

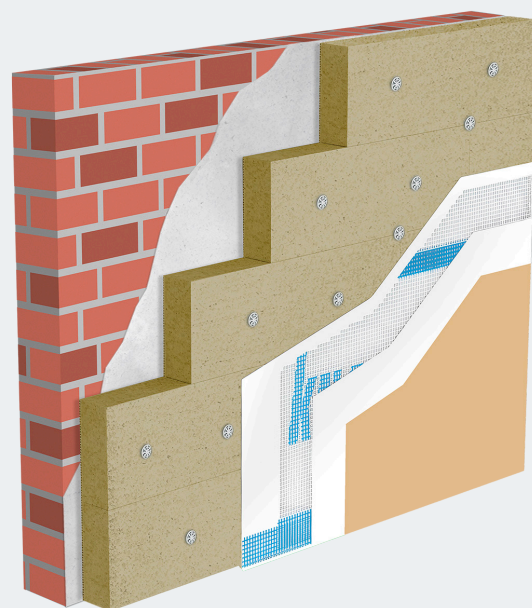
KNAUF

Sistema de isolamento térmico

WE112.pt

Ficha técnica

2025-11



Knauf ETIKS MW

Sistema de isolamento térmico pelo exterior em lã de rocha

- WE112a.pt – Com sistema de estuque de base mineral
- WE112b.pt – Com sistema de estuque de base mineral/orgânica

Conteúdo

WE112.pt Knauf ETIKS MW

Visão geral do sistema	4
Componentes do sistema	6
União com cola e aplicação de ancoragens nos painéis isolantes	8
Juntas de dilatação e de ligação Ligação de varandas e terraços	13
Trabalhos prévios	14
Isolamento e ancoragens Sistema de reforço e de revestimento	16
Sistema de reforço e revestimento	17
Manutenção.....	19
Knauf ETIKS EPS	20

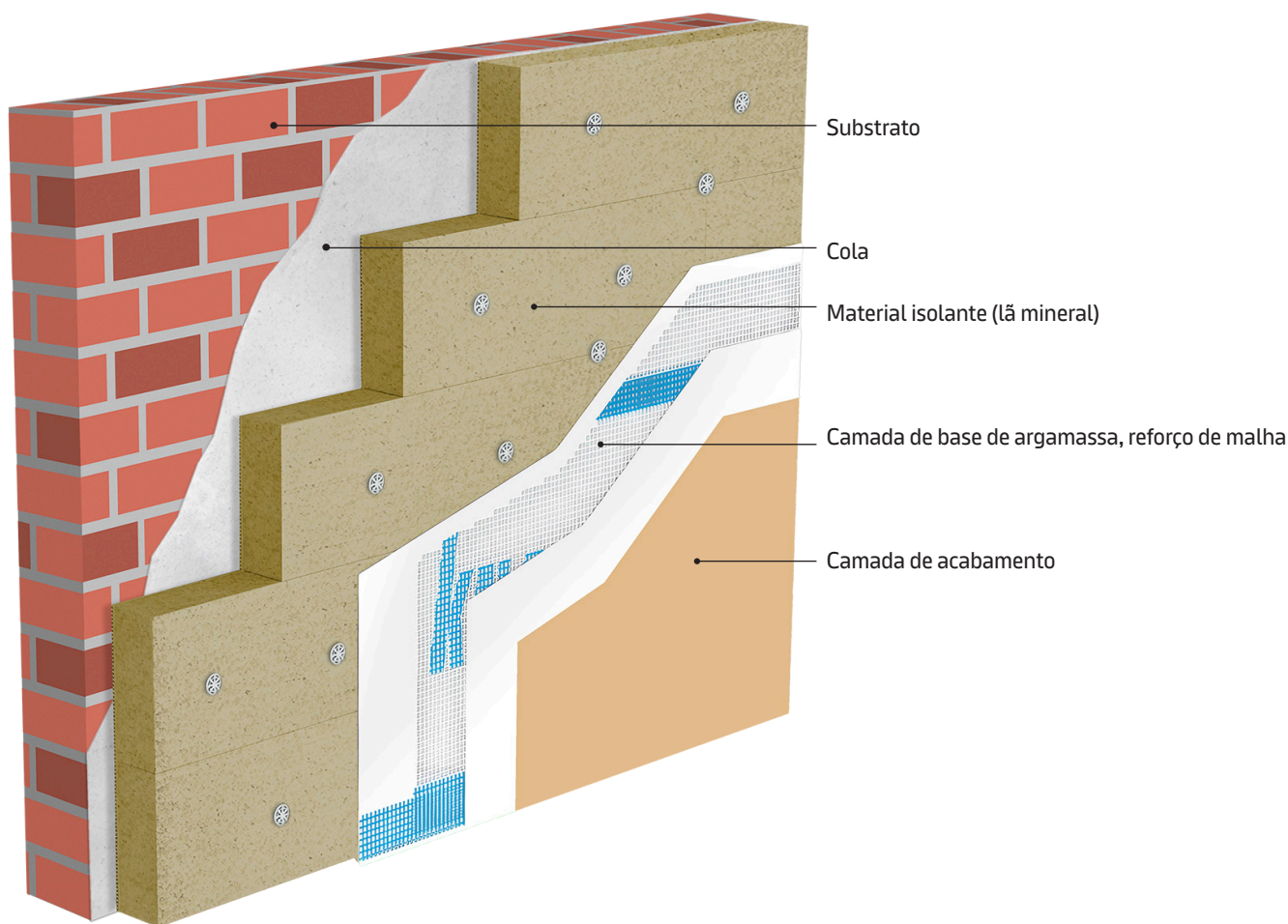
Knauf ETIKS MW sobre construção tradicional com isolamento de lã mineral

Envoltórios exteriores

O Knauf ETIKS sobre construção tradicional é um sistema composto de isolamento térmico pelo exterior com material isolante de lã mineral (MW), que tem como objetivo melhorar o conforto e a eficiência energética em edifícios novos e existentes. O sistema Knauf ETIKS EPS dispõe de dois sistemas de fixação ao suporte: colagem com fixações complementares ou fixação mecânica com ancoragens específicas. As fixações mecânicas garantem uma união segura e rápida do painel isolante com a superfície de suporte e ajudam a garantir a planeza da superfície.

Propriedades

- Reação ao fogo do sistema ETIKS MW: A2-s1 d0 com argamassa de reforço SM700 PRO e/ou B-s1, d0 revestimento de fachada Conni S
- Muito boas características de isolamento acústico



Utilização prevista dos sistemas Knauf

Observações:

Precaução

Os sistemas Knauf só podem ser utilizados para os casos de aplicação especificados na documentação da Knauf. Se forem utilizados produtos ou componentes de terceiros, estes devem ser recomendados ou aprovados pela Knauf. A aplicação correta dos produtos/sistemas requer um transporte, armazenamento, montagem, instalação e manutenção adequados.

Visão geral do sistema

Sistema Knauf	WE112a.pt Com sistema de estuque de base mineral	WE112b.pt Com sistema de estuque de base mineral/ orgânica
Descrição	Argamassa de estuque natural fabricada a partir de matérias-primas minerais de alta qualidade. Robusta, durável, com uma camada exterior aberta à difusão. Combinada com uma camada de reforço mineral	Acabamento com aglutinante orgânico para uma gama cromática mais intensa. Combinada com uma camada de reforço mineral
Classe de reação ao fogo/material de construção ETIKS	A2-s1, d0	B-s1, d0
Espessura total máxima do material isolante t	Parede exterior: até 120 mm	
Espessura final (camada de reforço e de acabamento)	7 ⁽²⁾ (mín.) – 13 mm (máx.)	6 ⁽²⁾ – 11 mm

Fachada

Cola – parede exterior	SM700 Pro, SM300, Lustro	
Materiais isolantes MW	Knauf Insulation Smart Wall FKD-S Thermal	
Ancoragens do sistema – Parede exterior (se necessário)	Ancoragem Knauf STR U 2G	
Ancoragens do sistema (se necessário)	Ancoragem Knauf STR U 2G	
Argamassa de reforço (camada de base)	SM700 Pro	
Malha de reforço	Malha de reforço Armiergewebe 4x4 ou 5x5	
Primário (se necessário)	Quarzco Pro	
Revestimento	SM700 Pro	Conni S

Rodapé/zona de salpicos de água

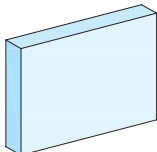
Cola	Socket-SM Pro, SM700 Pro, SM300	
Material isolante	Material isolante EPS	
Argamassa de reforço (camada de base)	Socket-SM Pro, SM700 Pro	
Reforço de malha, primário, camada de acabamento/revestimento e/ou pintura, se aplicável	Socket SM-Pro ⁽¹⁾	

