

KNAUF

Komfort-Wall Protect

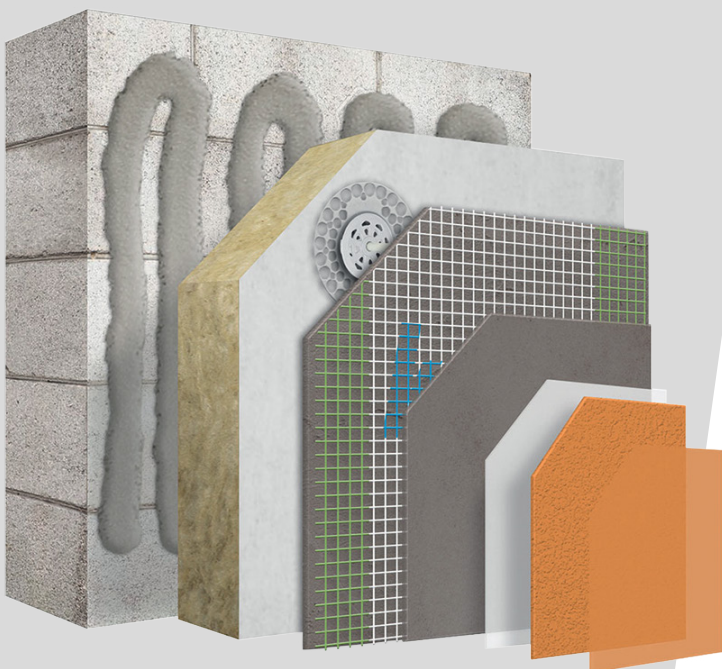
**Les systèmes de façades
isolantes avec isolant en
laine de roche**

Avec système d'enduit minéral

Enduits et systèmes
de façades isolantes

P323

Fiche système
01/2026



Build on us.



Informations	5
Agréments techniques	5
Informations à propos du document	5
Informations générales	5
Agrément technique	5
Introduction	6
Aperçu du système	6
Façade isolante Komfort-Wall Protect sur construction massive avec panneaux isolants en laine minérale	6
Aperçu du système	8
Variantes du système	9
Données de planification	10
Composants du système	10
Isolants	10
Résistance thermique	10
Chevilles	11
Mortiers d'armature	11
Treillis d'armature	11
Enduits de finition	11
Enduits de finition/revêtements	12
Peintures	13
Amélioration thermique	14
Amélioration thermique des supports existants courants	14
Protection feu	15
Exigences en matière de protection contre l'incendie	15
Chevillage	16
Généralités	16
Application du système en plafond	17
Calcul des chevilles	18
Disposition des chevilles	18
Charges au vent	19
Méthode pour déterminer les charges au vent	19
Méthode standard	19
Critères influençant les charges au vent	19
Représentation schématique des charges au vent sur une façade	20
Représentation schématique des charges au vent en présence d'un plafond	21
Chevillage sur le plafond	21
Type de chevilles	22
Longueur de cheville et classe de support	22
Détails d'exécution	23
Raccord soubassement	23
Soubassement	23
Raccord châssis	25
Raccords de fenêtres	25
Raccord toitures et rives	27
Raccord de toiture	27
Autres détails	29
Joints de dilatation et de jonction	29
Raccord avec une terrasse ou un balcon	29
Montage et mise en œuvre	31
Prérequis	31
Conditions préalables	31
Support	32
Contrôle et préparation du support	32
Panneaux isolants	33
Collage des panneaux isolants	34
Chevillage des panneaux isolants	35
Schéma de pose des chevilles	36
Profilés de raccord aux châssis	38
Profilés de jonction pour châssis	38
Couche d'armature	40
Enduits de finition	43
Entretien	45
Utilisation	46
Besoins en matériaux sans supplément pour pertes ou coupes	46



Informations à propos du document

Les brochures détaillées Knauf constituent la base pour les concepteurs et les entreprises spécialisées qui appliquent les systèmes Knauf. Les informations et prescriptions, les variantes de construction, les détails de mise en œuvre et les produits qui y sont repris sont basés, sauf indication contraire, sur les agréments techniques et les normes en vigueur au moment de leur création. Des exigences techniques, physiques (par ex. protection contre le feu), constructives et de stabilité ont également été prises en compte.

Les détails donnés sont des propositions de solutions qui présentent un aperçu général et qui doivent être adaptées aux réalités de chaque construction. Les travaux connexes (non reliés au système Knauf) sont uniquement représentés schématiquement.

Références à d'autres documents

Brochures détaillées

- Brochure illustrant l'ensemble des détails de construction disponibles pour le système Komfort-Wall Protect. Voir le document **Knauf Komfort-Wall Protect - Brochure de détails**.
- La façade isolante en construction massive avec isolants en EPS et revêtements durs, voir brochure technique **Knauf Komfort-Wall Brick (P329)**.
- La façade isolante en construction massive avec isolants en EPS et revêtement d'enduit minéral ou organique, voir brochure **technique Knauf Komfort-Wall Graphite (P322)**.

Fiches techniques

- Respecter les fiches techniques respectives des composants individuels.

Utilisation conforme des systèmes Knauf

Remarques

Les systèmes Knauf ne peuvent s'appliquer que dans le cadre des applications décrites dans les documents Knauf.

Au cas où des produits ou composants d'autres fabricants seraient utilisés, ceux-ci devront être recommandés ou autorisés expressément par Knauf. La mise en œuvre optimale des produits/systèmes présuppose que leur transport, stockage, installation, montage et entretien soient conformes aux prescriptions.

Informations générales

Les exigences liées à la physique du bâtiment doivent être prises en compte et contrôlées de manière détaillée, préalablement à la pose d'un système de façade isolante.

Les ponts thermiques sont à éviter.

L'attestation du respect des réglementations thermiques en vigueur doit être fournie par un expert en physique du bâtiment, en particulier en ce qui concerne les exigences thermiques liées aux parois et les nœuds constructifs.

La stabilité de la paroi existante doit être démontrée avant le montage d'un système de façade isolante. Cette validation concerne tous les éléments porteurs et les éventuels éléments en applique.

Veiller à une exécution soignée, surtout au niveau des raccords.

Définitions

Zone exposée à la projection d'eau (soubassement)

Cette zone commence au niveau fini des terres ou du revêtement fini extérieur et s'étend sur une hauteur de min. 300 mm. L'eau des précipitations doit pouvoir s'évacuer de la façade par des mesures constructives (gravier ou massif drainant). Les revêtements en pavés ou dalles doivent être réalisés avec une pente adéquate et une désolidarisation constructive par rapport au bâtiment. Respecter les recommandations de la Note d'Information Technique (NIT) 190 : «Protection des constructions enterrées contre l'infiltration des eaux de surface», éditée par Builwise en ce qui concerne les massifs drainants.

Agrément technique

Système Knauf	Agrément technique
Façade isolante Komfort-Wall Protect sur construction massive avec des isolants en laine minérale (Volamit O40 ou FKD-Light C2) fixés au mur par collage ou au moyen de chevilles et d'un collage supplémentaire.	ATG 3064

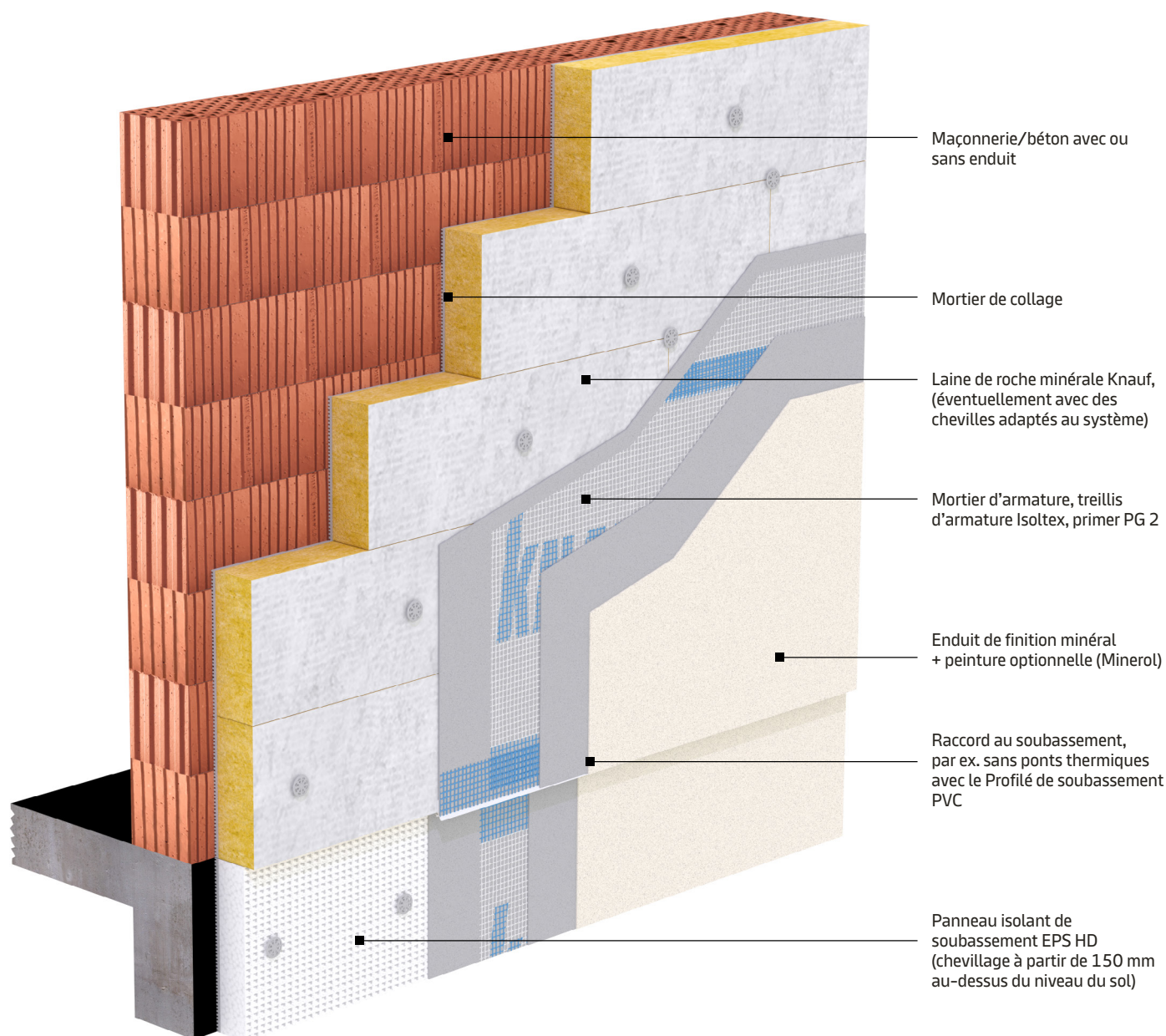
Façade isolante Komfort-Wall Protect sur construction massive avec panneaux isolants en laine minérale

Au niveau des murs extérieurs

La façade isolante Komfort-Wall Protect est un système de façade isolante agréé, dont l'isolant est composé de laine de roche, destiné aux nouvelles constructions et aux rénovations. Les panneaux isolants sont collés sur le support et éventuellement chevillés. Nos panneaux de laine de roche minérale (FKD-Light C2) ou nos lamelles de laine de roche minérale (Volamit O40) possèdent des bords droits. Ils peuvent être utilisés sur des murs extérieurs en maçonnerie ou en béton, recouverts ou non d'enduit, à condition que ceux-ci soient propres, stables et secs. Grâce à sa très bonne réaction au feu, le système de façade isolante Komfort-Wall Protect peut être appliqué sur des bâtiments bas, moyens et hauts (voir chapitre **Protection feu**).

Caractéristiques

- La réaction au feu du système de façade est de classe A2-s1,d0 (selon la norme EN 13501-1)
- Très bonnes propriétés d'isolation acoustique
- Épaisseur totale de l'isolant : jusqu'à max. 300 mm

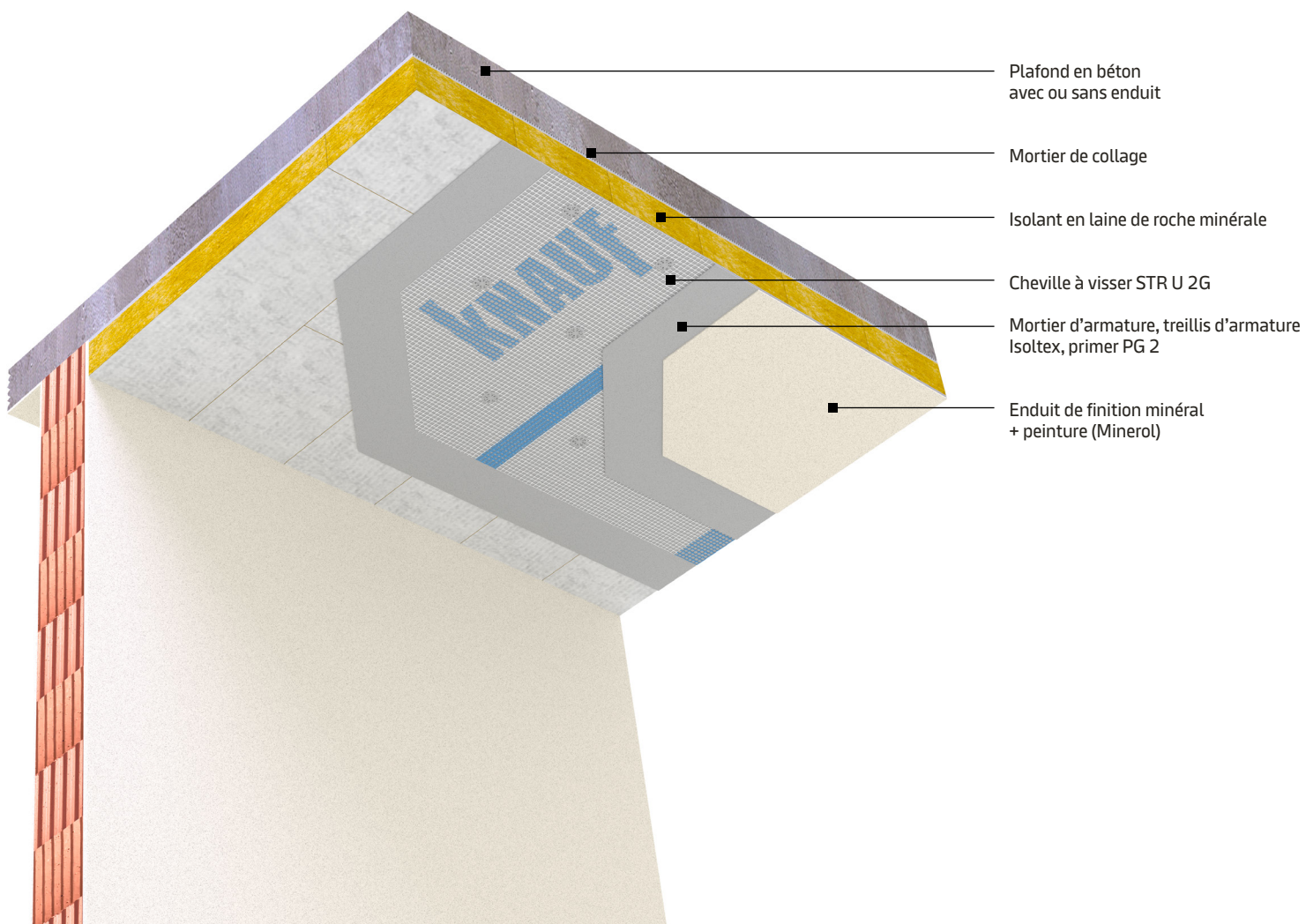


Introduction | Aperçu du système**Au niveau des plafonds**

Le système Komfort-Wall Protect appliqué en plafond doit obligatoirement être collé et chevillé, quel que soit l'isolant en laine de roche Knauf choisi. Les panneaux FKD-Light C2 et les lamelles Volamit 040 peuvent tous deux être utilisés en plafond.

Caractéristiques

- La réaction au feu du système est de classe A2-s1,d0 (selon la norme EN 13501-1)
- Très bonnes propriétés d'isolation acoustique
- Épaisseur totale de l'isolant : jusqu'à max. 200 mm



Aperçu du système

Système Knauf	P323a Komfort-Wall Protect Minéral
Finition	Enduit décoratif naturel à base de matières premières minérales de haute qualité, contenant des granulats de marbre. Robuste, durable, perméable à la diffusion de vapeur d'eau, utilisé en combinaison avec une couche d'armature minérale.
Classe de réaction au feu du système	A2-s1, d0 ¹⁾
Épaisseur totale maximale de l'isolant	Façade : jusqu'à 300 mm ²⁾ / Plafond : jusqu'à 200 mm
Épaisseur du système d'enduit (couche d'armature et enduit de finition)	6,5 – 12 mm
Façade / Plafond	
Mortier-colle (façade)	SupraCem PRO / SupraCem Original / SupraCem DUO / SupraCem Light / SupraCem FIX
Mortier-colle (plafond)	SupraCem PRO, à partir de 180 mm : uniquement le SupraCem FIX
Isolant en laine de roche minérale	Volamit 040, FKD-Light C2
Chevilles (façade - si nécessaire)	Chevilles à frapper H1, chevilles à visser STR U 2G
Chevilles (plafond - obligatoire)	Chevilles à visser STR U 2G
Pastille en PVC (si nécessaire)	SBL 140 plus (obligatoire avec Volamit)
Mortier d'armature	SupraCem PRO / SupraCem Original / SupraCem DUO / SupraCem Light
Treillis d'armature	Isoltex
Primer	PG 2
Enduit de finition	SupraCem PRO* / Noblo
Peinture	Minerol
<i>*uniquement sur SupraCem PRO</i>	
Soubassement (zone de projection d'eau)	
Mortier de collage	SupraCem SUB / SupraCem PRO / Sockel-SM PRO
Isolant	EPS HD
Raccordement avec le soubassement (en cas de soubassement en retrait)	Profilé de base PVC + Profilé de soubassement PVC (sans ponts thermiques), Profilé de soubassement en alu et son profilé de finition PVC
Mortier d'armature	SupraCem SUB / SupraCem PRO / Sockel-SM PRO
Armature, primer et peinture	Idem façade
Enduit de finition	SKIN, Sockel-SM PRO (si également utilisé en mortier d'armature)
Protection contre l'humidité	Socket-Dicht (pas nécessaire si utilisation du Socket-SM PRO comme mortier d'armature et enduit de finition avec une épaisseur totale ≥ 7 mm)

1) Selon la norme EN 13501-1

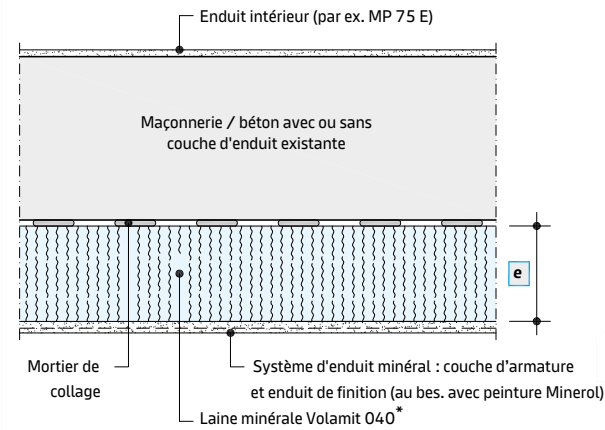
2) L'épaisseur maximale de l'isolation varie selon le type d'utilisation.

Variantes du système

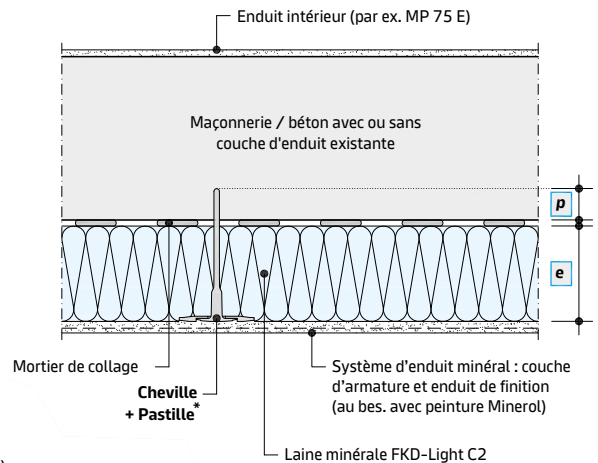
Nouvelle construction / immeuble ancien

Dessins schématiques

Lamelles en laine minérale - Volamit 040



Panneaux en laine minérale - FKD-Light C2



e = épaisseur de l'isolant (voir tableau ci-dessous) **p** = profondeur d'ancrage (voir tableau p. 22)

* Dans certaines circonstances, les lamelles en laine minérale doivent être chevillées.
Les panneaux en laine minérale doivent toujours être chevillés - voir page 35-36.

