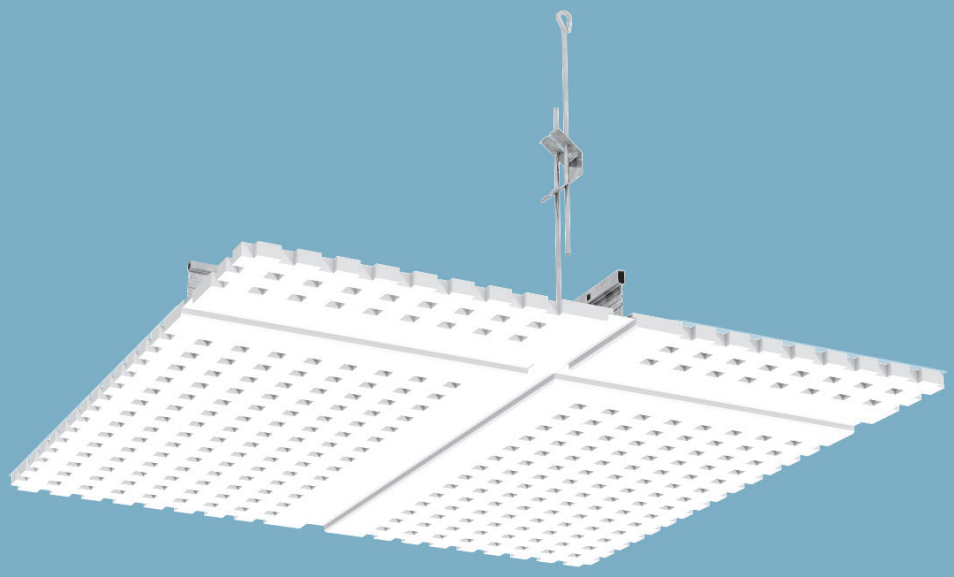


D14.pt

Ficha técnica 11/2019

# Tetos desmontáveis Knauf Danoline

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

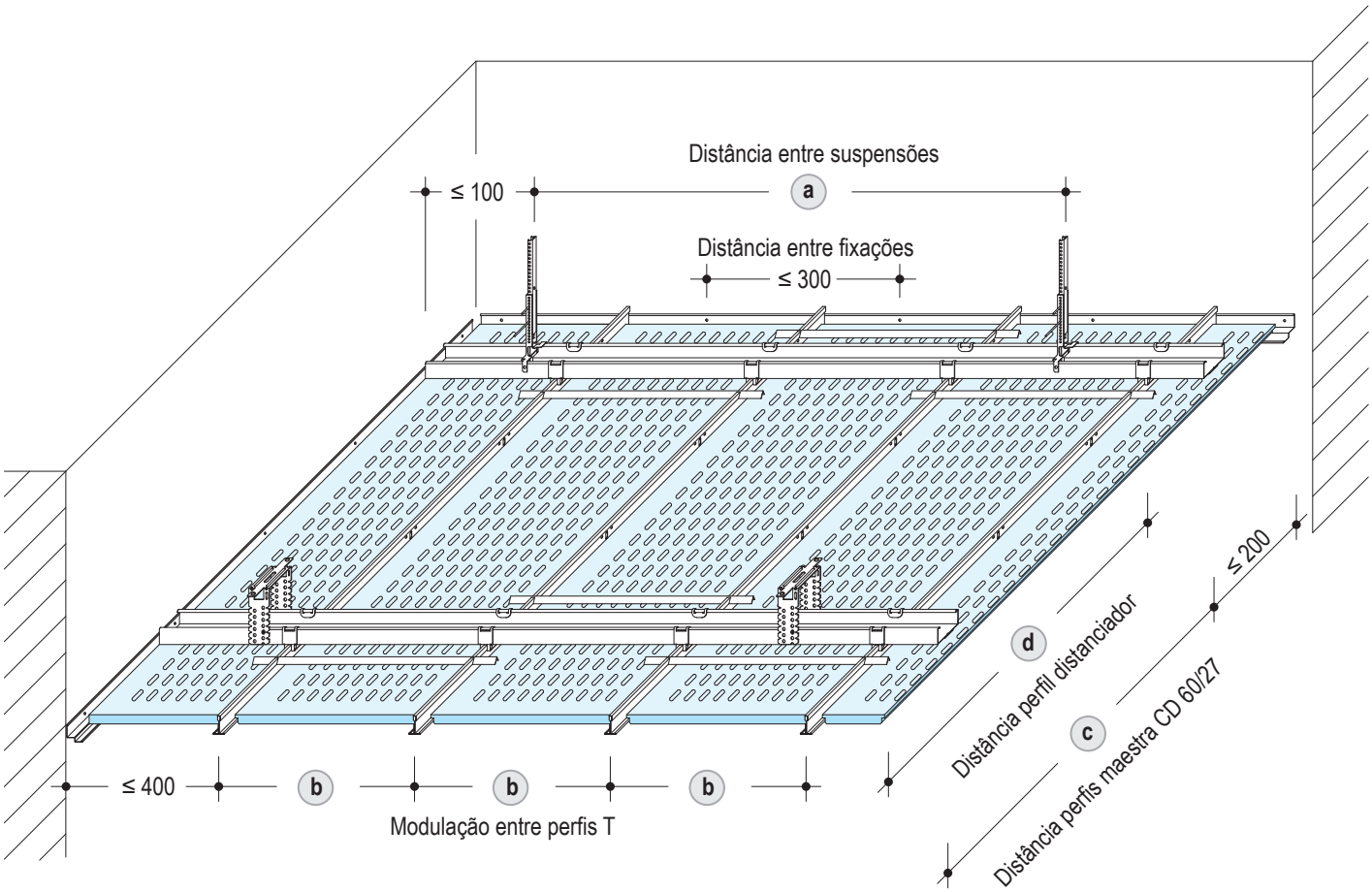
NOVO

■ Novas perfurações Unity 4 e Unity 9

# D144.pt Teto desmontáveis Danoline Visona

## Configuração da estrutura

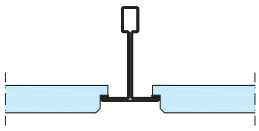
Medidas em mm




**Separação da estrutura**

| Módulo | Distância máxima (mm) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Suspensões | Perfil Easy T24 | Perfil CD 60/27 | Perfil distanciador galga |
| mm | a | b | c | d |
| 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) | |

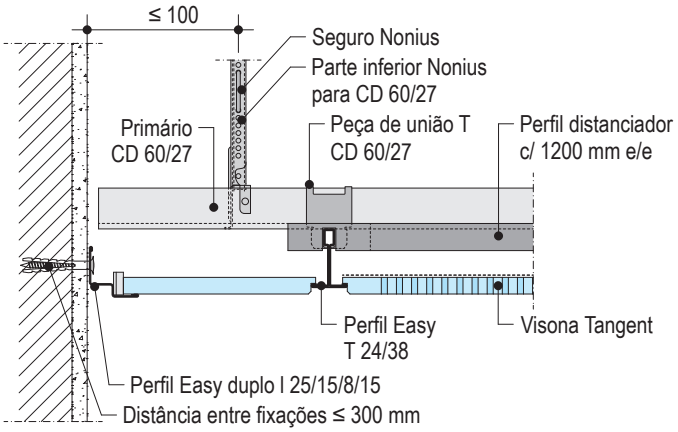
**Altura mínima do plenum**

100 mm

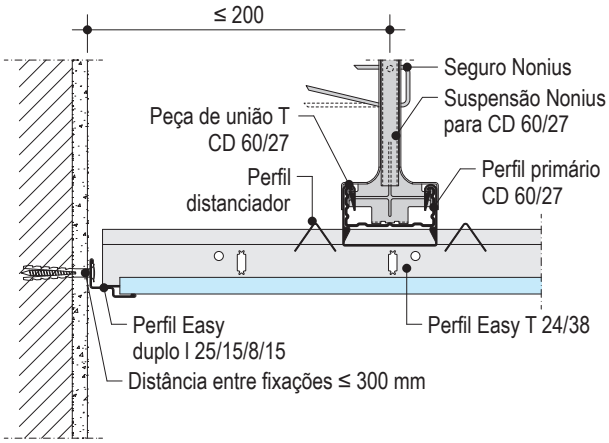
## Detalhes

Medidas em mm

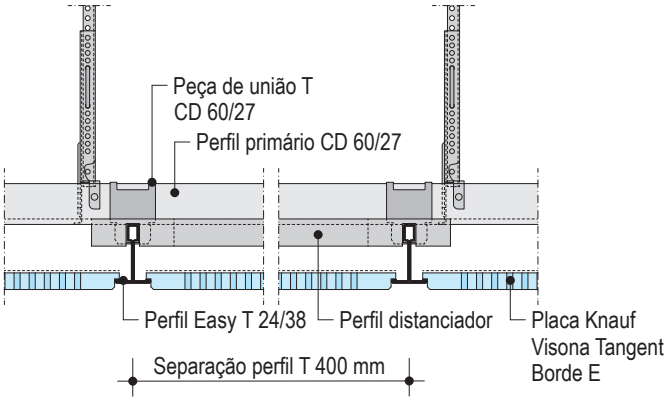
### D144.pt-A1 Encontro com parede e perfil angular duplo I



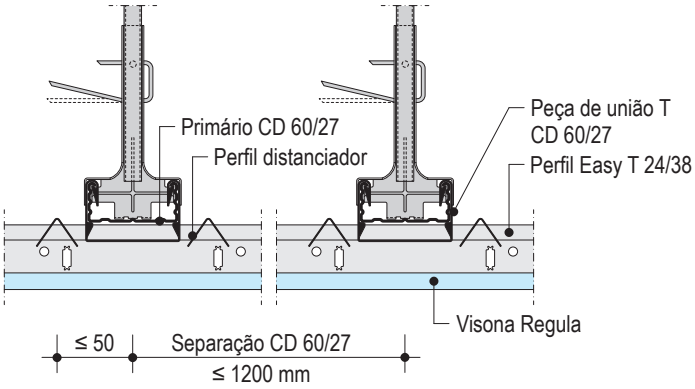

### D144.pt-D1 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



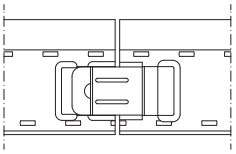

### D144.pt-B1 Seção longitudinal




### D144.pt-C1 Seção transversal



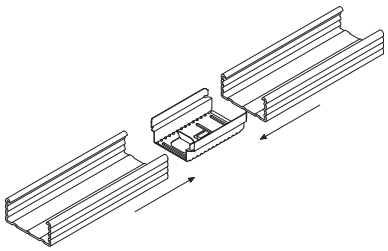

## União entre perfis

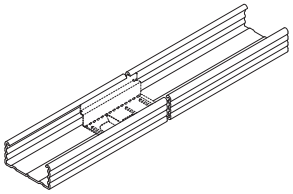


Perfil Easy T 24/38
comprimento 3700 mm

Perfil Easy T 24/38
comprimento 3700 mm

## União maestra CD 60/27

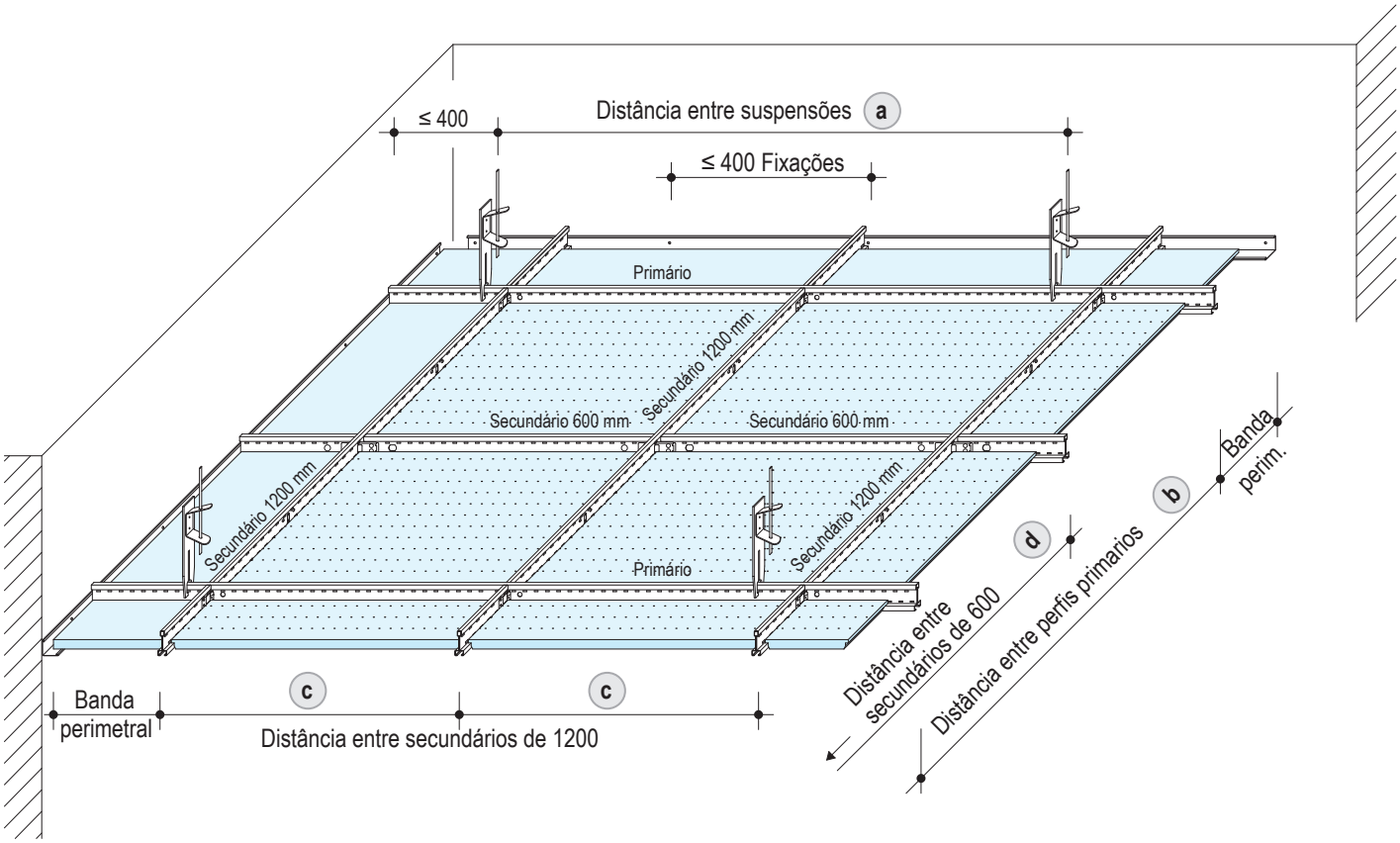




# D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia com perfil Easy Line

## Configuração da estrutura com perfil Easy Line

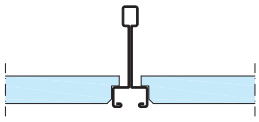
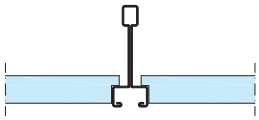
Medidas em mm