1) A espessura mínima necessária do revestimento Socket SM-Pro é de 7 mm. Para espessuras inferiores, será necessária uma impermeabilização suplementar

Material isolante

Material isolante	Descrição	Valor nominal da condutividade térmica λ W/(m·K)	Dimensões w x l mm	Espessura do material isolante disponível mm
-------------------	-----------	---	-----------------------	---

Fachada

	Knauf Insulation Smart Wall FKD-S Thermal	0,035	600 x 1000	80, 100, 120 mm
---	---	-------	------------	-----------------

Resistência térmica

Material isolante	Resistência térmica R em (m ² ·K)/W			
	Espessura total do isolamento t em mm			
	60	80	100	120
Knauf Insulation Smart Wall FKD-S Thermal	1,71	2,29	2,86	3,43

Material isolante (continuação)

Propriedades dos acabamentos de rodapés/zona de salpicos e fachadas

Propriedades	Revestimentos de acabamento mineral		Revestimentos de acabamento orgânico
	SM700 Pro	Socket-SM Pro	Acabamentos de resina de silicone Conni S
Ligante	Cimento de cal	Cimento	Emulsão de resina de silicone, dispersão
Hidrofóbico (repelente de água)	●●	●●●●	●●●●
Propriedades de difusão	●●●●	●●	●●●
Resistência à sujidade	●●●●	●●●●	●●●●
Aplicação de rodapé	●●●●	●●●●	●●●

- Ideal
- Ideal a muito adequado
- Muito adequado
- Adequado

Ancoragens

Ancoragem Knauf STR U 2G

A ancoragem Knauf STR U 2G pode ser instalada rente à superfície do painel isolante ou afundada com a ferramenta Knauf STR ou com a arruela Knauf 2G. A ancoragem roscada interior é feita de aço galvanizado. O corpo da ancoragem é feita de plástico de alta qualidade com uma zona preparada para instalação embutida. A ancoragem garante os níveis mais elevados de resistência ao arrancamento (pull-out) característicos (consultar a ficha técnica da ancoragem P389b.pt)

Argamassa de reforço (camada de base)

É aplicada diretamente sobre os painéis isolantes como camada de base, juntamente com uma malha de reforço. O seu objetivo é proteger permanentemente o isolamento dos efeitos das intempéries e integrar firmemente a malha de reforço, formando a base para as camadas de revestimento e acabamento finais.

Malha de reforço

As malhas de reforço Armiergewebe 4 x 4 e 5 x 5 são malhas de reforço duráveis e resistentes aos álcalis, feitas de fibra de vidro com um tamanho de malha de 4 x 4 ou 5 x 5 mm. São antideslizantes e contêm marcas azuis para as sobreposições da malha. Para além da abertura da malha, as duas malhas diferem também em termos de resistência ao arrancamento, peso por unidade de área e rigidez.

Funcionam como um reforço para evitar fissuras através das quais a humidade possa penetrar no sistema. A posição na argamassa depende da sua espessura. A malha de reforço de 4x4 mm pode ser utilizada adicionalmente como malha de reforço para pontes em juntas de dilatação nas superfícies exteriores de edifícios de lajes prefabricadas em combinação com SM700 Pro.

Revestimento (camada de acabamento)

SM700 Pro

Argamassa polivalente de base mineral adequada como cola, camada de base de reforço ou como acabamento de fachadas e rodapés. Pode ser atalochada ou aplicada livremente como uma camada de cor branca.

Conni S

Revestimento decorativo pronto a usar de resina de silicone, resistente à sujidade, altamente hidrorrepelente e altamente permeável ao vapor de água.

Em branco ou de cor. Também pode ser colorida no local utilizando a tecnologia de cor Knauf ColorMix.

Socket-SM Pro

Argamassa de base especial para aplicação na zona do rodapé, como argamassa cola e de reforço e como acabamento. Ao utilizar o Socket-SM Pro como camada de base e acabamento de reboco com uma espessura total ≥ 7 mm, não é necessária qualquer proteção adicional contra a humidade do solo.

Reação ao fogo Knauf ETIKS MW

Material isolante	Sistema	Produto de revestimento	Reação ao fogo (de acordo com a norma EN 13501-1)
Knauf Insulation Smart Wall FKD-S Thermal	Estuque de base mineral	SM 700 Pro	A2-s1, d0
	Estuque de base mineral/orgânica	Conni S	B-s1, d0

Material isolante: união

União com cola às superfícies das paredes

Método de aplicação	Superfície de colagem	Aplicação em
Manual	Superfície parcial $\geq 40\%$	Painel isolante
	Superfície completa	
Mecânica	Superfície parcial $\geq 50\%$	Substrato
	Superfície completa	

Selecionar a ancoragem adequada

Selecionar a ancoragem adequada

Categorias de utilização De acordo com ETAG 014 ou EAD 330196-00-0604	Material da parede	Resistência característica da ancoragem em kN Ancoragem Knauf STR U 2G ETA-04/0023
A	Betão	1,50
B	Alvenaria maciça	0,60 – 1,50
C	Alvenaria oca ou perfurada	0,60 – 1,50
D	Betão leve com agregados	0,90
E	Betão celular autoclavado P2 - P7	0,75

Características da ancoragem:

Embutida: $\chi = 0,002 \text{ W/K}$

Embutida: $\chi = 0,001 \text{ W/K}$

Rente à superfície: $0,002 \text{ W/K}$

Comprimento da ancoragem: a seleção da ancoragem depende da espessura do material isolante e de outras camadas não portantes

Espessura do material isolante	Comprimento da ancoragem Ancoragem superficial/embutida Ancoragem Knauf STR U 2G			
	Categoria de utilização A, B, C, D		Categoria de utilização E	
	Construção nova	Reabilitação ¹⁾	Construção nova	Reabilitação ¹⁾
t	s ≥ 25 mm	s ≥ 25 mm	s ≥ 65 mm	s ≥ 65 mm
mm	mm	mm	mm	mm
60	115 ²⁾	115 ²⁾	135 ²⁾	155 ²⁾
80	115	135	155	175
100	135	155	175	195
120	155	175	195	215
140	175	195	215	235

1) Com estuque de 20 mm existente

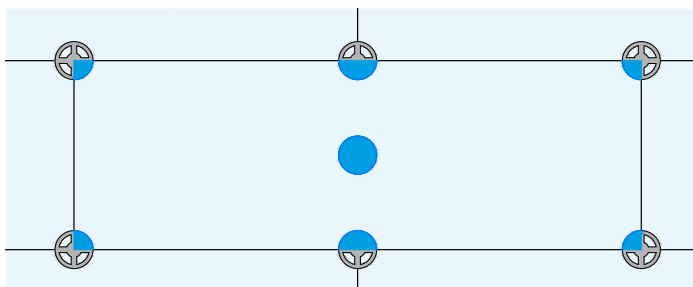
s = profundidade de ancoragem

Cálculo do comprimento da ancoragem:

Profundidade de ancoragem s + (20 mm de espessura do revestimento, se houver + compensação de abatimento) + 5 mm de espessura da cola + espessura do material isolante t

Classificação das ancoragens de acordo com a disposição

Para determinar o número de ancoragens em cada placa de isolamento, foi tida em conta a área de ação das ancoragens em cada uma delas



Tipo de cavilha	Explicação do cálculo	Cálculo
a Cavilhas na esquina	contam 1/4 por área de ação no painel	0,25
b Cavilhas no painel	contam completas por área de ação no painel	1
c Cavilhas nas extremidades	contam 1/2 por área de ação no painel	0,5

Método de cálculo do sistema de fixação mecânica com colagem suplementar

O sistema Knauf ETIKS está sujeito à ação do vento, pelo que, para a sua correta conceção e dimensionamento, é necessário verificar a capacidade de serviço do sistema de fixação.

O sistema de fixação do sistema Knauf ETIKS utiliza principalmente a resistência das fixações mecânicas para distribuir a carga devida ao vento pelo substrato, enquanto a cola atua como uma fixação de segurança suplementar.

Para dimensionar o sistema, é necessário calcular o número de fixações em função da carga devida ao vento, de acordo com a norma aplicável: Código Técnico da Construção DB-SE AE e UNE EN 1991-1 Ações sobre estruturas.

Uma vez obtida a carga devida ao vento característica W_e (sem a aplicação do coeficiente de majoração), é possível determinar o número de ancoragens necessário de acordo com as tabelas das páginas seguintes.

Nota

Para utilizar o número de fixações indicado nas tabelas seguintes, devem ser utilizados todos os componentes do sistema Knauf ETIKS.

