



**Technický a zkušební ústav
stavební Praha, s.p.**
Prosecká 811/76a
190 00 Praha
Republika Czeska
eota@tzus.cz

Członek



Europejska Ocena Techniczna

ETA 24/0873
z dnia 23.06.2026r.

Część ogólna

Jednostka ds. Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną
Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	Trójwymiarowe łączniki do drewna KLR, KP, KPK, KPL, KR, KRD, KB, KK, KKB, KL, KM, KPS, KRB, KSB, KWB, KWC, LU, ŁB, NT, PPS, PPSR, PR, PS, PS 84L, PSK, PSL, PSP, PSPO, PSR, PSRP, PSRT, PSRU, PST, SD, SDPSK, SDS, WB, WBC, WBU, WBZ
Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany	Obszar wyrobów: 13 Trójwymiarowe łączniki do drewna
Producent	DOMAX Sp. z o.o. Aleja Parku Krajobrazowego 109 84-207 Koleczkowo Łężyce Polska
Zakład produkcyjny	DOMAX Sp. z o.o. Aleja Parku Krajobrazowego 109 84-207 Koleczkowo Łężyce Polska
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna (ETA) zawiera	141 stron, w tym 6 Załączników, które stanowią integralną część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna jest wydawana zgodnie z Artykułem 95(4) Rozporządzenia (UE) 2024/3110 na podstawie:	EAD 130186-00-0603 Trójwymiarowe łączniki do drewna
Ta wersja zastępuje	ETA 24/0873, wersja 01 z dnia 05.08.2025 r.

Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi w pełni odpowiadać dokumentowi oryginalnemu i powinno zostać oznaczone jako takie.

Niniejszą Europejską Ocenę Techniczną można udostępniać jedynie w całości, co dotyczy także przesyłania drogą elektroniczną (z wyjątkiem Załączników poufnych, określonych powyżej). Kopiowanie części dokumentu jest możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody wydającej Jednostki ds. Oceny Technicznej, tj. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Kopie części dokumentu muszą być oznaczone jako takie.

1 Opis techniczny wyrobu

Trójwymiarowe łączniki do drewna DMX[®] są jednoczęściowe, niespawane (KB, KK, KL, KM, KP, KR, KRB, KSB, KWB, KWC, WBZ,), niespawane lub spawane (KKB, PS, SDP 90 A, SDP 90 B, SDP 100 A, SDP 100 B, SDP 120 A, SDP 120 B, SDSP 70 A, SDSP 70 B, KM, KL, WB, WBZ, PSK, SDPSK), spawane (PSL, PSP, PSPO, PST, PS 84L) lub wieloczęściowe, spawane i/lub skręcane (PSR, PSRT, PSRU, PSRP, PPS, PR, PPSR), wykonane z blachy stalowej formowanej na zimno gatunku DX51D zgodnie z normą EN 10346, z powłoką cynkową o masie 275 g/m², stali ocynkowanej elektrolitycznie DC01 zgodnie z normą EN 10131 z ochroną antykorozyjną Fe/Zn 12 + powłoką proszkową 60 µm lub stali konstrukcyjnej S235 zgodnie z normą EN 10025-2 z ochroną antykorozyjną Fe/Zn 12 lub cynkowaniem ogniowym (HDG). Elementy SD i SDS mają dodatkową powłokę proszkową 60 µm (patrz poniższy wykaz). Trójwymiarowe łączniki do drewna odpowiadają rysunkom i wymiarom zawartym w Załączniku 1.

Tabela 1 Opis techniczny wyrobu

Oznaczenie łącznika firmy Domax	Materiał	Rodzaj ochrony przed korozją	Typ łącznika	Przeznaczenie
KLR 1	DX51D	Z275	Kątowy	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
KLR 2				
KLR 3				
KLR 4				
KLR 5				
KLR 6				
KP 2 (3 mm)	DX51D	Z275		
KP 7				
KP 8				
KP 9				
KPK 4	DX51D	Z275		Służy do łączenia dwóch kawałków drewna
KPK 11				Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
KPK12				
KPK 13				
KPK 21				
KPK 22				
KPK 23				
KPK 31				
KPK 32				
KPK 33				
KPL 5	DX51D	Z275		
KPL 6				
KPL 11				

Oznaczenie łącznika firmy Domax	Materiał	Rodzaj ochrony przed korozją	Typ łącznika	Przeznaczenie
KPL 21				
KR	KR 1 – DC01	Fe/Zn 12		
	KR 2 – DX51D	Z275		
	KR 3 – DX51D	Z275		
KR 4	S 235	Z275		
KR 5	DX51D	Z275		
KR 6	DC01	Fe/Zn 12		Służy do łączenia dwóch kawałków drewna
KR 7				
KRD 5	DX51D	Z275		Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
KRD 6				
LU	DX51D	Z275		
WBC	DX51D	Z275	Wieszak do belek	
WBU	DX51D	Z275		
ŁB	S235	Fe/Zn 12	Kątowny	
NT	DX51D	Z275	Napięcie taśmy	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna za pomocą perforowanej taśmy metalowej
KKB 1	S235	Fe/Zn 12	Wieszak do belek	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
PS 60	S235 / B500	Fe/Zn 12	Podstawa słupa	Służy do łączenia belki drewnianej z betonowym podłożem, końcem do stalowej płyty
PS 70				
PS 80				
PS 90				
PS 100				
PS 120				
PS 140				
KPS 1	DX51D	Z275	Kątowny	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
KPS 2				
KPS 3				
KPS 4				
SD	SDLZ 1 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm	Kątowny	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna, bok do

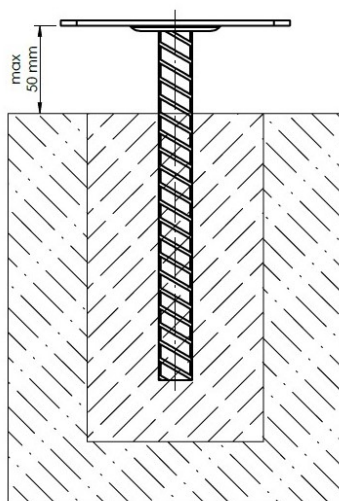
Oznaczenie łącznika firmy Domax	Materiał	Rodzaj ochrony przed korozją	Typ łącznika	Przeznaczenie
	SDKLR 1 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		boku
	SDKL 1 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDP 90 A – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm	Podstawa słupa	Służy do łączenia belki drewnianej z betonowym podłożem, końcem do stalowej płyty
	SDP 90 B – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDP 100 A – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDP 100 B – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDP 120 A – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDP 120 B – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDD 85 A – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm	Dekor	Służy do ozdabiania innego łącznika
	SDD 85 B – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
SDS	SDSP 70 A – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm	Podstawa słupa	Służy do łączenia belki drewnianej z betonowym podłożem, końcem do stalowej płyty
	SDSP 70 B – S235	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSKW 2 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm	Kątowny	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna, bok do boku
	SDSKW 8 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSKP 1 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSKP 5 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSKM 7 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm	Wieszak do belek	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna, koniec do boku
	SDSWBZ 10 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSWBZ 11 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSWBZ 14 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSWBZ 21 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		

Oznaczenie łącznika firmy Domax	Materiał	Rodzaj ochrony przed korozją	Typ łącznika	Przeznaczenie
	SDSWBZ 26 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
	SDSWBZ 30 – DX51D	Z275 + Powłoka proszkowa 60 µm		
KB 4	S 235	Fe/Zn 12	Kątowy	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
KK 0	DC01	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		Służy do łączenia dwóch kawałków drewna
KK 11	DX51D	Z275		Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
KK 12				
KL 6				
KM 17				
KM 18				
KRB 7	DC01	Fe/Zn 12 + Powłoka proszkowa 60 µm		Służy do łączenia dwóch kawałków drewna
KSB 1				
KWB1				
KWC 1				
WBZ 14	DX51D	Z275		Wieszak do belek
PSL 50, 70, 90, 100	S 235	HDG	Podstawa słupa	Służy do łączenia belki drewnianej z betonowym podłożem, końcem do stalowej płyty
PSP 70, 90, 100, 120	S 235	HDG		
PSPO 80, 100	S 235	HDG		
PSR 80, 110	S 235	Fe/Zn 12		
PSRT	S 235	HDG		
PSRU	S 235	HDG		
PST 70, 90, 100, 120, 140	S 235	HDG		
PS 84 L	S 235	HDG	Kątowy	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna
KM 16 (2 mm)	DX51D	Z275		
KM 16 (3 mm)				
KM 8 (2.5 mm)				
KM 19 (3 mm)				

Oznaczenie łącznika firmy Domax	Materiał	Rodzaj ochrony przed korozją	Typ łącznika	Przeznaczenie
KM 3 (2.5 mm)				Służy do łączenia dwóch kawałków drewna lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
KL 0				
KL 5 (3 mm)				
WB 39	DX51D	Z275	Wieszak do belek	Służy do łączenia dwóch kawałków drewna, koniec do boku lub drewna z betonem lub drewna ze stalą
WB 40				
WB 41				
WB 42				
WB 43				
WB 44				
WB 45				
WB 46				
WB 47				
WB 48				
WB 49				
WB 50				
WB 51				
WB 52				
WB 53				
WB 54				
WB 55				
WB 56				
WB 57				
WB 58				
WB 59				
WB 60				
WB 61				
WB 62				
WB 63				
WBZ 38				Służy do łączenia dwóch kawałków drewna, koniec do boku
WBZ 49				
WBZ 52				
WBZ 54				
PSR 80 M24	S235JR	Fe/Zn 12		
PSR 100 M24	S235JR	Fe/Zn 12		
PSR 130 M24	S235JR	Fe/Zn 12		
PSR 80 M20	S235JR	Fe/Zn 12		
PSR 100 M20	S235JR	Fe/Zn 12		
PSR 130 M20	S235JR	Fe/Zn 12		

Oznaczenie łącznika firmy Domax	Materiał	Rodzaj ochrony przed korozją	Typ łącznika	Przeznaczenie
PSRP 80 M20	S235JR	Fe/Zn 12	Podstawa słupa	Służy do łączenia belki drewnianej z betonowym podłożem, końcem do stalowej płyty
PSRP 100 M20	S235JR	Fe/Zn 12		
PSRP 130 M20	S235JR	Fe/Zn 12		
PPSR 80	S235JR	Fe/Zn 12		
PPSR 100	S235JR	Fe/Zn 12		
PPSR 130	S235JR	Fe/Zn 12		
PPS 80	S235JR	Fe/Zn 12		
PPS 100	S235JR	Fe/Zn 12		
PPS 130	S235JR	Fe/Zn 12		
PR 100 100-150	S235JR	Fe/Zn 12		
PR 100 130-150	S235JR	Fe/Zn 12		
PR 130 130-150	S235JR	Fe/Zn 12		
PSK 70	DX51D	Z275		
SDPSK 70	DX51D	Z275/Powłoka proszkowa 60 um		

W przypadku podstaw słupa z prętami do betonu (PPS 80, PPS 100, PPS 130, PS 84L, PS, PSL) należy zapewnić maksymalną swobodną długość 50 mm. Pręty gwintowane są wykonane ze zbrojenia B500SP.



W przypadku spawanych trójwymiarowych łączników do drewna informacje o spawaniu wskazano w poniższej tabeli.

Tabela 2 Spawane trójwymiarowe łączniki do drewna

Nazwa	Rozmiar spoiny [mm]	Symbol	Długość spoiny [mm]	Ilość
PS (60.70)	a 3,5		56,0	1
PS (80,90,100,120,140)	a 3,5		63,55	1
PS84L	a 3,5		63,55	1

PSL (50,70,90,100)	a 3,5		56,0	1
PSRT	a 3,5		63,55	2
PSRU	a 3,5		63,55	1
PPS 80	a 2,8		64,3	1
PPS 100	a 2,8		64,3	1
PPS 130	a 2,8		64,3	1
PR 100/130-150	a 2,8		57,23	1
PR 100/100-150	a 2,8		57,23	1
PR 130/130-150	a 2,8		57,23	1
PSR 80 M20	a 2,8		57,23	1
PSR 100 M20	a 2,8		57,23	1
PSR 130 M20	a 2,8		57,23	1
PSR 80 M24	a 2,8		69,1	1
PSR 100 M24	a 2,8		69,1	1
PSR 130 M24	a 2,8		69,1	1
PSRP 80 M20	a 2,8		57,23	1
PSRP 100 M20	a 2,8		57,23	1
PSRP 130 M20	a 2,8		57,23	1

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DX51D wynosi 265 MPa (grubość 1,5 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DX51D wynosi 297 MPa (grubość 2 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DX51D wynosi 287 MPa (grubość 2,5 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DX51D wynosi 278 MPa (grubość 3 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DX51D wynosi 314 MPa (grubość 4 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DC01 wynosi 175 MPa (grubość 1 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DC01 wynosi 218 MPa (grubość 2 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali DC01 wynosi 209 MPa (grubość 3 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali S235 wynosi 348 MPa (grubość 2 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali S235 wynosi 348 MPa (grubość 3 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali S235 wynosi 279 MPa (grubość 4 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali S235 wynosi 266 MPa (grubość 5 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali S235 wynosi 250 MPa (grubość 6 mm).

Granica plastyczności dla zastosowanej stali S235 wynosi 304 MPa (grubość 8 mm).

Wytrzymałość na rozciąganie dla zastosowanych prętów zbrojeniowych B500SP wynosi 671 MPa (średnica 18,0 mm)

1.1 Identyfikacja

Parametry identyfikacji i odwołania do specyfikacji wyrobu, umożliwiające identyfikację materiałów i elementów, składających się na trójwymiarowe łączniki do drewna, podano w Załączniku 1.

2 Specyfikacja planowanego(-ych) zastosowania(-ań) zgodnie z obowiązującym Europejskim dokumentem oceny (zwanym dalej EAD)

Trójwymiarowe łączniki do drewna są przeznaczone do stosowania jako połączenia w nośnych konstrukcjach drewnianych (do łączenia pionowych kolumn drewnianych z betonowym, drewnianym lub stalowym podłożem). Do łączenia prostokątnych, nośnych elementów z litego drewna w konfiguracji bok do boku w celu utworzenia połączeń, dla

których należy spełnić wymagania dotyczące wytrzymałości i trwałości mechanicznej w znaczeniu wskazanym w podstawowym wymaganiu roboczym 1 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011.

Do połączeń wykonanych za pomocą trójwymiarowych łączników do drewna należy stosować elementy opisane w Załączniku 1.

Do wykonania połączeń z trójwymiarowymi łącznikami do drewna należy użyć gwoździ pierścieniowych zgodnych z normą EN 14592+A1 o średnicy ≥ 4 mm i charakterystycznej wytrzymałości na rozciąganie $F_{ax,Rk}$ wynoszącej co najmniej 1,80 kN.

Detale z co najmniej jednym otworem o średnicy większej niż 5 mm mogą być stosowane do połączeń drewno-drewno, drewno-beton lub drewno-stal.

Łączniki spełniające powyższe wymagania należy mocować do podłoża betonowego lub stalowego elementami złącznymi o średnicy nie mniejszej niż 2 mm od średnicy otworu w łączniku.

Łączniki powinny ściśle przylegać do podłoża stalowego i betonowego, a elementy złączne powinny być rozmieszczone symetrycznie.

W zastosowaniach betonowych elementy złączne należy montować z podkładkami zalecanymi przez producenta.

Przyjmuje się, że charakterystyczna nośność połączenia drewno-beton lub drewno-stal jest taka sama jak połączenia drewno-drewno.

W odniesieniu do wymogów dotyczących odporności na korozję, trójwymiarowe łączniki do drewna służą do łączenia konstrukcji drewnianych narażonych na warunki wewnętrzne określone przez klasy użytkowe 1, 2 i 3 (łączniki z dodatkową powłoką proszkową) zgodnie z normą EN 1995-1-1 (Eurokod 5), w kategoriach agresywności korozyjnej C1 i C2 zgodnie z EN ISO 12944-2, bez kwaśnych gazów i par.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej dotyczą żywotności wyrobu zakładanej na okres 50 lat. Wskazań dotyczących żywotności nie należy interpretować jako gwarancji udzielonej przez producenta, ale jedynie jako sposób wyboru właściwych wyrobów w odniesieniu do oczekiwanej, uzasadnionej ekonomicznie, żywotności prac.

Ocena przydatności trójwymiarowych łączników do drewna do zamierzonego stosowania została przeprowadzona zgodnie z Europejskim dokumentem oceny (EAD) 130186-00-0603 Trójwymiarowe łączniki do drewna.

2.1 Montaż trójwymiarowych łączników do drewna

Instrukcje montażu, w tym specjalne techniki montażu oraz postanowienia dotyczące kwalifikacji personelu, podano w dokumentacji technicznej producenta.

3 Właściwości użytkowe wyrobu i informacje o metodach użytych do jego oceny

Ocenę przydatności do użycia wyżej opisanych trójwymiarowych łączników do drewna, zgodnie z podstawowymi wymaganiami roboczymi (BWR), przeprowadzono zgodnie z EAD 130186-00-0603.

Europejską Ocenę Techniczną wydano dla trójwymiarowych łączników do drewna na podstawie uzgodnionych danych i informacji, przechowywanych przez Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., która określa jakie trójwymiarowe łączniki do drewna poddano ocenie. Zmiany dot. łączników lub procesu produkcyjnego, które mogą prowadzić do niezgodności z przechowywanymi danymi i informacjami, należy zgłosić do Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. przed ich wprowadzeniem. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. zdecyduje, czy takie zmiany wpłyną na ETA i w konsekwencji na ważność oznakowania CE na podstawie ETA, a jeśli tak się stanie, to czy konieczna będzie dalsza ocena lub zmiany w ETA.

Tabela 3 Zasadnicza charakterystyka wyrobu

Zasadnicza charakterystyka		Właściwości użytkowe
3.1 BWR 1: Wytrzymałość i trwałość mechaniczna		
3.1.1	Wytrzymałość połączenia	Patrz Załącznik 3
3.1.2	Sztywność połączenia	NPA
3.1.3	Plastyczność złącza	NPA
3.1.4	Odporność na wstrząsy sejsmiczne	NPA
3.1.5	Odporność na korozję i zniszczenie	NPA
3.2 BWR 2: Bezpieczeństwo w przypadku pożaru		
3.2.1	Reakcja na działanie ognia	Elementy stalowe zaklasyfikowano do klasy A1 reakcji na ogień (produkty niepalne) zgodnie z normą EN 13501-1+A1 oraz Decyzją Komisji Europejskiej 96/603/WE zmienioną przepisami Decyzji Komisji Europejskiej 2000/605/WE.
3.2.2	Odporność ogniowa	NPA

3.1 Wytrzymałość i trwałość mechaniczna (BWR 1)

3.1.1 Wytrzymałość połączenia

Charakterystyczną wytrzymałość połączeń na obciążenia zgodnie ze schematami statycznymi (przedstawionymi w Załączniku 2), określoną na podstawie testów przeprowadzonych zgodnie z EAD 130186-00-0603, punkt 2.2.1 oraz obliczeń wykonanych zgodnie z normą EN 1995-1-1, podano w Załączniku 3. Charakterystyczną wytrzymałość połączeń dla innych kierunków obciążeń należy obliczyć na podstawie normy EN 1995-1-1 (Eurokod 5) lub przepisów krajowych. Wartości obliczeniowe należy przyjąć na podstawie normy EN 1995-1-1 (Eurokod 5).

Zgodnie z wymogami EAD, wnioskodawca przedstawił wyniki testów TAB, konfigurację połączeń i schematy statyczne (kierunek działania sił).

3.1.2 Sztywność połączenia

Nie określono właściwości użytkowej.

3.1.3 Plastyczność złącza

Nie określono właściwości użytkowej.

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

3.2.1 Reakcja na działanie ognia

Elementy stalowe zaklasyfikowano do klasy A1 reakcji na ogień (produkty niepalne) zgodnie z normą EN 13501-1+A1 oraz Decyzją Komisji Europejskiej 96/603/WE zmienioną przepisami Decyzji Komisji Europejskiej 2000/605/WE.

3.2.2 Odporność ogniowa

Wyniki w odniesieniu do odporności ogniowej określa się dla całego elementu konstrukcyjnego z wszelkimi wykończeniami, w związku z czym dla tego podstawowego wymagania roboczego nie ocenia się wartości wyrobu w tym zakresie.

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (dalej SOW) ze wskazaniem podstaw prawnych

Zgodnie z decyzją 1997/638/WE¹ Komisji Europejskiej, obowiązuje(-ą) system(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz Załącznik V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011 oraz Rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) nr 568/2014) podany(-e) w poniższej tabeli:

Produkt(-y)	Przeznaczenie(-a)	Poziom(-y) lub klasa(-y)	Poświadczenie zgodności systemu(-ów)
Płyty ścinające, łączniki kolczaste, płytki kolczaste, łączniki do drewna	Do wyrobów z drewna konstrukcyjnego		2+

¹ Dziennik Urzędowy WE L 268/37 z dnia 01.10.1997 r.

5 Szczegóły techniczne konieczne do wdrożenia SOW uwzględnione w odpowiednim dokumencie EAD

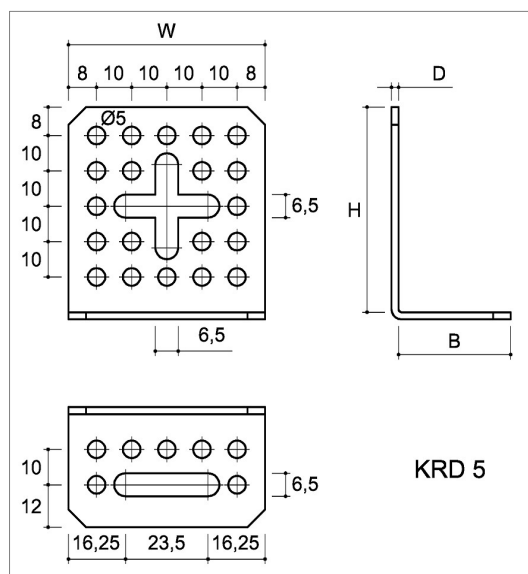
Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu SOW określono w planie kontroli złożonym w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.

Wydano w Pradze, w dniu 23.06.2026 r.

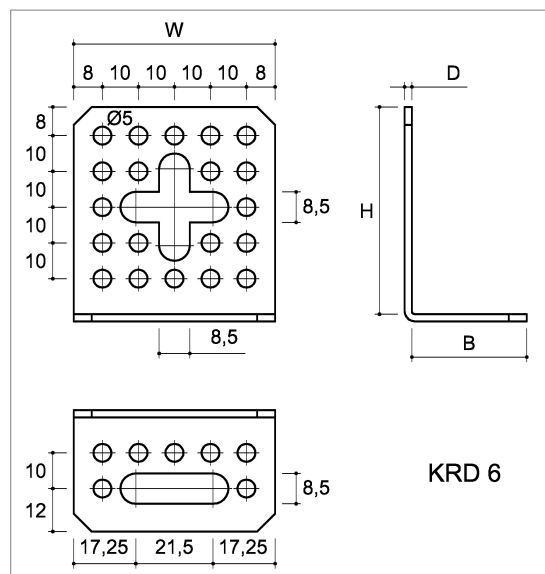
Przez
dr Jiří Studnička
Kierownik Jednostki ds. Oceny Technicznej

Załączniki:

Załącznik 1	Szczegóły dotyczące produktów i definicje
Załącznik 2	Obciążenia i obliczenia zgodnie ze schematami statycznymi
Załącznik 3	Charakterystyczne wartości nośności łączników
Załącznik 4	Schematy wbijania gwoździ
Załącznik 5	Specyfikacja elementów łączących
Załącznik 6	Dokumenty odniesienia



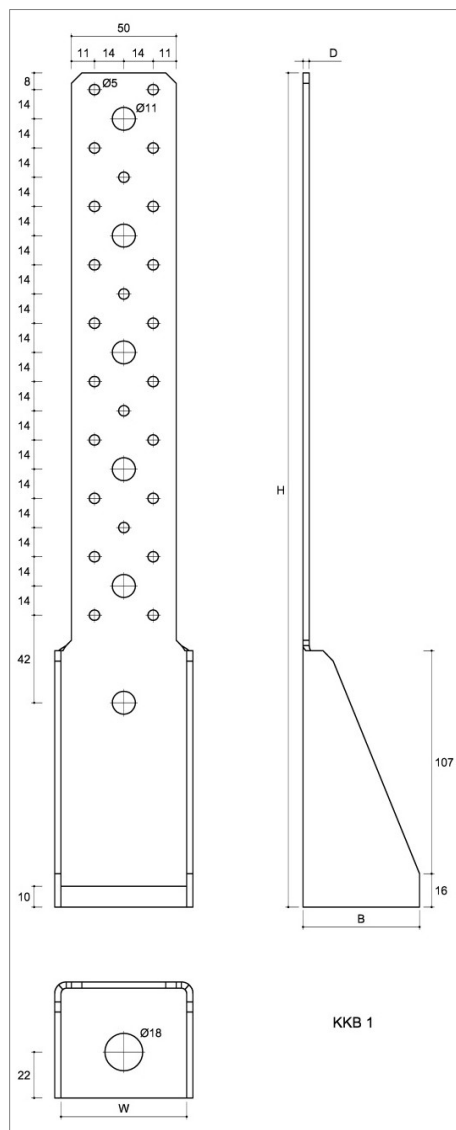
Rysunek 1 Typ KRD 5



Rysunek 2 Typ KRD 6

Tabela 4 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KRD

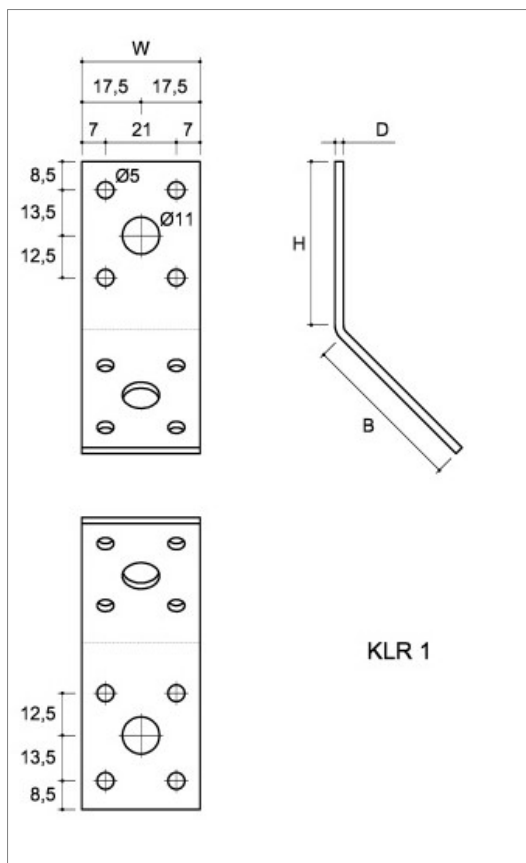
Symbol	Wymiary, mm					Liczba otworów
	W	H	B	D	Ø 5	
KRD 5	56	58	32	2	27	
KRD 6	56	58	32	2	27	



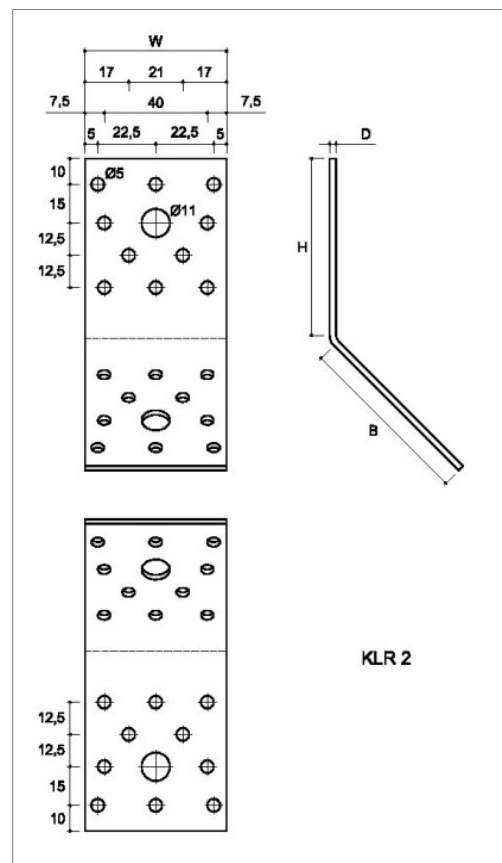
Rysunek 3 Typ KKB 1

Tabela 5 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KKB

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	ø 5	ø 11	ø 18
KKB 1	60	400	56	3	24	6	1



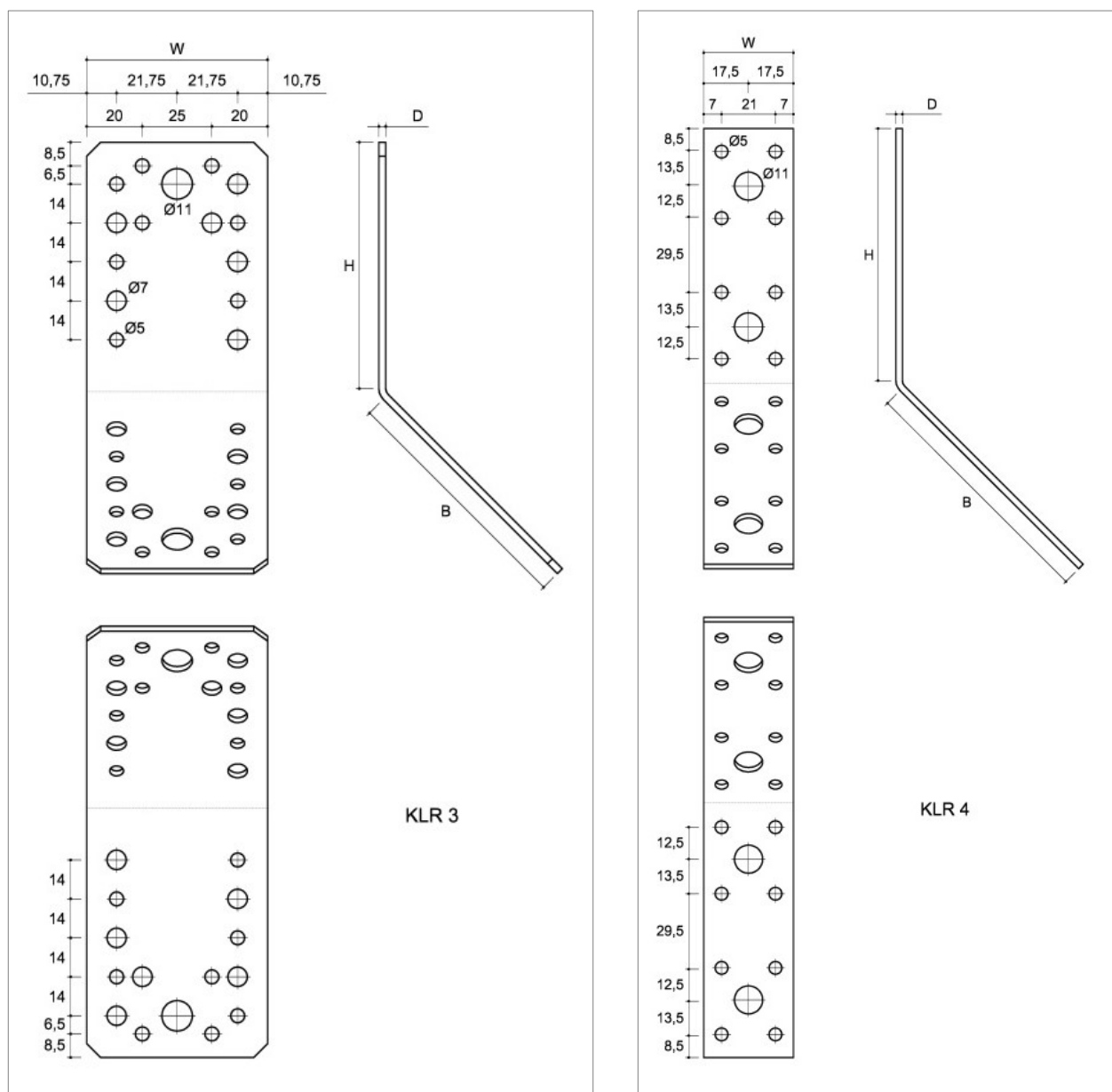
Rysunek 4 Typ KLR 1



Rysunek 5 Typ KLR 2

Tabela 6 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KLR

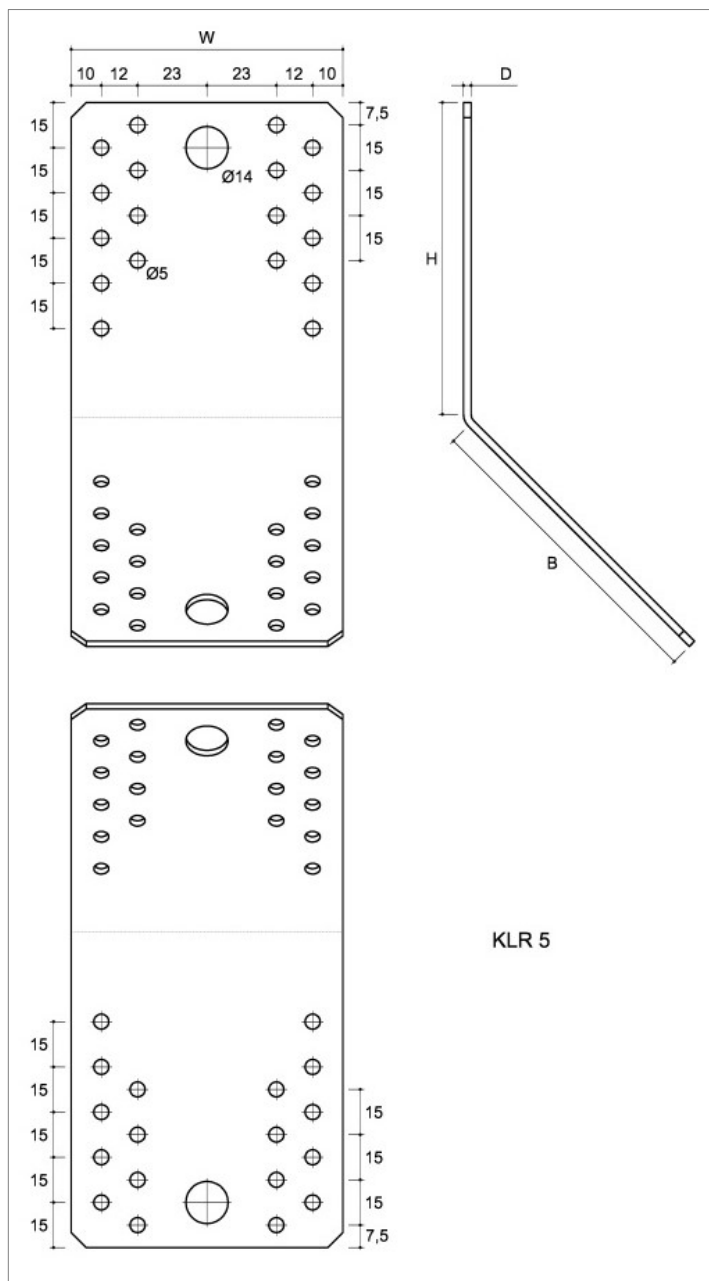
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 11
KLR 1	35	50	50	2,5	8	2
KLR 2	55	70	70	2,5	20	2



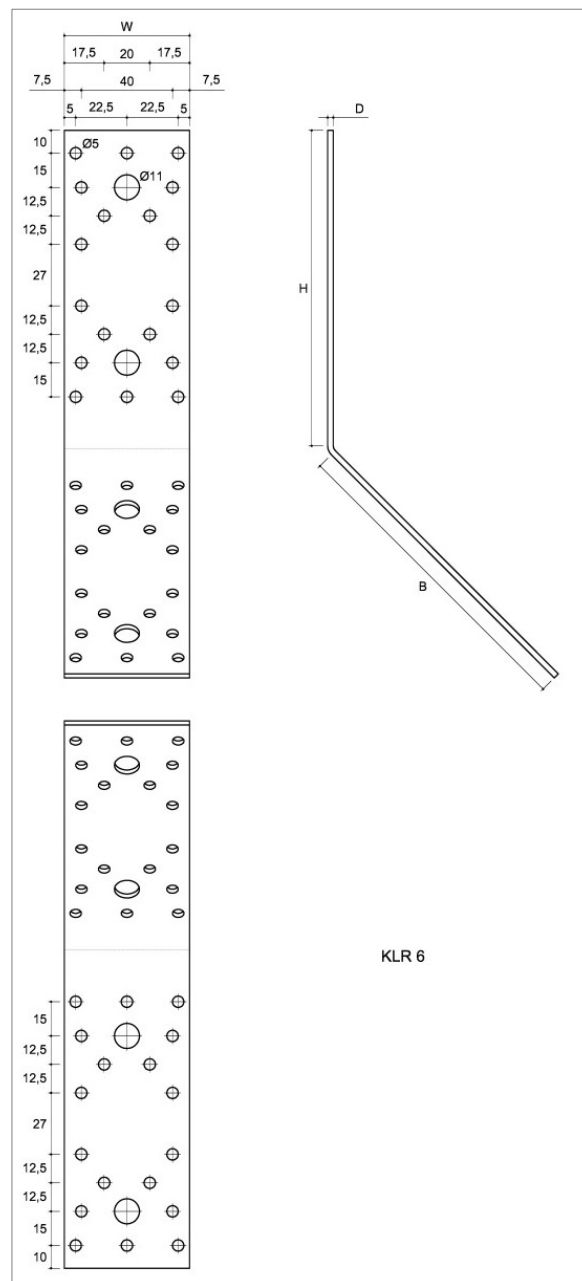
Rysunek 6 Typ KLR 3 Rysunek 7 Typ KLR 4

Tabela 7 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KLR

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	ø 5	ø 7	ø 11
KLR 3	65	90	90	2,5	16	12	2
KLR 4	35	100	100	2,5	16	-	4



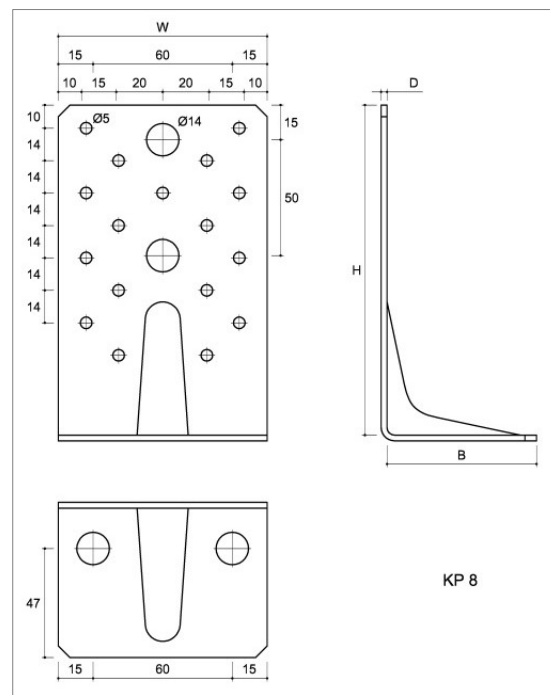
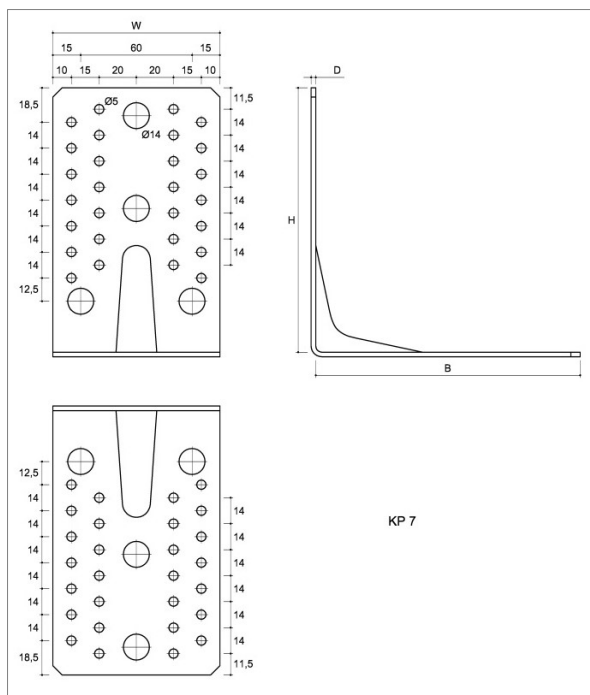
Rysunek 8 Typ KLR 5



Rysunek 9 Typ KLR 6

Tabela 8 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KLR

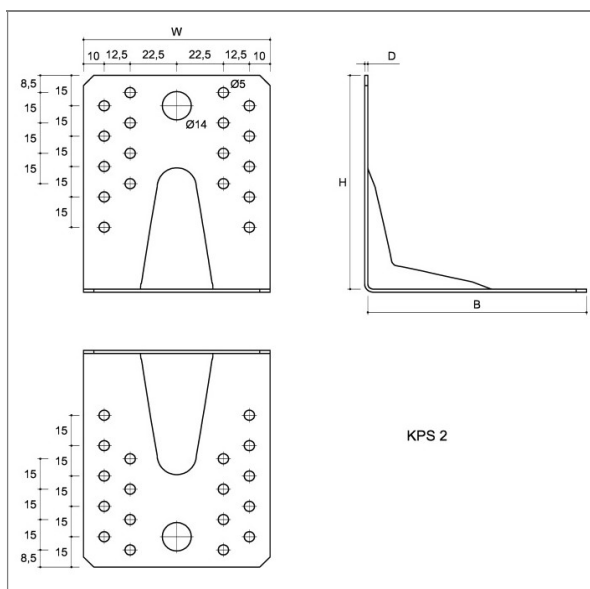
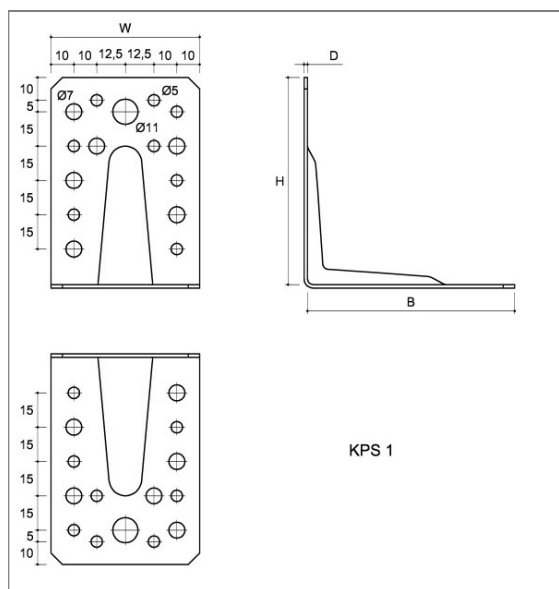
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 11	Ø 14
KLR 5	90	105	105	2,5	36	-	2
KLR 6	55	140	140	2,5	36	4	-



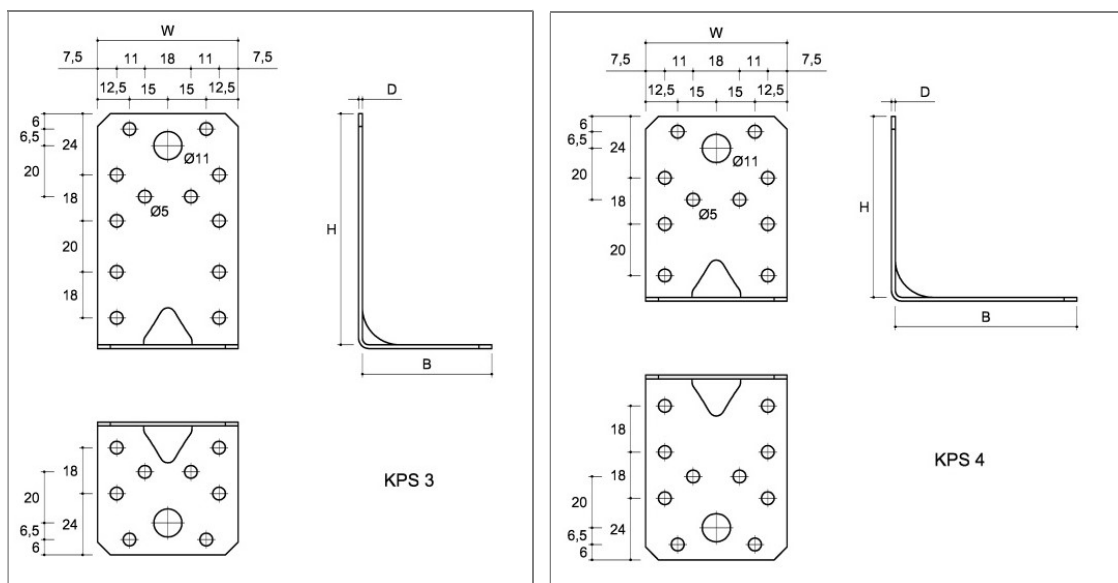
Rysunek 10 Typ KP 7 **Rysunek 11** Typ KP 8

Tabela 9 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KP

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	ø 5	ø 14
KP 7	90	143	143	2,5	56	8
KP 8	90	143	65	2,5	17	4



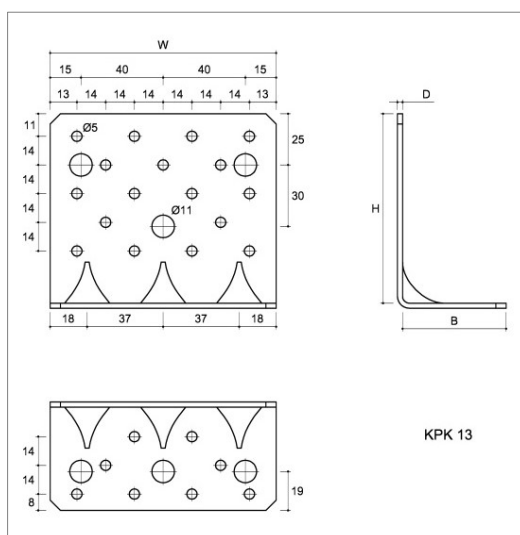
Rysunek 12 Typ KPS 1 **Rysunek 13** Typ KPS 2



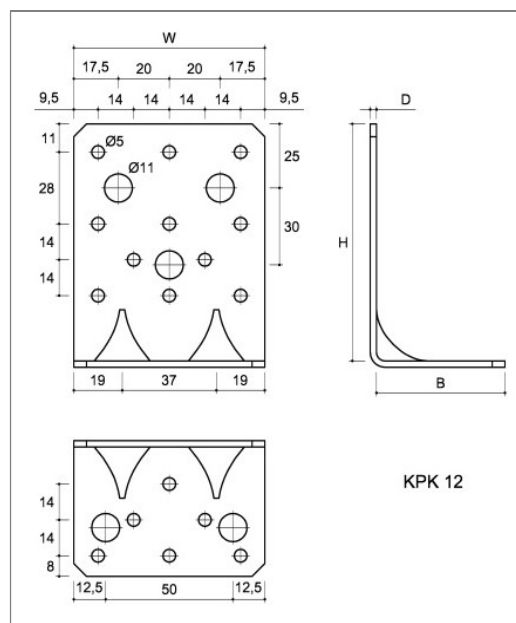
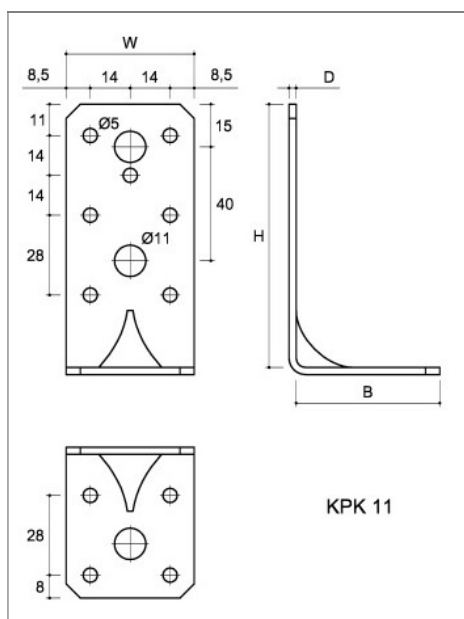
Rysunek 14 Typ KPS 3 Rysunek 15 Typ KPS 4

Tabela 10 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KPS

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów			
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 7	Ø 11	Ø 14
KPS 1	65	90	90	1,5	16	12	2	-
KPS 2	90	105	105	1,5	36	-	-	2
KPS 3	55	90	50	1,5	20	-	2	-
KPS 4	55	70	70	1,5	20	-	2	-