### Separação da estrutura

| Módulo | Distância máxima (mm) Peso (kN/m²) ≤ 0,12 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Suspensões | Perfil Easy Line primário T15 | Perfil Easy Line secundário T15 1200 | 600 |
| | a | b | c | d |
| 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 |
|---|---|
| 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**

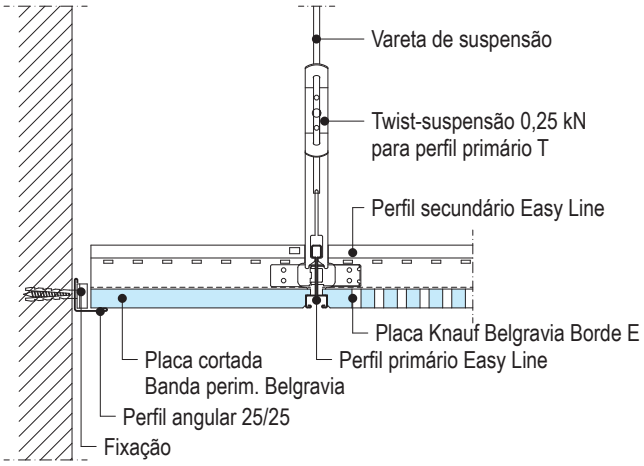
120 mm

# D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia com perfil Easy Line

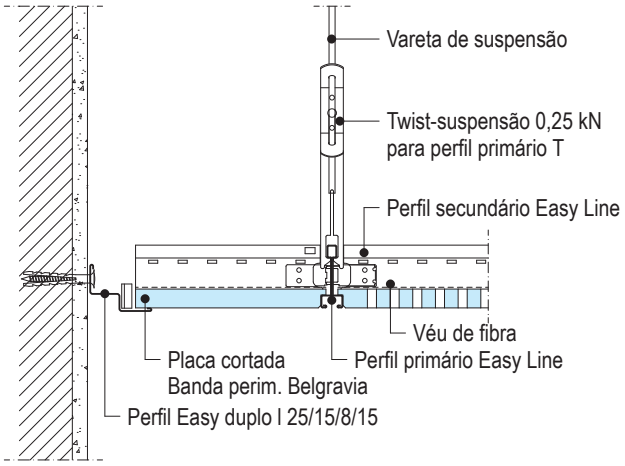
## Detalhes

Medidas em mm

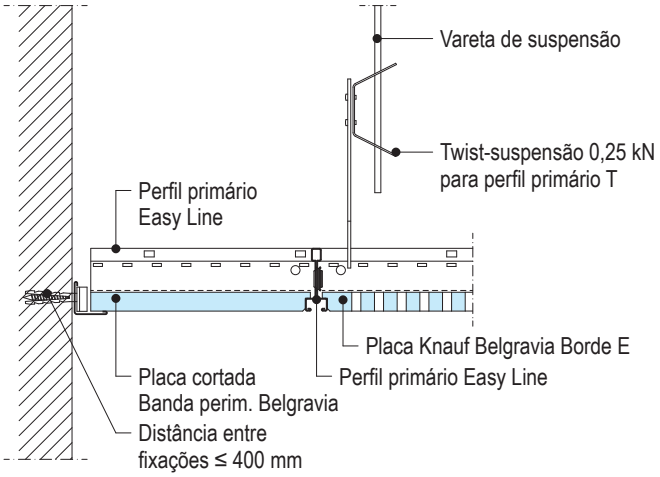
### D145.pt-A1 Banda perimetral com angular paralelo ao perfil primário



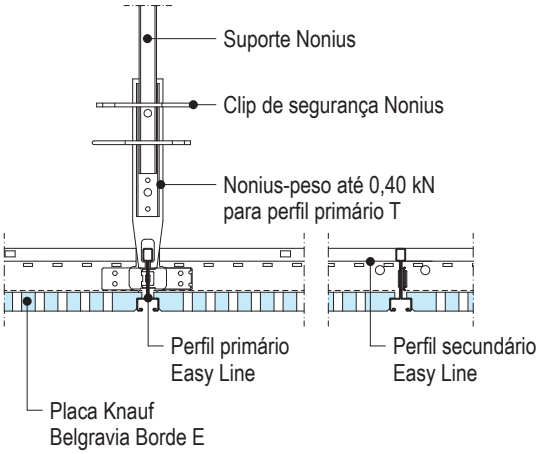

### D145.pt-A2 Banda perimetral com perfil duplo I



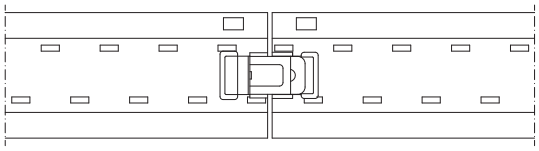

### D145.pt-D1 Banda perimetral com angular transversal ao perfil primário




### D145.pt-B1 Encontro entre primário e secundário

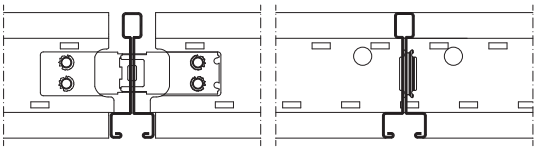



## União entre perfis



Perfil primário T 15/41
comprimento 3600 mm

Perfil primário T 15/41
comprimento 3600 mm



Perfil secundário T 15/41
comprimento 1200 mm

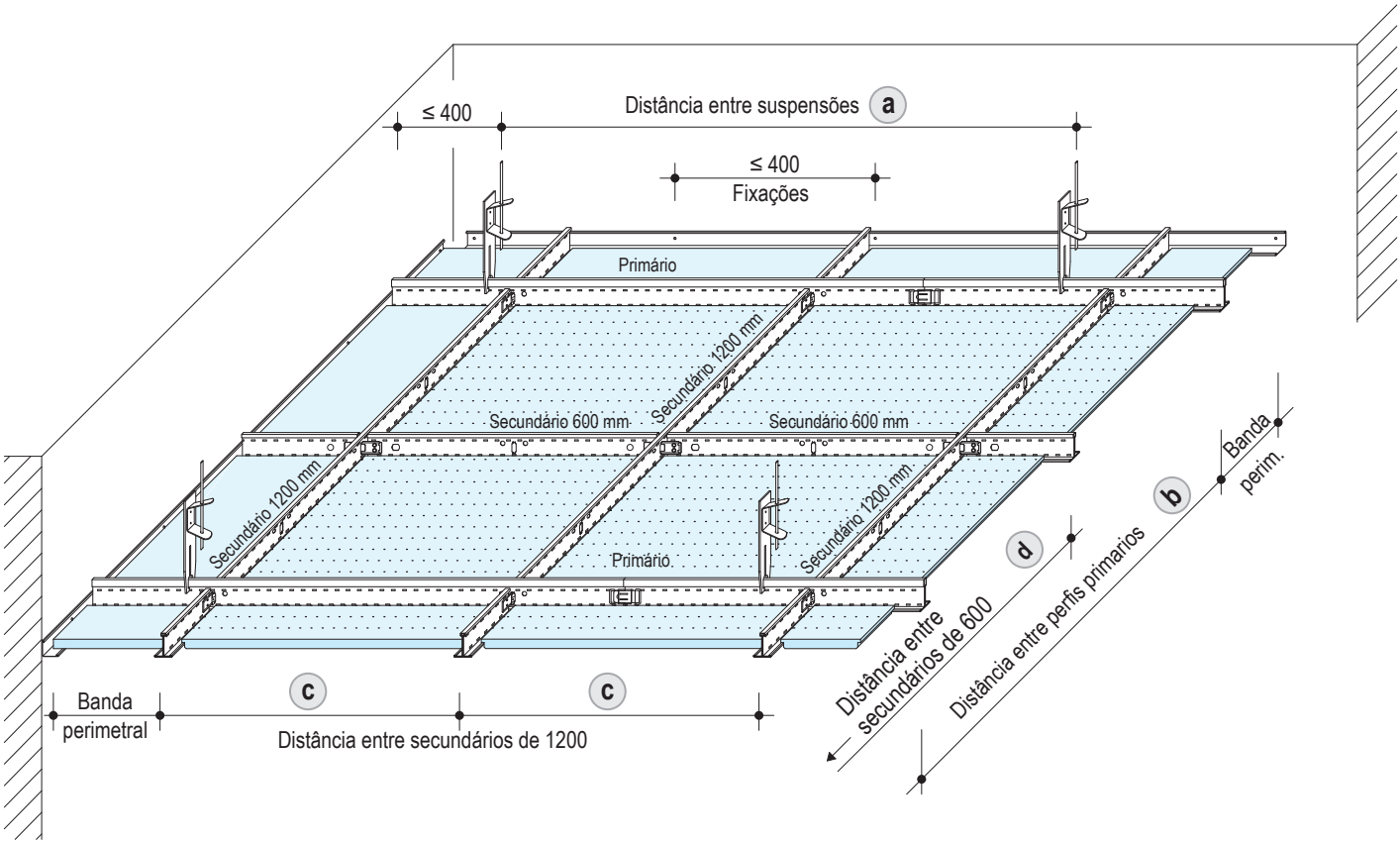
Perfil secundário T 15/41
comprimento 600 mm

Perfil primário T 15/41
comprimento 3600 mm

# D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia com perfil Easy T15/T24

## Configuração da estrutura

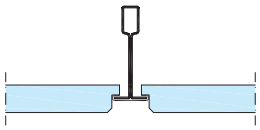
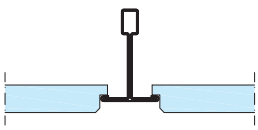
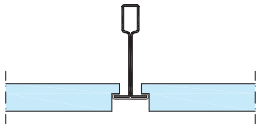
Medidas em mm




### Separação da estrutura

| Módulo | Distância máxima (mm) Peso (kN/m²) ≤ 0,12 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Suspensões | Perfil Easy primário | Perfil Easy secundário 1200 | 600 |
| | a | b | c | d |
| 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 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**

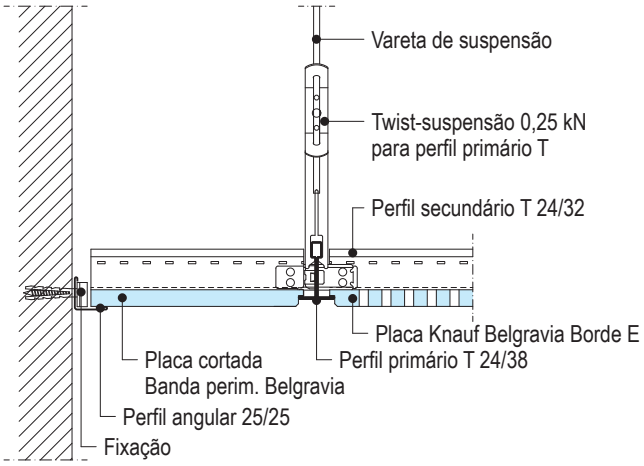
120 mm

# D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia com perfil Easy T15/T24

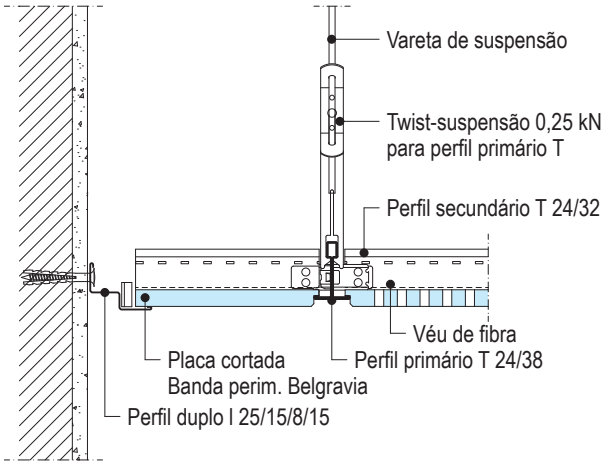
## Detalhes

Medidas em mm

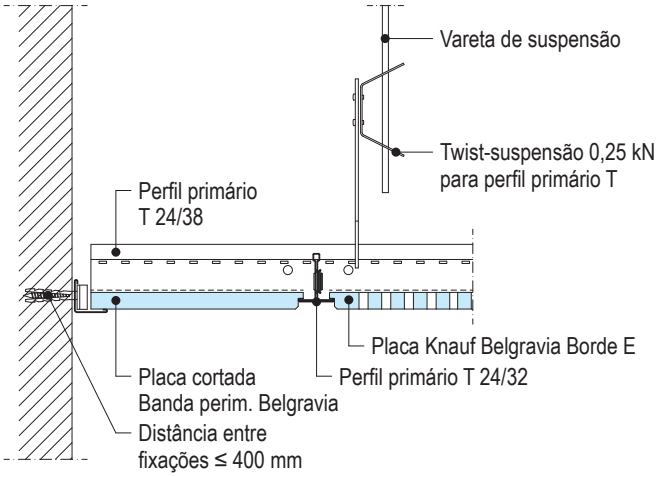
### D145.pt-A3 Banda perimetral com angular paralelo ao perfil primário



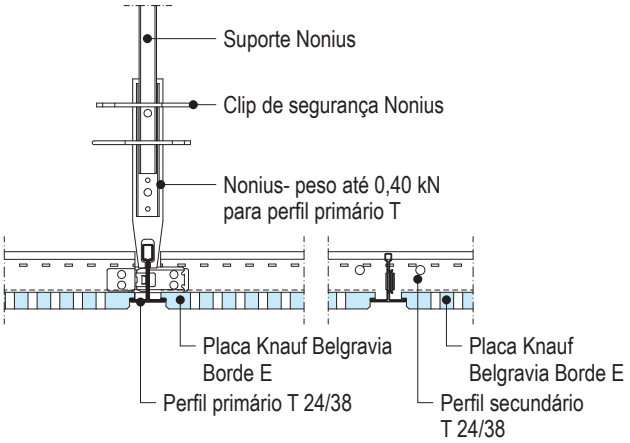

### D145.pt-A4 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



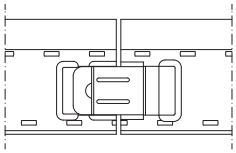

### D145.pt-D2 Encontro com pared e perfil angular




### D145.pt-B2 Encontro entre perfil primário e secundário

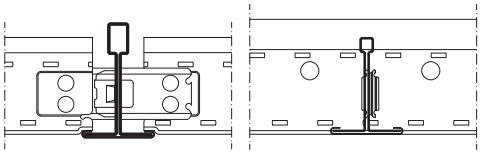



## União entre perfis



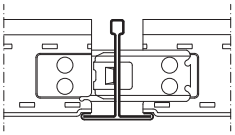
Perfil primário T 24/38 (15/38)
comprimento 3700 mm

