

OWAconstruct OWAconsult OWAlifetime

Guia de instalação

Sumário

Data: 16.09.2026

1. GERAL 4

1.1. Introdução 4

2. PLANEJAMENTO BÁSICO 5

2.1. Planejamento básico 5
2.2. Condições da obra 5
2.3. Normas para forros suspensos 6
2.4. Resistência ao fogo 6
2.5. Acústica 8
2.6. Física das construções: condições gerais 8
2.7. Planejamento antes da instalação 9
2.8. Juntas estruturais, de dilatação e de movimentação 10
2.9. Cargas de pressão e vento em forros suspensos 10

3. PLACAS OWAcoustic – INFORMAÇÕES GERAIS 11

3.1. Placas OWAcoustic – informações gerais 11
3.2. Acabamento de fábrica, cor, aspecto 11
3.3. Propriedades das placas OWAcoustic 12
3.4. Identificação das placas OWAcoustic 13
3.5. Informações do rótulo da caixa OWAcoustic 13
3.6. Setas de direção 14
3.7. Embalagem e manuseio 14
3.8. Placas OWAcoustic 14
3.9. Trabalho com placas de lã mineral OWAcoustic 16
3.10. Renovação e repintura de forros OWA com
superfícies padrão 16

4. EXECUÇÃO DE FORROS SUSPENSOS 19

4.1. Execução de forros suspensos 19
4.2. Carga adicional 19
4.3. Pendurais OWAconstruct 19
4.4. Proteção anticorrosiva de perfis e pendurais 19
4.5. Perfis de grande vão 20
4.6. Ferramentas para perfis OWAconstruct 22
4.7. Cor dos perfis aparentes 22
4.8. Perfis – renovação e pintura 22
4.9. Transporte e manuseio de perfis 22
4.10. Influências externas, condições ambientais, proteção . 23

5. SISTEMAS DE FORRO PADRÃO 24

5.1. Fixações 24
5.2. Pendurais OWAconstruct 25
5.3. Arremates de parede – sistemas padrão OWA 27
5.4. Coberturas inclinadas 33
5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor,
spots, difusores de ventilação etc. 33
5.6. Alçapões de inspeção 37

6. SISTEMAS OWA COM DESEMPENHOS ESPECIAIS 39

6.1. Forros suspensos em ambientes úmidos 39
6.2. Perfil de reforço nº 8040 e nº 8041 40
6.3. Fixação de divisórias 41
6.4. Forros em áreas sensíveis à higiene 41
6.5. Forros para salas limpas 42
6.6. Forros de ventilação e climatização 44
6.7. Instalação de elementos de climatização integrados . . . 45
6.8. Placas de alto isolamento acústico 45
6.9. Exemplos de aplicação 46

7. TRABALHO COM SISTEMAS DE FORRO 48

7.1. Sistemas aparentes desmontáveis S 3, S 3 cliq, S 3a,
S 3a cliq, S 15 cliq, S 15a cliq 48
7.2. Sistema aparente desmontável S 15b OWAline 57
7.3. Sistemas autoportantes S 6 60
7.4. Sistemas Bandraster S 18 64
7.5. Sistema semioculto S 2p 69

1. Geral

1.1. INTRODUÇÃO

Esta publicação traz informações básicas para o projeto e a instalação dos sistemas de forro OWAcoustic/OWAconstruct.

As informações deste guia baseiam-se em nossas recomendações e nas normas europeias vigentes (EN 13964). Como normas e técnicas evoluem, verifique se está usando as edições atuais de ambos os documentos (data de publicação no sumário).

Como fabricante e fornecedor, oferecemos sistemas de forro completos e comprovados, que cumprem diversas funções de desempenho e estéticas.

Em todos os casos, a instalação correta é essencial para que o forro cumpra essas exigências.

Quando o forro OWA precisa cumprir algum desempenho, deve ser instalado conforme o relatório de ensaio, a avaliação ou as recomendações da OWA. Usar outros componentes ou descumprir as recomendações invalida qualquer relatório, avaliação ou garantia.

Declaração de garantia de até 30 anos sob consulta. Fale com a OWA Ceilings Brasil.

2. Planejamento básico

2.1. PLANEJAMENTO BÁSICO

O forro OWA é instalado por construção a seco e, em geral, apenas em áreas internas. Aplicam-se os princípios básicos da construção a seco. Se forem usados outros materiais, como madeira ou gesso, observe também as orientações desses produtos.

2.2. CONDIÇÕES DA OBRA

Antes de instalar o forro OWA, avalie as condições do ambiente/obra. A área deve estar fechada (janelas e portas instaladas), seca e estável. O forro só deve ser instalado após os serviços úmidos, como reboco e contrapiso, estarem concluídos e o ambiente seco e estável.

2.2.1. Valores de referência para o ambiente da obra:

Em geral, a umidade relativa deve ser < 70 % (temperatura de referência 25 °C). Valores de referência das placas OWAcoustic no item 3.2; condições adequadas ao trabalho, temperatura ambiente > 7 °C.

2.2.2. Umidade relativa

A temperatura está diretamente relacionada à umidade relativa: baixar a temperatura de um espaço fechado aumenta a umidade relativa. Onde houver umidade elevada ou variações de temperatura, monitore a área e, se necessário, ventile para retirar o ar úmido – sobretudo onde houve serviços úmidos, como em obras novas.

A tabela a seguir mostra o efeito de baixar a temperatura de 20 °C para 15 °C. A variação (ΔT = 5°) em um espaço fechado altera a umidade relativa, o que se entende pela umidade absoluta (g/m3).

Exemplo: a 20 °C, umidade absoluta de 12,10 g/m3 corresponde a 70 % de umidade relativa. Baixando para 15 °C, com umidade absoluta equivalente de 12,23 g/m3, a umidade relativa passa a 95 %.

	Umidade relativa do ar em %							
Temp. em °C	50	60	70	80	85	90	95	100
10	4.70	5.60	6.50	7.50	8.00	8.50	9.95	9.40
11	5.00	6.00	6.95	8.00	8.53	9.05	9.55	10.05
12	5.30	6.40	7.40	8.50	9.05	9.60	10.15	10.70
13	5.65	6.85	7.95	9.10	9.68	10.25	10.83	11.40
14	6.00	7.30	8.50	9.70	10.30	10.90	11.50	12.10
15	6.40	7.75	9.00	10.30	10.50	11.60	12.23	12.85
16	6.80	8.20	9.50	10.90	11.60	12.30	12.95	13.60
17	7.25	8.70	10.10	11.60	12.33	13.05	13.78	14.50
18	7.70	9.20	10.70	12.30	13.05	13.80	14.60	15.40
19	8.15	9.80	11.40	13.05	13.88	14.70	15.53	16.35
20	8.60	10.40	12.10	13.80	14.70	15.60	16.45	17.30
21	9.15	11.05	12.85	14.65	15.60	16.55	17.45	18.35
22	9.70	11.70	13.60	15.50	16.50	17.50	18.45	19.40
23	10.30	12.40	14.45	16.45	17.50	18.55	19.58	20.60
24	10.90	13.10	15.30	17.40	18.50	19.60	20.70	21.80
25	11.55	13.85	16.20	18.50	19.65	20.80	21.95	23.10
26	12.20	14.60	17.10	19.60	20.80	22.00	23.20	24.40
27	12.90	15.45	18.10	20.70	21.98	23.25	24.55	25.85
28	13.60	16.30	19.10	21.80	23.15	24.50	25.90	27.30
29	14.40	17.25	20.20	23.05	24.50	25.95	27.40	28.85
30	15.20	18.20	21.30	24.30	25.85	27.40	28.90	30.40
	Umidade absoluta em g/m3 de ar							

2.3. NORMAS PARA FORROS SUSPENSOS

Desde 1º de janeiro de 2005 vigorou um período de coexistência entre a EN 13964 (requisitos e ensaios para forros suspensos) e as normas nacionais de cada Estado da UE, durante o qual ambas permaneceram válidas.

Com o fim desse período, em 30 de junho de 2007, apenas a EN 13964 continua válida.

2.4. RESISTÊNCIA AO FOGO

Placas OWAcoustic como material de construção
Conforme a EN 13501-1, os materiais de construção são classificados pelo comportamento ao fogo nas seguintes classes:

Requisitos adicionais		Classe europeia conforme EN 13501-1
Sem fumaça	Sem gotas incandescentes	
3	3	A1
3	3	A2-s1,d0
3	3	B-s1,d0
3	3	C-s1,d0
	3	A2-s2,d0
	3	A2-s3,d0
	3	B, C-s2,d0
	3	B, C-s3,d0
3		A2-s1,d1
3		A2-s1,d2
3		B, C-s1,d1
3		B, C-s1,d2
		A2-s3,d2
		B-s3,d2
		A2-s3,d2
3	3	D-s1,d0
	3	D-s2,d0
	3	D-s3,d0
		E
3		D-s1,d2
		D-s2,d2
		D-s3,d2
		E-d2
		F

Significado das designações adicionais: s1, s2, s3 [m2/s2] descrevem a geração de fumaça – s1 = nenhuma ou pouca, s3 = intensa; d0, d1, d2 = formação de gotas incandescentes – d0 = sem gotas em 600 segundos

Planejamento básico

As placas OWAcoustic premium e smart atendem à reação ao fogo A2-s1,d0 e são identificadas pelas seguintes marcações CE:

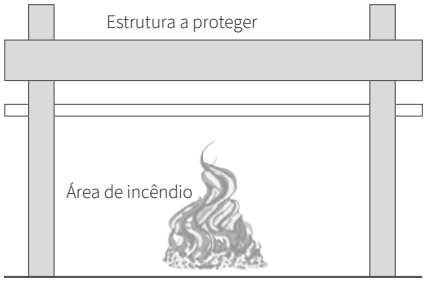
A2-s1,d0 conforme EN 13501-1
OWAcoustic premium
OWAcoustic smart

A2-s3,d0 conforme EN 13501-1
OWAlux® branco

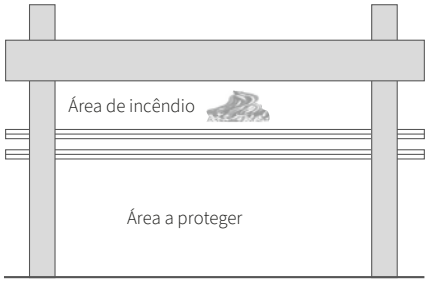
Forros OWA em elementos construtivos

Pela EN 13501-2, o elemento construtivo não é só o forro suspenso, mas o conjunto – laje portante e forro, ou cobertura e forro –, que deve impedir a passagem do fogo pelo maior tempo possível. Importam não só o material do forro, mas também o comportamento da construção suspensa ao fogo.

Exigência sobre todo o elemento portante: laje + forro suspenso



Exigência só sobre o forro: unidade autônoma de proteção contra incêndio



Mais informações sobre resistência ao fogo na brochura 9501 eu/e ‚Manual de proteção contra incêndio para forros suspensos conforme EN 13501'.

2.5. ACÚSTICA

Os sistemas OWAcoustic cumprem diversas funções de controle sonoro.

2.5.1. Otimização da acústica de salas

Em muitas salas, o tempo de reverberação T [s] correto é necessário para boa compreensão da fala ou apreciação da música. Em áreas industriais ou oficinas ruidosas, busca-se a maior redução possível do nível sonoro para tornar o ambiente mais confortável.

Tempo de reverberação desejado Tdesejado [s]
Redução do nível de ruído ΔL [dB]

Para esses usos, mais detalhes nas seguintes normas e diretrizes:
– DIN 18041 “Audibilidade em salas pequenas e médias”, edição maio 2004
– VDI 2569 “Redução de ruído e projeto acústico em escritórios”, edição janeiro 1990
– Diretiva UE 2003/10/UE “Ruído no local de trabalho”, BGV B3 (ruído) janeiro 1990 (atualização janeiro 1997)

A lista não é exaustiva; outras normas ou regulamentos podem se aplicar.

2.5.2. Otimização da acústica de edifícios

Os forros OWAcoustic podem ser usados para:
– aumentar o isolamento a ruído aéreo Rw [dB] de lajes maciças e de madeira
– melhorar o isolamento lateral Dn,c,w [dB] entre duas salas com plenum comum
– reduzir ruídos vindos do plenum

Como as condições variam de obra para obra, cada projeto deve ser avaliado individualmente. Quando o desempenho acústico for importante, recomenda-se consultar um especialista em acústica.

Mais orientações nas normas nacionais aplicáveis:
– DIN 4109 “Isolamento acústico em edifícios”, novembro 1989

Mais informações sobre acústica de edifícios e de salas na publicação de proteção acústica 9558 e.

2.6. FÍSICA DAS CONSTRUÇÕES: CONDIÇÕES GERAIS

2.6.1. Cobertura quente (não ventilada)

Os forros OWAcoustic têm bom isolamento térmico e, uma vez instalados, podem influenciar o ponto de orvalho na laje ou na cobertura.

Para evitar condensação, recomenda-se calcular o ponto de orvalho. Em geral, isolamento adicional com barreira de vapor não traz efeitos negativos relevantes, desde que no máximo 20 % do isolamento fique no lado quente (ambiente) da barreira. Se não for possível, ventile o plenum. O valor lambda das placas OWAcoustic é 0,055 W/mK

2.6.2. Cobertura fria (ventilada)

Uma cobertura fria geralmente é composta de:
a) camada externa estanque
b) zona de ventilação
c) camada de isolamento térmico
d) barreira de umidade e estanqueidade ao ar
e) forro suspenso (proteção contra incêndio/acústica/higiene etc.)

A cobertura ventilada exige uma zona de ventilação cruzada em contato com o ar externo, entre o isolamento e a cobertura externa (ver também DIN 4108, partes 3 e 7).

Quando o forro cumpre função de desempenho, como resistência ao fogo, recomenda-se instalar forro e isolamento em camadas separadas.

Recomenda-se que as soluções descritas em “2.5.1. Otimização da acústica de salas“ e “2.5.2. Otimização da acústica de edifícios“ sejam avaliadas por um consultor qualificado, para garantir que isolamento, barreiras de vapor e forro não prejudiquem o edifício, p. ex. alterando o ponto de orvalho.

Isso vale também para outras construções expostas ao ar externo e às intempéries (p. ex. estacionamentos, garagens de subsolo). As placas minerais OWAcoustic nunca devem ser expostas à umidade, p. ex. por condensação.

Física das construções – princípios: para garantir o desempenho do edifício, critérios como proteção contra incêndio, acústica e isolamento devem ser considerados no projeto. Em caso de dúvida, envolva consultores especializados para atender à legislação local, aos requisitos de desempenho e às exigências do cliente. Isso está fora da responsabilidade do fabricante.

2.7. PLANEJAMENTO ANTES DA INSTALAÇÃO

São essenciais a vistoria da obra, a medição dos ambientes e a elaboração da paginação do forro, com a posição de luminárias, grelhas de ventilação etc., aprovada com arquiteto/cliente/construtora.

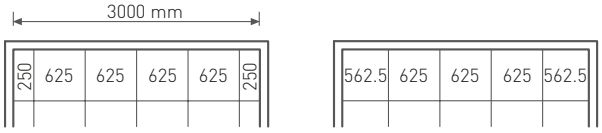
2.7.1. Placas de perímetro

O tamanho das placas de perímetro depende da paginação e pode ser definido pela posição de instalações, paredes, divisórias etc., além de critérios estéticos.

Se esses pontos não se aplicarem, recomendamos: as placas de perímetro devem ser o mais próximas possível do módulo inteiro e, de preferência, maiores que meia placa. No exemplo abaixo, uma sala de 3 metros de largura com placas de 625 x 625 mm.

A paginação recomendada usa três placas inteiras e duas placas de perímetro cortadas com 550 mm – melhor que quatro placas inteiras e duas cortadas com 250 mm. O número de placas é o mesmo, mas esta exigiria uma linha adicional de perfis: é menos bonita e menos econômica (ver exemplo).

Exemplo:



Distribuição antieconômica Distribuição econômica

2.7.2. Efeito da luz sobre o forro suspenso

Por razões arquitetônicas e ópticas, evite luz rasante sobre o forro – seja de luminárias, seja de fachadas envidraçadas até a face inferior do forro.

Luz desfavorável pode realçar pequenas diferenças de nível ou de padrão, mesmo dentro das tolerâncias.

O instalador contribui muito para o aspecto do forro seguindo todas as recomendações do fabricante.

2.7.3. Tolerâncias

Em forros produzidos em série, deve-se esperar certa tolerância.

EN 13964
As medidas e desvios admissíveis estão descritos na EN 13964.

Planicidade:
As tolerâncias dos componentes de membrana estão na Tabela 3 da EN 13964.

Esquadro:

A estrutura (perfis principais e secundários) deve ser instalada com precisão e no esquadro. O desvio admissível depende das dimensões dos componentes e de sua fixação. Um método prático é conferir regularmente as diagonais durante a montagem e/ou o encaixe correto das placas. Componentes lineares e seus suportes devem ficar perfeitamente no esquadro; na prática, mesmo pequenos desvios geram deformações visíveis.

Alinhamento de componentes lineares:

Componentes lineares, elementos e suportes devem estar exatamente alinhados ao módulo, com atenção especial ao alinhamento sobre as emendas dos suportes.

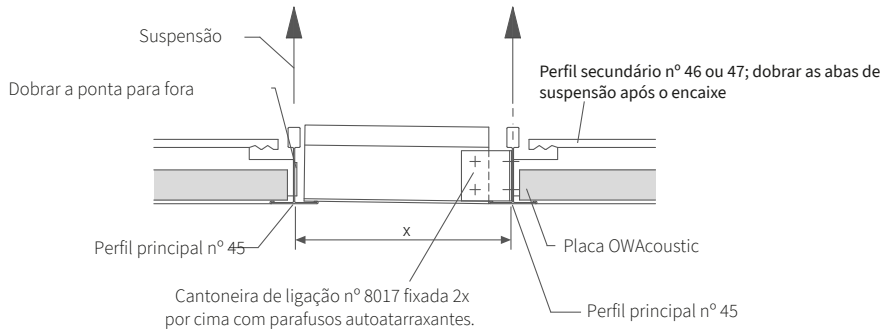
Componentes cortados sob medida:

Como regra, a paginação parte do centro do forro – do centro de uma placa ou de uma junta –, de modo que as placas de perímetro tenham no mínimo meia largura (ou comprimento) da placa padrão. Caso contrário, a paginação deve ser definida com o projetista, considerando pilares, luminárias etc. Placas cortadas, encostadas no perfil T, devem apoiar pelo menos 10 mm na cantoneira do lado oposto.

2.8. JUNTAS ESTRUTURAIS, DE DILATAÇÃO E DE MOVIMENTAÇÃO

Normalmente, as juntas de dilatação e de movimentação do edifício devem ser reproduzidas no forro suspenso.

Exemplo: junta de dilatação e de movimentação no sistema OWAconstruct S 3 sem proteção contra incêndio.



x = largura da junta de dilatação, calculada pela distância medida da bucha até a borda do concreto

As placas devem ser ajustadas na obra à largura da junta.

2.9. CARGAS DE PRESSÃO E VENTO EM FORROS SUSPENSOS

Medidas adicionais protegem o forro contra cargas específicas ou indefinidas de pressão e vento. Em ambientes fechados ou edifícios com fachadas abertas etc., podem ser tomadas medidas para fixar placas e suspensões (ver item “6.1.5. Forros em espaços abertos“). Em aplicações e usos normais, essas medidas geralmente não são necessárias.

3. Placas OWAcoustic – informações gerais

3.1. PLACAS OWAcoustic – INFORMAÇÕES GERAIS

Critérios: placas minerais conforme EN 13964 (forros suspensos – requisitos e ensaios) e DIN 18177 (placas minerais fabricadas por processo úmido – características e ensaios).

Todas as placas OWAcoustic são produtos de alta qualidade, fabricados por processo úmido, com componentes firmemente aglomerados. Conforme o modelo, recebem demão de fundo em uma ou nas duas faces. São isentas de amianto e não se usa formaldeído na produção. A lã mineral é biossolúvel e atende aos critérios de substância não cancerígena do regulamento alemão de proibição de produtos químicos (§ 1 Anexo, Seção 23, fibras biopersistentes), confirmado pelo "Selo de Qualidade RAL para Lã Mineral". Atende também à Diretiva Europeia 97/69/CEE (Nota Q).

Assim, as placas OWAcoustic são classificadas com reação ao fogo A2-s1,d0 ou A2-s3,d0 (OWAlux® branco) – incombustíveis conforme EN 13501-1 (ver também brochura 9501 eu/e).

Essas informações legais constam da embalagem e, normalmente, do verso de cada placa (ver também "3.3. Propriedades das placas OWAcoustic" e "3.4. Identificação das placas OWAcoustic").

Obs.: ficha de dados do produto baseada na ficha de segurança CE

Informações do produto – composição, manuseio e armazenamento, propriedades físico-químicas, toxicologia, descarte e o programa de reciclagem OWA green circle – estão disponíveis em: https://www.owa.de/en/media/declaration-of-performance-dop/

3.2. ACABAMENTO DE FÁBRICA, COR, ASPECTO

Por serem usados produtos naturais, podem ocorrer variações de textura e cor, além de estrias superficiais do lixamento. São variações visuais aceitáveis.

As placas são fornecidas no branco OWA padrão. A tinta é produzida pela OWA e não corresponde a nenhuma referência RAL ou NCS específica.

3.3. PROPRIEDADES DAS PLACAS OWAcoustic

premium	premium para ambientes úmidos	smart
Peso		
O peso por área de cada placa OWAcoustic depende da função e da espessura: conforme função e modelo, varia de aprox. 3,3 kg/m2 (camadas acústicas especiais) a 18,5 kg/m2 (p. ex. unidades autônomas de proteção contra incêndio). O peso de cada placa consta de nossas fichas técnicas em www.owa-ceilings.com.br		
Espessura da placa (conforme sistema + requisitos) nominal		
14 mm, 15 mm, 20 mm, 33 mm, 40 mm, 44 mm	20 mm 15 mm	14 mm
Valores de referência de umidade do ar (temperatura de referência 25 °C)		
Até 95 % UR, por curto período (conforme o modelo)	95 % UR, permanente 100 % UR, por curto período	Até 90 % UR
Carga adicional (apoiada) por área		
40 N/m²	40 N/m²	32 N/m²
Carga adicional pontual (centro da placa)		
2.5 N	2.5 N	2.5 N
Reação ao fogo conforme EN 13501-1		
A2-s1,d0 ou A2-s3,d0 (OWAlux branco)	A2-s1,d0	A2-s1,d0
Classe de emissão de compostos orgânicos voláteis (TVOC) conforme DIN 18177		
TVOC 1 (x ⩽ 50 µg/m³)	TVOC 1 (x ⩽ 50 µg/m³)	TVOC 1 (x ⩽ 50 µg/m³)
Classe de emissão de formaldeído conforme DIN 18177		
FH 1 (x ⩽ 60 µg/m³)	FH 1 (x ⩽ 60 µg/m³)	FH 1 (x ⩽ 60 µg/m³)
Classe de permeabilidade ao ar conforme DIN 18177		
PM 1 (x ⩽ 30 m²/hm²)	PM 1 (x ⩽ 30 m²/hm²)	PM 1 (x ⩽ 30 m²/hm²)
Condutividade térmica λ conforme EN 12664		
0.055 W/mK	0.055 W/mK	0.055 W/mK
Desenhos		
Todos os modelos	Humancare Pro, Plus, Lab Ocean	Constellation NEW Sandila
Bordas		
Todas as bordas	Borda 3	Borda 3
Formatos		
Todos os formatos OWA	600 x 600 mm 625 x 625 mm 1200 x 600 mm 1250 x 625 mm	600 x 600 mm 625 x 625 mm 1200 x 600 mm 1250 x 625 mm
Opções de limpeza		
Sujidades agressivas, como álcalis, ácidos, gorduras etc., são mais difíceis de limpar satisfatoriamente. Instruções de limpeza na brochura 9989 e.		

