

PERFEKT  
**FURAL**<sup>®</sup>  
SUFITY METALOWE

## PODREČZNIK SUFITÓW

SYSTEM ZACISKOWY  
SYSTEM ZAWIESZANY  
SYSTEM WKŁADANY  
SYSTEM BANDRASTER  
SYSTEM NAKŁADANY  
SYSTEM SKŁADANO-PRZESUWNY  
SUFITY FUNKCYJNE I SPECJALNE



| system:                       | strona:   |
|-------------------------------|-----------|
| SYSTEM ZACISKOWY              | 4 - 23    |
| SYSTEM ZAWIESZANY             | 24 - 33   |
| SYSTEM WKŁADANY               | 34 - 41   |
| SYSTEM BANDRASTER             | 42 - 47   |
| SYSTEM NAKŁADANY              | 48 - 51   |
| SYSTEM SKŁADANO-<br>PRZESUWNY | 52 - 57   |
| SUFITY SPECJALNE              | 86 - 101  |
| SIATKA BLASZANA               | 102 - 103 |
| GALAXIS                       | 104 - 105 |
| OKŁADZINY ŚCIAN               | 106 - 107 |

**funkcja:**



**formaty:**

**strona:**

|                     |    |
|---------------------|----|
| podłużny KLEMM      | 97 |
| podłużny bandraster | 98 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| kwadratowy z uszczelką | 90 |
| podłużny pomieszczenie | 91 |
| podłużny korytarz      | 88 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| kwadratowy 80 km/h  | 92 |
| kwadratowy 125 km/h | 93 |
| podłużny 80 km/h    | 94 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| kwadrat + wieszak noniuszowy  | 10 |
| kwadrat + krótki wieszak      | 11 |
| podłużny + wieszak noniuszowy | 18 |
| podłużny + krótki wieszak     | 19 |

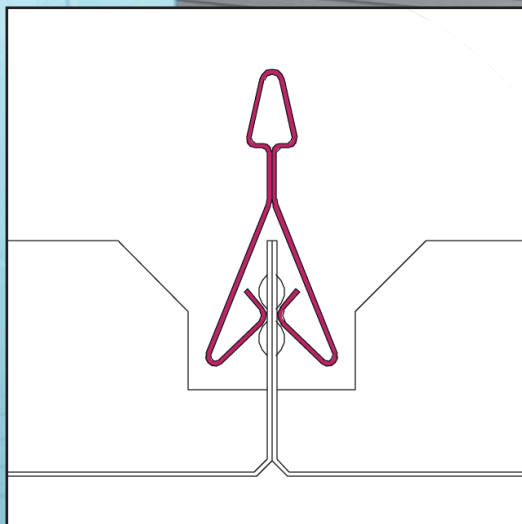
Dla wszystkich systemów ponadto do dyspozycji są:



|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| zakończenia krawędzi              | <b>58 - 65</b>   |
| powierzchnie/perforacje/absorpcja | <b>66 - 67</b>   |
| informacje dotyczące EN 13964     | <b>68 - 69</b>   |
| 13 dobrych powodów                | <b>108 - 109</b> |
| pomoc, doradztwo                  | <b>112</b>       |



## ZALETY SYSTEMU ZACISKOWEGO:



### › Doskonale cechy wizualne:

- brak zębów
- brak różnic wysokości – precyzyjne podwójne punkty zaciskowe

### › mała ilość odpadów :

- kasety kwadratowe - wszystkie 4 boki z punktami zaciskowymi
- szyny zaciskowe - resztki można wykozystać jako łączniki wzdłużne

### › Minimalnie zapotrzebowania logistyczne:

- szyny zaciskowa i rusztowa są identyczne
- swobodne rozmieszczenie wieszaków na stropie
- szyna zaciskowa może być zamontowana na istniejących szynach T



# SYSTEM ZACISKOWY

| <b>format:</b>   | <b>ruszt:</b>       | <b>wieszak:</b>      | <b>funkcja:</b> | <b>kod:</b>     | <b>strona:</b> |
|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| kwadratowy       | z rusztem           | drut 4 mm            | (DOOR)          | KQK-1.1.1.1     | 6              |
| kwadratowy       | bez rusztu          | drut 4 mm            | (DOOR)          | KQK-1.1.0.1     | 7              |
| kwadratowy       | z rusztem           | wieszak krótki       | (DOOR)          | KQK-1.1.1.3     | 8              |
| kwadratowy       | bez rusztu          | wieszak krótki       | (DOOR)          | KQK-1.1.0.3     | 9              |
| kwadratowy       | z rusztem           | wieszak noniuszowy   | piłka           | KQK-1.1.1.2 BWS | 10             |
| kwadratowy       | z rusztem           | wieszak krótki       | piłka           | KQK-1.1.1.3 BWS | 11             |
| podłużny         | bez rusztu          | drut 4 mm            | pomieszczenie   | KLK-1.2.0.1     | 12             |
| podłużny         | bez rusztu          | wieszak krótki       | pomieszczenie   | KLK-1.2.0.3     | 13             |
| podłużny         | z rusztem           | drut 4 mm            | pomieszczenie   | KLK-1.2.1.1     | 14             |
| podłużny         | mocowanie do ściany | kątownik przyścienny | korytarz        | KLK-1.2.2.3     | 15             |
| podłużny         | mocowanie do ściany | kątownik             | korytarz        | KLK-1.2.3.4     | 16             |
| podłużny         | bez rusztu          | wieszak noniuszowy   | piłka           | KLK-1.2.0.2 BWS | 18             |
| podłużny         | bez rusztu          | wieszak krótki       | piłka           | KLK-1.2.0.3 BWS | 19             |
| spoiny           |                     |                      |                 |                 | 20             |
| krawędzie i boki |                     |                      |                 |                 | 21             |
| podłużne belki   |                     |                      |                 |                 | 22             |
| montaż           |                     |                      |                 |                 | 23             |

Informacje uzupełniające dotyczące wymagań zgodnie z EN 13964 w odniesieniu do oznakowania CE znaleźć można na stronach

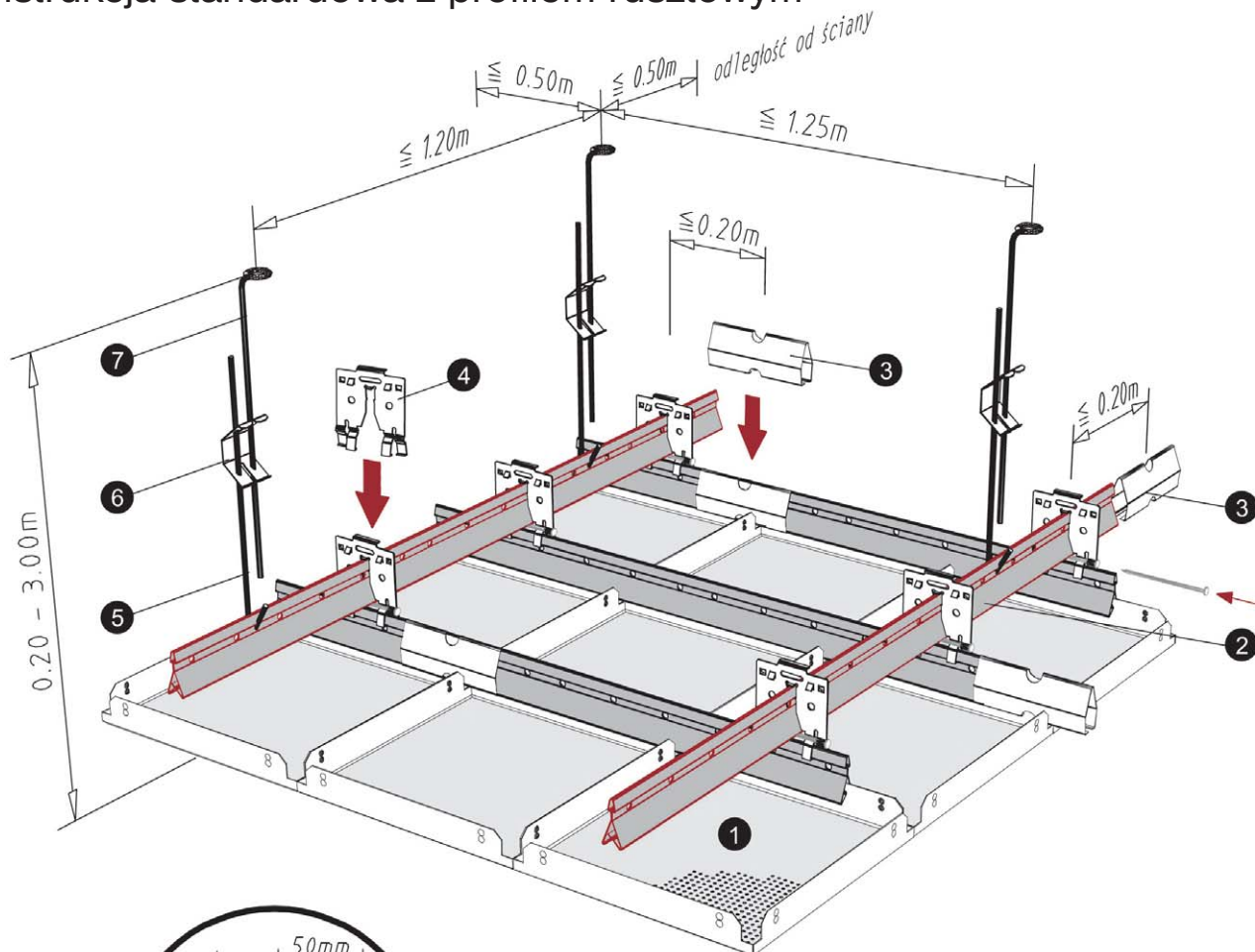
68-69



**KQK  
1.1.1.1**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Kwadratowe kasety – system zaciskowy

Konstrukcja standardowa z profilem rusztowym



Szybki montaż  
bez naprężeń - doskonały wygląd!

**FURAL**

**Zużycie normatywne: KQK 1.1.1.1**

| poz. | oznakowanie                       | zużycie/m <sup>2</sup> |      |     |
|------|-----------------------------------|------------------------|------|-----|
|      |                                   | 625                    | 600  |     |
| 1    | kaseta zaciskowa                  | 2,56                   | 2,78 | szt |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38             | 2,40                   | 2,47 | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny                  | 0,60                   | 0,62 | szt |
| 4    | łącznik krzyżakowy z<br>kołkiem-S | 1,28                   | 1,33 | szt |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem          | 0,67                   | 0,67 | szt |
| 6    | sprężynka                         | 0,67                   | 0,67 | szt |
| 7    | wieszak drutowy z oczkiem         | 0,67                   | 0,67 | szt |

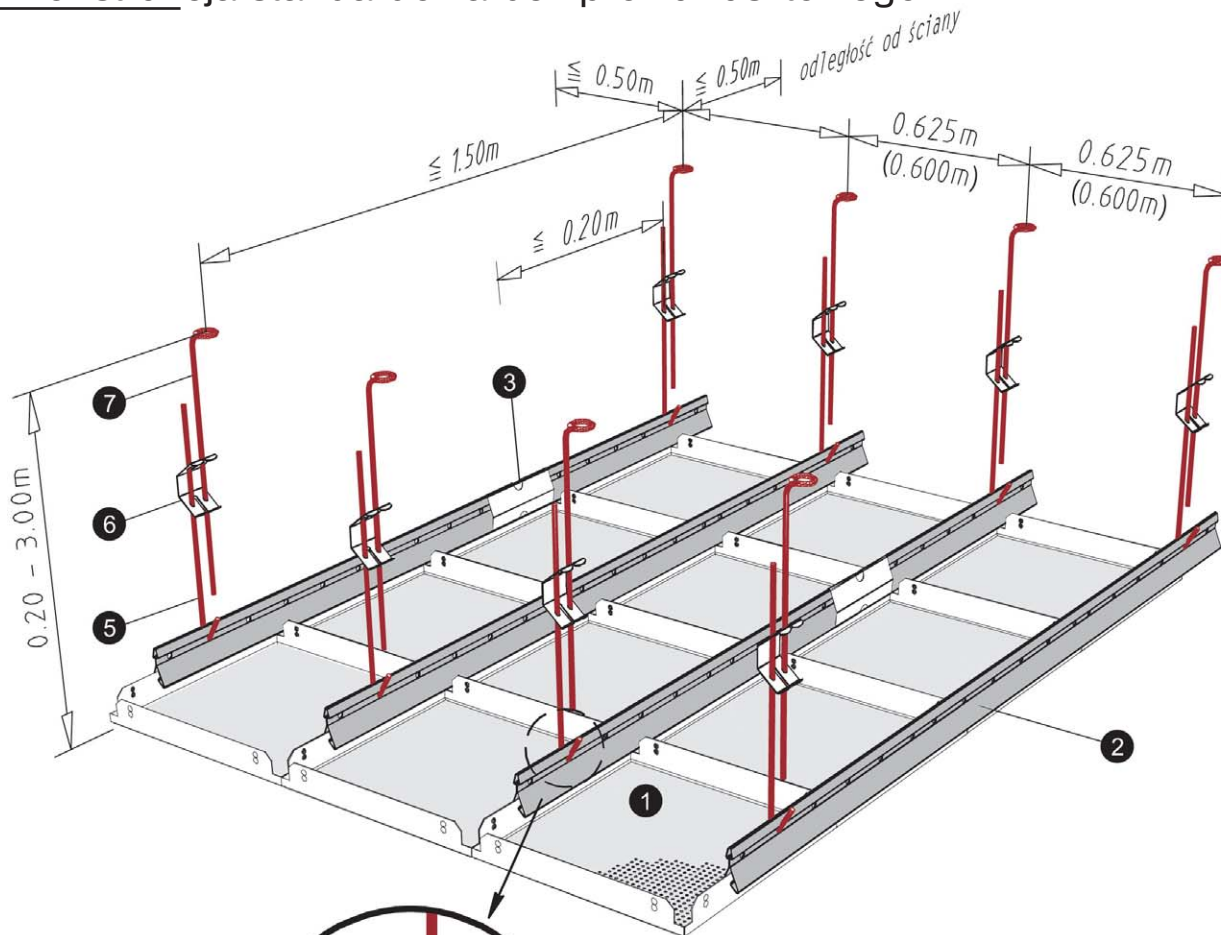
**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok. 5 kg,  
stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

**KQK  
1.1.0.1**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Kwadratowe kasety – system zaciskowy

Konstrukcja standardowa bez profilu rusztowego



*Najbardziej ekonomiczne rozwiązanie!*

**Założenia:**

- a) wieszaki zamocowane powinny zostać z podanymi rozstawami (pomiar laserem)
- b) na każdym wieszaku można ustawić wysokość

**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok. 4 kg,  
stal ok. 7 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

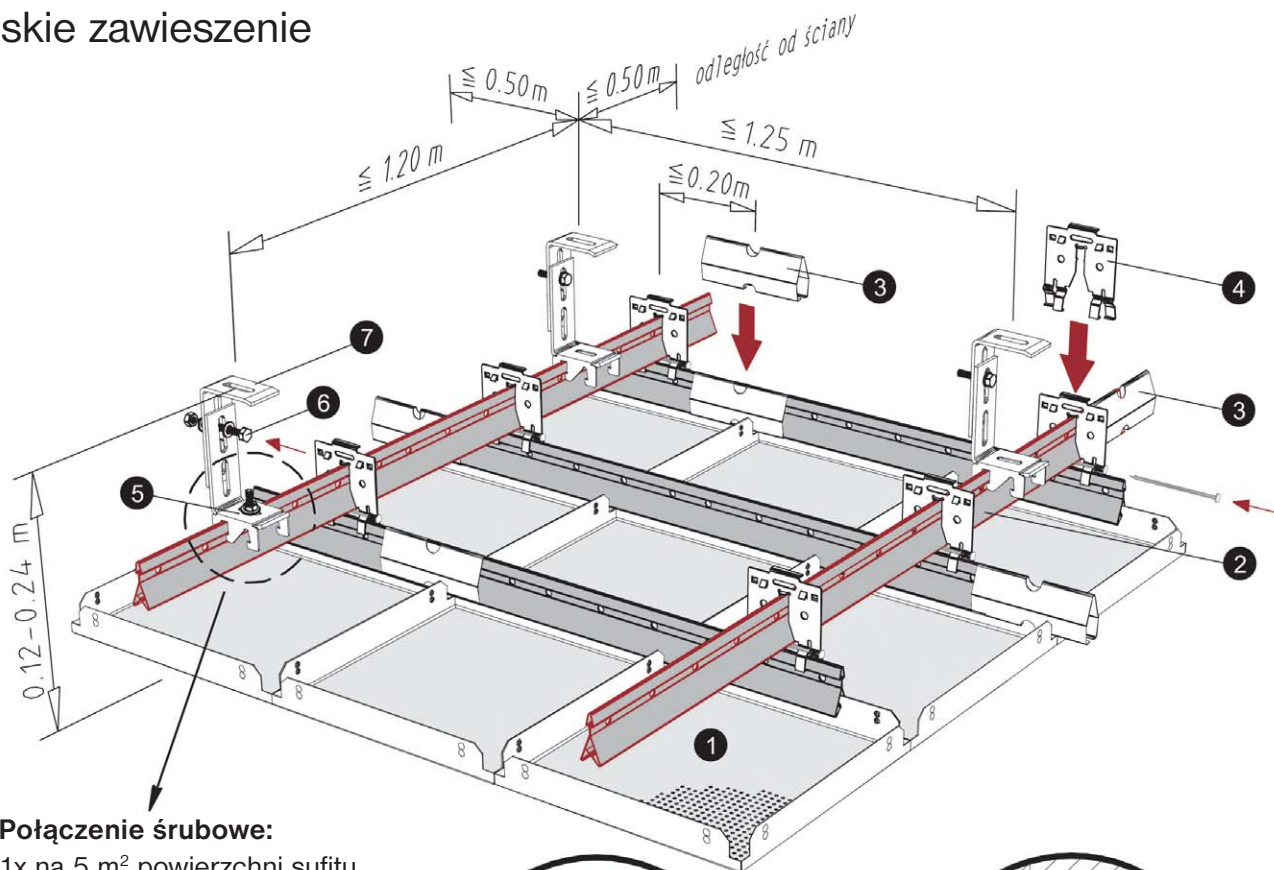
**Zużycie normatywne: KQK 1.1.0.1**

| poz. | oznakowanie               | zużycie/m <sup>2</sup> |      |     |
|------|---------------------------|------------------------|------|-----|
|      |                           | 625                    | 600  |     |
| 1    | kaseta zaciskowa          | 2,56                   | 2,78 | szt |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38     | 1,60                   | 1,67 | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny          | 0,40                   | 0,42 | szt |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem  | 1,07                   | 1,11 | szt |
| 6    | sprężynka                 | 1,07                   | 1,11 | szt |
| 7    | wieszak drutowy z oczkiem | 1,07                   | 1,11 | szt |

# KQK 1.1.1.3

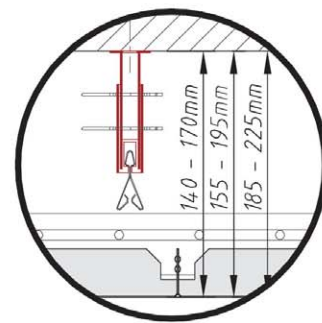
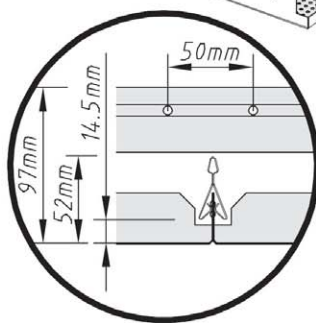
## FURAL® Sufity akustyczne Kwadratowe kasety – system zaciskowy

Konstrukcja standardowa z profilem rusztowym –  
niskie zawieszenie



### Połączenie śrubowe:

1x na 5 m<sup>2</sup> powierzchni sufitu,  
jednak minimum 2x na  
pomieszczenie w przypadku  
mniejszych powierzchni



*Precyzyjny wygląd nawet przy  
bardzo niskim zawieszeniu*

**Wariant:** z krótkim wieszakiem  
noniuszowym

### Zużycie normatywne: KQK 1.1.1.3

| poz. | oznakowanie                    | zużycie/m <sup>2</sup> |      |     |
|------|--------------------------------|------------------------|------|-----|
|      |                                | 625                    | 600  |     |
| ①    | kaseta zaciskowa               | 2,56                   | 2,78 | szt |
| ②    | szyna zaciskowa 16/38          | 2,40                   | 2,47 | mb  |
| ③    | łącznik wzdłużny               | 0,60                   | 0,62 | szt |
| ④    | łącznik krzyżakowy z kołkiem-S | 1,28                   | 1,33 | szt |
| ⑤    | płyta mocująca                 | 0,67                   | 0,67 | szt |
| ⑥    | śruba M6, kompletna            | 0,67                   | 0,67 | szt |
| ⑦    | uniw. kątownik mocujący        | 0,67                   | 0,67 | szt |

### Montaż

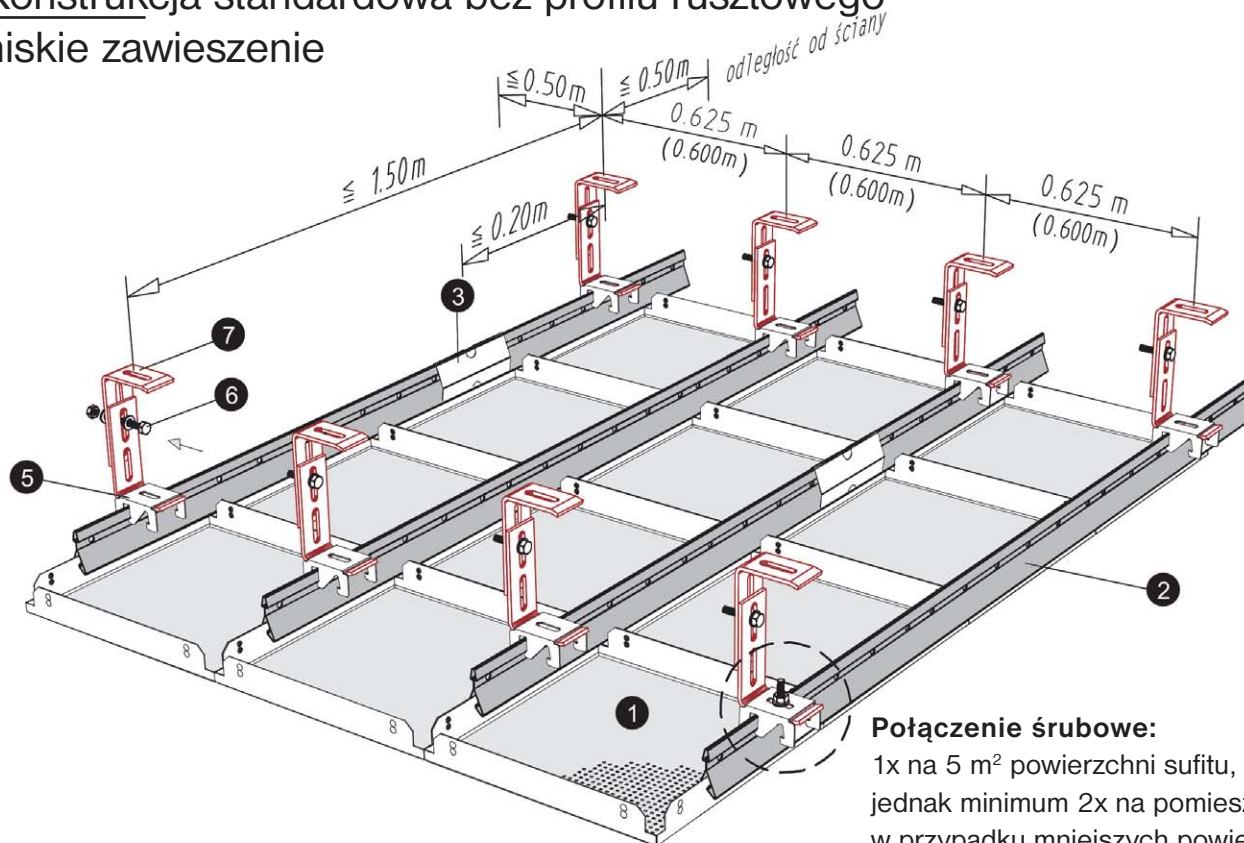
rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok. 5 kg,  
stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69



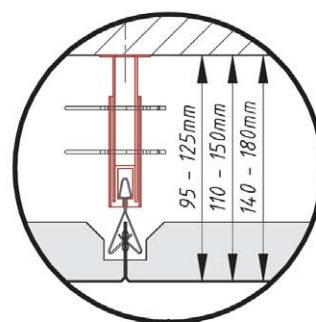
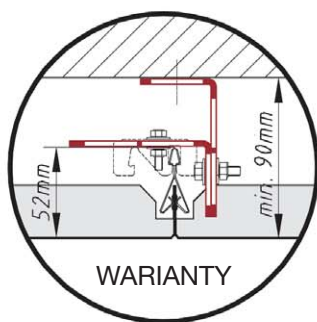
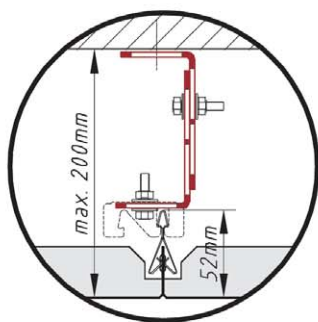
**KQK  
1.1.0.3**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Kwadratowe kasety – system zaciskowy

Konstrukcja standardowa bez profilu rusztowego –  
niskie zawieszenie



**Połączenie śrubowe:**  
1x na 5 m<sup>2</sup> powierzchni sufitu,  
jednak minimum 2x na pomieszczenie  
w przypadku mniejszych powierzchni



**Wariant:** z krótkim wieszakiem  
noniuszowym

Wysokość konstrukcyjna nie do pobicia

**FURAL**

**Zużycie normatywne: KQK 1.1.0.3**

| poz. | oznakowanie             | zużycie/m <sup>2</sup> |      |     |
|------|-------------------------|------------------------|------|-----|
|      |                         | 625                    | 600  |     |
| 1    | kaseta zaciskowa        | 2,56                   | 2,78 | szt |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38   | 1,60                   | 1,67 | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny        | 0,40                   | 0,42 | szt |
| 5    | płyta mocująca          | 1,07                   | 1,11 | szt |
| 6    | śruba M6, kompletna     | 1,07                   | 1,11 | szt |
| 7    | uniw. kątownik mocujący | 2,14                   | 2,22 | szt |

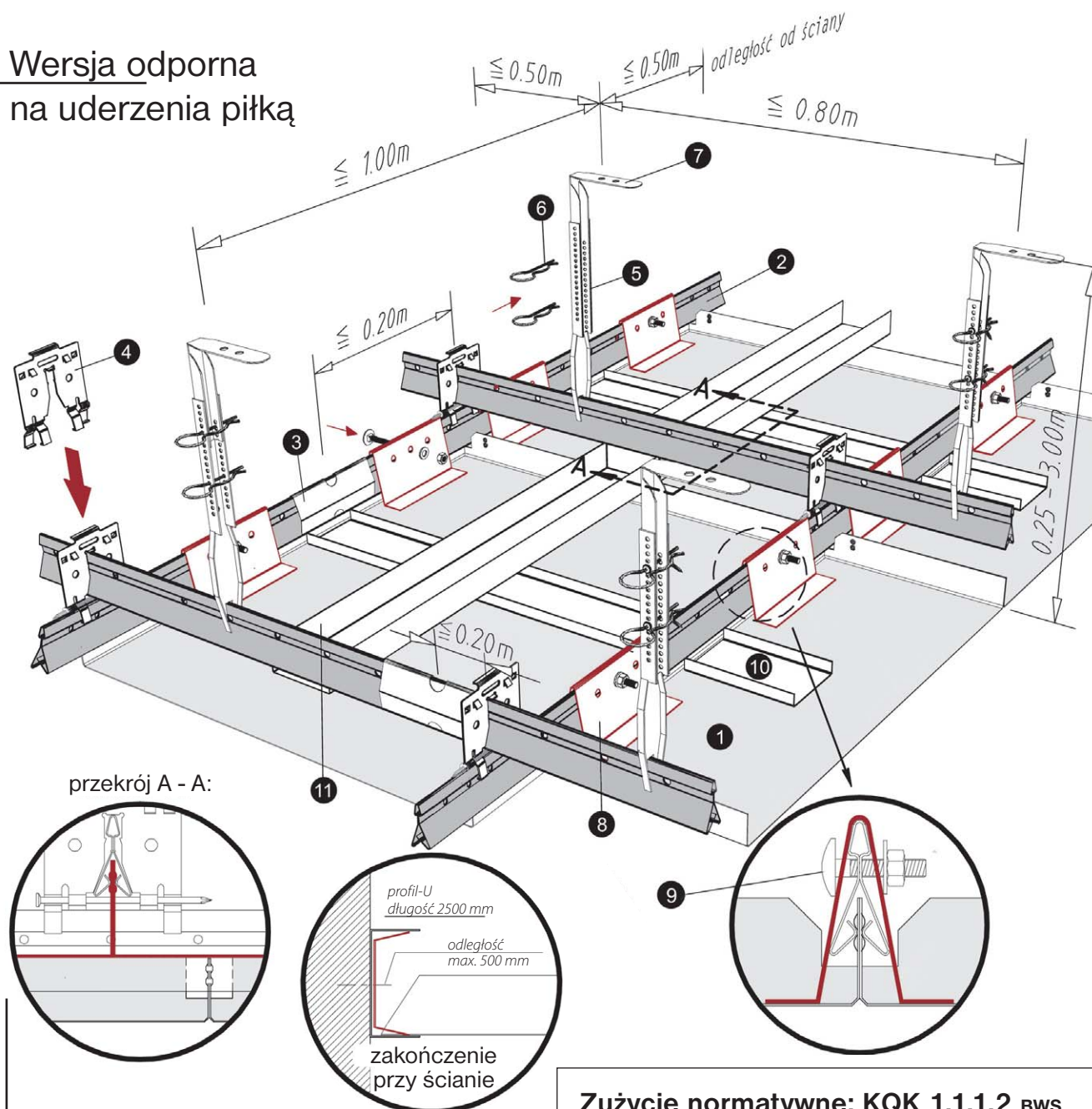
**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok. 4 kg,  
stal ok. 7 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

# KQK 1.1.1.2 BWS

## FURAL® Sufity akustyczne Kwadratowe kasety – system zaciskowy

Wersja odporna  
na uderzenia piłką



*Sprawdzona konstrukcja standardowa z ochroną przeciw uderzeniu piłki i maksymalnym pochłanianiem dźwięku. Z świadectwem z badań według DIN 18032 część 3 i EN 13964 załącznik D.*

### Zużycie normatywne: KQK 1.1.1.2 BWS

| poz. | oznakowanie                    | zużycie/m <sup>2</sup><br>625 |
|------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1    | kaseta zaciskowa               | 2,56 szt                      |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38          | 2,60 mb                       |
| 3    | łącznik wzdłużny               | 0,65 szt                      |
| 4    | łącznik krzyżakowy z kołkiem-S | 1,60 szt                      |
| 5    | część dolna noniusza           | 1,25 szt                      |
| 6    | kołek zabezpieczający          | 2,50 szt                      |
| 7    | część górna noniusza           | 1,25 szt                      |
| 8    | podpora                        | 5,12 szt                      |
| 9    | śruba podsadzana               | 5,12 szt                      |
| 10   | profil-U L = 616               | 2,56 szt                      |
| 11   | profil-U L = 2000              | 0,80 szt                      |

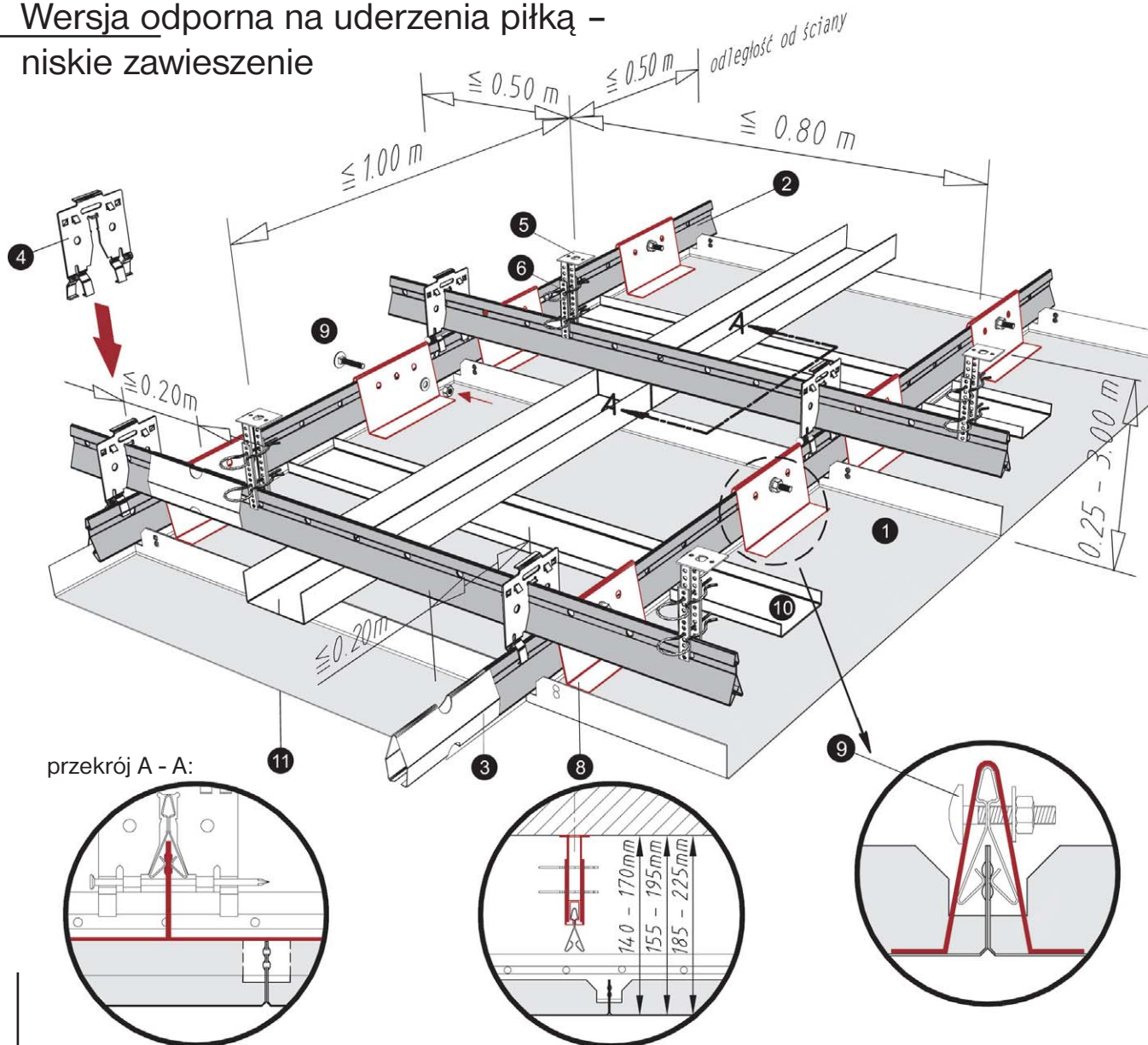
### Montaż

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

# KQK 1.1.1.3 BWS

## FURAL® Sufity akustyczne Kwadratowe kasety – system zaciskowy

Wersja odporna na uderzenia piłką –  
niskie zawieszenie



przekrój A - A:

*Odporność na uderzenie piłki nawet z krótkim zawieszeniem oraz maksymalnym pochłanianiem dźwięku. Z świadectwem z badań według DIN 18032 część 3 i EN 13964 załącznik D.*

### Montaż

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

### Zużycie normatywne: KQK 1.1.1.3 BWS

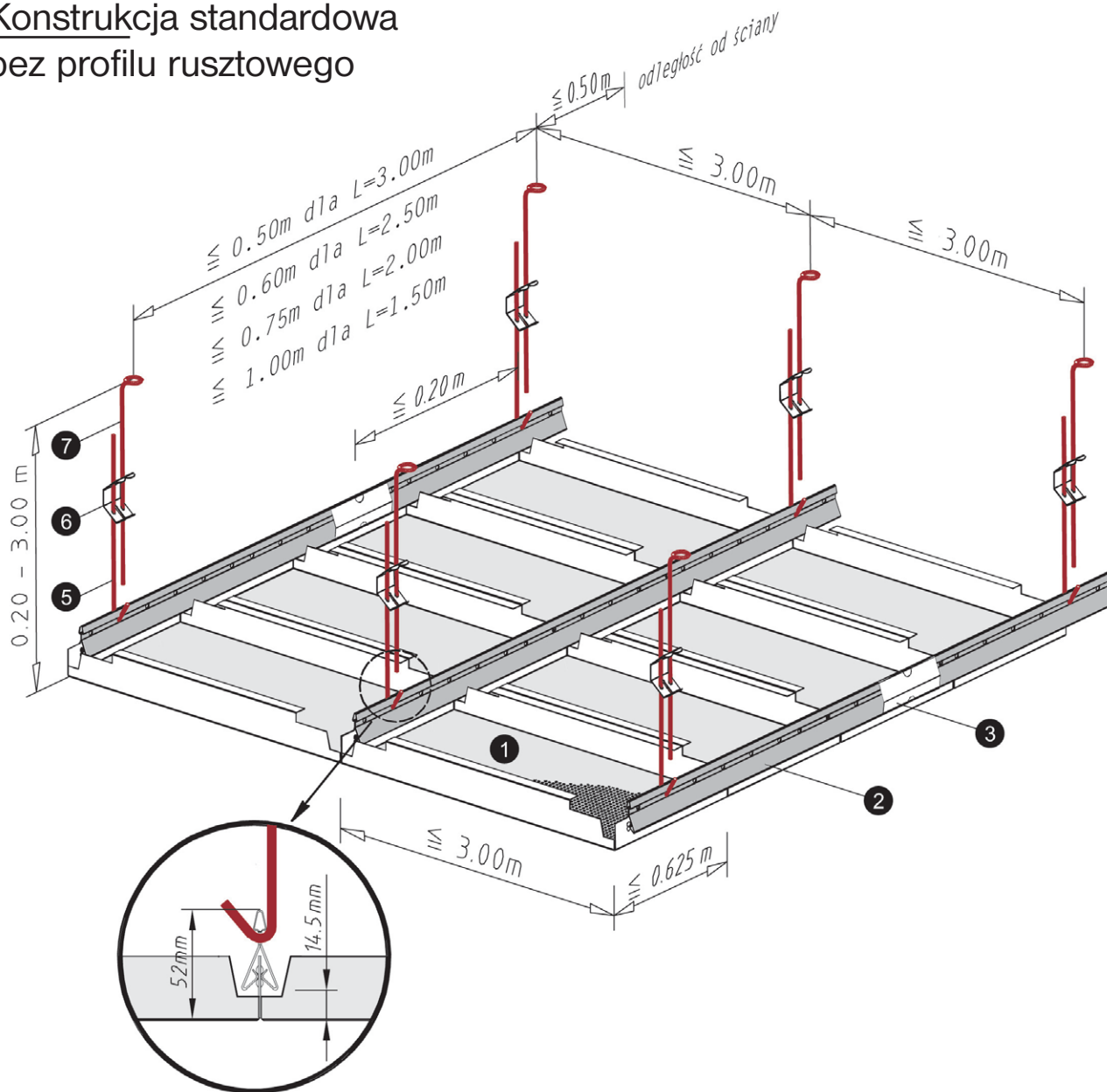
| poz. | oznakowanie                    | zużycie/m <sup>2</sup><br>625 |
|------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1    | kaseta zaciskowa               | 2,56 szt                      |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38          | 2,60 mb                       |
| 3    | łącznik wzdłużny               | 0,65 szt                      |
| 4    | łącznik krzyżakowy z kołkiem-S | 1,60 szt                      |
| 5    | dolna i górna część noniusza   | 3,23 szt                      |
| 6    | kołek zabezpieczający          | 6,26 szt                      |
| 8    | podpora                        | 5,12 szt                      |
| 9    | śruba podsadzana               | 5,12 szt                      |
| 10   | profil-U L = 616               | 2,56 szt                      |
| 11   | profil-U L = 2000              | 0,80 szt                      |



# KLK 1.2.0.1

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zaciskowy

Konstrukcja standardowa  
bez profilu rusztowego



Szybki montaż.  
Elegancka prezentacja

### Zużycie normatywne: KLK 1.2.0.1

| poz. | oznakowanie               | zużycie/m <sup>2</sup> |        |        |          |
|------|---------------------------|------------------------|--------|--------|----------|
|      |                           | L=3,0m                 | L=2,5m | L=2,0m | L=1,5m   |
| 1    | kaseta podłużna           |                        |        |        |          |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38     | 0,33                   | 0,40   | 0,50   | 0,67 mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny          | 0,08                   | 0,10   | 0,13   | 0,17 szt |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem  | 0,67                   | 0,67   | 0,67   | 0,67 szt |
| 6    | sprężynka                 | 0,67                   | 0,67   | 0,67   | 0,67 szt |
| 7    | wieszak drutowy z oczkiem | 0,67                   | 0,67   | 0,67   | 0,67 szt |

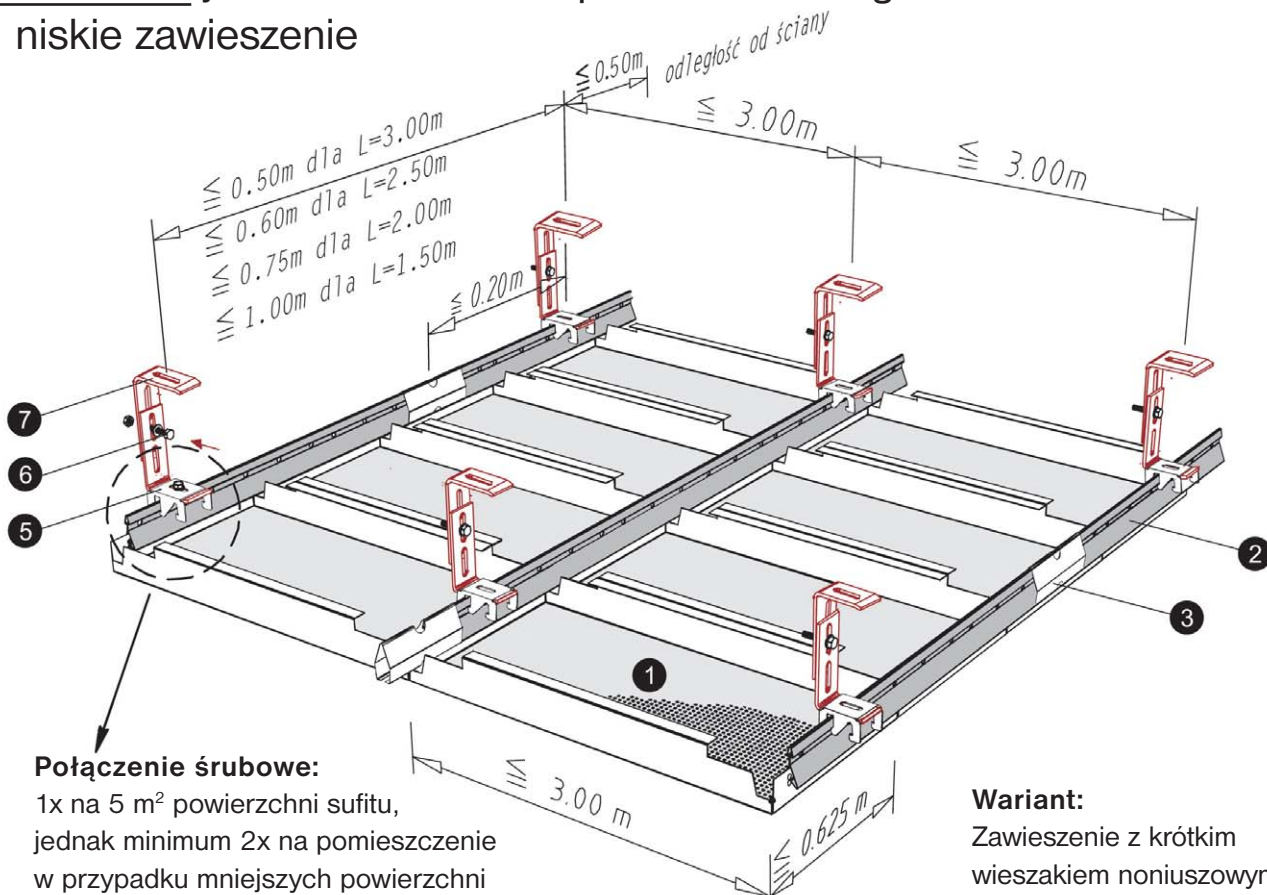
### Montaż

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.  
5 kg, stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

# KLK 1.2.0.3

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zaciskowy

Konstrukcja standardowa bez profilu rusztowego –  
niskie zawieszenie

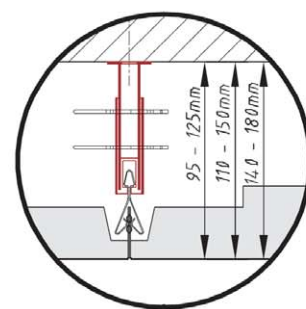
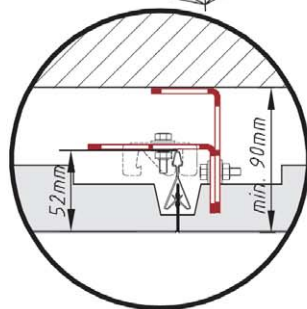
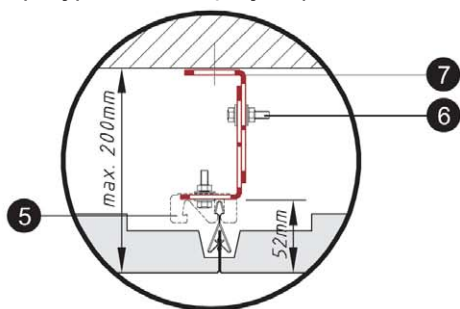


**Połączenie śrubowe:**

1x na 5 m<sup>2</sup> powierzchni sufitu,  
jednak minimum 2x na pomieszczenie  
w przypadku mniejszych powierzchni

**Wariant:**

Zawieszenie z krótkim  
wieszakiem noniuszowym



*Elegancka prezencja kaset podłużnych  
i wysokość konstrukcyjna nie do pobicia*

**Montaż**

rozstaw mocowania:

według rysunku

masa sufitu na m<sup>2</sup>:

aluminium ok.