Colocação da ancoragem Knauf STR U 2G para instalações sob a malha de reforço

Knauf Painel MW35 (1000x600 mm)

Tipo	Disposição das ancoragens na superfície no painel e da junta	Disposição das ancoragens			Número de ancoragens/painel	Número de ancoragens/m ²	Carga devido ao vento máxima (kN/m ²)				
		Esquina (x0,25)	Aresta (x0,5)	Painel (x1)			Ancoragem rente à superfície			Ancoragem embutida	
							Arruela Ø60 mm	Arruela Ø90 mm ¹⁾	Arruela Ø140 ²⁾ mm	Arruela Ø60 mm	Arruela Ø110 mm ³⁾
1		4	2	0	2	3,33	0,18	0,39	0,51	0,16	0,41
2		4	2	1	3	5,00	0,29	0,65	0,85	0,27	0,69
3		4	2	2	4	6,67	0,41	0,91	1,19	0,38	0,91
4		4	4	2	5	8,33	0,50	1,11	1,45	0,47	1,11
5		4	4	3	6	10,00	0,62	1,37	1,79	0,57	1,44
6		4	4	4	7	11,67	0,73	1,63	2,13	0,68	1,72
7		4	4	5	8	13,33	0,85	1,89	2,20	0,79	1,99

* O diâmetro da fixação Knauf STR U 2G é de 60 mm.

1) A opção "Arruela Ø90 mm" requer a instalação da fixação STR U 2G com o acessório Knauf Arruela 90.

2) A opção "Arruela Ø140 mm" requer a instalação da fixação STR U 2G com o acessório Knauf Arruela 140.

3) A opção "Arruela Ø110 mm AV" requer a instalação da fixação STR U 2G com o acessório Knauf Arruela 2G.

Knauf Painel Smart Wall FKD-N 1.200 (1200x500 mm)

Tipo	Disposição das ancoragens na superfície no painel e da junta	Disposição das ancoragens			Número de ancoragens/painel	Número de ancoragens/m ²	Carga devido ao vento máxima (kN/m ²)				
		Esquina (x0,25)	Aresta (x0,5)	Painel (x1)			Ancoragem rente à superfície			Ancoragem embutida	
							Arruela Ø60 mm	Arruela Ø90 mm ¹⁾	Arruela Ø140 mm ²⁾	Arruela Ø60 mm	Arruela Ø110 mm ³⁾
1		4	2	0	2	3,33	0,18	0,39	0,51	0,16	0,41
2		4	2	1	3	5,00	0,29	0,65	0,85	0,27	0,69
3		4	2	2	4	6,67	0,41	0,91	1,19	0,38	0,91
4		4	4	2	5	8,33	0,50	1,11	1,45	0,47	1,11
5		4	4	3	6	10,00	0,62	1,37	1,79	0,57	1,44
6		4	4	4	7	11,67	0,73	1,63	2,13	0,68	1,72
7		4	4	5	8	13,33	0,85	1,89	2,20	0,79	1,99

* O diâmetro da fixação Knauf STR U 2G é de 60 mm.

1) A opção "Arruela Ø90 mm" requer a instalação da fixação STR U 2G com o acessório Knauf Arruela 90.

2) A opção "Arruela Ø140 mm" requer a instalação da fixação STR U 2G com o acessório Knauf Arruela 140.

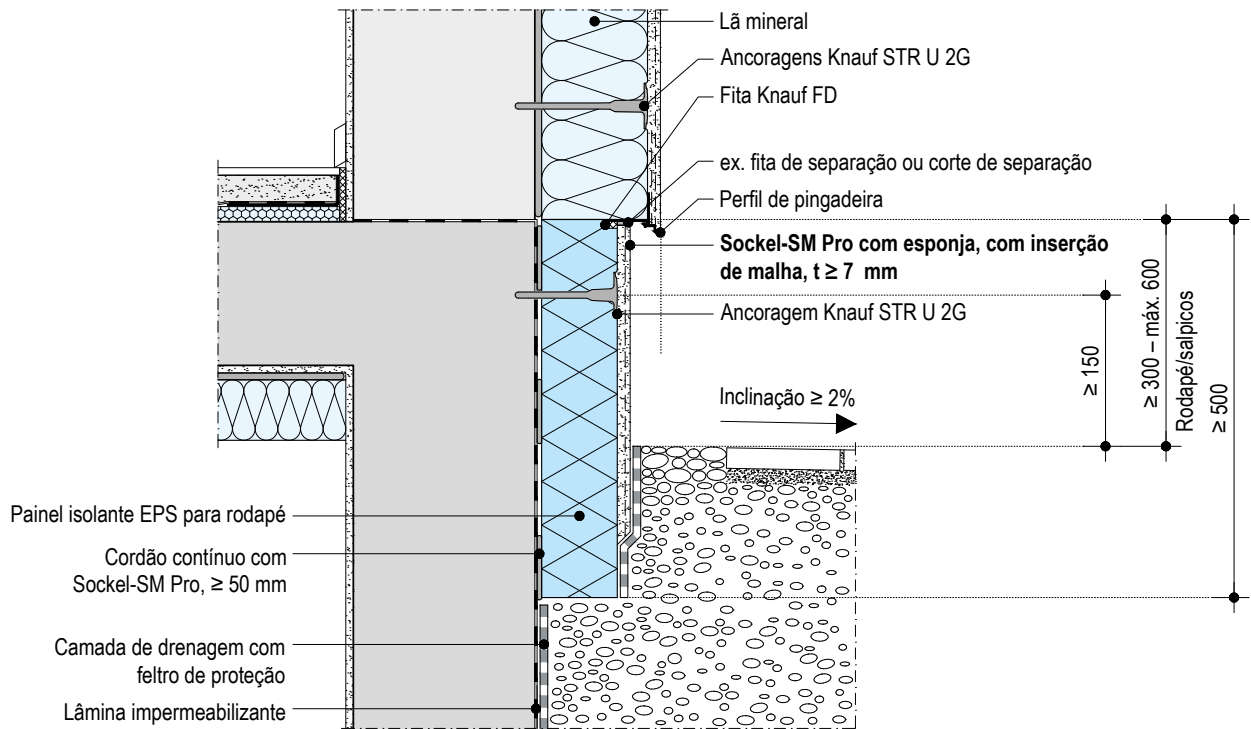
3) A opção "Arruela Ø110 mm AV" requer a instalação da fixação STR U 2G com o acessório Knauf Arruela 2G.

Pormenores

Escala 1:10 | Dimensões em mm

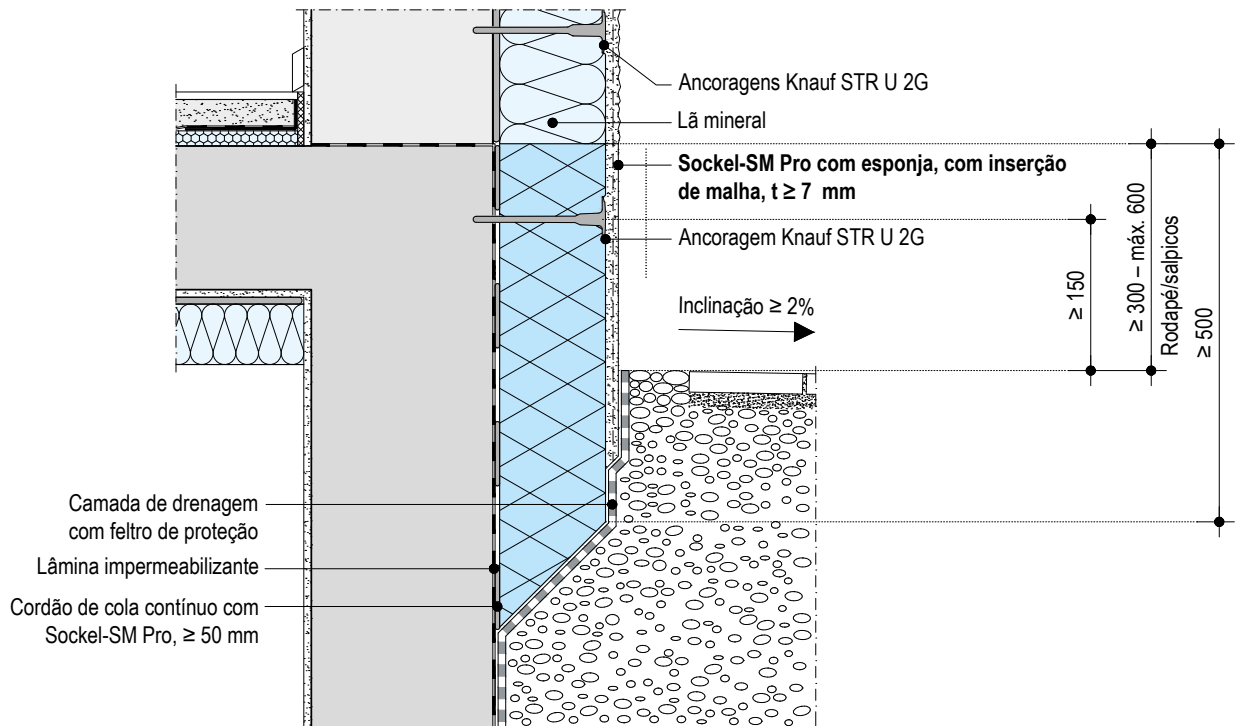
WE112.pt-SO-V6 Aplicação de rodapé embutido