Modelo resistente à umidade – ver também item “6.2. Perfil de reforço nº 8040 e nº 8041“.

A exposição das placas à umidade (p. ex. por condensação) deve ser rigorosamente evitada.

3.4. IDENTIFICAÇÃO DAS PLACAS OWAcoustic

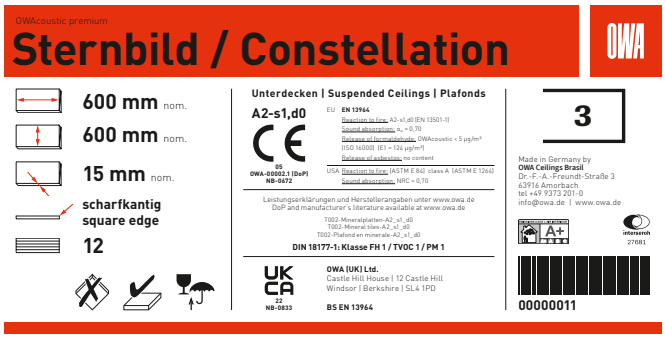
Marcação no verso das placas padrão:

– data de produção
– setas de direção (em placas retangulares ou de grande formato, a seta é sempre paralela à borda longa)
– fabricante

Marcação de placas com propriedades especiais:
Humancare Sinfonia: HC
Humancare Lab: HCLAB
Humancare Plus: HCPLUS
Humancare Pro: HCPRO
Mavroc: MC
Ocean: Ocean
OWAplan^{70}: OP70
OWAplan^{90}: OP90
RAW concrete: RAWC
RAW grey: RAWGR
Sanitas®: SA02
Sinfonia Balance: BL
Sinfonia Balance Humancare: BLHC
Sinfonia Privacy: PR
Sinfonia Reflecta: RE
Sinfonia Silencia: SC
Humancare Sinfonia Silencia: SCHC

3.5. INFORMAÇÕES DO RÓTULO DA CAIXA OWAcoustic:

– nome do produto e endereço do fabricante
– informações de armazenamento, transporte e segurança
– classificação de reação ao fogo
– marcação CE
– normas aplicáveis à marcação CE
– dados de desempenho
– número da declaração de desempenho (DoP)
– indicação de download da DoP
– desenho
– tipo de borda
– dimensões
– código do artigo
– quantidade de peças



3.6. SETAS DE DIREÇÃO

As placas OWAcoustic têm setas de direção impressas no verso. Todas devem ser instaladas com as setas no mesmo sentido, salvo se o projeto exigir padrão xadrez.

3.7. EMBALAGEM E MANUSEIO

Não jogue, derrube nem apoie as caixas sobre bordas ou cantos. Armazene-as sobre superfície limpa e plana, em ambiente seco e controlado.

As placas são embaladas face a face; recomenda-se retirá-las aos pares. Para não danificar faces e bordas, corte a embalagem com cuidado antes de retirá-las. Segure as placas sempre com as duas mãos, na instalação e depois, usando luvas de montagem adequadas. Para modelos brancos, recomendam-se as luvas OWA nº 99/20; alternativamente, luvas leves de poliéster com revestimento de poliuretano (brancas ou pretas, conforme a cor das placas; p. ex. FF Bunting Light HS).

Evite misturar placas de lotes diferentes, o que pode gerar diferenças de tonalidade e/ou textura. Os dados de produção estão impressos no verso e devem ser observados (ver também item “3.5. Informações do rótulo da caixa OWAcoustic“).

Observações especiais para os modelos OWAcoustic Sinfonia preto, Sinfonia cinza e OWAcolor:

Recomenda-se instalar as placas coloridas não durante a montagem do sistema OWAconstruct S 3 ou S 3 cliq, mas depois de todos os componentes do sistema estarem instalados, evitando sujar a superfície.

Placas OWAcoustic em cores escuras ou vivas (p. ex. Sinfonia preto ou cinza) exigem cuidado e limpeza especiais (p. ex. evitar poeira). Para não sujar a face aparente, corte a caixa com cuidado e remova-a por completo; retire as placas diretamente da pilha (na vertical, sem girar), para não sujar as de baixo.

Na instalação e depois, manuseie as placas sempre com as duas mãos. Recomendam-se luvas leves de poliéster com revestimento preto de poliuretano (p. ex. FF Bunting Light HS).

Evite a todo custo esforço mecânico na superfície (p. ex. esfregar) durante a instalação. Se precisar limpar, use uma escova limpa de crina de cavalo com cerdas escuras.

Antes da instalação, inspecione a superfície das placas quanto a defeitos visuais (poeira, sujeira, danos, corpos estranhos). Instruções de limpeza na brochura de recomendações de limpeza DS 9989.

Obs.:

Mais informações sobre manuseio e armazenamento na ficha de dados do produto, baseada na ficha de segurança CE: https://www.owa.de/en/media/declaration-of-performance-dop/

3.8. PLACAS OWAcoustic

3.8.1. Bordas padrão para sistemas de forro OWAconstruct



Borda longitudinal 1
com ranhura, chanfrada, rebaixada



Borda transversal 3
reta

Placas OWAcoustic premium (sistemas S 2p, S 6a, S 18p), espessura aprox. 15 ou 20 mm
Dimensão com borda 1 = modulação
Dimensão com borda 3 = modulação



Borda 3
borda reta

Placas OWAcoustic premium (sistemas S 3, S 3 cliq, S 15 cliq, S 6c, S 18d), espessura aprox. 15 ou 20 mm

Placas OWAcoustic smart (sistemas S 3, S 3 cliq, S 15 cliq), espessura aprox. 14 mm nominal

Dimensão da placa = módulo – 6 mm

3.8.2. Bordas Contura

(sistemas S 3a, S 3a cliq, S 15a cliq, S 15b, S 6b, S 18d) – borda rebaixada (tegular)



Borda 6 (sistemas S 3a, S 3a cliq, S 6b, S 18d)
Placas OWAcoustic premium, espessura aprox. 15 or 20 mm
Dimensão da placa = módulo – 6 mm



Borda 7 (sistemas S 3a, S 3a cliq, S 18d)
Placas OWAcoustic premium, espessura aprox. 14 mm
Dimensão da placa = módulo – 6 mm



Borda 15 (sistemas S 15a cliq)
Placas OWAcoustic premium, espessura aprox. 15 or 20 mm
Dimensão da placa = módulo – 6 mm



Borda 15b (sistemas S 15b)
Placas OWAcoustic premium, espessura aprox. 15 or 20 mm
Dimensão da placa = módulo – 6 mm



Borda 15g (sistemas S 15a cliq)
Placas OWAcoustic premium, espessura aprox. 15 or 20 mm
Dimensão da placa = módulo – 6 mm



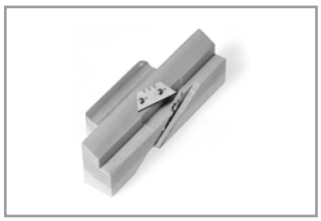
Borda 17 (sistemas S 15a cliq)
Placas OWAcoustic premium, espessura aprox. 14 mm
Dimensão da placa = módulo – 6 mm

Mais detalhes nos folhetos de cada sistema.

3.9. TRABALHO COM PLACAS DE LÃ MINERAL OWAcoustic

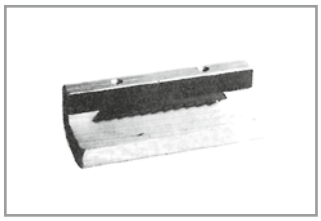


As placas OWAcoustic podem ser cortadas com estilete. Estiletes com lâmina retrátil reduzem o risco de acidentes.



Plaina Contura para refazer a borda rebaixada Contura nas placas.

K 6	Placas de 15 mm	Nº de pedido 99/11/6
K 15	Placas de 15 mm	Nº de pedido 99/11/15
K 7	Placas de 14 mm	Nº de pedido 99/7/21
K 15b placas de 15 mm		Nº de pedido 99/11/23
Lâmina de reposição para plaina Contura		Nº de pedido 1808



Ferramenta borda 1 Nº de pedido 99/07
para refazer a ranhura e o rebaixo de placas ocultas padrão (borda 1)



Luvas OWA (brancas) Nº de pedido 99/20



Kit de reparo OWA

peso: aprox. 135 g/embalagem
Normal (para todos os desenhos, exceto Cosmos) Nº de pedido 99723
Cosmos (para Cosmos) Nº de pedido 99724

3.10. RENOVAÇÃO E REPINTURA DE FORROS OWA COM SUPERFÍCIES PADRÃO

Exemplo de superfície pintada padrão adequada à renovação:
Constellation

Exigem tratamento especial:

Cosmos com microfuros
NEW Sandila com microfuros
Bolero
Sinfonia
ver item “3.10.6. Repintura de placas OWAcoustic com microfuros ou revestidas com véu“

3.10.1. Geral

Os sistemas OWAcoustic são compostos de placas de lã mineral OWAcoustic e perfis metálicos. As placas e as faces aparentes dos perfis são fornecidas com acabamento branco fosco.

Os forros OWAcoustic podem ser pintados no local, mas devem-se considerar as limitações e a viabilidade econômica. Em sistemas aparentes, trocar as placas costuma ser mais econômico, sobretudo considerando a dificuldade de pintar no local e de limpar e/ou pintar os perfis aparentes (ver também “4.8. Perfis – renovação e pintura“).

3.10.2. Absorção sonora (técnica)

A estrutura porosa ou microperfurada, responsável pela absorção, não pode ser vedada pela tinta. Vedar a superfície reduz a absorção em cerca de 50–90 % e compromete a função do forro.

3.10.3. Comportamento ao fogo (técnico/legal)

Revestimentos adicionais podem alterar o comportamento ao fogo. A classificação conforme EN 13501-1 vale apenas para o estado original, sem revestimento posterior. Uma demão de tinta pode invalidar ou rebaixar a classificação.

O mesmo vale para outros materiais adicionados (p. ex. fitas de vedação).

3.10.4. Perfis metálicos brancos aparentes

ver “4.6. Ferramentas para perfis OWAconstruct“ – “4.7. Cor dos perfis aparentes“

3.10.5. Execução

As demãos devem ser finas, uniformes e sem encobrir a textura. Técnica e economicamente, muitas vezes é melhor trocar as placas. Para renovação ou mudança de cor das placas OWAcoustic, recomendam-se tintas de silicato (p. ex. KEIM Biosil), adequadas a bases minerais, aplicadas profissionalmente em camada fina para preservar a textura acústica. (Ver também item “3.2. Acabamento de fábrica, cor, aspecto“)

* Conforme o fabricante, revestimentos adicionais podem afetar a emissão (p. ex. ‘IAC Gold’) e a reciclabilidade das placas no OWA green circle.

Ao pintar ou renovar placas OWAcoustic, siga as orientações de aplicação do fabricante da tinta.

3.10.6. Repintura de placas OWAcoustic com microfuros ou revestidas com véu

Superfícies com microfuros, do ponto de vista da renovação:

Cosmos com microfuros
NEW Sandila com microfuros
Bolero
Sinfonia

Por razões arquitetônicas e acústicas, esses modelos têm microfuros ou véu. Para manter a absorção sonora, essas superfícies só podem ser limpas por processo químico.

Todas as superfícies padrão também podem ser tratadas por esse processo.

Em uma renovação, avalie a viabilidade econômica dessa medida. Em sistemas aparentes, trocar as placas costuma ser mais econômico.

Placas OWAcoustic – informações gerais

Informações com as seguintes empresas especializadas (Alemanha):

AKUSTO CLEAN
- Specialist technical cleaners since 1986 -
Ahrensburger Str. 77 · 22041 Hamburg
Telefon: +49 40 / 24 46 56 · Telefax: +49 40 / 20 97 08 03
E-Mail: service@akusto.info
Internet: www.akusto.info

BIO-CHEM
- Special cleaning systems -
Volker Zehfuß
Waldseer Straße 35 · 67105 Schifferstadt
Tel.: +49 62 35 / 9 21 78 · Fax: +49 62 35 / 9 21 79
E-Mail: Volker.Zehfuss@t-online.de
Internet: www.biochem-spezialreinigung.de

CGI GERMANY GmbH
Danilo Marczinowski
Graf-Schwerin-Str. 1 · 18069 Rostock
Telefon: +49 381 12828-12 · Telefax: +49 381 12828-13
E-Mail: info@coustic-glo.de
Internet: www.coustic-glo.de

Estas recomendações baseiam-se na experiência prática. Em caso de dúvida, trate primeiro uma área de teste e avalie a eficácia do processo.

Para mais informações, fale com a OWA Ceilings Brasil.

Tintas para perfis OWA
ver “4.7. Cor dos perfis aparentes“ e “4.8. Perfis – renovação e pintura“

Recomendações de limpeza das placas OWAcoustic: brochura 9989 e.

4. Execução de forros suspensos

4.1. EXECUÇÃO DE FORROS SUSPENSOS

Os guias de cada sistema mostram detalhes construtivos, dimensões e componentes de todos os sistemas de suspensão OWAconstruct. Informações detalhadas de componentes e acessórios estão na lista de preços 7000 e. Antes de projetar ou instalar, verifique se o folheto reflete as informações mais atuais do sistema e das normas aplicáveis.

Os perfis OWAconstruct pertencem à classe de flecha 1 conforme EN 13964 (Tabela 1) (flecha máxima = L/500 ≤ 4 mm).

Para manter essa classificação, os perfis não devem ser entalhados, furados ou alterados de forma que afete suas características estruturais.

4.2. CARGA ADICIONAL

Os sistemas OWAconstruct são dimensionados para sustentar as placas e a suspensão. Cargas adicionais – luminárias embutidas ou de sobrepor, difusores, mantas isolantes, trilhos de cortina, divisórias etc. – devem ser consideradas caso a caso e podem exigir medidas adicionais de sustentação e estabilidade (ver item “5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor, spots, difusores de ventilação etc.“). Os pendurais não devem sustentar cargas como cabos elétricos.

Conforme a EN 13964, a estrutura é classificada pela flecha máxima, como na Tabela 6.

Classe	Flecha máxima
1	L/500 ≤ 4 mm
2	L/300
3	Sem limite

L é o vão em mm entre os componentes ou pontos de suspensão

Obs.

Por razões visuais, a flecha máxima recomendada para o sistema autoportante S 6 e o sistema Bandraster S 18 é de 2,5 mm. Se valer a flecha da classe 1 (máx. 4,0 mm ou L/500), consulte a OWA Ceilings Brasil.

A estrutura OWAconstruct só pode ser carregada conforme as tabelas aprovadas. Se o forro tiver função de resistência ao fogo, devem ser previstos pendurais adicionais ou independentes.

Tabelas de carga sob consulta. Fale com a OWA Ceilings Brasil.

4.3. PENDURAIS OWAconstruct PARA FORROS

Ver item “5.1.7. Pendurais e suspensão de sistemas de forro OWAcoustic“ e lista de preços 7000 e.

4.4. PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO DE PERFIS E PENDURAIS

O nível de umidade de um ambiente não afeta apenas o material das placas, mas também pode afetar o sistema de suspensão e os componentes associados. Estes geralmente são fabricados em aço laminado a frio e devem ter o nível de resistência à corrosão adequado ao ambiente de instalação previsto.

Extrato da EN 13964:
As condições ambientais definidas na Tabela 8 da EN 13964 são:

Tabela 8 – classes de exposição:

Classe	Condições
A	Componentes da construção geralmente expostos a umidade relativa do ar variável até 70 % e temperatura variável até 25 °C, sem poluentes corrosivos.
B	Componentes da construção frequentemente expostos a umidade relativa do ar variável até 90 % e temperatura variável até 30 °C, sem poluentes corrosivos.
C	Componentes da construção expostos a atmosfera com umidade superior a 90% e com risco de condensação.
D	Mais severas que as anteriores.

A Tabela 8 da norma apresenta os métodos aceitáveis de proteção contra corrosão de acordo com as classes de exposição indicadas na Tabela 9.

As classes de proteção contra corrosão dos componentes metálicos da estrutura e das placas estão definidas na tabela 9 da EN 13964.

4.4.1. Proteção contra corrosão

das classes A e B conforme EN 13964 (tabela 9)

Os componentes padrão da estrutura de forro OWAconstruct possuem revestimento de zinco entre 7 e 10 µm e se enquadram na classe A ou B da tabela acima.

das classes C e D conforme EN 13964 (tabela 9)

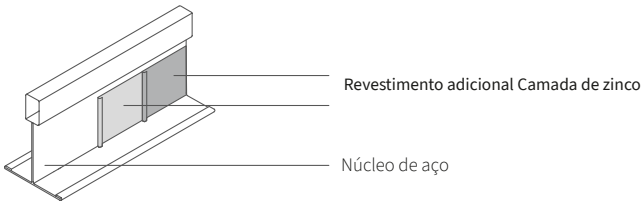
O sistema OWAconstruct S 3e atende aos requisitos de resistência à corrosão das classes C ou D para uso especial em piscinas cobertas. Todas as peças metálicas são protegidas contra corrosão com 275 g de zinco/m2/lado e recebem revestimento adicional de 25 µm em ambos os lados.

Uso em piscinas cobertas
S 3e – C5 – L

Notas: S 3e = sistema de estrutura aparente nº 45KB, nº 46KB, nº 47KB, nº 50KB C 5 L = pendurais nônio (parte superior, parte inferior, pino de fixação)

* Mais informações na lista de preços 7000 e.

Na instalação de forros suspensos em ambientes que exigem classificação classe C, todas as superfícies e bordas cortadas devem ser tratadas com tinta de retoque bicomponente nº 99/18KB, zincor ou sprays industriais convencionais de alumínio-zinco, para evitar corrosão.



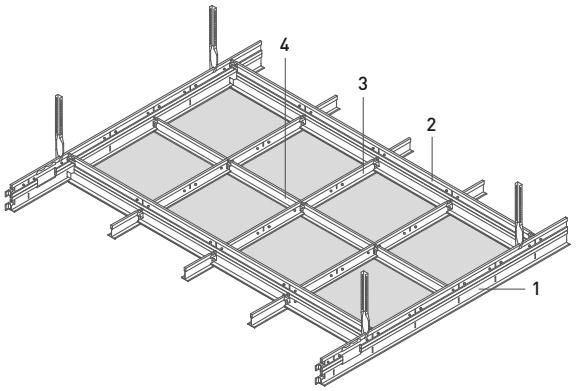
Para o projeto de forros suspensos em ambientes úmidos, ver item “6.1. Forros suspensos em ambientes úmidos“

4.5. PERFIS DE GRANDE VÃO

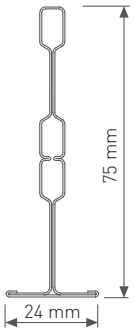
Muitas vezes, por razões construtivas ou comerciais, é necessário o uso de perfis especiais para vencer vãos maiores. Para isso, podem ser utilizados os seguintes perfis de grande vão OWAconstruct.

4.5.1. O sistema de grande vão OWAconstruct S 8550 é um sistema de estrutura aparente para vãos de até 2800 mm

O sistema de grande vão OWAconstruct S 8550 é uma estrutura aparente.
Para mais informações, ver folheto OWA 9608 e.



Corte transversal:



1 Nº 8550G Perfil de grande vão
2 Nº 8558G Perfil secundário de grande vão
3 Nº 47G/38 Perfil secundário
4 Nº 46G/38 Perfil secundário

4.5.2. Sistema de grande vão OWAconstruct Tipo 6500 para sistemas de forro OWAcoustic

Para vencer vãos maiores, de até 7700 mm, sustentando sistemas de forro OWAcoustic. Dependendo do espaçamento das vigas de grande vão e da carga do forro suspenso, os seguintes vãos podem ser alcançados com os comprimentos padrão WST disponíveis:

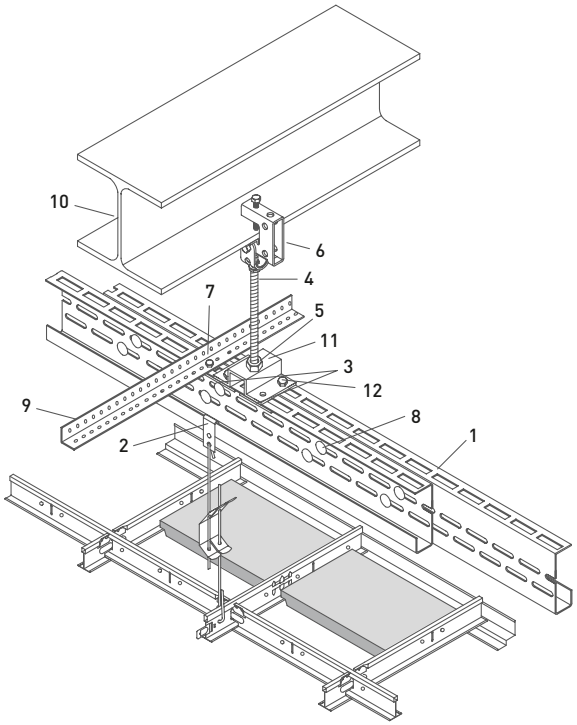
Comprimento de fornecimento 4000 mm

Viga biapoiada: máx. 4000 mm Viga contínua: máx. 3500 mm

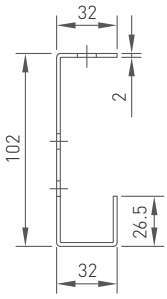
Comprimento de fornecimento 6000 mm

Viga biapoiada: máx. 6000 mm Viga contínua: máx. 5500 mm

Para vãos acima de 6000 mm são necessários comprimentos especiais, sujeitos a quantidades mínimas de pedido. Para mais informações e detalhes, ver a ficha técnica do sistema de grande vão OWAconstruct Tipo 6500 (folheto 9607 e)



Corte transversal:



1 Perfil C de grande vão nº 6500
2 Clipe de suspensão
3 Arruela (2 peças por suspensão)
4 Barra roscada M10 (por terceiros)
5 Porca M10 e arruela M10 (por terceiros)
6 Pendural de flange
7 Parafuso autoatarraxante
8 Kit de instalação
9 Perfil
10 Viga de aço
11 Adaptador para suspensão de perfil duplo
12 Parafuso M8 x 30 mm, porca M8 e arruela (por terceiros)

4.6. FERRAMENTAS PARA PERFIS OWAconstruct

Ferramenta de corte recomendada na obra para perfis metálicos OWAconstruct de até 1 mm: tesoura para chapa com dupla alavanca.



4.7. COR DOS PERFIS APARENTES

As placas OWAcoustic e os produtos OWAconstruct são fornecidos na cor branco "OWA". É uma cor própria de fábrica, sem referência direta nas escalas RAL, BS ou NCS.

Ver também item "3.10. Renovação e repintura de forros OWA com padrões de superfície standard". Cores especiais podem ser fornecidas sob consulta. Ver lista de preços 7000 e.

4.8. PERFIS – RENOVAÇÃO E PINTURA

Os perfis metálicos brancos aparentes podem ser limpos com produtos de limpeza convencionais não abrasivos. Pequenos danos nas superfícies visíveis podem ser retocados com a tinta para perfis OWA nº 99/18. A tinta para perfis OWA não é adequada para pintura extensa. Em caso de danos consideráveis, a estrutura deve ser substituída.

Nota sobre limpeza: com o uso de agentes agressivos (soluções alcalinas, ácidos, gorduras etc.) não é possível garantir um acabamento de alta qualidade após a limpeza.

