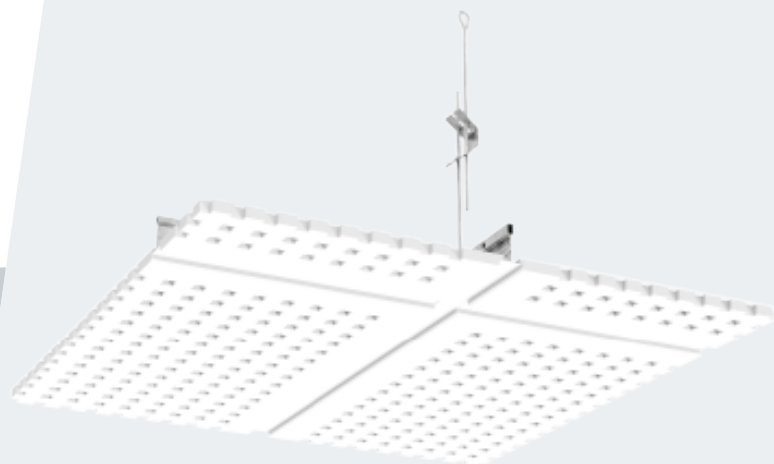


Sistema de tetos

**D14.pt**

Ficha técnica

2025-11



## **Tetos desmontáveis Knauf Danoline**

- D144.pt – Teto desmontável Danoline Visona
- D145.pt – Teto desmontável Danoline Belgravia
- D146.pt – Teto desmontável Danoline Plaza
- D147.pt – Teto desmontável Danoline Contur
- D148.pt – Teto desmontável Danoline Corridor

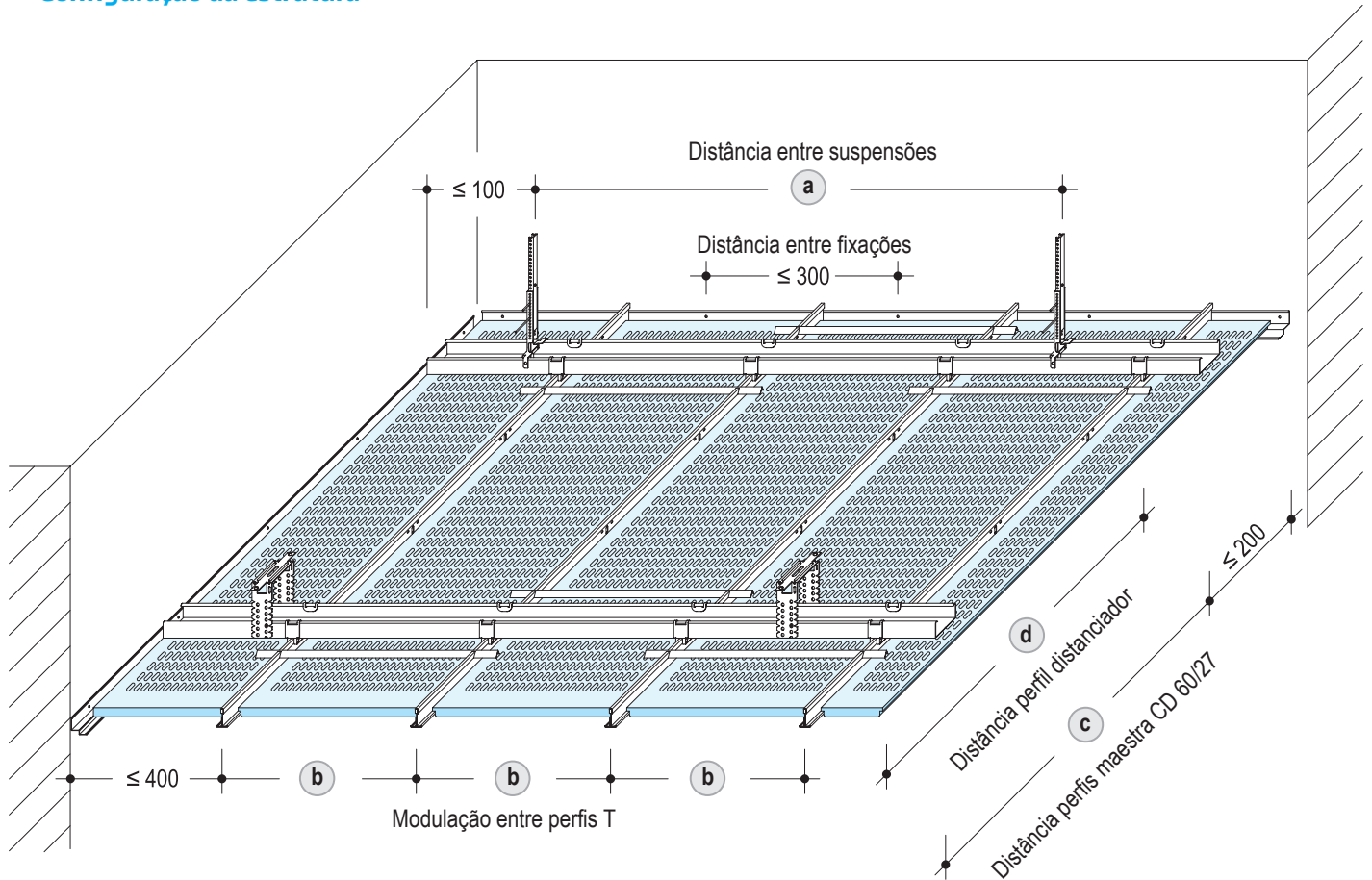
# Contente

## D12.pt Tetos desmontáveis Knauf Danoline

D144.pt Teto desmontável Danoline Visona .....	3
D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia com perfil Easy Line .....	5
D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia com perfil Easy T15/T24.....	7
D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza .....	9
D147.pt Teto desmontável Danoline Contur .....	11
D148.pt Teto desmontável Danoline Corridor .....	13
Tipos de borde .....	15
Tetos desmontáveis.....	16
Reflexão da luz .....	21
Absorção acústica - Fundamentos.....	22
Tetos desmontáveis.....	23
D144.pt Absorción acústica .....	24
D145.pt / D146.pt / D147.pt Absorção acústica .....	25
D148.pt Absorção acústica .....	30
D144.pt / D145.pt / D146.pt / D147.pt/ D148.pt Absorção acústica .....	32
Suspensões .....	33
Montagem .....	34
D14.pt Teto desmontável Danoline .....	35

Configuração da estrutura

Medidas em mm



Separação da estrutura

Módulo	Distância máxima (mm)			
	Suspensões	Perfil Easy T24	Perfil CD 60/27	Perfil distanciador galga
mm	a	b	c	a
400 x 1200	≤ 800	400	≤ 1200	≤ 1200

Encontro entre a estrutura e o borde da placa

Tipo de borde	Perfil de suporte T24
Tipo E+ (longitudinal)	
Tipo B+ (transversal)	

Altura mínima do plenum

100 mm

D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

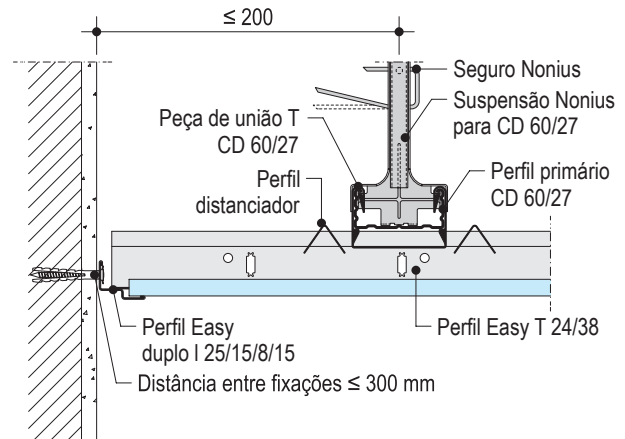
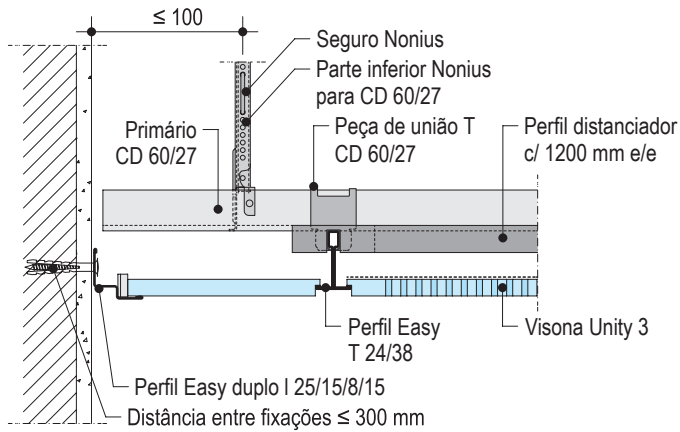
D148.pt

Detalhes

Medidas em mm

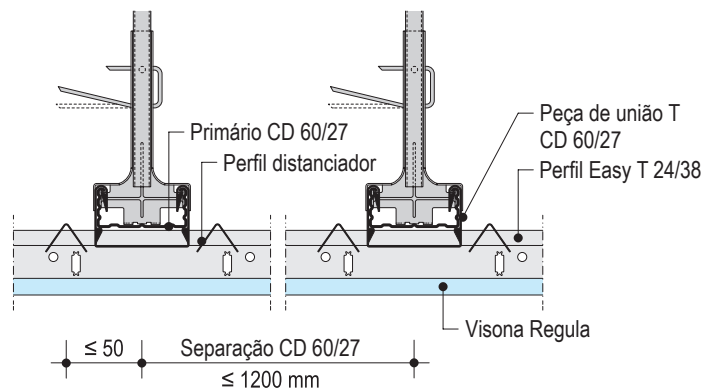
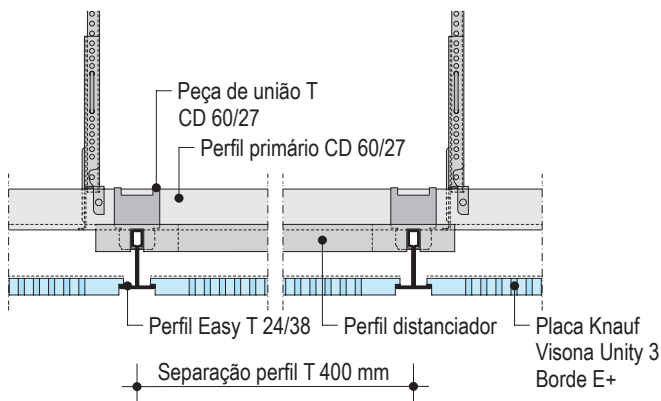
D144.pt-A1 Encontro com parede e perfil angular duplo I

D144.pt-D1 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



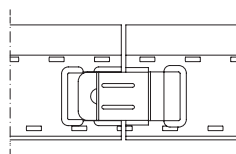
D144.pt-B1 Seção Comprimental

D144.pt-C1 Seção transversal



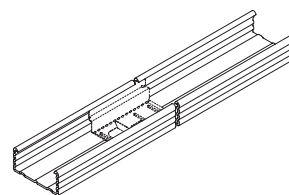
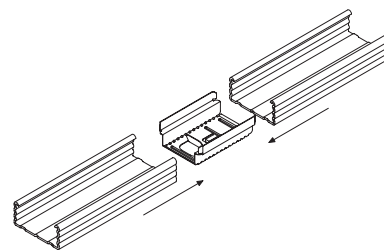
União entre perfis

União maestra CD 60/27



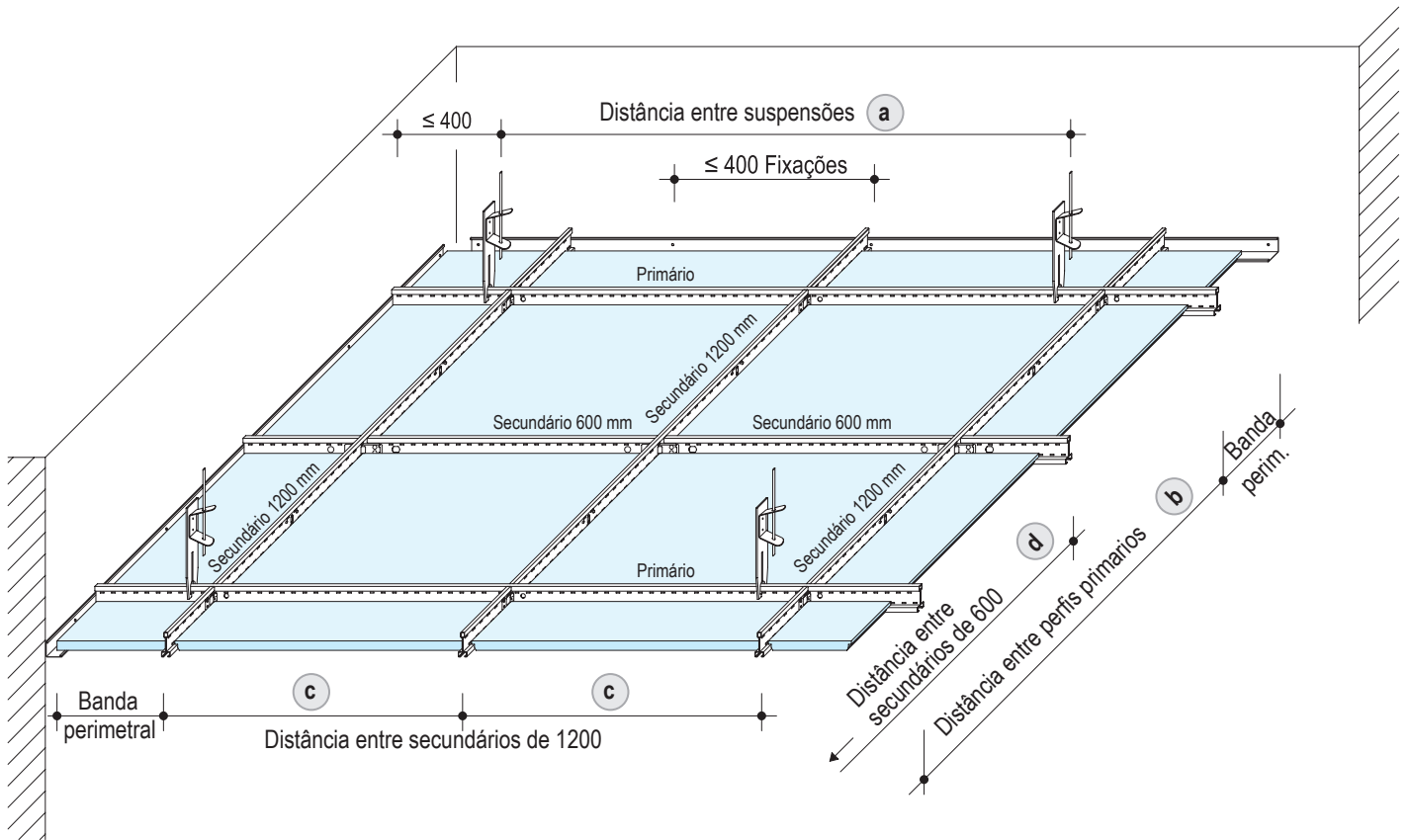
Perfil Easy T 24/38  
comprimento 3700 mm

Perfil Easy T 24/38  
comprimento 3700 mm



Configuração da estrutura com perfil Easy Line

Medidas em mm



Separação da estrutura

Módulo	Distância máxima (mm) Peso ( $kN/m^2$ ) $\leq 0,12$			
	Suspensões	Perfil Easy Line primário T15	Perfil Easy Line secundário T15	
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>a</b>
mm	mm	mm	mm	mm
600 x 600	$\leq 1200$	1200	600	1200