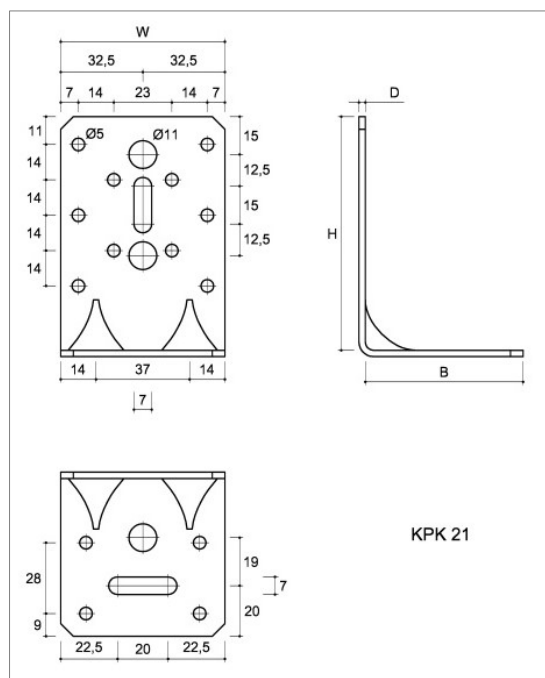
Rysunek 16 Typ KPK 13



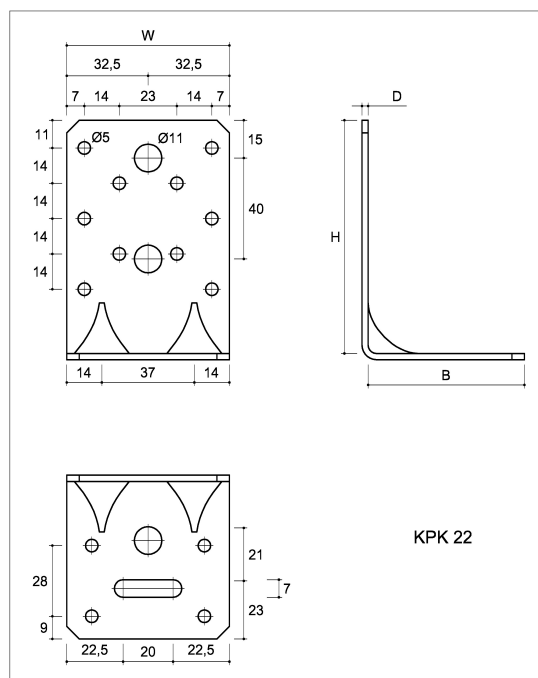
Rysunek 17 Typ KPK 11 **Rysunek 18** Typ KPK 12

Tabela 11 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KPK

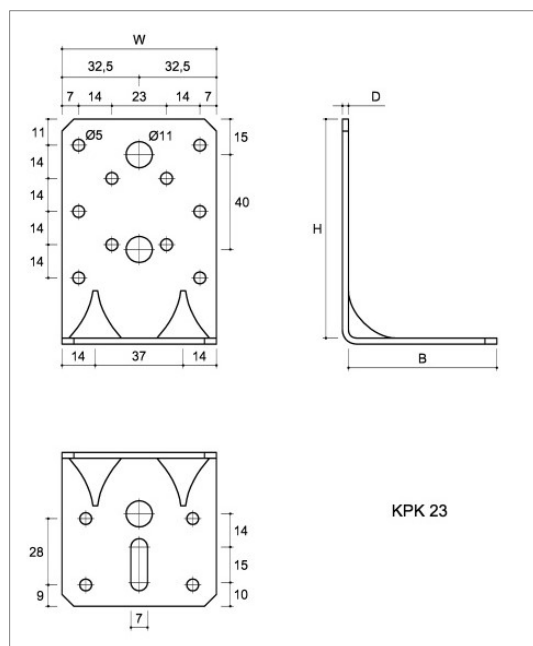
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 11
KPK 11	45	93	50	2,5	11	3
KPK 12	75	93	50	2,5	17	5
KPK 13	110	93	50	2,5	25	6



Rysunek 19 Typ KPK 21



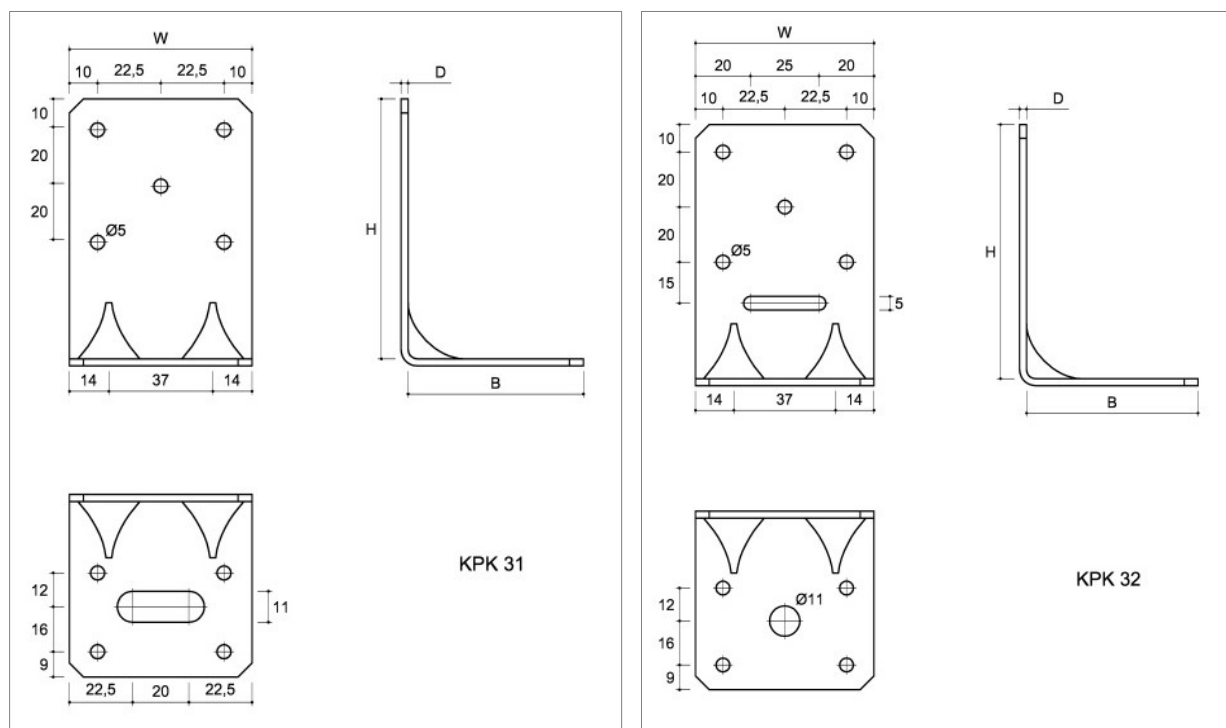
Rysunek 20 Typ KPK 22



Rysunek 21 Typ KPK 23

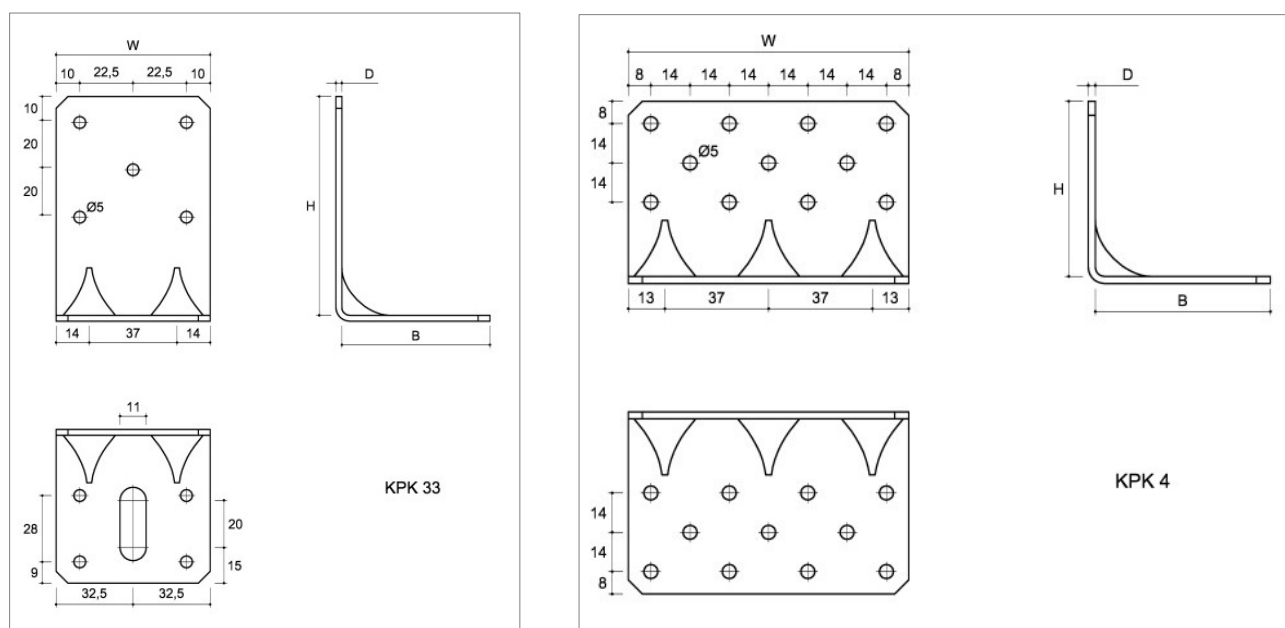
Tabela 12 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KPK

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	ø 5	ø 11
KPK 21	65	93	63	2,5	14	3
KPK 22	65	93	63	2,5	14	3
KPK 23	65	93	63	2,5	14	3



Rysunek 22 Typ KPK 31

Rysunek 23 Typ KPK 32

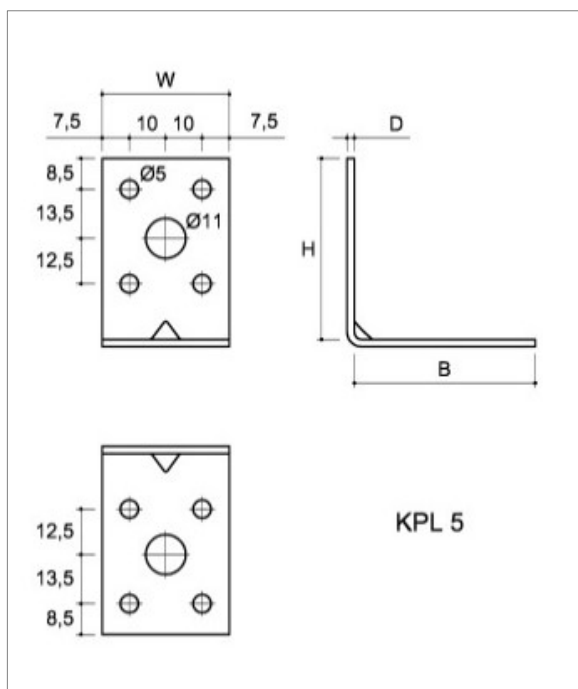


Rysunek 24 Typ KPK 33

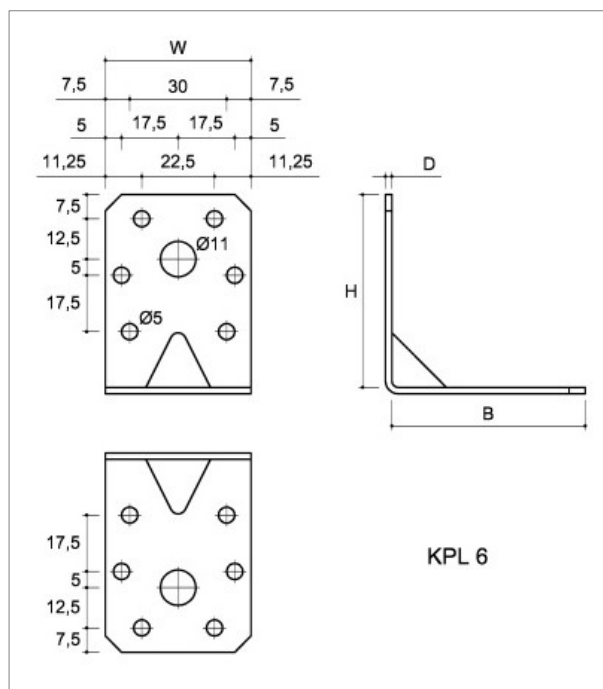
Rysunek 25 Typ KPK 4

Tabela 13 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KPK

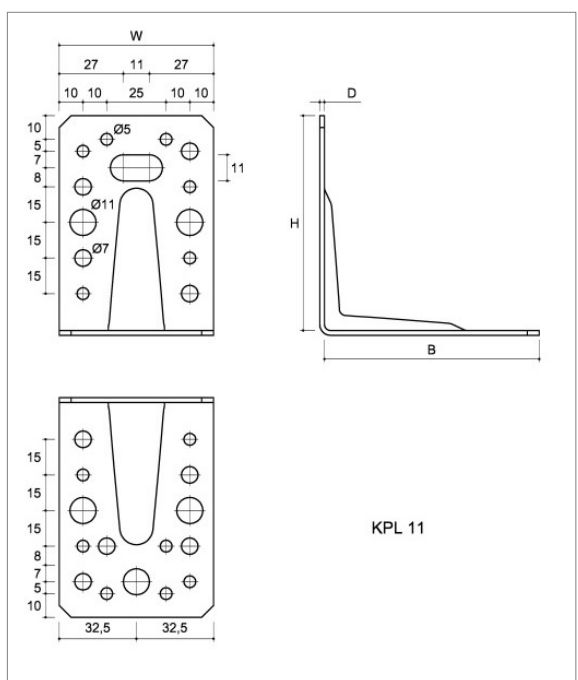
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 11
KPK 31	65	93	63	2,5	9	-
KPK 32	65	93	63	2,5	9	1
KPK 33	65	93	63	2,5	9	-
KPK 4	100	63	63	2,5	22	-



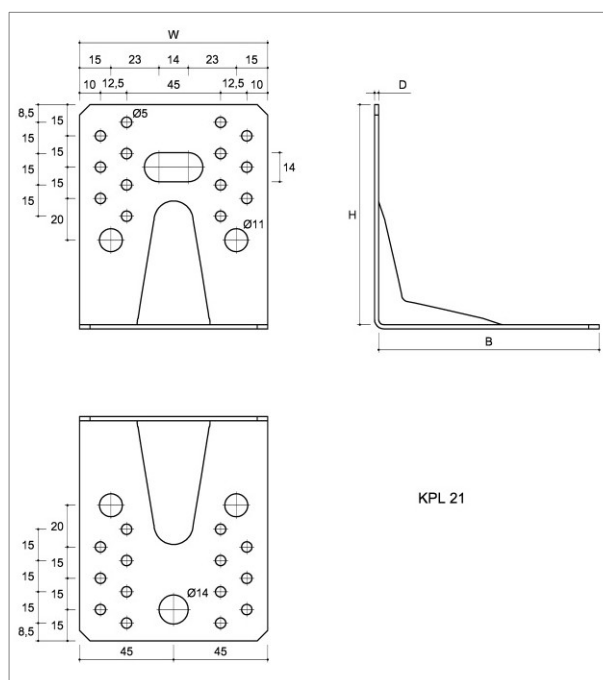
Rysunek 26 Typ KPL 5



Rysunek 27 Typ KPL 6



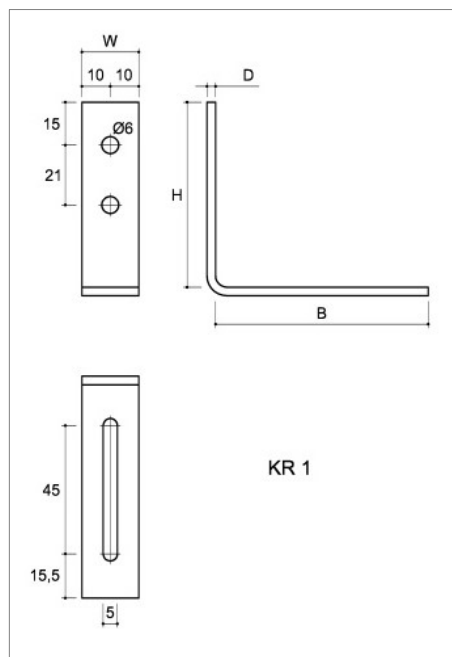
Rysunek 28 Typ KPL 11



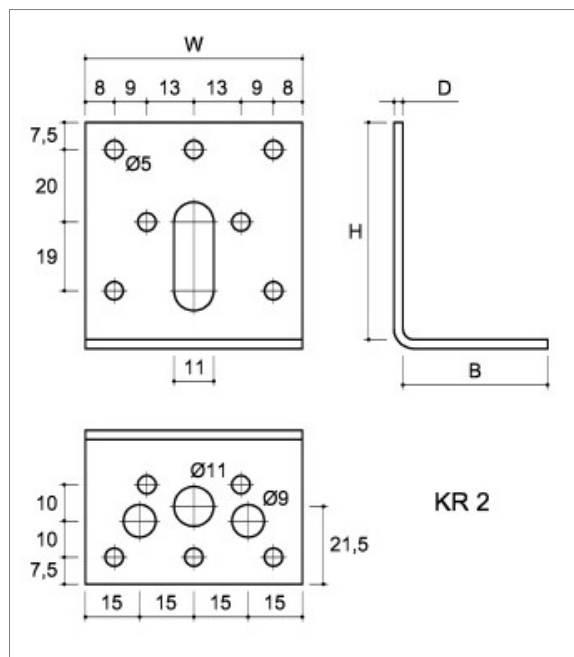
Rysunek 29 Typ KPL 21

Tabela 14 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KPL

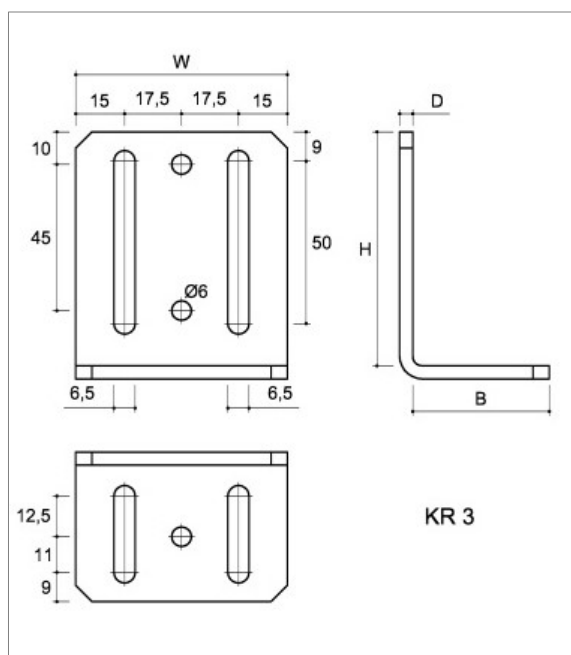
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów			
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 7	Ø 11	Ø 14
KPL 5	35	50	50	2	8	-	2	-
KPL 6	45	60	60	2	12	-	2	-
KPL 11	65	90	90	2	13	9	5	-
KPL 21	90	105	105	2	28	-	4	1



Rysunek 30 Typ KR 1



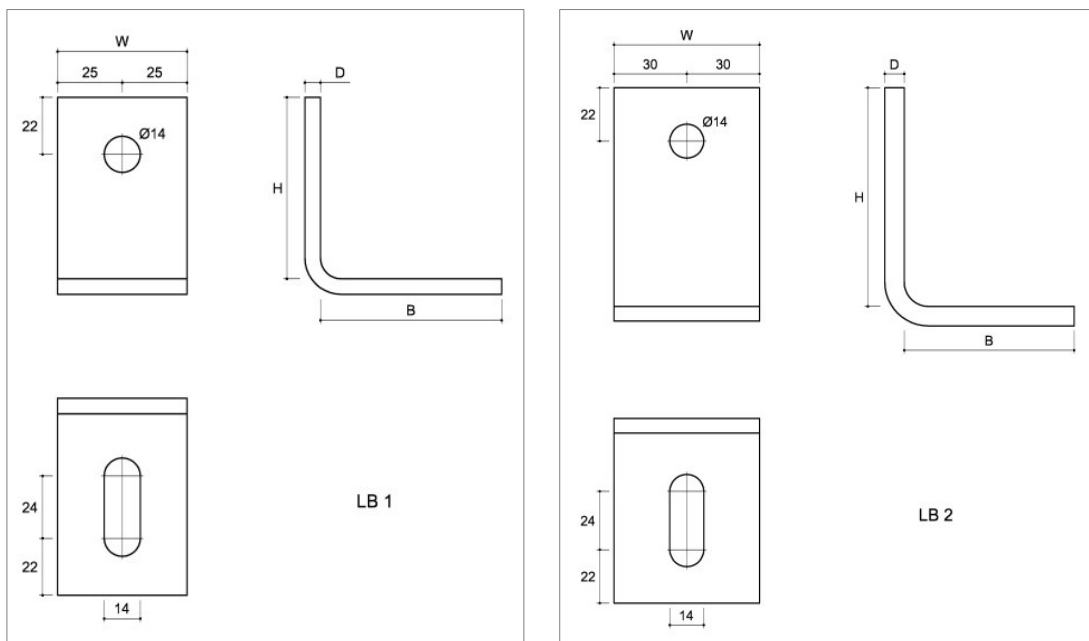
Rysunek 31 Typ KR 2



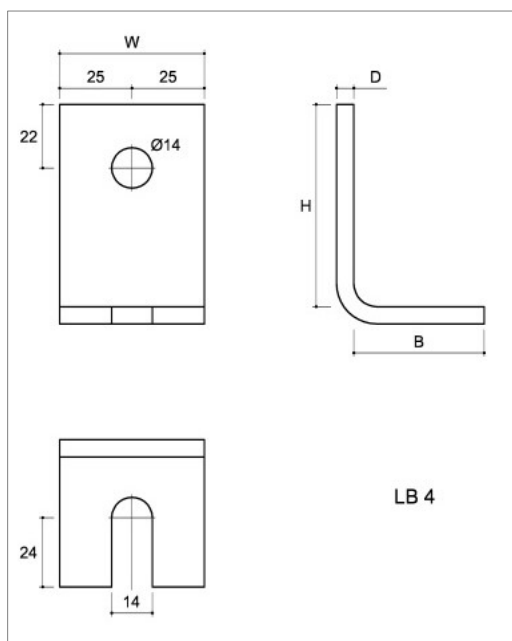
Rysunek 32 Typ KR 3

Tabela 15 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KR

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów			
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 6	Ø 9	Ø 11
KR 1	20	65	75	3	-	2	-	-
KR 2	60	60	40	2,5	12	-	2	1
KR 3	65	72	42	4	-	3	-	-



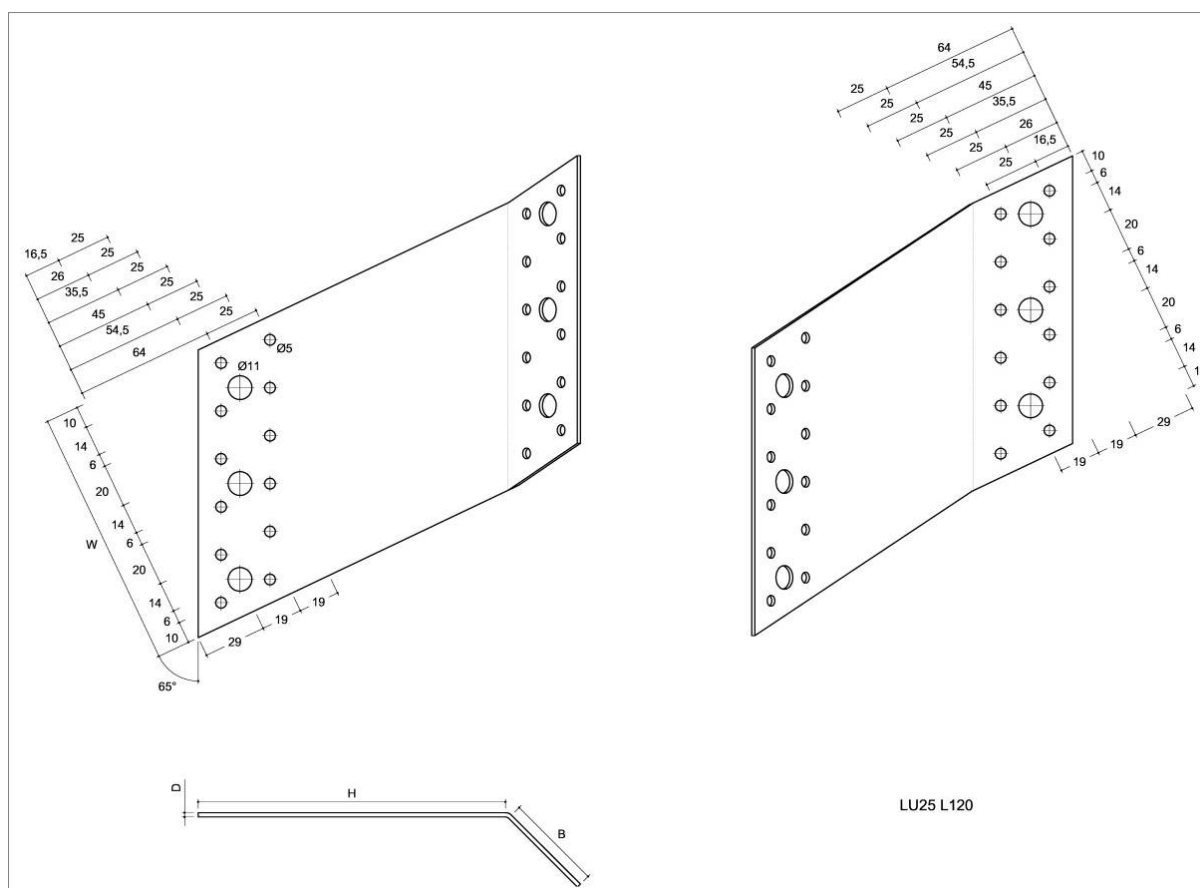
Rysunek 33 Typ LB 1 Rysunek 34 Typ LB 2



Rysunek 35 Typ LB 4

Tabela 16 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna LB

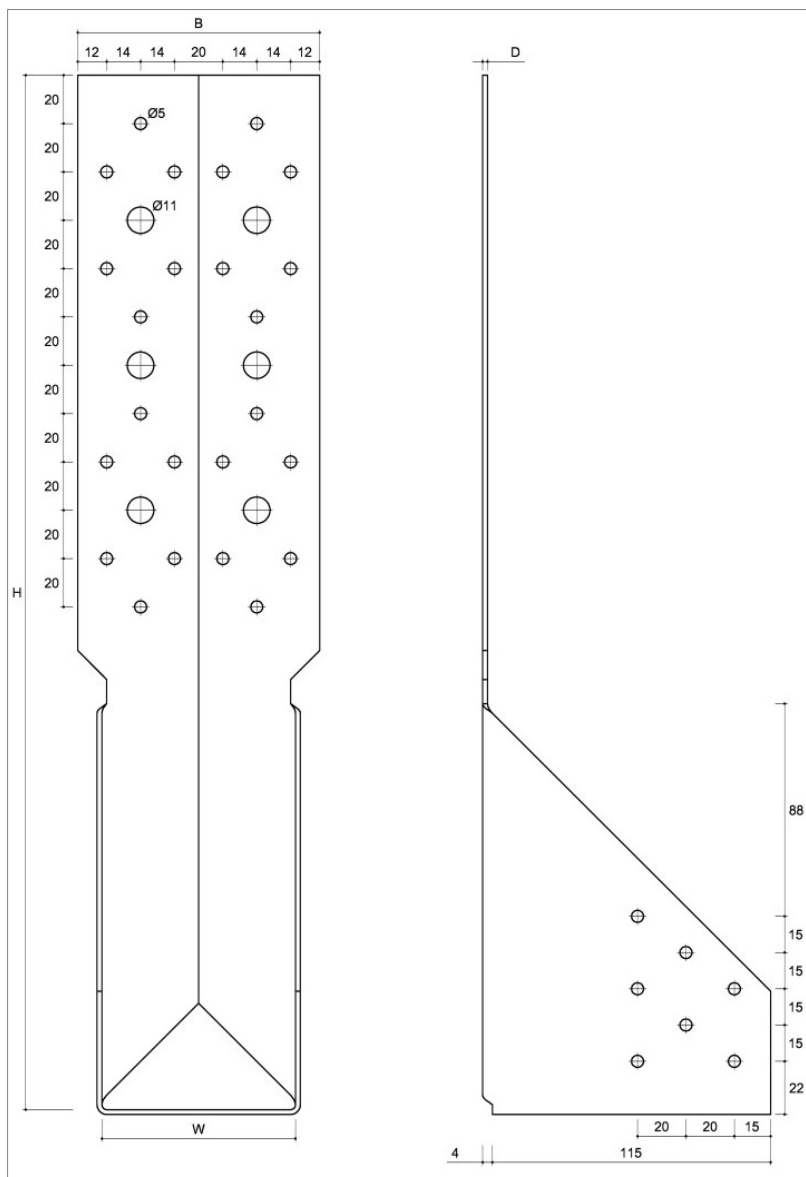
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów
	W	H	B	D	Ø 14
LB 1	50	70	70	6	1
LB 2	60	90	70	8	1
LB 4	50	70	45	6	1



Rysunek 36 Typ LU25 L120

Tabela 17 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna LU25

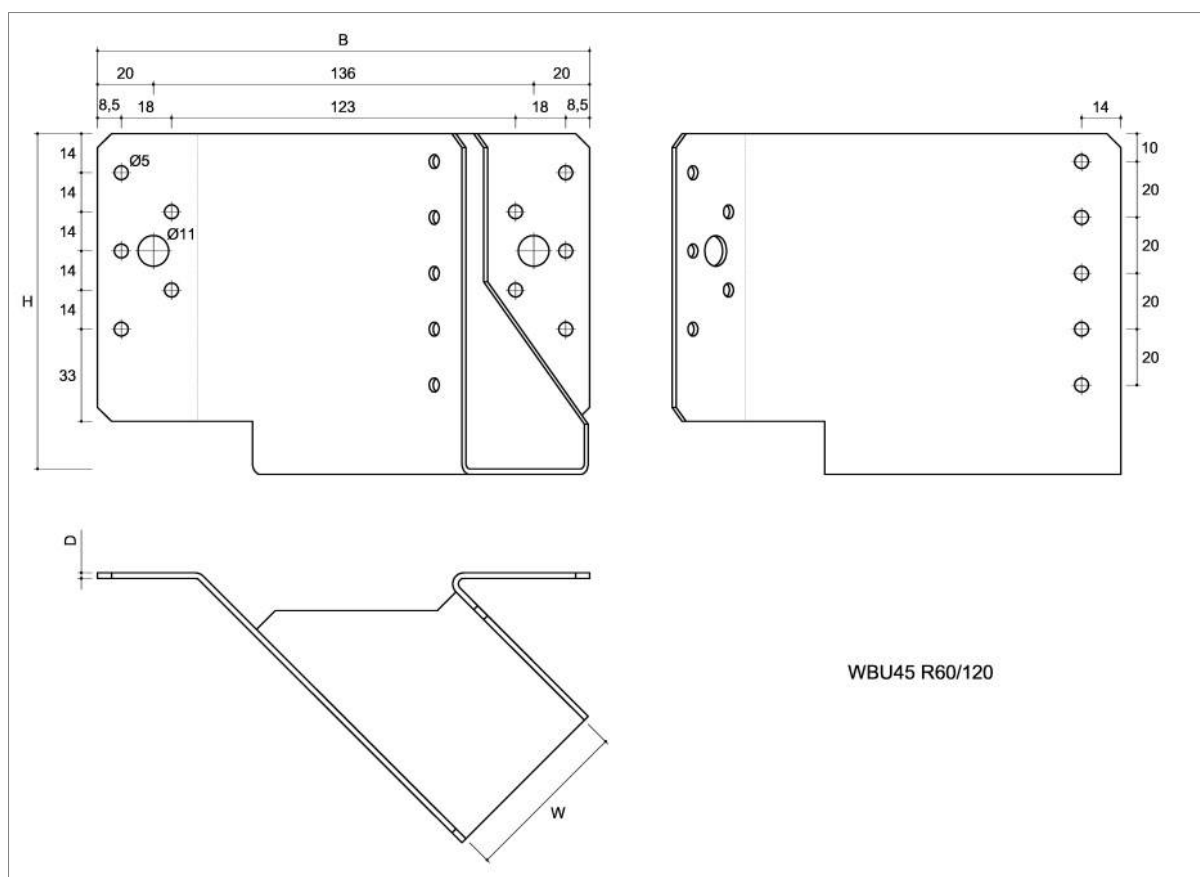
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	ø 5	ø 11
LU25 L80	80	142	45	2	16	4
LU25 R80	80	142	45	2	16	4
LU25 L120	120	142	45	2	24	6
LU25 R120	120	142	45	2	24	6



Rysunek 38 Typ WBC 80

Tabela 19 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WBC

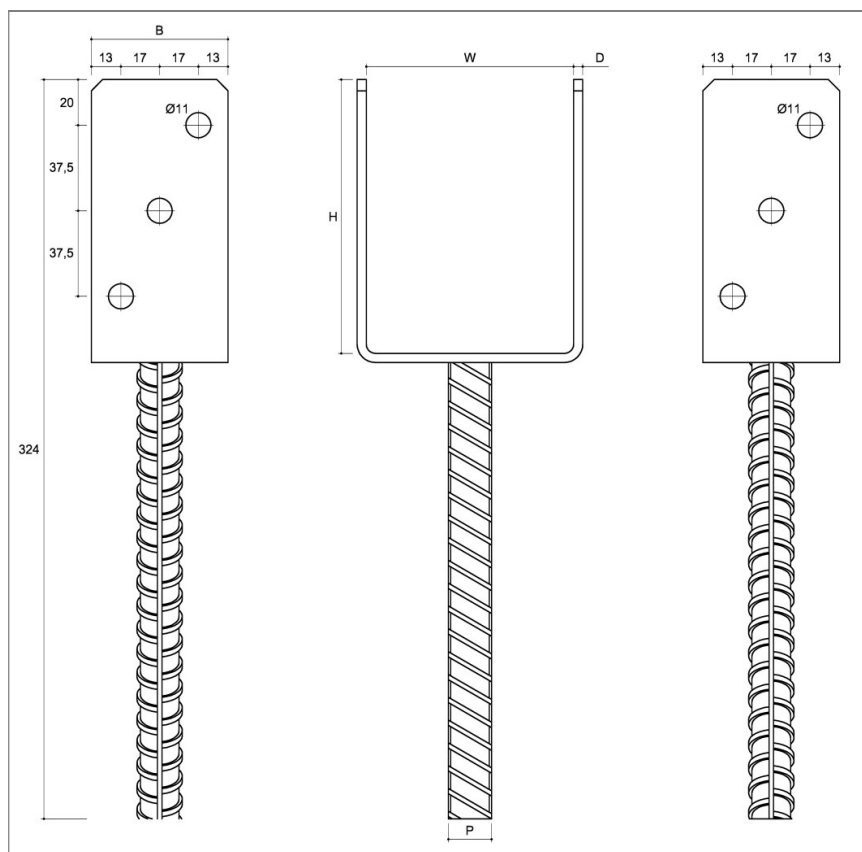
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	ø 5	ø 11
WBC 80	80	428	100	2	38	6
WBC 92	92	443	114	2	42	8
WBC 100	100	443	120	2	42	8
WBC 120	120	505	148	2	48	10
WBC 137	137	515	160	2	52	12



Rysunek 39 Typ WBU 45 R60/120

Tabela 20 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WBU 45

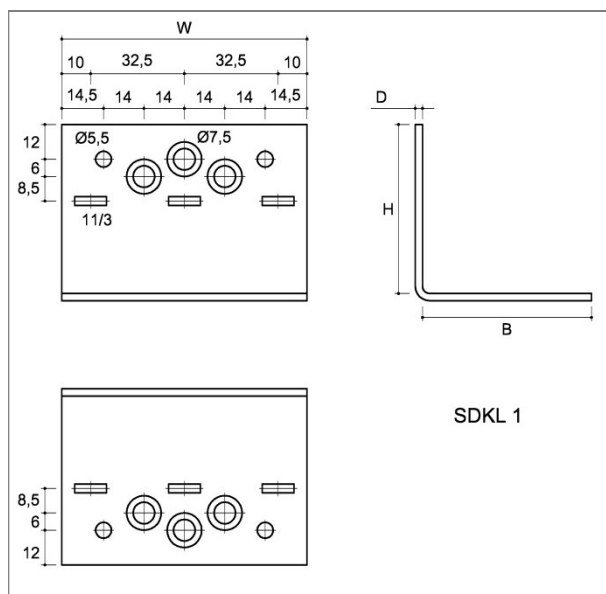
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 11
WBU45 R45/105 WBU45 L45/105	45	105	155	2	12	2
WBU45 R50/105 WBU45 L50/105	50	105	162	2	12	2
WBU45 R60/120 WBU45 L60/120	60	120	176	2	15	2



Rysunek 40 Typ PS 90

Tabela 21 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PS

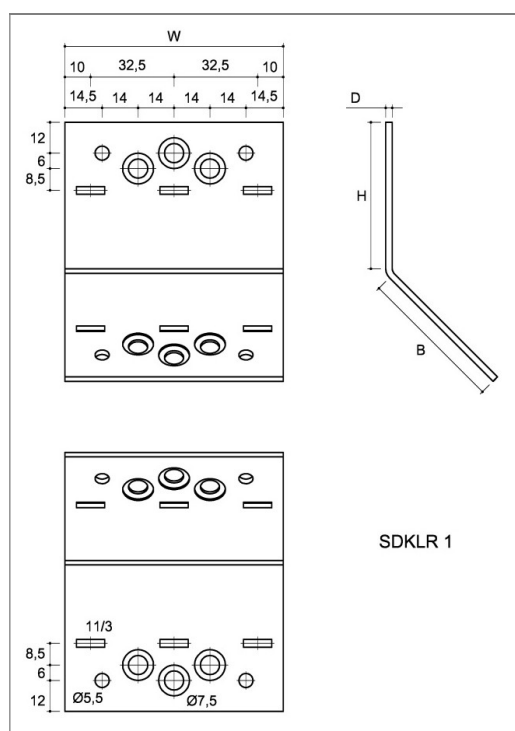
Symbol	Wymiary, mm					Liczba otworów Ø 11
	W	H	B	D	P	
PS 60	61	120	60	4	Ø 16	6
PS 70	71	120	60	4	Ø 16	6
PS 80	81	120	60	4	Ø 18	6
PS 90	91	120	60	4	Ø 18	6
PS 100	101	120	60	4	Ø 18	6
PS 120	121	120	60	4	Ø 18	6
PS 140	141	120	60	4	Ø 18	6



Rysunek 41 Typ SDKL 1

Tabela 22 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDKL

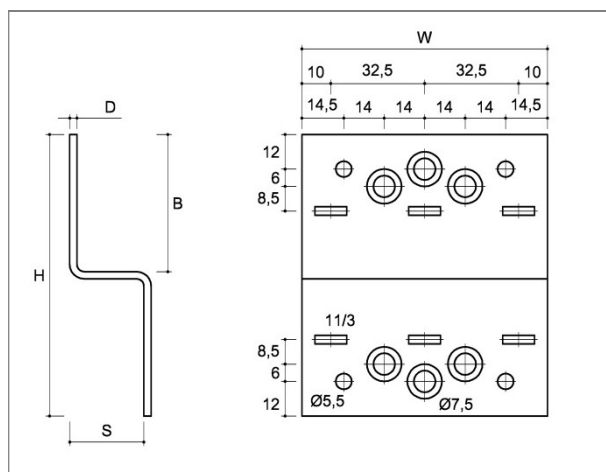
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	Ø 5,5	Ø 7,5	11/3
SDKL 1	85	58	58	2,5	4	6	6



Rysunek 42 Typ SDKLR 1

Tabela 23 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDKLR

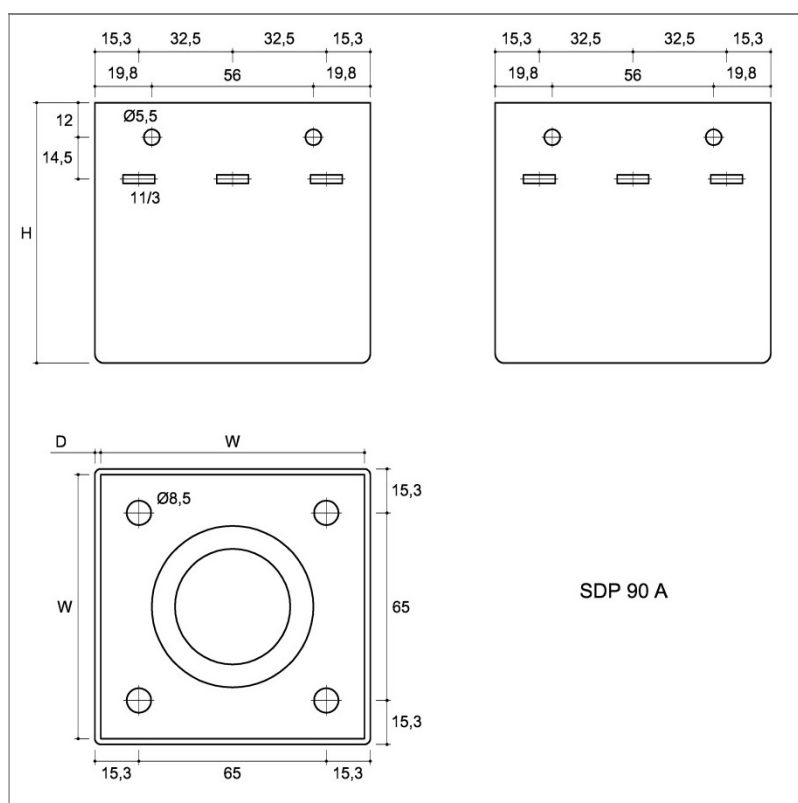
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	Ø 5,5	Ø 7,5	11/3
SDKLR 1	85	57	57	2,5	4	6	6



Rysunek 43 Typ SDLZ 1

Tabela 24 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDLZ 1

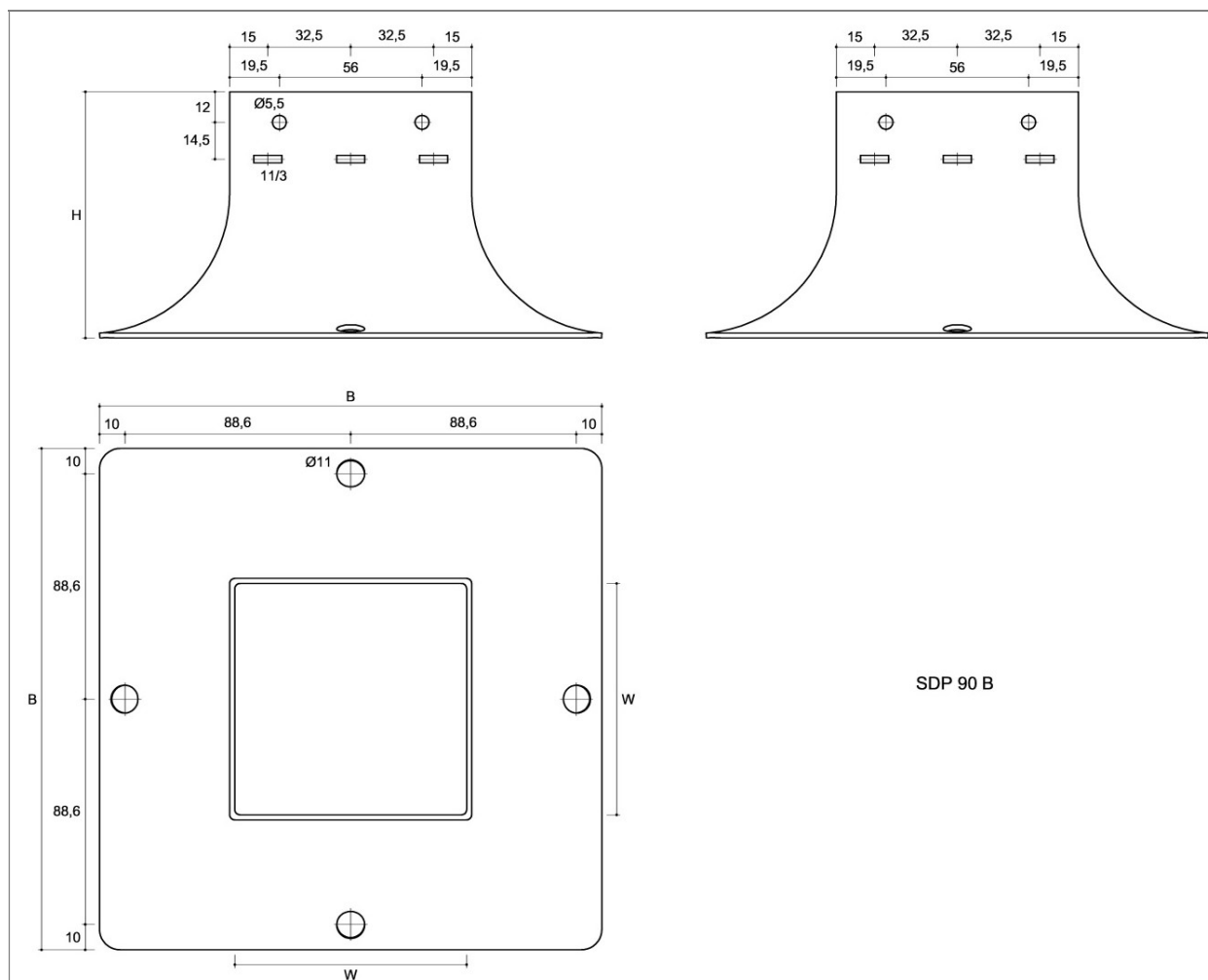
Symbol	Wymiary, mm					Liczba otworów		
	W	H	B	S	D	Ø 5,5	Ø 7,5	11/3
SDLZ 1	85	96,5	47	24	2,5	4	6	6



Rysunek 44 Typ SDP 90 A

Tabela 25 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDP 90 A

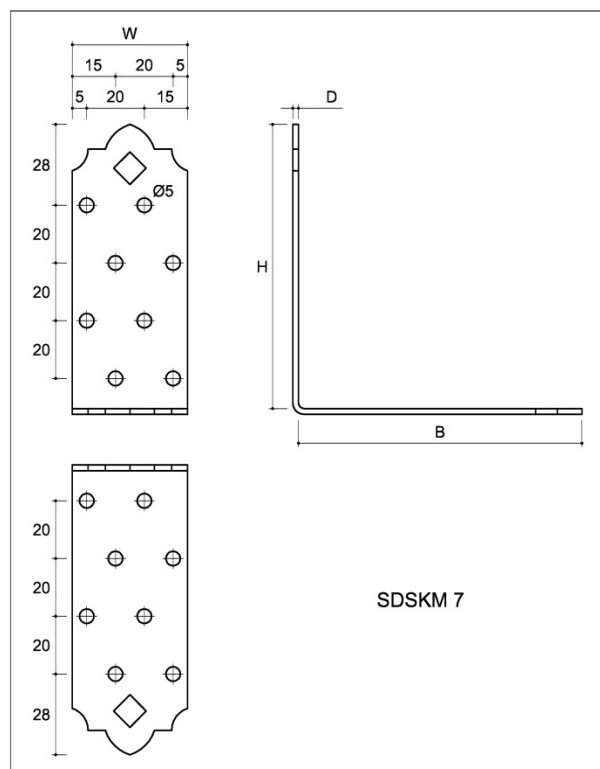
Symbol	Wymiary, mm			Liczba otworów		
	W	H	D	Ø 5,5	Ø 8,5	11/3
SDP 90 A	91	90	2	8	4	12
SDP 100 A	101	90	2	8	4	12
SDP 120 A	121	90	2	8	4	12



Rysunek 45 Typ SDP 90 B

Tabela 26 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDP 90 B

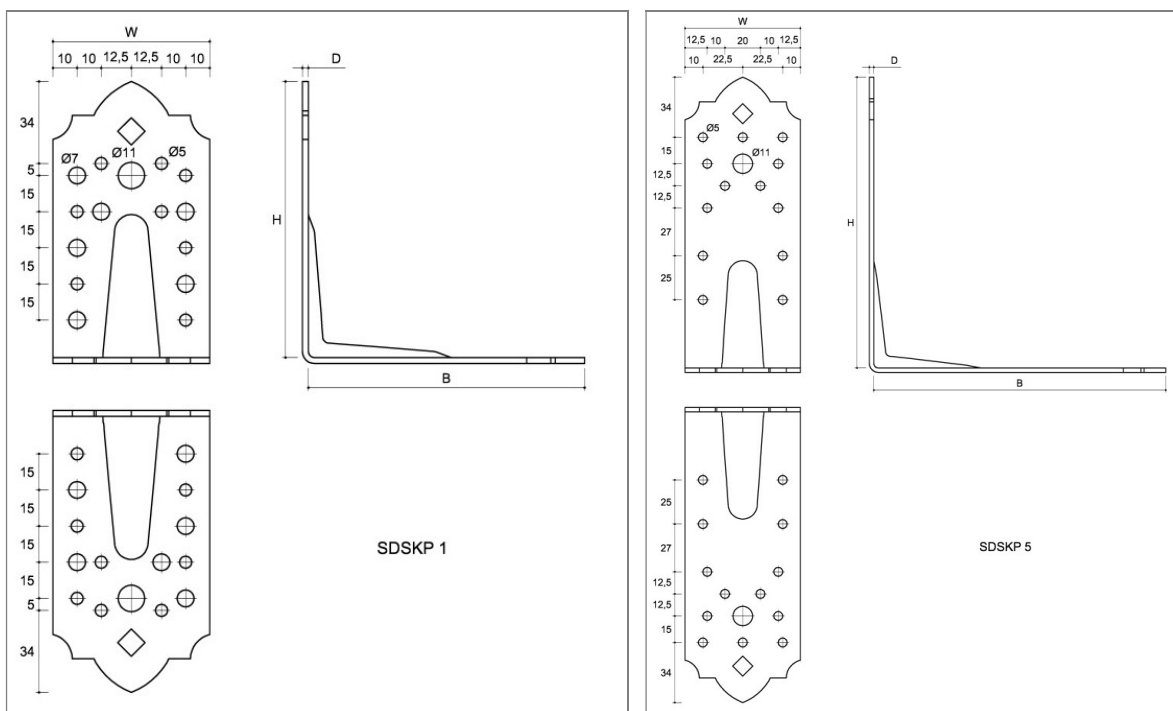
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	D	B	Ø 5,5	Ø 11	11/3
SDP 90 B	91	97	2	197	8	4	12
SDP 100 B	101	97	2	207	8	4	12
SDP 120 B	121	97	2	227	8	4	12



