



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
PL 00-611 WARSZAWA  
ul. Filtrowa 1  
tel.: (+48 22) 825-04-71  
(+48 22) 825-76-55  
fax: (+48 22) 825-52-86  
[www.itb.pl](http://www.itb.pl)



Członek



[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

## Europejska Ocena Techniczna

**ETA-12/0523**  
**z 28/09/2018**

### Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej**  
**wydająca Europejską Ocenę Techniczną**

Instytut Techniki Budowlanej

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

KOELNER

**Grupa wyrobów, do której wyrób**  
**budowlany należy**

Trójwymiarowe łączniki mechaniczne  
do konstrukcji drewnianych

**Producent**

RAWLPLUG S.A.  
ul. Kwidzyńska 6  
51-416 Wrocław, Polska

**Zakład produkcyjny**

Zakład Produkcyjny nr 19

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna**  
**zawiera**

39 stron, w tym 2 Załączniki, które stanowią  
integralną część niniejszej Oceny

**Niniejsza Europejska Ocena Techniczna**  
**została wydana zgodnie z**  
**Rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011,**  
**na podstawie**

Wytyczne do Europejskich Aprobatach  
Technicznych ETAG 015, wydanie listopad  
2012 „Trójwymiarowe łączniki mechaniczne  
do konstrukcji drewnianych”, stosowane jako  
Europejski Dokument Oceny (EAD)

**Niniejsza wersja zastępuje**

ETA-12/0523 wydaną 20/12/2017

*Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w języku oficjalnym tej jednostki. Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być zidentyfikowane jako tłumaczenia.*

*Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włączając środki przekazu elektronicznego, powinno odbywać się w całości. Jakkolwiek publikowanie części dokumentu jest możliwe, za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu.*

## Część szczegółowa

### 1 Opis techniczny wyrobu

Trójwymiarowe łączniki KOELNER wykonywane są jako elementy jednoczęściowe, niespawane (za wyjątkiem łącznika D-TC), z blachy stalowej ocynkowanej, gatunku DX51D+Z275 według EN 10346.

Asortyment łączników trójwymiarowych KOELNER podano w Załączniku A. Właściwości materiałów oraz wymiary i tolerancje wymiarów łączników trójwymiarowych, nie podane w tym Załączniku, powinny odpowiadać właściwościom, wymiarom i tolerancjom zawartym w dokumentacji technicznej niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej. Tolerancje wymiarów powinny być zgodne z podanymi w EN 22768-1.

### 2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

Trójwymiarowe łączniki KOELNER przeznaczone są do łączenia wzajemnie prostopadłych, konstrukcyjnych elementów z drewna litego, w układach bok do boku, w zamocowaniach spełniających wymagania nośności i stateczności w rozumieniu Wymagania Podstawowego 1 według Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011.

Do wykonywania złączy z zastosowaniem trójwymiarowych łączników KOELNER powinny być stosowane gwoździe pierścieniowe wg EN 14592, o średnicy 4 mm i nośności charakterystycznej na wyciąganie,  $F_{ax,Rk}$ , nie mniejszej niż 1,77 kN.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, trójwymiarowe łączniki KOELNER mogą być stosowane do konstrukcji drewnianych o klasach użytkowania 1 i 2 wg EN 1995-1-1 (Eurokod 5) w warunkach wewnętrznych, w środowiskach o kategoriach korozyjności C1 i C2 wg EN ISO 12944-2, nie narażonych na działanie kwaśnych gazów i oparów.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania trójwymiarowych łączników do konstrukcji drewnianych. Założenie dotyczące okresu użytkowania nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub Jednostkę Oceny Technicznej, ale jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

### 3 Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do jego oceny

#### 3.1 Nośność i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1)

##### 3.1.1 Nośność

Nośności charakterystyczne złączy obciążonych zgodnie ze schematami statycznymi, pokazanymi w Załączniku B, określone na podstawie badań zgodnie z ETAG 015, p. 5.1.3, podano w Załączniku B. Nośności charakterystyczne złączy przy innych schematach obciążeń powinny być obliczone zgodnie z EN 1995-1-1 (Eurokod 5)

lub zgodnie z krajowymi wymaganiami. Nośności obliczeniowe powinny być wyznaczane zgodnie z EN 1995-1-1 (Eurokod 5).

#### 3.1.2 Sztywność

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

#### 3.1.3 Podatność w badaniach cyklicznych

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

#### 3.2.1 Reakcja na ogień

Łączniki trójwymiarowe klasyfikuje się w klasie A1 reakcji na ogień (wyroby niepalne) zgodnie z EN 13501-1 oraz Decyzją Komisji Europejskiej 96/603/WE, ze zmianami wg Decyzji Komisji Europejskiej 2000/605/EC.

#### 3.2.2 Odporność ogniowa

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

W odniesieniu do substancji niebezpiecznych, mogą obowiązywać wymagania odnoszące się do wyrobów, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie prawodawstwo i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu spełnienia postanowień Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011, wymagania te także powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

### 3.4 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 3.5 Aspekty ogólne

Łączniki trójwymiarowe KOELNER mają wystarczającą trwałość i przydatność użytkową, jeżeli są stosowane w warunkach odpowiadających klasom użytkowania 1 i 2 według EN 1995-1-1 (Eurokod 5). Instrukcje montażu zawierające techniki instalacyjne oraz przepisy dotyczące kwalifikacji personelu są podane w dokumentacji technicznej producenta.

### 3.6 Metody zastosowane do oceny

Oceny trójwymiarowych łączników mechanicznych dokonano zgodnie z ETAG 015 „Trójwymiarowe łączniki mechaniczne do konstrukcji drewnianych”.

## 4 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z Decyzją 97/638/EC Komisji Europejskiej ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011).

**5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)**

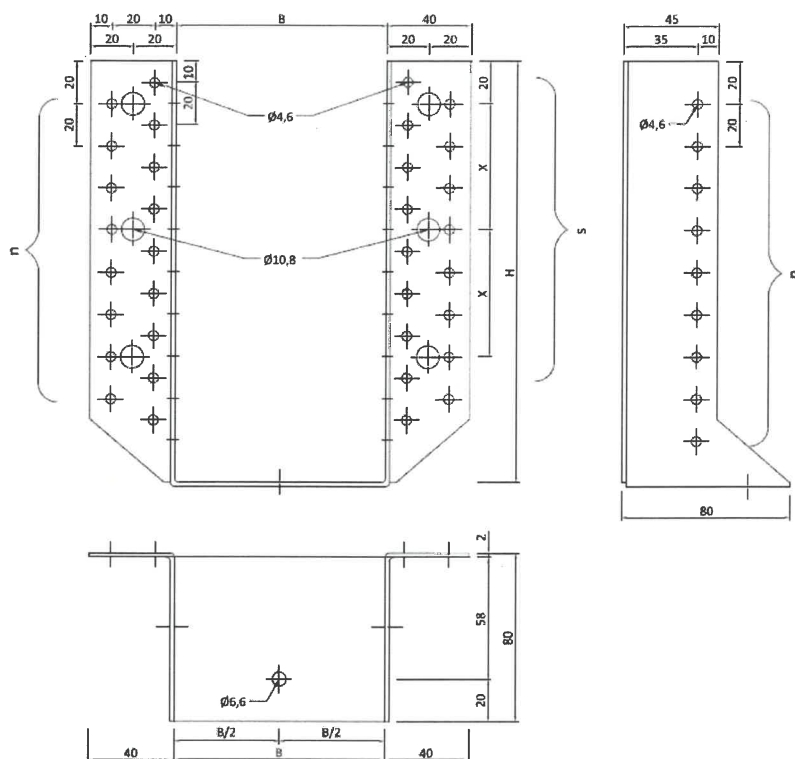
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

W przypadku badań typu wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny do Europejskiej Oceny Technicznej powinny być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach niezbędny zakres badań typu powinien być uzgodniony między Instytutem Techniki Budowlanej i jednostką notyfikowaną.

Wydana w Warszawie 28/09/2018 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek  
Zastępca Dyrektora ITB



Tablica 1. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-WB

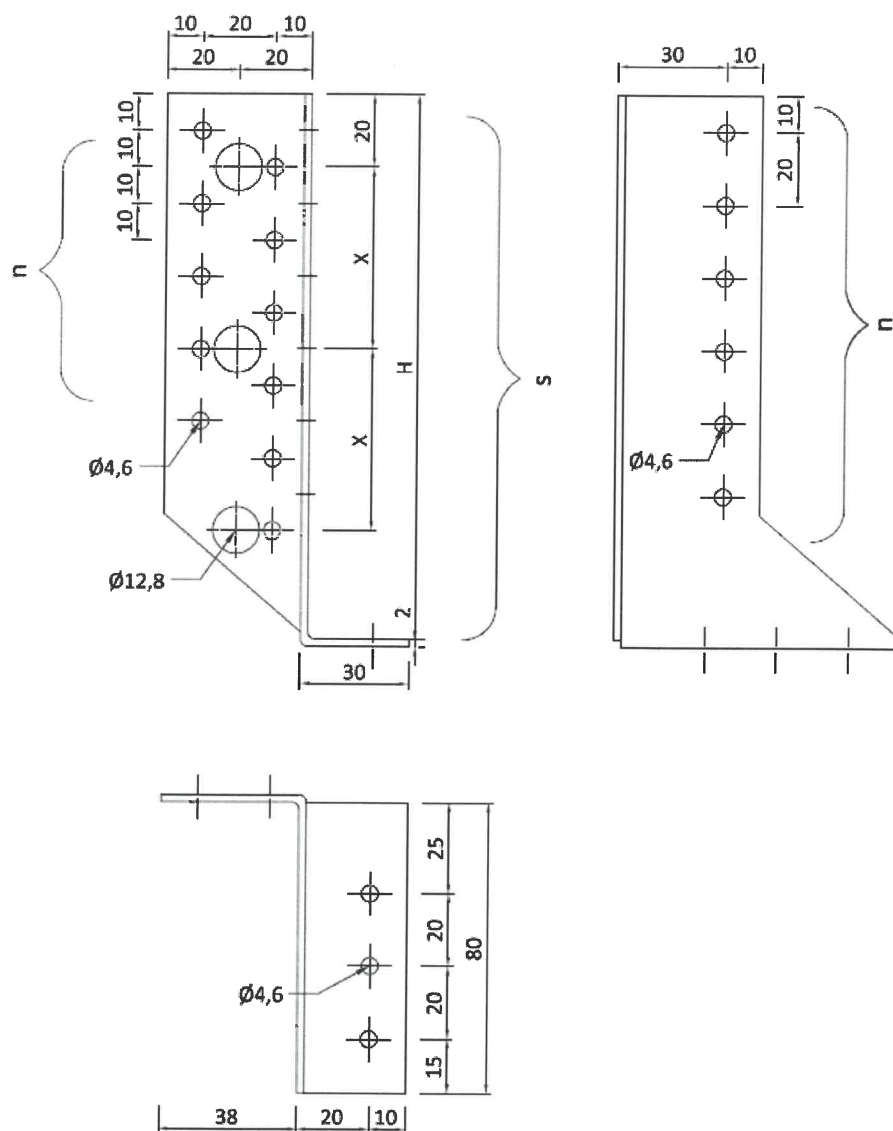
| Symbol    | Wymiary |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów w rzędzie n | Liczba otworów $\phi 4,6$  | Wymiar X, mm  | Liczba otworów $\phi 10,8$ s |
|-----------|---------|-------|--------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|
|           | B, mm   | H, mm |                    |                            |                            |               |                              |
| D-WB-411  | 40      | 110   | 2,0                | 4                          | $2 \times 7 + 2 \times 4$  | —             | $2 \times 1$                 |
| D-WB-510  | 50      | 105   |                    | 4                          | $2 \times 7 + 2 \times 4$  | —             | $2 \times 1$                 |
| D-WB-516  | 50      | 165   |                    | 7                          | $2 \times 13 + 2 \times 7$ | $2 \times 50$ | $2 \times 3$                 |
| D-WB-610  | 60      | 100   |                    | 4                          | $2 \times 7 + 2 \times 4$  | —             | $2 \times 1$                 |
| D-WB-613  | 60      | 130   |                    | 5                          | $2 \times 9 + 2 \times 5$  | $1 \times 50$ | $2 \times 2$                 |
| D-WB-712  | 70      | 125   |                    | 5                          | $2 \times 9 + 2 \times 5$  | $1 \times 50$ | $2 \times 2$                 |
| D-WB-812  | 80      | 120   |                    | 5                          | $2 \times 9 + 2 \times 5$  | $1 \times 50$ | $2 \times 2$                 |
| D-WB-815  | 80      | 150   |                    | 6                          | $2 \times 11 + 2 \times 6$ | $1 \times 60$ | $2 \times 2$                 |
| D-WB-818  | 80      | 180   |                    | 8                          | $2 \times 15 + 2 \times 8$ | $2 \times 60$ | $2 \times 3$                 |
| D-WB-914  | 90      | 145   |                    | 6                          | $2 \times 11 + 2 \times 6$ | $2 \times 60$ | $2 \times 2$                 |
| D-WB-1014 | 100     | 140   |                    | 6                          | $2 \times 11 + 2 \times 5$ | $1 \times 60$ | $2 \times 2$                 |
| D-WB-1020 | 100     | 200   |                    | 9                          | $2 \times 17 + 2 \times 9$ | $2 \times 60$ | $2 \times 3$                 |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-WB