Perfil 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



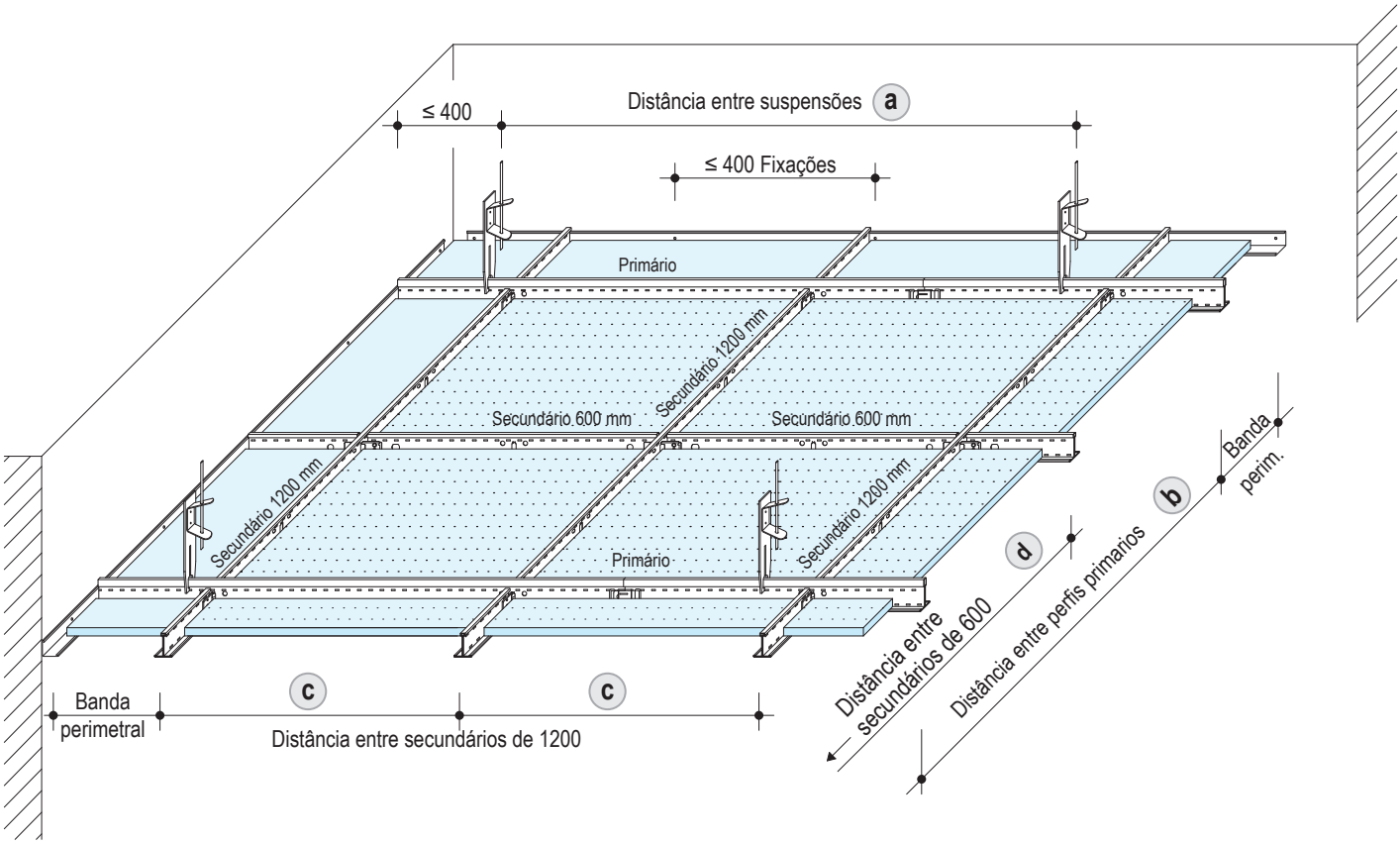
Perfil secundário T 24/32 (15/34)
comprimento 600 mm

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

# D146.pt Teto desmontáveis Danoline Plaza

## Configuração da estrutura

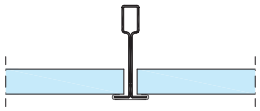
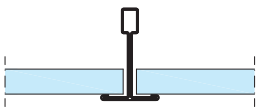
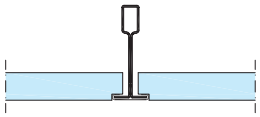
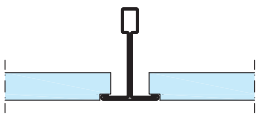
Medidas em mm




### Separação da estrutura

| Módulo | Distância máxima (mm) Peso (kN/m²) ≤ 0,12 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Suspensões | Perfil Easy primário T24 | Perfil Easy secundário T24 | |
| | | | 1200 | 600 |
| | a | b | c | d |
| 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 | Perfil de suporte T24 |
|---|---|---|
| Tipo A |  |  |
| Tipo A+ |  |  |

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

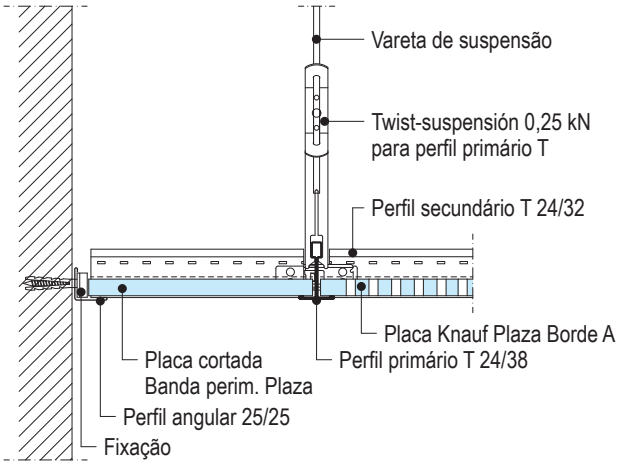
**Altura mínima do plenum**

120 mm

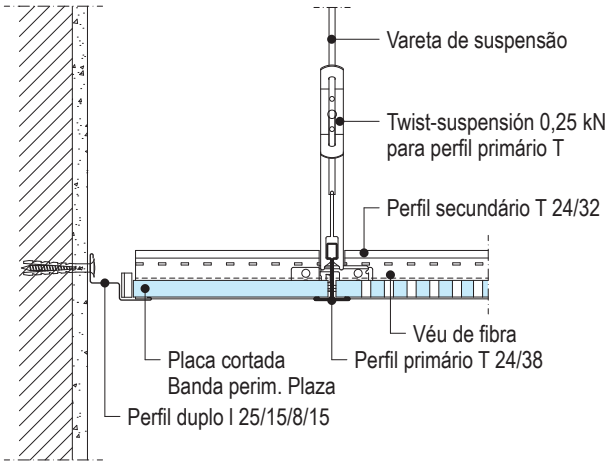
## Detalhes

Medidas em mm

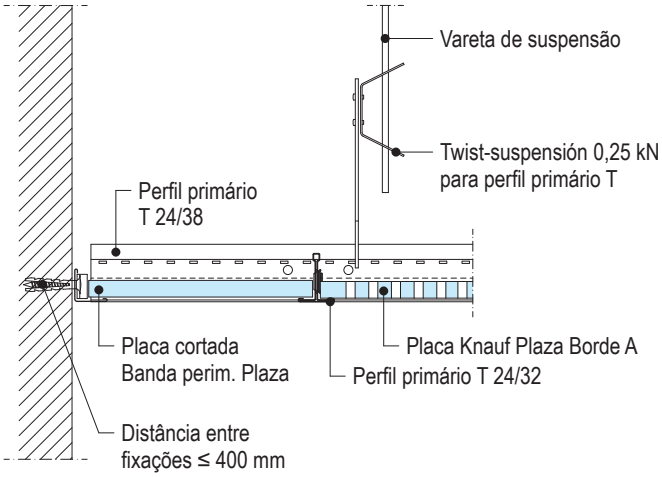
### D146.pt-A1 Banda perimetral com angular paralelo



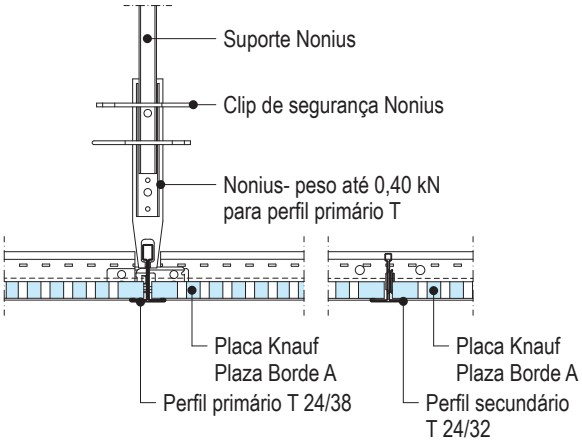

### D146.pt-A2 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



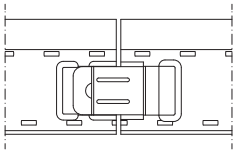

### D146.pt-D1 Banda perimetral com angular transversal




### D146.pt-B1 Encontro entre perfil primário e secundário

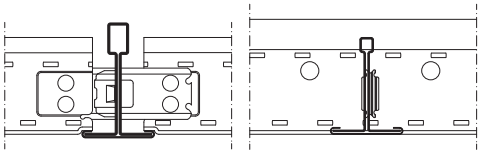



## União entre perfis



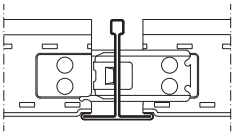
Perfil primário T 24/38 (15/38)
comprimento 3700 mm

Perfil 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



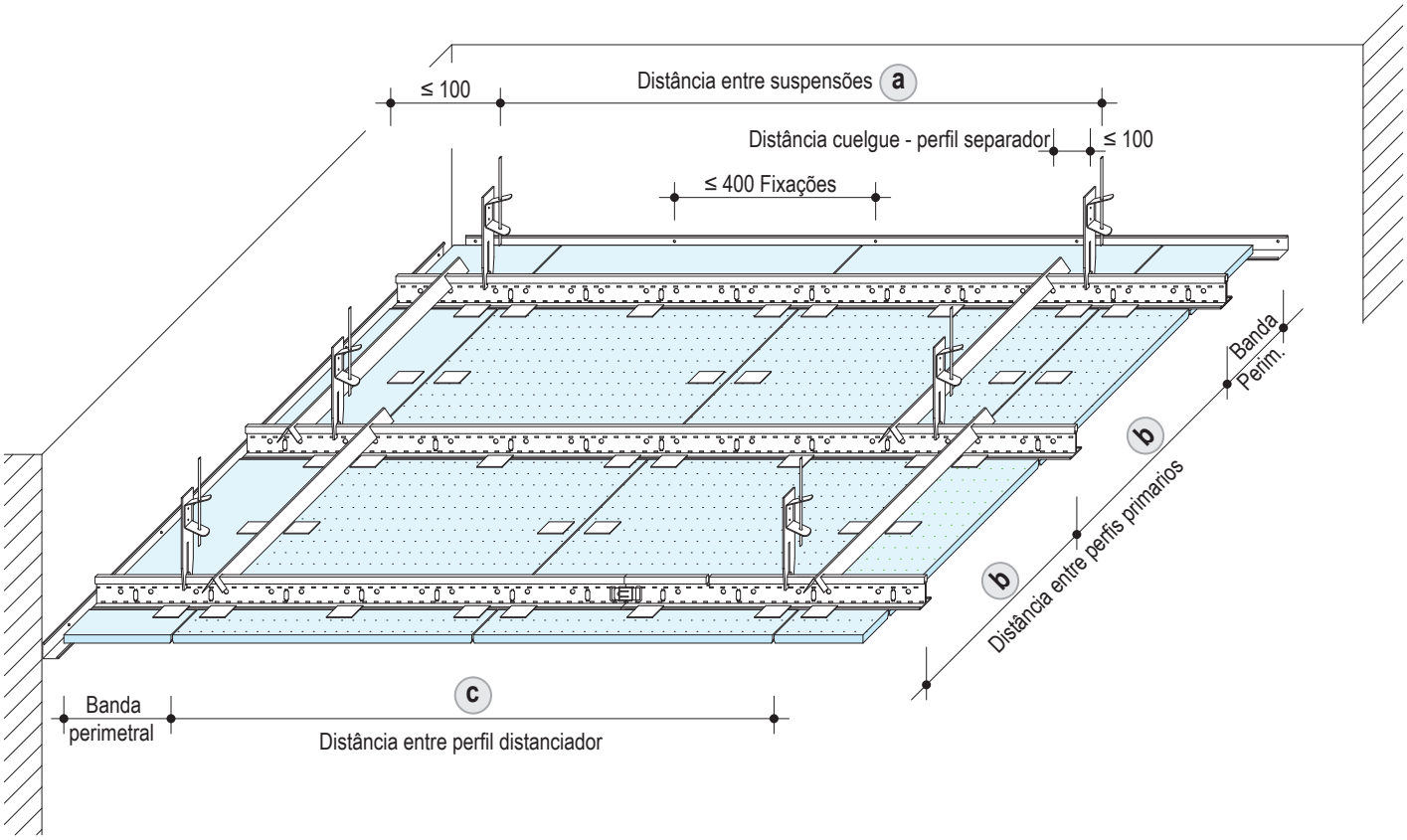
Perfil secundário T 24/32 (15/34)
comprimento 600 mm

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

# D147.pt Teto desmontáveis Danoline Contur

## Configuração da estrutura

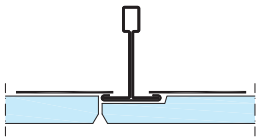
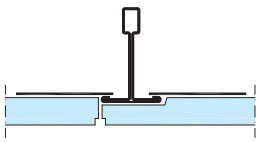
Medidas em mm




### Separação da estrutura

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

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

| Tipo de borde | Perfil de suporte<br>T24 |
|---|---|
| Tipo D |  |
| Tipo D+ |  |