Rysunek 46 Typ SDSKM 7

Tabela 27 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDSKM

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów
	W	H	B	D	Ø 5
SDSKM 7	40	98	98	2	16

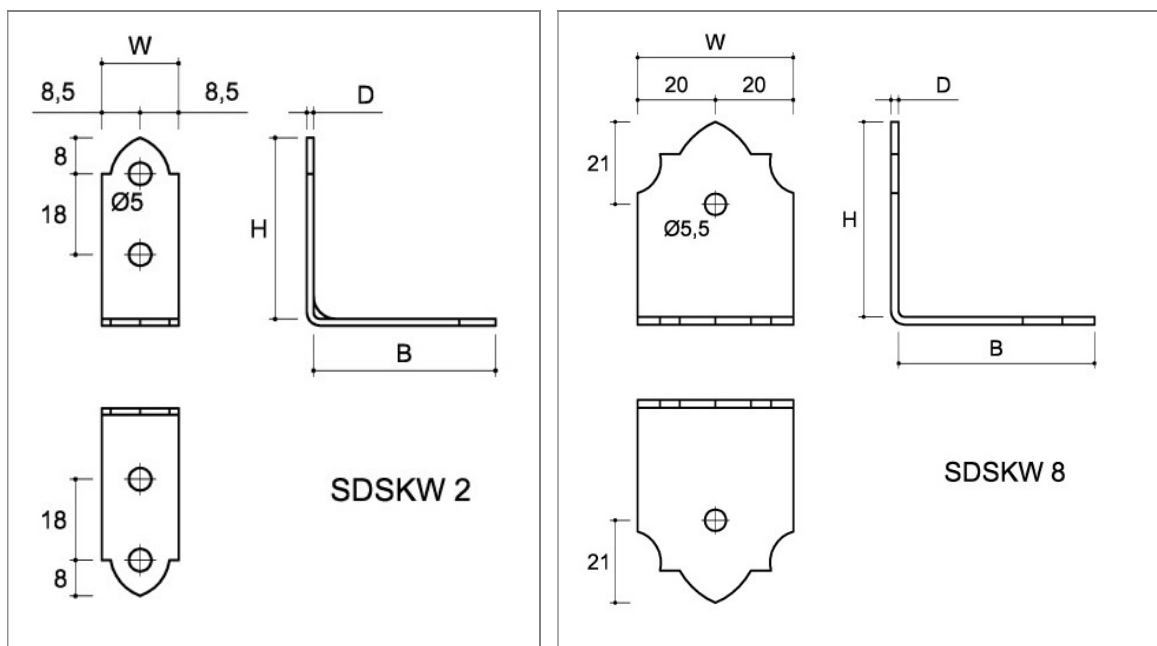


Rysunek 47 Typ SDSKP 1

Rysunek 48 Typ SDSKP 5

Tabela 28 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDSKP

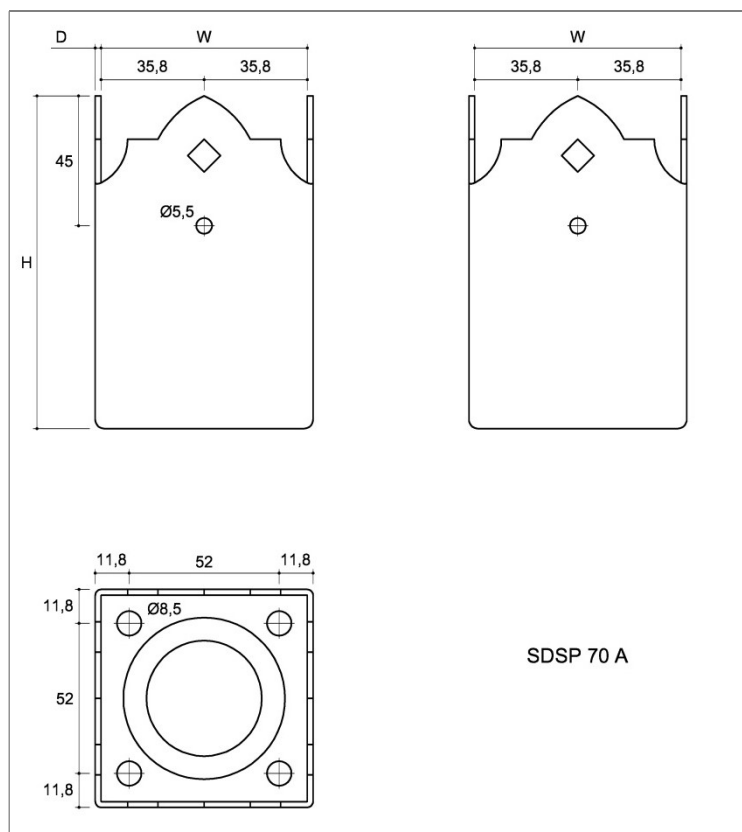
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 7	Ø 11
SDSKP 1	65	115	115	2,5	16	12	2
SDSKP 5	65	165	165	2,5	26	-	2



Rysunek 49 Typ SDSKW 2 **Rysunek 50** Typ SDSKW 8

Tabela 29 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDSKW

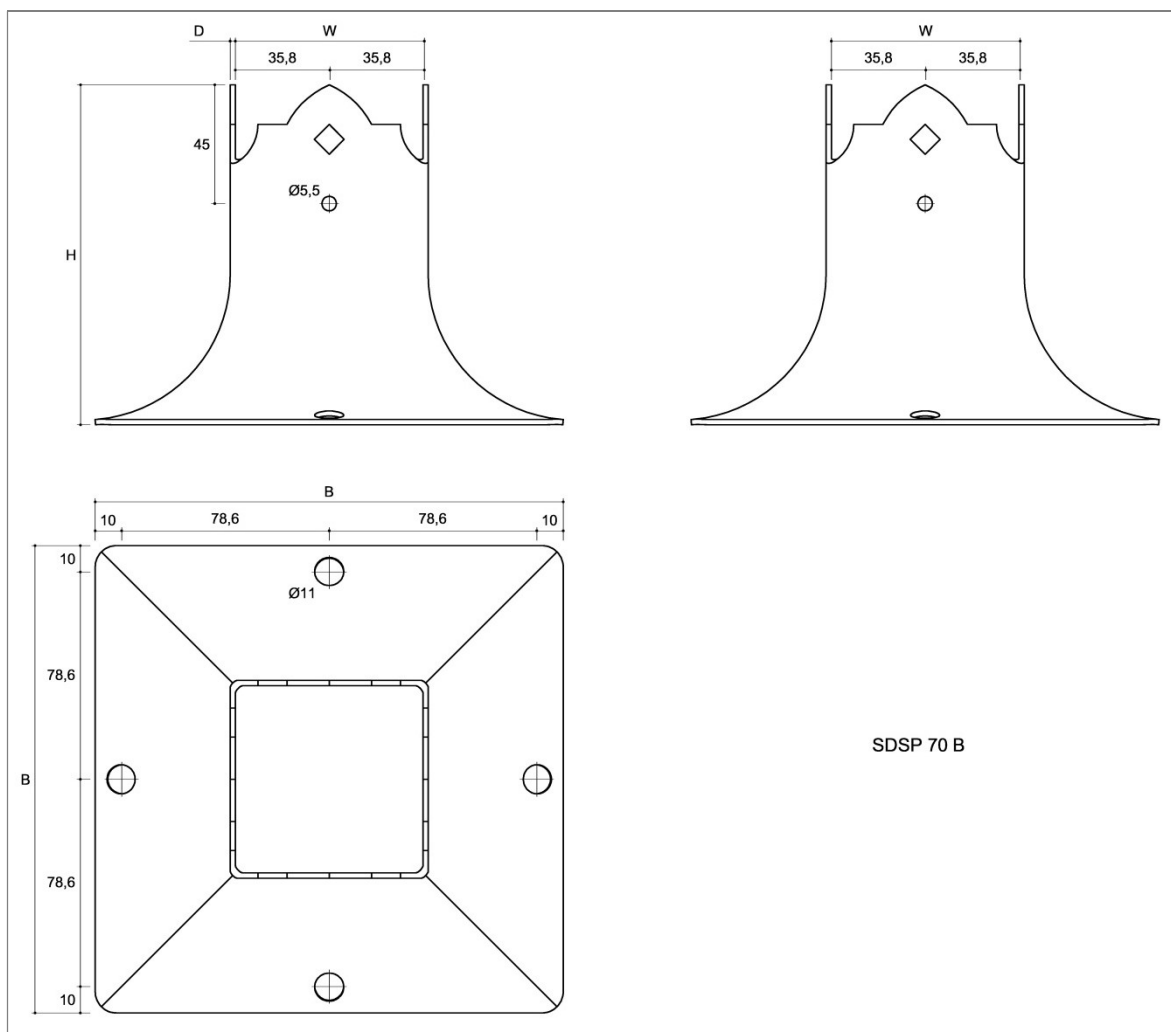
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	Ø 5	Ø 5,5
SDSKW 2	17	40	40	1,5	4	-
SDSKW 8	40	50	50	2	-	2



Rysunek 51 Typ SDSP 70 A

Tabela 30 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDSP

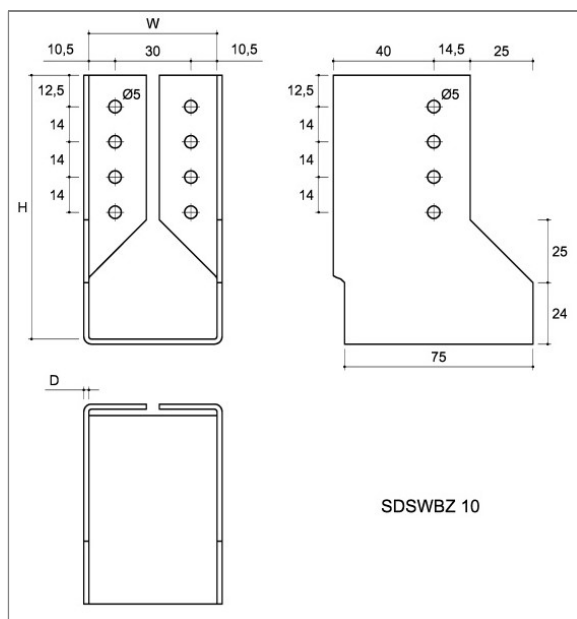
Symbol	Wymiary, mm			Liczba otworów	
	W	H	D	ø 5,5	ø 8,5
SDSP 70 A	71	115	2	4	4



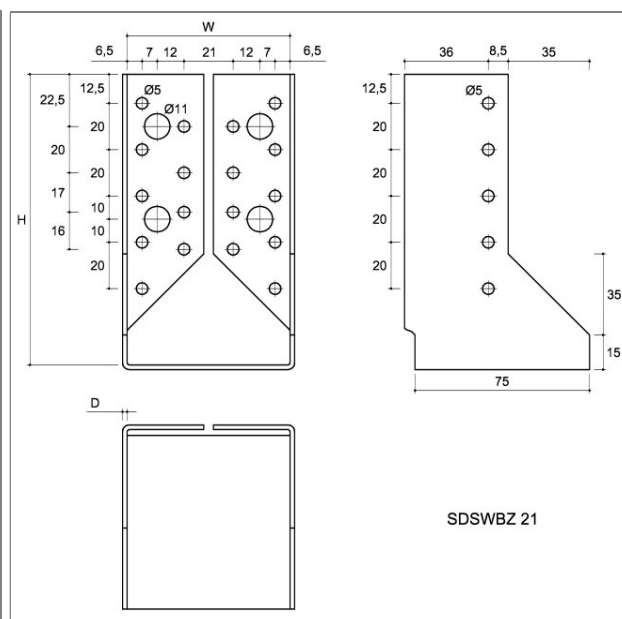
Rysunek 52 Typ SDSP 70B

Tabela 31 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDSP

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	D	B	ø 5,5	ø 11
SDSP 70 B	71	129	2	177	4	4



Rysunek 53 Typ SDSWBZ 10

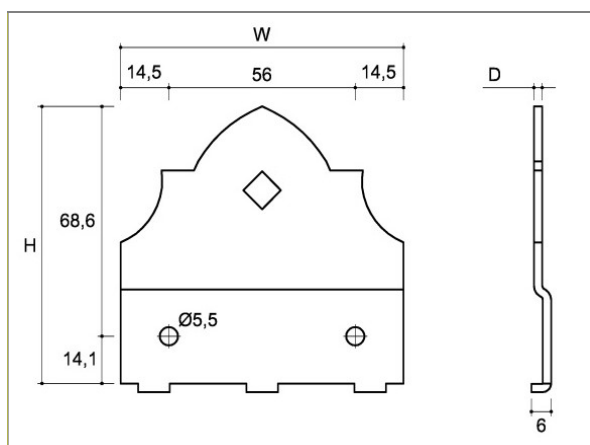


Rysunek 54 Typ SDSWBZ 21

Tabela 32 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna SDSWBZ

Symbol	Wymiary, mm			Liczba otworów	
	W	H	D	Ø 5	Ø 11
SDSWBZ 10	51	105	2	16	-
SDSWBZ 11	51	135	2	24	-
SDSWBZ 14	60	100	2	16	-
SDSWBZ 21	70	125	2	28	4
SDSWBZ 26	80	120	2	28	4
SDSWBZ 30	100	140	2	34	4

ELEMENTY MASKUJĄCE

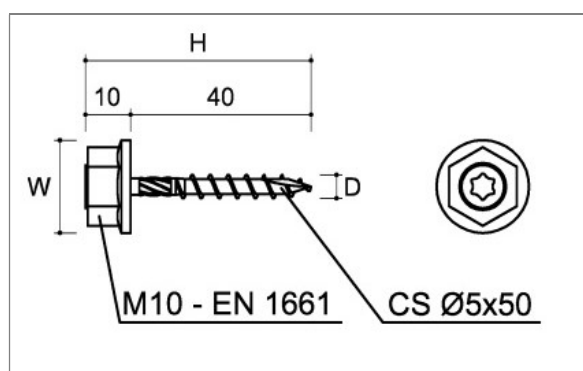


Rysunek 55 Typ SDD 85 A

Tabela 33 Symbole i wymiary elementów maskujących SDD

Symbol	Wymiary, mm			Liczba otworów
	W	H	D	Ø 5,5
SDD 85 A	85	83	2,5	2
SDD 85 B	85	83	2,5	2

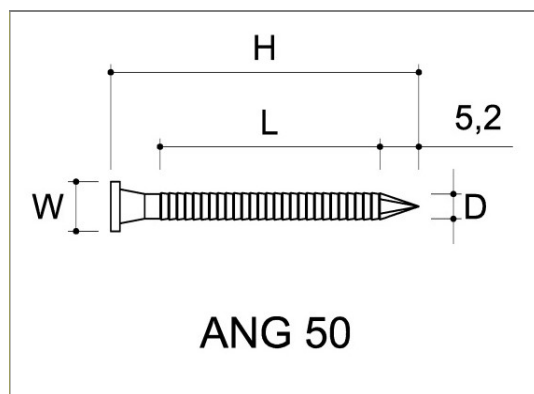
ELEMENTY ŁĄCZĄCE



Rysunek 56 Typ SDCS 50

Tabela 34 Symbole i wymiary gwoździ ciesielskich SDCS

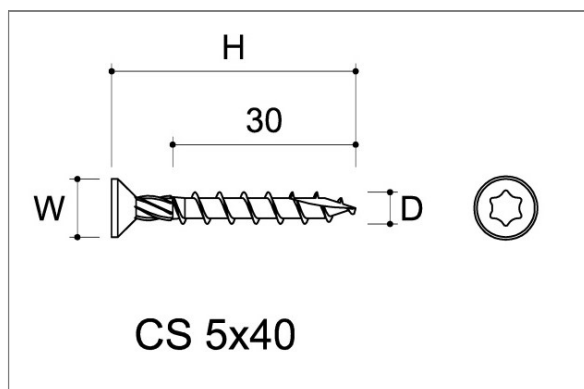
Symbol	Wymiary, mm		
	W	H	D
SDCS 50	20,5	50	5,2



Rysunek 57 Typ ANG 50

Tabela 35 Symbole i wymiary gwoździ ciesielskich Anchor

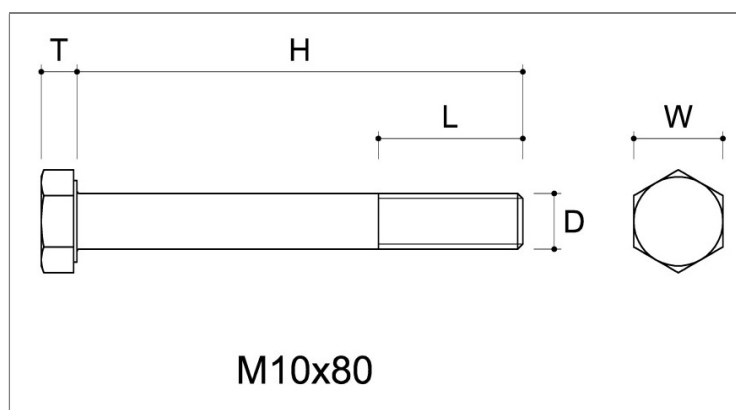
Symbol	Wymiary, mm			
	D	H	L	W
ANG 40	4	40	26,8	8
ANG 50	4	50	36,8	8



Rysunek 58 Typ CS 5x40

Tabela 36 Symbole i wymiary gwoździ ciesielskich CS

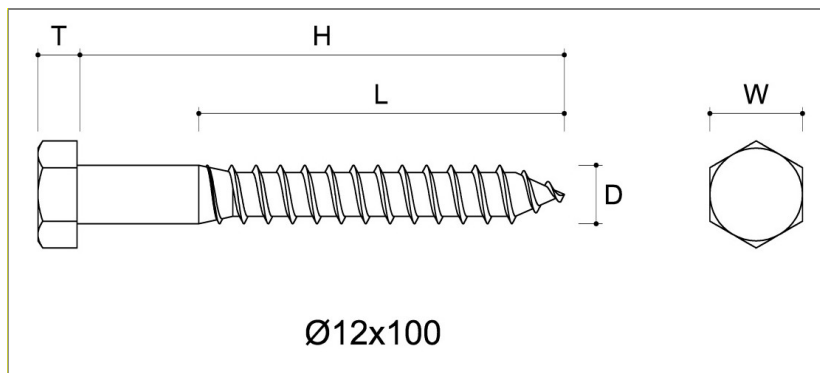
Symbol	Wymiary, mm		
	D	H	W
CS 5x40	5	40	9,5
CS 5x50	5	50	9,5



Rysunek 59 Typ M10x80

Tabela 37 Symbole i wymiary śrub typu M

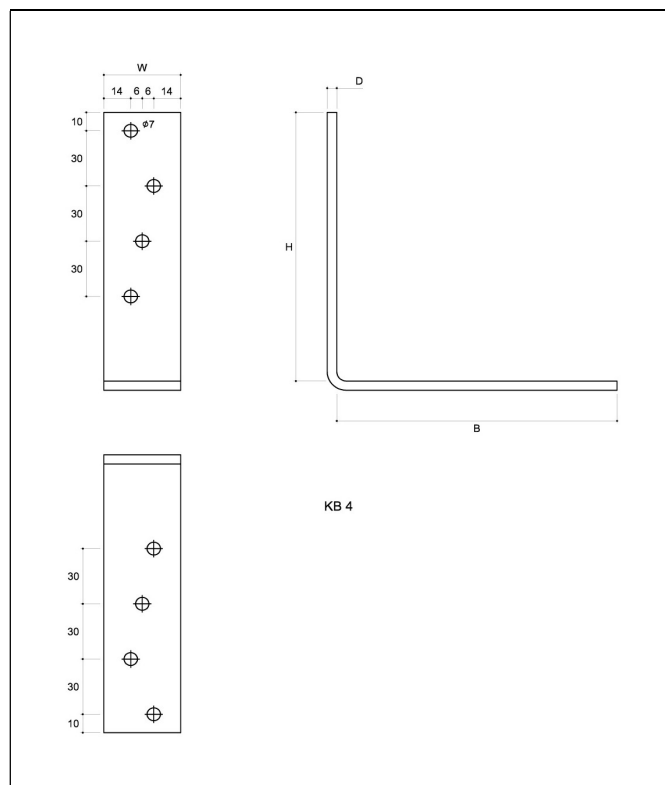
Symbol	Wymiary, mm					Standardowy
	D	H	L	W	T	
M10x80	M10	80	26	16	6,4	ISO 4014



Rysunek 60 Typ Ø12x100

Tabela 38 Symbole i wymiary gwoździ Ø12x100

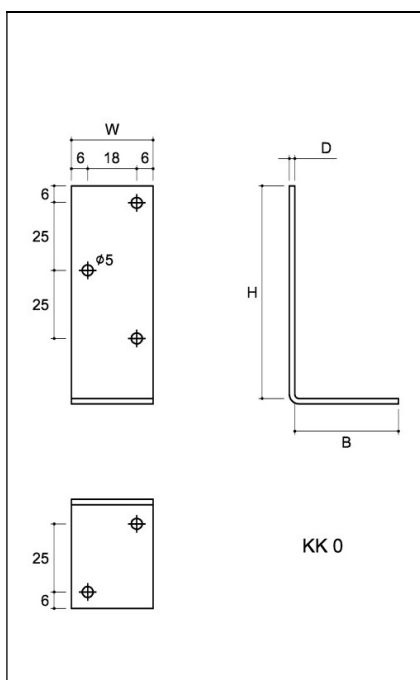
Symbol	Wymiary, mm					Standardowy
	D	H	L	W	T	
Ø12x100	12	100	75	19	8	DIN 571



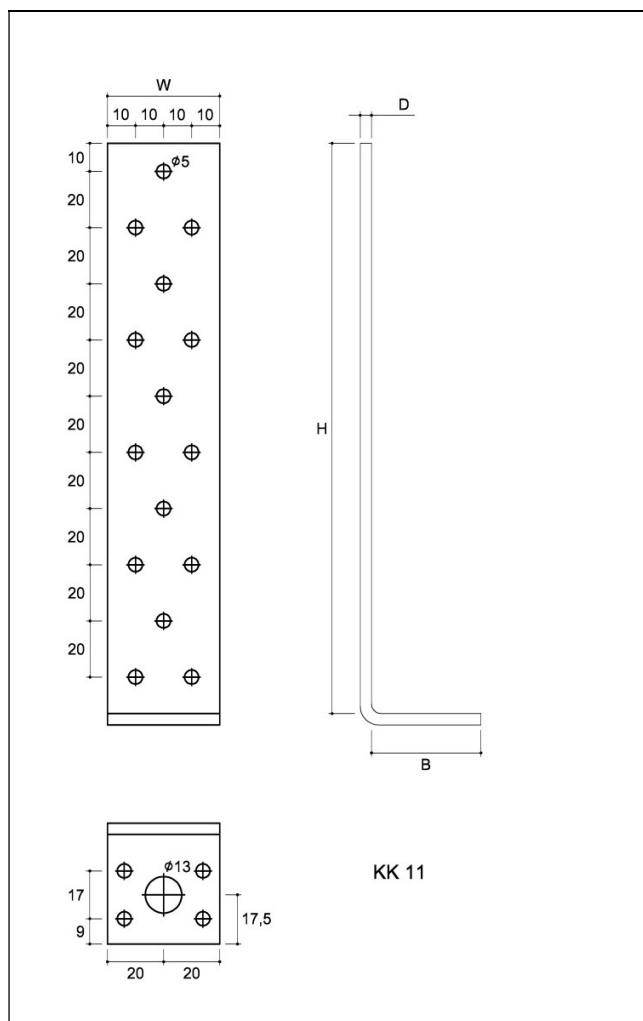
Rysunek 61 Typ KB 4

Tabela 39 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KB

Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów
	W	H	B	D	ø7
KB 4	40	146	146	5	8



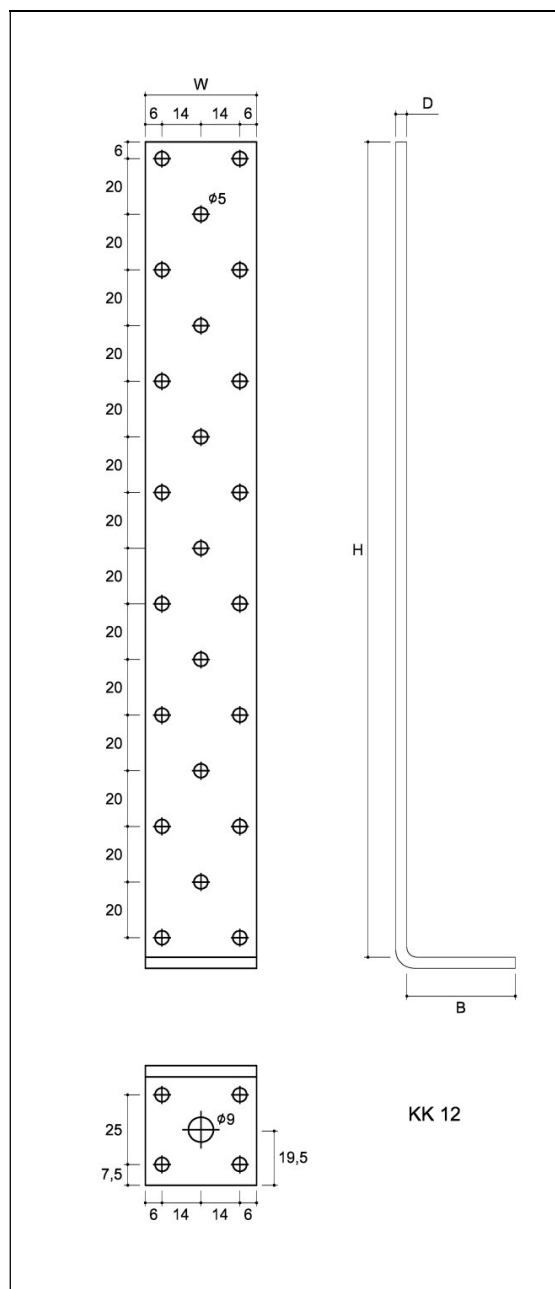
Rysunek 62 Typ KK 0



Rysunek 63 Typ KK 11

Tabela 40 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KK

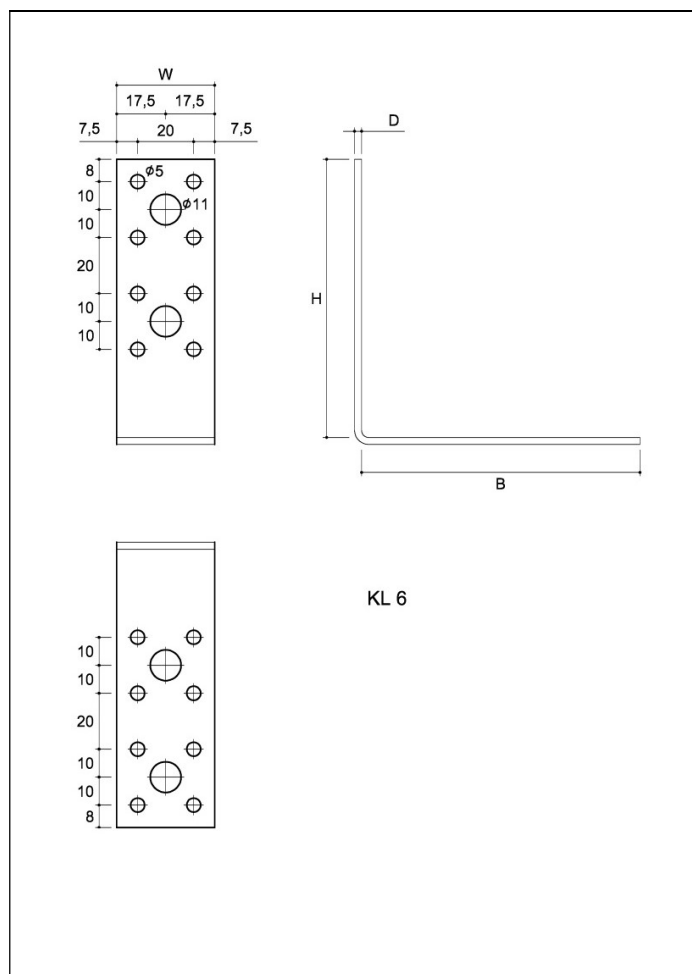
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	ø5	ø13
KK 0	30	78	38	2	5	-
KK 11	40	206	39	4	19	1



Rysunek 64 Typ KK 12

Tabela 41 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KK

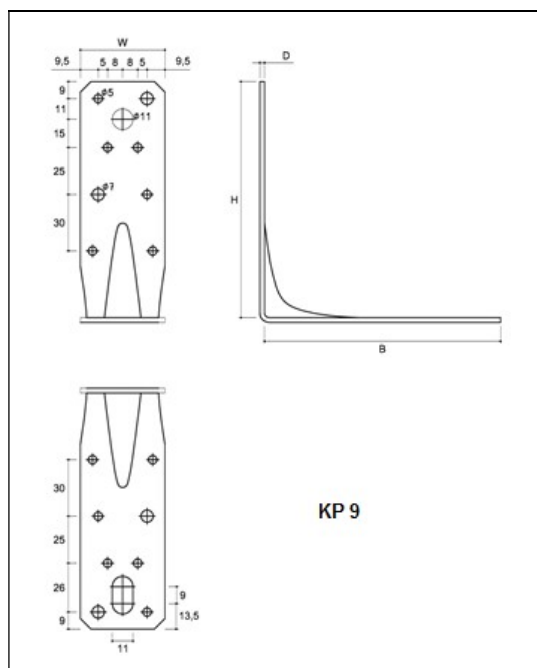
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	ø5	ø9
KK 12	40	296	39	4	27	1



Rysunek 65 Typ KL 6

Tabela 42 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KL

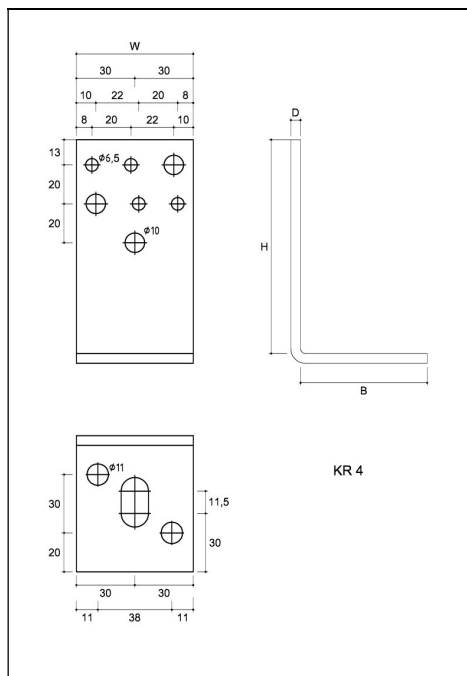
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	ø5	ø11
KL 6	35	99,5	99,5	2,5	16	4



Rysunek 69 Typ KP 9

Tabela 45 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KP

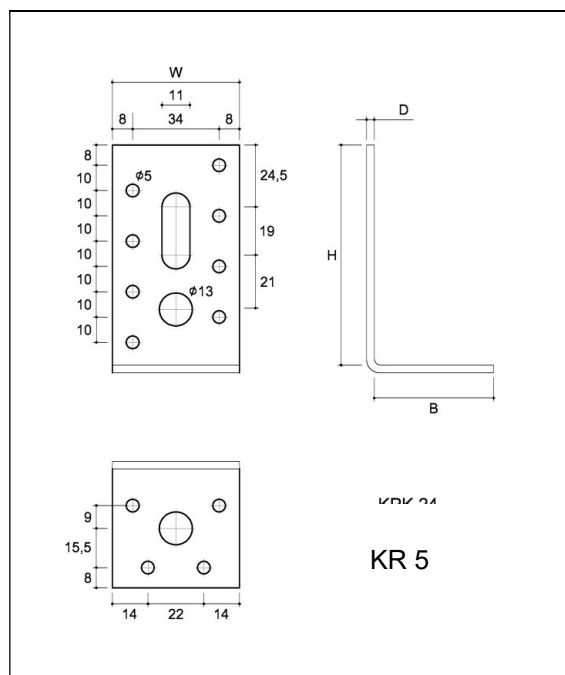
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	Ø5	Ø7	Ø11
KP 9	45	126	126	2,5	12	4	1



Rysunek 70 Typ KR 4

Tabela 46 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KR

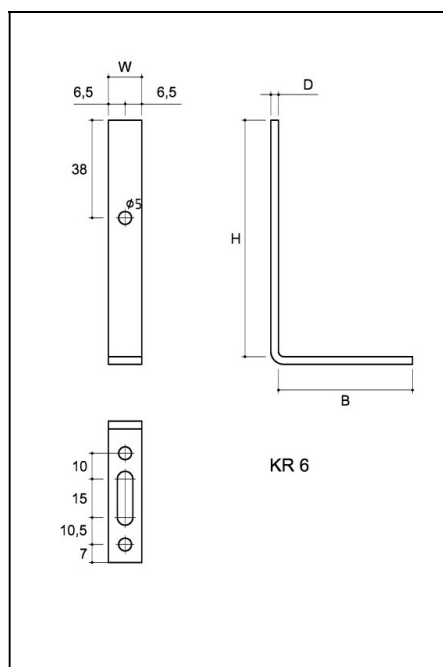
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów		
	W	H	B	D	Ø6,5	Ø10	Ø11
KR 4	60	110	65	5	4	3	2



Rysunek 71 Typ KR 5

Tabela 47 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KR

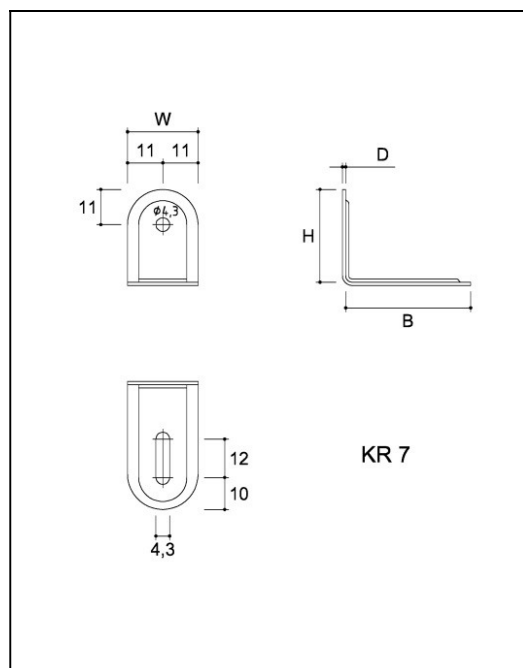
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	W	H	B	D	$\phi 5$	$\phi 13$
KR 5	50	87	47	3	12	2



Rysunek 72 Typ KR 6

Tabela 48 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KR

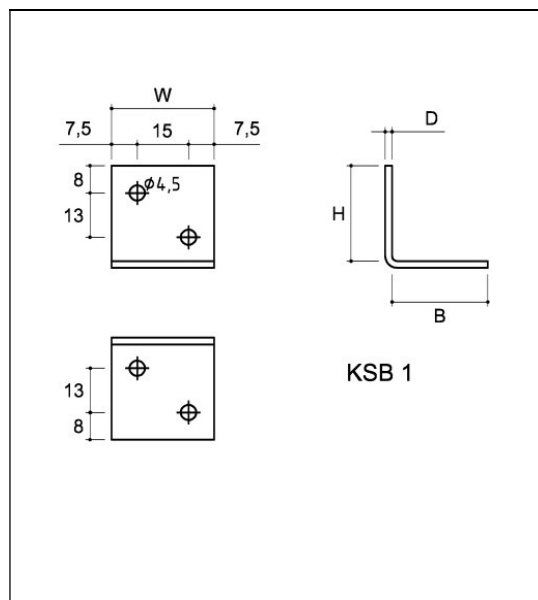
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów
	W	H	B	D	$\phi 5$
KR 6	13	92	52	3	3



Rysunek 73 Typ KR 7, KRB 7

Tabela 49 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KR i KRB

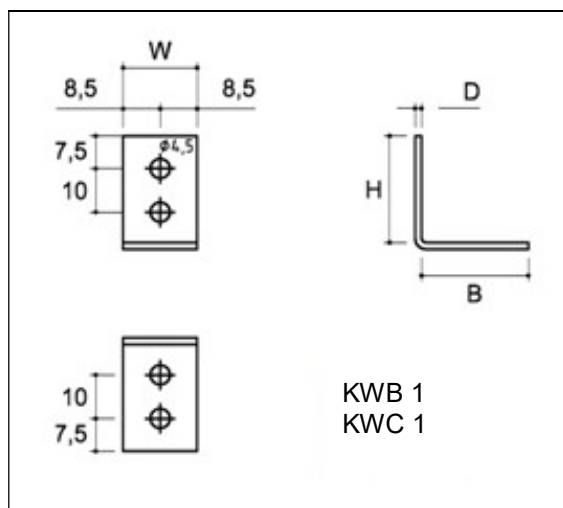
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów
	W	H	B	D	ø4,3
KR 7	22	29	39	1	1
KRB 7	22	29	39	1	1



Rysunek 74 Typ KSB 1

Tabela 50 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KSB

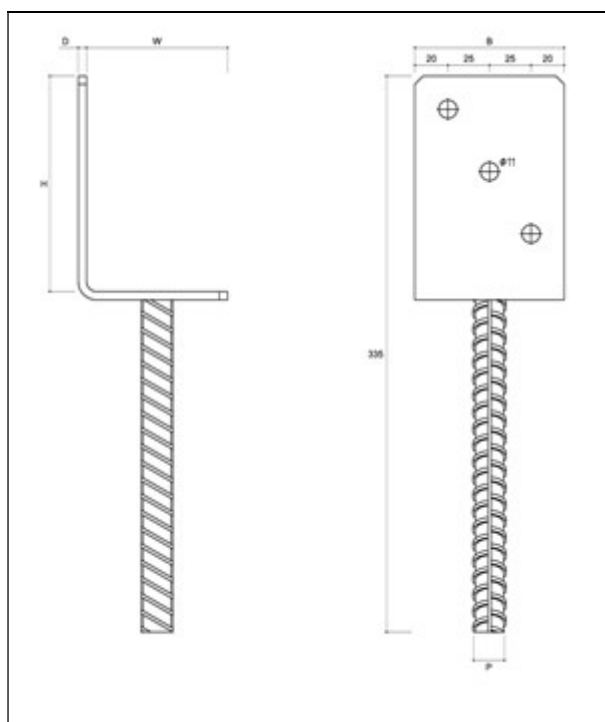
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów
	W	H	B	D	ø4,5
KSB 1	30	28	28	2	4



Rysunek 75 Typ KWB 1, KWC 1

Tabela 51 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KWB i KWC

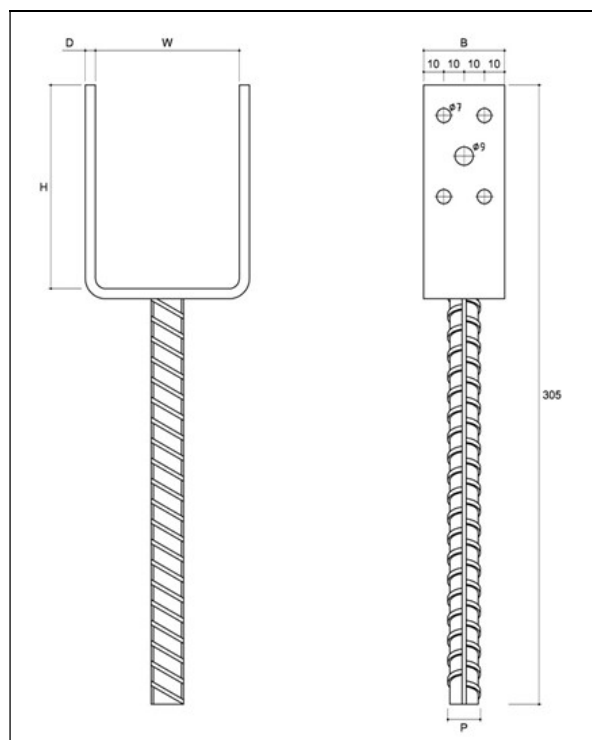
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów
	W	H	B	D	
KWB 1	17	24,5	24,5	2	4
KWC 1	17	24,5	24,5	2	4



Rysunek 76 Typ PS 84L

Tabela 52 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PS 84

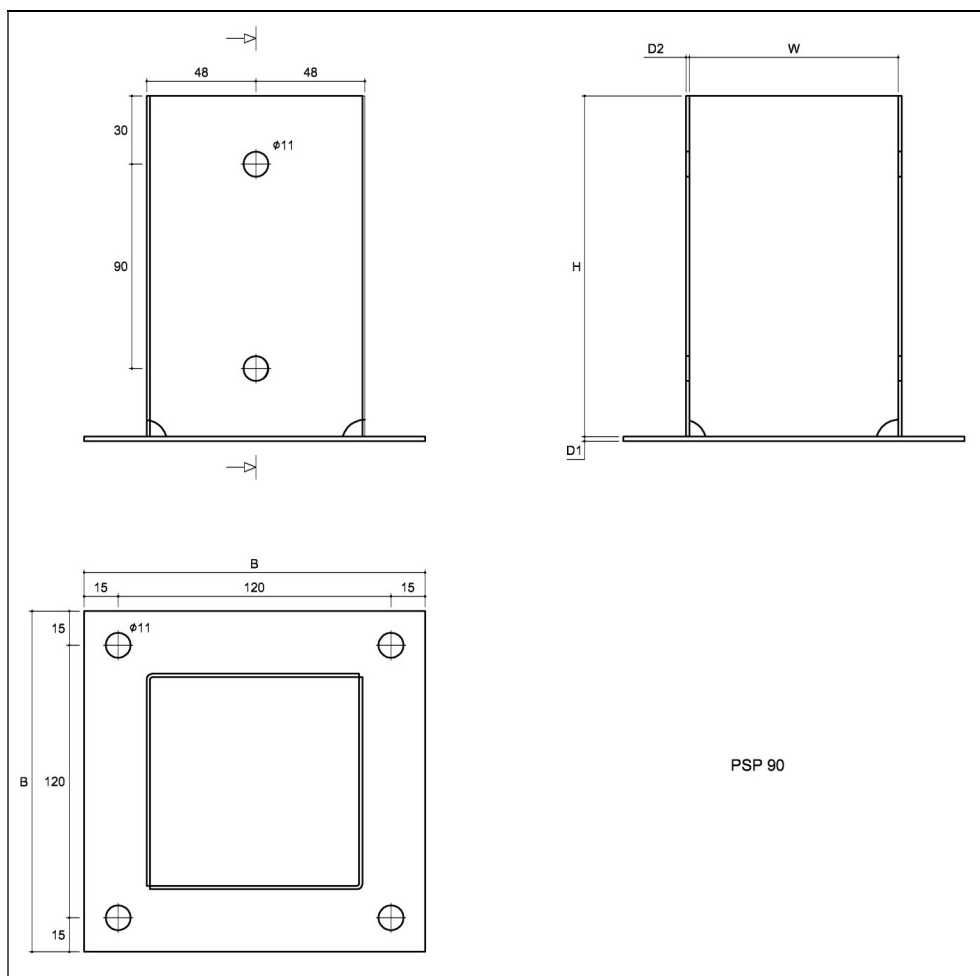
Symbol	Wymiary, mm					Liczba otworów
	W	H	B	D	P	
PS 84L	90	130	90	5	18	3



Rysunek 77 Typ PSL 70

Tabela 53 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSL

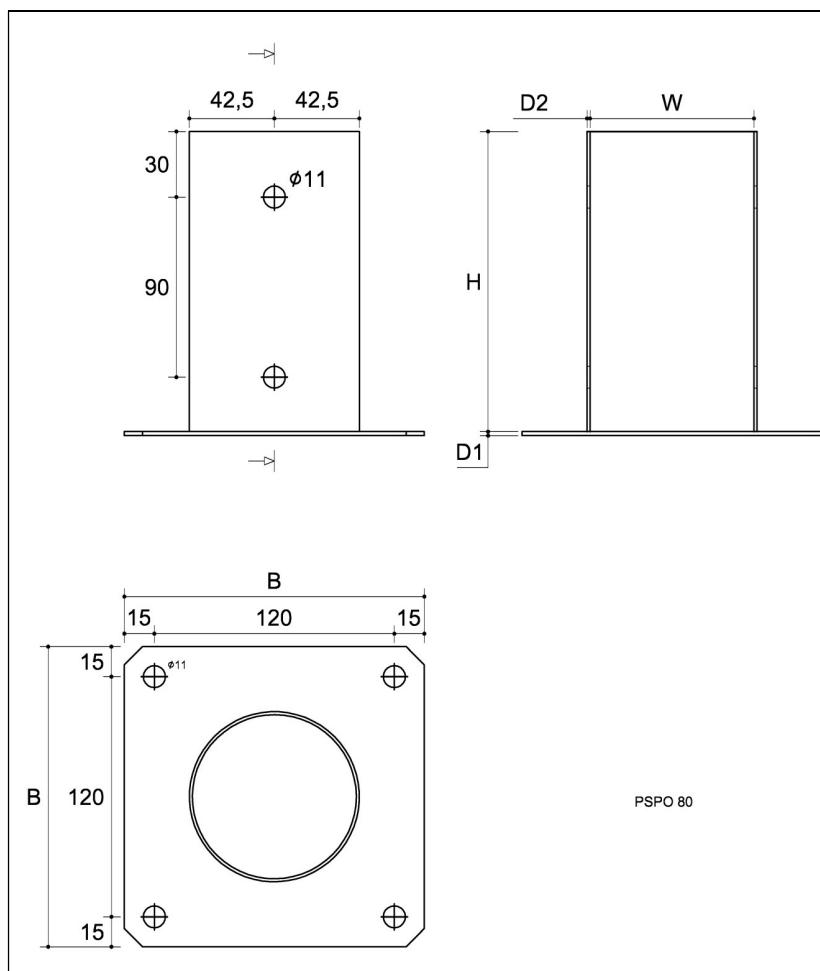
Symbol	Wymiary, mm					Liczba otworów	
	W	H	B	D	P	ø7	ø9
PSL 50	51	100	40	5	ø16	8	2
PSL 70	71	100	40	5	ø16	8	2
PSL 90	91	100	40	5	ø16	8	2
PSL 100	101	100	40	5	ø16	8	2



Rysunek 78 Typ PSP 90

Tabela 54 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSP

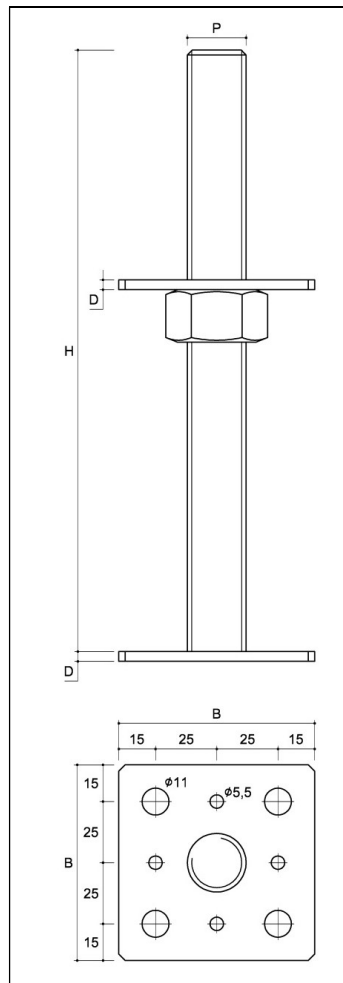
Symbol	Wymiary, mm					Liczba otworów
	W	H	B	D1	D2	ø11
PSP 70	72	150	150	2	1,5	8
PSP 90	92	150	150	2	1,5	8
PSP 100	102	150	150	2	2	8
PSP 120	122	150	180	2	2	8