Załącznik A1

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 2. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-WD

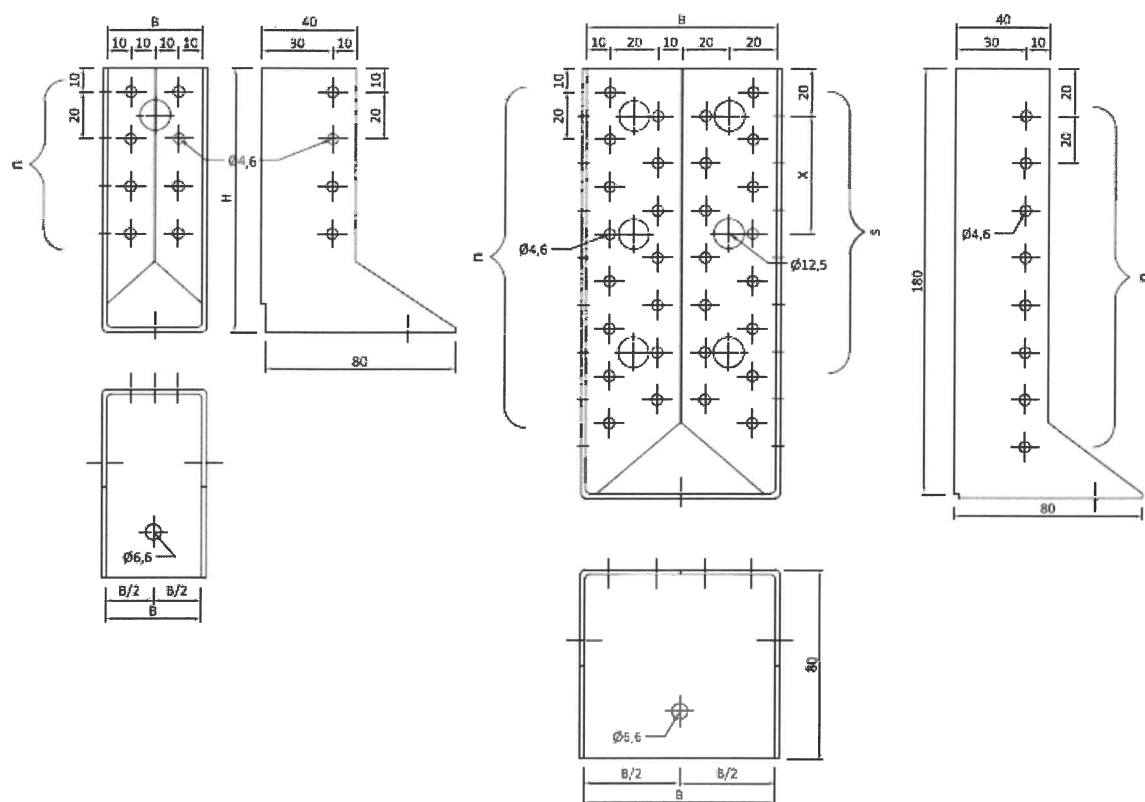
| Symbol   | Wymiar | Grubość blachy, mm | Liczba otworów $\phi 4,6$<br>n | Wymiar X, mm | Liczba otworów $\phi 12,8$<br>s |
|----------|--------|--------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------------|
|          | H, mm  |                    |                                |              |                                 |
| D-WD-310 | 100    | 2,0                | 7 + 4                          | —            | 1                               |
| D-WD-312 | 120    |                    | 9 + 5                          | 1 × 50       | 2                               |
| D-WD-315 | 105    |                    | 11 + 6                         | 2 × 60       | 3                               |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-WD

Załącznik A2

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 3. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-WC

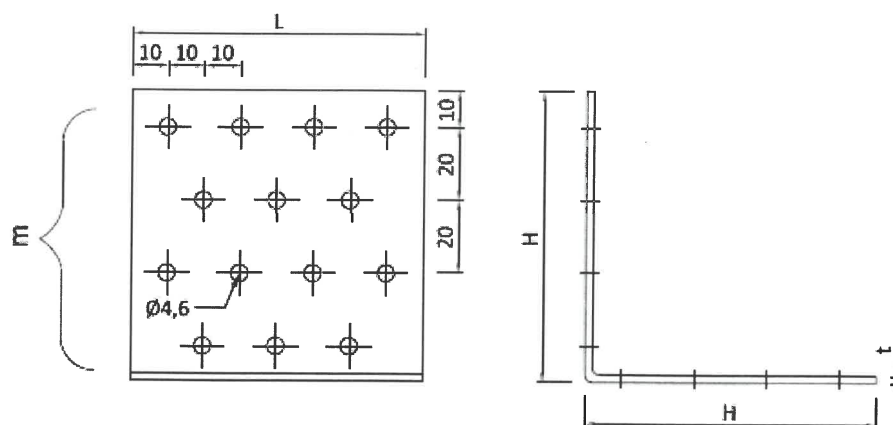
| Symbol    | Wymiary |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów<br>ø 4,6<br>n | Wymiar<br>X<br>mm | Liczba otworów<br>ø 12,8<br>s |
|-----------|---------|-------|--------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|           | B, mm   | H, mm |                    |                              |                   |                               |
| D-WC-411  | 40      | 110   | 2,0                | 2 × 4 + 2 × 4                | —                 | —                             |
| D-WC-510  | 50      | 105   |                    | 2 × 4 + 2 × 4                | —                 | —                             |
| D-WC-610  | 60      | 100   |                    | 2 × 4 + 2 × 4                | —                 | —                             |
| D-WC-712  | 70      | 125   |                    | 2 × 5 + 2 × 5                | —                 | —                             |
| D-WC-812  | 80      | 120   |                    | 2 × 9 + 2 × 5                | 1 × 50            | 2 × 2                         |
| D-WC-815  | 80      | 150   |                    | 2 × 11 + 2 × 6               | 1 × 60            | 2 × 2                         |
| D-WC-818  | 80      | 180   |                    | 2 × 15 + 2 × 8               | 2 × 50            | 2 × 3                         |
| D-WC-914  | 90      | 145   |                    | 2 × 11 + 2 × 6               | 1 × 60            | 2 × 2                         |
| D-WC-1014 | 100     | 140   |                    | 2 × 11 + 2 × 5               | 1 × 60            | 2 × 2                         |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-WC

Załącznik A3

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 4. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-KF i D-KP

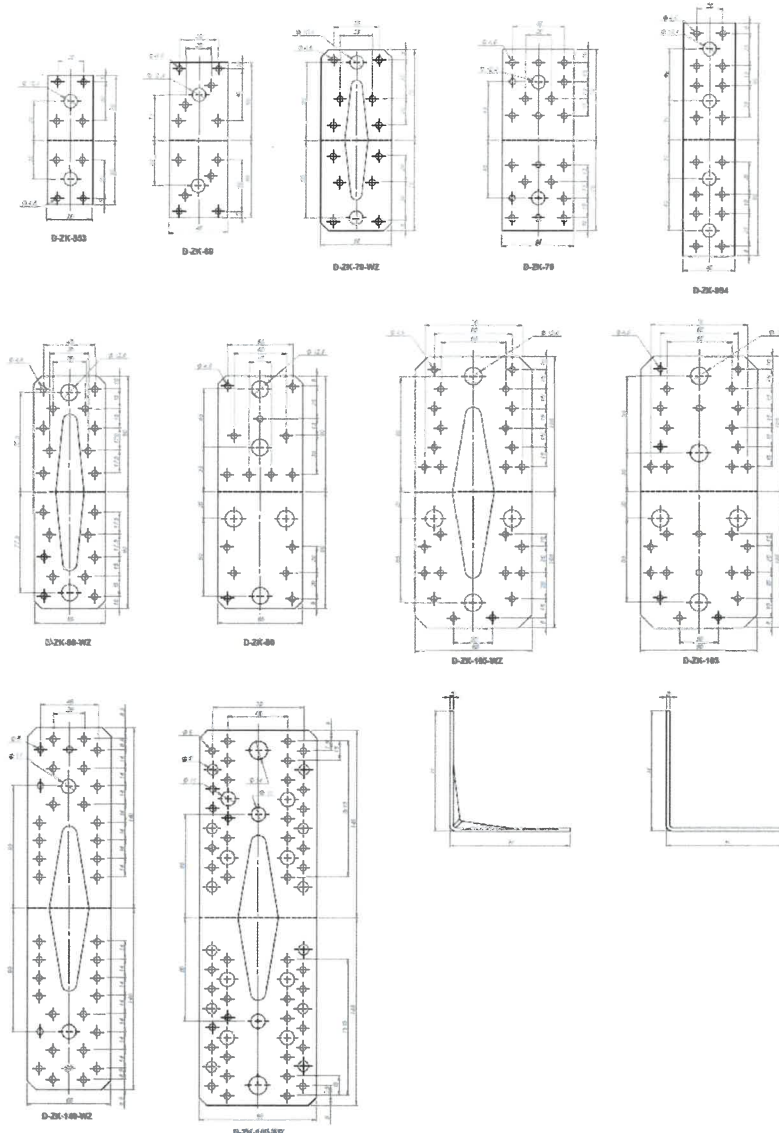
| Symbol    | Wymiary   |       | Grubość blachy, t, mm | Liczba rzędów, m | Liczba otworów $\phi 4,6$ n |
|-----------|-----------|-------|-----------------------|------------------|-----------------------------|
|           | H x H, mm | L, mm |                       |                  |                             |
| D-KF-444  | 40 x 40   | 40    | 2,0                   | 2                | 2 x 3                       |
| D-KF-446  | 40 x 40   | 60    |                       | 2                | 2 x 5                       |
| D-KF-448  | 40 x 40   | 80    |                       | 2                | 2 x 7                       |
| D-KF-4410 | 40 x 40   | 100   |                       | 2                | 2 x 9                       |
| D-KF-4415 | 40 x 40   | 150   |                       | 2                | 2 x 15                      |
| D-KF-664  | 60 x 60   | 40    |                       | 3                | 2 x 5                       |
| D-KF-665  | 60 x 60   | 50    |                       | 3                | 2 x 8                       |
| D-KF-666  | 60 x 60   | 60    |                       | 3                | 2 x 8                       |
| D-KF-668  | 60 x 60   | 80    |                       | 3                | 2 x 11                      |
| D-KF-884  | 80 x 80   | 40    |                       | 4                | 2 x 6                       |
| D-KF-886  | 80 x 80   | 60    |                       | 4                | 2 x 10                      |
| D-KF-888  | 80 x 80   | 80    |                       | 4                | 2 x 14                      |
| D-KF-114  | 100 x 100 | 40    |                       | 5                | 2 x 8                       |
| D-KF-116  | 100 x 100 | 60    |                       | 5                | 2 x 13                      |
| D-KF-118  | 100 x 100 | 80    |                       | 5                | 2 x 18                      |
| D-KF-1110 | 100 x 100 | 100   |                       | 5                | 2 x 23                      |
| D-KF-1112 | 100 x 100 | 120   |                       | 5                | 2 x 28                      |
| D-KF-1114 | 100 x 100 | 140   |                       | 5                | 2 x 33                      |
| D-KP-444  | 40 x 40   | 40    | 2,5                   | 2                | 2 x 3                       |
| D-KP-446  | 40 x 40   | 60    |                       | 2                | 2 x 5                       |
| D-KP-448  | 40 x 40   | 80    |                       | 2                | 2 x 7                       |
| D-KP-4410 | 40 x 40   | 100   |                       | 2                | 2 x 9                       |
| D-KP-4415 | 40 x 40   | 150   |                       | 2                | 2 x 15                      |
| D-KP-664  | 60 x 60   | 40    |                       | 3                | 2 x 5                       |
| D-KP-665  | 60 x 60   | 50    |                       | 3                | 2 x 8                       |
| D-KP-666  | 60 x 60   | 60    |                       | 3                | 2 x 8                       |
| D-KP-668  | 60 x 60   | 80    |                       | 3                | 2 x 11                      |
| D-KP-6610 | 60 x 60   | 100   |                       | 3                | 2 x 14                      |
| D-KP-884  | 80 x 80   | 40    |                       | 4                | 2 x 6                       |
| D-KP-886  | 80 x 80   | 60    |                       | 4                | 2 x 10                      |
| D-KP-888  | 80 x 80   | 80    |                       | 4                | 2 x 14                      |
| D-KP-8810 | 80 x 80   | 100   |                       | 4                | 2 x 18                      |
| D-KP-8812 | 80 x 80   | 120   |                       | 4                | 2 x 22                      |
| D-KP-114  | 100 x 100 | 40    |                       | 5                | 2 x 8                       |
| D-KP-116  | 100 x 100 | 60    |                       | 5                | 2 x 13                      |
| D-KP-118  | 100 x 100 | 80    |                       | 5                | 2 x 18                      |
| D-KP-1110 | 100 x 100 | 100   |                       | 5                | 2 x 23                      |
| D-KP-1112 | 100 x 100 | 120   |                       | 5                | 2 x 28                      |
| D-KP-1114 | 100 x 100 | 140   |                       | 5                | 2 x 33                      |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-KF i D-KP

