



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA

ul. Filtrowa 1

tel.: (+48 22) 825-04-71

(+48 22) 579-62-94

eta@itb.pl

www.itb.pl



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-12/0523
z 30/08/2022**

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**

36 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**

Europejski Dokument Oceny
EAD 130186-00-0603 „Trójwymiarowe łączniki
mechaniczne do konstrukcji drewnianych”

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-12/0523 wydaną 28/09/2018

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 mechaniczne KOELNER są przeznaczone do łączenia wzajemnie prostopadłych, konstrukcyjnych elementów z drewna litego, w układach bok do boku.

Konstrukcje drewniane powinny być wykonane z litego drewna o klasie wytrzymałości C24 lub wyższej, według EN 338. Należy uwzględnić minimalne wymiary elementów (Załącznik A).

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

Złącza powinny być projektowane według EN 1993-1-1 (Eurokod 3) i EN 1995-1-1 (Eurokod 5).

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej oparte są na założeniu przewidywanego 50-letniego okresu użytkowania trójwymiarowych łączników mechanicznych. Założenie dotyczące okresu użytkowania wyrobu 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 złącza

Nośności charakterystyczne złączy obciążonych zgodnie ze schematami statycznymi (patrz: Załączniki B1 ÷ B12), określone na podstawie badań, podano w Załączniku B.

3.1.2 Sztywność złącza

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.3 Podatność złącza

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.4 Odporność na oddziaływania sejsmiczne

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.5 Odporność na korozję i zniszczenie

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, trójwymiarowe łączniki mechaniczne KOELNER z blachy stalowej ocynkowanej, gatunku DX51D+Z275 według EN 10346, są przeznaczone do stosowania w konstrukcjach drewnianych o klasach użytkowania 1 i 2 według EN 1995-1-1 (Eurokod 5), w warunkach wewnętrznych.

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

3.2.1 Reakcja na ogień

Trójwymiarowe łączniki mechaniczne klasyfikuje się w klasie A1 reakcji na ogień 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 Metody zastosowane do oceny

Oceny dokonano zgodnie z EAD 130186-00-0603.

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)

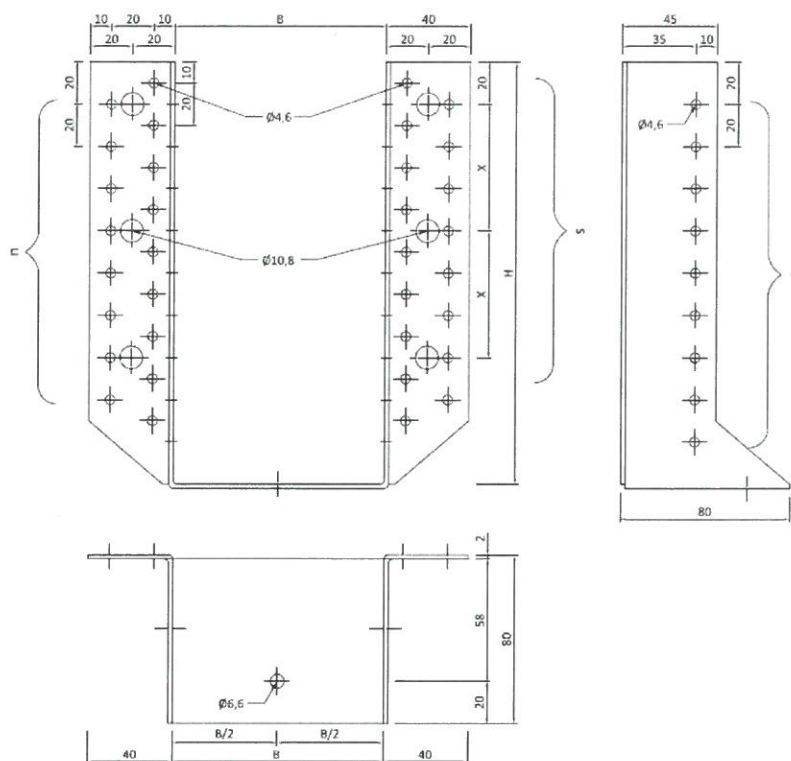
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zostały określone w planie kontroli zdeponowanym w Instytucie Techniki Budowlanej.

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 30/08/2022 przez Instytut Techniki Budowlanej



mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB



Tablica A1. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-WB

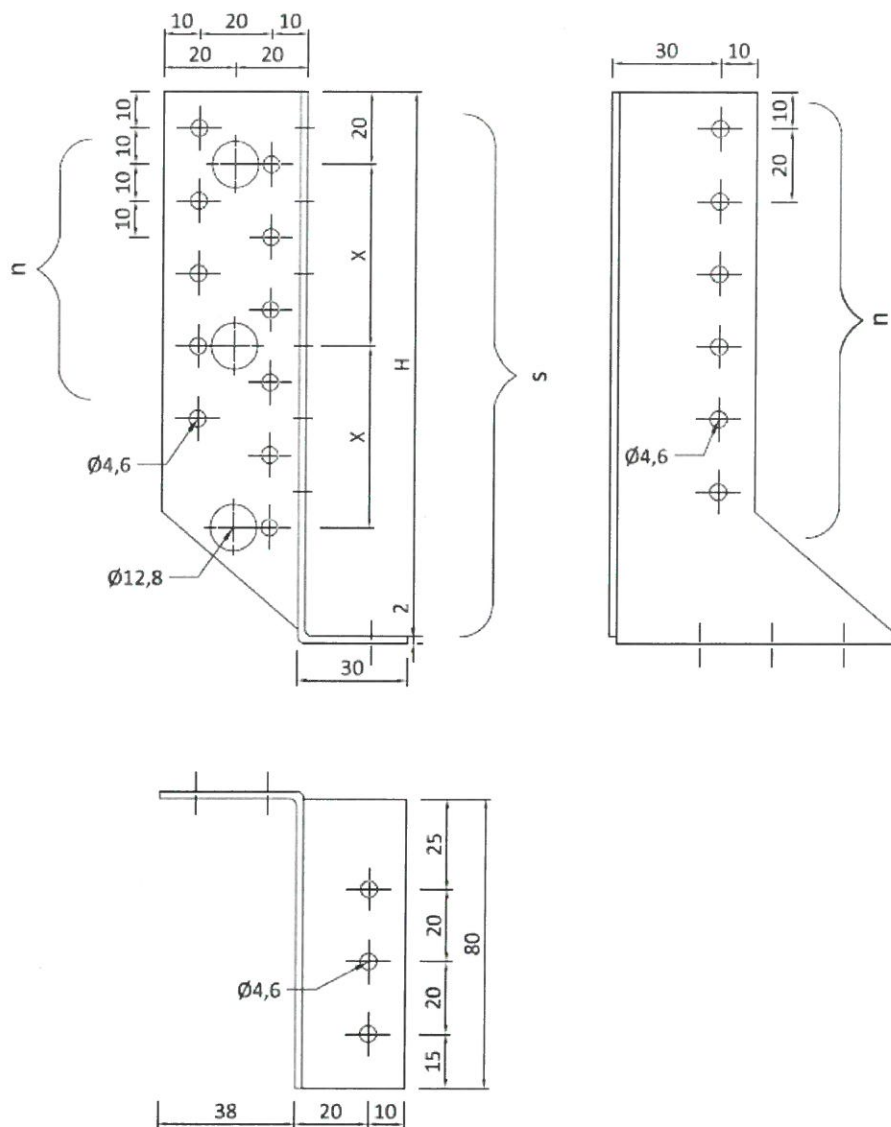
Symbol	Wymiary		Grubość, mm	Liczba otworów w rzędzie n	Liczba otworów φ 4,6	Wymiar X, mm	Liczba otworów φ 10,8 s
	B, mm	H, mm					
D-WB-411	40	110	2,0	4	2 × 7 + 2 × 4	—	2 × 1
D-WB-510	50	105		4	2 × 7 + 2 × 4	—	2 × 1
D-WB-516	50	165		7	2 × 13 + 2 × 7	2 × 50	2 × 3
D-WB-610	60	100		4	2 × 7 + 2 × 4	—	2 ×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