Rysunek 79 Typ PSPO 80

Tabela 55 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSPO

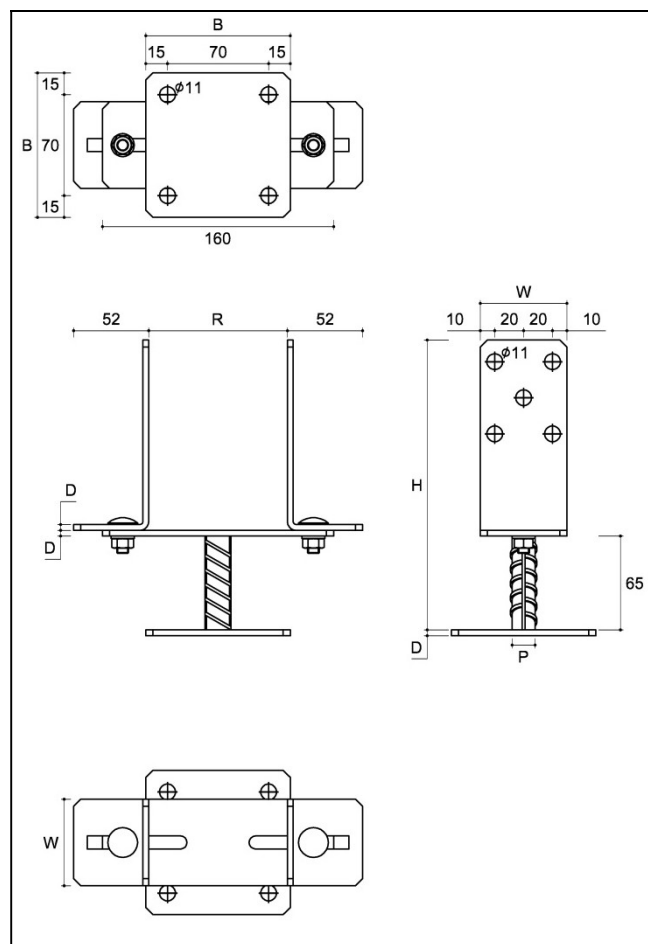
Symbol	Wymiary, mm					Liczba otworów
	W	H	B	D1	D2	Ø11
PSPO 80	Ø82	150	150	2	1,5	8
PSPO 100	Ø102	150	150	2	1,5	8



Rysunek 80 Typ PSR 80

Tabela 56 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSR

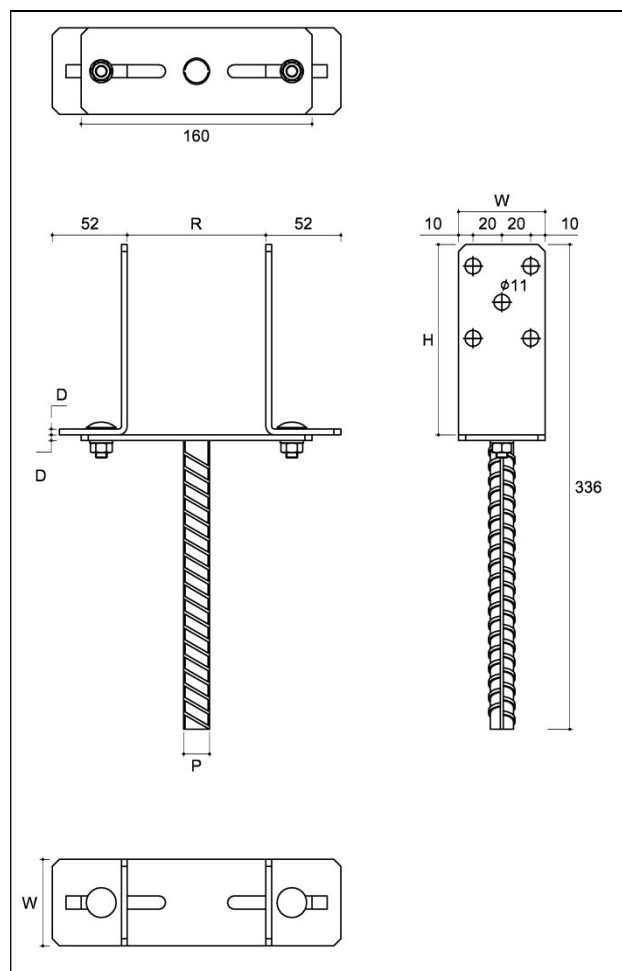
Symbol	Wymiary, mm				Liczba otworów	
	H	B	D	P	ø5,5	ø11
PSR 80	246	80	4	M24	8	8
PSR 110	246	110	4	M24	8	8



Rysunek 81 Typ PSRT

Tabela 57 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSRT

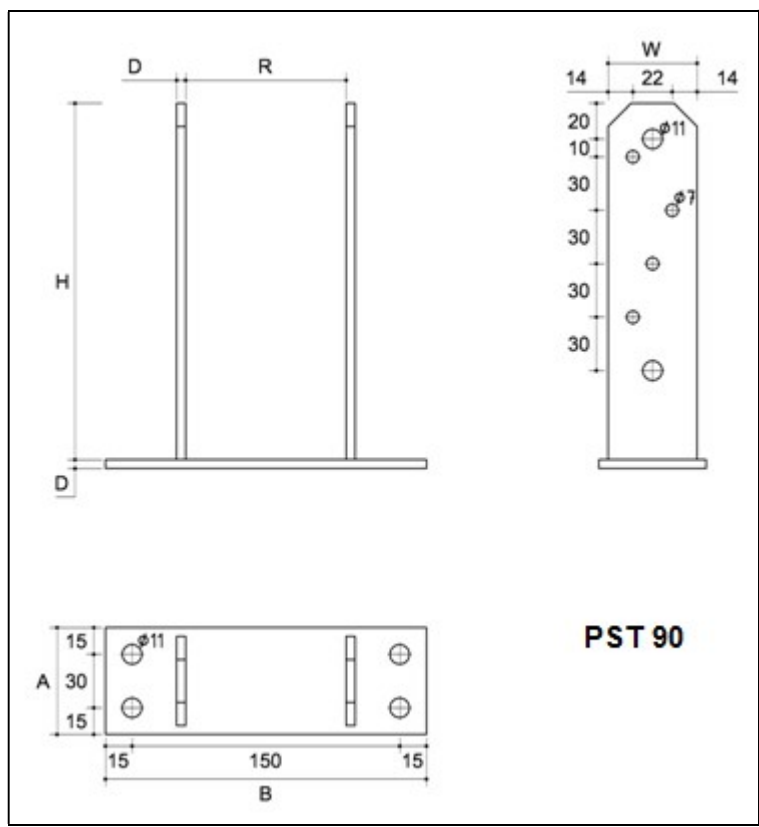
Symbol	Wymiary belki drewnianej	Wymiary, mm						Liczba otworów
	[mm]	W	H	B	D	R	P	Ø11
PSRT	60x120	60	200	100	4	60	Ø18	14
	70x120	60	200	100	4	70	Ø18	14
	80x120	60	200	100	4	80	Ø18	14
	90x120	60	200	100	4	90	Ø18	14



Rysunek 82 Typ PSRU

Tabela 58 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSRU

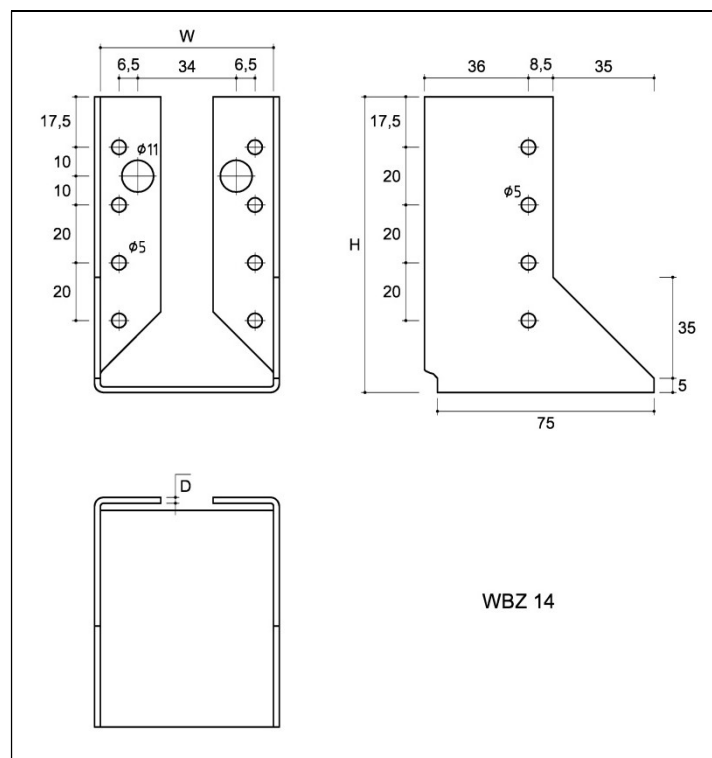
Symbol	Wymiary belki drewnianej	Wymiary, mm					Liczba otworów
	[mm]	W	H	P	R	D	ø11
PSRU	60x120	60	132	ø18	60	4	10
	70x120	60	132	ø18	70	4	10
	80x120	60	132	ø18	80	4	10
	90x120	60	132	ø18	90	4	10



Rysunek 83 Typ PST 90

Tabela 59 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PST

Symbol	Wymiary, mm						Liczba otworów	
	W	H	R	A	B	D	ø7	ø11
PST 70	50	200	70	60	160	5	8	8
PST 90	50	200	90	60	180	5	8	8
PST 100	50	200	100	60	190	5	8	8
PST 120	50	200	120	60	210	5	8	8
PST 140	50	200	140	60	230	5	8	8

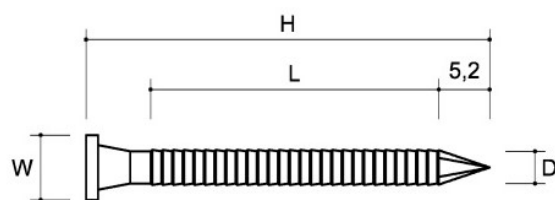


Rysunek 84 Typ WBZ 14

Tabela 60 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WBZ 14

Symbol	Wymiary, mm			Liczba otworów	
	W	H	D	ø5	ø11
WBZ 14	60	102	2	16	2

ELEMENTY ŁĄCZĄCE

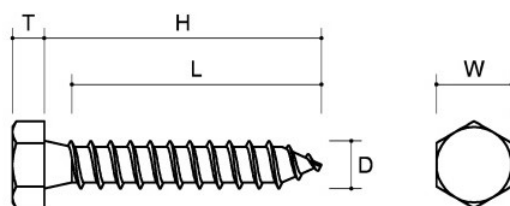


ANG 50

Rysunek 85 Typ ANG 50

Tabela 61 Symbole i wymiary gwoździ ciesielskich ANCHOR

Symbol	Wymiary, mm				Nr Deklaracji właściwości użytkowych (DOP)
	D	H	L	W	
ANG 50	4	50	36,8	8	DWU 30-20232 AN (wydana w dniu 02.01.2018)

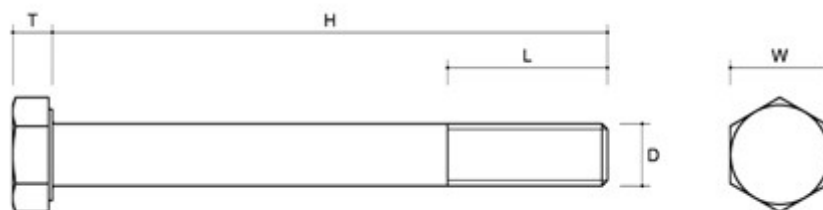


Ø6x35

Rysunek 86 Typ 6x35

Tabela 62 Symbole i wymiary gwoździ Ø6x35

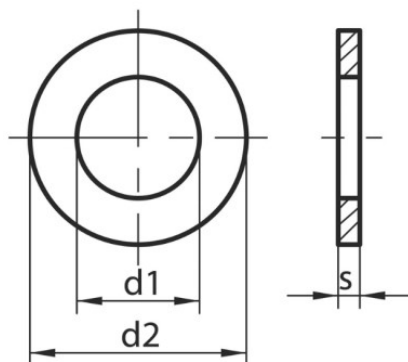
Symbol	Wymiary, mm					Standardowy
	D	H	L	W	T	
Ø6x35	6	35	31	9,7	4	DIN 571



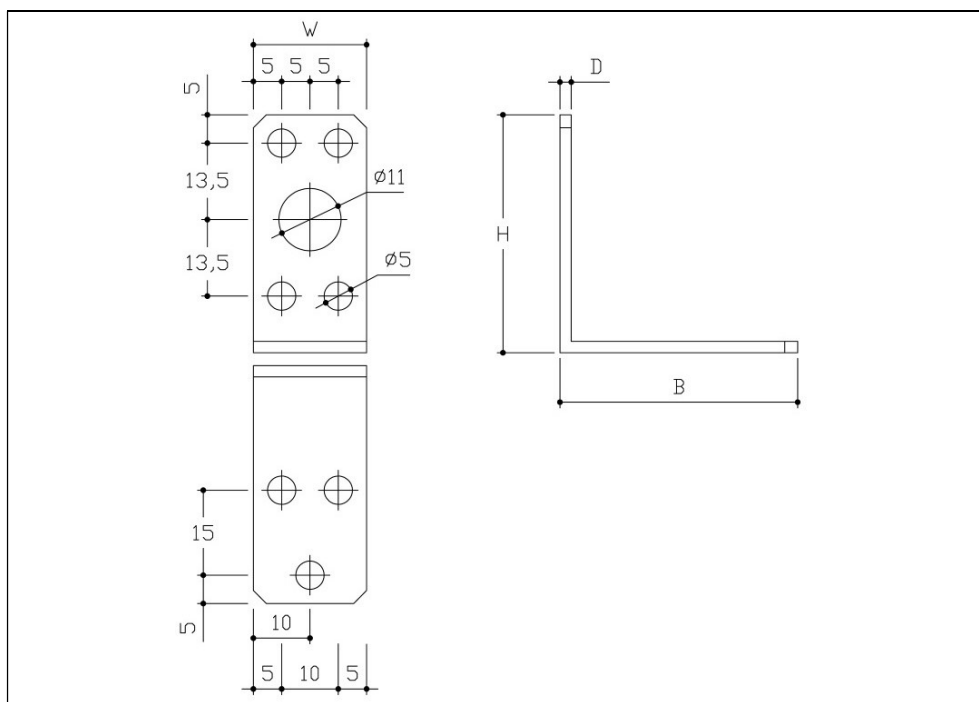
Rysunek 87 Śruba typu M

Tabela 63 Symbole i wymiary śrub typu M

Symbol	Wymiary, mm					Standardowy
	D	H	L	W	T	
M12x110	12	110	30	18	7,5	ISO 4014
M10x160	10	160	32	16	6,5	ISO 4014
M10x140	10	140	32	16	6,5	ISO 4014
M10x130	10	130	32	16	6,5	ISO 4014
M10x120	10	120	26	16	6,5	ISO 4014
M10x110	10	110	26	16	6,5	ISO 4014
M10x90	10	90	26	16	6,5	ISO 4014
M10x70	10	70	26	16	6,5	ISO 4014
M10x60	10	60	26	16	6,5	ISO 4014
M8x120	8	120	22	13	5,2	ISO 4014
M8x110	8	110	22	13	5,2	ISO 4014
M8x100	8	100	22	13	5,2	ISO 4014
M8x90	8	90	22	13	5,2	ISO 4014
M8x70	8	70	22	13	5,2	ISO 4014

**Rysunek 88** Podkładka typu M10**Tabela 64** Podkładka typu M10, symbole i wymiary

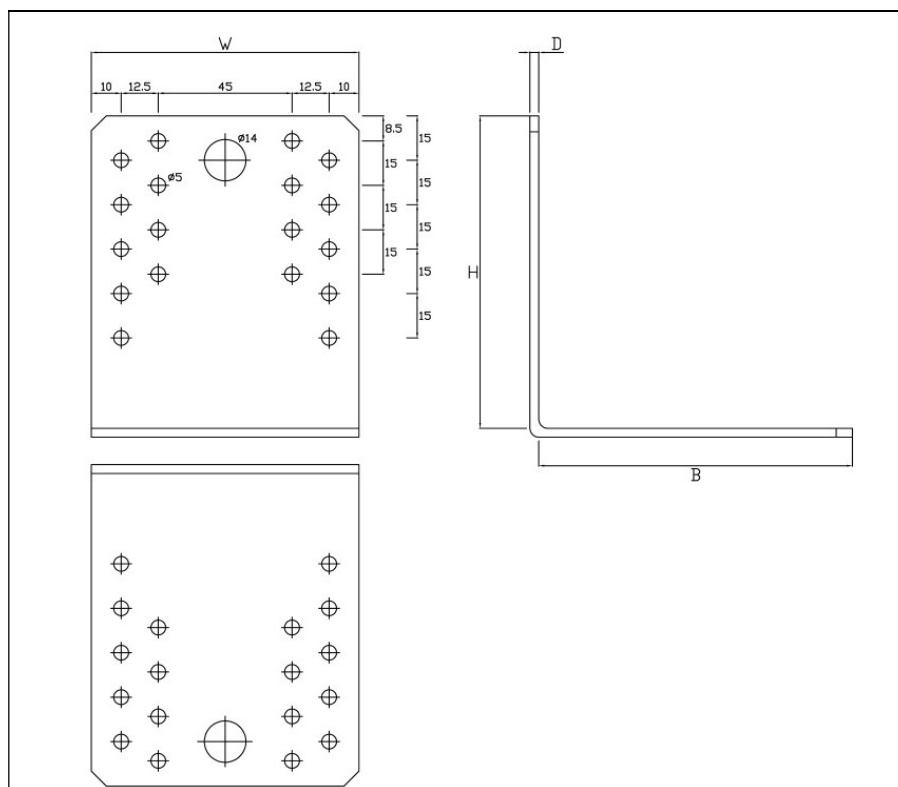
Symbol	Wymiary [mm]			Nr Deklaracji właściwości użytkowych (DOP)
	d1	d2	s	
M10	10,5	20	2	NKJ/CPR/2015-09-01 wer.02 (Wydano w dniu 15.01.2016)



Rysunek 89 Typ KL 0

Tabela 65 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KL 0

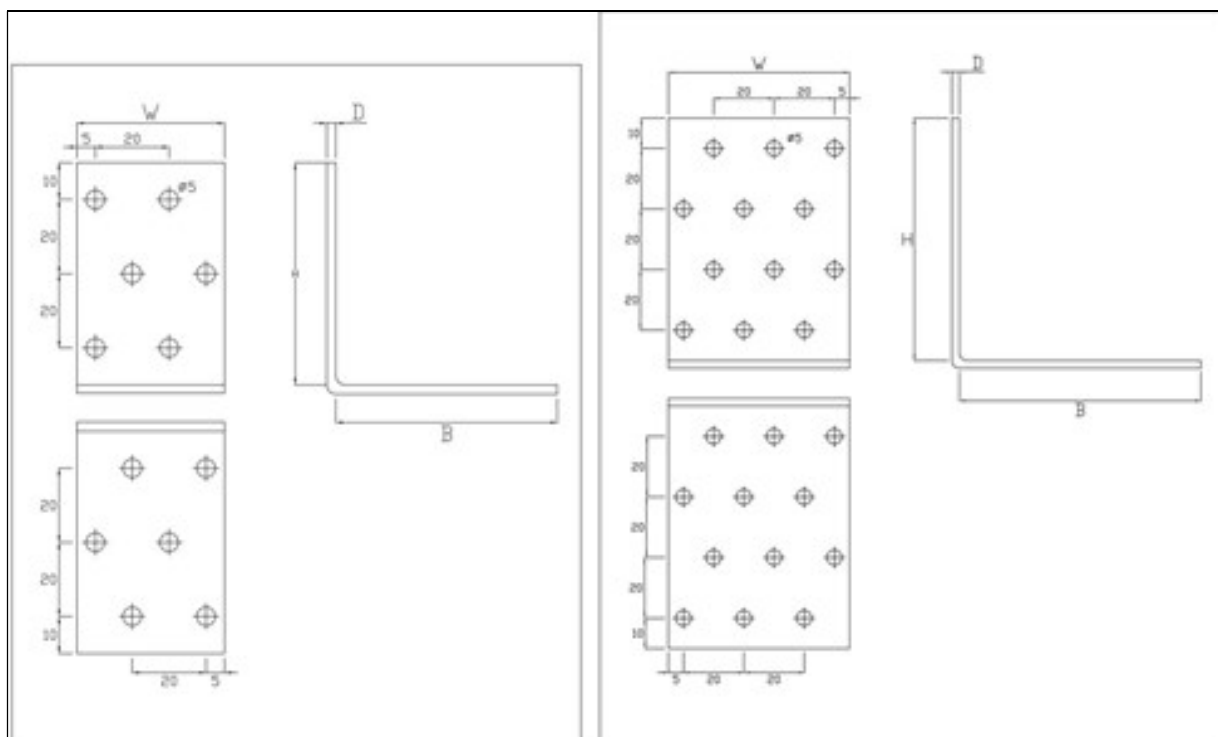
Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów	
	W	H	B	D	Ø5	Ø11
KL 0	20	40	40	2	7	1



Rysunek 90 Typ KL 5

Tabela 66 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KL 5

Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów	
	W	H	B	D	Ø5	Ø14
KL 5	90	105	105	3	36	2

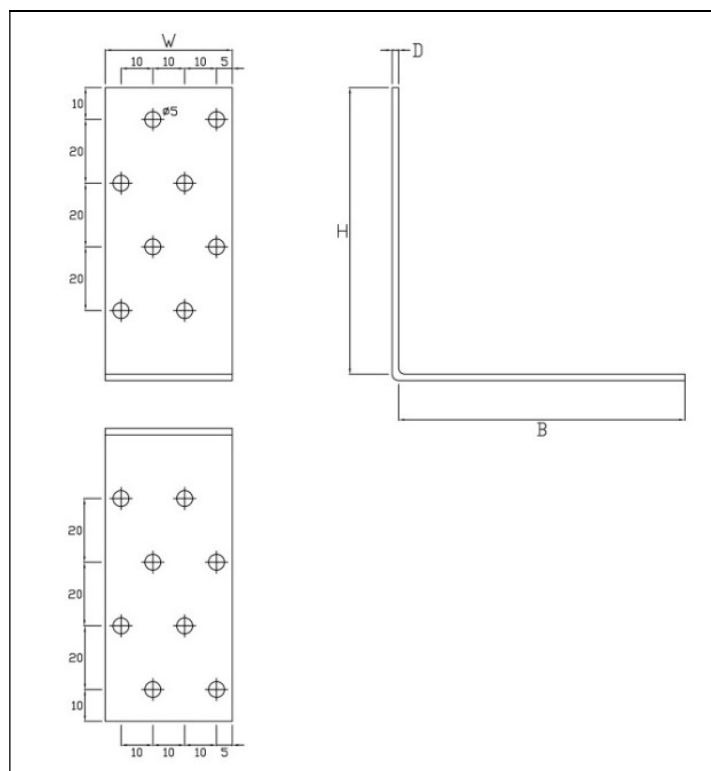


Rysunek 91 Typ KM 3

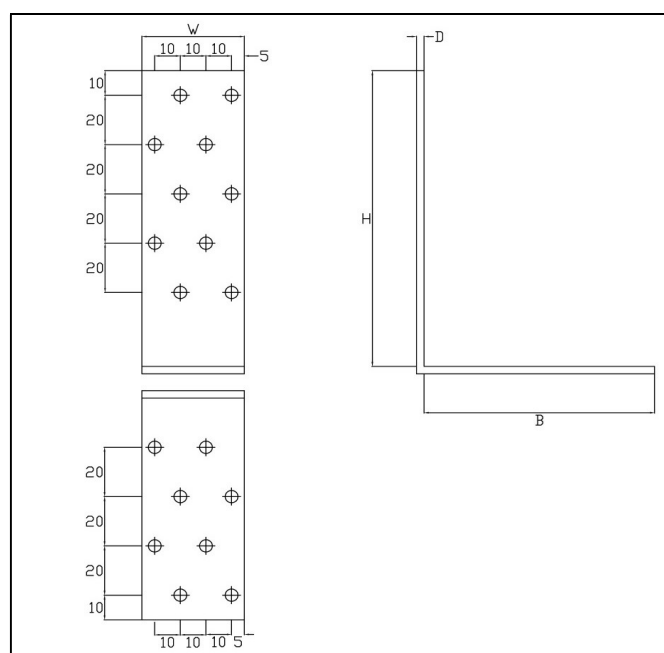
Rysunek 92 Typ KM 8

Tabela 67 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KM

Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów
	W	H	B	D	Ø5
KM 3	40	60	60	2,5	12
KM 8	60	80	80	2,5	24



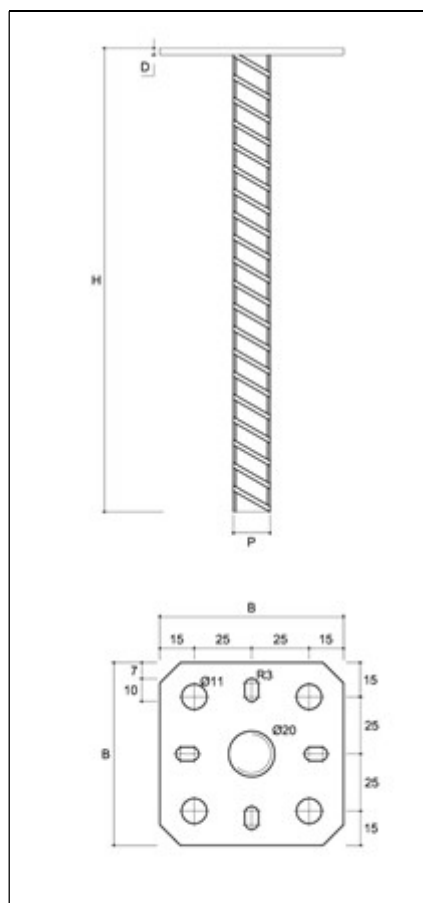
Rysunek 93 Typ KM 16 i KM 16 (3 mm)



Rysunek 94 Typ KM 19

Tabela 68 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna KM

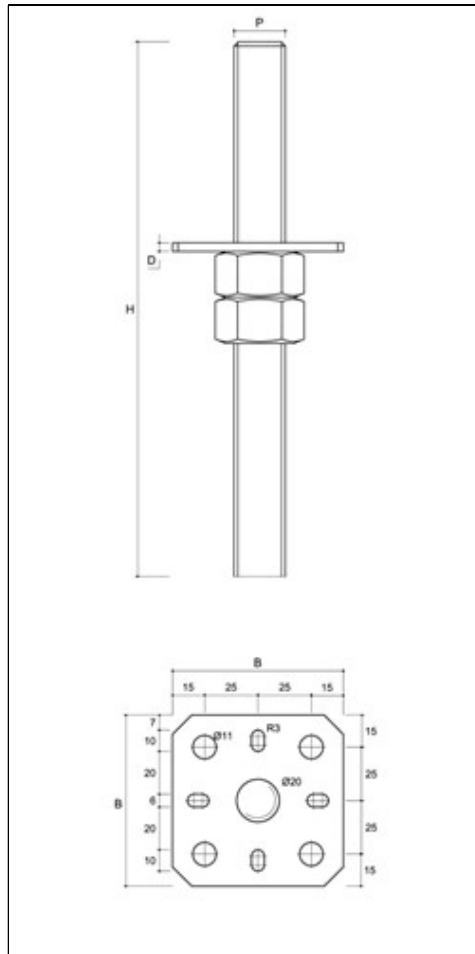
Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów
	W	H	B	D	
KM 16	40	90	90	2	16
KM 16	40	90	90	3	16
KM 19	40	120	90	3	18



Rysunek 95 Typ PPS 80

Tabela 69 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PPS

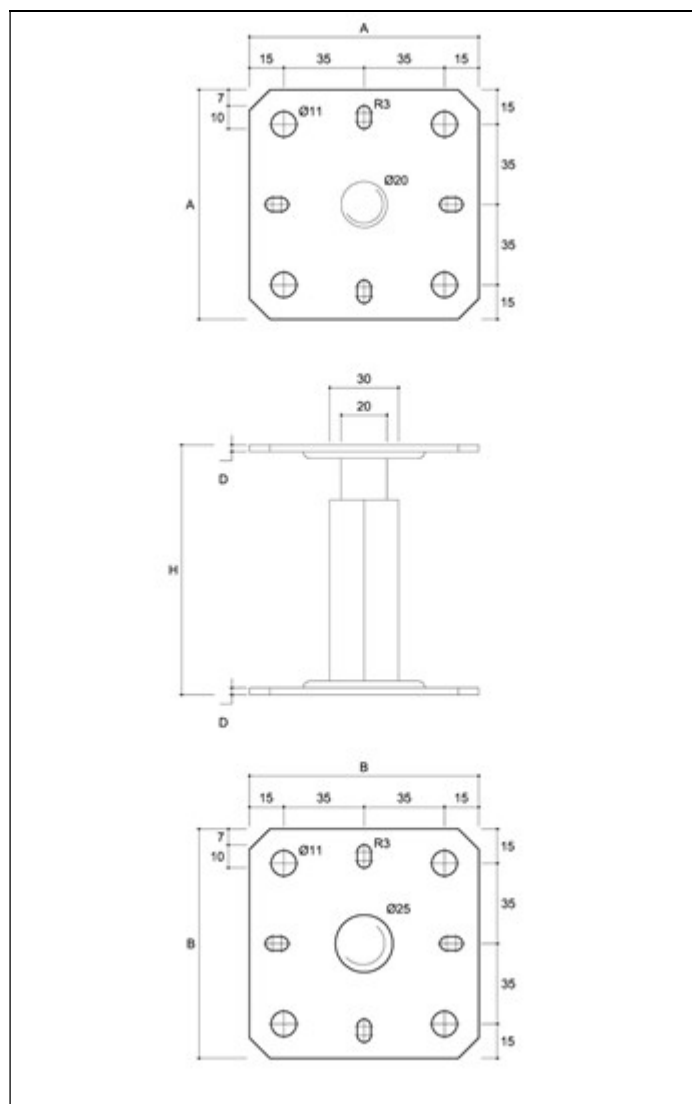
Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów	
	H	B	D	P	Ø11	Ø20
PPS 80	202	80	3	Ø18	4	1
PPS 100	205	100	3	Ø18	4	1
PPS 130	205	130	3	Ø18	4	1



Rysunek 96 Typ PPSR 80

Tabela 70 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PPSR

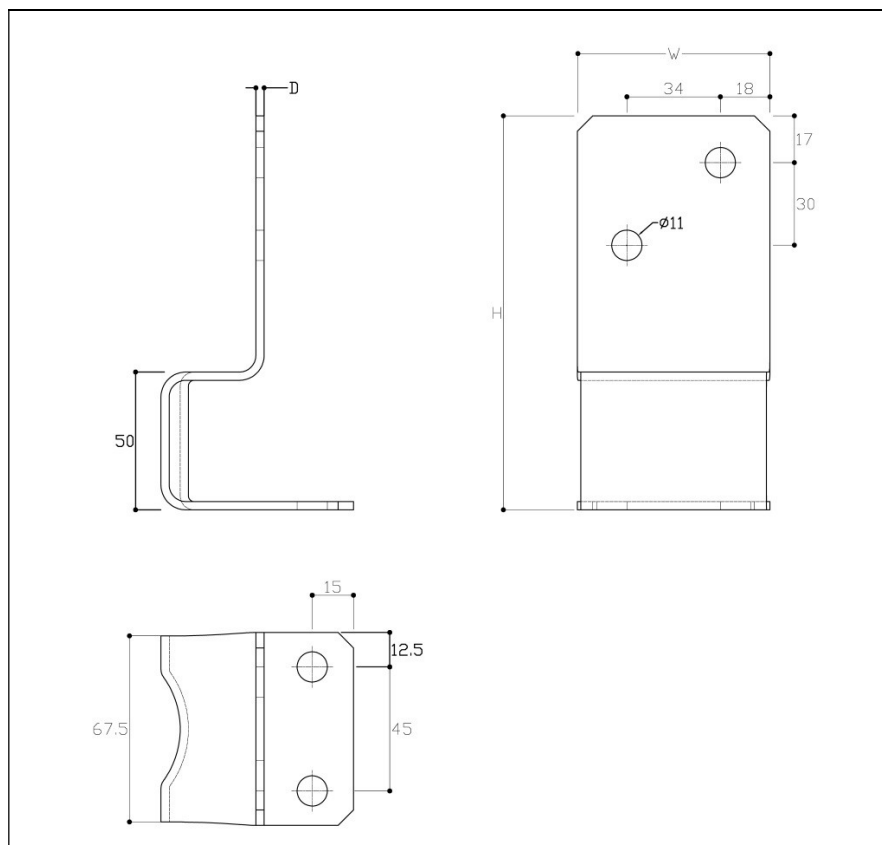
Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów	
	H	B	D	P	Ø11	Ø20
PPSR 80	330	80	3	M20	8	2
PPSR 100	330	100	3	M20	8	2
PPSR 130	330	130	3	M20	8	2



Rysunek 97 Typ PR 100 100-150

Tabela 71 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PR

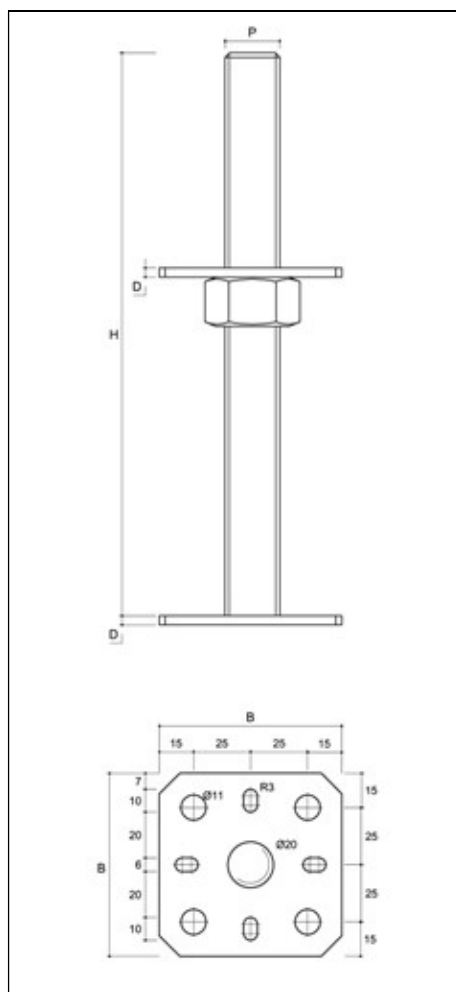
Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów		
	H	A	B	D	Ø11	Ø20	Ø25
PR 100 100-150	100-150	100	100	3	8	1	1
PR 100 130-150	100-150	100	130	3	8	1	1
PR 130 130-150	100-150	130	130	3	8	1	1



Rysunek 98 Typ PSK 70

Tabela 72 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSK

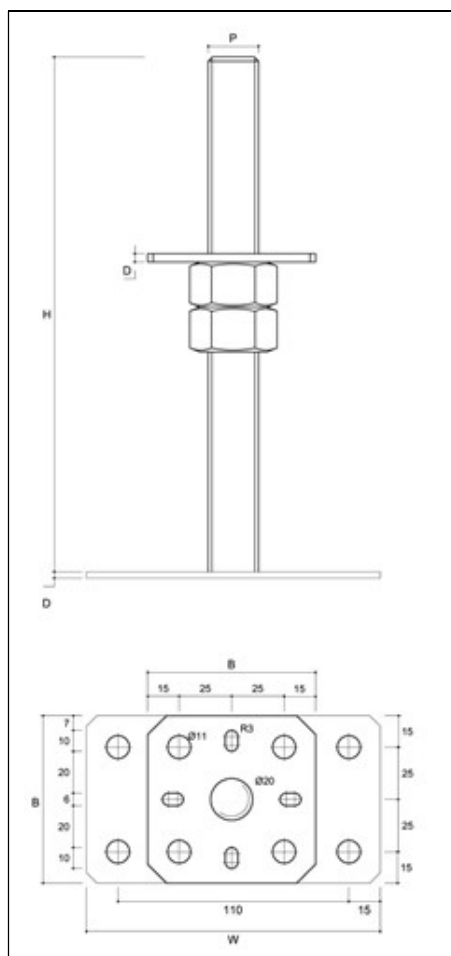
Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów
	H	B	D	Ø11
PSK 70	143	70	3	4
SDPSK 70	165	70	3	4



Rysunek 99 Typ PSR 80 M20

Tabela 73 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSR

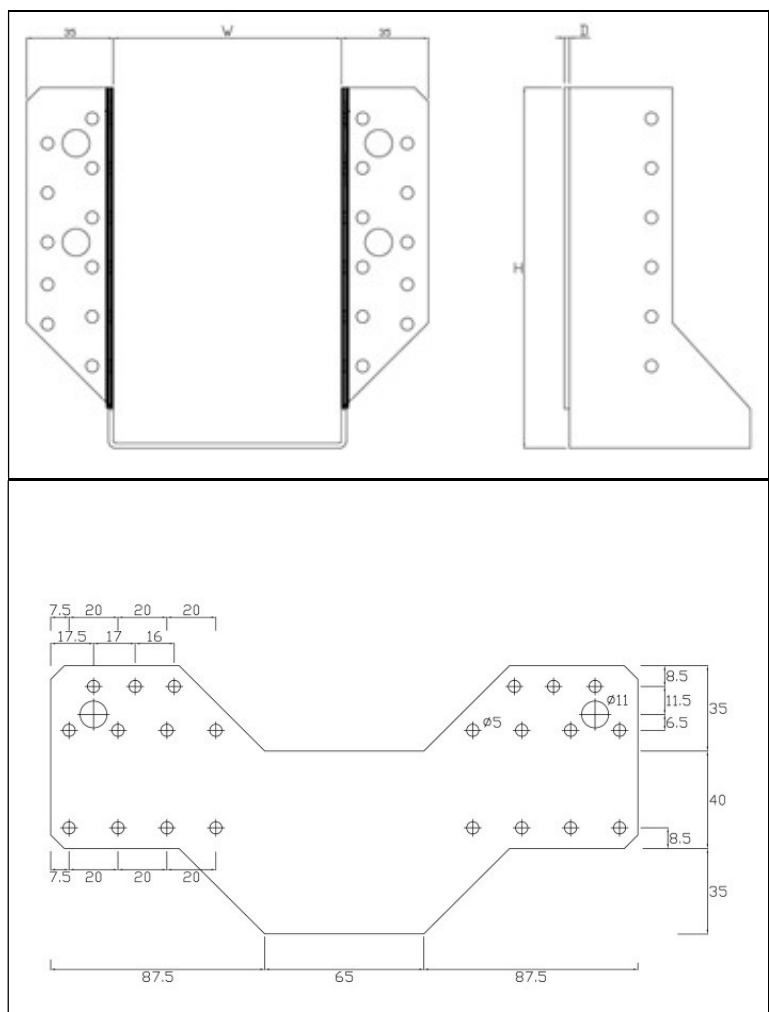
Symbol	Wymiary [mm]				Liczba otworów		
	H	B	D	P	Ø11	Ø20	Ø24
PSR 80 M20	240	80	3	M20	8	2	-
PSR 100 M20	252	100	3	M20	8	2	-
PSR 130 M20	252	130	3	M20	8	2	-
PSR 80 M24	250	80	4	M24	8	-	2
PSR 100 M24	250	100	4	M24	8	-	2
PSR 130 M24	250	130	4	M24	8	-	2



Rysunek 100 Typ PSRP 80 M20

Tabela 74 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSRP

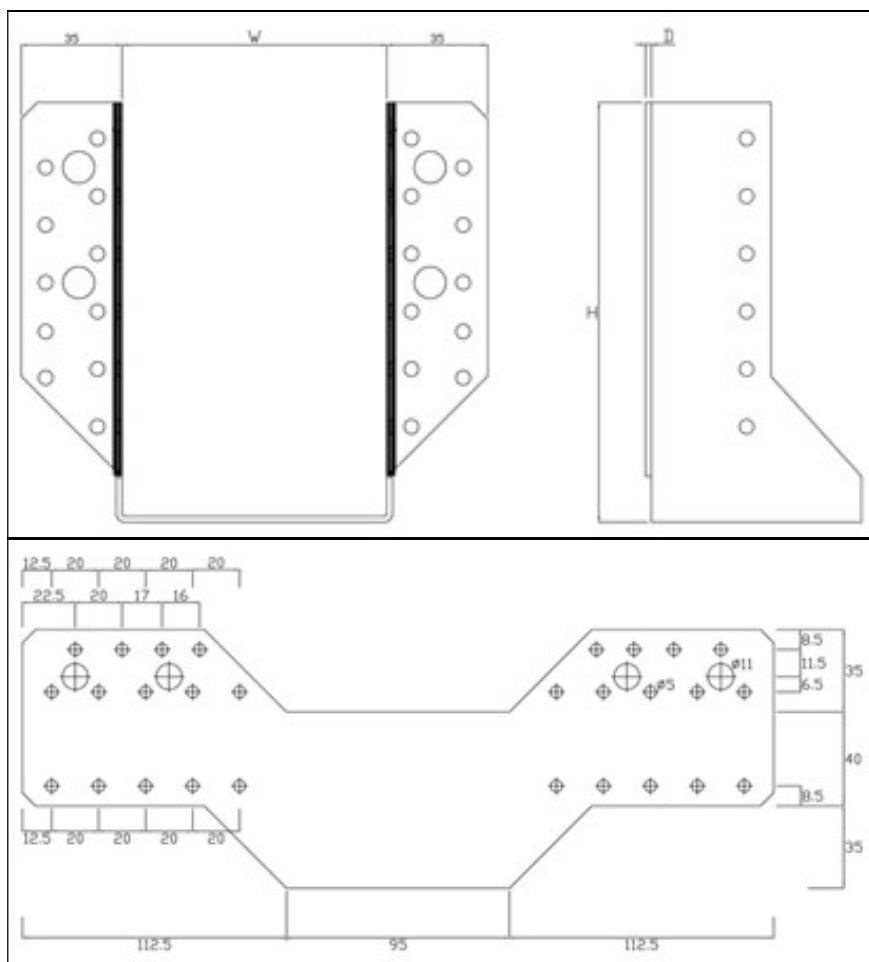
Symbol	Wymiary [mm]					Liczba otworów	
	H	W	B	D	P	Ø11	Ø20
PSRP 80 M20	250	140	80	3	M20	8	2
PSRP 100 M20	250	160	100	3	M20	8	2
PSRP 130 M20	250	200	130	3	M20	8	2



Rysunek 101 Typ WB, Typ A

Tabela 75 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WB

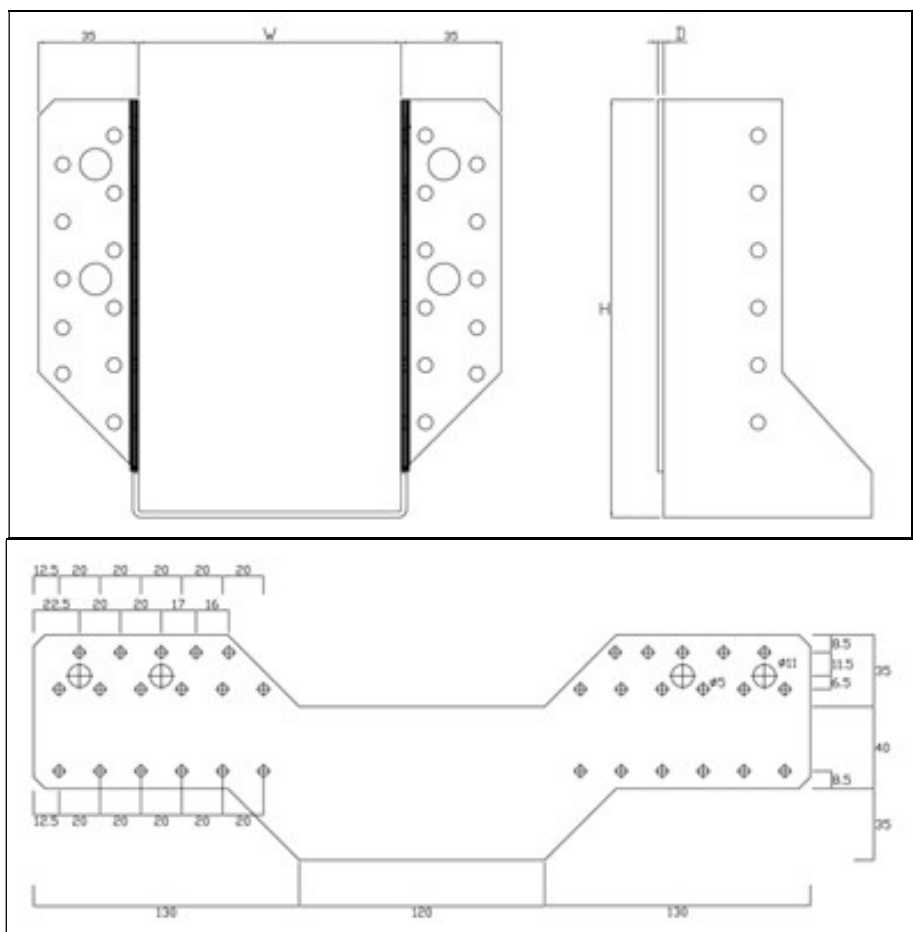
Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów		Typ
	W	H	D	Ø5	Ø11	
WB 40	25	109	2	22	2	A
WB 43	32	106	2	22	2	A
WB 44	32	116	2	22	2	A
WB 47	38	103	2	22	2	A
WB 48	41	101	2	22	2	A
WB 49	45	99	2	22	2	A
WB 52	48	98	2	22	2	A
WB 53	48	108	2	22	2	A
WB 57	51	96	2	22	2	A



Rysunek 102 Typ WB, typ B

Tabela 76 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WB

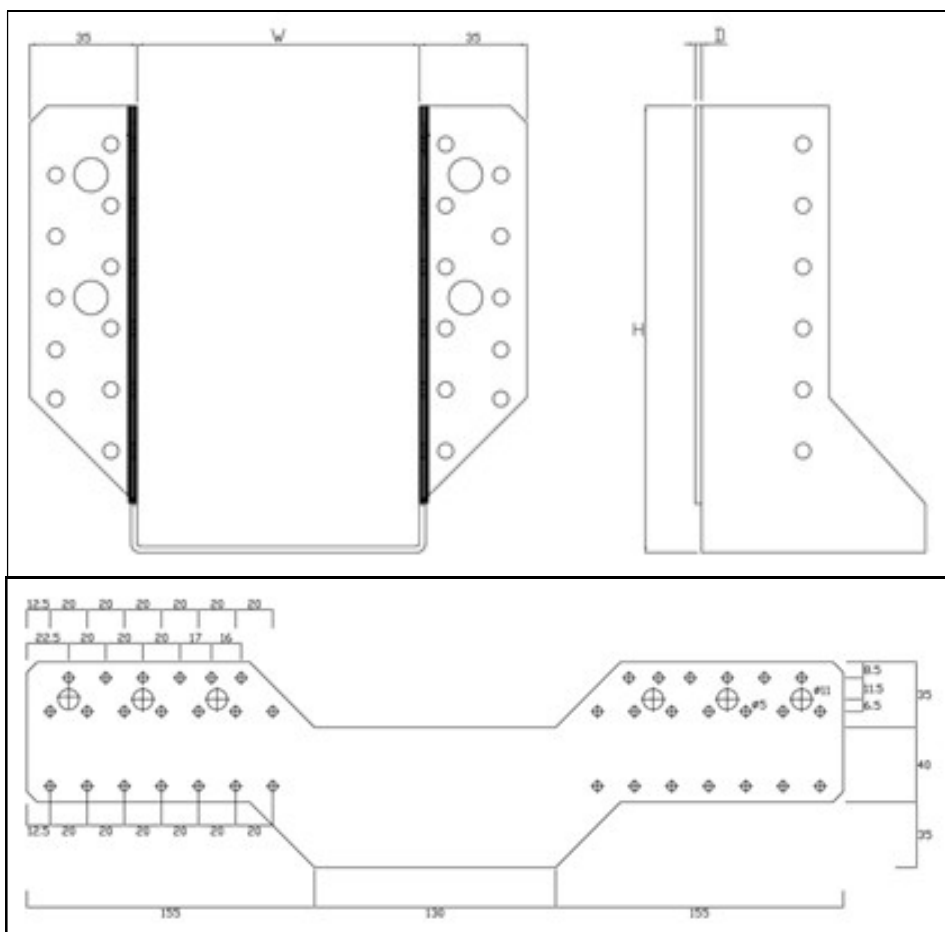
Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów		Typ
	W	H	D	Ø5	Ø11	
WB 41	28	148	2	28	4	B
WB 45	32	146	2	28	4	B
WB 54	48	138	2	28	4	B
WB 59	73	125	2	28	4	B