5 kg, stal ok. 8 kg

pozostałe informacje:

patrz str. 23, 68-69

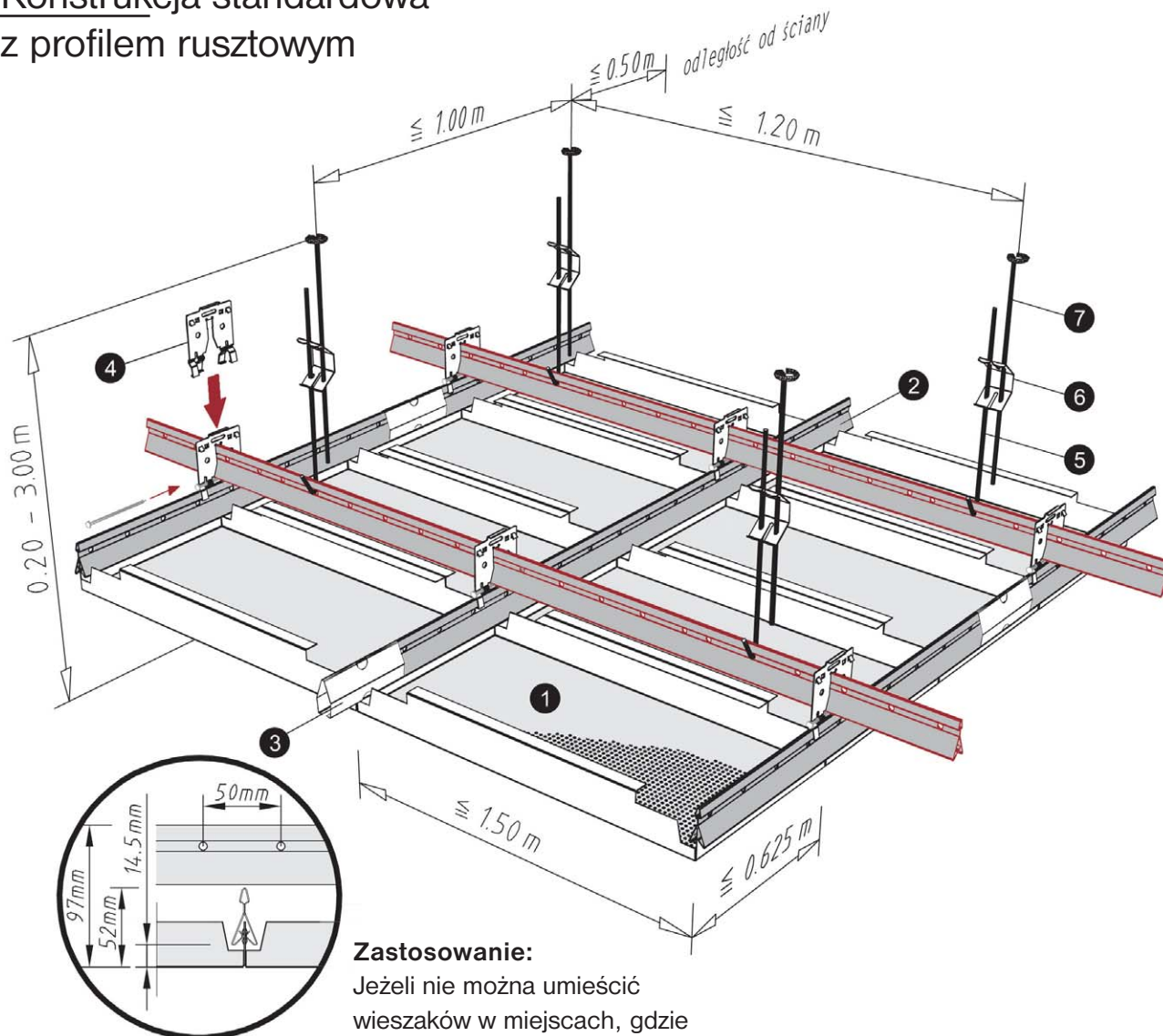
**Zużycie normatywne: KLK 1.2.0.3**

| poz. | oznakowanie              | zużycie/m <sup>2</sup> |        |        |        |     |
|------|--------------------------|------------------------|--------|--------|--------|-----|
|      |                          | L=3,0m                 | L=2,5m | L=2,0m | L=1,5m |     |
| 1    | kaseta podłużna          |                        |        |        |        |     |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38    | 0,33                   | 0,40   | 0,50   | 0,67   | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny         | 0,08                   | 0,10   | 0,13   | 0,17   | szt |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem | 0,67                   | 0,67   | 0,67   | 0,67   | szt |
| 6    | kompletna śruba M6       | 0,67                   | 0,67   | 0,67   | 0,67   | szt |
| 7    | płytką mocująca          | 0,67                   | 0,67   | 0,67   | 0,67   | szt |

# KLK 1.2.1.1

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zaciskowy

Konstrukcja standardowa  
z profilem rusztowym



### Zastosowanie:

Jeżeli nie można umieścić wieszaków w miejscach, gdzie przechodzą szyny zaciskowe!

Dłgie kasetony z długością nawet 1500 mm z zaletami rusztu poprzecznego.

**FURAL**

### Montaż

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok. 6 kg,  
stal ok. 9 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

### Zużycie normatywne: KLK 1.2.1.1

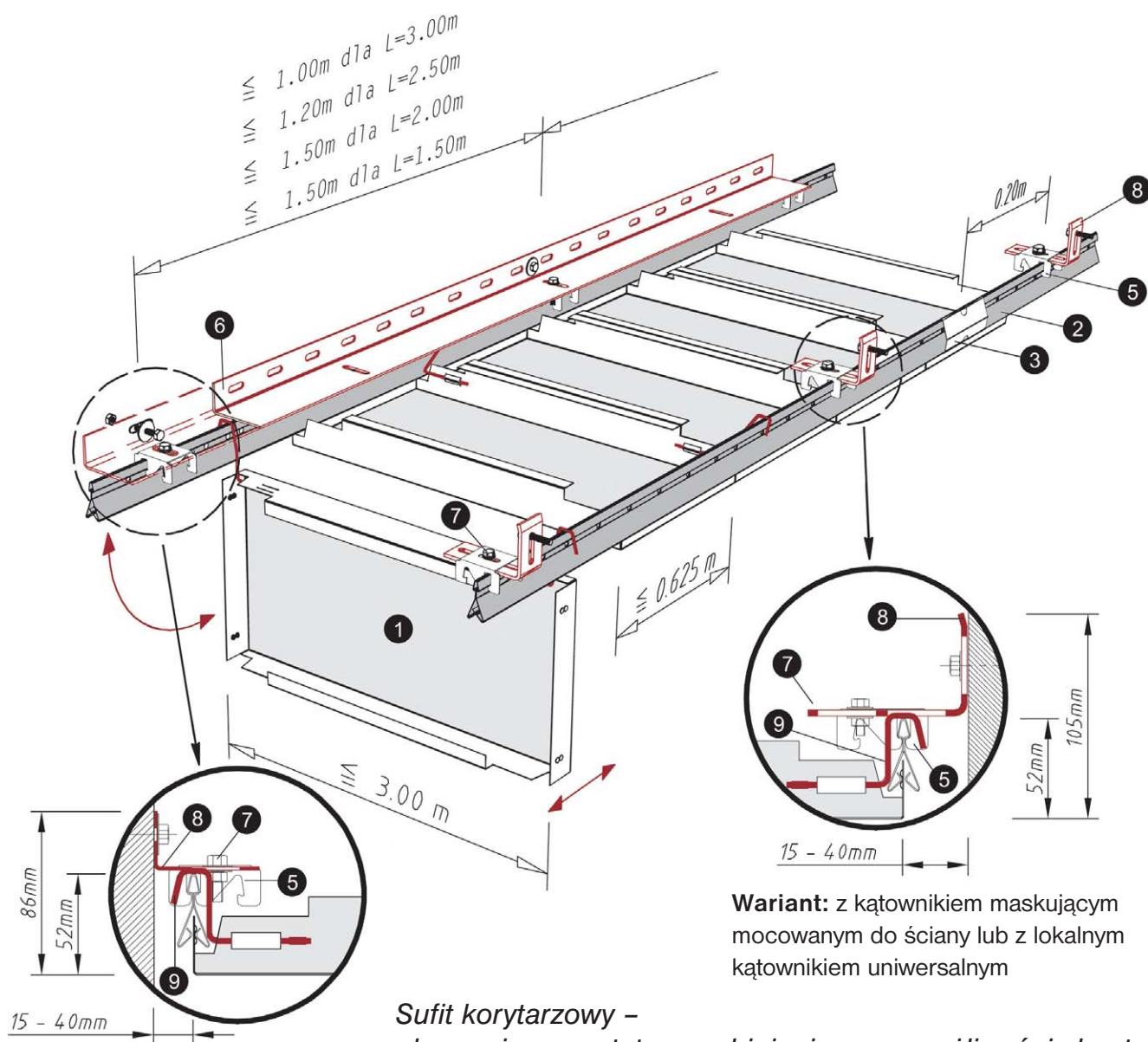
| poz. | oznakowanie                    | zużycie/m <sup>2</sup> |     |
|------|--------------------------------|------------------------|-----|
|      |                                | L=1,5 m                |     |
| ①    | kaseta podłużna                |                        |     |
| ②    | szyna zaciskowa 16/38          | 1,67                   | mb  |
| ③    | łącznik wzdłużny               | 0,42                   | szt |
| ④    | łącznik krzyżakowy z kołkiem-S | 0,67                   | szt |
| ⑤    | wieszak drutowy z hakiem       | 0,67                   | szt |
| ⑥    | sprężynka                      | 0,67                   | szt |
| ⑦    | wieszak drutowy z oczkiem      | 0,67                   | szt |



# KLK 1.2.2.3

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zaciskowy

Składany sufit korytarzowy „DOOR“



**Wariant:** z kątownikiem maskującym mocowanym do ściany lub z lokalnym kątownikiem uniwersalnym

Sufit korytarzowy –  
ekonomiczny, estetyczny, higieniczny, z możliwością kontroli.

### Zużycie normatywne: KLK 1.2.2.3 zużycie/m<sup>2</sup>

| poz. | oznakowanie           | L=3,0m | L=2,5m | L=2,0m | L=1,5m |     |
|------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 1    | kaseta podłużna       |        |        |        |        |     |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38 | 0,67   | 0,80   | 1,00   | 1,34   | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny      | 0,17   | 0,20   | 0,25   | 0,34   | szt |
| 5    | płyta mocująca        | 0,67   | 0,67   | 0,67   | 0,67   | szt |
| 6    | kątownik maskujący    | 0,67   | 0,80   | 1,00   | 1,34   | szt |
| 7    | kompletna śruba M6    | 0,67   | 0,67   | 0,67   | 0,67   | szt |
| 8    | płyta mocująca        | 0,67   | 0,67   | 0,67   | 0,67   | szt |
| 9    | wieszak DOOR          |        |        |        |        |     |

### Montaż

rozstaw mocowania:

według rysunku

masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.

5 kg, stal ok. 8 kg

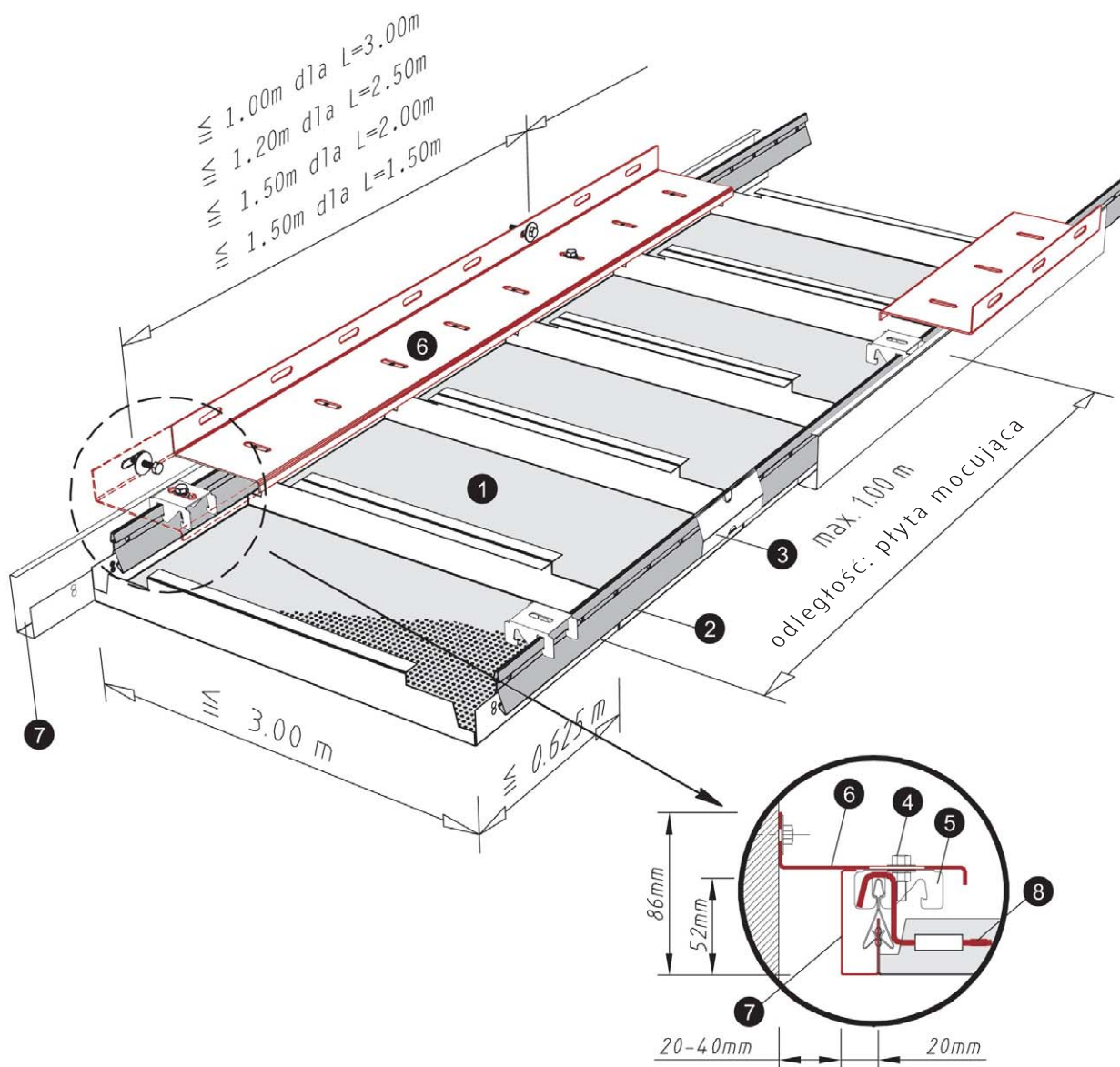
pozostałe informacje:

patrz str. 23, 68-69

**KLK  
1.2.3.4**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Podłużne kasety – system zaciskowy

Składany sufit korytarzowy „DOOR“ z zamkniętą szczeliną cieniującą



Sprawdzona konstrukcja do korytarzy.

**Zużycie normatywne: KLK 1.2.3.4 GANG**

| poz. oznakowanie           | zużycie/m <sup>2</sup> |         |         |          |
|----------------------------|------------------------|---------|---------|----------|
|                            | L=3,0 m                | L=2,5 m | L=2,0 m | L=1,5 m  |
| 1 kasetka podłużna         |                        |         |         |          |
| 2 szyna zaciskowa 16/38    | 0,67                   | 0,80    | 1,00    | 1,34 mb  |
| 3 łącznik wzdłużny         | 0,17                   | 0,20    | 0,25    | 0,34 szt |
| 4 kompletna śruba M6       | 0,67                   | 0,67    | 0,67    | 0,67 szt |
| 5 płyta mocująca           | 0,67                   | 0,67    | 0,67    | 0,67 szt |
| 6 kątownik ścienny-Szpital | 0,67                   | 0,80    | 1,00    | 1,34 szt |
| 7 profil maskujący-Szpital | 0,67                   | 0,80    | 1,00    | 1,34 szt |
| 8 wieszak DOOR             | ---                    | ---     | ---     | ---      |

**Montaż**

rozstaw mocowania:

według rysunku

masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.

5 kg, stal ok. 8 kg

pozostałe informacje:

patrz str. 23, 68-69



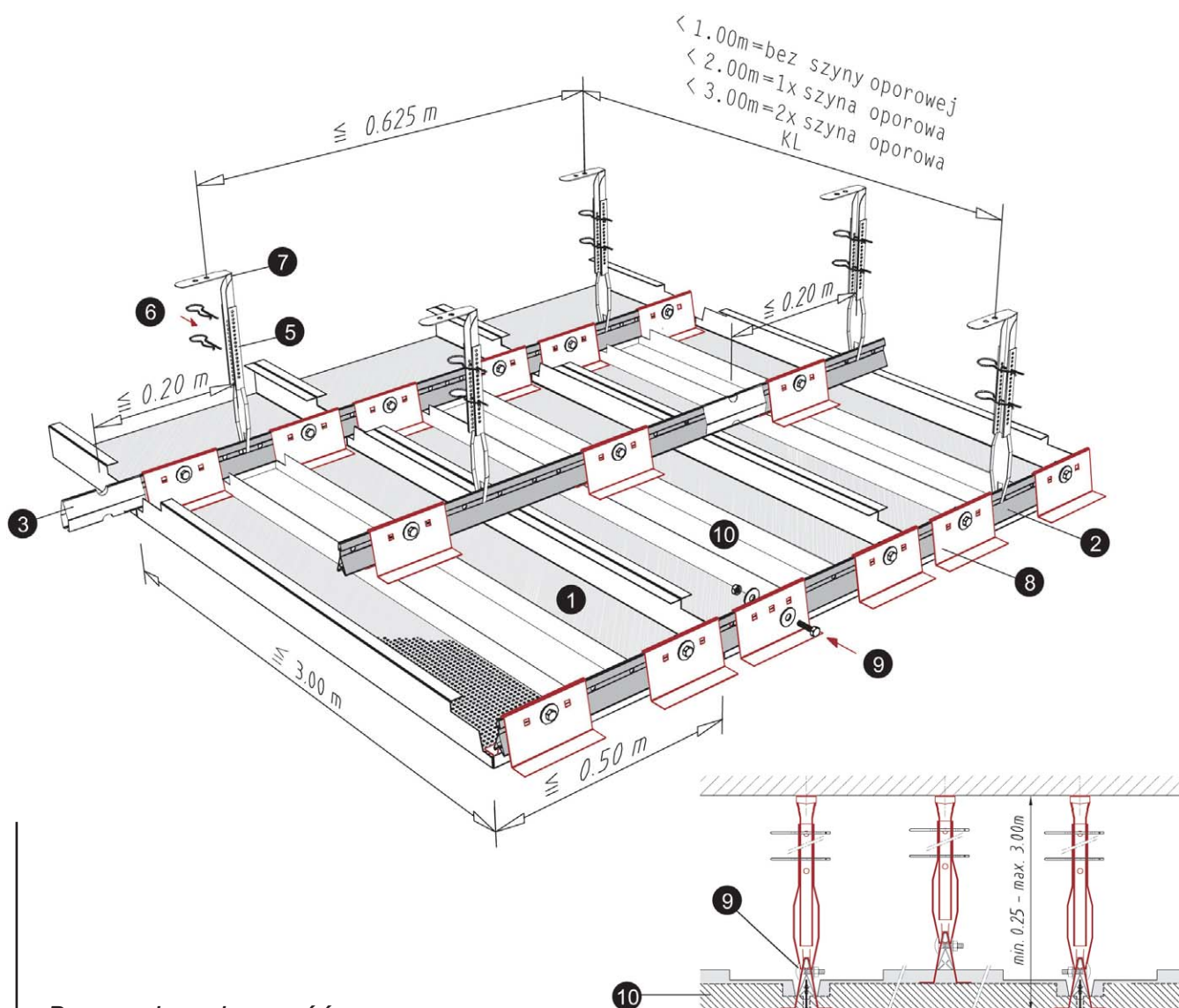




**KLK**  
**1.2.0.2 BWS**

**FURAL**® Sufity akustyczne  
Podłużne kasety – system zaciskowy

Wersja odporna na uderzenia piłką



Prezencja, odporność  
na uderzenie piłki oraz  
optymalna akustyka.

**Zużycie normatywne: KLK 1.2.0.2 BWS**

| przy szerokości kasety 400 mm |                              | zużycie/m <sup>2</sup> |              |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------|--------------|
| poz.                          | oznakowanie                  | kas. L=1,0m            | kas. L=1,5 m |
| 1                             | kaseta podłużna              | 2,50                   | 1,67 szt     |
| 2                             | szyna zaciskowa 16/38        | 2,00                   | 2,00 mb      |
| 3                             | łącznik wzdluzny             | 0,50                   | 0,52 szt     |
| 5                             | część dolna noniusza         | 3,23                   | 3,23 szt     |
| 6                             | kołek zabezpieczający        | 6,26                   | 6,26 szt     |
| 7                             | część górna noniusza         | 3,23                   | 3,23 szt     |
| 8                             | podpora                      | 7,50                   | 6,68 szt     |
| 9                             | śruba podsadzana             | 7,50                   | 6,68 szt     |
| 10                            | profil-U (=długość kasetonu) | 2,50                   | 1,67 szt     |

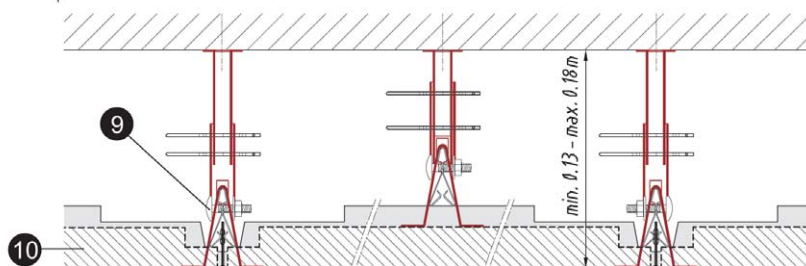
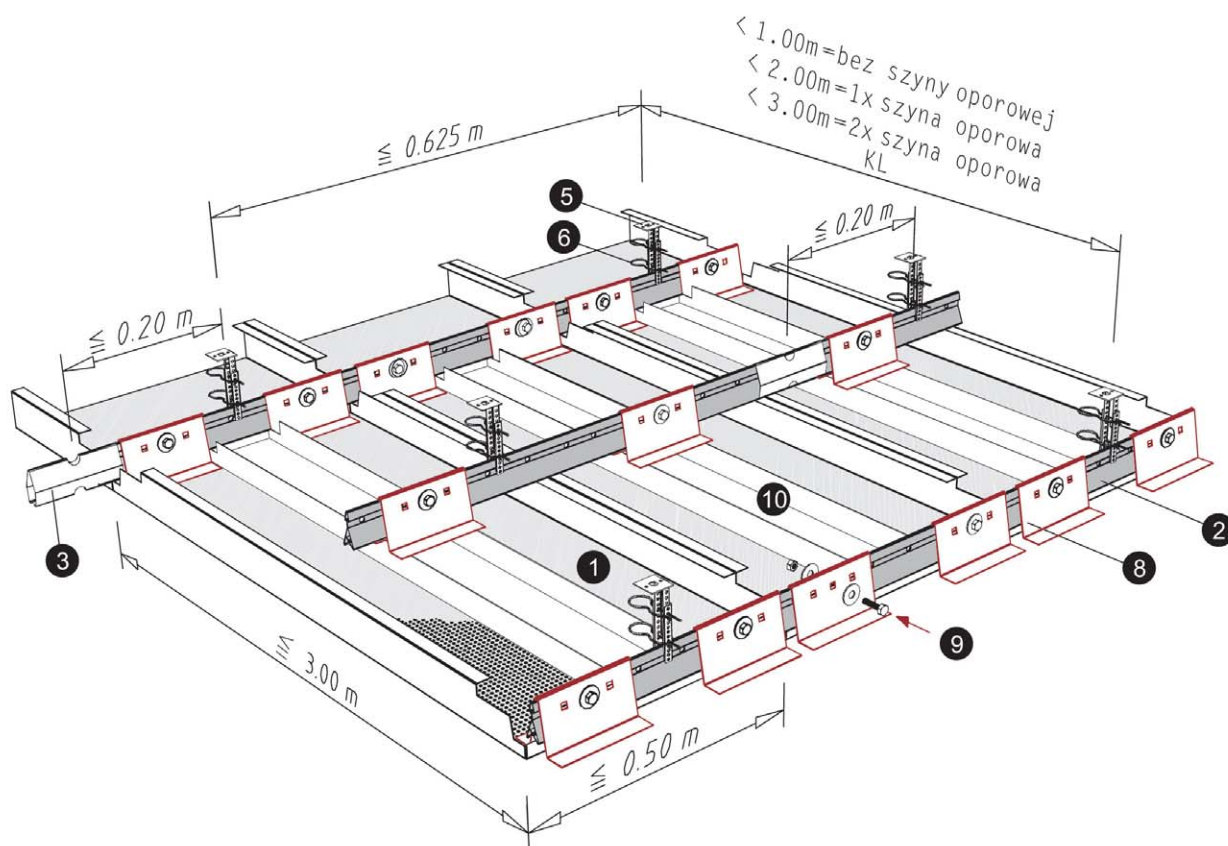
**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

# KLK 1.2.0.3 BWS

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zaciskowy

Wersja odporna na uderzenia piłką – niskie zawieszenie



Prezencja, odporność na uderzenie piłki oraz optymalna akustyka przy minimalnym podwieszeniu.

### Zużycie normatywne: KLK 1.2.0.3 BWS

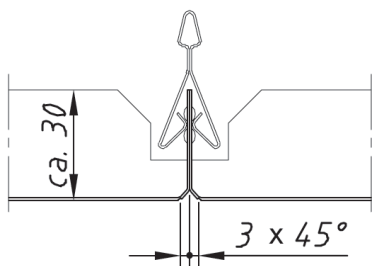
| poz. | oznakowanie                  | zużycie/m <sup>2</sup> |             |
|------|------------------------------|------------------------|-------------|
|      |                              | kas. L=1,0m            | kas. L=1,5m |
| 1    | kaseta podłużna              | 2,50                   | 1,67 szt    |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38        | 2,00                   | 2,00 mb     |
| 3    | łącnik wzdluzny              | 0,50                   | 0,52 szt    |
| 5    | dolna i gorna czesc noniusza | 3,23                   | 3,23 szt    |
| 6    | kołek zabezpieczający        | 6,26                   | 6,26 szt    |
| 8    | podpora                      | 7,50                   | 6,68 szt    |
| 9    | śruba podsadzana             | 7,50                   | 6,68 szt    |
| 10   | profil-U (=długość kasety)   | 2,50                   | 1,67 szt    |

### Montaż

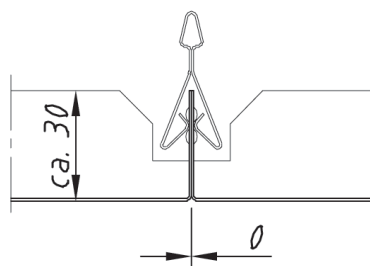
rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 23, 68-69

Dla systemu zaciskowego

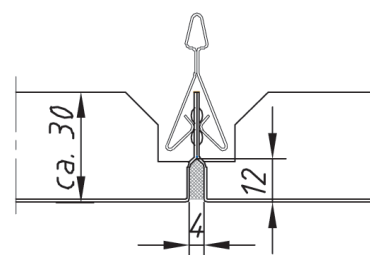
KQK



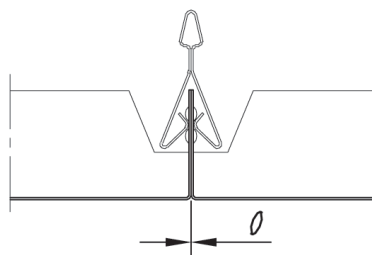
KQK z krawędziami ścinanymi



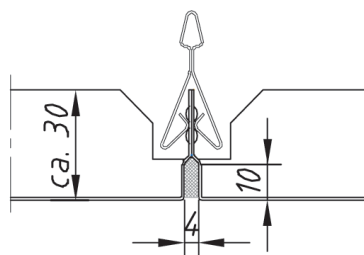
z krawędziami ostrymi



z wgłębieniem



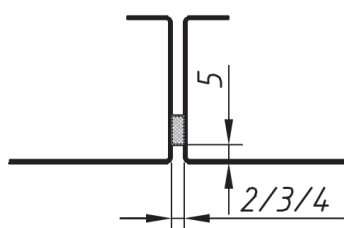
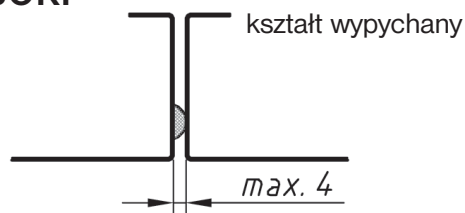
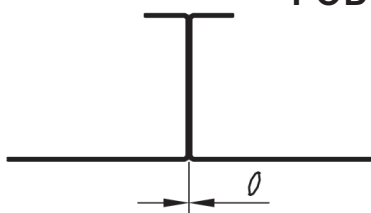
KLK z krawędziami ostrymi



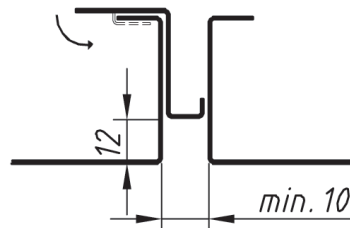
KLK z wgłębieniem

KLK

**PODŁUŻNE BOKI**



taśma uszczelniająca



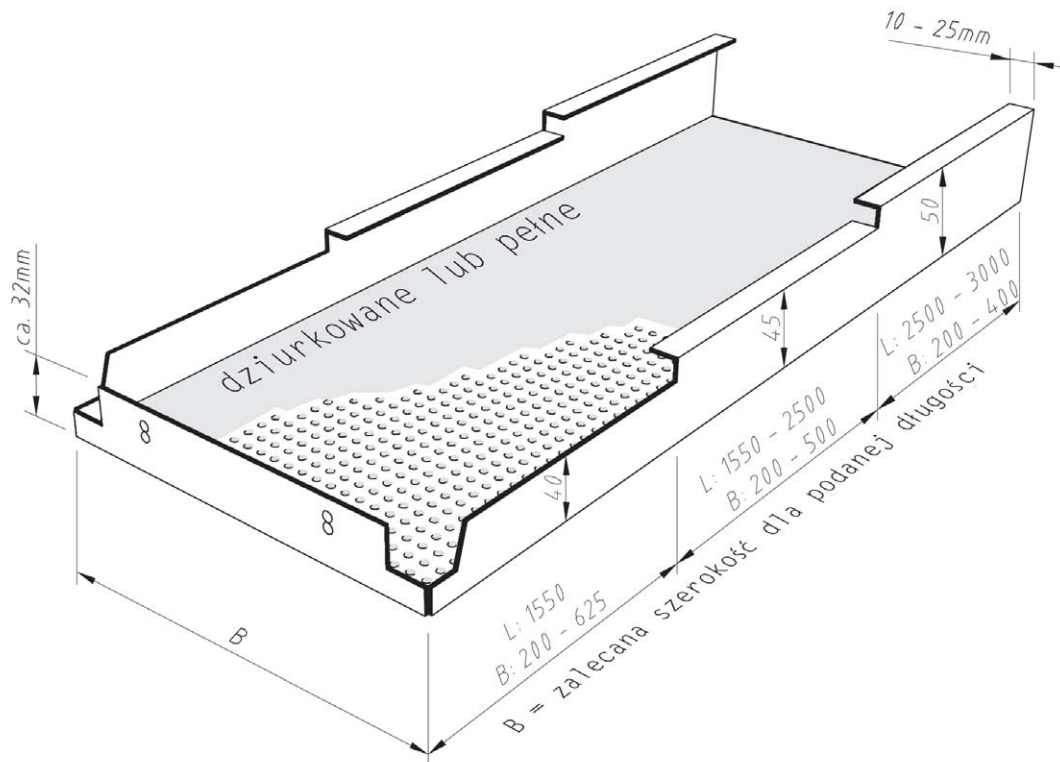
profil szczelinowy – kolor według wyboru



Detal

# FURAL® Sufity akustyczne Krawędzie i boki

Dla systemu zaciskowego



KLK

STANDARD  
BB krawędzie ostre



KLR

BB z wgłębieniem  
(rowkiem)  
(do sufitów z wyższymi  
wymaganiami  
higienicznymi)

podłużne boki

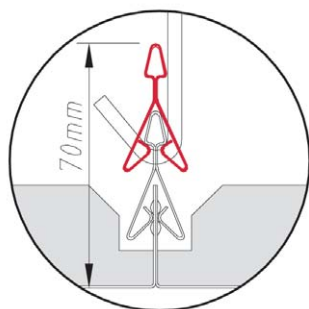
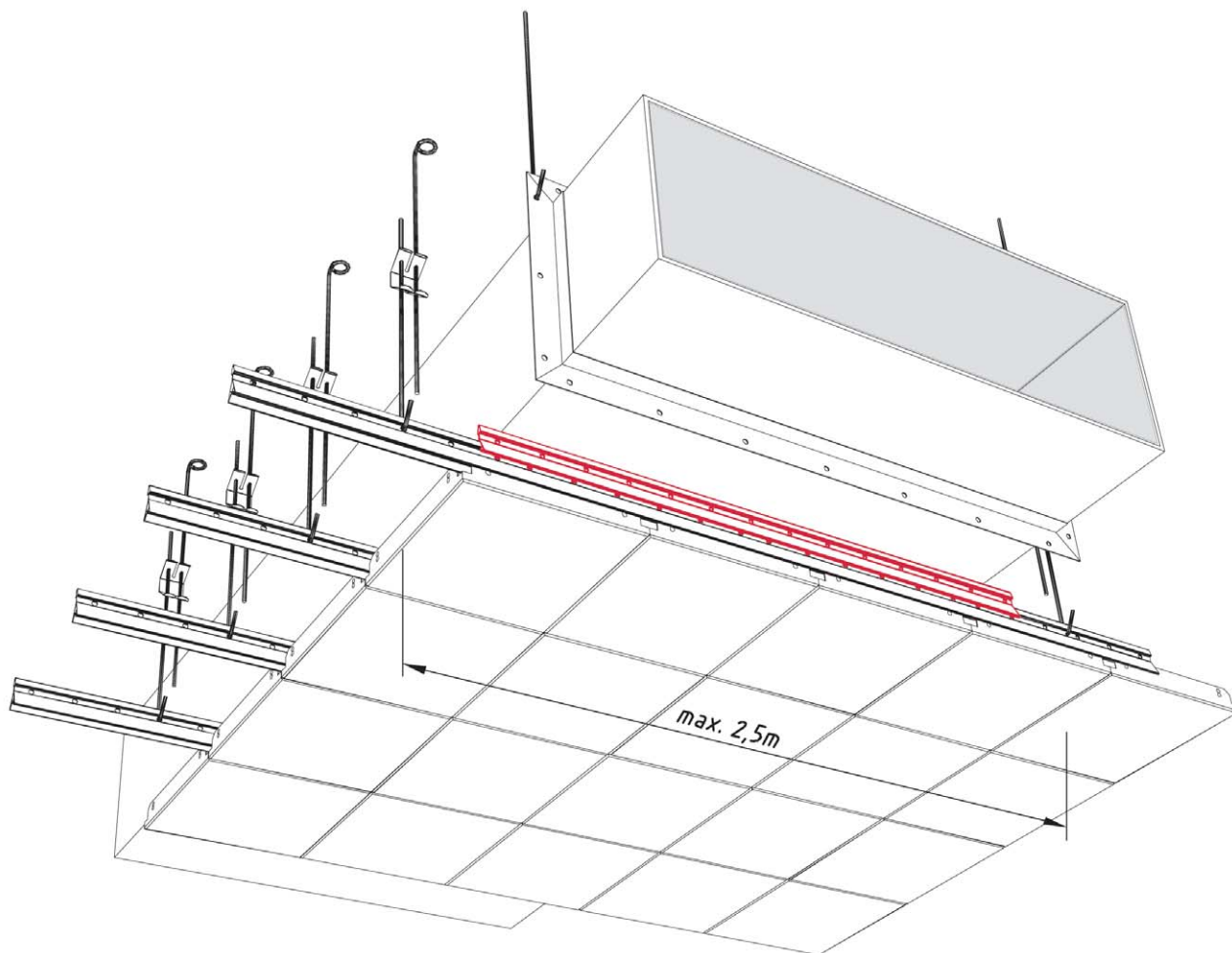
Krótkie boki

# FURAL

Detail

# FURAL® Sufity akustyczne Wsporniki szerokoprzęstowe

Dla systemu zaciskowego – kaskety kwadratowe



### Wspornik szerokoprzęstowy

do pomijania elementów zabudowanych  
(np. kanałów wentylacyjnych lub tras kablowych)  
Odstęp między wieszakami: max. 2,5m  
Należy zaklipsować 2 szyny zaciskowe

### Montaż wieszaków

- wieszaki do szybkiego mocowania
- wieszaki noniuszowe
- uniwersalny kątownik do mocowania

Odstęp mocowania:

- każdorazowo zgodnie z opisem systemu (str. 6 – 22)

Materiały do mocowania:

- zasadniczo używać należy wyłącznie materiałów dostosowanych do rodzaju podłoża a tam gdzie jest to wymagane, materiałów posiadających atest wydany przez odpowiednie władze nadzoru budowlanego

Narzędzia:

- wiertarka udarowa (do litego betonu), wiertarka
- zależnie od typu kołków rozporowych i śrub - młotek wzgl. klucz

Przebieg montażu:

- sprawdzamy czy elementy zabudowy umieszczone w przestrzeni nadsufitowej, takie jak np. kanały wentylacyjne etc nie zostały zamontowane zbyt nisko a jeżeli tak jest, zgłaszamy ten fakt kierownikowi budowy
- najpierw, przy pomocy sznurka murarskiego lub lasera i taśmy pomiarowej, zaznaczamy położenie wieszaków na konstrukcji nośnej sufitu
- wiercimy otwór i osadzamy w nim kołek rozporowy, wieszak wkładamy śrubą do kołka
- wieszak ustawiamy, w przybliżeniu, do wymaganej wysokości

### Montaż szyn zaciskowych

- zależnie od rodzaju sufitu montujemy pojedynczy lub podwójny ruszt szynowy przy czym, zasadniczo, dolna szyna zaciskowa powinna przebiegać równolegle do wzdłużnych ścian pomieszczenia (również w przypadku podłużnych opraw oświetleniowych zawsze równolegle do strony wzdłużnej pasma oświetleniowego)
- w przypadku podwójnego rusztu szynowego najpierw osadzamy łączniki krzyżowe na górnych listwach zaciskowych i wciskamy dolną szynę zaciskową, każdorazowo wciskamy kołek zabezpieczający
- musimy pamiętać aby cięcie na końcu szyny zaciskowej było precyzyjne; jeżeli tak nie jest i ramiona szyny zaciskowej rozwierają się, wówczas do otworu podziałowego na końcu szyny wkładamy śrubę M6x20 mm z 2 dużymi podkładkami, nakrętkę można wkręcać tylko ręcznie do momentu aż promienie obu ramion zetkną się; jest to konieczne dla dostatecznej wytrzymałości szyn zaciskowych
- na stykach szyn mocujemy łącznik do szyn zaciskowych

- teraz dopasowujemy szyny mniej więcej do przewidywanych miejsc styku kaset
- następnie ustawiamy wieszaki dokładnie do wysokości sufitu

### Montaż kaset

- rozpakowujemy kasety i montujemy je zawsze w przeznaczonych do tego rękawicach aby uniknąć zabrudzenia sufitu
- pierwszy pełny rząd całych kaset kładziemy zawsze po dłuższej stronie pomieszczenia; zwracamy uwagę aby krawędzie kaset znalazły się w jednej linii, równolegle do ściany; wyrównujemy krawędzie kaset na linii od ściany do ściany używając do tego napiętego sznurka lub lasera obrotowego; narożniki kaset nie mogą się zazębiać, ich wierzchołki muszą być dokładnie do siebie dopasowane
- na otwartej powierzchni, pozostałej pomiędzy ścianą a pierwszym pełnym rzędem całych kaset, montujemy kasety przycinane a następnie kolejny pełny rząd całych kaset itd.
- kasety przycinane wymierzamy od krawędzi kasety do przedniej krawędzi profilu brzegowego doliczając + 15 mm na założenie
- kasety przycinamy elektrycznymi nożycami skokowymi lub nożycami do blachy
- kasety przycinamy wsuwamy od dołu, nieco ukośnie, pomiędzy krawędź górną kątownika brzegowego a dolną krawędź wypustu; przednią krawędź kasety przycinanej, również nieco ukośnie, ustawiamy w kierunku przedniej krawędzi kątownika brzegowego, przez co możliwe jest łatwiejsze wsunięcie kasety; zaraz potem wciskamy mostek kasetowy w szynę zaciskową
- w rogu pomieszczenia zawsze zabudowujemy najpierw przyciętą z dwóch stron kasety narożną a dopiero potem kasety przycinaną, obok kasety narożnej

### Demontaż kaset

- Patrz podręcznik montowania sufitów strona 110
- Kasety ściągamy zawsze w miejscu gdzie znajduje się mostek listwy zaciskowej w narożniku kasety.

### Uwaga

Sposoby wykonania różnych rodzajów sufitów opisane zostały w podręczniku montowania sufitów. Prosimy zwrócić uwagę na wskazówki dotyczące wymagań wynikających z Normy Europejskiej EN 13964 a odnoszące się do oznakowań wprowadzonych przez Radę Europy, strony 68-69.







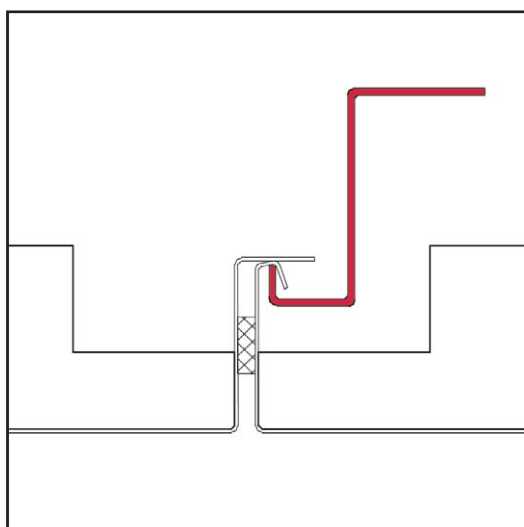
# Z



AKUSTYKA ZBADANE

# SYSTEM ZAWIESZANY

## ZALETY:



### › maksymalne bezpieczeństwo:

- ciągłe krawędzie do zawieszania gwarantują perfekcyjne osadzenie konstrukcji nośnej

### › Komfortowy montaż:

- szyna **FURAL Z** z możliwością płynnego justowania na szynie rusztu
- demontaż bez użycia narzędzi

### › Zalety estetyczne:

- sufit żaglowy - bez profili obramowujących
- dowolny wybór rodzaju styków ze ścianami

| format:                     | ruszt:              | zawias:            | funkcja:      | kod:        | strona: |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|---------------|-------------|---------|
| kwadratowy                  | z rusztem           | wieszak noniuszowy |               | KQH-2.1.1.2 | 26      |
| kwadratowy                  | z rusztem           | wieszak krótki     |               | KQH-2.1.1.3 | 27      |
| podłużny                    | z rusztem           | wieszak noniuszowy | pomieszczenie | KLH-2.2.1.2 | 28      |
| podłużny                    | z rusztem           | wieszak krótki     | pomieszczenie | KLH-2.2.1.3 | 29      |
| podłużny                    | mocowanie do ściany | kątownik           | korytarz      | KLG-2.2.2.3 | 30      |
| szczeliny, krawędzie i boki |                     |                    |               |             | 31      |
| montaż                      |                     |                    |               |             | 33      |

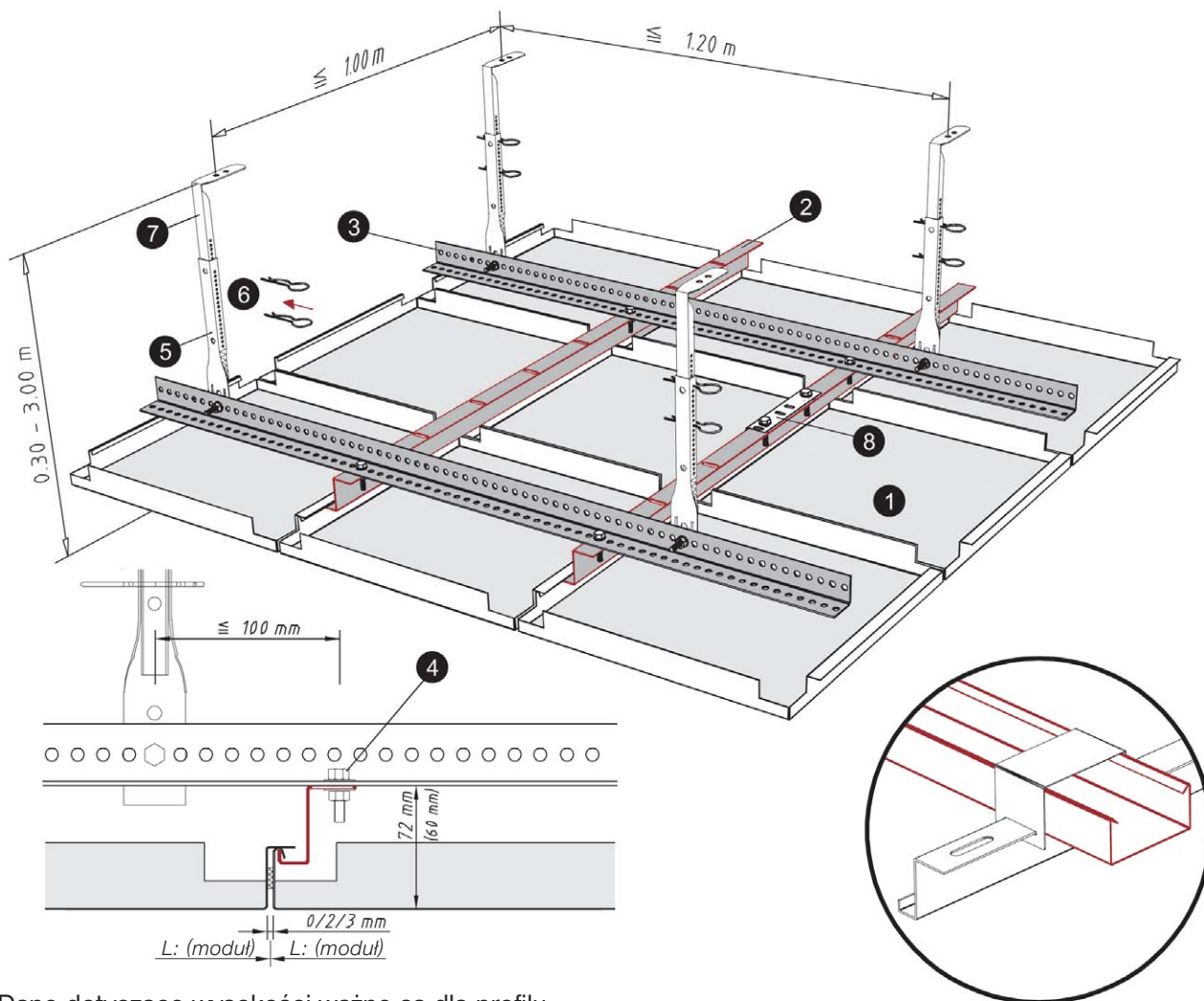
Informacje uzupełniające dotyczące wymagań zgodnie z EN 13964 w odniesieniu do oznakowania CE znaleźć można na stronach

68-69

# KQH 2.1.1.2

## FURAL® Sufity akustyczne Kwadratowe kasety – system zawieszany

Konstrukcja standardowa z profilem rusztowym



Dane dotyczące wysokości ważne są dla profilu zawieszanego Z o wysokości 50 mm.