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-WB

Załącznik A1

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



Tablica A2. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-WD

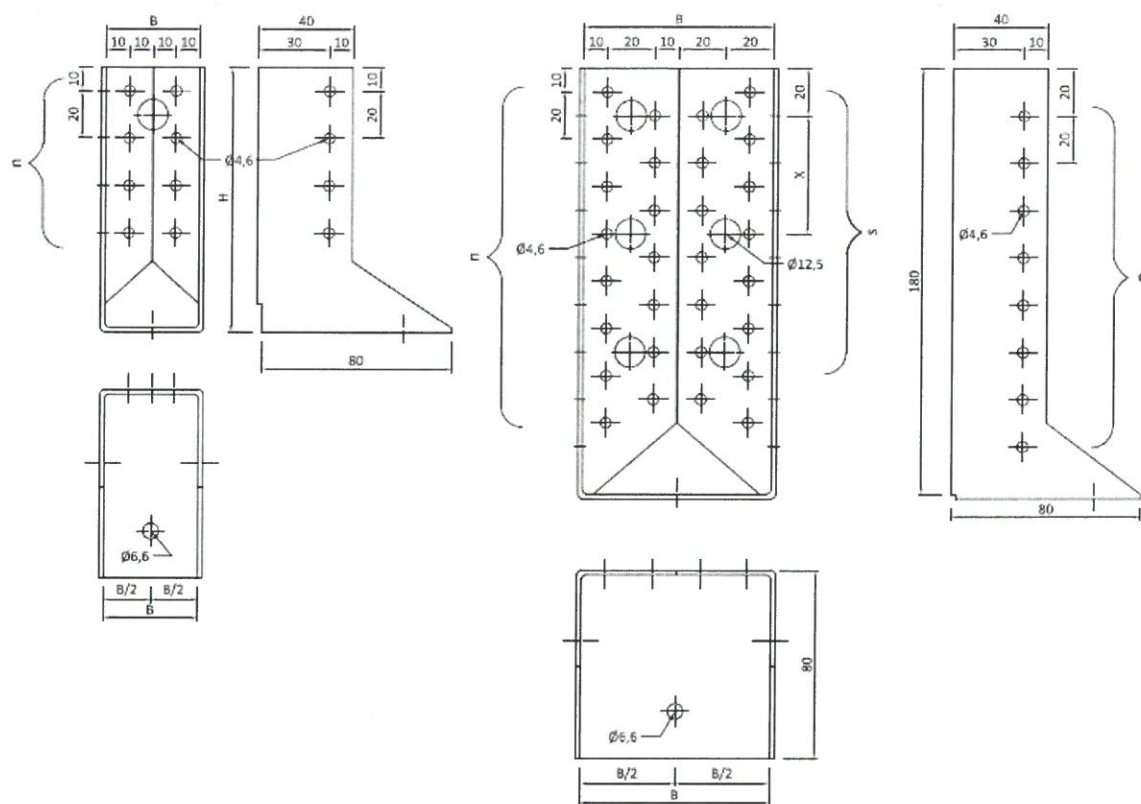
Symbol	Wymiar H, mm	Grubość, mm	Liczba otworów $\phi 4,6$ n	Wymiar X, mm	Liczba otworów $\phi 12,8$ s
D-WD-310	100	2,0	7 + 4	—	1
D-WD-312	120		9 + 5	1 × 50	2
D-WD-315	105		11 + 6	2 × 60	3

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-WD

Załącznik A2

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



Tablica A3. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-WC

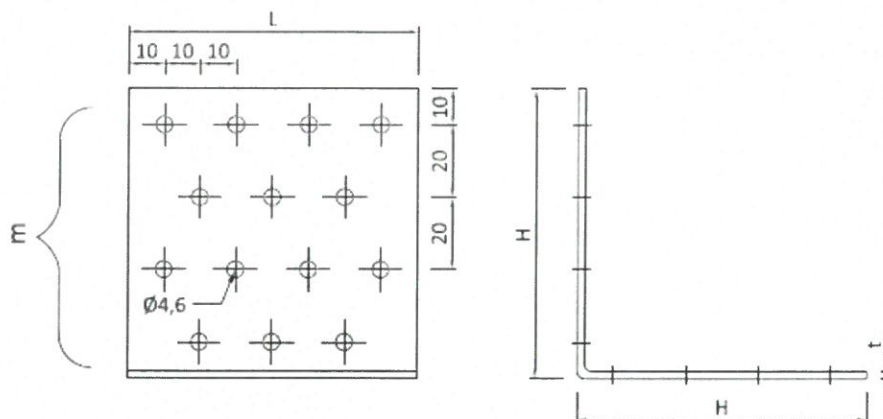
Symbol	Wymiary		Grubość, mm	Liczba otworów $\phi 4,6$ n	Wymiar X, mm	Liczba otworów $\phi 12,8$ s
	B, mm	H, mm				
D-WC-411	40	110	2,0	$2 \times 4 + 2 \times 4$	—	—
D-WC-510	50	105		$2 \times 4 + 2 \times 4$	—	—
D-WC-610	60	100		$2 \times 4 + 2 \times 4$	—	—
D-WC-712	70	125		$2 \times 5 + 2 \times 5$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

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-WC

Załącznik A3

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



Tablica A4. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-KF i D-KP

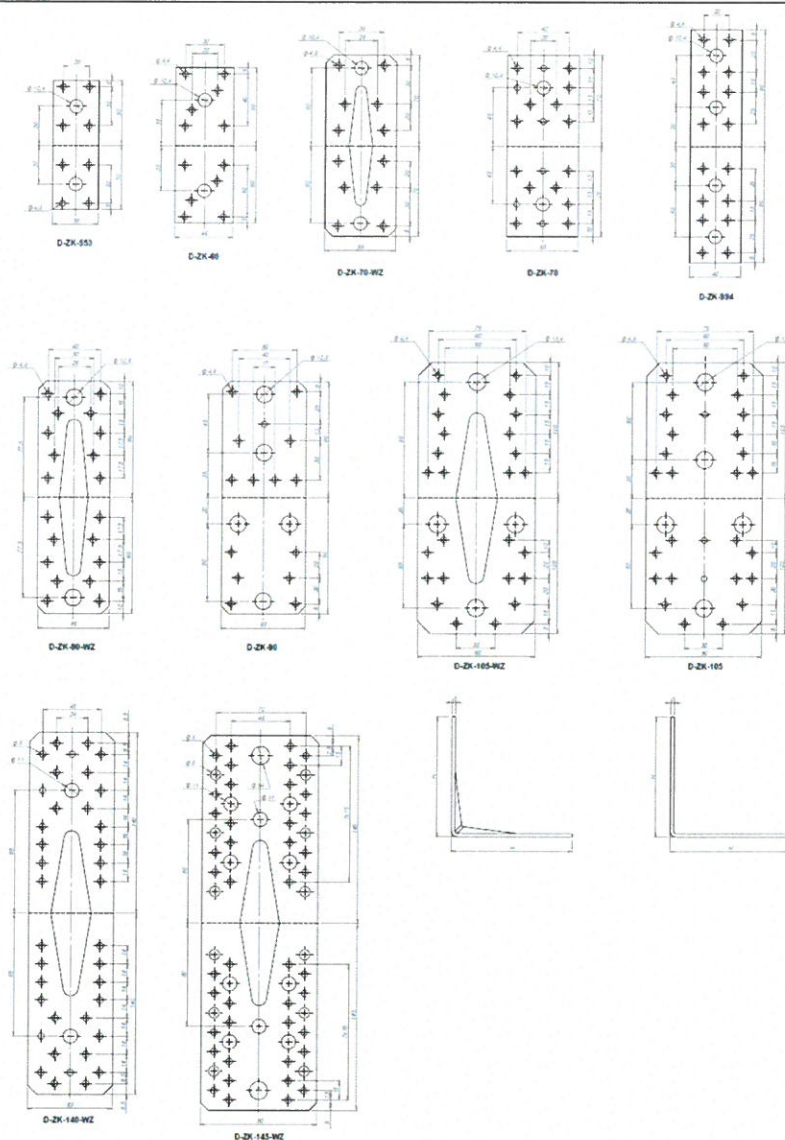
Symbol	Wymiary		Grubość t, mm	Liczba rzędów, m	Liczba otworów $\phi 4,6$ n
	H x H, mm	L, mm			
D-KF-444	40 x 40	40	2,0	2	2 x 3
D-KF-446	40 x 40	60		2	2 x 5
D-KF-448	40 x 40	80		2	2 x 7
D-KF-4410	40 x 40	100		2	2 x 9
D-KF-4415	40 x 40	150		2	2 x 15
D-KF-664	60 x 60	40		3	2 x 5
D-KF-665	60 x 60	50		3	2 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 A5. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZK

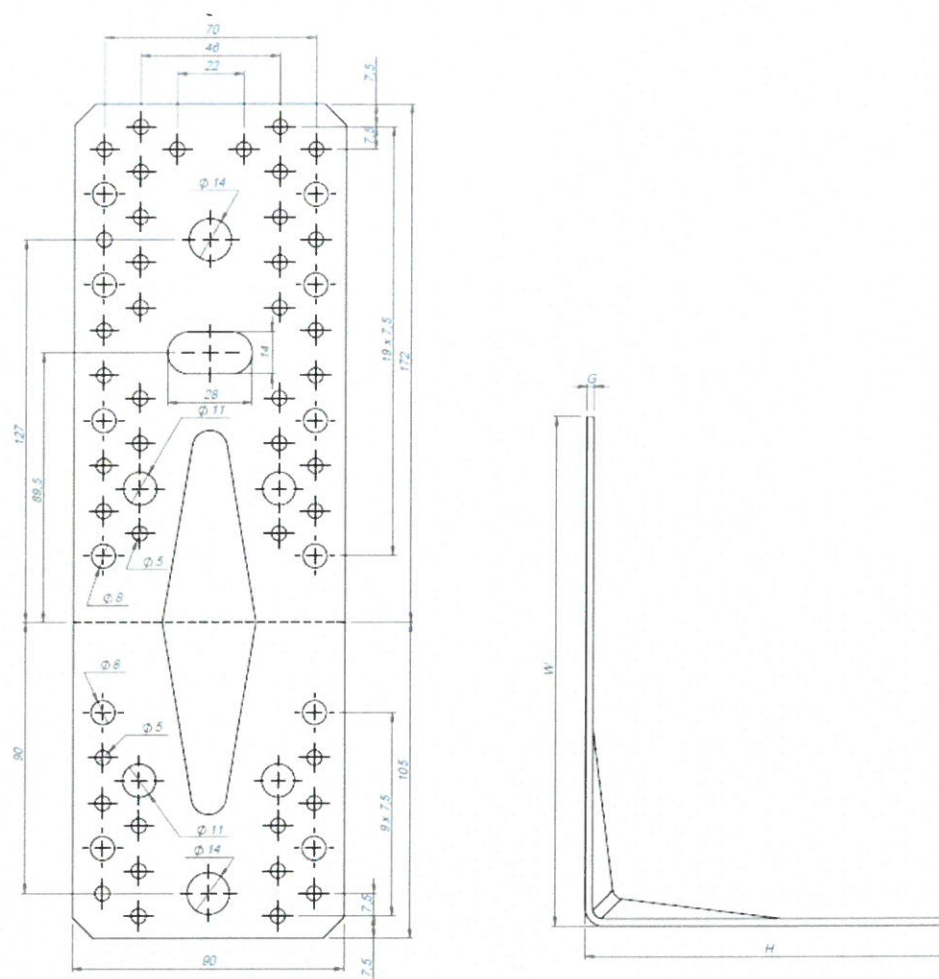
Symbol	H x H, mm	G, mm	Liczba otworów							
			Ø4,6	Ø5	Ø8	Ø10,4	Ø11	Ø12,8	Ø13,4	Ø14
D-ZK-553	50 x 50	2,5	4+4	-	-	1+1	-	-	-	-
D-ZK-70	70 x 70		10+10	-	-	1+1	-	-	-	-
D-ZK-90	90 x 90		9+6	-	-	-	-	2+3	-	-
D-ZK-60	60 x 60		6+6	-	-	1+1	-	-	-	-
D-ZK-994	90 x 90		8+8	-	-	2+2	-	-	-	-
D-ZK-105	105 x 105		15+14	-	-	-	-	-	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

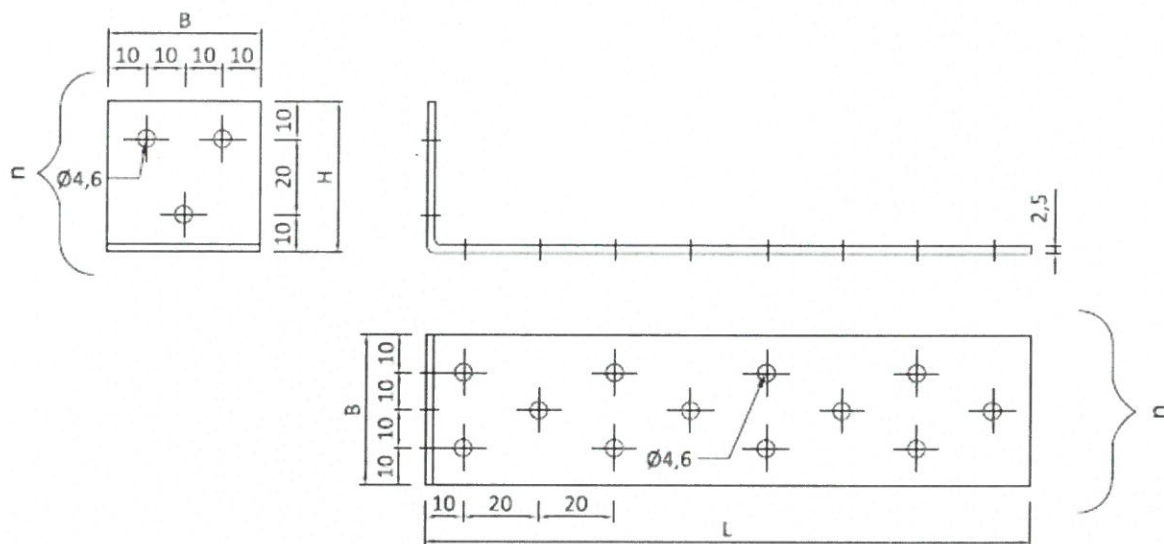
Tablica A6. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZK

Symbol	H x H, mm	G, 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 A7. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZN

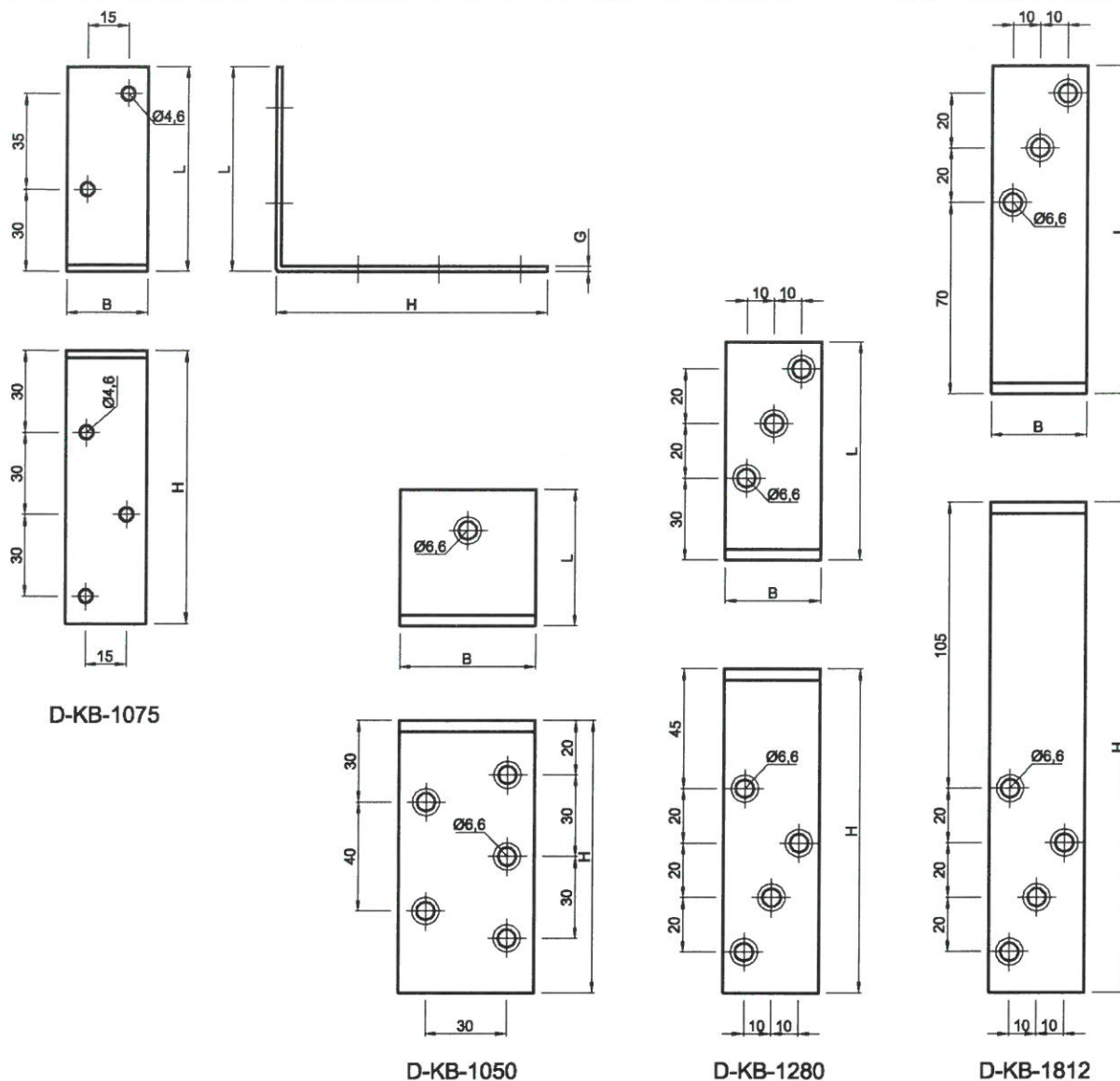
Symbol	Wymiary			Grubość, mm	Liczba otworów, Ø 4,6
	H, mm	L, mm	B, mm		
D-ZN-4164	40	160	40	2,5	3 + 12
D-ZN-4124	40	120	40		3 + 9
D-ZN-4904	40	90	40		3 + 9
D-ZN-5905	50	90	50		5 + 10
D-ZN-6356	60	35	60		8 + 8
D-ZN-6906	60	90	60		8 + 12
D-ZN-8604	80	60	40		6 + 5
D-ZN-9124	90	120	40		8 + 9