Aplicação em rodapé com pingadeira e Socket-SM Pro



WE112.pt-SO-V7 Aplicação de rodapé embutido com acabamento no mesmo plano

Aplicação em rodapé sem pingadeira e Socket SM-Pro



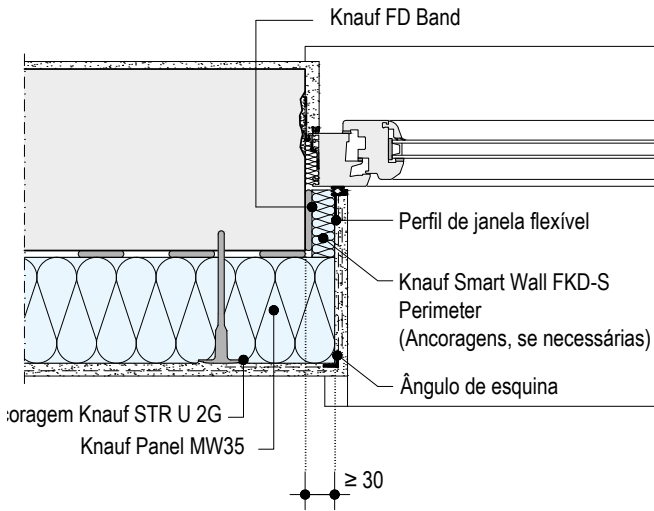
Nota

Sem a aplicação de Socket-SM Pro de 7 mm, será necessária uma impermeabilização adicional.

Pormenor de janela

WE112.pt-FE-H1

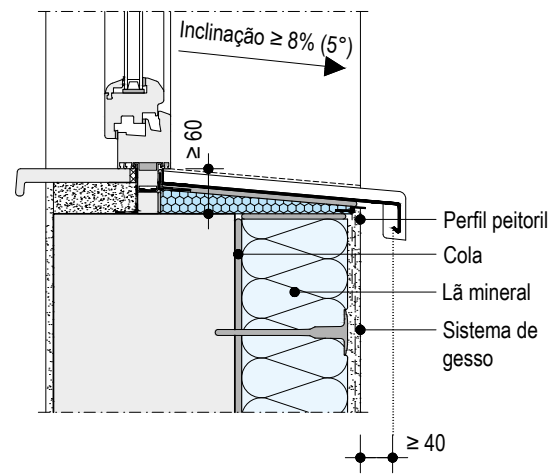
Secção horizontal



Escala 1:10 | Dimensões em mm

WE112.pt-FE-V1

Secção horizontal



WE112a.pt

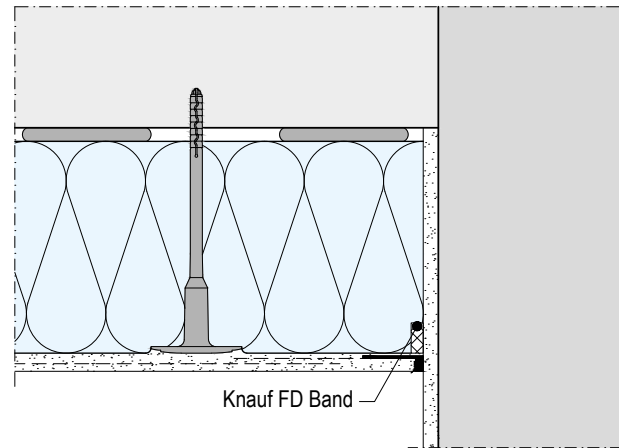
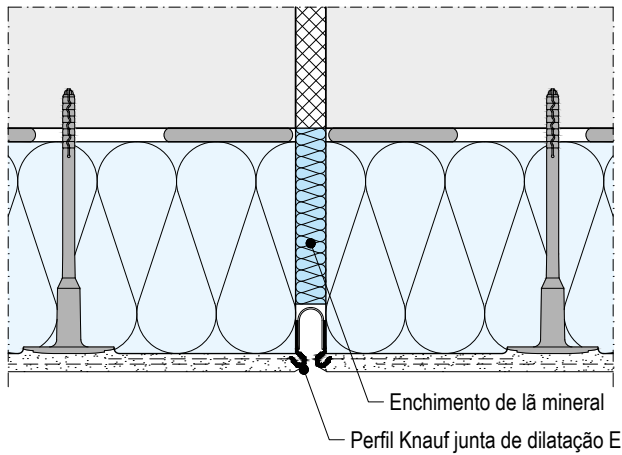
WE112b.pt

Juntas de dilatação e de ligação

Escala 1:5

WE112.pt-FU-H1 Junta de dilatação de edifícios

WE112.pt-FU-H2 Ligação a componente de construção existente



Ligações de varandas e terraços

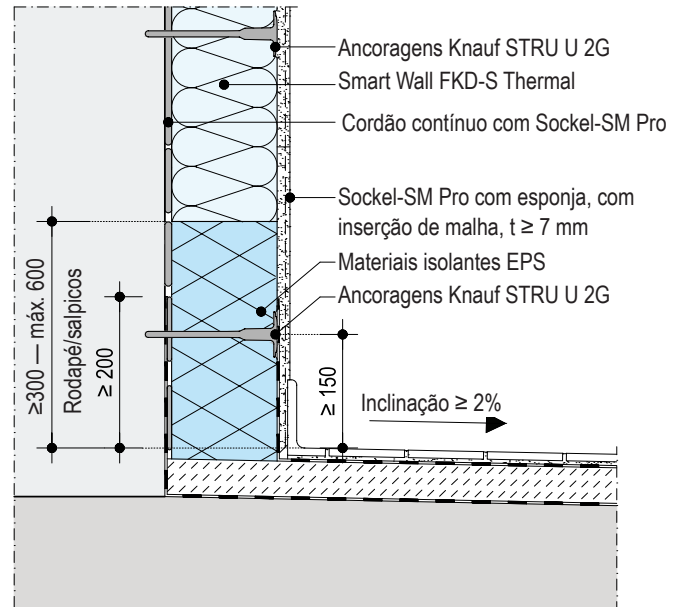
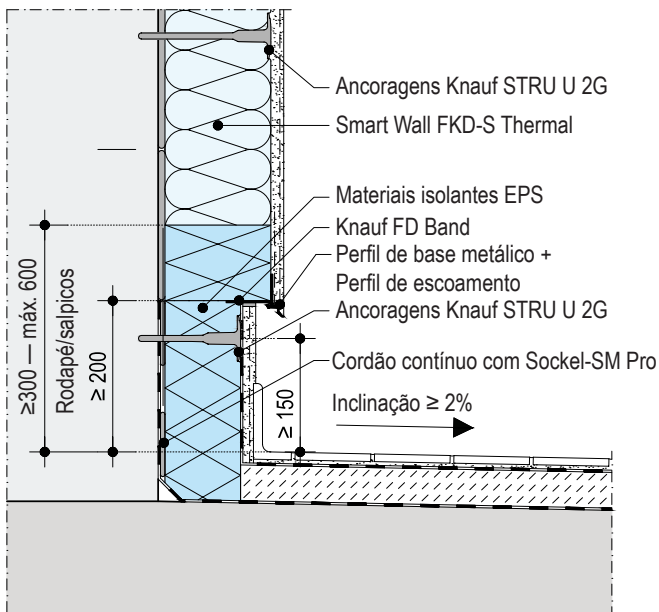
Escala 1:10 | Dimensões em mm

WE112.de-BA-V1 Laje de varanda saliente ou terraço

WE112.de-BA-V2 Laje de varanda saliente ou terraço

Aplicação de rodapé com pingadeira

Aplicação de rodapé rente à superfície



Condições prévias

Proteger o material isolante da humidade.

Todas as ligações, disposições de juntas, assentamento e outros pormenores devem ser esclarecidos antes do início dos trabalhos.