Encontro entre a estrutura e o borde da placa

Tipo de borde	Perfil de suporte T15
Tipo E	
Tipo E+	

**Nota** Especificar no pedido o tipo de borde e o perfil a utilizar para cada modelo de placa

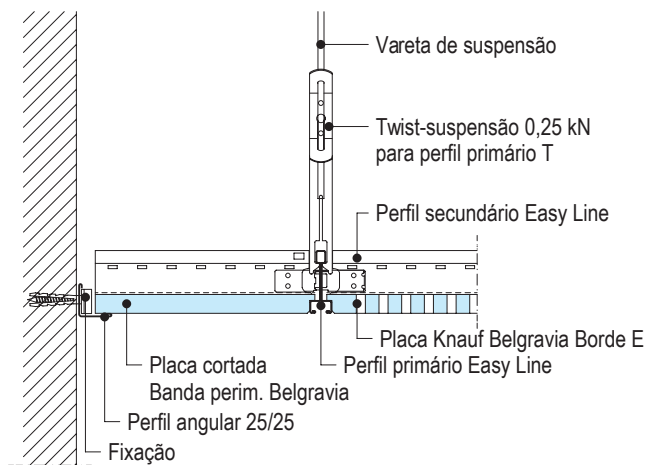
Altura mínima do plenum

120 mm

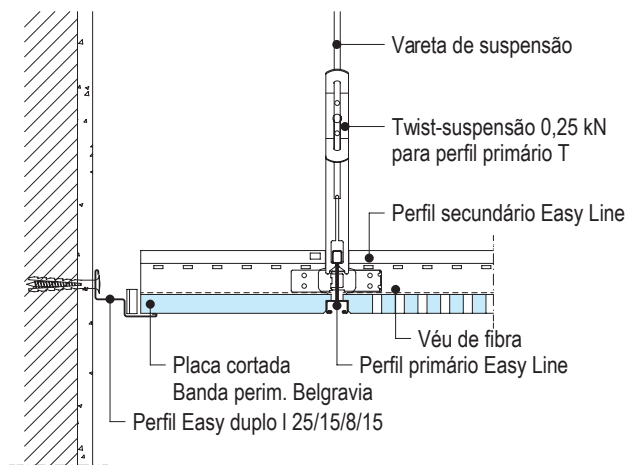
### Detalhes

Medidas em mm

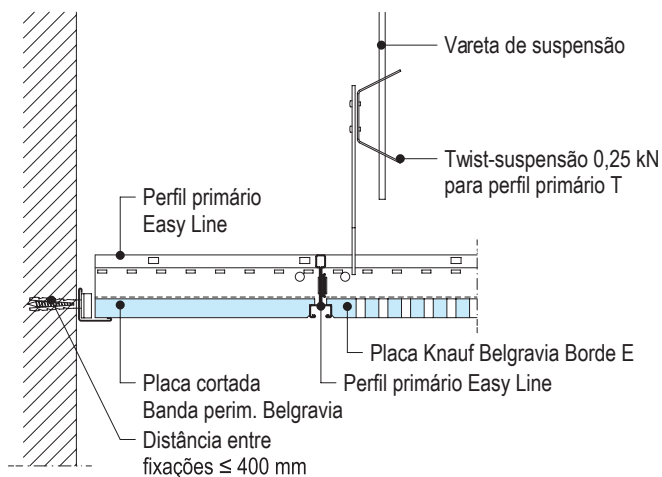
D145.pt-A1 Banda perimetral com angular paralelo ao perfil primário



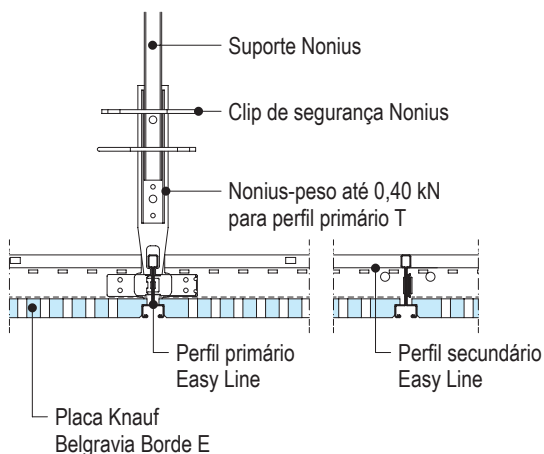
D145.pt-A2 Banda perimetral com perfil duplo I



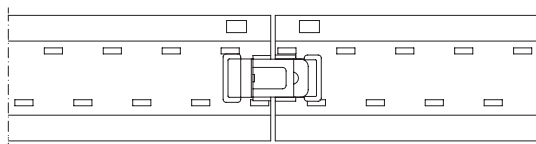
D145.pt-D1 Banda perimetral com angular transversal ao perfil primário



D145.pt-B1 Encontro entre primário e secundário

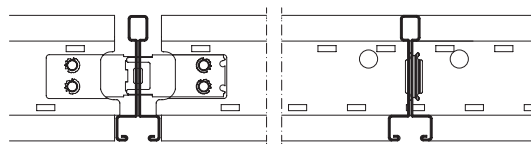


### União entre perfis



Perfil primário T 15/41  
comprimento 3600 mm

Perfil primário T 15/41  
comprimento 3600 mm



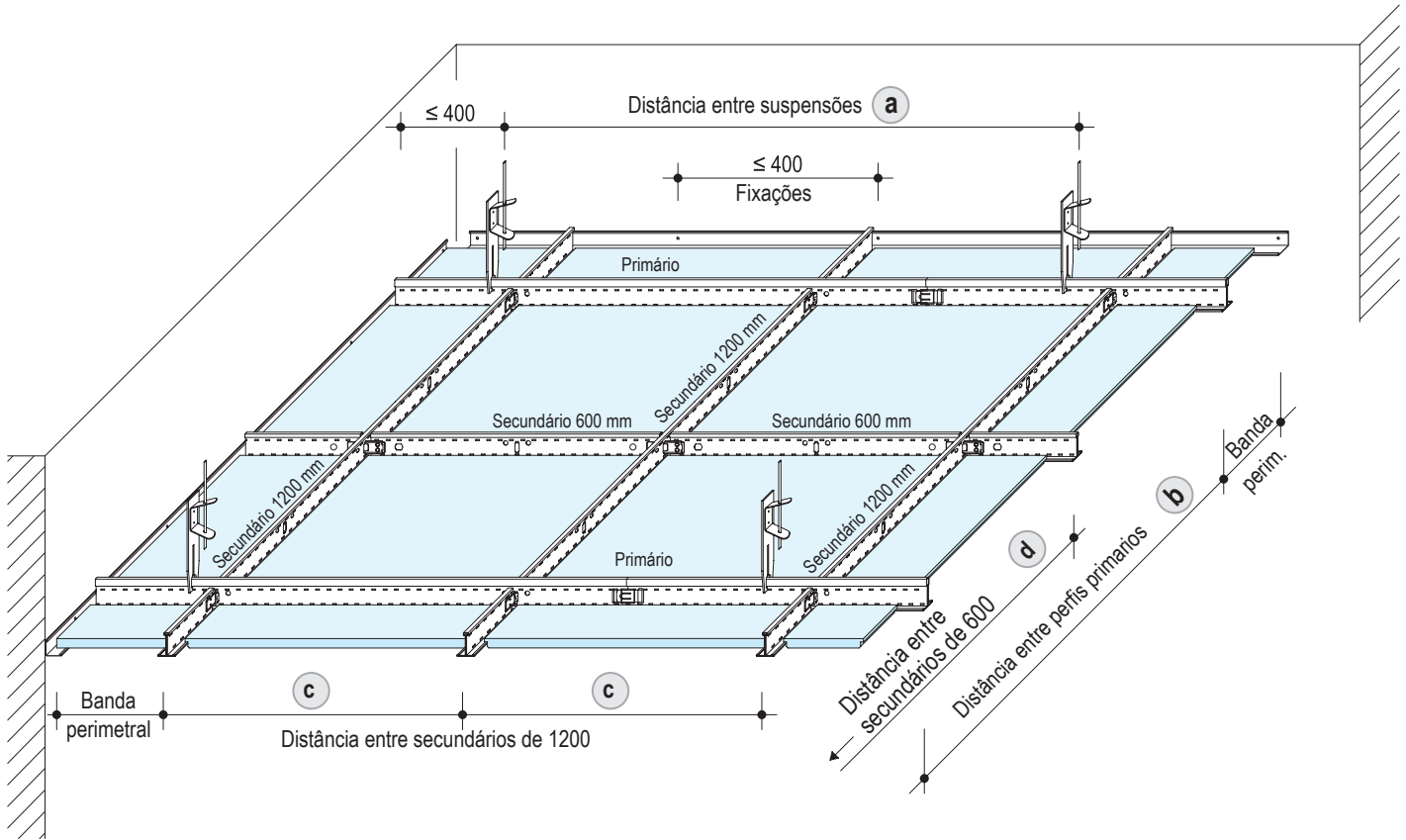
Perfil secundário T 15/41  
comprimento 1200 mm

Perfil primário T 15/41  
comprimento 3600 mm

Perfil secundário T 15/41  
comprimento 600 mm

Configuração da estrutura

Medidas em mm



Separação da estrutura

Módulo	Distância máxima (mm) Peso (kN/m <sup>2</sup> ) $\leq 0,12$			
	Suspensões	Perfil Easy primário	Perfil Easy secundário	
	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>a</b>
mm	mm	mm	mm	mm
600 x 600	$\leq 1200$	1200	600	1200

Encontro entre a estrutura e o borde da placa

Tipo de borde	Perfil de suporte	
	T15	T24
Tipo E		
Tipo E+		

**Nota** Especificar no pedido o tipo de borde e o perfil a utilizar para cada modelo de placa

Altura mínima do plenum

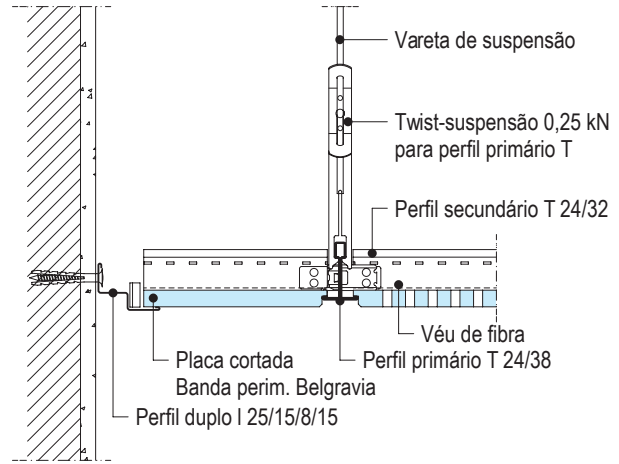
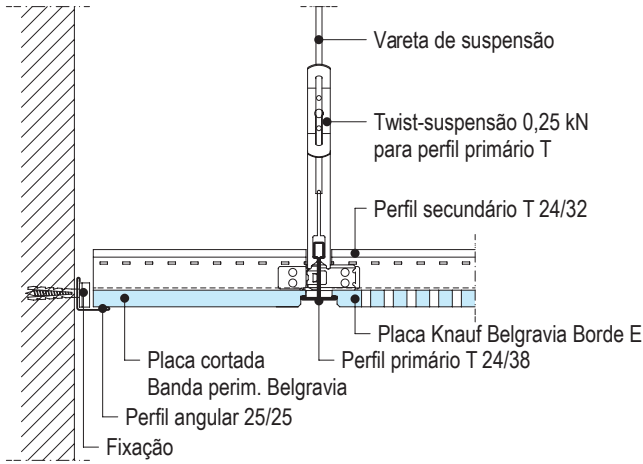
120 mm

Detalhes

Medidas em mm

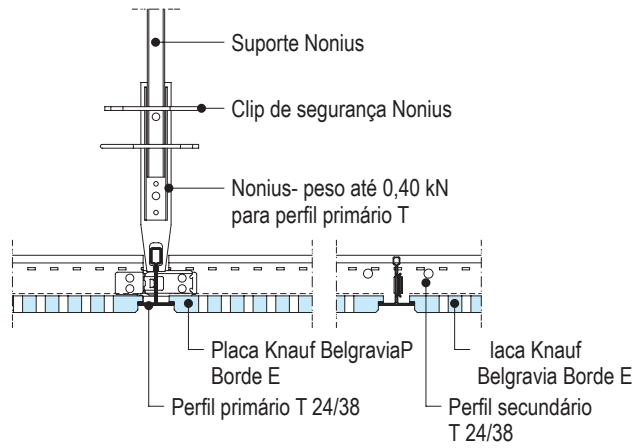
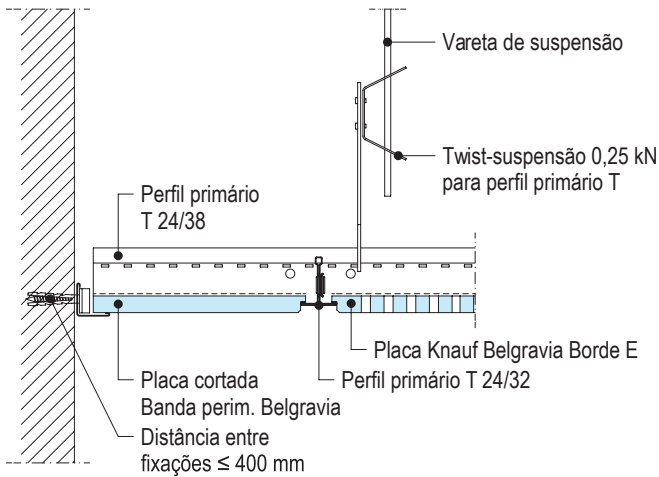
D145.pt-A3 Banda perimetral com angular paralelo ao perfil primário

D145.pt-A4 Encontro do perfil angular duplo I com a parede

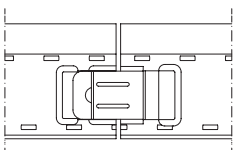


D145.pt-D2 Encontro com pared e perfil angular

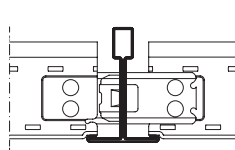
D145.pt-B2 Encontro entre perfil primário e secundário