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZN

Załącznik A7

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



Tablica A8. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-KB

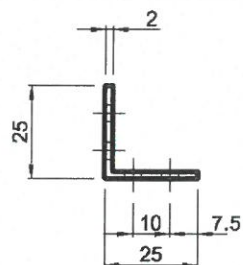
Symbol	Wymiary H × B × L, mm	Grubość, mm	Liczba otworów φ 4,6	Liczba otworów φ 6,6
D-KB-1075	100 × 75 × 30	2,5	3 + 2	—
D-KB-1050	100 × 50 × 50	4,0	—	5 + 1
D-KB-1280	120 × 80 × 35		—	4 + 3
D-KB-1812	180 × 120 × 40		—	4 + 3

KOELNER

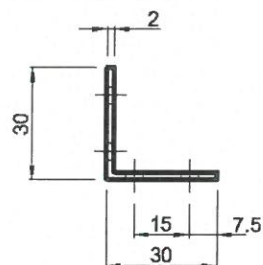
Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-KB

Załącznik A8

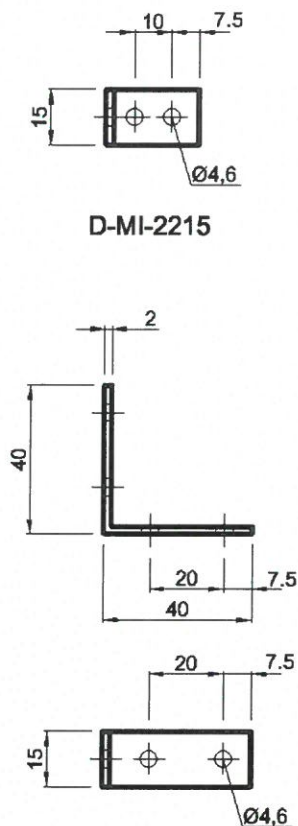
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



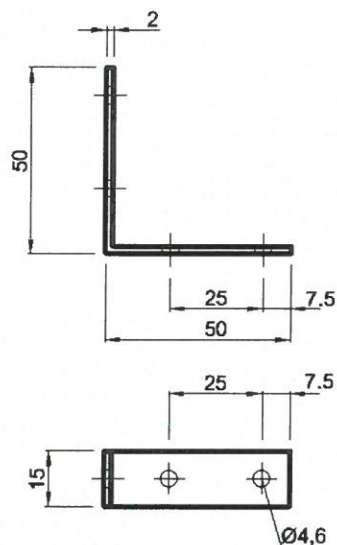
D-MI-2215



D-MI-3315



D-MI-4415



D-MI-5515

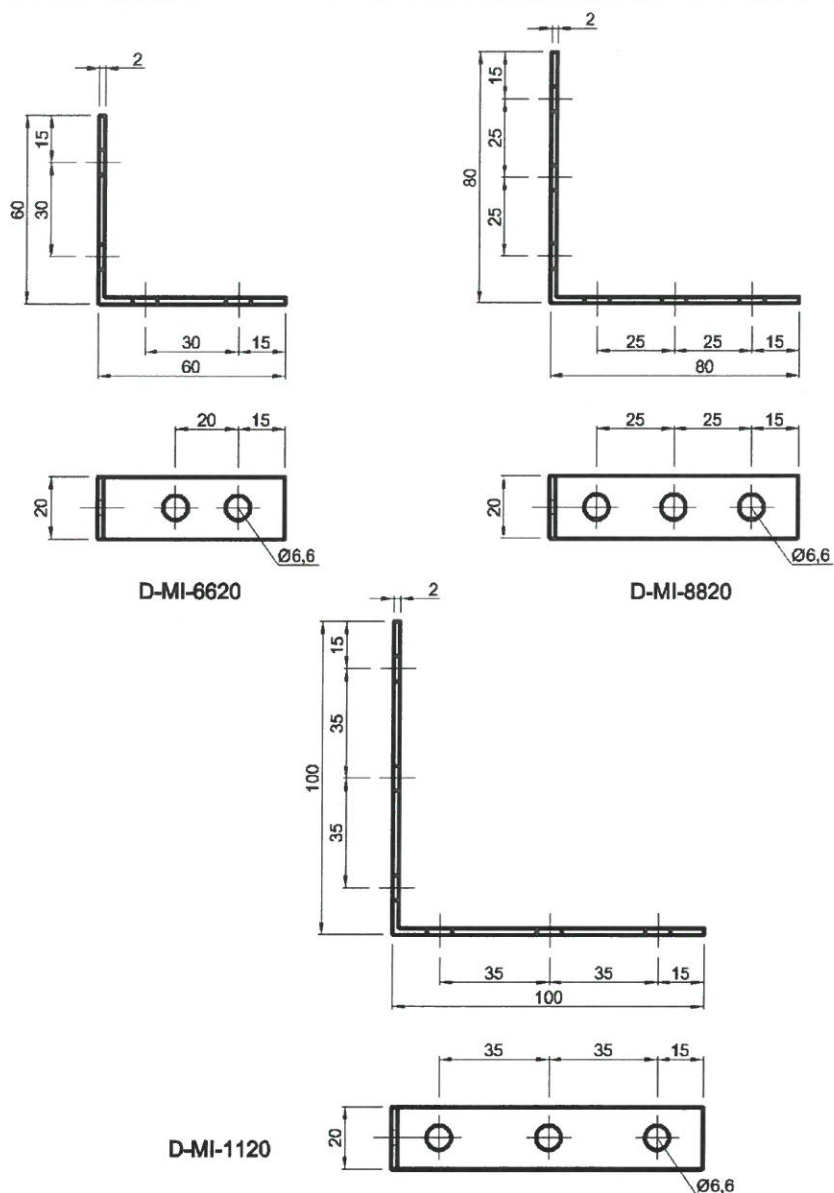
Tablica A9. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-MI

Symbol	Wymiary		Grubość, mm	Liczba otworów ϕ 4,6
	H × H, mm	L, mm		
D-MI-2215	25 × 25	15	2,0	2 × 2
D-MI-3315	30 × 30			
D-MI-4415	40 × 40			
D-MI-5515	50 × 50			