Deve verificar-se a estabilidade dos revestimentos existentes (revestimento de cimento, rebocos ou pinturas), a compatibilidade da cola com o substrato e, se necessário, a remoção completa dos revestimentos instáveis.

A estabilidade e a capacidade portante da ancoragem devem ser testadas no caso de substratos não normalizados (que não se enquadrem em nenhuma das categorias de utilização acima mencionadas).

Todas as impermeabilizações devem ser à prova de chuva torrencial. Deve garantir-se que todas as aberturas ou orifícios efetuados são vedados. Os trabalhos de estuque e de betonilha no interior devem estar concluídos e os elementos devem estar suficientemente secos para evitar a acumulação excessiva de humidade.

A temperatura ambiente, do substrato e do material deve ser de, pelo menos, +5 °C e não pode exceder +30 °C durante toda a fase de aplicação, secagem e presa. A influência de condições climatéricas desfavoráveis, como temperaturas elevadas, vento ou luz solar direta, pode alterar as condições de aplicação. Os painéis isolantes devem ser protegidos da exposição à luz solar direta e aos raios UV, bem como da humidade durante o armazenamento e a aplicação, até que a cola esteja completamente seca. Só pode ser utilizada água limpa e fria (qualidade de água potável) como água de mistura. Nas obras de construção pode ser utilizada água até uma temperatura de +30 °C.

Recomenda-se, antes da aplicação, cobrir temporariamente com uma película impermeável os elementos de construção que se sujam facilmente (por exemplo, caixilhos de janelas). As superfícies devem ser protegidas da chuva e da luz solar direta.

Inspecção e preparação do substrato

A superfície do substrato deve ser plana, seca e livre de gordura e poeiras.

No caso de revestimentos existentes (por exemplo, pinturas ou acabamentos) no substrato, a sua compatibilidade com a cola tem de ser avaliada. A argamassa cola pode ser utilizada para colmatar qualquer desnível do substrato até um máximo de 20 mm, se forem utilizadas ancoragens. Grandes desníveis devem ser compensados mecanicamente por meio de uma camada adicional de reboco ou de argamassa de reforço ou por outros meios. A aderência da argamassa deve ser testada após a sua presa.

A estabilidade estrutural da parede deve ser assegurada antes da instalação do Knauf ETIKS, através da realização de testes adequados.

Colocação da argamassa de acordo com o método de aplicação

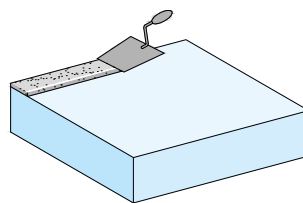
Método de aplicação	Aplicação em
União com cola às superfícies das paredes	
Manual	Painel isolante
Mecânica	Substrato
União com cola na parte inferior do teto	
Manual	Painel isolante

Método de aplicação	Aplicação em
Mecânica	Substrato

Colagem dos painéis

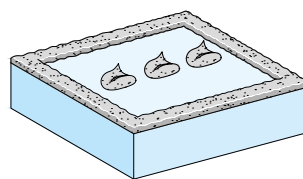
Misturar a cola com água limpa, de acordo com as instruções da ficha técnica atual do produto.

Aplicação manual de argamassa sobre o painel isolante



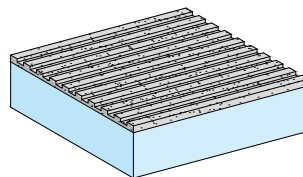
Aplicar a argamassa cola em todo o perímetro do painel e, em seguida, retirar uma faixa de cerca de 2 cm de argamassa à volta do perímetro, para que o produto não transborde quando o painel é pressionado contra o substrato.

Método de cordão e pontos



A superfície total da argamassa cola como união entre o painel isolante e o substrato deve ser $\geq 40\%$ depois de pressionar os painéis isolantes. Aplicar um cordão de argamassa de 50 mm de largura ao longo do perímetro e 3 pontos de argamassa do tamanho da palma da mão no centro do painel isolante.

União com cola de toda a superfície

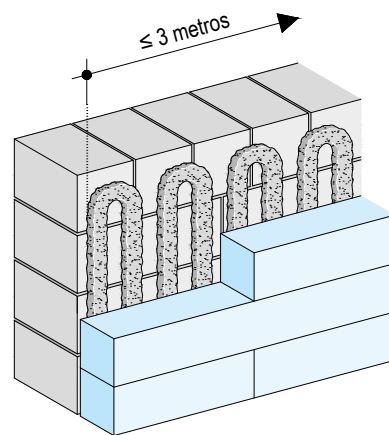


Em substratos uniformes com uma boa planimetria, a cola pode ser aplicada em toda a superfície do painel isolante com uma talocha dentada.

Aplicação mecânica da argamassa

União com cola de toda a superfície

A superfície total da argamassa cola como união entre o painel isolante e o substrato deve ser $\geq 50\%$ depois de pressionar os painéis isolantes.



Aplicar a cola sob a forma de gotas de argamassa diretamente sobre o substrato em espaços de, no máximo, 100 mm e colocar imediatamente os painéis isolantes, com o lado do painel marcado, empurrando e pressionando.

União com cola de toda a superfície

Passe uma talocha dentada pela cola diretamente antes de aplicar os painéis isolantes.

Rodapé e zona de salpicos de água

O estado da impermeabilização do edifício deve ser inspecionado e verificado antes do início dos trabalhos de aplicação do ETICS. Para a zona de salpicos de água isolada (zona situada a menos de 300 mm acima do nível do solo), devem ser utilizados painéis isolantes de EPS.

Os painéis isolantes EPS na zona do rodapé devem ser colados com uma argamassa cola que cumpra os requisitos para o rodapé, como o Sockel SM-Pro. A cola é aplicada em toda a superfície ou através do método de cordão e pontos com uma superfície de colagem de, pelo menos, 40%. O bordo inferior do painel isolante do rodapé deve ter aplicada uma tira contínua de, pelo menos, 50 mm de largura. Recomenda-se que o bordo inferior do painel isolante do rodapé tenha um corte em bisel com uma integração mínima no solo. É necessário um tempo de presa de, pelo menos, 48 horas antes de continuar os trabalhos.

União com cola em substratos betuminosos

Quando for necessário colar os painéis de EPS a substratos betuminosos, deve ser utilizado o Sockel-SM Pro; caso contrário, deve ser aplicada uma camada de união para garantir a correta aderência dos painéis ao substrato.

Deixar secar e fixar completamente antes de continuar.

Base do sistema

Instalar o perfil de base na horizontal e fixá-lo com pregos de ancoragem (kit de montagem Knauf) a uma distância de aprox. 300 mm. Compensar as tolerâncias do substrato com espaçadores. Ligar as juntas e os perfis finais de ligação do rodapé com conectores. As esquinas exteriores devem ter a esquadria adequada.

No caso de painéis isolantes perimetrais, painéis isolantes para rodapés ou se for utilizado um perfil de ligação para rodapés, aplicar a fita de vedação de juntas Knauf FD Band entre o painel isolante perimetral/painel isolante para rodapés e o perfil de ligação para rodapés.

Após a instalação do perfil de base e dos respetivos acessórios de ancoragem (kit de montagem), colocar o perfil de escoamento sobre o perfil de base do rodapé e colar os painéis isolantes.

Colocar as painéis isolantes de forma precisa e contínua, começando por baixo e deixando sempre as juntas entre as placas em filas diferentes, intercaladas 25 cm, no mínimo. Nos cantos e esquinas do edifício, os painéis devem ser instalados entrelaçados de modo a não existirem juntas contínuas. Para o efeito, devem ser instalados painéis de linguetas e ranhuras.

Nas esquinas do edifício, os painéis devem ser iniciados colocando-os inteiros ou ao meio, de modo a garantir sempre a descontinuidade das juntas.

Nas esquinas que coincidam com aberturas em vãos de fachada (portas, janelas), os painéis isolantes devem ser instalados de forma perpendicular, com um mínimo de 20 cm entre a junta do painel e a esquina do vão.

Não pode ser aplicado qualquer tipo de cola nas juntas dos painéis, nem pode haver qualquer tipo de cola entre painéis.

As juntas abertas devem ser preenchidas com pequenas tiras do mesmo material, no caso de juntas superiores a 2 mm, ou com um produto isolante adequado se a junta for inferior a 2 mm; nunca com argamassa cola.