*Łatwy i szybki montaż –  
doskonały wygląd.*

Wariant: z profilem-CD

### Zużycie normatywne: KQH 2.1.1.2

| poz. | oznakowanie                                 | zużycie/m <sup>2</sup> |      |     |
|------|---|------------------------|------|-----|
|      |   | 625                    | 600  |     |
| 1    | kaseta zawieszana                           | 2,56                   | 2,78 | szt |
| 2    | profil zawieszany Z 50 (38)                 | 1,60                   | 1,67 | mb  |
| 3    | kątownik rusztowy 30/30                     | 0,80                   | 0,80 | szt |
| 4    | śruba z głowicą sześciokątną M6             | 1,95                   | 2,00 | szt |
| 5    | część dolna noniusza                        | 0,80                   | 0,80 | szt |
| 6    | kołek zabezpieczający                       | 1,60                   | 1,60 | szt |
| 7    | część górna noniusza                        | 0,80                   | 0,80 | szt |
| 8    | łącznik wzdłużny dla profilu zawieszanego Z | *                      | *    | szt |

\* zgodnie z zastosowanym profilem-Z

### Montaż

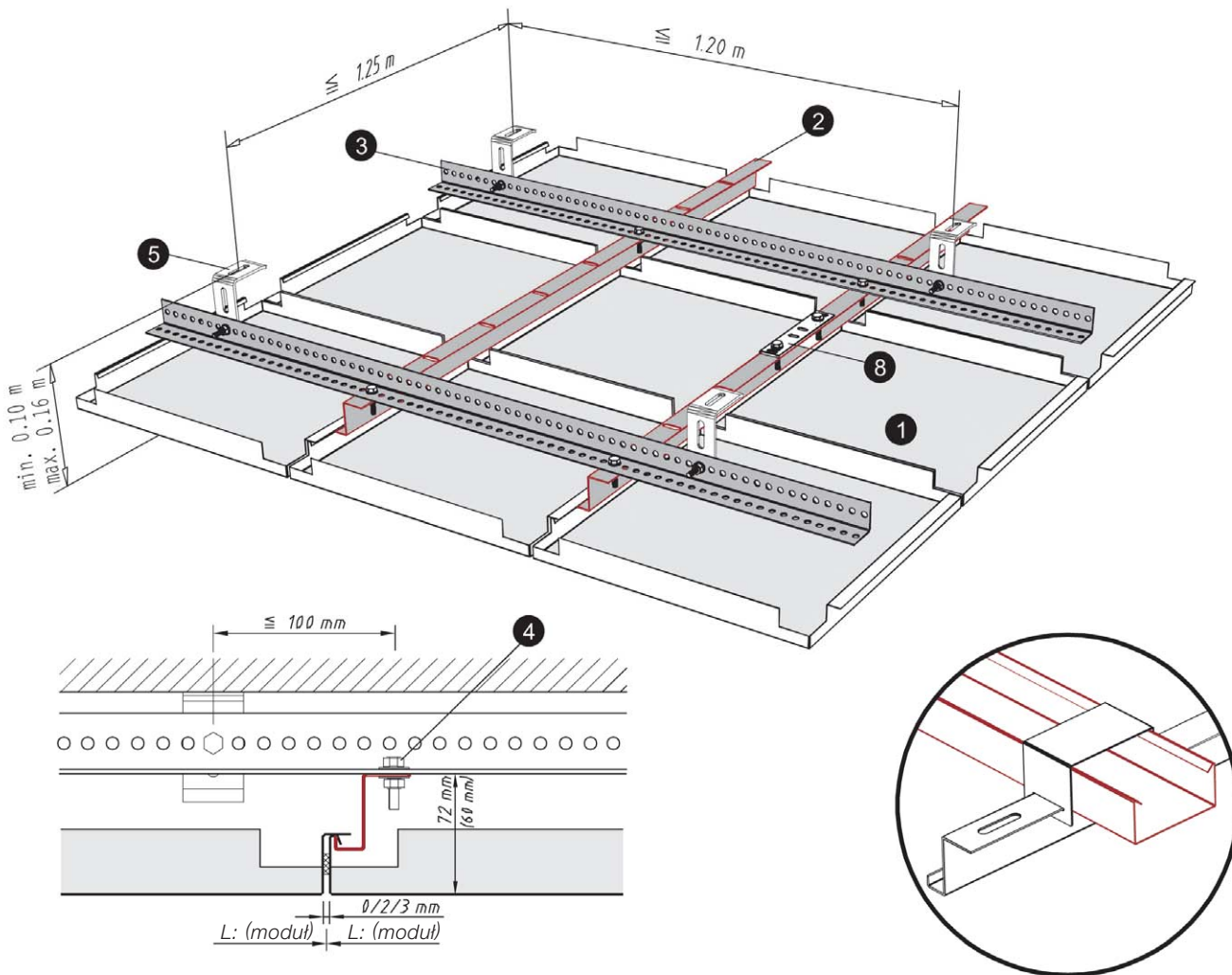
rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 33, 68-69



# KQH 2.1.1.3

## FURAL® Sufity akustyczne Kwadratowe kasety – system zawieszany

Konstrukcja standardowa z krótkimi wieszakami



Dane dotyczące wysokości ważne są dla profilu zawieszanego Z o wysokości 50 mm.

*Rozwiązanie z krótkimi wieszakami.*

Wariant: z profilem-CD

### Zużycie normatywne: KQH 2.1.1.3

| poz. | oznakowanie                                 | zużycie/m <sup>2</sup> |      |     |
|------|---|------------------------|------|-----|
|      |   | 625                    | 600  |     |
| ①    | kaseta zawieszana                           | 2,56                   | 2,78 | szt |
| ②    | profil zawieszany Z 50 (38)                 | 1,60                   | 1,67 | mb  |
| ③    | kątownik rusztowy 30/30                     | 0,80                   | 0,80 | szt |
| ④    | śruba z głowicą sześciokątną M6             | 1,95                   | 2,00 | szt |
| ⑤    | uniwersalny kątownik mocujący               | 0,80                   | 0,80 | szt |
| ⑧    | łącznik wzdłużny dla profilu zawieszanego Z | *                      | *    | szt |

\* zgodnie z zastosowanym profilem-Z

### Montaż

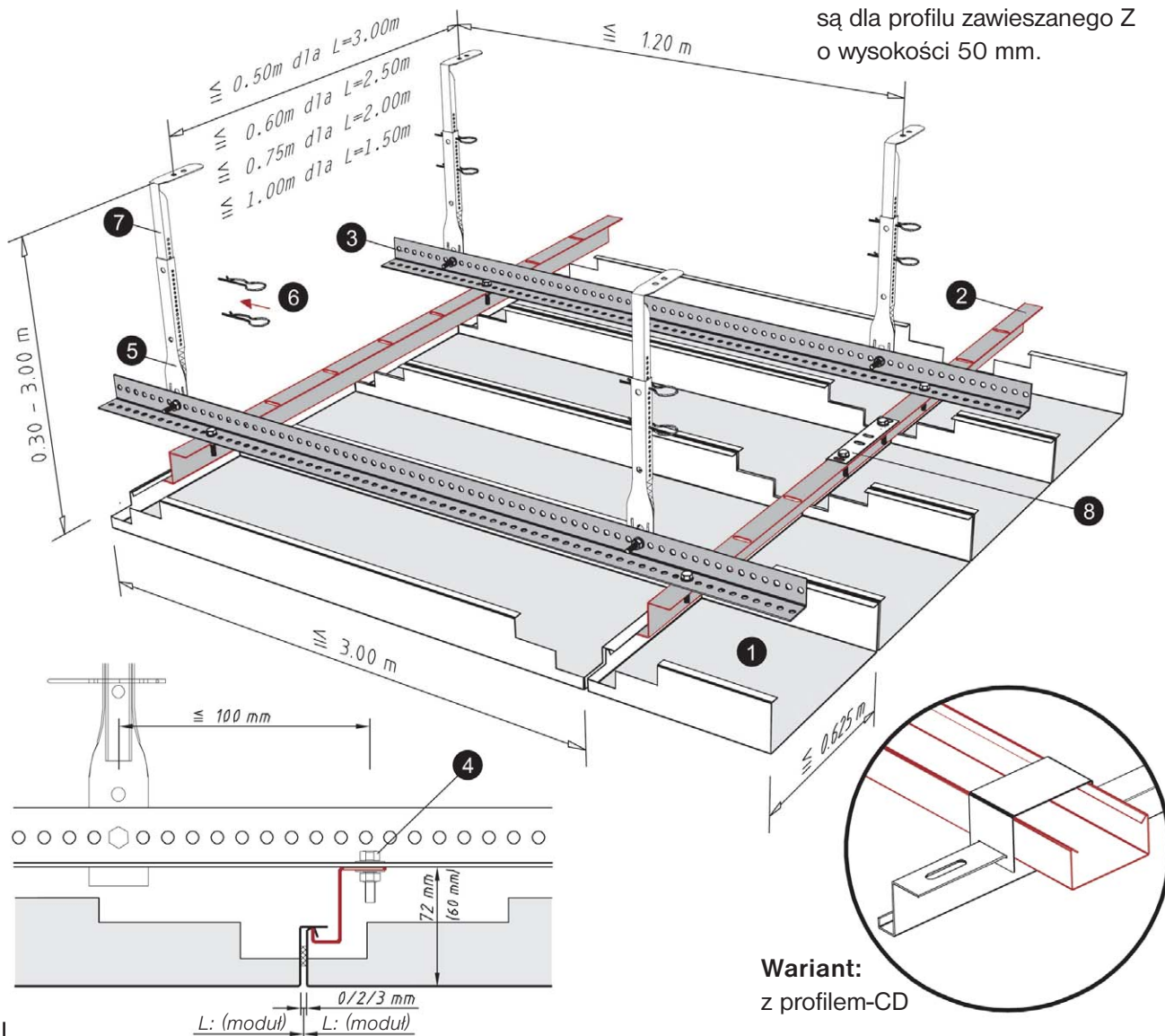
rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 33, 68-69

# KLH 2.2.1.2

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zawieszany

### Konstrukcja standardowa z profilem rusztowym

Dane dotyczące wysokości ważne są dla profilu zawieszanego Z o wysokości 50 mm.



Wariant:  
z profilem-CD

Zmienne ustawienie konstrukcji nośnej umożliwia osiągnięcie precyzyjnego wyglądu i łatwy montaż

#### Montaż

rozstaw mocowania:  
według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>:  
stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje:  
patrz str. 33, 68-69

#### Zużycie normatywne: KLH 2.2.1.2

| poz. | oznakowanie                                 | zużycie/m <sup>2</sup> |         |         |         |     |
|------|---|------------------------|---------|---------|---------|-----|
|      |   | L=3,0 m                | L=2,5 m | L=2,0 m | L=1,5 m |     |
| 1    | kaseta zawieszana                           |                        |         |         |         |     |
| 2    | profil zawieszany Z 50 (38)                 | 0,33                   | 0,40    | 0,50    | 0,67    | mb  |
| 3    | kątownik rusztowy 30/30                     | 0,83                   | 0,83    | 0,83    | 0,83    | szt |
| 4    | śruba z głowicą sześciokątną M6             |                        |         |         |         |     |
| 5    | część dolna noniusza                        | 0,80                   | 0,80    | 0,80    | 0,80    | szt |
| 6    | kołek zabezpieczający                       | 1,60                   | 1,60    | 1,60    | 1,60    | szt |
| 7    | część górna noniusza                        | 0,80                   | 0,80    | 0,80    | 0,80    | szt |
| 8    | łącznik wzdłużny dla profilu zawieszanego Z | *                      | *       | *       | *       | szt |

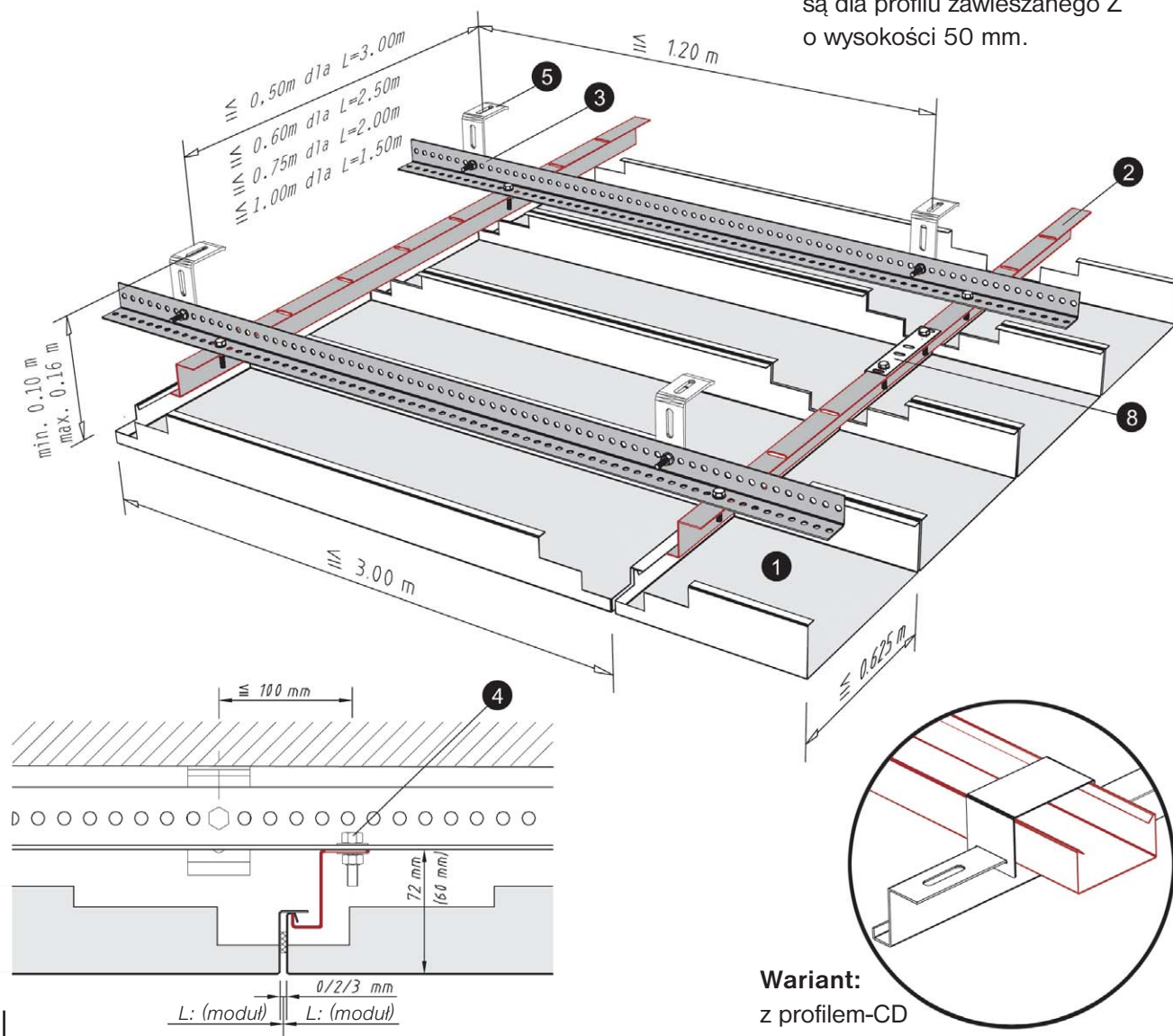
\* zgodnie z zastosowanym profilem-Z

# KLH 2.2.1.3

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zawieszany

### Konstrukcja standardowa z krótkimi wieszakami

Dane dotyczące wysokości ważne są dla profilu zawieszanego Z o wysokości 50 mm.



Zalety systemu zawieszanego także przy niedużej wysokości

Wariant:  
z profilem-CD

#### Montaż

rozstaw mocowania:  
według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>:  
stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje:  
patrz str. 33, 68-69

#### Zużycie normatywne: KLH 2.2.1.3

| poz. | oznakowanie                                 | zużycie/m <sup>2</sup> |         |         |          |
|------|---|------------------------|---------|---------|----------|
|      |   | L=3,0 m                | L=2,5 m | L=2,0 m | L=1,5 m  |
| 1    | kaseta zawieszana                           |                        |         |         |          |
| 2    | profil zawieszany Z 50 (38)                 | 0,33                   | 0,40    | 0,50    | 0,67 mb  |
| 3    | kątownik rusztowy 30/30                     | 0,83                   | 0,83    | 0,83    | 0,83 szt |
| 4    | śruba z główką sześciokątną M6              |                        |         |         |          |
| 5    | uniwersalny kątownik mocujący               | 0,80                   | 0,80    | 0,80    | 0,80 szt |
| 8    | łącznik wzdłużny dla profilu zawieszanego Z | *                      | *       | *       | * szt    |

\* zgodnie z zastosowanym profilem-Z



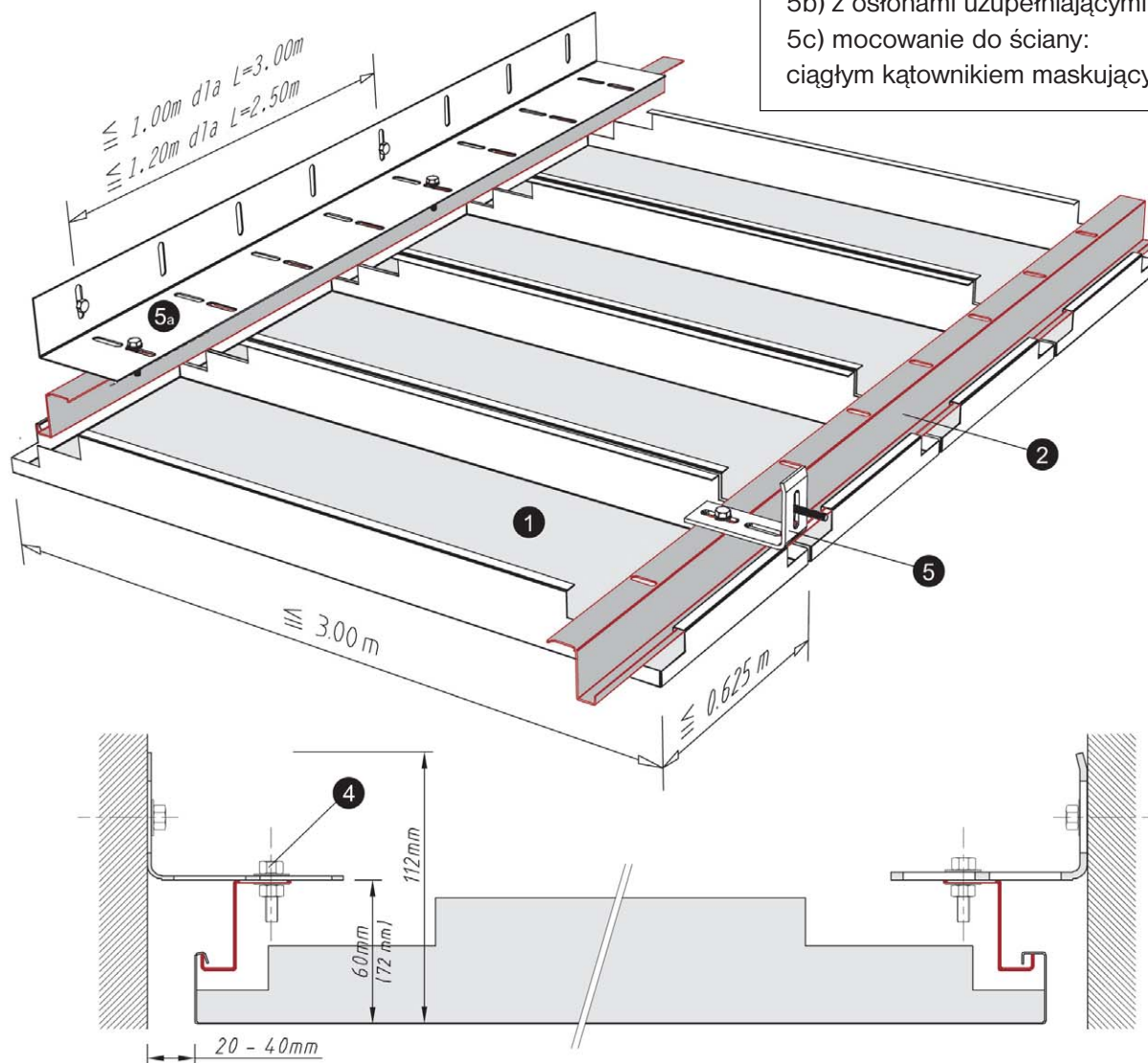
# KLG 2.2.2.3

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zawieszany

Sufit korytarzowy –  
konstrukcja standardowa

### Warianty konstrukcyjne:

- 5a) mocowanie do ściany: przy pomocy konsoli
- 5b) z osłonami uzupełniającymi
- 5c) mocowanie do ściany: ciągłym kątownikiem maskującym



**Wykonanie:**  
z ciągłym kątownikiem

**Wykonanie:**  
przy pomocy uniwersalnych kątowników mocujących

*Dokładność, higiena oraz duży stopień bezpieczeństwa.*

### Montaż

rozstaw mocowania:  
według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>:  
stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje:  
patrz str. 33, 68-69

### Zużycie normatywne: KLG 2.2.2.3

poz. oznakowanie

zużycie/m<sup>2</sup>

L=3,0 m L=2,5 m L=2,0 m L=1,5 m

| poz. | oznakowanie                     | L=3,0 m | L=2,5 m | L=2,0 m | L=1,5 m |     |
|------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 1    | kaseta zawieszana               |         |         |         |         |     |
| 2    | profil zawieszany Z 38 (50)     | 0,67    | 0,80    | 1,00    | 1,34    | mb  |
| 4    | śruba z głowicą sześciokątną M6 |         |         |         |         |     |
| 5    | uniwersalny kątownik mocujący   | 0,67    | 0,67    | 0,67    | 0,67    | szt |
| 5a   | kątownik maskujący              | 0,67    | 0,80    | 1,00    | 1,34    | mb  |

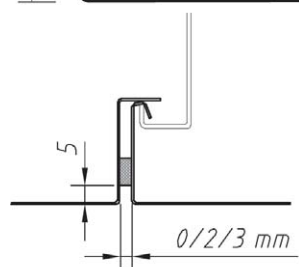
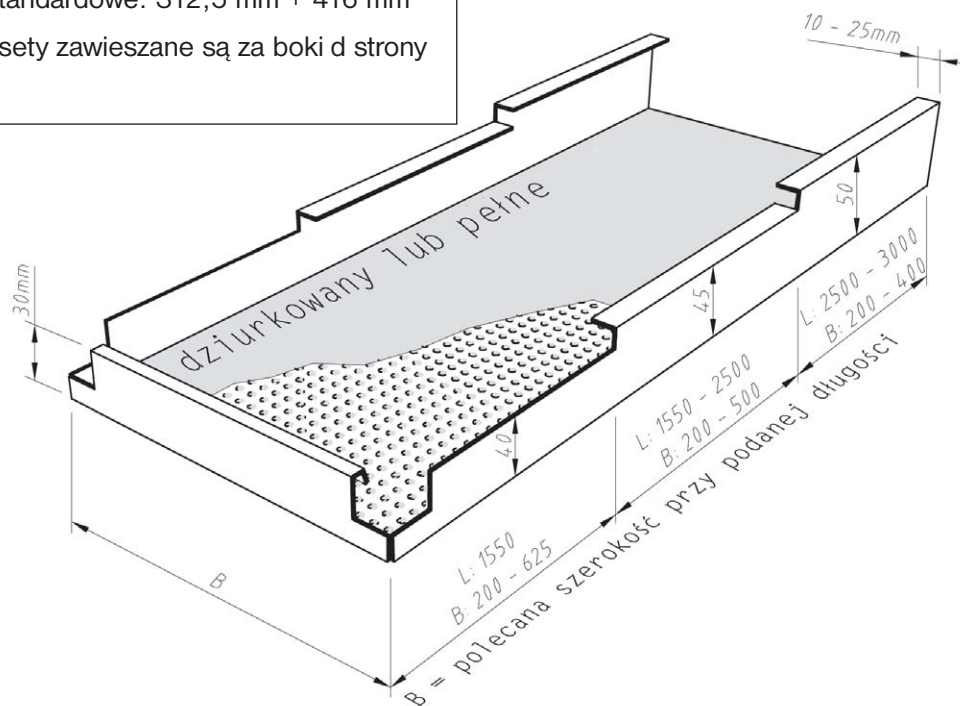
Dla systemu zawieszanego

### Standardowe podłużne kasety:

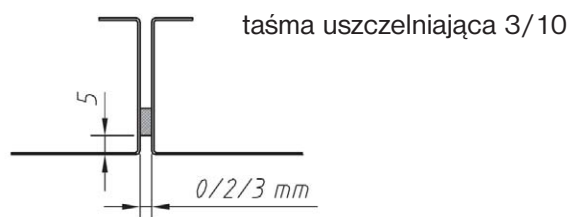
Zmienna długość i szerokość

szerokości standardowe: 312,5 mm + 416 mm

podłużne kasety zawieszane są za boki d strony czołowej



uszczelina boku krótkiego



uszczelina boku podłużnego

taśma uszczelniająca 3/10

podłużne boki

krótkie boki

uszczeliny







## Montaż wieszaków

- wieszaki noniuszowe
- uniwersalny kątownik do mocowania

Odstęp mocowania:

- każdorazowo zgodnie z opisem systemu (str. 26–31)

Materiały do mocowania:

- zasadniczo używać należy wyłącznie materiałów dostosowanych do rodzaju podłoża a tam gdzie jest to wymagane, materiałów posiadających atest wydany przez odpowiednie władze nadzoru budowlanego

Narzędzia:

- wiertarka udarowa (do litego betonu), wiertarka
- zależnie od typu kołków rozporowych i śrub - młotek wzgl. klucz

Przebieg montażu:

- sprawdzamy czy elementy zabudowy umieszczone w przestrzeni nadsufitowej, takie jak np. kanały wentylacyjne etc nie zostały zamontowane zbyt nisko a jeżeli tak jest, zgłaszamy ten fakt kierownikowi budowy
- najpierw, przy pomocy sznurka murarskiego lub lasera i taśmy pomiarowej, zaznaczamy położenie wieszaków na konstrukcji nośnej sufitu
- wiercimy otwór i osadzamy w nim kołek rozporowy, wieszak wkręcamy śrubą do kołka
- wieszaki ustawiamy, w przybliżeniu, do wymaganej wysokości

## Montaż – Profil zawieszany Z i konstrukcja poprzeczna

- montujemy górny profil rusztu (kątownik perforowany 30/30/2 mm lub profil CD)
- profil zawieszany Z mocujemy na górnym profilu rusztu (śrubą M6); w przypadku kątownika perforowanego stosujemy profil zawieszany H50 z rozcięciami firmy FURAL (dostępne w handlu szyny nie dają dostatecznej możliwości regulacji)
- w przypadku profilu CD można stosować dostępne w handlu profile Z ze specjalną klamrą mocującą (w ten sposób profil Z można płynnie przesuwając po profilu CD)
- FURAL poleca profile zawieszane Z o wysokości 50 mm, wówczas łatwiej można demontować kasety w środku pola
- w pomieszczeniach, zasadniczo, profile zawieszane Z montujemy równolegle do strony wzdłużnej pomieszczenia
- teraz wieszaki ustawiamy dokładnie do wysokości sufitu

## Montaż kaset

- rozpakowujemy kasety i montujemy je zawsze w przeznaczonych do tego rękawicach aby uniknąć zabrudzenia sufitu

- pierwszy pełny rząd całych kaset kładziemy zawsze po dłuższej stronie pomieszczenia; zwracamy uwagę aby krawędzie kaset znalazły się w jednej linii, równolegle do ściany, wyrównujemy krawędzie kaset na linii od ściany do ściany używając do tego napiętego sznurka lub lasera obrotowego; narożniki kaset nie mogą się zazębiać, ich wierzchołki muszą być dokładnie do siebie dopasowane
- na otwartej powierzchni, pozostałej pomiędzy ścianą a pierwszym pełnym rzędem całych kaset, montujemy kasety przycinane a następnie kolejny pełny rząd całych kaset itd.
- kasety przycinane wymierzamy od krawędzi kasety do przedniej krawędzi profilu brzegowego doliczając + 15 mm na założenie
- kasety przycinamy elektrycznymi nożycami skokowymi lub nożycami do blachy
- kasety przycinaną wsuwamy od dołu, nieco ukośnie, pomiędzy krawędź górną kątownika brzegowego a dolną krawędź wypustu, przednią krawędź kasety przycinanej, również nieco ukośnie, ustawiamy w kierunku przedniej krawędzi kątownika brzegowego, przez co możliwe jest łatwiejsze wsunięcie kasety; zaraz potem zawieszamy mostek kasetowy na profilu zawieszanym Z
- w narożniku pomieszczenia zawsze najpierw zabudowujemy przyciętą z dwóch stron kasety narożną a dopiero potem kasety przycinaną, obok kasety narożnej
- jeżeli spoina do ściany jest otwarta możemy montować pierwszy rząd kaset bezpośrednio przy ścianie, przy czym należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego pomiędzy wzdłużną stroną kasety a ścianą
- mostki czołowe muszą być zagięte w tą samą stronę (należy uważać aby ich nie poprzestawiać)

## Demontaż kaset

- kasety w miejscach przejść można wyjmować zwyczajnie, bez użycia narzędzi
- w przypadku kaset w pomieszczeniach należy stronę czołową kasety unieść w górę ok. 40 mm przy użyciu kształtki prostokątnej, kasety unieść w górę ok. 10 mm przy pomocy kształtki haczykowej i wyprowadzić ją w kierunku wzdłużnym z profilu Z

## Uwaga

Sposoby wykonania różnych rodzajów sufitów opisane zostały w podręczniku montowania sufitów. Prosimy zwrócić uwagę na wskazówki dotyczące wymagań wynikających z Normy Europejskiej EN 13964 a odnoszących się do oznakowań wprowadzonych przez Radę Europy, strony 68–69.

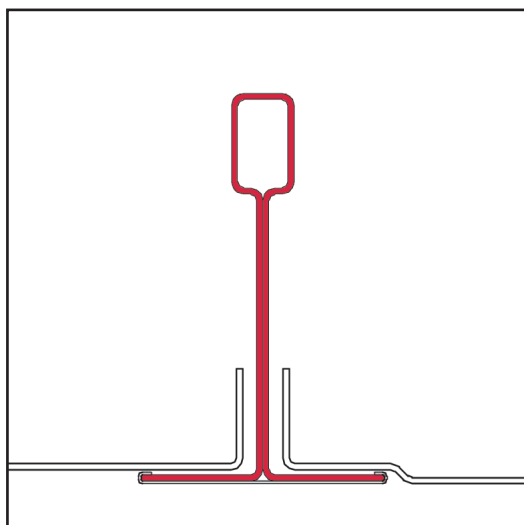






# SYSTEM WKŁADANY

## ZALETY:



### › Zmienny wygląd:

- gruba struktura z szczelinami pomiędzy kasetami
- delikatna, harmonijna linia z równą głęboko tłoczoną wkładką

### › Komfortowy montaż:

- montaż i demontaż bez użycia narzędzi
- montaż mogą wykonać także osoby niewykształcone

### › Łatwy dostęp do:

- listew T
- kaset wkładanych

| moduł:              | format: | zawias:   | funkcja:                         | kod:            | strona: |
|---------------------|---------|-----------|----------------------------------|-----------------|---------|
| 625                 | 600     | dрут 4 mm | HV częściowo przekryta szczelina | KQV-3.1.0.1 T24 | 36      |
| 600                 | 575     |           |                                  |                 | 36      |
| 600                 | 584     | dрут 4 mm | HV częściowo przekryta szczelina | KQV-3.1.0.1 T15 | 37      |
| 625                 | 620     | dрут 4 mm | równy                            | KQE-3.1.0.1 T24 | 38      |
| 600                 | 595     |           |                                  |                 | 38      |
| 625                 | 620     | dрут 4 mm | z wgłębieniem                    | KQT-3.1.0.1 T24 | 39      |
| 600                 | 595     |           |                                  |                 | 39      |
| perforowane obwódki |         |           |                                  |                 | 40      |
| montaż              |         |           |                                  |                 | 41      |

Informacje uzupełniające dotyczące wymagań zgodnie z EN 13964 w odniesieniu do oznakowania CE znaleźć można na stronach

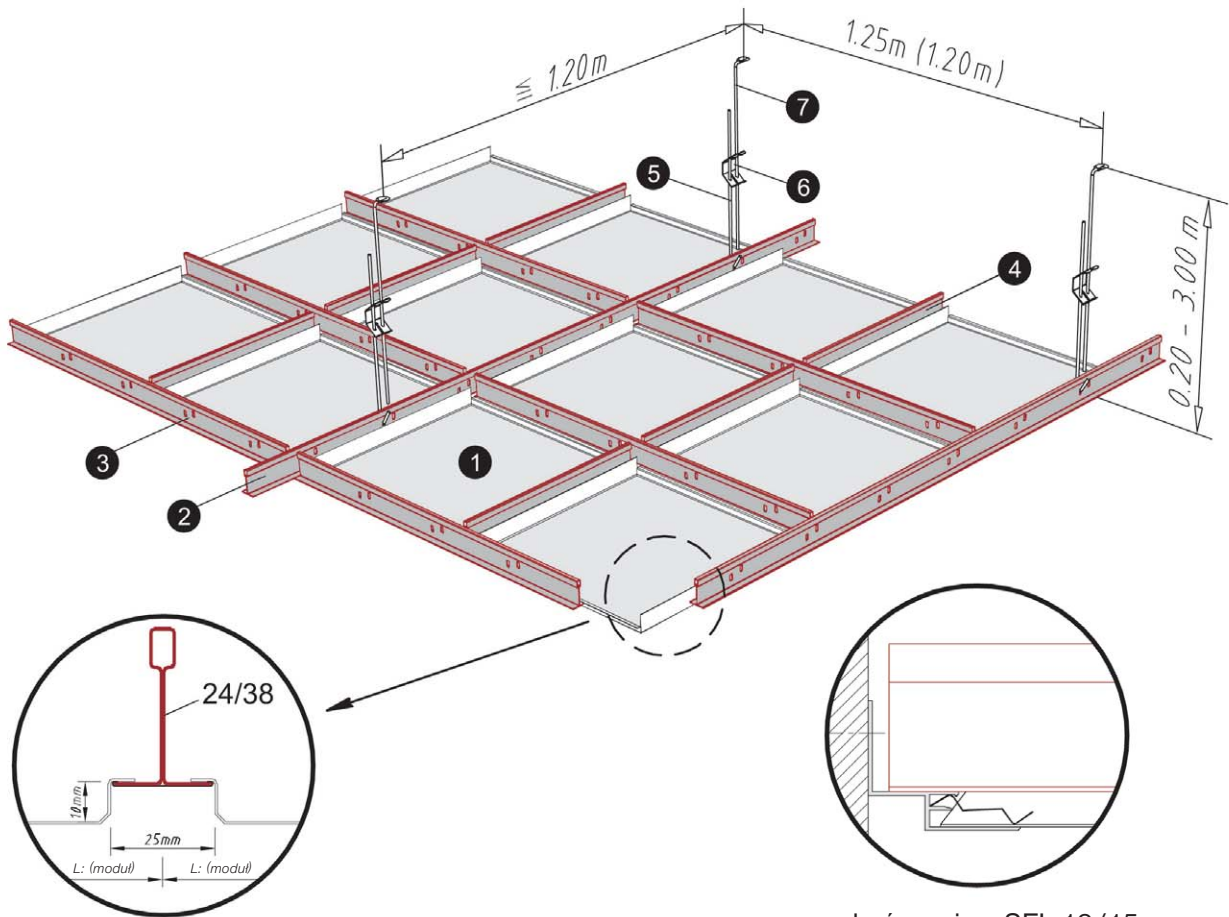
68-69



**KQV**  
**3.1.0.1 T24**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
System wkładany dla  
zwykle sprzedawanych listew-T

Częściowo przekryta szczelina HV



zakończenie z SFL 10/15

*Bardzo dokładne kasety stwarzające  
harmoniczny wygląd sufitu.*

**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.  
5 kg, stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 41, 68-69

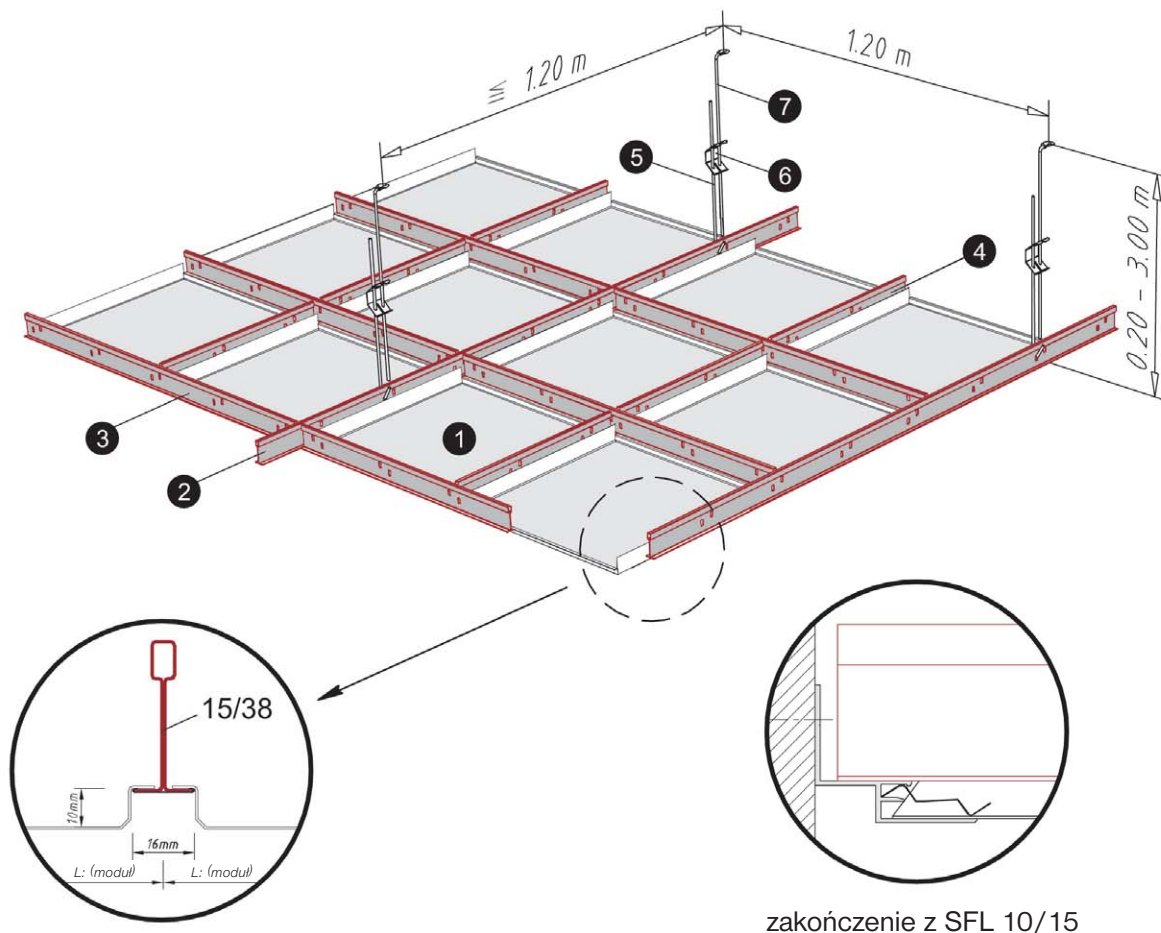
**Zużycie normatywne: KQV 3.1.0.1 T24 moduł 625**

| poz. | oznakowanie               | listwa T24 | szt/m <sup>2</sup> | listwa T24 | szt/m <sup>2</sup> |
|------|---------------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|
| 1    | kaseta HV                 | 600 mm Ø   | 2,56               | 575 mm Ø   | 2,78               |
| 2    | nośna listwa-T            | L=3750 mm  | 0,21               | L=3600 mm  | 0,23               |
| 3    | poprzeczna listwa-T       | L=1250 mm  | 1,28               | L=1200 mm  | 1,38               |
| 4    | poprzeczna listwa-T       | L= 625 mm  | 1,28               | L= 600 mm  | 1,38               |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem  |            | 0,67               |            | 0,70               |
| 6    | sprężynka                 |            | 0,67               |            | 0,70               |
| 7    | wieszak drutowy z oczkiem |            | 0,67               |            | 0,70               |

**KQV**  
**3.1.0.1 T15**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
System wkładany dla  
zwykle sprzedawanych listew-T

Częściowo przekryta szczelina HV



zakończenie z SFL 10/15

**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.  
5 kg, stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 41, 68-69

*Mniejsza szczelina  
z dokładnymi  
kasetami.*

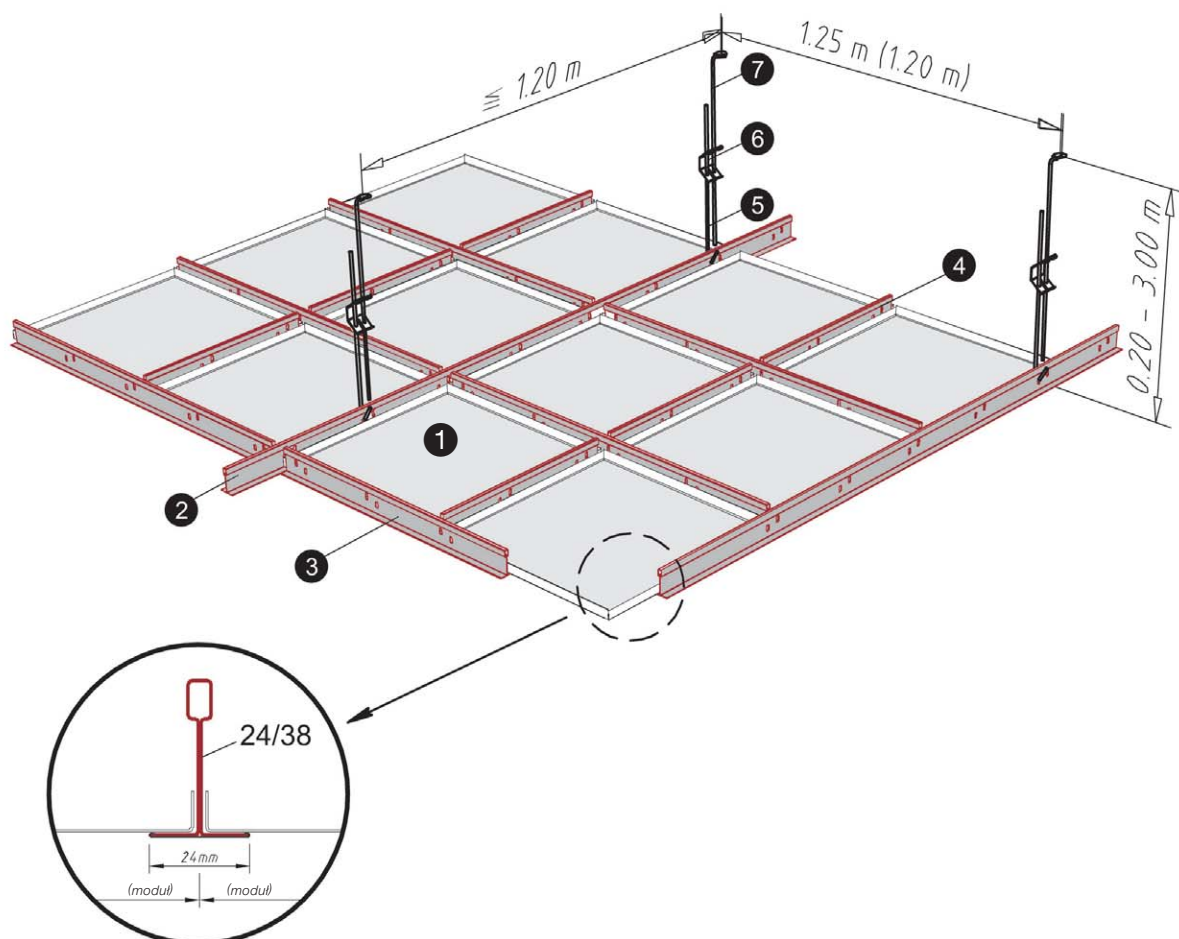
**Zużycie normatywne: KQV 3.1.0.1 T15 moduł 600**

| poz. | oznakowanie               | listwa T15 | szt/m <sup>2</sup> |
|------|---------------------------|------------|--------------------|
| ①    | kaseta HV                 | 584 mm ∅   | 2,78               |
| ②    | nośna listwa-T            | L=3600 mm  | 0,23               |
| ③    | poprzeczna listwa-T       | L=1200 mm  | 1,38               |
| ④    | poprzeczna listwa-T       | L= 600 mm  | 1,38               |
| ⑤    | wieszak drutowy z hakiem  |            | 0,70               |
| ⑥    | sprężynka                 |            | 0,70               |
| ⑦    | wieszak drutowy z oczkiem |            | 0,70               |

**KQE**  
**3.1.0.1 T24**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
System wkładany dla  
zwykle sprzedawanych listew-T

Równa powierzchnia



**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.  
5 kg, stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 41, 68-69

*Zawsze elegancki.*

**Zużycie normatywne: KQE 3.1.0.1 T24 moduł 625**

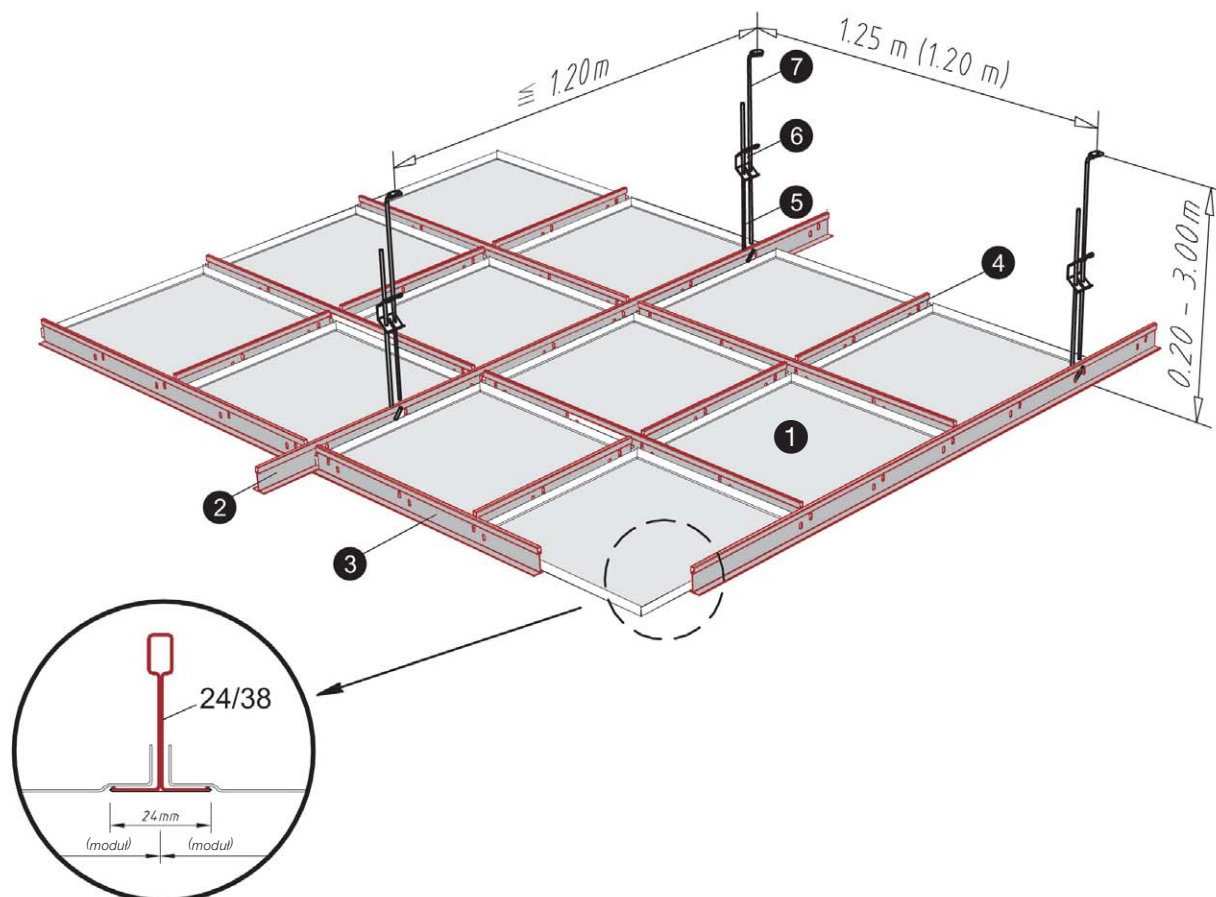
| poz. | oznakowanie               | listwa T24 | szt/m <sup>2</sup> | listwa T24 | szt/m <sup>2</sup> |
|------|---------------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|
| 1    | kaseta KQE                | 620 mm Ø   | 2,56               | 595 mm Ø   | 2,78               |
| 2    | nośna listwa-T            | L=3750 mm  | 0,21               | L=3600 mm  | 0,23               |
| 3    | poprzeczna listwa-T       | L=1250 mm  | 1,28               | L=1200 mm  | 1,38               |
| 4    | poprzeczna listwa-T       | L= 625 mm  | 1,28               | L= 600 mm  | 1,38               |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem  |            | 0,67               |            | 0,70               |
| 6    | sprężynka                 |            | 0,67               |            | 0,70               |
| 7    | wieszak drutowy z oczkiem |            | 0,67               |            | 0,70               |