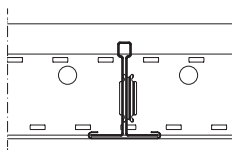
União entre perfis



Perfil primário T 24/38 (15/38)  
comprimento 3700 mm

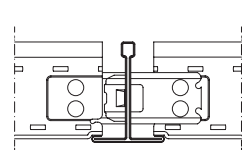


Perfil secundário T 24/32 (15/34)  
comprimento 1200 mm



Perfil primário T 24/38 (15/38)  
comprimento 3700 mm

Perfil primário T 24/38 (15/38)  
comprimento 3700 mm

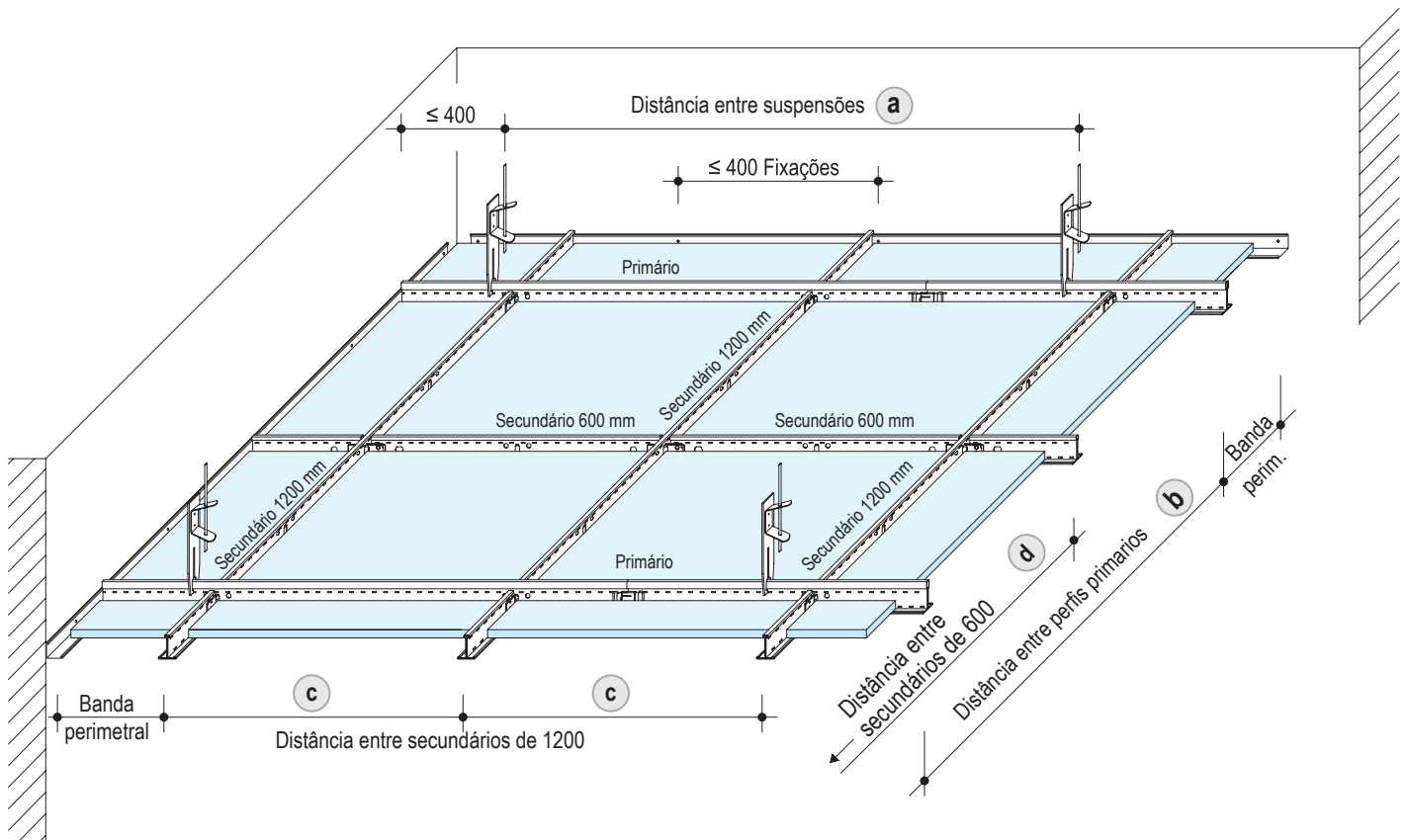


Perfil secundário T 24/32 (15/34)  
comprimento 600 mm

Perfil secundário T 24/32 (15/34)  
comprimento 1200 mm

Configuração da estrutura

Medidas em mm



Separação da estrutura

Módulo	Distância máxima (mm) Peso (kN/m <sup>2</sup> ) ≤ 0,12			
	Suspensões	Perfil Easy primário T24	Perfil Easy secundário T24	
	a	b	1200	600
mm	mm	mm	mm	mm
600 x 600	≤ 1200	1200	600	1200

Encontro entre a estrutura e o borde da placa

Tipo de borde	Perfil de suporte	
	T15	T24
Tipo A		
Tipo A+		

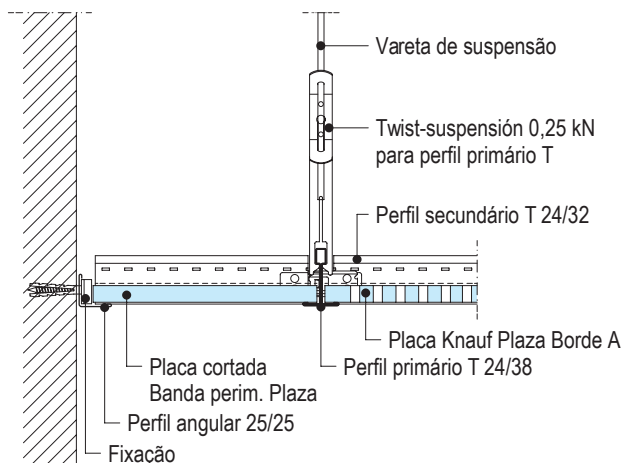
**Nota** Especificar no pedido o tipo de borde e o perfil a utilizar para cada modelo de placa

**Altura mínima do plenum**  
120 mm

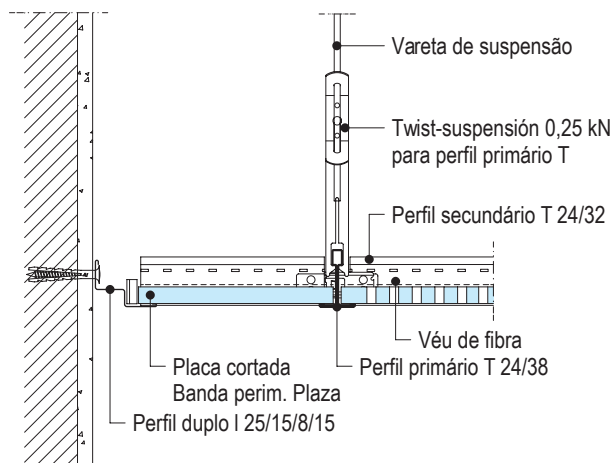
Detalhes

Medidas em mm

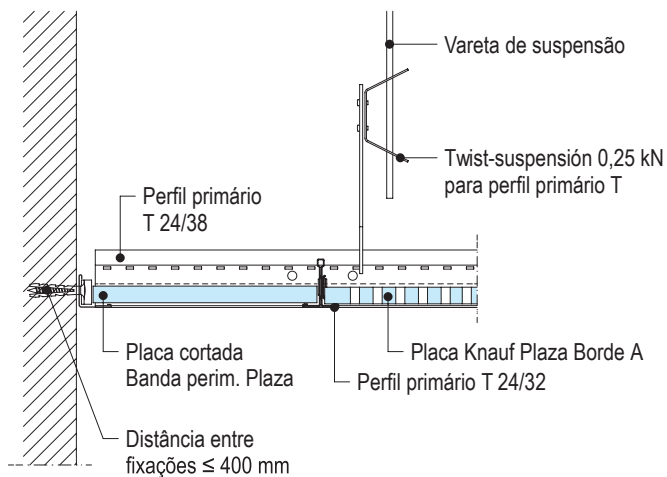
D146.pt-A1 Banda perimetral com angular paralelo



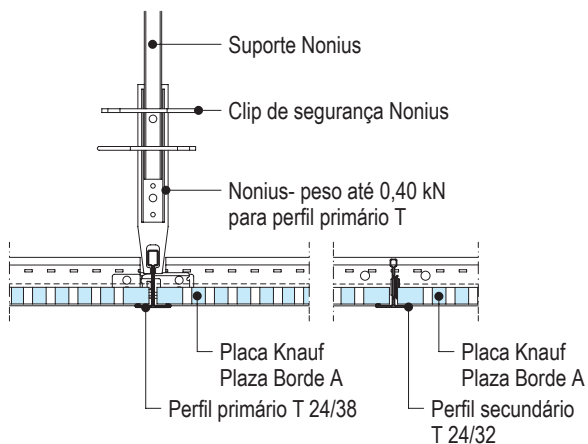
D146.pt-A2 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



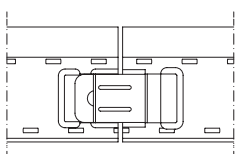
D146.pt-D1 Banda perimetral com angular transversal



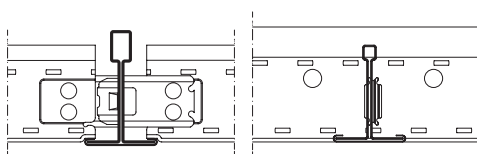
D146.pt-B1 Encontro entre perfil primário e secundário



União entre perfis

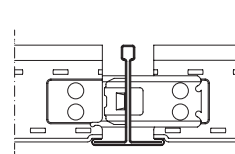


Perfil primário T 24/38 (15/38)  
comprimento 3700 mm



Perfil secundário T 24/32 (15/34)  
comprimento 1200 mm

Perfil primário T 24/38 (15/38)  
comprimento 3700 mm

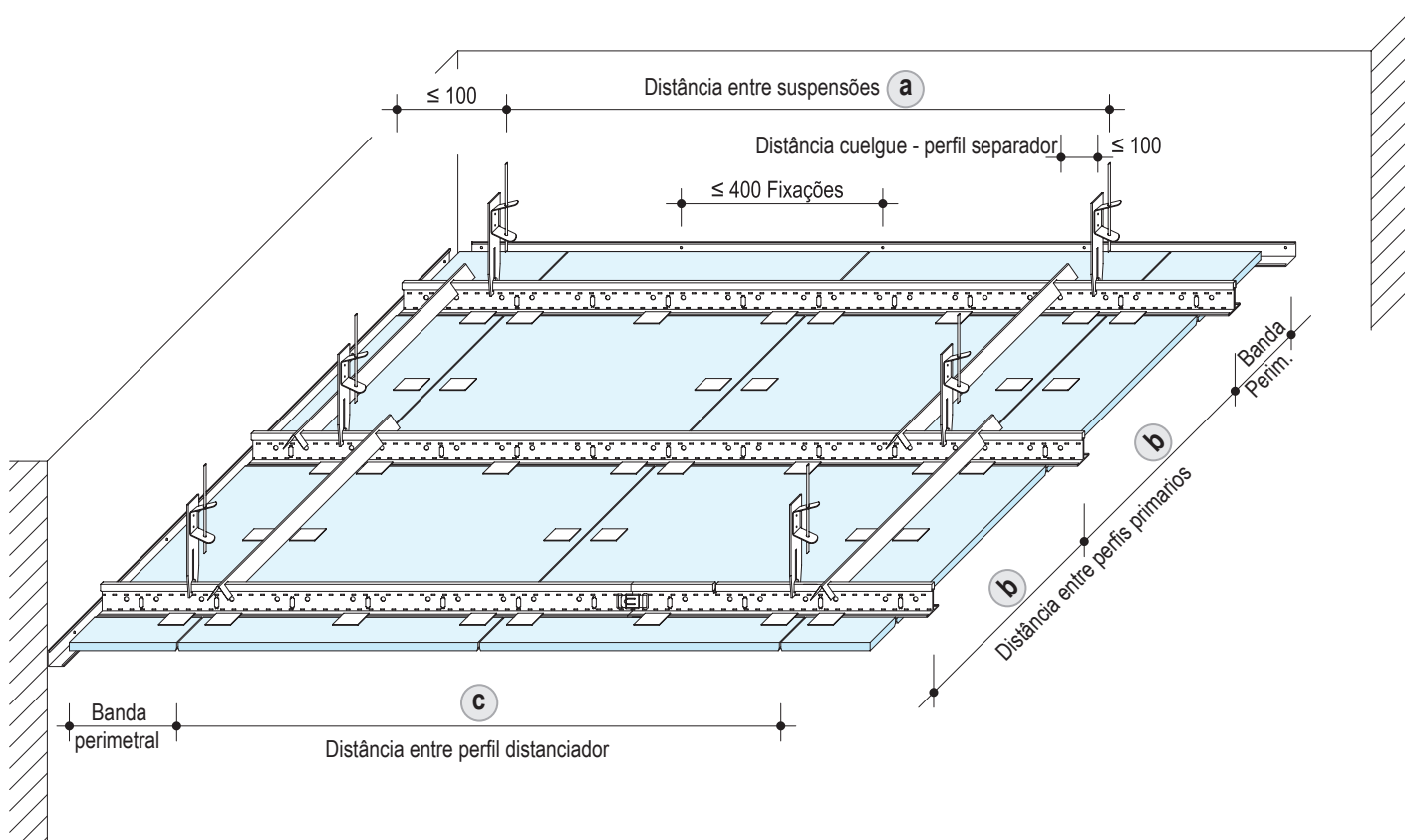


Perfil secundário T 24/32 (15/34)  
comprimento 600 mm

Perfil secundário T 24/32 (15/34)  
comprimento 1200 mm

Configuração da estrutura

Medidas em mm



Separação da estrutura

Módulo	Distância máxima (mm)		
	Suspensões <b>a</b>	Perfil Easy primário T24 <b>b</b>	Perfil distanciador galga <b>c</b>
mm	mm	mm	mm
600 x 600	≤ 1200	600	≤ 1200

Encontro entre a estrutura e o borde da placa

Tipo de borde	Perfil de suporte T24
Tipo D	
Tipo D+	

Altura mínima do plenum

80 mm

D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

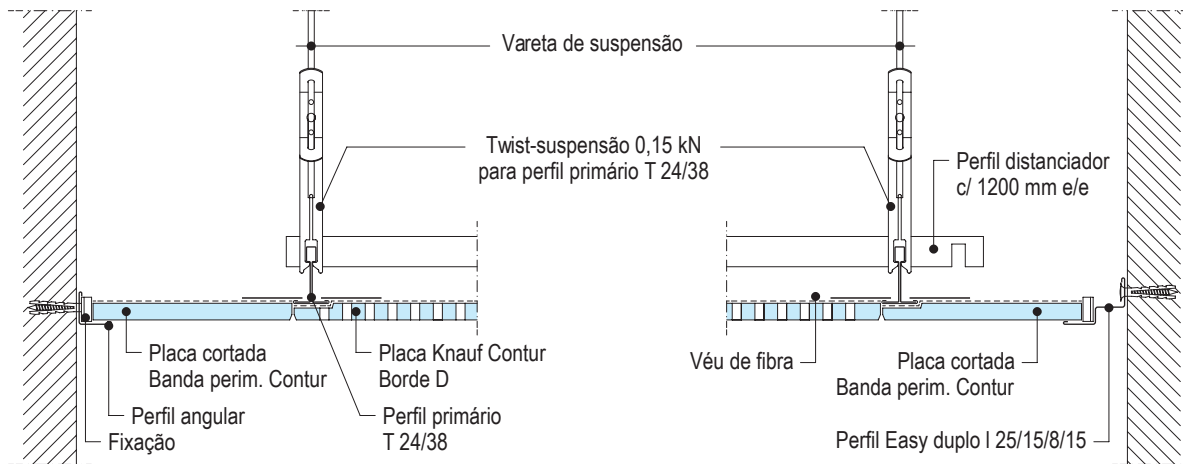
D148.pt

Detalhes

Medidas em mm

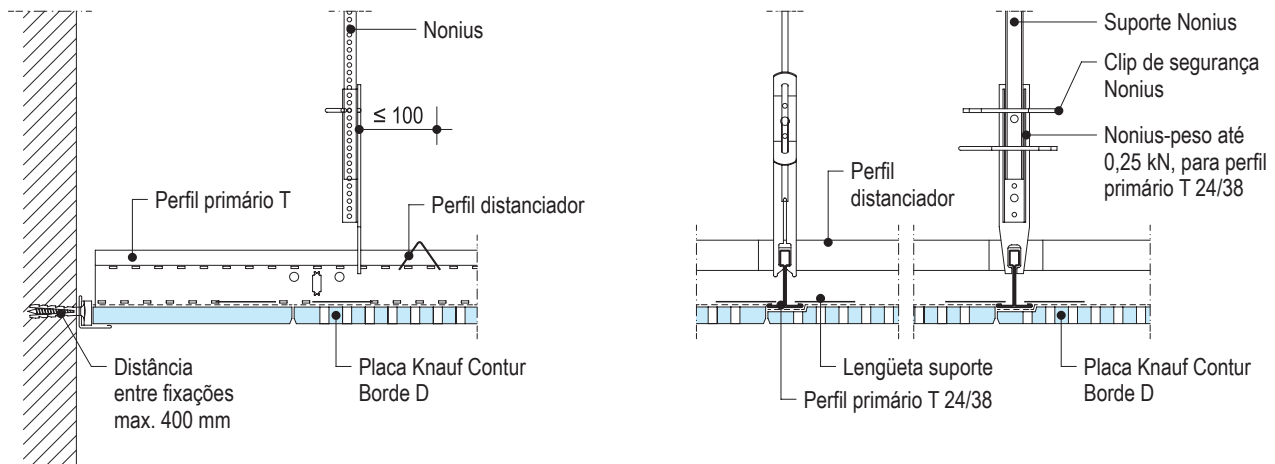
D147.pt-A1 Banda perimetral com angular paralelo ao perfil