Załącznik A4

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 5. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZK

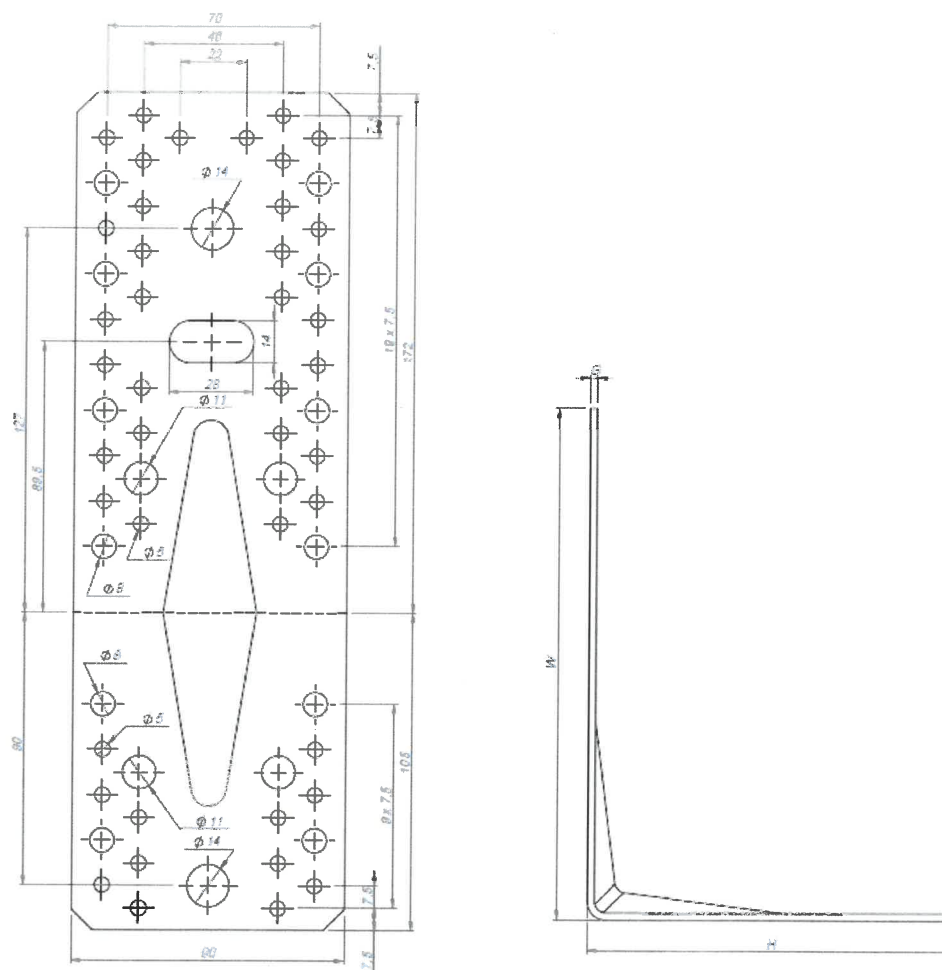
| Symbol      | H x H,<br>mm | G,<br>mm | Liczba otworów |         |       |       |     |       |       |     |
|-------------|--------------|----------|----------------|---------|-------|-------|-----|-------|-------|-----|
|             |              |          | Ø4,6           | Ø5      | Ø8    | Ø10,4 | Ø11 | Ø12,8 | Ø13,4 | Ø14 |
| D-ZK-553    | 50 x 50      | 2,5      | 4+4            | -       | -     | 1+1   | -   | -     | -     | -   |
| D-ZK-70     | 70 x 70      |          | 10+10          | -       | -     | 1+1   | -   | -     | -     | -   |
| D-ZK-90     | 90 x 90      |          | 9+6            | -       | -     | -     | -   | 2+3   | -     | -   |
| D-ZK-60     | 60 x 60      |          | 6+6            | -       | -     | 1+1   | -   | -     | -     | -   |
| D-ZK-994    | 90 x 90      |          | 8+8            | -       | -     | 2+2   | -   | -     | -     | -   |
| D-ZK-105    | 105 x 105    |          | 15+14          | -       | -     | -     | -   | -     | 2+3   | -   |
| D-ZK-70-WZ  | 70 x 70      |          | 6+6            | -       | -     | 1+1   | -   | -     | -     | -   |
| D-ZK-90-WZ  | 90 x 90      |          | 10+10          | -       | -     | -     | 1+1 | 1+1   | -     | -   |
| D-ZK-140-WZ | 140 x 140    |          | -              | 19 + 19 | -     | -     | -   | -     | -     | -   |
| D-ZK-145-WZ | 145 x 145    |          | -              | 22 + 22 | 6 + 6 | -     | -   | -     | -     | 1+1 |
| D-ZK-105-WZ | 105 x 105    |          | 14+12          | -       | -     | -     | -   | -     | 1+3   | -   |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZK**

**Załącznik A5**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



D-ZK-1719-WZ

Tablica 6. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZK

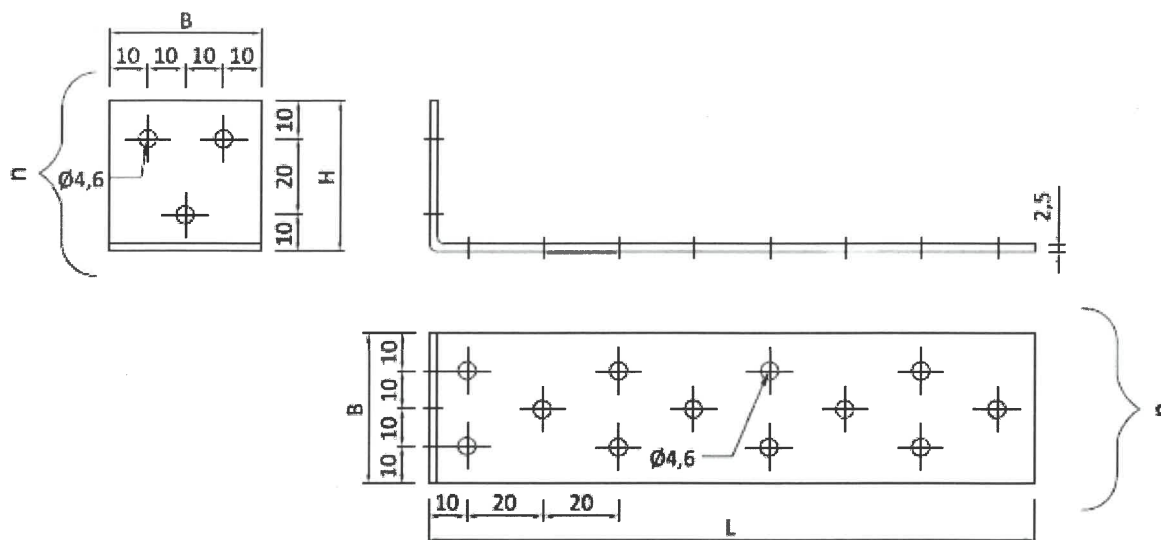
| Symbol       | H x H,<br>mm | G,<br>mm | Liczba otworów |       |     |     |
|--------------|--------------|----------|----------------|-------|-----|-----|
|              |              |          | Ø5             | Ø8    | Ø11 | Ø14 |
| D-ZK-1719-WZ | 105 x 172    | 3,0      | 28 + 12        | 8 + 4 | 2+2 | 1+1 |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZK**

**Załącznik A6**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



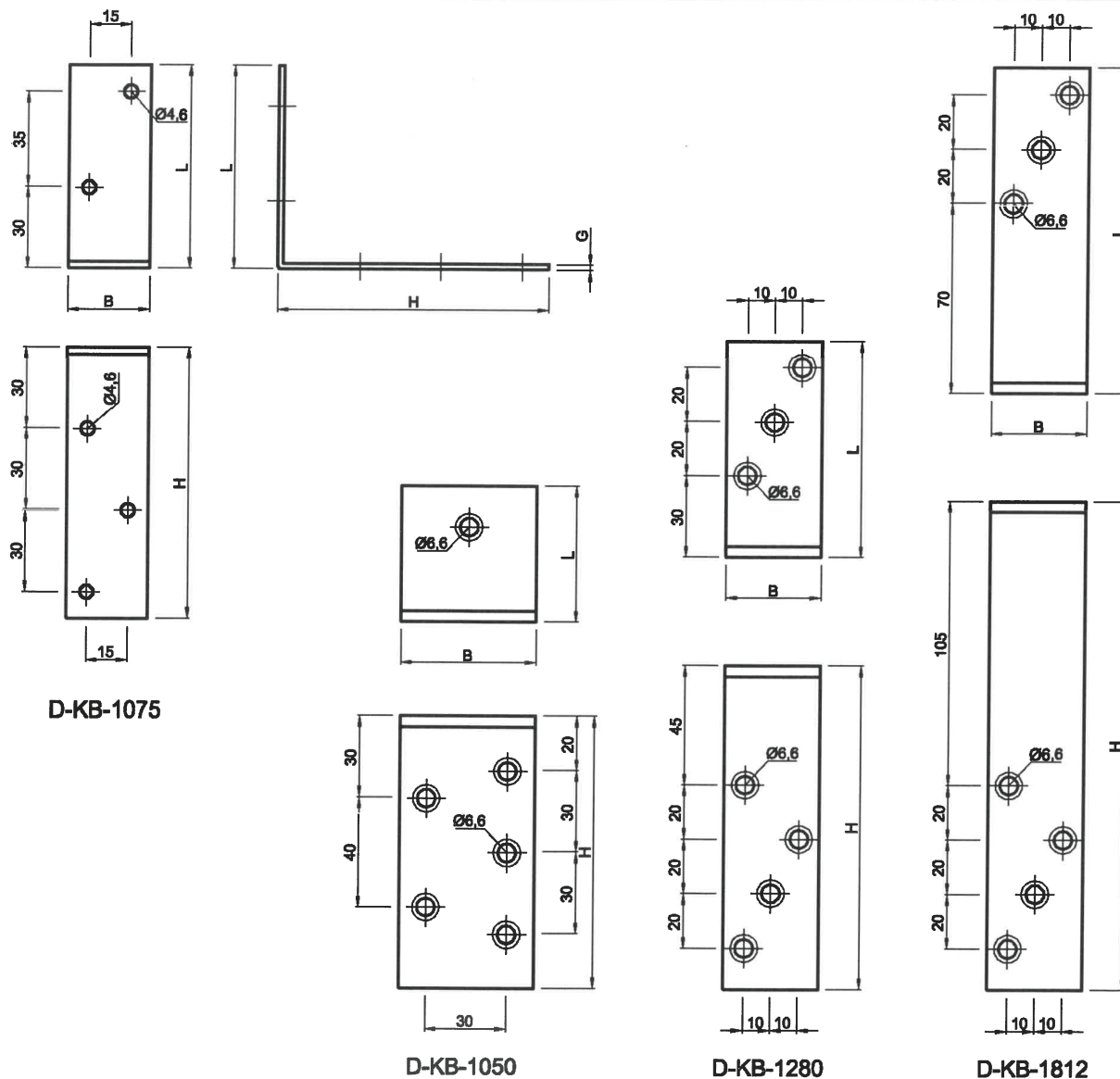
Tablica 7. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZN

| Symbol    | Wymiary |       |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów, $\phi$ 4,6 |
|-----------|---------|-------|-------|--------------------|----------------------------|
|           | H, mm   | L, mm | B, mm |                    |                            |
| D-ZN-4164 | 40      | 160   | 40    | 2,5                | 3 + 12                     |
| D-ZN-4124 | 40      | 120   | 40    |                    | 3 + 9                      |
| D-ZN-4904 | 40      | 90    | 40    |                    | 3 + 9                      |
| D-ZN-5905 | 50      | 90    | 50    |                    | 5 + 10                     |
| D-ZN-6356 | 60      | 35    | 60    |                    | 8 + 8                      |
| D-ZN-6906 | 60      | 90    | 60    |                    | 8 + 12                     |
| D-ZN-8604 | 80      | 60    | 40    |                    | 6 + 5                      |
| D-ZN-9124 | 90      | 120   | 40    |                    | 8 + 9                      |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZN**

**Załącznik A7**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 8. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-KB

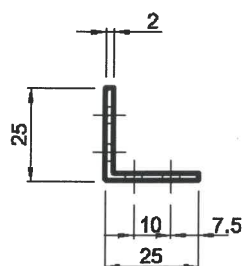
| Symbol    | Wymiary<br>H × B × L,<br>mm | Grubość<br>blachy,<br>mm | Liczba<br>otworów<br>φ 4,6 | Liczba<br>otworów<br>φ 6,6 |
|-----------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| D-KB-1075 | 100 × 75 × 30               | 2,5                      | 3 + 2                      | —                          |
| D-KB-1050 | 100 × 50 × 50               | 4,0                      | —                          | 5 + 1                      |
| D-KB-1280 | 120 × 80 × 35               |                          | —                          | 4 + 3                      |
| D-KB-1812 | 180 × 120 × 40              | 5,0                      | —                          | 4 + 3                      |

**KOELNER**

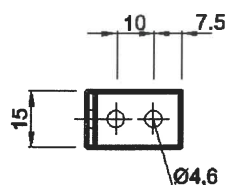
**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-KB**

**Załącznik A8**

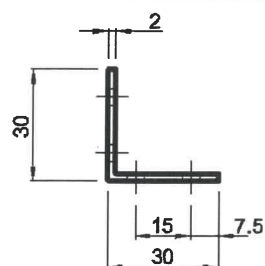
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



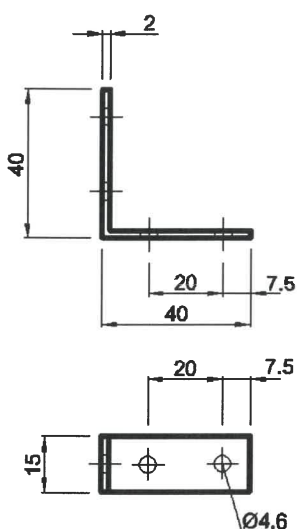
**D-MI-2215**



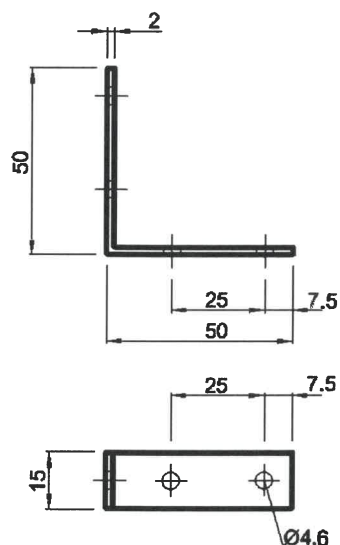
**D-MI-3315**



**D-MI-4415**



**D-MI-5515**



**Tablica 9. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-MI**

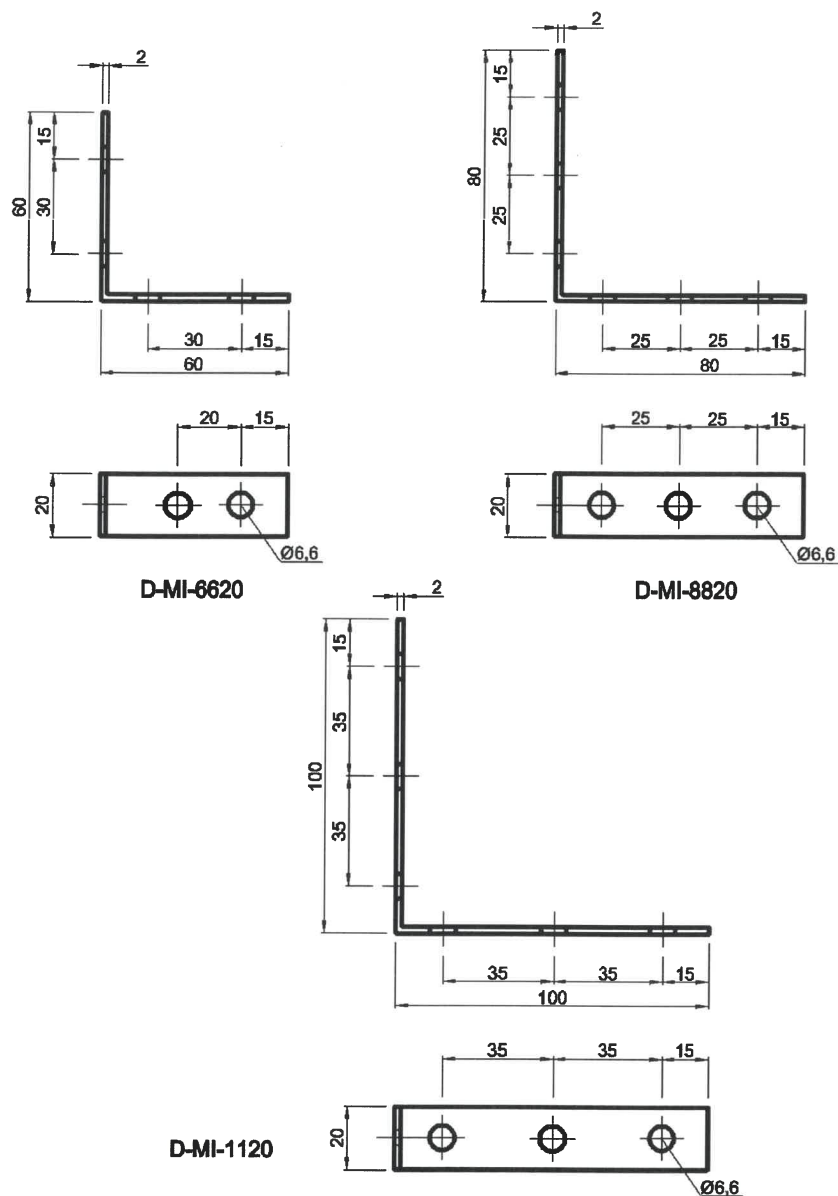
| Symbol    | Wymiary   |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów $\phi$ 4,6 |
|-----------|-----------|-------|--------------------|---------------------------|
|           | H x H, mm | L, mm |                    |                           |
| D-MI-2215 | 25 x 25   | 15    | 2,0                | 2 x 2                     |
| D-MI-3315 | 30 x 30   |       |                    |                           |
| D-MI-4415 | 40 x 40   |       |                    |                           |
| D-MI-5515 | 50 x 50   |       |                    |                           |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-MI**

**Załącznik A9**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 10. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-MI

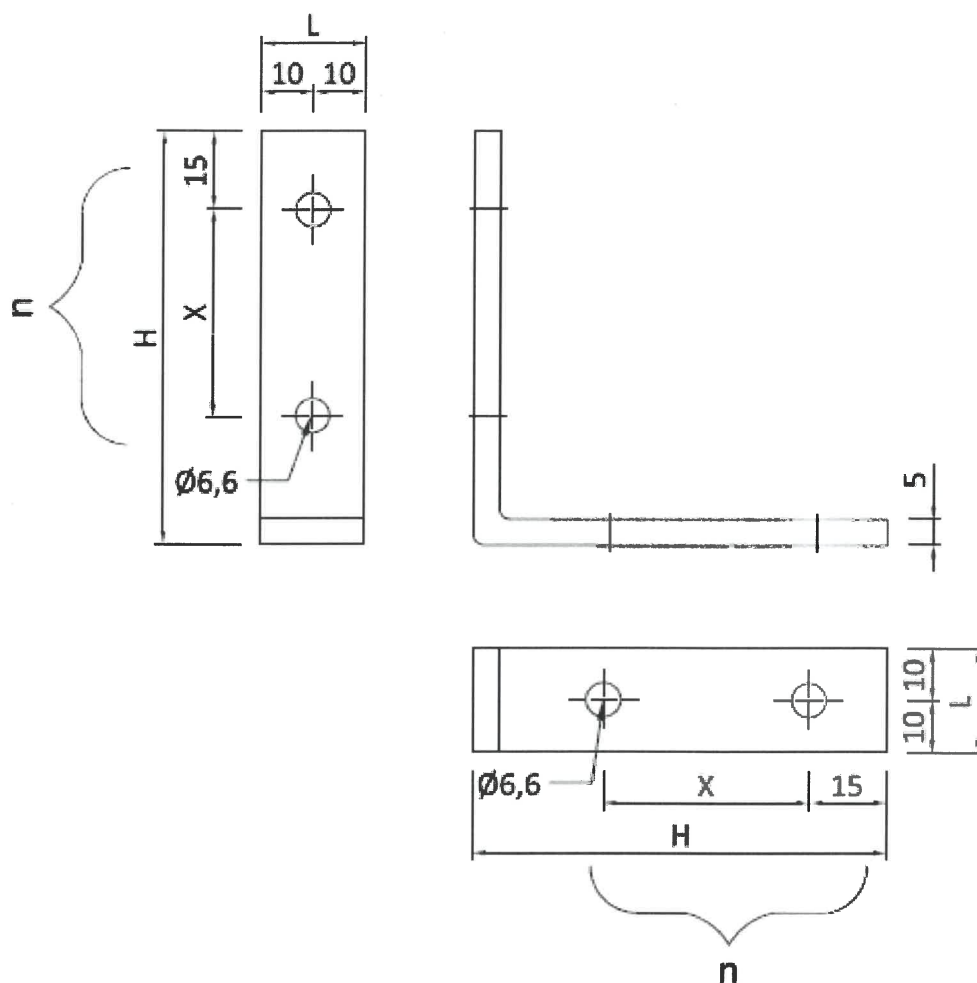
| Symbol    | Wymiary    |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów $\varnothing 6,6$ |
|-----------|------------|-------|--------------------|----------------------------------|
|           | H x H, mm  | L, mm |                    |                                  |
| D-MI-6620 | 60 x 60    | 20    | 2,0                | 2 x 2                            |
| D-MI-8820 | 80 x 80    |       |                    | 2 x 3                            |
| D-MI-1120 | 100 x 1000 |       |                    |                                  |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-MI