**KQT**  
**3.1.0.1 T24**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
System wkładany dla  
zwykle sprzedawanych listew-T

Z wgłębieniem



**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufity na m<sup>2</sup>: aluminium ok.  
5 kg, stal ok. 8 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 41, 68-69

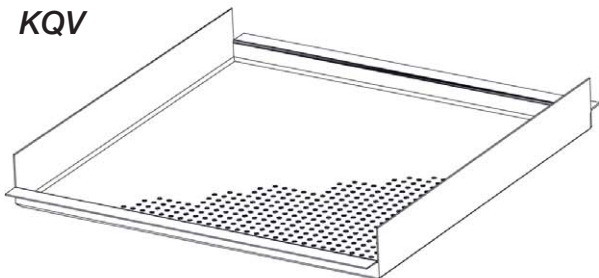
*Równy przebieg linii.*

**Zużycie normatywne: KQT 3.1.0.1 T24 moduł 625**

| poz. | oznakowanie                   | listwa T24 | szt/m <sup>2</sup> | listwa T24 | szt/m <sup>2</sup> |
|------|-------------------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|
| 1    | kaseta wkładana z wgłębieniem | 620 mm ∅   | 2,56               | 595 mm ∅   | 2,78               |
| 2    | nośna listwa-T                | L=3750 mm  | 0,21               | L=3600 mm  | 0,23               |
| 3    | poprzeczna listwa-T           | L=1250 mm  | 1,28               | L=1200 mm  | 1,38               |
| 4    | poprzeczna listwa-T           | L= 625 mm  | 1,28               | L= 600 mm  | 1,38               |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem      |            | 0,67               |            | 0,70               |
| 6    | sprężynka                     |            | 0,67               |            | 0,70               |
| 7    | wieszak drutowy z oczkiem     |            | 0,67               |            | 0,70               |

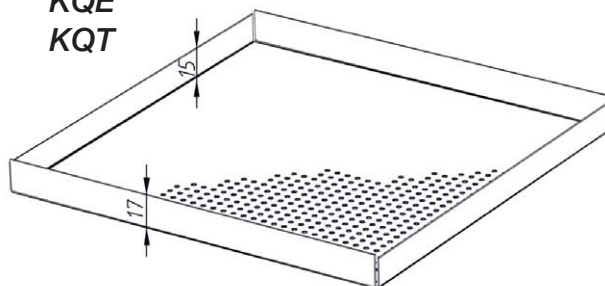
Dla systemu wkładanego

**KQV**

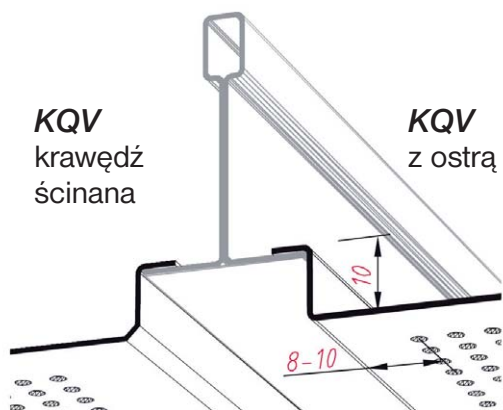
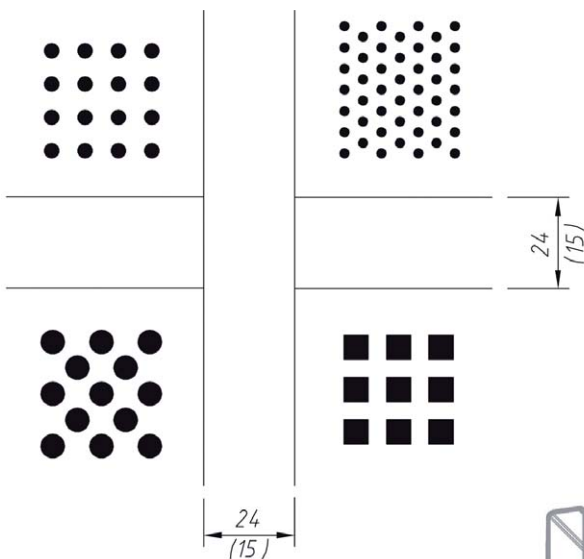


|     | moduł | format                      |
|-----|-------|-----------------------------|
| KQV | 625   | 600 (T24) krawędź ścinana   |
| KQV | 600   | 575 (T24) krawędź ścinana   |
| KQV | 600   | 584 (T15) krawędź ścinana   |
| KQV | 625   | 600 (T24) z ostrą krawędzią |
| KQV | 600   | 575 (T24) z ostrą krawędzią |

**KQE  
KQT**

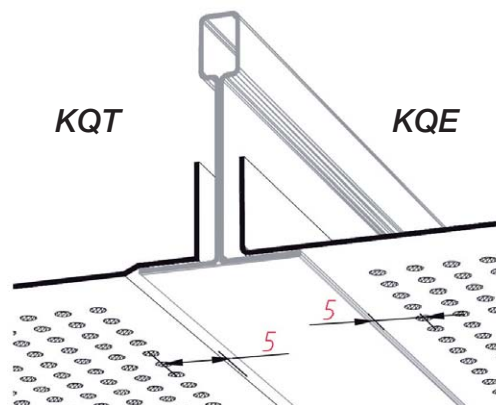


|     | moduł | format    |
|-----|-------|-----------|
| KQE | 625   | 620 (T24) |
| KQE | 600   | 595 (T24) |
| KQT | 625   | 620 (T24) |
| KQT | 600   | 595 (T24) |



**KQV**  
krawędź  
ścinana

**KQV**  
z ostrą krawędzią



**KQT**

**KQE**

# FURAL

## Montaż wieszaków

- wieszaki do szybkiego mocowania
- wieszaki noniuszowe

Odstęp mocowania:

- każdorazowo zgodnie z opisem systemu (str. 36–40)

Materiały do mocowania:

- zasadniczo używać należy wyłącznie materiałów dostosowanych do rodzaju podłoża a tam gdzie jest to wymagane, materiałów posiadających atest wydany przez odpowiednie władze nadzoru budowlanego

Narzędzia:

- wiertarka udarowa (do litego betonu), wiertarka
- zależnie od typu kołków rozporowych i śrub – młotek wzgl. klucz

Przebieg montażu:

- sprawdzamy czy elementy zabudowy umieszczone w przestrzeni nadsufitowej, takie jak np. kanały wentylacyjne etc nie zostały zamontowane zbyt nisko a jeżeli tak jest, zgłaszamy ten fakt kierownikowi budowy
- najpierw, przy pomocy sznurka murarskiego lub lasera i taśmy pomiarowej, zaznaczamy położenie wieszaków na konstrukcji nośnej sufitu
- wiercimy otwór i osadzamy w nich kołek rozporowy, wieszak wkręcamy śrubą do kołka
- wieszak ustawiamy, w przybliżeniu, do wymaganej wysokości

## Montaż szyn T

- szynę T (szynę nośną) montujemy zasadniczo zawsze równolegle do wzdłużnej strony pomieszczenia (w przypadku podłużnych opraw oświetleniowych zawsze równolegle do strony wzdłużnej pasma oświetleniowego)
- szyny poprzeczne zawieszamy w rozstawie modułu
- teraz ustawiamy wieszaki dokładnie do wysokości sufitu

## Montaż kaset

- rozpakowujemy kasety i montujemy je zawsze w przeznaczonych do tego rękawicach aby uniknąć zabrudzenia sufitu
- pierwszy pełny rząd całych kaset kładziemy zawsze po dłuższej stronie pomieszczenia i zwracamy uwagę aby krawędzie kaset znalazły się w jednej linii, równolegle do ściany, wyrównujemy krawędzie kaset na linii od ściany do ściany używając do tego napiętego sznurka lub lasera obrotowego
- na otwartej powierzchni, pozostałej pomiędzy ścianą a pierwszym pełnym rzędem całych kaset, montujemy kasety przycinane a następnie kolejny pełny rząd całych kaset itd.
- kasety przycinane wymierzamy od krawędzi kasety do przedniej krawędzi profilu brzegowego doliczając + 15 mm na założenie
- kasety przycinamy elektrycznymi nożycami skokowymi lub nożycami do blachy
- kasety przycinaną wsuwamy od dołu, nieco ukośnie, pomiędzy krawędź górną kątownika brzegowego a dolną krawędź wypustu, przednią krawędź kasety przycinanej, również nieco ukośnie, ustawiamy w kierunku przedniej krawędzi kątownika brzegowego, przez co możliwe jest łatwiejsze wsunięcie kasety; zaraz potem wkładamy mostek kasetowy w szynę T
- w rogu pomieszczenia zawsze najpierw zabudowujemy przyciętą z dwóch stron kasety narożną a dopiero potem kasety przycinaną obok kasety narożnej

## Demontaż kaset

- kasety wyjmujemy zwyczajnie, bez użycia narzędzi w kierunku przestrzeni nadsufitowej i wyprowadzamy na dół przez otwór.

## Uwaga

Sposoby wykonania różnorodnych systemów sufitowych opisane zostały w podręczniku montowania sufitów. Prosimy zwrócić uwagę na wskazówki dotyczące wymagań wynikających z Normy Europejskiej EN 13964 a odnoszące się do oznakowań wprowadzonych przez Radę Europy, strony 68-69



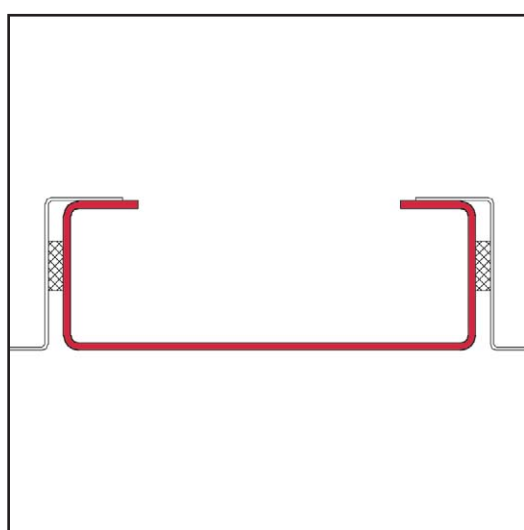


# B



# SYSTEM BANDRASTER

## ZALETY:



### › Duża elastyczność:

- przystosowanie do rastra budynku
- integracja poprzeczek
- spełnia wymogi dotyczące podwyższonej izolacji akustycznej

### › Komfortowy montaż:

- demontaż bez użycia narzędzi
- możliwość zastosowania krótkich wieszaków

### › Zalety estetyczne:

- precyzyjnie zgrany profil kasetowy z profilem Bandraster
- jednolita faktura wszystkich widocznych powierzchni

| format:  | ruszt:     | zawias:            | funkcja:            | kod:              | strona: |
|----------|------------|--------------------|---------------------|-------------------|---------|
| podłużny | z rusztem  | wieszak noniuszowy | podłużny Bandraster | KLB-5.2.1.2 Längs | 44      |
| podłużny | bez rusztu | wieszak noniuszowy | krzyżowy Bandraster | KLB-5.2.0.2 Kreuz | 45      |

szczeliny / krawędzie / boki / wieszaki 46

Montaż 47

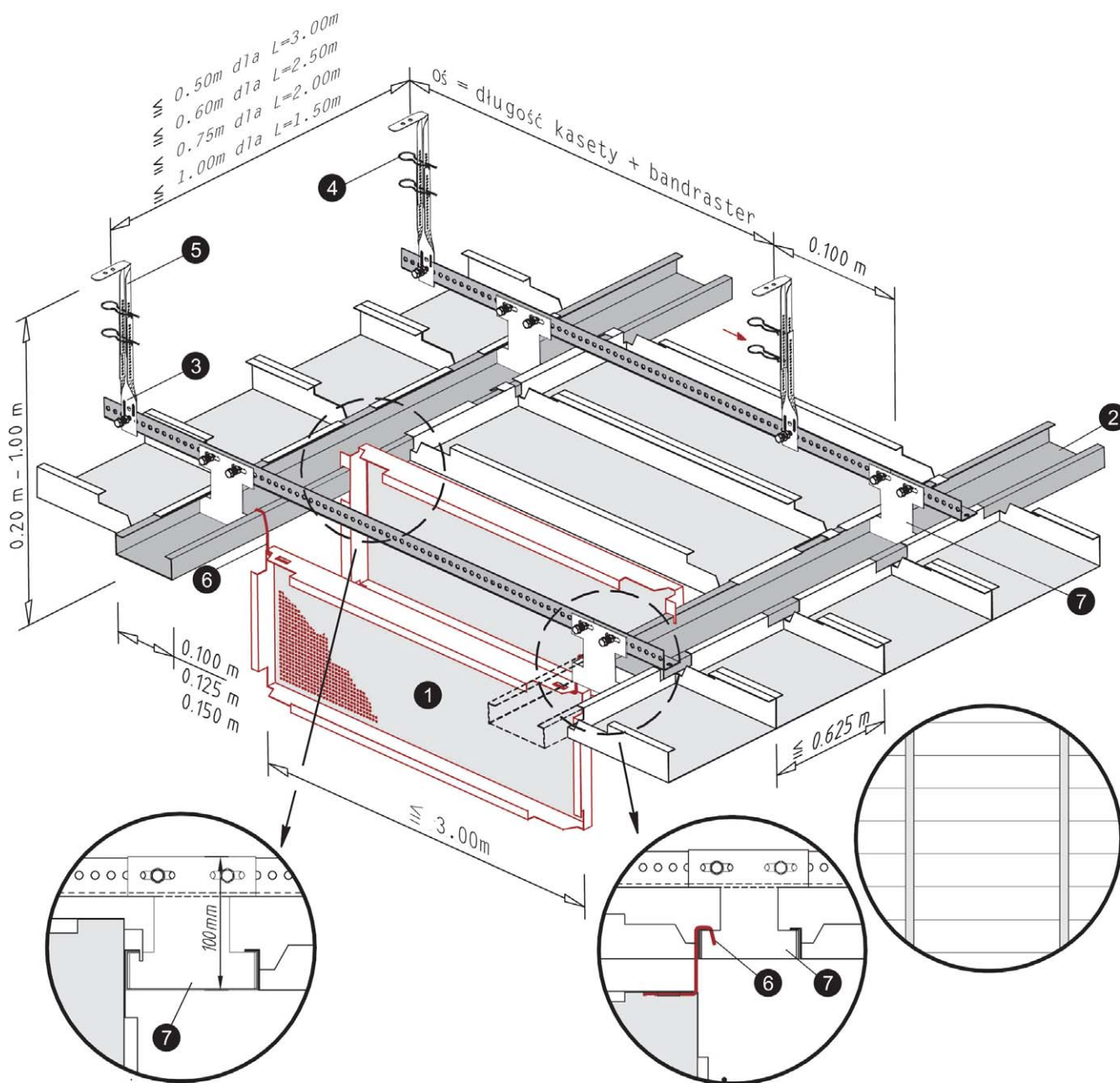
Informacje uzupełniające dotyczące wymagań zgodnie z EN 13964 w odniesieniu do oznakowania CE znaleźć można na stronach

68-69

# KLB 5.2.1.2 Längs

## FURAL® Sufity akustyczne Kasety podłużne – system Bandraster

### Podłużny Bandraster



### Sufit Bandraster ze zdejmowanymi kasetami

#### Montaż

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 10 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 47, 68-69

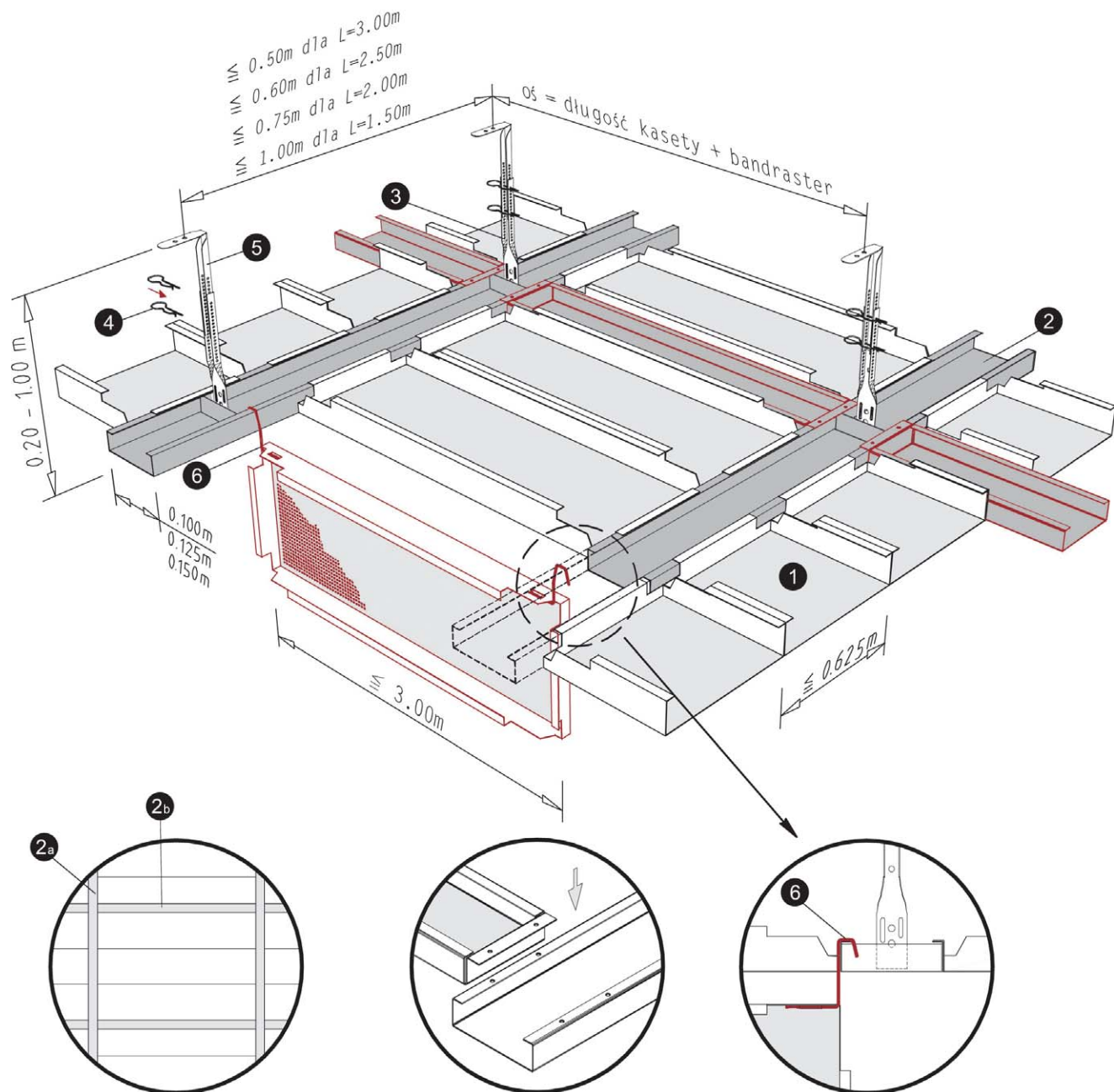
- ① kaseta do systemu Bandraster
- ② bandraster C (raster wzdłużny)
- ③ część dolna noniusza
- ④ kołek zabezpieczający
- ⑤ część górna noniusza
- ⑥ wieszak DOOR
- ⑦ wieszak ramowy



# KLB 5.2.0.2 Kreuz

## FURAL® Sufity akustyczne Kasety podłużne – system Bandraster

### Krzyżowy Bandraster



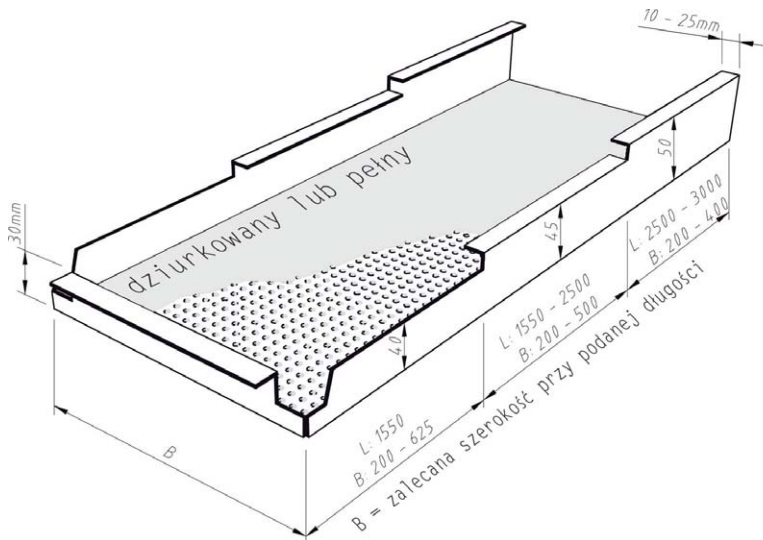
Zalety rastra krzyżowego  
z zawieszonymi kasetami

#### Montaż

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 10 kg  
pozostałe informacje: patrz str. 47, 68-69

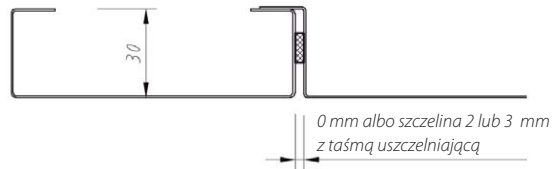
- 1 kasetka do systemu Bandraster bandraster C (kierunek wzdłużny)
- 2a (kierunek poprzeczny)
- 2b wieszak Bandraster z dolną częścią noniusza
- 4 kołek zabezpieczający
- 5 część górna noniusza
- 6 wieszak DOOR

## Dla systemu Bandraster



Bandraster

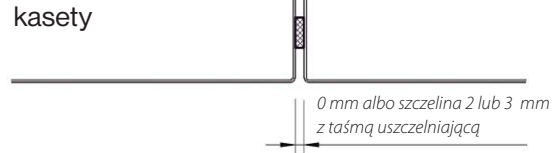
strona czołowa kasety



0 mm albo szczelina 2 lub 3 mm  
z taśmą uszczelniającą

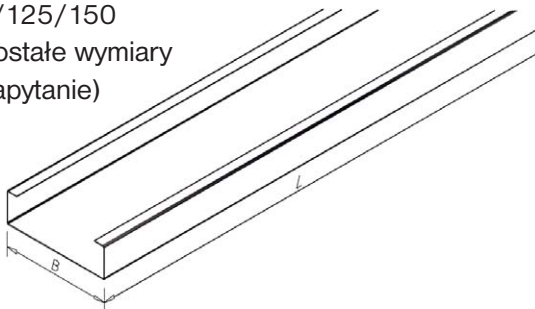
strona wzdłużna kasety

strona wzdłużna kasety

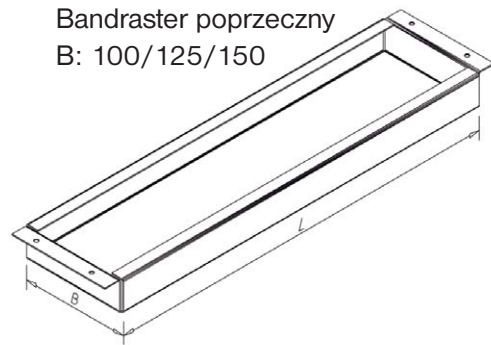


0 mm albo szczelina 2 lub 3 mm  
z taśmą uszczelniającą

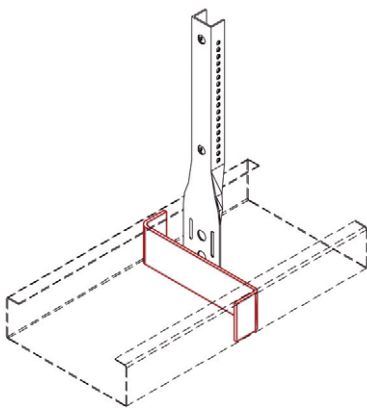
Szerokości standardowe:  
100/125/150  
(pozostałe wymiary  
na zapytanie)



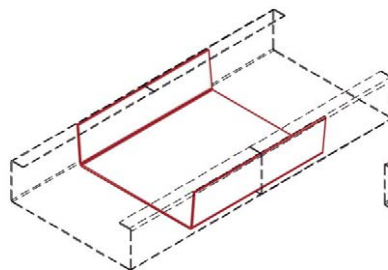
Bandraster poprzeczny  
B: 100/125/150



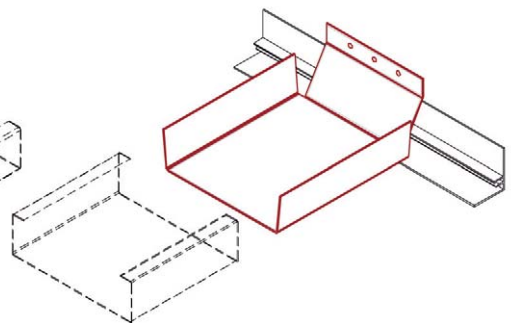
wieszak do carg (wymiar  
według szerokości carg)



łącznik wzdłużny carg (wymiar  
według szerokości carg)



mocowanie carg do ściany  
(pasuje do listwy przyściennej,  
wymiar według szerokości carg)



## Montaż wieszaków

- wieszaki noniuszowe

Odstęp mocowania:

- każdorazowo zgodnie z opisem systemu (str. 44–46)

Materiały do mocowania:

- zasadniczo używać należy wyłącznie materiałów dostosowanych do rodzaju podłoża a tam gdzie jest to wymagane, materiałów posiadających atest wydany przez odpowiednie władze nadzoru budowlanego

Narzędzia:

- wiertarka udarowa (do litego betonu), wiertarka
- zależnie od typu kołków rozporowych i śrub – młotek wzgl. klucz

Przebieg montażu:

- sprawdzamy czy elementy zabudowy umieszczone w przestrzeni nadsufitowej, takie jak np. kanały wentylacyjne etc nie zostały zamontowane zbyt nisko a jeżeli tak jest, zgłaszamy ten fakt kierownikowi budowy
- najpierw, przy pomocy sznurka murarskiego lub lasera i taśmy pomiarowej, zaznaczamy położenie wieszaków na konstrukcji nośnej sufitu
- wiercimy otwór i osadzamy w nich kołek rozporowy, wieszak wkładamy śrubą do kołka
- wieszak ustawiamy, w przybliżeniu, do wymaganej wysokości
- teraz ustawiamy wieszaki dokładnie do wysokości sufitu

## Montaż carg Bandraster

Bandraster wzdłużny

- pojedynczy ruszt szynowy mocujemy śrubami M6 x 20 mm (włącznie z dodatkowymi podkładkami) do wieszaka noniuszowego i montujemy wieszaki do carg, przy czym strona wzdłużna Bandraster'a skierowana jest zasadniczo prostopadle do fasady

Bandraster krzyżowy

- Bandraster wzdłużny montujemy przy pomocy dolnej części noniusza do stopek carg, przy czym strona wzdłużna Bandraster'a skierowana jest zasadniczo prostopadle do fasady
- Bandraster poprzeczny nakładamy przy pomocy kształtki-Z na Bandraster wzdłużny, przykręcamy śrubami lub przynitowujemy

Bandraster – uwagi ogólne

- na stykach Bandraster'ów stosujemy łączniki do carg
- na końcu profilu stosujemy stopki przyścienne (dla zabezpieczenia profilu przed skręceniem)
- zależnie od wysokości zawieszenia Bandraster należy dostatecznie usztywnić w linii poprzecznej
- teraz ustawić wieszaki dokładnie do wysokości sufitu

## Montaż kaset

- rozpakowujemy kasety i montujemy je zawsze w przeznaczonych do tego rękawicach aby uniknąć zabrudzenia sufitu
- pierwszy pełny rząd całych kaset kładziemy zawsze po dłuższej stronie pomieszczenia i zwracamy uwagę aby krawędzie kaset znalazły się w jednej linii, równoległe do ściany, wyrównujemy krawędzie kaset na linii od ściany do ściany używając do tego napiętego sznurka lub lasera obrotowego; narożniki kaset nie mogą się zazębiać, ich wierzchołki muszą być dokładnie do siebie dopasowane
- na otwartej powierzchni, pozostałej pomiędzy ścianą a pierwszym pełnym rzędem całych kaset, montujemy kasety przycinane a następnie kolejny pełny rząd całych kaset itd.
- kasety przycinane wymierzamy od krawędzi kasety do przedniej krawędzi profilu brzegowego doliczając + 15 mm na założenie
- kasety przycinamy elektrycznymi nożycami skokowymi lub nożycami do blachy
- kasety przycinaną wsuwamy od dołu, nieco ukośnie, pomiędzy krawędź górną kątownika brzegowego a dolną krawędź wypustu; przednią krawędź kasety przycinanej, również nieco ukośnie, ustawiamy w kierunku przedniej krawędzi kątownika brzegowego, przez co możliwe jest łatwiejsze wsunięcie kasety; zaraz potem wkładamy mostek kasetowy na Bandraster
- w narożniku pomieszczenia zawsze najpierw zabudowujemy przyciętą z dwóch stron kasety narożną a dopiero potem kasety przycinaną, obok kasety narożnej

## Demontaż kaset

- czołową stronę kasety zwyczajnie, bez użycia narzędzi, wyjąć nad Bandraster'em w kierunku przestrzeni nadsufitowej i sprowadzić na dół przez otwór

## Uwaga

Sposoby wykonania różnych rodzajów sufitów opisane zostały w podręczniku montowania sufitów. Prosimy zwrócić uwagę na wskazówki dotyczące wymagań wynikających z Normy Europejskiej EN 13964 a odnoszące się do oznakowań wprowadzonych przez Radę Europy, strony 68-69



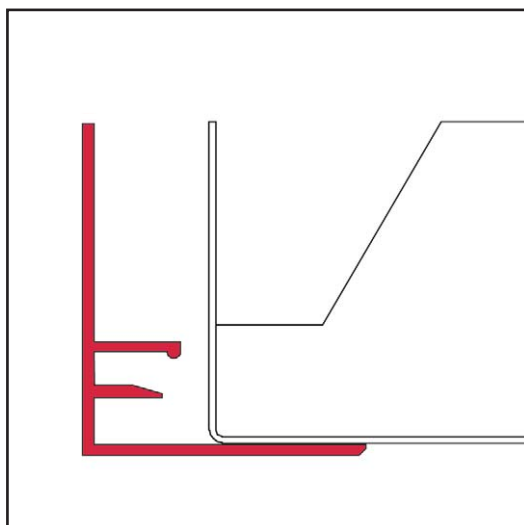


# N



## SYSTEM NAKŁADANY

### ZALETY:



› **Duża elastyczność:**

- łatwy dostęp
- optymalne dostosowanie się do elementów budowlanych

› **Doskonały wygląd:**

- ułożenie na obecne kątowniki
- duży wybór listew przyściennych **FURAL**

› **Prosty w montażu:**

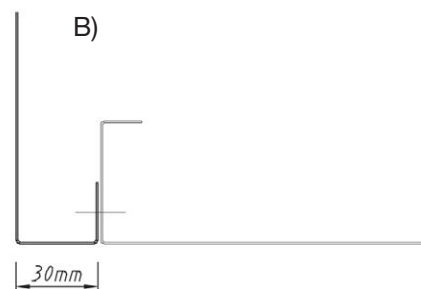
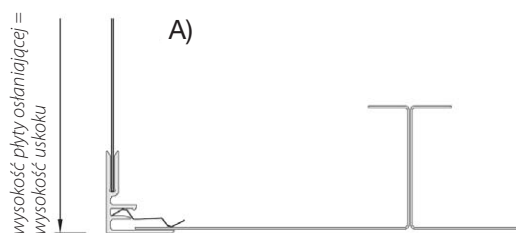
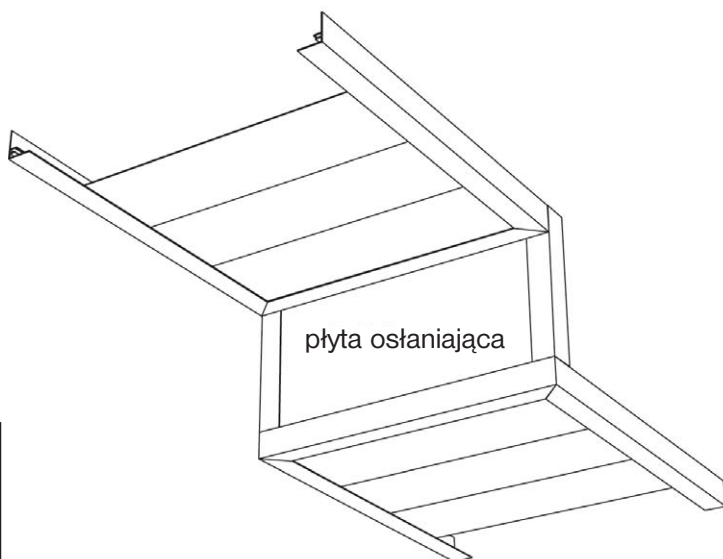
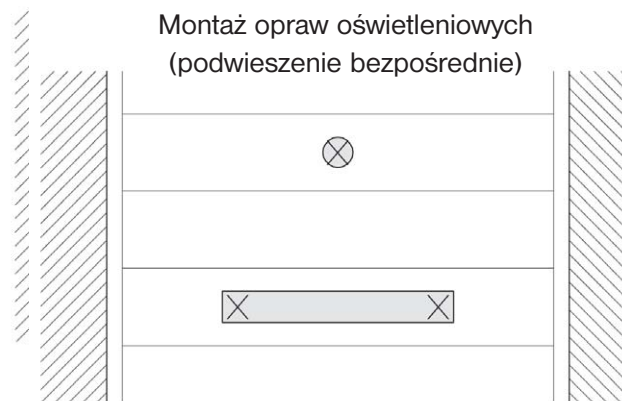
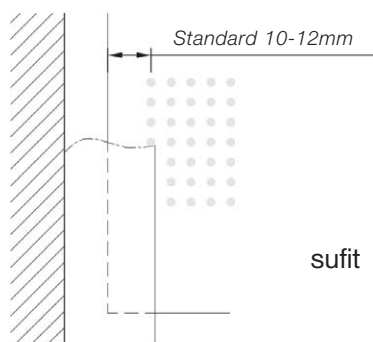
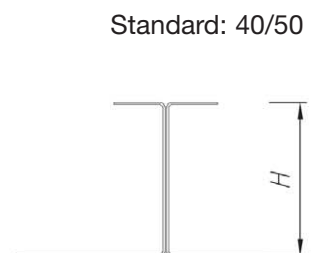
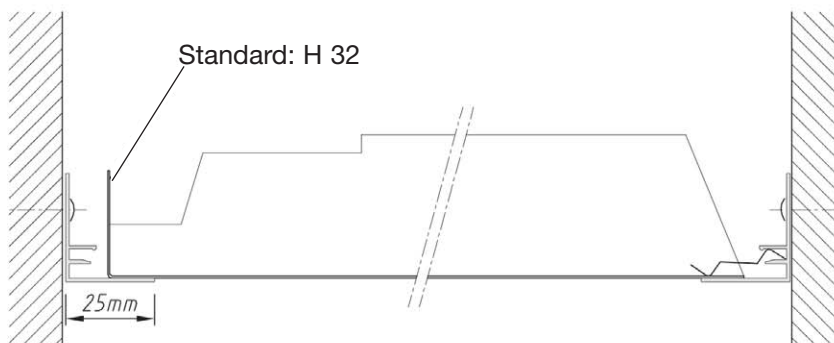
- łatwa realizacja nawet bez znajomości systemu

| <b>format:</b> | <b>konstrukcja nośna:</b> | <b>kod:</b> | <b>strona:</b> |
|----------------|---------------------------|-------------|----------------|
| podłużny       | mocowanie do ściany       |             | 50             |
| montaż         |                           |             | 51             |

Informacje uzupełniające dotyczące wymagań zgodnie z EN 13964 w odniesieniu do oznakowania CE znaleźć można na stronach

68-69

System nakładany



**Montaż**

rozstaw mocowania:  $\leq 625$  mm  
 masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok. 3 kg,  
 stal ok. 5 kg  
 wymiary max.: L  $\leq 3000$  mm, B  $\leq 625$  mm  
 pozostałe informacje: patrz str. 51, 68-69



## Montaż profili brzegowych

- listwa z wypustem 30/25 mm
- listwa cieniowa z wypustem 15/10 mm
- listwa cieniowa z wypustem 20/20 mm
- listwa cieniowa z wypustem 25/25 mm
- listwa cieniowa z wypustem 30/30 mm
- szyna galeryjna 15/10 mm

Odstęp mocowania:

- ≤ 625 mm (patrz Podręcznik montowania sufitów str. 61)

Materiały do mocowania:

- zasadniczo używać należy wyłącznie materiałów dostosowanych do rodzaju podłoża a tam gdzie jest to wymagane, materiałów posiadających atest wydany przez odpowiednie władze nadzoru budowlanego

Narzędzia:

- oznaczenie poziome wysokości montażu wykonujemy przy pomocy lasera lub sznurka
- przycięcie na odpowiednią długość i cięcie ukośne wykonujemy przy użyciu piły tarczowej poprzecznej Ø ok. 220 – 250 mm z zębami ze stopu twardego Z 50
- wiertarka udarowa (do litego betonu), wiertarka
- zależnie od typu kołków rozporowych i śrub - młotek wzgl. klucz

Sprężyny przytrzymujące:

- 6 sztuk na mb profilu brzegowego
- zastosowanie w kasetach przycinanych
- sprężyny należy wcisnąć przed montażem kaset przycinanych (dokładne położenie na listwie z wypustem patrz Podręcznik montowania sufitów str. 61)
- w narożnikach pomieszczenia zastosować łącznik ukośny

Przebieg montażu:

- oznaczenie poziome wysokości montażu wykonujemy zawsze na poziomie górnej krawędzi profilu brzegowego  
oznaczenie poziome wysokości = wysokość sufitu + wysokość profilu
- sprawdzamy czy elementy zabudowy umieszczone w przestrzeni nadsufitowej, takie jak np. kanały wentylacyjne etc nie zostały zamontowane zbyt nisko a jeżeli tak jest, zgłaszamy ten fakt kierownikowi budowy

## Montaż kaset

- rozpakowujemy kasety i montujemy je zawsze w przeznaczonych do tego rękawicach aby uniknąć zabrudzenia sufitu
- nie obcinamy kaset krócej niż wynosi wymiar w świetle od przedniej krawędzi profilu brzegowego do przedniej krawędzi profilu brzegowego doliczając + 20 mm
- kasety przycinamy elektrycznymi nożycami skokowymi lub nożycami do blachy
- kasety przycinaną wsuwamy od góry, nieco ukośnie, pomiędzy krawędź górną kątownika brzegowego a dolną krawędź wypustu, przednią krawędź kasety przycinanej, również nieco ukośnie, ustawiamy w kierunku przedniej krawędzi kątownika brzegowego, przez co możliwe jest łatwiejsze wsunięcie kasety; zaraz potem nakładamy mostek kasetowy na listwę brzegową przy ścianie równoległej
- w narożniku pomieszczenia zawsze najpierw zabudowujemy przyciętą z dwóch stron kasety narożną a dopiero wtedy kasety przycinaną, obok kasety narożnej

## Demontaż

- kasety wyjmujemy zwyczajnie, bez użycia narzędzi w kierunku przestrzeni nadsufitowej i przenosimy na dół przez otwór
- należy uważać ewentualnie na zamontowane sprężyny przytrzymujące

## Uwaga

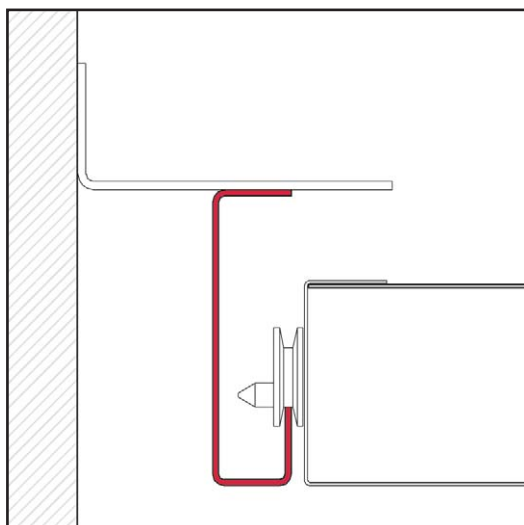
Sposoby wykonania różnorodnych systemów sufitowych opisane zostały w podręczniku montowania sufitów. Prosimy zwrócić uwagę na wskazówki dotyczące wymagań wynikających z Normy Europejskiej EN 13964 a odnoszące się do oznakowań wprowadzonych przez Radę Europy, strony 68-69





# SYSTEM SKŁADANO-PRZESUWNY

## ZALETY:



### › Maksymalny komfort:

- każda kasetka może być składana i przesuwana na rolkach
- kilkoma ruchami ręki można szybko przygotować dużą powierzchnię do przeglądu
- sam ustalasz położenie i wielkość stref rewizyjnych

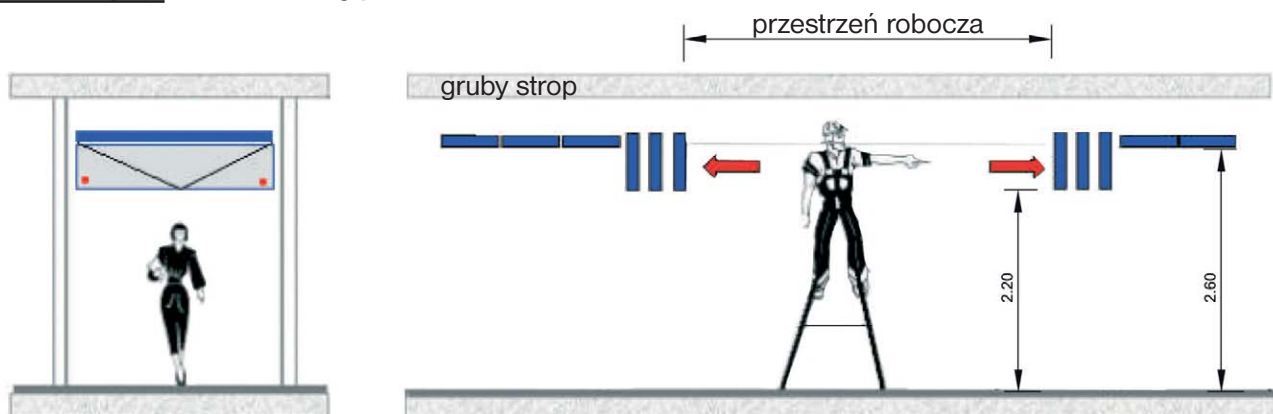
### › Doskonały wygląd:

- nitowane narożniki kaset zapewniają doskonały wygląd, także po wielu demontażach
- formaty/perforacje/kolory: szeroka paleta do wyboru
- brak nieestetycznych drzwiczek rewizyjnych

| format:   | konstrukcja nośna:  | funkcja: | strona: |
|---|---------------------|----------|---------|
| podłużny  | mocowanie do ściany | SWING    | 54 -56  |
| montaż  |                     |          | 57      |
| Informacje uzupełniające dotyczące wymagań zgodnie z EN 13964 w odniesieniu do oznakowania CE znaleźć można na stronach |                     |          | 68-69   |



### Kasety podłużne typu „SWING“

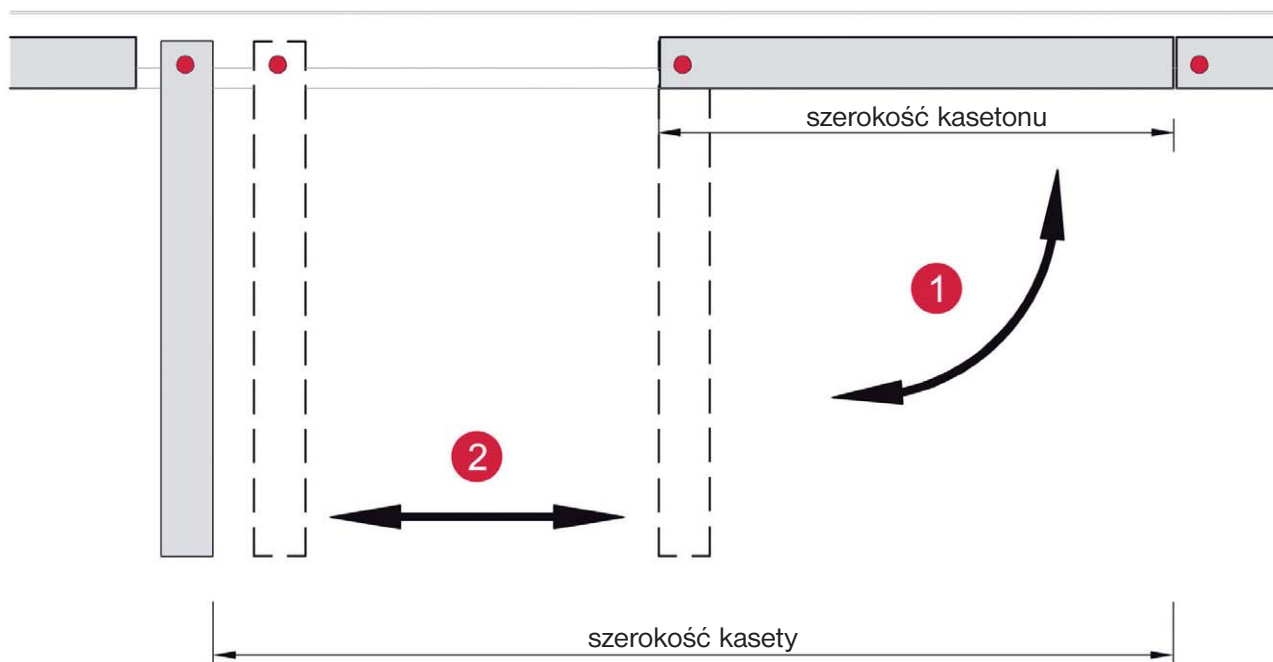


#### Zalety wizualne:

- › nitowane narożniki kaset zapewniają doskonały wygląd, także po wielu demontażach
- › formaty/perforacje/kolory: szeroka paleta do wyboru
- › brak nieestetycznych drzwiczek rewizyjnych

#### Kolejne zalety:

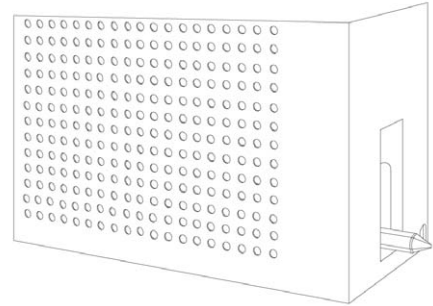
- › niezakłócony ruch osób/korzystanie z biura nawet podczas rewizji dużej powierzchni
- › elementy sufitu pozostają zawieszane, dlatego nie grozi niebezpieczeństwo skaleczenia osób
- › nie dochodzi do deformacji elementów sufitu