Para detalhes sobre renovação e pintura das placas de forro OWAcoustic, ver item "3.10. Renovação e repintura de forros OWA com padrões de superfície standard"



Tinta para perfis OWA código nº 99/18

4.9. TRANSPORTE E MANUSEIO DOS PERFIS

Para evitar danos de transporte, como perfis T de material fino (p. ex. perfis principais) ondulados, dobrados ou torcidos, observe o seguinte:

Manuseio mecânico e transporte das caixas:

– Caixas individuais ou múltiplas devem ser transportadas apenas sobre paletes com no mínimo 2 m de comprimento.
– Evite circular sobre superfícies irregulares durante o transporte. – Se for inevitável, adapte a velocidade às condições.

Carregamento das caixas:

– As caixas devem ser carregadas por duas pessoas. – Não deixe cair, torcer nem sacudir as caixas. – Evite qualquer deformação da embalagem durante o transporte.

Carregamento de perfis individuais

– Retire os perfis da caixa com cuidado. – Não sacuda nem bata. – Ao retirar da caixa, levante o perfil pelo centro e segure-o e estabilize-o à direita e à esquerda, tanto quanto

possível, com as duas mãos – não puxe os perfis principais individualmente pela frente da caixa.

4.10. INFLUÊNCIAS EXTERNAS, CONDIÇÕES AMBIENTAIS, PROTEÇÃO COM FITA

Em geral, na instalação de componentes OWAconstruct (p. ex. perfis T, cantoneiras de perímetro etc.) devem ser consideradas as condições prévias da obra (item “2.2. Condições da obra“) e as condições ambientais descritas (item “4.4. Proteção contra corrosão de perfis e pendurais“). Em especial, deve-se evitar em qualquer circunstância a fixação de cantoneiras sobre substratos úmidos.

Se a face aparente da estrutura for protegida com fita ou cobertura contra agentes externos (p. ex. pintura), deve-se garantir que a superfície do componente não seja afetada. A compatibilidade da fita utilizada deve ser verificada previamente pelo instalador por meio de teste. Para preservar a qualidade da superfície aparente, recomenda-se em geral evitar a colagem direta.

5. Sistemas de forro padrão

5.1. FIXAÇÕES

5.1.1. Estruturas portantes e coberturas

Fixações superiores

Para uma ligação firme entre a laje/cobertura e o sistema de suspensão OWAconstruct, deve ser utilizada uma fixação aprovada e adequada ao substrato.

Quando aplicável, essa fixação deve possuir Avaliação Técnica Europeia (ETA) ou ser aprovada pela norma local pertinente.

5.1.2. Lajes maciças

A ligação entre os pendurais do forro suspenso e a laje de concreto deve ser feita com fixadores aprovados (ETA ou aprovações nacionais). As instruções de instalação do fabricante do fixador devem ser seguidas. Devem ser consideradas as aprovações vigentes ou os resultados de ensaios normativos dos fixadores (se aplicável, ensaios de arrancamento).

Fixações adequadas: pregos de ancoragem nº 97/21 ou quaisquer outros fixadores metálicos aprovados.



Prego de ancoragem nº 97/21

Fixadores adequados: ver lista de preços 7000 e.

5.1.3. Estrutura de vigas de aço

Os pendurais OWAconstruct geralmente são fixados às vigas de aço com grampos metálicos fornecidos pelo cliente.

5.1.4. Lajes leves/de blocos

Para fixar as suspensões do forro são utilizadas buchas químicas ou buchas metálicas aprovadas pelos órgãos competentes. As instruções de instalação do fabricante do fixador devem ser seguidas.

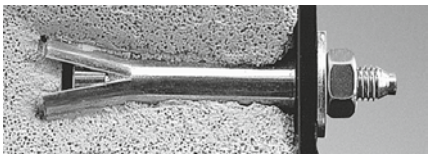


Imagem ilustrativa: ancoragem em concreto celular

5.1.5. Telha trapezoidal

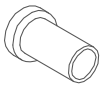
Cobertura de camada única, não ventilada (cobertura quente)

Se não for possível evitar a fixação direta dos pendurais nas telhas trapezoidais, devem ser utilizadas apenas as faces verticais das telhas. Em todos os casos, o pendural deve ser ligado por fixação mecânica, como um parafuso.

Não é permitida a suspensão com ganchos de arame em furos.

Os perfis principais devem ser instalados transversalmente à direção das ondas das telhas trapezoidais, para obter distribuição uniforme da carga.

São adequados parafusos autoatarraxantes aprovados ou, p. ex., o rebite-porca nº 97/30 com parafuso autotravante nº 97/32.



Nº 97/30



Nº 97/32

Obs.:

Coberturas de telha trapezoidal frequentemente têm grandes vãos. Em condições adversas, efeitos de pressão ou sucção do vento podem transmitir vibrações da cobertura ao forro suspenso através da suspensão.

Isso pode causar abertura de juntas no forro e/ou ruídos de movimentação.

Uma solução é o uso de uma estrutura auxiliar independente das telhas.

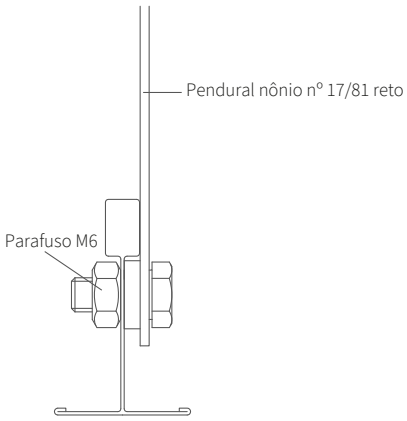
Ver item “4.5. Perfis de grande vão“ e a lista de preços 7000 e.

5.1.6. Métodos para reduzir o efeito de vibrações e ruído estrutural

Quando houver fonte intensa de vibração ou ruído em áreas verticalmente adjacentes, deve-se dar atenção especial aos pendurais do forro suspenso.

Em unidades industriais e edificações semelhantes sujeitas a vibração intensa, recomenda-se usar apenas

pendurais roscados e travados. São adequados pendurais de fita com fendas ou furos, fixáveis mecanicamente ao perfil principal. Pendurais de encaixe deslizante não são adequados.



5.1.7. Pendurais e suspensão de sistemas de forro OWAcoustic

Os pendurais fazem a ligação entre a laje e o forro suspenso.

Devem ser adequados à instalação e possuir marcação CE, o que comprova que o pendural foi ensaiado por laboratório acreditado e atesta a capacidade de carga do componente.

Os pendurais devem ser instalados na vertical. Pendurais inclinados só devem ser usados em casos excepcionais e devem atender aos princípios básicos de estática.

Pendurais de arame devem ser travados de modo que não possam se soltar posteriormente.

No caso de pendurais reguláveis, as pontas do arame devem sempre ultrapassar a mola em pelo menos 15 mm.

A carga admissível dos pendurais e de suas fixações deve ser verificada conforme a EN 13964. Quando as dimensões, o tipo e as características do material permitirem, pode ser feito o cálculo da capacidade de carga e da deformação.

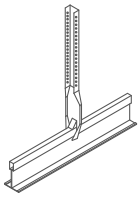
5.2. PENDURAIS OWAconstruct

Outros sistemas de pendurais e informações na lista de preços 7000 e.

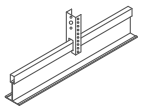
5.2.1. Pendurais nônio – sistemas de estrutura aparente

como S 3, S 3 cliq, S 3a, S 3a cliq, S 15 cliq, S 15a cliq, S 15b etc. e sistemas semiocultos S 2p (ver também item “7.5. Sistema semioculto S 2p“ – é necessário travamento horizontal adicional).

Partes inferiores para perfis principais nº 45, cliq-24-MR e cliq-15-MR

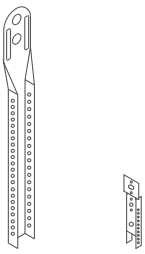


Nº 17/45



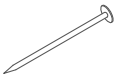
Nº 09/45

Extensões superiores



Nº 16/… Nº 09/5 Nº 09/7 Nº 09/11

Pino/prego de fixação



Nº 78



Nº 76

Alturas mínimas de suspensão: nº 17/45 + nº 16/15 aprox. 240 mm
nº 09/45 + nº 09/5 aprox. 80 mm* (* instalação mais complexa e lenta com plenum > 80 mm)
capacidade de carga: 0,25 kN (nº 17/45: 0,40 kN)

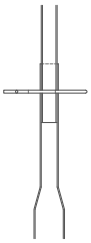
Para pendurais nônio de bandraster, ver itens “7.4.6. Pendurais“ e “7.4.10. Travamento horizontal“

Dica:

Se os pendurais nônio estiverem apenas sob tração, basta um prego de ligação nº 78 ou um pino de fixação nº 76. Em caso de cargas de compressão/tração, devem sempre ser usados dois elementos de ligação.



Prego nº 78: dobrar após nivelar



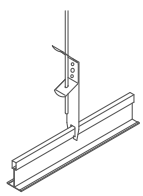
Pino de fixação nº 76

Obs.:
No caso de unidades autônomas de proteção contra incêndio, devem ser consultados os folhetos e relatórios de ensaio pertinentes.

5.2.2. Pendurais reguláveis – sistemas de estrutura aparente

como S 3, S 3 cliq, S 3a, S 3a cliq, S 15 cliq, S 15a cliq, S 15b etc. e sistemas semiocultos S 2p (ver também item “7.5. Sistema semioculto S 2p“ – é necessário travamento horizontal adicional).

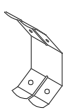
Partes inferiores para perfis principais nº 45, cliq-24-MR, cliq-15-MR e nº 350



Nº 12/45

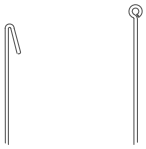


Nº 12/44 com lingueta de retenção – instruções de montagem na embalagem (não adequado para S 2p)



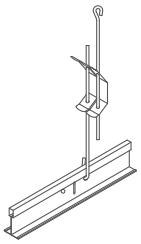
Nº 12

Extensões superiores



Nº 14/.../1 Nº 14/.../2
diâmetro 4 mm

Pré-montado



Nº 12/.../1 – Nº 12/.../2
gancho/gancho – olhal/gancho

Alturas mínimas de suspensão: nº 12/45 ou nº 12/44 +
nº 14/12/... = 155 mm
nº 12/30/... = 120 mm (80 mm*) (* instalação mais complexa e lenta com plenum > 80 mm)
capacidade de carga: 0,25 kN

No caso de pendurais reguláveis, as pontas do arame devem sempre ultrapassar a mola em pelo menos 15 mm.

Para evitar deslocamento e possíveis danos às placas, o gancho deve ser bem fechado após ser passado pelo perfil.

Ao utilizar pendurais, em especial pendurais de mola, certifique-se de que as molas não sofram deformação permanente durante a montagem (p. ex. por apertar demais).

5.2.3. Suspensão por arame

Sistemas de forro suspenso também podem ser instalados com arame pré-tensionado como pendural (ver EN 13964).



Exemplo: arame galvanizado pré-tensionado Ø ≥ 2,0 mm, amarrado com no mínimo três voltas Altura mínima de suspensão 100 mm (80 mm*) (* instalação mais complexa
e lenta)

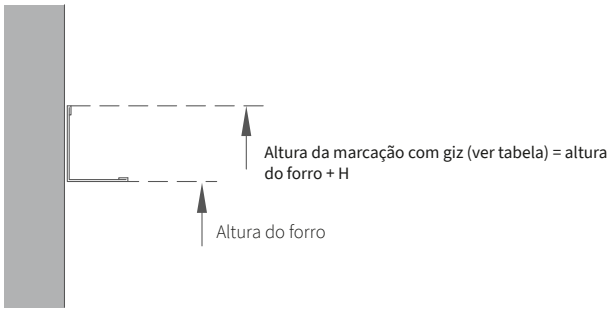
Para outros pendurais, ver lista de preços 7000 e.

5.3. CANTONEIRAS DE PERÍMETRO – SISTEMAS DE FORRO PADRÃO OWA

A instalação da cantoneira de perímetro normalmente é a primeira etapa na montagem de um forro suspenso. Uma linha de giz colorida e nivelada é marcada ao longo da parede na altura necessária. Recomenda-se marcá-la no nível superior da cantoneira, para não manchar a área visível das paredes nem acabamentos já concluídos.

Tabela de alturas das cantoneiras

Cantoneira nº	Altura H
50G , 51/24G	24 mm
51/25	25 mm
50/14	31 mm
57/10, 51/32G	32 mm
50/15	33 mm
50/22	39 mm
8034	20 mm
57	40 mm
56/20, 56/21, 56/23, 56/35	45 mm
51/20	50 mm
51/1	35 ou 50 mm



As cantoneiras devem ser fixadas à parede com espaçamento máximo de 300 mm. O espaçamento das fixações depende da carga.

As fixações devem ser escolhidas conforme a superfície/substrato da parede. A aprovação (ABZ, ETA etc.) ou o cálculo estrutural da fixação deve ser fornecido pelo fabricante.

5.3.1. Encontros de cantoneiras

Nos encontros de paredes, é aceitável unir as cantoneiras com meia-esquadria verdadeira ou sobreposta.

Irregularidades da parede podem ser preenchidas com massa ou spray adequados etc. Se o desnível da parede onde a cantoneira é fixada exceder as tolerâncias especificadas (p. ex. DIN 18 202 ou outras normas locais), a vedação das frestas pode constituir serviço adicional.

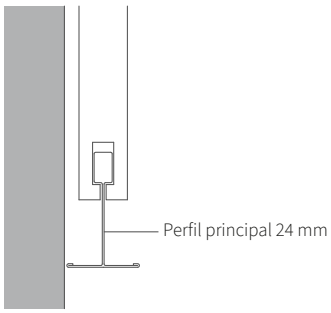
O memorial/edital deve trazer informações claras sobre este ponto.

5.3.2. Fixação em superfícies flexíveis ou sujeitas a vibração

Se as cantoneiras forem fixadas em madeira/derivados, elementos decorativos de concreto ou outras bases flexíveis ou sujeitas a vibração, devem ser tomadas medidas no ponto de fixação que permitam à base “movimentar-se” sem deformar a cantoneira, p. ex. usando cantoneiras com furos oblongos. A espessura da cantoneira também pode influenciar a interação entre ela e a base.

Opções construtivas:

a) usar cantoneira com furos oblongos, como a nº 51/20 b)
executar ligação deslizante com a parede, usando o nº 45



Ligação deslizante

O ”estado da técnica” atual corresponde a cantoneiras unidas de topo (conforme DIN 18340).

Caso sejam exigidas juntas em meia-esquadria, isso deve constar da especificação/edital.

Cantoneiras escalonadas, porém, devem ser cortadas em meia-esquadria. Como alternativa mais simples, podem ser usadas peças de canto internas e externas pré-formadas.

5.3.3. Execução de cantos em meia-esquadria com tesoura



Imagem ilustrativa: tesoura para chapa

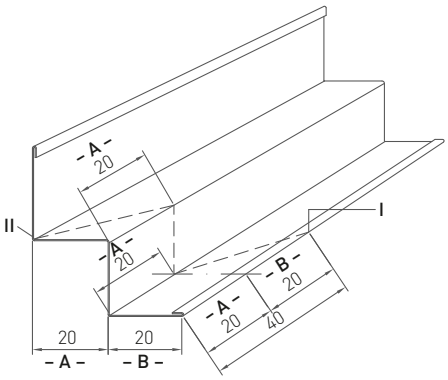
Ferramentas necessárias:
tesouras de corte à direita e à esquerda

Procedimento:

Desenhe o corte em meia-esquadria desejado na face aparente do perfil, conforme as medidas – A – e – B – indicadas no desenho (ver tabela). Com a tesoura de corte à direita, a partir do ponto I, faça o primeiro corte a 45° e em seguida o primeiro corte vertical.

Com a tesoura de corte à esquerda, faça o segundo corte a 45° a partir do ponto II. A cantoneira escalonada em meia-esquadria é então fixada à parede.

O perfil adjacente é posicionado, marcado, cortado e fixado. Um método mais simples, porém, é fazer os cortes com serra circular com disco para metal.



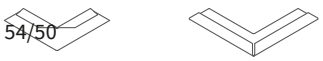
Exemplo nº 56/20

Cantoneira escalonada	Dimensões [mm]		Espessura do material [mm]	Ferramenta recomendada
	A	B		
50/15	15	15	0.5	Tesoura/serra circular para metal
50/22	15	15	1.0	Serra circular para metal
56/20	20	20	0.6	Tesoura/serra circular para metal
56/21	20	20	1.0	Serra circular para metal
56/23	20	20	1.5	Serra circular para metal
56/35	20	20	0.6	Tesoura/serra circular para metal

5.3.4. Cantos internos e externos

Cantos internos e externos pré-formados podem ser fornecidos para várias cantoneiras:

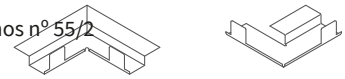
Cantoneiras com aba de 19 mm:

cantos internos nº 54 cantos externos nº 54/50 

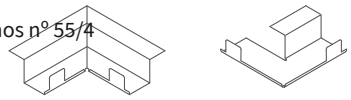
Cantoneiras com aba de 24 mm:

cantos internos nº 54/1 cantos externos nº 54/50/1 

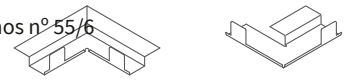
Cantoneiras escalonadas nº 50/15 ou nº 50/22:

cantos internos nº 55/1 cantos externos nº 55/2 

Cantoneiras escalonadas nº 56/20 ou nº 56/35:

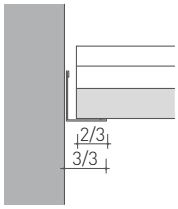
cantos internos nº 55/3 cantos externos nº 55/4 

Cantoneiras escalonadas nº 50/14:

cantos internos nº 55/5 cantos externos nº 55/6 

5.3.5. Apoio

Todos os perfis e placas devem apoiar-se sobre a cantoneira em pelo menos 2/3 da largura da aba.



Apoio mínimo de perfis e placas na cantoneira

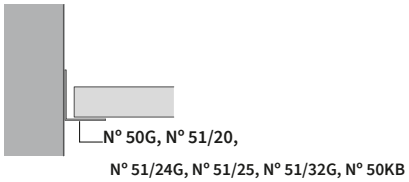
Apoio em forros resistentes ao fogo.

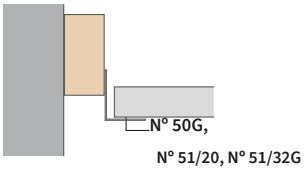
Em forros resistentes ao fogo, os perfis e placas devem apoiar-se sobre a cantoneira em pelo menos 4/5 da largura da aba (ver relatório de ensaio pertinente).

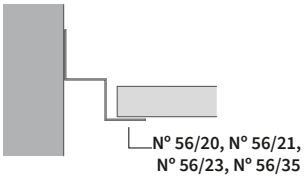
Nota: em áreas abertas, as ligações com a parede devem ser executadas de modo que as placas não se levantem por pressão ou sucção do vento.

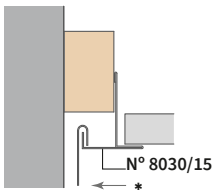
5.3.6. Instalação de cantoneiras padrão sem exigência de resistência ao fogo

Exemplos de instalação:

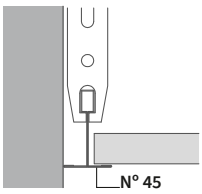




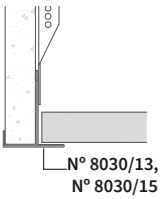




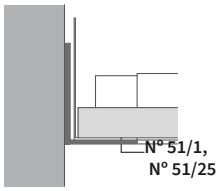
cargas pontuais até no máx. 0,07 kN
* = fixação para decoração etc.



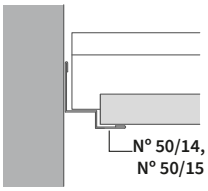
Fixação na laje (ligação deslizante)



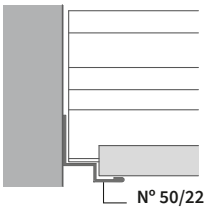
Cantoneiras com aba vertical



Forros bandraster sistema S 18



Forros Contura S 3a/S 3a cliq e sistema S 15a cliq

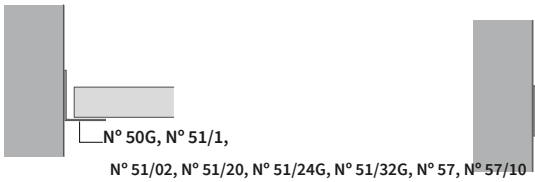


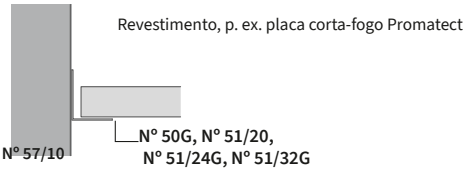
Forro autoportante, forro de corredor com sistema de réguas Contura S 6b

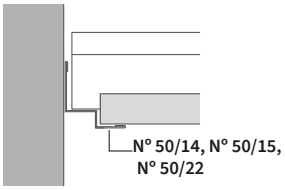
5.3.7. Instalação de cantoneiras padrão com exigência de resistência ao fogo

Quando toda a estrutura portante exigir resistência ao fogo, como o piso superior, a laje ou a cobertura em conjunto com o forro suspenso, devem ser seguidos os laudos ou certificados de ensaio correspondentes.

Mais informações nos relatórios de ensaio de resistência ao fogo pertinentes e no folheto 9501 e/eu (reação ao fogo: resistência ao fogo).

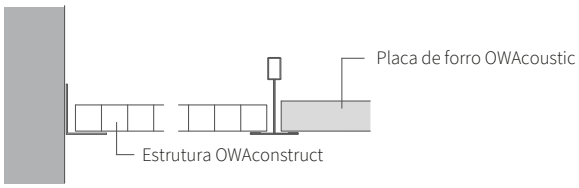


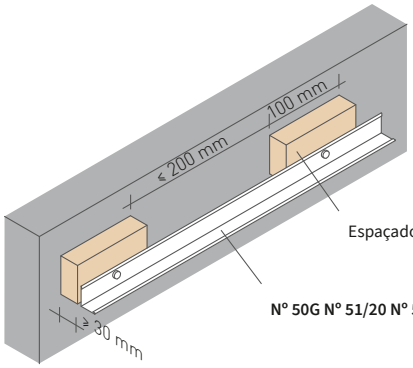




5.3.8. Cantoneiras ventiladas (sem exigência de resistência ao fogo)

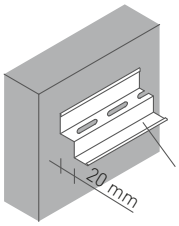
Exemplos de uso do perímetro para ventilação em áreas úmidas ou em construções com cobertura não ventilada (cobertura quente).