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-MI

Załącznik A9
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



Tablica A10. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-MI

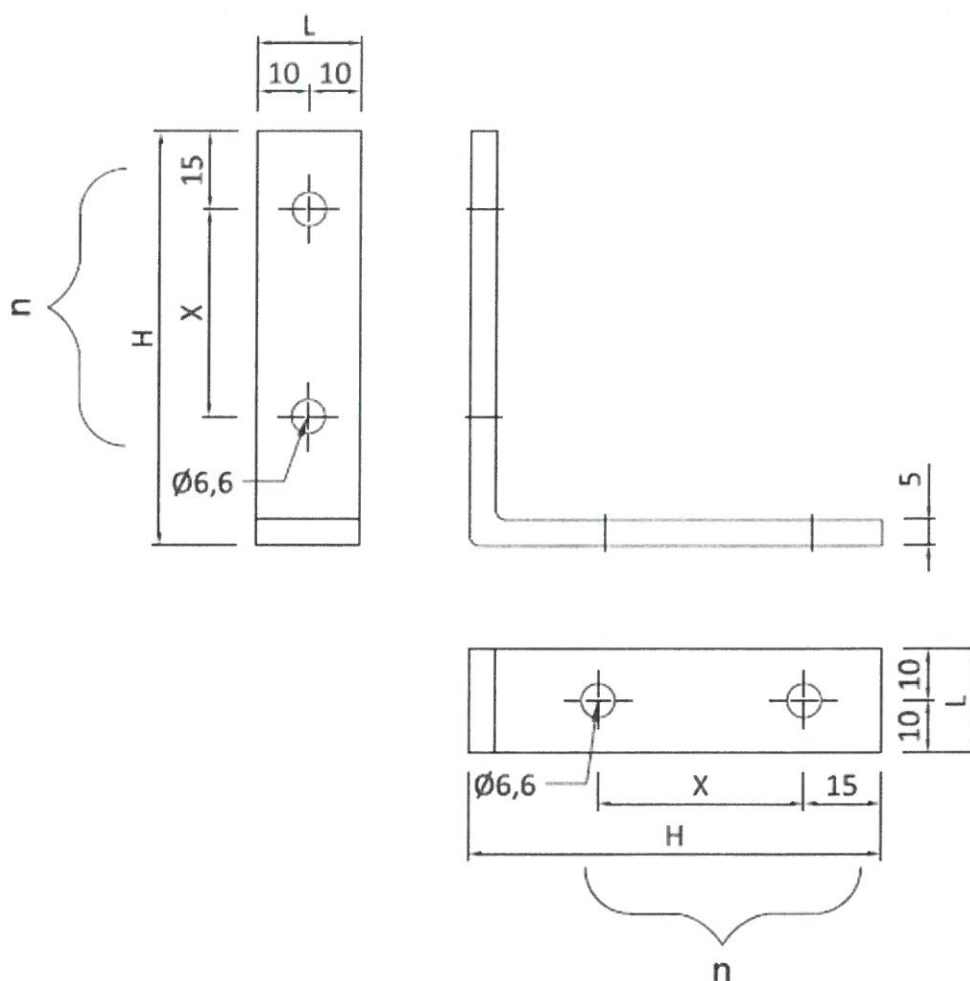
Symbol	Wymiary		Grubość, mm	Liczba otworów $\phi 6,6$
	H × H, mm	L, mm		
D-MI-6620	60 × 60	20	2,0	2 × 2
D-MI-8820	80 × 80			2 × 3
D-MI-1120	100 × 1000			

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-MI

Załącznik A10

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



Tablica A11. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-MK

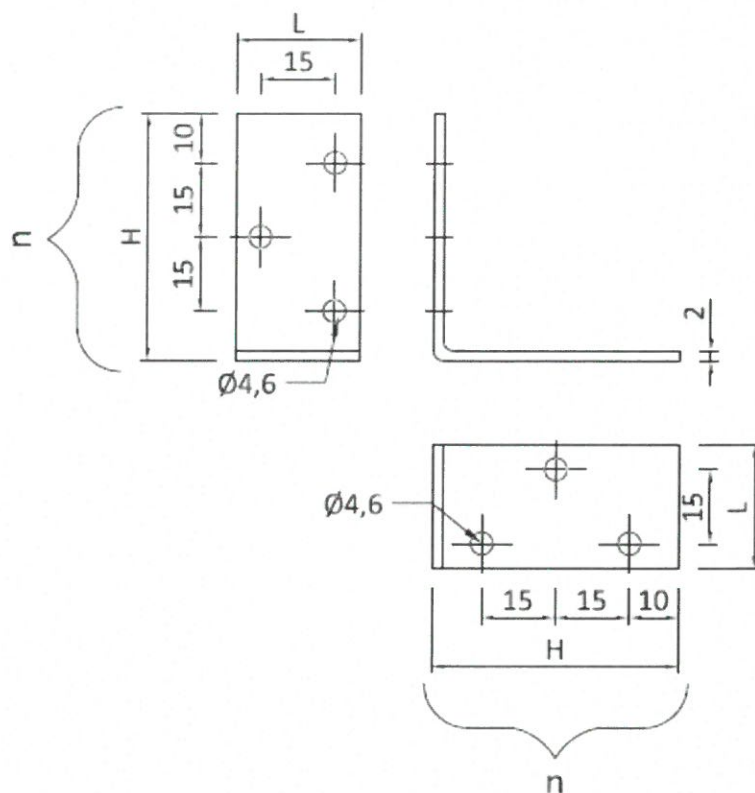
Symbol	Wymiary		Grubość, mm	Liczba otworów $\phi 6,6$ n	Wymiar X, mm
	H x H, mm	L, mm			
D-MK-085	80 x 80	20	5,0	2 x 2	1 x 40
D-MK-105	100 x 100				1 x 50
D-MK-125	120 x 120				1 x 70
D-MK-145	140 x 140			2 x 3	2 x 50
D-MK165	160 x 160				2 x 60
D-MK-185	180 x 180				2 x 65

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-MK

Załącznik A11

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



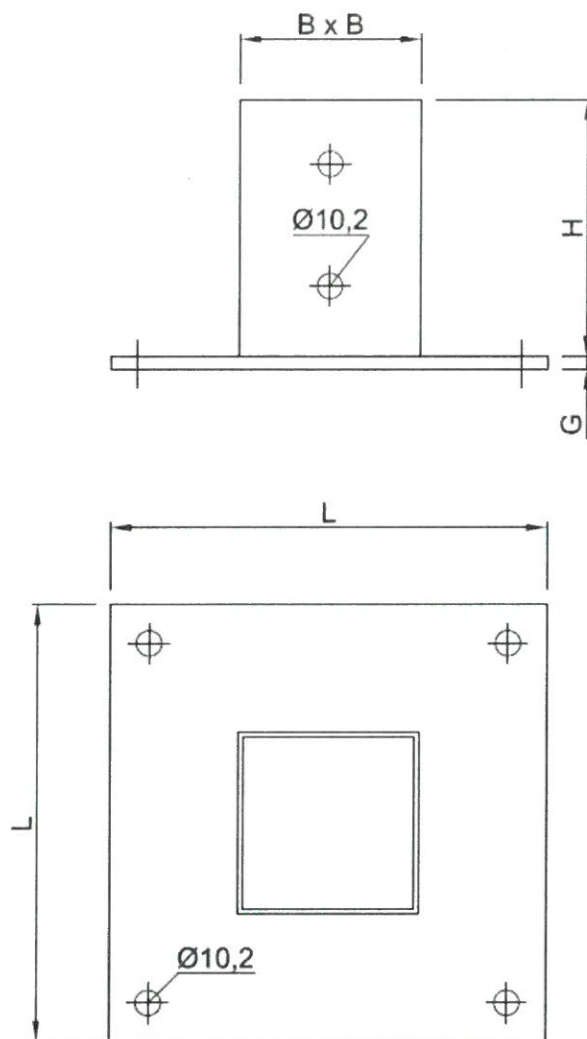
Tablica A12. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZU

Symbol	Wymiary		Grubość, mm	Liczba otworów ϕ 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



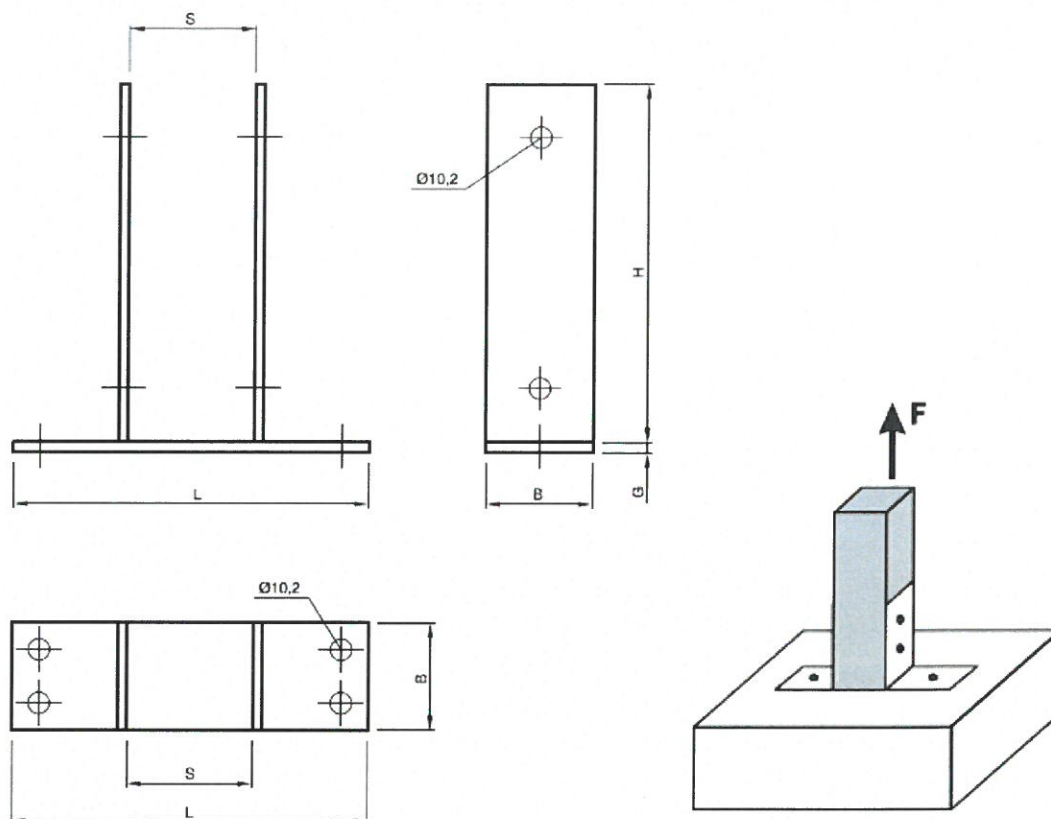
Tablica A13. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TB