D147.pt-A2 Encontro do perfil angular duplo I com a parede

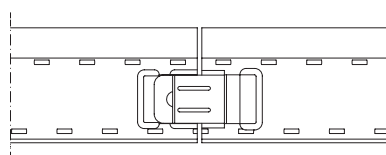


D147.pt-D1 Banda perimetral com angular transversal ao perfil

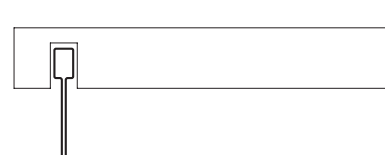
D147.pt-B1 Encontro entre as placas e o perfil de suporte



União entre perfis



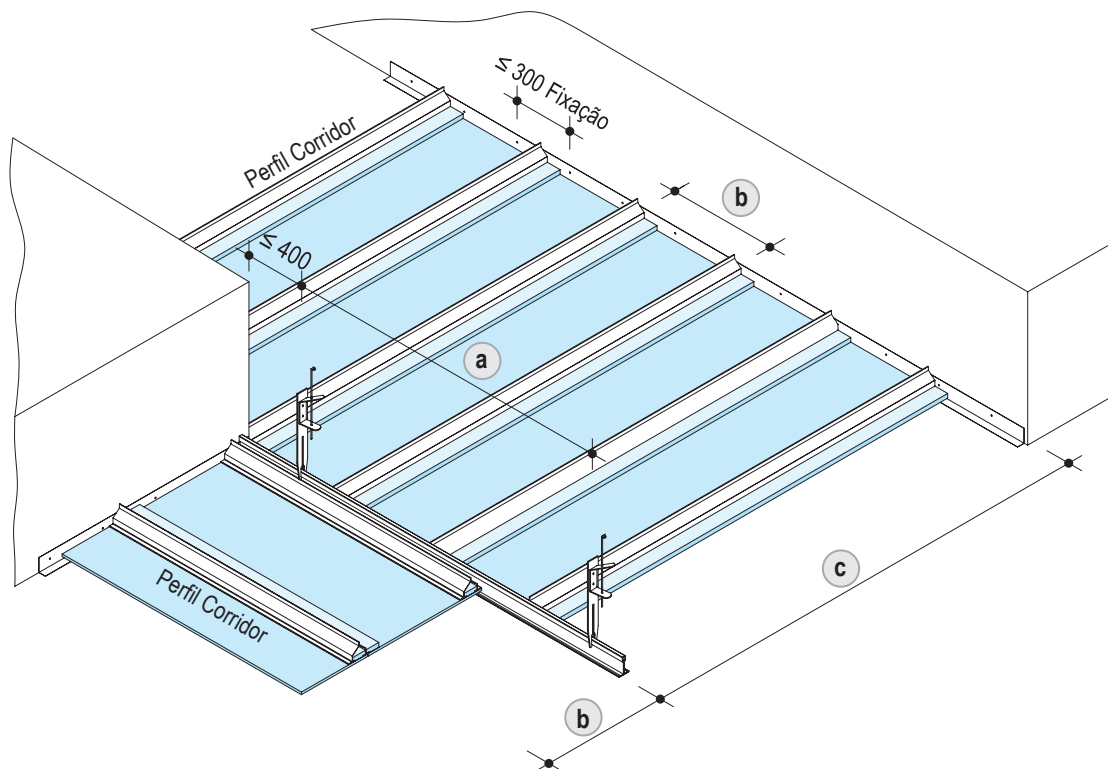
União entre perfis primários T 24/38 comprimento 3700 mm



Perfil primário T 24/38 comprimento 3700 mm Com perfil distanciador

### Configuração da estrutura

Medidas em mm



#### Separação da estrutura / Largura máxima

Módulo	Suspensão Twist opcional	Perfil Corridor	Comprimento máxima Perfil Corridor	Luz máxima	
				Com perfil simples angular 20/40/0,7	Com perfil duplo l 20/20/20/0,7
mm	a	b	c	mm	mm
400 x 1200			1200	≤ 1205	≤ 1245
400 x 1800	750	400	1800	≤ 1805	≤ 1845
400 x 2400			2400	≤ 2405	≤ 2445

**Nota** O perfil Corridor não se pode ser emendado

#### Encontro entre a estrutura e o borde da placa

Tipo de borde	Perfil Corridor
Tipo D (Comprimentoinal)	

#### Altura mínima do plenum

- 85 mm quando se use com o perfil angular duplo l 20/20/20/0,7
- 300 mm quando se use com o perfil simples angular 20/40/0,7

D144.pt

D145.pt

D146.pt

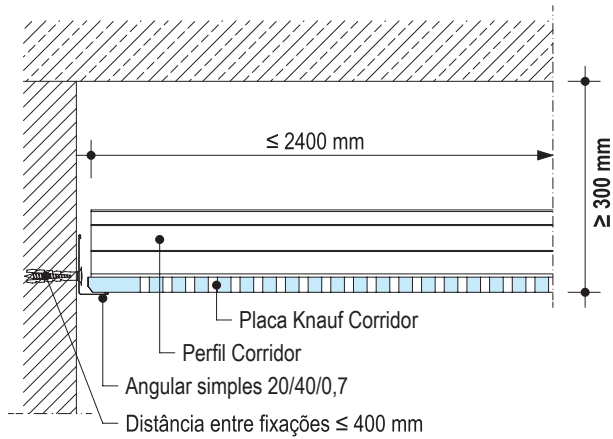
D147.pt

D148.pt

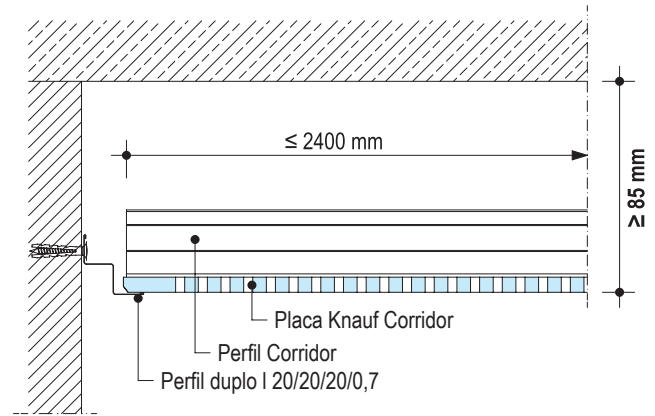
Detalhes

Medidas em mm

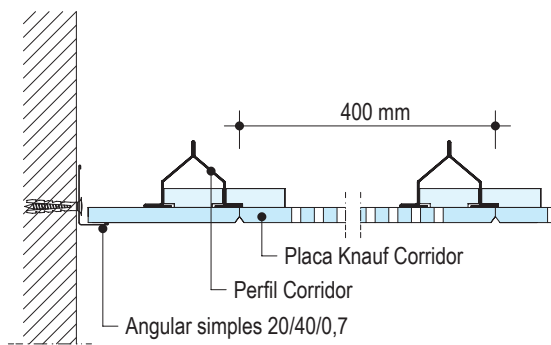
D148.pt-A1 Encontro entre perfil Corridor e angular



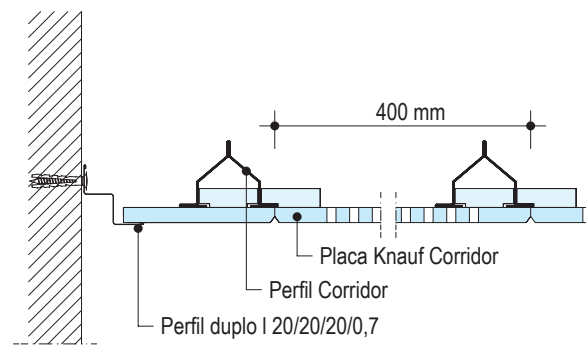
D148.pt-A2 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



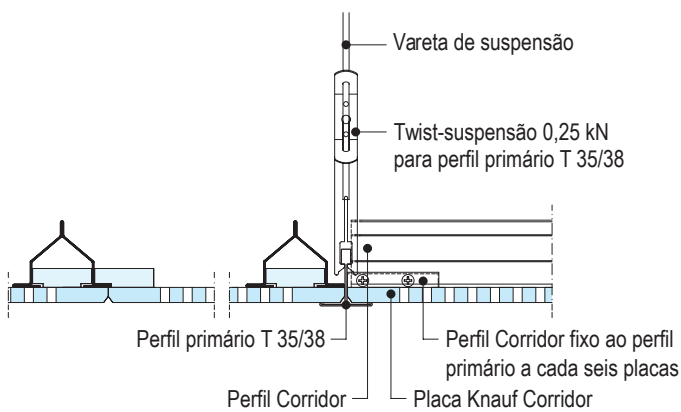
D148.pt-A3 Encontro com perfil angular simples



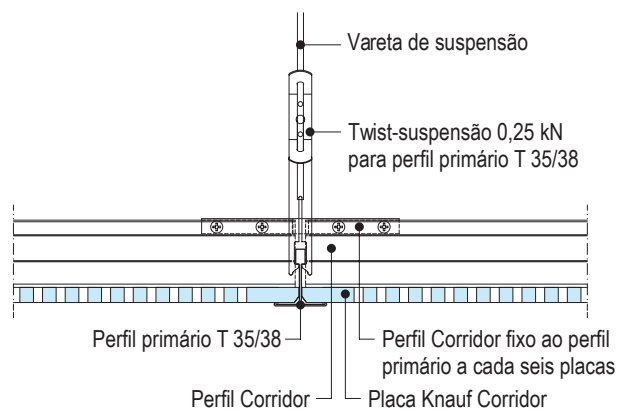
D148.pt-A4 Encontro paralelo do perfil Corridor



D148.pt-A5 Mudança de direção do teto Corridor

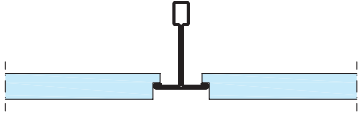
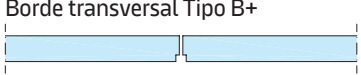
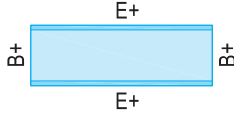

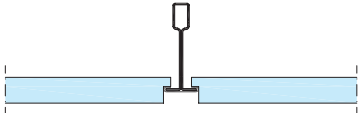
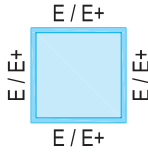
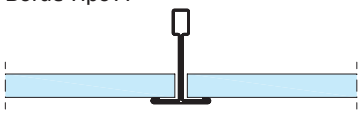
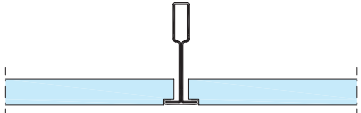
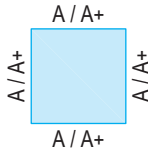
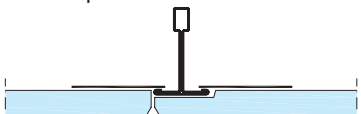
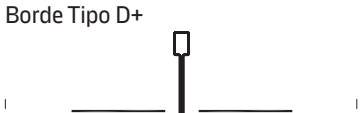
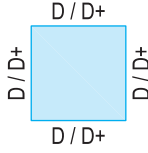
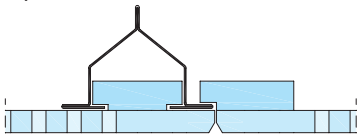
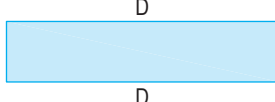


D148.pt-A6 Emenda do teto para comprimentos ≥ 2400 mm



D144.pt  
D145.pt  
D146.pt  
D147.pt  
D148.pt

### Tipologia placas Danoline

Tipos de borde	Detalle	Descripción
<b>Placa Danoline Visona</b>		
<p>Borde longitudinal Tipo E+</p>  <p>Borde transversal Tipo B+</p> 		<p>Placa Danoline Visona é uma placa de gesso perfurada, retangular e com a zona perimetral lisa. Possui um borde longitudinal rebaixado Tipo E+ e um borde biselado Tipo B+ no sentido transversal.</p> <p>As placas apoiam-se na estrutura de perfis T semiculta. O seu sistema de montagem através de pressão e clipado facilita o acesso às instalações. Este sistema permite colocar as placas de forma alternada dando uma aparência ótica especial.</p>
<b>Placa Danoline Belgravia</b>		
<p>Borde Tipo E</p>  <p>Borde Tipo E+</p> 		<p>A placa desmontável Danoline Belgravia com borde Tipo E é uma placa de gesso perfurada quadrada que inclui um borde biselado e a zona perimetral lisa. As placas apoiam-se na estrutura de perfis T semiculta criando uma definição entre zonas perfuradas e lisas.</p> <p>A placa desmontável Danoline Belgravia com borde Tipo E+ é uma placa de gesso perfurada, quadrada que inclui um borde biselado e uma perfuração contínua na zona perimetral. As placas apoiam-se na estrutura de perfis T semiculta alcançando uma aparência de continuidade da perfuração.</p>
<b>Placa Danoline Plaza</b>		
<p>Borde Tipo A</p>  <p>Borde Tipo A+</p> 		<p>A placa desmontável Danoline Plaza com borde Tipo A é uma placa de gesso perfurada, quadrada com um borde reto e uma zona perimetral sem perfurar. A estrutura de suporte de perfis em T24 fica vista em sentido transversal e longitudinal.</p> <p>A placa desmontável Danoline Plaza com borde Tipo A+ é uma placa de gesso quadrada com perfuração contínua até ao perímetro e um borde rebaixado que permite encaixar o perfil T15 ou T24, deixando a placa nivelada pela estrutura e com a estrutura á vista.</p>
<b>Placa Danoline Contur</b>		
<p>Borde Tipo D</p>  <p>Borde Tipo D+</p> 		<p>A placa desmontável Danoline Contur com borde D, é uma placa quadrada, desmontável, com perímetro liso sem perfurações e com bordes biselados. As placas apoiam-se sobre o perfil T, garantindo que a estrutura de suporte é totalmente oculta e não visível. Os Bordes biselados garantem uma aparência discreta das juntas.</p> <p>A placa desmontável Danoline Contur com borde D+, é uma placa quadrada, desmontável, totalmente perfurada e sem perímetro liso e com bordes rebaixados. As placas apoiam-se sobre o perfil T, garantindo que a estrutura de suporte é totalmente oculta e não visível. Os Bordes rebiaxados e retos garantem uma aparência praticamente contínua das perfurações.</p>
<b>Placa Danoline Corridor</b>		
<p>Tipo de borde D</p> 		<p>A placa desmontável Danoline Corridor, é uma placa de gesso perfurada de forma retangular, com um borde longitudinal tipo D e com o borde transversal liso. As placas apoiam-se no perfil corridor que serve como perfil portante, e que por sua vez se apoia no perfil angular aplicado no sentido transversal da placa. O borde longitudinal apresenta um pequeno bisel para definir as juntas e realçar as zonas lisas das perfuradas.</p>