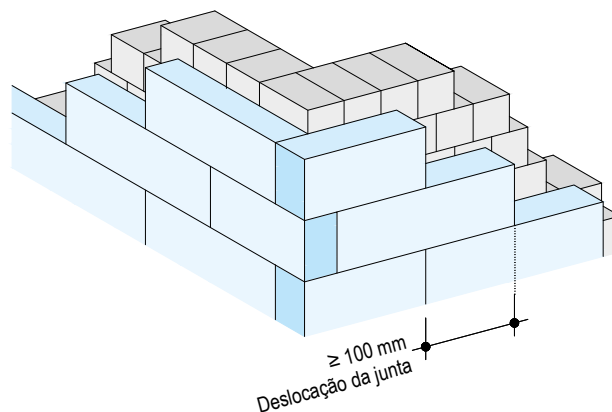
É necessário um tempo de presa de, pelo menos, 48 horas antes de continuar os trabalhos.

Se forem necessárias secções mais pequenas de painel para completar o isolamento da fachada, estas nunca devem ter menos de 15 cm de largura.

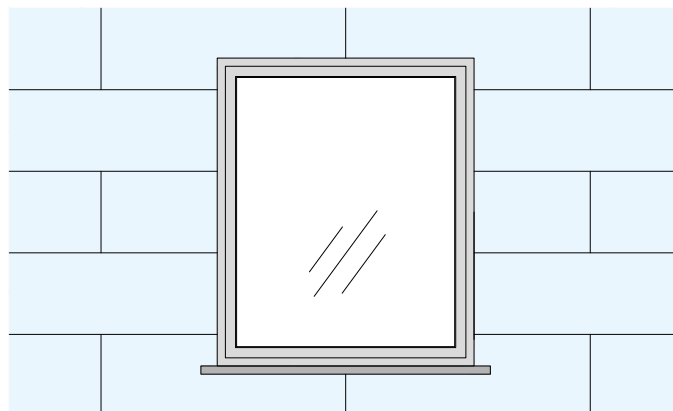
As ligações aos componentes de construção adjacentes e as penetrações devem conseguir resistir à chuva torrencial, pelo que se deve aplicar fita vedante Knauf FD Band nestes encontros para garantir a estanquidade. Os caixilhos das janelas devem ser à prova de chuva para evitar infiltrações dentro do sistema.

É necessário um tempo de presa de, pelo menos, 48 horas antes de continuar os trabalhos.

Design de esquina em paredes exteriores



Aberturas de portas e janelas



Instalação de forma perpendicular

As ligações aos componentes de construção adjacentes e as penetrações devem conseguir resistir à chuva torrencial, pelo que se deve aplicar fita vedante Knauf FD Band nestes encontros para garantir a estanquidade. Os caixilhos das janelas devem ser à prova de chuva para evitar infiltrações dentro do sistema.

É necessário um tempo de presa de, pelo menos, 48 horas antes de continuar os trabalhos.

Material isolante – Ancoragens

A parede de suporte deve ser suficientemente estável para permitir a ancoragem de cavilhas para fixar os painéis isolantes. Para a fixação dos painéis devem ser utilizadas ancoragens certificadas para garantir a conformidade estrutural. A visão geral esquemática nas páginas 6 e 7 indica o tipo e o número de ancoragens necessárias no sistema Knauf ETIKS.

É necessário que a ancoragem seja aprovada para a categoria de utilização especificada (características da parede de suporte). Nos casos em que o substrato não seja explicitamente mencionado nas fichas técnicas da ancoragem escolhida ou não corresponda a nenhuma categoria de utilização, a validade da ancoragem no substrato em causa tem de ser demonstrada através de testes de arrancamento adequados. As cargas características devem ser determinadas através destes testes de arrancamento.

O número de ancoragens para a instalação do sistema Knauf ETIKS pode ser encontrado nas tabelas das páginas 7 e 8.

A instalação das ancoragens pode começar depois de a argamassa cola ter endurecido o suficiente. Geralmente, após 48 horas (ver ficha técnica da argamassa em causa). O diâmetro do furo deve ser ≥ 8 mm. No caso da alvenaria de tijolo perfurado, a perfuração deve ser efetuada sem martelo perfurador. Os furos devem ser dispostos de forma a não danificar a armadura de betão.

A profundidade de furação no substrato é determinada de acordo com a categoria de utilização (ver página 6). Limpar os furos antes de aplicar as ancoragens. Não utilizar brocas gastas. Não afiar nem manusear incorretamente a broca.

Para instalação da ancoragem por baixo da malha de reforço Armiergewebe, a ancoragem pode ser colocada rente à superfície ou embutida. Para instalações por cima da malha de reforço, as ancoragens só podem ser instaladas rentes à superfície.

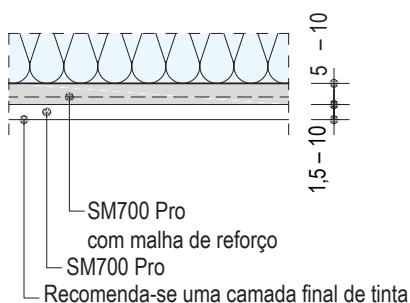
A temperatura do substrato deve ser > 0 °C aquando da colocação de uma ancoragem. A exposição à luz ultravioleta ou a exposição direta à luz solar, tanto para as ancoragens como para o painel isolante, não pode exceder 6 semanas.

Nota

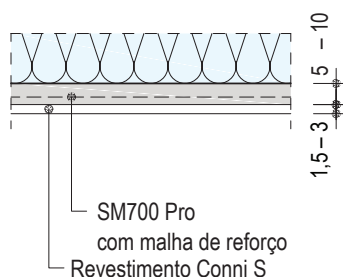
Para a classificação e a escolha correta da ancoragem adequada, consultar a página 9

Sistema de reforço e revestimento exterior

Base mineral



Base mineral e orgânica



Camada de reforço (camada de base)

Reforço de fachada

Camada de base	Espessura da camada	Malha de reforço	Disposição da malha na camada de reforço	Reforço de pontos críticos sobreposição conjunta
SM700 Pro	5 – 10 mm	Malha de reforço Armiergewebe 4 x 4 ou 5 x 5	<ul style="list-style-type: none"> até 4 mm: centrado > 4 mm: terço exterior 	≥ 100 mm
SM700, SM300, Sockel-SM Pro	5 – 7 mm			

Camada de reforço (camada de base) (continuação)

Reforçar as esquinas e os pontos críticos das portas e janelas aplicando tiras de cerca de 300 x 150 mm da malha de reforço Armiergewebe e argamassa de reforço. As tiras devem ser colocadas verticalmente, cortando a esquadria em forma de seta.

Reforçar esquinas, arestas e cantos com perfis de reforço em PVC (esquinas a 90° com ou sem flange, perfis de pingadeira em lintéis de janelas, perfis de peitoril de janelas, etc...).

Em seguida, aplicar uma camada de argamassa de reforço em toda a superfície dos painéis isolantes com uma talocha dentada e colocar a malha de reforço em toda a superfície com uma sobreposição das juntas de 100 mm, de acordo com as marcas azuis na malha. Nivelar e alisar a camada de base.

A malha deve ser embebida em fresco na argamassa recém-aplicada. Cobrir a malha de reforço com argamassa, passando suavemente com a talocha sobre a camada de argamassa.

Se for necessário um reforço duplo, com uma malha de reforço dupla, a malha de reforço inferior é aplicada em filas escalonadas e sempre desencontrada em relação à malha de reforço superior (as juntas não podem coincidir). Certificar-se de que a malha não está enrugada.

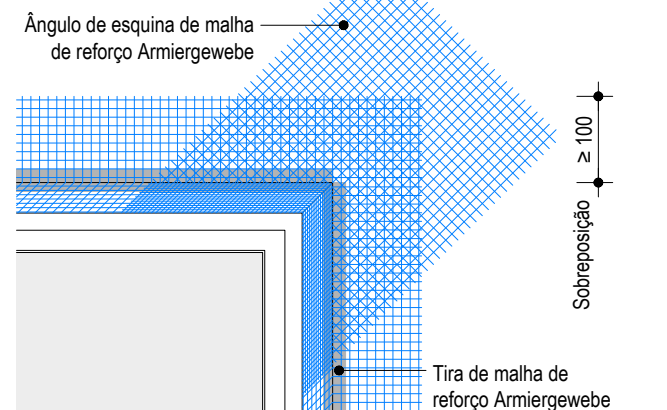
Após o endurecimento da primeira camada de argamassa, a segunda malha de reforço é embebida com uma sobreposição de juntas também de 100 mm. Neste caso, os reforços das esquinas e dos pontos críticos são embebidos na segunda camada de argamassa de reforço.

Deve evitar-se o alisamento excessivo da argamassa de reforço para evitar a perda de aderência do revestimento final. No entanto, é essencial obter uma boa planimetria da argamassa de reforço, uma vez que quaisquer imperfeições ou desníveis se refletirão no revestimento final e serão, portanto, visíveis após a conclusão da obra. Em caso de alisamento com espátula ou de espalhamento da argamassa, remover as rebarbas formadas durante a presa.