Załącznik A10

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 11. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-MK

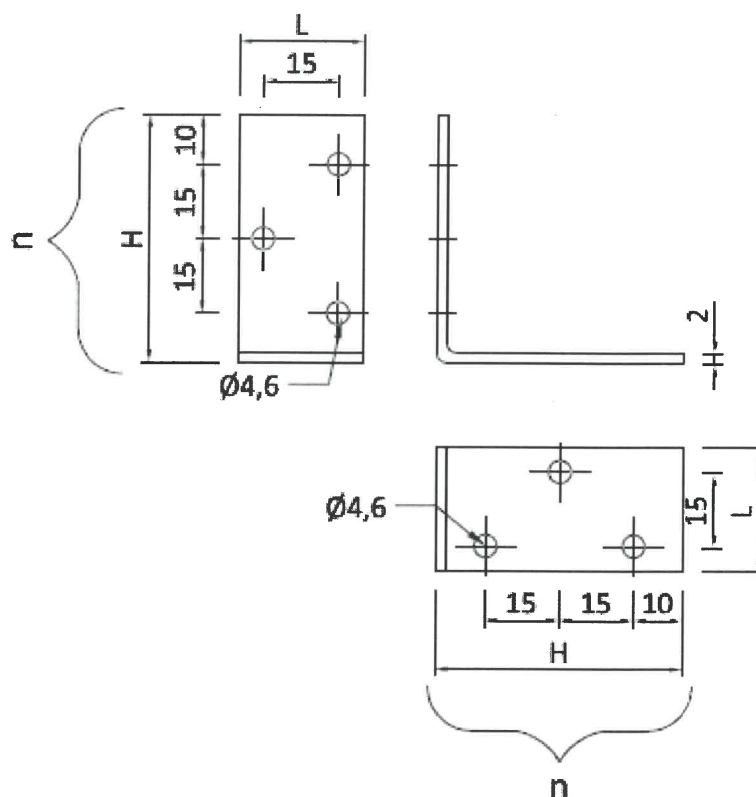
| Symbol   | Wymiary   |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów $\phi 6,6$ n | Wymiar X, mm |
|----------|-----------|-------|--------------------|-----------------------------|--------------|
|          | H x H, mm | L, mm |                    |                             |              |
| D-MK-085 | 80 x 80   | 20    | 5,0                | 2 x 2                       | 1 x 40       |
| D-MK-105 | 100 x 100 |       |                    |                             | 1 x 50       |
| D-MK-125 | 120 x 120 |       |                    |                             | 1 x 70       |
| D-MK-145 | 140 x 140 |       |                    | 2 x 3                       | 2 x 50       |
| D-MK165  | 160 x 160 |       |                    |                             | 2 x 60       |
| D-MK-185 | 180 x 180 |       |                    |                             | 2 x 65       |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-MK

Załącznik A11

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 12. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZU

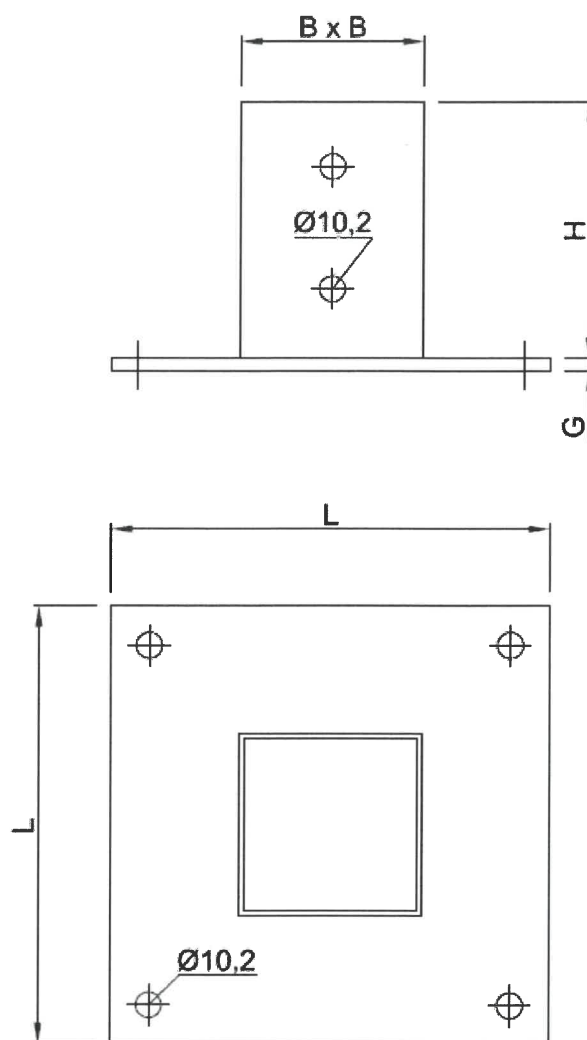
| Symbol    | Wymiary   |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów $\phi$ 4,6 n |
|-----------|-----------|-------|--------------------|-----------------------------|
|           | H × H, mm | L, mm |                    |                             |
| D-ZU-3325 | 30 × 30   | 25    | 2,0                | 2 + 2                       |
| D-ZU-4425 | 40 × 40   |       |                    |                             |
| D-ZU-5525 | 50 × 50   |       |                    |                             |
| D-ZU-6625 | 60 × 60   |       |                    |                             |
| D-ZU-5530 | 50 × 50   | 30    |                    | 3 + 3                       |
| D-ZU-5730 | 50 × 70   |       |                    | 3 + 4                       |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZU

Załącznik A12

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 13. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TB

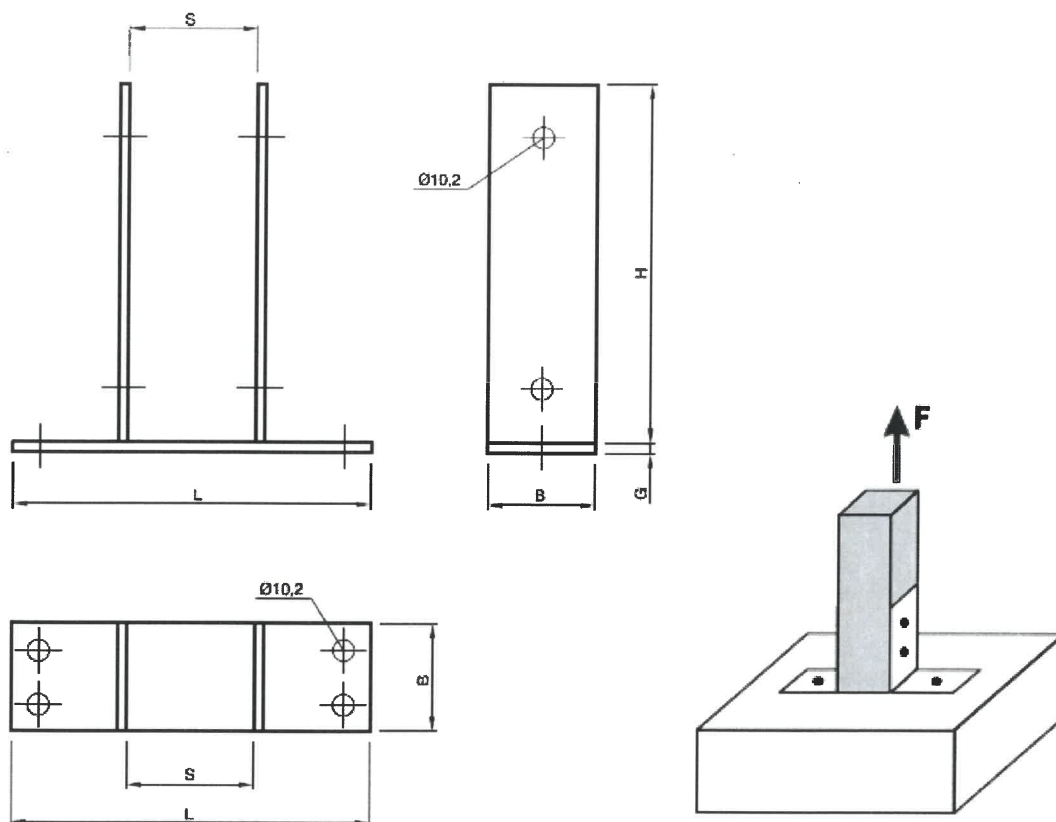
| Symbol   | Wymiary            |              |          |
|----------|--------------------|--------------|----------|
|          | B x B x H,<br>mm   | L x L,<br>mm | G,<br>mm |
| D-TB-71  | 71 x 71 x<br>150   | 150 x 150    | 2        |
| D-TB-81  | 81 x 81 x<br>150   | 150 x 150    | 2        |
| D-TB-91  | 91 x 91 x<br>150   | 150 x 150    | 2        |
| D-TB-101 | 101 x 101 x<br>170 | 150 x 150    | 2        |
| D-TB-121 | 121 x 121 x<br>170 | 150 x 150    | 2        |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-TB**

**Załącznik A13**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 14. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TG

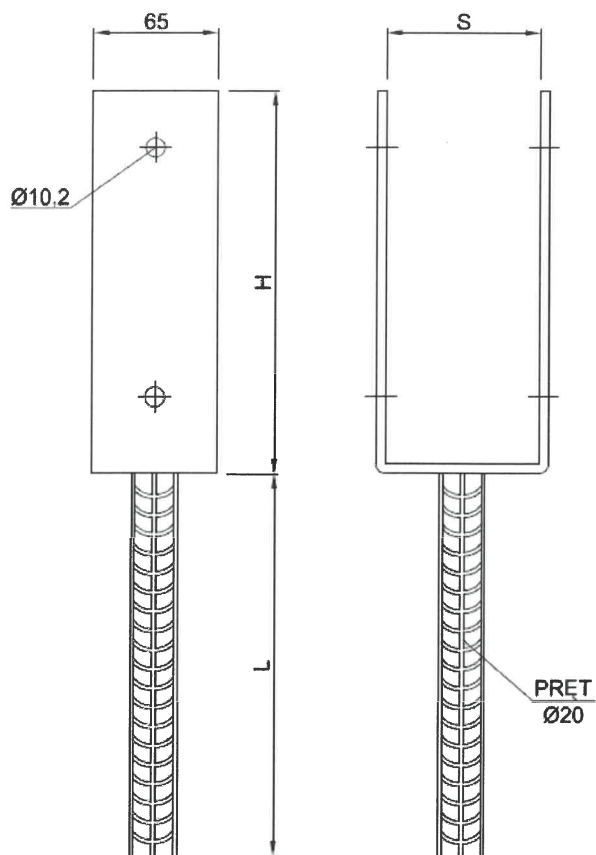
| Symbol    | Wymiary        |       |
|-----------|----------------|-------|
|           | L x B x H, mm  | S, mm |
| D-TG-716  | 200 x 60 x 200 | 71    |
| D-TG-816  | 200 x 60 x 200 | 81    |
| D-TG-916  | 200 x 60 x 200 | 91    |
| D-TG-1016 | 200 x 60 x 200 | 101   |
| D-TG-1116 | 200 x 60 x 200 | 111   |
| D-TG-1216 | 200 x 60 x 200 | 121   |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-TG**