Variante système	P323a
Système d'enduit	Minéral
Classe de réaction au feu selon la norme EN 13501-1	A2-s1,d0
Épaisseur de l'isolant e	Jusqu'à 300 mm
Épaisseur de couche du système d'enduit	6,5 – 10 mm
Valeur relative de luminosité de l'enduit de finition	≥ 25 pour un grain ≤ 1,5 mm ≥ 20 pour un grain ≥ 2,0 mm
Enduit de finition minéral	Noblo / SupraCem PRO
• Propriétés hydrofuges	● ● ● ● ●
• Diffusion de vapeur d'eau	● ● ● ● ●
• Résistance à l'encrassement	● ● ● ● ●
• Variété de teintes	● ● ●
Couche de peinture (Minerol)	Recommandée

● ● Convient ● ● ● Convient bien ● ● ● ● Convient bien à très bien ● ● ● ● Convient très bien

Application en plafond sur support en béton

Dessins schématiques | Dimensions en mm

Schéma de principe	Matériau isolant	Épaisseur d'isolation autorisée (mm)	Collage	Fixation
Montage avec des chevilles				Collé et chevillé
Chevilles fixées à travers le treillis d'armature 	FKD-Light C2	80 – 200	Sur le panneau : à plein bain	Au moins 6 chevilles/m ² et en fonction de la charge au vent. Contactez la service technique.
	Volamit 040	80 – 200	Sur le panneau : à plein bain Sur le support : encollage partiel (min. 50 % de la surface)	Montage uniquement avec des chevilles à visser STR U 2G. En cas de montage avec des chevilles à travers l'armature, il n'est pas nécessaire d'utiliser une pastille pour chevilles (SBL 140 plus).

Remarque La pose de panneaux isolants en deux couches n'est pas autorisée en plafond.

Isolants

Isolant	Désignation	Valeur déclarée de la conductivité thermique λ_d (W/m·K)	Dimensions L x l (mm)	Réaction au feu selon la norme DIN EN 1350	Épaisseurs disponibles (mm)
Façade					
	Volamit 040 Lamelles en laine de roche minérale	0,040	200 x 1200	A1	80 à 300 mm Traité sur les deux faces
	FKD-Light C2 Panneaux isolants en laine minérale	0,034	400 x 1200	A1	60 à 300 mm Traité sur les deux faces
Battées					
	Laine de roche 035 pour battées Panneaux isolants en laine minérale	0,034	400 x 1200	A1	20 à 30 mm Traité sur les deux faces
Soubassement					
	EPS HD Panneaux isolants en EPS	0,034	500 x 1000	E	20 à 200 mm

Résistance thermique

Isolant	Résistance thermique R_d (en m ² K/W)							
	Épaisseur de l'isolant e en mm							
	60	80	100	120	140	160	180	200
Volamit 040	-	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
FKD-Light C2	1,75	2,35	2,90	3,50	4,10	4,70	5,25	5,85

Sur base de la valeur de calcul de la conductivité thermique et de l'épaisseur de l'isolant, le tableau donne la résistance thermique R. La somme de toutes les résistances thermiques (enduit, maçonnerie, isolant, etc.) est ajoutée à la somme de 0,17 m²K/W correspondant aux deux résistances à la transmission de chaleur intérieure et extérieure. Le nombre inverse de la somme correspond à la valeur U.

Chevilles

Chevilles à visser STR U 2G

La cheville STR U 2G est une cheville à visser pour la fixation hautement performante de tous les systèmes de façades isolantes Knauf. La fixation peut se réaliser à cœur d'isolant en combinaison avec les rondelles de recouvrement EPS pour STR U 2G, ou à fleur d'isolant en combinaison avec les rondelles de recouvrement MW pour STR U 2G.

Dans le cas d'isolants en laine minérale, combiner la cheville avec la pastille SBL 140 plus (uniquement possible en montage à fleur).

Cheville à frapper H1

La cheville H1 est une cheville à frapper pour la fixation hautement performante de tous les systèmes de façades isolantes Knauf avec mortier d'armature minéral.

Convient pour toutes les catégories d'utilisation (A-E) selon l'EAD 330196-00-0604.

Mortiers d'armature

Les mortiers d'armature sont appelés «sous-enduit s» dans les homologations et font partie intégrante du système d'enduit dans l'ETICS. Leur tâche est de protéger durablement le système d'isolation contre les intempéries, d'englober le treillis d'armature de manière sûre et de former la base pour le revêtement final.

Treillis d'armature

Le seul treillis d'armature autorisé dans le système est l'Isoltex. Il s'agit d'un treillis d'armature en fibre de verre, de couleur blanc et vert olive, très solide, durable et résistant aux alcalis, avec des mailles de 5 x 5 mm. Il est résistant au déplacement et comporte des bandes de couleur vert olive pour le chevauchement des bandes de treillis. Le treillis se place toujours dans l'enduit frais.

Enduits de finition

Noblo

Enduit de finition minéral à grain fin (1,5 - 2,0 - 3,0 mm) pour des surfaces légèrement frottées.

SupraCem PRO

Enduit minéral polyvalent pour les façades et les soubassements, disponible en blanc naturel ou teinté dans la masse comme couche de finition talochée ou librement structurée.

SupraCem SUB, Socket-SM PRO

Enduits minéraux polyvalents uniquement destinés aux soubassements, pouvant être utilisés comme mortier d'armature ou comme couche de finition talochée. En cas d'application du Socket-SM PRO comme couche d'armature et finition en min. 7 mm d'épaisseur, il n'est pas nécessaire de prévoir une étanchéité complémentaire.

SKIN

Enduit de finition pâteux pour les soubassements, à base de résine de silicone, pour des surfaces frottées. Disponible en deux teintes (gris ou anthracite).

Enduits de finition / revêtements

Propriétés des enduits de finition / revêtements pour les soubassements et façades

Propriétés	Enduits de finition minéraux Façade et/ou soubassement				Enduits de finition organiques Soubassement
	Noblo	SupraCem PRO	Socket-SM PRO	SupraCem SUB	SKIN
Liant	Chaux-ciment		Ciment		Émulsion de résine de silicone, dispersion
Propriétés hydrofuges	■ ■		■ ■ ■ ■		■ ■ ■ ■
Diffusion de vapeur d'eau	■ ■ ■ ■		■ ■		■ ■
Variété des coloris	■ ■		■		■ ■
Résistance à l'encrassement	■ ■ ■ ■		■ ■ ■ ■		■ ■ ■ ■
Application en soubassement	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■		■ ■ ■ ■

- ■ ■ ■ Convient très bien
- ■ ■ Convient bien à très bien
- ■ Convient bien
- Convient

Les enduits de finition sont disponibles selon la carte de coloris Standard/Classic.

Pour plus d'informations concernant les teintes et leurs éventuelles correspondances, veuillez contacter le service technique.

Application des enduits de finition pour soubassements et façades

Critères	Enduits de finition minéraux Façade et/ou soubassement				Enduits de finition organiques Soubassement
	Noblo	SupraCem PRO	Socket-SM PRO	SupraCem SUB	SKIN
Surfaces					
Structure talochée		■	■	■	
Structure libre		■			
Structure frottée	■			■	■
Application					
À la machine	■	■	■	■	■
Manuelle	■	■	■	■	■
Livraison					
En seau (pâteux)					■
En sac (poudre)	■	■	■	■	

Données de planification | Composants du système

Peintures

Minerol

Peinture silicate mono-composant mate pour façades, très perméable à la vapeur d'eau, contenant des stabilisateurs organiques. Préserve la structure des supports. Se lie par silicification avec le support et convient donc particulièrement pour les supports minéraux.

SKAP Protect

Peinture premium pour façades à base de résine de silicone avec un effet autonettoyant. Grâce à l'accrochage fortement réduit des particules de saleté, celles-ci sont éliminées sous l'action de la pluie. Peinture très perméable à la diffusion de vapeur d'eau, très hydrofuge et à faible retrait lors du séchage, qui permet de conserver la structure du support.

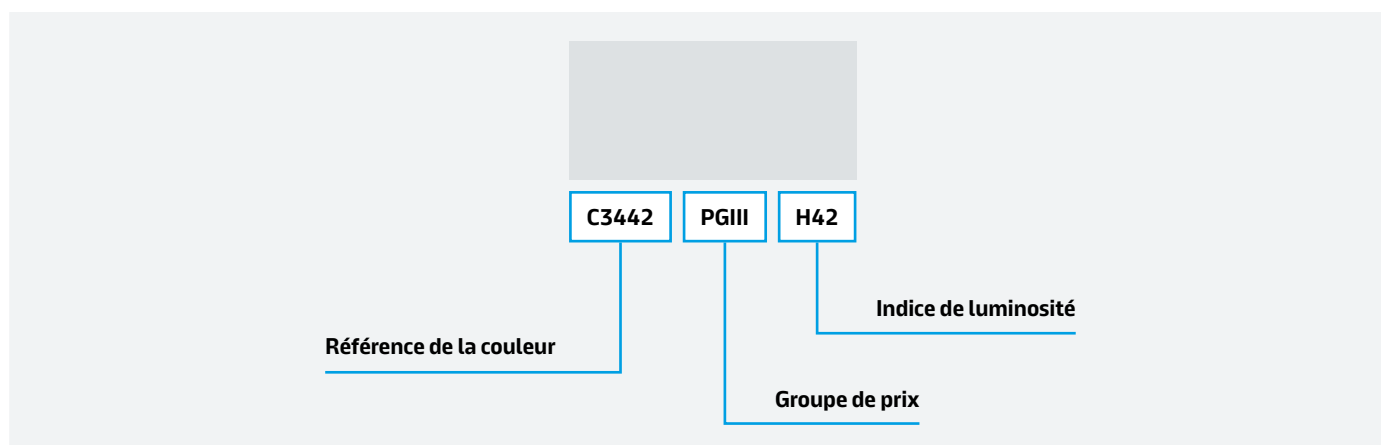
Fassadol TSR

Peinture organique pour façades enrichie de silicone, à l'aspect mat, perméable à la diffusion de vapeur d'eau, très hydrofuge et comportant une très grande stabilité des couleurs. Séchage sans retrait. Très couvrante, sa technologie de réflexion du rayonnement solaire permet l'application de teintes particulières vives et/ou foncées.

Couleurs Knauf disponibles

Les peintures et enduits de finition sont disponibles selon la carte de coloris Standard/Classic. Pour plus d'informations concernant les teintes et leur éventuelles correspondances, veuillez contacter le service technique.

Explication du code couleur repris sur la carte de coloris



Les peintures Knauf - tableau comparatif

Critères	Minéral	Organique	
	Peinture à base de silicates, dispersion Minerol	Peinture à base de résine de silicone SKAP Protect	Peinture à base d'acrylate pur enrichi de silicone Fassadol TSR
Liant	Silicates de potassium, dispersion	Émulsion de résine de silicone, dispersion	Acrylate pur
Propriétés hydrofuges	■■■	■■■■	■■■■
Diffusion de vapeur d'eau	■■■■	■■■	■■
Variété des coloris	■■	■■	■■■■
Résistance au vieillissement	■■■■	■■■■	■■■■
Pouvoir couvrant	■■■	■■■	■■■■

- Convient très bien
- Convient bien à très bien
- Convient bien

Amélioration thermique des supports existants courants

Aperçu des murs existants couramment rencontrés et des épaisseurs d'isolation nécessaires

Mur existant					Avec le système Komfort-Wall Protect Épaisseur minimale de l'isolant d en mm	
Nature du support	Densité	Épaisseur	Valeur de calcul pour la conductivité thermique λ	Valeur U sans système ETICS ¹⁾	Pour une valeur $U_{max} \leq 0,24$ W/m ² K selon la norme PEB Valeur lambda déclarée λ_d en W/m•K	
	kg/m ³	mm	W/m•K	W/m ² K	0,040 Volamit 040	0,034 FKD-Light C2
Béton	2400	200	2,10	3,40	160	140
		250		3,15	160	140
Brique pleine	1800	240	0,81	2,02	160	140
	1800	300		1,76	160	140
	1800	365		1,54	160	140
Brique creuse	1200	240	0,58	1,63	160	140
		300		1,40	160	140
	1000	240	0,45	1,37	160	140
		300		1,16	140	120
Brique creuse légère	800	240	0,33	1,08	140	120
Bloc silico-calcaire plein	1800	240	0,99	2,27	160	140
		300		1,99	160	140
Bloc silico-calcaire creux	1400	240	0,70	1,85	160	140
		300		1,59	160	140
Bloc creux en béton léger	1200	240	0,60	1,67	160	140
		300		1,43	160	140
Bloc de béton plein léger	1000	240	0,46	1,39	160	140
		300		1,18	140	120
Bloc creux en béton normal	1800	240	0,92	2,18	160	140
		300		1,91	160	140
Bloc en béton cellulaire	800	240	0,27	0,92	140	120
		300		0,76	120	120
	500	240	0,17	0,62	120	100
		300		0,51	100	80

1) Toutes les compositions de paroi incluent 10 mm de plâtre MP 75 E ($\lambda = 0,39$ W/m•K)

2) Réduction due à l'effet de pont thermique des chevilles non prise en compte

Calcul de l'épaisseur d'isolation nécessaire

Selon la réglementation PEB en vigueur, la valeur U d'une paroi extérieure s'élève au maximum à 0,24 W/m²K. L'épaisseur minimale d'isolant requise a été calculée selon la norme NBN EN ISO 6946 ANB pour les pertes par transmission. Les valeurs de calcul pour les matériaux ont été déduites de l'annexe A du document de référence pour les pertes par transmission.

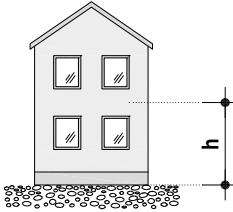
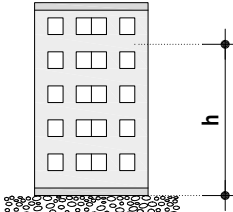
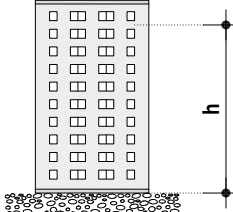
Exigences en matière de protection contre l'incendie

Les exigences relatives à la réaction au feu des revêtements de façades sont reprises dans l'Arrêté Royal du 7 juillet 1994, qui fixe les normes de base en matière de prévention contre l'incendie des bâtiments. Elles sont réparties en fonction de la hauteur ou de la classification des immeubles. L'Arrêté Royal reprend les conditions minimales que doivent remplir les bâtiments et a déjà été révisé à plusieurs reprises. Ce règlement est uniquement d'application sur les nouveaux bâtiments, en ce sens que les bâtiments existants, les rénovations et les habitations unifamiliales ne sont pas concernés par cette réglementation. Néanmoins, lors de la rénovation de bâtiments de moyenne et grande hauteur, il est conseillé de tenir compte des exigences applicables aux nouvelles constructions.

Des exigences sont également définies en ce qui concerne la résistance au feu de la structure porteuse à laquelle appartient la façade. Ces prescriptions concernent notamment la propagation du feu interne et externe entre les étages, caractérisée par une classification (R)EI 60 ou E60. Cependant les systèmes de façades isolantes par l'extérieur ou ETICS ne font pas partie de la structure porteuse d'un bâtiment. Ces systèmes n'ont pour fonction que d'habiller le bâtiment d'une protection isolante à l'extérieur et d'une finition. Ces systèmes ne sont pas classifiés suivant leur résistance au feu, mais en fonction de leur classe de réaction au feu.

Les exigences en matière de sécurité incendie d'une façade sont définies en fonction de la hauteur d'un bâtiment. Dans l'Arrêté Royal précité, une distinction est faite entre les bâtiments bas, les bâtiments moyens et les bâtiments élevés.

Exigences minimales selon la législation sur les constructions ¹⁾

Hauteurs ²⁾		Réaction au feu requise pour les systèmes de façades isolantes ³⁾ Selon EN 13501-1		Systèmes Knauf adaptés	
	Bâtiments bas	h < 10 m	Classe 1 Occupants non-autonomes	C-s3, d1	Komfort-Wall Graphite Komfort-Wall Protect Komfort-Wall Brick
			Classe 2 et 3 Occupants autonomes et dormants / vigilants	D-s3, d1	
	Bâtiments moyens	10 m ≤ h ≤ 25 m		B-s3, d1 + solutions types ⁴⁾	Komfort-Wall Graphite (+ solutions types - voir brochure P322) ⁴⁾ Komfort-Wall Protect Komfort-Wall Brick
	Bâtiments élevés	h > 25 m		A2-s3, d1 ⁵⁾	Komfort-Wall Protect

1) Exigences en vigueur depuis juillet 2022.

2) La hauteur d'un bâtiment est définie par la distance entre le niveau le plus bas de la voie que peuvent emprunter les véhicules des services d'incendie et le niveau le plus haut auquel ces services peuvent pratiquer une intervention. En général, il s'agit donc du niveau du plancher de l'étage le plus élevé, accessible aux habitants, à l'exception des étages techniques.

3) Un maximum de 5 % de la surface visible des façades n'est pas soumis à cette exigence.

4) Voir les solutions types dans la brochure P322 Knauf Komfort-Wall Graphite.

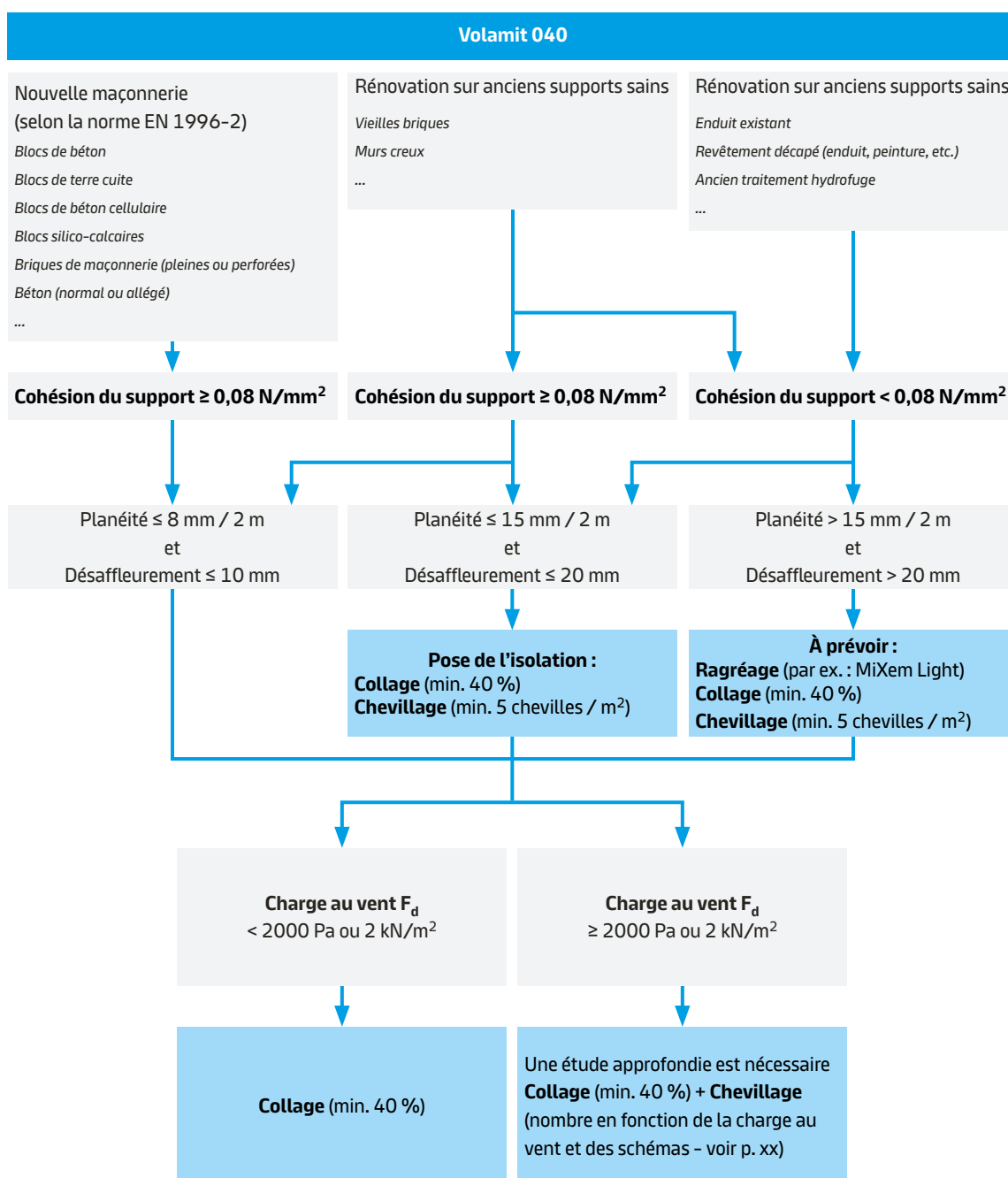
5) Uniquement réalisable avec notre système de façade Knauf Komfort-Wall Protect.