As ligações entre a camada de reforço e os elementos de construção (carpintaria) devem ser efetuadas através da colocação de um perfil PVC de remate adequado para a respetiva ligação.

Reforço do lintel da janela

Imagem 1



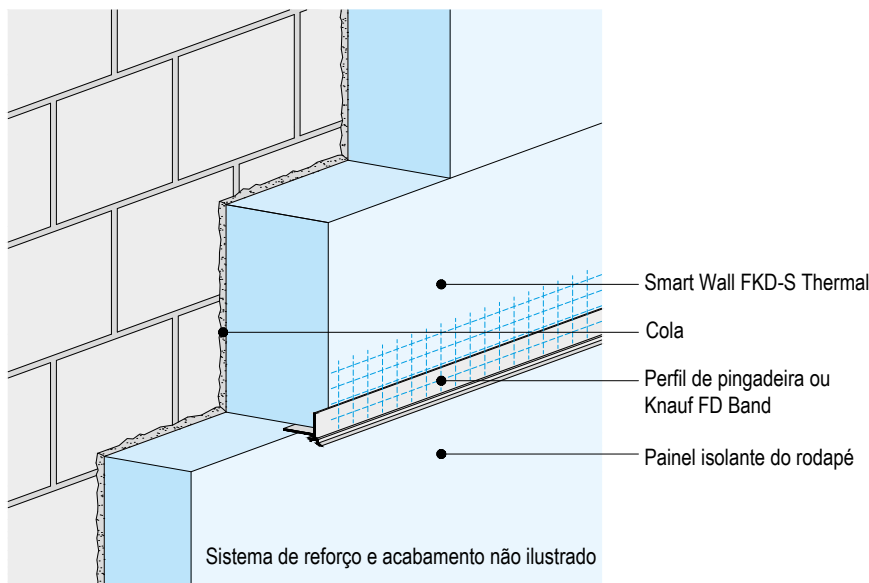
As esquinas e os pontos críticos a reforçar requerem a aplicação de argamassa de reforço juntamente com as tiras de malha de reforço

Tempo de secagem da camada de base

Antes de aplicar revestimentos finais, argamassas de acabamento ou quaisquer produtos subsequentes, aguardar pelo menos 1 dia/mm de espessura de argamassa de reforço. Em qualquer caso, os revestimentos finais não podem ser aplicados antes de a argamassa de reforço estar completamente seca, com um tempo mínimo de secagem de 10 dias.

Rodapé e zona de salpicos de água

Aplicar uma camada de argamassa de reforço Sockel-SM Pro de >7 mm, de modo a que não seja necessária qualquer proteção adicional contra a humidade, cobrindo toda a superfície. Colocar a malha de reforço Armiergewebe 4 x 4 ou 5 x 5 em toda a superfície, no terço superior da camada de base. Sobrepor as juntas em pelo menos 100 mm.



Para a área do rodapé nos sistemas Knauf ETIKS MW, recomenda-se a utilização de painéis isolantes de um material diferente do Knauf Panel MW35 (por exemplo, EPS), e a ligação dos dois painéis deve ser feita aplicando uma tira contínua de Knauf FD Band ao colar os painéis. Do mesmo modo, antes da aplicação da argamassa de reforço, deve ser colocada uma tira de malha de reforço Armiergewebe com uma largura mínima de 10 cm sobre a junta horizontal entre painéis.

Revestimento

Primário

Agitar bem o conteúdo do recipiente e repetir a operação de vez em quando. Consoante o produto de revestimento a utilizar, aplicar o respetivo primário (ver ficha técnica do revestimento) não diluído, uniformemente com um rolo sobre toda a superfície ou aplicar com um dispositivo de pulverização adequado. Para Conni S, aplicar Quarzco Pro uniformemente distribuído a transversal e sem diluir com um rolo ou trincha. Evitar manchas ou salpicos. Ao aplicar Conni S pigmentado, recomenda-se a utilização de Quarzco Pro pigmentado na mesma tonalidade ou numa tonalidade semelhante. Consultar as fichas técnicas de cada produto para obter informações sobre os tempos de secagem.

Aplicação do revestimento

Revestimento	Espessura da camada em mm
Fachada	
SM700 Pro (acabamento com talocha)	10 (espessura média da camada)
SM700 Pro (atalochado ou texturizado)	3 – 10
Conni S	Tamanho do grão
Rodapé	
Socket-SM Pro (com esponja) ¹⁾	2

1) *Apenas em combinação com Socket-SM Pro como camada de base. Não é necessária proteção adicional contra a humidade se o Socket-SM Pro for utilizado em todo o sistema de reforço (camada de base e camada de acabamento) com uma espessura total ≥ 7 mm.*

A relação de mistura água/argamassa é determinada na ficha de produto. Os recipientes devem ser verificados antes da utilização para garantir que as tonalidades de cor são as corretas.

Ao aplicar uma camada de acabamento colorida, certificar-se de que os números de lote são os mesmos ou misturar apenas a quantidade necessária de acabamento para terminar o revestimento desejado. Podem ocorrer ligeiras diferenças nas tonalidades de cor devido à utilização de agregados naturais. Ao efetuar um novo pedido, indicar sempre o número de lote da encomenda anterior.

Para garantir uma distribuição homogénea do grão, é necessário ter cuidado com o tipo de ferramenta utilizada, uma vez que esta influencia a rugosidade da superfície, pelo que é essencial utilizar a mesma ferramenta para obter um acabamento homogéneo.

Para evitar diferenças na qualidade do acabamento ou na textura final do paramento, é necessário um planeamento adequado das superfícies a trabalhar.

Trabalhar rapidamente enquanto o material está fresco e não voltar a trabalhar superfícies endurecidas. É importante evitar interrupções quando se trabalha em superfícies contínuas e o trabalho em paramentos contínuos deve ser concluído sem pausas.

SM700 Pro

Aplicar SM700 Pro com uma espessura de camada de 2 a 3 mm sobre a base para obter texturas alisando com a espátula ou passando com a esponja. O tempo de secagem da camada de base pode ser reduzido para 1 dia se a camada de acabamento também for feita com SM700 Pro. Começar a alisar com a espátula ou a texturizar livremente quando o SM700 Pro começar a endurecer.

Não devem ser aplicadas tintas ou outros produtos de acabamento adicionais, caso sejam necessários, até pelo menos 7 dias após a aplicação da argamassa SM700 Pro. No caso de a cor do reboco e da tinta serem diferentes, é necessário um sistema de revestimento, constituído por um primário e, dependendo da cor e do substrato, uma ou mais camadas de tinta de acabamento.

Conni S

O produto está pronto a ser usado e deve ser agitado antes da aplicação. Aplicar o Conni S com uma talocha de aço inoxidável em toda a superfície e alisar com movimentos circulares contínuos utilizando uma talocha de plástico duro.

Rodapé e zona de salpicos de água

Aplicar um primário adequado ao acabamento selecionado e respeitar os tempos de secagem necessários. Aplicar o revestimento do rodapé, como por exemplo Socket-SM Pro, no dia seguinte sobre a camada de reforço, respeitando sempre as informações e instruções da ficha técnica do produto.

Socket-SM Pro

Quando o Socket-SM Pro é aplicado numa espessura total de camada (camada de base e camada de acabamento) de pelo menos 7 mm, não é necessária qualquer proteção adicional contra a humidade.

Proteção mecânica na zona do rodapé

Como proteção do rodapé na zona de contacto com o solo, deve ser colocada uma lâmina de drenagem com uma barreira contra raízes até ao limite da linha do solo.

Notas

Todos os produtos aqui mencionados são formulados com uma ação preventiva e retardadora contra a sujidade. No entanto, não se pode garantir uma proteção permanente contra a sujidade causada por microrganismos, como algas e fungos. A proliferação de tais patologias depende das condições locais e ambientais. A perda da função técnica do revestimento devido a sujidade causada por algas e fungos é praticamente inexistente.

Manutenção

A manutenção da superfície da fachada deve ser efetuada a intervalos regulares, tendo em conta a dimensão, a arquitetura e a localização do edifício. Em todos os casos, deve ser assegurada a impermeabilização dos diferentes elementos de construção que assim o exijam.

A manutenção é definida como a limpeza, a pintura ou, se for caso disso, a renovação das ligações (juntas contra chuva torrencial e resistência permanente às intempéries do sistema como um todo) dos Sistemas de Isolamento Térmico pelo Exterior (ETICS) Knauf ETIKS. É necessário tomar medidas corretivas o mais rapidamente possível se for identificado um problema de manutenção para garantir a vida útil do sistema Knauf ETIKS e para proteger a estética. Em geral, recomenda-se que sejam consultadas empresas especializadas, qualificadas e experientes, se for identificado um problema de manutenção.