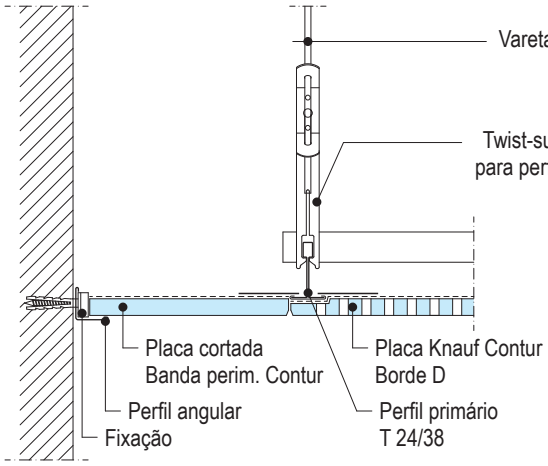
### Altura mínima do plenum

80 mm

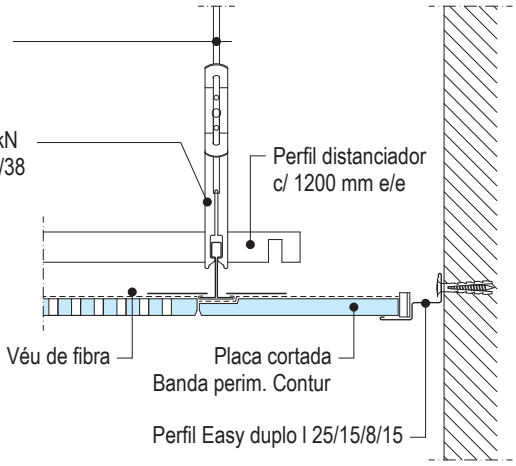
## Detalhes

Medidas em mm

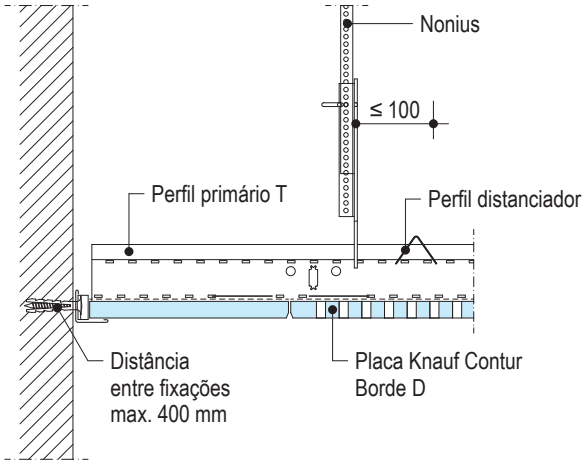
### D147.pt-A1 Banda perimetral com angular paralelo ao perfil



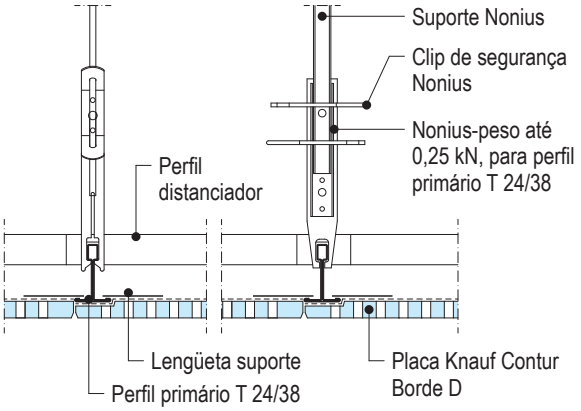

### D147.pt-A2 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



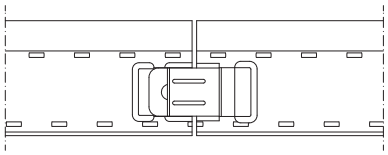

### D147.pt-D1 Banda perimetral com angular transversal ao perfil



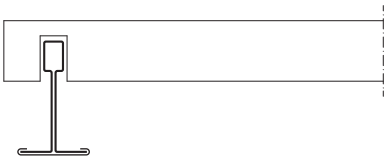

### D147.pt-B1 Encontro entre as placas e o perfil de suporte




## União entre perfis



União entre perfis primarios T 24/38
comprimento 3700 mm

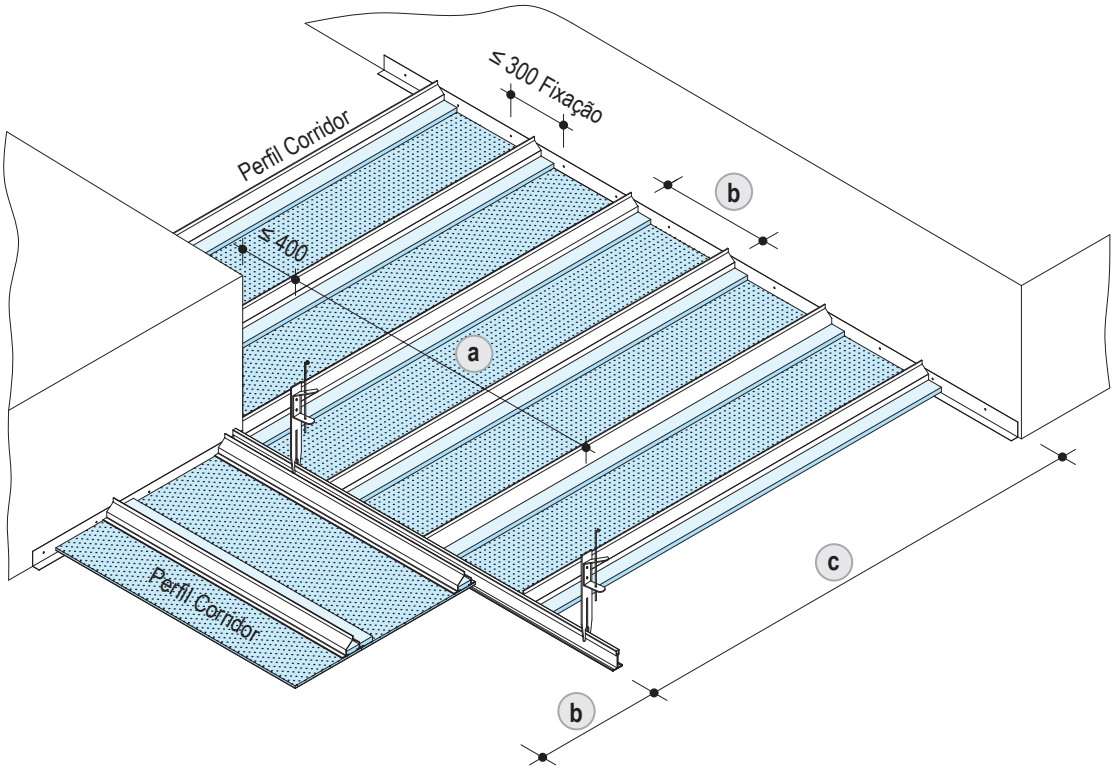


Perfil primário T 24/38
comprimento 3700 mm
Com perfil distanciador

# D148.pt Teto desmontáveis Danoline Corridor

## Configuração da estrutura

Medidas em mm

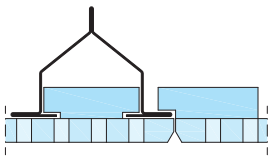



**Separação da estrutura / Largura máxima**

| Módulo | Suspensão Twist opcional | Perfil Corridor | Comprimento máximo Perfil Corridor | Luz máxima Com perfil simples angular 20/40/0,7 | Com perfil duplo I 20/20/20/0,7 |
|---|---|---|---|---|---|
| | a | b | c | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 400x1200 | 750 | 400 | 1200 | ≤ 1205 | ≤ 1245 |
| 400x1500 | | | 1500 | ≤ 1505 | ≤ 1545 |
| 400x1800 | | | 1800 | ≤ 1805 | ≤ 1845 |
| 400x2100 | | | 2100 | ≤ 2105 | ≤ 2145 |
| 400x2400 | | | 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 (longitudinal) |  |

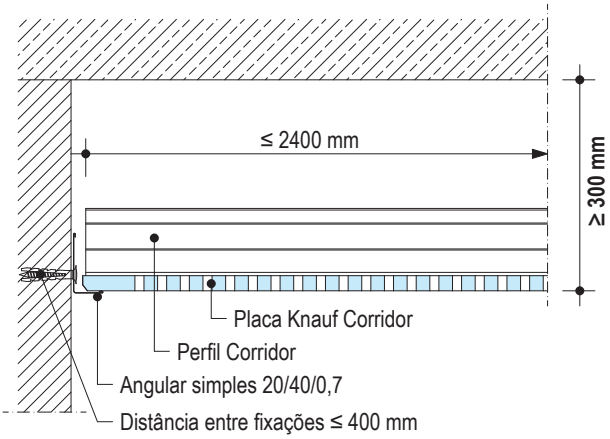
**Altura mínima do plenum**

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

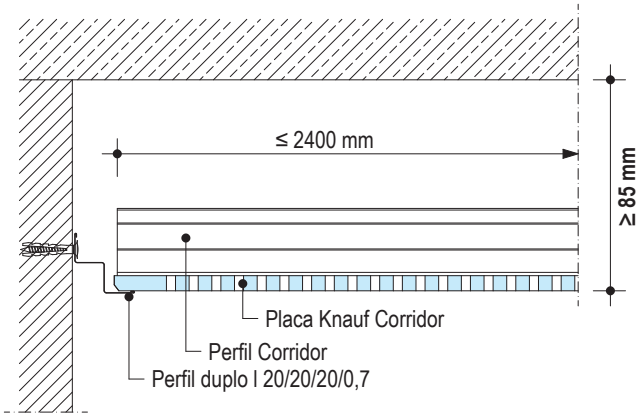
## Detalhes

Medidas em mm

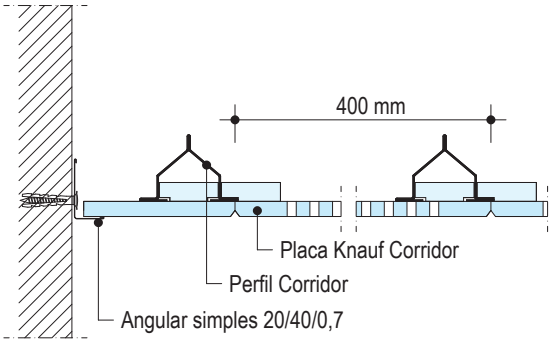
### D148.pt-A1 Encontro entre perfil Corridor e angular



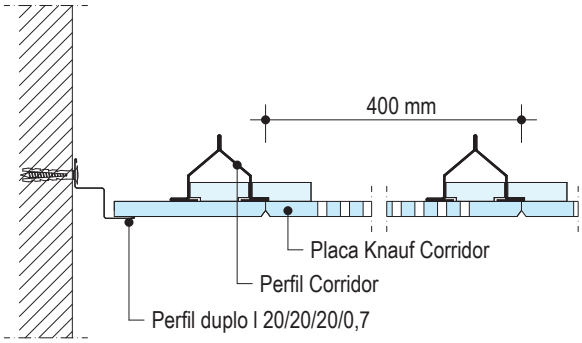

### D148.pt-A2 Encontro do perfil angular duplo I com a parede



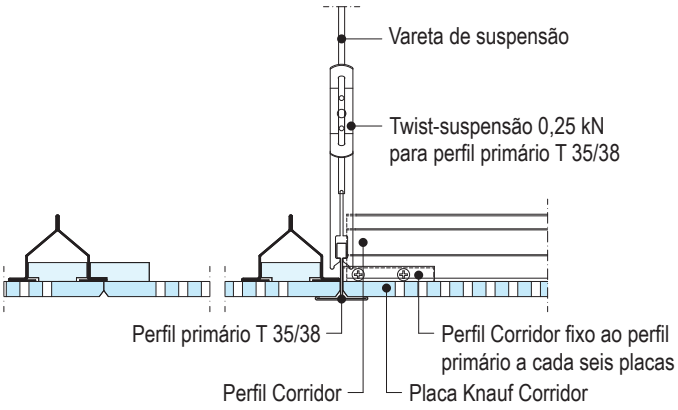

### D148.pt-A3 Encontro com perfil angular simples



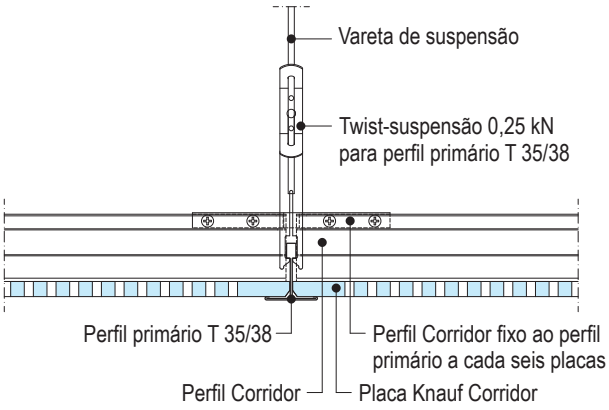

### D148.pt-A4 Encontro paralelo do perfil Corridor




### D148.pt-A5 Mudança de direção do teto Corridor

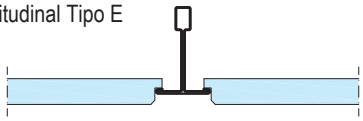
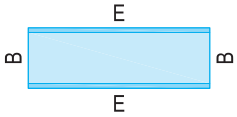
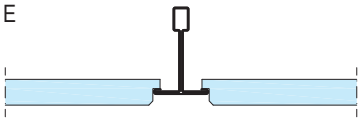
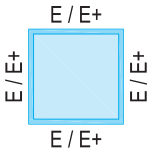
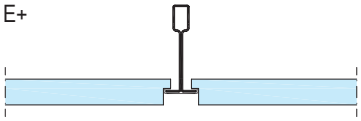
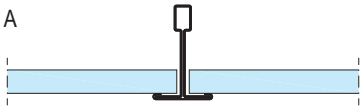
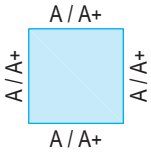
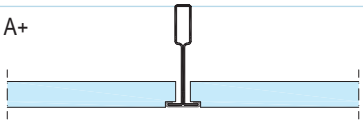
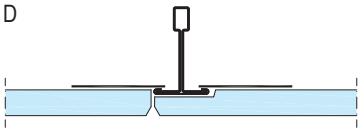
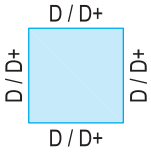
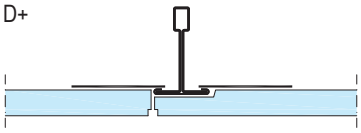
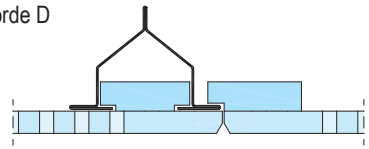
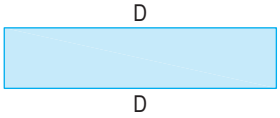