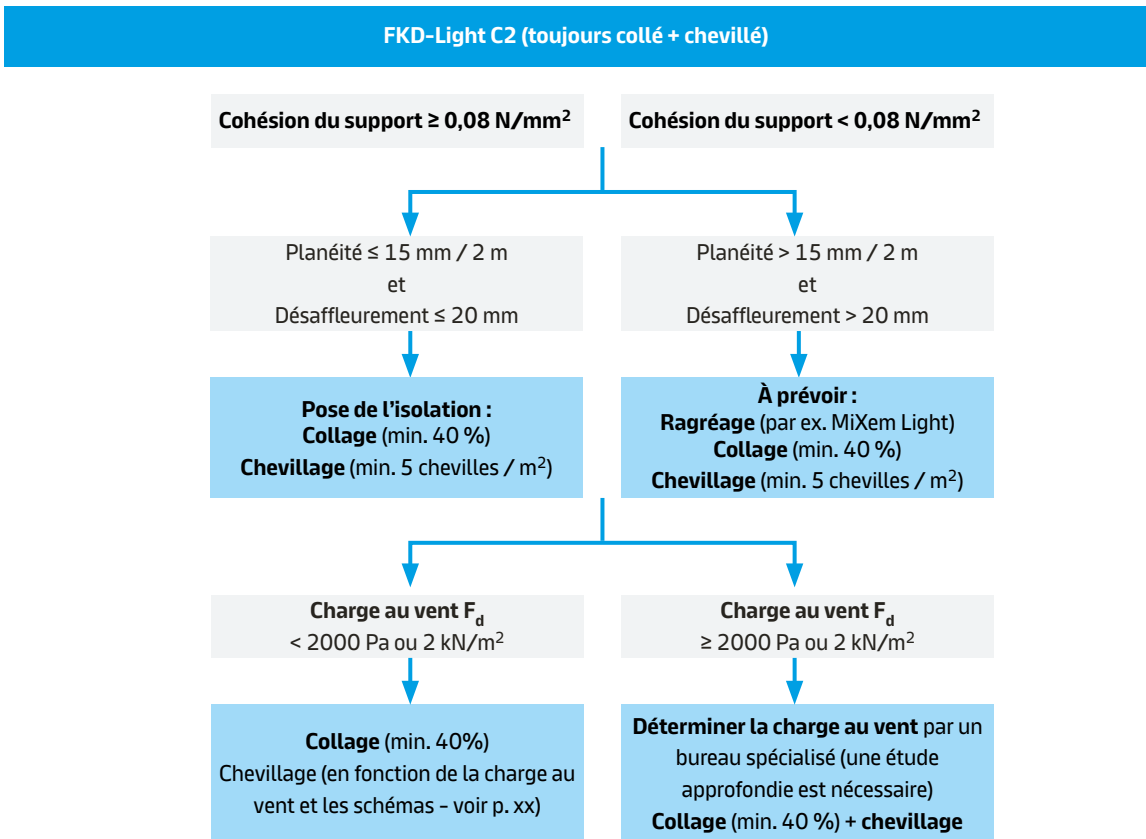
Généralités

La surface murale doit être plane, sèche et exempte de graisse ou de poussière. Si le support (maçonnerie, béton, surface recouverte d'un enduit) présente une cohésion $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ (à définir sur base d'essais de traction normalisés), et à condition que ces surfaces ne soient pas exposées à des charges au vent $> 2000 \text{ Pa}$ (conformément à la norme NBN EN 1991-1-4 et l'ATG 3064), l'utilisation de chevilles n'est pas indispensable pour les lamelles Volamit 040. L'adhérence durable du système de façade isolante est assurée par le collage des panneaux (surface de contact après collage $\geq 40 \%$). Les nouveaux supports non recouverts d'un enduit, tels que les maçonneries selon la norme DIN 1053 et le béton selon la norme DIN 1045, présentent généralement une adhérence $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$.

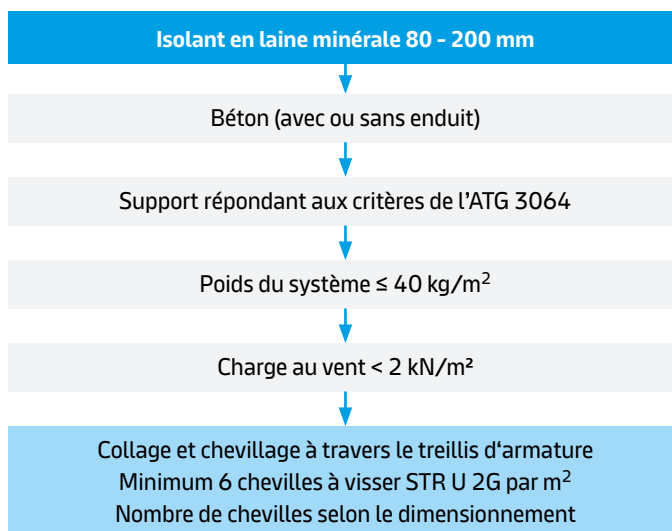
Dans le cas de supports qui ne seraient pas repris dans le tableau ci-après, ou si les valeurs caractéristiques du support ne sont pas connues, il est nécessaire de procéder à des essais de traction des chevilles au préalable.

Conditions pour le chevillage des isolants





Application du système en plafond



Remarque

Seules les chevilles à visser STR U 2G sont autorisées en plafond. Si le chevillage se fait au travers du treillis d'armature Isoltex, les pastilles SBL 140 plus ne sont pas nécessaires.

Calcul des chevilles

Dans le cas où il serait nécessaire de fixer les panneaux collés avec des chevilles, leur nombre sera calculé selon la norme NBN EN 1991-1-4.

Le nombre de chevilles dépend de la charge au vent, du support, du type de cheville, de la hauteur et de la situation locale. Généralement, il faut compter minimum 5 chevilles par m² de surface de façade. En cas de doute, contacter le service technique de la société Knauf.

Toujours prévoir des chevilles dans les cas suivants :

- Supports non porteurs dont la cohésion est $< 0,08 \text{ N/mm}^2$
- Supports avec résidus de peinture, particules, salissures ou couches d'enduit minces ou organiques
- Supports en bois (panneaux ou construction massive)
- Surfaces horizontales (plafonds)
- Zones critiques telles que la zone de transition entre des supports différents ou des supports partiellement non porteurs

Disposition des chevilles

Attendre le durcissement complet du mortier de collage avant de procéder au chevillage.

N'utiliser la foreuse à percussion ou le marteau perforateur qu'en présence de béton ou de blocs pleins. Aligner les trous de forage de manière à ne pas abîmer l'armature du béton. Butée pour la profondeur de forage = longueur de la cheville + 10 à 15 mm. Nettoyer les trous de forage avant d'insérer la cheville.

La température du support lors de la pose des chevilles doit être $\geq 0 \text{ }^\circ\text{C}$.

Ne pas utiliser de mèche usée. L'aiguisage des mèches n'est pas autorisé.

Le diamètre de la mèche de foreuse doit correspondre au diamètre nominal du fût de la cheville de 8 mm.

Le chevillage sous ou au travers de l'armature est autorisé. Dans le cas d'un chevillage au travers de l'armature, l'enduit d'armature doit être appliqué en deux couches successives, frais sur frais. Dans le cas d'un chevillage sous l'armature, utilisez la pastille de cheville SBL 140 plus.

Méthode pour déterminer les charges au vent

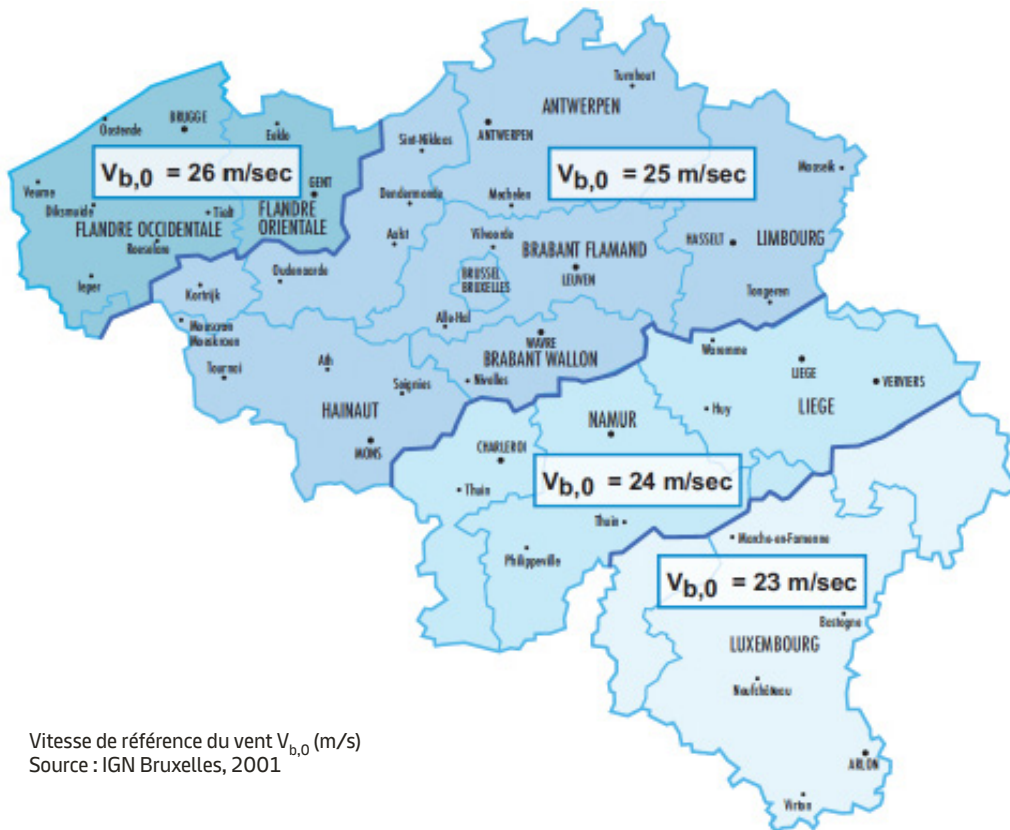
Méthode standard

L'action du vent est déterminée selon la norme NBN EN 1991-1-4 et son annexe nationale. Cette dernière définit différents facteurs qui vont influencer le calcul des charges au vent, comme par exemple les zones de vent en Belgique et les catégories de rugosité de terrain.

Critères influençant les charges au vent

Vitesse de référence du vent

Le plan ci-dessous renseigne la valeur de base de la vitesse de référence du vent [$V_{b,0}$] à prendre en compte en fonction des régions :



Zones de vent selon l'EUROCODE 1 - Annexe nationale à la NBN EN 1991-1-4 [B9]

Zone : Nord

$> V_{b,0} = 26 \text{ m/s}$

Zone : Nord et centre

$> V_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Zone : Intérieur des terres

$> V_{b,0} = 24 \text{ m/s}$

Zone : Sud

$> V_{b,0} = 23 \text{ m/s}$

Vitesse de référence du vent $V_{b,0}$ (m/s)
Source : IGN Bruxelles, 2001

Catégorie de terrain

Dans le même document, on retrouve également un tableau définissant 5 catégories de rugosité de terrain en Belgique, allant de 0 à 4. Les terrains classés en catégorie 0 seront plus favorables à des valeurs élevées de charges au vent que les terrains classés en catégorie 4.

Catégorie de terrain	
0	Mer ou zone côtière exposée aux vents de mer
I	Lacs ou zone plate et horizontale à végétation négligeable et libre de tous obstacles
II	Zone à végétation basse telle que de l'herbe, avec ou non quelques obstacles isolés (arbres, bâtiments) séparés les uns des autres d'au moins 20 fois leur hauteur
III	Zone avec une couverture végétale régulière ou des bâtiments, ou avec des obstacles isolés séparés d'au plus 20 fois leur hauteur (par exemple des villages, des zones suburbaines, des forêts permanentes)
IV	Zone dont au moins 15 % de la surface sont recouverts de bâtiments dont la hauteur moyenne est supérieure à 15 m

En plus des critères précités, le calcul des charges au vent [F_d] est réalisé en tenant compte de nombreux coefficients, tels que des coefficients de sécurité partiels, des coefficients de pression intérieure et extérieure, ...

En conclusion, il s'agit d'un calcul complexe dont la responsabilité incombe au concepteur ou à un bureau spécialisé, et qui doit être réalisé dès la phase de conception du projet.

Cependant, si cette procédure standard de calcul des charges au vent est la plus répandue, on peut, sous certaines conditions, envisager une **procédure simplifiée de dimensionnement** (voir NIT 257 - annexe D).

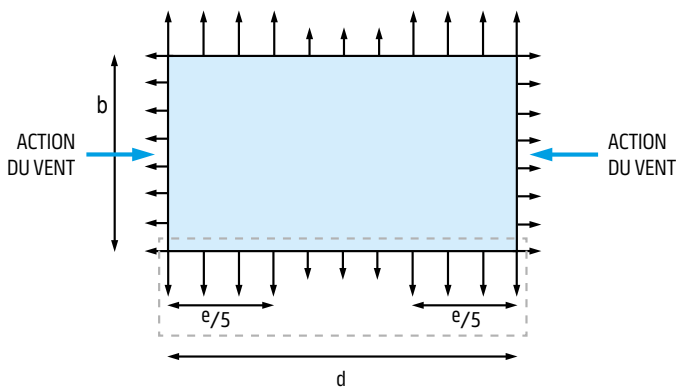
Procédure simplifiée

Cette procédure simplifiée ne peut s'appliquer que si le bâtiment répond aux conditions suivantes :

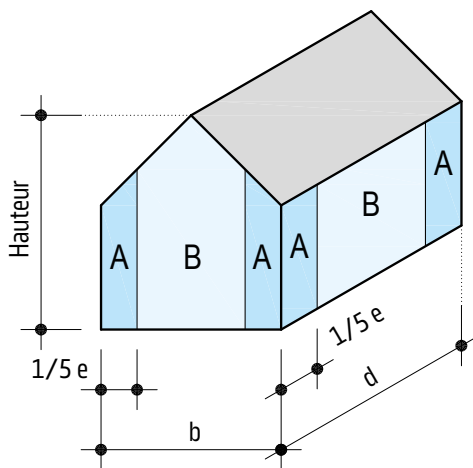
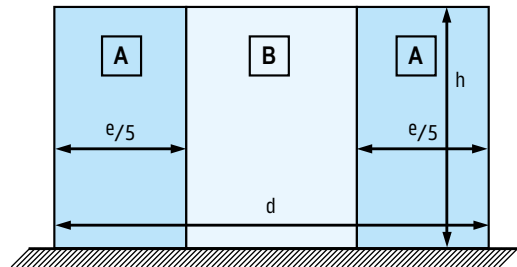
- Le bâtiment doit être de forme rectangulaire au sol (avec des angles droits) et le rapport entre sa hauteur de référence (h) et la longueur de la façade considérée (d) doit être < 5 ; soit $h/d < 5$
- Il doit avoir une hauteur max. de 30 m
- Le projet doit se situer dans les zones de vent de I à IV

Représentation schématique des forces au vent

Vue en plan



Élévation



Comment définir la zone de bord (A)

e est le minimum entre b et $2h$

Soit $e = b$

Soit $e = 2h$

On détermine ensuite la zone de bord = $e/5$

Remarque :

Si $e/5 \geq d/2$ la zone de bord s'étend sur toute la façade

Si $e/5 \leq d/2$ on distingue 2 zones de bord (A) et une zone centrale (B)

Valeur de calcul de charge au vent

Sur la base de cette méthode simplifiée (bâtiments avec $h/d \leq 5$) et en tenant compte d'un facteur de sécurité partiel γ_Q de 1,25 pour la charge de vent, un tableau peut être établi pour la charge de vent apparaissant sur les façades. (Source : NIT 279 CSTC - Revêtements durs sur l'isolation extérieure et NIT 257 - Enduit sur l'isolation extérieure).

Valeurs calculées de la charge due au vent pour les bâtiments rectangulaires avec $h/d \leq 5$

Buildwise TV 257 - annexe D

Vitesse de référence du vent $V_{b,0}$ (m/s)	Rugosité du terrain	Hauteur de référence du vent z_e ¹⁾ (m)									
		≤ 5 m		≤ 10 m		≤ 15 m		≤ 20 m		≤ 25 m	
		Zone de bord (A)	Zone centrale (B)	Zone de bord (A)	Zone centrale (B)	Zone de bord (A)	Zone centrale (B)	Zone de bord (A)	Zone centrale (B)	Zone de bord (A)	Zone centrale (B)
Action du vent W_{Ed} (N/m ² ou Pa)											
26	O	2026	1646	2323	1887	2505	2035	2636	2142	2741	2227
	I	1842	1497	2155	1751	2347	1907	2489	2022	2601	2113
	II	1501	1220	1831	1488	2035	1654	2187	1777	2308	1875
	III	962	781	1286	1045	1492	1212	1645	1337	1768	1437
	IV	812	660	812	660	1002	814	1146	931	1262	1025
25	I	1702	1383	1991	1618	2170	1763	2301	1869	2406	1955
	II	1389	1128	1693	1375	1883	1530	2023	1643	2133	1733
	III	888	721	1188	965	1380	1121	1522	1236	1636	1329
	IV	752	611	752	611	927	753	1059	861	1166	947
24	I	1569	1275	1837	1492	2000	1625	2120	1723	2216	1800
	II	1280	1040	1560	1268	1735	1410	1864	1515	1965	1597
	III	820	666	1096	891	1271	1033	1402	1139	1507	1224
	IV	693	563	693	563	853	693	976	793	1074	873
23	I	1440	1170	1685	1369	1837	1492	1947	1582	2035	1654
	II	1175	955	1433	1164	1593	1295	1711	1390	1805	1467
	III	752	611	1006	817	1168	949	1288	1046	1383	1124
	IV	636	516	636	516	785	638	897	729	987	802

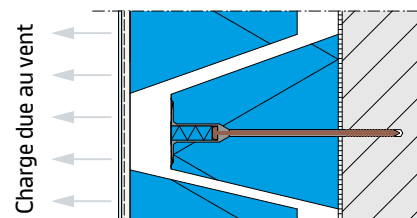
1) Dans la plupart des cas, la hauteur de référence du vent est égale à la hauteur de la façade - h -.