Espaçador, p. ex. sarrafo de madeira

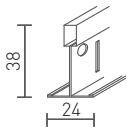
Nº 50G Nº 51/20 Nº 51/32G Nº 51/1 Nº 51/02



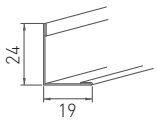
Nº 56/35 cantoneira com fendas de ventilação (área aberta de 30 cm2/m)

5.3.9. Cantoneiras de perímetro

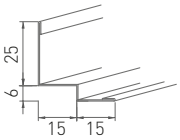
Cantoneiras em aço galvanizado, branco OWA, dimensões em mm



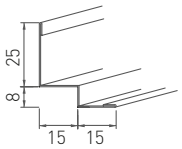
Nº 45 face aparente branca ou cliq-MR face aparente branca



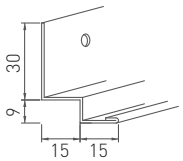
Nº 50G
espessura 0,5 mm



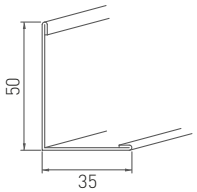
Nº 50/14
espessura 0,5 mm



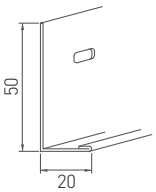
Nº 50/15
espessura 0,5 mm



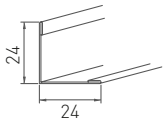
Nº 50/22
espessura 1,0 mm, com furos oblongos



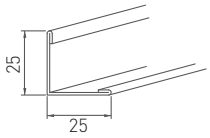
Nº 51/1
espessura 1,0 mm



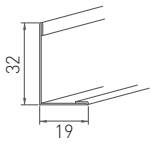
Nº 51/20
espessura 1,0 mm, com furos oblongos



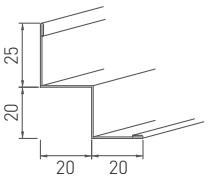
Nº 51/24G
espessura 0,5 mm



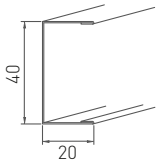
Nº 51/25
espessura 1,0 mm



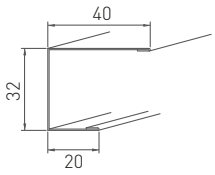
Nº 51/32G
espessura 0,5 mm



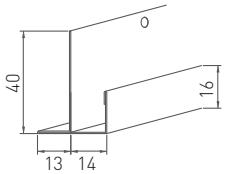
Nº 56/20 espessura 0,6 mm
Nº 56/21 espessura 1,0 mm
Nº 56/23 espessura 1,5 mm
Nº 56/35 espessura 0,6 mm
(com fendas de ventilação)



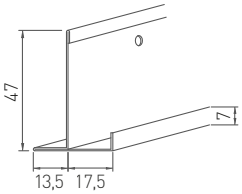
Nº 57
espessura 0,5 mm



Nº 57/10
espessura 0,6 mm



Nº 8030/13 para placas de 13 mm espessura 0,5 mm



Nº 8030/15 para placas de 15 mm espessura 0,6 mm

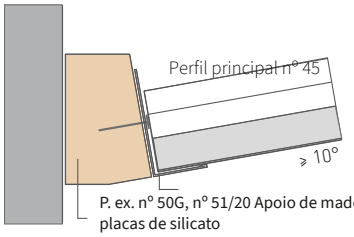


Nº 8034 anel para pilar, bipartido, alumínio natural, outras cores sob consulta; Ø 300 - 1000 mm em passos de 50 mm; altura 20 mm, largura 20 mm, espessura 1,5 mm Nota: tolerância máx. do diâmetro do pilar +– 3 mm; ajuste necessário

5.4. COBERTURAS INCLINADAS

5.4.1. Detalhe de perímetro

Para garantir distribuição uniforme das cargas no perímetro, a cantoneira deve ser fixada de modo que a estrutura se apoie plana sobre ela. Isso pode ser obtido com a solução mostrada abaixo.



P. ex. nº 50G, nº 51/20 Apoio de madeira; em caso de proteção contra incêndio, placas de silicato

Exemplo para sistemas aparentes Este método deve ser usado em forros com inclinação ≥ 10°.

5.4.2. Construção e instalação

A construção do perímetro deve suportar os esforços atuantes. Os perfis principais devem ser instalados no sentido da inclinação da cobertura. Os pendurais devem ser firmemente fixados para evitar movimentação excessiva (p. ex. com pendurais reguláveis, passe o gancho pelo furo e dobre-o de volta). Ver “5.2.2. Pendurais reguláveis – sistemas de estrutura aparente“ para mais detalhes. Se necessário, as placas podem ser travadas com o clipe de fixação nº 819.

5.5. INTEGRAÇÃO DE LUMINÁRIAS EMBUTIDAS OU DE SOBREPOR, SPOTS, DIFUSORES DE VENTILAÇÃO ETC.

Em geral, cabe ao instalador elétrico ou de ventilação instalar os equipamentos, durante ou após a montagem do forro. Em todos os casos, isso deve ser combinado entre as equipes envolvidas.

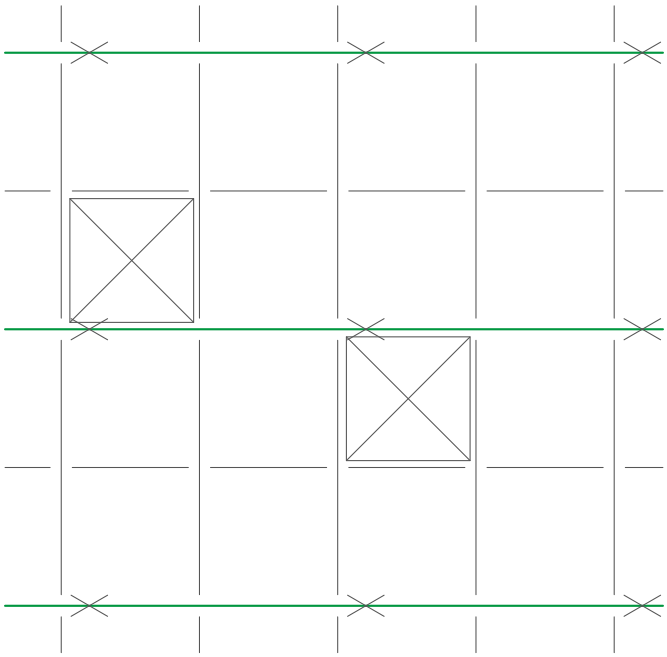
Na instalação de luminárias etc., mostrou-se vantajoso confiar ao instalador do forro a incorporação dos equipamentos embutidos e de sobrepor, que podem ser disponibilizados na obra. É essencial que as luminárias embutidas sejam compatíveis com o sistema de suspensão, p. ex. luminárias OWAconstruct. A ligação dos equipamentos deve ser feita posteriormente pelo profissional competente.

Princípios básicos importantes:

Nenhum cabo elétrico pode ser fixado aos pendurais do forro suspenso. Da mesma forma, deve-se evitar apoiar cabos de qualquer tipo sobre o forro. Cabos individuais para ligação de luminárias ou spots podem ser fixados às suspensões mediante acordo com o instalador do forro. Devem ser observadas as normas pertinentes e, quando aplicável, as normas de proteção contra incêndio. A instalação de componentes embutidos deve ser contratada pelo cliente. Ver também item “4.2. Carga adicional“.

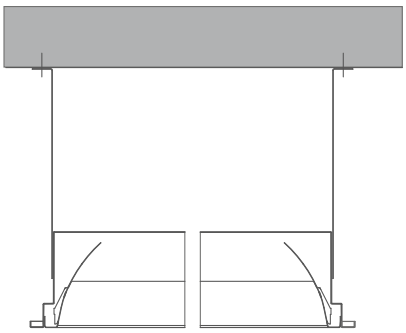
5.5.1. Transferência de carga de equipamentos planos

Equipamentos < 6 kg

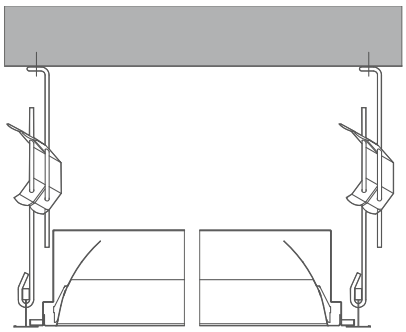


Equipamentos > 6 kg

Toda carga adicional transferida a um forro suspenso deve ser sustentada separadamente. Há várias formas de fazer isso:



a) Suspender o componente embutido diretamente

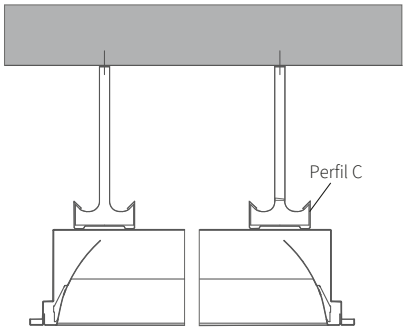


b) A estrutura do forro suspenso deve receber pendurais adicionais,

com pelo menos um pendural por componente embutido. Os elementos de suspensão adicionais devem ser escolhidos conforme o item “5.2. Pendurais OWAconstruct“, considerando a capacidade de carga e a possibilidade de sobrecarga dos perfis.

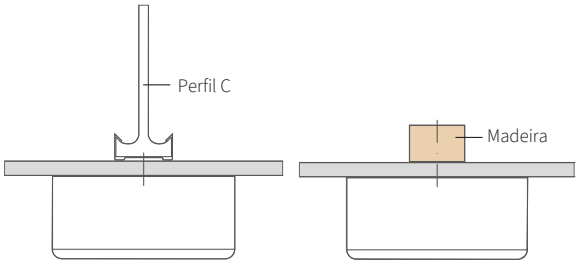
Alternativamente, as cargas adicionais podem ser absorvidas reduzindo o espaçamento entre os perfis principais. Para este método, devem ser feitos cálculos prévios considerando as cargas previstas.

Sistemas de forro padrão



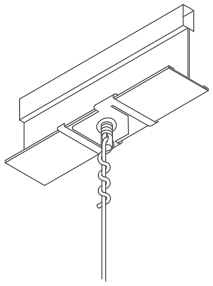
c) Outra possibilidade é instalar uma estrutura auxiliar na forma

de perfis C suspensos ou estruturas de madeira. Quando o forro tiver função de resistência ao fogo, consulte nossos relatórios de ensaio (ver também item “6.1. Forros suspensos em ambientes úmidos“).



d) No caso de luminárias de sobrepor, recomenda-se

prever uma estrutura auxiliar semelhante à indicada no item c).

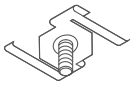


e) Para suspender luminárias sob estrutura aparente, use um de nossos grampos abaixo, p. ex. nº 95/15, nº 95/30 ou nº 95/35.

Nesse contexto, é importante que as cargas especificadas para os grampos só são válidas se o perfil tiver suspensão adicional. Os perfis só podem sustentar cargas se receberem suspensão adicional.



Grampo roscado com olhal e rosca código nº 95/35, branco Carga: 0,1 kN com estrutura portante adicionalmente suspensa



Grampo roscado nº 95/15 (para perfis de 15 mm), branco, M6 x 16 e nº 95/30 (para perfis de 24 mm), branco, M6 x 16 Carga: 0,1 kN com estrutura portante adicionalmente suspensa

Nota: nem a estrutura de perfis nem os pendurais ou apoios podem ser sobrecarregados.

No caso de construções especiais que divergem das diretrizes do fabricante, o instalador deve garantir que a solução proposta suporte as cargas adicionais.

Exceções à montagem padrão só podem ser liberadas pelo fabricante mediante especificações precisas (tipo de perfil, espaçamento dos perfis principais e dos pendurais, tipo de carga). Nesse caso, entre em contato com o suporte técnico OWAconsult. Conforme o tipo de perfil, o fabricante fornece tabelas e disposições de carga.

Proteção contra incêndio: integração de componentes adicionais

Ao integrar componentes adicionais, deve-se observar também o respectivo certificado de ensaio de resistência ao fogo. Estruturas adicionais para transferir cargas de luminárias embutidas ou de sobrepor etc. devem ser de materiais incombustíveis. Consulte a OWAconsult sobre essas questões.

5.5.2. Spots, alto-falantes e outros equipamentos

Cargas ≤ 0,0025 kN (~ 0,250 kg) podem ser suportadas pelas placas OWAcoustic premium sem medidas especiais. Para cargas como spots, alto-falantes etc. que não excedam 0,035 kN cada (3,5 kg por unidade), deve ser usado o reforço nº 8069 (ver folheto OWA 9605). Ao aplicar cargas adicionais em um forro, é importante garantir que cada componente da construção suporte o aumento de carga, incluindo pendurais, pontos de fixação e fixações mecânicas (ver também item “5.2. Pendurais OWAconstruct“).

Deve-se também garantir que o forro permaneça dentro dos limites de deformação admissíveis.

O instalador deve verificar se as medidas adotadas para sustentar cargas adicionais são adequadas ao uso.

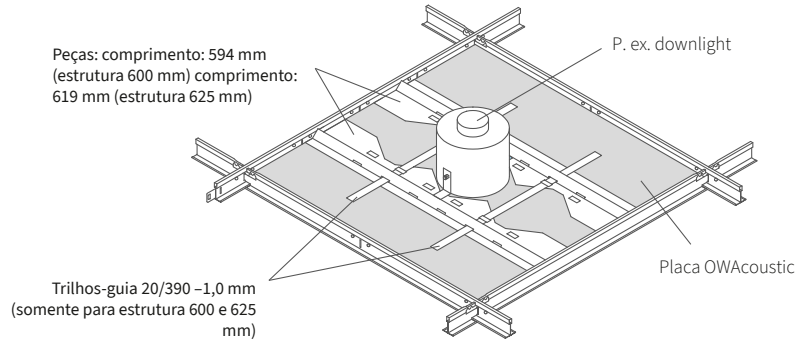
5.5.3. Quadros de montagem OWAconstruct

Para spots embutidos, downlights, alto-falantes etc.

Para aberturas de 30 mm a 240 mm; carga 0,035 kN (aprox. 3,5 kg); o quadro de montagem para módulos de 600 mm e 625 mm tem 4 elementos: 2 trilhos-guia e 2 travessas. O quadro para módulos de 300 mm, 312,5 mm e 400 mm tem apenas 2 travessas.

O comprimento das peças corresponde aos seguintes módulos de forro:

Módulo 600:	Comprimento 594 mm	Nº de pedido 8069/0
Módulo 625:	Comprimento 619 mm	Nº de pedido 8069/1
Módulo 300:	Comprimento 294 mm	Nº de pedido 8069/2
Módulo 312,5:	Comprimento 306 mm	Nº de pedido 8069/3
Módulo 400:	Comprimento 394 mm	Nº de pedido 8069/4



Instalação:

Faça o recorte na placa de forro OWAcoustic: – Monte os perfis de apoio e as travessas. – Ajuste as barras ao tamanho da abertura. – No verso da placa, alinhe o quadro com a abertura e fixe-o pressionando as ”garras” na

superfície da placa. – Por fim, a placa com o quadro é simplesmente assentada na estrutura. –
As luminárias embutidas podem então ser facilmente instaladas.

Observação: deve ser considerada a transferência de carga dos itens embutidos adicionais descrita no item “5.5.1. Transferência de carga de equipamentos planos“.

5.5.4. Luminárias embutidas OWAconstruct

A OWA pode fornecer luminárias embutidas compatíveis com os forros.



Folheto OWA 9630 e luminárias embutidas e lista de preços 7000 e.

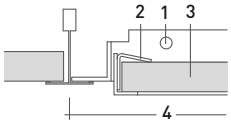
5.6. ALÇAPÕES DE INSPEÇÃO

Alçapões de inspeção OWAconstruct nº 8032

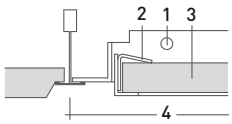
Dados técnicos

Código nº:	8032
Módulo:	625 x 625 mm | 600 x 600 mm (outros tamanhos sob consulta)
Material:	Chapa de aço galvanizada
Face aparente:	Branco
Peso:	2,0 kg

5.6.1. Exemplos de montagem



Instalação no sistema aparente S 3, S 3 cliq



Instalação no sistema aparente S 15a cliq

1 Ponto de suspensão 2 Lingueta de fixação da placa 3 Placa OWAcoustic 4 Módulo

Para evitar danos às placas nos principais pontos de inspeção, recomenda-se prever alçapões de inspeção no forro suspenso. Eles permitem acesso frequente sem danos colaterais. A OWA oferece alçapões compatíveis desenvolvidos para essas situações.

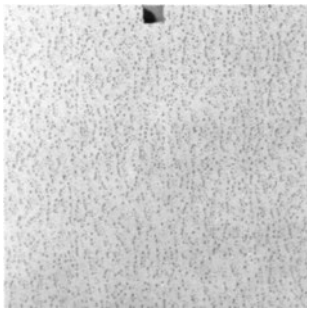
São adequados aos sistemas aparentes S 3 / S 3a, S 3 cliq / S 3a cliq e S 15 cliq / S 15a cliq. Todas as partes visíveis são brancas. O diferencial deste alçapão é poder receber na obra a mesma placa do restante do forro, de modo que, fechado, só é reconhecido pelo estreito quadro metálico de perímetro.

5.6.2. Montagem

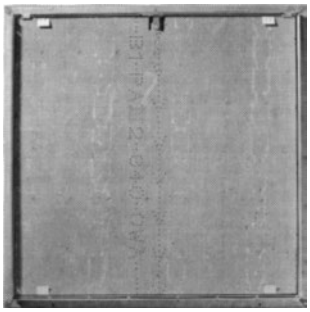
Aplica-se o mesmo princípio das luminárias embutidas. Em sistemas ocultos, os alçapões devem ser suspensos de forma independente nos quatro cantos, usando os pontos de fixação previstos no quadro. Depois de instalados, os quadros também são parafusados aos perfis Z.

Da mesma forma, em sistemas aparentes o alçapão deve ser apoiado de forma independente em cada canto. Em ambos os casos devem ser usados pendurais rígidos. Cada alçapão é fornecido com uma chave de acesso.

Sistemas de forro padrão



Placa correspondente



Alçapão de inspeção sem placa



Alçapão de inspeção pronto

Corte a placa na medida exata e faça um recorte na região da trava, abra as 4 linguetas do alçapão, insira a placa pelo verso e dobre as linguetas de volta à posição.

Proteção contra incêndio:

Em caso de exigência de resistência ao fogo, deve ser instalada uma caixa corta-fogo fechada sobre o alçapão (ver manual de proteção contra incêndio 9501 e/eu).

6. Sistemas OWA com desempenho especial

6.1. FORROS SUSPENSOS EM AMBIENTES ÚMIDOS

conforme EN 13964; tabela 7, classe de exposição C ou D

Para ambientes internos úmidos e forros em áreas parcialmente abertas (conforme EN 13964), pode ser usado o sistema OWAconstruct S 3e. É indispensável observar os princípios de proteção contra corrosão descritos no item “4.4. Proteção contra corrosão de perfis e pendurais“ da EN 13964 e os valores de referência de umidade do ar das placas OWAcoustic indicados no item “3.3. Propriedades das placas de forro OWAcoustic“.

Forros suspensos com componentes OWAconstruct e placas OWAcoustic conforme EN 13964 são ensaiados e destinados a uso interno. Sob certas condições, podem ser instalados em espaços abertos expostos à atmosfera externa. Para mais informações, a OWA Ceilings Brasil terá prazer em ajudar (tel +55 11 5108-0052 ou e-mail: info@owa-ceilings.com.br).

6.1.1. Material das placas

Ver item “3.3. Propriedades das placas de forro OWAcoustic“. Como alternativa às placas para alta umidade, podem ser usadas réguas de 1200 x 300 mm / 1250 x 312,5 mm ou placas padrão de 600 x 600 mm / 625 x 625 mm com reforço traseiro (ver item “6.2. Reforço traseiro nº 8040 e nº 8041“).

Em geral, deve-se evitar o contato direto com água, assim como jatos diretos ou umedecimento da superfície, p. ex. por condensação.

A exceção são as placas OWAcoustic OWAlux®, que podem ser vedadas na estrutura durante a instalação e também suportam lavagem de alta pressão por baixo (ver itens “6.4. Forros suspensos em áreas com exigência de higiene“ e “6.5. Forros suspensos para salas limpas“ ou folheto OWA 9898 e).

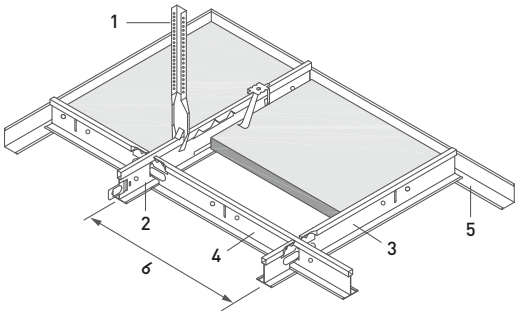
6.1.2. Construção

Sistema S 3e* – sistema aparente de 24 mm – placas desmontáveis

* Atende aos requisitos da classe C conforme EN 13964 (ver item “4.4. Proteção contra corrosão de perfis e pendurais“)

Para mais informações sobre os sistemas de forro acima, ver folheto do sistema e lista de preços 7000 e.

Exemplo S 3e:



1 Pendural nônio nº 17/45KB
2 Perfil principal nº 45KB, C = 3600 mm / 3750 mm
3 Perfil secundário nº 46KB, C = 600 mm / 625 mm
4 Perfil secundário nº 47KB, C = 1200 mm / 1250 mm
5 Cantoneira de perímetro nº 50KB
6 Clipe de fixação nº 819 opcional (ver itens “6.1.5. Forros suspensos em espaços abertos“, “6.4. Forros suspensos em áreas com exigência de higiene“ e “6.5. Forros suspensos para salas limpas“)
7 Módulo

Deve-se cuidar para não danificar a estrutura ou a suspensão durante a instalação ou o uso. Bordas cortadas ou estrutura danificada devem ser tratadas para evitar corrosão.

Se os componentes de suspensão nº 09/45KB, nº 17/45KB, nº 16/..KB, nº 76KB forem danificados, devem ser tratados com tinta bicomponente (nº 99/18KB) para evitar corrosão posterior.

Da mesma forma, se os componentes da estrutura nº 45KB, nº 46KB, nº 47KB e nº 50KB forem danificados, devem ser tratados com zincor ou spray de alumínio-zinco.

6.1.3. Uso em piscinas cobertas

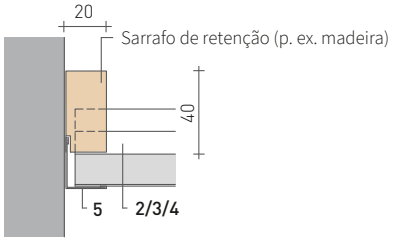
Para mais detalhes, entre em contato com a OWA Ceilings Brasil.

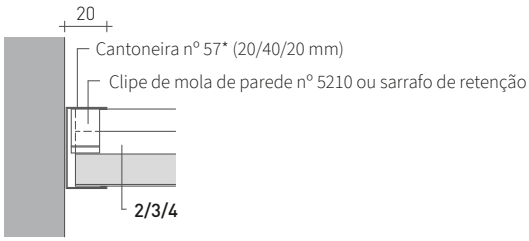
6.1.4. Forros próximos a refrigeradores, freezers etc.

Sobre equipamentos que liberam umidade – como refrigeradores, freezers etc. – devem ser usadas placas resistentes à umidade. Alternativamente, as placas podem receber reforço traseiro (ver item “6.2. Reforço traseiro nº 8040 e nº 8041“).

6.1.5. Forros suspensos em espaços abertos

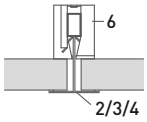
Todas as placas de perímetro devem ser instaladas de modo a resistir à pressão ascendente.





* EN 13964 classe B

Exemplo de construção (corte)

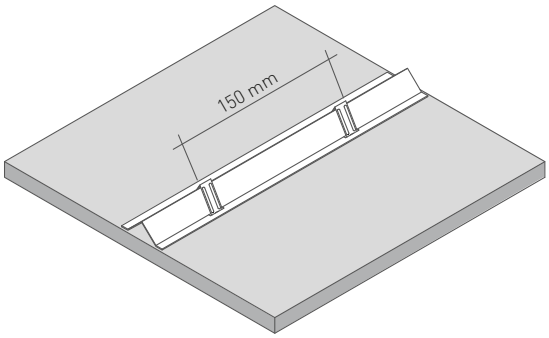


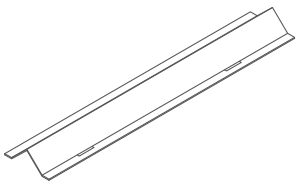
Notas:

A execução de forros suspensos em áreas abertas exige cuidados especiais. As recomendações acima devem ser adaptadas à área de uso e, se necessário, complementadas com medidas adicionais. Em certas circunstâncias, como pressão ascendente excessiva, pode ser necessário usar um perfil ômega em vez de um clipe de retenção (ver croqui). Quando usados, os clipes de retenção devem ser instalados em todos os perfis com espaçamento máximo de 200 mm.