D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

D148.pt

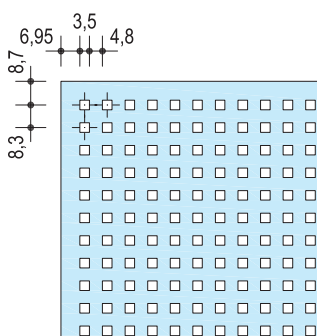
**Danoline Cleaneo® - Modelo Visona**

Desenho	Perfuração	Distância entre eixos de perfurações	Porcentagem de perfuração	Medidas Largura x Comprimento	Distância entre estrutura (Perfil T24) Largura x Comprimento	Espessura	Tipo de borde NP EN 13964	Peso
	mm	mm	%	mm	mm	mm		kg/m <sup>2</sup>
Unity 3 (ranhura)	3,5x3,5	8,3	17,2	400x1200	383x1200	12,5	E+/B+	8,3
Regula (R) (liso)	-	-	0,0	400x1200	383x1200	12,5	E+/B+	9,0

Esquema - Face visível - Medidas em mm

**Unity 3**

**Regula (R) (liso)**



D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

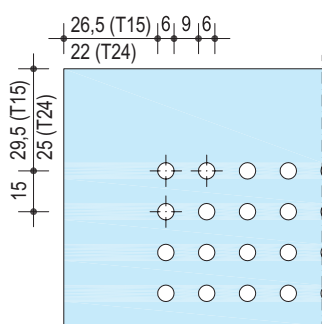
D148.pt

Danoline Cleaneo® - Modelo Belgravia

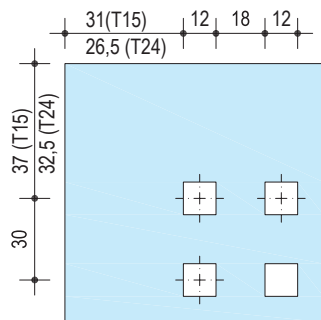
Desenho	Perfuração	Distância entre eixos de perfurações	Percentagem de perfuração	Medidas Largura x Comprimento	Tipo de estrutura		Espessura	Tipo de borde NP EN 13964	Peso
					Perfil T15	Perfil T24			
	mm	mm	%	mm			mm		kg/m <sup>2</sup>
Globe (G1)	Ø 6	15	10,2	600x600	x	x	12,5	E	8,2
Quadril (Q1)	12x12	30	13,0	600x600	x	x	12,5	E	8,1
Micro (M1)	3x3	8,3	10,2	600x600	x	x	12,5	E	8,2
Tangent (T1)	4x14	10 / 20	21,3	600x600	x	-	12,5	E	8,2
Unity 3	3,5x3,5	8,3	17,2	600x600	x	-	12,5	E+	8,1
Unity 4	Ø 4	10	12,2	600x600	x	-	12,5	E+	8,1
Unity 8/15/20	Ø 5/8/15/20	-	10,8	600x600	x	-	12,5	E+	8,2
Unity 9	9x9	20	18,9	600x600	x	-	12,5	E+	9,1
Regula (R)	-	-	0,0	600x600	x	x	12,5	E	9,9

Esquema - Face visível - Medidas em mm

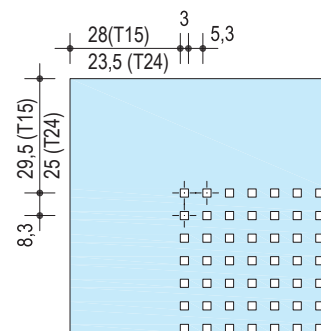
Globe (G1)



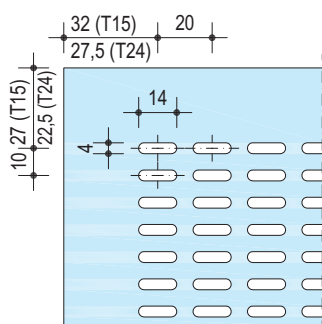
Quadril (Q1)



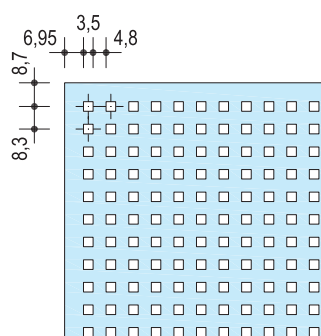
Micro (M1)



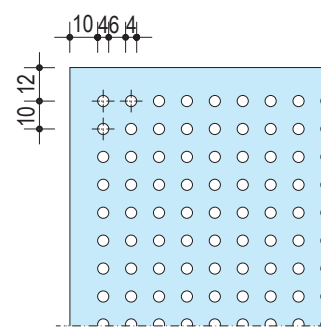
Tangent (T1)



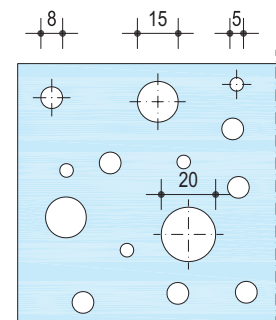
Unity 3



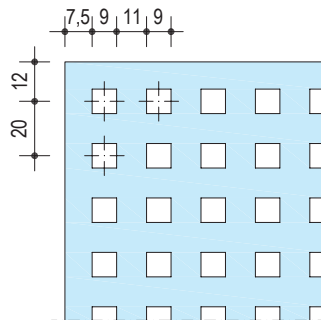
Unity 4



Unity 8/15/20



Unity 9



Regula (R)

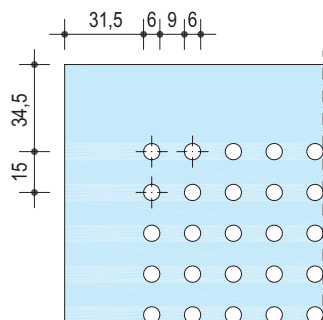


### Danoline Cleaneo® - Modelo Plaza

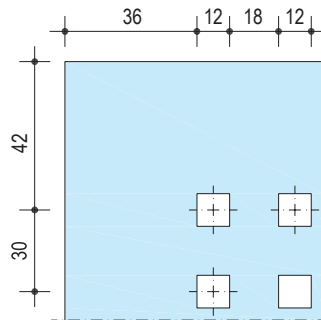
Desenho	Perfuração mm	Distância entre eixos de perfurações mm	Percentagem de perfuração %	Medidas Largura x Comprimento mm	Tipo de estrutura		Espessura mm	Tipo de borde NP EN 13964	Peso kg/m <sup>2</sup>
					Perfil T15	Perfil T24			
Globe (G1)	Ø 6	15	10,2	600x600	x	x	9,5	A	7,5
Quadril (Q1)	12x12	30	13,0	600x600	x	x	9,5	A	7,4
Micro (M1)	3x3	8,3	10,2	600x600	x	x	9,5	A	7,5
Tangent (T1)	4x14	10 / 20	21,3	600x600	x	x	12,5	A	7,5
Unity 3	3,5x3,5	8,3	17,2	600x600	x	x	12,5	A+	7,5
Unity 4	Ø 4	10	12,2	600x600	x	x	12,5	A+	7,4
Unity 8/15/20	Ø 5/8/15/20	-	10,8	600x600	x	x	12,5	A+	7,5
Unity 9	9x9	20	18,9	600x600	x	x	12,5	A+	9,1
Regula (R)	-	-	0,0	600x600	x	x	9,5	A	8,1

Esquema - Face visível - Medidas em mm

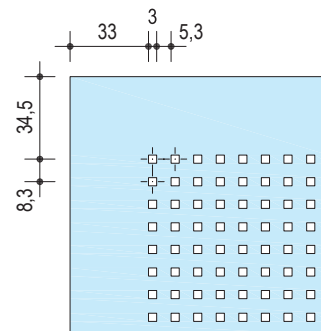
**Globe (G1)**



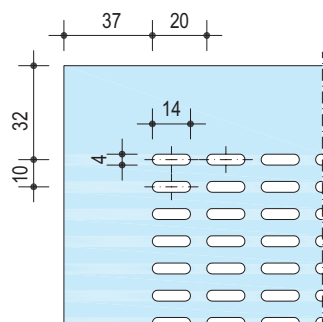
**Quadril (Q1)**



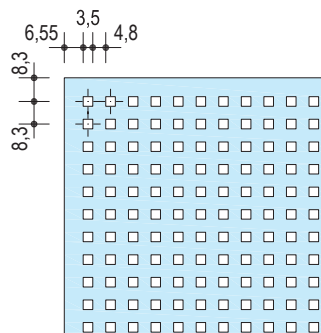
**Micro (M1)**



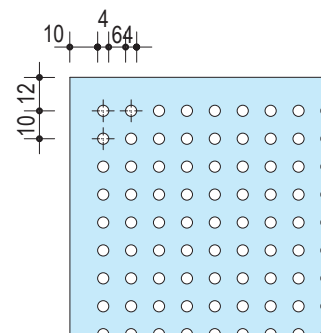
**Tangent (T1)**



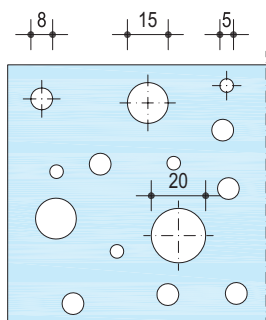
**Unity 3**



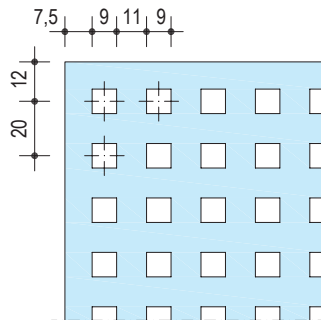
**Unity 4**



**Unity 8/15/20**



**Unity 9**



**Regula (R)**

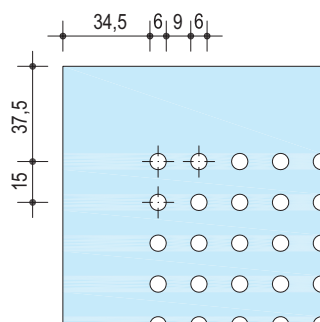


Danoline Cleaneo® - Modelo Contur

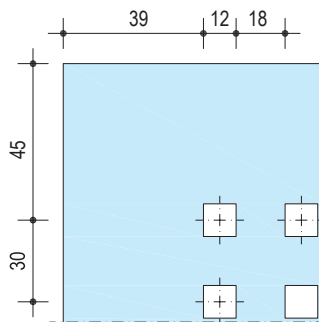
Desenho	Perfuração	Distância entre eixos de perfurações	Percentagem de perfuração	Medidas Largura x Comprimento	Tipos de estrutura Perfil T24	Espessura	Tipo de borde NP EN 13964	Peso kg/m <sup>2</sup>
	mm	mm	%	mm	mm	mm		
Globe (G1)	Ø 6	15	10,2	600x600	x	12,5	D	9,2
Quadril (Q1)	12x12	30	13,0	600x600	x	12,5	D	9,1
Micro (M1)	3x3	8,3	10,2	600x600	x	12,5	D	9,2
Unity 3	3,5x3,5	8,3	17,2	600x600	x	12,5	D+	9,1
Unity 4	Ø 4	10	12,2	600x600	x	12,5	D+	9,1
Unity 8/15/20	Ø 5/8/15/20	-	10,8	600x600	x	12,5	D+	9,2
Unity 9	9x9	20	18,9	600x600	x	12,5	D+	9,1
Regula (R)	-	-	-	600x600	x	12,5	D	9,9

Esquema - Face visível - Medidas em mm

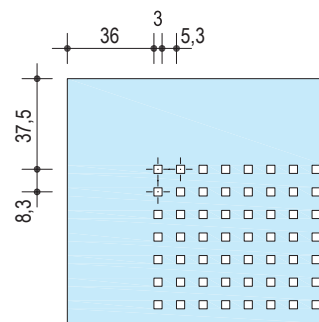
Globe (G1)



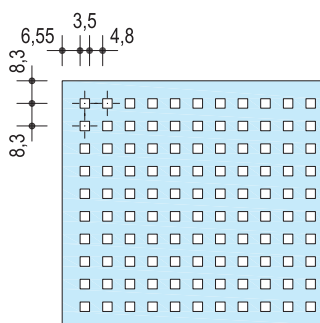
Quadril (Q1)



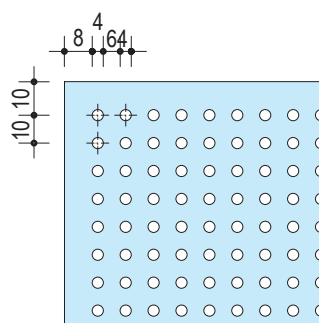
Micro (M1)



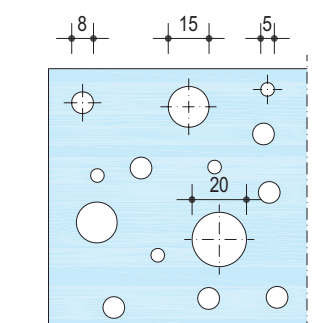
Unity 3



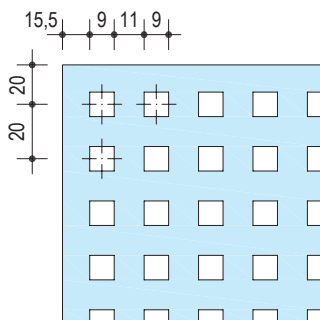
Unity 4



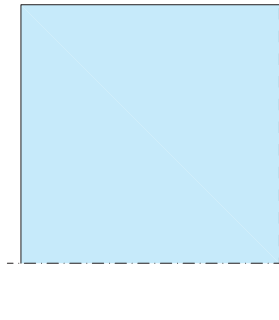
Unity 8/15/20



Unity 9



Regula (R)

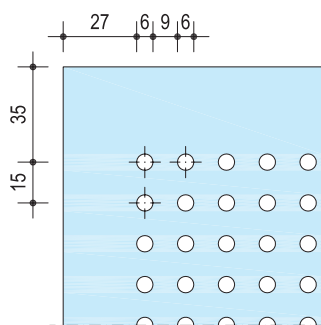


Danoline Cleaneo® - Modelo Corridor

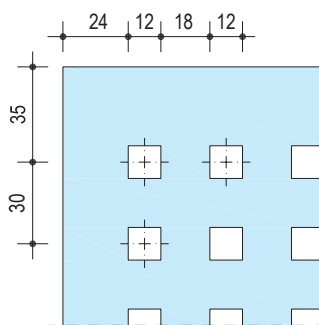
Desenho	Perfuração	Distância entre eixos de perfurações	Percentagem de perfuração	Medidas Largura x Comprimento	Distancia entre estrutura Largura x Comprimento	Espessura	Tipo de borde NP EN 13964	Peso
	mm	mm	%	mm		mm		kg/m <sup>2</sup>
Globe (G1)	Ø 6	15	10,6	400 x 1200/1800/2400	400 x 1200/1800/2400	9,5	D	9,5
Quadril (Q1)	12x12	30	14,2	400 x 1200/1800/2400	400 x 1200/1800/2400	9,5	D	9,5
Micro (M1)	3x3	8,3	10,6	400 x 1200/1800/2400	400 x 1200/1800/2400	9,5	D	9,5
Tangent (T1)	4x14	10 / 20	21,6	400 x 1200/1800/2400	400 x 1200/1800/2400	9,5	D	8,2
Regula (R)	-	-	0,0	400 x 1200/1800/2400	400 x 1200/1800/2400	9,5	D	10,4

Esquema - Face visível - Medidas em mm

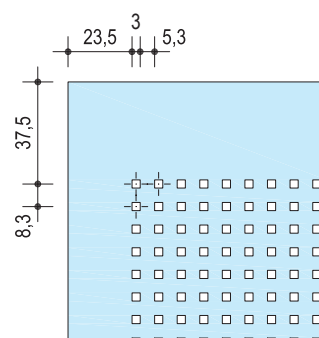
Globe (G1)



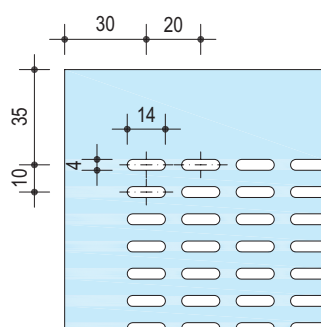
Quadril (Q1)



Micro (M1)



Tangent (T1)



Regula (R)



#### Reflexão da luz

O acabamento das placas acústicas Cleaneo apresenta um baixo nível de brilho, o que garante uma boa reflexão da luz, uma característica que se mantém durante um longo período de tempo. Nas placas acústicas Cleaneo, os valores de reflexão da luz são influenciados pelo tamanho e desenho da perfuração da placa, assim como pela cor e brilho da laca aplicada no processo de fabricação. Os requisitos para reflexão da luz dependem do uso do espaço. Por exemplo, em escritórios com iluminação direta, a necessidade de reflexão é de 70%.

#### Nas placas Knauf de acordo com o tipo de perfuração

Perfuração	Pintado	Brilho	Brilho do suporte	Reflexão en %
Tangent (T1)	Branco	Brillo 5	Brillo 2	70,9
Micro (M1)	Branco	Brillo 5	Brillo 2	72,1
Quadril (Q1)	Branco	Brillo 5	Brillo 2	75,1
Globe (G1)	Branco	Brillo 5	Brillo 2	72,8
Regula (R)	Branco	Brillo 5	Brillo 2	82,6
Unity 3	Branco	Brillo 5	Brillo 2	69,2
Unity 4	Branco	Brillo 5	Brillo 2	72,5
Unity 9	Branco	Brillo 5	Brillo 2	73,0
Unity 8/15/20	Branco	Brillo 5	Brillo 2	72,2

## Definições

### Definições dos coeficientes de absorção sonora de acordo com EN ISO 11654

Os materiais utilizados dentro de um espaço, podem ser considerados refletores desde um ponto de vista acústico sempre que apresentem características de absorção acústicas muito baixas ou nulas. Neste caso, o coeficiente de absorção acústica ponderado  $\alpha_w$  é quase 0.

Em contrapartida, existem materiais altamente absorventes. Nos casos onde 100% da energia sonora incidente seja absorvida, e convertida em energia térmica na sua totalidade, o coeficiente de absorção acústica ponderado  $\alpha_w$  é praticamente 1.

$\alpha_s$  indica os valores do coeficiente de absorção acústica em função da frequência medida numa câmara reverberante em terços de uma oitava. O coeficiente de absorção acústica prático é calculado com base neste parâmetro.

$\alpha_p$  são os valores do coeficiente prático de absorção acústica em função da frequência composta por três terços de oitava. Geralmente são usados para previsões em função da frequência.

$\alpha_w$  é o coeficiente de absorção acústica ponderado. É independente da frequência e define-se como um parâmetro de valor único. A determinação deste parâmetro realiza-se de acordo com o procedimento descrito na pág. 16.

Os indicadores de forma são sufixos do coeficiente de absorção acústica ponderado que providenciam informação sobre se um material absorvente é especialmente eficaz no intervalo de frequências baixas, médias ou altas.

Utilizam-se os seguintes indicadores:

- L, quando o produto é particularmente eficaz no intervalo de baixa frequência, p. ex.  $\alpha_w = 0,60$  (L).
- M, quando o produto é particularmente eficaz no intervalo de frequências médias, p. ex.  $\alpha_w = 0,70$  (M).
- H, quando o produto é particularmente efetivo no intervalo de frequências altas, p. ex.  $\alpha_w = 0,85$  (H).
- É possível fazer combinações, p. ex.  $\alpha_w = 0,70$  (MH).

### Diagramas de absorção acústica da Knauf

Para que seja possível calcular os índices de absorção acústica, apresentamos de seguida e para as diversas frequências os gráficos de absorção em função do modelo de perfuração, altura do plenum e presença ou não de lã mineral.

Além dos valores nas tabelas, também encontra o gráfico com a curva de absorção em função da frequência.

Para superfícies planas, o parâmetro característico do coeficiente de absorção acústica prático é a resposta entre as faixas de oitava de 125 Hz a 4000 Hz. Além disso, o coeficiente de absorção acústica ponderado  $\alpha_w$  é especificado como um parâmetro de valor único, assim como o coeficiente de absorção acústica médio  $\alpha_m$ . Este último parâmetro define-se no Documento Básico de Proteção contra o Ruído do Código Técnico da Construção (CTE DB-HR) como a média aritmética dos valores para as faixas de oitava de 500, 1000 e 2000 Hz.

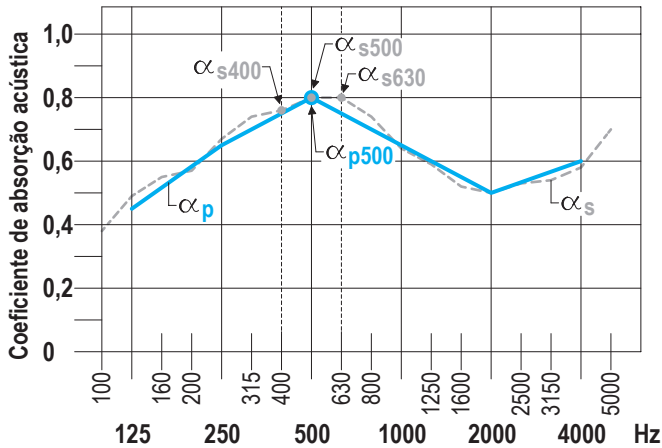
## Determinação do coeficiente de absorção acústica $\alpha_w$

### 1. Coeficiente de absorção acústica

$\alpha_s$  = Coef. de absorção acústica por banda de terço de oitava  
 Coeficiente de absorção acústica, em função da frequência, conforme NP EN ISO 354, medidas por bandas de terço de oitava

$\alpha_p$  = Coeficiente de absorção acústica prático  
 Calculado por bandas de oitava a partir de as conforme EN ISO 11654

Exemplo para 500 Hz:  $\alpha_{p,500} = \frac{\alpha_{s400} + \alpha_{s500} + \alpha_{s630}}{3}$



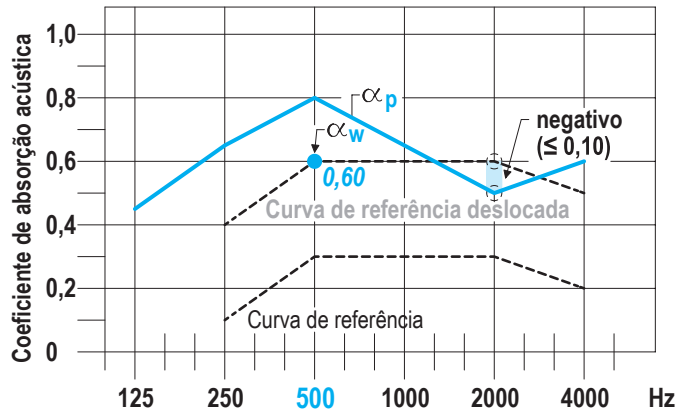
### 2. Coeficiente de absorção acústica ponderado

$\alpha_w$  = Coeficiente de absorção acústica ponderado  
 Conforme EN ISO 11654

#### Valor único do coeficiente de absorção acústica

obtido a partir de uma curva de referência corrigida (soma de todos os desvios negativos  $\leq 0,10$ ) e do ponto de intersecção a 500 Hz conforme EN ISO 11654

Exemplo



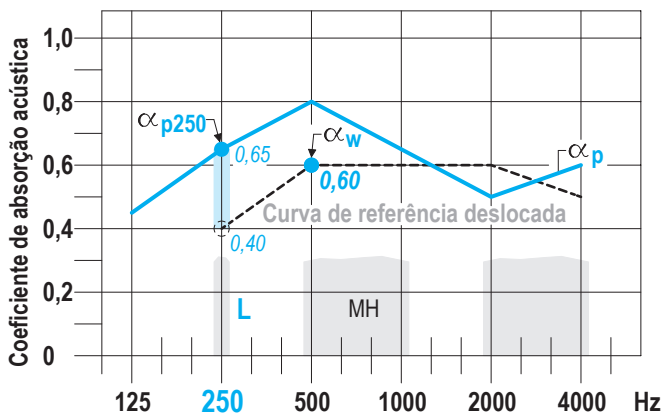
### 3. Indicadores de forma

$\alpha_w$  com indicadores de forma =  $\alpha_w$  (...)

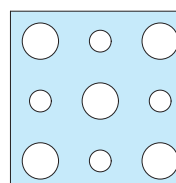
se  $\alpha_p$  excede o valor de referência da curva de oitavas determinada em  $\geq 0,25$  deve-se somar:

(L) para 250 Hz (M) para 500 e 1000 Hz (H) para 2000 e 4000 Hz

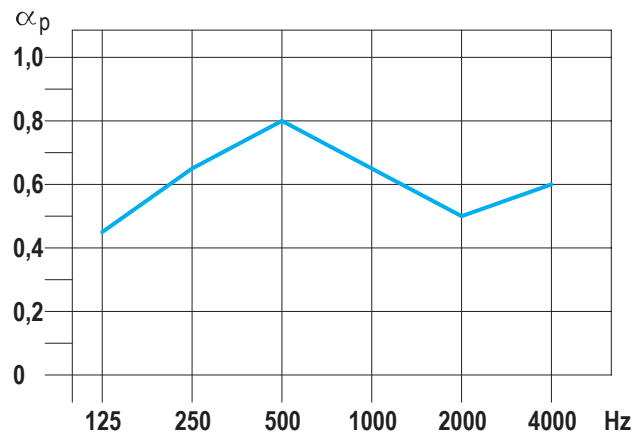
Exemplo (250 Hz):  $0,65 - 0,40 = 0,25 (\geq 0,25) = (L) \rightarrow \alpha_w = 0,60 (L)$



Exemplo



Perf. circular alternada 12/20/66 R  
 com véu acústico  
 Percentagem de perfuração: 19,6 %



Plenum 200 mm

$\alpha_p$	0,45	0,65	0,80	0,65	0,50	0,60
------------	------	------	------	------	------	------

$\alpha_w = 0,60 (L)$

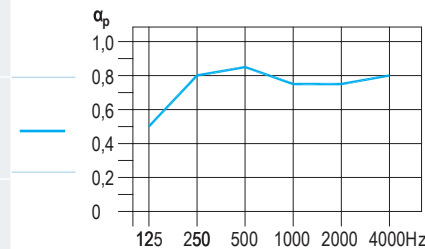
$\alpha_m = 0,65$

**D144.pt Teto desmontável Danoline Visona**

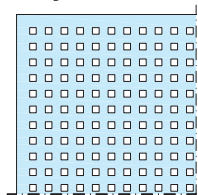
Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$					
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz

**Com véu acústico**

<b>65</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>200</b>	0,78	<b>0,80</b>	0,50	0,80	0,85	0,75	0,75	0,80	
<b>500</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	

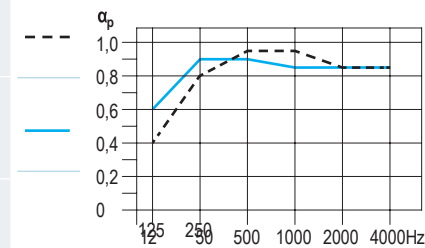


**Unity 3**



**Com véu acústico e lã mineral**

<b>65</b>	0,92	<b>0,95</b>	0,40	0,80	0,95	0,95	0,85	0,85
<b>200</b>	0,87	<b>0,90</b>	0,60	0,90	0,90	0,85	0,85	0,85
<b>500</b>	-	-	-	-	-	-	-	-



D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

D148.pt

**D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontável Danoline Contur**

Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Globe (G1)</b> 	<b>Com véu acústico</b>									
	65	0,68	<b>0,55</b>	0,10	0,35	0,65	0,60	0,60	0,40	
	200	0,67	<b>0,60 (L)</b>	0,45	0,65	0,80	0,65	0,55	0,45	
500	0,63	<b>0,60</b>	0,35	0,65	0,65	0,70	0,55	0,50		
<b>Com véu acústico e lâ mineral</b>										
65	0,72	<b>0,65</b>	0,35	0,70	0,80	0,75	0,60	0,50		
200	0,65	<b>0,65</b>	0,55	0,75	0,75	0,60	0,60	0,55		
500	0,70	<b>0,70</b>	0,40	0,65	0,70	0,75	0,65	0,55		
<b>Solo Belgravia/ Plaza</b> <b>Quadril (Q1)</b> 	<b>Com véu acústico</b>									
	65	0,67	<b>0,55</b>	0,15	0,30	0,60	0,80	0,60	0,40	
	200	0,65	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,70	0,65	0,60	0,45	
500	0,62	<b>0,60</b>	0,50	0,65	0,60	0,65	0,60	0,50		
<b>Com véu acústico e lâ mineral</b>										
65	0,70	<b>0,65</b>	0,40	0,65	0,75	0,70	0,65	0,50		
200	0,75	<b>0,70</b>	0,55	0,80	0,85	0,70	0,70	0,55		
500	0,67	<b>0,65</b>	0,40	0,65	0,60	0,70	0,70	0,55		

D144.pt

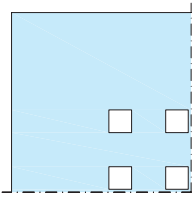
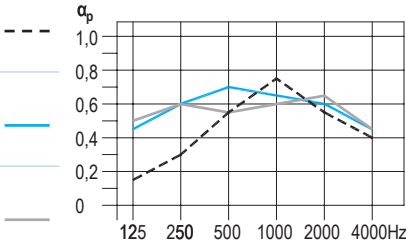

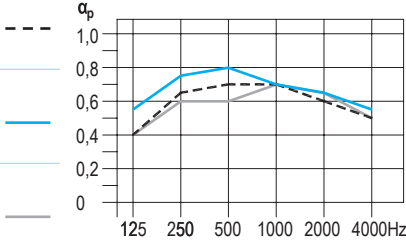
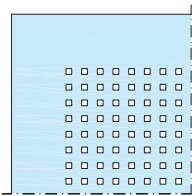
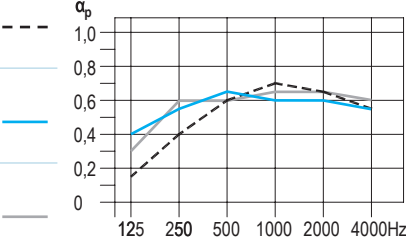