A l'exception de certains cas, voir le rapport du CSTC n° 11

Valeurs calculées de la résistance à la traction par cheville (selon ATG 3064)

Mécanisme de rupture 2 - résistance à la traction à travers l'isolation

Placement des ancrages	Lamelle Volamit	Panneau laine de roche A1
	mm	mm
Diamètre de la rosace d'ancrage	140	60 - 90
	kN	kN
Résistance à l'arrachement de l'ancrage		
dans la surface du panneau ⁽¹⁾ - N_{Rd2a}	0,220	0,160
à la jonction entre panneaux - N_{Rd2b}	0,190	0,130

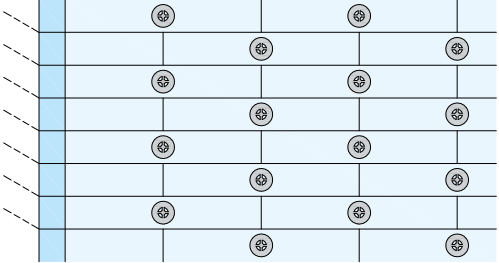
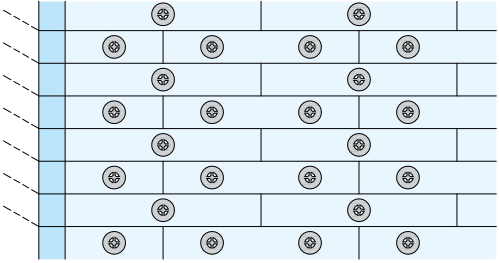
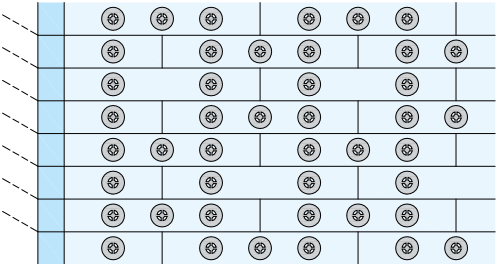
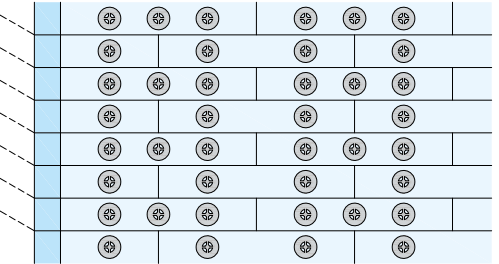
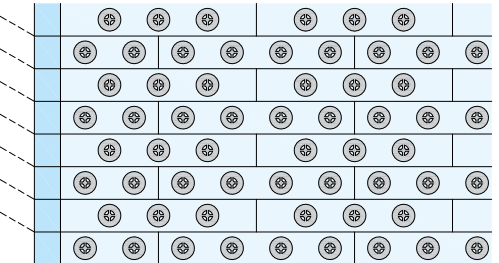


(1) distance ≥ 150 mm du bord des panneaux

Nombre de chevilles et schémas en fonction de la charge due au vent et de la résistance à la traction

Façade - Panneau Volamit 040 (1200 mm x 200 mm)

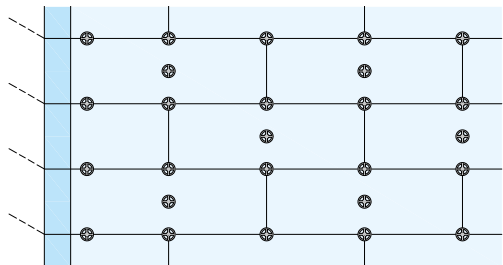
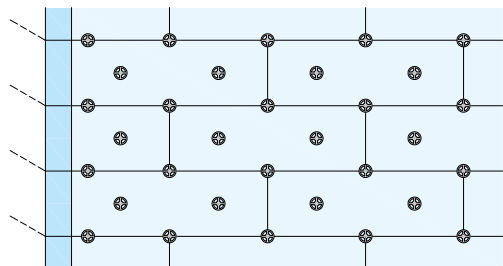
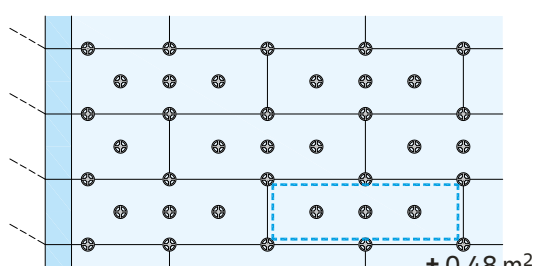
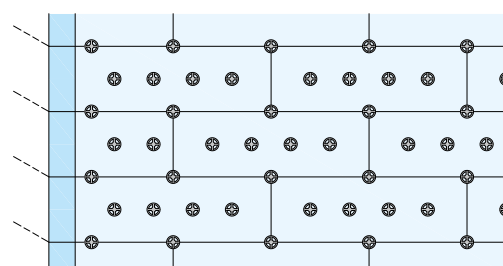
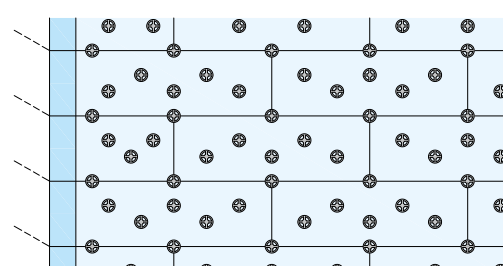
Montage à fleur de surface, sous le treillis d'armature Isoltex (avec SBL 140 plus rondelles à cheville)

Valeur calculée Charge due au vent	Nombre de chevilles	Schéma
< 900 Pa	4 chevilles / m ²	
< 1300 Pa	6 chevilles / m ²	
< 1800 Pa	8 chevilles / m ²	
< 2400 Pa	10 chevilles / m ²	
< 2700 Pa	12 chevilles / m ²	

Nombre de chevilles et schémas en fonction de la charge due au vent et de la résistance à la traction

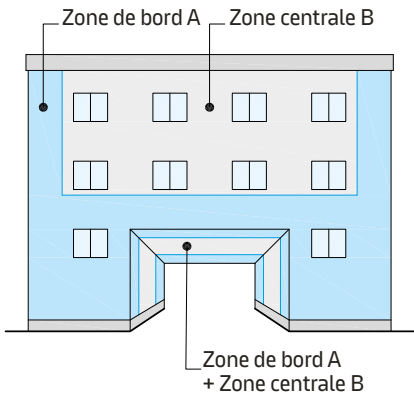
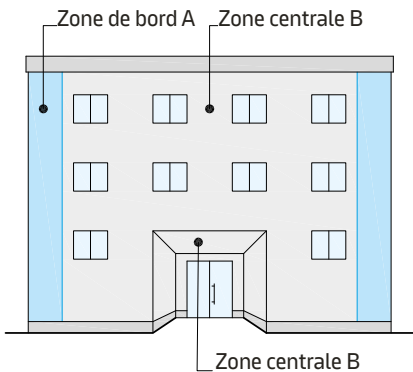
Façade - Panneaux FKD-Light C2 (1200 mm x 400 mm)

Montage à fleur de surface, sous le treillis d'armature Isoltex

Valeur calculée Charge due au vent	Nombre de chevilles	Schéma
< 840 Pa	6 chevilles / m ²	
< 1160 Pa	8 chevilles / m ²	
< 1480 Pa	10 chevilles / m ²	
< 1800 Pa	12 chevilles / m ²	
< 2100 Pa	14 chevilles / m ²	

Représentation schématique des charges au au niveau d'un plafond

Chevillage sur le plafond

Remarque	Schéma de principe	
<p>Le montage avec des chevilles sous un plafond s'effectue à travers l'armature Isoltex à l'aide de notre cheville à visser STR U 2G. Le support est en béton avec ou sans enduit.</p> <p>Les charges au vent, calculées selon la méthode simplifiée, ainsi que le poids de l'ensemble du système (incluant le panneau isolant, le mortier d'armature et l'enduit de finition), constituent la base pour déterminer le nombre de chevilles.</p> <p>Pour les passages, la prise en compte ou non des zones de bord doit être déterminée par un bureau d'étude spécialisé. Pour les autres faces inférieures de plafond (par ex. porche d'entrée, carport, dessous de balcons ou coursives, ...), le nombre de chevilles déterminé pour la façade peut également être repris pour le plafond.</p>	<p>Dessous de plafond d'un passage avec prise en compte possible des zones de bord et centrales.</p> 	<p>Dessous de plafond, par exemple d'un porche d'entrée.</p> 

Poids propre du système (kg/m ²)	Max. 40 kg/m ²	
	Nombre de fiches	Grille des chevilles (cm x cm)
Valeur calculée charge due au vent (N/m ² ou Pascal)		
< 550	6 chevilles /m ²	41 x 41
< 900	8 chevilles/m ²	35 x 35
< 1200	10 chevilles/m ²	32 x 32
< 1550	12 chevilles/m ²	29 x 29
< 1750	14 chevilles/m ²	27 x 27

Longueur de cheville et classe de support

Épaisseur de l'isolant d	Longueur des chevilles					
	Cheville à frapper H1			Cheville à visser STR U 2G		
	Nouvelle construction	Ancienne construction*	Nouvelle construction		Ancienne construction*	
			Sans béton cellulaire	Avec béton cellulaire	Sans béton cellulaire	Avec béton cellulaire
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
60	95	115	-	135**	115**	155
80	115	135	115	155	135	175
100	135	155	135	175	155	195
120	150	175	155	195	175	215
140	175	195	175	215	195	235
160	195	215	195	235	215	255
180	215	235	215	255	235	275
200	235	255	235	275	255	295
220	255	275	255	295	275	315
240	275	295	275	315	295	335
260	295	-	295	335	315	355
280	-	-	315	355	335	375
300	-	-	335	375	355	395
320	-	-	355	395	375	-
340	-	-	375	-	395	-
360	-	-	395	-	-	-

* Ancienne construction avec une épaisseur de colle de 5 mm et une couche d'ancien enduit de 20 mm.

** Dans le cas d'un montage encastré avec la rondelle STR U 2G, une épaisseur d'isolant de 60 mm n'est pas possible (l'épaisseur n'est pas suffisante pour encastrer la cheville).

Longueur de cheville

Calcul de la longueur de cheville : profondeur d'ancrage + épaisseur de l'ancien enduit + épaisseur de colle + épaisseur d'isolant

Catégorie d'utilisation selon l'EAD 330196-00-0604	Nature du support	Cheville à frapper H1 À fleur : Chi = 0,000 W/K ¹⁾	Cheville à visser STR U 2G À cœur : Chi = 0,002 W/K À fleur : Chi = 0,0001 W/K
A	Béton	■	■
B	Brique pleine Bloc silico-calcaire plein Bloc plein en béton léger	■	■
C	Bloc silico-calcaire alvéolé Brique terre cuite hautement alvéolée Bloc creux en béton léger	■	■
D	Béton léger ²⁾	■	■
E	Béton cellulaire ³⁾	■	■

1) À partir de 80 mm d'épaisseur d'isolant

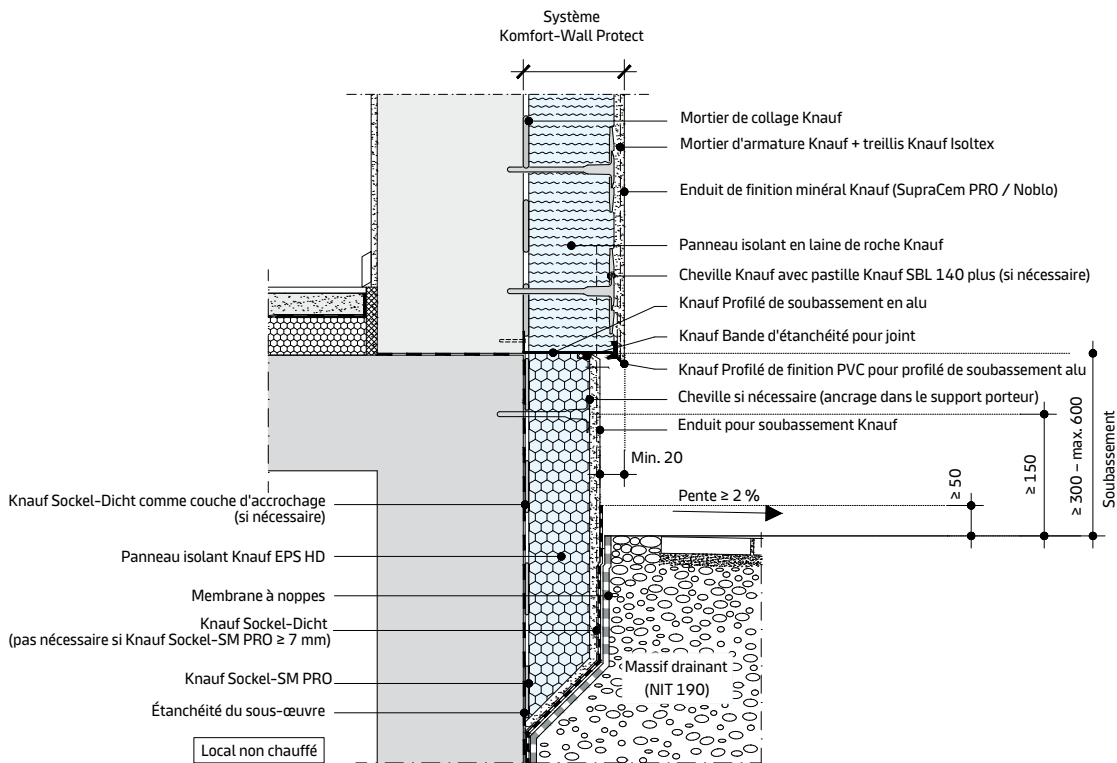
2) Résistance à la compression $\geq 6 \text{ N/mm}^2$

3) Densité min. 350 kg/m³ selon la norme EN 771-4

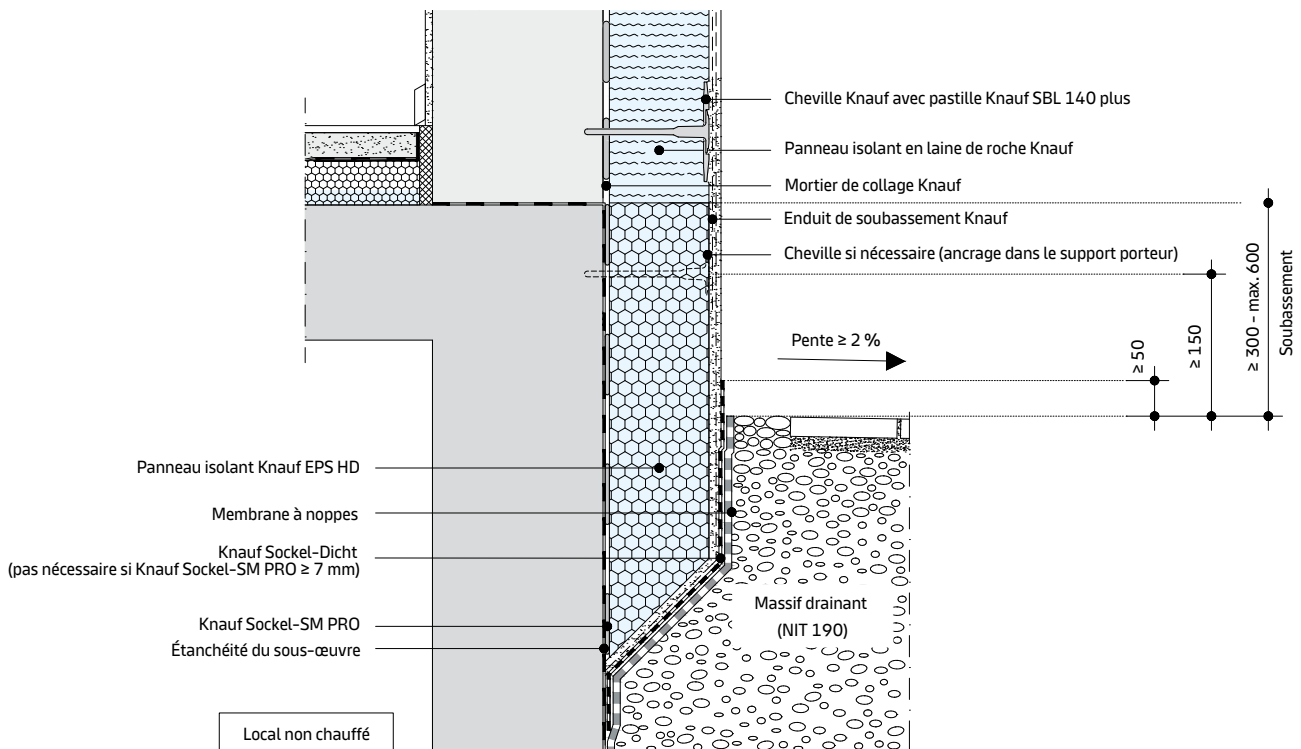
Soubassement

Dessins schématiques | Dimensions en mm

P323-S0-V1 Soubassement en retrait avec Profilé de soubassement en alu



P323-S0-V2 Soubassement dans le même plan

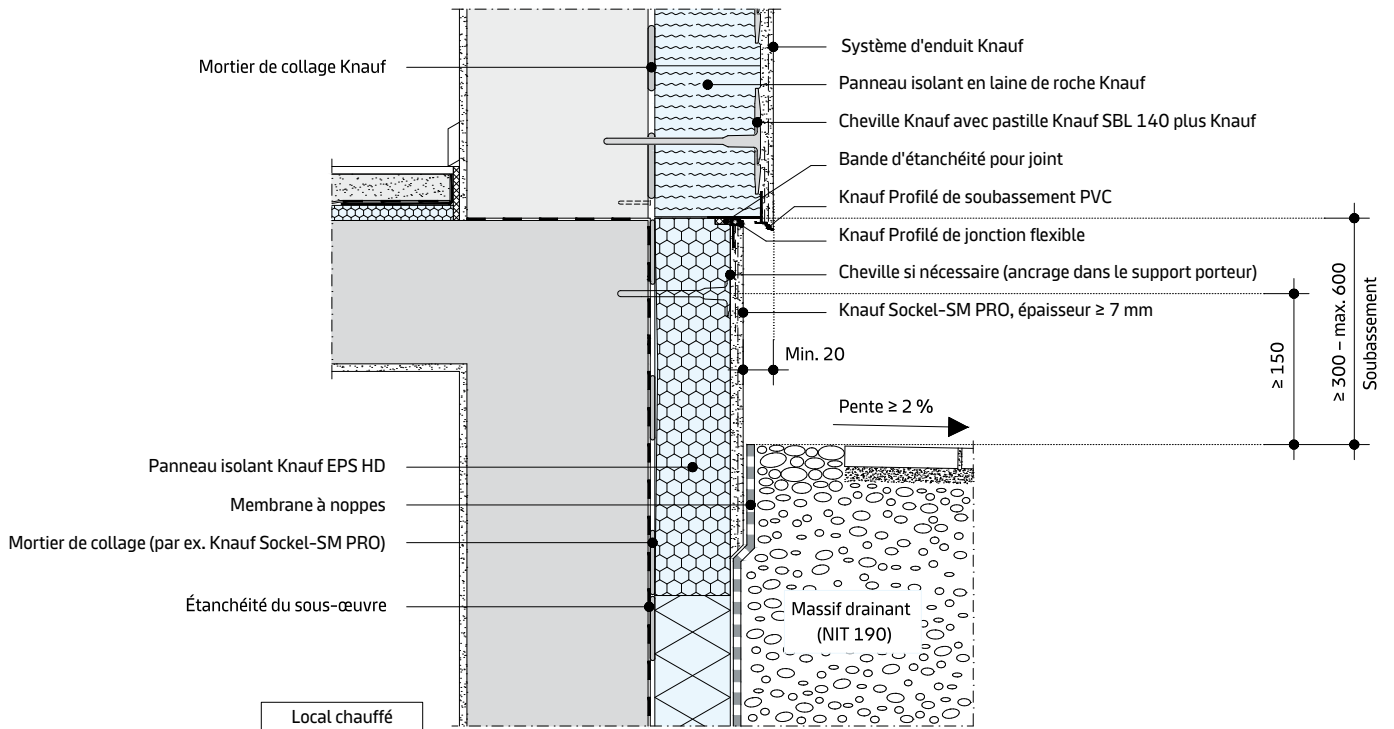


Remarque

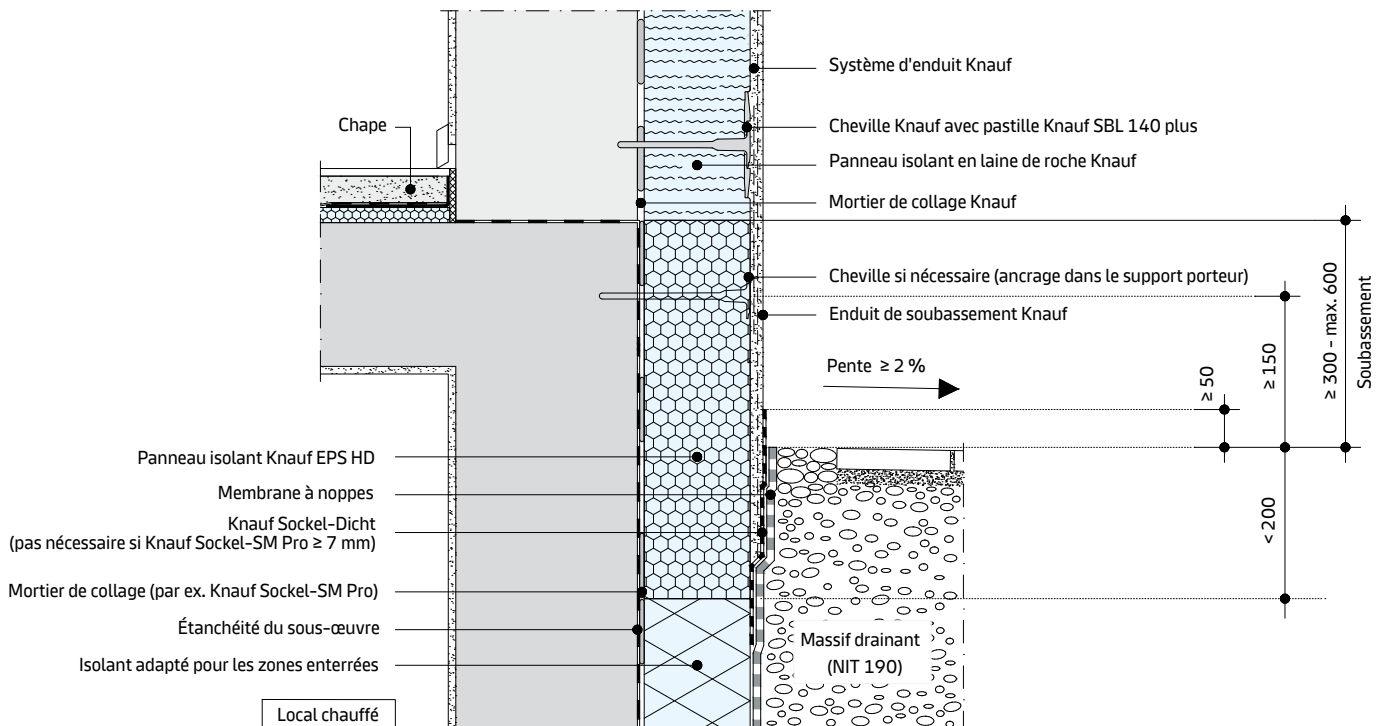
Tous les travaux pour assurer l'étanchéité du sous-œuvre doivent être réalisés par l'entrepreneur du gros-œuvre avant la pose du système de façade isolante.