6.2. REFORÇO TRASEIRO Nº 8040 E Nº 8041

Em certas circunstâncias, como umidade elevada (ver também item “6.1.1. Material das placas“), cargas adicionais ou placas de grande formato, é necessário reforçar a placa. Em muitos casos, a aplicação do reforço traseiro OWAconstruct (código nº 8040 e 8041) no verso das placas OWAcoustic resolve o problema.





Reforço traseiro nº 8040



Clipe de retenção nº 8041 consumo aprox. 7 clipes por metro linear

Importante:

Em geral, o reforço de seção triangular deve ser fixado no centro da placa. Em alguns casos, porém, a posição e o número de reforços podem variar conforme o tamanho da placa.

O reforço é fixado à placa com clipes de retenção inseridos em fendas pré-cortadas a cada 150 mm. É importante usar um clipe (nº 8041) em cada fenda disponível. A aplicação do reforço é feita na obra.

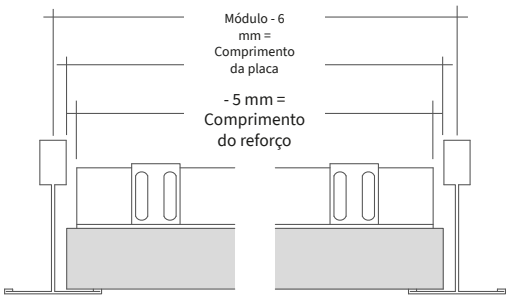
Placas de grande formato com reforço traseiro

Placas OWAcoustic com dimensões maiores que 1250 x 625 mm devem receber reforço traseiro no verso antes da instalação.

Perfil de reforço traseiro nº 8040
Comprimento 1240 mm, 25 pçs. por caixa

Exemplos de uso:
Os reforços traseiros devem ser cortados na obra no comprimento necessário, conforme os exemplos abaixo.

Sistemas aparentes:	S 3, S 3 cliq, S 3a, S 3a cliq, S 15 cliq, S 15a cliq
módulo	1250 mm x 625 mm
comprimento da placa	= módulo - 6 mm = 1250 mm - 6 mm = 1244 mm
comprimento do reforço	= comprimento da placa - 5 mm = 1244 mm - 5 mm = 1239 mm



6.3. FIXAÇÃO DE DIVISÓRIAS

A fixação do forro suspenso S 18 a uma divisória leve autoportante só é possível observando a DIN 4103 e os dados do fabricante da divisória quanto às cargas a transferir. As cargas máximas do perfil bandraster por suspensão ou mão-francesa são indicadas em 7.4.6.1. Os valores de carga de compressão e cisalhamento das suspensões nônio em sistemas bandraster não podem ser excedidos. Devem ser rigorosamente seguidos a ficha do sistema S 18p/k, a EN 13964 e nossas especificações de fabricante 9801.

6.4. FORROS SUSPENSOS EM ÁREAS COM EXIGÊNCIA DE HIGIENE

6.4.1. Placas minerais OWAlux® revestidas com folha de alumínio

Estas placas podem ser usadas em áreas onde higiene e facilidade de limpeza ou desinfecção são importantes, como hospitais, laboratórios, cozinhas, áreas de preparo de alimentos, varejo e áreas estéreis ou de alta higiene. Além de fáceis de limpar, oferecem superfície lisa e resistente e demonstraram em ensaios independentes que podem ser facilmente desinfetadas, sendo adequadas a áreas com altas exigências de higiene. As placas OWAlux® destinam-se exclusivamente ao sistema S 3.

Limpeza: os processos de limpeza variam conforme o padrão. Todas as superfícies OWAlux® podem ser aspiradas ou espanadas. O padrão OWAlux® | white também pode ser limpo com esponja úmida.

Limpeza de alta pressão: somente o OWAlux® | white sem microperfuração pode ser limpo com lavadora de alta pressão, com temperatura máxima da água de 38 °C e pressão máxima de 40 bar. O jato deve ser em leque, aplicado a 30° e a no mínimo 40 cm do forro. Se o forro exigir esse tipo de limpeza, é importante também que as placas estejam vedadas na estrutura (processo de vedação descrito no item “6.5. Forros suspensos para salas limpas“).

Nota importante: se o forro for contaminado por agentes agressivos (álcalis, ácidos, gorduras etc.), podem permanecer marcas mesmo após a limpeza.

Mais informações no folheto OWA 9898 e.

6.4.2. Placas OWAcoustic para áreas estéreis

Humancare Sinfonia | c | Pro | Plus | Lab | Sanitas® 02

Áreas estéreis, como hospitais, laboratórios etc., têm exigências específicas. Os forros suspensos devem ter boas propriedades fungistáticas e bacteriostáticas na face aparente. As placas OWAcoustic Sinfonia Humancare | c | Pro | Plus | Lab e Sanitas® 02 contêm agentes bacteriostáticos e fungistáticos. Com superfícies fechadas (Humancare, Sanitas® 02 | Plain), são atendidos os requisitos para forros de áreas estéreis em hospitais.

Nota: as placas Humancare e Sanitas® 02 têm impressão de identificação correspondente no verso (ver item “3.4. Marcação de identificação das placas OWAcoustic“).

Informações mais detalhadas, como facilidade de desinfecção, limpeza, classes ISO, absorção sonora etc., nos folhetos 9898 e e 9937 e.

Recomendações de limpeza e desinfecção: ver folheto 9989 e.

6.4.3. OWAcoustic Humancare | Sinfonia

Placas higiênicas com véu na face frontal, alta absorção sonora e tratamento microbicida ensaiado (mais informações no folheto OWA 9898 e)

Recomendações de limpeza e desinfecção: ver folheto 9989 e.

6.5. FORROS SUSPENSOS PARA SALAS LIMPAS

OWAlux® | Humancare Pro | Humancare Lab

Salas limpas são áreas com exigências especiais quanto à mínima emissão de partículas no ar. A US Federal Standard 209 E pode servir de referência. Existem diferentes classes de sala limpa. As placas OWAlux® têm classe ISO 4 (ISO 14644-1:2015), enquanto Humancare Pro e Humancare Lab são ISO 3. Podem ser usadas em áreas da Classe 10 à Classe 100.000 no sistema de forro S 3. A diretriz VDI 8023, “Tecnologia de salas limpas”, recomenda que as superfícies aparentes de forros em salas limpas sejam lisas, planas, resistentes à abrasão e fáceis de limpar. Esses requisitos são atendidos por OWAlux® (face aparente revestida com folha de alumínio), Humancare Pro e Humancare Lab (superfície hidrofóbica, repelente à sujeira e resistente a riscos e esfregação). As superfícies OWAlux® podem ser limpas conforme o item “6.4.1. Placas minerais OWAlux® revestidas com folha de alumínio“. Sobre a limpabilidade de Humancare Lab e OWAlux®, ver folheto 9898 e.

– Se houver recortes, p. ex. para luminárias ou outros componentes, ou placas cortadas no perímetro, a classe de sala limpa cai para ISO 4. Isso pode ser evitado com a vedação posterior das bordas na obra; recomenda-se para isso uma tinta interna à base de dispersão comum no mercado.

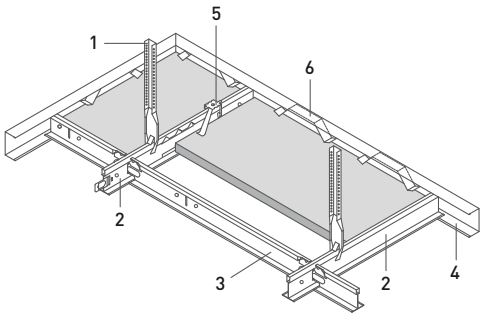
– Forros OWAlux® e Humancare Lab com pressão positiva/negativa: as superfícies de apoio das placas, ligações e equipamentos do forro devem ser vedados. Como fita de compressão deve ser usada uma fita de espuma de polietileno reticulado por irradiação, de células fechadas, branca, 3 x 9 mm, autoadesiva de um lado: código nº 8900. A pressão positiva ou negativa constante não pode exceder 55 Pa.

– Para melhorar a vedação, as placas devem ser travadas com o clipe de retenção nº 819 e depois vedadas na estrutura com selante acrílico ou similar. Quaisquer frestas na construção ou entre instalações devem ser preenchidas ou vedadas.

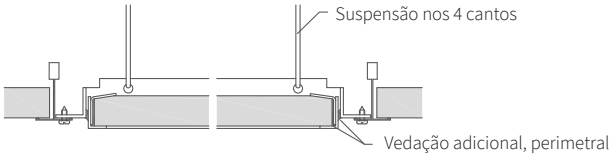
– Na instalação de forros com pressão positiva ou negativa, use clipes de fixação nº 819. Para garantir a instalação da última placa, bem como a posterior remoção das placas, recomendamos usar pelo menos um alçapão de inspeção OWAconstruct nº 8032. Sua junta perimetral deve ser preenchida com material de vedação na obra.

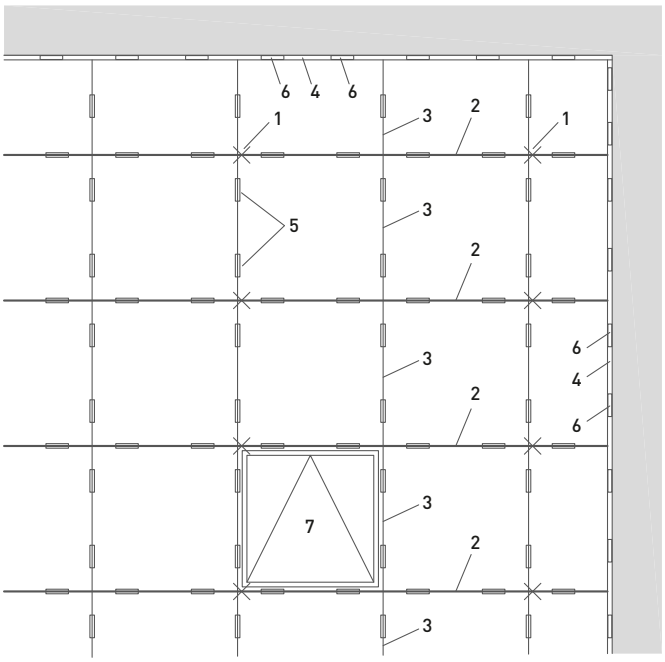
– Na instalação da estrutura em ambientes pressurizados, devem ser instalados pendurais nônio nas emendas da estrutura.

Sistemas OWA com desempenho especial



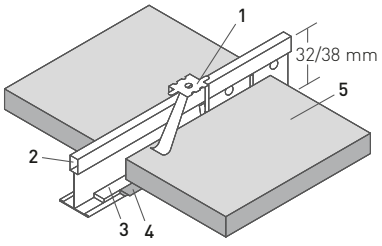
1 Pendural nônio nº 17/45
2 Perfil principal nº 45, com fendas a cada 100 ou 156,25 mm
3 Perfil secundário nº 46
4 Cantoneira perfil C nº 57
5 Clipe de fixação nº 819
6 Clipe de mola de parede nº 5210



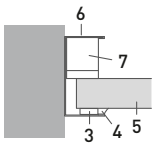


1 Pendural nônio nº 17/45
2 Perfil principal nº 45, distância < 625 mm
3 Perfil secundário nº 46
4 Cantoneira perfil C nº 57
5 Clipe de fixação nº 819
6 Clipe de mola de parede nº 5210
7 **Alçapão de inspeção nº 8032, junta perimetral vedada com silicone na obra**

Detalhes construtivos sistema S 3 (não possível no S 3 cliq)



Detalhe de perímetro:

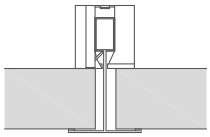


1 Clipe de fixação nº 819
2 Perfil principal ou secundário
3 Fita de vedação* nº 8900
4 Selante acrílico (ou equivalente)*
5 OWAlux®
6 Cantoneira nº 57 (20/40/20 mm)
7 Clipe de mola de parede nº 5210 ou revestimento

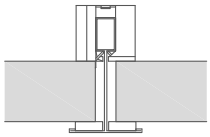
* O tipo de selante depende do uso da área. A vedação com acrílico nem sempre é necessária

Observação:
O uso de materiais de vedação pode alterar a classificação do material de construção conforme a EN 13501-1.

Corte com clipe de fixação



Corte com clipe de fixação e fita de compressão



6.6. FORROS DE VENTILAÇÃO E AR-CONDICIONADO

Quando o plenum do forro for usado para insuflamento ou retorno de ar, devem ser tomadas as seguintes medidas:

Forros com estrutura aparente

– Para garantir boa estanqueidade ao ar, todos os perfis da estrutura, inclusive a cantoneira, devem receber fita compressível colada na face superior de apoio das placas, incluindo as instalações integradas ao forro – código nº 8900 – (ver item “6.5. Forros suspensos para salas limpas“).

– As placas OWAcoustic devem ser travadas na estrutura com clipe de retenção nº 819 – aprox. 10 clipes por m2. A sub ou sobrepressão constante no plenum não pode exceder 40 Pa (ver detalhes no item “3.3. Propriedades das placas de forro OWAcoustic“). Se esse limite for excedido, pode ocorrer deformação das placas.

– Com exceção da cantoneira, os sistemas de forro ocultos OWAcoustic não exigem vedação adicional.

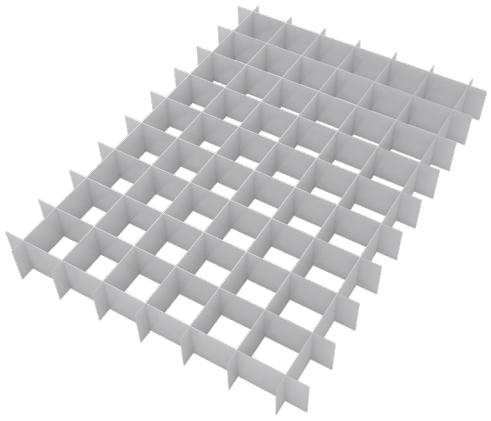
– Para evitar turbulência sobre o forro, a velocidade do ar no plenum não deve exceder 1,5 m/s.

– A umidade relativa do ar no plenum e no ambiente abaixo não deve exceder os valores recomendados para o módulo, o sistema de suspensão e o tipo de placa (ver itens “3.3. Propriedades das placas de forro OWAcoustic“ e “6.1.1. Material das placas“).

Não se recomenda o uso de placas OWAcoustic classe A com véu devido à possível contaminação (efeito filtro após longo uso).

Obs.:

Ventilação possível com grelha OWAconstruct, p. ex. grelha de alumínio nº 8063/7 ou nº 8063/8. Ver também item “5.3.8. Cantoneiras ventiladas (sem exigência de resistência ao fogo)“



Cor:	branco ou anodizado
módulo da grelha:	625 x 625 mm
célula (C x L x A):	13 x 13 x 13 mm
ângulo de corte: aprox.	45°
abertura livre da grelha:	aprox. 95 %

Ver também item “5.3.8. Cantoneiras ventiladas (sem exigência de resistência ao fogo)“ para outras opções de ventilação de forros suspensos.

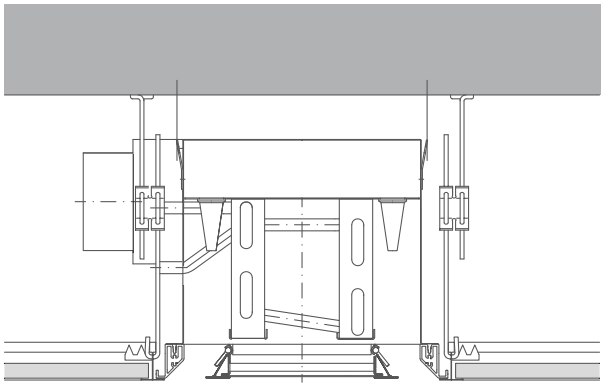
6.7. INSTALAÇÃO DE ELEMENTOS DE CLIMATIZAÇÃO INTEGRADOS

Ao integrar elementos de climatização a um forro OWA, pode ser vantajoso pedir ao instalador do forro que integre os equipamentos de climatização.

A ligação deve ser feita pela empresa/técnico especializado. É indispensável observar os princípios básicos do item “5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor, spots, difusores de ventilação etc.“.

É importante que as unidades de climatização sejam compatíveis com o sistema de forro previsto.

Corte: forro com indução de fluxo



Elementos de climatização integrados ao forro bandraster OWAcoustic



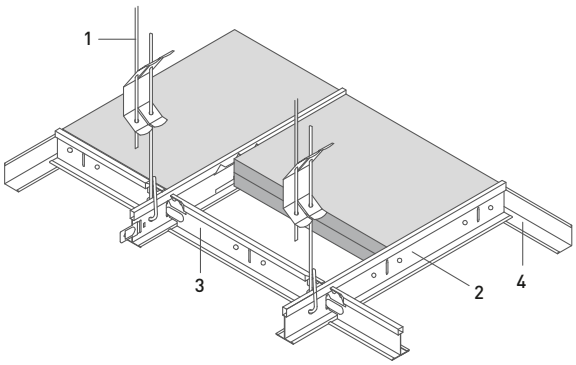
6.8. PLACAS DE ALTO DESEMPENHO EM ISOLAMENTO ACÚSTICO

OWAcoustic Janus

Desenvolvida para proteção acústica, a Janus pode ser instalada nos sistemas de forro OWA listados abaixo. Duas camadas minerais são coladas com adesivo especial. Com espessura de 33 mm, as placas Janus oferecem alto isolamento acústico com absorção sonora simultânea.

O peso da placa por área é de aprox. 10,4 kg/m2

OWAcoustic Janus S 3 e S 3 cliq

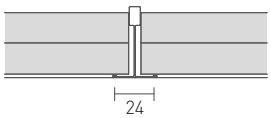


1 Pendural
2 Perfil principal
3 Perfil secundário
4 Cantoneira de perímetro

Bordas contínuas:



Borda 3, corte pelo perfil principal:



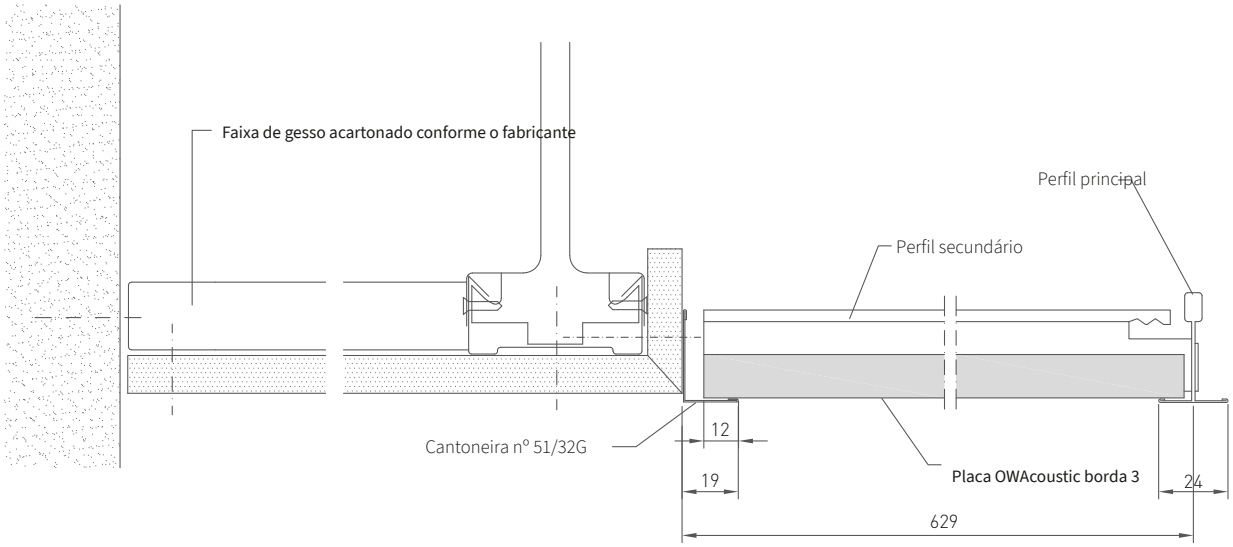
Obs.:

Espaçamento dos perfis principais 625 (600) mm, espaçamento máx. dos pendurais 1250 mm; aperte os ganchos dos pendurais nº 12/.../1 e nº 12/.../2 para facilitar a inspeção das placas.

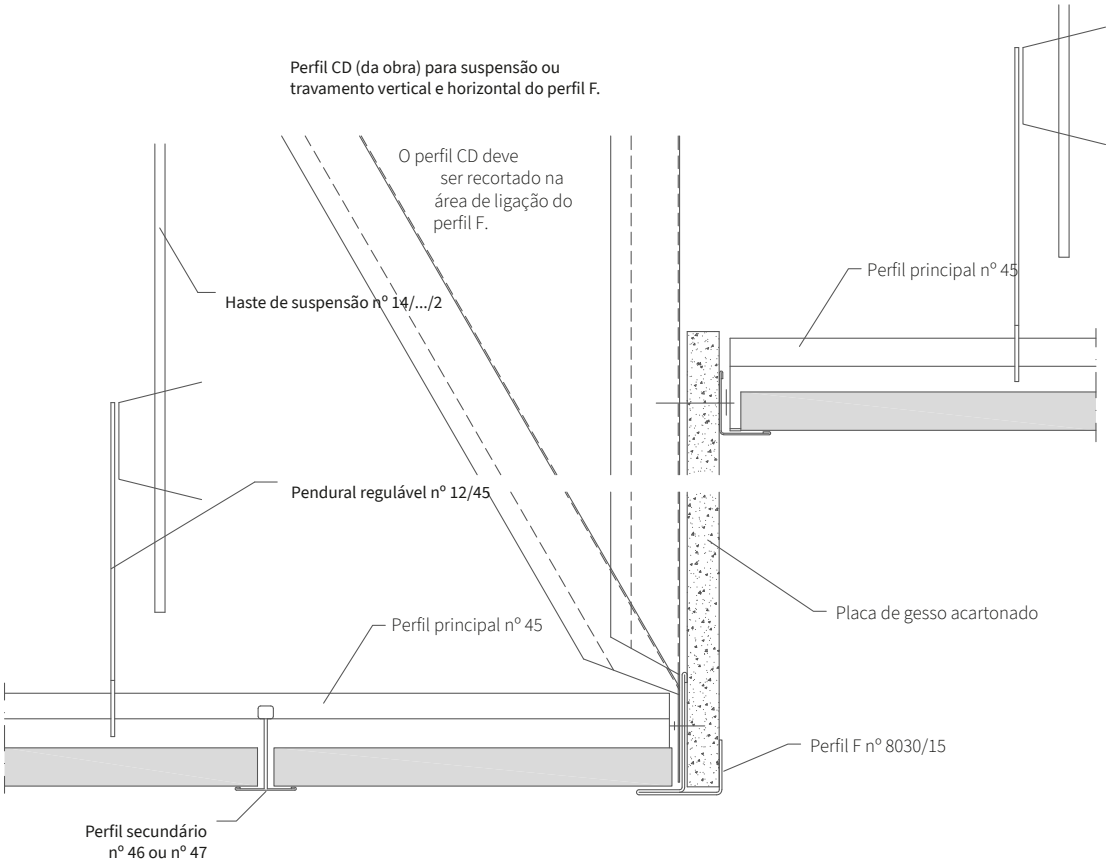
Para mais informações, ver também folheto OWA 9558 isolamento acústico.