**Załącznik A14**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



**Tablica 15. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TC**

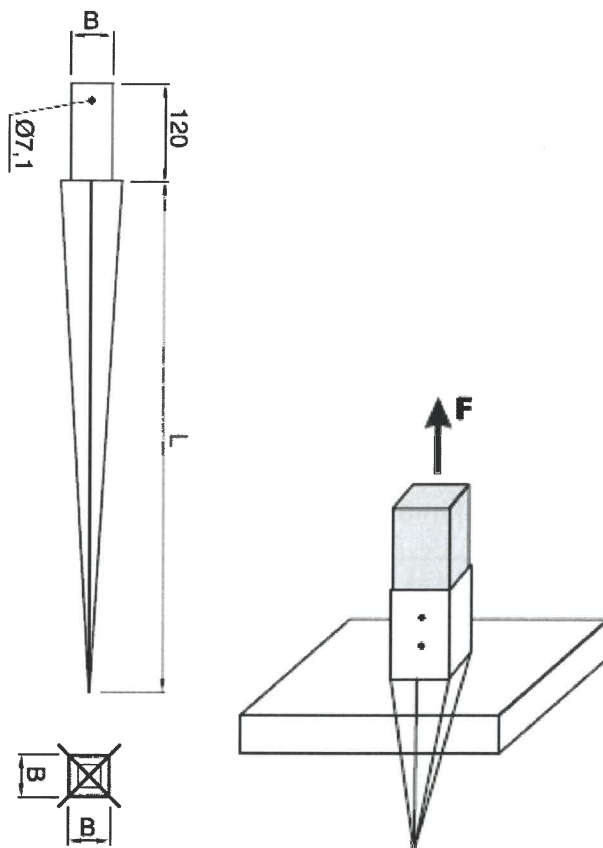
| Symbol    | Wymiary |       |       |
|-----------|---------|-------|-------|
|           | H, mm   | L, mm | S, mm |
| D-TC-716  | 100     | 200   | 71    |
| D-TC-816  |         |       | 81    |
| D-TC-916  |         |       | 91    |
| D-TC-1016 |         |       | 101   |
| D-TC-1116 |         |       | 111   |
| D-TC-1216 |         |       | 121   |
| D-TC-1416 |         |       | 141   |
| D-TC-1616 |         |       | 161   |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-TC**

**Załącznik A15**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 16. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TD

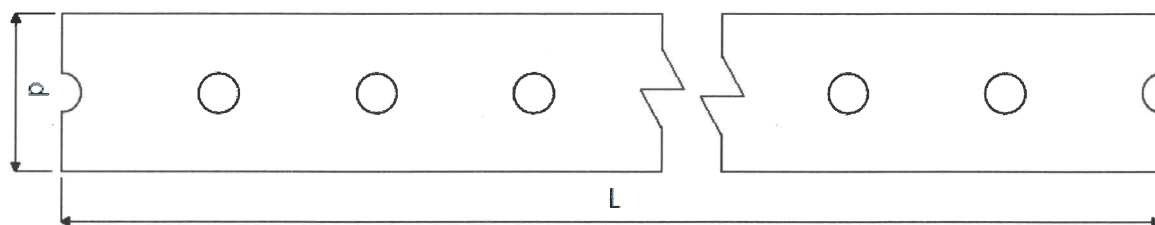
| Symbol    | Wymiary         |
|-----------|-----------------|
|           | B x B x L, mm   |
| D-TD-5175 | 50 x 50 x 750   |
| D-TD-7160 | 70 x 70 x 600   |
| D-TD-7175 | 70 x 70 x 750   |
| D-TD-7190 | 70 x 70 x 900   |
| D-TD-9160 | 90 x 90 x 600   |
| D-TD-9175 | 90 x 90 x 750   |
| D-TD-9190 | 90 x 90 x 900   |
| D-TD-1075 | 100 x 100 x 750 |
| D-TD-1090 | 100 x 100 x 900 |
| D-TD-1290 | 120 x 120 x 900 |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-TD**

**Załącznik A16**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



**Tablica 17. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-BP**

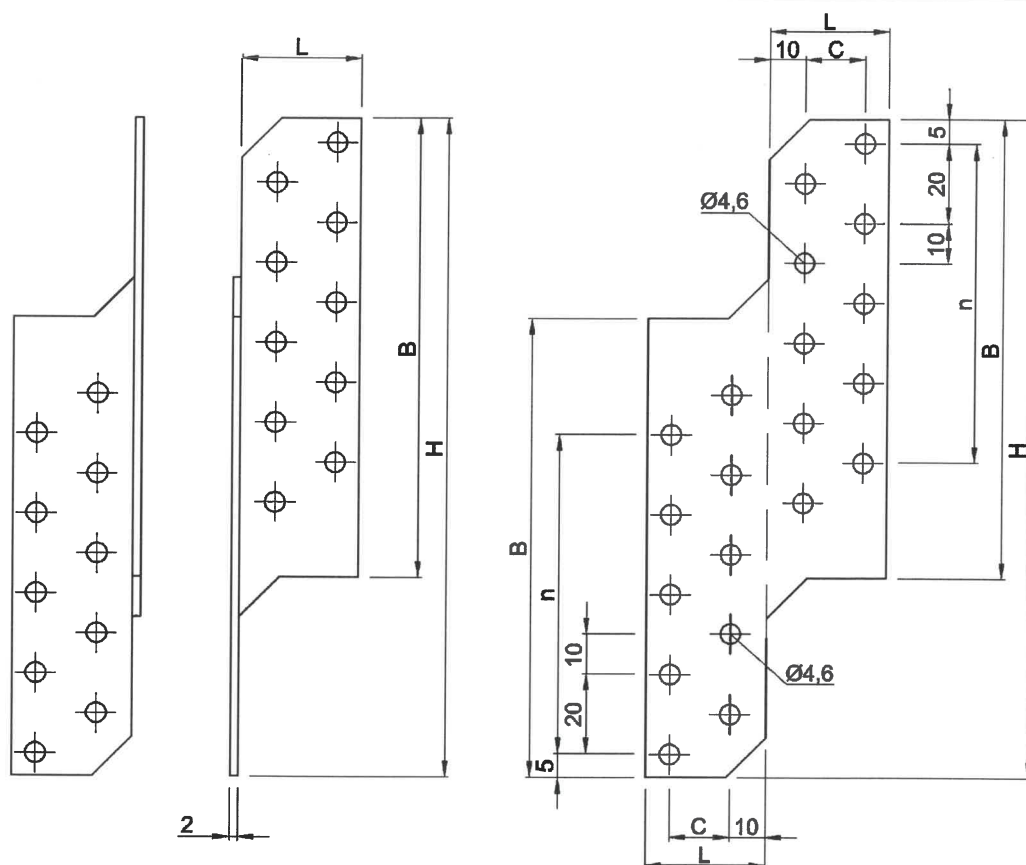
| Symbol                | Szerokość, mm | Długość, m |
|-----------------------|---------------|------------|
| Grubość blachy 0,8 mm |               |            |
| D-BP-2010C            | 20            | 10         |
| D-BP-2025C            | 20            | 25         |
| Grubość blachy 1,5 mm |               |            |
| D-BP-2010B            | 20            | 10         |
| D-BP-2025B            | 20            | 25         |
| Grubość blachy 1,5 mm |               |            |
| D-BP-2515A            | 25            | 25         |
| D-BP-4010A            | 40            | 25         |
| D-BP-4025A            | 40            | 25         |
| D-BP-4050A            | 40            | 50         |
| D-BP-6050A            | 60            | 50         |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-BP**

**Załącznik A17**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 18. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-SP

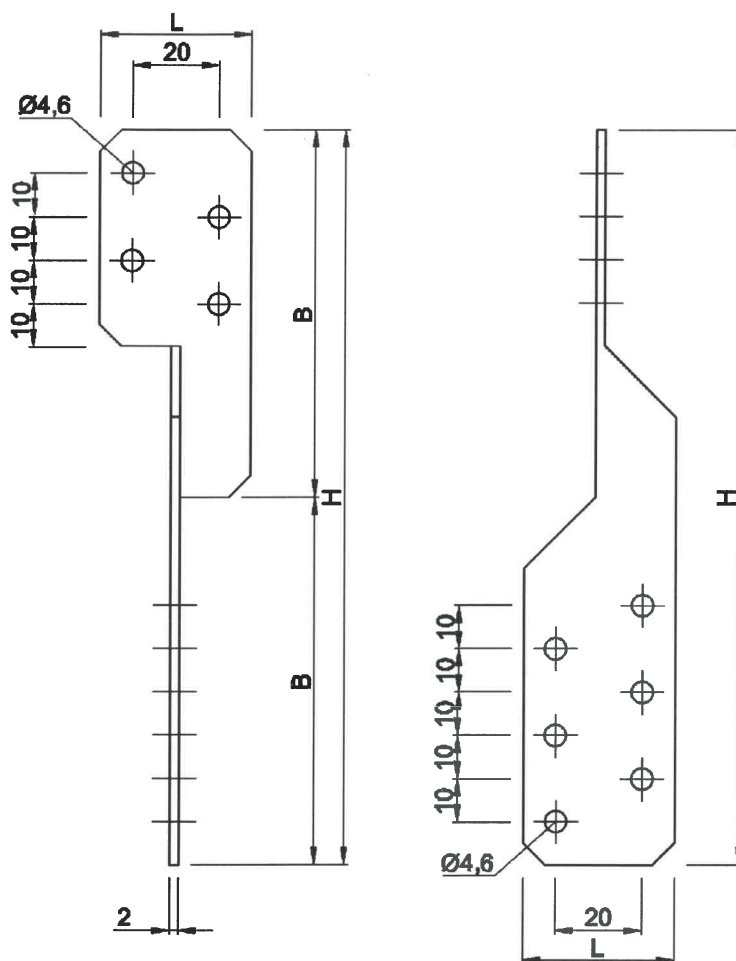
| Symbol    | Wymiary |       |       |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów w rzędzie, n | Liczba otworów, $\phi$ 4,6 |
|-----------|---------|-------|-------|-------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|
|           | H, mm   | L, mm | B, mm | C, mm |                    |                             |                            |
| Prawy     |         |       |       |       |                    |                             |                            |
| D-SP-170P | 170     | 30    | 115   | 15    | 2,0                | 5                           | 2 × 10                     |
| D-SP-210P | 210     | 30    | 155   | 15    |                    | 7                           | 2 × 14                     |
| D-SP-250P | 250     | 30    | 180   | 15    |                    | 9                           | 2 × 18                     |
| D-SP-290P | 290     | 30    | 220   | 15    |                    | 11                          | 2 × 22                     |
| D-SP-330P | 330     | 40    | 260   | 20    |                    | 13                          | 2 × 26                     |
| D-SP-370P | 370     | 40    | 300   | 20    |                    | 15                          | 2 × 30                     |
| Lewy      |         |       |       |       |                    |                             |                            |
| D-SP-170L | 170     | 30    | 115   | 15    | 2,0                | 5                           | 2 × 10                     |
| D-SP-210L | 210     | 30    | 155   | 15    |                    | 7                           | 2 × 14                     |
| D-SP-250L | 250     | 30    | 180   | 15    |                    | 9                           | 2 × 18                     |
| D-SP-290L | 290     | 30    | 220   | 15    |                    | 11                          | 2 × 22                     |
| D-SP-330L | 330     | 40    | 260   | 20    |                    | 13                          | 2 × 26                     |
| D-SP-370L | 370     | 40    | 300   | 20    |                    | 15                          | 2 × 30                     |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-SP

Załącznik A18

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 19. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-SP