Soubassement isolé en contact avec l'isolation du sous-œuvre

P323-SO-V3 Soubassement en retrait avec Profilé de soubassement PVC



P323-SO-V4 Soubassement dans le même plan que la façade



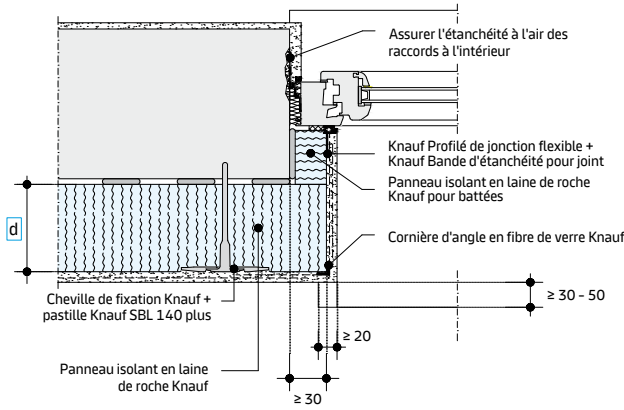
Remarque

Tous les travaux pour assurer l'étanchéité du sous-œuvre doivent être réalisés par l'entrepreneur du gros-œuvre avant la pose du système de façade isolante.

Raccords aux châssis

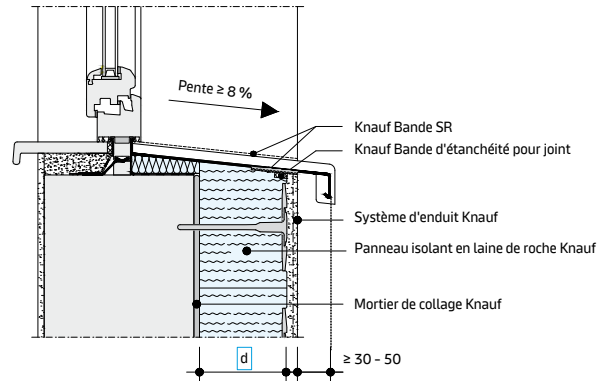
Châssis en retrait de la maçonnerie

P323-FE-H1 - Coupe horizontale



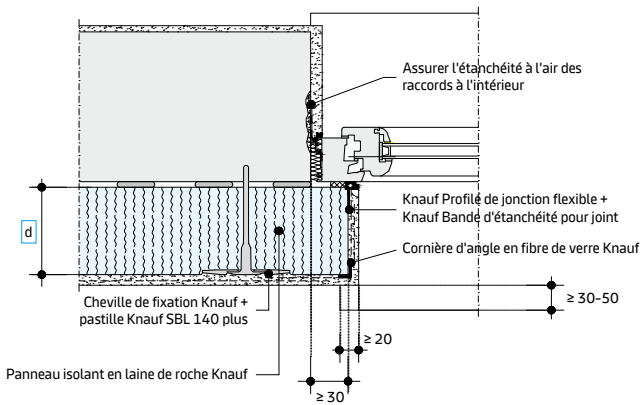
Dessins schématiques | Dimensions en mm

P323-FE-V1 - Coupe verticale

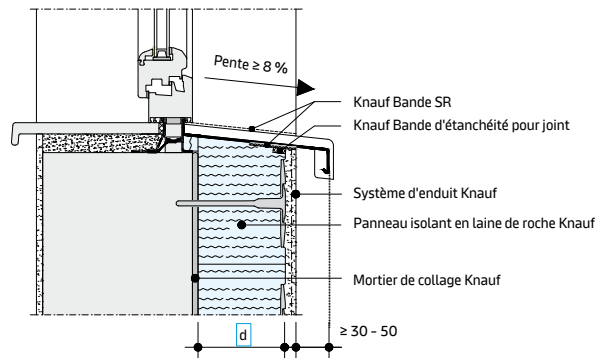


Châssis dans le même plan que la maçonnerie

P323-FE-H2 - Coupe horizontale

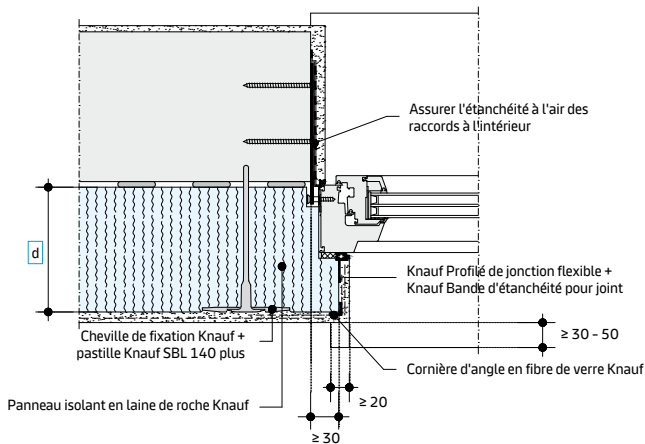


P323-FE-V2 - Coupe verticale

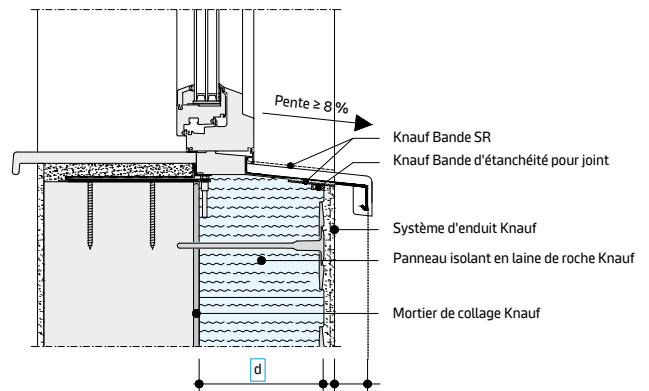


Châssis en débord de la maçonnerie

P323-FE-H3 - Coupe horizontale



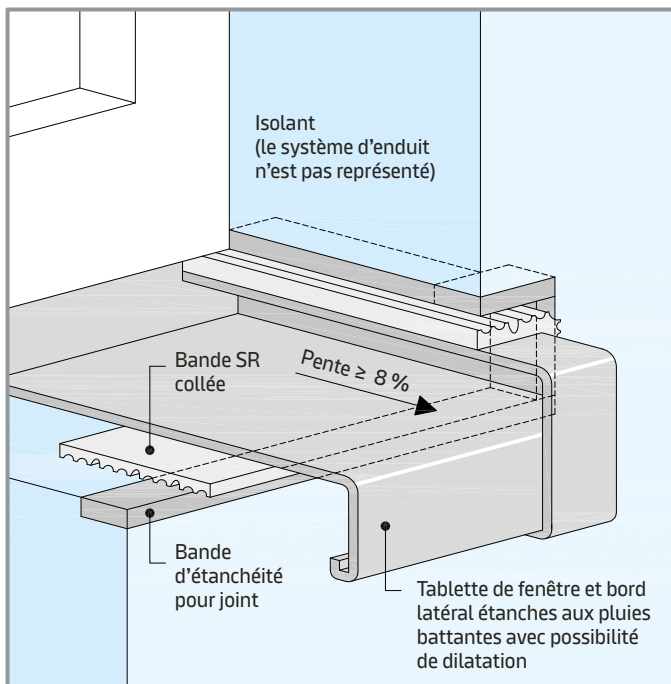
P323-FE-V3 - Coupe verticale



Remarque

Tous les travaux pour assurer l'étanchéité du sous-cœuvre doivent être réalisés par l'entrepreneur du gros-cœuvre avant la pose du système de façade isolante.

Raccord à la tablette de fenêtre – rehausse latérale



Choix du type de profilé de jonction aux châssis

Position du châssis dans la maçonnerie	Dimensions du châssis	Épaisseur d'isolation d (en mm)	Type de profilé de jonction aux châssis			
			Avec languette d'étanchéité	Flexible	Avec bande d'étanchéité	Sans languette d'étanchéité
En retrait	$\leq 2 \text{ m}^2$	≤ 100	■	■	■	■
		≤ 200		■	■	
		≤ 300			■	
Dans le même plan	$\leq 2 \text{ m}^2$	≤ 100	■	■	■	■
		≤ 200		■	■	
		≤ 300			■	
En débord	$\leq 2 \text{ m}^2$	≤ 100	■	■	■	■
		≤ 300			■	
		≤ 300			■	

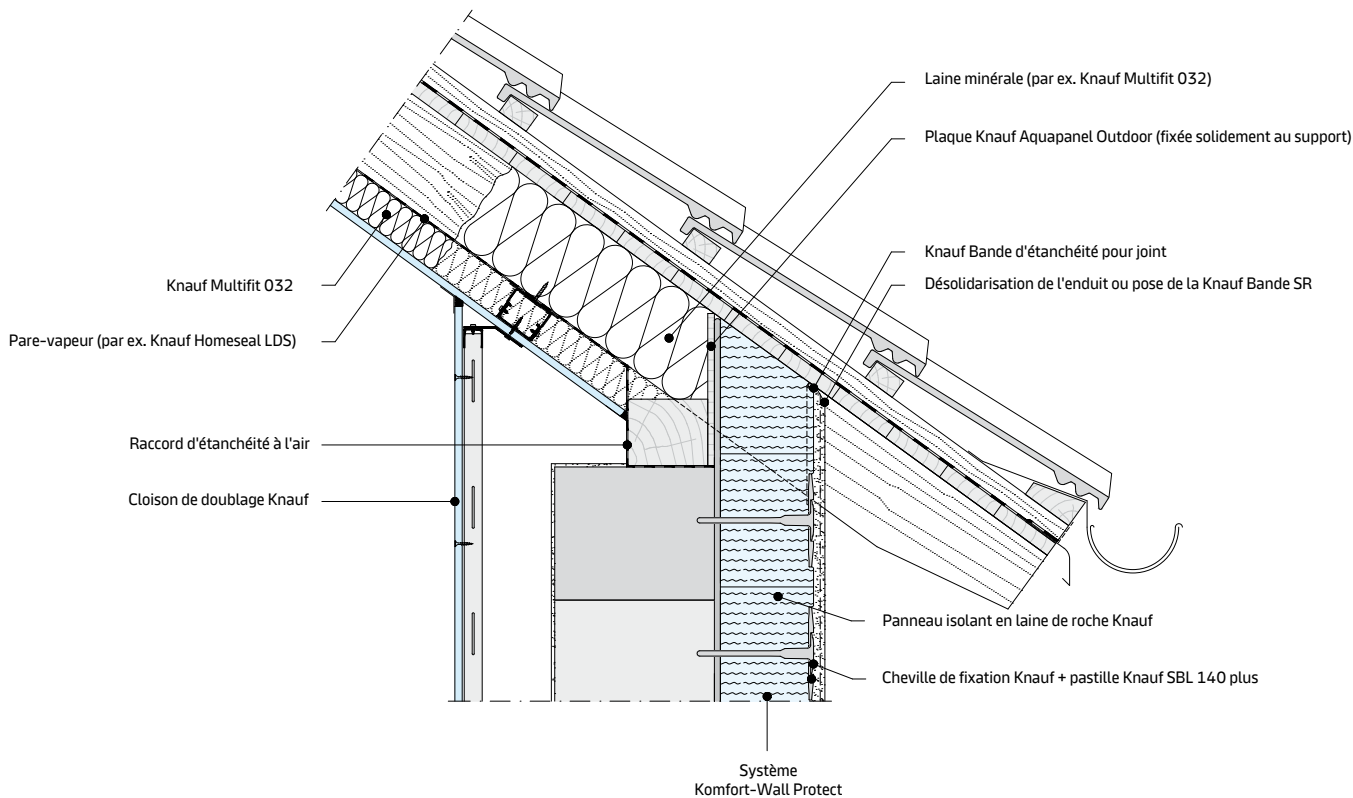
Remarque

Un support pour seuils de fenêtre est recommandé si le débordement $> 150 \text{ mm}$. Prévoir des supports ponctuels et non continus pour permettre le collage du panneau isolant sur le support porteur également. Vérifier la conformité des raccords d'étanchéité à l'air à l'intérieur. Le montage et l'étanchéité du châssis sont représentés de manière schématique.

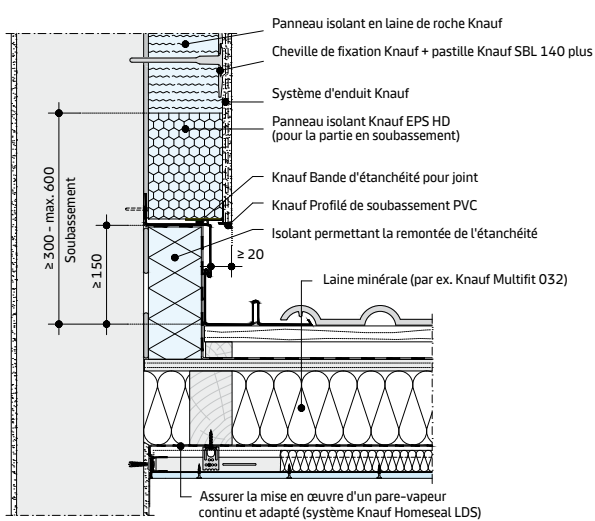
Raccord de toiture

Dessins schématiques | Dimensions en mm

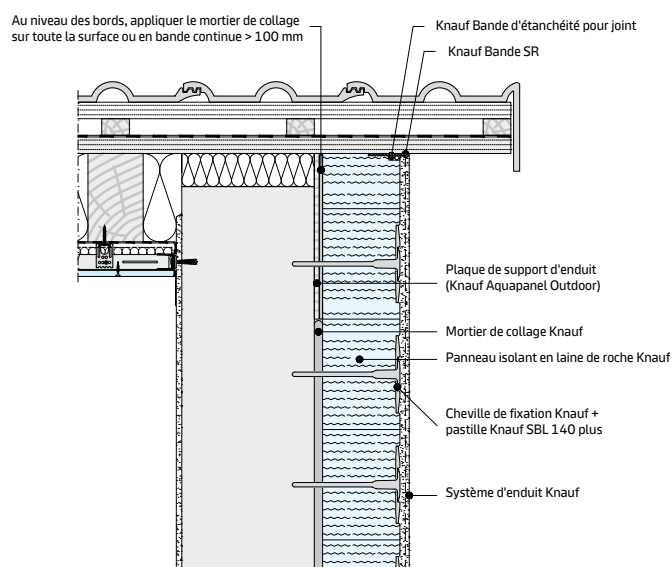
P323-DA-V1 Raccord avec le débordant d'une toiture (sous corniche)



P323-DA-V2 Démarrage de l'ETICS au-dessus d'une toiture en pente (latéralement)



P323-DA-V4 Raccord avec le débordant d'une rive de toiture

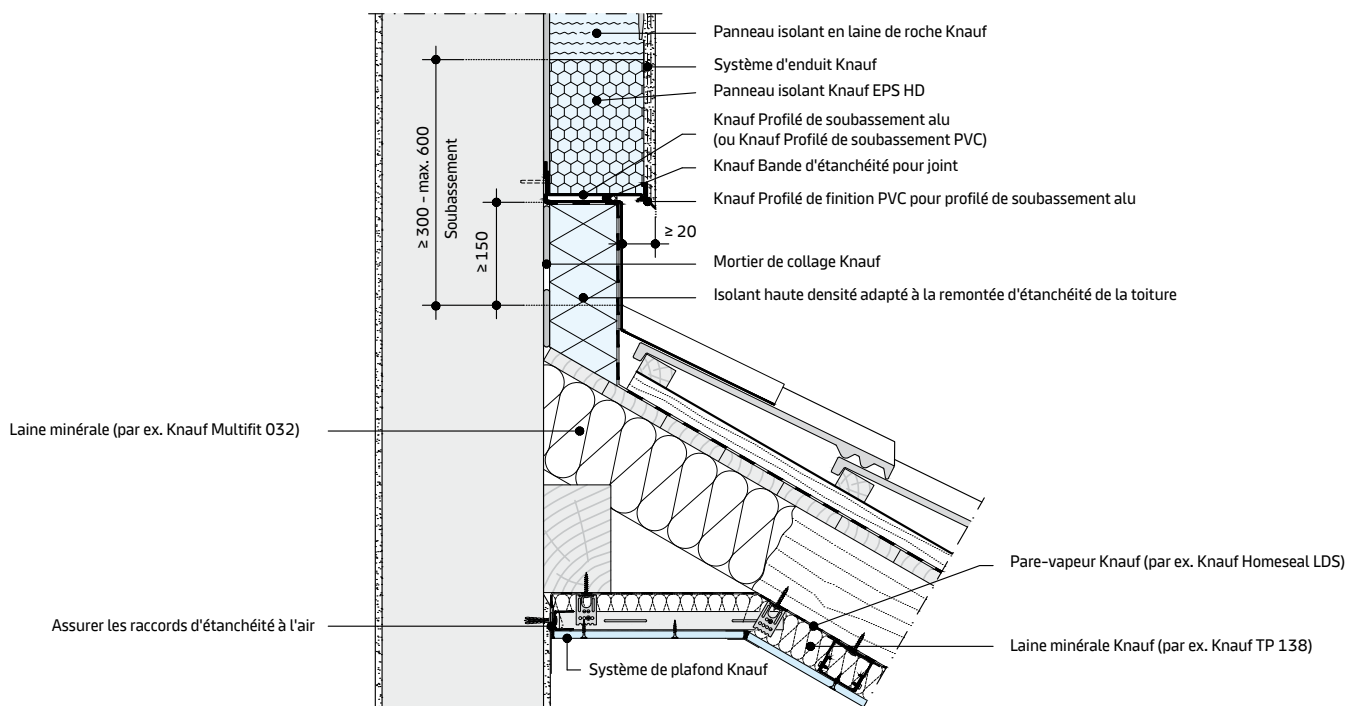


Remarque

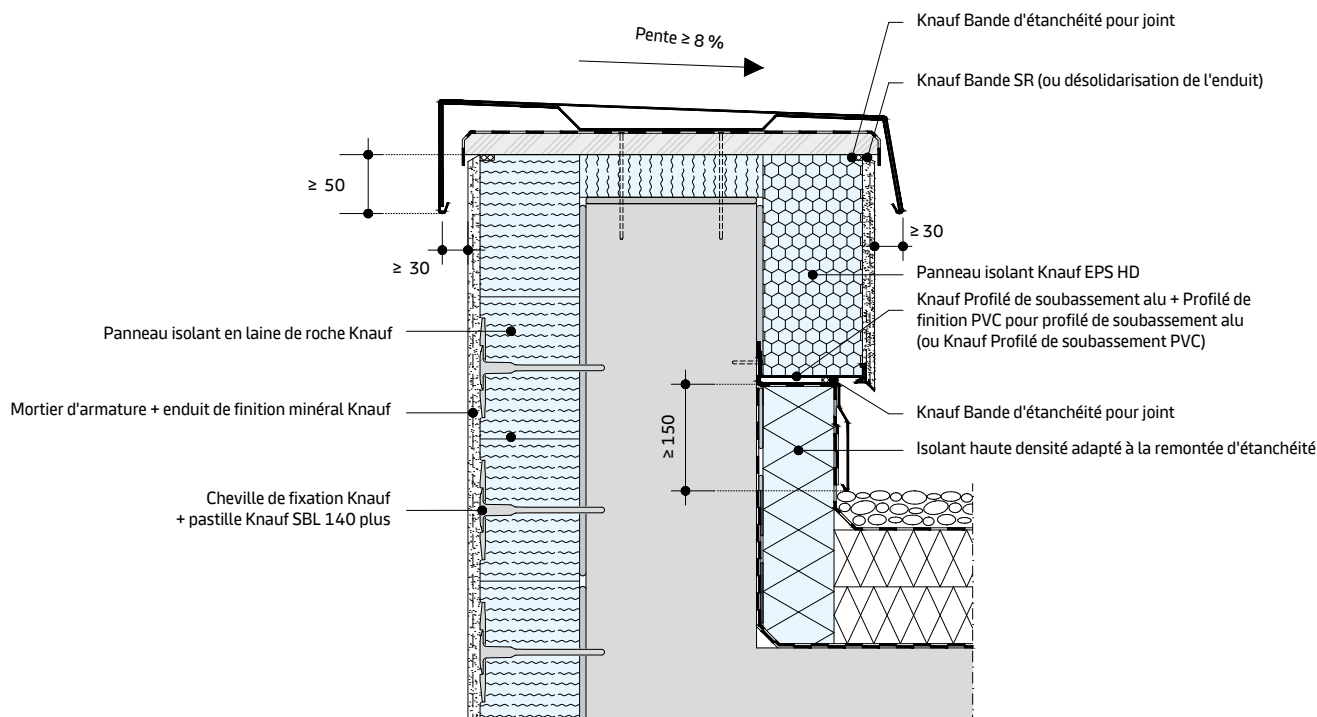
Ces détails sont des schémas de principe qui doivent être adaptés en fonction de la situation réelle rencontrée sur chantier. Le détail final adopté sur chantier sera étudié pour éviter tout pont thermique.