6.9. EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

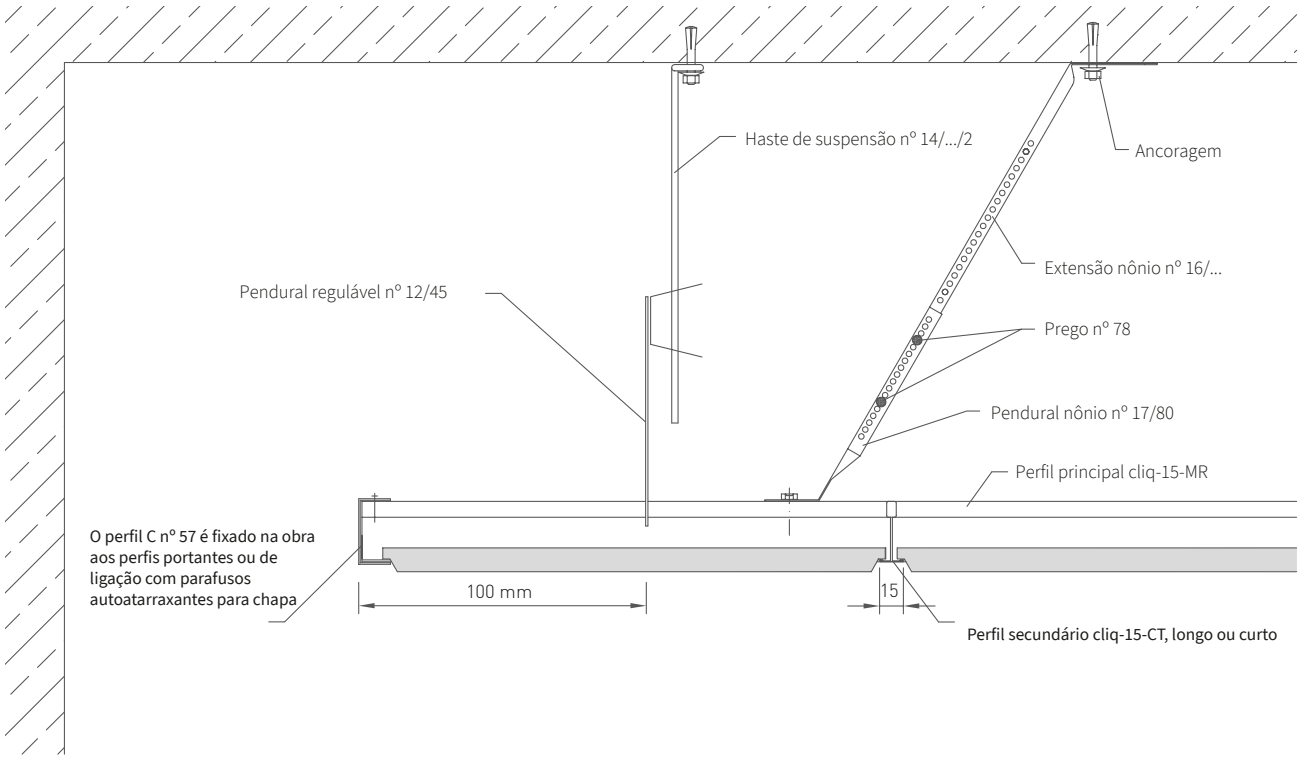
6.9.1. Ligação do forro OWA a faixa de gesso acartonado



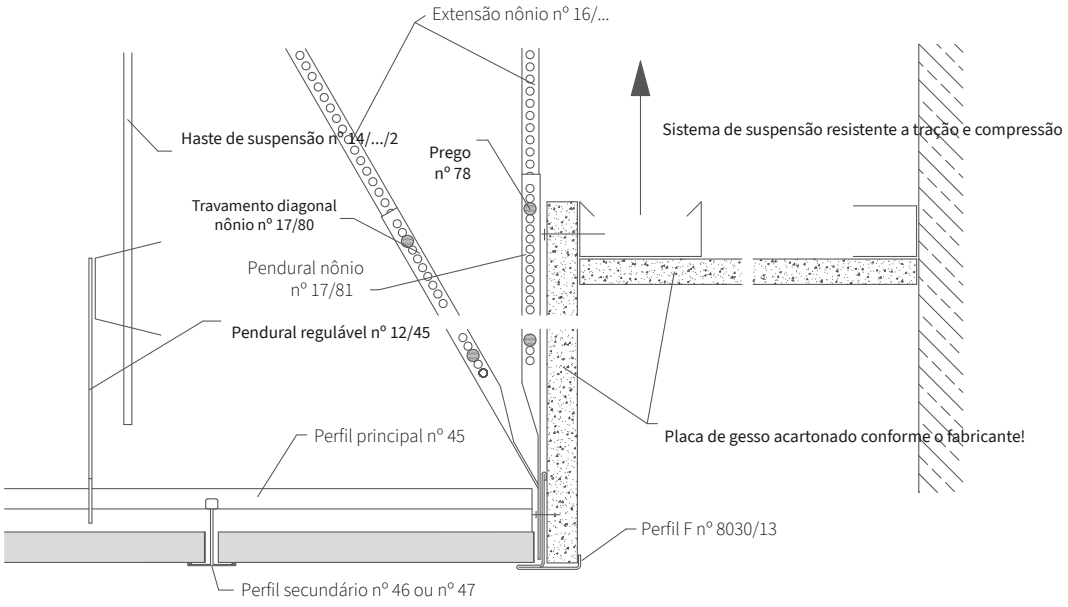
6.9.2. Desnível com sistema S 3



6.9.3. Paginação de forro com sistema S 15a cliq



6.9.4. Desnível com sistema S 3 e faixa de gesso acartonado adjacente



7. Trabalhando com sistemas de forro

7.1. SISTEMAS DE ESTRUTURA APARENTE DESMONTÁVEIS, S 3, S 3 cliq, S 3a, S 3a cliq, S 15 cliq, S 15a cliq

Características especiais:

Os sistemas de estrutura aparente são extremamente econômicos e permitem a fácil remoção das placas. Todos os sistemas listados usam a mesma suspensão.

Os sistemas a seguir oferecem várias opções de módulo, obtidas simplesmente com perfis secundários. As construções mostradas detalham os sistemas básicos e podem variar na obra conforme as exigências do projeto.

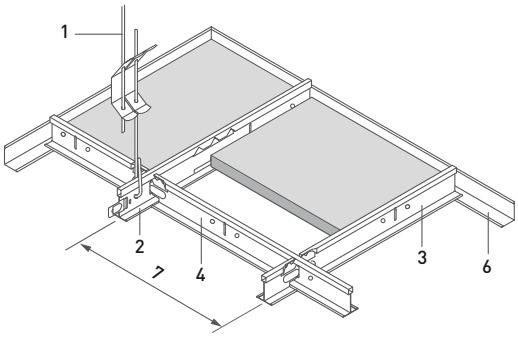
Os sistemas S 3/S 3 cliq e S 15 cliq são semelhantes e usam placas de borda reta (K 3). Os sistemas S 3a/S 3a cliq e S 15a cliq distinguem-se pela borda especial Contura (K 6, K 7, K 15, K 17). Todos usam os mesmos métodos de suspensão e diferem apenas na largura da face aparente. Devido à borda diferente das placas nos sistemas S 3a/S 3a cliq e S 15a cliq, normalmente é usada cantoneira escalonada – ver item “7.1.7. Perímetro“; as placas são ~ 6 mm menores que o módulo.

Mais informações, como dimensões, exemplos de instalação, especificação geral e consumo de material por m2, nos folhetos dos sistemas OWAconstruct.

Sistema S 3 – aparente Sistema S 3 cliq – aparente Sistema S 15 cliq – aparente Sistema S 3a – aparente Contura Sistema S 3a cliq – aparente Contura Sistema S 15a cliq – aparente Contura

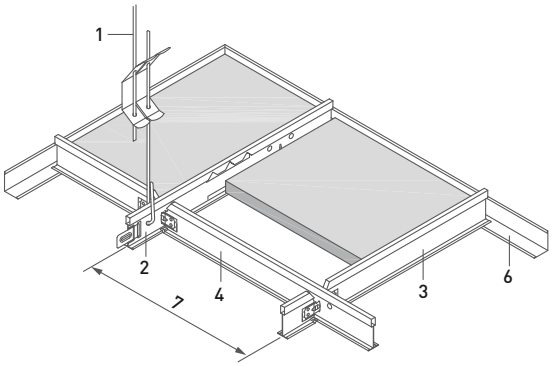
Detalhe construtivo geral dos sistemas aparentes

S 3



1 Pendural nº 12/.../...
2 Perfil principal nº 45, com fendas a cada 100 ou 156,25 mm
3 Perfil secundário nº 46
4 Perfil secundário nº 47
5 Perfil secundário nº 48
6 Cantoneira nº 50G
7 Módulo

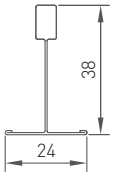
S 15 cliq



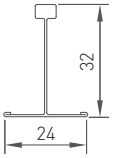
1 Pendural nº 12/.../...
2 Perfil principal cliq-15-MR, com fendas a cada 100 ou 156,25 mm
3 Perfil secundário cliq-15-CT curto
4 Perfil secundário cliq-15-CT longo
5 Perfil secundário cliq-15-CT curto
6 Cantoneira nº 50G
7 Módulo

Trabalhando com sistemas de forro

S 3 / S 3a

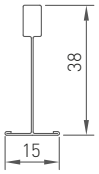


Perfil principal



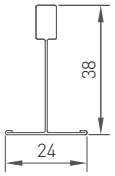
Perfil secundário

S 15 cliq / S 15a cliq

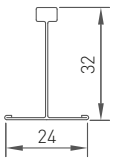


Perfil principal e secundário

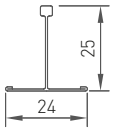
S 3 cliq / S 3a cliq



Perfil principal



Perfil secundário longo



Perfil secundário curto

Detalhe da borda:



Detalhe da borda OWAcoustic premium Contura



Sistema S 3a / S 3a cliq



Sistema S 15a cliq



Sistema S 15a cliq



Sistema S 3a / S 3a cliq

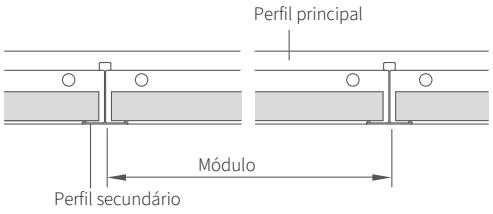


Sistema S 15a cliq

Sistema S 3, S 3 cliq e S 15 cliq

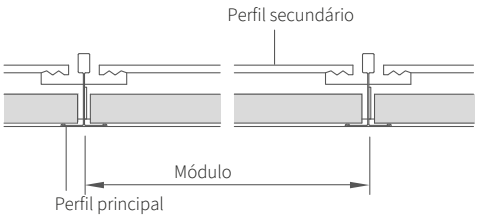
Corte longitudinal:

S 3



Corte transversal:

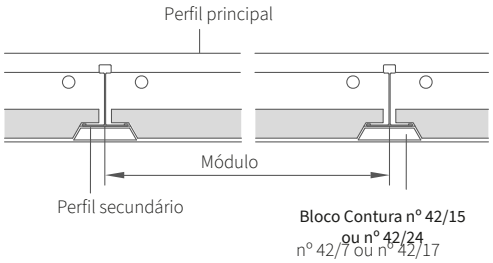
S 3



Sistema S 3a, S 3a cliq e S 15a cliq

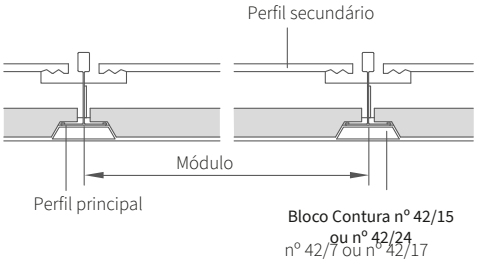
Corte longitudinal:

S 3a



Corte transversal:

S 3a



7.1.1. Nota de instalação

Os sistemas de estrutura aparente reúnem muitas vantagens da construção a seco. Destacam-se pela construção simples, alto desempenho e, na maioria dos casos, fácil acesso ao plenum.

7.1.2. Elementos de instalações integrados

No planejamento e na instalação do forro devem ser consideradas as informações do item “5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor, spots, difusores de ventilação etc.“. Detalhes das luminárias modulares e downlights OWAconstruct na lista de preços 7000 e e no folheto 9630 e sobre luminárias integradas OWA.

7.1.3. Fixações

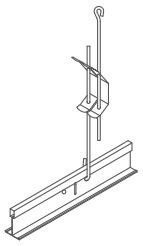
O tipo de fixação deve ser adequado à construção da laje (ou parede). Ver item “5.1. Fixações“ para mais detalhes.

7.1.4. Suspensão

Para detalhes dos pendurais padrão OWAconstruct adequados aos sistemas de estrutura aparente OWAconstruct, ver item “5.2. Pendurais OWAconstruct“.

7.1.5. Espaçamento dos pendurais

Em geral, o espaçamento dos pendurais não deve exceder 1250 mm. Eles devem ser instalados entre 400 mm e 1250 mm de qualquer perímetro, conforme a função do forro. Nas emendas de perfis, podem ser necessários pendurais adicionais.



Pendural regulável com mola dupla nº 12/.../2

7.1.6. Altura mínima de suspensão:

Dependendo da laje existente, a altura mínima prática de suspensão é de 80 - 100 mm, sendo 120 mm a mínima recomendada quando a facilidade de instalação e remoção das placas for importante.

7.1.7. Perímetro

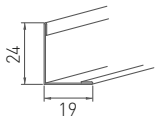
ver item “5.3. Cantoneiras de perímetro – sistemas de forro padrão OWA“

A cantoneira define o nível inferior do forro suspenso. Deve ser instalada na horizontal (salvo indicação contrária) e no nível correto. Detalhes de encontro, como meia-esquadria (ver item “5.3.3. Execução de cantos em meia-esquadria com tesoura“) ou sobreposição, devem ser combinados com o cliente/arquiteto antes da instalação. A cantoneira padrão nº 50G é fixada à parede a cada ≤ 300 mm, conforme a carga.

Cantoneira para sistema S 3, S 3 cliq e S 15 cliq

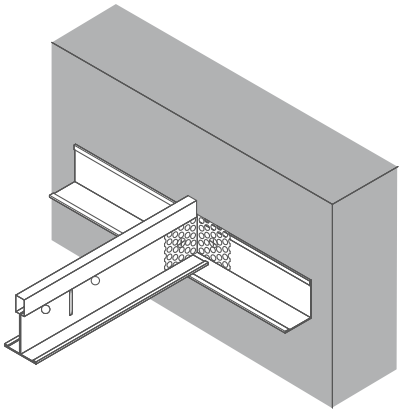
A cantoneira padrão para esses sistemas é o perfil nº 50G (24 x 19 x 0,5 mm).

Nº 50G

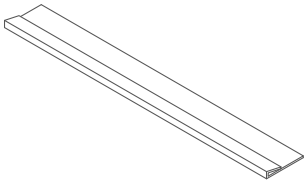


espessura 0,5 mm

Presilha de perímetro nº 8017
Presilha que fixa o perfil à parede e impede movimento lateral excessivo.

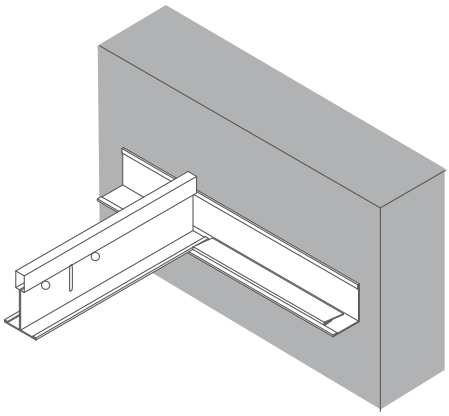


Tiras de preenchimento nº 8060
Garantem que as placas de perímetro fiquem planas sobre a cantoneira.



Dados técnicos

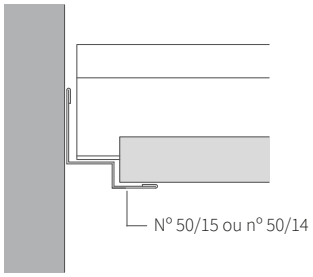
face aparente:	branco
código nº:	8060 para módulo 625 mm (comprimento 597 mm)
código nº:	8060/1 para módulo 600 mm (comprimento 572 mm)
embalagem:	200 pçs. por caixa



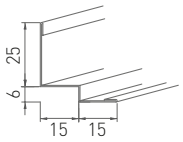
Cantoneira para sistema S 3a, S 3a cliq e S 15a cliq
para a linha premium – borda 6, borda 7, borda 15, borda 15g ou borda 17

O formato da cantoneira nº 50/15 ou nº 50/14 foi projetado para complementar as placas padrão dos sistemas OWAconstruct S 3a, S 3a cliq e S 15a cliq.

As placas de perímetro são cortadas retas e apoiam-se na aba inferior da cantoneira, enquanto o perfil da estrutura se apoia 8 mm ou 6 mm acima, na aba superior de 15 mm. A cantoneira escalonada deve ser cortada em meia-esquadria nos cantos. Os perfis T podem ser travados contra movimento lateral com a presilha de perímetro nº 8017 (ver item “7.1.7. Perímetro“).

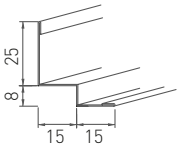


Nº 50/14



espessura 0,5 mm

Nº 50/15



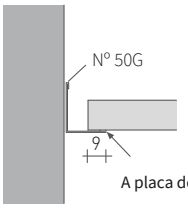
espessura 0,5 mm

Perímetro – refazendo a borda Contura com a ferramenta manual OWA



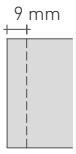
Plaina Contura

A borda Contura pode ser refeita em placas de perímetro ou cortadas com a plaina Contura OWA.

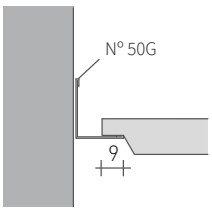


A placa deve ser marcada ao longo desta borda

Primeiro, a placa de perímetro é apoiada sobre a cantoneira.

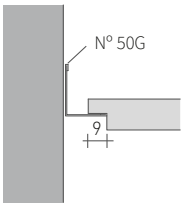


Trace uma linha a 9 mm da marca (em direção à borda cortada) e corte com precisão ao longo dela com estilete.



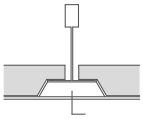
Em seguida, a partir do canto cortado oposto, passe a plaina Contura ao longo da borda da placa em um único movimento controlado, cuidando para não quebrar o canto ao terminar. Depois, retoque a borda passando o giz OWA ao longo do rebaixo refeito, em uma só direção, com traços longos e controlados, até cobrir a borda.

Cantoneira nº 50G (tratamento alternativo da borda)



Em vez da borda Contura, um simples rebaixo com o estilete OWA pode dar um acabamento igualmente limpo.

Blocos Contura



Bloco Contura nº 42/24 ou nº 42/15 nº 42/7 ou nº 42/17

Com a cantoneira nº 50/15 forma-se uma abertura trapezoidal no encontro entre placas de perímetro OWAcoustic/perfil T OWAconstruct e a cantoneira. Ela pode ser preenchida com blocos Contura OWAconstruct, compatíveis com as cantoneiras OWAconstruct nº 50/15 e nº 50/14 e com a linha de placas OWAcoustic.

Estas peças servem apenas para fechar aberturas trapezoidais e não são adequadas para suportar cargas.

Blocos Contura

nº 42/24 para borda 6 nº 42/ para borda 7 nº 42/15 para borda 15 nº 42/15K8 para borda 15g nº 42/17 para borda 7



7.1.8. Perfis para sistemas aparentes S 3 e S 3a

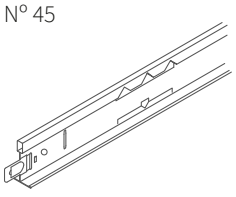
Os perfis principais e secundários foram projetados para formar vários módulos padrão, p. ex. 625 mm e 600 mm. Os perfis principais são fabricados com fendas em espaçamentos predeterminados para encaixe dos perfis secundários de topo.



Fenda de ligação Perfil principal (largura aparente 24 mm)

Perfil principal (largura aparente 24 mm)

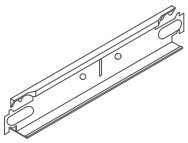
Nº 45



para módulo 625 mm – comprimento 3750 mm: fendas a cada 156,25 mm para módulo 600 mm – comprimento 3700 mm: fendas a cada 100 mm – altura 38 mm

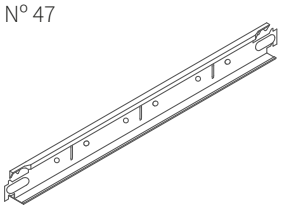
Perfis secundários S 3 e S 3a (largura aparente 24 mm)

Nº 46



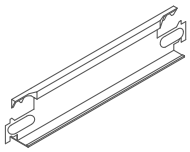
Módulo 600 mm or 625 mm altura 32 mm

Nº 47



Módulo 1200 mm or 1250 mm altura 32 mm

Nº 48

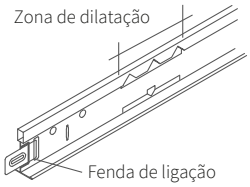


Módulo 185 mm, 300 mm, 312.5 mm or 400 mm altura 32 mm

Os perfis secundários são parte integrante do sistema de suspensão e se encaixam nos perfis principais e em outros secundários para formar o módulo desejado. São fornecidos com linguetas de ligação nas duas pontas, que se encaixam na fenda do perfil principal/secundário. Para manter o alinhamento correto ao instalar o próximo perfil secundário na fenda, posicione as linguetas no lado correto da fenda (ver item “7.1.11. Encontro perfil principal – perfil secundário“).

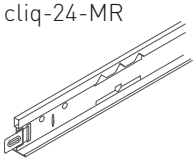
7.1.9. Perfis para sistemas aparentes S 3 cliq e S 3a cliq

Os perfis principais e secundários foram projetados para formar vários módulos padrão, p. ex. 625 mm e 600 mm. Os perfis principais são fabricados com fendas em espaçamentos predeterminados para o encaixe por clique dos perfis secundários defasados.



Perfil principal (largura aparente 24 mm)

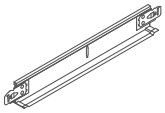
cliq-24-MR



para módulo 625 mm – comprimento 3750 mm: fendas a cada 156,25 mm para módulo 600 mm – comprimento 3700 mm: fendas a cada 100 mm – altura 38 mm

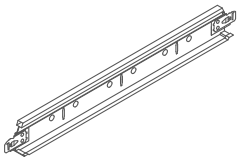
Perfis secundários S 3 cliq e S 3a cliq (largura aparente 24 mm)

cliq-24-CT curto



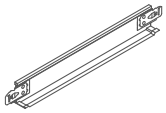
Módulo 600 mm or 625 mm altura 25 mm

cliq-24-CT longo



Módulo 1200 mm or 1250 mm altura 32 mm

cliq-24-CT curto

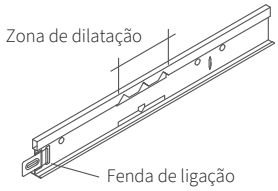


Módulo 300 mm, 312.5 mm or 400 mm altura 25 mm

Os perfis secundários são parte integrante do sistema de suspensão e se encaixam nos perfis principais e em outros secundários para formar o módulo desejado. São fornecidos com linguetas de ligação nas duas pontas, que se encaixam na fenda do perfil principal/secundário. Para manter o alinhamento correto ao instalar o próximo perfil secundário na fenda, posicione as linguetas no lado correto da fenda (ver item “7.1.11. Encontro perfil principal – perfil secundário“).

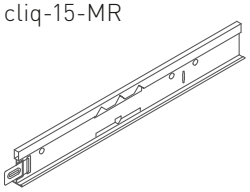
7.1.10. Perfis para sistemas aparentes S 15 cliq e S 15a cliq

Os perfis principais e secundários foram projetados para formar vários módulos padrão, p. ex. 625 mm e 600 mm. Os perfis principais são fabricados com fendas em espaçamentos predeterminados para o encaixe por clique dos perfis secundários defasados.