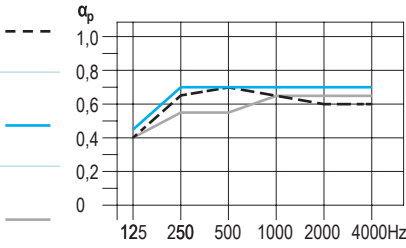
D145.pt

D146.pt

D147.pt

D148.pt

**D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontável Danoline Contur**

Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Com véu acústico</b>										
Solo Contur Quadril (Q1) 	65	0,62	<b>0,55</b>	0,15	0,30	0,55	0,75	0,55	0,40	
	200	0,65	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,70	0,65	0,60	0,45	
	500	0,57	<b>0,55</b>	0,50	0,60	0,55	0,60	0,65	0,45	
<b>Com véu acústico e lã mineral</b>										
Solo Contur Quadril (Q1) 	65	0,67	<b>0,65</b>	0,40	0,65	0,70	0,70	0,60	0,50	
	200	0,72	<b>0,70</b>	0,55	0,75	0,80	0,70	0,65	0,55	
	500	0,65	<b>0,65</b>	0,40	0,60	0,60	0,70	0,65	0,50	
<b>Com véu acústico</b>										
Micro (M1) 	65	0,65	<b>0,65</b>	0,15	0,40	0,60	0,70	0,65	0,55	
	200	0,62	<b>0,65</b>	0,40	0,55	0,65	0,60	0,60	0,55	
	500	0,63	<b>0,65</b>	0,30	0,60	0,60	0,65	0,65	0,65	
<b>Com véu acústico e lã mineral</b>										
Micro (M1) 	65	0,65	<b>0,65</b>	0,40	0,65	0,70	0,65	0,60	0,60	
	200	0,70	<b>0,70</b>	0,45	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	
	500	0,62	<b>0,65</b>	0,40	0,55	0,55	0,65	0,65	0,65	

D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

D148.pt

**D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontável Danoline Contur**

Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Solo Belgravia/ Plaza Tangent (T1)</b>										
<b>Com véu acústico</b>										
65		0,73	<b>0,55</b>	0,10	0,30	0,55	0,80	0,85	0,75	
200		0,77	<b>0,80</b>	0,45	0,65	0,80	0,75	0,75	0,75	
500		0,72	<b>0,75</b>	0,45	0,70	0,70	0,70	0,75	0,80	
<b>Com véu acústico e lã mineral</b>										
65		0,92	<b>0,95</b>	0,40	0,80	0,95	0,95	0,85	0,90	
200		0,88	<b>0,90</b>	0,75	0,90	0,90	0,85	0,90	0,95	
500		0,90	<b>0,90</b>	0,75	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	
<b>Unity 3</b>										
<b>Com véu acústico</b>										
65		-	-	-	-	-	-	-	-	
200		0,78	<b>0,80</b>	0,50	0,80	0,85	0,75	0,75	0,80	
500		-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Com véu acústico e lã mineral</b>										
65		0,92	<b>0,95</b>	0,40	0,80	0,95	0,95	0,85	0,85	
200		0,87	<b>0,90</b>	0,60	0,90	0,90	0,85	0,85	0,85	
500		-	-	-	-	-	-	-	-	

D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

D148.pt

**D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontável Danoline Contur**

Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Unity 4</b>										
<b>Com véu acústico</b>										
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200	0,72	<b>0,70</b>	0,45	0,75	0,80	0,70	0,65	0,60		
500	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Com véu acústico e lâ mineral</b>										
65	0,82	<b>0,75</b>	0,40	0,80	0,90	0,85	0,70	0,65		
200	0,77	<b>0,75</b>	0,55	0,80	0,80	0,75	0,75	0,65		
500	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Unity 8/15/20</b>										
<b>Com véu acústico</b>										
65	-	-	-	-	-	-	-	-		
200	0,57	<b>0,60</b>	0,40	0,55	0,60	0,60	0,50	0,50		
500	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Com véu acústico e lâ mineral</b>										
65	0,53	<b>0,55</b>	0,40	0,50	0,55	0,55	0,50	0,55		
200	0,57	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,55	0,60	0,55	0,60		
500	-	-	-	-	-	-	-	-		

D144.pt

D145.pt

D146.pt

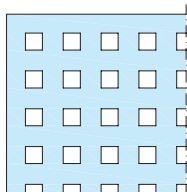
D147.pt

D148.pt

**D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontável Danoline Contur**

Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
<b>Com véu acústico</b>										
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200	0,78	<b>0,75</b>	0,45	0,75	0,85	0,75	0,75	0,65		
500	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Com véu acústico e lã mineral</b>										
65	0,88	<b>0,90</b>	0,40	0,80	0,90	0,90	0,85	0,80		
200	0,83	<b>0,85</b>	0,55	0,85	0,85	0,80	0,85	0,80		
400	-	-	-	-	-	-	-	-		

Unity 9



D144.pt

D145.pt

D146.pt

D147.pt

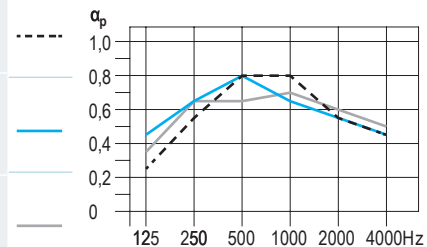
D148.pt

**D148.pt Teto desmontável Danoline Corridor**

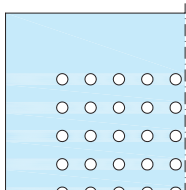
Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$					
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz

**Com véu acústico**

<b>100</b>	0,72	<b>0,60</b>	0,25	0,55	0,80	0,80	0,55	0,45
<b>200</b>	0,67	<b>0,60</b>	0,45	0,65	0,80	0,65	0,55	0,45
<b>500</b>	0,65	<b>0,65</b>	0,35	0,65	0,65	0,70	0,60	0,50

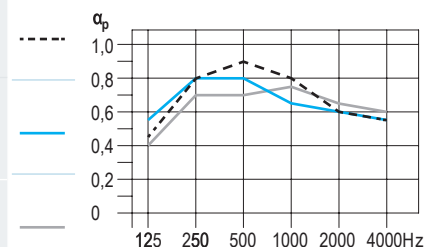


**Globe (G1)**



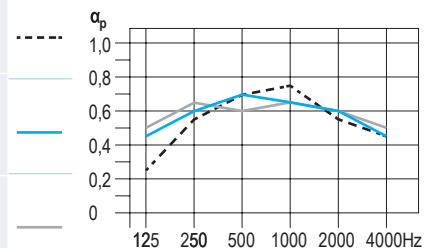
**Com véu acústico e lã mineral**

<b>100</b>	0,77	<b>0,65</b>	0,45	0,80	0,90	0,80	0,60	0,55
<b>200</b>	0,68	<b>0,65</b>	0,55	0,80	0,80	0,65	0,60	0,55
<b>500</b>	0,70	<b>0,70</b>	0,40	0,70	0,70	0,75	0,65	0,60

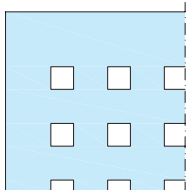


**Com véu acústico**

<b>100</b>	0,67	<b>0,60</b>	0,25	0,55	0,70	0,75	0,55	0,45
<b>200</b>	0,65	<b>0,60</b>	0,45	0,60	0,70	0,65	0,60	0,45
<b>500</b>	0,62	<b>0,60</b>	0,50	0,65	0,60	0,65	0,60	0,50

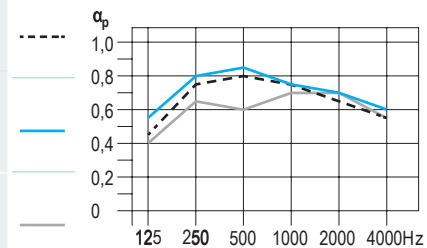


**Quadril (Q1)**



**Com véu acústico e lã mineral**

<b>100</b>	0,73	<b>0,70</b>	0,45	0,75	0,80	0,75	0,65	0,55
<b>200</b>	0,77	<b>0,75</b>	0,55	0,80	0,85	0,75	0,70	0,60
<b>500</b>	0,67	<b>0,65</b>	0,40	0,65	0,60	0,70	0,70	0,55



D144.pt

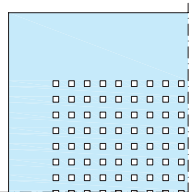
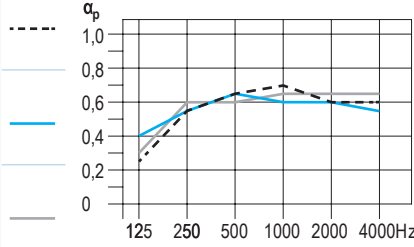
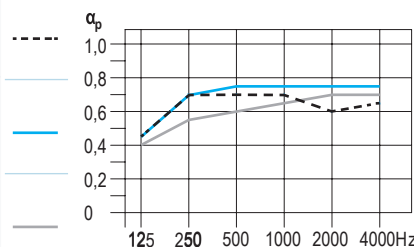
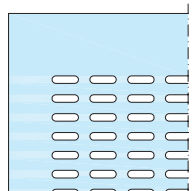
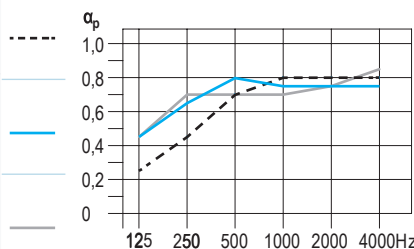
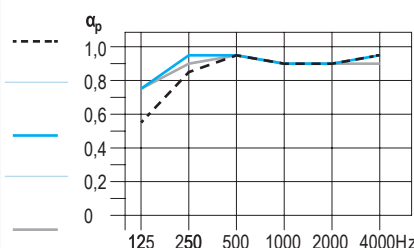
D145.pt

D146.pt

D147.pt

D148.pt

**D148.pt Teto desmontável Danoline Corridor**

Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$											
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz						
<b>Micro (M1)</b> 	<b>Com véu acústico</b>														
	100	0,65	<b>0,65</b>	0,25							0,55	0,65	0,70	0,60	0,60
	200	0,62	<b>0,65</b>	0,40							0,55	0,65	0,60	0,60	0,55
	500	0,63	<b>0,65</b>	0,30	0,60	0,60	0,65	0,65	0,65						
	<b>Com véu acústico e lã mineral</b>														
	100	0,67	<b>0,70</b>	0,45							0,70	0,70	0,70	0,60	0,65
200	0,75	<b>0,75</b>	0,45	0,70							0,75	0,75	0,75	0,75	
500	0,65	<b>0,65</b>	0,40	0,55	0,60	0,65	0,70	0,70							
<b>Tangent (T1)</b> 	<b>Com véu acústico</b>														
	100	0,77	<b>0,70</b>	0,25							0,45	0,70	0,80	0,80	0,80
	200	0,77	<b>0,80</b>	0,45							0,65	0,80	0,75	0,75	0,75
	500	0,72	<b>0,75</b>	0,45	0,70	0,70	0,70	0,75	0,85						
	<b>Com véu acústico e lã mineral</b>														
	100	0,92	<b>0,95</b>	0,55							0,85	0,95	0,90	0,90	0,95
200	0,92	<b>0,95</b>	0,75	0,95							0,95	0,90	0,90	0,95	
500	0,92	<b>0,95</b>	0,75	0,90	0,95	0,90	0,90	0,90							

D144.pt  
D145.pt  
D146.pt  
D147.pt  
D148.pt

**D144.pt Teto desmontável Danoline Visona / D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia /  
D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontável Danoline Contur /  
D148.pt Teto desmontável Danoline Corridor**

Perfuração	Plénium mm	$\alpha_m$	$\alpha_w$	Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$					
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz

**Com véu acústico**

Regula (R) 	Variável	0,07	<b>0,10</b>	0,40	0,20	0,10	0,05	0,05	0,05	
----------------	----------	------	-------------	------	------	------	------	------	------	--

**Com véu acústico e lã mineral**

Regula (R) 	Variável	0,05	<b>0,10</b>	0,30	0,15	0,05	0,05	0,05	0,05	
----------------	----------	------	-------------	------	------	------	------	------	------	--

D144.pt

D145.pt


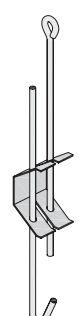

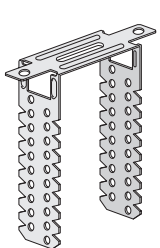

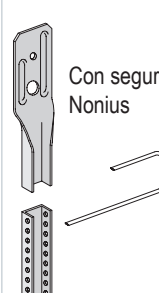

D146.pt

D147.pt

D148.pt

Suspensões e Acessórios

Esquema

Tipos de suspensões				
	<b>Twist suspensão rápida</b> 	<b>Clip união varetas</b> 	<b>Suspensão Nonius para maestra CD 60/27</b> 	<b>Suspensão direta para maestra CD 60/27</b> 
Perfil de suporte	T 24	T 15	Maestra CD 60/27	Maestra CD 60/27
Capacidade de carga <sup>1)</sup>	0,20 kN	0,15 kN	0,30 kN	0,30 kN
Distância mínima de desnível	175 mm	220 mm	240 mm	120 mm
Sistema de teto desmontável Danoline	D145 D146 D147	D145 D146 D147	D144	D144
Acessórios				
	<b>Vareta de suspensão</b> 	<b>Parte superior Nonius</b>  Con seguro Nonius	<b>Prolongador Nonius</b> Conforme a necessidade 	Fixação à laje de betão com suspensão metálica recomendada pelo fabricante
Capacidade de carga <sup>1)</sup>	0,25 kN	0,30 kN	0,30 kN	

1) Conforme a norma NP EN 13964



### Fixação de cargas e instalação banda perimetral com angular

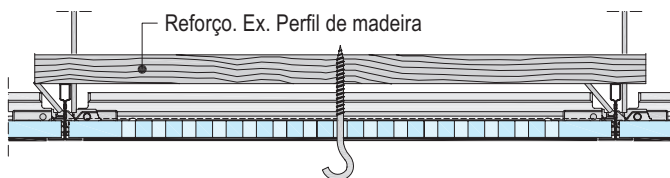
**D144.pt Teto desmontável Danoline Visona /  
D145.pt Teto desmontável Danoline Belgravia /  
D146.pt Teto desmontável Danoline Plaza**

#### Carga até 2,5 kg por placa

Para placas com medidas de 400 x 1200 mm (Visona) ou 600 x 600 mm (Belgravia e Plaza), com qualquer perfuração exceto Tangent, as cargas permitidas de 2,5 kg por placa e podem-se instalar diretamente sem reforço.

Fixação em placas	
	Acessório de fixação Ej. Guia de cortina
	Acessório de fixação Ej. Suspensão de teto

Para placas Danoline com perfuração Tangent, pode-se colocar um suporte de reforço com suficiente capacidade de carga. O suporte de reforço deve-se fixar à estrutura de perfis para a distribuição do peso. No caso de instalação de cargas adicionais verificar a carga permitida.



Devem-se considerar as cargas adicionais antes de calcular a modulação da estrutura. Consultar as tabelas de cargas permitidas com o fabricante.

#### Cargas superiores a 2,5 kg por placa

As cargas superiores a 2,5 kg devem-se fixar separadamente, diretamente a laje, para não sobrecarregar o teto.

#### D147.pt Teto desmontável Danoline Contur

Para instalações até 3 kg por placa, deve-se instalar um suporte de reforço com suficiente capacidade de carga na parte posterior da placa Danoline. O suporte de reforço deve-se fixar à estrutura de perfis do teto para a distribuição do peso.

As cargas adicionais devem ser consideradas ao calcular a modulação da estrutura. Consultar as tabelas de cargas permitidas com o fabricante. Para cargas superiores a 3 kg por placa, estas devem-se fixar diretamente à laje para não sobrecarregar o teto suspenso. Para instalação de luminárias é necessário incluir um sistema compatível com o Sistema de teto Danoline Contur.

#### D148.pt Teto desmontável Danoline Corridor

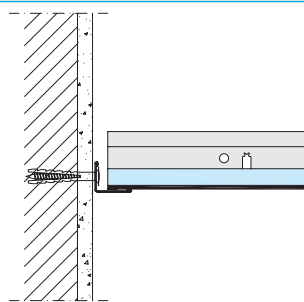
Cargas até 3 kg por placa podem-se instalar diretamente sem reforço.

Cargas superiores a 3 kg devem-se fixar diretamente à laje, para não sobrecarregar o teto suspenso.