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

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-TB

Załącznik A13
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



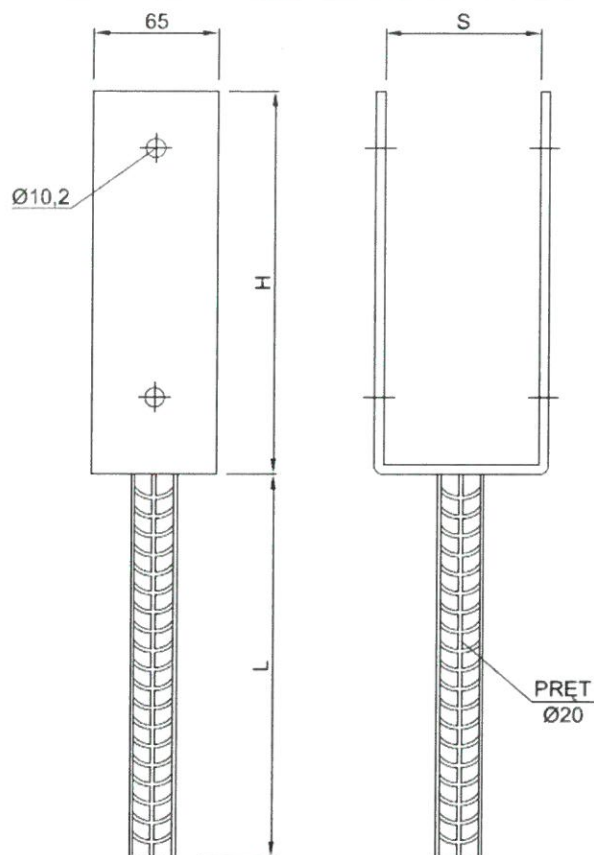
Tablica A14. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TG

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



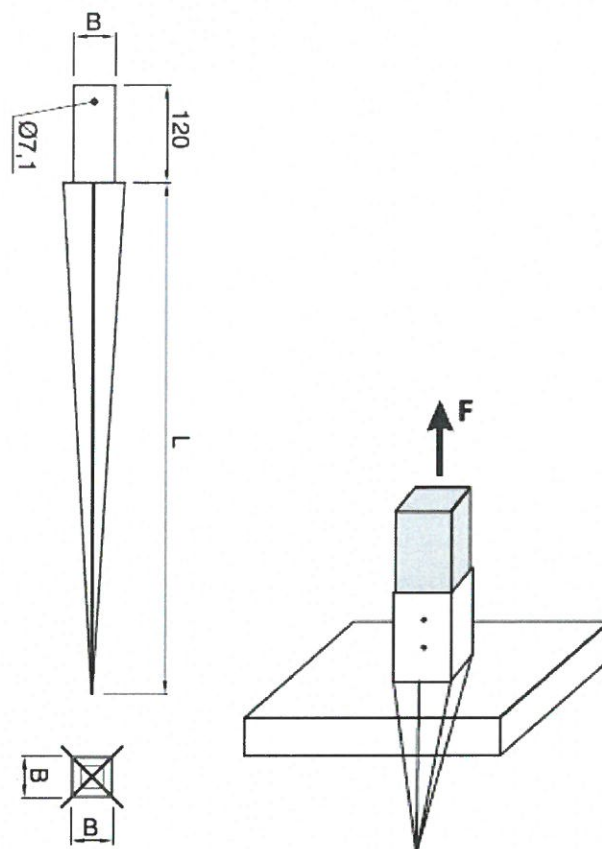
Tablica A15. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TC

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



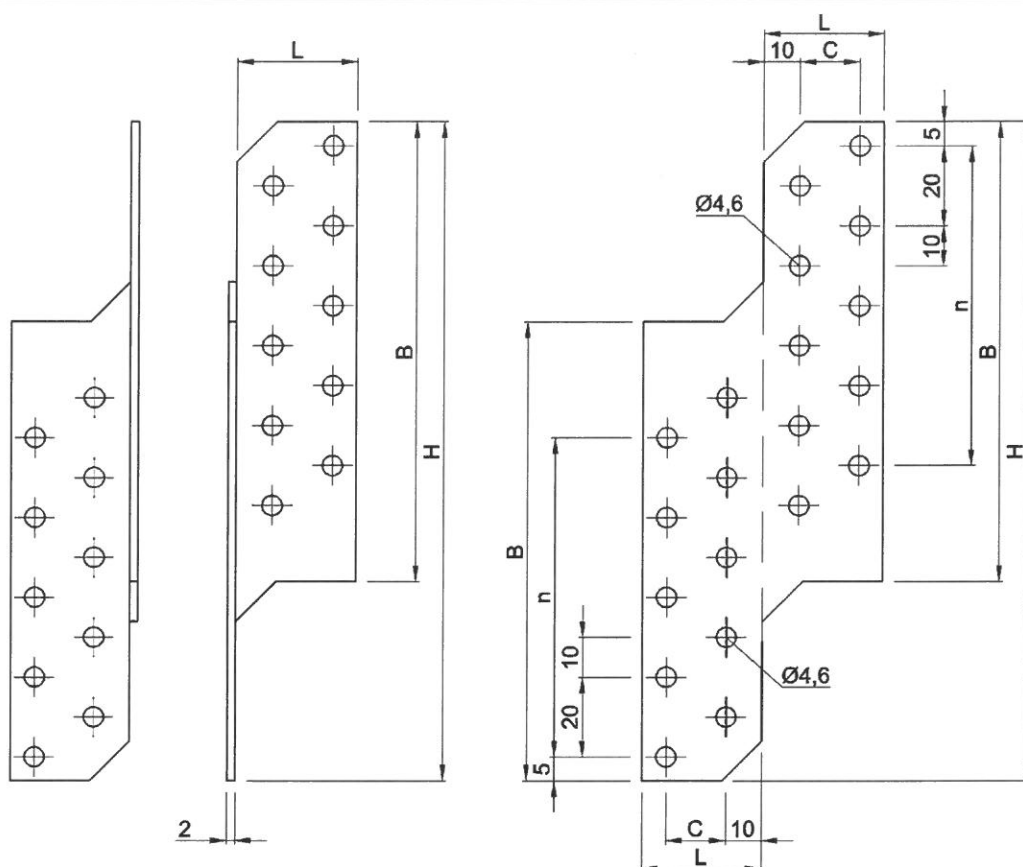
Tablica A16. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-TD

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 A17. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-SP

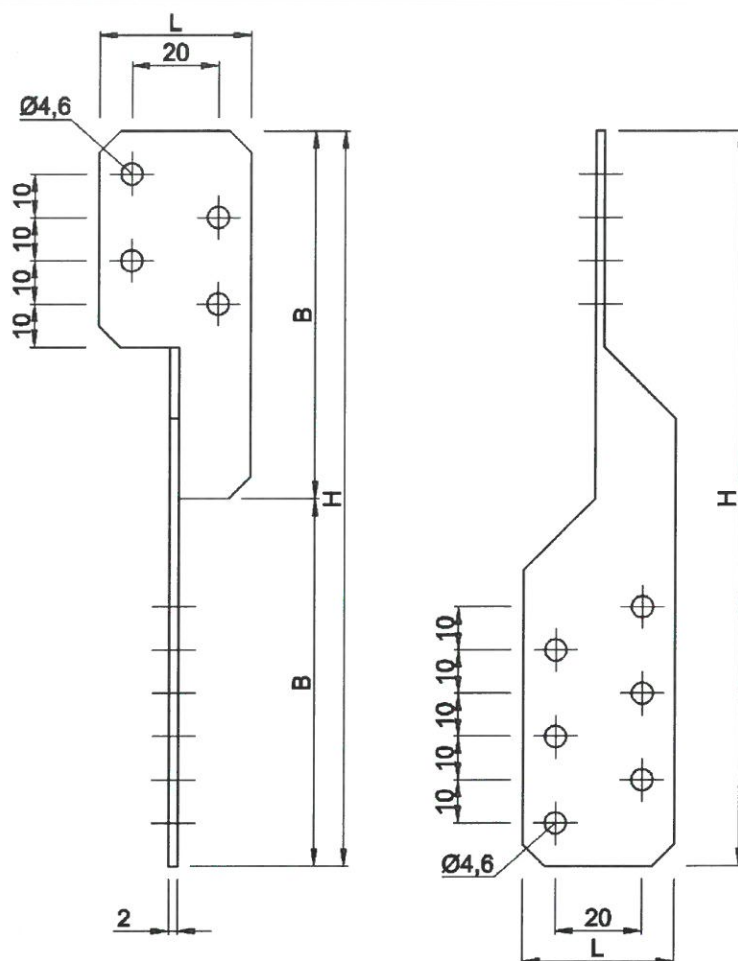
Symbol	Wymiary				Grubość, mm	Liczba otworów w rzędzie, n	Liczba otworów, φ 4,6
	H, mm	L, mm	B, mm	C, mm			
Prawy							
D-SP-170P	170	30	115	15	2,0	5	2 × 10
D-SP-210P	210	30	155	15		7	2 × 14
D-SP-250P	250	30	180	15		9	2 × 18
D-SP-290P	290	30	220	15		11	2 × 22
D-SP-330P	330	40	260	20		13	2 × 26
D-SP-370P	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 A17

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



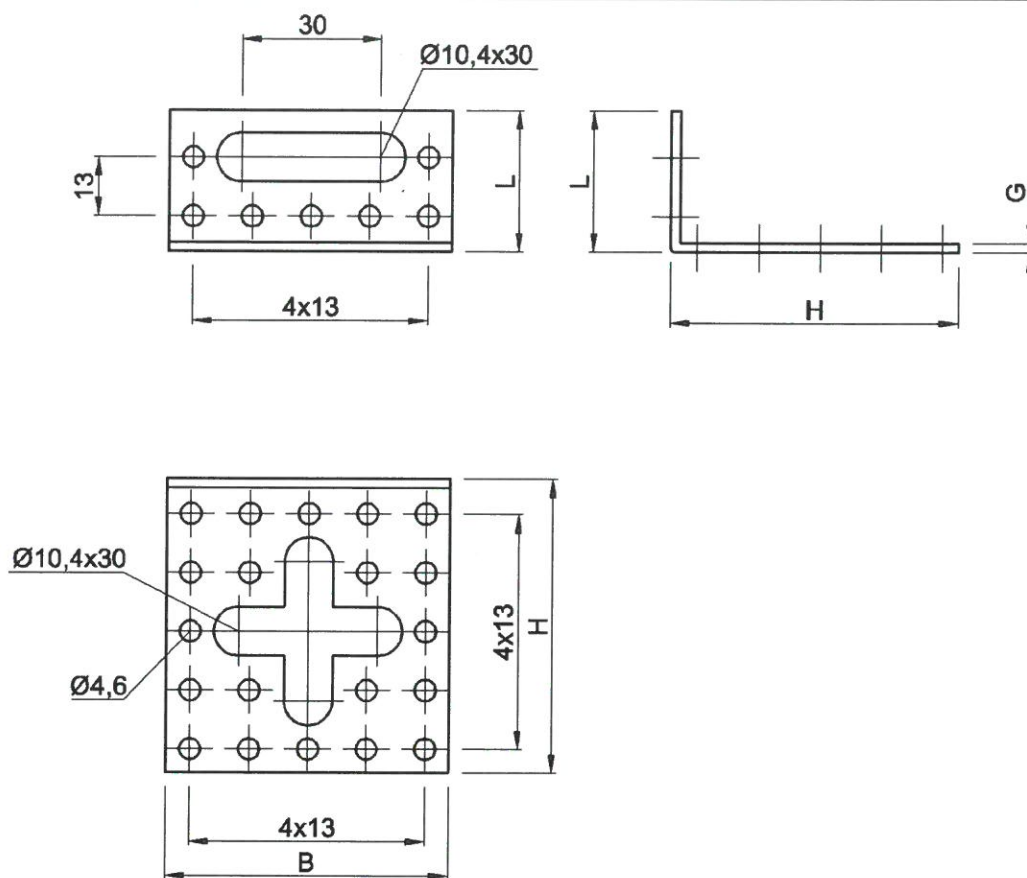
Tablica A18. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-SP

Symbol	Wymiary			Grubość, mm	Liczba otworów, ϕ 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 A18
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



D-ZKR-636

Tablica A19. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZKR

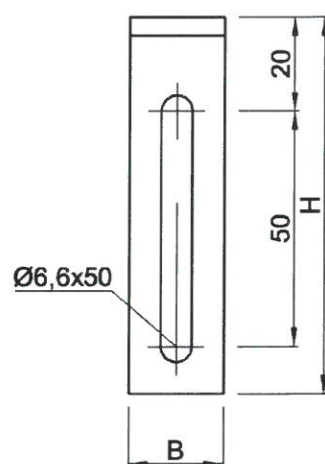
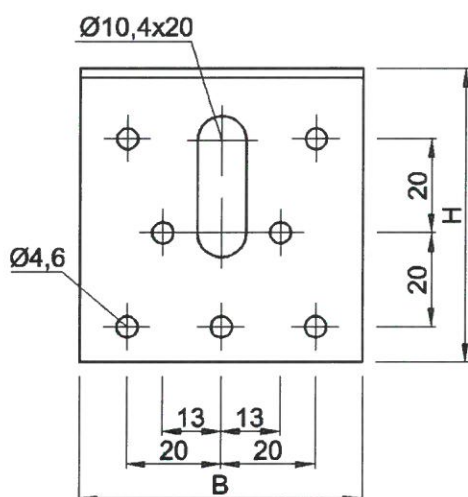
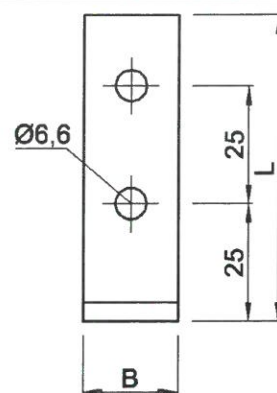
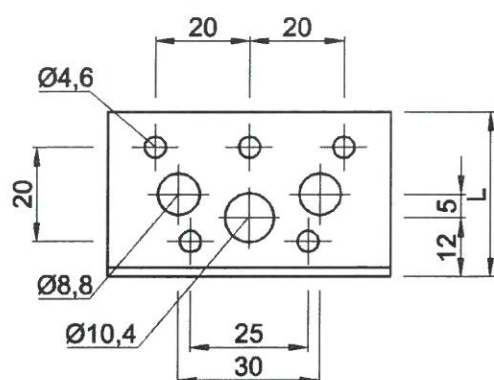
Symbol	Wymiary $H \times B \times L$, mm	Grubość, mm
D-ZKR-636	60 × 30 × 60	2,0

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZKR

Załącznik A19

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



D-ZKR-646

D-ZKR-862

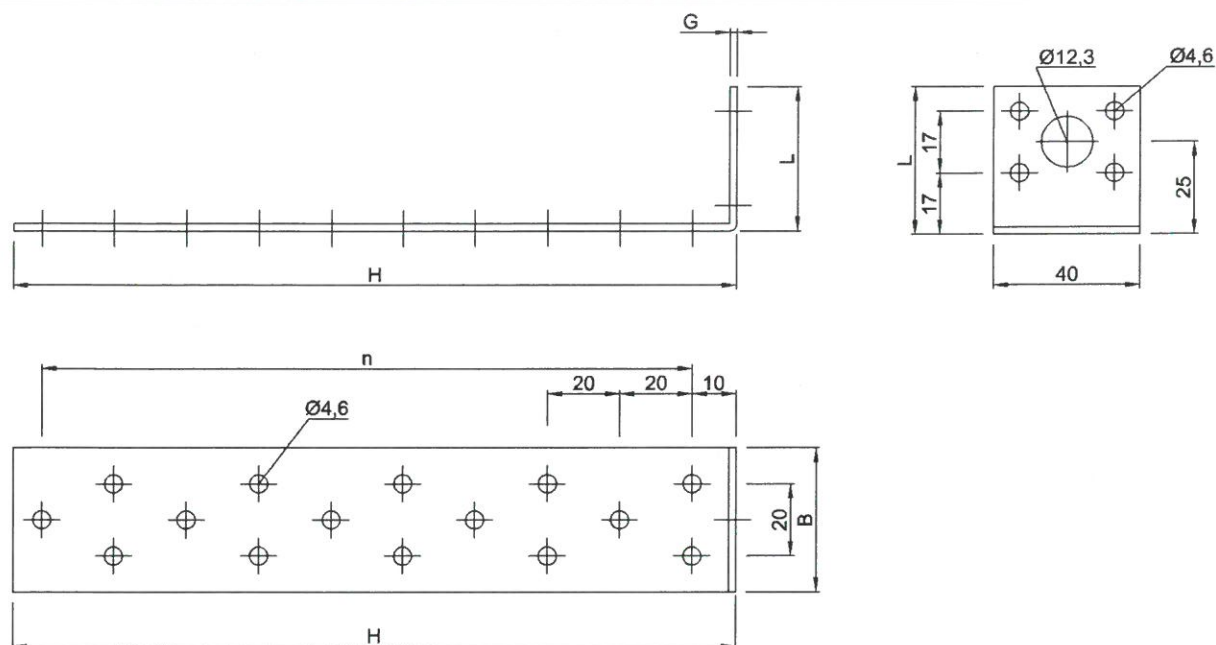
Tablica A20. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-ZKR

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

KOELNER

Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-ZKR

Załącznik A20
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



Tablica A21. Symbole i wymiary łączników KOELNER D-LA

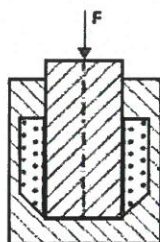
Symbol	Wymiary			Grubość, mm	Liczba otworów w rzędzie, n	Liczba otworów, Ø 4,6	Liczba otworów, Ø 12,3
	H, mm	L, mm	B, mm				
D-LA-422	200	40	40	2,0	10	15 + 4	1
D-LA-432	300				15	23 + 4	1
D-LA-442	400				20	30 + 4	1
D-LA-452	500				25	38 + 4	1
D-LA-423	200			3,0	10	15 + 4	1
D-LA-433	300				15	23 + 4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

KOELNER

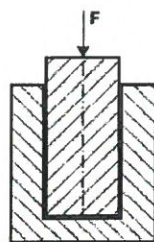
Łączniki trójwymiarowe KOELNER D-LA

Załącznik A21

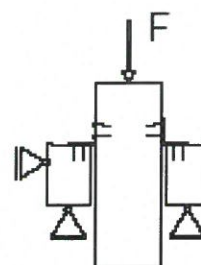
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523



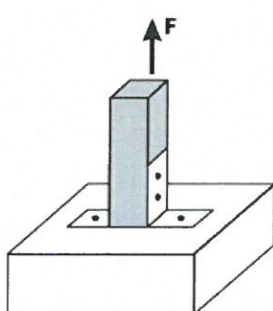
Schemat statyczny Nr 1



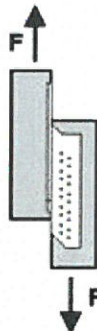
Schemat statyczny Nr 2



Schemat statyczny Nr 3



Schemat statyczny Nr 4



Schemat statyczny Nr 5



Schemat statyczny Nr 6

Tablica B1. 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		
D-WB 815		21,94
D-WB 818		
D-WB 914		26,95
D-WB 1014		
D-WB 1020		35,50

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

** Obciążenie według schematu statycznego Nr 1

KOELNER

Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-WB

Załącznik B1

do Europejskiej Oceny Technicznej
ETA-12/0523

Tablica B2.1. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-WD

Symbol	Sposób gwoździowania*	Nośność charakterystyczna **, R _k , 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 statycznego Nr 1		

Tablica B2.2. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-WC

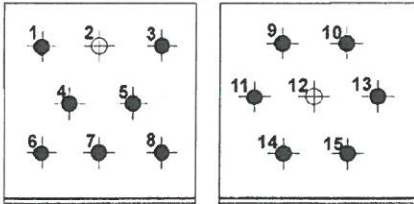
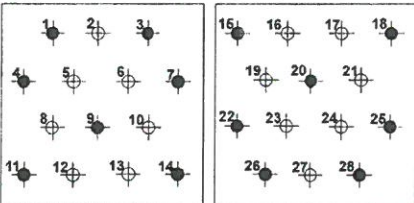
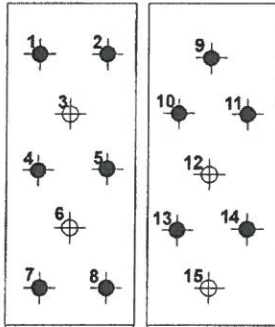
Symbol	Sposób gwoździowania *	Nośność charakterystyczna **, R _k , kN
D-WC 411	gwoździowanie pełne	6,20
D-WC 510		
D-WC 610		12,38
D-WC 712		
D-WC 812		13,66
D-WC 815		
D-WC 818		16,34
D-WC 914		33,23
D-WC 1014		14,3
		18,14

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

** Obciążenie według schematu statycznego 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 B3. 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 D-KF 664/D-KP 664 D-KF 665/D-KP 665		3,49
D-KF 668/D-KP 668 D-KP 6610	gwoździowanie pełne	20,79
D-KF 888/D-KP 888 D-KF 884/ D-KP 884 D-KF 886/ D-KP 886 D-KP 8810 D-KP 8812		13,30
D-KF 114/ D-KP 114 D-KF 116/ D-KP 116 D-KF 118/ D-KP 118 D-KF 1110/ D-KP 1110 D-KF 1112/ D-KP 1112 D-KF 1114/ D-KP 1114		6,16
* Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 ** Obciążenie według schematu statycznego Nr 3		

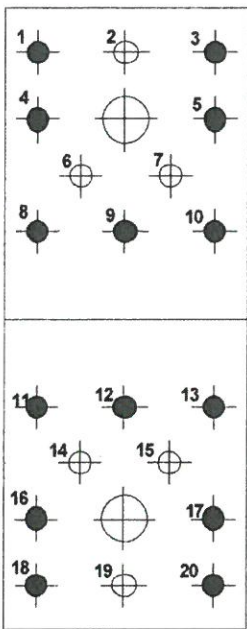
KOELNER

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

Załącznik B3

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523

Tablica B4. 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 D-ZK 90 D-ZK 994 D-ZK 105 D-ZK 70 WZ D-ZK 90 WZ D-ZK 105 WZ D-ZK-140 WZ D-ZK-145 WZ D-ZK-1719 WZ		13,20
* Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 ** Obciążenie według schematu statycznego Nr 3		

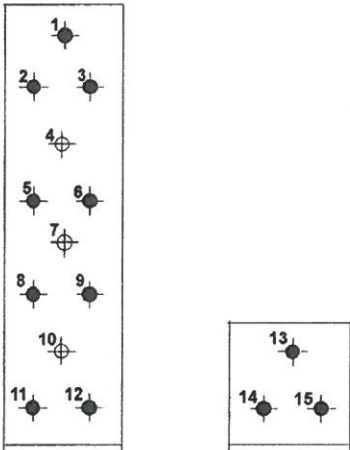
KOELNER

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

Załącznik B4

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523

Tablica B5. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZN

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

KOELNER

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

Załącznik B5

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523

Tablica B6.1. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-KB

Symbol	Sposób gwoździowania *	Nośność charakterystyczna **, R _k , 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 statycznego Nr 3

Tablica B6.2. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-MI

Symbol	Sposób gwoździowania *	Nośność charakterystyczna **, R _k , 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 statycznego 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 B7.1. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-MK

Symbol	Sposób gwoździowania *	Nośność charakterystyczna **, R _k , kN
D-MK 125 D-MK 085 D-MK 105	gwoździowanie pełne	8,31
D-MK 145 D-MK 165 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 statycznego Nr 3

Tablica B7.2. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZU

Symbol	Sposób gwoździowania *	Nośność charakterystyczna **, R _k , kN
D-ZU 3325 D-ZU 4425 D-ZU 5525 D-ZU 5530 D-ZU 6625 D-ZU 5730	gwoździowanie pełne	3,08

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

** Obciążenie według schematu statycznego 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 B8.1. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-TB

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

Tablica B8.2. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-TG

Symbol	Sposób gwoździowania *	Nośność charakterystyczna **, R _k , kN
D-TG 916 D-TG 716 D-TG 816 D-TG 1016 D-TG 1116 D-TG 1216	gwoździowanie pełne	8,42
* Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 wg EN 338 ** Obciążenie według schematu statycznego 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 B9. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-TC

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

KOELNER

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

Załącznik B9

do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523

Tablica B10.1. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-SP

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

Tablica B10.2. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-SP

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

KOELNER

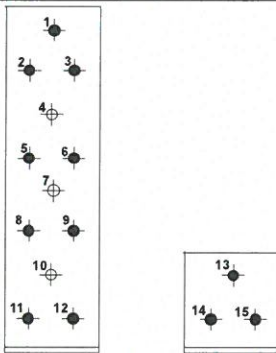
Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-SP

Załącznik B10
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-12/0523

Tablica B11.1. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-ZKR

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

Tablica B11.2. Nośności charakterystyczne połączeń wykonanych z zastosowaniem łączników KOELNER D-LA

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