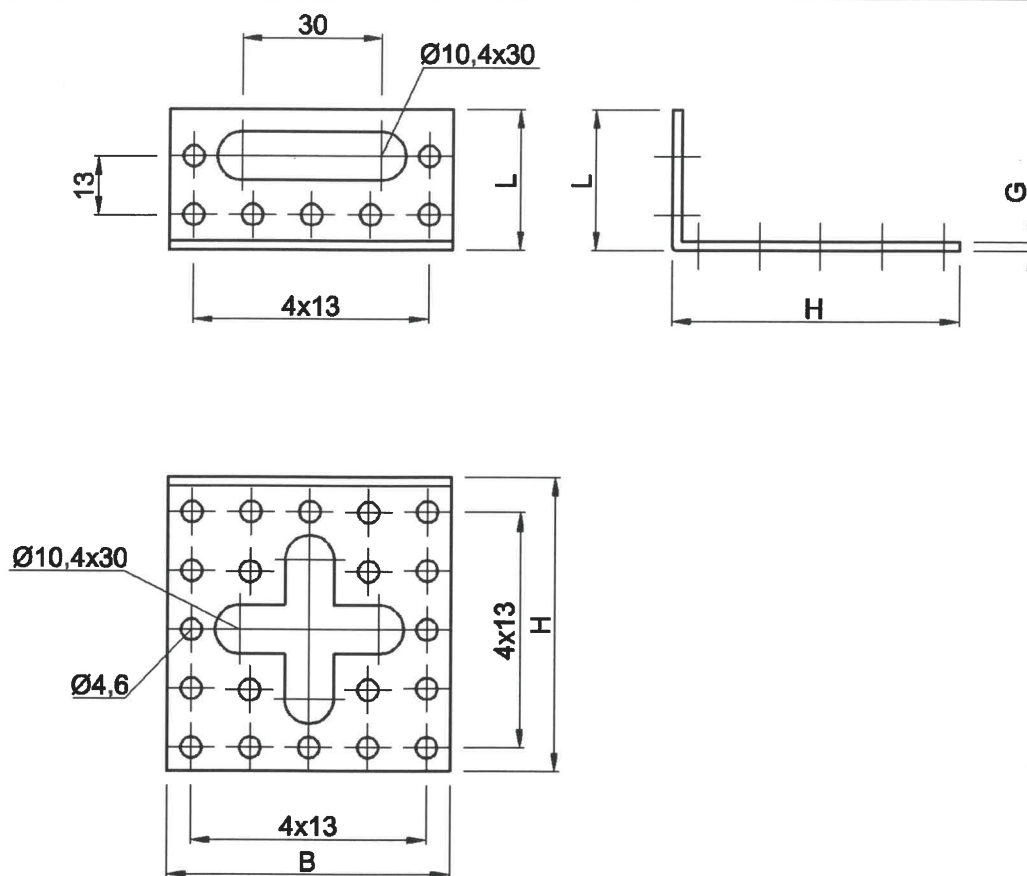
| Symbol   | Wymiary |       |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów, $\phi$ 4,6 |
|----------|---------|-------|-------|--------------------|----------------------------|
|          | H, mm   | L, mm | B, mm |                    |                            |
| Prawy    |         |       |       |                    |                            |
| D-SP-170 | 170     | 35    | 85    | 2,0                | 4 × 6                      |
| D-SP-210 | 210     |       | 105   |                    | 4 × 8                      |
| D-SP-250 | 250     |       | 125   |                    | 4 × 10                     |

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-SP

Załącznik A19

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



**D-ZKR-636**

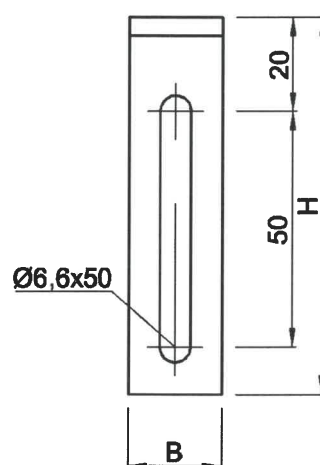
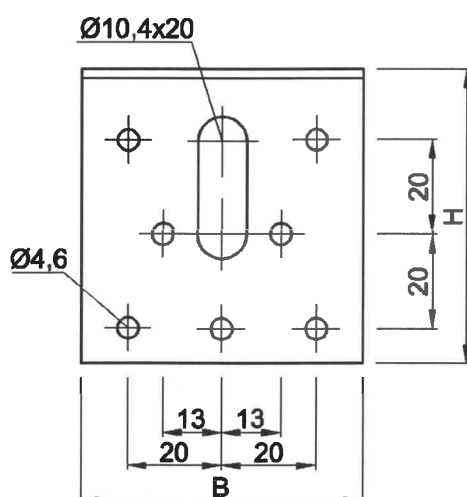
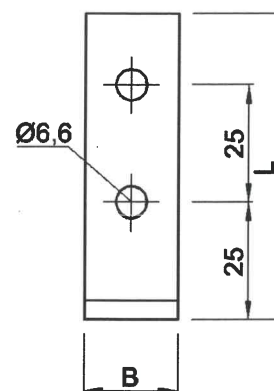
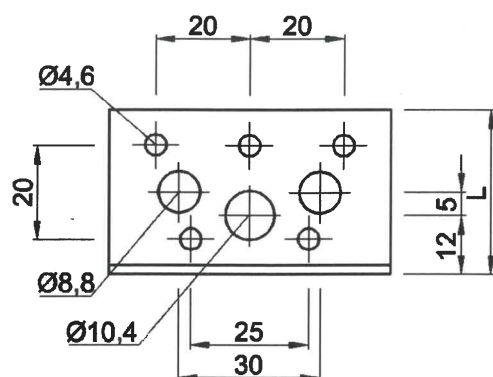
**Tablica 20. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZKR**

| Symbol    | Wymiary<br>$H \times B \times L$ ,<br>mm | Grubość<br>blachy,<br>mm |
|-----------|------------------------------------------|--------------------------|
| D-ZKR-636 | $60 \times 30 \times 60$                 | 2,0                      |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZKR**

**Załącznik A20**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



**D-ZKR-646**

**D-ZKR-862**

**Tablica 21. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZKR**

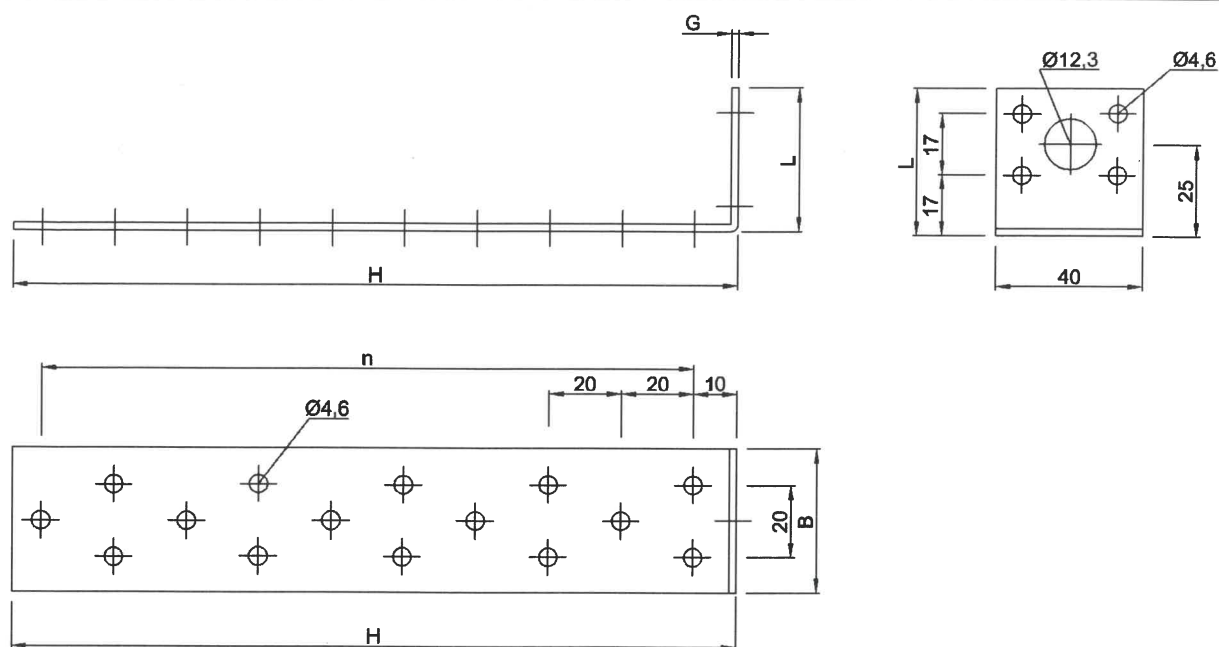
| Symbol    | Wymiary<br>H × B × L,<br>mm | Grubość<br>blachy,<br>mm |
|-----------|-----------------------------|--------------------------|
| D-ZKR-646 | 60 × 40 × 60                | 2,0                      |
| D-ZKR-862 | 80 × 65 × 20                |                          |

**KOELNER**

**Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZKR**

**Załącznik A21**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



Tablica 22. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-LA

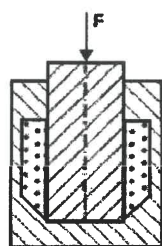
| Symbol   | Wymiary |       |       | Grubość blachy, mm | Liczba otworów w rzędzie, n | Liczba otworów, $\phi$ 4,6 | Liczba otworów, $\phi$ 12,3 |
|----------|---------|-------|-------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
|          | H, mm   | L, mm | B, mm |                    |                             |                            |                             |
| D-LA-422 | 200     | 40    | 40    | 2,0                | 10                          | 15 + 4                     | 1                           |
| D-LA-432 | 300     |       |       |                    | 15                          | 23 + 4                     | 1                           |
| D-LA-442 | 400     |       |       |                    | 20                          | 30 + 4                     | 1                           |
| D-LA-452 | 500     |       |       |                    | 25                          | 38 + 4                     | 1                           |
| D-LA-423 | 200     |       |       | 3,0                | 10                          | 15 + 4                     | 1                           |
| D-LA-433 | 300     |       |       |                    | 15                          | 23 + 4                     | 1                           |
| D-LA-443 | 400     |       |       |                    | 20                          | 30 + 4                     | 1                           |
| D-LA-453 | 500     |       |       |                    | 25                          | 38 + 4                     | 1                           |

KOELNER

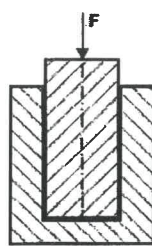
Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-LA

Załącznik A22

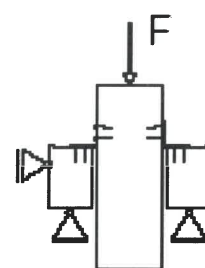
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523



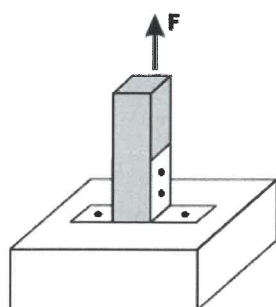
Schemat statyczny Nr 1



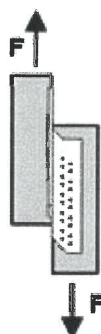
Schemat statyczny Nr 2



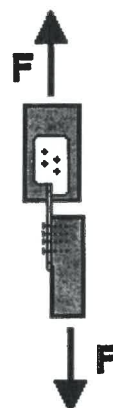
Schemat statyczny Nr 3



Schemat statyczny  
Nr 4



Schemat statyczny  
Nr 5



Schemat statyczny  
Nr 6



Schemat statyczny  
Nr 7

**Tablica 23. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-WB**

| Symbol                                                                                                            | Sposób gwoździowania* | Nośność charakterystyczna**, $R_k$ , kN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|
| D-WB 411                                                                                                          | gwoździowanie pełne   | 9,45                                    |
| D-WB 510                                                                                                          |                       |                                         |
| D-WB 516                                                                                                          |                       | 17,20                                   |
| D-WB 610                                                                                                          |                       | 16,09                                   |
| D-WB 613                                                                                                          |                       | 12,78                                   |
| D-WB 712                                                                                                          |                       |                                         |
| D-WB 812                                                                                                          |                       | 17,56                                   |
| D-WB 815                                                                                                          |                       | 21,94                                   |
| D-WB 818                                                                                                          |                       | 26,95                                   |
| D-WB 914                                                                                                          |                       |                                         |
| D-WB 1014                                                                                                         |                       | 35,50                                   |
| D-WB 1020                                                                                                         |                       |                                         |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości $\geq 40$ mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                       |                                         |
| ** Obciążenie według schematu Nr 1                                                                                |                       |                                         |

**KOELNER**

**Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-WB**

**Załącznik B1**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 24. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-WD**

| Symbol                                                                                                  | Sposób gwoździowania* | Nośność charakterystyczna<br>**, R <sub>k</sub> , kN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|
| D-WD 310                                                                                                | gwoździowanie pełne   | 17,50                                                |
| D-WD 312                                                                                                |                       | 20,06                                                |
| D-WD 315                                                                                                |                       |                                                      |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy d ≥ 4 mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                       |                                                      |
| ** Obciążenie według schematu Nr 1                                                                      |                       |                                                      |