Superfícies de acabamento. Acabamentos da fachada.

A fachada deve ser sujeita a inspeções periódicas para garantir a manutenção correta e o bom funcionamento dos vários componentes. Em todos os casos, deve ser assegurada a impermeabilização dos diferentes elementos de acabamento, rebocos e pinturas contra a chuva torrencial e a resistência permanente do sistema no seu conjunto às intempéries.

Inspecionar em relação a	Instruções e medidas técnicas
Sujidade	Limpar com um jato de água de alta pressão (temperatura da água inferior a +60 °C, respeitar as normas regionais de descarga de águas residuais) e, se necessário, aplicar uma nova camada de tinta ou de reboco na fachada com um produto conforme ao sistema, quando esta estiver suficientemente seca.
Proliferação de microrganismos (por exemplo, algas, bolores)	Limpar com um jato de água de alta pressão (temperatura da água inferior a +60 °C, respeitar as normas regionais de descarga de águas residuais), aplicar um produto de limpeza, se necessário (consultar o fabricante do produto) e, se necessário, aplicar uma nova camada de tinta ou de reboco na fachada com um produto conforme ao sistema, quando esta estiver suficientemente seca.
Vedação de ligações elásticas (janelas, portas, juntas de dilatação, penetrações na fachada)	As juntas aplicadas com materiais permanentemente elásticos são juntas de manutenção e devem ser inspecionadas e substituídas em intervalos regulares, se necessário, ou vedadas para repelir a humidade.
Danos mecânicos	Preencher com um produto adequado (consultar o fabricante do produto ou o perito), voltar a aplicar o acabamento incluindo a malha de reforço e, se necessário, aplicar uma nova camada de tinta com uma tinta compatível com o sistema. As reparações em pequenas áreas e manchas podem destacar-se visualmente do resto da superfície. Podem ser visíveis diferenças na textura e na cor da camada de acabamento.

Tabela de consumos

Rodapé	Fachada	Componentes do sistema	Observação	Unidade	Quantidade como valor médio	
					WE112a.pt Base mineral	WE112b.pt Orgânico
Cola por m ² de rodapé/fachada sem ter em conta perdas e desperdícios				(40% – 100% de superfície de colagem)		
▪	▪	SM300	espessura máx. da camada 5 mm	kg	3,1 – 7,7	
▪	▪	SM700 Pro		kg	2,9 – 7,1	
▪		Socket-SM Pro		kg	4,0 – 8,0	
	▪	Lustro		kg	1,8 – 4,4	
Material isolante por m ² de rodapé/fachada, sem ter em conta perdas e desperdícios						
▪		Painel isolante para rodapé	espessura do material isolante	integração no solo:	m ²	1
			até 200 mm → até 3 m			
		> 200 mm → até 0,5 m				
▪		EPS Padrão O35 branco	espessura 40 – 400 mm	m ²	1	
Ligação do rodapé por m de fachada, sem ter em conta perdas e desperdícios				Apenas com rodapé embutido		
▪		Perfil de ligação do rodapé	Projeção de 30 a 300 mm	m/m	1	
▪		Perfil de rodapé	Perfil de rodapé com pingadeira e malha de reforço de cimento para espessuras de gesso de 6 mm, 10 mm ou 14 mm	m/m	1	
▪		Kit de montagem de perfis finais de rodapé	Buchas	m/m	0,04	
▪		Perfil final de rodapé perimetral	Para espessuras de revestimento de 3 mm, 7 mm ou 17 mm	m/m	1	
Bucha por m ² de rodapé/fachada/se for necessário um corta-fogo sem ter em conta perdas e desperdícios						
▪	▪	Ancoragem Knauf STR U 2G	Profundidade de ancoragem s ≥ 25 mm, ≥ 65 mm para a categoria E	≥ 4 unidades	Número de ancoragens em função da carga devido ao vento, consultar a tabela na página <?>; 2 ancoragens por rodapé do painel isolante a partir de uma altura de 150 mm acima da borda da linha do solo	
	▪	Knauf STR-CAPS	Cobertura de EPS branca ou grafite, para utilização sobre a instalação embutida da ancoragem Knauf STR U 2G			
Argamassa de reforço por m ² de rodapé/fachada, sem ter em conta perdas e desperdícios						
▪	▪	SM700 Pro	Espessura da camada 5 - 10 mm	kg	7,0 – 13,0	7,0 – 13,0
▪		Socket-SM Pro	Espessura da camada 5 mm	kg	8,0	8,0
	▪	Lustro	Espessura da camada 5 - 15 mm (> 10 mm de camada dupla)	kg	4,3 – 13,0	4,3 – 13,0
Malha de reforço por m ² de rodapé/fachada, sem ter em conta perdas e desperdícios						
▪	▪	Malha de reforço Armiergewebe 4 x 4	Sobreposição de juntas de 100 mm	m ²	1,1	1,1
▪	▪	Malha de reforço Armiergewebe 5 x 5				

Tabela de consumos (continuação)

Rodapé	Fachada	Componentes do sistema	Observação	Unidade	Quantidade como valor médio	
					WE112a.pt Base mineral	WE112b.pt Orgânico
Primário por m ² de rodapé/fachada, sem ter em conta perdas e desperdícios						
▪	▪	Quarzco Pro	Não diluído	kg	–	0,20 – 0,25 ⁴⁾
Camada de acabamento por m ² de rodapé/fachada, sem ter em conta perdas e desperdícios						
	▪	SM700 Pro atalochado ou texturizado	1,0 mm	Espessura da camada 3 - 10 mm	kg	4,2 – 14,0
	▪	Conni S	1,0 mm	Espessura da camada 1,0 mm	kg	–
			1,5 mm	Espessura da camada 1,5 mm	kg	–
	▪	Socket SM Pro atalochado	1,0 mm	Espessura da camada 3 mm	kg	4,2

Revestimento por m² de rodapé/fachada, sem ter em conta perdas e desperdícios

- 1) Com a união de toda a superfície na impermeabilização betuminosa, é necessária uma fixação adicional do material isolante a partir de 150 mm acima da linha do solo.
- 2) É possível utilizar uma espessura de material isolante de até 400 mm apenas com sistemas ETICS inflamáveis B2.
- 3) Apenas utilizando Socket-SM Pro como camada de acabamento com uma espessura de camada de 2 mm.
- 4) Com Socket-SM Pro como camada de base e Socket-SM Pro como camada de acabamento com uma espessura total ≥ 7 mm, não é necessário.
- 5) Para acabamentos coloridos, recomenda-se Quarzco Pro no mesmo tom de cor.

KNAUF



Os vídeos sobre os sistemas e produtos da Knauf podem ser encontrados no seguinte link:

[youtube.com/knauf](https://www.youtube.com/knauf)



Encontre os sistemas adequados às suas necessidades!

<https://knauf.com/pt-PT/nossas-ferramentas/myknauf/systemfinder>



Todos os documentos da Knauf GmbH Sucursal em Espanha estão disponíveis num formato atualizado e claramente organizado no [Centro de Descargas](#) em: www.knauf.com.

Knauf

Avenida de Burgos,
114 Planta 6ª,
28050 Madrid

Dados de contacto:

attcliente@knauf.com

Tel.: 900 106 114

www.knauf.com

As características de construção, propriedades estáticas e físicas dos sistemas Knauf somente podem ser conseguidas e garantidas utilizando materiais comercializados pela Knauf e seguindo as indicações de montagem das nossas fichas técnicas.

A documentação técnica encontra-se em constante atualização, pelo que será sempre necessário consultar a última versão através da nossa página web: www.knauf.com

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial sem a autorização da Knauf GmbH Sucursal em Espanha.

Garantimos a qualidade dos nossos produtos. As informações técnicas, físicas e demais propriedades mencionadas nesta ficha técnica são resultado da nossa experiência utilizando sistemas Knauf e todos os seus componentes que formam um sistema integral.

As informações de consumo, quantidades e forma de trabalho provêm da nossa experiência de montagem, mas encontram-se sujeitas a variações que podem ter origem em diferentes técnicas de montagem, etc. Pelas dificuldades inerentes, não foi possível ter em conta todas as normas de construção, regras, decretos e demais documentos escritos que possam afetar o sistema. Qualquer alteração nas condições de montagem, utilização de outro tipo de materiais ou variação das condições sob as quais foi ensaiado o sistema pode alterar o seu comportamento e neste caso a Knauf não se responsabiliza pelo resultado em consequência do mesmo.