Perfil principal (largura aparente 15 mm)

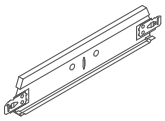
cliq-15-MR



para módulo 625 mm – comprimento 3125 mm: fendas a cada 156,25 mm para módulo 600 mm – comprimento 3000 mm: fendas a cada 100 mm – altura 38 mm

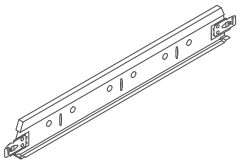
Perfis secundários S 15 cliq e S 15a cliq (largura aparente 15 mm)

cliq-15-CT curto



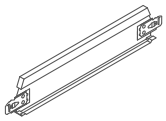
Módulo 600 mm or 625 mm altura 38 mm

cliq-15-CT longo



Módulo 1200 mm or 1250 mm altura 38 mm

cliq-15-CT curto



Módulo 300 mm, 312.5 mm or 400 mm altura 38 mm

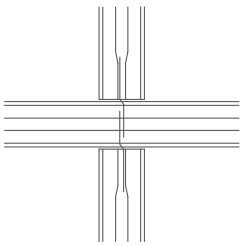
Os perfis secundários são parte integrante do sistema de suspensão e se encaixam nos perfis principais e em outros secundários para formar o módulo desejado. São fornecidos com linguetas de ligação nas duas pontas, que se encaixam na fenda do perfil principal/secundário. Para manter o alinhamento correto ao instalar o próximo perfil secundário na fenda, posicione as linguetas no lado correto da fenda (ver item “7.1.11. Encontro perfil principal – perfil secundário“).

7.1.11. Encontro perfil principal – perfil secundário

Os perfis secundários têm linguetas de ligação nas duas pontas, que se encaixam ou travam na fenda do perfil principal/secundário. Para manter o alinhamento correto ao instalar o próximo perfil secundário na fenda, posicione as linguetas no lado correto da fenda.

As pontas dos perfis principais possuem fenda e lingueta de emenda. A lingueta é inserida na fenda de emenda e empurrada até travar.

Exemplo:



7.1.12. Exemplo de instalação para módulo 625 x 625 mm ou 600 x 600 mm

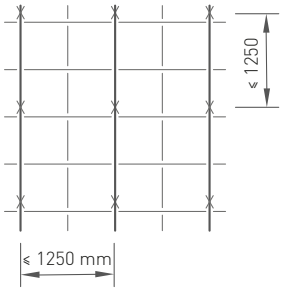
A construção econômica do Exemplo 1 não deve ser usada quando o forro tiver qualquer função de resistência ao fogo. Nesse caso, o forro deve ser instalado conforme o relatório de ensaio pertinente.

Isso é especialmente importante quando o forro tiver equipamentos integrados (ver também 5.5).

Distribuição dos pendurais:

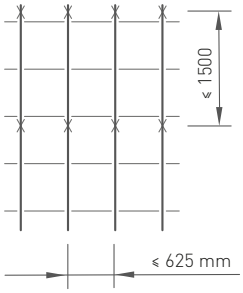
exemplo 1/3 aprox. 0,7 pç./m2 exemplo 2/4 aprox. 1,1 pç./m2

Exemplo 1:



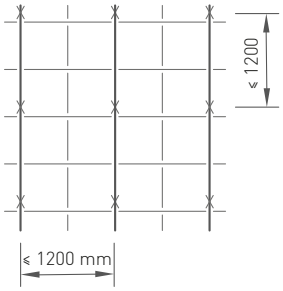
Distância entre perfis principais 1250 mm

Exemplo 2:



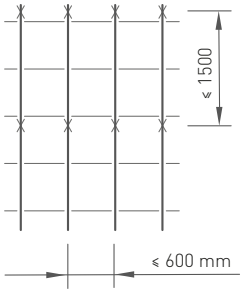
Distância entre perfis principais 625 mm

Exemplo 3:



Distância entre perfis principais 1200 mm

Exemplo 4:



Distância entre perfis principais 600 mm

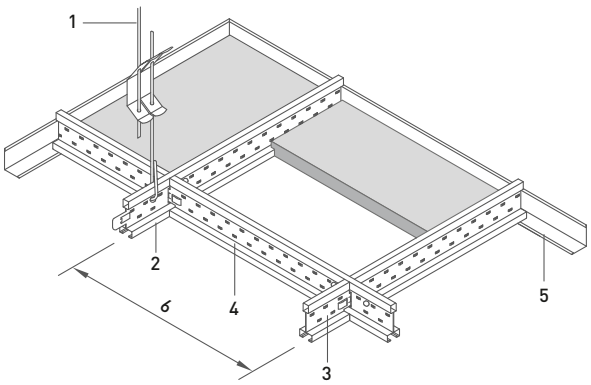
7.2. SISTEMA APARENTE DESMONTÁVEL S 15b OWAline

Características especiais:

O sistema S 15b é um sistema de estrutura aparente de alto padrão. Sua construção é essencialmente comparável à dos sistemas descritos no item “7.1. Sistemas de estrutura aparente desmontáveis, S 3, S 3 cliq, S 3a, S 3a cliq, S 15 cliq, S 15a cliq“. Ver item “7.2.7. Perímetro“ para opções de detalhe de perímetro.

Mais informações, como dimensões, exemplos de instalação, especificação geral e consumo de material por m2, no folheto do sistema OWAconstruct S 15b OWAline.

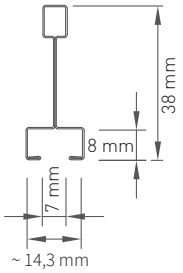
S 15b OWAline



1 Pendural nº 12/.../...
2 Perfil principal nº 3500, com fendas a cada 600 ou 625 mm, perfil principal nº 3501, com fendas a cada 1200 mm
3 Perfil secundário nº 3512, 600 ou 625 mm
4 Perfil secundário nº 3514, 1200 ou 1250 mm, perfil secundário nº 3524, 1200 mm, sem fenda central
5 Cantoneira nº 50G ou perfil de parede nº 1456 (para faixa de drywall)
6 Módulo

Dimensões dos perfis:

Nº 3500, 3512, 3514 e 3524

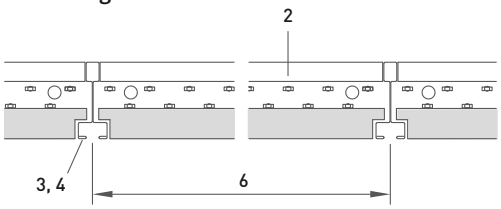


Para outras informações, ver folheto do sistema OWAconstruct S 15b OWAline.

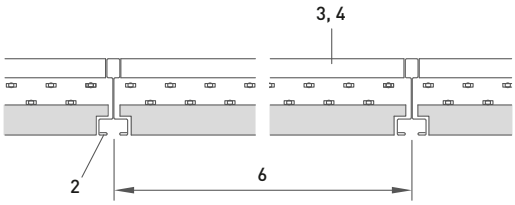
Detalhe da borda OWAcoustic premium

15b

Corte longitudinal:



Corte transversal:



7.2.1. Nota de instalação

Os sistemas de estrutura aparente reúnem muitas vantagens da construção a seco. Destacam-se pela construção simples, alto desempenho e, na maioria dos casos, fácil acesso ao plenum.

Ao contrário dos sistemas aparentes OWAconstruct convencionais, o sistema OWAline não possui capa visível. A abertura dos perfis OWAline é impedida por uma trava mecânica integrada na alma vertical do perfil.

7.2.2. Elementos de instalações integrados

Os sistemas de estrutura aparente OWAconstruct facilitam muito a integração de elementos de instalações compatíveis. No planejamento e na instalação do forro devem ser consideradas as informações do item “5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor, spots, difusores de ventilação etc.“.

Detalhes das luminárias modulares e downlights OWAconstruct na lista de preços 7000 e. Devido às dimensões especiais dos perfis, certifique-se de que os elementos integrados sejam compatíveis com o sistema S 15b.

7.2.3. Fixações

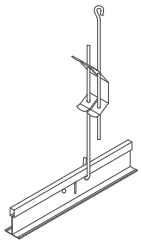
O tipo de fixação deve sempre ser adequado ao substrato, à carga e ao sistema utilizado. Ver item “5.1. Fixações“

7.2.4. Suspensão

Para detalhes dos pendurais padrão OWAconstruct adequados aos sistemas de estrutura aparente OWAconstruct, ver item “5.2. Pendurais OWAconstruct“.

7.2.5. Espaçamento dos pendurais

Em geral, o espaçamento dos pendurais não deve exceder 1250 mm. Eles devem ser instalados entre 400 mm e 1000 mm de qualquer perímetro, conforme a função do forro. Nas emendas de perfis, podem ser necessários pendurais adicionais.



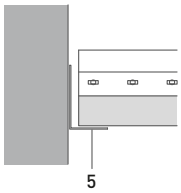
Pendural regulável com mola dupla nº 12/.../2

7.2.6. Altura mínima de suspensão

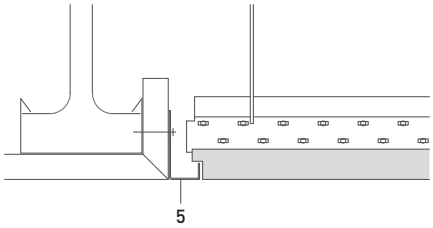
Dependendo da laje existente, a altura mínima prática de suspensão é de 80 – 100 mm, sendo 120 mm a mínima recomendada quando a facilidade de instalação e remoção das placas for importante.

7.2.7. Perímetro

A cantoneira define o nível inferior do forro suspenso. Deve ser instalada na horizontal (salvo indicação contrária) e no nível correto. Detalhes de encontro, como meia-esquadria (ver itens “5.3.1. Encontros de cantoneiras“ e “5.3.3. Execução de cantos em meia-esquadria com tesoura“) ou sobreposição, devem ser combinados com o cliente/arquiteto antes da instalação. A cantoneira padrão nº 50G é fixada à parede a cada ≤ 300 mm, conforme a carga.



Sistema S 15b OWAline para a coleção OWAconsult



7.3. SISTEMAS AUTOPORTANTES S 6

Características especiais:

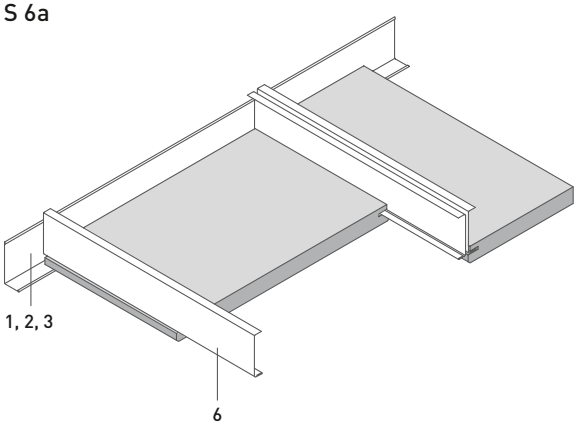
Os sistemas de forro autoportantes são especialmente adequados para ambientes ou corredores com largura de até 2500 mm. Não são necessários pendurais, pois toda a carga do forro é suportada pelo perímetro.

Mais informações, como dimensões, exemplos de instalação, especificação geral e consumo de material por m2, no folheto do sistema OWAconstruct S 6.

Sistema S 6a – oculto
Sistema S 6b – aparente Contura

Sistema S 6c – aparente
Sistema S 6d – oculto

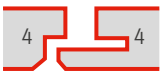
S 6a



1 Cantoneira nº 51/20, 20/50 mm, espessura ~ 1,0 mm, pré-furada
2 Cantoneira nº 51/1, 35/50 mm, espessura ~ 1,0 mm
3 Cantoneira escalonada nº 56/21, 20/20/20/25 mm, espessura ~ 1,0 mm
4 Cantoneira escalonada nº 50/22, 15/9/15/30 mm, espessura ~ 1,0 mm, pré-furada
5 Perfil Z nº 19/10
6 Perfil C nº 36 (duplo)
7 Perfil T nº 40

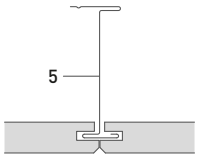
Para outros perfis, ver folheto do sistema OWAconstruct S 6

Bordas:

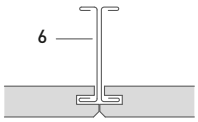
	Sistema S 6a	Sistema S 6b	Sistema S 6c	Sistema S 6d
Bordas frontais				
Bordas longitudinais				

Corte transversal:

Sistema S 6a – oculto

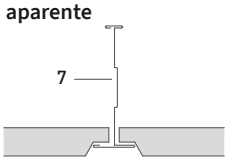


Não desmontável



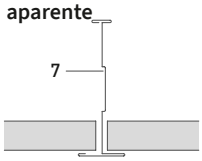
Desmontável

Sistema S 6b – Contura, perfil T aparente



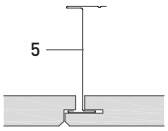
Desmontável

Sistema S 6c – perfil T aparente



Desmontável

Sistema S 6d – oculto



Desmontável

7.3.1. Nota de instalação

Os sistemas autoportantes reúnem muitas vantagens da construção a seco. Destacam-se pela construção simples, alto desempenho e, na maioria dos casos, fácil acesso ao plenum.

7.3.2. Elementos de instalações integrados

No planejamento e na instalação do forro devem ser consideradas as informações do item “5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor, spots, difusores de ventilação etc.“.

Detalhes das luminárias modulares e downlights OWAconstruct na lista de preços 7000 e e no folheto 9630 e sobre luminárias integradas OWA.

7.3.3. Perímetro

ver item “5.3.1. Encontros de cantoneiras“

Para sistemas autoportantes devem ser usadas cantoneiras com espessura de 1,0 mm. A espessura efetiva depende do sistema e da carga prevista do forro: ver Tabela 7.3.5.

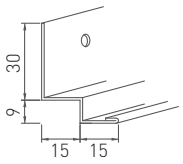
Conforme a carga, o espaçamento das fixações no perímetro deve ser ≤ 300 mm, com fixações incombustíveis. As fixações trabalham ao cisalhamento.

A cantoneira define o nível inferior do forro suspenso. Deve ser instalada na horizontal e no nível correto. Detalhes de encontro, como meia-esquadria ou sobreposição (ver item “5.3.3. Execução de cantos em meia-esquadria com tesoura“), devem ser combinados com o cliente/ arquiteto antes da instalação.

Quando houver perfil T aparente, as tiras de preenchimento nº 8060 podem ser usadas para preencher o vão ao longo da cantoneira (ver item “7.1.7. Perímetro“).

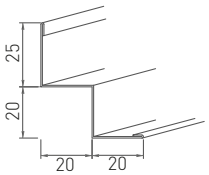
Em forros autoportantes, as placas OWAcoustic e os perfis de reforço devem apoiar-se no perímetro em pelo menos 2/3 da largura da cantoneira ou 12 mm, o que for maior. Isso vale para todos os lados apoiados na cantoneira. Perfis com seção modificada, p. ex. juntas de dilatação ou recortes posteriores, não podem ser usados sem comprovação de capacidade de carga.

Nº 50/22



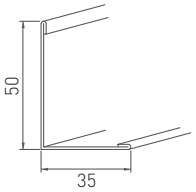
espessura 1,0 mm, com furos oblongos

Nº 56/21



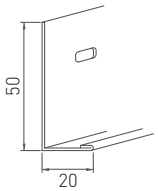
espessura 1,0 mm

Nº 51/1



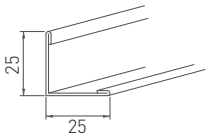
espessura 1,0 mm

Nº 51/20



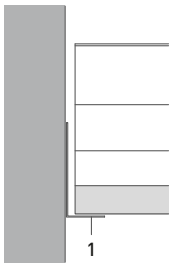
espessura 1,0 mm

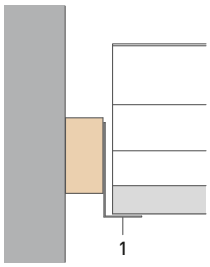
Nº 51/25



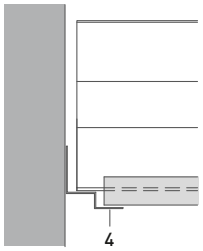
espessura 1,0 mm

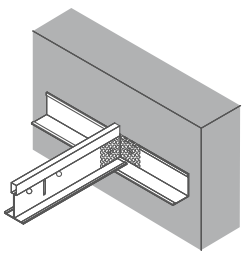
Sistema S 6a, S 6c e Sistema S 6d





Sistema S 6b







Presilha de parede nº 8017

Como os sistemas S 6b e S 6c usam perfis T apenas apoiados para sustentar as réguas, recomenda-se fixar pelo menos cada 5º perfil à parede (ou laje) para evitar movimentos indesejados. Com o perfil nº 45, isso pode ser feito com uma presilha de parede nº 8017 fixada em cada ponta do perfil e à parede, ou, no caso da laje, com pendural nônio (nº 17/45, nº 09/45). Para o perfil nº 40, use pendural nônio nº 17/10 ou nº 09/10.

Fixações
O tipo de fixação deve sempre ser adequado ao substrato, à carga e ao sistema utilizado. Ver item “5.1. Fixações“.

7.3.4. Altura mínima de suspensão

para S 6a:	180 – 200 mm
para S 6b e S 6c:	100 – 120 mm
para S 6d:	165 mm

7.3.5. Cantoneiras – vãos das placas de forro

Espessura do material das cantoneiras:

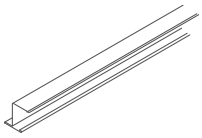
t = 0,5 mm para vãos até 1250 mm t = 1,0 mm para vãos até 2500 mm

N. B.:
A capacidade de carga considera placas de forro OWAcoustic premium de 20 mm.

7.3.6. Perfis autoportantes

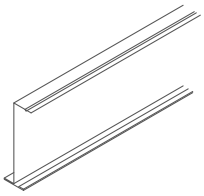
Sistemas S 6a – não desmontável
Perfis Z, largura da aba sempre 19 mm

Nº 20



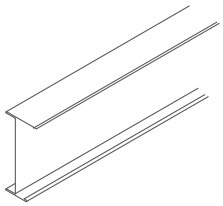
altura 21 mm

Nº 19



altura 70 mm

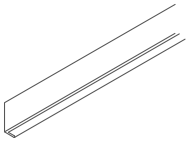
Nº 19/10



altura 70 mm

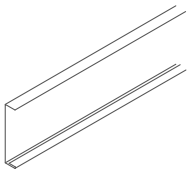
Sistema S 6a placas desmontáveis
Largura do perfil sempre = 10 mm

Perfil L nº 37



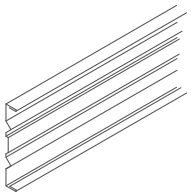
altura 25 mm

Perfil C nº 36



altura 50 mm

Perfil C nº 36/70



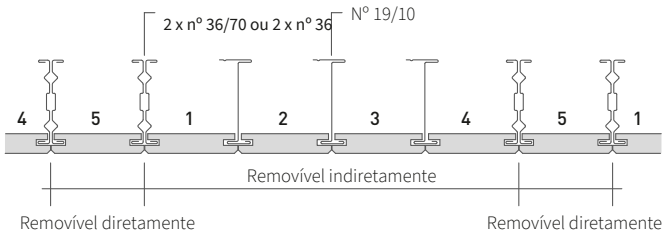
altura 70 mm

Obs.:

Somente a aba dupla dobrada de 10 mm dos perfis de reforço nº 36, nº 36/70 e nº 37 deve ser inserida nas ranhuras das placas OWAcoustic. Na instalação, cuide para que as placas apenas se toquem levemente quando colocadas lado a lado. Verifique regularmente se as placas podem ser removidas com facilidade.

Sistema S 6a

Exemplo de construção em corte (cada 5ª placa removível diretamente)



Se forem usados apenas perfis C nº 36, nº 36/70 ou perfis L nº 37, todas as placas são removíveis.

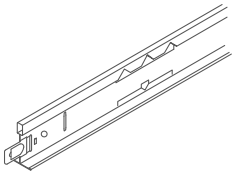
Obs.:

Placas individuais podem apresentar pequenas diferenças de nível devido à carga adicional dos diferentes perfis ou das instalações integradas ao sistema. Ainda assim, o forro atende aos requisitos da EN 13964. Somente a aba dupla dobrada dos perfis C deve ser inserida nas ranhuras das placas

Sistema S 6b e S 6c – placas desmontáveis

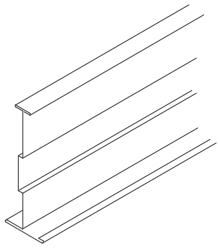
Largura do perfil sempre 24 mm

Perfil principal nº 45 ou cliq 24-MR



altura 38 mm

Perfil principal nº 40



altura 70 mm

7.3.7. Vãos dos perfis

Vãos máximos placas OWAcoustic

Código nº	Tipo de perfil (aparente)	Altura da alma [mm]	Espessura [mm]	Até 312,5 mm		Até 400 mm	
				15 mm	20 mm	15 mm	20 mm
19	Perfil Z (galv.)	70	0,5	2500	2500	2500	2500
19/10	Perfil Z (galv.)	70	0,6	2500	2500	2500	2500
19/45	Perfil Z (galv.)	45	0,6	2310	2180	2190	2070
45 ou cliq-24-MR	Perfil principal (branco)	38	0,4	1940	1820	1840	1730
40	Perfil principal (branco)	70	0,6	2500	2500	2500	2500
37	Perfil L (galv.)	25	0,6	1600	1510	1520	1430
36	Perfil C (galv.)	50	0,6	2500	2500	2500	2500
36/70	Perfil C (galv.)	70	0,6	2500	2500	2500	2500

Obs.

As recomendações de vão da OWA acima para sistemas autoportantes limitam a flecha máxima dos perfis, por razões estéticas, a 2,5 mm. Se for aplicável a flecha admissível da classe 1 da EN 13964 (flecha máxima 4,0 mm ou L/500), entre em contato com a OWA Ceilings Brasil. Em caso de cargas adicionais, como isolamento de lã mineral, os vãos acima devem ser reduzidos proporcionalmente. Elementos embutidos ou de sobrepor, como luminárias, sprinklers ou ventiladores, devem sempre ser suspensos de forma independente (ver item “5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor, spots, difusores de ventilação etc.“). Somente perfis de reforço com seção integral devem ser usados. Os perfis devem ser carregados simetricamente.

7.4. SISTEMAS BANDRASTER S 18

Características especiais:

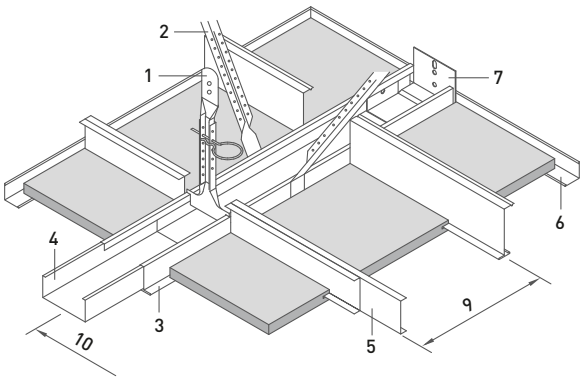
Os sistemas bandraster S 18 foram desenvolvidos para atender às exigências de edifícios administrativos, escolas, hospitais, casas de repouso, creches etc. O espaçamento do bandraster pode ser configurado conforme os eixos construtivos existentes do edifício. Iluminação, ar-condicionado e ventilação podem ser facilmente integrados. Plantas individuais conforme as necessidades do usuário são possíveis, e pode-se alcançar alto isolamento acústico longitudinal (ver item “6.8. Placas de alto desempenho em isolamento acústico“).