### D148.pt-A6 Emenda do teto para comprimentos ≥ 2400 mm



# Tipos de borde

## Tipologia placas Danoline

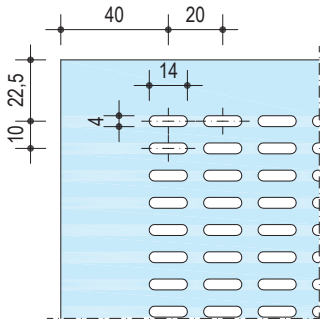
| Tipos de borde | Detalle | Descripción |
|---|---|---|
| **Placa Danoline Visona** | | |
| Borde longitudinal Tipo E<br>  <br>Borde transversal Tipo B<br> |  | Placa Danoline Visona é uma placa de gesso perfurada, retangular e com a zona perimetral lisa. Possui um borde longitudinal rebaixado Tipo E e um borde biselado Tipo B no sentido transversal. As placas apoiam-se na estrutura de perfis T semioculta.<br>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. |
| **Placa Danoline Belgravia** | | |
| Borde Tipo E<br>  |  | A placa desmontáveis 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 semioculta criando uma definição entre zonas perfuradas e lisas. |
| Borde Tipo E+<br>  | | A placa desmontáveis 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 semioculta alcançando uma aparência de continuidade da perfuração. |
| **Placa Danoline Plaza** | | |
| Borde Tipo A<br>  |  | A placa desmontáveis 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. |
| Borde Tipo A+<br>  | | A placa desmontáveis 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. |
| **Placa Danoline Contur** | | |
| Borde Tipo D<br>  |  | 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 prefil T, garantindo que a estrutura de suporte é totalmente oculta e não visível.<br>Os Bordes biselados garantem uma aparência discreta das juntas. |
| Borde Tipo D+<br>  | | 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 prefil T, garantindo que a estrutura de suporte é totalmente oculta e não visível. Os Bordes rebiaxados e retos garantem uma aparência practicamente contínua das perfuraçõe. |
| **Placa Danoline Corridor** | | |
| Tipo de borde D<br>  |  | A placa desmonável 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 tranversal da placa. O borde longitudinal apresenta um pequeno bisel para definir as juntas e realçar as zonas lisas das perfuradas. |

## Danoline Cleaneo® - Modelo Visona

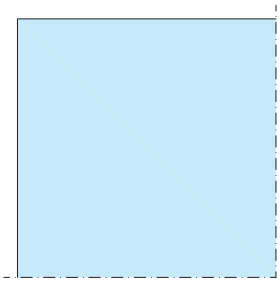
| Desenho | Perfuração<br>mm | Distância entre eixos de perfurações<br>mm | Percentagem de perfuração<br>% | Medidas Largura x Comprimento<br>mm | Distância entre estrutura (Perfil T24) Largura x Comprimento<br>mm | Espessura<br>mm | Tipo de borde NP EN 13964 | Peso<br>kg/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tangent (T1) (ranhura) | 4x14 | 10 / 20 | 21,3 | 400x1200 | 383x1200 | 12,5 | E / B | 8,2 |
| Regula (R) (liso) | – | – | 0,0 | 400x1200 | 383x1200 | 12,5 | E / B | 9,0 |

Esquema - Face visível - Medidas em mm

**Tangent (T1) (ranhura 4x14)**




**Regula (R) (liso)**

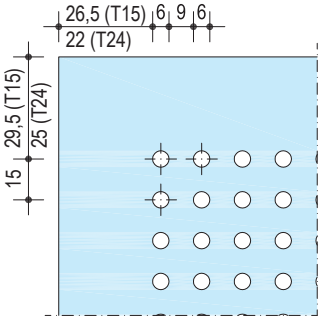


## Danoline Cleaneo® - Modelo Belgravia

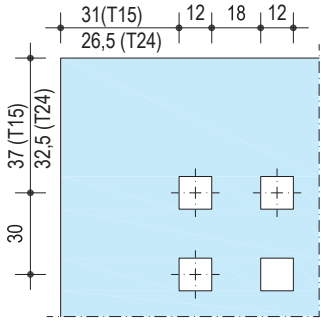
| Desenho | Perfuração mm | Distância entre eixos de perfurações mm | Percentagem de perfuração % | Medidas Largura x Comprimento mm | Tipo de estrutura Perfil T15 | Perfil T24 | Espessura mm | Tipo de borde NP EN 13964 | Peso kg/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Globe (G1) | Ø 6 | 15 | 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

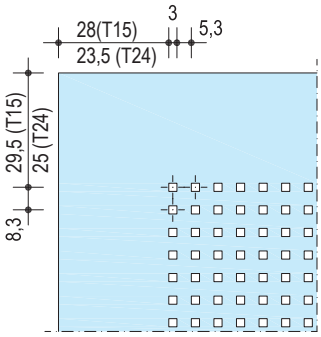
**Globe (G1)**



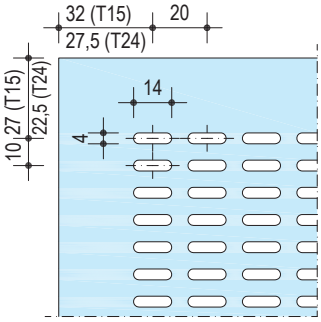

**Quadril (Q1)**



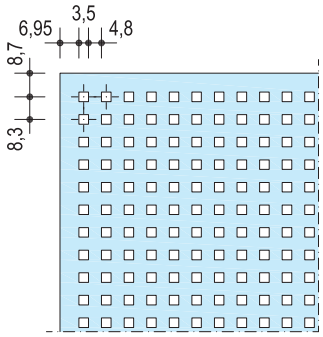

**Micro (M1)**



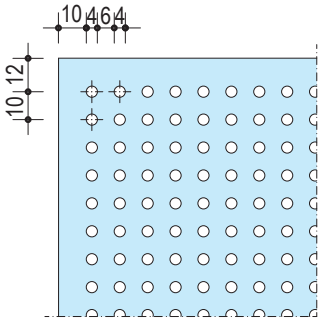

**Tangent (T1)**



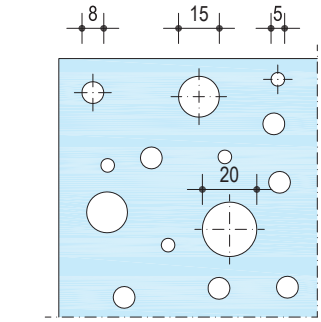

**Unity 3**



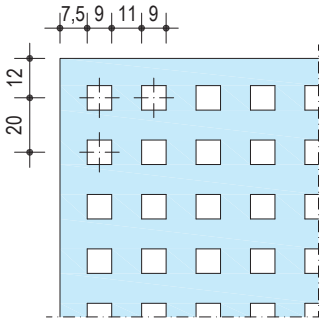

**Unity 4**



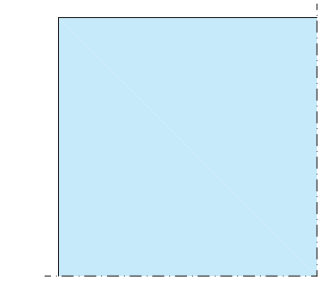

**Unity 8/15/20**




**Unity 9**




**Regula (R)**

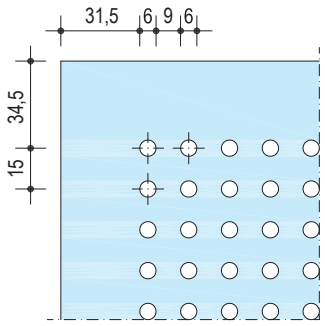


## Danoline Cleaneo® - Modelo Plaza

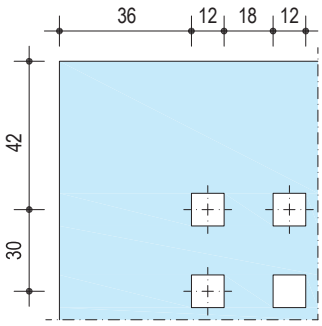
| Desenho | Perfuração mm | Distância entre eixos de perfurações mm | Percentagem de perfuração % | Medidas Largura x Comprimento mm | Tipos de estrutura Perfil T15 | Perfil T24 | Espessura mm | Tipo de borde NP EN 13964 | Peso kg/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Globe (G1) | Ø 6 | 15 | 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

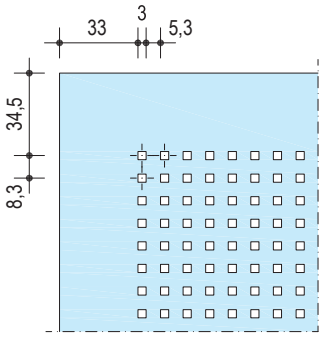
**Globe (G1)**



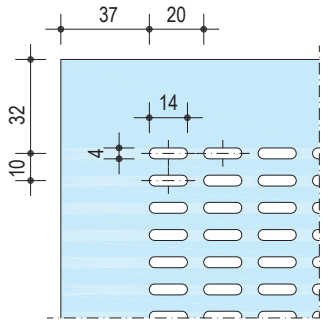

**Quadril (Q1)**



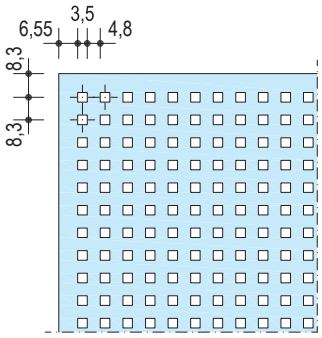

**Micro (M1)**



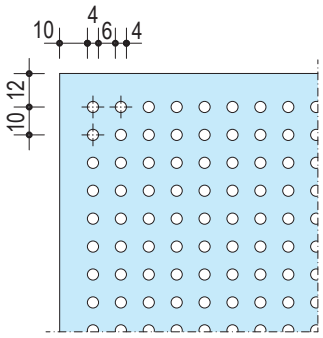

**Tangent (T1)**



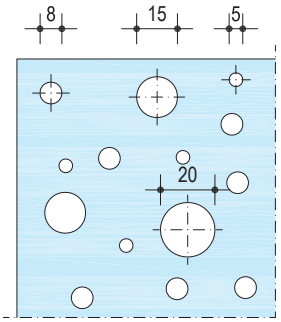

**Unity 3**



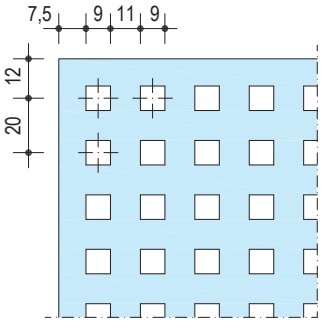

**Unity 4**



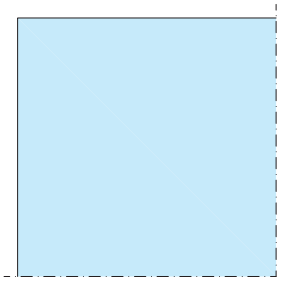

**Unity 8/15/20**




**Unity 9**




**Regula (R)**

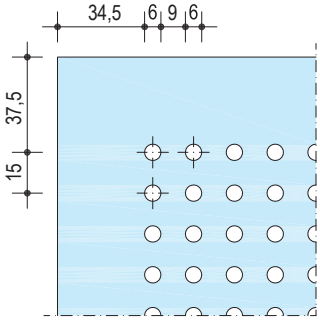


## Danoline Cleaneo® - Modelo Contur

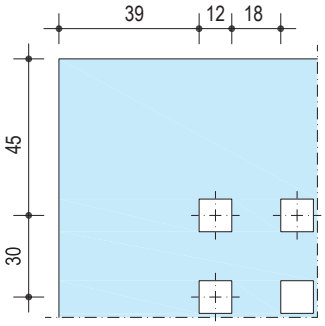
| Desenho | Perfuração<br>mm | Distância entre eixos de perfurações<br>mm | Percentagem de perfuração<br>% | Medidas Largura x Comprimento<br>mm | Tipos de estrutura<br>Perfil T24 | Espessura<br>mm | Tipo de borde<br>NP EN 13964 | Peso<br>kg/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Globe (G1) | Ø 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

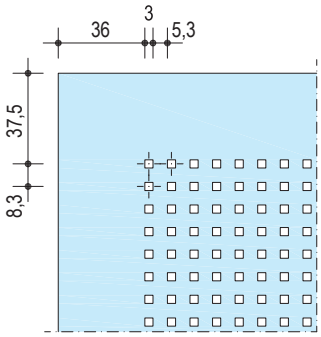
**Globe (G1)**



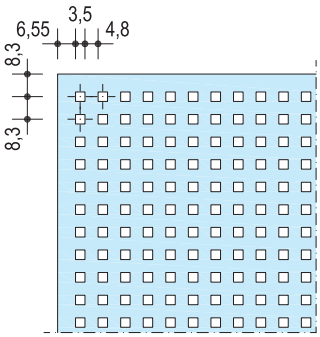

**Quadril (Q1)**



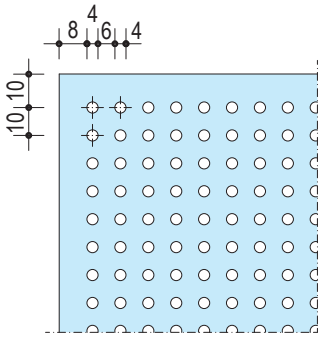

**Micro (M1)**



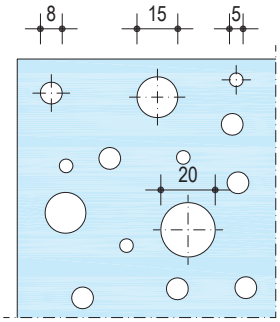

**Unity 3**



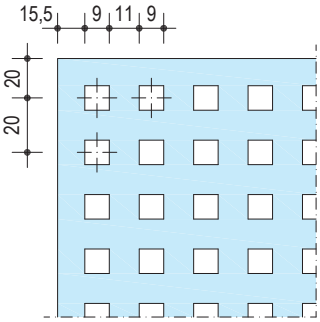

**Unity 4**



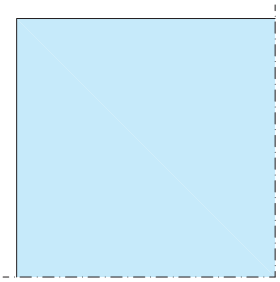

**Unity 8/15/20**




**Unity 9**




**Regula (R)**

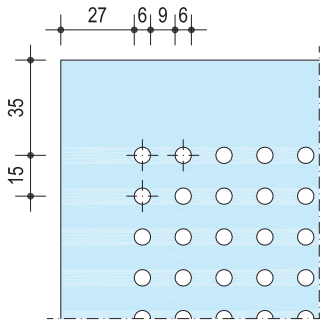


## Danoline Cleaneo® - Modelo Corridor

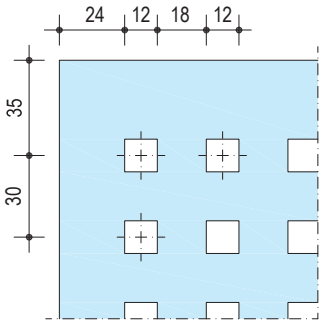
| Desenho | Perfuração mm | Distância entre eixos de perfurações mm | Percentagem de perfuração % | Medidas Largura x Comprimento mm | Distância entre estrutura Largura x Comprimento mm | Espessura mm | Tipo de borde NP EN 13964 | Peso kg/m² |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Globe (G1) | Ø 6 | 15 | 10,6 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 9,5 | D | 9,5 |
| Quadril (Q1) | 12x12 | 30 | 14,2 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 9,5 | D | 9,5 |
| Micro (M1) | 3x3 | 8,3 | 10,6 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 9,5 | D | 9,5 |
| Tangent (T1) | 4x14 | 10 / 20 | 21,6 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 9,5 | D | 8,2 |
| Regula (R) | – | – | 0,0 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 400 x 1200/1500/1800/2100/2400 | 9,5 | D | 10,4 |

Esquema - Face visível - Medidas em mm

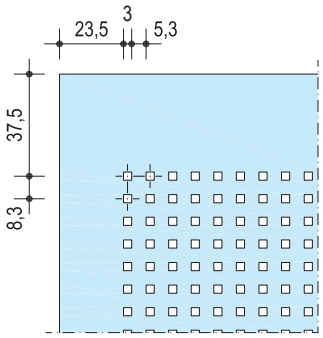
**Globe (G1)**



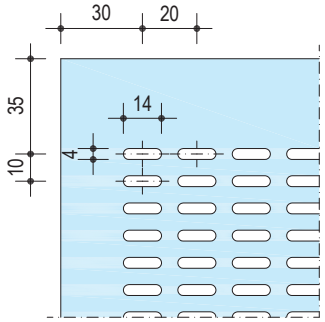

**Quadril (Q1)**



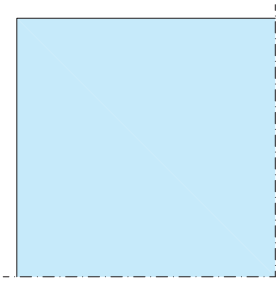

**Micro (M1)**




**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 caractrisiticas 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 camara 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 possivel calcular os indices de absorção acustica, apresentamos de seguida e para as diversas frequènciias 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.