**Wykonanie**

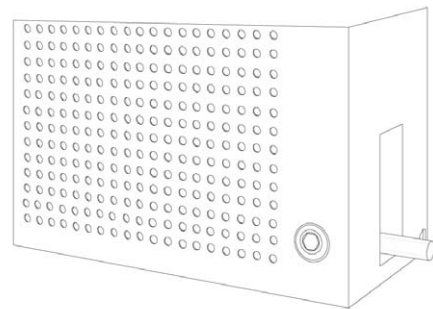
**Niewidoczne: doskonały kształt i funkcja**

- skryty mechanizm otwierania
- zabezpieczenie kasety przy pomocy szpachli poprzez szczelinę 3 mm (strona czołowa kasetonu)



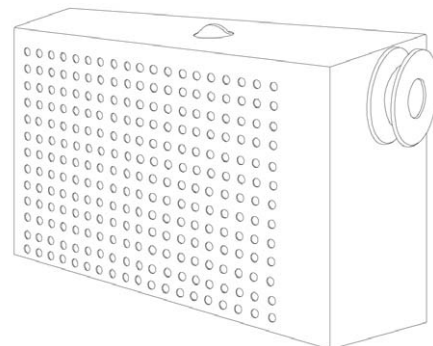
**Widoczne: poprawne obracanie**

- widoczny mechanizm otwierania
- zabezpieczenie kasety kluczem nasadowym 5 mm



**Rolki układające:**

- automatyczne ustalenie**
- rolki umożliwiają ustawienie kaset w poprawnym położeniu i ich łatwe przesuwanie

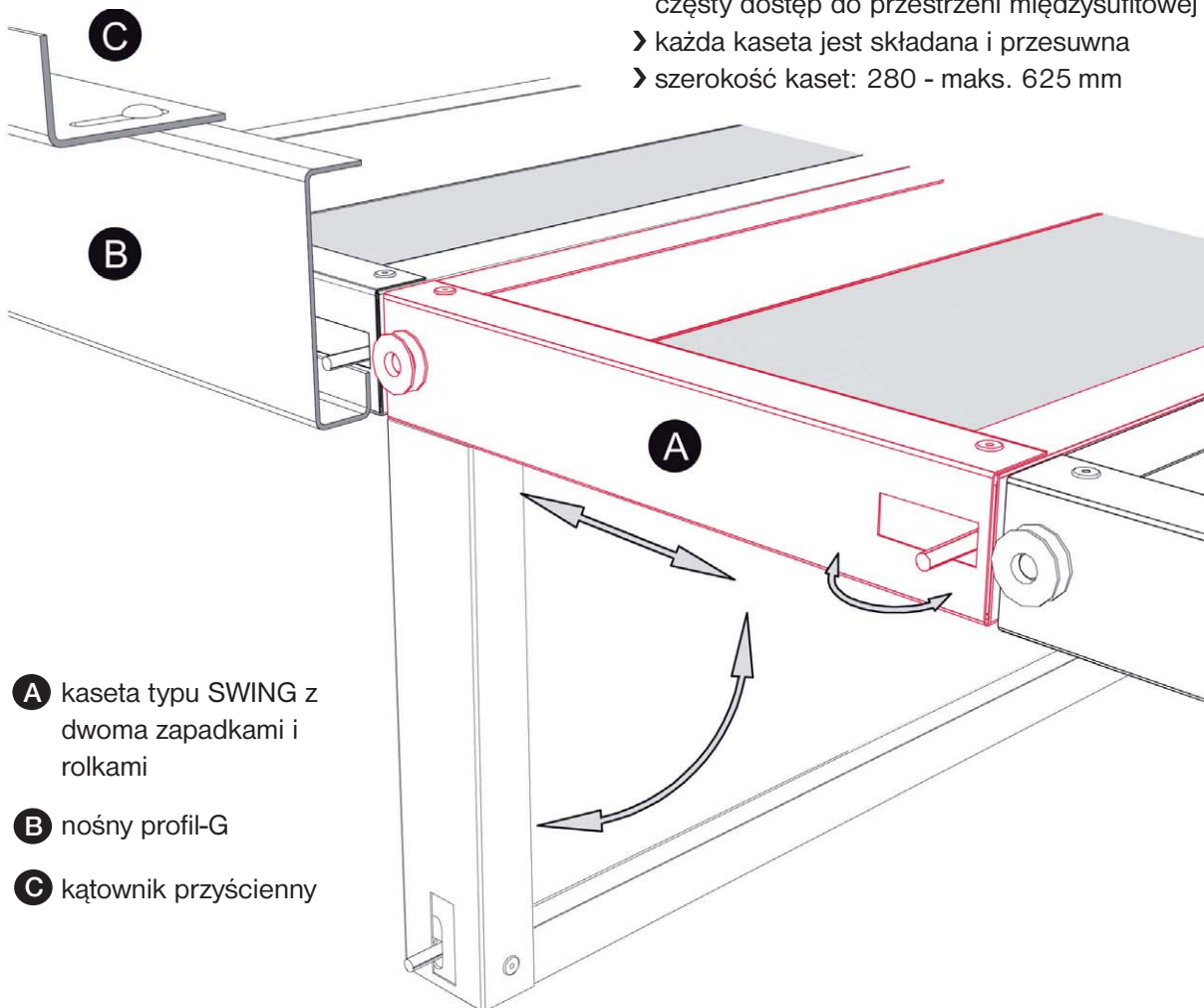


**Montaż**

- rozstaw mocowania: ≤ 625 mm
- masa sufitu na m<sup>2</sup>: stal ok. 7 kg
- wymiary max.: L ≤ 3000 mm, B ≤ 625 mm
- pozostałe informacje: patrz str. 57, 68-69

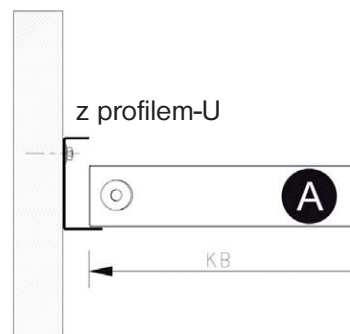
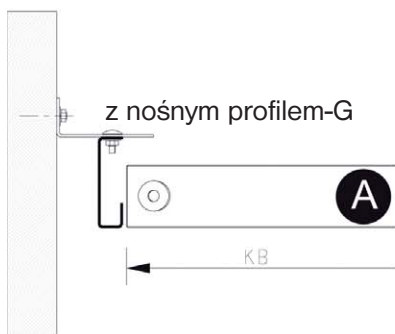
Kaseta podłużna typu „SWING“

- › do zastosowań, w których potrzebny jest częsty dostęp do przestrzeni międzysufitowej
- › każda kasetka jest składana i przesuwna
- › szerokość kaset: 280 - maks. 625 mm



- A** kasetka typu SWING z dwoma zapadkami i rolkami
- B** nośny profil-G
- C** kątownik przyścienny

przyłączenia krótkich boków





### Montaż kątownika przyściennego

Odstęp mocowania:

- zgodnie z opisem systemu < 625 mm (str. 55)

Materiały do mocowania:

- zasadniczo używać należy wyłącznie materiałów dostosowanych do rodzaju podłoża a tam gdzie jest to wymagane, materiałów posiadających atest wydany przez odpowiednie władze nadzoru budowlanego

Narzędzia:

- wiertarka udarowa (do litego betonu), wiertarka
- zależnie od typu kołków rozporowych i śrub – młotek wzgl. klucz

Przebieg montażu:

- położenie kątownika przyściennego na ścianie masywnej lub gipsowo-kartonowej ścianie szkieletowej zaznaczamy przy pomocy sznurka murarskiego lub lasera i taśmy pomiarowej
- wiercimy otwór i osadzamy w nich kołek rozporowy, wieszak wkładamy śrubą do kołka
- wieszak ustawiamy, w przybliżeniu, do wymaganej wysokości

### Montaż profilu nośnego G

- profil nośny G mocujemy śrubą z łbem płaskim M6 x 16 mm, nakrętką M6 i podkładką M8 do kątownika przyściennego
- spoinę cieniową ustawić można na szerokość ok. 13-34 mm
- najpierw jedną stroną korytarza ustawiamy i wyrównujemy do jednej linii a następnie przyśrubowujemy
- zaraz potem ustawiamy drugą stronę równoległe do długości kaset + 6 mm  
-> **FURAL** oferuje szkolenie w zakresie ustawiania
- strony czołowe korytarza patrz warianty str. 56

### Montaż kaset

- rozpakowujemy kasety i montujemy je zawsze w przeznaczonych do tego rękawicach aby uniknąć zabrudzenia sufitu
- zawieszamy poskładane kasety przy użyciu rolki w profilu nośnym G
- podnosimy kasetę w górę i wyrównujemy spoiny czołowe
- kasety przycinane na stronę czołową korytarza

wymierzamy od krawędzi kasety do przedniej krawędzi profilu brzegowego doliczając + 15 mm na założenie

- kasetę przycinamy elektrycznymi nożycami skokowymi lub nożycami do blachy

### Demontaż kaset

- kasety składamy a rolkę wyjmujemy pod skosem

### Uwaga

Sposoby wykonania różnych rodzajów sufitów opisane zostały w podręczniku montowania sufitów. Prosimy zwrócić uwagę na wskazówki dotyczące wymagań wynikających z Normy Europejskiej EN 13964 a odnoszące się do oznakowań wprowadzonych przez Radę Europy, strony 68-69.









# ELEMENTY WYKAŃCZAJĄCE

## ZALETY:

### › wytłaczany profil aluminiowy:

- czyste połączenie ze ścianą
- dobry wygląd

### › docinki można wykonywać na budowie:

- szybki montaż
- niskie koszty

### › skos na końcu profilu:

- uniknięcie efektu „ramy obrazu“

### › ciągły rowek do umieszczenia gwoździ:

- łatwy i szybki montaż

### › sprężyny przytrzymujące do optymalnego przymocowania:

- czysty wygląd

### › dostępne łączniki rogowe:

- bezbłędne połączenie narożników

### › listwy firanowe:

### › fabrycznie zamontowane zatrzaski zabezpieczające:

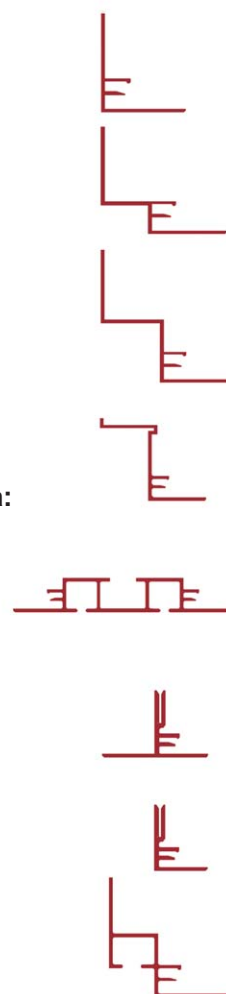
- prosty montaż

### › obustronna listwa sprężynowa (przyścienna):

- łatwiejszy montaż

### › różne możliwości łączenia sufitu ze ścianami:

- duża swoboda projektowania



## Wykonanie:

zakończenia krawędzi

pierścienie słupowe

listwy firanowe

osłona kanałów oświetleniowych

## strona:

60 – 61

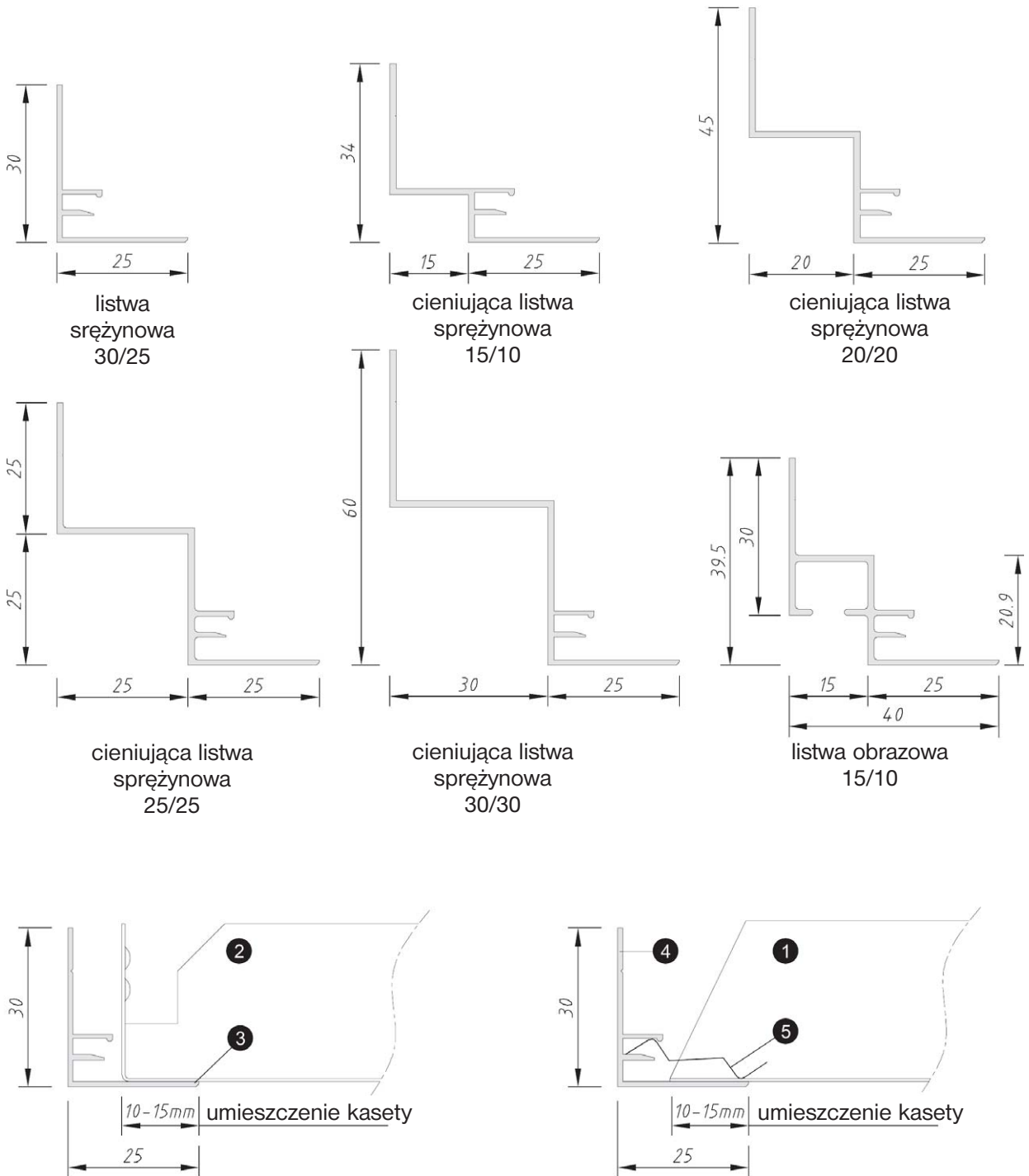
62 – 63

64

65



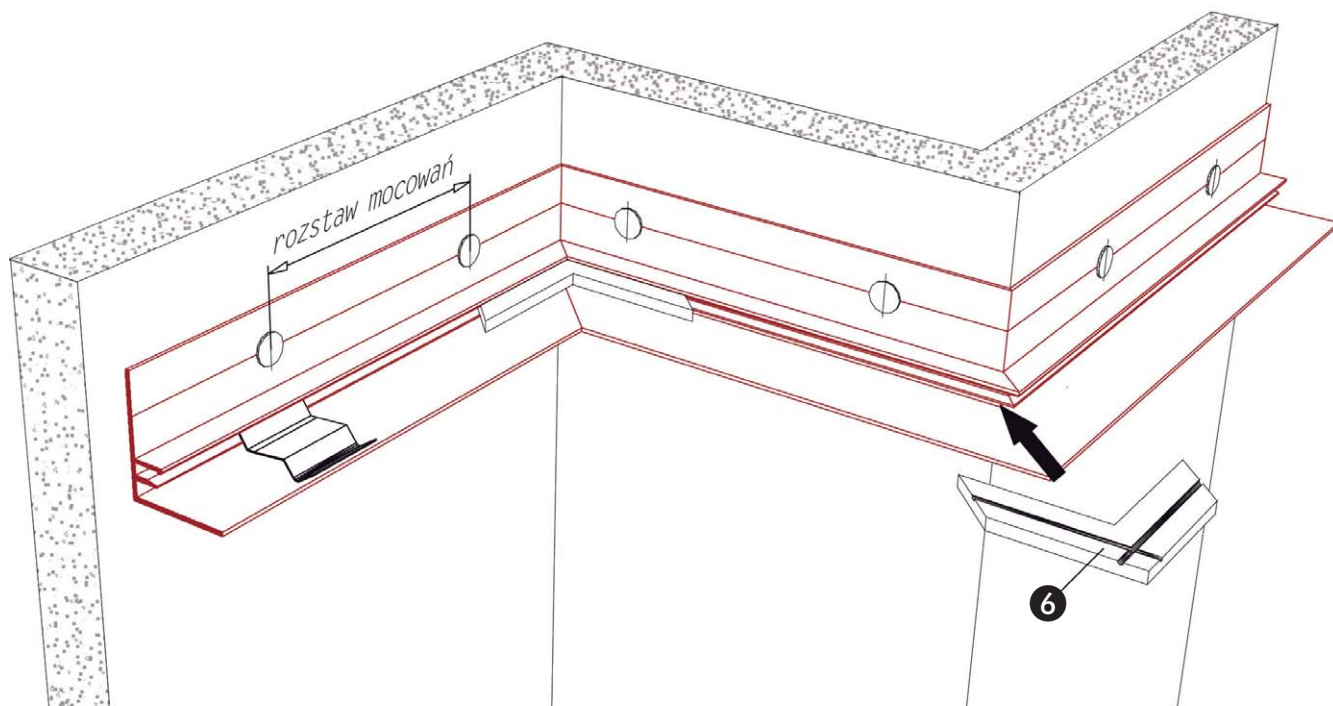
Wymiary i sposób wykonania



# Zakończenie listwy sprężynowe

## **FURAL**® Sufity akustyczne Listwy przyściennie

### Wymiary i sposób wykonania



Listwy z wypustem **FURAL** są wykonane z prasowanych profili aluminiowych i malowane w kolorze sufitu. Standardowy kolor RAL 9010. Standardowa dostarczna długość 4 m.

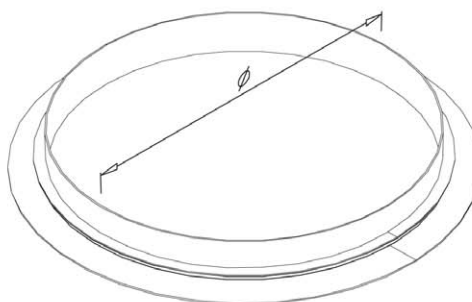
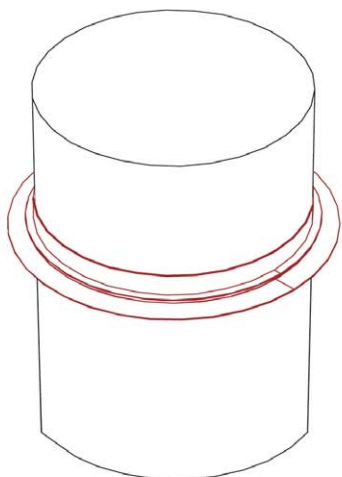
4 sprężyny na jedną kasetę 625/625 to ok.  
6 sprężyn na metr bierzący

Rozstaw mocowania:  
625 mm przy montażu nakładanym + podkładka 30/6 mm

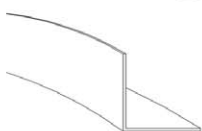
- ① przycięcie
- ② możliwość nałożenia całej kasety
- ③ skos eliminujący efekt ramy obrazu
- ④ ciągły rowek do przybijania gwoździ
- ⑤ sprężyny (według zapotrzebowania)
- ⑥ łącznik narożnikowy

# FURAL

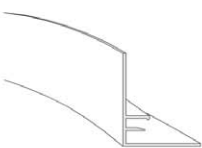
Opaska słupa – pierścień zewnętrzny



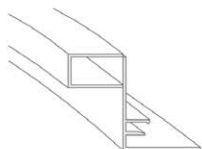
**promień minimalny**



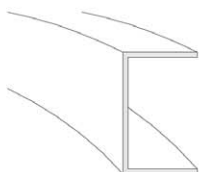
bez sprężyn ————— 150 mm



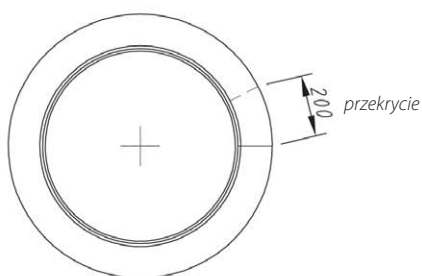
ze sprężyną ————— 150 mm



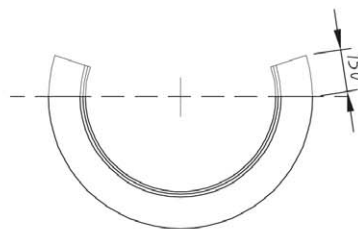
ze sprężyną ————— 200 mm



z profilem-U ————— 200 mm



pełne koło



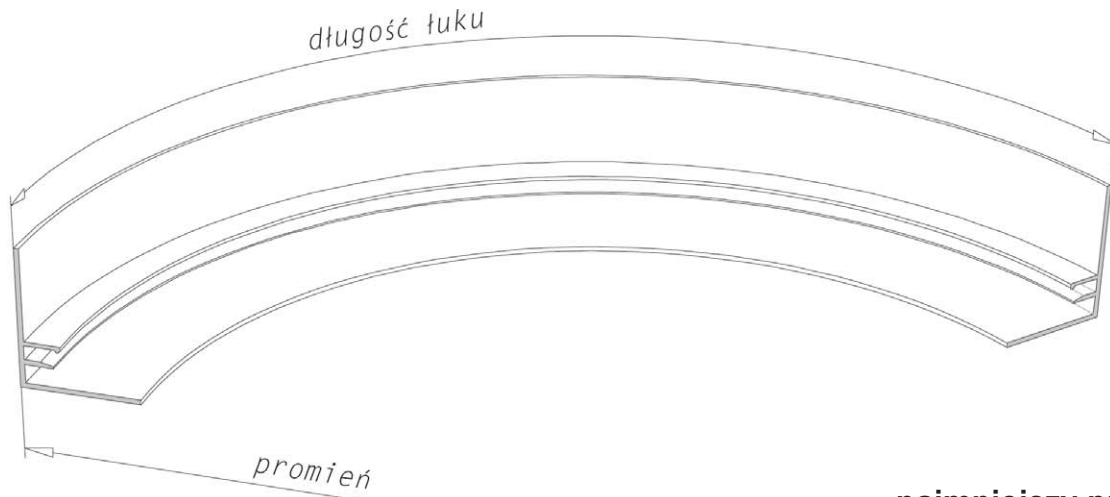
półkoło



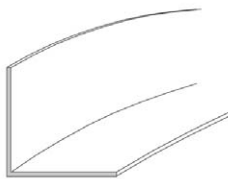
**Zakończenie**  
pierścień  
wewnętrzny

**FURAL**® Sufity akustyczne  
Zakończenie – pierścień wewnętrzny

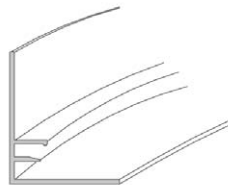
Pierścień wewnętrzny



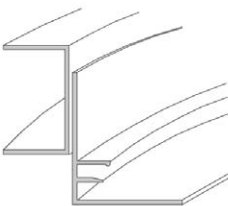
najmniejszy promień



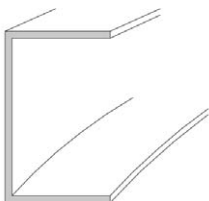
bez sprężyny ————— 200 mm



ze sprężyną ————— 200 mm



ze sprężyną ————— 200 mm



z profilem-U ————— 200 mm

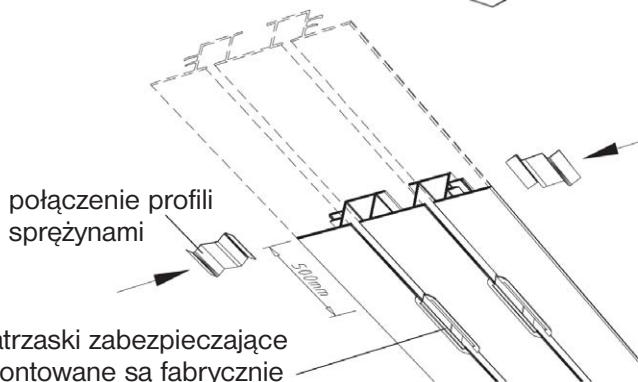
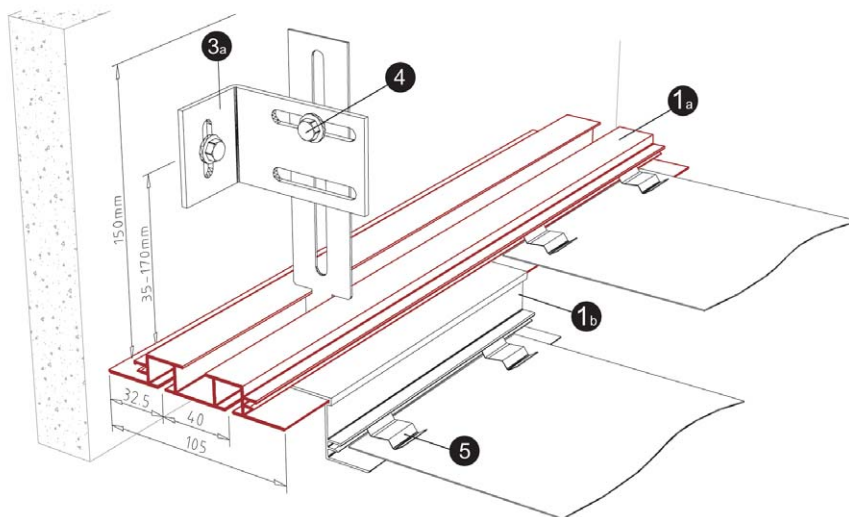
**FURAL**

## Wykonanie i instrukcja montażu

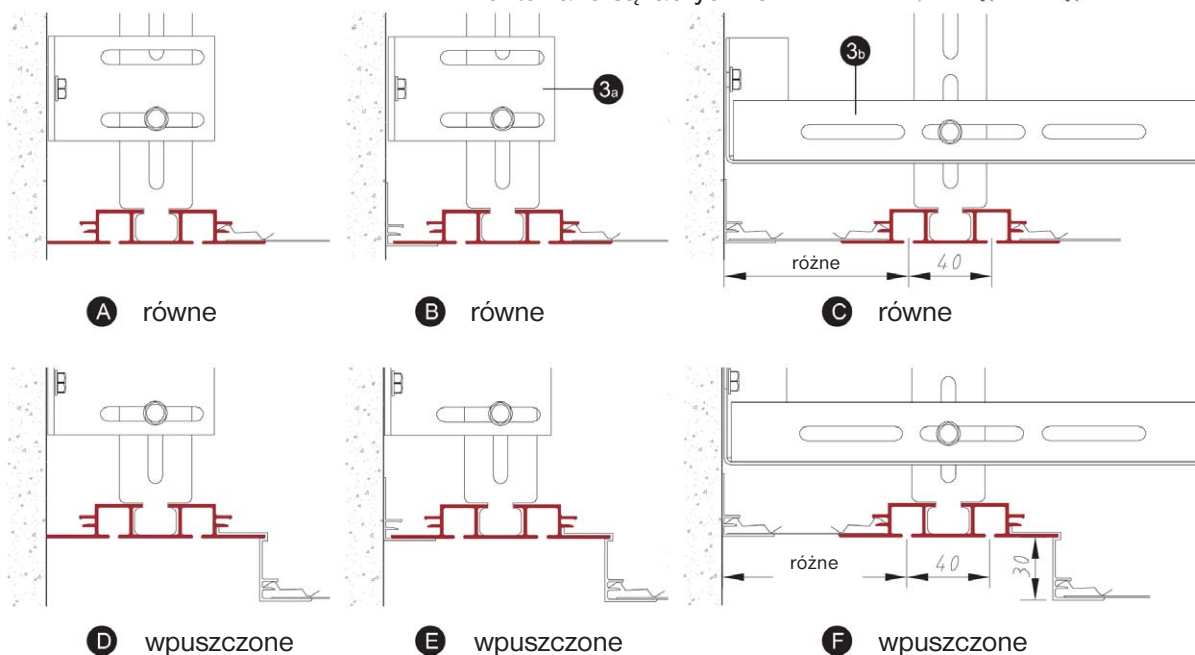
rozstaw mocowania  $\leq 1$  m

Listwy firanowe **FURAL** wyprodukowane są z precyzyjnych profili aluminiowych o długości 4 m – kolor taki jak kasety sufitowe. Standard: RAL 9010

- 1a listwa firanowa **FURAL** z dwoma torami i zatrzaskiem zabezpieczającym
- 1b profil cieniujący FVS
- 2 płytki mocujące
- 3a kątownik przyścienny
- 3b konsola FVS (210 mm) do montażu z fryzem
- 4 śruba M6 x 12
- 5 sprężyna



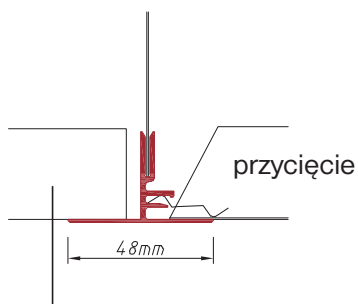
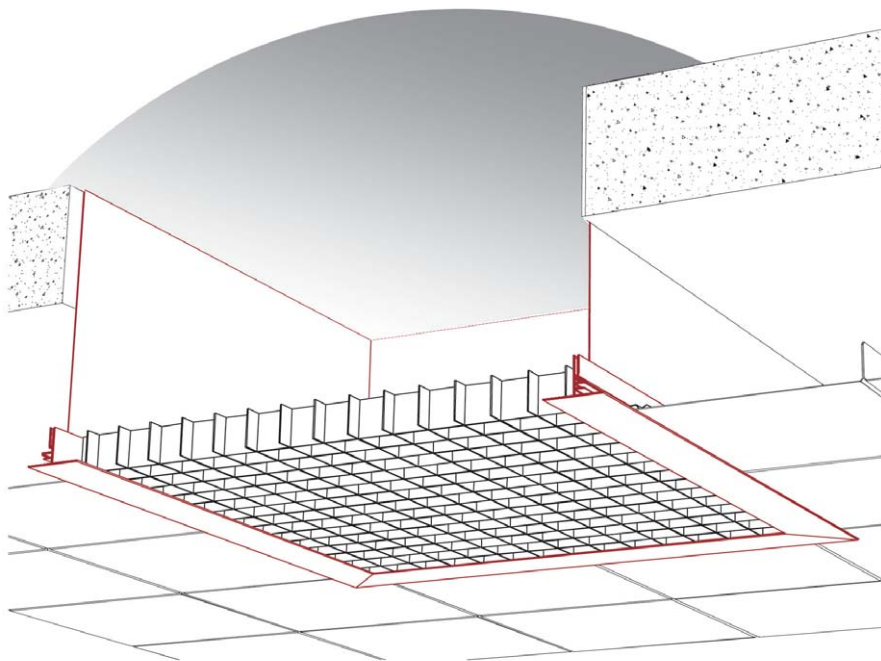
poniższe warianty wykonania zaspokajają wszystkie wymagania



Z osłoną dolną lub bez osłony

**Okładziny świetlików:** :  
prefabrykowane, powleka-  
ne płyty metalowe  
wykonane wg naturalnych  
wymiarów zakończone pro-  
filem świetlikowym (profil  
prasowany)

jednostronnie z wypustem  
sprężynowym



Przekrycie otworu według  
wymagań lub bez przekrycia

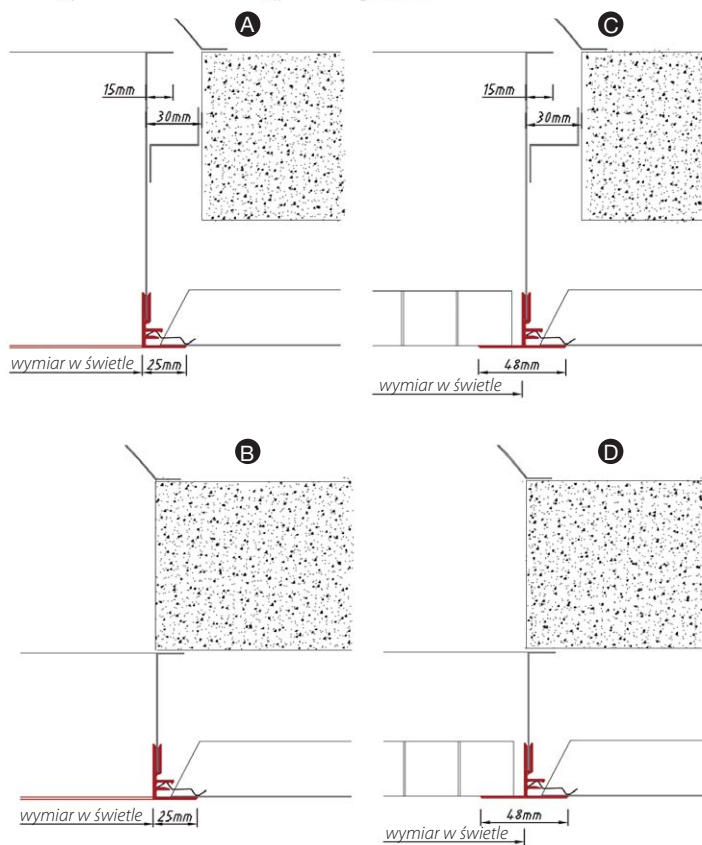
- krata
- akryl
- szkło

**A + B**

Wykładzina kanału świetliko-  
wego bez przekrycia otworu  
z profilem zakańczającym

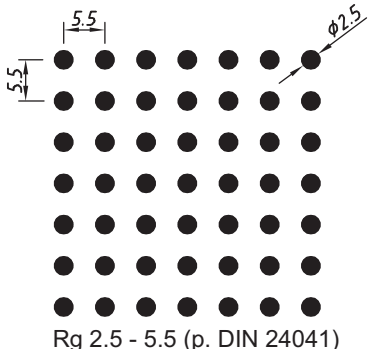
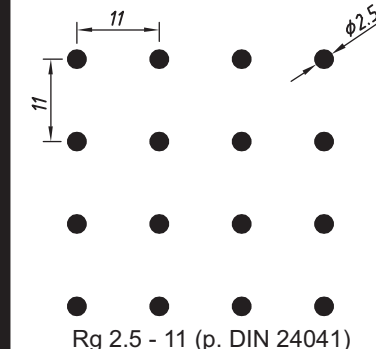
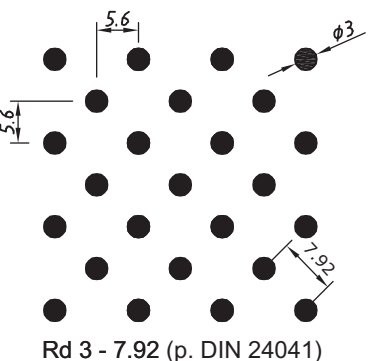
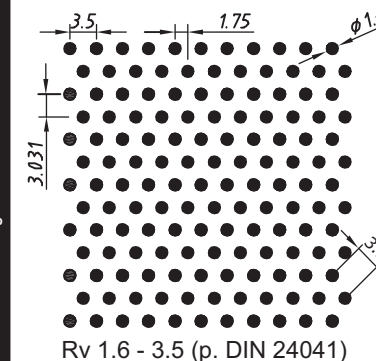
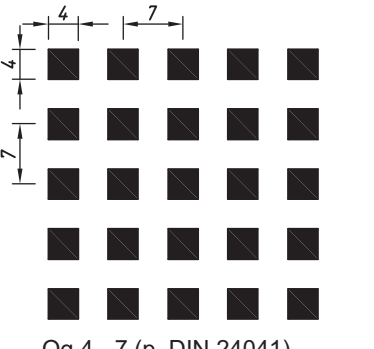
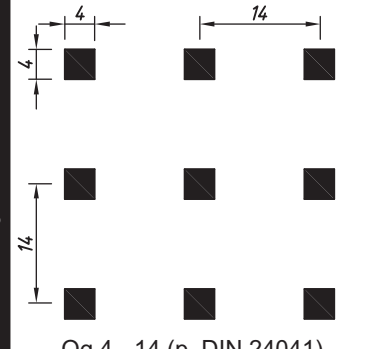
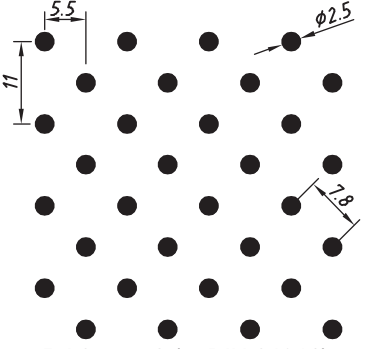
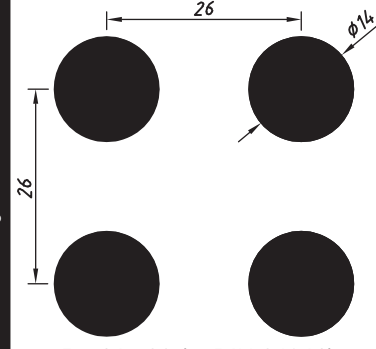
**C + D**

Wykładzina kanału świetliko-  
wego z przekryciem otworu

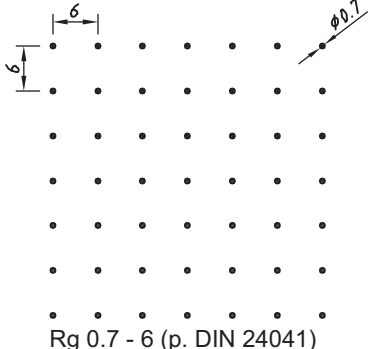
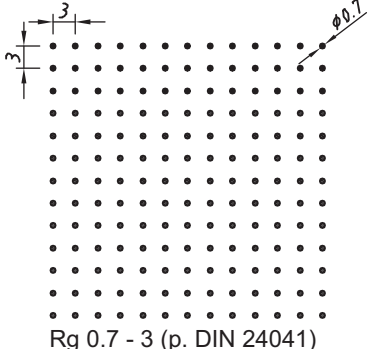
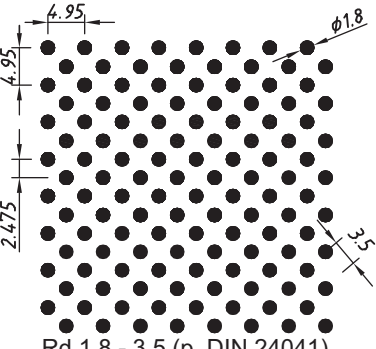
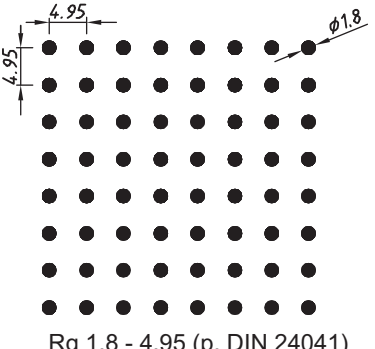
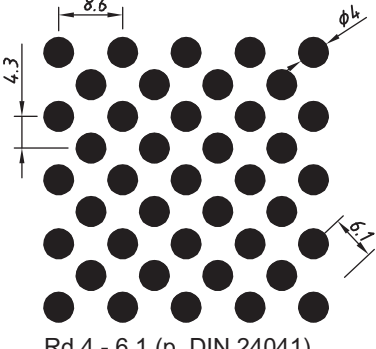
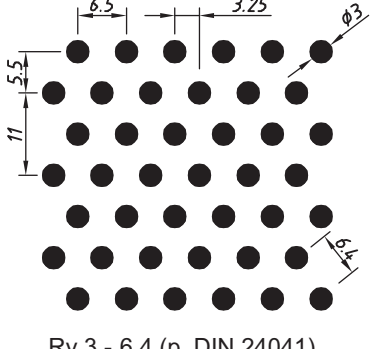
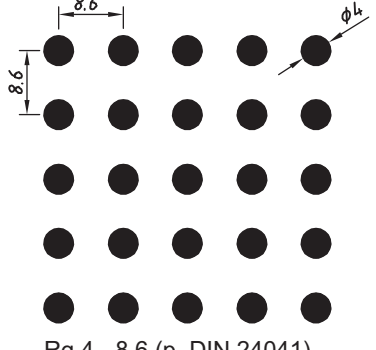
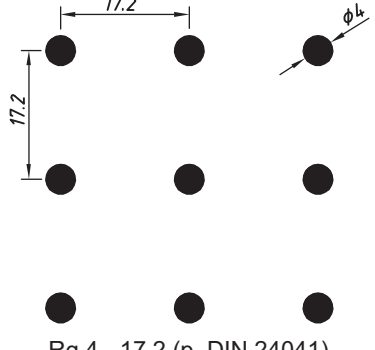




### Perforacja

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p><b>FURAL 2516</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 2.5 mm<br/>udział otworów 16%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA B<br/><math>\alpha_w = 0.8</math></p> |  <p>Rg 2.5 - 5.5 (p. DIN 24041)</p>   | <p><b>FURAL 2504</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 2.5 mm<br/>udział otworów 4%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p>   |  <p>Rg 2.5 - 11 (p. DIN 24041)</p>   |
| <p><b>FURAL 311</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 3.0 mm<br/>udział otworów 11%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA B<br/><math>\alpha_w = 0.8</math></p>  |  <p>Rd 3 - 7.92 (p. DIN 24041)</p>   | <p><b>FURAL 1620</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 1.6 mm<br/>udział otworów 20%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA B<br/><math>\alpha_w = 0.8</math></p> |  <p>Rv 1.6 - 3.5 (p. DIN 24041)</p> |
| <p><b>FURAL 4433</b><br/>z włókniną</p> <p>□ 4.0 mm<br/>udział otworów 33%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA B<br/><math>\alpha_w = 0.8</math></p> |  <p>Qg 4 - 7 (p. DIN 24041)</p>     | <p><b>FURAL 4408</b><br/>z włókniną</p> <p>□ 4.0 mm<br/>udział otworów 8%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p>   |  <p>Qg 4 - 14 (p. DIN 24041)</p>   |
| <p><b>FURAL 2508</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 2.5 mm<br/>udział otworów 8%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA C<br/><math>\alpha_w = 0.75</math></p> |  <p>Rd 2.5 - 7.8 (p. DIN 24041)</p> | <p><b>FURAL 1423</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 14 mm<br/>udział otworów 23%<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA C<br/><math>\alpha_w = 0.75</math></p> |  <p>Rg 14 - 26 (p. DIN 24041)</p>  |

### Perforacja

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p><b>FURAL 0701</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 0.7 mm<br/>udział otworów 1 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA D<br/><math>\alpha_w = 0.5</math></p>   |  <p>Rg 0.7 - 6 (p. DIN 24041)</p>    | <p><b>FURAL 0704</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 0.7 mm<br/>udział otworów 4 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA B<br/><math>\alpha_w = 0.75</math></p> |  <p>Rg 0.7 - 3 (p. DIN 24041)</p>     |
| <p><b>FURAL 1821</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 1.8 mm<br/>udział otworów 21 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA C<br/><math>\alpha_w = 0.75</math></p> |  <p>Rd 1.8 - 3.5 (p. DIN 24041)</p> | <p><b>FURAL 1810</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 1.8 mm<br/>udział otworów 10 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p>  |  <p>Rg 1.8 - 4.95 (p. DIN 24041)</p> |
| <p><b>FURAL 433</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 4.0 mm<br/>udział otworów 33 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA B<br/><math>\alpha_w = 0.8</math></p>   |  <p>Rd 4 - 6.1 (p. DIN 24041)</p>  | <p><b>FURAL 320</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 3.0 mm<br/>udział otworów 20 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA D<br/><math>\alpha_w = 0.55</math></p> |  <p>Rv 3 - 6.4 (p. DIN 24041)</p>   |
| <p><b>FURAL 417</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 4.0 mm<br/>udział otworów 17 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p> <p>KLASA B<br/><math>\alpha_w = 0.8</math></p>   |  <p>Rg 4 - 8.6 (p. DIN 24041)</p>  | <p><b>FURAL 404</b><br/>z włókniną</p> <p>Ø 4.0 mm<br/>udział otworów 4 %<br/>wysokość zawieszania 200 mm</p>  |  <p>Rg 4 - 17.2 (p. DIN 24041)</p>  |

### 4.3 Wytrzymałość mechaniczna i stabilność elementów nośnych konstrukcji

#### 4.3.2 Konstrukcja podstawowa (Podkonstrukcja)

Konstrukcja podstawowa (podkonstrukcja) dla podwieszanych sufitów metalowych składa się zazwyczaj z elementów konstrukcyjnych zawieszania, zakotwionych w podłożu (np. konstrukcji nośnej stropu), wieszaków i materiałów do ich mocowania oraz profili nośnych, specyficznych dla danego systemu, i elementów do ich łączenia. Wszystkie elementy konstrukcji testowane są zespołowo a ich klasyfikacja odpowiada wyłącznie ich łącznemu zastosowaniu w systemie. Jako że istnieje wiele różnych materiałów do mocowania, wyboru może dokonać jedynie firma wykonująca montaż (patrz Punkt 4.3.4)

#### 4.3.2.1 Nośność - patrz również Punkt 5

Nośność konstrukcji podstawowej (podkonstrukcji) sprawdza się przez badanie poszczególnych jej elementów zarówno pojedynczo jak również w zespole. Wszystkie profile nośne systemu testowane są pod kątem wymagań Normy EN 13964 i odpowiadają Klasie 1 wg Tabeli 6.

Ze względu na wielość możliwych odstępów między profilami (długości kaset) a także w celu optymalnego wykorzystania systemu, należy każdorazowo odwoływać się do odpowiednich wartości podanych w opisach i schematach systemów. Jeżeli na konstrukcji przewiduje się dodatkowe obciążenia, projektanci muszą o tym poinformować. Dopiero wówczas, zgodnie z wymogami Normy, przeprowadzić można specjalny test, odbiegający od standardowego (pod warunkiem że zostaną pokryte jego koszty).

#### 4.3.3. Wieszaki i elementy do ich mocowania

Stosuje się wyłącznie wieszaki metalowe. Zgodnie z normą EN 13964 ust. 5.3 testuje się je pojedynczo a także zespołowo, w systemie. Klasyfikacja obejmuje klasę pożarową, maksymalne dopuszczalne obciążenie (N) z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa 2,5 oraz klasę ochrony przeciwkorozyjnej wg Tabeli 8, która odpowiada klasie obciążenia podanej w Tabeli 7.

#### 4.3.4 Zakotwienie elementów konstrukcyjnych zawieszania i mocowanie profili brzegowych

Rodzaj i liczba elementów do zakotwienia wzgl do umocowania profili brzegowych wyznaczone zostały dla każdego systemu w podręczniku montowania sufitów. Przestrzegając zawartych tam wskazówek mamy pewność, że nie zostanie przekroczone dopuszczalne obciążenie umocowania.

Należy bezwzględnie pamiętać o tym, aby wybrany materiał mocujący odpowiadał materiałowi podstawowemu konstrukcji nośnej (konstrukcja nośna stropu / ściana) tak aby spełnić wymagania określone w Załączniku B do normy EN 13864. Jako że istnieje wiele możliwości, leżących poza obszarem wpływu producenta, wyboru może dokonać jedynie firma wykonująca montaż. Zaleca się stosowanie tylko takich elementów konstrukcyjnych których przydatność potwierdzona została europejskim atestem technicznym (ETA). Jeżeli brak jest takiego atestu, należy postępować zgodnie z załącznikiem B do normy EN 13964.

**FURAL** chętnie udzieli wszelkich ewentualnych porad w tym zakresie. Jako producent może jednak przyjąć odpowiedzialność wyłącznie za dostarczone przez siebie elementy konstrukcyjne nie zaś całkowitą odpowiedzialność za zmontowany system.