Sistema S 18p – forro bandraster paralelo
Sistema S 18k – forro bandraster quadriculado
Sistema S 18d – forro Bandura

Mais informações, como dimensões, exemplos de instalação e consumo de material por m2, nos folhetos dos sistemas S 18p/k e S 18d.

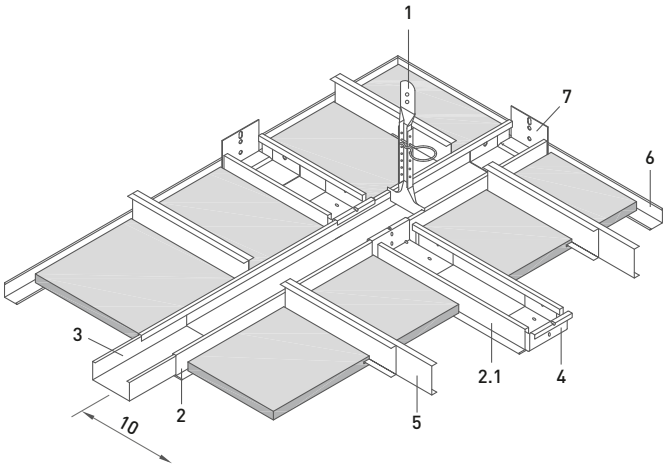
7.4.1. Sistemas bandraster S 18

S 18p – bandraster paralelo



1 Pendural nônio nº 79/..., extensão nônio nº 16/... e pino de segurança nº 76; a distância depende do espaçamento dos eixos do bandraster. (1 pendural a cada 1,5 m2)
2 Mão-francesa nº 17/80 (duas), a cada 2ª fixação vertical
3 Perfil bandraster nº 80/...G
4 Conector nº 82/...G
5 Perfis de apoio das placas C ou Z conforme o vão
6 Cantoneira nº 51/25, nº 50G ou cantoneira escalonada nº 50/15 ou nº 50/22
7 Ancoragem de parede nº 75/...G
8 Ligação com divisórias
9 Espaçamento dos perfis de apoio das placas
10 Espaçamento do bandraster

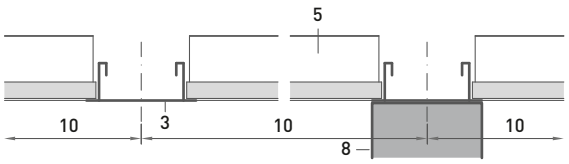
S 18k – bandraster quadriculado



1 Pendural nônio nº 79/..., extensão nônio nº 16/... e pino de segurança nº 76
2 Perfil bandraster nº 80/...G
2.1 Perfil intermediário do bandraster (comprimentos fixos sob consulta)
3 Conector nº 82/...G
4 Conector cruzado nº 81/...G (deve ser montado no perfil intermediário do bandraster)
5 Perfis de reforço só são necessários na versão com painéis de grande vão, conforme o vão
6 Cantoneira nº 51/25 ou cantoneira escalonada nº 50/15 ou nº 50/22
7 Ancoragem de parede nº 75/...G
8 Ligação com divisórias
9 Espaçamento dos perfis de apoio das placas
10 Espaçamento do bandraster

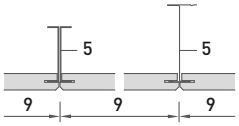
Trabalhando com sistemas de forro

Corte longitudinal:

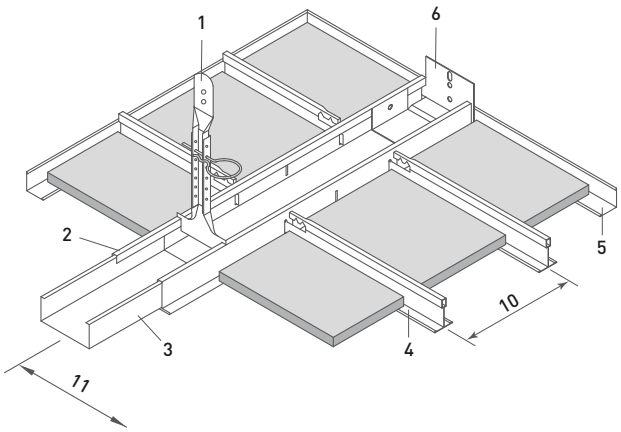


Bandraster paralelo

Corte transversal:

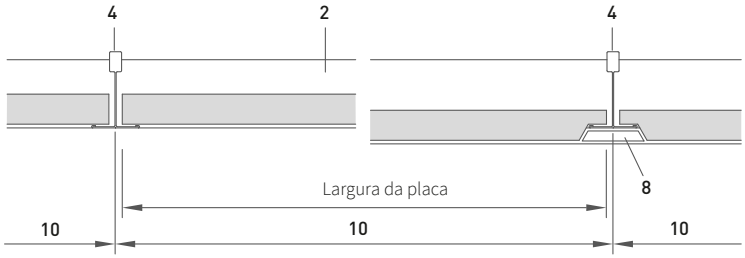


18d – Bandura

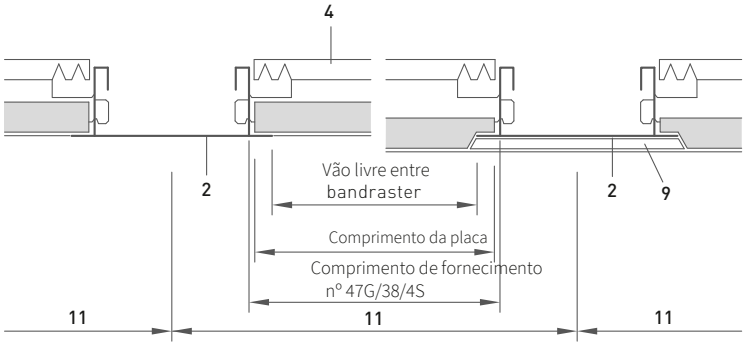


1 **Pendural nônio nº 79/..., extensão nônio nº 16/... e pino de segurança nº 76**
2 Perfil bandraster nº 80/...G, com fendas dos dois lados
3 Conector nº 82/...G
4 Perfil secundário nº 47G/38/4S
5 Cantoneira nº 51/25 (borda 3)
6 Ancoragem de parede nº 75/...G
7 Cantoneira escalonada nº 50/15 (borda 6)
8 Bloco Contura nº 42/24 (borda 6)
9 Bloco Contura nº 42/100 ou nº 42/125 (borda 6)
10 Espaçamento dos perfis secundários
11 Espaçamento do módulo bandraster

Corte transversal:



Corte longitudinal:



Bordas disponíveis para os sistemas S 18p/k e S 18d bandraster paralelo

Bordas curtas 3

Bordas longitudinais 3 1

7.4.2. Nota de instalação

Os sistemas bandraster reúnem muitas vantagens da construção a seco. Oferecem uma construção simples e flexível, adaptável ao ambiente, com acesso ao plenum.

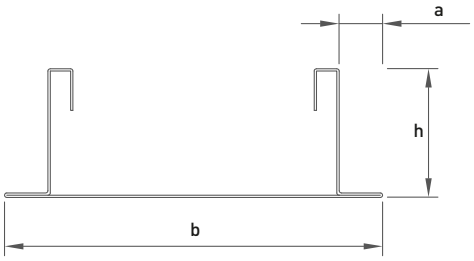
7.4.3. Componentes embutidos – elementos de instalações integrados

No planejamento e na instalação do forro devem ser consideradas as informações do item “5.5.1. Transferência de carga de equipamentos planos“.

Detalhes das luminárias modulares e downlights OWAconstruct na lista de preços 7000 e e no folheto 9630 e sobre luminárias integradas OWA.

7.4.4. Perfis bandraster

Dimensões dos perfis:



Código nº	Comprimento	b	h	a	d
80/50G	3750 mm	50 mm	35 mm	11,5 mm	0,6 mm
80/75G	3750 mm	75 mm	35 mm	11,5 mm	0,6 mm
80/100G	3750 mm	100 mm	35 mm	11,5 mm	0,6 mm
80/125G	3750 mm	125 mm	35 mm	11,5 mm	0,6 mm
80/150G	3750 mm	150 mm	35 mm	11,5 mm	0,6 mm
8025/100	3750 mm	100 mm	35 mm	25 mm	0,6 mm

Outros comprimentos sob consulta

7.4.5. Fixações

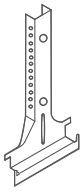
O tipo de fixação deve sempre ser adequado ao substrato, à carga e ao sistema utilizado. Ver item “5.1. Fixações“. Para fixação em telha trapezoidal, ver também a nota do item “5.1.5. Telha trapezoidal“.

7.4.6. Pendurais

Os pendurais são fornecidos em três partes. A parte inferior faz a ligação com o perfil e a superior, com a laje ou estrutura auxiliar, p. ex. terças, vigas de aço etc.

As partes inferior e superior são unidas com o pino de fixação nº 76 ou o prego de ligação nº 78, que deve ser dobrado após o nivelamento do forro. Antes da fixação, os pendurais podem ser ajustados deslizando as duas partes até atingir o nível correto. O pino ou prego é então inserido nos furos coincidentes na sobreposição das duas partes. Com um pino ou prego por pendural, a carga estática máxima admissível é de 0,25 kN por pendural.

Nº 79/...



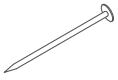
Nº 16/...

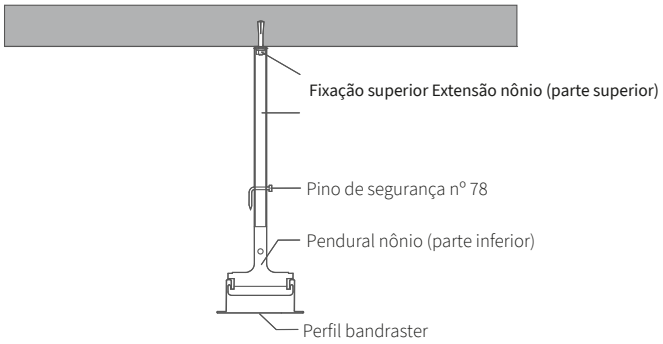


Nº 76



Nº 78





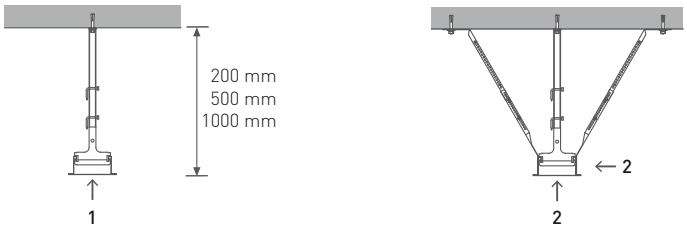
Exigências de resistência ao fogo

Quando houver exigência de resistência ao fogo ou os pendurais puderem sofrer compressão e tração, são necessários dois pinos de fixação ou pregos de ligação. A resistência do sistema à compressão também depende da altura de suspensão.

O número de pontos de suspensão é determinado por: – os requisitos da EN 13964 – a carga máxima recomendada para os pendurais – a carga máxima recomendada para o sistema de suspensão

Forças de compressão e cisalhamento em pendurais nônio

Os valores de compressão e cisalhamento incluem fator de segurança de x 2,5 (EN 13964). A tabela abaixo mostra as forças máximas recomendadas de compressão e cisalhamento (kN) por pendural nônio OWAconstruct:



Altura de suspensão	Largura do perfi	Força máxima		
		1 ↑	2 ↑	2 ←
200 mm	100 mm	0,22 kN	0,55 kN	0,13 kN
500 mm	100 mm	0,14 kN	0,26 kN	0,095 kN
1000 mm	100 mm	0,06 kN	0,12 kN	0,05 kN

Fixação do forro suspenso a divisórias

Se o forro suspenso for fixado a uma divisória, devem ser rigorosamente seguidos a ficha do sistema S 18p/k, a EN 13964 ou DIN 4103, nosso folheto 9801 e (especificações do fabricante) e as especificações dos fabricantes dos elementos adjacentes (p. ex. divisória) (ver também item “6.3. Fixação de divisórias“).

7.4.7. Altura mínima de suspensão

A altura mínima de suspensão recomendada é de 100 mm (conforme a laje existente); para fácil remoção das placas, porém, 130 mm é mais prático. Com pendural nônio e parte inferior nº 79/..., a altura mínima recomendada é de 150 mm.

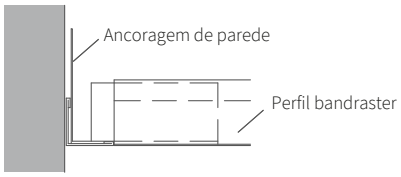
7.4.8. Perímetro

ver também item “5.3. Cantoneiras de perímetro – sistemas de forro padrão OWA“

O encontro com o perímetro é feito com uma das cantoneiras recomendadas para sistemas bandraster, indicadas nos folhetos dos sistemas ou na lista de preços 7000 e.

A cantoneira define o nível inferior do forro suspenso. Deve ser instalada na horizontal (salvo indicação contrária) e no nível correto. As cantoneiras devem ser cortadas em meia-esquadria nos cantos e unidas de topo em trechos

contínuos. Devem ser fixadas às paredes a cada ≤ 300 mm com fixações resistentes ao fogo adequadas ao substrato, que em geral trabalham ao cisalhamento. A ligação com a parede define o nível inferior do forro ou revestimento de teto e deve ser nivelada com a máxima precisão e acabamento de alto padrão. Nos cantos, os perfis podem ser cortados em meia-esquadria (ver item “7.3.1. Nota de instalação“).



Onde os perfis bandraster encostam na cantoneira, devem ser fixados à parede/perímetro com ancoragens de parede nº 75/..., parafusadas ao perímetro e ao perfil bandraster. Para permitir a dilatação linear dos perfis, deve-se deixar uma folga de 0,5 – 1,0 mm.

Os perfis bandraster também podem ser apoiados diretamente na cantoneira. Nesse caso, deve ser usada a tira de preenchimento nº 8060 (ver também item “7.1.7. Perímetro“) ou a fita de vedação autoadesiva de um lado nº 8900. Depois de instalados, os perfis bandraster devem ficar travados contra deslocamento.

7.4.9. Perfis de apoio para réguas autoportantes entre bandraster paralelo – sistema S 18p

Neste sistema são usadas placas autoportantes, de forma análoga ao nosso sistema S 6a.

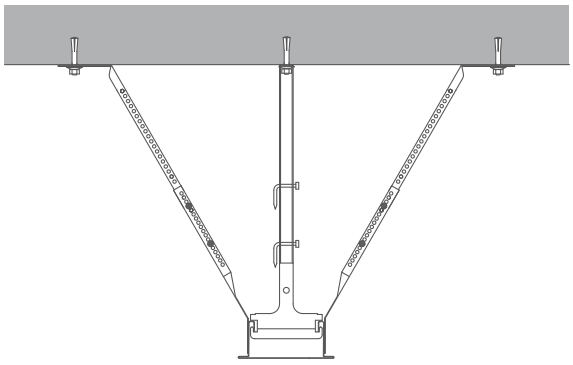
A escolha do perfil adequado consta da tabela do item “7.3.7. Vãos dos perfis“.

7.4.10. Travamento horizontal

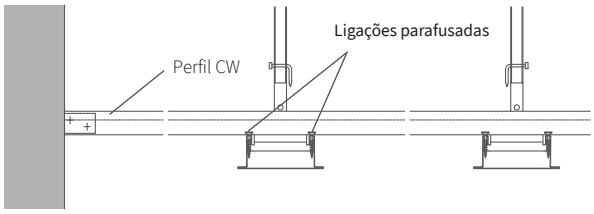
No sistema S 18p os perfis bandraster são instalados em paralelo, sem ligação direta entre si que estabilize o sistema ou impeça o movimento lateral. Por isso, é importante prever travamento inclinado ou horizontal para impedir o deslocamento lateral dos perfis.

Opções de travamento:

1. Suspensão inclinada com pendurais nônio nº 17/80,



2. Travamento horizontal com perfis CW convencionais



7.4.11. Dimensões das placas – vão livre

Os comprimentos das placas e perfis – exceção: borda 6 Contura, ver ficha do sistema S 18d_e – são calculados assim: vão livre **entre perfis bandraster + 20 mm.**

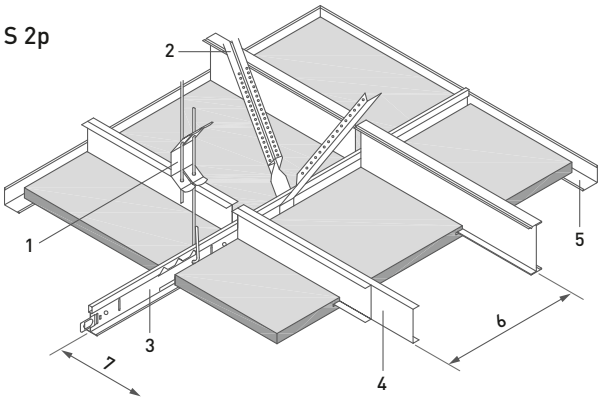
7.5. SISTEMA SEMIOCULTO S 2p

Características especiais:

O sistema semioculto S 2p é um forro arquitetonicamente sofisticado. A borda curta das placas retangulares é apoiada sobre uma estrutura T que fica visível como elemento de design. O espaçamento da estrutura pode seguir os eixos existentes do edifício. Em princípio, todas as placas retangulares livres, incluindo os reforços da borda longa, podem ser removidas (ver item “7.3.6. Perfis autoportantes“), o que permite criar facilmente grandes aberturas de inspeção.

Mais informações, como dimensões, exemplos de instalação e consumo de material por m2, estão disponíveis no folheto do sistema OWA S 2p.

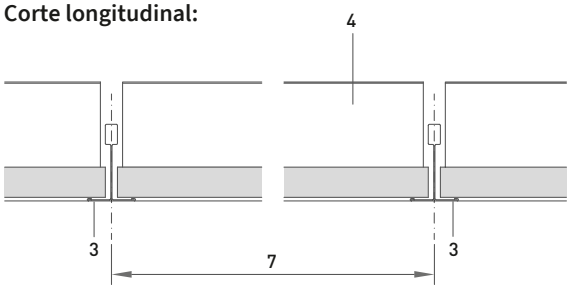
S 2p



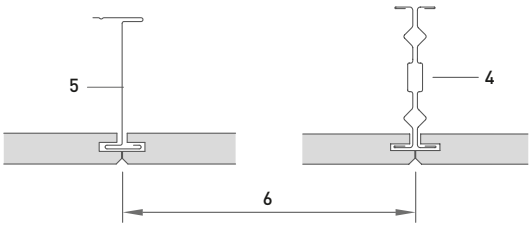
1 Pendural nº 12/.../...
2 Mão-francesa nº 17/80, extensão nônio nº 16/... e pino de segurança nº 76 (duplo) obrigatórios
3 Perfil principal nº 45
4 Perfis de reforço das placas, conforme o vão; cada 5º perfil deve ser fixado com presilha de perímetro (ver guia de instalação OWA nº 9801 e, página 74).
5 Cantoneira nº 51/25
6 Espaçamento dos perfis de apoio das placas
7 Espaçamento dos perfis principais, conforme o comprimento da placa

Se a altura de suspensão for menor que 190 mm, a mão-francesa nº 17/80 deve ser encurtada na obra.

Corte longitudinal:

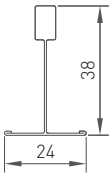


Corte transversal:



Dimensão do perfil:

Nº 45



Modelo da placa OWAcoustic:

Borda transversal 

Borda longitudinal 

7.5.1. Dicas de instalação

Os sistemas semiocultos têm muitas das vantagens da construção a seco: arquitetura discreta, instalação fácil e excelente flexibilidade, com máxima possibilidade de modificar as superfícies do forro. Deve-se dar atenção especial ao alinhamento dos perfis aparentes. Devem ser usadas mãos-francesas para estabilizar o sistema horizontalmente (ver item “7.5.6. Travamento horizontal“)

7.5.2. Equipamentos

No projeto e planejamento devem ser considerados os princípios básicos do item “5.5. Integração de luminárias embutidas ou de sobrepor, spots, difusores de ventilação etc.“.

Ver lista de preços 7000 e e a publicação 9630 e OWAlifetime | OWAconsult Iluminação integrada para luminárias retangulares em sistemas semiocultos.

7.5.3. Buchas e opções de fixação

As fixações devem ser escolhidas conforme as orientações do item “5.1. Fixações“, de acordo com o tipo de laje.

7.5.4. Pendurais

Ver item “5.2. Pendurais OWAconstruct“ para os pendurais padrão. Para fixação em telha trapezoidal, ver também a nota do item “5.1.5. Telha trapezoidal“.

7.5.5. Reforços para sistemas autoportantes

Neste sistema são usadas placas retangulares, de forma semelhante ao sistema autoportante S 6a.

As dimensões dos reforços constam da tabela do item “7.3.7. Vãos dos perfis“.

7.5.6. Travamento horizontal

Perfis de apoio paralelos não ligados entre si precisam de pendurais inclinados ou travamento horizontal para impedir o deslocamento lateral. É necessário um travamento inclinado completo a cada 1,5 m2 de forro, composto por: 2x mãos-francesas nº 17/80, 2x extensões nônio nº 16/... e pino de segurança nº 76 (2x duplo).

Espaçamento da estrutura principal aparente:	1506 mm	2006 mm
Distância do travamento horizontal:	1000 mm	750 mm

A mão-francesa nº 17/80 deve ser encurtada na obra para alturas de suspensão menores que 190 mm.

Ver item “7.4.10. Travamento horizontal“ para mais informações sobre mãos-francesas.

7.5.7. Altura mínima de suspensão

150 mm para facilitar a desmontagem. Use mão-francesa nº 17/80 para alturas de suspensão ≤ 500 mm. Para alturas > 500 mm, trave com perfis CD (ver item “7.4.10. Travamento horizontal“).

7.5.8. Apoio das placas em sistemas com perfil T aparente

O apoio das placas sobre o perfil principal nº 45 suspenso e travado deve ser < 9 mm.

7.5.9. Cantoneiras de perímetro

Ver item “5.3. Cantoneiras de perímetro – sistemas de forro padrão OWA“

Cantoneiras ou ligações externas devem ser fixadas em todo o perímetro das paredes. As cantoneiras de cada sistema constam da lista de preços 7000 e ou do folheto do sistema. Devem ser fixadas a cada ≤ 300 mm com fixações incombustíveis, que em geral trabalham ao cisalhamento. A cantoneira define o nível inferior do forro ou revestimento de teto e deve ser nivelada com a maior precisão possível e bem acabada. Nos cantos, os perfis podem ser cortados em meia-esquadria (ver item “5.3.3. Execução de cantos em meia-esquadria com tesoura“).

Em sistemas semiocultos, as placas OWAcoustic e os reforços devem cobrir pelo menos dois terços da superfície de apoio disponível, em apoio flutuante.

Espessura do material das cantoneiras:

t = 0,5 mm para vãos até 1250 mm t = 1,0 mm
para vãos até 2500 mm

Esta publicação tem caráter apenas orientativo.

As informações desta publicação são fornecidas sem compromisso e baseiam-se em normas vigentes, dados de ensaio e experiência prática.

Devido aos intervalos entre revisões, certifique-se de que as informações desta publicação estão atualizadas.

Esta publicação perde a validade com a emissão de nova edição.

Em caso de dúvidas, a equipe da OWA Ceilings Brasil terá prazer em ajudar:

tel +55 11 5108-0052
www.owa-ceilings.com.br
info@owa-ceilings.com.br

As informações deste folheto estão atualizadas na data de publicação. Sujeito a alterações. Para orientação específica, entre em contato com a OWA Ceilings Brasil: tel +55 11 5108-0052 ou e-mail: info@owa-ceilings.com.br

OWA Ceilings Brasil

Praça Pascoal Martins, 142 – Barra Funda | 01139-060 São Paulo | Brasil
tel +55 11 5108-0052 | info@owa-ceilings.com.br
www.owa-ceilings.com.br

Brochura 9801 e
092600