P323-DA-V3 Raccord avec une toiture à versant

Dessins schématiques | Dimensions en mm



P323-DA-V5 Raccord avec un acrotère

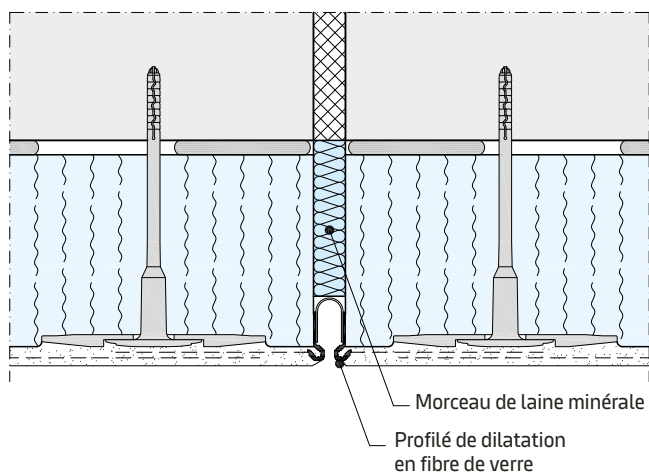


Remarque

Ces détails sont des schémas de principe qui doivent être adaptés en fonction de la situation réelle rencontrée sur chantier. Le détail final adopté sur chantier sera étudié pour éviter tout pont thermique.

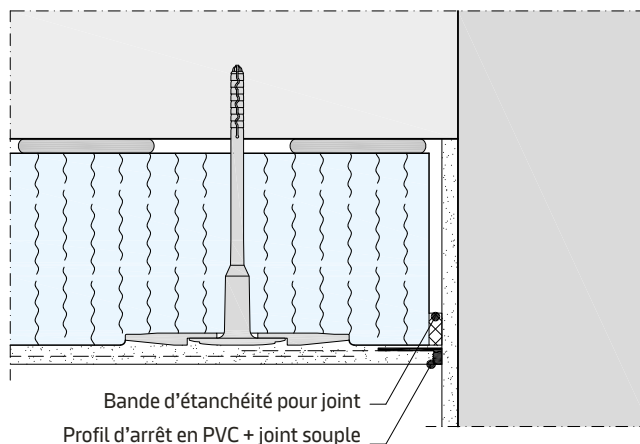
Joint de dilatation et de jonction

P323-FU-H1 Joint de dilatation



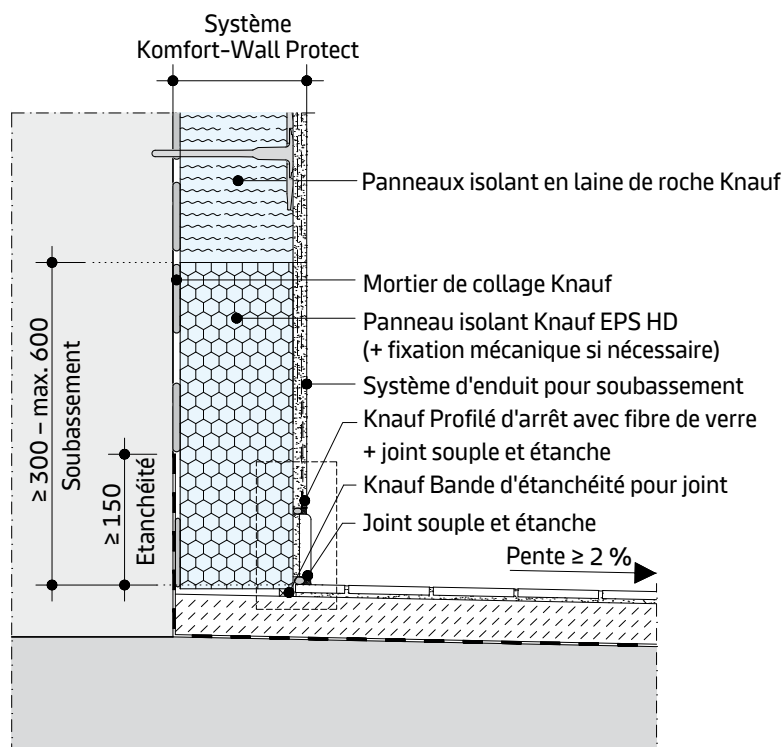
Dessins schématiques | Dimensions en mm

P323-FU-H1 Raccord un élément de construction existant

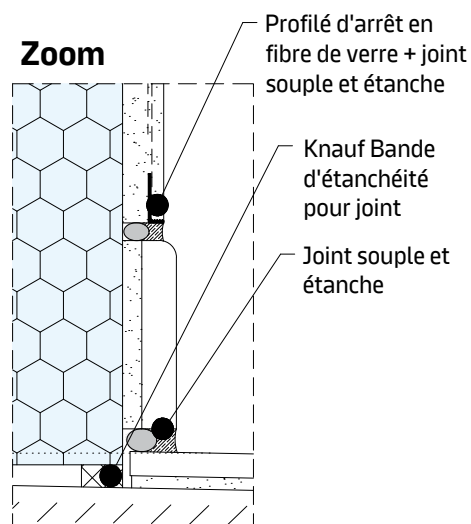


Raccord avec une terrasse ou un balcon

P323-BA-V1 Dalle de balcon débordante



Zoom



Remarque

En cas d'utilisation des panneaux isolants de soubassement Knauf EPS HD sur des façades incombustibles, il convient de consulter au préalable le responsable de la protection incendie ou les autorités concernées. Dans le cas contraire, il convient d'utiliser des matériaux isolants incombustibles adaptés pour la zone de soubassement.

Conditions préalables

Tous les raccords et détails doivent être fixés avant l'exécution des travaux.

Préparer le support avant la pose du système de façade isolante. Les tests et mesures éventuelles à réaliser sur le support sont repris à la page 31.

La surface du support doit être sèche, plane et exempte de graisse, de poussière ou de particules pouvant diminuer l'adhérence. Vérifier la stabilité des anciennes couches (peintures et enduits) et leur compatibilité avec le mortier de collage. Le cas échéant, éliminer complètement les revêtements non porteurs.

La présence d'humidité ascensionnelle est proscrite.

Réaliser l'ensemble des raccords de manière étanche à la pluie battante.

Les jonctions entre matériaux différents doivent être complètement étanches.

La mise en œuvre des enduits intérieurs et des chapes sera de préférence terminée. Les différents éléments de construction doivent être suffisamment secs pour éviter une concentration d'humidité trop élevée.

Les tests relatifs à la nature du support et aux conditions constructives

s'effectuent sous la responsabilité du commanditaire.

Pendant toute la période de mise en œuvre, de séchage et de durcissement, la température ambiante, du support et du matériau ne peut être inférieure à + 5 °C et supérieure à + 30 °C.

Des conditions atmosphériques défavorables telles que des températures élevées, du vent ou un ensoleillement direct peuvent altérer les propriétés de mise en œuvre. Pour le gâchage des mortiers, n'utiliser que de l'eau de distribution propre.

Recouvrir et protéger les éléments adjacents sensibles aux salissures (par ex. les seuils de fenêtre) avant le début des travaux. Protéger les surfaces de travail de la pluie et de l'ensoleillement direct.

Les machines Knauf PFT pour la réalisation des façades isolantes Komfort-Wall Protect

Produit	Pompe à malaxer / machine à projeter	Rotor / Stator	Tuyau à mortier	Distance de transport du mortier humide
Mortier de collage et d'armature				
SupraCem PRO SupraCem DUO SupraCem FIX	G 4	D4-3 avec Rotoquirl	Ø 25 mm	Jusqu'à 40 m
	RITMO L plus	B4-2L avec Rotomix	Ø 25 mm	Jusqu'à 10 m
Sockel-SM PRO SupraCem SUB	G 4	D4-3 avec Rotoquirl	Ø 25 mm	Jusqu'à 30 m
	RITMO	B4-2L avec Rotoquirl	Ø 25 mm	Jusqu'à 15 m
SupraCem Light	G 4	D4-3	Ø 25 mm	Jusqu'à 40 m
	RITMO L	B4-2L	Ø 25 mm	Jusqu'à 20 m
Enduits de finition				
Enduits minces minéraux (Noblo)	G 4	D4-3	Ø 25 mm	Jusqu'à 30 m
	RITMO L plus	B4-2L	Ø 25 mm	Jusqu'à 20 m

Pour d'autres informations, voir www.pft.eu

Contrôle et préparation du support

La surface du mur doit être plane, sèche, exempte de graisse et de poussière.

En présence de couches anciennes sur le support (par ex. peintures), la compatibilité de celles-ci avec le mortier de collage doit être vérifiée préalablement. Les panneaux isolants Volamit 040 peuvent être fixés par collage uniquement si le support possède une cohésion $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ et que les charges au vent sont $< 2000 \text{ Pa}$.

Les panneaux isolants FKD-Light C2 doivent toujours être chevillés en plus d'être collés.

Les inégalités du support peuvent être récupérées avec le mortier de collage jusqu'à max. 20 mm si un chevillage supplémentaire est prévu, et jusqu'à max. 10 mm si le système est seulement collé. Les inégalités plus importantes doivent être égalisées par une couche d'enduit appropriée ou par un panneau isolant d'une épaisseur différente.

Contrôle et préparation du support pour le collage du système de façade isolante

Objet du contrôle	Méthode	Constat	Informations et mesures
Résistance de la surface	Test du grattage avec un outil dur et tranchant	La surface s'abîme sous une pression modérée	Éliminer les particules friables ou instables à la main ou à la machine ; les surfaces tendres ne conviennent pas comme support stable pour la façade isolante.
	Frottement de la main	Une faible quantité de poussières se libère	Traiter la surface avec un primer fixant la surface (Grundol).
		Une quantité importante de poussières se libère	Fixer les panneaux isolants avec des chevilles ; enlever l'enduit / le revêtement non-porteur au besoin.
	Humidification avec de l'eau jusqu'à saturation et grattage	La surface se ramollit sous l'effet de l'humidité	Enlever l'enduit / le revêtement non-porteur au besoin.
Portance des couches existantes	Quadrillage	Des particules du revêtement s'écaillent sous une pression modérée ; la trace du grattage est déformée ou en relief	Enlever l'enduit / le revêtement ancien et, le cas échéant, fixer mécaniquement.
Compatibilité avec des couches existantes	Test de l'arrachement	Décollement	Enlever l'enduit / le revêtement ancien et, le cas échéant, fixer mécaniquement.
Humidité	Test visuel et éventuellement grattage	Zones humides, auréoles, décolorations visibles	Éliminer les causes au niveau de la construction ; laisser sécher complètement.
Efflorescences	Test visuel	Généralement des sels blancs ou de la chaux	Éliminer les causes au niveau de la construction ; ensuite, laisser sécher complètement et éliminer les sels à sec.
Mousse, algues, champignons	Test visuel	Dépôts verts ou foncés	Éliminer mécaniquement ou à la lance haute pression et eau chaude, au besoin, désinfecter les zones touchées.
Autres encrassements	Test visuel, haptique (au toucher)	Peinture, traces de lubrifiant, de colle	Décaper entièrement.
Pouvoir absorbant	Humidification avec de l'eau	Pouvoir absorbant élevé : absorption d'eau et coloration foncée rapides	Égaliser les surfaces au pouvoir absorbant élevé ou inégal en appliquant un primer.

Au niveau des tolérances de planéité du support, il convient de se référer aux directives reprises dans la NIT 257 éditée par Buildwise.

Les supports peints qui ont une portance suffisante et dont la peinture est compatible avec le mortier collage doivent toujours être collés et chevillés. En cas de doute, nous recommandons d'enlever au moins 60 % de la peinture et de cheville les panneaux isolants.

Présence de joints de dilatation

Les joints de dilatation présents dans le support doivent être repris dans l'ensemble du système de façade isolante, y compris dans l'enduit de finition, de sorte que la même possibilité de mouvement soit donnée sans contrainte au même endroit. Les joints doivent être fermés de manière étanche à la pluie battante.

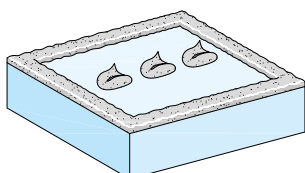
Montage et mise en œuvre | Détails d'exécution

Collage des panneaux isolants

Mélanger le mortier de collage avec de l'eau de distribution propre conformément à la fiche technique en vigueur.

Application manuelle

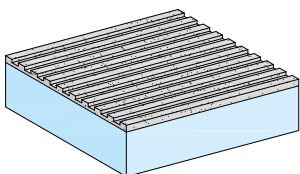
Encollage par plots et bande périphérique



L'application de la colle se fait généralement par plots et bande périphérique.

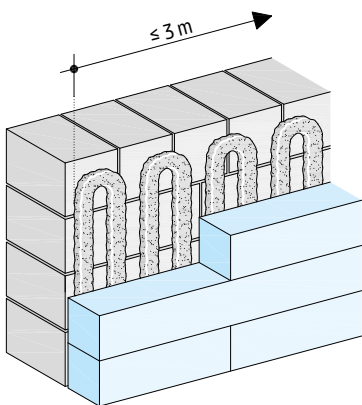
Une fois le panneau pressé sur le support, la surface de collage doit être $\geq 40\%$. Appliquer pour ce faire une bande d'environ 50 mm sur le pourtour du panneau et 3 plots ou bandes d'environ 10 cm au centre.

Encollage sur toute la surface



Si le support est plan, le mortier de collage peut être appliqué sur toute la surface des panneaux isolants à l'aide d'une truelle dentée.

Application à la machine



La colle peut aussi être appliquée à la machine. Projeter sur le support des bandes sinusoïdales au max. tous les 100 mm et poser les panneaux en les pressant dans la colle fraîche. La surface d'encollage doit être de min. 50%. Appliquer max. 3 m de colle dans le sens de la pose.

Zone de soubassement

L'étanchéité à l'eau de la construction doit être assurée avant les travaux d'isolation par l'extérieur. La zone exposée à la projection d'eau, isolée avec des panneaux isolants de soubassement, doit être réalisée sur une hauteur d'au moins 300 mm au-dessus du niveau fini du terrain. Les panneaux en laine de roche (Volamit O40 et FKD-Light C2) ne conviennent pas pour une application en soubassement. Le soubassement peut être réalisé avec les panneaux isolants EPS HD.

Coller les panneaux isolants de soubassement sur les produits d'étanchéité minéraux ou bitumineux de l'ouvrage conformément aux recommandations reprises ci-dessous.

Attendre au moins 48 heures avant de poursuivre les travaux.

Coller sur des supports bitumineux

En présence d'un support bitumineux rugueux, il convient d'appliquer tout d'abord une fine couche de Sockel-Dicht en guise de pont d'accrochage (pas nécessaire avec le Sockel-SM PRO). Appliquer cette couche à l'aide d'une brosse pour lui donner une texture légèrement rugueuse.

Attendre le séchage et le durcissement complets avant d'encoller les panneaux de soubassement au moyen du mortier de collage adapté. Fixer les panneaux isolants avec des chevilles adaptées à partir de 150 mm au-dessus du niveau du sol extérieur fini (sauf s'ils sont collés sur toute la surface avec l'enduit Sockel-SM PRO).

Remarque

Respecter les prescriptions de la NIT 190 relative à la protection des constructions enterrées.

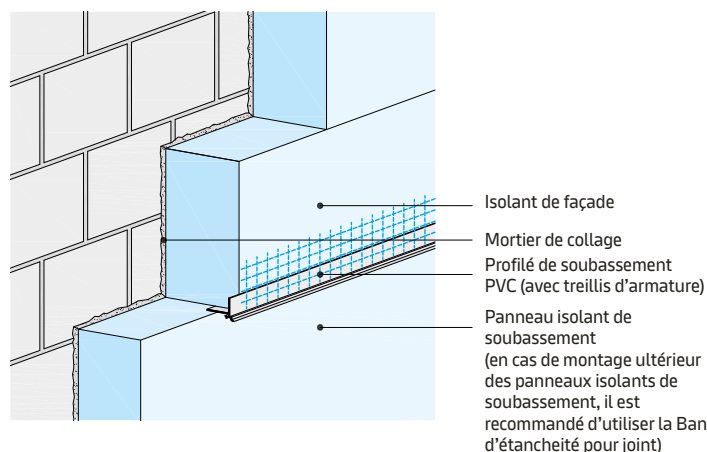
Étape de pose pour le Profilé de soubassement en alu

Alignez le Profilé de soubassement en alu et fixez-le avec des chevilles à clou, en respectant un espacement d'environ 300 mm. Utilisez des cales pour ajuster les éventuelles irrégularités du support.

Reliez les joints des Profilés de soubassement en alu à l'aide de raccords en H. Pour les angles extérieurs, réalisez des coupes en onglet appropriées.

Emboîter le profilé de finition avec larmier et bande d'armature intégrée sur le profilé de soubassement en respectant un décalage de min. 20 cm par rapport au joint du panneau isolant et au raccord entre les profilés de soubassement.

Si des panneaux isolants sont prévus en dessous de ce profilé de soubassement, une Bande d'étanchéité pour joint (bande comprimée) doit être placée entre ces panneaux isolants de soubassement et le Profilé de soubassement en alu.



Étape de pose pour le Profilé de soubassement PVC

Si la façade isolante est posée en combinaison avec un Profilé de soubassement PVC, celui-ci est glissé entre l'isolant périphérique ou de soubassement et le panneau isolant collé (voir les détails page 24 et 42). Un profilé de jonction flexible entre le Profilé de soubassement PVC et le futur enduit de soubassement est recommandé.

Poser les panneaux isolants sans attendre dans le mortier de collage frais en les faisant glisser et appuyer.

Pose des panneaux isolants

Poser les panneaux jointivement et en continu en partant du bas et en décalant les joints de ≥ 100 mm (utiliser des demi-panneaux pour le décalage - voir schéma ci-contre).

Éviter les joints croisés, par exemple aux angles des ouvertures. À hauteur de ces zones (par ex. fenêtres, portes), les panneaux isolants doivent être posés de manière à ce que les joints ne soient pas alignés avec les arêtes des baies (horizontales et verticales). Voir également le schéma « Ouvertures de fenêtre et de portes ».

Le joint entre les panneaux et le joint entre les profilés de soubassement doivent être décalés d'au moins 20 cm.

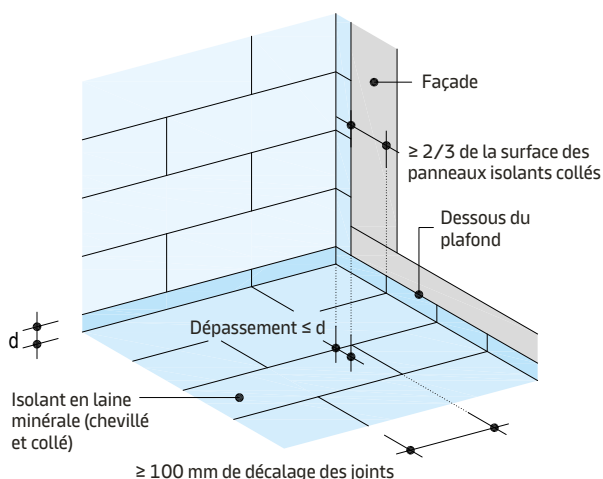
Éviter la présence de colle dans les joints entre panneaux. Les éventuels joints ouverts doivent être remplis. Les joints d'une largeur inférieure à 5 mm peuvent être obturés avec de la mousse de remplissage isolante, les joints d'une largeur supérieure à 5 mm ou les zones manquantes peuvent être comblés proprement avec des bandes de matériau isolant équivalent. Pour exclure toute circulation d'air à l'arrière des panneaux, appliquer une bande de colle continue au niveau des bords de la surface des panneaux isolants.

Ne pas utiliser d'isolants en laine minérale au niveau des zones de projection d'eau. Réaliser les raccords aux éléments de construction (seuils, constructions adjacentes, évacuations d'eau, etc.) avec des bandes d'étanchéité pour joint Knauf.

Après le collage des panneaux, respecter un temps d'attente d'au moins 48 heures avant de poursuivre le travail.

Pose du système en plafond

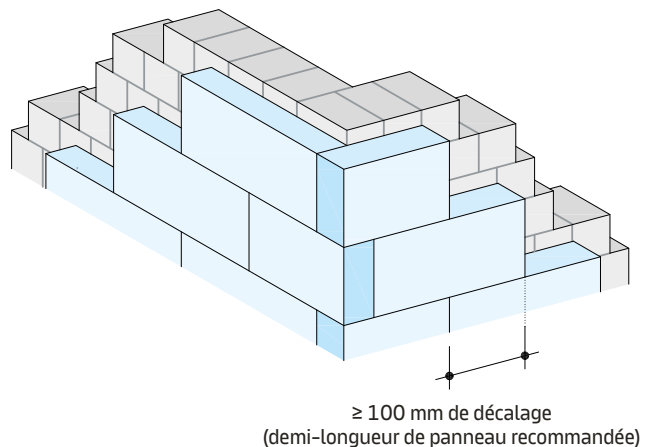
Les isolants en laine minérale d'une épaisseur de min. 80 mm à max. 200 mm sont collés en continu sur les faces inférieures des plafonds avec un décalage des joints ≥ 100 mm, partiellement ou à plein bain, avec le SupraCem PRO ou le SupraCem FIX. À partir de 180 mm d'épaisseur d'isolant, les isolants seront collés à plein bain.

Pose des panneaux à l'angle entre le plafond et la façade

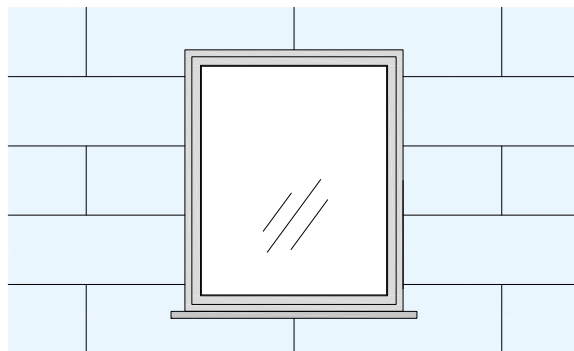
La saillie maximale de l'isolant par rapport au plan de la façade correspond à l'épaisseur du panneau en laine de roche minérale (d) sur le plafond. Il faut veiller à ce qu'au moins 2/3 de la surface des panneaux isolants servent de surface de collage.

Afin d'obtenir une plus grande sécurité de montage lors du collage, il peut être avantageux de soutenir mécaniquement les panneaux isolants fraîchement collés jusqu'au durcissement du mortier-colle.

La pose en deux couches successives sur les faces inférieures des plafonds n'est pas autorisée pour les isolants en laine minérale.

Pose des panneaux aux angles de façade sortants**Réalisation des angles****Ouvertures de fenêtres et de portes**

Éviter les joints alignés avec les coins de baies



Montage et mise en œuvre | Panneaux isolants

Chevillage des panneaux isolants

La capacité portante de la façade doit être suffisante pour l'utilisation de chevilles. Dans le cas de supports qui ne seraient pas repris dans le tableau sur l'utilisation des chevilles ou si les valeurs caractéristiques du support ne sont pas connues, il est nécessaire de procéder à des essais de traction des chevilles. Les charges au vent peuvent être déterminées, par le concepteur, au moyen de la procédure simplifiée lorsque la volumétrie du bâtiment le permet (voir NIT 257 - Annexe D) ou conformément à la norme NBN EN 1991-1-4.

Débuter le chevillage une fois que le mortier de collage est suffisamment durci. Le diamètre de la mèche doit être ≥ 8 mm. Ne pas utiliser la foreuse à percussion ou le marteau perforateur avec des briques ou blocs alvéolés. Aligner les trous de forage de manière à ne pas abîmer l'armature du béton.

Butée pour la profondeur de forage = longueur de cheville + 10 mm (ou + 25 mm dans le cas d'un chevillage à cœur). Nettoyer les trous de forage avant d'insérer les chevilles.

La distance minimale entre la tige de la cheville et le bord du panneau est de 150 mm. Les chevilles doivent alors être réparties uniformément sur la surface conformément au plan de pose repris dans cette brochure. La température du support lors de la pose des chevilles doit être ≥ 0 °C. L'exposition des chevilles et des panneaux isolants aux rayons UV par ensoleillement direct ne doit pas dépasser 6 semaines.

Chevillage au travers de l'armature

Dans le cas d'un chevillage réalisé à travers le treillis d'armature Isoltex, poser les chevilles après la réalisation du mortier d'armature et l'insertion du treillis d'armature dans la couche de mortier frais. Appliquer ensuite une seconde couche de mortier (frais sur frais). En cas de montage au plafond, il faut respecter le nombre et la grille de chevilles repris dans le tableau ci-dessous :

FKD-Light C2

En complément du collage, les panneaux isolants FKD-Light C2 doivent toujours être chevillés. Si les panneaux isolants sont posés en deux couches, les chevilles devront être placées à travers toute l'épaisseur de l'isolation jusque dans le support porteur.

Les chevilles placés sous l'armature (en façade) se posent à fleur de surface. En cas de chevillage à travers l'armature, les chevilles sont posées à fleur et recouvertes du mortier d'armature.

En cas de chevillage sous l'armature, il faut utiliser la pastille SBL 140 plus (diamètre 140 mm) en combinaison avec la cheville adaptée au support.

Volamit 040

En façade, sur un nouveau support répondant aux critères repris dans le tableau sur l'utilisation des chevilles, et à condition que la charge au vent soit < 2 kN/m², le Volamit 040 peut être uniquement collé.

Appliquées sur les faces inférieures de plafonds, ou si l'adhérence minimale au support est $< 0,08$ N/mm² (lors du collage), ou si la charge de vent est ≥ 2 kN/m², les lamelles Volamit 040 seront toujours chevillées en plus du collage (voir aperçu pages 16 et 17).

Pour les épaisseurs d'isolant > 200 mm, des chevilles supplémentaires devront dans tous les cas être prévues.

En présence d'un support peint ou d'un enduit existant, il est toujours recommandé de cheviller.

En cas de chevillage sous l'armature, il faut utiliser la pastille SBL 140 plus (diamètre 140 mm) en combinaison avec la cheville adaptée au support.

Choix du type de montage

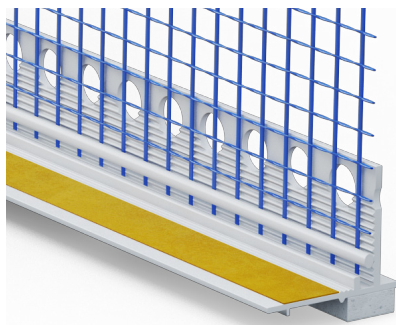
Le choix dépend de plusieurs facteurs. Il faut tenir compte du choix des panneaux isolants, de l'épaisseur de l'isolation, du type de cheville, du support existant, de la charge au vent et de la surface considérée (mur ou plafond).

Soubassement et zone exposée à la projection d'eau

Prévoir une fixation mécanique supplémentaire des panneaux isolants de soubassement à partir d'une hauteur de 150 mm au-dessus du niveau fini des terres, par ex. dans le cas de supports bitumineux ou traités, à l'aide de chevilles agrées possédant un diamètre de pastille de 60 mm (minimum 2 chevilles par panneau).

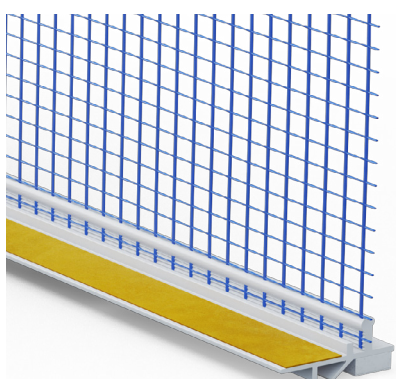
Remarque

Dimensions et choix des chevilles : voir pages 18 - 22

Profilés de jonction pour châssis**Profilé de jonction PVC sans languette d'étanchéité**

Profilé en PVC blanc avec bande adhésive souple et armature en fibre de verre pour la réalisation d'un raccord propre, élastique et étanche entre les châssis de porte et fenêtre et le mortier d'armature. Compatible avec tous les systèmes de façade isolante Komfort-Wall. Voir également la fiche technique P385g.

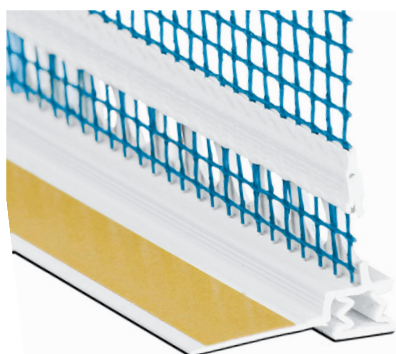
- Convient pour des baies $\leq 2 \text{ m}^2$
- Toujours utilisé en combinaison avec la Bande d'étanchéité pour joint (bande comprimée)
- Terminer le raccord au moyen d'un joint de mastic souple et étanche

**Profilé de jonction avec languette d'étanchéité**

Profilé en PVC blanc avec bande adhésive souple et armature en fibre de verre pour la réalisation d'un raccord propre, élastique et étanche entre les châssis de porte et fenêtre et le mortier d'armature.

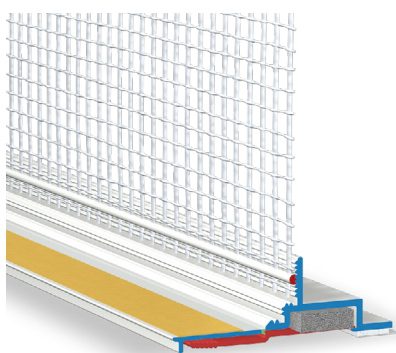
Le profilé comporte une languette d'étanchéité blanche qui remplace un jointoiment à élasticité permanente. Compatible avec tous les systèmes de façade isolante Komfort-Wall. Voir également la fiche technique P385h.

- Convient pour des baies $\leq 2 \text{ m}^2$
- Toujours utilisé en combinaison avec la Bande d'étanchéité pour joint (bande comprimée)
- Un joint de mastic souple et étanche n'est pas nécessaire

**Profilé de jonction flexible**

Profilé en PVC blanc avec joint creux et armature en fibre de verre pour la réalisation d'un raccord propre, étanche et particulièrement élastique entre les châssis de porte et fenêtre et le mortier d'armature. Compatible avec tous les systèmes de façade isolante Komfort-Wall. Voir également la fiche technique P385i.

- Convient pour des baies $\leq 10 \text{ m}^2$ (dans certains cas, voir tableau page 26)
- Toujours utilisé en combinaison avec la Bande d'étanchéité pour joint (bande comprimée)
- Un joint de mastic souple et étanche n'est pas nécessaire

**Profilé de jonction avec bande d'étanchéité intégrée**

Profilé en PVC blanc avec armature en fibre de verre et bande d'étanchéité comprimée en PUR intégrée. La bande d'étanchéité s'expande après avoir retiré la protection rouge pour assurer une parfaite étanchéité à la pluie de la jonction. Compatible avec tous les systèmes de façade isolante Komfort-Wall. Voir également la fiche technique P385n.

- Convient pour des baies $\leq 10 \text{ m}^2$ (dans certains cas, voir tableau page 26)
- La Bande d'étanchéité pour joint (bande comprimée) est intégrée au profilé
- Un joint de mastic souple et étanche n'est pas nécessaire

Montage et mise en œuvre | Profilés de raccord aux châssis

Test de collage des profilés sur les châssis

Procéder à un test de collage avant l'utilisation de profilés de jonction pour châssis collés. Pour ce faire, nettoyer le support à un endroit qui ne sera pas visible à l'aide d'un morceau de tissu propre et sec (sans nettoyant). Le support doit être plan, sec et exempt de poussière. Éliminer les particules diminuant l'adhérence. La température doit être comprise entre + 5 °C et + 40 °C. Couper un petit morceau du profilé (± 10 cm), retirer le papier de protection de la bande d'étanchéité et presser fermement le profilé sur le support. Attendre 10 minutes et retirer le profilé avec force du support. La bande d'étanchéité doit rester entièrement adhérente au profilé et au support (rupture continue de la mousse). Cela donne une indication que le support est approprié pour le collage.

Couche d'armature

Armature en façade

Système	Mortier d'armature	Épaisseur de la couche	Treillis d'armature	Disposition du treillis dans la couche d'armature	Chevauchement du treillis d'armature
Minéral	SupraCem PRO	5 – 10 mm	Isoltex (mailles 5 x 5 mm)	Dans le tiers supérieur	≥ 100 mm
	SupraCem DUO SupraCem Original	5 – 7 mm			
	Socket-SM PRO	7 – 10 mm			
	SupraCem Light	5 – 15 mm (> 10 mm en deux couches)			

Armaturage selon le type d'enduit de finition et de l'indice de luminosité du revêtement final

Enduit de finition	Granulométrie mm	Indice de luminosité du revêtement final Peinture minérale pour façade Minerol (toujours recommandée)				
		100 - 30	29 - 25	24 - 20	19 - 15	14 - 10
SupraCem PRO	1,0	■	■	■■	■■■	■■■
Noblo	1,5	■■	■■	■■	■■■	Sur demande
Noblo	2,0 – 3,0	■	■	■	■■■	Sur demande

- Armaturage simple
- Armaturage double
- Petites surfaces avec double armaturage, plus grandes surfaces sur demande

Montage et mise en œuvre | Couche d'armature

Mise en œuvre

Insérer une bande d'armature dans le mortier au niveau des angles intérieurs (battées et linteaux) ou utiliser un Renfort d'angle. Poser ensuite une Cornière d'angle en fibre de verre d'aplomb et dans l'alignement.

Une bande de treillis d'env. 300 x 500 mm sera ensuite inséré en diagonale dans le mortier humide aux angles de toutes les ouvertures.
=> Voir l'illustration 3.2 ci-dessous

Pour réaliser ce doublage de l'armature aux anges des baies, on peut aussi travailler avec le Renfort d'angle. Il s'agit d'une pièce de treillis prédécoupée et destinée à cet usage.

=> Voir aussi l'illustration 3.1 ci-dessous

Maroufler ensuite le treillis d'armature Isoltex sur toute la surface de la couche d'armature, frais dans frais et avec un chevauchement de min. 100 mm. Enfin, recouvrir entièrement le treillis de mortier d'armature. Si l'épaisseur est de min. 5 à 7 mm, le treillis sera inséré dans la moitié supérieure.

Si un double armaturage est nécessaire (voir tableau à la page précédente), le treillis d'armature Isoltex sera inséré sans faire de plis dans la première couche de mortier de 2-3 mm avec un chevauchement d'environ 100mm.

Après le durcissement de la première couche de mortier d'armature (soit quelques heures), réaliser la seconde couche en 4 à 5 mm, en y insérant le second treillis d'armature avec un décalage ≥ 100 mm par rapport au premier et un chevauchement ≥ 100 mm entre les bandes. La position du second treillis correspond à celle d'une armature simple.

Ne pas trop lisser la couche d'armature afin d'éviter la surabondance de particules et la présence d'une couche laiteuse à la surface.

Éliminer les bavures éventuelles après le séchage.

Désolidariser l'enduit des autres éléments de construction à l'aide de bandes de séparation ou de profilés.

Schémas de pose de l'armature aux angles des baies

Illustration 1

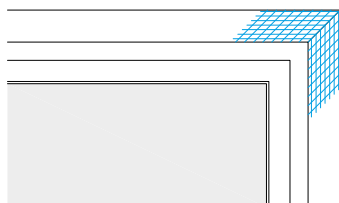


Illustration 3.1

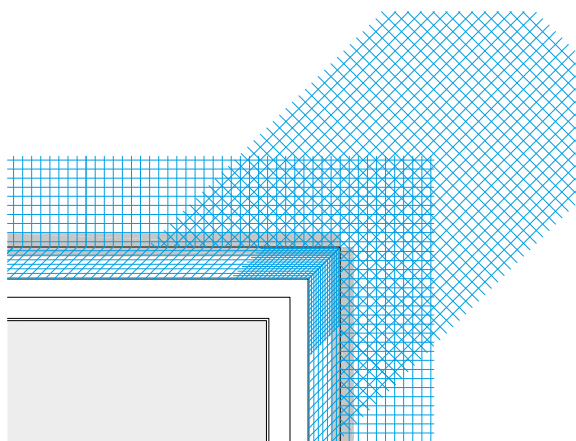


Illustration 2

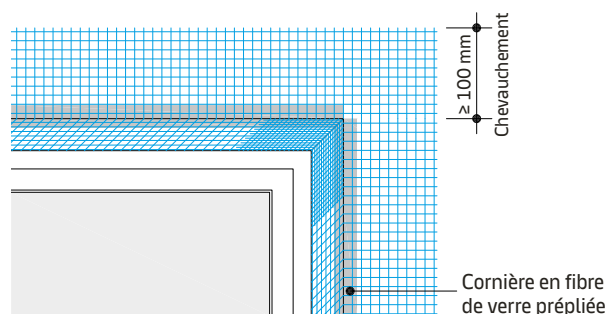
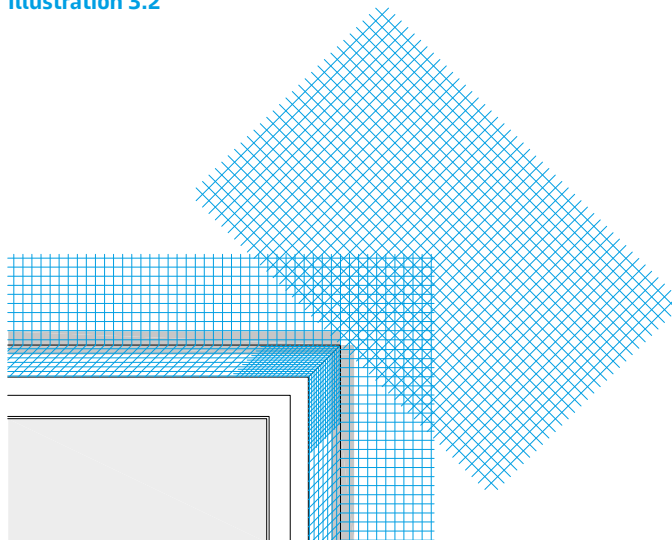


Illustration 3.2



- Poser une bande d'armature supplémentaire au niveau des angles inférieurs et supérieurs des baies (illustration 1)
- Insérer également aux angles de toutes les ouvertures un morceau d'armature en diagonale sous forme de flèche (illustration 3.1) ou de bande de 300 x 500 mm (illustration 3.2)

Temps de séchage du mortier d'armature

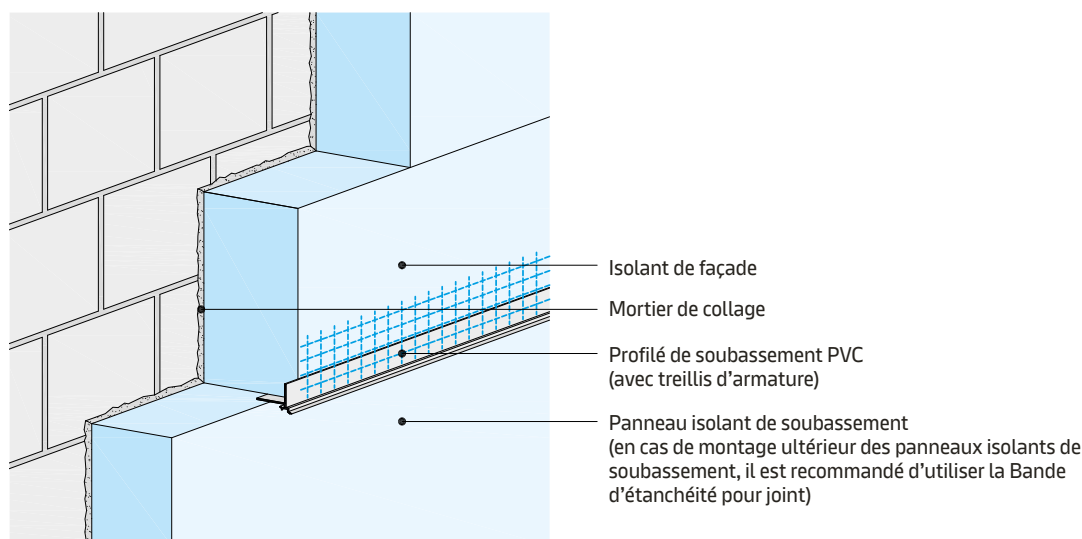
Avant d'appliquer un autre revêtement (primer / enduit de finition), il faut veiller à ce que le mortier d'armature soit complètement sec. En règle générale, le temps de séchage minimum est d'environ 1 jour par mm d'épaisseur de couche. En cas de conditions météorologiques défavorables (par ex. humidité de l'air élevée ou températures basses), le temps de séchage sera plus long. Ainsi, à une température de + 5 °C, le temps de séchage est plus ou moins doublé. Pour plus d'informations, voir les fiches techniques des produits correspondants.