### 4.3.5 Odporność na napór wiatru (dziedzina: sufity specjalne)

Zadaniem firmy montażowej jest zabezpieczenie sufitów we wnętrzach budynków, w miejscach gdzie można się spodziewać obciążenia ssącego lub nacisku przez siłę wiatru (np. w okolicach drzwi i okien) przy pomocy odpowiednich, przeznaczonych do tego elementów konstrukcyjnych. Jeżeli projektanci życzą sobie wykonania wersji odpornej na napór wiatru powinni zgłosić ten fakt przy składaniu zamówienia, wraz z podaniem wielkości obciążenia wiatrowego.

### 4.3.6 Odporność udarowa

Patrz podręczniku montowania sufitów str. 10 i 11 wzgl. 18 i 19

### 4.3.7 Odporność na oddziaływania sejsmiczne

Jeżeli sufity podwieszane narażone będą na wstrząsy sejsmiczne, projektanci powinni to wyraźnie zaznaczyć.

### 4.4.2 Ognioodporność

Ognioodporność sprawdzona została zgodnie z normą EN 13501-1 i potwierdzona raportami klasyfikacyjnymi przez „MPA Stuttgart” (Organ Zatwierdzony Nr 0672).

### 4.5 Higiena, zdrowie i środowisko, uwalnianie się substancji szkodliwych

#### 4.5.1 Zawartość azbestu

Metalowe elementy konstrukcyjne nie zawierają azbestu toteż posiadają oznakowanie: „No Emissions” (bez emisji). Ewentualne substancje dodatkowe, takie jak materiał powlekający, wkłady dźwiękochłonne i inne również nie zawierają azbestu.

#### 4.5.2 Uwalniane się formaldehydu

Żaden z komponentów sufitu metalowego nie zawiera formaldehydu, toteż posiadają one oznakowanie: „No Emissions” (bez emisji).

#### 4.5.3 Inne szkodliwe substancje

Producent oświadcza, że przy produkcji sufitów metalowych nie stosuje się żadnych substancji, które są przyczyną szkodliwych emisji, dlatego też nie jest konieczne testowanie wstępne.

### 4.6. Bezpieczeństwo użytkowania

#### 4.6.1 Zabezpieczenie przed odpryskami

Nie wymaga się aby określone zostało zachowanie sufitów z metalu w przypadku ich rozbicia lub złamania toteż zastosowanie ma tu opcja „NPD” (no performance determined – nie określa się wskaźników), toteż nie przeprowadza testu wstępnego.

#### 4.6.2 Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu

Podana klasyfikacja odnosi się do wersji podstawowej wykonania sufitu, bez dodatkowego obciążenia i wycięć. Określa się ją biorąc pod uwagę rozpiętość między wspornikami na próbce reprezentatywnej dla danego materiału, przeznaczonych do montowania sufitów.

Pominięto wymagane w Tabeli 6 ugięcie się elementu konstrukcji podstawowej (podkonstrukcji), ponieważ ma ono niewielkie znaczenie dla sposobu mocowania sufitów metalowych.

Jeżeli na suficie mają znaleźć się dalsze, dodatkowe obciążenia, projektanci powinni o tym poinformować. Dopiero wówczas przeprowadzić można specjalny, ponowny test, który odbiega od standardowego. Można go wówczas



przeprowadzić zgodnie z wymogami normy (pod warunkiem, że pokryte zostaną jego koszty).

#### 4.6.3 Bezpieczeństwo elektryczne

Wymagania norm CENELEC HD 384 są tak szerokie, że pełne ich uwzględnienie nie może być wyłącznie sprawą producenta sufitu podwieszanego. Obowiązkiem projektanta jest zwrócenie uwagi na ewentualne, istniejące w związku z tym wymagania, a zadaniem firmy wykonującej instalacje, właściwe ich spełnienie i wykonanie.

Gdyby przewody elektryczne poprowadzone były w widocznych lub ukrytych kanałach, które powiązane są z konstrukcją podstawową sufitu projektanci powinni na to szczególnie zwrócić uwagę ze względów statycznych. Ewentualne uziemienie konstrukcji podstawowej (podkonstrukcji) sufitu powinna wykonywać firma specjalistyczna, posiadająca odpowiednią koncesję, zgodną z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Jeżeli przewiduje się ewentualne zmiany w suficie podwieszanym, wówczas każdorazowo projektant powinien szczególnie na to zwrócić uwagę.

#### 4.7. Akustyka

##### 4.7.2. Pochłanianie dźwięku

Patrz podręczniku montowania sufitów str. 66 i 67

##### 4.7.3 Izolacja akustyczna

Patrz niezależne dokumenty.

#### 4.8 Trwałość

##### 4.8.1 Wilgotność

Wymagane w normie obliczenia dotyczące izolacji cieplnej i punktu rosy nie mogą zostać przeprowadzone przez producenta, gdyż brak mu wszystkich koniecznych do tego danych. Poza tym żądanie takie przekraczałoby znacznie ramy jego działalności. Producent uważa, że obliczenia tego typu i ewentualne wynikające z nich działania powinny podejmować projektanci. Projektanci powinni również zaznaczyć czy wykonać należy ewentualnie dodatkową ochronę antykorozyjną zgodnie z Tabelą 8.

##### 4.8.2 Czas użytkowania

W zależności od użytkowania i obciążenia pomieszczenia zaleca się aby czyszczenie ze względów estetycznych przeprowadzać raczej w większych odstępach czasu. Pod kątem funkcjonalności nie jest to konieczne aby zachować przydatność użytkową przez cały czas eksploatacji.

Czyszczenie lica (powierzchni widocznej), na sucho:

- suchą, miękką ścierką
- odkurzaczem, zastosować nasadkę ze miękką szczotką.

Czyszczenie lica (powierzchni widocznych), na mokro:

- dostępnymi w handlu, nie trącymi środkami czystości rozcieńczonymi czystą wodą → stopień rozcieńczenia zależy od stopnia zabrudzenia kaset sufitowych; przydatne są wszelkie środki właściwe do czyszczenia szkła;
- specjalne środki czyszczące (na bazie środków samoulatniających się) np. rozcieńczony spirytus stosujemy w przypadku silniejszych zabrudzeń, zawierających tłuszcz.

Możliwe jest przemalowanie sufitu lakierami dostępnymi w handlu. Zwraca się jednak uwagę na to, że przez malowanie pogorszyć można stopień ognioodporności produktu. Poza tym nie radzimy robić tego w przypadku perforowanych płyt sufitowych, ponieważ w ten sposób tracą one właściwości dźwiękochłonne. Należy też mieć na uwadze fakt, że w miejscach spoin, mogą powstać nieładne zarysowania.

##### 4.8.4 Ochrona przeciwkorozyjna

Płyty sufitowe: wykonane są standardowo z blachy stalowej o powierzchni elektrolitycznie ocynkowanej ZE 25/25 wg normy EN 10152, co gwarantuje ochronę przeciwkorozyjną dla Klasy A zgodnie z Tabelą 7.

Elementy konstrukcji podstawowej (podkonstrukcji), w

wersji standardowej, wykonane są z blachy stalowej o powierzchni ocynkowanej ogniowo, co najmniej Z 100 zgodnie z normą EN 10327 lub wyższą, przez co ochrona przeciwkorozyjna odpowiada Klasie obciążenia B.

Materiały specjalne: jeżeli elementy konstrukcji wykonane zostaną z innych materiałów, wówczas w zależności od klasy obciążenia, wykonuje się minimalne zabezpieczenie przeciwkorozyjne zgodnie z Tabelą 8.

##### 4.8.5 Korozja kontaktowa

Jeżeli z konstrukcji lub klasy obciążenia wynika, że może wystąpić korozja kontaktowa pomiędzy różnymi materiałami, projektanci powinni zwrócić na to uwagę. Podjęte zostaną wówczas właściwe działania ochronne zgodnie z normą EN ISO 12944-3 Punkt 5.10. Zależnie od sposobu wykorzystania niezbędne jest nałożenie powłoki przynajmniej na szlachetniejszy z obu metali, lub na oba metale.

##### 4.10 Izolacja cieplna

Jeżeli klient życzy sobie izolacji cieplnej projektant powinien oddzielnie zwrócić na ten fakt uwagę. Projektanci powinni również zwracać uwagę na środki konieczne aby uniknąć tworzenia się skroplin. Na zlecenie, odpowiedni instytut badawczy dostarczy świadectwo w tym zakresie, zgodnie z normami EN ISO 6946 i EN ISO 10211-1 na bazie referencyjnych wartości pomiarowych zgodnie z normą EN 12524 (pod warunkiem, że pokryte zostaną jego koszty).

#### 5.0 Nośność elementów konstrukcji podstawowej – procedura badania

##### 5.1. Informacje ogólne

Procedury badania metalowej konstrukcji podstawowej, wieszaków i elementów łączących zastosowane zostały wówczas gdy nie można było rachunkowo obliczyć ich nośności. Elementy konstrukcyjne, które należało zbadać, testowane były zarówno pojedynczo jak również w zespole, tak jak stosowane są one w praktyce, przy czym uwzględniono się współczynnik bezpieczeństwa 2,5.

##### 5.2 Badanie uginania się profili metalowej konstrukcji podstawowej

Profile pierwotne i wtórne:

Uginanie się profili pierwotnych i wtórnych każdego systemu przetestowane zostało przez instytut badawczy „ITB – INSTITUT FUER BAUTECHNIK” (Organ Zatwierdzony Nr 1488) na zlecenie firmy **FURAL** lub firm dostarczających jej profile. Za podstawę wzięto klasę uginania się 1 wg Tabeli 6. Odpowiednio do tego, odstępki wieszaków szyn nośnych ustawione zostały dla ciężaru własnego sufitu wraz z konstrukcją podstawową (podkonstrukcją), bez obciążenia dodatkowego. Ze względu na wielość możliwości, odsyłamy nie tyle do klasyfikacji na etykiecie produktu co raczej do informacji i schematów zawartych w podręczniku montowania sufitów.

Profile kątownika brzegowego:

Instytut badawczy sprawdzał również ugięcie się profili kątownika brzegowego.

##### 5.3 Sprawdzenie wieszaków metalowych i elementów łączących

Wszystkie elementy konstrukcji podstawowej zostały podane testom zarówno pojedynczo jak również w zespole, tak jak używane są w praktyce, przez co udało się ustalić najszabsze miejsce systemu. Bezwzględnie poleca się używać tylko takich elementów jakie przewidziane zostały dla określonego systemu. Nieprawidłowa kombinacja elementów konstrukcji podstawowej może pociągnąć za sobą zawalenie się systemu.

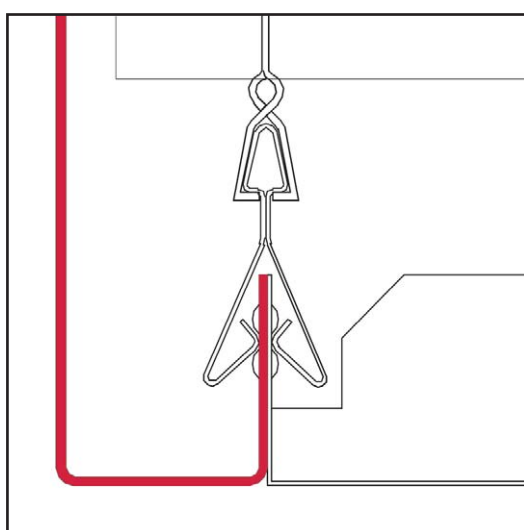
*Powyższa numeracja nawiązuje do poszczególnych punktów normy EN 13964 które zostały tu wybiórczo objaśnione.*





# DETALE/AKCESORIA

## ZALETY:



### › Płyty maskujące – czyste rozwiązanie:

- różne konstrukcje dla różnych potrzeb
- do uskoku sufitu lub jego zakończenia

### › Obudowa lamp – szereg możliwości:

- obudowa lamp w formie kaset
- kasety z wycięciami na lampy
- światła sufitowe

### System zaciskowy:

|  | strona: |
|--|---------|
| Płyty maskujące                                    | 70 – 71 |
| Otwory rewizyjne                                   | 74      |
| Obudowa lamp (dla kaset kwadratowych i podłużnych) | 76 – 83 |

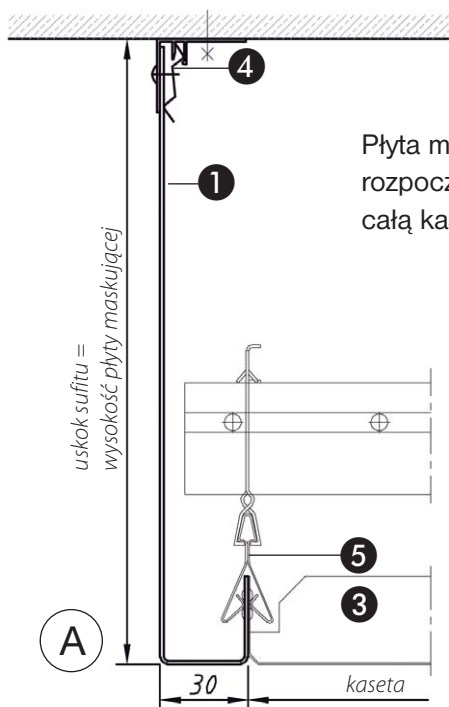
### System Zawieszany:

|                 |    |
|-----------------|----|
| Płyty maskujące | 84 |
| Obudowa lamp    | 85 |

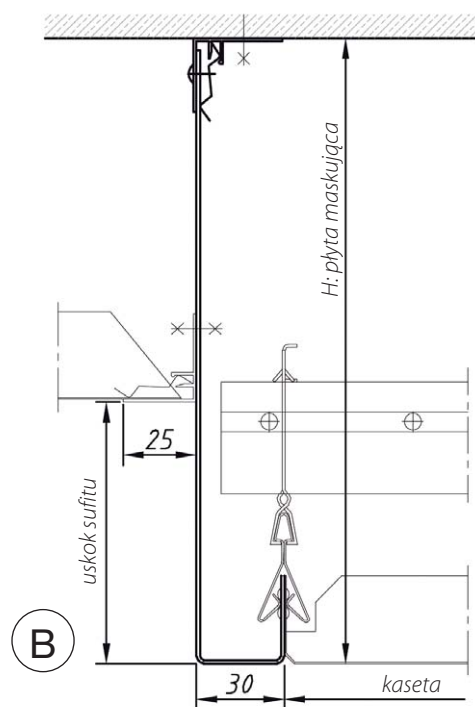


Dla systemu zaciskowego

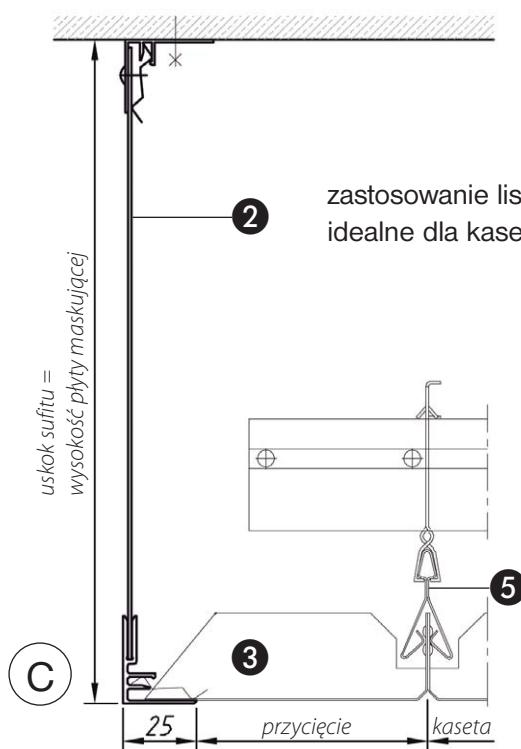
płyta maskująca U



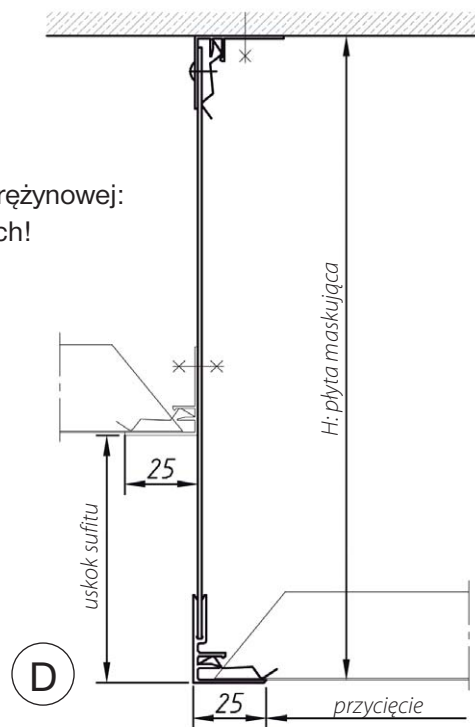
Płyta maskująca U do rozpoczęcia montażu całą kasetą!



z listwą sprężynową



zastosowanie listwy sprężynowej:  
idealne dla kaset ciętych!



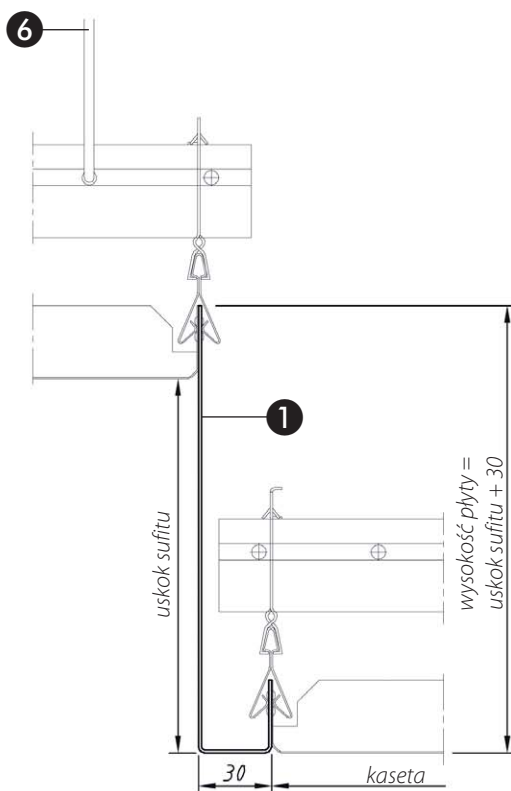
- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 płyta maskująca z wygięciem-U                 | 4 listwa sprężynowa |
| 2 płyta maskująca dla listwy ze sprężynami (Al) | 5 szyna zaciskowa   |
| 3 kasetka                                       | 6 wieszak           |

# Detal Akcesoria

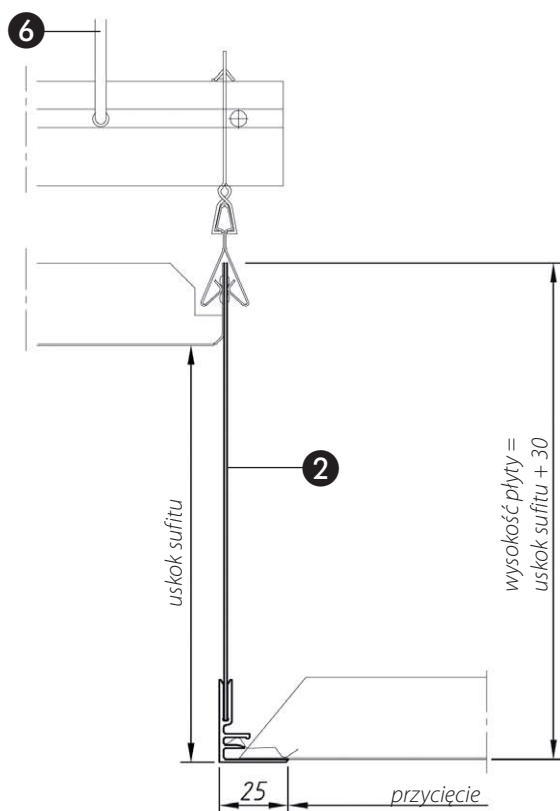
## FURAL® Sufity akustyczne Płyty maskujące

Dla systemu  
zaciskowego

E



F



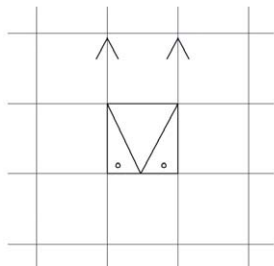
płyta maskująca U

z listwą sprężynową

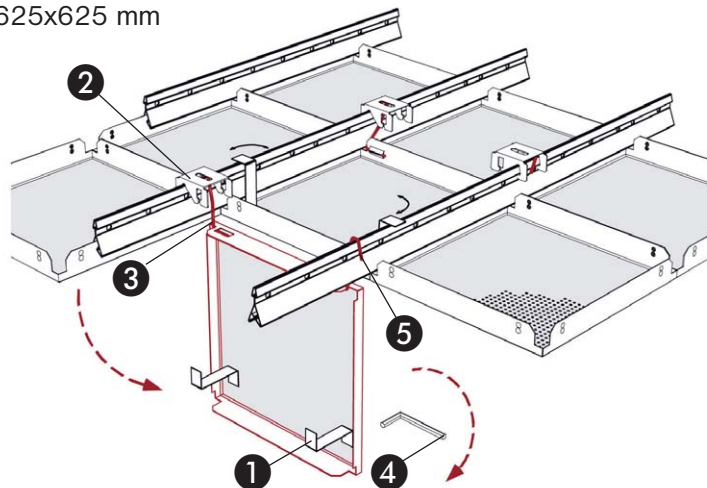
# FURAL

Dla systemu zaciskowego – kasety kwadratowe

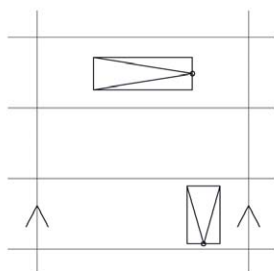
KQK 625/625



format: 625x625 mm

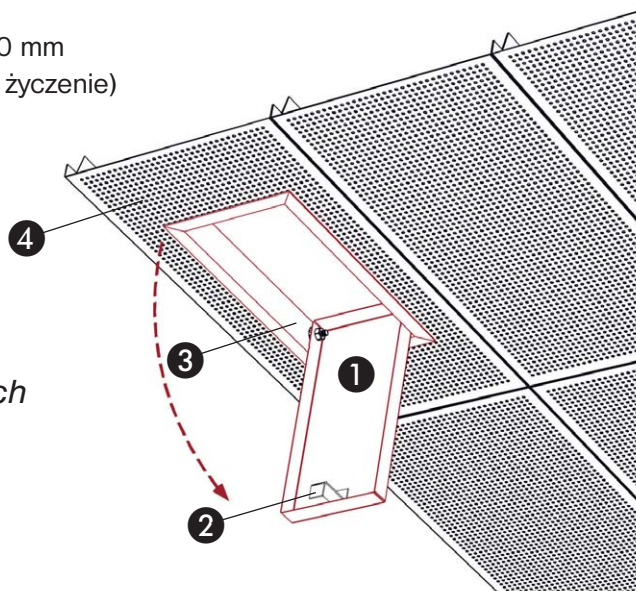


- 1 zapadka przekręcana
- 2 płyta mocująca
- 3 uchwyt zawiasu
- 4 klucz nasadowy 4 mm
- 5 specjalny wieszak



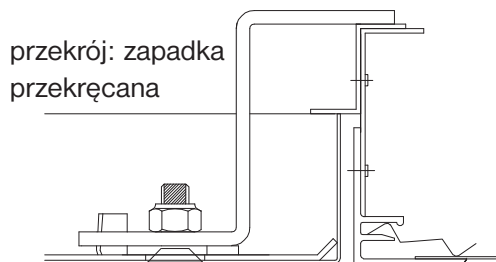
Do częstego dostępu do poszczególnych miejsc w przestrzeni ponad sufitem

Format: 300/500 mm  
(inne wymiary na życzenie)

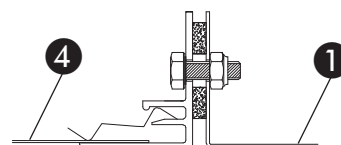


- 1 drzwiczki rewizyjne
- 2 zapadka przekręcana
- 3 rama
- 4 kasety

Także do dodatkowego montażu długich kaset. Pozycja i kierunek otwierania według miejscowych parametrów. Uniwersalne zastosowanie



przekrój: zawias



dla kaset podłużnych





2



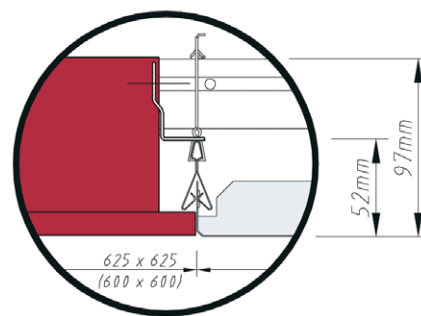
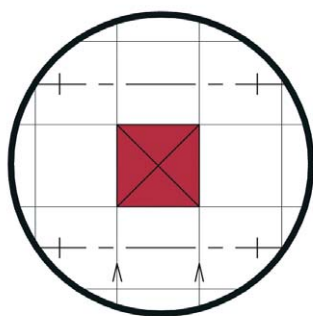
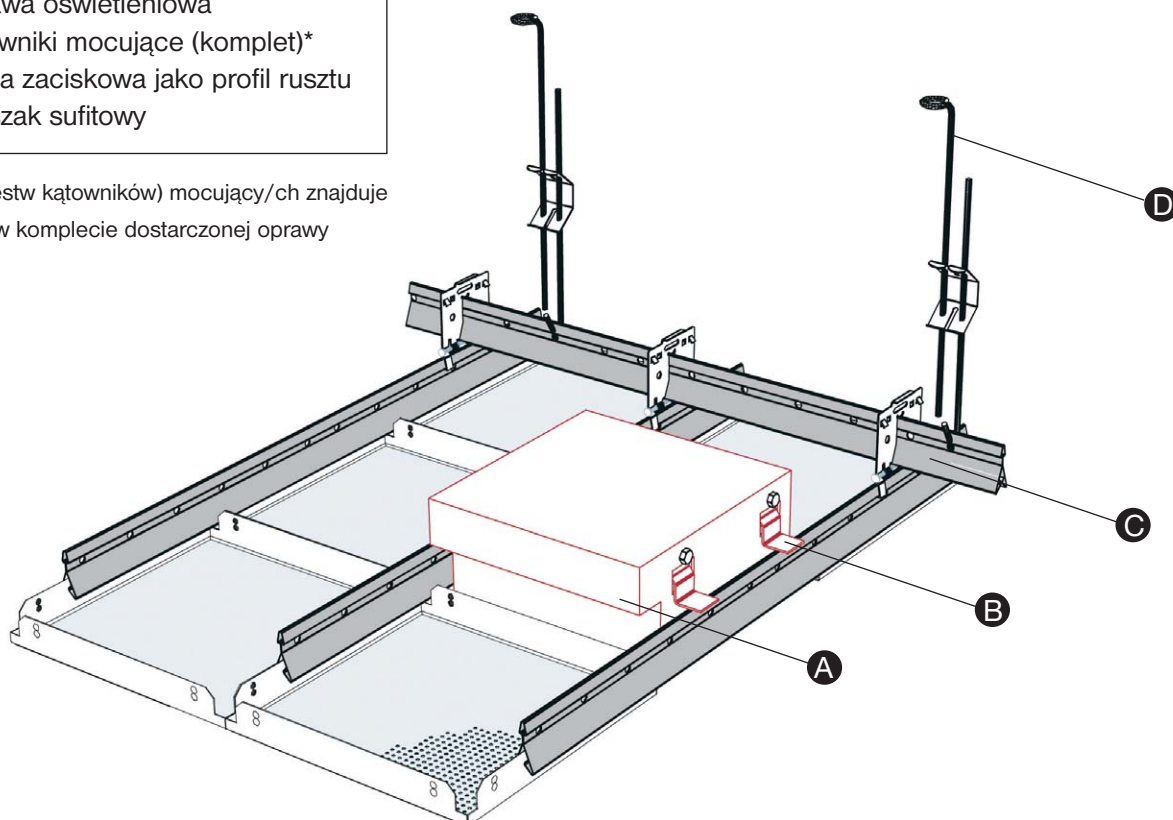
Südtiroler Platz  
Ausgang exit

**FURAL®** Sufity akustyczne  
**Montaż opraw oświetleniowych –  
oprawa kwadratowa**

Dla systemu zaciskowego – kasety kwadratowe

- A** oprawa oświetleniowa
- B** kątowniki mocujące (komplet)\*
- C** szyna zaciskowa jako profil rusztu
- D** wieszak sufitowy

\* kątownik (zestw kątowników) mocujący/ch znajduje się zawsze w komplecie dostarczonej oprawy



**Montaż opraw oświetleniowych**

oprawa sufitowa **A** w module 625/625  
lub 600/600 mm

Zamontować kątowniki mocujące **B**

Ułożyć lampę na szynach zaciskowych

Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)

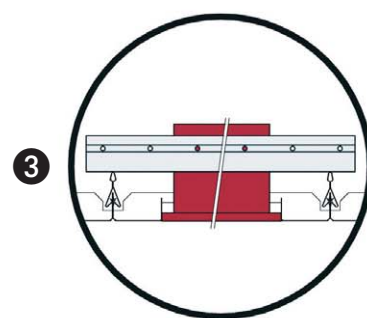
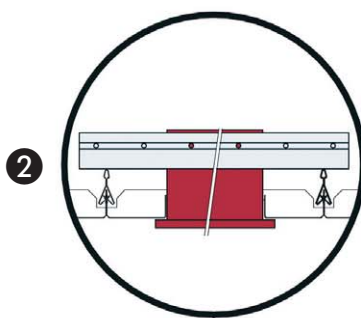
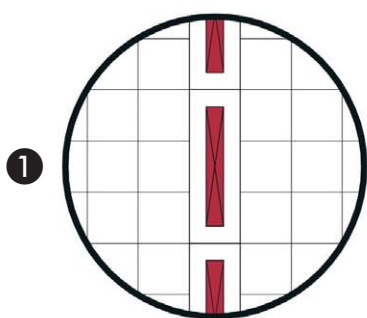
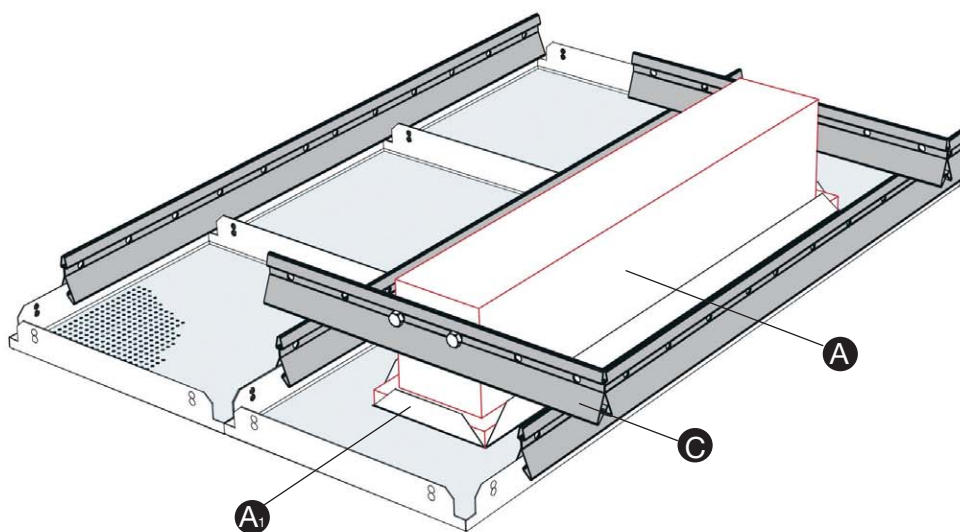
Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z  
instrukcjami montażu producenta lampy



## **FURAL**® Sufity akustyczne Montaż opraw oświetleniowych – oprawa prostokątna w kasecie nośnej

Dla systemu zaciskowego – kasety kwadratowe

- Ⓐ oprawa oświetleniowa
- Ⓐ<sub>1</sub> kasecja nośna z wycięciem (wraz z obróbką krawędzi)
- Ⓒ szyna zaciskowa jako profil rusztu



- 1 pozycja oprawy w kasecie nośnej
- 2 wystająca oprawa oświetleniowa
- 3 oprawa oświetleniowa w płaszczyźnie sufitu

### Montaż opraw oświetleniowych

„Zamontować szyny zaciskowe Ⓒ (2. szt. na lampę)  
Ułożyć lampę na szynach zaciskowych  
Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)  
Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z instrukcjami montażu producenta lampy“

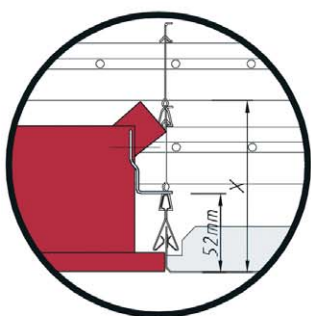
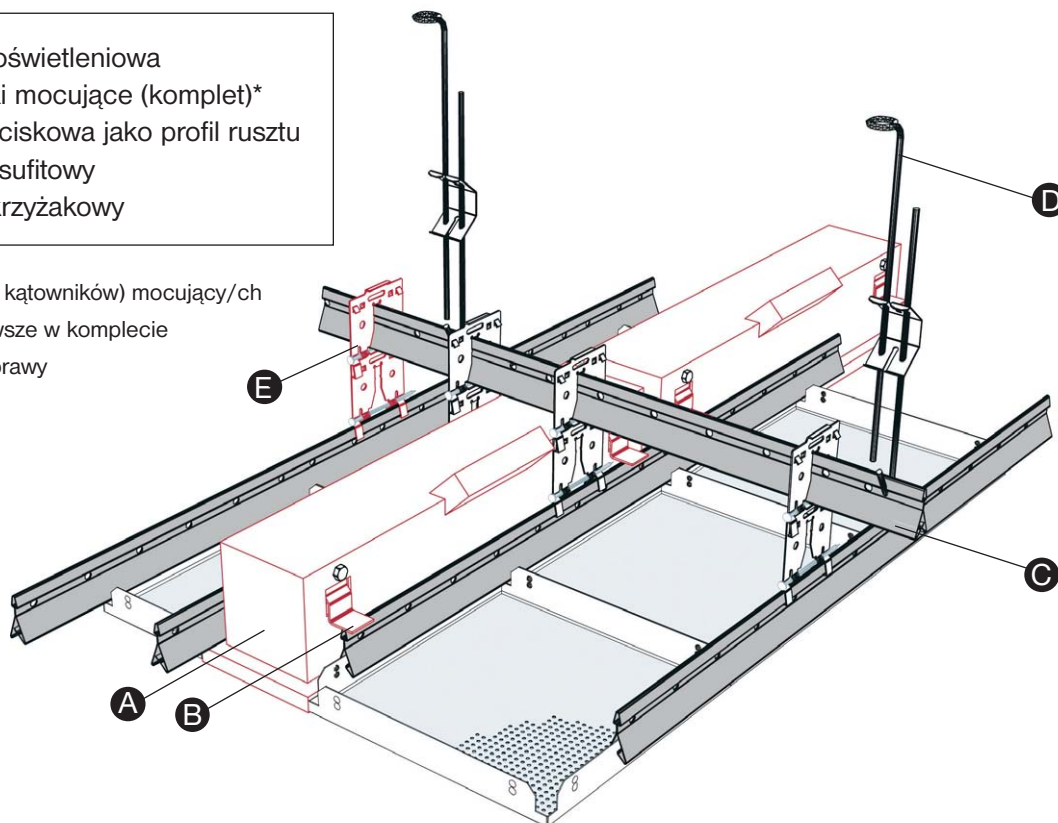


## **FURAL**® Sufity akustyczne Montaż opraw oświetleniowych – oprawa prostokątna, pas świetlny

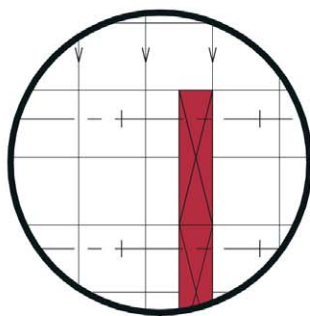
Dla systemu zaciskowego – kasety kwadratowe

- A** oprawa oświetleniowa
- B** kątowniki mocujące (komplet)\*
- C** szyna zaciskowa jako profil rusztu
- D** wieszak sufitowy
- E** łącznik krzyżakowy

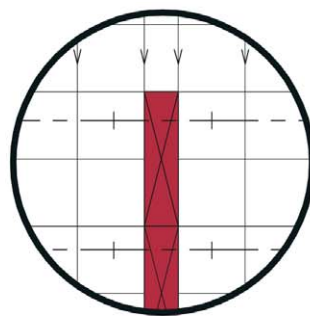
\* kątownik (zestaw kątowników) mocujący/ch znajduje się zawsze w komplecie dostarczonej oprawy



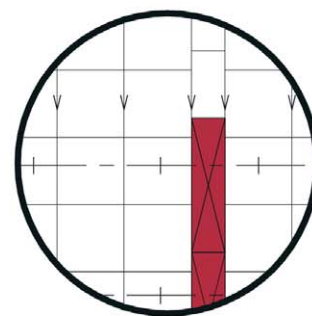
1



2



3



4

- 1 przekrój: lampa/profil rusztu
- 2 lampa L = 1250 mm
- 3 lampa L = 1250 mm
- 4 lampa L = 1550 mm

### Montaż opraw oświetleniowych: pas świetlny:

profil rusztu przechodzi nad skrzynką oprawy w odległości (x):

- dla 2 łączników krzyżakowych = 113 mm
- dla 3 łączników krzyżakowych = 167 mm
- dla 4 łączników krzyżakowych = 221 mm

„Zamontować kątowniki mocujące **B**

Ułożyć lampę na szynach zaciskowych

Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)

Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z instrukcjami montażu producenta lampy“

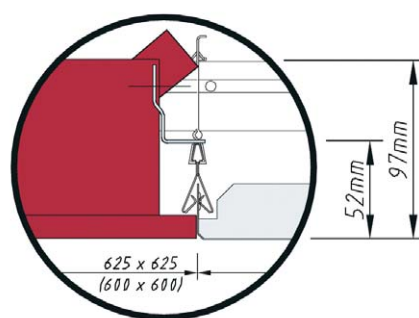
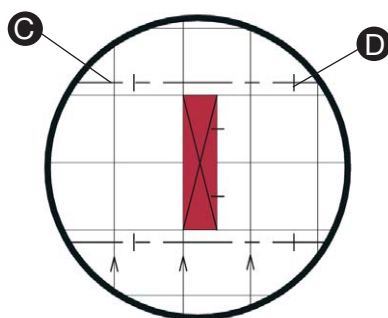
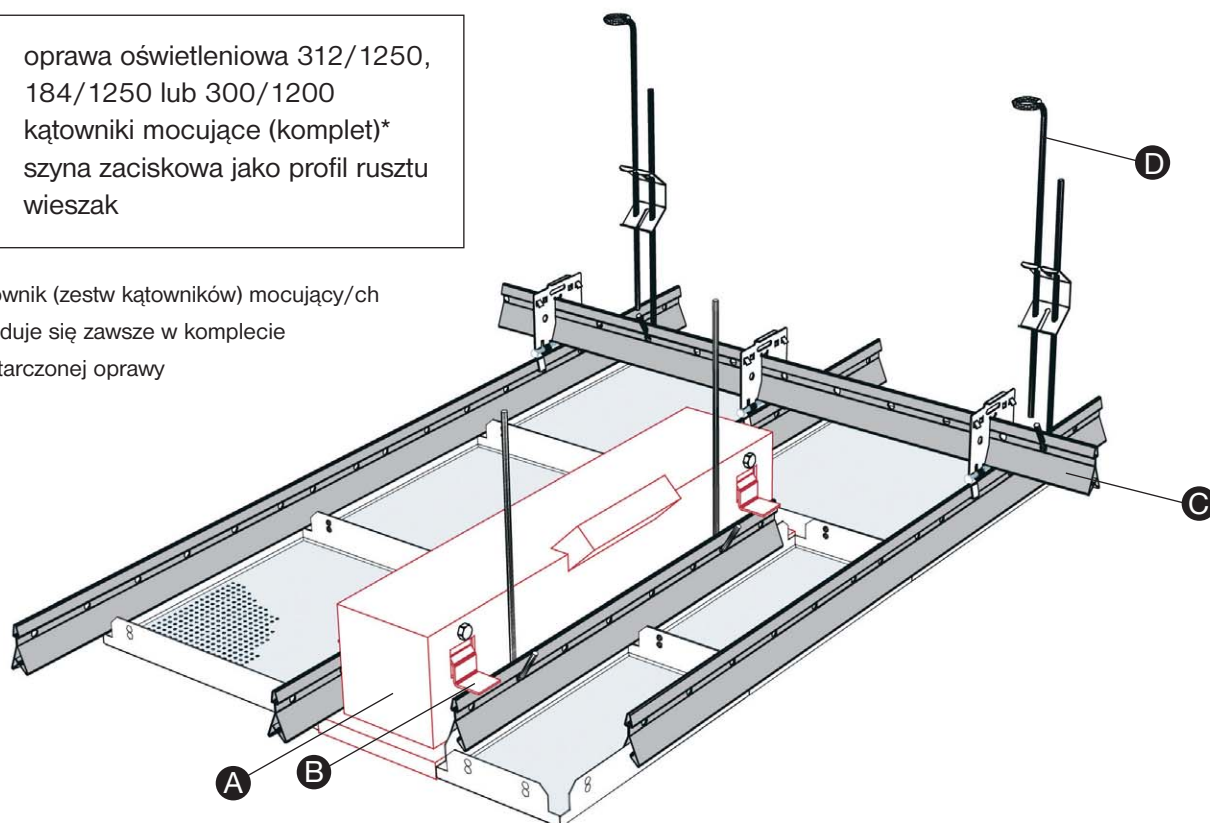
## Detal Akcesoria

# FURAL® Sufity akustyczne Montaż opraw oświetleniowych – prostokątne lampy pojedyncze

Dla systemu zaciskowego – kasety kwadratowe

- A** oprawa oświetleniowa 312/1250, 184/1250 lub 300/1200
- B** kątowniki mocujące (komplet)\*
- C** szyna zaciskowa jako profil rusztu
- D** wieszak

\* kątownik (zestw kątowników) mocujący/ch znajduje się zawsze w komplecie dostarczonej oprawy



# FURAL

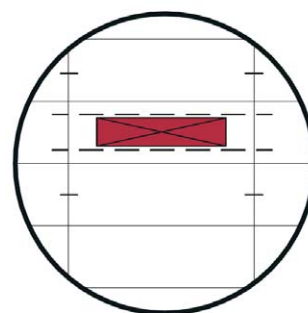
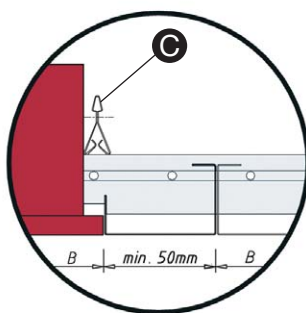
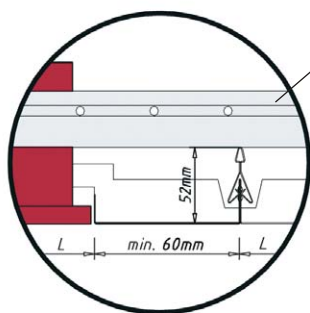
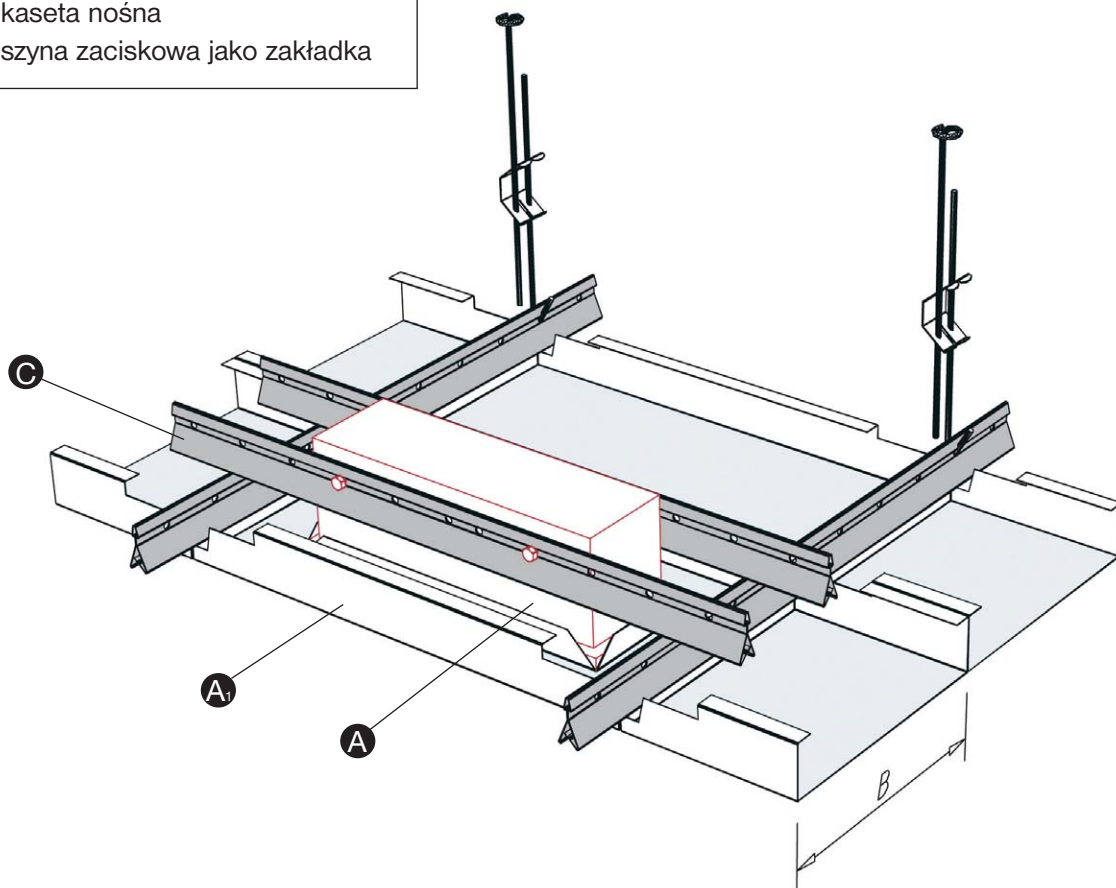
### Montaż opraw oświetleniowych:

„Zamontować kątowniki mocujące **B**  
Dodatkowo zamontować jedną szynę zaciskową (L 1230)  
Ułożyć lampę **A** na szynach zaciskowych  
Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)  
Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z instrukcjami montażu producenta lampy“

**FURAL®** Sufity akustyczne  
**Montaż opraw oświetleniowych –  
prostokątna lampa w kasecie nośnej**

Dla systemu zaciskowego – kasety podłużne

- A** oprawa oświetleniowa
- B** kaseca nośna
- C** szyna zaciskowa jako zakładka



**Montaż opraw oświetleniowych:**

Po stronie wzdłużnej przyśrubować dwie szyny zaciskowe

Ułożyć lampę na szynach zaciskowych

Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)

Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z instrukcjami montażu producenta lampy