Rysunek 103 Typ WB, typ C

Tabela 77 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna PSR

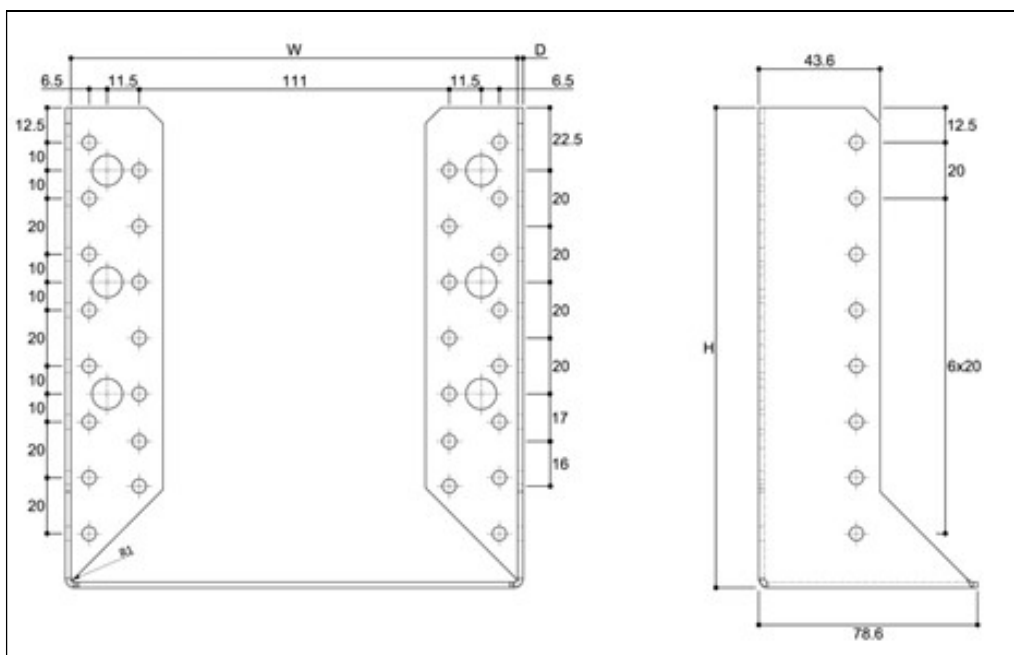
Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów		Typ
	W	H	D	Ø5	Ø11	
WB 39	92	146	2	34	4	C
WB 42	28	178	2	34	4	C
WB 46	32	176	2	34	4	C
WB 50	45	169	2	34	4	C
WB 55	48	168	2	34	4	C
WB 60	73	155	2	34	4	C
WB 63	98	143	2	34	4	C



Rysunek 104 Typ WB, Typ D

Tabela 78 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WB

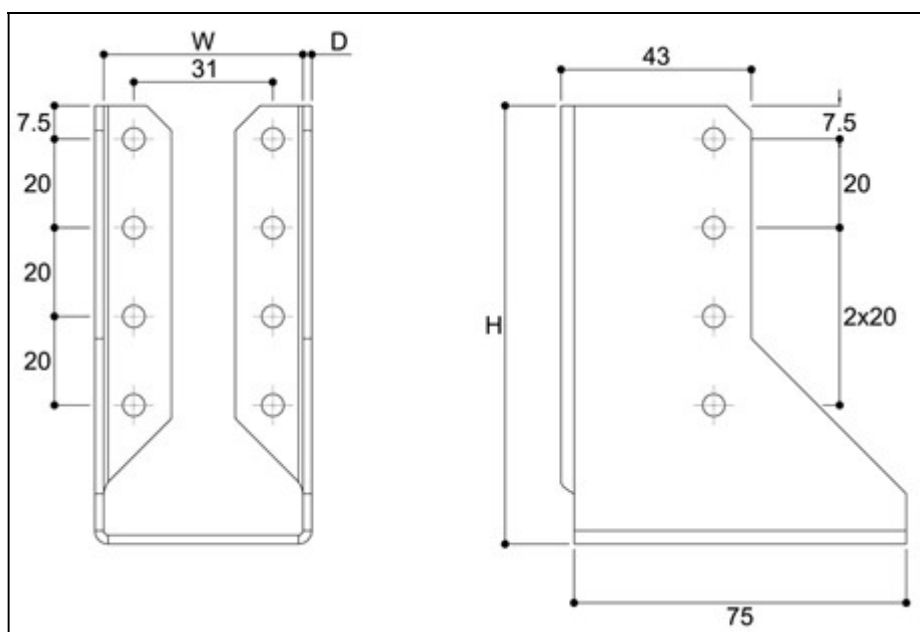
Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów		Typ
	W	H	D	Ø5	Ø11	
WB 51	45	199	2	40	6	D
WB 61	73	185	2	40	6	D



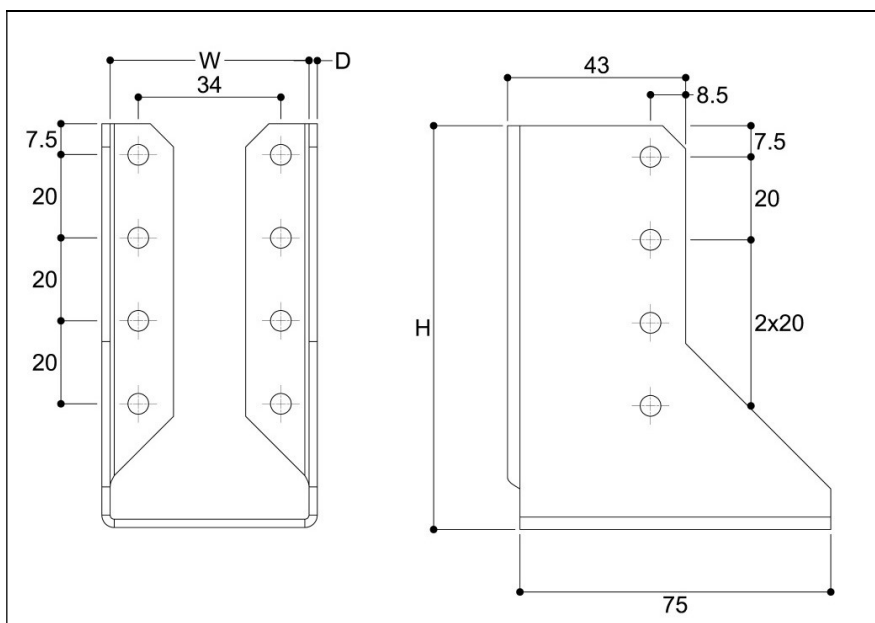
Rysunek 106 Typ WBZ 38

Tabela 80 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WBZ

Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów	
	W	H	D	Ø5	Ø11
WBZ 38	160,5	172	2	46	6



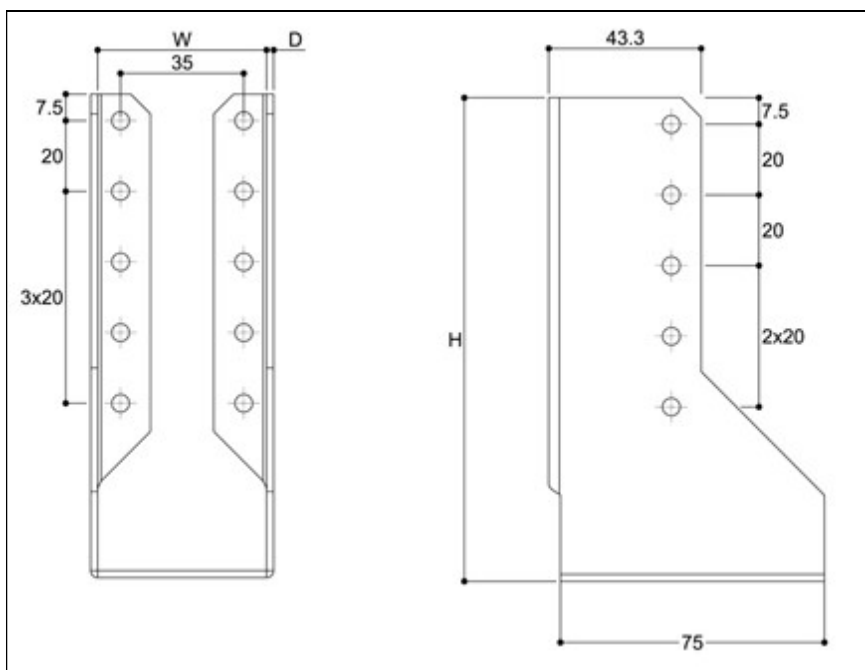
Rysunek 107 Typ WBZ 49



Rysunek 108 Typ WBZ 52

Tabela 81 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WBZ

Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów
	W	H	D	Ø5
WBZ 49	45	99	2	16
WBZ 52	48	98	2	16

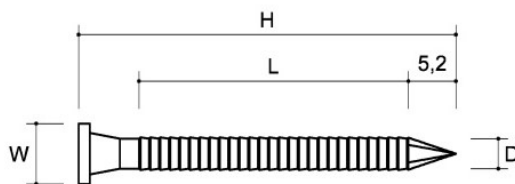


Rysunek 109 Typ WBZ 54

Tabela 82 Symbole i wymiary trójwymiarowego łącznika do drewna WBZ

Symbol	Wymiary [mm]			Liczba otworów
	W	H	D	Ø5
WBZ 54	48	138	2	20

ELEMENTY ŁĄCZĄCE

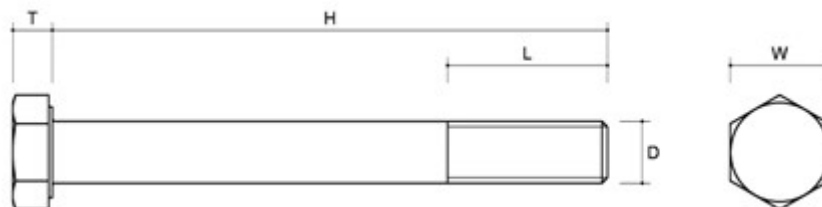


ANG 50

Rysunek 110 Typ ANG 50

Tabela 83 Symbole i wymiary gwoździ ciesielskich ANCHOR

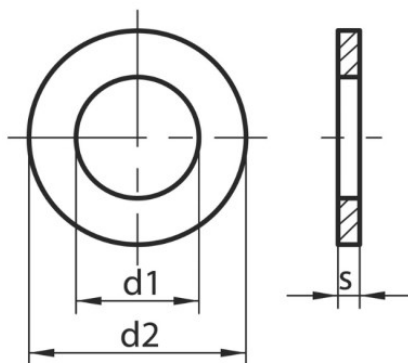
Symbol	Wymiary, mm				Nr Deklaracji właściwości użytkowych (DOP)
	D	H	L	W	
ANG 50	4	50	36,8	8	DWU 30-20232 AN (wydana w dniu 02.01.2018)



Rysunek 111 Śruba typu M

Tabela 84 Symbole i wymiary śrub typu M

Symbol	Wymiary, mm					Nr Deklaracji właściwości użytkowych (DOP)
	D	H	L	W	T	
M10x60 – 5,8	10	60	26	16	6,5	NKJ/CPR/20170201 (wydana w dniu 01.02.2017 r.)



Rysunek 112 Podkładka typu M10

Tabela 85 Podkładka typu M10, symbole i wymiary

Symbol	Wymiary [mm]			Nr Deklaracji właściwości użytkowych (DOP)
	d1	d2	s	
M10	10,5	20	2	NKJ/CPR/2015-09-01 wer. 02 (wydana w dniu 15.01.2016 r.)

TRÓJWYMIAROWE ŁĄCZNIKI DO DREWNA	ZAŁĄCZNIK 2 ETA 24/0873
OBCIĄŻENIE ZGODNIE ZE SCHEMATAMI STATYCZNYMI	

OBCIĄŻENIE ZGODNIE ZE SCHEMATAMI STATYCZNYMI
(dla wybranych elementów)

Nr	Schemat	Typy łączników
1		KPK 11, 12, 13, 21, 22, 23 KPL 5, 6, 11, 21 KR 1, 2, 3 KRD 5, 6

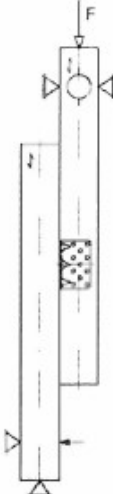
Rysunek 113 Schemat 1

Nr	Schemat	Typy łączników
2		KPK 31 KPK 32 KPK 33

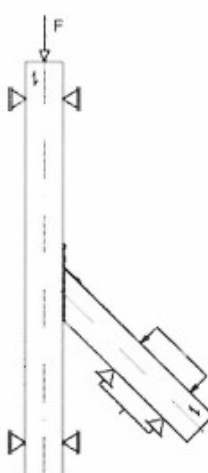
Rysunek 114 Schemat 2

Nr	Schemat	Typy łączników
3		KP 7 KP 8

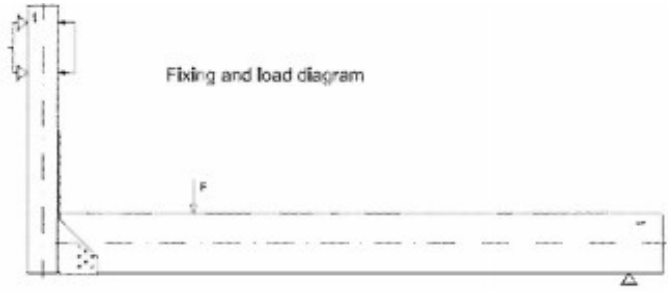
Rysunek 115 Schemat 3

Nr	Schemat	Typy łączników
4		KPK 4

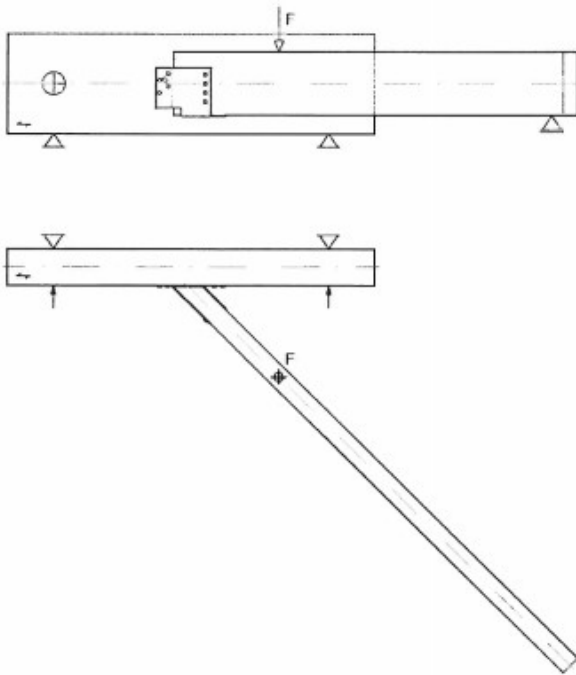
Rysunek 116 Schemat 4

Nr	Schemat	Typy łączników
5		KLR 1 KLR 2 KLR 3 KLR 4 KLR 5 KLR 6

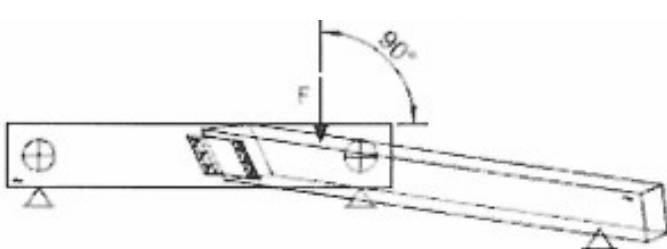
Rysunek 117 Schemat 5

Nr	Schemat	Typy łączników
6		WBC 80 WBC 92 WBC 100 WBC 120 WBC 137

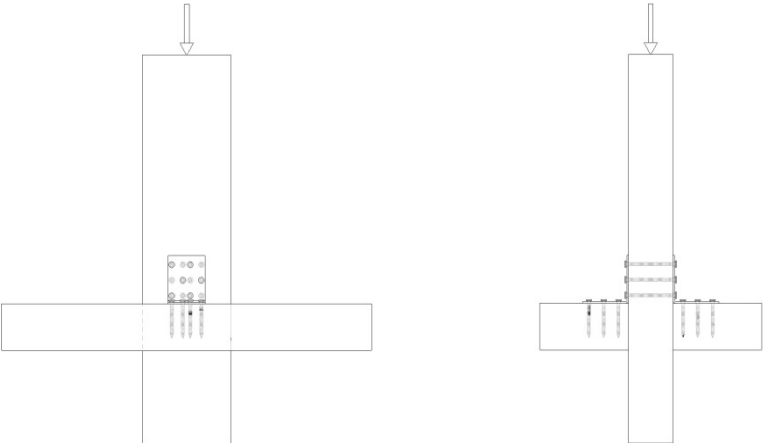
Rysunek 118 Schemat 6

Nr	Schemat	Typy łączników
7		WBU 45 R45-105; L45-105 R50-105; L50-105 R60-120; L60-120

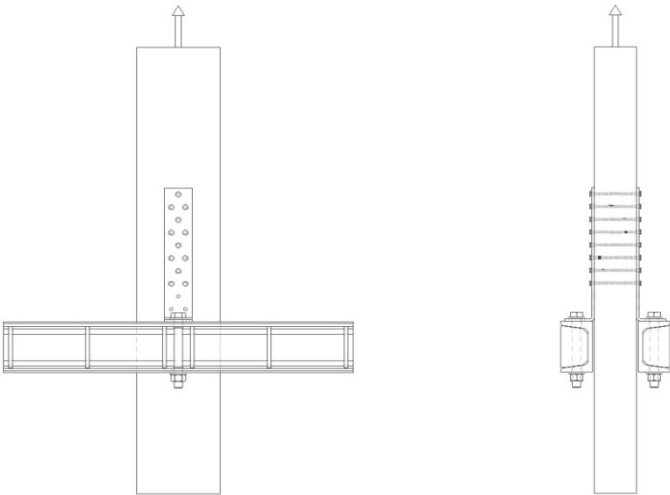
Rysunek 119 Schemat 7

Nr	Schemat	Typy łączników
8		LU 25 R80; L80 R120; L120

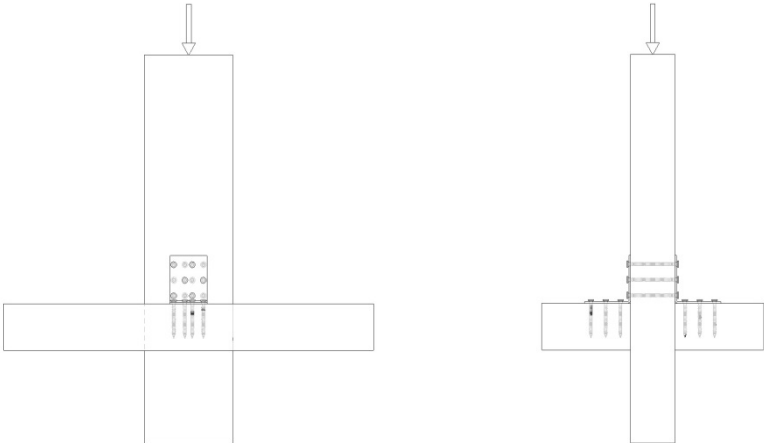
Rysunek 120 Schemat 8

Nr	Schemat	Typy łączników
9		KB 4 KK 0 KL 6 KM 17 KM 18 KP 2 KP 9 KR 5 KR 6 KR 7 KRB 7 KSB 1 KWB 1 KWC 1

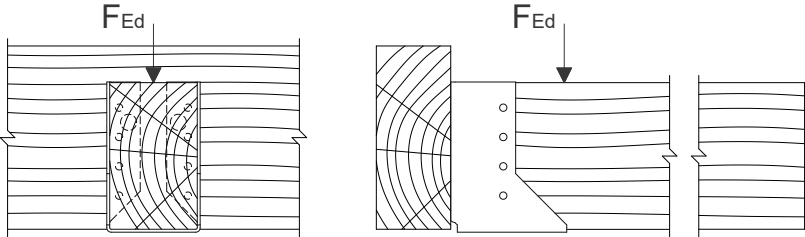
Rysunek 121 Schemat 9

Nr	Schemat	Typy łączników
10		KK 11 KK 12 KR 4

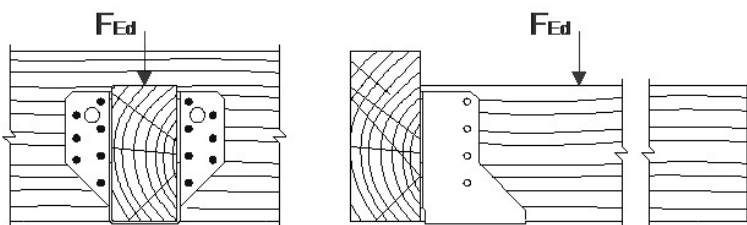
Rysunek 122 Schemat 10

Nr	Schemat	Typy łączników
11		KM 16 KM 16 (3 mm) KM 8 (2,5 mm) KM 19 KM 3 (2,5 mm) KL 0 KL 5 (3 mm)

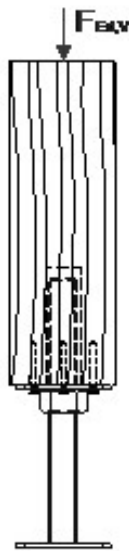
Rysunek 123 Schemat 11

Nr	Schemat	Typy łączników
12		WBZ 38 WBZ 49 WBZ 52 WBZ 54

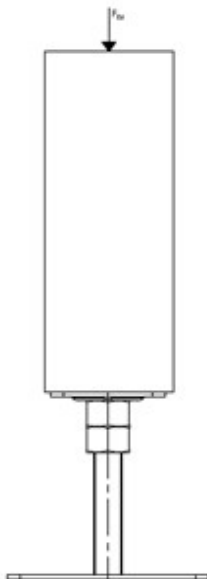
Rysunek 124 Schemat 12

Nr	Schemat	Typy łączników
13		WB 39 WB 40 WB 41 WB 42 WB 43 WB 44 WB 45 WB 46 WB 47 WB 48 WB 49 WB 50 WB 51 WB 52 WB 53 WB 54 WB 55 WB 56 WB 57 WB 58 WB 59 WB 60 WB 61 WB 62 WB 63

Rysunek 125 Schemat 13

Nr	Schemat	Typy łączników
14		PSR 80 M24 PSR 100 M24 PSR 130 M24 PSR 80 M20 PSR 100 M20 PSR 130 M20

Rysunek 126 Schemat 14

Nr	Schemat	Typy łączników
15	 The diagram shows a vertical pipe assembly. At the top, a rectangular box represents a component. A downward arrow labeled F_{su} is positioned above this box. Below the box, the pipe has a flange and a vertical section with a dashed centerline, ending in a horizontal base plate.	PSRP 80 M20 PSRP 100 M20 PSRP 130 M20

Rysunek 127 Schemat 15

Nr	Schemat	Typy łączników
16	 The diagram shows a vertical pipe assembly. At the top, a rectangular box represents a component. A downward arrow labeled F_{su} is positioned above this box. Below the box, the pipe has a flange and a vertical section with a dashed centerline, ending in a horizontal base plate.	PPSR 80 PPSR 100 PPSR 130

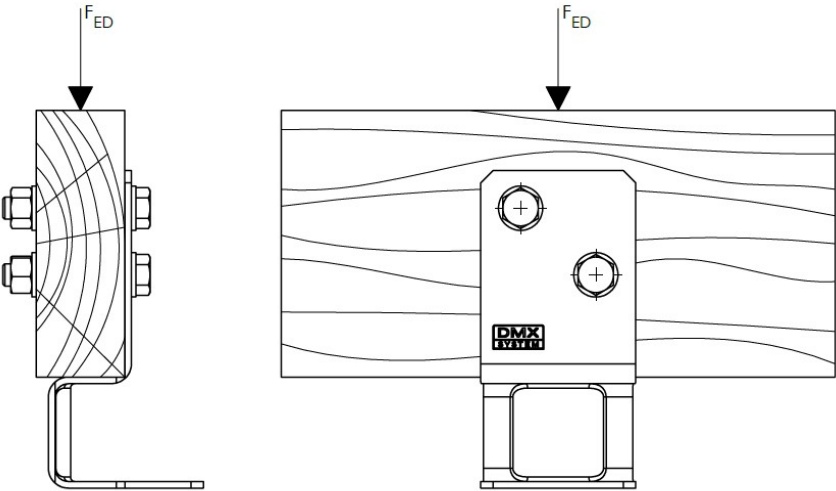
Rysunek 128 Schemat 16

Nr	Schemat	Typy łączników
17		PPS 80 PPS 100 PPS 130

Rysunek 129 Schemat 17

Nr	Schemat	Typy łączników
18		PR 100 100-150 PR 100 130-150 PR 130 130-150

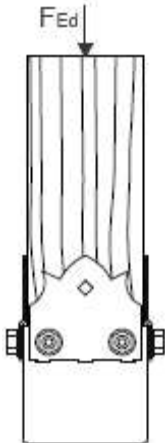
Rysunek 130 Schemat 18

Nr	Schemat	Typy łączników
19		PSK 70 SDPSK 70

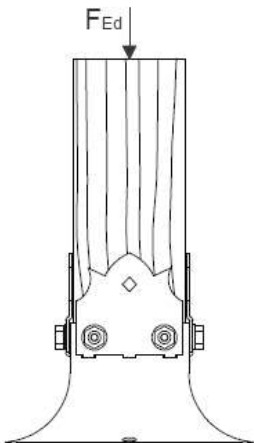
Rysunek 131 Schemat 19

TRÓJWYMIAROWE ŁĄCZNIKI DO DREWNA	ZAŁĄCZNIK 2 ETA 24/0873
OBLICZENIA ZGODNIE ZE SCHEMATAMI STATYCZNYMI	

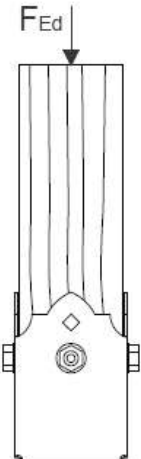
OBLICZENIA ZGODNIE ZE SCHEMATAMI STATYCZNYMI
(dla wybranych elementów)

Nr	Schemat	Typy łączników
1		SDP 90 A SDP 100 A SDP 120 A

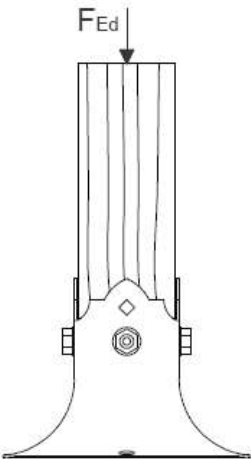
Rysunek 132 Schemat 1

Nr	Schemat	Typy łączników
2		SDP 90 B SDP 100 B SDP 120 B

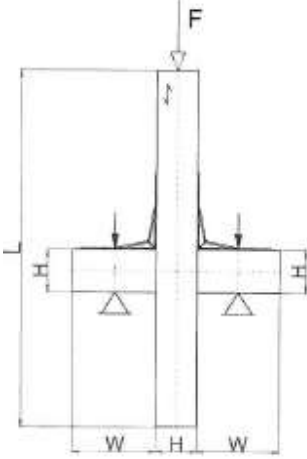
Rysunek 133 Schemat 2

Nr	Schemat	Typy łączników
3		SDSP 70 A

Rysunek 134 Schemat 3

Nr	Schemat	Typy łączników
4		SDSP 70 B

Rysunek 135 Schemat 4

Nr	Schemat	Typy łączników
5		KPS 1 KPS 2 KPS 3 KPS 4

Rysunek 136 Schemat 5

Nr	Schemat	Typy łączników
6		PS 60 PS 70 PS 80 PS 90 PS 100 PS 120 PS 140

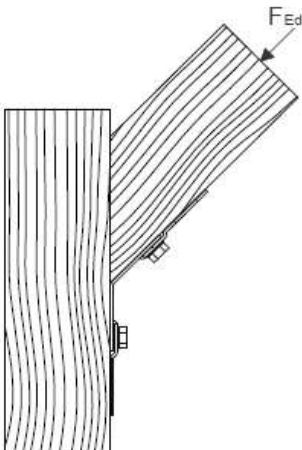
Rysunek 137 Schemat 6

Nr	Schemat	Typy łączników
7		SDKL 1 wyciąganie

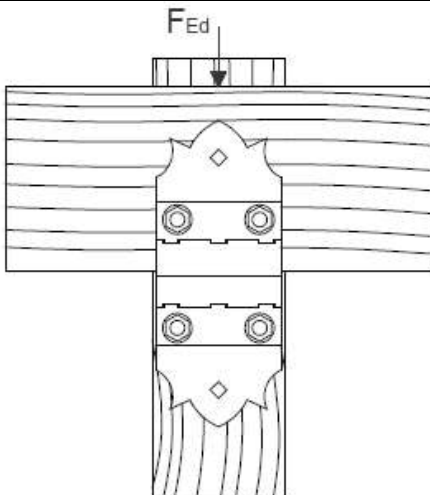
Rysunek 138 Schemat 7

Nr	Schemat	Typy łączników
8		SDKL 1 nacisk

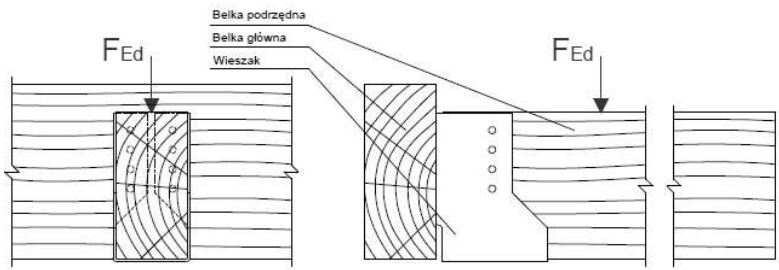
Rysunek 139 Schemat 8

Nr	Schemat	Typy łączników
9		SDKLR 1

Rysunek 140 Schemat 9

Nr	Schemat	Typy łączników
10		SDLZ 1

Rysunek 141 Schemat 10

Nr	Schemat	Typy łączników
11		SDSWBZ 10 SDSWBZ 11 SDSWBZ 14 SDSWBZ 21 SDSWBZ 26 SDSWBZ 30

Rysunek 142 Schemat 11

Nr	Schemat	Typ łączników
12		WBZ 14

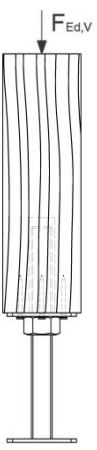
Rysunek 143 Schemat 12

Nr	Schemat	Typ łączników
13		PSL 50 PSL 70 PSL 90 PSL 100

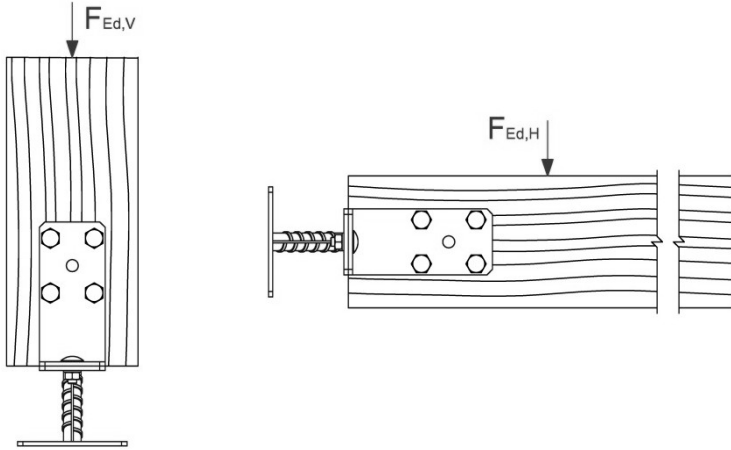
Rysunek 144 Schemat 13

Nr	Schemat	Typ łączników
14		PSP 70 PSP 90 PSP 100 PSP 120 PSPO 80 PSPO 100 PST 70 PST 90 PST 100 PST 120 PST 140

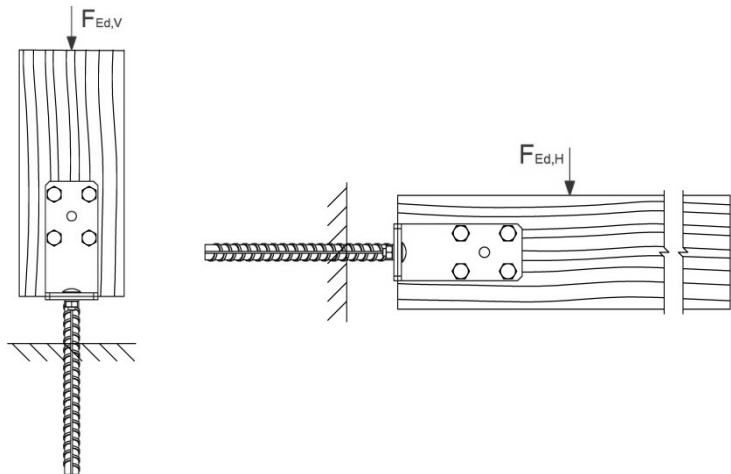
Rysunek 145 Schemat 14

Nr	Schemat	Typ łączników
15		PSR 80 PSR 110

Rysunek 146 Schemat 15

Nr	Schemat	Typ łączników
16		PSRT

Rysunek 147 Schemat 16

Nr	Schemat	Typ łączników
17		PSRU

Rysunek 148 Schemat 17

Nr	Schemat	Typ łączników
18		PS 84L

Rysunek 149 Schemat 18

TRÓJWYMIAROWE ŁĄCZNIKI DO DREWNA	ANNEX 3 ETA 24/0873
CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI NOŚNOŚCI ŁĄCZNIKÓW	

Tabela 86 Charakterystyczne wartości nośności łączników

Grupa typu	Typ	Wilgotność drewna [%]	Gęstość $\rho_{\text{śred., 12\%}}$ [kg·m ⁻³]	$P_{\text{maks, śred.}}$ [kN]	$P_{\text{maks, k}}$ [kN]	Uwaga nr
KP	KP 7	16,9	428,2	18,34	12,5	1
	KP 8	23,0	411,7	20,62	12,9	1
KPL	KPL 5	15,2	421,2	8,09	6,8	2
	KPL 6	12,9	422,8	9,49	6,2	2
	KPL 11	14,9	452,1	18,43	13,0	2
	KPL 21	15,6	472,7	21,23	17,1	2
	KPL 31	16,3	482,1	24,03	19,9	2
KPK	KPK 4	14,3	416,8	15,85	12,7	2
	KPK 11	17,7	460,8	13,00	10,4	2
	KPK 12	14,3	460,9	17,32	13,5	2
	KPK 13	13,4	398,2	22,13	16,7	2
	KPK 21	12,3	468,5	13,53	10,8	2
	KPK 22	11,3	407,5	13,14	10,6	2
	KPK 23	11,3	460,9	12,79	9,0	2
	KPK 31	13,6	436,6	12,44	9,3	3
	KPK 32	12,2	424,8	12,62	10,5	3
	KPK 33	15,4	415,4	13,66	10,5	3
KLR	KLR 1	13,8	422,2	5,71	4,2	2
	KLR 2	15,5	429,7	10,95	7,9	2
	KLR 3	15,5	407,1	10,59	8,3	2
	KLR 4	15,7	468,1	6,35	5,1	2
	KLR 5	15,3	410,8	15,41	13,6	2
	KLR 6	16,0	497,6	9,98	7,2	2
KR	KR 1	13,4	438,8	6,74	5,1	2
	KR 2	14,6	396,2	12,29	6,7	2
	KR 3	14,7	408,7	7,53	6,3	2
WBC	WBC 80	14,7	423,2	42,06	34,9	2
	WBC 92	16,8	424,0	42,79	36,1	2
	WBC 100	14,9	423,6	42,71	26,8	2
	WBC 120	16,7	414,3	47,22	29,2	2

Grupa typu	Typ	Wilgotność drewna [%]	Gęstość $\rho_{\text{śred.}, 12\%}$ [kg·m ⁻³]	$P_{\text{maks. śred.}}$ [kN]	$P_{\text{maks. k}}$ [kN]	Uwaga nr
	WBC 137	14,9	428,4	52,44	42,1	2
WBU	WBU 45 R45-105	15,6	385,4	16,96	11,0	2
	WBU 45 R50-105	14,5	387,0	16,43	12,4	2
	WBU 45 R60-120	14,9	423,8	21,47	16,5	2
KRD	KRD 5	16,1	453,8	9,65	6,1	2
	KRD 6	16,1	430,8	8,74	6,1	2
LU	LU 25 R80	14,7	436,5	9,07	6,1	2
	LU 25 R120	14,6	414,5	14,76	12,3	2

Uwagi:

1 Podane siły przypadają na jeden łącznik (jeden kątownik), połączenia testowe składają się z dwóch łączników, siły dla kompletnych połączeń są dwukrotnie większe

2 Jeden łącznik

3 Siły podano dla kompletnego połączenia obejmującego dwa łączniki, w związku z czym siła na jeden łącznik (jeden kątownik) to połowa podanej wartości

Tabela 87 Charakterystyczne wartości nośności połączeń (obciążenia)

Grupa typu	Typ	Wilgotność drewna [%]	Gęstość $\rho_{\text{śred.}, 12\%}$ [kg·m ⁻³]	$P_{\text{maks. śred.}}$ [kN]	$P_{\text{maks. k}}$ [kN]	Uwaga Nr
ŁB	ŁB 1	12,0	400,1	13,41	9,9	1
	ŁB 2	12,0	400,1	15,27	10,4	1
	ŁB 4	12,0	400,1	12,73	9,4	1
NT	NT 25	-	-	25,26	15,7	2
	NT 40	-	-	37,14	32,8	2
	NT 60	-	-	67,62	59,8	2
KKB	KKB 1	12,0	400,0	81,14	57,6	3

Uwagi:

1 Podane siły przypadają na jeden łącznik, połączenia testowe składają się z dwóch łączników, w związku z tym siła dla kompletnych połączeń jest dwukrotnie większa

2 Jeden łącznik obciążony naciągiem

3 Podane siły przypadają na kompletne połączenie, połączenia testowe składają się z dwóch łączników, w związku z czym siła na jeden łącznik to połowa podanej wartości

Tabela 88 Charakterystyczne wartości nośności łączników (obciążenie)

Łącznik	Typ obciążenia	Wilgotność drewna	Gęstość $\rho_{\text{śred. 12\%}}$ [kg*m ⁻³]	$P_{\text{maks, śred.}}$ (350 kg*m ⁻³) [kN]	$P_{\text{maks, k}}$ (350 kg*m ⁻³) [kN]	Liczba łączników na połączenie	Sposób określania	Nr dokumentu	Uwaga
KB 4	nacisk	12,7	420	21,9	19,3	2	testy	KB4-01-0001/15	2)
KK 0	nacisk	12	411	9,7	7,7	2	testy	KK0-01-0001/15	2)
KK 11	wyciąganie	11,7	429	32,8	26,5	2	testy	KK11-01-0001/15	2)
KK 12	wyciąganie	11,4	439	20,7	18,3	2	testy	KK12-01-0001/15	2)
KL 6	nacisk	11,9	435	16,2	13,6	2	testy	KL6-01-0001/15	2)
KM 17	nacisk	11,4	456	11,2	9,3	2	testy	KM17-01-0001/15	2)
KM 18	nacisk	14,3	437	13,5	11,2	2	testy	KM18-01-0001/15	2)
KP 2	nacisk	11	C24	24,3	21,9	2	testy	LCE-O-ML-01	2)
KP 9	nacisk	12,2	440	21,6	18,2	2	testy	KP130-01-0001/15	2)
KR 4	wyciąganie	11,4	461	17,4	14,9	2	testy	KR4-01-0001/15	2)
KR 5	nacisk	11,5	450	17,4	14,7	2	testy	KR5-01-0001/15	2)
KR 6	nacisk	11,7	429	7,7	6,7	2	testy	KR6-01-0001/15	2)
KR 7	nacisk	11,3	414	3,5	3	2	testy	KR7-01-0001/15	2)
KRB 7	nacisk	11,3	414	3,5	3	2	testy	KR7-01-0001/15	2)
KSB 1	nacisk	-	C24	3,7	3,4	2	testy	LCE-O-ML-01	2)
KWB 1	nacisk	13,8	439	5,7	5	2	testy	KWC1-01-0001/15	2)

Łącznik	Typ obciążenia	Wilgotność drewna	Gęstość $\rho_{\text{śred.}}^{12\%}$	$P_{\text{maks,śred.}}$ (350 kg*m ⁻³)	$P_{\text{maks,k}}$ (350 kg*m ⁻³)	Liczba łączników na połączenie	Sposób określania	Nr dokumentu	Uwaga
		[%]	[kg*m ⁻³]	[kN]	[kN]				
KWC 1	nacisk	13,8	439	5,7	5	2	testy	KWC1-01-0001/15	2)
WBZ 14	nacisk	-	C24	-	9,3	1	obliczenia	LCE-O-WBZ-01	1)

Uwagi:

1) Siły podano dla kompletnego połączenia obejmującego jeden łącznik.

2) Siły podano dla kompletnego połączenia obejmującego dwa łączniki, w związku z czym siła na jeden łącznik (jeden kątownik) to połowa podanej wartości.

$P_{\text{maks,k}}$ charakterystyczna wytrzymałość nośnika

Tabela 89 Charakterystyczne wartości nośności połączeń (obliczenia)

Typ łącznika	Obciążenie	Nośność [kN]		Sposób określania	Nr dokumentu
		Drewno	Stal		
SDLZ 1	ścieranie	3,6	-	obliczenia	KAO-O-SOD-13
SDKLR 1	skośne	3,3	-	obliczenia	KAO-O-SOD-12
SDKL 1	wyciąganie	-	1,1	obliczenia	KAO-O-SOD-10
	nacisk	3,3	-	obliczenia	KAO-O-SOD-11
SDSP 70 A	nacisk	34,8	-	obliczenia	KAO-O-SOD-23
SDSP 70 B	nacisk	108,6	-	obliczenia	KAO-O-SOD-24
SDP 90 A	nacisk	39,6	-	obliczenia	KAO-O-SOD-15
SDP 90 B	nacisk	180,6	-	obliczenia	KAO-O-SOD-17
SDP 100 A	nacisk	39,6	-	obliczenia	KAO-O-SOD-15
SDP 100 B	nacisk	220,5	-	obliczenia	KAO-O-SOD-17
SDP 120 A	nacisk	39,6	-	obliczenia	KAO-O-SOD-15
SDP 120 B	nacisk	312,9	-	obliczenia	KAO-O-SOD-17
SDSKW 2	nacisk	3,3		testy	KAO-O-SOD-21
SDSKW 8	nacisk	3,5		testy	KAO-O-SOD-22
SDSKP 1	nacisk	17,8		testy	KAO-O-SOD-21
SDSKP 5	nacisk	10,9		testy	KAO-O-SOD-21
SDSKM 7	nacisk	5,8		testy	KAO-O-SOD-21
SDSWBZ 10	nacisk	9,6	-	obliczenia	KAO-O-SOD-18
SDSWBZ 11	nacisk	12,3	-	obliczenia	KAO-O-SOD-19
SDSWBZ 14	nacisk	9,3	-	obliczenia	KAO-O-SOD-20
SDSWBZ 21	nacisk	17,2		testy	KAO-O-SOD-21
SDSWBZ 26	nacisk	17,2		testy	KAO-O-SOD-21
SDSWBZ 30	nacisk	22,4		testy	KAO-O-SOD-21

Tabela 90 Charakterystyczne wartości nośności połączeń (obliczenia)

Typ łącznika	Charakterystyczna nośności [kN]	Nr dokumentu
	Drewno	
PS 60	4,1	BPS-0001/13
PS 70	4,3	BPS-0002/13
PS 80	6,9	BPS-0003/13
PS 90	6,2	BPS-0004/13
PS 100	6,7	BPS-0005/13
PS 120	8,2	BPS-0006/13
PS 140	7,5	BPS-0007/13
KPS 1	16,3	KE1-0009/14
KPS 2	18,7	KE1-0010/14
KPS 3	12,6	KE1-0011/14
KPS 4	11,6	KE1-0012/14

Tabela 91 Zestawienie nośności łączników typu PS

Typ łącznika	Nośność $N_{Rd,V}$ [kN] (obliczenie)		Nośność $N_{Rd,H1}$ [kN] (obliczenie)		Nośność $N_{Rd,H2}$ [kN] (badanie)
	Nośność drewna	Nośność stali	Nośność drewna	Nośność stali	
PS 60	61,7	51,7	12,2	6,9	4,7
PS 70	86,6	51,7	12,2	6,9	4,4
PS 80	99,2	57,3	12,2	9,6	7,7
PS 90	111,8	57,3	12,2	9,6	6,8
PS 100	124,4	57,3	12,2	9,6	7
PS 120	149,6	57,3	12,2	9,6	9,1
PS 140	174,8	57,3	12,2	9,6	7,8

$N_{Rd,V}$ – siła obciążenia pionowego, $N_{Rd,H1}$ – siła obciążenia poziomego, $N_{Rd,H2}$ – siła obciążenia pionowego równoległa do boku podstawy

Nr dokumentu: KAO-L-PS-01

W przypadku kombinacji obciążeń ($F_{Ed,V}$, $F_{Ed,H1}$, $F_{Ed,H2}$) można zastosować liniowe sumowanie współczynników wykorzystania. Metoda ta może być używana przy zastosowaniu następujących kryteriów:

$$\frac{F_{Ed,V}}{N_{Rd,V}} + \frac{F_{Ed,H1}}{N_{Rd,H1}} + \frac{F_{Ed,H2}}{N_{Rd,H2}} \leq 1$$

Tabela 92 Charakterystyczne wartości nośności łączników (obliczenia)

Łącznik	Wymiary belki [mm]	Nacisk $F_{Ed,V}$		Ścinanie $F_{Ed,H1}$		Ścinanie $F_{Ed,H2}$		Nr dokumentu
		Drewno $N_{Rk,V,w}$ [kN]	Stal $N_{Rd,V,s}$ [kN]	Drewno $N_{Rk,H1,w}$ [kN]	Stal $N_{Rd,H1,s}$ [kN]	Drewno $N_{Rk,H2,w}$ [kN]	Stal $N_{Rd,H2,s}$ [kN]	
PSL 50	50x65	40,8	51,7	2,9	2,4	5,6	1,3	KAO-L-PSL-01
PSL 70	70x70	60,5	51,7	2,9	2,4	8,2	1,3	
PSL 90	90x90	77,3	51,7	2,9	2,4	11,2	1,3	
PSL 100	100x100	85,7	51,7	2,9	2,4	11,2	1,3	
PSP 70	70x70	13,4	21,6	11,4	11,2	11,4	11,2	KAO-L-PSP-01
PSP 90	90x90	13,4	21,6	14,6	15,3	14,6	15,3	
PSP 100	100x100	14,1	28,8	16,3	23,2	16,3	23,2	
PSP 120	120x120	14,1	28,8	19,5	28,6	19,5	28,6	
PSPO 80	ø80	13,4	21,6	9,8	25,2	9,8	25,2	KAO-L-PSPO-01
PSPO 100	ø100	13,4	21,6	15,2	30,8	15,2	30,8	
PSR 80	90x90	115,3	49,3	-	-	-	-	KAO-L-PSR-01
PSR 110	120x120	235	49,3	-	-	-	-	
PSRT	60x120	75,6	57,3	13	0,5	-	-	KAO-L-PSRT-01
	70x120	88,2	57,3	15,2	0,5	-	-	
	80x120	100,8	57,3	17,4	0,5	-	-	
	90x120	113,4	57,3	19,5	0,5	-	-	
PSRU	60x120	75,6	57,3	13	0,5	-	-	KAO-L-PSRU-01
	70x120	88,2	57,3	15,2	0,5	-	-	
	80x120	100,8	57,3	17,4	0,5	-	-	
	90x120	113,4	57,3	19,5	0,5	-	-	
PST 70	70x80	31,9	117,5	2,5	3,7	8,8	7,1	KAO-L-PST-01
PST 90	90x90	31,9	117,5	2,5	3,7	12	7,1	
PST 100	100x100	31,9	117,5	2,5	3,7	13	7,1	
PST 120	120x120	31,9	117,5	2,5	3,7	13	7,1	

Łącznik	Wymiary belki [mm]	Nacisk $F_{Ed,V}$		Ścinanie $F_{Ed,H1}$		Ścinanie $F_{Ed,H2}$		Nr dokumentu
		Drewno $N_{Rk,V,w}$ [kN]	Stal $N_{Rd,V,s}$ [kN]	Drewno $N_{Rk,H1,w}$ [kN]	Stal $N_{Rd,H1,s}$ [kN]	Drewno $N_{Rk,H2,w}$ [kN]	Stal $N_{Rd,H2,s}$ [kN]	
PST 140	140x140	31,9	117,5	2,5	3,7	13	7,1	KAO-L-PS84-01
PS 84 L	160x100	29,3	57,3	5,3	2,2	12,2	1,8	