**Tablica 25. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-WC**

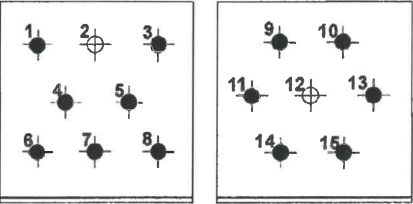
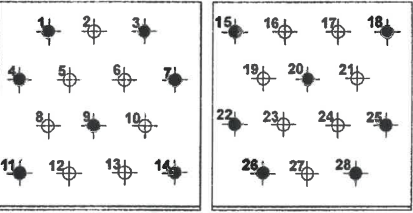
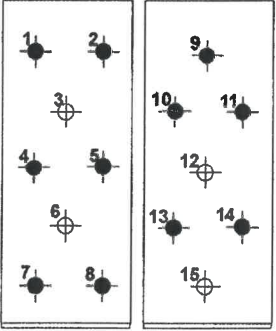
| Symbol                | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **<br>R <sub>k</sub> , kN |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
| D-WC 411<br>D-WC 510  | gwoździowanie pełne    | 6,20                                                |
| D-WC 610              |                        | 12,38                                               |
| D-WC 712<br>D-WC 812  |                        | 13,66                                               |
| D-WC 815              |                        | 16,34                                               |
| D-WC 818              |                        | 33,23                                               |
| D-WC 914<br>D-WC 1014 |                        | 14,3                                                |
|                       |                        | 18,14                                               |

\* Gwoździe pierścieniowe o średnicy d ≥ 4 mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338

\*\* Obciążenie według schematu Nr 2

**KOELNER****Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych  
z zastosowaniem łączników KOELNER D-WD i D-WC****Załącznik B2**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 26. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-KF i D-KP**

| Symbol                                                                                                                                                                                   | Sposób gwoździowania *                                                               | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| D-KP 444                                                                                                                                                                                 | gwoździowanie pełne                                                                  | 3,58                                     |
| D-KF 446/D-KP 448                                                                                                                                                                        |                                                                                      |                                          |
| D-KF 448/D-KP 448                                                                                                                                                                        |                                                                                      |                                          |
| D-KF 4410/D-KP 4410                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                                          |
| D-KF 4415/D-KP 4415                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                                          |
| D-KF 666/D-KP 666<br>D-KF 664/D-KP 664<br>D-KF 665/D-KP 665                                                                                                                              |    | 3,49                                     |
| D-KF 668/D-KP 668<br>D-KP 6610                                                                                                                                                           | gwoździowanie pełne                                                                  | 20,79                                    |
| D-KF 888/D-KP 888<br>D-KF 884/ D-KP 884<br>D-KF 886/ D-KP 886<br>D-KP 8810<br>D-KP 8812                                                                                                  |   | 13,30                                    |
| D-KF 114/ D-KP 114<br>D-KF 116/ D-KP 116<br>D-KF 118/ D-KP 118<br>D-KF 1110/ D-KP 1110<br>D-KF 1112/ D-KP 1112<br>D-KF 1114/ D-KP 1114                                                   |  | 6,16                                     |
| <p>* Gwoździe pierścieniowe o średnicy <math>d \geq 4</math> mm i długości <math>\geq 40</math> mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338</p> <p>** Obciążenie według schematu Nr 3</p> |                                                                                      |                                          |

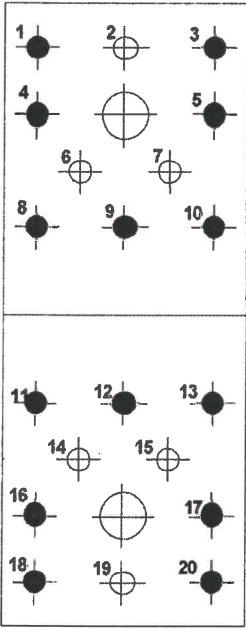
**KOELNER**

**Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-KF i D-KP**

**Załącznik B3**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 27. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZK**

| Symbol                                                                                                                                                  | Sposób gwoździowania *                                                             | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| D-ZK 533                                                                                                                                                | gwoździowanie pełne                                                                | 9,68                                     |
| D-ZK 60                                                                                                                                                 |                                                                                    |                                          |
| D-ZK 70<br>D-ZK 90<br>D-ZK 994<br>D-ZK 105<br>D-ZK 70 WZ<br>D-ZK 90 WZ<br>D-ZK 105 WZ<br>D-ZK-140 WZ<br>D-ZK-145 WZ<br>D-ZK-1719 WZ                     |  | 13,20                                    |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości $\geq 40$ mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338<br>** Obciążenie według schematu Nr 3 |                                                                                    |                                          |

**KOELNER**

**Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych  
z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZK**

**Załącznik B4**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 28. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZN**

| Symbol                                                                                                                                                                                   | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| D-ZN 4164<br>D-ZN 4124                                                                                                                                                                   |                        | 11,69                                    |
| D-ZN 6356<br>D-ZN 4904<br>D-ZN 5905<br>D-ZN 6906<br>D-ZN 8604<br>D-ZN 9124                                                                                                               | gwoździowanie pełne    | 3,44                                     |
| <p>* Gwoździe pierścieniowe o średnicy <math>d \geq 4</math> mm i długości <math>\geq 40</math> mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338</p> <p>** Obciążenie według schematu Nr 3</p> |                        |                                          |

**KOELNER**

**Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych  
z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZN**

**Załącznik B5**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 29. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-KB**

| Symbol    | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **<br>R <sub>k</sub> , kN |
|-----------|------------------------|-----------------------------------------------------|
| D-KB 1050 | gwoździowanie pełne    | 19,89                                               |
| D-KB 1075 |                        | 6,43                                                |
| D-KB 1280 |                        | 17,22                                               |
| D-KB 1812 |                        |                                                     |

\* Gwoździe pierścieniowe o średnicy d ≥ 4 mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338

\*\* Obciążenie według schematu Nr 3

**Table 30. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-MI**

| Symbol                                                                                                  | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **<br>R <sub>k</sub> , kN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
| D-MI 6620                                                                                               | gwoździowanie pełne    | 2,01                                                |
| D-MI 2215                                                                                               |                        |                                                     |
| D-MI 3315                                                                                               |                        |                                                     |
| D-MI 4415                                                                                               |                        |                                                     |
| D-MI 5515                                                                                               |                        |                                                     |
| D-MI 8820                                                                                               |                        | 4,06                                                |
| D-MI 1120                                                                                               |                        |                                                     |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy d ≥ 4 mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                        |                                                     |
| ** Obciążenie według schematu Nr 3                                                                      |                        |                                                     |

**KOELNER****Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-KB i D-MI****Załącznik B6**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 31. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-MK**

| Symbol                                                                                                  | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, R <sub>k</sub> , kN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| D-MK 125<br>D-MK 085<br>D-MK 105                                                                        | gwoździowanie pełne    | 8,31                                              |
| D-MK 145<br>D-MK 165<br>D-MK 185                                                                        |                        | 3,94                                              |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy d ≥ 4 mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                        |                                                   |
| ** Obciążenie według schematu Nr 3                                                                      |                        |                                                   |

**Tablica 32. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZU**

| Symbol                                                                                                            | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| D-ZU 3325<br>D-ZU 4425<br>D-ZU 5525<br>D-ZU 5530<br>D-ZU 6625<br>D-ZU 5730                                        | gwoździowanie pełne    | 3,08                                     |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości $\geq 40$ mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                        |                                          |
| ** Obciążenie według schematu Nr 3                                                                                |                        |                                          |

**KOELNER****Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-MK i D-ZU****Załącznik B7**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 33. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-TB**

| Symbol                                                                                                                                                                                  | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, R <sub>k</sub> , kN |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| D-TB 81<br>D-TB 71<br>D-TB 91<br>D-TB 101<br>D-TB 121<br>D-TD 5175<br>D-TD 7160<br>D-TD 7175<br>D-TD 7190<br>D-TD 9160<br>D-TD 9175<br>D-TD 9190<br>D-TD 1075<br>D-TD 1090<br>D-TD 1290 | gwoździowanie pełne    | 5,14                                              |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy d ≥ 4 mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338                                                                                 |                        |                                                   |
| ** Obciążenie według schematu Nr 4                                                                                                                                                      |                        |                                                   |

**Tablica 34. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-TG**

| Symbol                                                                                                  | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, R <sub>k</sub> , kN |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| D-TG 916<br>D-TG 716<br>D-TG 816<br>D-TG 1016<br>D-TG 1116<br>D-TG 1216                                 | gwoździowanie pełne    | 8,42                                              |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy d ≥ 4 mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                        |                                                   |
| ** Obciążenie według schematu Nr 4                                                                      |                        |                                                   |

**KOELNER****Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-TB i D-TG****Załącznik B8**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 35. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-TC**

| Symbol                                                                                                                                                                                   | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| D-TC 1016<br>D-TC 716<br>D-TC 816<br>D-TC 916<br>D-TC 1116<br>D-TC 1216<br>D-TC 1416<br>D-TC 1616                                                                                        | gwoździowanie pełne    | 5,24                                     |
| <p>* Gwoździe pierścieniowe o średnicy <math>d \geq 4</math> mm i długości <math>\geq 40</math> mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338</p> <p>** Obciążenie według schematu Nr 4</p> |                        |                                          |

**KOELNER**

**Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych  
z zastosowaniem łączników KOELNER D-TC**

**Załącznik B9**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 36. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-SP**

| Symbol                                                                                                                                     | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, R <sub>k</sub> , kN |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| D-SP 170L<br>D-SP 170P<br>D-SP 210L/D-SP 210 P<br>D-SP 250L/D-SP 250P<br>D-SP 290L/D-SP 290P<br>D-SP 330L/D-SP 330P<br>D-SP 370L/D-SP 370P | gwoździowanie pełne    | 20,85                                             |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości $\geq 40$ mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338                          |                        |                                                   |
| ** Obciążenie według schematu Nr 5                                                                                                         |                        |                                                   |

**Tablica 37. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-SP**

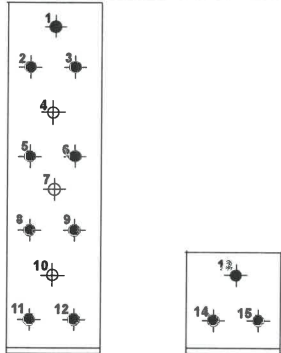
| Symbol                                                                                                            | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, R <sub>k</sub> , kN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| D-SP 170<br>D-SP 210<br>D-SP 250                                                                                  | gwoździowanie pełne    | 18,92                                             |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości $\geq 40$ mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                        |                                                   |
| ** Obciążenie według schematu Nr 6                                                                                |                        |                                                   |

**KOELNER****Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-SP****Załącznik B10**do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 38. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZKR**

| Symbol                                                                                                            | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| D-ZKR 646<br>D-ZKR 636<br>D-ZKR 862                                                                               | gwoździowanie pełne    | 3,24                                     |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości $\geq 40$ mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                        |                                          |
| ** Obciążenie według schematu Nr 3                                                                                |                        |                                          |

**Tablica 39. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-LA**

| Symbol                                                                                                            | Sposób gwoździowania *                                                              | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| D-LA 422<br>D-LA 432<br>D-LA 442<br>D-LA 452<br>D-LA 423<br>D-LA 433<br>D-LA 443<br>D-LA 453                      |  | 13,97                                    |
| * Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości $\geq 40$ mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 |                                                                                     |                                          |
| ** Obciążenie według schematu Nr 3                                                                                |                                                                                     |                                          |

**KOELNER**

**Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych  
z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZKR i D-LA**

**Załącznik B11**

do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

**Tablica 40. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-BP**

| Symbol                                                                                                                                                                                   | Sposób gwoździowania * | Nośność charakterystyczna **, $R_k$ , kN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|
| D-BP 2010B<br>D-BP 2025B<br>D-BP 2515A<br>D-BP 4010A<br>D-BP 4025A<br>D-BP 4050A<br>D-BP 6050A                                                                                           | gwoździowanie pełne    | 3,00                                     |
| <p>* Gwoździe pierścieniowe o średnicy <math>d \geq 4</math> mm i długości <math>\geq 40</math> mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338</p> <p>** Obciążenie według schematu Nr 7</p> |                        |                                          |

**KOELNER**

**Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych  
z zastosowaniem łączników KOELNER D-BP**

**Załącznik B12**  
do Europejskiej  
Oceny Technicznej  
ETA-12/0523