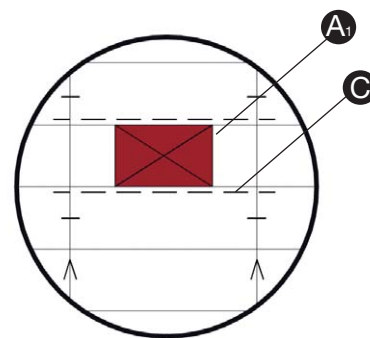
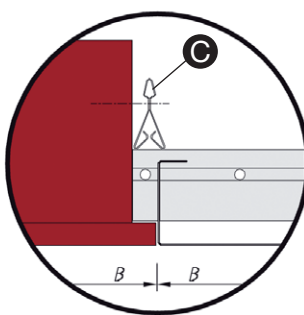
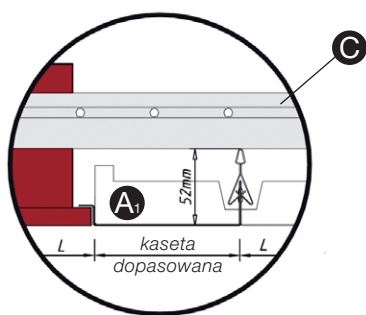
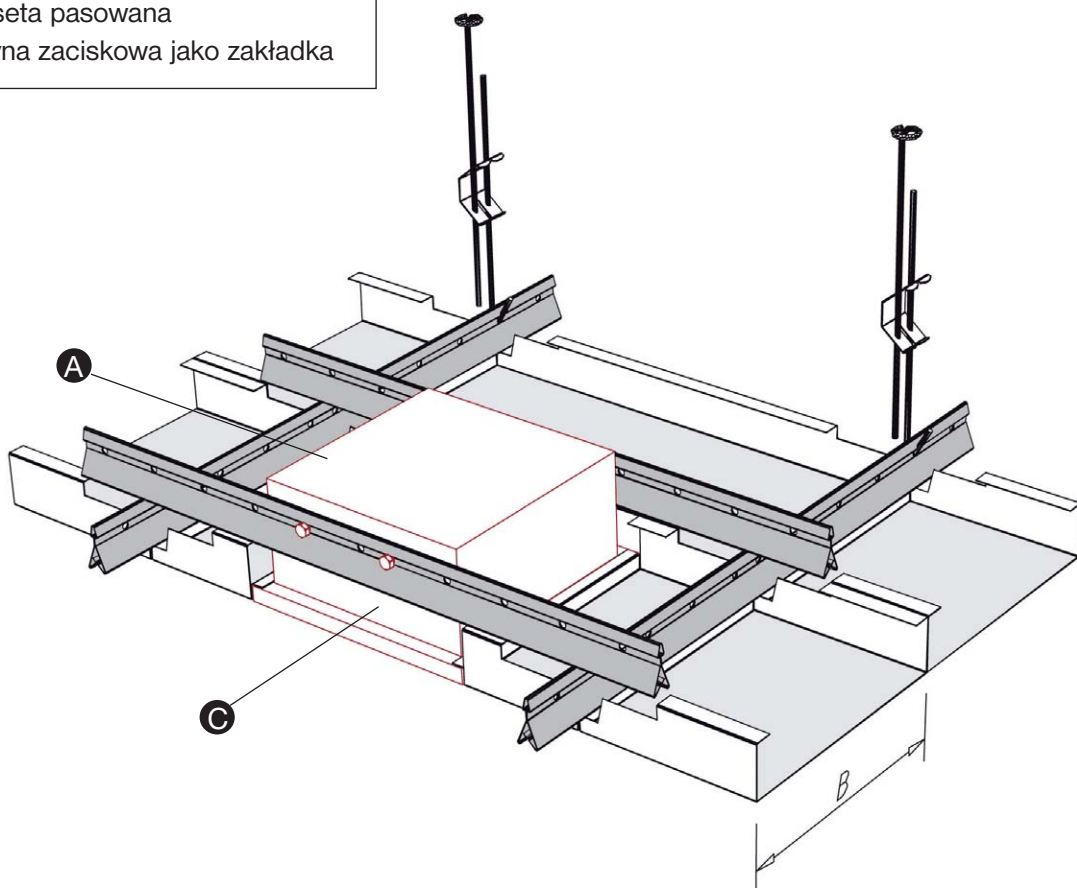


## Detal Akcesoria

# FURAL® Sufity akustyczne Montaż opraw oświetleniowych – prostokątna lampa o szerokości kasy z kasetami pasowanymi

Dla systemu  
zaciskowego – kasety podłużne

- Ⓐ oprawa oświetleniowa
- Ⓐ<sub>1</sub> kaseła pasowana
- Ⓒ szyna zaciskowa jako zakładka



### Montaż opraw oświetleniowych:

Po stronie wzdłużnej przyśrubować dwie szyny zaciskowe

Ułożyć lampę na szynach zaciskowych

Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)

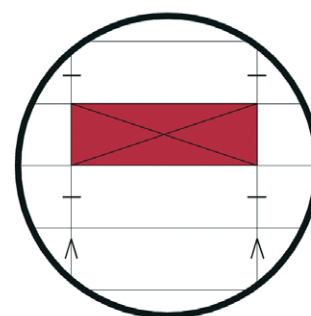
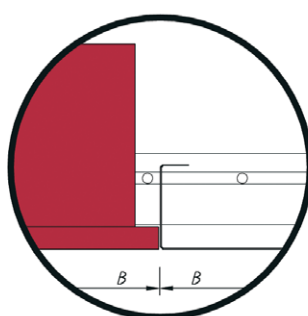
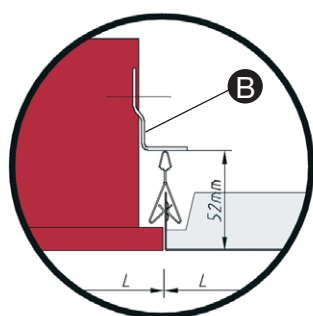
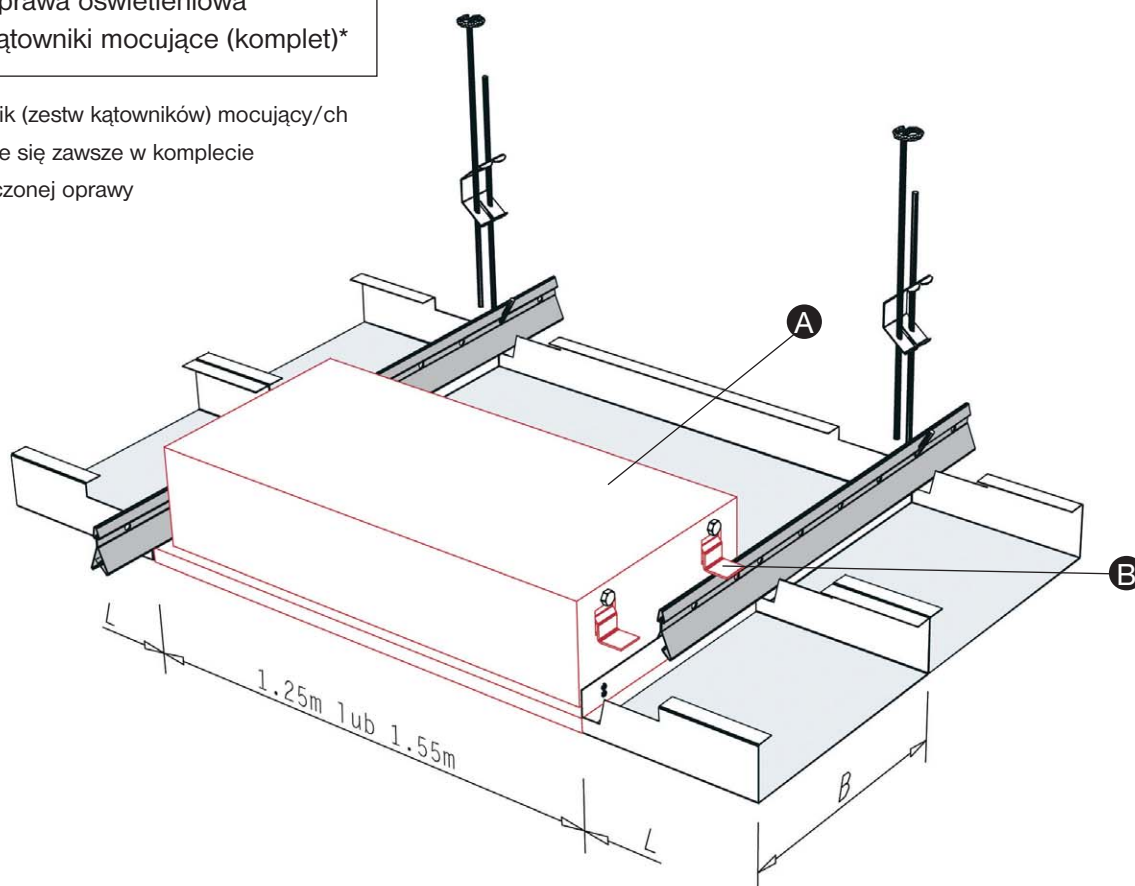
Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z instrukcjami montażu producenta lampy

**FURAL®** Sufity akustyczne  
**Montaż opraw oświetleniowych –  
prostokątna lampa w formie kasy**

Dla systemu zaciskowego – kaskety podłużne

- A** oprawa oświetleniowa
- C** kątowniki mocujące (komplet)\*

\* kątownik (zestw kątowników) mocujący/ch  
znajduje się zawsze w komplecie  
dostarczonej oprawy

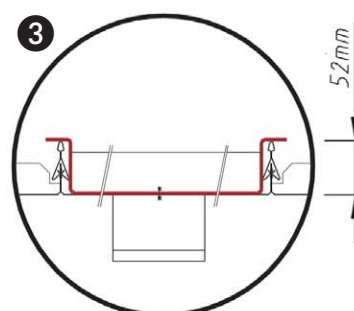
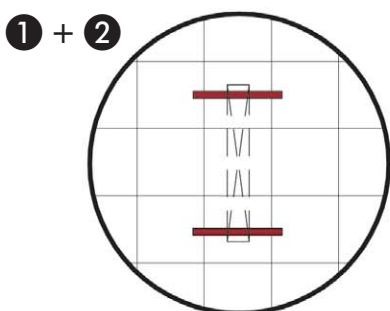
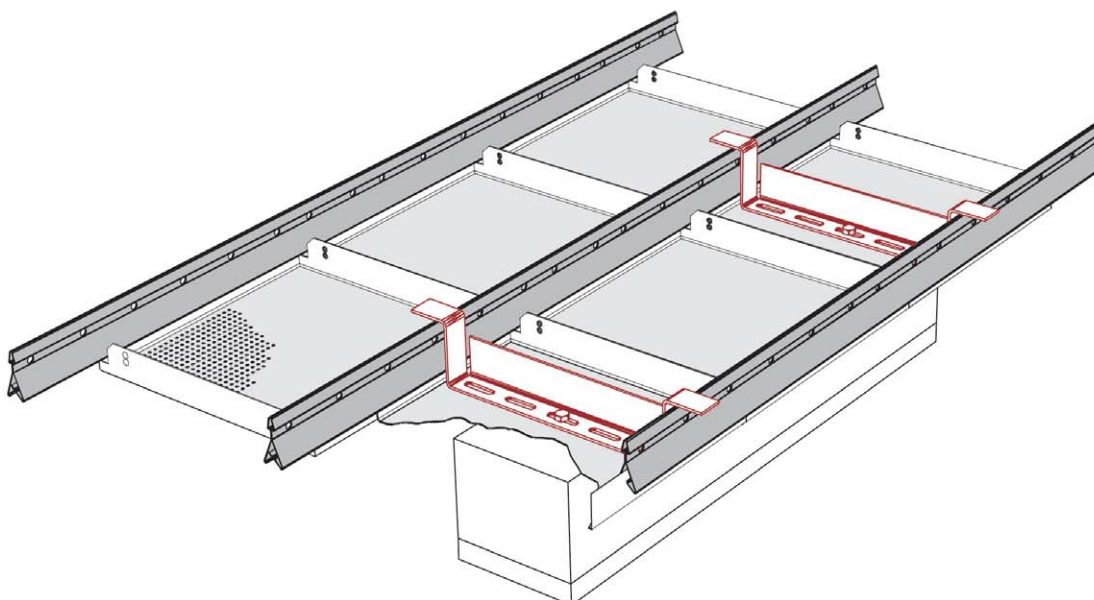


**Montaż opraw oświetleniowych:**

- Zamontować kątowniki mocujące **B**
- Ułożyć lampę na szynach zaciskowych
- Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)
- Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z instrukcjami montażu producenta lampy

Dla systemu zaciskowego – kasety kwadratowe

- ❶ lampa L = 1250 mm
- ❷ lampa L = 1550 mm
- ❸ nakładka oprawy dla modułu 625 i 600 mm 625 i 600 mm



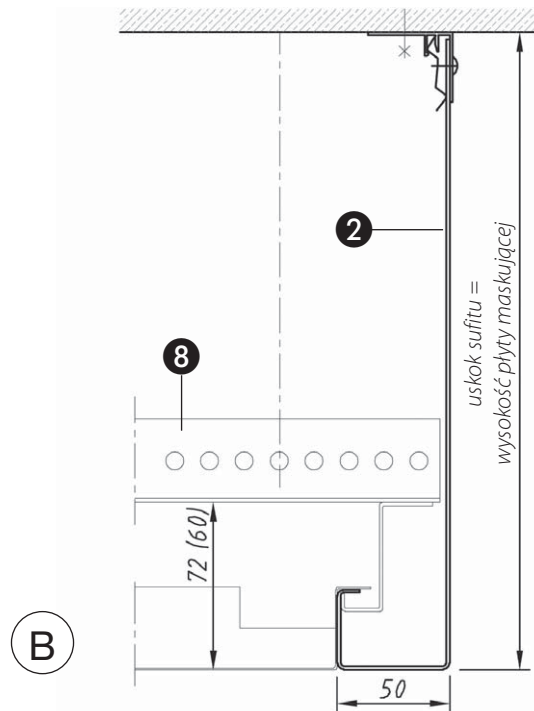
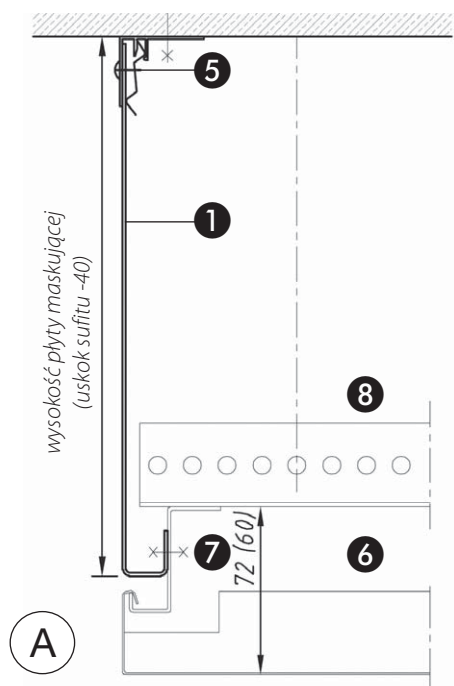
**Montaż opraw oświetleniowych:**

- 2 szt. nakładek na lampę
- Lampę przykręcić do nakładek
- Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)
- Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z instrukcjami montażu producenta lampy

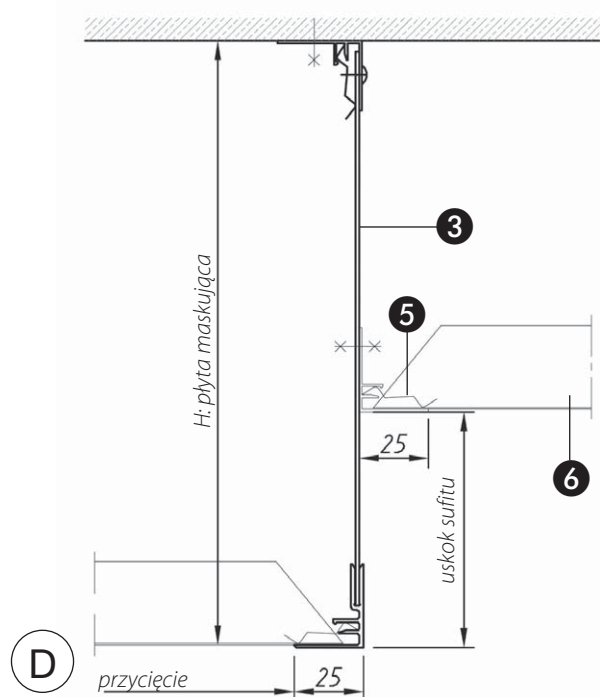
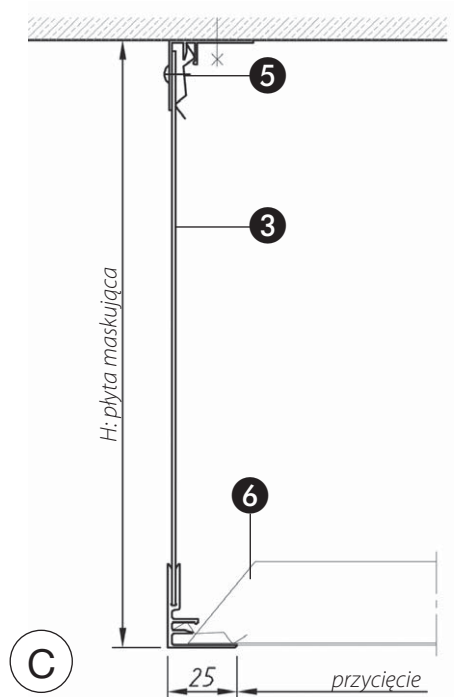


Dla systemu zawieszanego

plyta maskująca U



z listwą sprężynową  
z listwą sprężynową

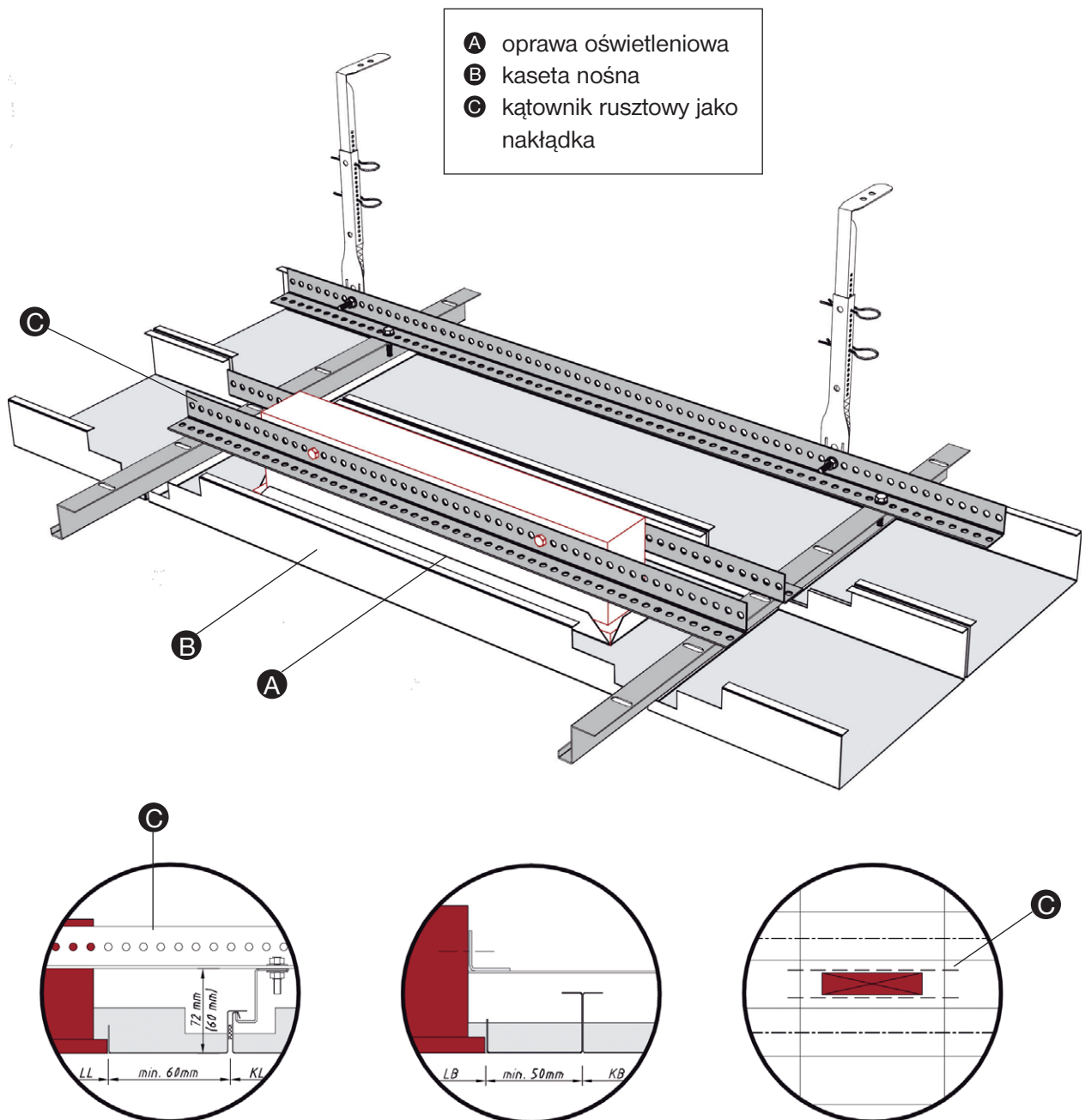


- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1 płyta maskująca z wygięciem U 16x16          | 5 listwa sprężynowa       |
| 2 płyta maskująca z wygięciem U 50x30          | 6 kasetta zawieszana      |
| 3 płyta maskująca dla listwy sprężynowej (Alu) | 7 profil zawieszany-Z     |
|  | 8 kątownik rusztowy 30/30 |

# FURAL® Sufity akustyczne

## Montaż opraw oświetleniowych – prostokątna lampa w kasecie nośnej

Dla systemu zawieszanego



### Montaż opraw oświetleniowych:

Do boków podłużnych przykręcić dwa kątowniki 30/30  
Nałożyć lampę na profil zawieszany-Z  
Lampę należy podwiesić osobno (bez rysunku)  
Zabezpieczyć przed upadkiem zgodnie z  
instrukcjami montażu producenta lampy

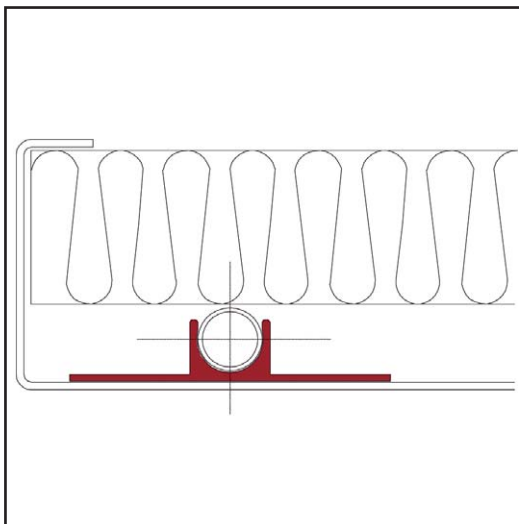






# STROPY/SUFITY FUNKCYJNE I SPECJALNE

## ZALETY:



### › Zmienna koncepcja przestrzeni:

- szereg możliwości ułożenia żagli
- każda wyspa sufitowa wyposażona jest w kompletną technikę

### › Oszczędność:

- zoptymalizowane dostosowanie się do geometrii przestrzeni
- niskie wymagania dotyczące demontażu w celu udostępnienia przestrzeni nad sufitem także w przypadku sufitów w czystych pomieszczeniach

### › Funkcjonalność:

- specjalne wykonanie według wymagań klienta w zakresie akustyki, chłodzenia, odporności na obciążenie wiatrem, itd.

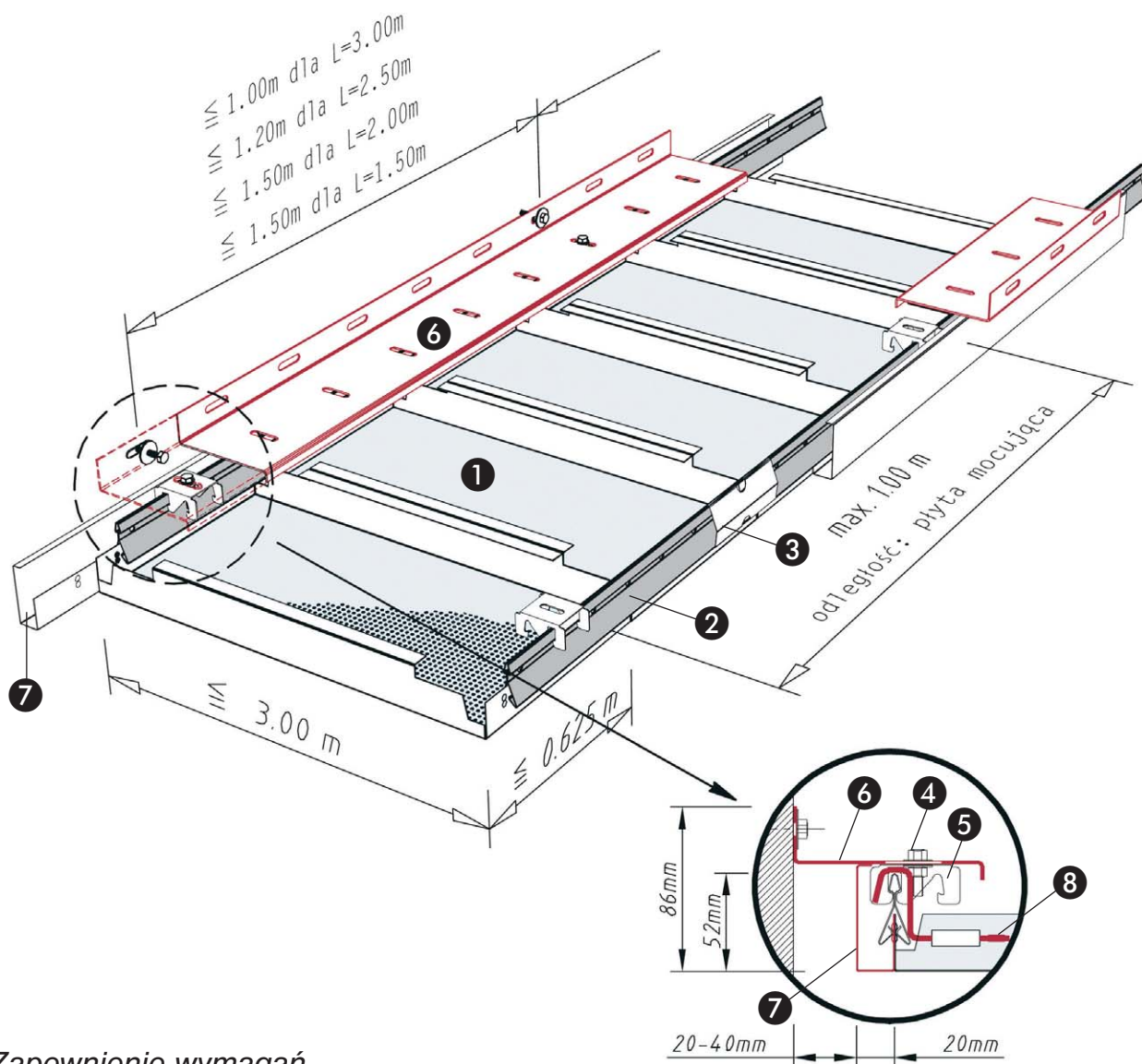
### Funkcja/system:

| Funkcja/system:      | strona:   |
|----------------------|-----------|
| Czyste pomieszczenia | 88 – 91   |
| Odporność na wiatr   | 92 – 95   |
| Sufity chłodzące     | 96 – 99   |
| Żagle                | 100 – 101 |
| Siatka metalowa      | 102 – 103 |
| Galaxis              | 104 – 105 |

**KLK  
1.2.3.4**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Podłużne kasety – system zaciskowy

Sufit higieniczny do korytarzy



Zapewnienie wymagań higienicznych dzięki zamkniętym szczelinom.

**Zużycie normatywne: KLK 1.2.3.4** zużycie/m<sup>2</sup>

| poz. | oznakowanie                  | L=3,0 m | L=2,5 m | L=2,0 m | L=1,5 m |     |
|------|------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 1    | kaseta podłużna              |         |         |         |         |     |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38        | 0,67    | 0,80    | 1,00    | 1,34    | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny             | 0,17    | 0,20    | 0,25    | 0,34    | szt |
| 4    | kompletna śruba M6           | 0,67    | 0,67    | 0,67    | 0,67    | szt |
| 5    | płyta mocująca               | 0,67    | 0,67    | 0,67    | 0,67    | szt |
| 6    | kątownik przyścienny-Szpital | 0,67    | 0,80    | 1,00    | 1,34    | szt |
| 7    | profil maskujący-Szpital     | 0,67    | 0,80    | 1,00    | 1,34    | szt |
| 8    | wieszak DOOR                 | ---     | ---     | ---     | ---     |     |

**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok. 5 kg, stal ok. 8 kg



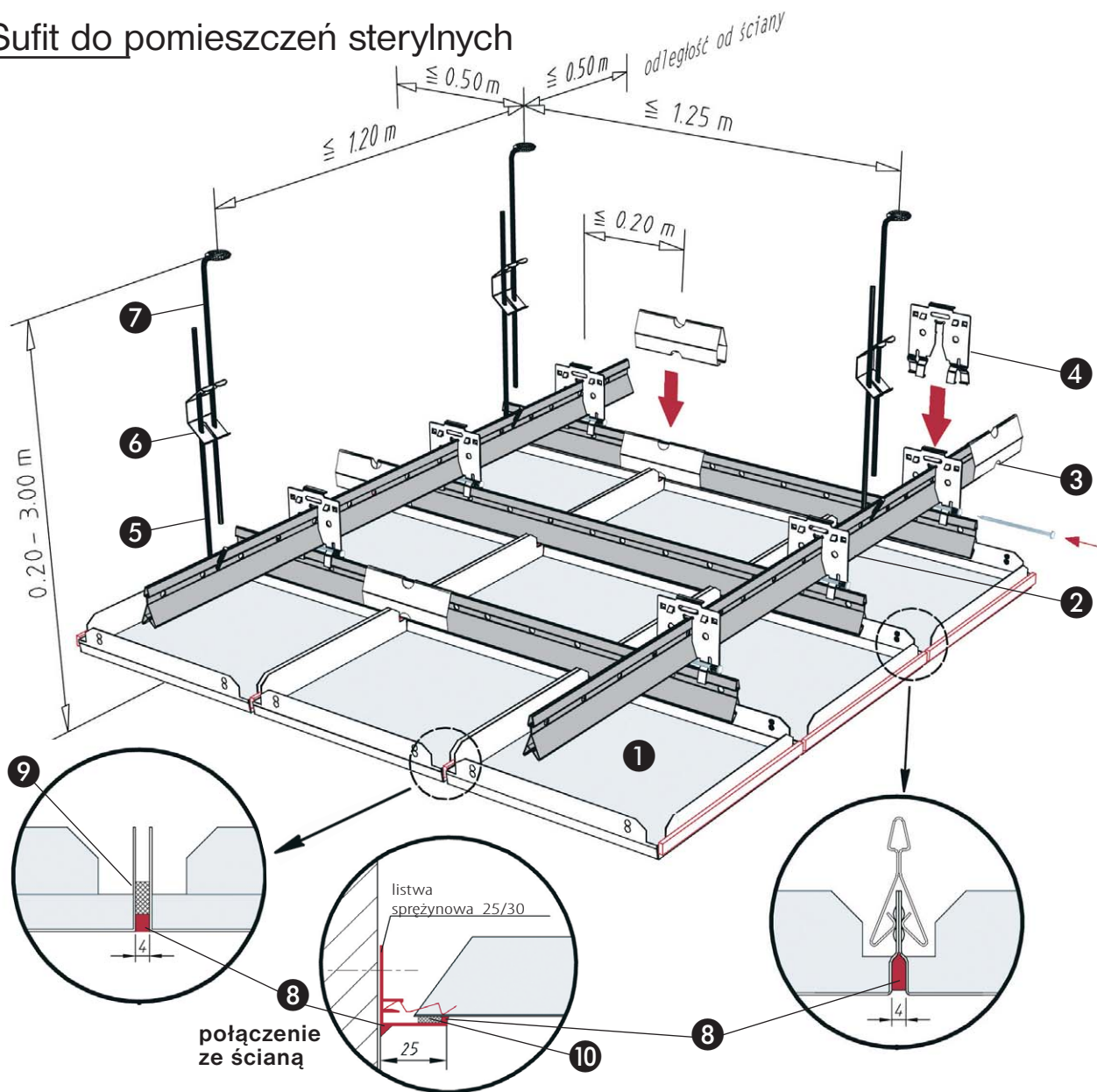




**KQR  
1.1.1.1**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Kasety kwadratowe – system zaciskowy

Sufit do pomieszczeń sterylnych



*Absolutnie hermetyczny –  
spoiny kaset są uszczelniane*

**FURAL**

**Montaż**

rozstaw mocowania: według rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.  
5 kg, stal ok. 8 kg

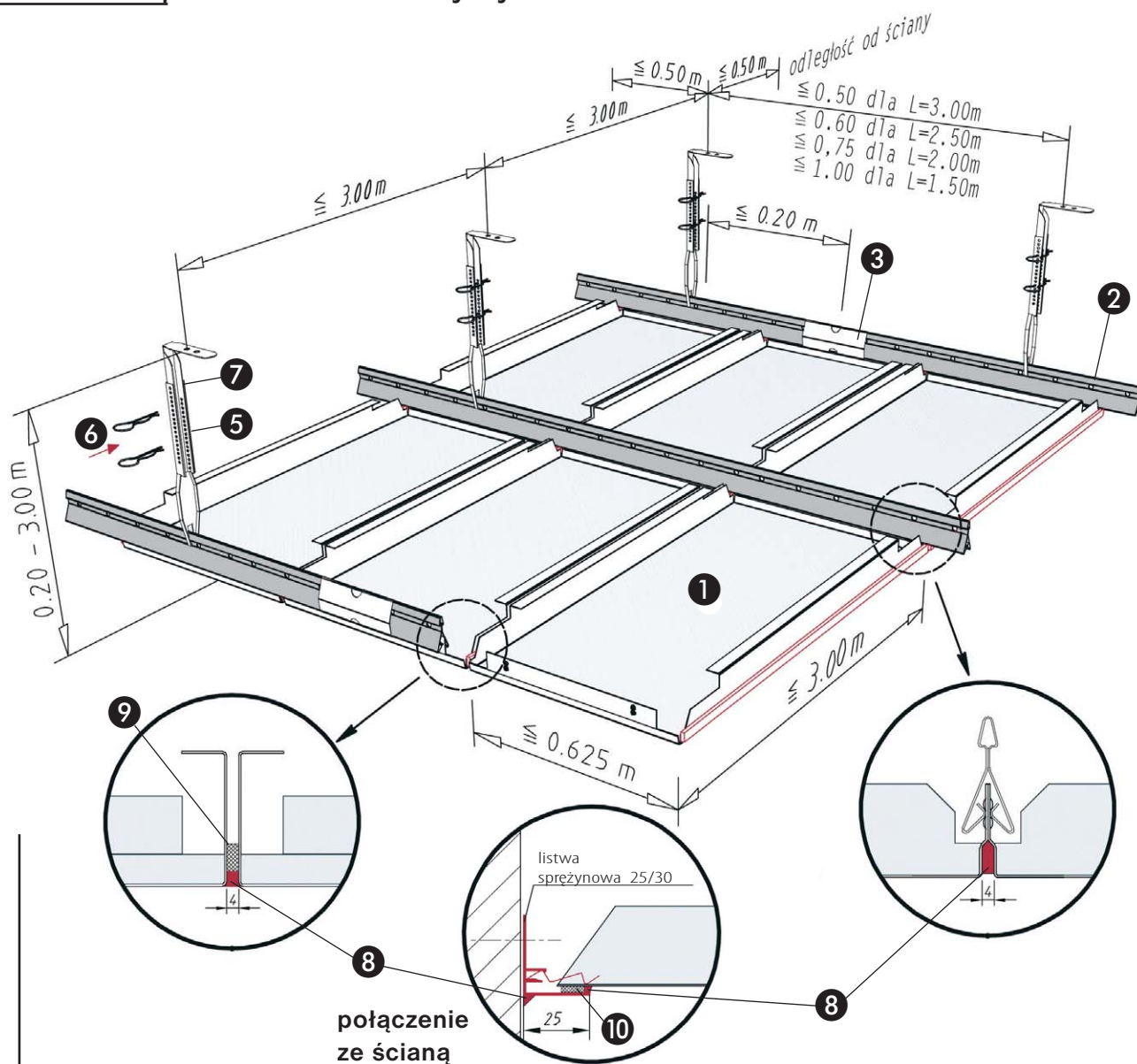
**Zużycie normatywne: KQR 1.1.1.1** zużycie/m<sup>2</sup>

| poz. | oznakowanie  | 625  | 600  |     |
|------|--|------|------|-----|
| 1    | kaseta zaciskowa, z ostrymi krawędziami, gładka, na 2 bokach rowek 2 mm, na 1 boku taśma uszczelniająca 4 mm | 2,56 | 2,78 | szt |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38  | 2,40 | 2,47 | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny   | 0,60 | 0,62 | szt |
| 4    | łącznik krzyżakowy z kołkiem-S   | 1,28 | 1,33 | szt |
| 5    | wieszak drutowy z hakiem   | 0,67 | 0,67 | szt |
| 6    | sprężynka  | 0,67 | 0,67 | szt |
| 7    | wieszak drutowy z oczkiem  | 0,67 | 0,67 | szt |
| 8    | szczerliwo poliuretanowe   | 50   | 52   | ml  |
| 9    | taśma uszczelniająca PE 10/4   | 1,60 | 1,60 | mb  |
| 10   | taśma uszczelniająca PE 10/2   | -    | -    |     |

**KLR  
1.2.0.2**

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Podłużne kasety – system zaciskowy

Sufit do pomieszczeń sterylnych



*Elegancki i hermetyczny*

**Zużycie normatywne: KLR 1.2.0.2** zużycie/m<sup>2</sup>

| poz. | oznakowanie               | L=3,0 m | L=2,5 m | L=2,0 m | L=1,5 m |     |
|------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|-----|
| 1    | kaseta podłużna           |         |         |         |         |     |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38     | 0,33    | 0,40    | 0,50    | 0,67    | mb  |
| 3    | łącnik wzdłużny           | 0,08    | 0,10    | 0,13    | 0,17    | szt |
| 5    | część dolna noniusza      | 0,67    | 0,67    | 0,67    | 0,67    | szt |
| 6    | kołek zabezpieczający     | 1,33    | 1,33    | 1,33    | 1,33    | szt |
| 7    | część górna noniusza      | 0,67    | 0,67    | 0,67    | 0,67    | szt |
| 8    | szczeniwo poliuretanowe   | ---     | ---     | ---     | ---     |     |
| 9    | taśma uszczelniająca 10/4 | ---     | ---     | ---     | ---     |     |
| 10   | taśma uszczelniająca 10/2 | ---     | ---     | ---     | ---     |     |

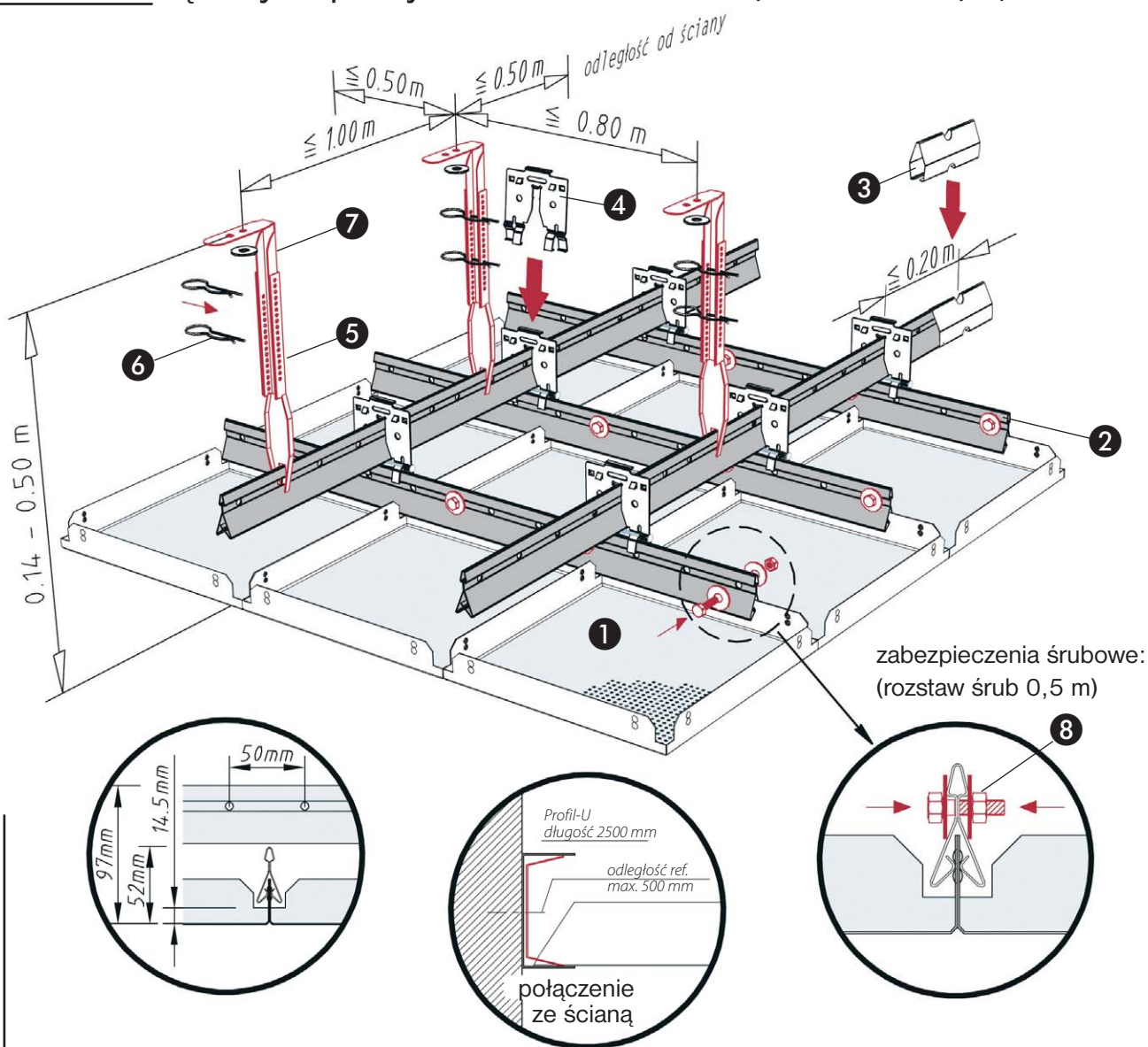
**Montaż**

rozstaw mocowania: według  
rysunku  
masa sufitu na m<sup>2</sup>: aluminium ok.  
5 kg, stal ok. 8 kg

# KQK 1.1.1.2 w080

## FURAL® Sufity akustyczne Kasety kwadratowe – system zaciskowy

Sufit zewnętrzny odporny na ciśnienie wiatru (max. 80 km/h)



Sprawdzona konstrukcja standardowa z zabezpieczeniem odpornym na wiatr.

### Zużycie normatywne: KQK 1.1.1.2 w080

| poz. | oznakowanie                                | zużycie/m <sup>2</sup> |      |     |
|------|--|------------------------|------|-----|
|      |  | 625                    | 600  |     |
| ①    | kaseta zaciskowa perforowana, bez włókniny | 2,56                   | 2,78 | szt |
| ②    | szyna zaciskowa 16/38                      | 2,85                   | 2,92 | mb  |
| ③    | łącznik wzdłużny                           | 0,71                   | 0,73 | szt |
| ④    | łącznik krzyżakowy z kołkiem-S             | 2,00                   | 2,08 | szt |
| ⑤    | część dolna noniusza                       | 1,25                   | 1,25 | szt |
| ⑥    | kołek zabezpieczający                      | 2,50                   | 2,50 | szt |
| ⑦    | część górna noniusza                       | 1,25                   | 1,25 | szt |
| ⑧    | kompletne zabezpieczenie śrubami           | 3,20                   | 3,33 | szt |

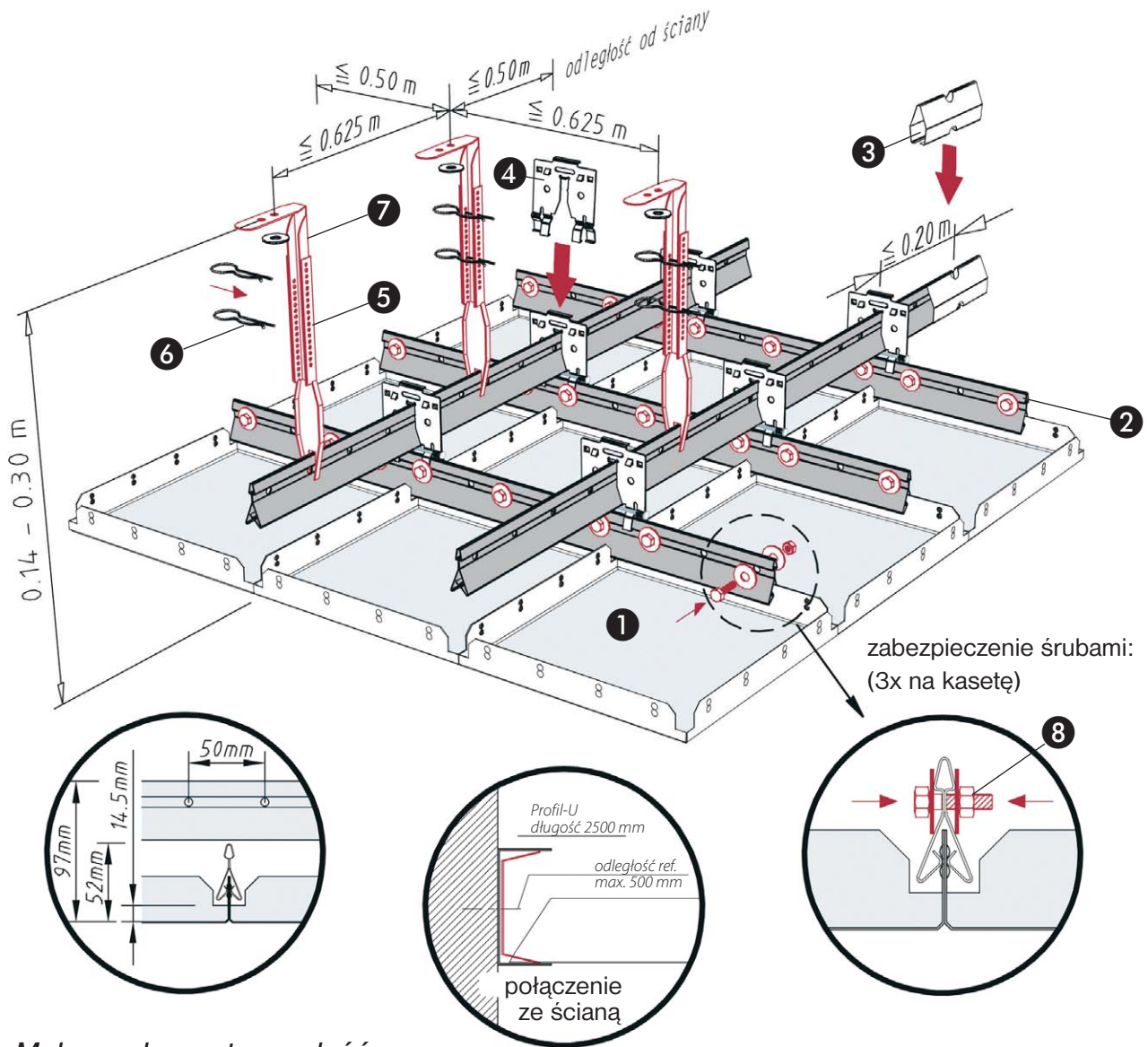
Zmiany techniczne zastrzeżone,  
inne wysokości po uzgodnieniu.