Soubassement et zone exposée à la projection d'eau

Appliquer le mortier d'armature en une couche bien couvrante de min. 5 mm et insérer le treillis d'armature Isoltex dans le tiers supérieur du mortier d'armature. Assurer un chevauchement des bandes de min. 100 mm. Dans le cas d'une isolation en contact avec le sol, la couche d'armature s'arrête à ± 200 à 300 mm au-dessous du niveau fini des terres.

Dans ce cas, il est recommandé de travailler avec le mortier Knauf Socket-SM PRO en min. 7 mm d'épaisseur. L'utilisation de tout autre mortier d'armature en soubassement devra être protégé par une couche de Socket-Dicht, appliquée sur toute la partie enterrée jusqu'à min. 5 cm au-dessus du niveau fini extérieur.

Profilé de soubassement PVC (sans pont thermique)



Appliquer le mortier d'armature sur le panneau isolant de façade, insérer le Profilé de soubassement PVC entre l'isolation périphérique/de soubassement et l'isolation de la façade, le presser dans le mortier d'armature, l'aligner et insérer le treillis d'armature dans le mortier.

Raccorder les profilés entre eux à l'aide des raccords fournis. Réaliser des découpes en biais au niveau des angles extérieurs.

Désolidariser l'enduit de soubassement du dessous du profilé avec par exemple une bande de désolidarisation ou un profilé de jonction flexible. Le raccord entre l'isolation de la façade et l'isolation du soubassement doit être réalisé de manière étanche à la pluie battante en plaçant une Bande d'étanchéité pour joint.

Resistance aux chocs selon l'ATG 3064

SupraCem Original / SupraCem PRO +	Critère UBAtc	Résultat
		Isoltex (1 couche)
Noblo	Classe I, II ou III	II et III
SupraCem PRO		II et III
SupraCem Light +		
Noblo	Classe I, II ou III	II et III
SupraCem PRO		II et III

Classe I : zone facilement accessible au public, situé au niveau du sol, sensible à des chocs durs accidentels tels l'appui de bicyclettes contre la façade. Cette zone n'est pas exposée à des actes de vandalisme.

Classe II : zone de façade située le long de la rue mais séparée de la voie publique par une zone privative, soumise à des chocs accidentels causés par des objets lancés ou projetés du pied mais située à une hauteur telle que le choc est affaibli. L'accès est limité à des personnes soigneuses.

Classe III : zone de façade non soumise aux chocs normaux provoqués par des personnes ou des objets lancés ou bottés.

Enduits de finition

Primer PG 2

Bien mélanger le contenu du seau et remuer de temps en temps. Ne pas diluer.

Pour les enduits de finition minéraux en couche mince, appliquer le primer PG 2 uniformément sur le mortier d'armature sec à l'aide d'un rouleau ou d'une brosse.

Éviter la formation de stries. Pour la finition au moyen du Noblo, il est recommandé d'utiliser le primer PG 2 coloré dans la même teinte ou dans une teinte proche de l'enduit de finition. Utiliser à cet effet les seringues ColorMix. Respecter un délai de min. 12 h avant l'application de l'enduit de finition.

Application de l'enduit de finition

Enduit de finition	Épaisseur de la couche (mm)
Façade	
Noblo	Épaisseur du grain (1,5 - 2 - 3)
SupraCem PRO (taloché)	3
SupraCem PRO (peigné)	10 (épaisseur moyenne)
SupraCem PRO (structure libre)	3 - 10
Zone de soubassement	
Socket-SM PRO (taloché) ¹⁾	2
SupraCem SUB (taloché) ²⁾	

¹⁾ Uniquement en combinaison avec le Socket-SM PRO comme mortier d'armature. Il est possible de ne pas appliquer de Socket-Dicht si le Socket-SM PRO est utilisé comme système d'enduit (mortier d'armature et enduit de finition) avec une épaisseur de couche totale ≥ 7 mm.

²⁾ Uniquement en combinaison avec le mortier d'armature SupraCem SUB. L'utilisation du Socket-Dicht est requise dans ce cas.

Vérifier le coloris de chaque conditionnement avant la mise en œuvre.

Dans le cas d'enduits de finition teintés, utiliser des matériaux portant le même numéro de production ou mélanger assez de mortier pour couvrir une surface d'enduit complète.

L'utilisation d'adjuvants naturels peut être à l'origine de légères variations de teinte. Lors de commandes répétées, indiquer le numéro de la livraison précédente.

Veiller à ce que la répartition du grain soit régulière.

Le type d'outil utilisé influence directement la rugosité de la surface, c'est pourquoi il convient de toujours utiliser les mêmes outils.

Pour éviter des raccords dérangeants dans la structure, prévoir un nombre suffisant d'hommes par étage d'échafaudage. Travailler frais dans frais et rapidement, ne pas rectifier les surfaces dressées. Éviter les interruptions de travail sur des surfaces continues et toujours travailler des surfaces délimitées en une seule fois.

Désolidariser l'enduit des autres éléments de construction à l'aide de bandes de séparation, profilés ou autres.

Noblo

Appliquer l'enduit de finition à l'aide d'une truelle ou d'une taloche inoxydable, l'étirer en fonction de la granulométrie et, si souhaité, le structurer immédiatement avec un outil approprié.

SupraCem PRO

Pour des surfaces feutrées, appliquer le SupraCem PRO en couche de finition d'environ 3 mm d'épaisseur sur le mortier d'armature.

L'application du primer PG 2 n'est pas requise dans ce cas.

Si le mortier d'armature est réalisé en SupraCem PRO, l'application de la finition avec le même enduit peut se faire après 1 jour. La finition peut être talochée, feutrée ou structurée librement.

Pour une couche de mortier avec finition peignée, appliquez le SupraCem PRO sur une épaisseur moyenne de 10 mm, puis peignez la surface.

Pour une finition réalisée avec la technique du balai, appliquez le SupraCem PRO en épaisseur de 3 mm, égalisez et passez un balai structuré en une seule fois sur la surface encore humide.

Pour les soubassements et les zones exposées aux projections d'eau, appliquez la couche de fond en fonction de l'enduit de finition choisi, en respectant les temps de séchage recommandés. Le lendemain, appliquez l'enduit pour soubassement, tel que le Socket-SM PRO, le SupraCem SUB ou le SupraCem PRO sur la couche d'armature de même type, puis feutrez.

SupraCem SUB

Après le séchage complet de l'enduit de finition, appliquer sur la zone de cimentage en contact avec les terres une couche de Socket-Dicht en guise de protection contre l'humidité (au moins jusqu'à 50 mm au-dessus du niveau fini des terres). Cette couche doit être jointive avec la couche d'étanchéité de l'ouvrage (± 50 à 100 mm de chevauchement) ou recouvrir de 50 à 100 mm les panneaux isolants périphériques. Appliquer le produit en deux phases de travail distinctes. L'épaisseur de couche du Socket-Dicht est de min. 2,5 mm.

Socket-SM PRO

Le Socket-Dicht comme protection supplémentaire contre l'humidité n'est pas nécessaire si le système d'enduit Socket-SM PRO est appliqué en épaisseur totale ≥ 7 mm.

SKIN

Le SKIN est un enduit organique destiné au soubassement uniquement et sur les panneaux EPS HD. Utiliser des produits portant le même numéro de production ou ne gâcher que la quantité nécessaire à l'application sur une surface donnée. Bien mélanger le SKIN préalablement à son application puis l'appliquer à l'aide d'une plâtresse en acier inoxydable, en une épaisseur identique à celle du grain.

Montage et mise en œuvre | Enduits de finition

Protection mécanique au niveau de la zone légèrement enterrée

Pour protéger le soubassement contre les sollicitations mécaniques en provenance du terrain ou des graviers au niveau du sol, il est recommandé de prévoir une membrane de drainage (membrane à noppes – type Platon) jusqu'au niveau fini des terres.

Peinture

Vérifier préalablement la teinte en procédant à un essai.

Ne pas appliquer sur une même façade le contenu de seaux provenant de productions différentes ou mélanger préalablement le contenu de ces différents seaux dans un récipient propre.

Toujours bien mélanger le produit avant l'application.

Appliquer sur l'enduit de finition entièrement sec et durci (généralement après 7 jours) une couche de peinture fine et régulière en formant des mouvements croisés et en évitant les raccords.

Toujours réaliser le même jour les surfaces visibles depuis un même angle de vue.

Remarque

Les compositions de tous les produits repris ici exercent une action préventive et un effet retardateur sur la formation de salissures. L'absence durable d'un encrassement dû à la formation d'algues et de champignons ne peut toutefois être garantie. La sensibilité dépendra principalement des particularités locales et des conditions environnementales. La perte de la fonction technique de l'enduit de finition ou du revêtement par la présence d'algues ou de champignons à la surface est pratiquement exclue.

Entretien

Il est conseillé d'entretenir les surfaces de façade à intervalles réguliers, en fonction de leur taille, architecture et situation.

Par entretien, il convient d'entendre le traitement de surfaces du système de façade isolante intactes en soi et ce, par un nettoyage annuel à l'eau claire par temps sec, l'application d'une couche de peinture, la vérification régulière des raccords d'étanchéité et, le cas échéant, le renouvellement de ces raccords. Pour assurer la longévité du système de façade isolante et son aspect, il convient de réagir dès les premiers signes d'un besoin d'entretien (traces de pollution atmosphérique ou de micro-organismes).

Nous vous renvoyons également vers notre Guide d'entretien des façades pour plus d'informations sur l'utilisation et l'entretien de nos façades.

Fissures

Les fissures ne peuvent pas faire l'objet de réclamations si elles ne portent pas préjudice à la qualité technique et esthétique de l'enduit (cf. NIT 257).

Les fissures de retrait ou les pores qui apparaissent de façon isolée dans la structure plus profonde de l'enduit sont tolérées au niveau des enduits de finition et des revêtements/peintures. On parlera de défaut technique lorsque la protection de la maçonnerie contre la pluie battante et/ou la résistance de l'enduit et de la peinture aux intempéries ne sont plus assurées. Il n'est pas possible de donner une largeur de fissure générale maximale, celle-ci devant être appréciée au cas par cas en fonction de l'enduit, du système et du support d'enduit en présence. On parlera de défaut esthétique lorsque la surface présente des fissures dérangeantes visibles dans des conditions courantes (par ex. position du regard, distance min. à respecter, sous une lumière non rasante, ...). Pour les enduits extérieurs, c'est ainsi l'uniformité d'aspect d'une surface située dans un même plan qui est importante.

Vérification	Conseils et mesures techniques
Encrassement	Nettoyer la façade au jet d'eau froide (max. 50 bar à min. 40 cm de la façade au jet large (buse de pulvérisation très large : min. 40° => faire un test au préalable sur une petite zone pour s'assurer que cela n'endommage pas la façade et adapter la pression ou la distance si besoin) et appliquer si nécessaire, après le séchage complet, une couche de peinture compatible avec le système sur l'enduit de finition.
Organismes microbiologiques (par ex. algues, champignons)	Nettoyer la surface au jet d'eau froide (max. 50 bar à min. 40 cm de la façade au jet large (buse de pulvérisation très large : min. 40° => faire un test au préalable sur une petite zone pour s'assurer que cela n'endommage pas la façade et adapter la pression ou la distance si besoin). Laisser sécher la façade puis la traiter avec le biocide de la gamme Knauf (Algo-Stop) en suivant les prescriptions d'application reprises dans la fiche technique du produit et disponible sur demande ou via notre site web. Appliquer, après rinçage du produit, une couche de peinture compatible avec le système sur l'enduit de finition.
Étanchéité des raccords élastiques (fenêtres, portes, joints de dilatation, passages dans les façades)	Les joints d'étanchéité comblés au moyen de mastic sont des joints à entretenir qu'il convient de contrôler et renouveler ou refermer de manière hydrofuge à intervalles réguliers.
Dégâts mécaniques	Poser un isolant similaire, réparer le système d'enduit y compris l'armature. Les réparations ponctuelles de certaines petites zones risquent de se démarquer par rapport au reste de la surface. Les différences de teinte et de structure dans l'enduit de finition risquent d'être visibles. Pour uniformiser la teinte, une couche de peinture adaptée au système peut être appliquée par-dessus l'enduit de finition.

Respecter les recommandations de la NIT 257 (éditée par Buildwise) et du Manuel ETICS (Xthermo) relatives à l'application, l'entretien et le maintien en état des systèmes de façades isolantes.

Besoins en matériaux sans supplément pour pertes ou coupes

Soubassement	Façade	Composant du système	Remarque	Unité	Quantité en tant que valeur moyenne	
					P323 Minéral	
Pont d'accrochage par m ²				(Par exemple sur des étanchéités bitumineuses)		
■ ¹⁾		Socket-Dicht	Application sur toute la surface	kg/m ²	± 3,8	
Mortier de collage par m ²				(40 % - 100 % de surface de collage)		
■	■	SupraCem PRO	Épaisseur de couche moyenne : 5 mm	kg/m ²	3,5 – 6,0	
	■	SupraCem DUO		kg/m ²	4,3 – 6,5	
■		SupraCem SUB		kg/m ²	4,0 – 6,0	
	■	SupraCem Original		kg/m ²	4,0 – 6,0	
■ ²⁾		Socket-SM PRO		kg/m ²	4,0 – 8,0	
■	■	SupraCem FIX		kg/m ²	4,3 – 6,5	
	■	SupraCem Light		kg/m ²	1,8 – 3,1	
Isolant par m ²						
■		Panneau isolant de soubassement (EPS HD)	Épaisseur d'isolation Jusqu'à 200 mm > 200 mm	m ²	1	
	■	Volamit 040	Épaisseur 80 – 300 mm	m ²	1	
	■	FKD-Light C2	Épaisseur 60 – 300 mm	m ²	1	
	■	Laine de roche 035 pour battées	Épaisseur 20 – 30 mm	m ²	1	
Raccord de soubassement par mètre courant				Uniquement pour les soubassements en retrait		
	■	Profilé de soubassement en alu	Largeur de 30 à 300 mm	m/m	1	
	■	Profilé de finition PVC pour profilé de soubassement en alu	Profilé emboîtable avec larmier et treillis d'armature pour épaisseur de couche de 6 mm	m/m	1	
	■	Set de montage pour profilés de soubassement	Matériel de montage et de fixation	set/m	0,04	
	■	Profilé de soubassement PVC	Pour des épaisseurs d'enduit de 7 mm	m/m	1	
Chevilles par m ²				Isolant de façade ³⁾		
■	■	Cheville à frapper H1	Profondeur d'ancrage s ≥ 25 mm et s ≥ 45 mm pour les catégories d'utilisation D et E	≥ 4 pcs	Nombre de chevilles ³⁾ en fonction des charges au vent, voir également le chapitre Chevillage (pages 16 à 22)	
■	■	Chevilles à visser STR U 2G	Profondeur d'ancrage s ≥ 25 mm, s ≥ 65 mm pour la catégorie d'utilisation E (béton cellulaire)			
■	■	Termoz SV II Ecotwist	Profondeur d'ancrage s ≥ 35 mm pour les catégories d'utilisation A, B, C, D et E			
	■	STR U 2 G - rondelle de recouvrement MW	Rondelle en laine minérale pour le chevillage à cœur en cas d'utilisation de chevilles à visser STR U 2G – diamètre 60 mm			
	■	Pastille SBL 140 plus	Pour le chevillage à fleur, en combinaison avec les chevilles STR U 2G (pour la fixation du Volamit 040)			

1) En cas de collage sur des étanchéités bitumineuses, appliquer le Socket-Dicht comme pont d'accrochage si le Socket-SM PRO n'est pas utilisé.

2) En cas d'utilisation du Socket-SM PRO comme mortier de collage, il n'est pas nécessaire de réaliser un pont d'accrochage avec le Socket-Dicht sur les étanchéités bitumineuses.

3) Les panneaux isolants de soubassement collés sur des étanchéités de bâtiment doivent être chevillés de manière constructive avec 2 chevilles par panneau à partir d'une hauteur de min. 150 mm au-dessus du niveau fini du terrain.

Soubassement	Façade	Composant du système	Remarque	Unité	Quantité en tant que valeur moyenne	
					P323 Minéral	
Mortier d'armature par m ²						
■	■	SupraCem PRO	Épaisseur de couche 5 - 7 mm	kg/m ²	7,0 - 10,0	
	■	SupraCem Original	Épaisseur de couche 5 - 7 mm	kg/m ²	7,0 - 10,0	
	■	SupraCem DUO	Épaisseur de couche 5 - 7 mm	kg/m ²	7,0 - 10,0	
■		SupraCem SUB	Épaisseur de couche 5 - 7 mm	kg/m ²	7,0 - 10,0	
■		Socket-SM PRO	Épaisseur de couche 7 mm	kg/m ²	± 11,0	
	■	SupraCem Light	Épaisseur de couche 5 - 7 mm	kg/m ²	7,0 - 10,0	
Treillis d'armature par m ²						
■	■	Isoltex - 5x5 mm	100 mm de chevauchement	m ²	± 1,1	
Primer d'accrochage par m ²						
■	■	PG 2 ⁴⁾	Non dilué	kg/m ²	0,20 - 0,25	
Enduit de finition par m ²						
■	■	SupraCem PRO	Taloché	1,0 mm (couche de 3 mm)	kg/m ²	± 4,2
			Peigné	1,0 mm (couche moyenne de 10 mm)	kg/m ²	± 14,0
			Structure libre	1,0 mm (couche de 3 - 10 mm)	kg/m ²	4,2 - 14,0
	■	Noblo	1,5 mm (couche de 1,5 mm) ⁸⁾ 2,0 mm (couche de 2 mm) 3,0 mm (couche de 3 mm)	kg/m ²	± 2,3 ± 2,8 ± 3,4	
■ ⁵⁾		Socket-SM PRO	1,0 mm (couche de 2 mm)	kg/m ²	± 3,0	
■ ⁶⁾		SupraCem SUB	1,0 mm (couche de 2 mm)	kg/m ²	± 3,0	
■		SKIN	1,6 mm (couche de 2 mm)	kg/m ²	4,0 - 6,0	
Peinture par m ² de soubassement/façade sans pertes						
	■	Minerol	Application en deux couches	l	0,25 - 0,40	
■	■	Fassadol TSR ⁷⁾	Application en deux couches	l	0,35 - 0,45	

4) En cas d'enduit de finition teinté, il est recommandé d'utiliser le primer PG 2 dans la même teinte ou une teinte se rapprochant de celle de l'enduit de finition.

5) Uniquement en combinaison avec le mortier d'armature Socket-SM PRO. Si l'épaisseur totale ≥ 7 mm, le Socket-Dicht n'est pas nécessaire.

6) Uniquement en combinaison avec le mortier d'armature SupraCem SUB.

7) Uniquement sur des enduits de finition blancs, nouveaux et en combinaison avec une couche d'armature minérale de min. 5 mm d'épaisseur.

8) Armaturage double à conseiller.

Remarque

Knauf garantit la qualité du présent système décrit à la condition que l'ensemble des produits appliqués proviennent de Knauf et que les prescriptions de mise en œuvre du système et des produits utilisés soient respectées. Pour toute situation sortant du cadre général de cette brochure technique ou en cas d'ambiguïtés dans les prescriptions, consulter le service technique. Il convient de tenir compte de la validité et de l'actualité des prescriptions mentionnées.

KNAUF



KNAUF ACADEMY

Grâce à nos séminaires de qualité, adaptés à vos besoins sur le terrain, vous disposerez de toutes les connaissances nécessaires pour faire face aux défis d'aujourd'hui et de demain. Un avantage pour vous et vos collègues, car la formation est la clé de l'avenir !

+32 (0)4 273 83 49 #academy@knauf.be



SYSTEM FINDER

Le System Finder est votre outil de productivité ultime pour la planification de projet. Consultez la plateforme numérique pour trouver et utiliser les systèmes Knauf adaptés à votre projet de construction.

<https://plannersuite.knauf.com>



SALES TEAM

Vous êtes un professionnel et vos questions sont de nature commerciale ? Alors n'hésitez pas à contacter votre négociant attitré. Si vous le souhaitez, un délégué Knauf pourra également vous conseiller. Prenez contact avec notre helpdesk.

+32 (0)4 273 83 11 #info@knauf.be

KNAUF BLUE

Vous souhaitez une information spécifique en lien avec l'impact environnemental de nos produits ou services ? Contactez-nous.

blue@knauf.com



KNAUF TECHNICS

Vous avez des questions concernant les produits ou les systèmes de Knauf ?

N'hésitez pas à contacter notre service technique.

+32 (0)4 273 83 02 #technics@knauf.be

KNAUF SPEED

DISTRIBUTION CENTER

Les livraisons peuvent se faire depuis notre centre de distribution basé à Herstal dans lequel nos produits et systèmes Knauf sont stockés. Vous pouvez ainsi combiner notre assortiment sur un seul transport au départ de notre centre de distribution.

order.FR@knauf.be



Knaufbe



KnaufBelgium



KnaufBelgium



Knauf-belgium

www.knauf.com

Rue du Parc Industriel, 1
B-4480 Engis

Build on us.