Tabela 93 Charakterystyczne wartości nośności łączników

Łącznik	Typ obciążenia	Wilgotność drewna	Gęstość	$P_{maks,śred.}$	$P_{maks,k}$	Liczba łączników na połączenie	Sposób określania	Uwaga
			$\rho_{śred., 12\%}$	(350 kg*m ³)	(350 kg*m ³)			
		[%]	[kg*m ³]	[kN]	[kN]			
KM 16	nacisk	11,7	441	11,1	8,5	2	testy	2)
KM 16 (3 mm)	nacisk	-	C24	11,1	8,5	2	obliczenia	2)
KM 8 (2,5 mm)	nacisk	-	C24	7,33	6,68	2	testy	2)
KM 19	nacisk	11,9	429	20,5	15,4	2	testy	2)
KM 3 (2,5 mm)	nacisk	-	C24	4,05	3,83	2	testy	2)
KL 0	nacisk	12,7	438	8,6	7,4	2	testy	2)
KL 5 (3 mm)	nacisk	-	C24	24,3	21,9	2	testy	2)
WB 39	nacisk	-	C24	-	13,2	1	obliczenia	1)
WB 40	nacisk	-	C24	-	6,6	1	obliczenia	1)
WB 41	nacisk	-	C24	-	7,4	1	obliczenia	1)
WB 42	nacisk	-	C24	-	7,4	1	obliczenia	1)
WB 43	nacisk	-	C24	-	8,4	1	obliczenia	1)
WB 44	nacisk	-	C24	-	8,4	1	obliczenia	1)
WB 45	nacisk	-	C24	-	8,4	1	obliczenia	1)
WB 46	nacisk	-	C24	-	8,4	1	obliczenia	1)
WB 47	nacisk	-	C24	-	9,7	1	obliczenia	1)
WB 48	nacisk	-	C24	-	9,6	1	obliczenia	1)

Łącznik	Typ obciążenia	Wilgotność drewna	Gęstość	$P_{maks,śred.}$	$P_{maks,k}$	Liczba łączników na połączenie	Sposób określania	Uwaga
			$\rho_{śred., 12\%}$	(350 kg*m ³)	(350 kg*m ³)			
			[kg*m ³]	[kN]	[kN]			
WB 49	nacisk	-	C24	-	9,4	1	obliczenia	1)
WB 50	nacisk	-	C24	-	11,8	1	obliczenia	1)
WB 51	nacisk	-	C24	-	11,8	1	obliczenia	1)
WB 52	nacisk	-	C24	-	9,3	1	obliczenia	1)
WB 53	nacisk	-	C24	-	9,3	1	obliczenia	1)
WB 54	nacisk	-	C24	-	12,4	1	obliczenia	1)
WB 55	nacisk	-	C24	-	12,6	1	obliczenia	1)
WB 56	nacisk	-	C24	-	12,6	1	obliczenia	1)
WB 57	nacisk	-	C24	-	9,1	1	obliczenia	1)
WB 58	nacisk	-	C24	-	17,3	1	obliczenia	1)
WB 59	nacisk	-	C24	-	11,2	1	obliczenia	1)
WB 60	nacisk	-	C24	-	14,2	1	obliczenia	1)
WB 61	nacisk	-	C24	-	18,4	1	obliczenia	1)
WB 62	nacisk	-	C24	-	22,9	1	obliczenia	1)
WB 63	nacisk	-	C24	-	12,9	1	obliczenia	1)
WBZ 38	nacisk	-	C24	-	16,2	1	obliczenia	1)
WBZ 49	nacisk	-	C24	-	4,8	1	obliczenia	1)
WBZ 52	nacisk	-	C24	-	4,8	1	obliczenia	1)
WBZ 54	nacisk	-	C24	-	5,8	1	obliczenia	1)
PSR 80 M24	nacisk	-	C24	-	49,3	1	obliczenia	1)
PSR 100 M24	nacisk	-	C24	-	49,3	1	obliczenia	1)
PSR 130 M24	nacisk	-	C24	-	49,3	1	obliczenia	1)
PSR 80 M20	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PSR 100 M20	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PSR 130 M20	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)

Łącznik	Typ obciążenia	Wilgotność drewna	Gęstość	$P_{maks,śred.}$	$P_{maks,k}$	Liczba łączników na połączenie	Sposób określania	Uwaga
			$\rho_{śred., 12\%}$	(350 kg*m ³)	(350 kg*m ³)			
			[kg*m ³]	[kN]	[kN]			
PSRP 80 M20	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PSRP 100 M20	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PSRP 130 M20	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PPSR 80	nacisk	-	C24	-	52,6	1	obliczenia	1)
PPSR 100	nacisk	-	C24	-	52,6	1	obliczenia	1)
PPSR 130	nacisk	-	C24	-	52,6	1	obliczenia	1)
PPS 80	nacisk	-	C24	-	57,3	1	obliczenia	1)
PPS 100	nacisk	-	C24	-	57,3	1	obliczenia	1)
PPS 130	nacisk	-	C24	-	57,3	1	obliczenia	1)
PR 100 100-150	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PR 100 130-150	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PR 130 130-150	nacisk	-	C24	-	40,8	1	obliczenia	1)
PSK 70	nacisk	-	C25	-	4,9	1	obliczenia	1)
SDPSK 70	nacisk	-	C26	-	4,9	1	obliczenia	1)

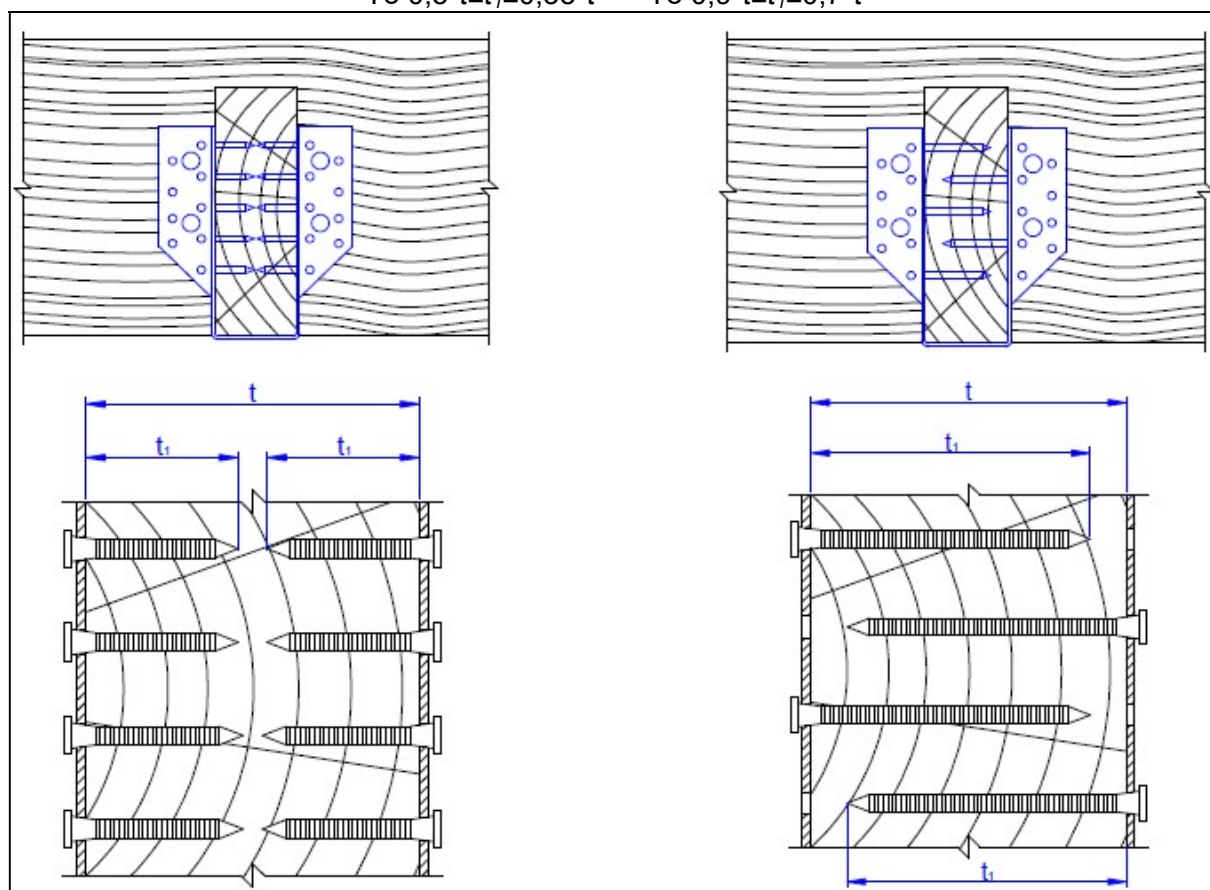
Gwoździe należy zawsze umieszczać w otworach zaznaczonych na czarno. To jest jedyny właściwy wzór. Zbyt wiele gwoździ lub zbyt długie gwoździe mogą osłabić drewno, gdy są one dość blisko krawędzi (zasada została podana poniżej).

Jeżeli $t > 60$ [mm]

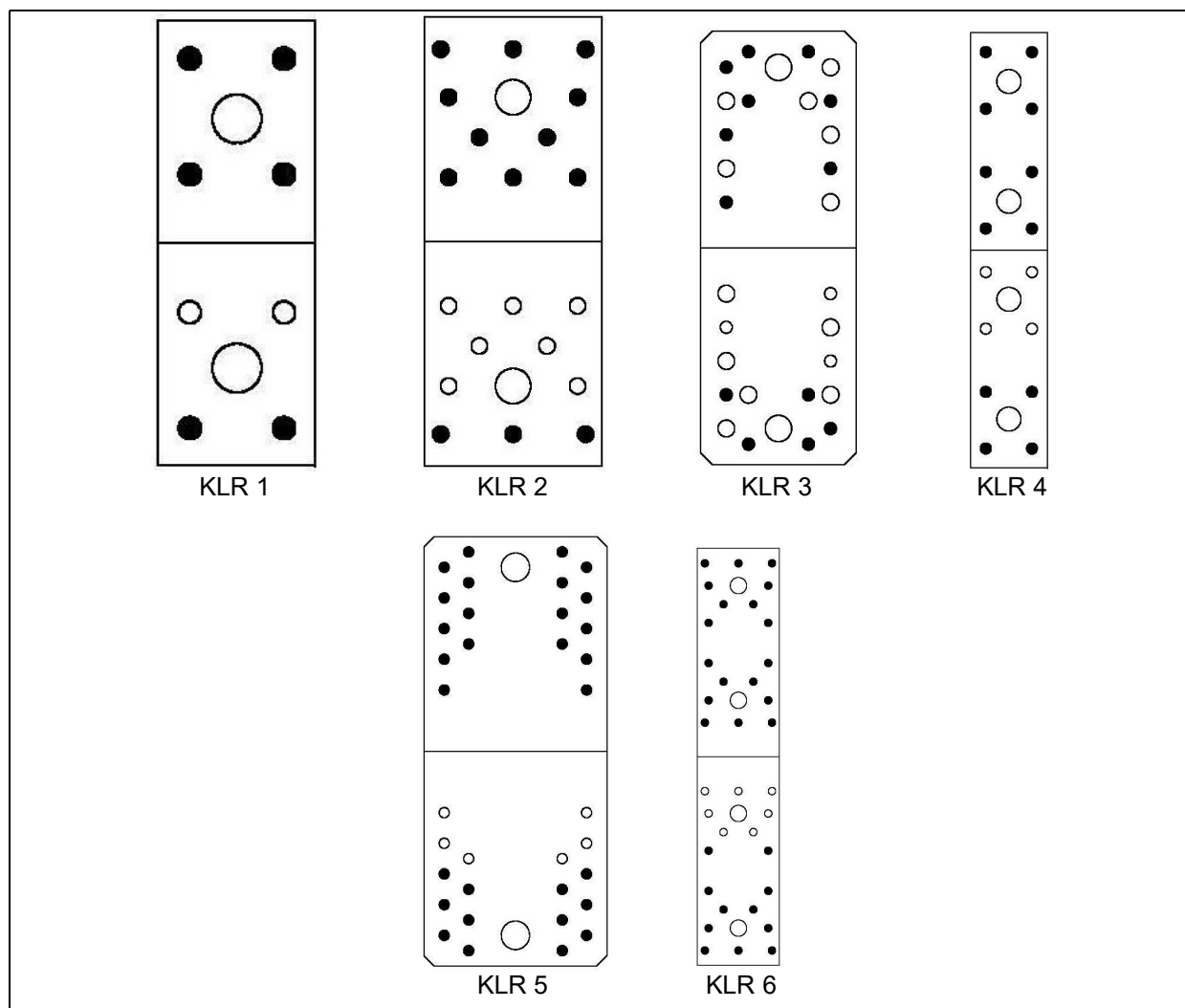
To $0,5^*t \geq t_1 \geq 0,35^*t$

Jeżeli $t \leq 60$ [mm]

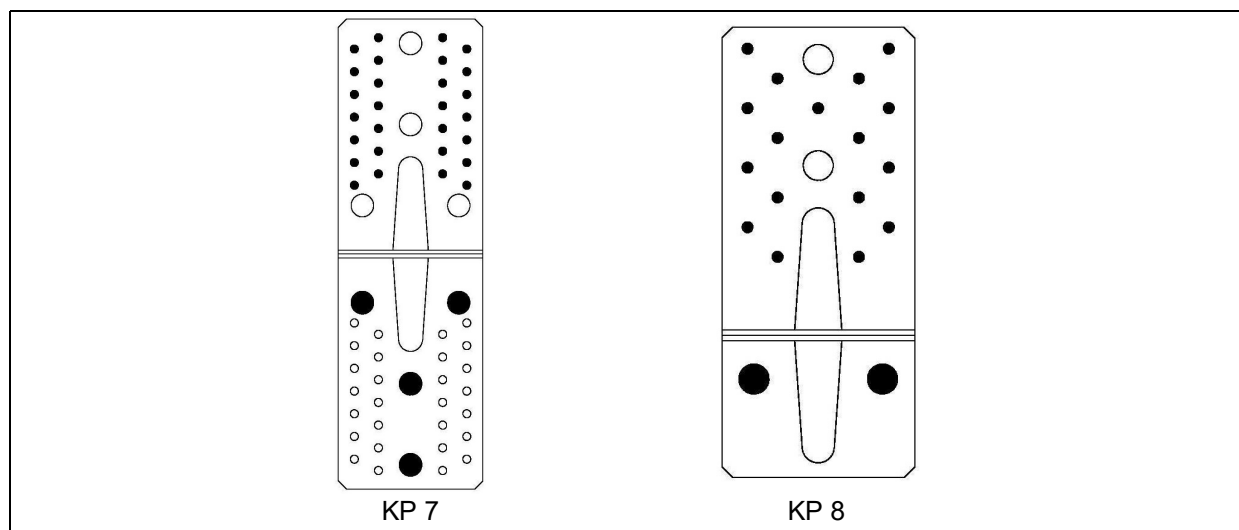
To $0,9^*t \geq t_1 \geq 0,7^*t$



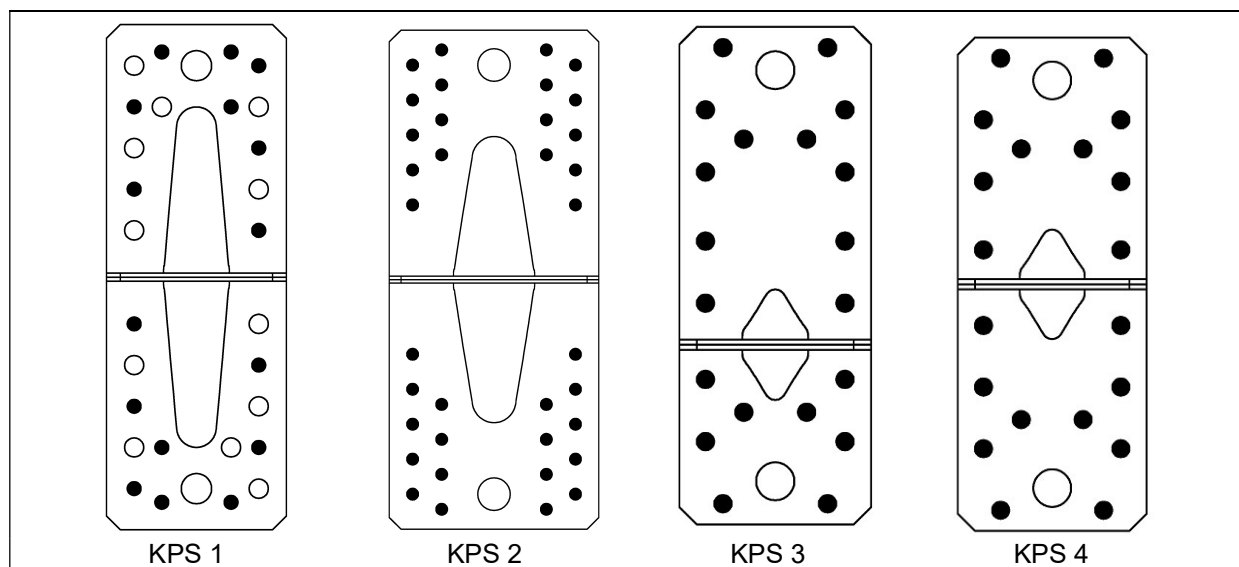
Rysunek 150 Zasada umieszczania gwoździ



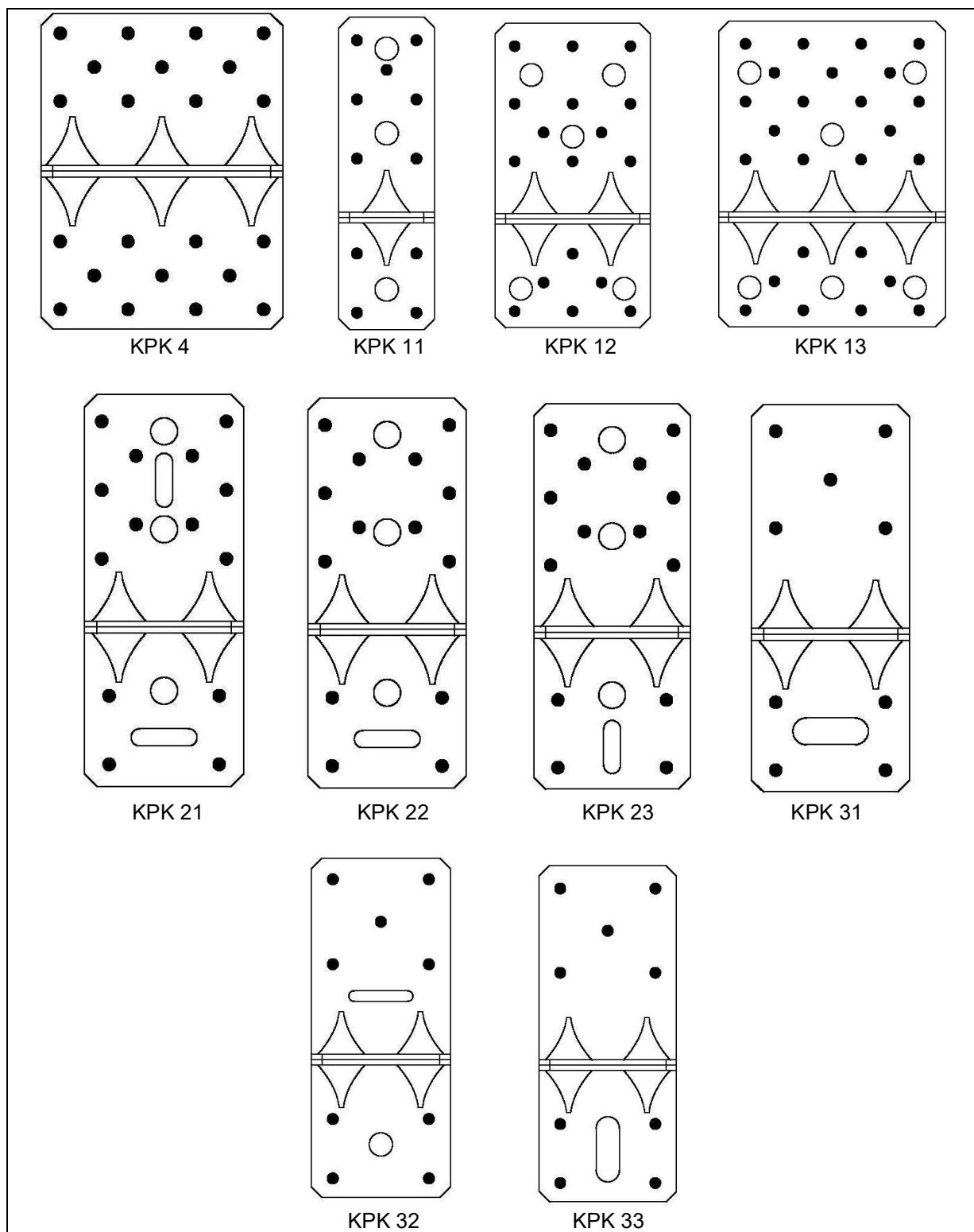
Rysunek 151 Typ KLR



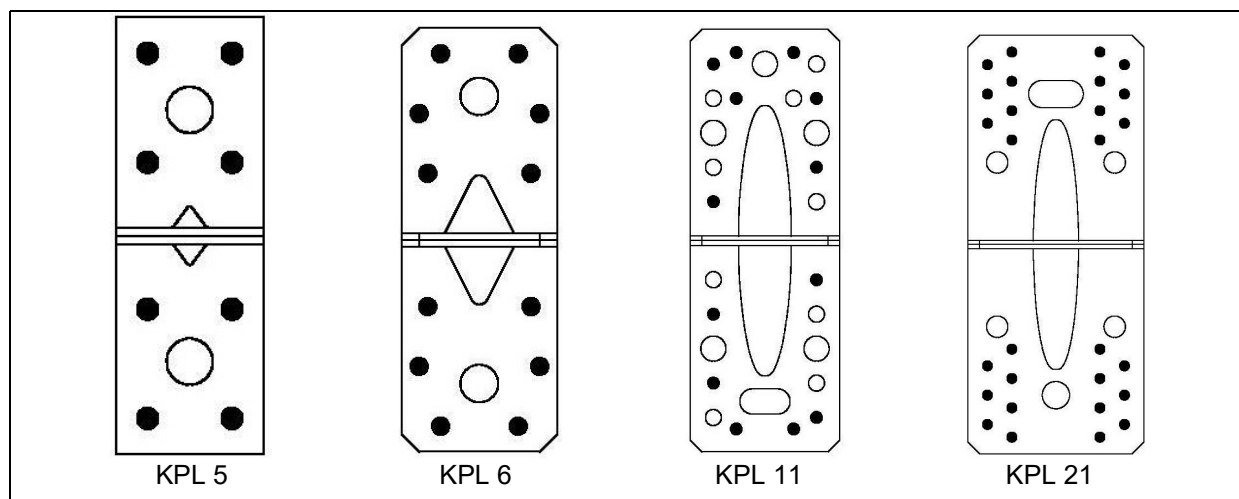
Rysunek 152 Typ KP



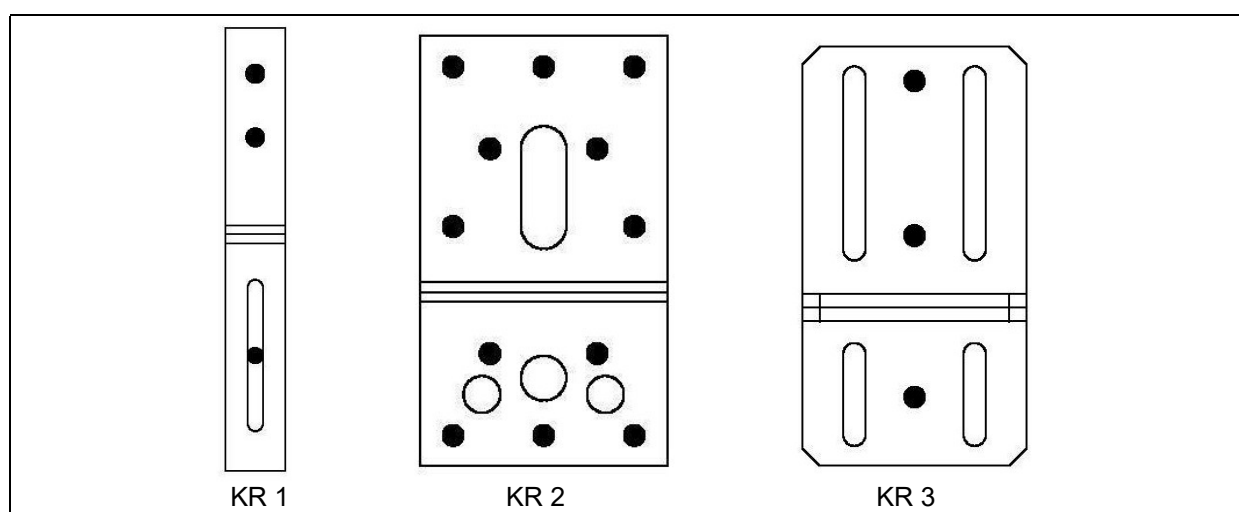
Rysunek 153 Typ KPS



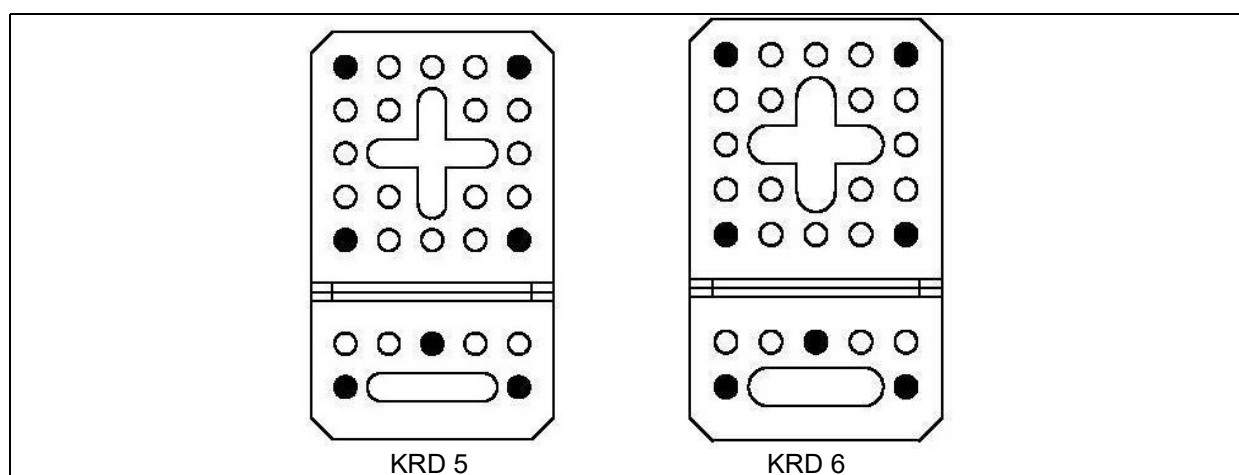
Rysunek 154 Typ KPK



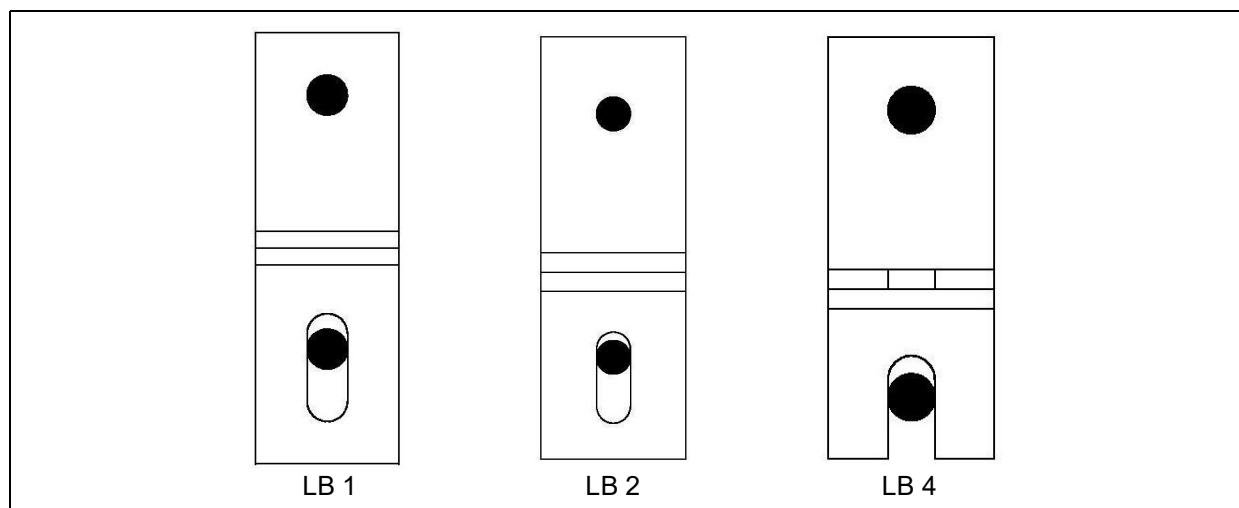
Rysunek 155 Typ KPL



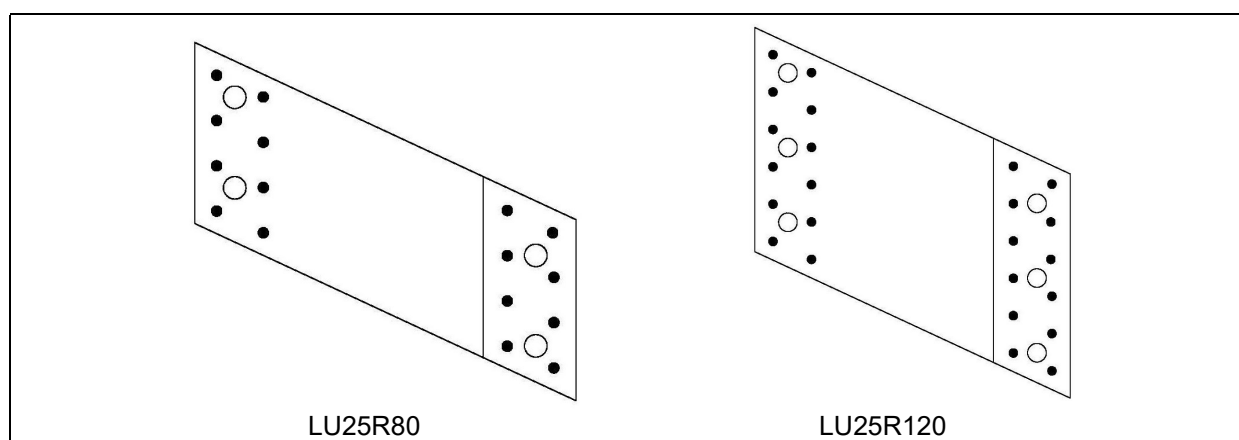
Rysunek 156 Typ KR



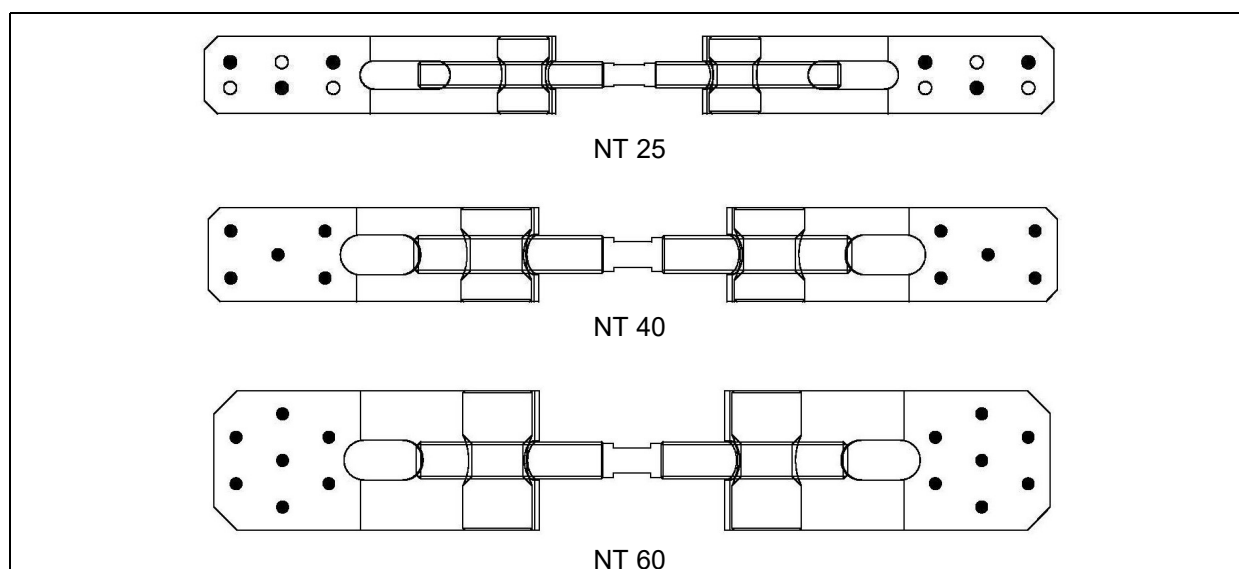
Rysunek 157 Typ KRD



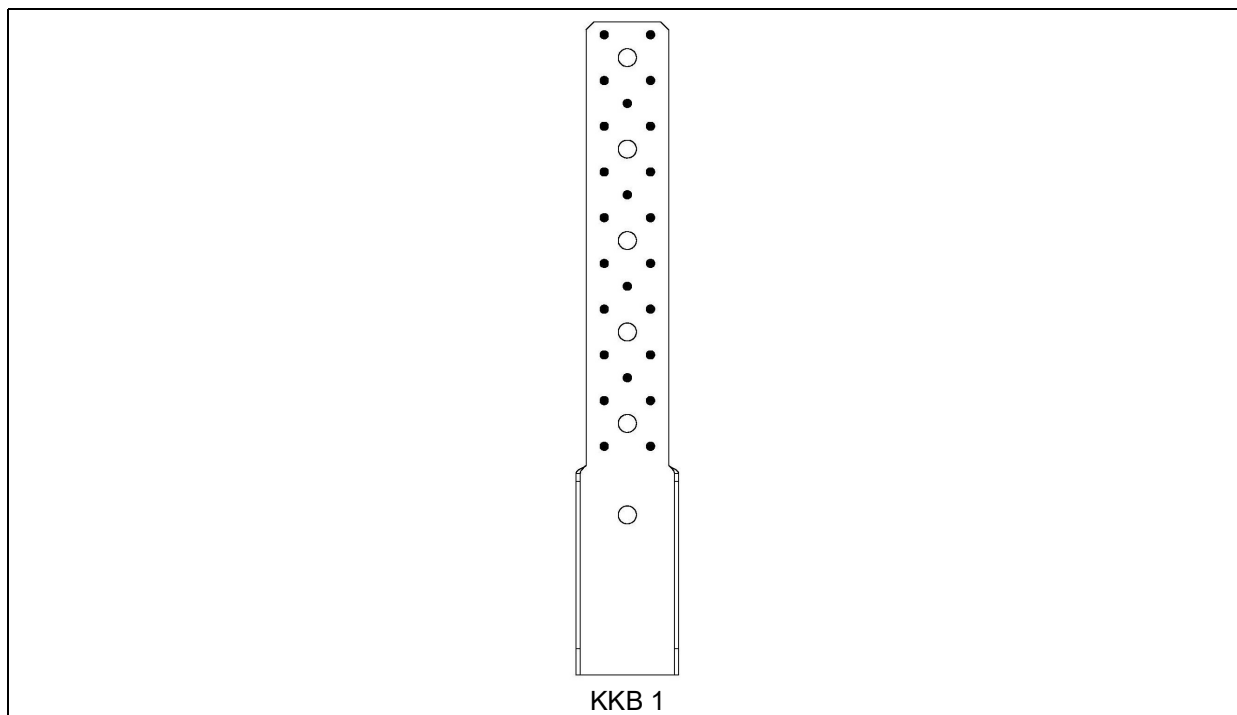
Rysunek 158 Typ LB



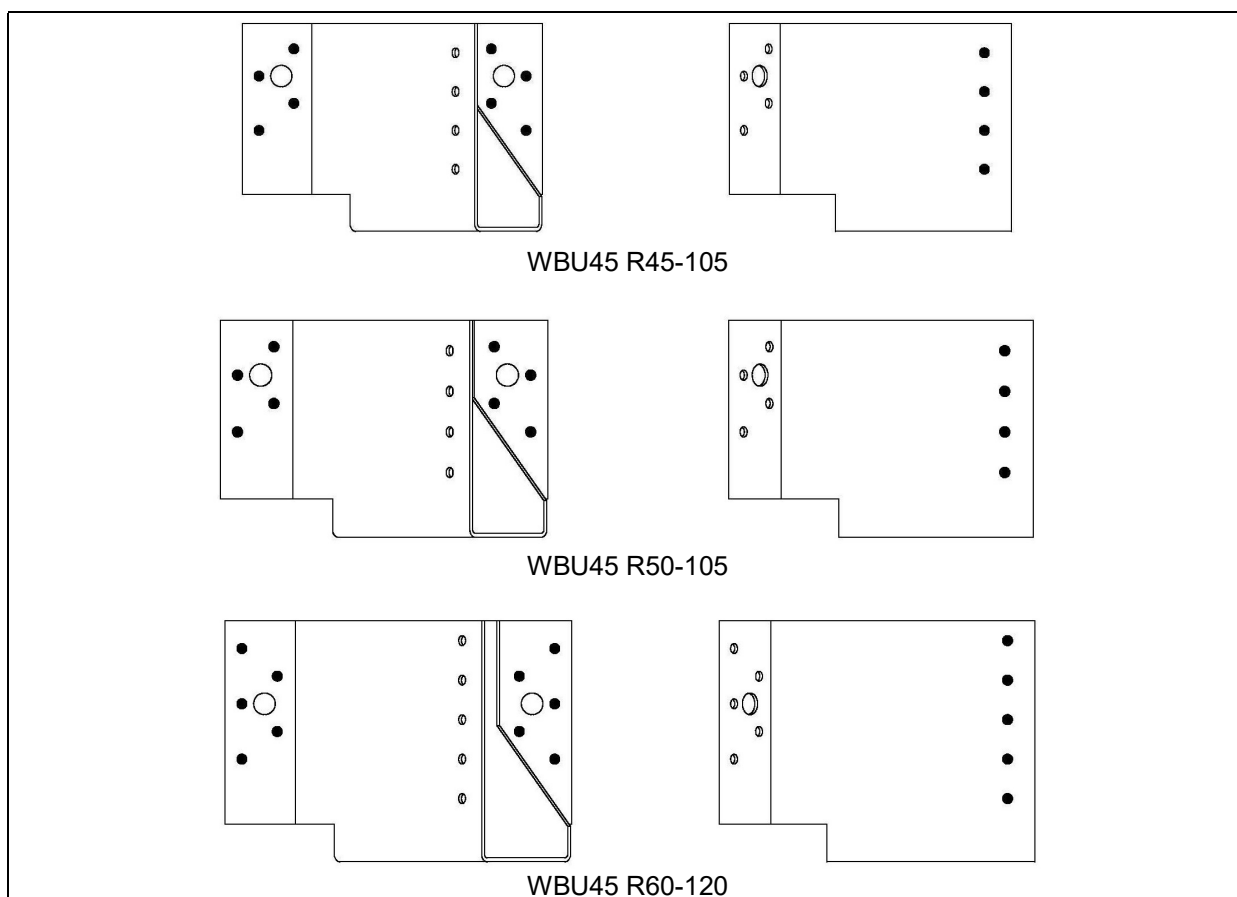
Rysunek 159 Typ LU



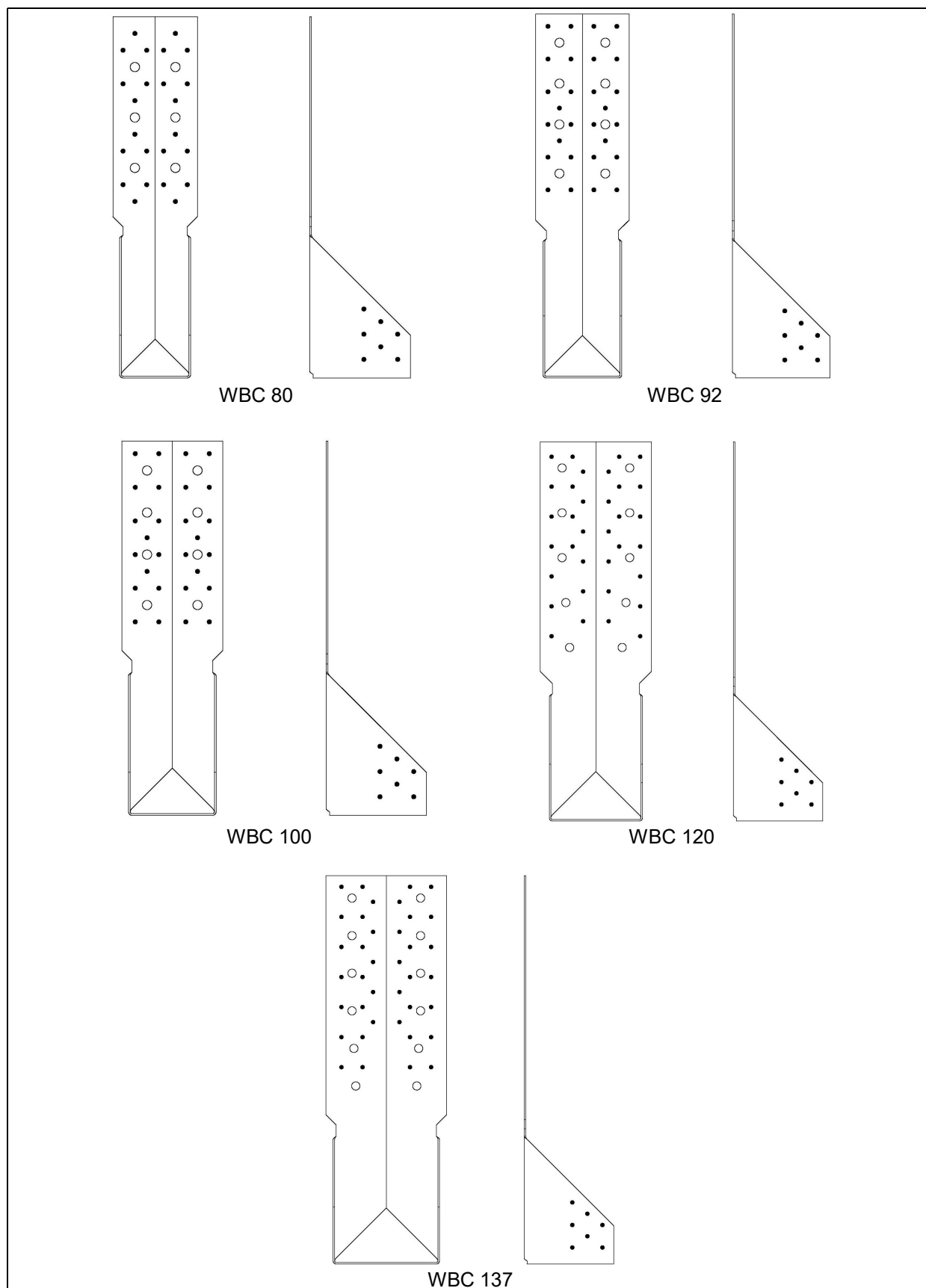
Rysunek 160 Typ NT



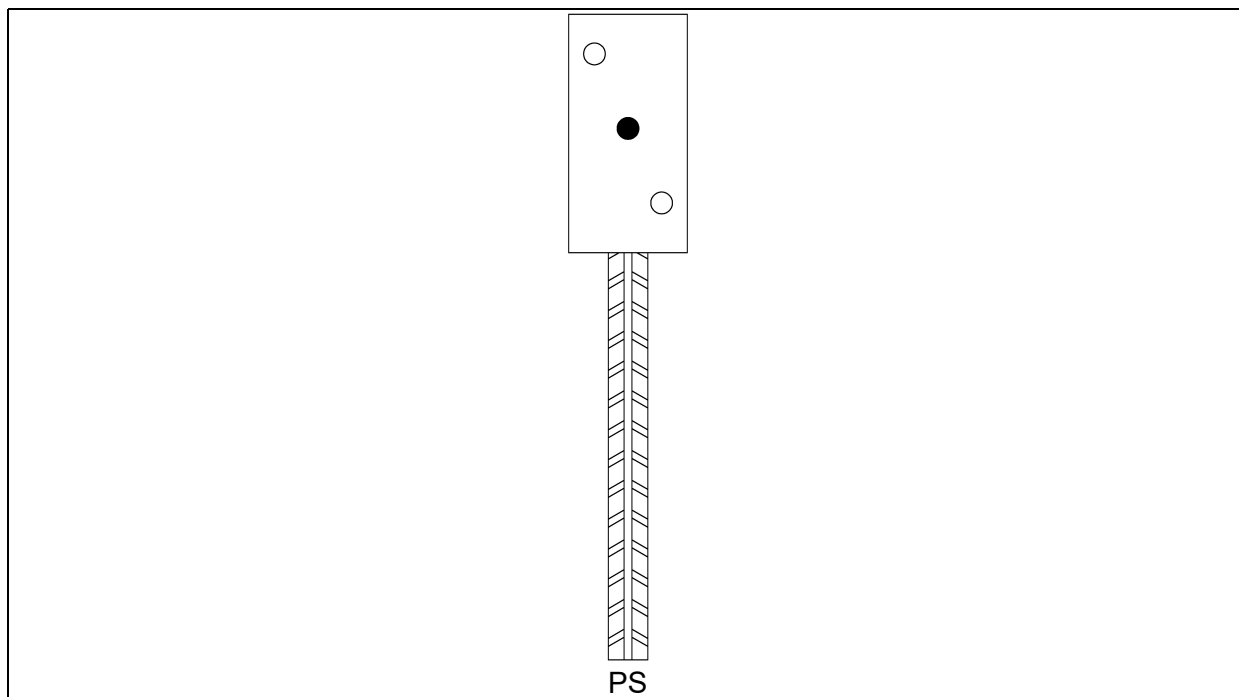
Rysunek 161 Typ KKB



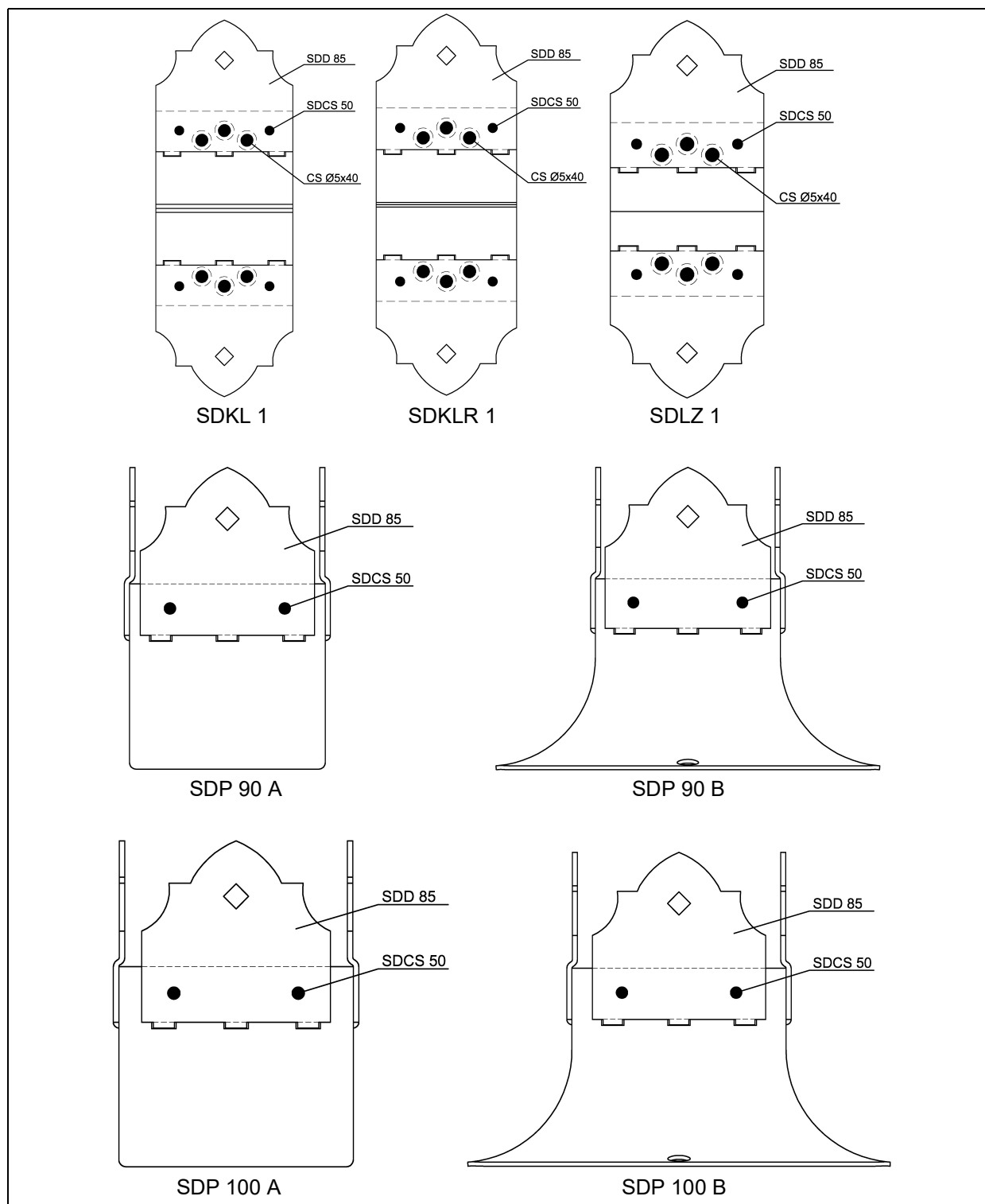
Rysunek 162 Typ WBU

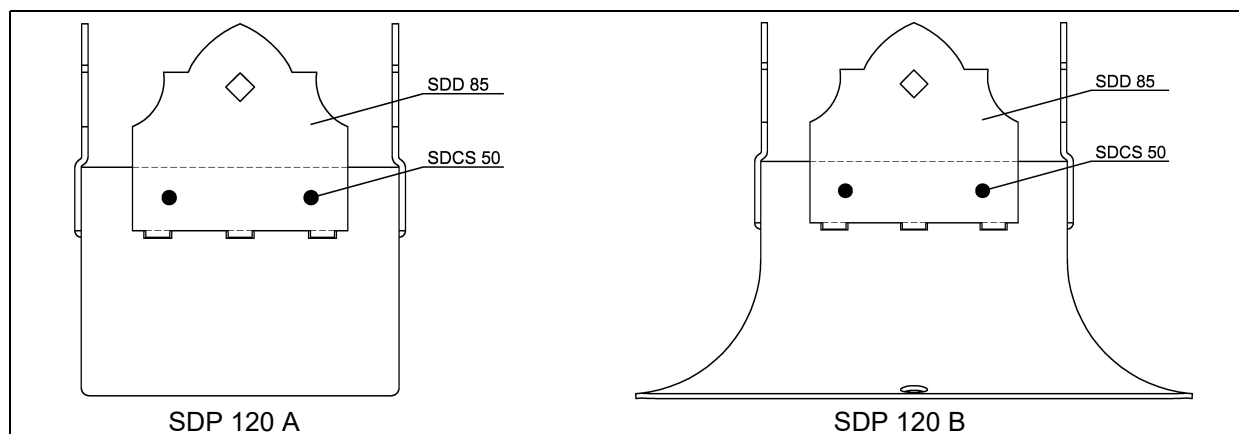


Rysunek 163 Typ WBC

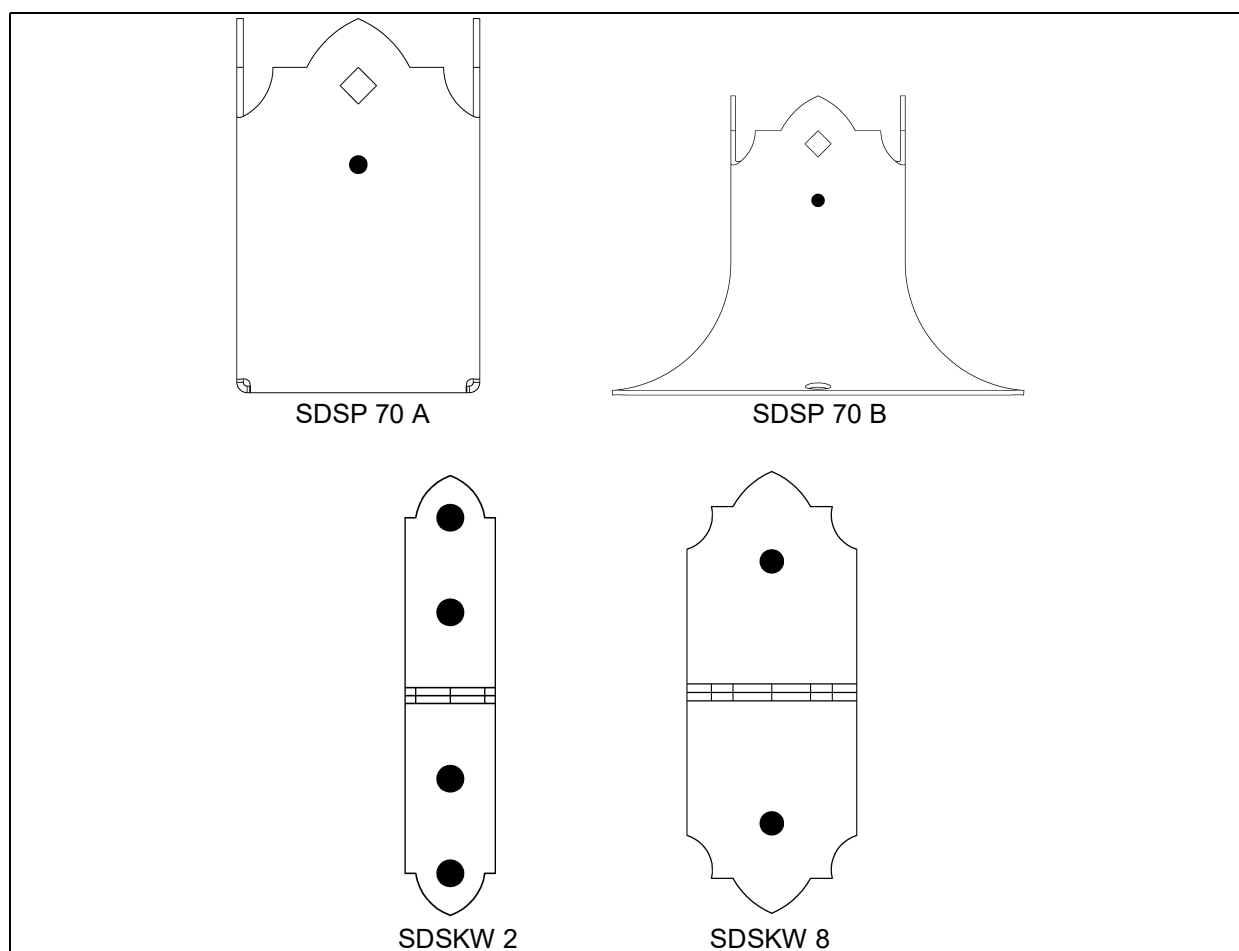


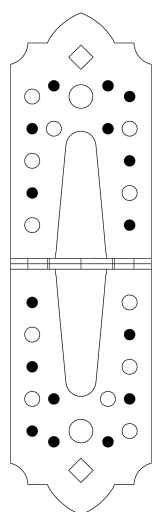
Rysunek 164 Typ PS



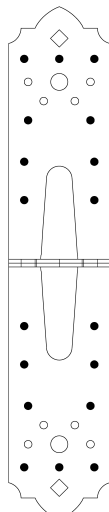


Rysunek 165 Typ SD

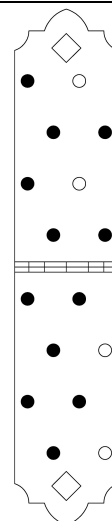




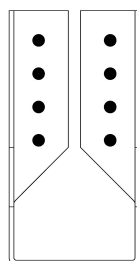
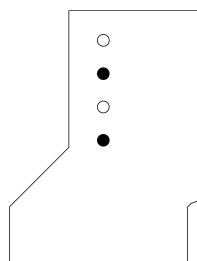
SDSKP 1