### Instalação de banda perimetral

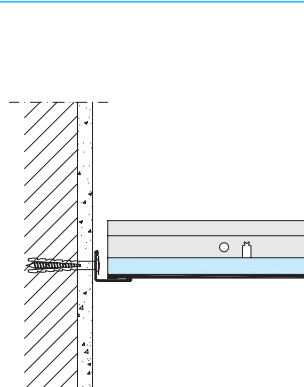
#### Teto desmontável Danoline

##### Banda perimetral com angular L



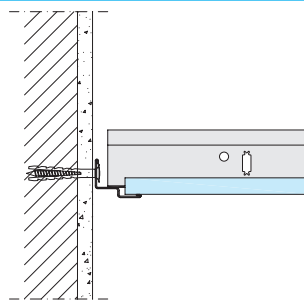
O perfil de perímetro mais usado é o angular. Os perfis e as placas apoiam-se diretamente no angular de forma horizontal. (mínimo 2/3, entre 3 e 5 mm de separação).

##### Banda perimetral com perfil angular duplo l e borde com rebaixe



Os bordes da estrutura de suporte, composta por perfis de suporte e perfis transversais, apoiam-se na parte superior do perfil angular duplo l (25/15/8/15) e a placa na parte inferior do perfil (mínimo 2/3 em ambos os casos, 3-5 mm de separação). O nível da parte inferior do perfil coincide com o borde inferior da placa. Os detalhes correspondem à secção vertical. Pode-se preencher a cavidade em função da estética do desenho.

##### Banda perimetral com perfil angular duplo l sem desfasamento de altura com sistema de perfil à vista



Nesta variante o borde da placa e o perfil de suporte colocam-se diretamente no perfil angular duplo l (efeito ranhura sombra). Colocar na horizontal (mínimo 2/3, 3-5 mm separação).

## D144.pt / D145.pt / D146.pt / D147.pt Tetos desmontáveis Danoline

Calculo realizado com base num teto de 10 x 10 metros consumo de materiais por m<sup>2</sup>, sem considerar desperdícios nem corte

Referência	Unidade	D144.pt	D145.pt	D146.pt	D147.pt
		400 x 1200 mm	600 x 600 mm	600 x 600 mm	600 x 600 mm
<b>Encontro com perímetro</b>					
opc. Angular perimetral L 20/20; (3050 mm)	m	0,40	0,40	0,40	0,40
Angular perimetral L 25/25; (3050 mm)					
Perfil Easy duplo l 25/15/8/15; (3050 mm)					
Fixações	ud	1,40	1,40	1,40	1,40
<b>Suspensões e Estrutura</b>					
opc. Bucha metálica ≥ M6 (para laje de betão) outro material adequado	ud	1,20	0,84	0,84	1,40
Suspensão direta para CD 60/27	ud	1,20	-	-	-
Parafusos 2x LN 3,5x9 mm (para aparafusar ao perfil 60/27)		2,30	-	-	-
o Suspensão Nonius 0,30 kN	ud	1,20	-	-	-
Parte superior Nonius		1,20	-	-	-
Seguro Nonius		1,20	-	-	-
Vareta de suspensão		-	0,84	0,84	1,40
Suspensão Twist hasta 0,25 kN		-	0,84	0,84	1,3
Maestra CD 60/27	m	0,90	-	-	-
Peça de união T - CD 60/27	ud	2,20	-	-	-
Perfil primário T 24/38; (3700 mm)	m	2,40	0,84	0,84	1,70
Perfil secundário T 24/32; (1200 mm)		-	1,70	1,70	-
Perfil secundário T 24/32; (600 mm)	m	-	0,84	0,84	-
Perfil distanciador 400		2,30	-	-	-
Perfil distanciador 600		-	-	-	2,40
<b>Lana mineral</b>					
* Pannel de lã mineral	m <sup>2</sup>	Conforme a nec.	Conforme a nec.	Conforme a nec.	Conforme a nec.
<b>Placas</b>					
Placa Knauf Danoline Visona	m <sup>2</sup>	1,0	-	-	-
Placa Knauf Danoline Belgravia		-	1,0	-	-
Placa Knauf Danoline Plaza		-	-	1,0	-
Placa Knauf Danoline Contur		-	-	-	1,0

## D148.pt Teto desmontável Danoline Corridor

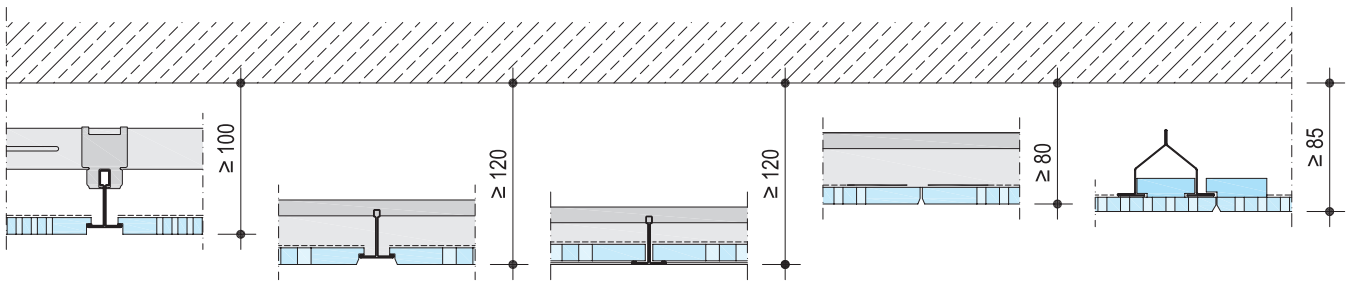
Calculo realizado com base num teto de 10 x 10 metros consumo de materiais por m<sup>2</sup>, sem considerar desperdícios nem corte)

Referência	Unidade	Comprimento placa Danoline Corridor		
		400 x 1200 mm	400 x 1800 mm	400 x 2400 mm
<b>Encontro com perímetro</b>				
opc. Angular simples 20/40/0,7 mm; (3000 mm)	m	1,9	1,3	1,0
Perfil duplo l 20/20/20/20/0,7 mm; (3000 mm)				
Fixações	ud	6,5	4,6	3,6
<b>Estrutura</b>				
Perfil Corridor 65x...x44	m	2,4	2,4	2,4
<b>Lana mineral</b>				
* Pannel de lã mineral	m <sup>2</sup>	Conforme a nec.	Conforme a nec.	Conforme a nec.
<b>Placas</b>				
Placa Knauf Danoline Corridor	m <sup>2</sup>	1,0	1,0	1,0

Em itálico: Material não comercializado por Knauf / \* Opcional conforme a requisitos de absorção acústica

### Plénium

A altura da suspensão ou plenum é uma característica determinante para o comportamento acústico dos tetos suspensos. Com o aumento do plenum, pode-se aumentar os valores de absorção acústica para os intervalos de baixas frequências. O comportamento acústico, varia em função do plenum e do sistema de teto suspenso.



### Tetos desmontáveis Danoline

- D144.pt Visona
- D145.pt Belgravia
- D146.pt Plaza
- D147.pt Contur
- D148.pt Corridor

### Constituição

#### D144.pt Teto Visona - Com perfil semioculto

O teto suspenso desmontável Knauf Danoline Visona está constituído por uma estrutura metálica suspensa do teto base com suspensões Noniuse/ou suspensões diretas.

As placas de forma retangular apoiam-se diretamente sobre os perfis T 24 e apenas numa unica direção, mantendo a estrutura semivista apenas no sentido longitudinal. O bordo E+ apresenta um bordo reto. As dimensões da placa são 400x1200x12,5 mm. Incluem dois tipos de perfuração Regula e Unity 3. A parte posterior da placa inclui um véu acústico e a superfície da face vista é de cor branca RAL 9003.

#### D145.pt Teto Belgravia - Com perfil semioculto

O teto suspenso desmontável Knauf Danoline Belgravia está constituído por uma estrutura metálica suspensa do teto base com suspensões Twist e varetas. As placas apoiam-se nos perfis T ou nos perfis Easy, que ficam semiocultos.

Inclui dois tipos de bordo: E e E+ que deixam entrever a perfilaria semioculta, com um canto reto ou biselado.

Com bordo E, em modelos de perfurações: Regula, Globe, Quadril, Micro e Tangent. Com o bordo E+ incluem-se as novas perfurações Unity 3, Unity 4, Unity 9 e Unity 8/15/20.

A medida da placa é 600x600x12,5 mm e apoia-se em tudo o perímetro dos perfis primários e secundários. Todos os modelos são pintados de cor branco RAL 9003 e dispõe um véu acústico na face oculta.

#### D146.pt Teto Plaza - Com perfil visto

O teto suspenso desmontável Knauf Danoline Plaza está constituído por uma estrutura metálica suspensa do teto base com suspensões Twist e varetas.

As placas apoiam-se na perfilaria vista composta de perfis T, como perfis primários e secundários. Inclui dois tipos de bordo: A (com canto reto) e A+ (com um pequeno rebaixe que deixa a perfilaria ao nível da placa).

Com bordo A em quatro tipo de perfurações: Regula, Globe, Quadril, Micro e Tangent. A medida da placa é 600x600x9,5 mm.

Com o bordo A+ incluem-se as novas perfurações Unity 3, Unity 4, Unity 9 e Unity 8/15/20. A medida da placa é 600x600x12,5 mm.

#### D147.pt Teto Contur - Com perfil oculto

O teto suspenso desmontável Knauf Danoline Contur está constituído por uma estrutura metálica suspensa do teto base com suspensões Twist e varetas. As placas colocam-se na perfilaria composta de perfis T, como perfis primários e secundários que fica oculta. Inclui dois tipos de bordo: D (com um pequeno bisel) e D+ (com um rebaixe em ângulo reto).

No bordo D engloba quatro tipo de perfurações: Regula, Globe, Quadril e Micro.

Com o bordo D+, nos modelos Unity 3, Unity 4, Unity 9 e Unity 8/15/20.

A medida da placa é 600x600x12,5 mm.

#### D148.pt Teto Corridor - Com perfil autoportante

O teto suspenso desmontável Knauf Danoline Corridor está constituído por uma placa retangular que se apoia nas extremidades, sobre um perfil angular simples 20/40/0,7 e no sentido longitudinal sobre o perfil Corridor que será totalmente oculto.

Conta com um bordo tipo D e um pequeno bisel.

As medida da placa é 400x1200 até 2400 com uma espessura de 9,5 mm e podem ser prolongadas, com a instalação de perfis T 35. Disponíveis em vários tipos de perfurações Regula, Globe, Quadril, Micro e Tangent. Pintadas de cor branco e recobertas por um véu acústico na sua parte posterior.

**Para os sistemas de teto desmontável D147.pt Danoline Contur recomenda-se realizar a montagem com uma humidade relativa < 70% para evitar o risco de algum tipo de deformação.**

### Montagem

#### Estrutura portante

Fixações ao teto base (D144.pt - D145.pt - 146.pt - 147.pt):

As fixações da suspensão dependem do tipo de teto base:

- Em madeira: utilizar parafusos para madeira
- Em lajes de betão: utilizar fixações metálicas recomendadas pelo fabricante.

#### Suspensões

D144.pt Visona:

Utiliza-se a suspensão Nonius ou suspensão direta com vareta, de modo transversal ao comprimento das placas e com uma separação de 800 mm. A primeira suspensão será colocada a uma distância  $\leq$  100 mm do borde.

D145.pt Belgravia 146.pt - Plaza 147.pt Contur:

Utiliza-se suspensão Twist com vareta, com separação na direção do perfil principal de 1200 mm. A primeira suspensão será colocada a uma distância  $\leq$  400 mm do borde.

#### Perifilaria

D144.pt Visona:

Perímetro: O perfil Easy angular duplo l deverá aparafusar-se ao perímetro cada 400 mm. Nas esquinas realiza-se um corte de 45°.

D145.pt Belgravia 146.pt - Plaza 147.pt Contur:

Perímetro: Os perfis devem-se aparafusar à parede cada 400 mm. Nos cantos deve-se cortar a 45°. A face de 25 mm deve ser colocado para baixo como suporte das placas. É possível fazer rebaixas.

- Primários: com uma separação entre eixos de 600 - 1200 mm. Estes perfis tem no extremo um sistema de fixação para unir com o seguinte.
- Secundários: cada 600 mm. Os clips do perfil encaixam suavemente nas perfurações do primário. É importante o seu correto alinhamento.
- Uma vez finalizada a instalação da perifilaria, deve-se ajustar as suspensões para ficar nivelados.

D148.pt Corridor:

- Perímetro: os perfis de perímetro são compostos pelo angular simples ou um perfil angular duplo l de 0,7 mm de espessura, que devem aparafusar-se à parede cada 400 mm.
- Reforços: no caso de corredores com mais de 1200 mm, instalam-se perfis rigidizadores por trás da placa na sua face oculta (Perfil Corridor).
- Perfis T: em áreas de mudança de direção do teto ou para corredores de largura > 2400 mm utilizam-se perfis T 35, suspensos com suspensão Twist, de forma análoga aos sistemas anteriores.

### Instalação de placas

#### Geral

- A disposição deve-se realizar do centro do teto até às paredes laterais, de forma simétrica. Deve-se ter em conta a influencia das luminarias e condutas de ventilação.
- A seguir colocam-se as placas nos espaços entre perfis sem forçar. Lembre-se que são placas decorativas e não se devem sujar.
- Recomenda-se utilizar luvas durante a montagem.

#### Acabamentos

- As placas são pintadas em cor branco RAL 9003 e são suscetíveis de serem sujas pelo manuseamento inadequado.
- Tome todas as medidas necessárias para realizar um bom trabalho.
- Se for necessário, as placas podem ser limpas com água e uma esponja. No caso de repintar o teto, consultar com a Knauf.
- Recomenda-se especial cuidado durante a montagem, para não arranhar ou danificar a lacagem dos perfis.

# KNAUF



Os vídeos sobre os sistemas e produtos da Knauf podem ser encontrados no seguinte link:  
[youtube.com/knauf](https://www.youtube.com/knauf)



Encontre os sistemas adequados para as suas necessidades!  
<https://knauf.com/pt-PT/nossas-ferramentas/myknauf/systemfinder>



Todos os documentos da Knauf GmbH Sucursal em Espanha estão disponíveis em formato atualizado e organizados de forma clara no [Centro de Descargas](#) em: [www.knauf.com](http://www.knauf.com).

## Knauf

Avenida de Burgos, 114  
Planta 6ª  
28050 Madrid

Dados de contacto:  
[attcliente@knauf.com](mailto:attcliente@knauf.com)  
Tel.: 900 106 114

[www.knauf.com](http://www.knauf.com)

**As características de construção, propriedades estáticas e físicas dos sistemas Knauf somente podem ser conseguidas e garantidas utilizando materiais comercializados pela Knauf e seguindo as indicações de montagem dos nossos folhetos técnicos**

A documentação técnica encontra-se em constante actualização, será sempre necessário consultar a última versão através da nossa página web: [www.knauf.com](http://www.knauf.com)

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

Garantimos a qualidade dos nossos produtos. As informações técnicas, físicas e demais propriedades mencionadas neste folheto técnico são resultado da nossa experiência utilizando sistemas Knauf e todos os seus componentes formam um sistema integral. As informações de consumo, quantidades e forma de trabalho provêm da nossa experiência de montagem, mas encontram-se sujeitas a variações que podem ter origem em diferentes técnicas de montagem. Pelas dificuldades inerentes, não foi possível ter em conta todas as normas de construção, regras, decretos e demais escritos que possam afetar o sistema. Qualquer alteração nas condições de montagem, utilização de outro tipo de materiais ou variação das condições sob as quais foi ensaiado o sistema pode alterar o seu comportamento e neste caso a Knauf não se responsabiliza pelo resultado em consequência do mesmo.