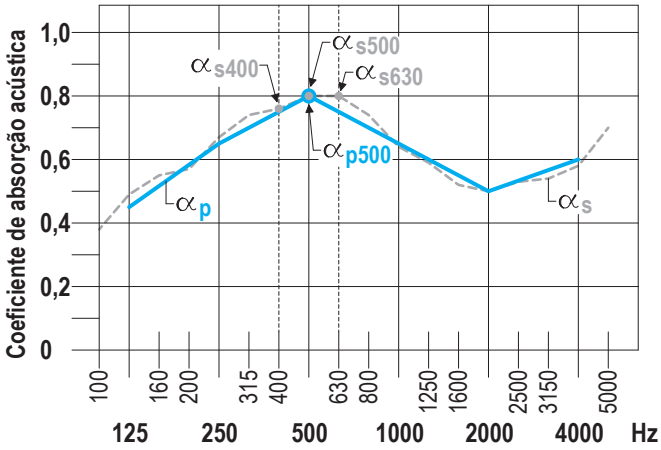
## Determinação do coeficiente de absorção acústica $\alpha_w$

### 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 $\alpha_s$ conforme EN ISO 11654

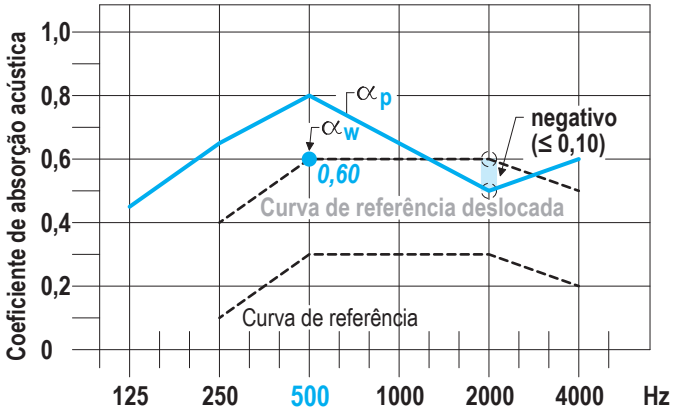
Exemplo para 500 Hz: $\alpha_p 500 = \frac{\alpha_{s400} + \alpha_{s500} + \alpha_{s630}}{3}$




### 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 ≤ 0,10) e do ponto de intersecção a 500 Hz conforme EN ISO 11654

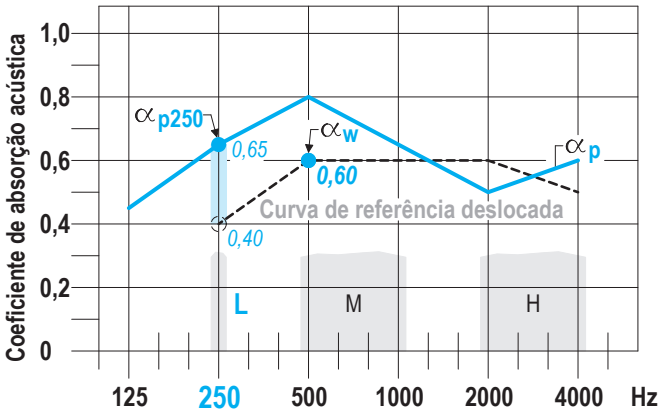
Exemplo:



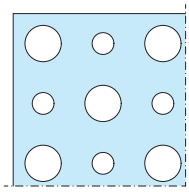

### 3. Indicadores de forma

**$\alpha_w$ com indicadores de forma = $\alpha_w$ (...)**
se $\alpha_p$ excede o valor de referência da curva de oitavas detreminada em **≥ 0,25** deve-se somar:
**(L)** para 250 Hz **(M)** para 500 o 1000 Hz **(H)** para 2000 o 4000 Hz

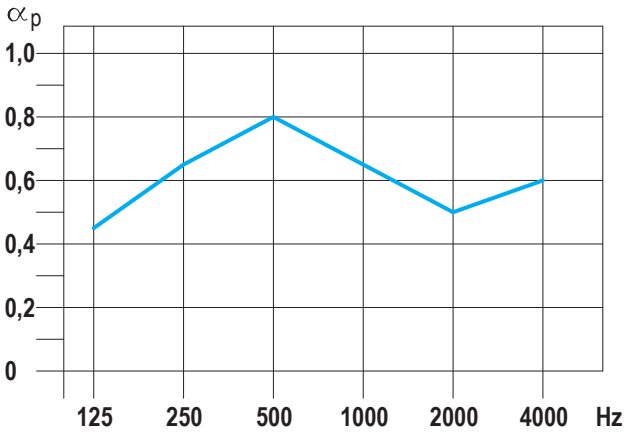
Exemplo (250 Hz): 0,65 - 0,40 = 0,25 (≥ 0,25) = (L)⟶ $\alpha_w$ = 0,60 (L)




### Exemplo



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



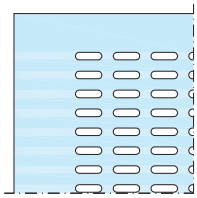

**Plenum 200 mm**

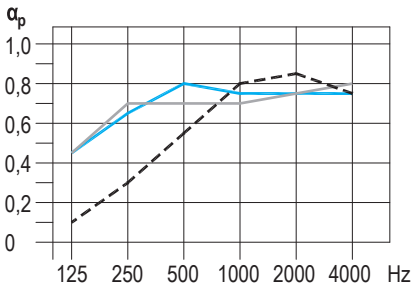
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $\alpha_p$ | 0,45 | 0,65 | 0,80 | 0,65 | 0,50 | 0,60 |

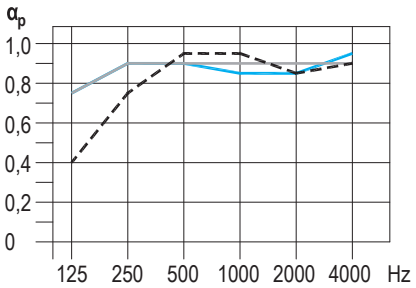
$\alpha_w$ **= 0,60 (L)**

$\alpha_m$ **= 0,65**

## D144.pt Teto desmontáveis Danoline Visona

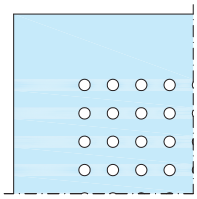
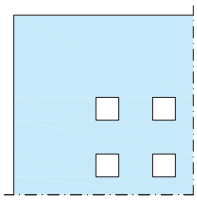
| Perfuração | Plénum mm | $\alpha_m$ | $\alpha_w$ | Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$ 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,73 | **0,55** | 0,10 | 0,30 | 0,55 | 0,80 | 0,85 | 0,75 |
| | **200** | 0,77 | **0,80** | 0,45 | 0,65 | 0,80 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| **Tangent (T1)**  | **500** | 0,72 | **0,75** | 0,45 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,75 | 0,80 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,92 | **0,95** | 0,40 | 0,75 | 0,95 | 0,95 | 0,85 | 0,90 |
| | **200** | 0,87 | **0,90** | 0,75 | 0,90 | 0,90 | 0,85 | 0,85 | 0,95 |
| | **500** | 0,90 | **0,90** | 0,75 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |

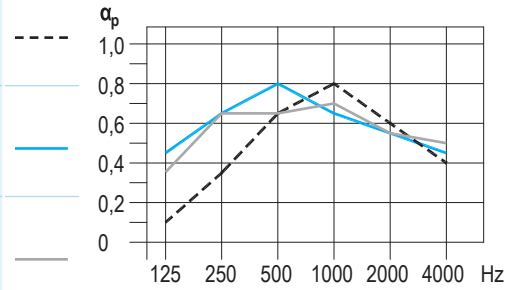


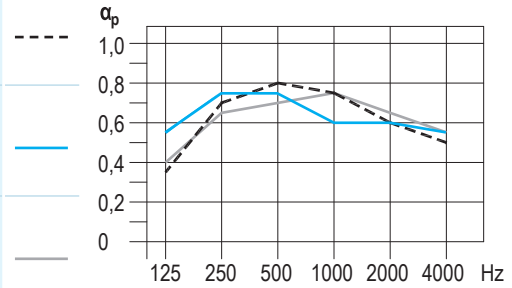



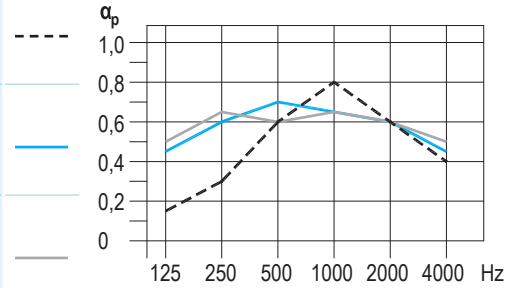
# D145.pt / D146.pt / D147.pt Absorção acústica

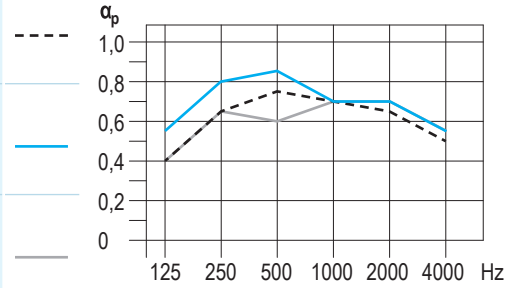
## D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontáveis Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontáveis Danoline Contur

| Perfuração | Plénum 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** | | | | | | | | |
| **Globe (G1)**  | **65** | 0,68 | **0,55** | 0,10 | 0,35 | 0,65 | 0,80 | 0,60 | 0,40 |
| | **200** | 0,67 | **0,60 (L)** | 0,45 | 0,65 | 0,80 | 0,65 | 0,55 | 0,45 |
| | **500** | 0,63 | **0,60** | 0,35 | 0,65 | 0,65 | 0,70 | 0,55 | 0,50 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,72 | **0,65** | 0,35 | 0,70 | 0,80 | 0,75 | 0,60 | 0,50 |
| | **200** | 0,65 | **0,65** | 0,55 | 0,75 | 0,75 | 0,60 | 0,60 | 0,55 |
| | **500** | 0,70 | **0,70** | 0,40 | 0,65 | 0,70 | 0,75 | 0,65 | 0,55 |
| | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| Apenas Belgravia/Plaza **Quadril (Q1)**  | **65** | 0,67 | **0,55** | 0,15 | 0,30 | 0,60 | 0,80 | 0,60 | 0,40 |
| | **200** | 0,65 | **0,60** | 0,45 | 0,60 | 0,70 | 0,65 | 0,60 | 0,45 |
| | **500** | 0,62 | **0,60** | 0,50 | 0,65 | 0,60 | 0,65 | 0,60 | 0,50 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,70 | **0,65** | 0,40 | 0,65 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,50 |
| | **200** | 0,75 | **0,70** | 0,55 | 0,80 | 0,85 | 0,70 | 0,70 | 0,55 |
| | **500** | 0,67 | **0,65** | 0,40 | 0,65 | 0,60 | 0,70 | 0,70 | 0,55 |

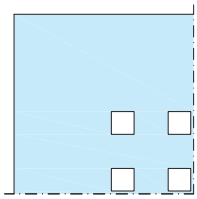
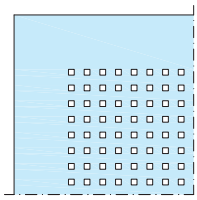


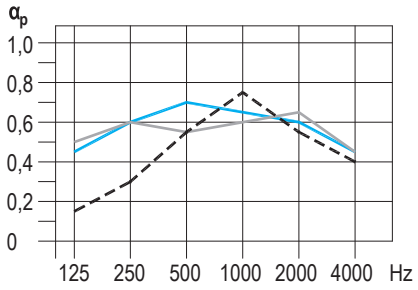



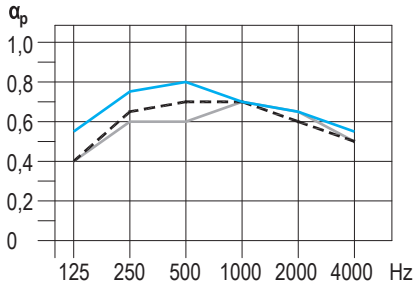



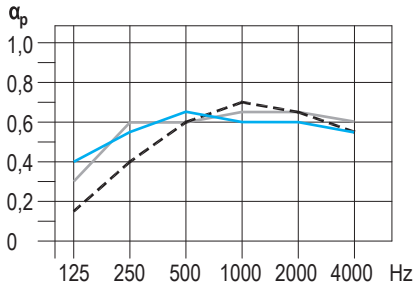



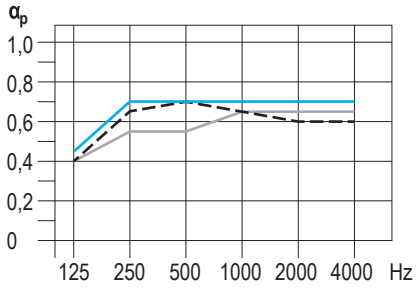
## D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontáveis Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontáveis Danoline Contur

| Perfuração | Plénum 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Apenas Contur **Quadril (Q1)**  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,62 | **0,55** | 0,15 | 0,30 | 0,55 | 0,75 | 0,55 | 0,40 |
| | **200** | 0,65 | **0,60** | 0,45 | 0,60 | 0,70 | 0,65 | 0,60 | 0,45 |
| | **500** | 0,57 | **0,55** | 0,50 | 0,60 | 0,55 | 0,60 | 0,65 | 0,45 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,67 | **0,65** | 0,40 | 0,65 | 0,70 | 0,70 | 0,60 | 0,50 |
| | **200** | 0,72 | **0,70** | 0,55 | 0,75 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,55 |
| | **500** | 0,65 | **0,65** | 0,40 | 0,60 | 0,60 | 0,70 | 0,65 | 0,50 |
| **Micro (M1)**  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,65 | **0,65** | 0,15 | 0,40 | 0,60 | 0,70 | 0,65 | 0,55 |
| | **200** | 0,62 | **0,65** | 0,40 | 0,55 | 0,65 | 0,60 | 0,60 | 0,55 |
| | **500** | 0,63 | **0,65** | 0,30 | 0,60 | 0,60 | 0,65 | 0,65 | 0,60 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,65 | **0,65** | 0,40 | 0,65 | 0,70 | 0,65 | 0,60 | 0,60 |
| | **200** | 0,70 | **0,70** | 0,45 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| | **500** | 0,62 | **0,65** | 0,40 | 0,55 | 0,55 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |



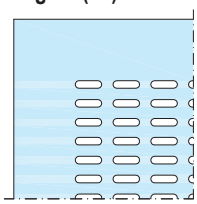
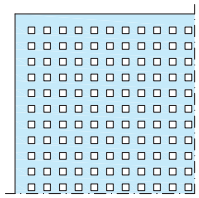



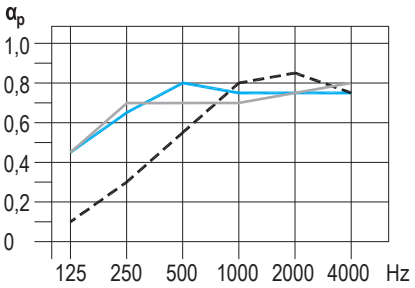



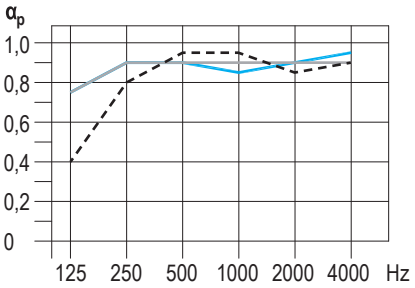



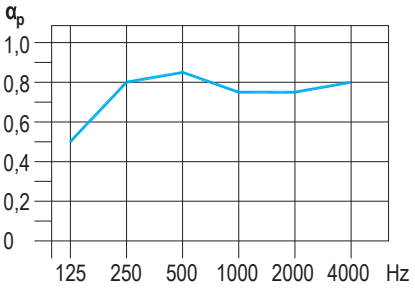
# D145.pt / D146.pt / D147.pt Absorção acústica

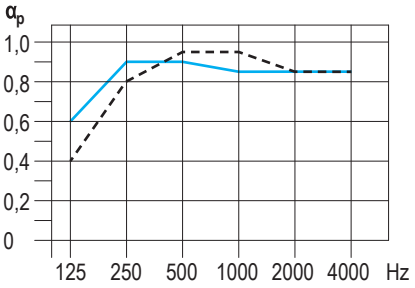
## D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontáveis Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontáveis Danoline Contur

| Perfuração | Plénum 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Apenas Belgravia/Plaza **Tangent (T1)**  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,73 | **0,55** | 0,10 | 0,30 | 0,55 | 0,80 | 0,85 | 0,75 |
| | **200** | 0,77 | **0,80** | 0,45 | 0,65 | 0,80 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| | **500** | 0,72 | **0,75** | 0,45 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,75 | 0,80 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,92 | **0,95** | 0,40 | 0,80 | 0,95 | 0,95 | 0,85 | 0,90 |
| | **200** | 0,88 | **0,90** | 0,75 | 0,90 | 0,90 | 0,85 | 0,90 | 0,95 |
| | **500** | 0,90 | **0,90** | 0,75 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| **Unity 3**  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **65** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **200** | 0,78 | **0,80** | 0,50 | 0,80 | 0,85 | 0,75 | 0,75 | 0,80 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,92 | **0,95** | 0,40 | 0,80 | 0,95 | 0,95 | 0,85 | 0,85 |
| | **200** | 0,87 | **0,90** | 0,60 | 0,90 | 0,90 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |

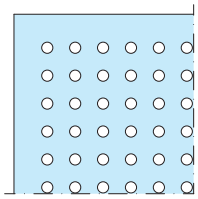
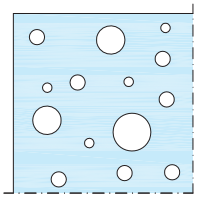


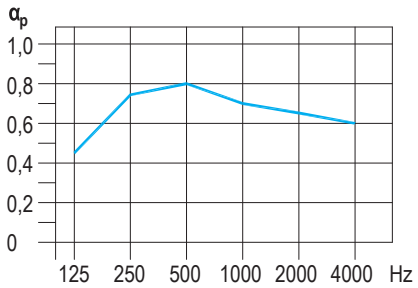



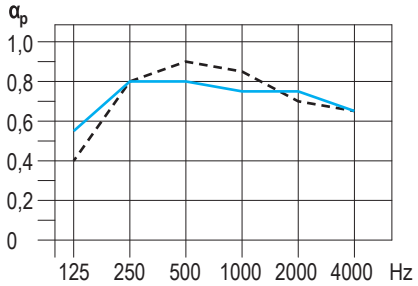



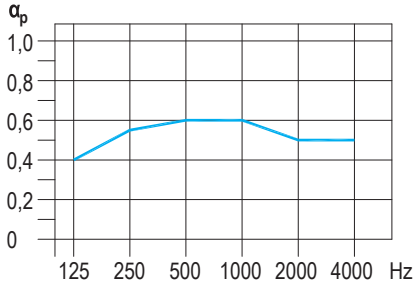



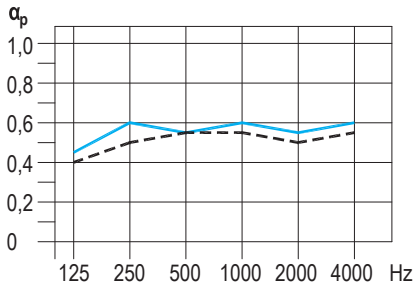
## D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontáveis Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontáveis Danoline Contur

| Perfuração | Plénum 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unity 4  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **65** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **200** | 0,72 | **0,70** | 0,45 | 0,75 | 0,80 | 0,70 | 0,65 | 0,60 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,82 | **0,75** | 0,40 | 0,80 | 0,90 | 0,85 | 0,70 | 0,65 |
| | **200** | 0,77 | **0,75** | 0,55 | 0,80 | 0,80 | 0,75 | 0,75 | 0,65 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Unity 8/15/20  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **65** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **200** | 0,57 | **0,60** | 0,40 | 0,55 | 0,60 | 0,60 | 0,50 | 0,50 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,53 | **0,55** | 0,40 | 0,50 | 0,55 | 0,55 | 0,50 | 0,55 |
| | **200** | 0,57 | **0,60** | 0,45 | 0,60 | 0,55 | 0,60 | 0,55 | 0,60 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |



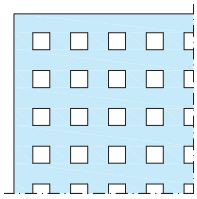



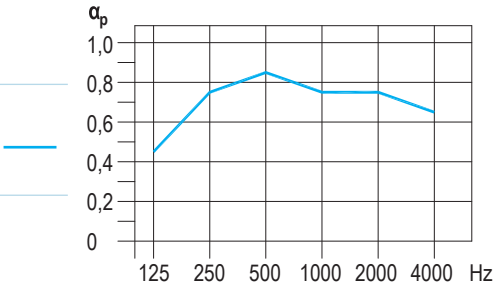



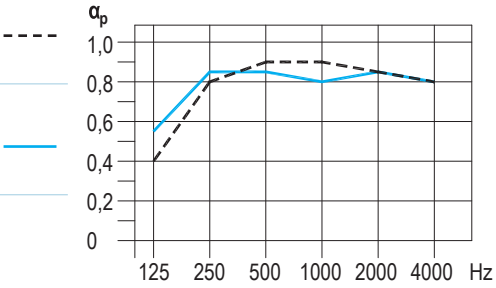



# D145.pt / D146.pt / D147.pt Absorção acústica

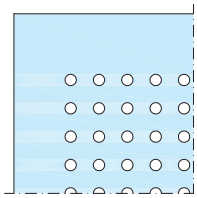
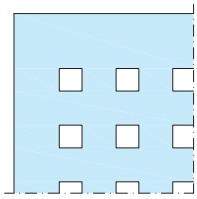
## D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontáveis Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontáveis Danoline Contur

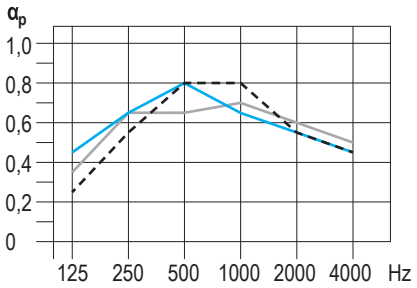
| Perfuração | Plénum mm | $\alpha_m$ | $\alpha_w$ | Coeficiente de absorção em função da frequência $\alpha_p$ 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| Unity 9  | **65** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **200** | 0,78 | **0,75** | 0,45 | 0,75 | 0,85 | 0,75 | 0,75 | 0,65 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **65** | 0,88 | **0,90** | 0,40 | 0,80 | 0,90 | 0,90 | 0,85 | 0,80 |
| | **200** | 0,83 | **0,85** | 0,55 | 0,85 | 0,85 | 0,80 | 0,85 | 0,80 |
| | **500** | – | – | – | – | – | – | – | – |

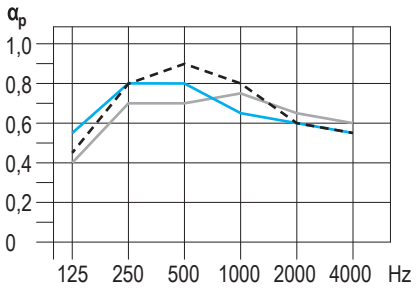


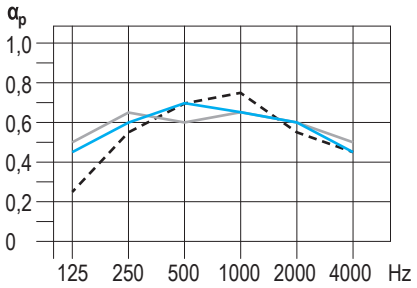



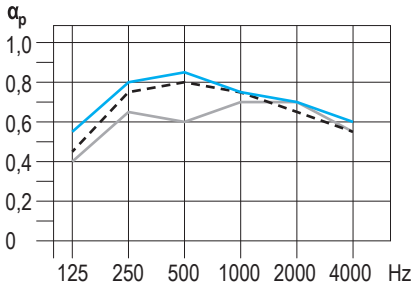
## D148.pt Teto desmontáveis Danoline Corridor

| Perfuração | Plénum 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Globe (G1)  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,72 | **0,60** | 0,25 | 0,55 | 0,80 | 0,80 | 0,55 | 0,45 |
| | **200** | 0,67 | **0,60** | 0,45 | 0,65 | 0,80 | 0,65 | 0,55 | 0,45 |
| | **500** | 0,65 | **0,65** | 0,35 | 0,65 | 0,65 | 0,70 | 0,60 | 0,50 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,77 | **0,65** | 0,45 | 0,80 | 0,90 | 0,80 | 0,60 | 0,55 |
| | **200** | 0,68 | **0,65** | 0,55 | 0,80 | 0,80 | 0,65 | 0,60 | 0,55 |
| | **500** | 0,70 | **0,70** | 0,40 | 0,70 | 0,70 | 0,75 | 0,65 | 0,60 |
| Quadril (Q1)  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,67 | **0,60** | 0,25 | 0,55 | 0,70 | 0,75 | 0,55 | 0,45 |
| | **200** | 0,65 | **0,60** | 0,45 | 0,60 | 0,70 | 0,65 | 0,60 | 0,45 |
| | **500** | 0,62 | **0,60** | 0,50 | 0,65 | 0,60 | 0,65 | 0,60 | 0,50 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,73 | **0,70** | 0,45 | 0,75 | 0,80 | 0,75 | 0,65 | 0,55 |
| | **200** | 0,77 | **0,75** | 0,55 | 0,80 | 0,85 | 0,75 | 0,70 | 0,60 |
| | **500** | 0,67 | **0,65** | 0,40 | 0,65 | 0,60 | 0,70 | 0,70 | 0,55 |

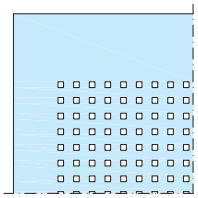
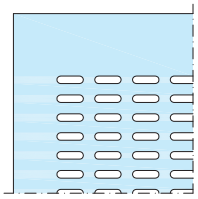


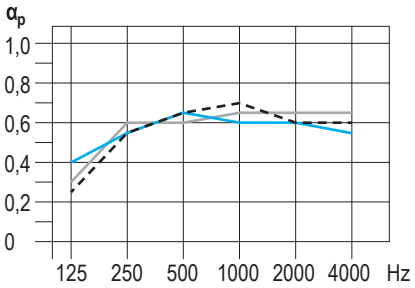



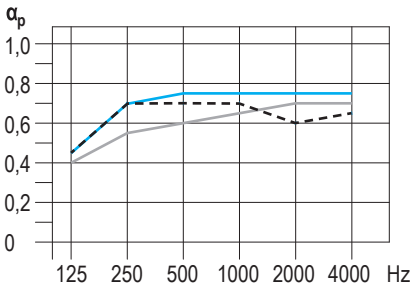



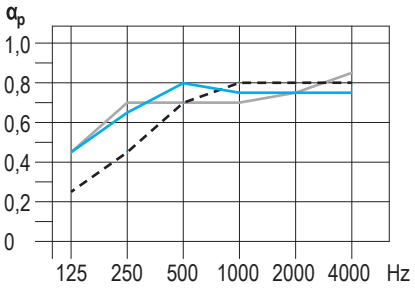



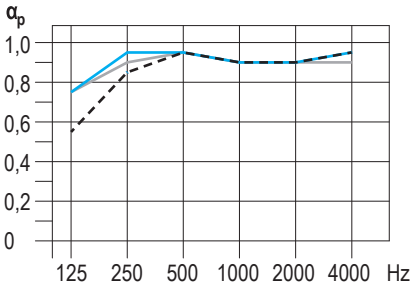
## D148.pt Teto desmontáveis Danoline Corridor

| Perfuração | Plénum 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Micro (M1)  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,65 | **0,65** | 0,25 | 0,55 | 0,65 | 0,70 | 0,60 | 0,60 |
| | **200** | 0,62 | **0,65** | 0,40 | 0,55 | 0,65 | 0,60 | 0,60 | 0,55 |
| | **500** | 0,63 | **0,65** | 0,30 | 0,60 | 0,60 | 0,65 | 0,65 | 0,65 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,67 | **0,70** | 0,45 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,60 | 0,65 |
| | **200** | 0,75 | **0,75** | 0,45 | 0,70 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| | **500** | 0,65 | **0,65** | 0,40 | 0,55 | 0,60 | 0,65 | 0,70 | 0,70 |
| Tangent (T1)  | **Com véu acústico** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,77 | **0,70** | 0,25 | 0,45 | 0,70 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| | **200** | 0,77 | **0,80** | 0,45 | 0,65 | 0,80 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| | **500** | 0,72 | **0,75** | 0,45 | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,75 | 0,85 |
| | **Com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | |
| | **100** | 0,92 | **0,95** | 0,55 | 0,85 | 0,95 | 0,90 | 0,90 | 0,95 |
| | **200** | 0,92 | **0,95** | 0,75 | 0,95 | 0,95 | 0,90 | 0,90 | 0,95 |
| | **500** | 0,92 | **0,95** | 0,75 | 0,90 | 0,95 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |

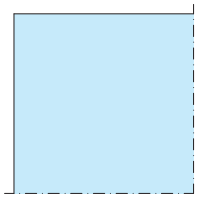
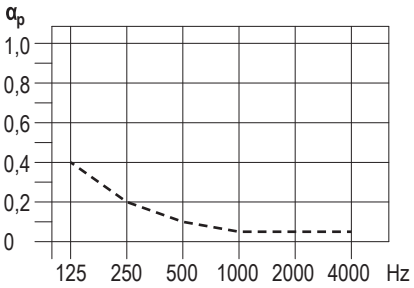
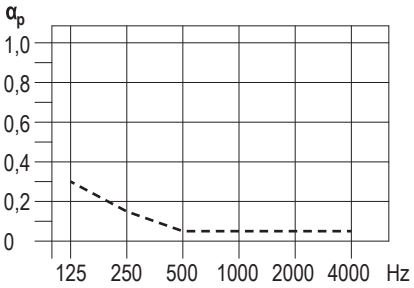


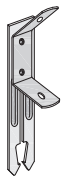
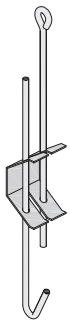
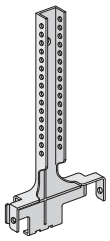
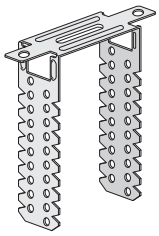



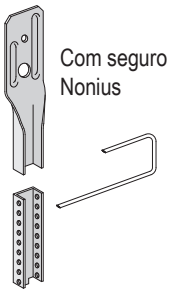
## D144.pt Teto desmontáveis Danoline Visona / D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontáveis Danoline Plaza / D147.pt Teto desmontáveis Danoline Contur / D148.pt Teto desmontáveis Danoline Corridor

| Perfuração | Plénum 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 | **0,10** | 0,40 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | -----   |
| | **com véu acústico e lã mineral** | | | | | | | | | |
| | **Variável** | 0,05 | **0,10** | 0,30 | 0,15 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | -----   |

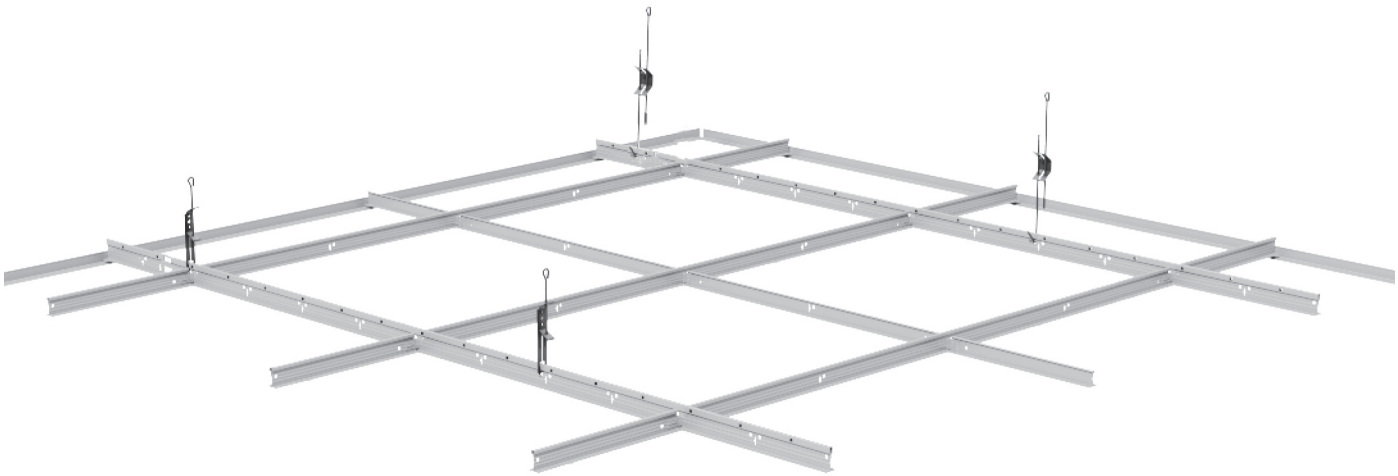
## Suspensões e Acessórios

Esquema

| Tipos de suspensões | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Twist suspensão rápida**  | **Clip união varetas**  | **Suspensão Nonius** para maestra CD 60/27  | **Suspensão direta** para maestra CD 60/27  |
| Perfil de suporte | T 24 | T 15 | Maestra CD 60/27 | Maestra CD 60/27 |
| Capacidade de carga[1)] | 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 desmontáveis Danoline | D145<br>D146<br>D147 | D145<br>D146<br>D147 | D144 | D144 |

| Acessórios | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Vareta de suspensão** | **Parte superior Nonius**  Com seguro Nonius | **Prolongador Nonius** Conforme a necessidade | Fixação à laje de betão com suspensão metálica recomendada pelo fabricante |
| Capacidade de carga[1)] | 0,25 kN | 0,30 kN | 0,30 kN | |

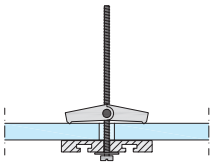
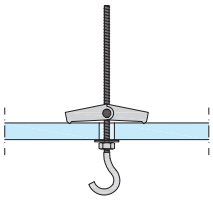
*1) Conforme a norma NP EN 13964*



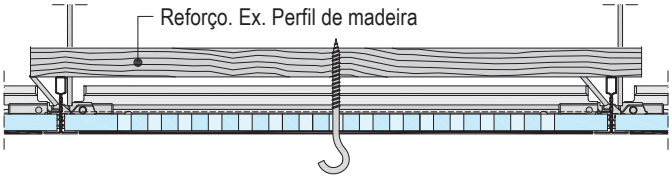
## Fixação de cargas e instalação banda perimetral com angular

### D144.pt Teto desmontáveis Danoline Visona / D145.pt Teto desmontáveis Danoline Belgravia / D146.pt Teto desmontáveis 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 en placas | |
|---|---|
|  | Acessório de fixação<br>Ej. Guia de cortina |
|  | Acessório de fixação<br>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 desmontáveis Danoline Contur

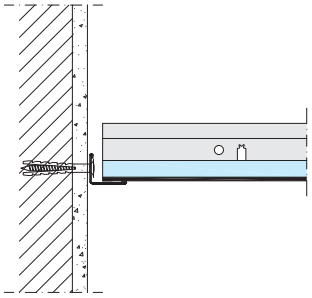
Para instalações até 3 kg por placa, deve-se instalar um suporte de reforço com suficiente capacidade de carga na parte posterior da placa Danoline. O suporte de reforço deve-se fixar à estrutura de perfis do teto para a distribuição do peso.
As cargas adicionais devem ser consideradas ao calcular a 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 luminarias é necessário incluir um sistema compatível com o Sistema de teto Danoline Contur.

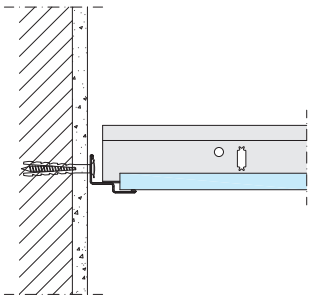
### D148.pt Teto desmontáveis Danoline Corridor

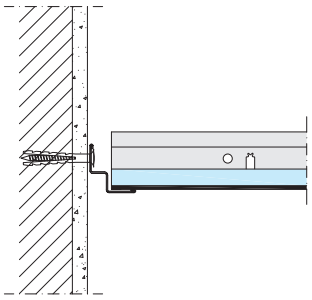
Cargas até 3 kg por placa podem-se instalar diretamente sem reforço.
Cargas superiores a 3 kg devem-se fixar diretamente à laje, para não sobrecarregar o teto suspenso.

## Instalação de banda perimetral

**Teto desmontáveis 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 I 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 I (25/15/8/15) e a placa na parte inferior do perfil (mínimo 2/3 em ambos os casos, 3-5 mm de separação).<br>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 I 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 I (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 m², sem considerar desperdicios nem corte**

| Referência | Unidade | D144.pt 400 x 1200 mm | D145.pt 600 x 600 mm | D146.pt 600 x 600 mm | D147.pt 600 x 600 mm |
|---|---|---|---|---|---|
| **Encontro com perímetro** | | | | | |
| opc. Angular perimetral L 20/20; (3050 mm)<br>Angular perimetral L 25/25; (3050 mm)<br>Perfil Easy duplo I 25/15/8/15; (3050 mm) | m | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| *Fixações* | ud | 1,40 | 1,40 | 1,40 | 1,40 |
| **Suspensãos e Estrutura** | | | | | |
| opc. *Bucha metálica ≥ M6 (para laje de betão)*<br>*outro material adequado* | ud | 1,20 | 0,84 | 0,84 | 1,40 |
| o Suspensão direta para CD 60/27 | ud | 1,20 | - | - | - |
| Parafusos 2x LN 3,5x9 mm (para aparafusar ao perfil 60/27) | | 2,30 | - | - | - |
| 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 até 0,25 kN | | - | 0,84 | 0,84 | 1,40 |
| 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 | 0,85 | 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 |
| **Lã mineral** | | | | | |
| * Painel de lã mineral | m² | Conforme a nec. | Conforme a nec. | Conforme a nec. | Conforme a nec. |
| **Placas** | | | | | |
| Placa Knauf Danoline Visona | m² | 1,0 | - | - | - |
| Placa Knauf Danoline Belgravia | | - | 1,0 | - | - |
| Placa Knauf Danoline Plaza | | - | - | 1,0 | - |
| Placa Knauf Danoline Contur | | - | - | - | 1,0 |

## D148.pt Teto desmontáveis Danoline Corridor

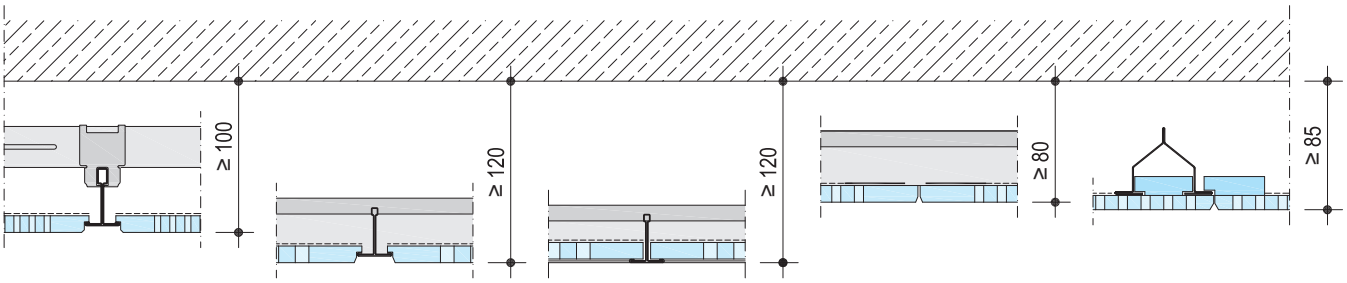
**Calculo realizado com base num teto de 10 x 10 metros consumo de materiais por m², sem considerar desperdicios nem corte**

| Referência | Unidade | Comprimento placa Danoline Corridor 400 x 1200 mm | 400 x 1800 mm | 400 x 2400 mm |
|---|---|---|---|---|
| **Encontro com perímetro** | | | | |
| opc. Angular simples 20/40/0,7 mm; (3000 mm)<br>Perfil duplo I 20/20/20/20/0,7 mm; (3000 mm) | m | 1,9 | 1,3 | 1,0 |
| *Fixações* | ud | 6,5 | 4,6 | 3,6 |
| **Estrutura** | | | | |
| Perfil Corridor 65x...x44 | m | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| **Lã mineral** | | | | |
| * Painel de lã mineral | m² | Conforme a nec. | Conforme a nec. | Conforme a nec. |
| **Placa** | | | | |
| Placa Knauf Danoline Corridor | m² | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

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

## Plénum

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 desmontáveis Knauf Danoline Visona está constituido 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 borde E apresenta um pequeno bisel e rebaixe. As dimensões da placa são 400x1200x12,5 mm. Incluem dois tipos de perfuração Regula e Tangent. 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 desmontáveis Knauf Danoline Belgravia está constituido 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 borde: E e E+ que deixam entrever a perfilaria semioculta, com um canto reto ou biselado.
Com borde E, em modelos de perfurações: Regula, Globe, Quadril, Micro e Tangent. Com o borde 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 desmontáveis Knauf Danoline Plaza está constituido 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 borde: A (com canto reto) e A+ (com um pequeno rebaixe que deixa a perfilaria ao nível da placa).
Com borde A em quatro tipo de perfurações: Regula, Globe, Quadril , Micro e Tangent. A medida da placa é 600x600x9,5 mm.
Com o borde 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 desmontáveis Knauf Danoline Contur está constituido 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 borde: D (com um pequeno bisel) e D+ (com um rebaixe em ângulo reto).
No borde D engloba quatro tipo de perfurações: Regula, Globe, Quadril e Micro.
Com o borde 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 desmontáveis Knauf Danoline Corridor está constituido 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 borde 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 desmontáveis 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 ≤ 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 distancia ≤ 400 mm do borde.

Perfilaria

D144.pt Visona:

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

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 45º. A face de 25 mm deve ser colocado para baixo como suporte das placas. É possível fazer rebaixes.

- 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 perfilaria, 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 I 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**
Telefone de contato:
**Tel.: 217 112 750**
Fax: 217 112 759

www.knauf.pt



**Sistemas de Construção em seco** Rua Poeta Bocage, 14 D, 1º C, 1600-581 Lisboa

**A documentação técnica encontra-se em constante actualização, será sempre necessário consultar a última versão através da nossa página Web. www.knauf.pt**

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total sem a autorização da Knauf GmbH España. 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 que formam um sistema integral. As informações de consumo, quantidades e forma de trabalho provêm da nossa experiência de montagem, mas encontram-se sujeitas a variações que podem ter origem em diferentes técnicas de montagem, etc. Pelas dificuldades inerentes, não foi possível ter em conta todas as normas de construção, regras, decretos e demais 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.

**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.**