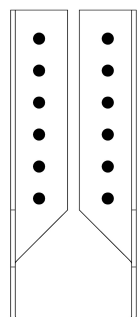
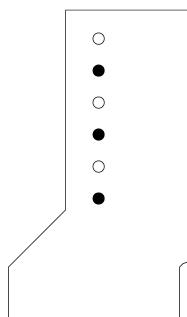
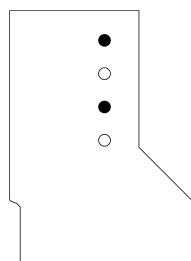
SDSKP 5



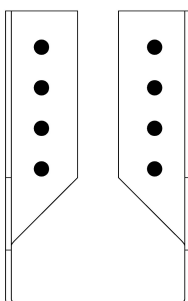
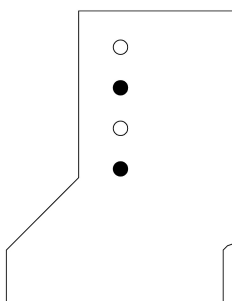
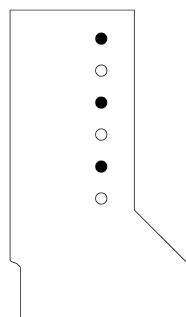
SDSKM 7



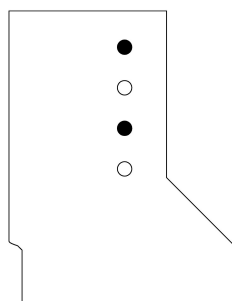
SDSWBZ 10

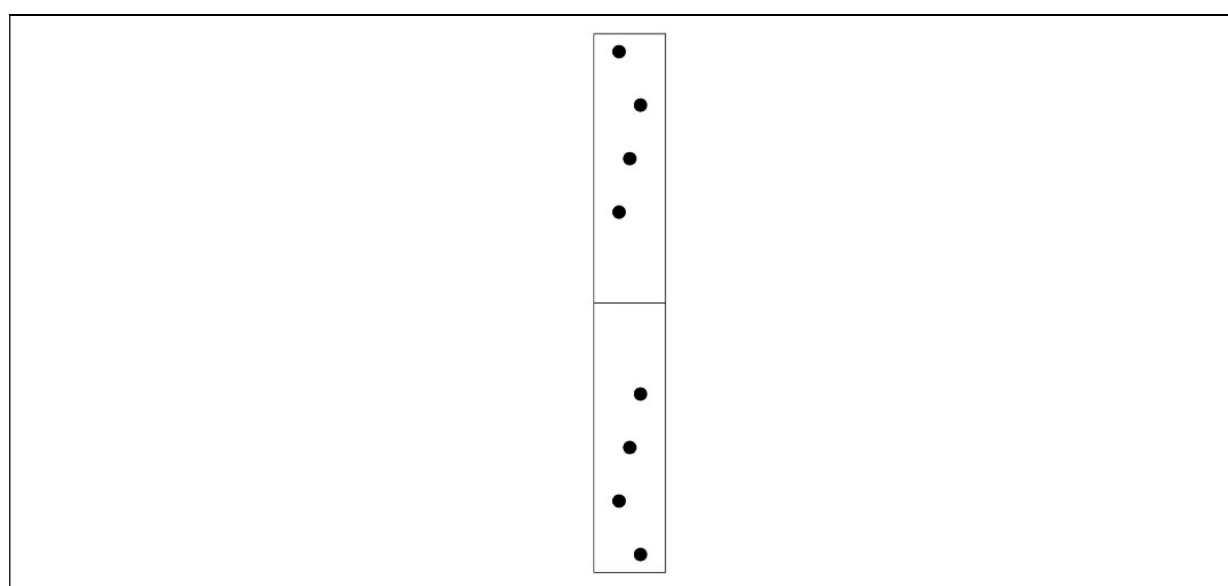
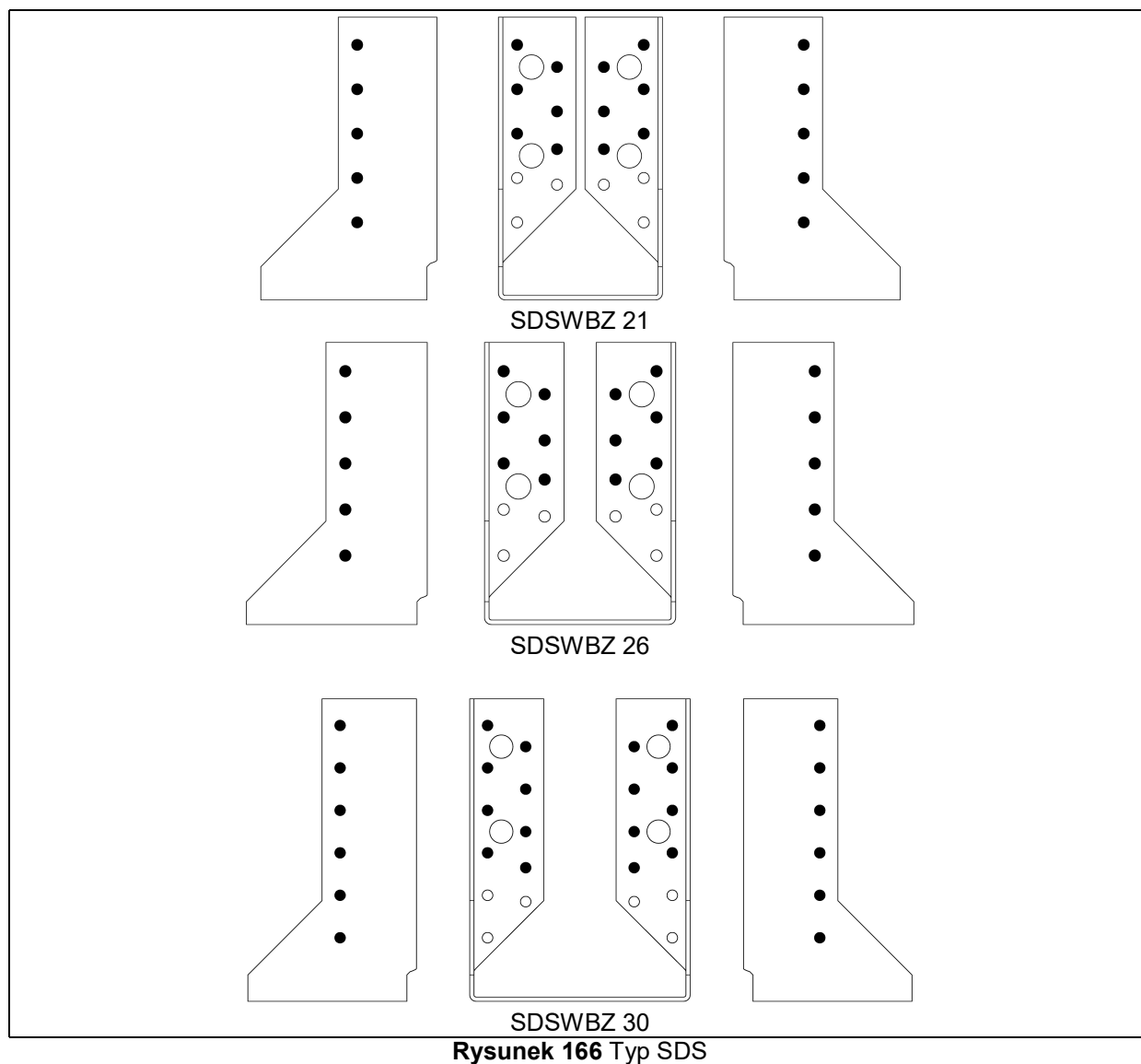