# KQK 1.1.1.2 W125

## FURAL® Sufity akustyczne Kasety kwadratowe – system zaciskowy

Sufit zewnętrzny odporny na ciśnienie wiatru (max. 125 km/h)



Maksymalna wytrzymałość,  
genialny rozkład obciążeń – na podstawie standardowej konstrukcji nośnej.

### Zużycie normatywne: KQK 1.1.1.2 W125

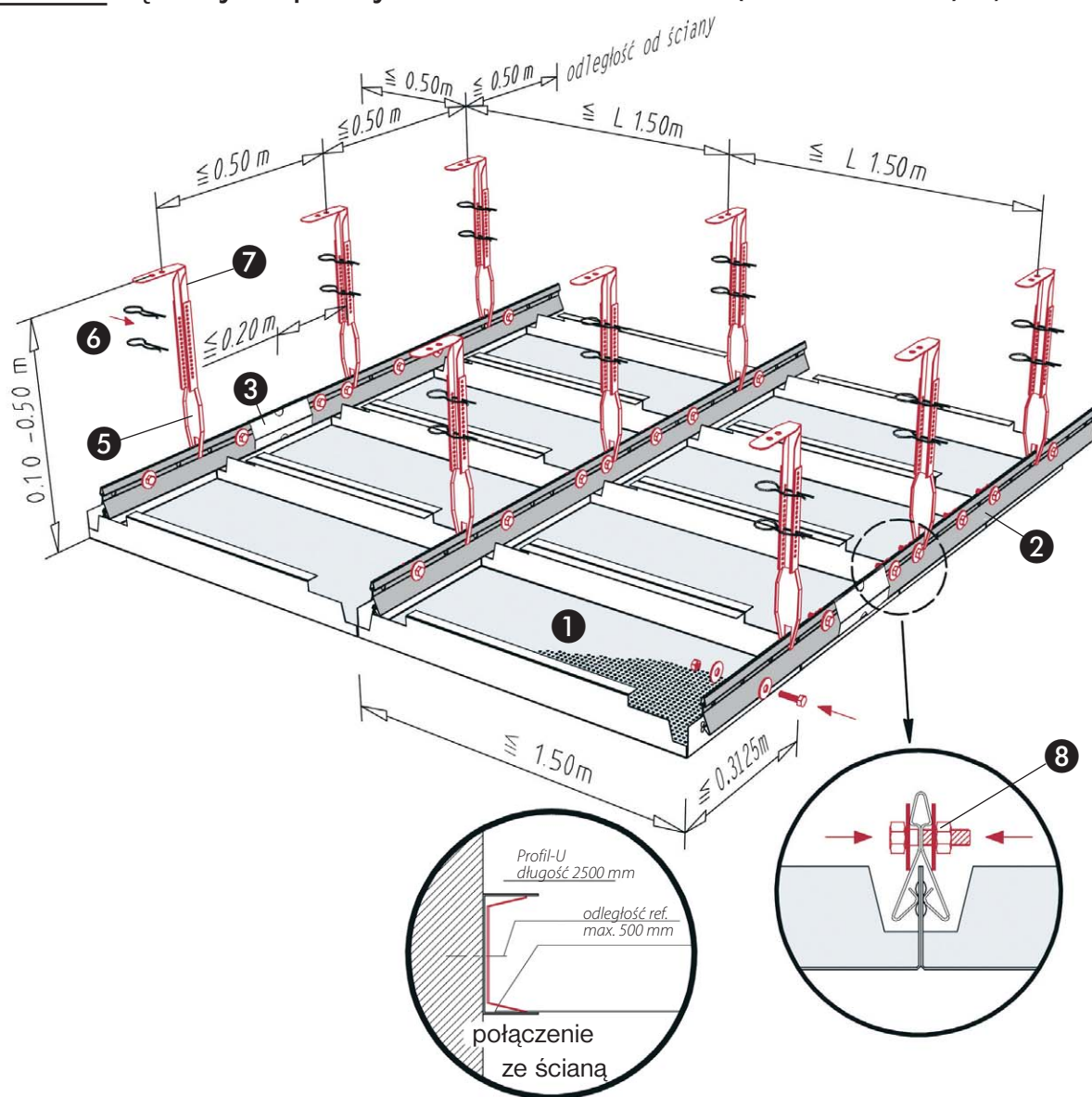
| poz. | oznakowanie                      | zużycie/m <sup>2</sup><br>625 |     |
|------|----------------------------------|-------------------------------|-----|
| 1    | kaseta zaciskowa, gładka         | 2,56                          | szt |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38            | 3,20                          | mb  |
| 3    | łącnik wzdluzny                  | 0,80                          | szt |
| 4    | łącnik krzyzakowy z kołkiem-S    | 2,56                          | szt |
| 5    | część dolna noniusza             | 2,56                          | szt |
| 6    | kołek zabezpieczający            | 5,12                          | szt |
| 7    | część górna noniusza             | 2,56                          | szt |
| 8    | kompletne zabezpieczenie śrubami | 7,68                          | szt |

Zmiany techniczne zastrzeżone,  
inne wysokości po uzgodnieniu.

**KLK**  
1.2.0.2 W080

**FURAL®** Sufity akustyczne  
Podłużne kasety – system zaciskowy

Sufit zewnętrzny odporny na ciśnienie wiatru (max. 80 km/h)



*Sprawdzona konstrukcja standardowa z eleganckim wyglądem kaset wzdłużnych z zabezpieczeniem odpornym na wiatr.*

**Zużycie normatywne: KLK 1.2.0.2 w080** zużycie/m<sup>2</sup>  
poz. oznakowanie L=1,5 m

|   |  |               |
|---|--|---------------|
| ① | kaseta zaciskowa perforowana, bez włókniny |               |
| ② | szyna zaciskowa 16/38                      | 0,67 mb       |
| ③ | łącznik wzdłużny                           | 0,17 szt      |
| ⑤ | część dolna noniusza                       | 1,25 szt      |
| ⑥ | kołek zabezpieczający                      | 2,50 szt      |
| ⑦ | część górna noniusza                       | 1,25 szt      |
| ⑧ | kompletne zabezpieczenie śrubami           | 2 szt/kaseton |

Zmiany techniczne zastrzeżone,  
inne wysokości po uzgodnieniu.







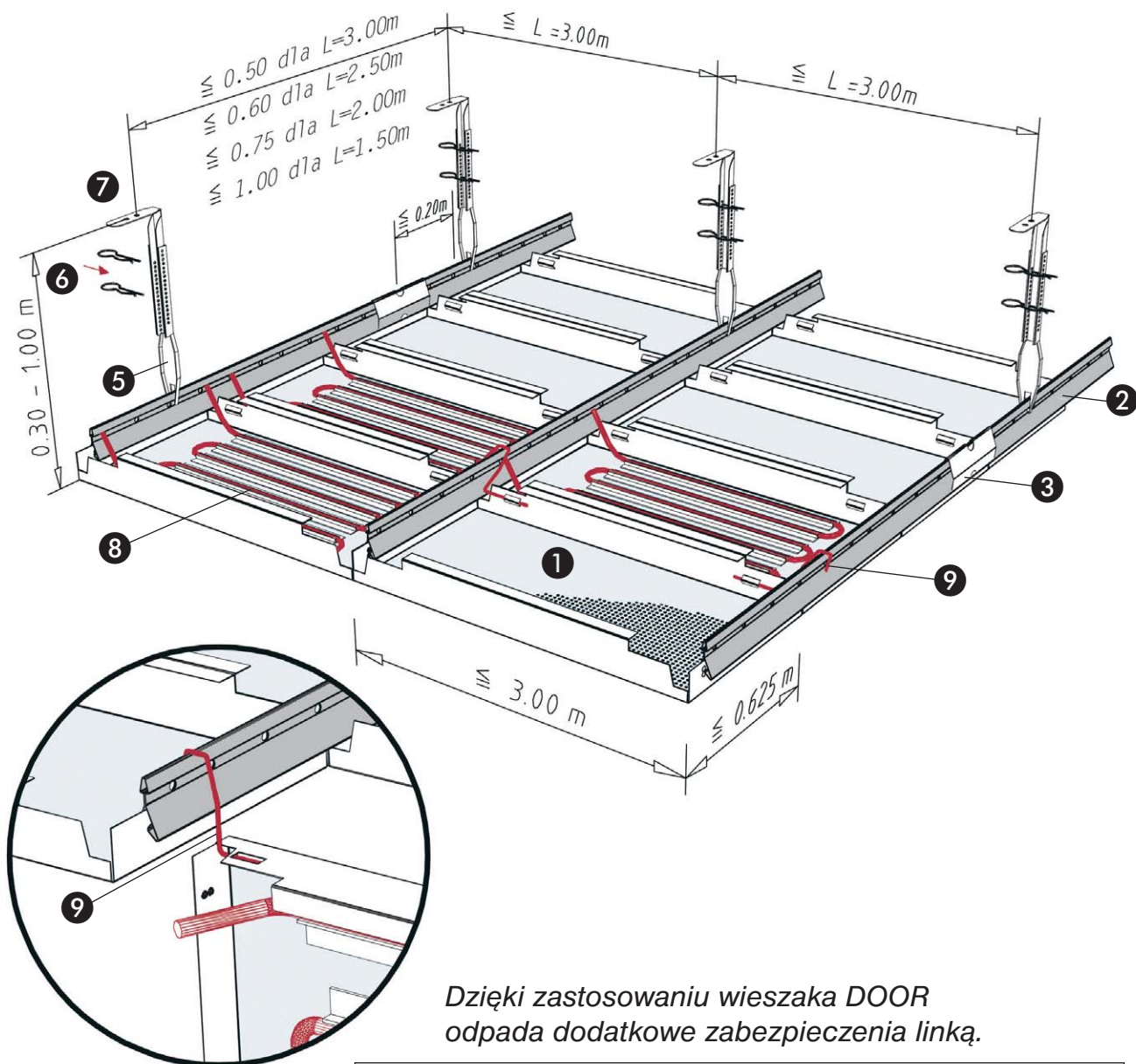




# KLK 1.2.0.2 Kühl

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety – system zaciskowy

Sufit chłodzący z systemem miedzianym lub z tworzywa sztucznego



### Montaż

zalecana max.  
powierzchnia kasety 1 m<sup>2</sup>  
kasety o większej  
powierzchni na zapytanie

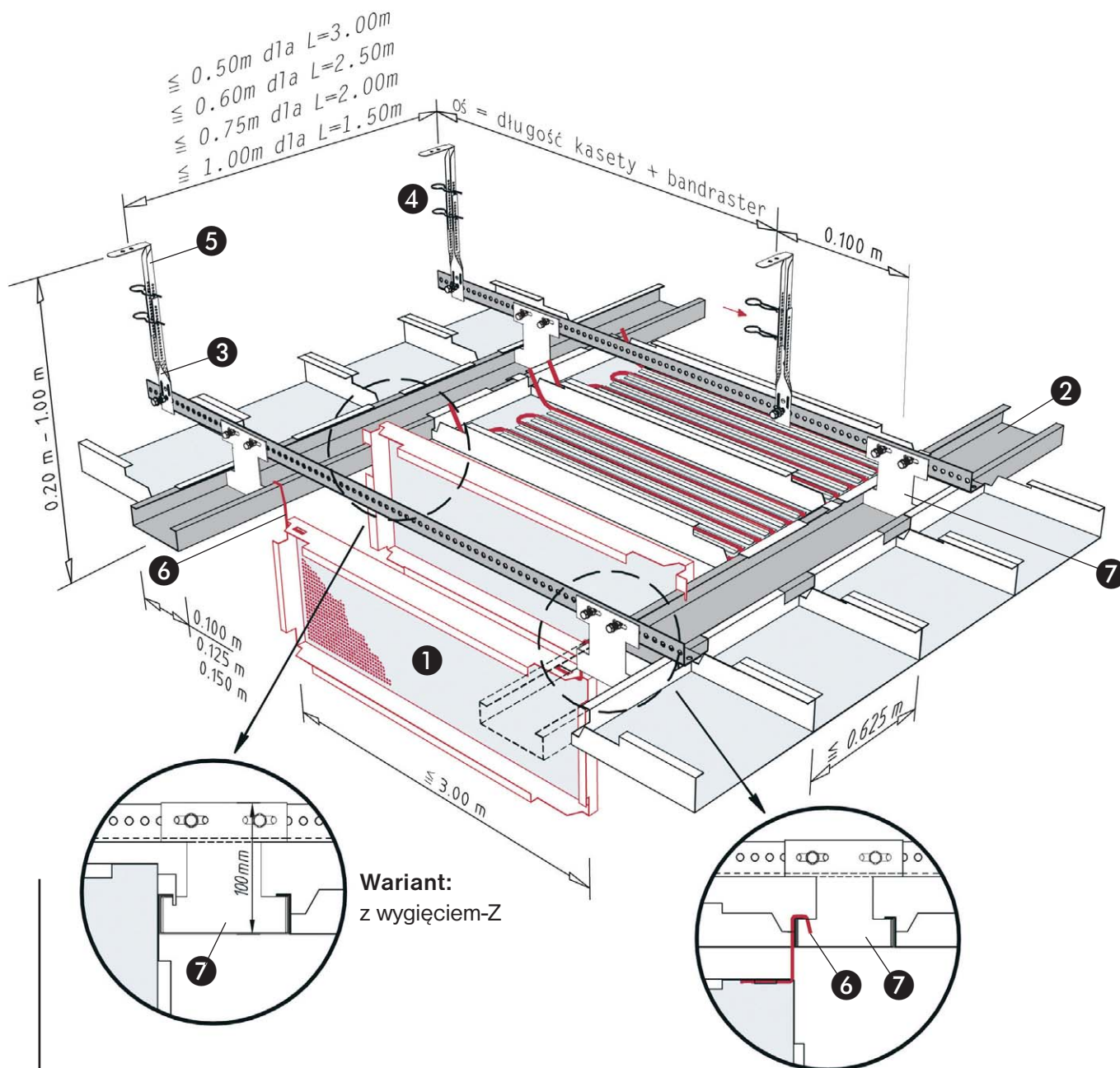
### Zużycie normatywne: KLR 1.2.0.2 Kühl

| poz. | oznakowanie           | zużycie/m <sup>2</sup>  |         |         |         |     |
|------|-----------------------|-------------------------|---------|---------|---------|-----|
|      |                       | L=3,0 m                 | L=2,5 m | L=2,0 m | L=1,5 m |     |
| 1    | podłużna kasetka      |                         |         |         |         |     |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38 | 0,33                    | 0,40    | 0,50    | 0,67    | mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny      | 0,08                    | 0,10    | 0,13    | 0,17    | szt |
| 5    | część dolna noniusza  | 0,67                    | 0,67    | 0,67    | 0,67    | szt |
| 6    | kołek zabezpieczający | 1,33                    | 1,33    | 1,33    | 1,33    | szt |
| 7    | część górna noniusza  | 0,67                    | 0,67    | 0,67    | 0,67    | szt |
| 8    | rejestr chłodzący     | -                       | -       | -       | -       |     |
| 9    | wieszak DOOR          | według szerokości kaset |         |         |         |     |

# KLB 5.2.1.2 Kühl

## FURAL® Sufity akustyczne Podłużne kasety system Bandraster

Z rastrem wzdłużnym



Sufit Bandraster z zawieszanymi kasetami

### Montaż

zalecana max. powierzchnia kasety 1 m<sup>2</sup>  
kasety o większej powierzchni na zapytanie

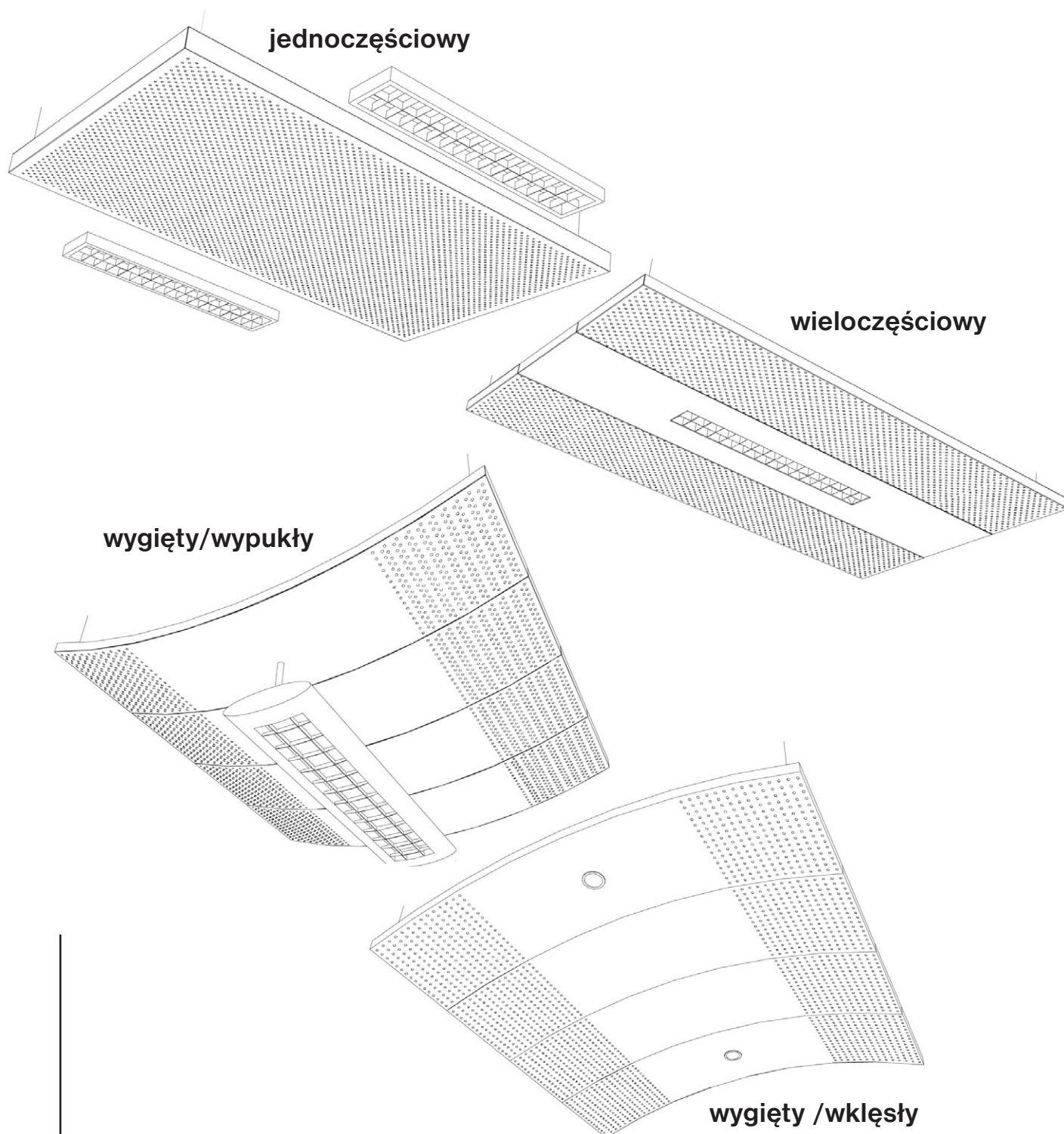
- ① kasety Bandraster
- ② Bandraster - C
- ③ część dolna noniusza
- ④ kołek zabezpieczający
- ⑤ część górna noniusza
- ⑥ wieszak DOOR
- ⑦ wieszak Bandraster







Kształty paneli



Wykonanie – zakończenie paneli sufitowych ewent. części sufitów

## Możliwe wykonania:

### jednoczęściowe, bez ramy:

- a) skos 90°
- b) skos 45°

### wieloczęściowe:

bez ramy – system zawieszany

z ramą – system zaciskowy

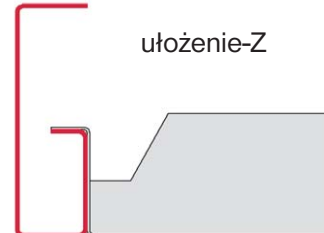
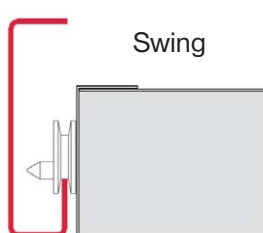
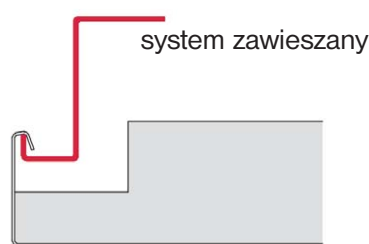
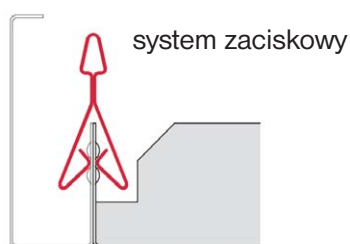
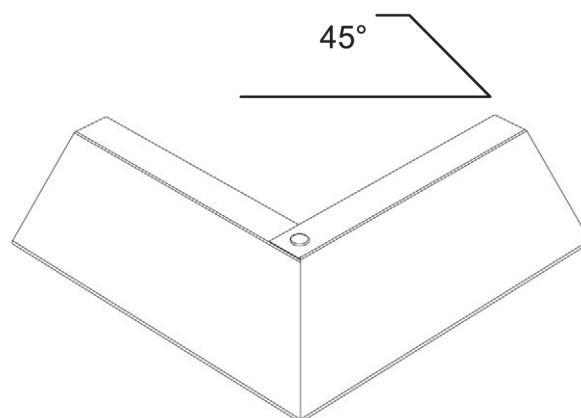
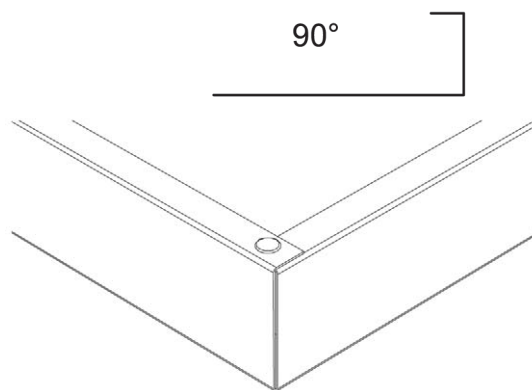
z ramą – ułożenie-Z

z ramą – (SWING)

### specjalne kształty:

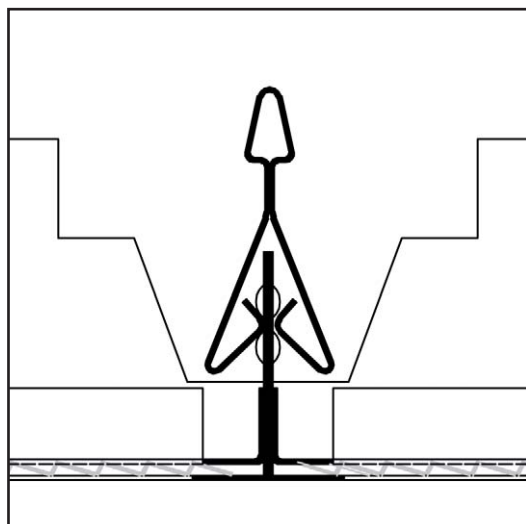
wygięty  
trapezowy

.....





## Powierzchnie – wygląd – możliwości wykonania



### › Kształt:

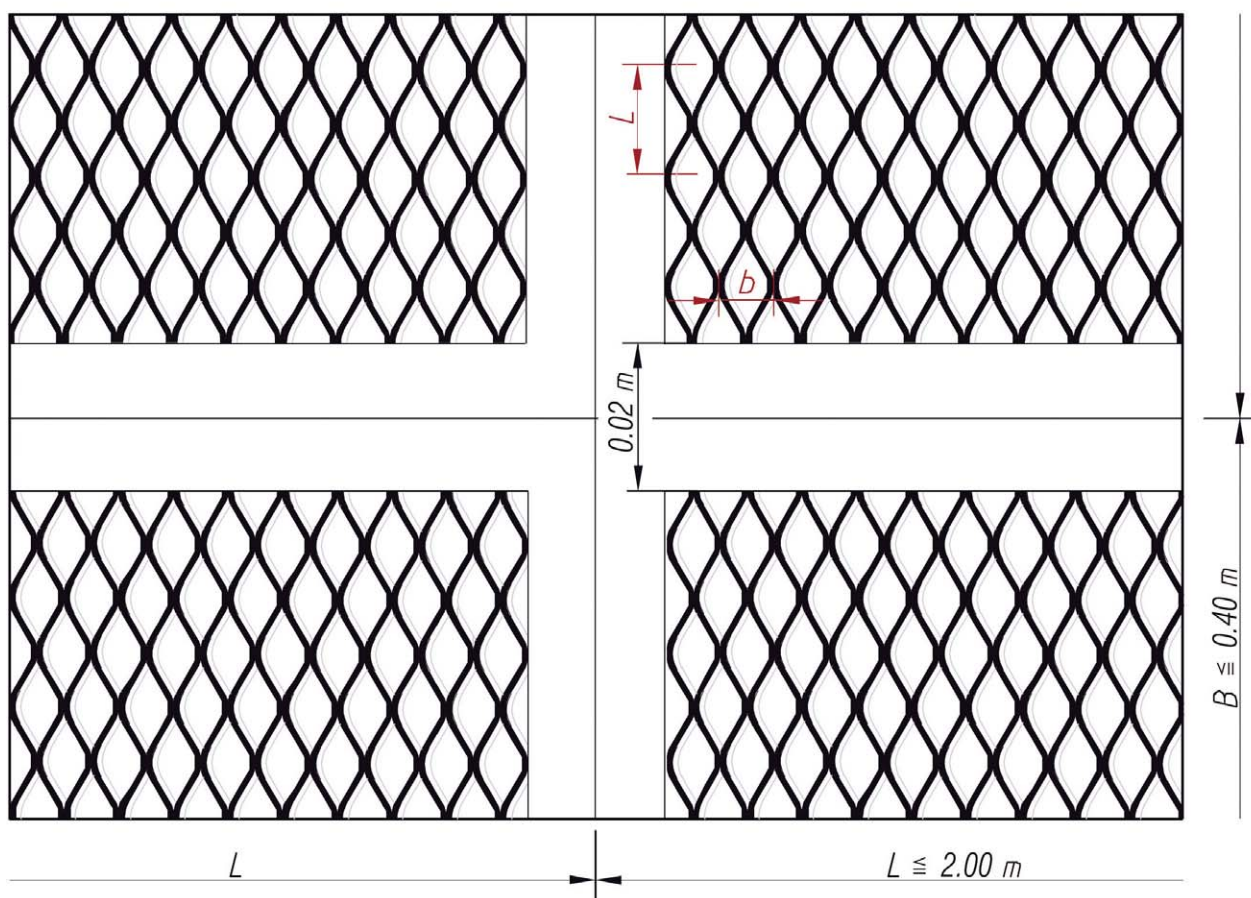
- kasety dostarczone są z siatką metalową już z produkcji  
– wielkość ok siatki można wybrać wg potrzeb
- oka standardowe: [16 / 8 / 1,5 / 1] mm
- widoczna obwódka kasety ok. 10 mm

### › Funkcja:

- skuteczny sufit akustyczny z włókniną akustyczną
- przeznaczone do montażu w systemie zaciskowym **FURAL** – szybki i tani montaż
- dodatki: montaż systemu **FURAL DOOR** do składania kaset podczas wykonywania rewizji

### › Kolor:

- malowanie we wszystkich kolorach RAL





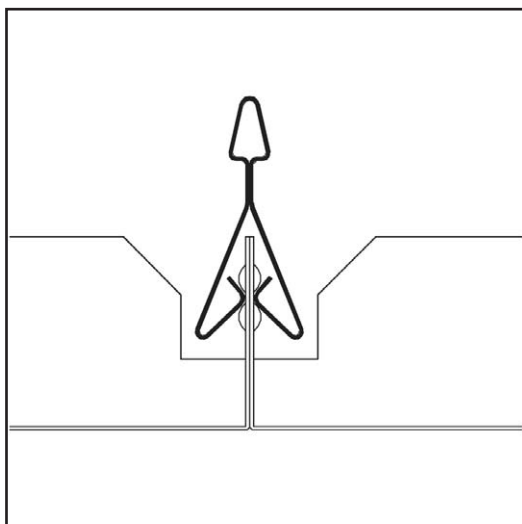








### Powierzchnie – wygląd – możliwości wykonania



**Perforacja: 1620**  
 efekt Galaxis  
 (otwór  $d = [16,3 / 10,3 / 14,3]$   
 $L_w = 0,8$  / KLASA: B

› **Prosty montaż:**

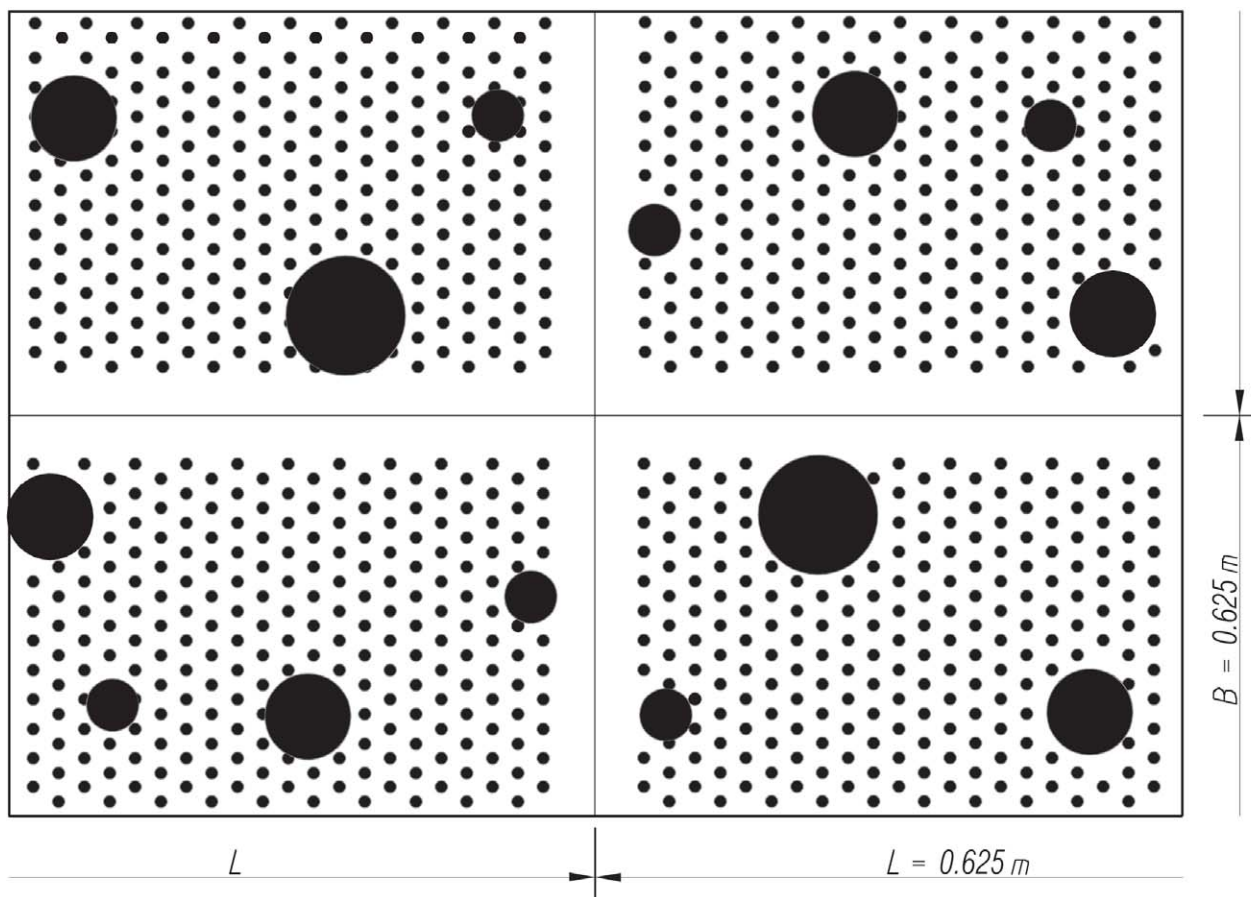
- prosty montaż na standardowej konstrukcji nośnej

› **Estetyka:**

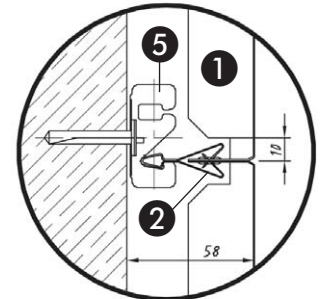
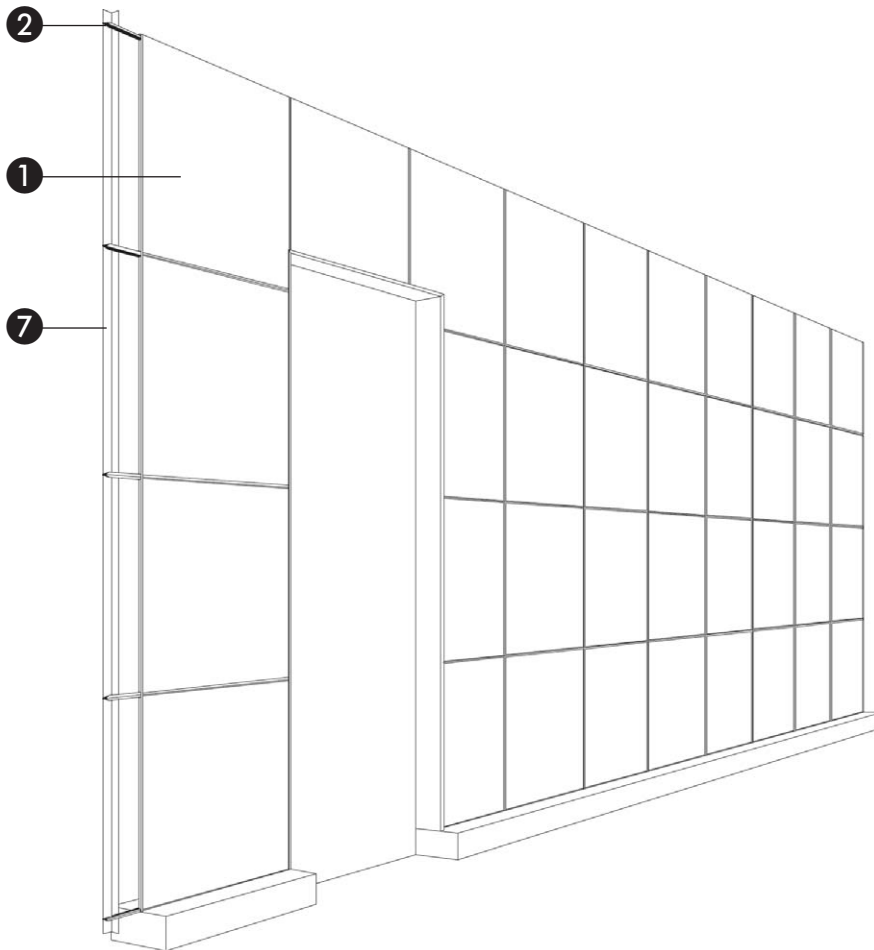
- wygląd prawie bez widocznych szczelin

› **Akustyka:**

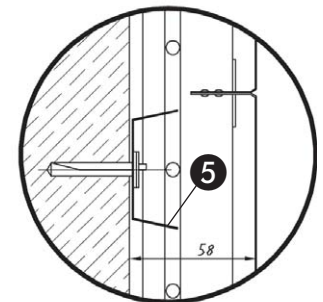
- skuteczność akustyczna wywodzi się z perforacji podstawowej



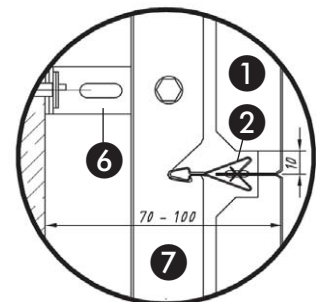
### Okładziny ścian z płytą mocującą



przekrój pionowy



przekrój poziomy



okładziny ścian  
z profilem modułowym

#### Okładzina ściany pionowej:

- wykonanie KQK
- gładka okładzina
- wykonanie dziurkowane
- z izolacją akustyczną
- profile przyłączające według potrzeby

Montaż bezpośrednio na grubą ścianę,  
wyrównanie nierówności ścian podkładkami.

#### Zużycie normatywne z profilem modułowym:

| poz. | oznakowanie                                  | zużycie/m <sup>2</sup> |          |
|------|--|------------------------|----------|
|      |  | 625                    | 600      |
| 1    | kaseta zaciskowa                             | 2,56                   | 2,78 szt |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38                        | 1,60                   | 1,67 mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny                             | 0,40                   | 0,42 szt |
| 6    | płytki mocująca                              | 1,00                   | 1,00 szt |
| 7    | profil ścienny 30/30/1,5<br>odległość 1,00 m | 1,00                   | 1,00 szt |

#### Zużycie normatywne z płytą mocującą:

| poz. | oznakowanie           | zużycie/m <sup>2</sup> |          |
|------|-----------------------|------------------------|----------|
|      |                       | 625                    | 600      |
| 1    | kaseta zaciskowa      | 2,56                   | 2,78 szt |
| 2    | szyna zaciskowa 16/38 | 1,60                   | 1,67 mb  |
| 3    | łącznik wzdłużny      | 0,40                   | 0,42 szt |
| 5    | płytki mocująca       | 0,80                   | 0,83 szt |

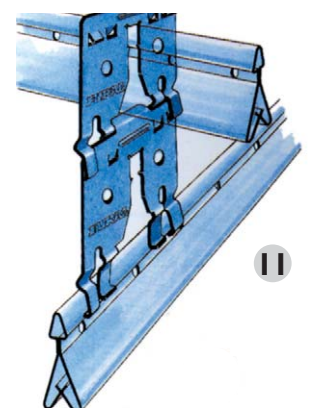
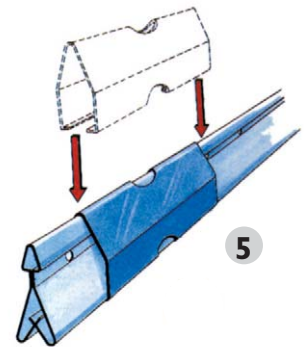
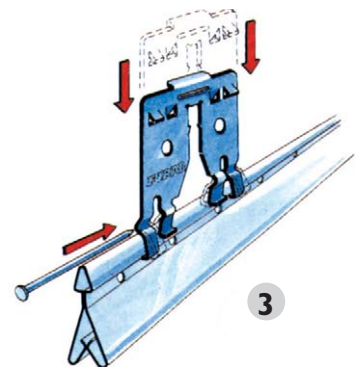
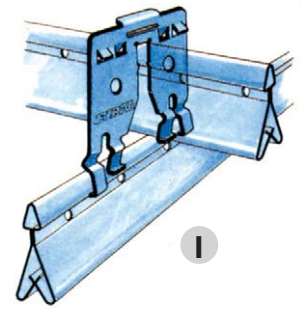


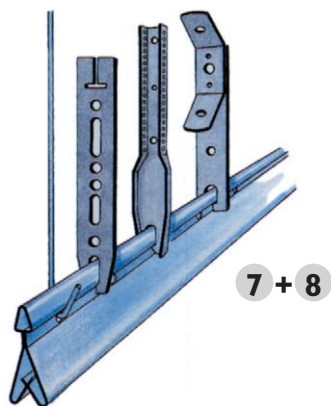




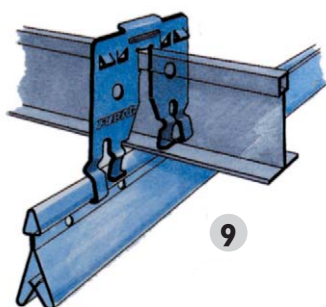
# 13

13 DOBRYCH SPOSOBÓW  
NA SKRÓCENIE CZASU  
MONTAŻU WYKORZYSTUJĄC  
SZYNY ZACISKOWE FURAL

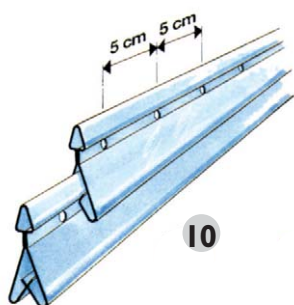




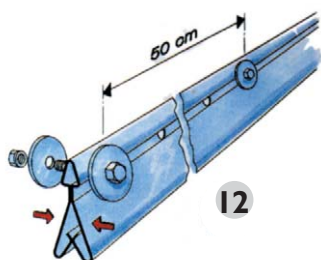
7 + 8



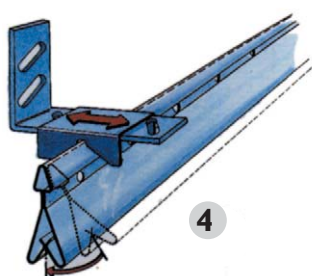
9



10



12



4

## 1 JEDEN PROFIL

szyna zaciskowa + szyna rusztowa

## 2 SZYNA ZACISKOWA

resztki można wykorzystać jako łączniki podłużne

## 3 POŁĄCZENIA

szyna zaciskowa - szyna rusztowa z łącznikiem krzyżowym = metoda **FURAL** „klik“

## 4 KOMFORT

możliwość przesuwania szyn w obu kierunkach

## 5 ŁĄCZNIK WZDŁUŻNY

z wolnymi krawędziami - perfekcyjne połączenie szyny zaciskowej z szyną rusztową

## 6 LISTWA ZACISKOWA

łącznik-T - dowolny wybór kąta (z programu produkcyjnego **FURAL**)

## 7 ZAWIESZENIE

do szybkołącznych wieszaków z rozstawem 5 cm

## 8 MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA

zwykle sprzedawanych wieszaków noniuszowych - zawieszenie ślizgowe

## 9 ZASTOSOWANIE

listew-T - na przykład jako listew rusztu

## 10 SZYNA ZACISKOWA

jako belka wzdłużna - „połączenie zatraskowe“ (żaden specjalny profil) dostępny w każdej chwili

## 11 DLA KRÓTKICH

zawieszę - z krótkimi wieszakami noniuszowymi

## 12 DLA WERSJI

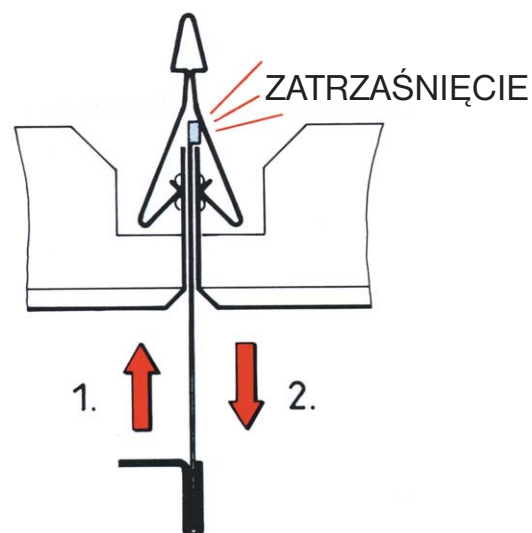
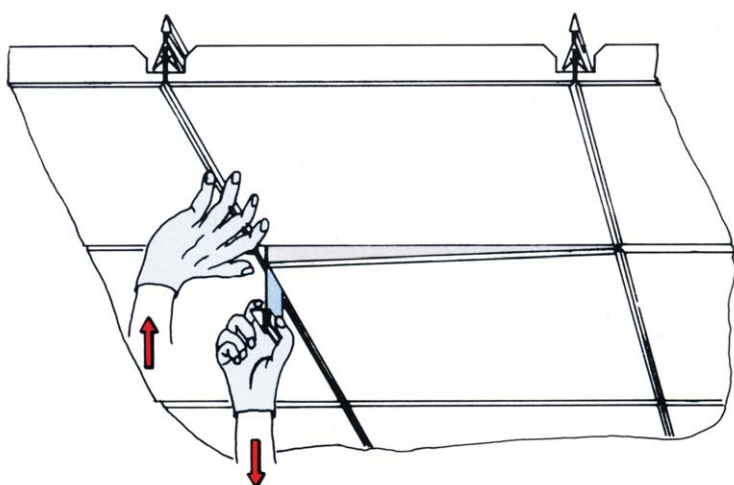
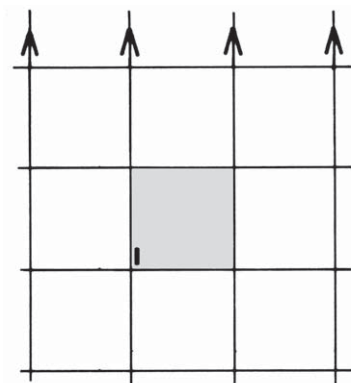
odpornej na wiatr - 80 km/h i 125 km/h

## 13 DOKŁADNA

symetria wysokości - przy montażu 1 lub 2 mostkowym

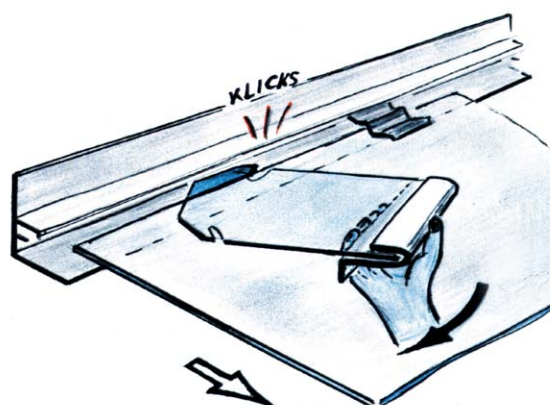
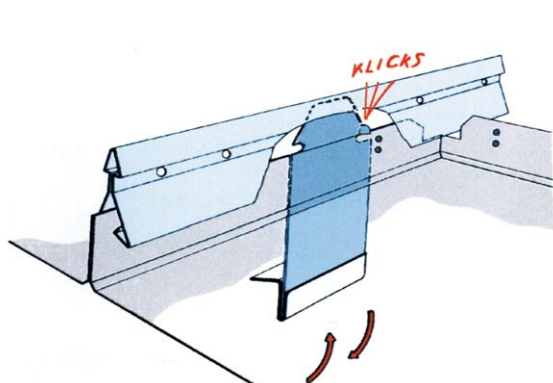
# DEMONTAŻ

wycięcie planu M 1:50



## > Demontaż:

- w okolicy narożnika kasety wsunąć narzędzie do demontażu tak, by jego języczek zatrzasnął się
- narzędziem do demontażu wyjąć kasetę z szyny zaciskowej
- „ciągnij” lub przestawiaj kasety w listwie przyściennej











**OFERTY:**

CALCULATION  
OFFERTE  
ANGEBOTE

prokurent



246 thomas.pelikan@fural.at



255 bernhard.zierlinger@fural.at



268 harald.jerabek@fural.at

**PROJEKTY:**

PROJECTS  
PROGETTI  
PROJEKE



263 gerd.birkmeyer@fural.at



278 martin.bojdol@fural.at



234 giuseppe.bonta@fural.at



241 sebastian.bravetti@fural.at



226 dirk.freytag@fural.at



223 gregor.paprota@fural.at



267 felix.sorgenfrei@fural.at

**EKSPERCI BUDOWLANI:**

CONSTRUCTION SITE EXPERT  
ESPERTO DI CANTIERE  
BAUSTELLENEXPERTE



0 karlheinz.milz@fural.at



0 walter.staudinger@fural.at

**SPEDYCJA/RACHUNKOWOŚĆ:**

SHIPPING/ACCOUNTING  
SPEDIZIONE/CONTABILITA  
VERSAND/BUCHHALTUNG

spedycja



262 peter.schmid@fural.at

rachunkowość



274 brigitta.hiesmair@fural.at

**CENTRALA/ASYSTENCI:**

CENTRAL OFFICE/ASSISTANCE  
RICEZIONE/ASSISTENZA  
ZENTRALE/ASSISTENZ

centrala



0 fural@fural.at



249 edith.labmayer@fural.at



244 anna.redl@fural.at



232 annette.keil@fural.at