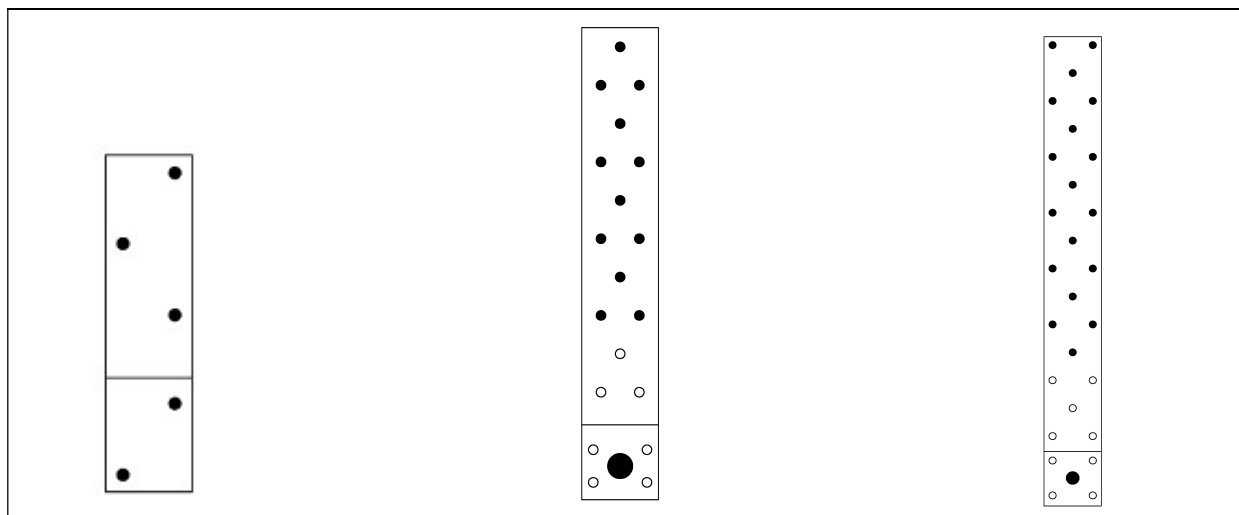
SDSWBZ 11



SDSWBZ 14



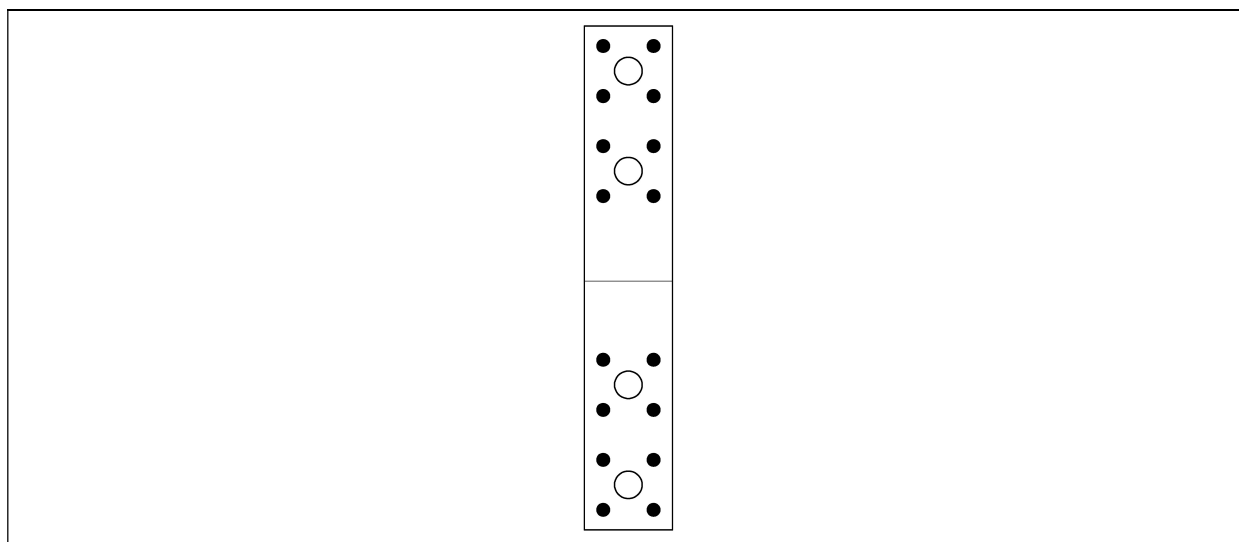




Rysunek 168 Typ KK 0

Rysunek 170 Typ KK 12

Rysunek 169 Typ KK 11

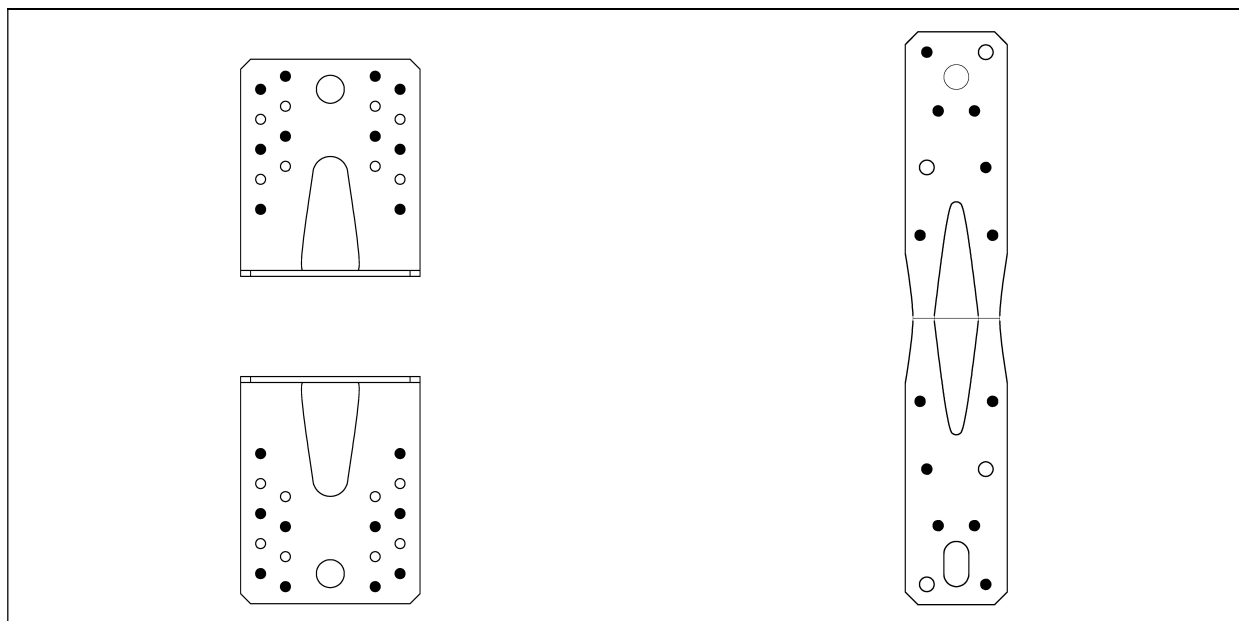


Rysunek 171 Typ KL 6



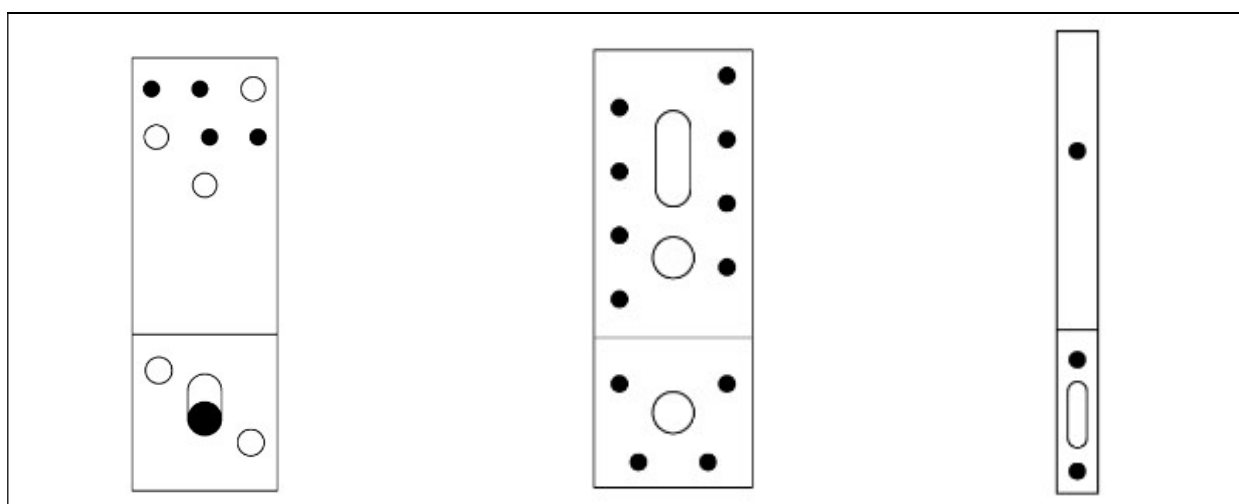
Rysunek 172 Typ KM 17

Rysunek 173 Typ KM 18



Rysunek 174 Typ KP 2

Rysunek 175 Typ KP 9

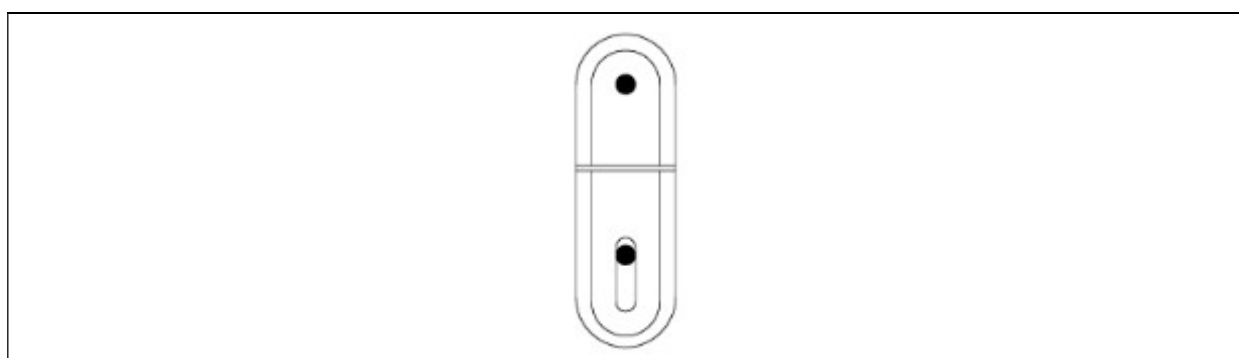


Rysunek 176 Typ KR 4

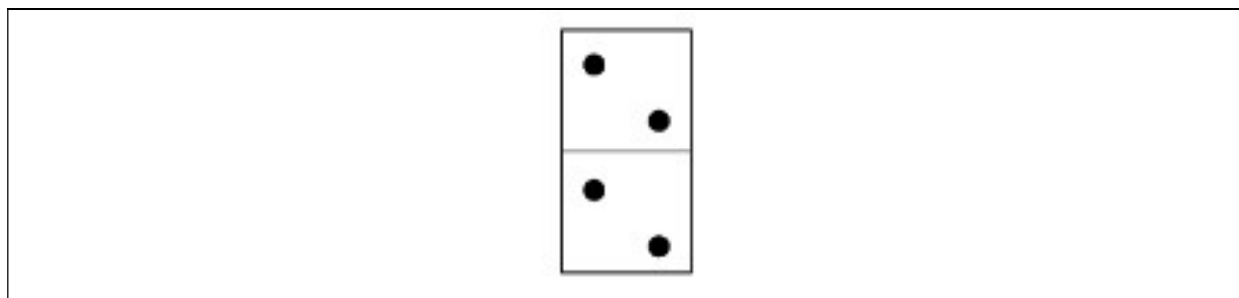
Rysunek 177 Typ KR 5

Rysunek 178 Typ KR

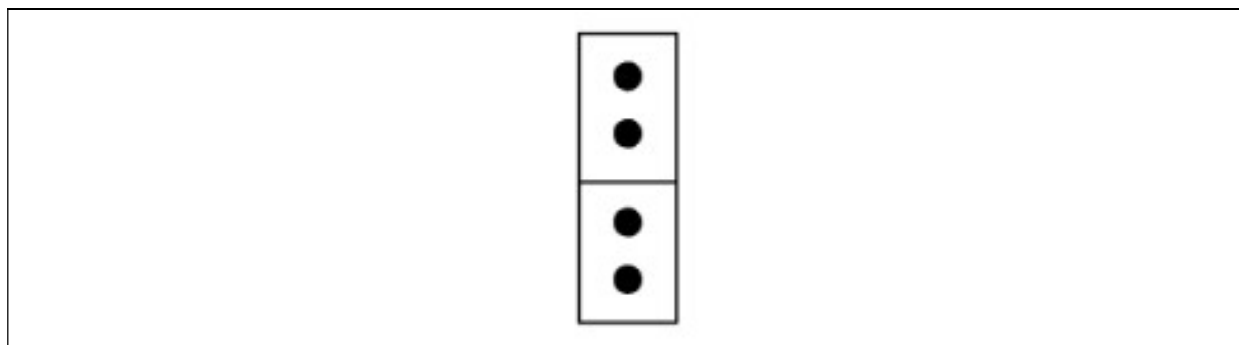
6



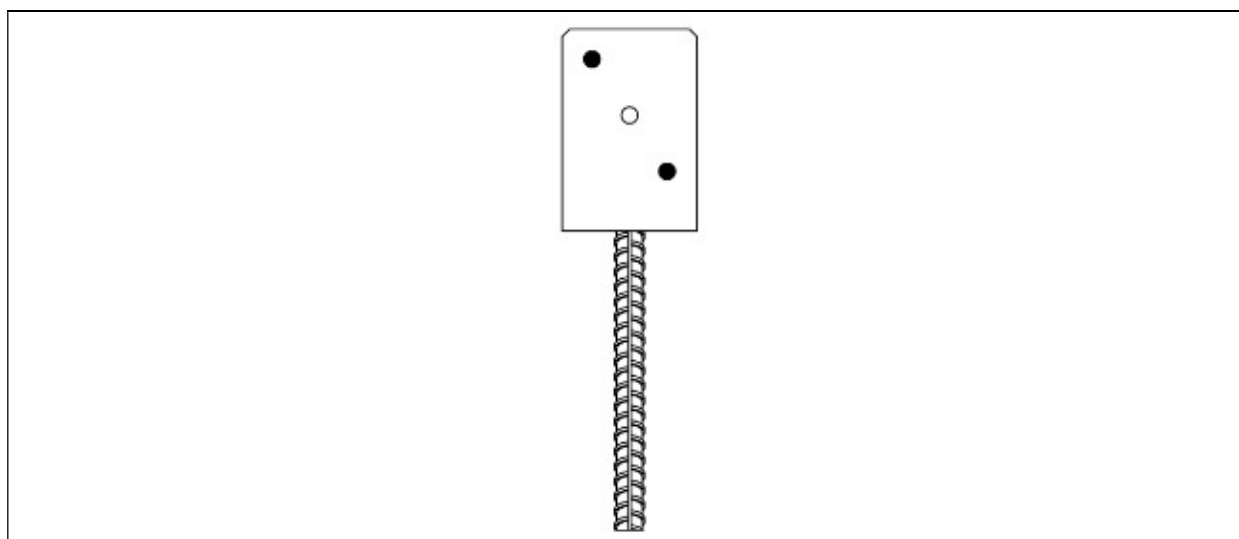
Rysunek 179 Typ KR 7, KRB 7



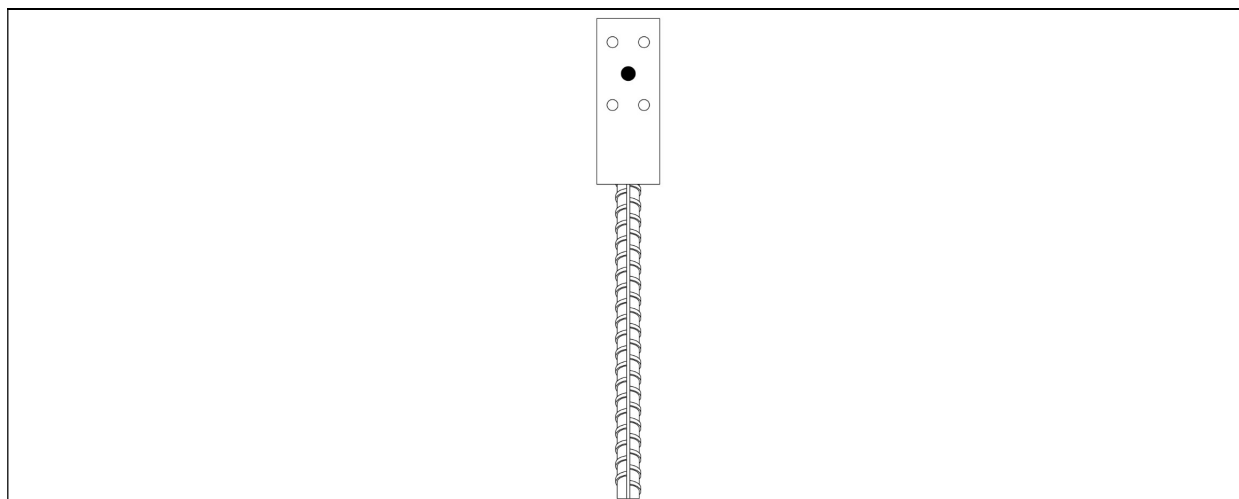
Rysunek 180 Typ KSB 1



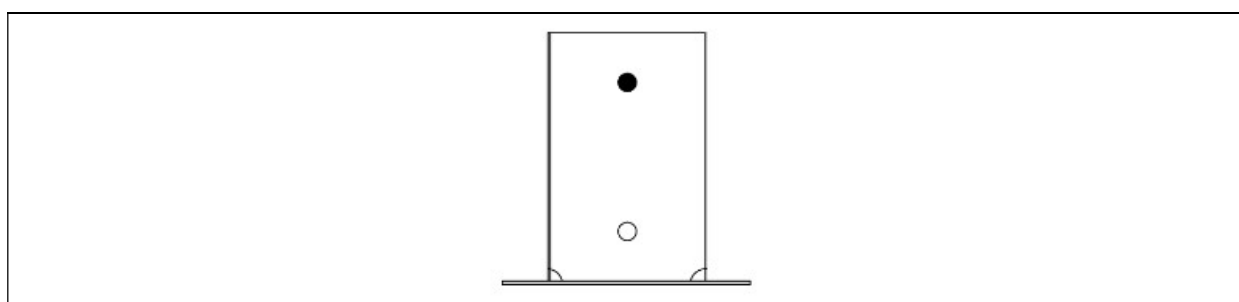
Rysunek 181 Typ KWB 1, KWC 1



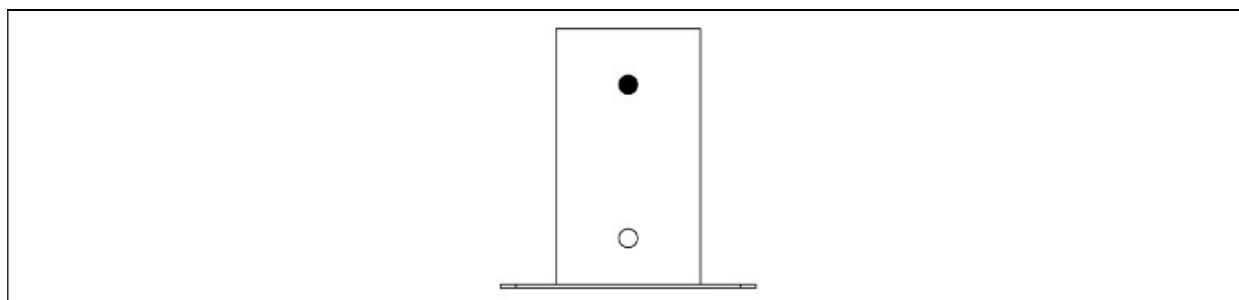
Rysunek 182 Typ PS 84 L



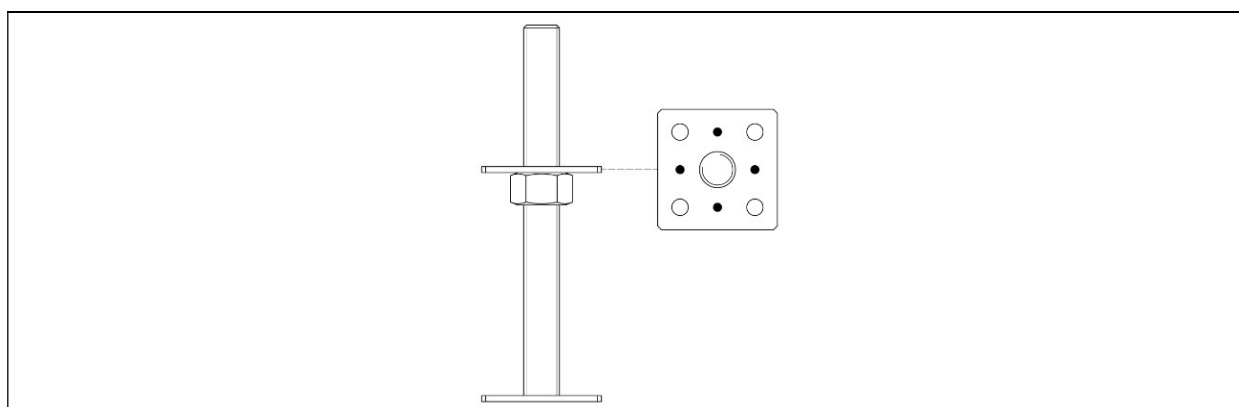
Rysunek 183 Typ PSL



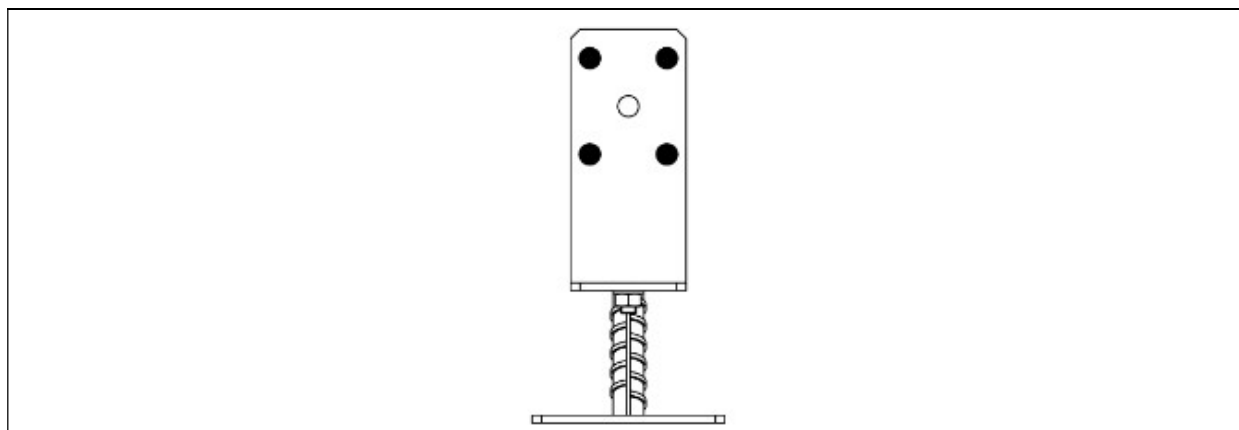
Rysunek 184 Typ PSP



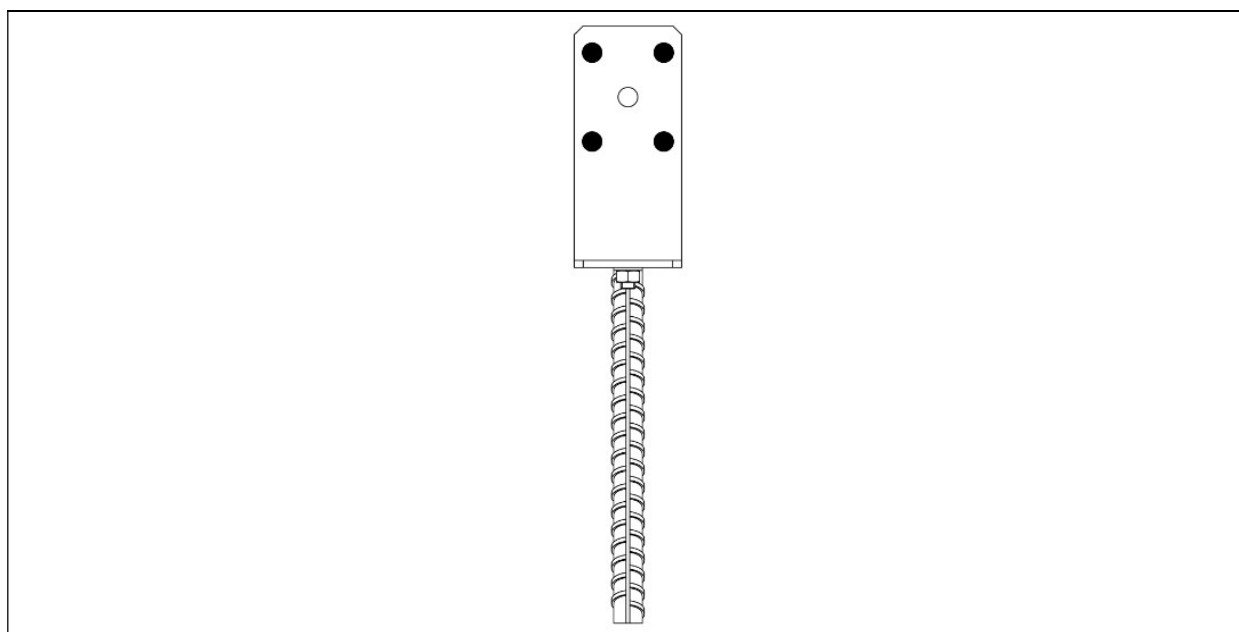
Rysunek 185 Typ PSPO



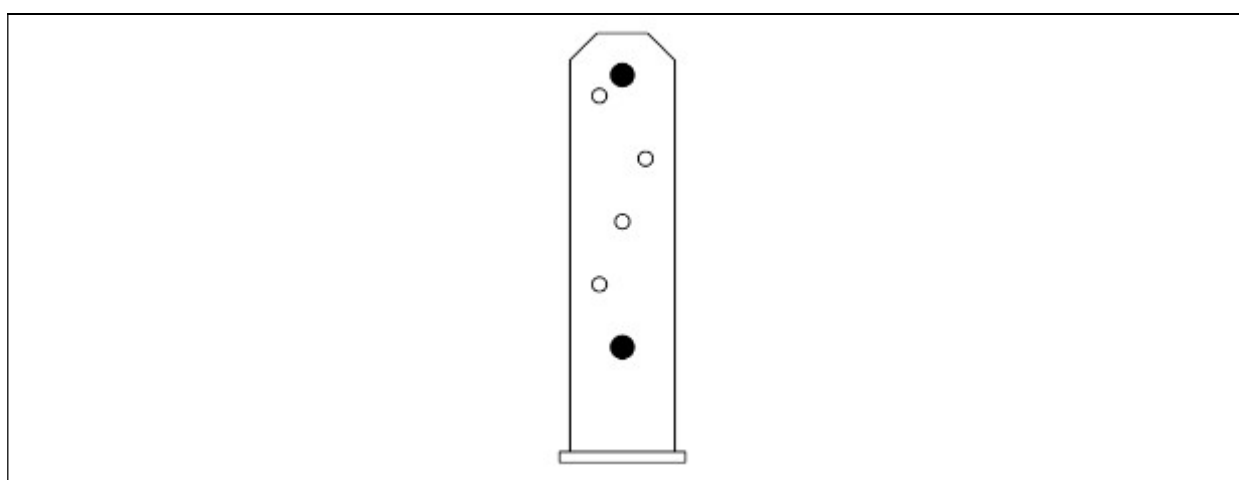
Rysunek 186 Typ PSR



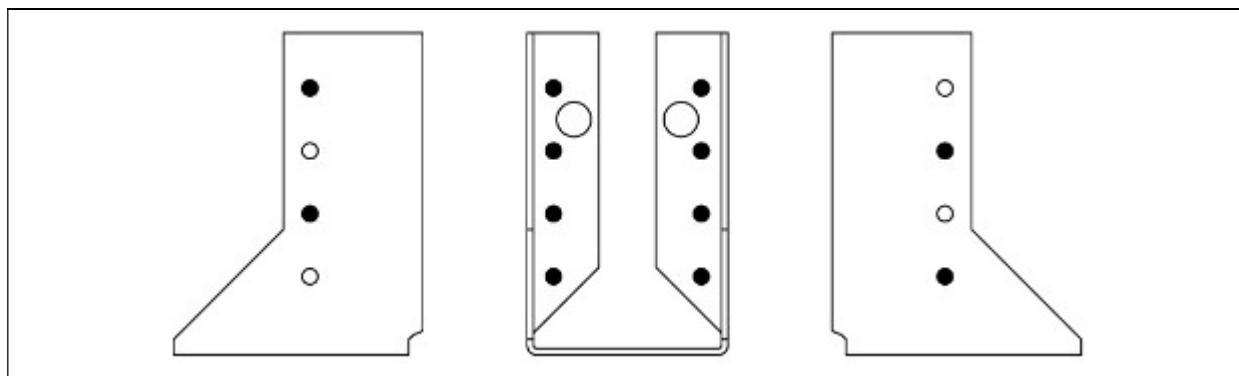
Rysunek 187 Typ PSRT



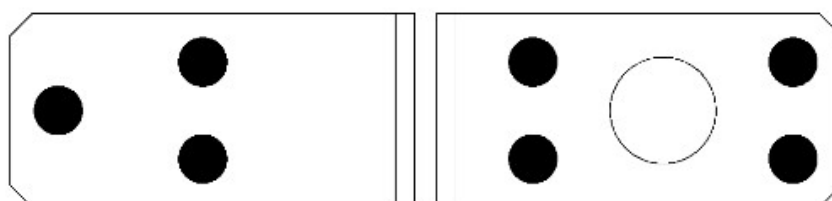
Rysunek 188 Typ PSRU



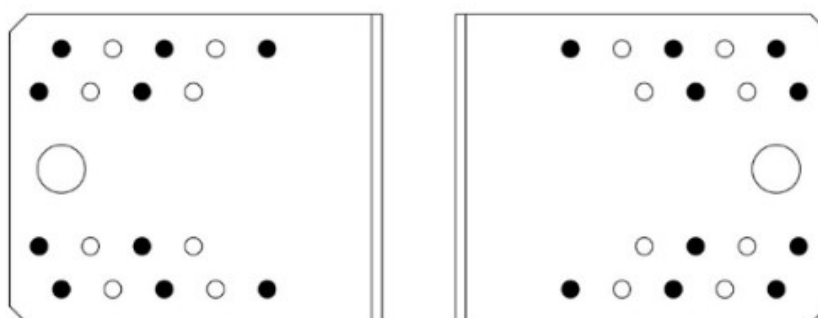
Rysunek 189 Typ PST



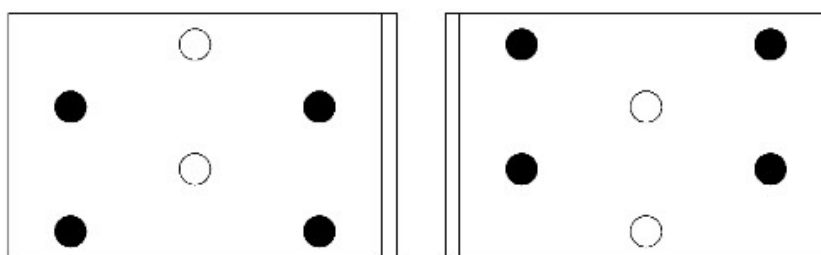
Rysunek 190 Typ WBZ



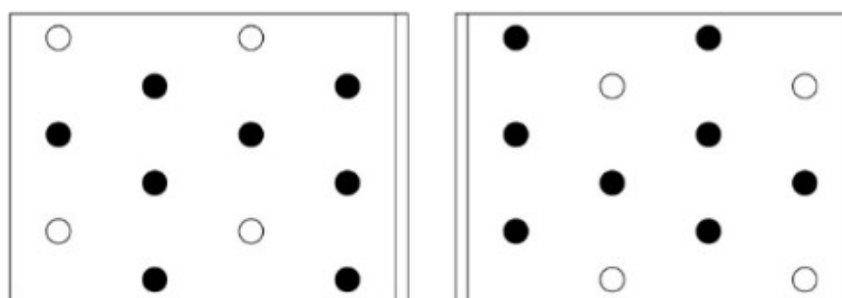
Rysunek 191 Typ KL 0



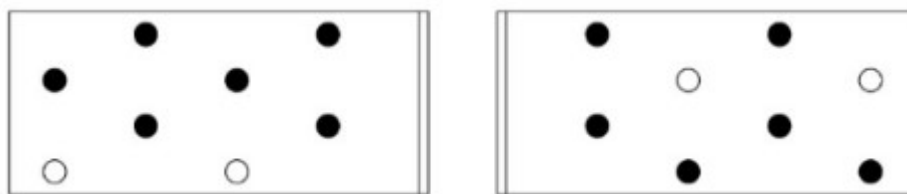
Rysunek 192 Typ KL 5



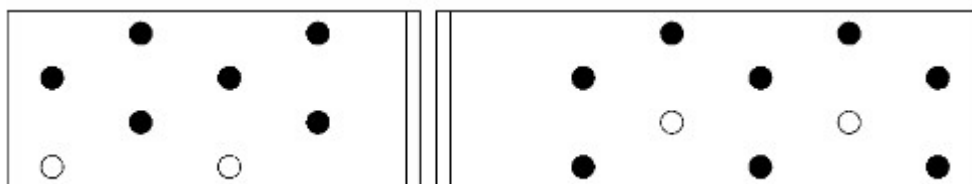
Rysunek 193 Typ KM 3



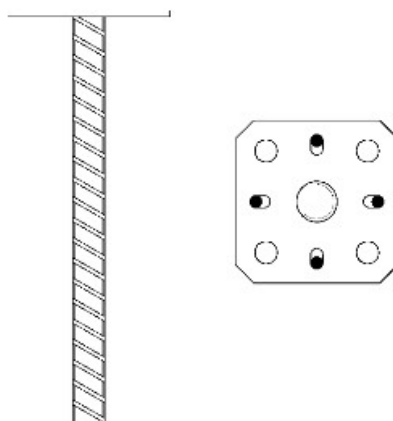
Rysunek 194 Typ KM 8



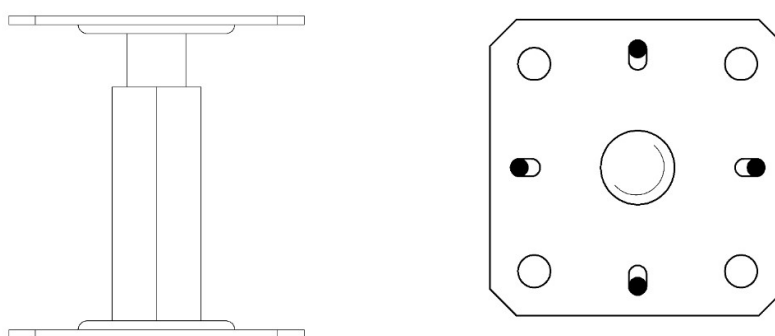
Rysunek 195 Typ KM 16



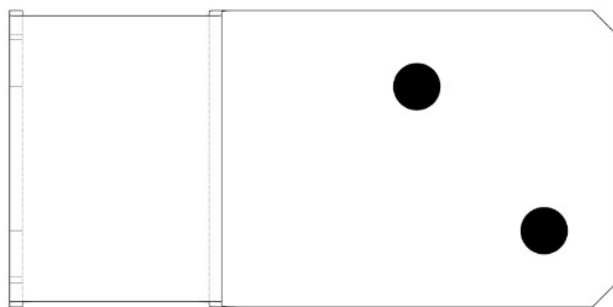
Rysunek 196 Typ KM 19



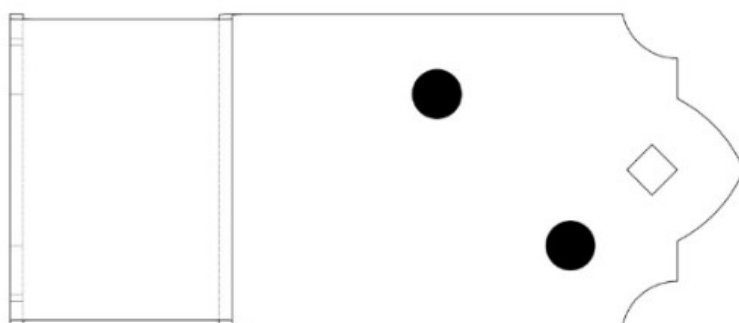
Rysunek 197 Typ PPS



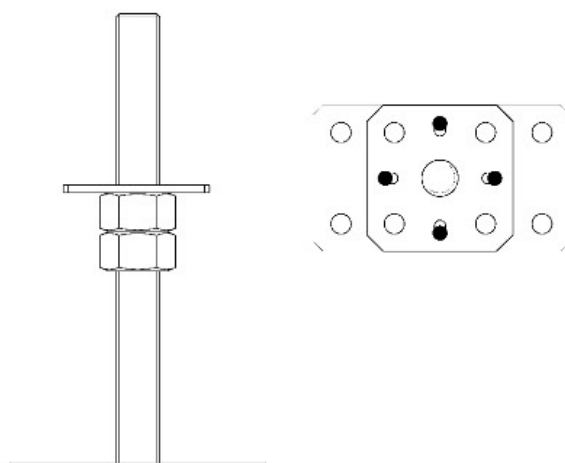
Rysunek 198 Typ PR



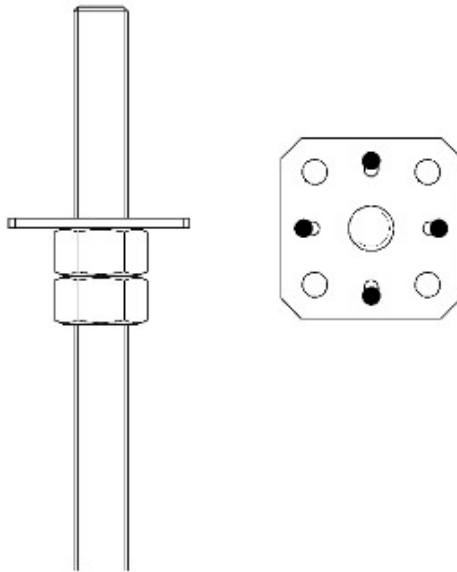
Rysunek 199 Typ PSK



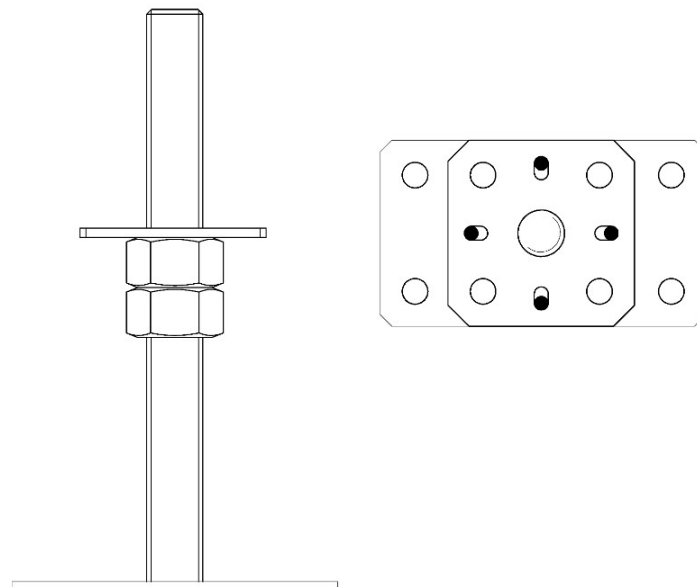
Rysunek 200 Typ SDPSK



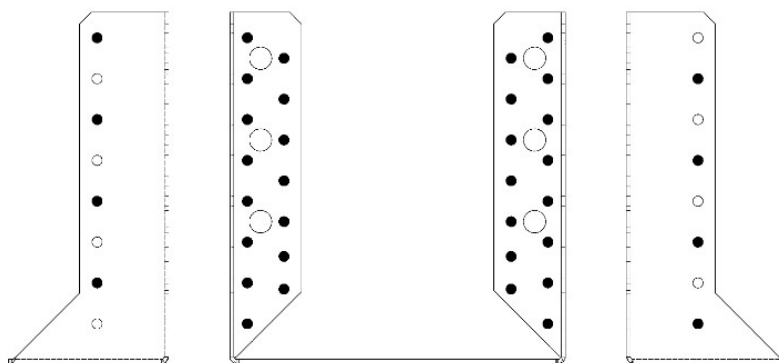
Rysunek 201 Typ PSR



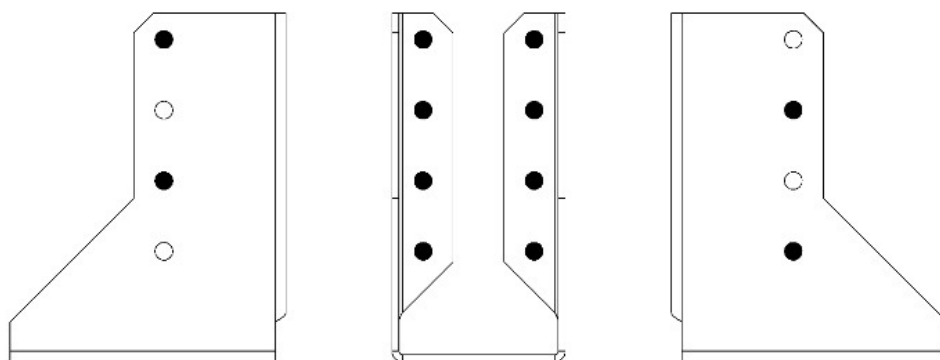
Rysunek 202 Typ PPSR



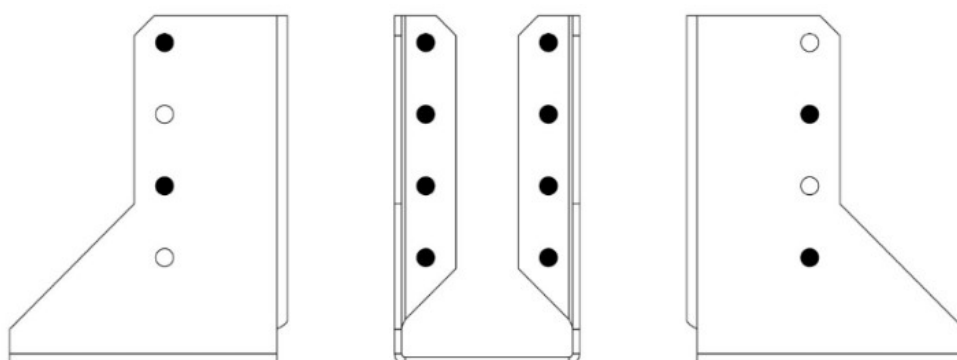
Rysunek 203 Typ PSRP



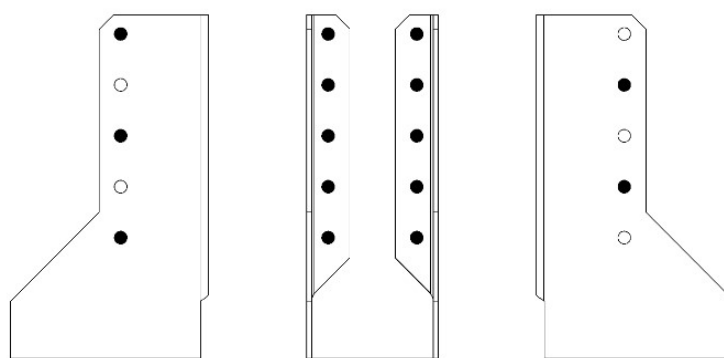
Rysunek 204 Typ WBZ 38



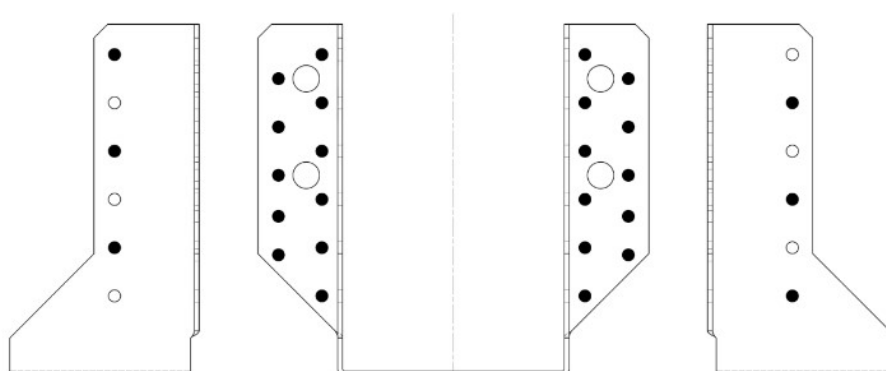
Rysunek 205 Typ WBZ 49



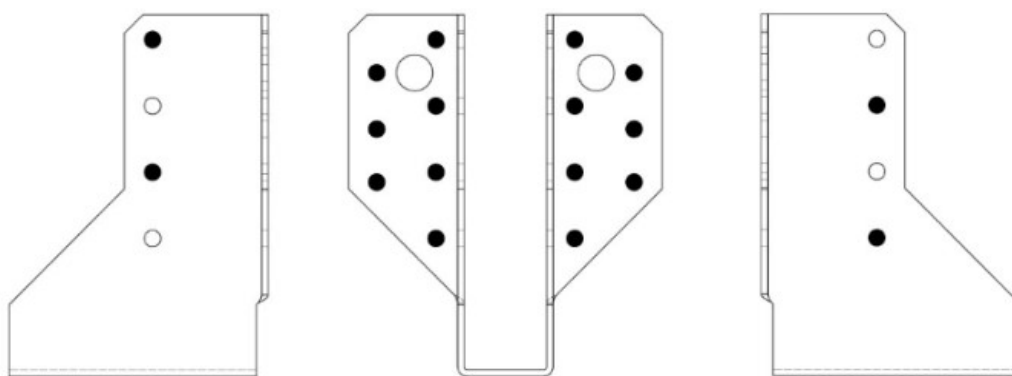
Rysunek 206 WBZ 52



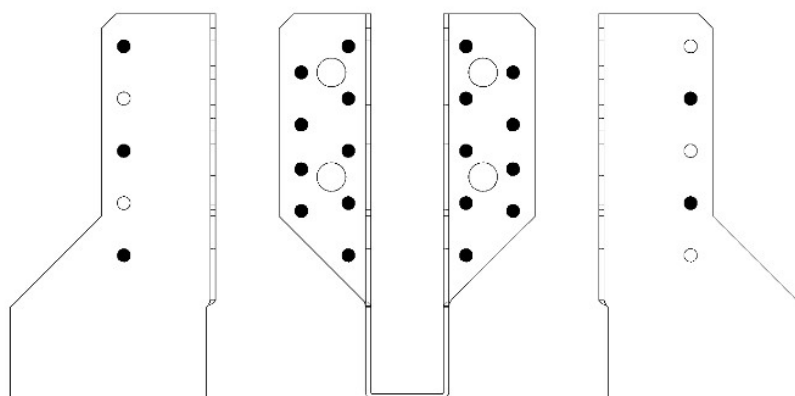
Rysunek 207 WBZ 54



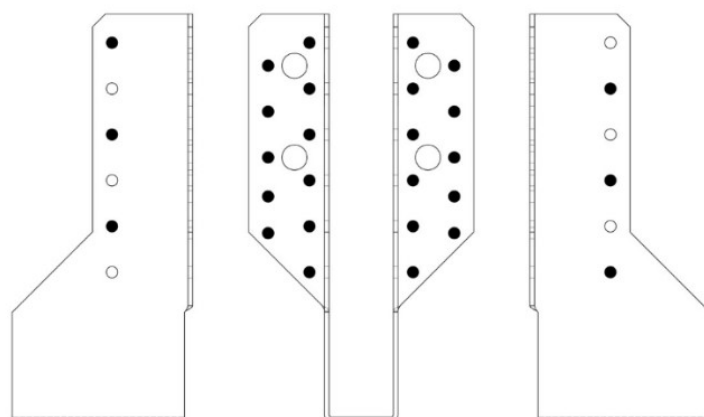
Rysunek 208 WB 39



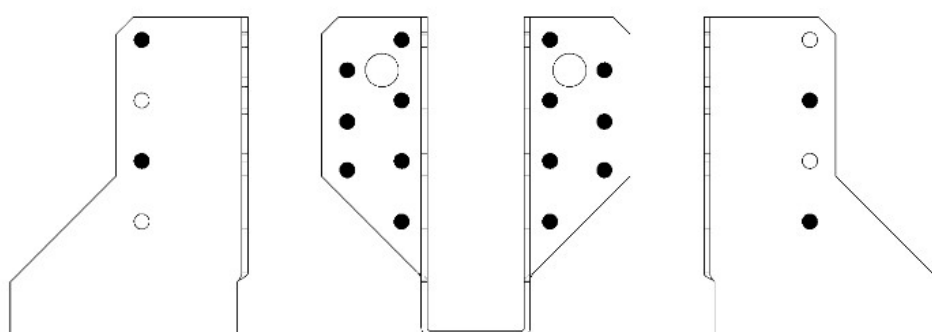
Rysunek 209 WB 40



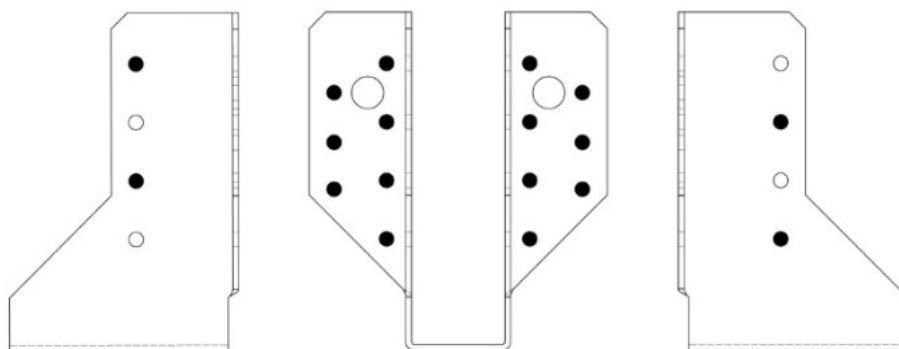
Rysunek 210 WB 41



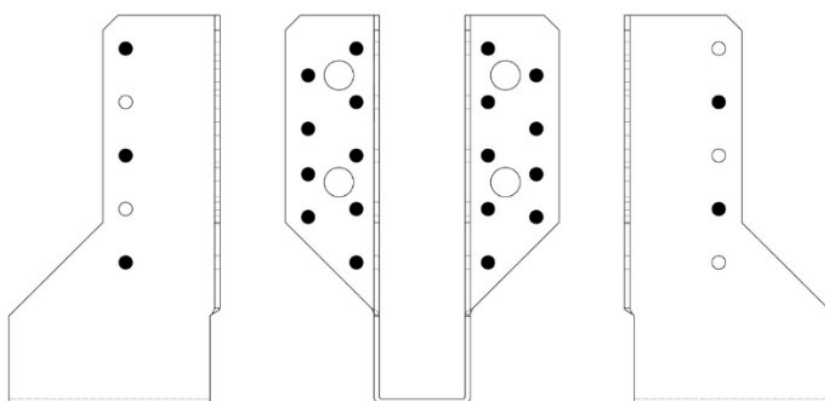
Rysunek 211 WB 42



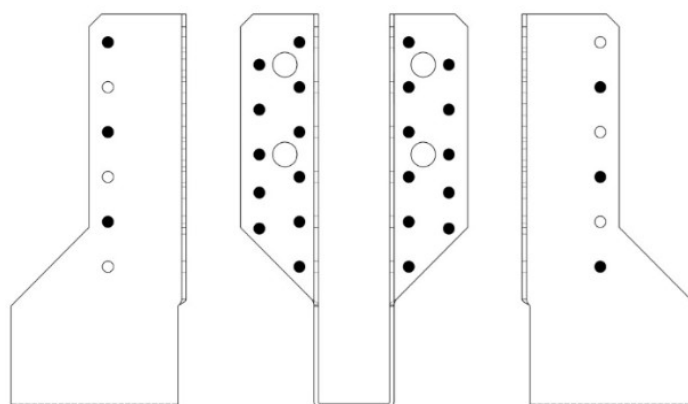
Rysunek 212 WB 43



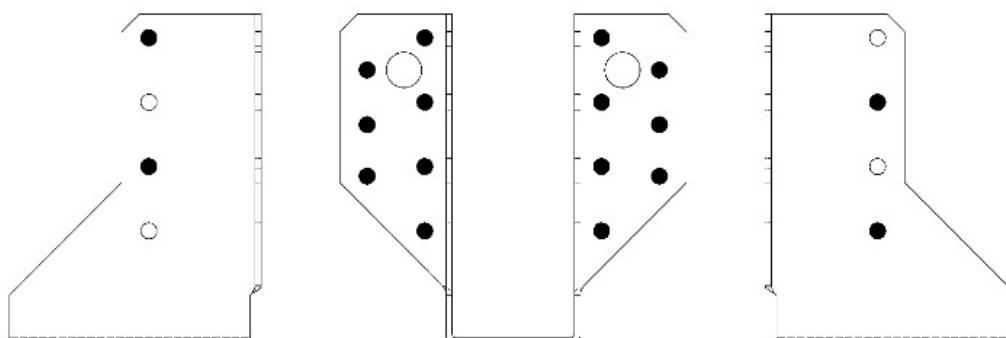
Rysunek 213 WB 44



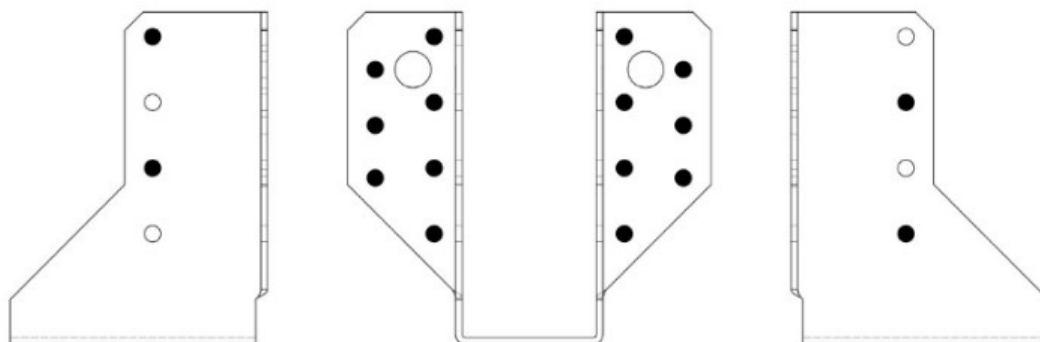
Rysunek 214 WB 45



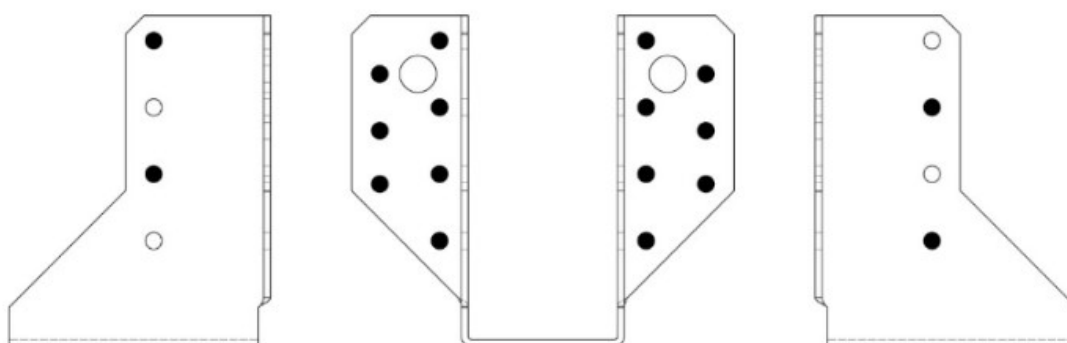
Rysunek 215 WB 46



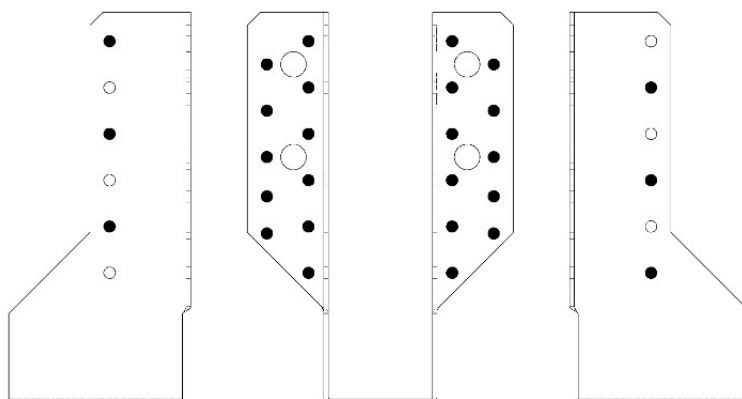
Rysunek 216 WB 47



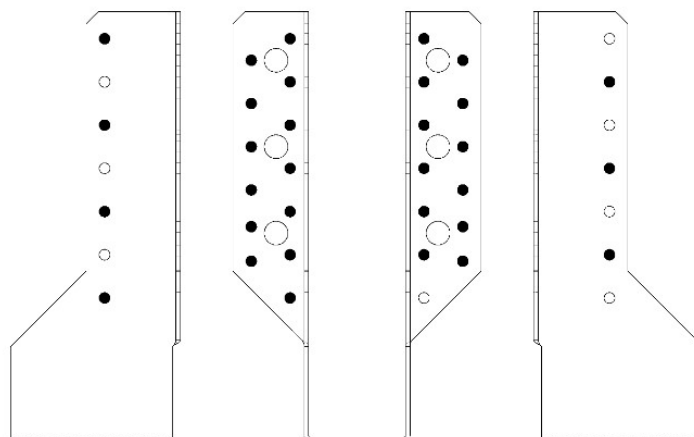
Rysunek 217 WB 48



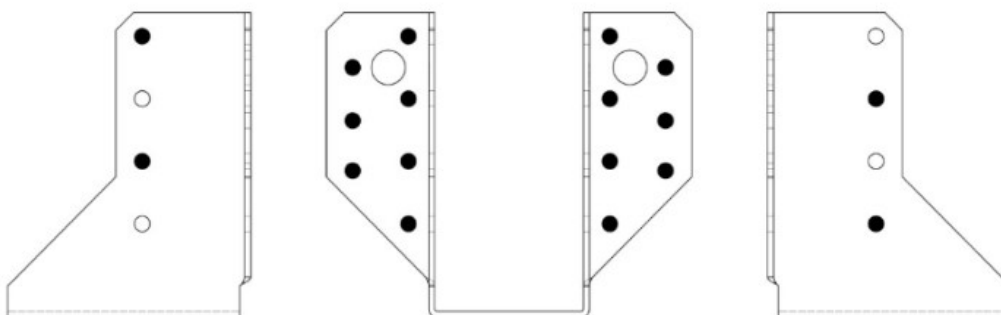
Rysunek 218 WB 49



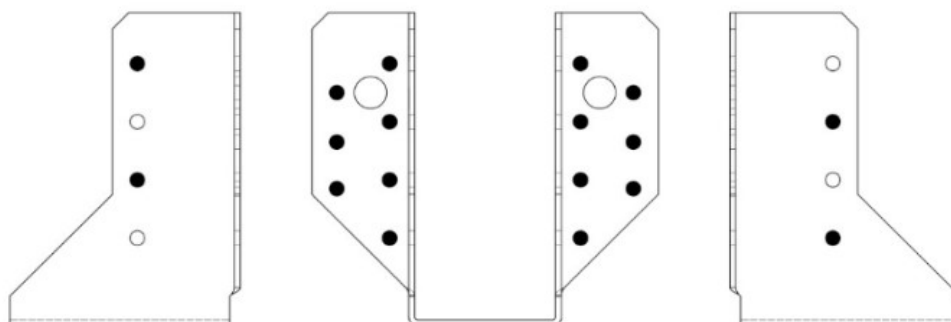
Rysunek 219 WB 50



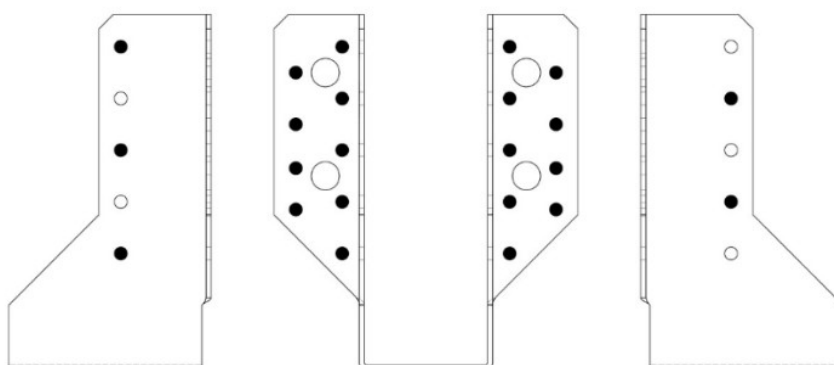
Rysunek 220 WB 51



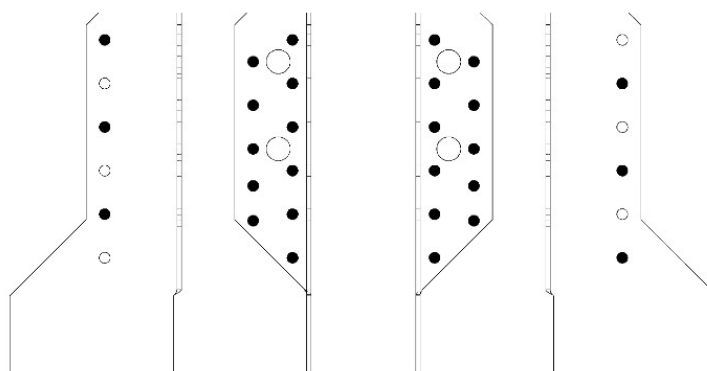
Rysunek 221 WB 52



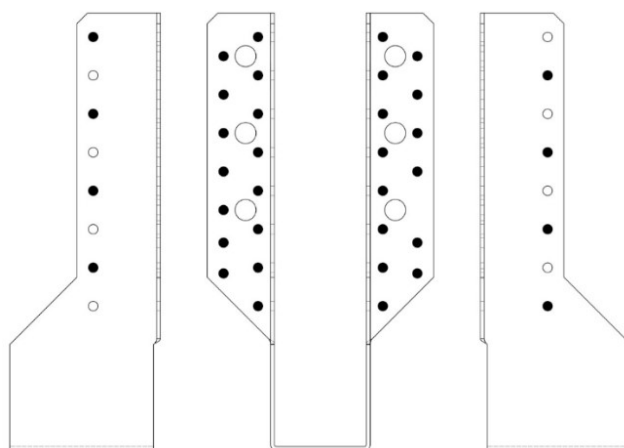
Rysunek 222 WB 53



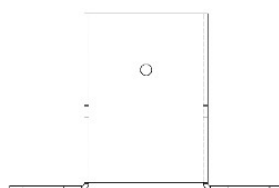
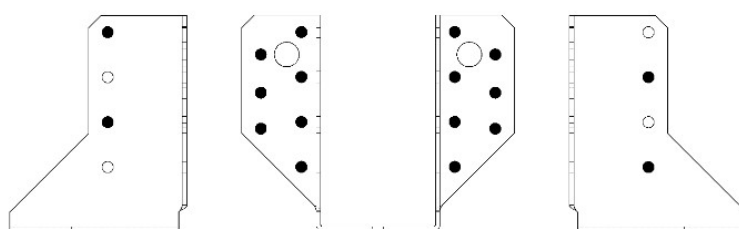
Rysunek 223 WB 54



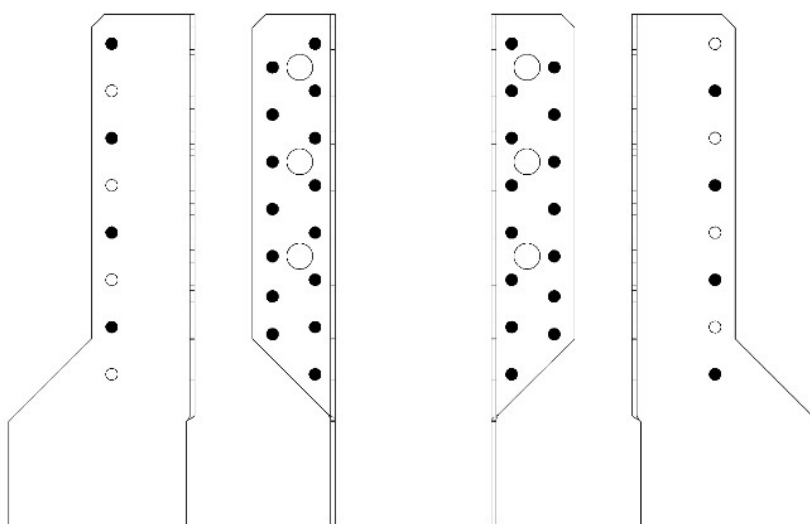
Rysunek 224 WB 55



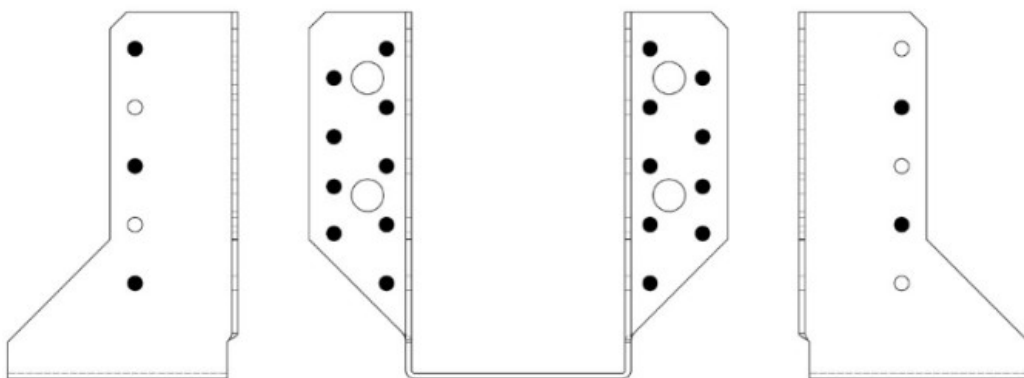
Rysunek 225 WB 56



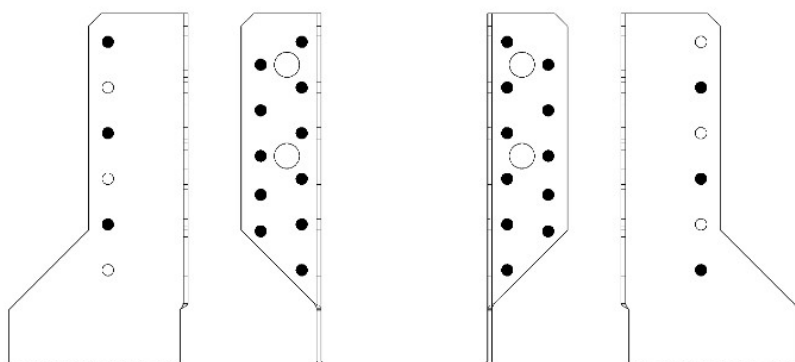
Rysunek 226 WB 57



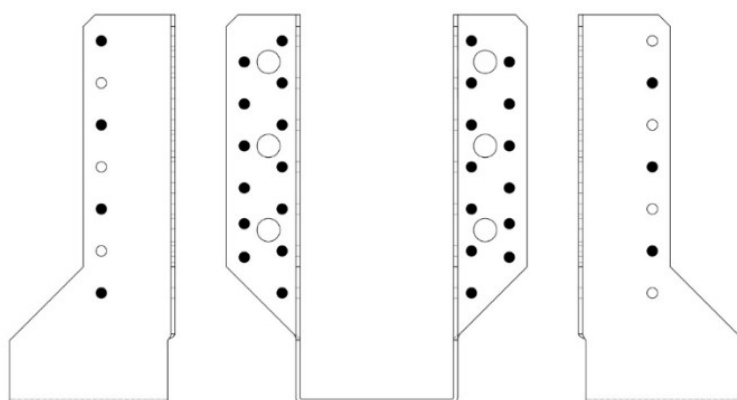
Rysunek 227 WB 58



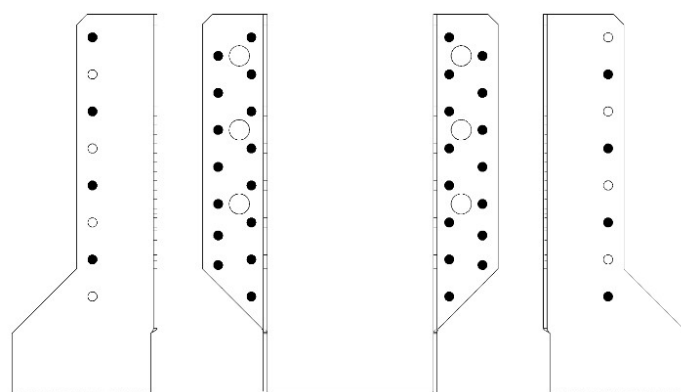
Rysunek 228 WB 59



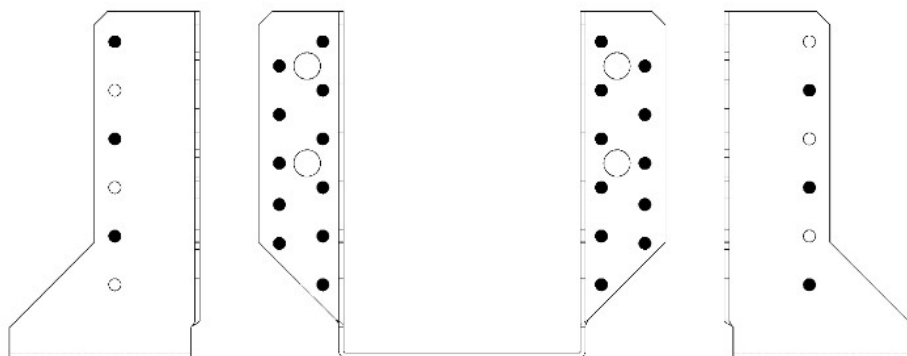
Rysunek 229 WB 60



Rysunek 230 WB 61



Rysunek 231 WB 62



Rysunek 232 WB 63

TRÓJWYMIAROWE ŁĄCZNIKI DO DREWNA	ZAŁĄCZNIK 5 ETA 24/0873
SPECYFIKACJA ELEMENTÓW ŁĄCZĄCYCH	

Tabela 94 Specyfikacja elementów łączących

Łącznik	Gwoździe ciesielskie	Liczba łączników na detal	Liczba łączników na połączenie
		[szt.]	[szt.]
KLR 1	ANCHOR ø 4x50	6	6
KLR 2	ANCHOR ø 4x50	13	13
KLR 3	ANCHOR ø 4x50	13	13
KLR 4	ANCHOR ø 4x50	12	12
KLR 5	ANCHOR ø 4x50	30	30
KLR 6	ANCHOR ø 4x50	29	29
KP 7	ANCHOR ø 4x50 / DIN 571 ø12x100	28 / 4	56 / 8
KP 8	ANCHOR ø 4x50 / DIN 571 ø 12x100	17 / 2	34 / 4
KPK 4	ANCHOR ø 4x50	22	22
KPK 11	ANCHOR ø 4x50	11	11
KPK 12	ANCHOR ø 4x50	17	17
KPK 13	ANCHOR ø 4x50	25	25
KPK 21	ANCHOR ø 4x50	14	14
KPK 22	ANCHOR ø 4x50	14	14
KPK 23	ANCHOR ø 4x50	14	14
KPK 31	ANCHOR ø 4x50	9	18
KPK 32	ANCHOR ø 4x50	9	18
KPK 33	ANCHOR ø 4x50	9	18
KPL 5	ANCHOR ø 4x50	8	8
KPL 6	ANCHOR ø 4x50	12	12
KPL 11	ANCHOR ø 4x50	13	13
KPL 21	ANCHOR ø 4x50	28	28
KR 1	ANCHOR ø 4x50	3	3
KR 2	ANCHOR ø 4x50	12	12
KP 3	ANCHOR ø 4x50	3	3
KRD 5	ANCHOR ø 4x50	7	7
KRD 6	ANCHOR ø 4x50	7	7
SDLZ 1	SDCS 50 / CS ø 5x40	4 / 6	4 / 6
SDKLR 1	SDCS 50 / CS ø 5x40	4 / 6	4 / 6
SDKL 1	SDCS 50 / CS ø 5x40	4 / 6	4 / 6
SDSP 70 A	SDCS 50	4	4
SDSP 70 B	SDCS 50	4	4
SDP 90 A	SDCS 50	8	8
SDP 90 B	SDCS 50	8	8
SDP 100 A	SDCS 50	8	8
SDP 100 B	SDCS 50	8	8
SDP 120 A	SDCS 50	8	8

Łącznik	Gwoździe ciesielskie	Liczba łączników na detal	Liczba łączników na połączenie
		[szt.]	[szt.]
SDP 120 B	SDCS 50	8	8
SDSKW 2	ANCHOR $\varnothing$ 4x50	4	8
SDSKW 8	SDCS 50	2	4
SDSKP 1	ANCHOR $\varnothing$ 4x50	16	32
SDSKP 5	ANCHOR $\varnothing$ 4x50	18	36
SDSKM 7	ANCHOR $\varnothing$ 4x50	12	24
SDSWBZ 10	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	8 / 4	8 / 4
SDSWBZ 11	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	12 / 6	12 / 6
SDSWBZ 14	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	8 / 4	8 / 4
SDSWBZ 21	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	12 / 10	12 / 10
SDSWBZ 26	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	12 / 10	12 / 10
SDSWBZ 30	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	16 / 12	16 / 12
PS 60	ISO 4014 M10x80-5.8	1	1
PS 70	ISO 4014 M10x90-5.8	1	1
PS 80	ISO 4014 M10x100-5.8	1	1
PS 90	ISO 4014 M10x110-5.8	1	1
PS 100	ISO 4014 M10x120-5.8	1	1
PS 120	ISO 4014 M10x140-5.8	1	1
PS 140	ISO 4014 M10x160-5.8	1	1
LU25 R80 (L80)	ANCHOR $\varnothing$ 4x50	16	16
LU25 R120 (L120)	ANCHOR $\varnothing$ 4x50	24	24
WBC 80	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	24 / 14	24 / 14
WBC 92	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	28 / 14	28 / 14
WBC 100	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	28 / 14	28 / 14
WBC 120	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	34 / 14	34 / 14
WBC 137	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	38 / 14	38 / 14
WBU45 R45-105 (L45-105)	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	8 / 4	8 / 4
WBU45 R50-105 (L50-105)	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	8 / 4	8 / 4
WBU45 R60-120 (L60-120)	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ANCHOR $\varnothing$ 4x40	10 / 5	10 / 5
KKB 1	ANCHOR $\varnothing$ 4x50 / ISO 4014 M16x160-5.8	24 / 1	48 / 2
LB 1	ISO 4014 M12x120-5.8 / ISO 4014 M12x90-5.8	1 / 1	1 / 2
LB 2	ISO 4014 M12x120-5.8 / ISO 4014 M12x90-5.8	1 / 1	1 / 2
LB 4	ISO 4014 M12x120-5.8 / ISO 4014 M12x90-5.8	1 / 1	1 / 2
NT 25	ISO 4017 M5x16-8.8	6	6
NT 40	ISO 4017 M5x16-8.8	10	10
NT 60	ISO 4017 M5x16-8.8	14	14
KPS 1	ANCHOR $\varnothing$ 4x50	16	32

Łącznik	Gwoździe ciesielskie	Liczba łączników na detal	Liczba łączników na połączenie
		[szt.]	[szt.]
KPS 2	ANCHOR ø 4x50	36	72
KPS 3	ANCHOR ø 4x50	20	40
KPS 4	ANCHOR ø 4x50	20	40
KB 4	DIN 571 ø6x35	8	16
KK 0	ANCHOR ø4x50	5	10
KK 11	ANCHOR ø4x50 / ISO 4014 M12x110-5.8	12 / 1	24 / 2
KK 12	ANCHOR ø4x50 / ISO 4014 M8x100-5.8	18 / 1	36 / 2
KL 6	ANCHOR ø4x50	16	32
KM 17	ANCHOR ø4x50	8	16
KM 18	ANCHOR ø4x50	12	24
KP 2	ANCHOR ø4x50	20	40
KP 9	ANCHOR ø4x50	12	24
KR 4	DIN 571 ø6x35 / ISO 4014 M12x110-5.8	4 / 1	8 / 2
KR 5	ANCHOR ø4x50	12	24
KR 6	ANCHOR ø4x50	3	6
KR 7	ANCHOR ø4x50	2	4
KRB 7	ANCHOR ø4x50	2	4
KSB 1	ANCHOR ø4x50	4	8
KWB 1	ANCHOR ø4x50	4	8
KWC 1	ANCHOR ø4x50	4	8
WBZ 14	ANCHOR ø4x50 / ANCHOR ø4x50	8 / 4	8 / 4
PSL 50	ISO 4014 M8x70-5.8	1	1
PSL 70	ISO 4014 M8x90-5.8	1	1
PSL 90	ISO 4014 M8x110-5.8	1	1
PSL 100	ISO 4014 M8x120-5.8	1	1
PSP 70	ISO 4014 M10x90-5.8	1	1
PSP 90	ISO 4014 M10x110-5.8	1	1
PSP 100	ISO 4014 M10x120-5.8	1	1
PSP 120	ISO 4014 M10x130-5.8	1	1
PSPO 80	ISO 4014 M10x100-5.8	1	1
PSPO 100	ISO 4014 M10x120-5.8	1	1
PSR 80	ANCHOR ø4x50	4	4
PSR 110	ANCHOR ø4x50	4	4
PSRT	ISO 4014 M10-5.8	4	4
PSRU	ISO 4014 M10-5.8	4	4
PST 70	ISO 4014 M10x90-5.8	2	2
PST 90	ISO 4014 M10x110-5.8	2	2
PST 100	ISO 4014 M10x120-5.8	2	2
PST 120	ISO 4014 M10x140-5.8	2	2

Łącznik	Gwoździe ciesielskie	Liczba łączników na detal	Liczba łączników na połączenie
		[szt.]	[szt.]
PST 140	ISO 4014 M10x160-5.8	2	2
PS 84 L	ISO 4014 M10x120-5.8 (podkładka ISO 7094)	2	2
KM 16	ANCHOR Ø4x50	16	32
KM 16 (3 mm)	ANCHOR Ø4x50	16	32
KM 8 (2,5 mm)	ANCHOR Ø4x50	16	32
KM 19 (3 mm)	ANCHOR Ø4x50	14	28
KM 3 (2,5 mm)	ANCHOR Ø4x50	8	16
KL 0	ANCHOR Ø4x50	7	14
KL 5 (3 mm)	ANCHOR Ø4x50	20	40
WB 39	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	22/8	22/8
WB 40	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 41	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	18/6	18/6
WB 42	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	22/6	22/6
WB 43	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 44	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 45	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	18/6	18/6
WB 46	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	22/6	22/6
WB 47	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 48	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 49	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 50	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	22/6	22/6
WB 51	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	26/8	26/8
WB 52	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 53	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	14/4	14/4
WB 54	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	18/6	18/6
WB 55	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	22/6	22/6
WB 56	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	30/8	30/8
WB 57	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	12/4	12/4
WB 58	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	30/8	30/8
WB 59	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	18/6	18/6
WB 60	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	22/6	22/6
WB 61	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	26/8	26/8
WB 62	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	30/8	30/8
WB 63	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	22/6	22/6
WBZ 38	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	16/8	16/8
WBZ 49	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	8/4	8/4
WBZ 52	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	8/4	8/4
WBZ 54	ANCHOR Ø4x50/ANCHOR Ø4x50	10/6	10/6
PSR 80 M24	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSR 100 M24	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSR 130 M24	ANCHOR Ø4x50	4	4

Łącznik	Gwoździe ciesielskie	Liczba łączników na detal	Liczba łączników na połączenie
		[szt.]	[szt.]
PSR 80 M20	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSR 100 M20	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSR 130 M20	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSRP 80 M20	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSRP 100 M20	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSRP 130 M20	ANCHOR Ø4x50	4	4
PPSR 80	ANCHOR Ø4x50	4	4
PPSR 100	ANCHOR Ø4x50	4	4
PPSR 130	ANCHOR Ø4x50	4	4
PPS 80	ANCHOR Ø4x50	4	4
PPS 100	ANCHOR Ø4x50	4	4
PPS 130	ANCHOR Ø4x50	4	4
PR 100 100-150	ANCHOR Ø4x50	4	4
PR 100 130-150	ANCHOR Ø4x50	4	4
PR 130 130-150	ANCHOR Ø4x50	4	4
PSK 70	Śruba M 10x60 — 5,8 + podkładka M10	2	2
SDPSK 70	Śruba M 10x60 — 5,8 + podkładka M10	2	2

TRÓJWYMIAROWE ŁĄCZNIKI DO DREWNA	ZAŁĄCZNIK 6 ETA 24/0873
DOKUMENTY ODNIESIENIA	

- [1] Europejski dokument oceny 130186-00-0603, wydanie z lipca 2018 r.,
Trójwymiarowe łączniki do drewna
- [2] EN 10346 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły — Warunki techniczne dostawy
- [3] EN 10131 Wyroby płaskie ze stali niskowęglowych i stali o podwyższonej granicy plastyczności walcowane na zimno, niepowlekane i powlekane elektrolitycznie powłoką cynkową lub cynkowo-niklową, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno — Tolerancje wymiarów i kształtu
- [4] EN 10025-2 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
- [5] EN 14592+A1 Konstrukcje drewniane — Łączniki trzpieniowe — Wymagania
- [6] EN 1995-1-1 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych — Część 1-1: Postanowienia ogólne — Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków
- [7] EN ISO 12944-2 Farby i lakiery — Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich — Część 2: Klasyfikacja środowisk
- [8] EN ISO 8970 Konstrukcje drewniane — Badania złączy na łączniki mechaniczne — Wymagania dotyczące gęstości drewna
- [9] EN 26891 Konstrukcje drewniane — Złącza na łączniki mechaniczne — Ogólne zasady określania wytrzymałości i odkształcalności
- [10] EN 384+A2 Drewno konstrukcyjne — Oznaczenie charakterystycznych wartości właściwości mechanicznych i gęstości
- [11] EN 13183-2 Wilgotność sztuki tarcicy — Część 2: Oznaczanie wilgotności za pomocą elektrycznego wilgotnościomierza oporowego
- [12] EN 1309-1 Drewno okrągłe i tarcica — Metoda oznaczania wymiarów — Część 1: Tarcica
- [13] EN 14358 Konstrukcje drewniane — Obliczanie i weryfikacja wartości charakterystycznych
- [14] EN 13501-1 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków — Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień