



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

**ETA-16/0716
z 28/03/2024**



Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną

Instytut Techniki Budowlanej

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

MRP[®] typów: KW, KW/A, KB, KB/A, KK, KS, KS/A, KM, KM/A, KL, KL/A, KR, KR/A, KP, KP/A, WB, WB/A, LK, LK/A, PS, PS/A i PSP

Grupa wyrobów, do której wyrób budowlany należy

Trójwymiarowe łączniki mechaniczne do konstrukcji drewnianych

Producent

MARCOPOL Sp. z o.o. Producent Śrub
ul. Oliwska 100, 80-209 Chwaszczyno,
Polska

Zakłady produkcyjne

Marcopol zakład produkcyjny 1
Marcopol zakład produkcyjny 2
Marcopol zakład produkcyjny 3
Marcopol zakład produkcyjny 4
Marcopol zakład produkcyjny 5

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera

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

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

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

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-16/0716 wydaną 29/09/2016

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

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

Część szczegółowa

1 Opis techniczny wyrobu

Trójwymiarowe łączniki mechaniczne MRP[®] są elementami jednoczęściowymi, niespawanymi (KW, KW/A, KB, KB/A, KK, KS, KS/A, KM, KM/A, KL, KL/A, KR, KR/A, KP, KP/A, WB, WB/A, LK i LK/A) i spawanymi (PS, PS/A i PSP), wykonanymi z:

- blachy stalowej gatunku Q235B według GB/T 700 (minimalna granica plastyczności $R_e = 235$ MPa, minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 370$ MPa) w przypadku łączników KW, KB, KK, KS, KM, KL, KL/A, KR, KR/A, KP, WB, LK, PS i PSP), z warstwą cynku o grubości co najmniej 12 μm (KW, KB, KK, KS, KM, KL, KL/A, KR, KR/A, KP, WB i LK) lub z warstwą cynku o grubości co najmniej 20 μm (PS i PSP),
- blachy stalowej gatunku SPHC według JIS G 3131 (minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 270$ MPa) w przypadku łączników KW, KB, KK, KS, KM, KL, KR, KP, WB i LK, z warstwą cynku o grubości co najmniej 12 μm ,
- blachy stalowej gatunku DX51D+Z275 (minimum 275 g/m²) według EN 10346 (minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 270$ MPa) w przypadku łączników KW, KW/A, KB, KB/A, KK, KS, KS/A, KM, KM/A, KL, KL/A, KR, KR/A, KP, KP/A, WB, WB/A, LK, LK/A, PS, PS/A i PSP,
- blachy stalowej gatunku S250GD+Z275 (minimum 275 g/m²) według EN 10346 (minimalna granica plastyczności $R_e = 250$ MPa, minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 330$ MPa) w przypadku łączników KW, KK, KS, KM, KL/A, KR/A, KP, LK i PSP,
- blachy stalowej gatunku SGH340+Z27 (minimum 275 g/m²) według JIS G 3302 (minimalna granica plastyczności $R_e = 245$ MPa, minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 340$ MPa) w przypadku łączników KW, KB, KK, KS, KM, KL, KR, KP, WB, LK, PS i PSP,
- blachy stalowej DC01 według to EN 10130 (minimalna granica plastyczności $R_e = 140$ MPa, minimalna wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 270$ MPa) w przypadku łączników KW/A, KB/A, KS/A i KR/A, z warstwą cynku o grubości co najmniej 12 μm .

Stalowe pręty trójwymiarowych łączników mechanicznych PS i PS/A są wykonane z prętów zbrojeniowych, o minimalnej granicy plastyczności $R_e = 235$ MPa i minimalnej wytrzymałości na rozciąganie $R_m = 360$ MPa.

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

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

Trójwymiarowe łączniki mechaniczne MRP[®] są przeznaczone do łączenia wzajemnie prostopadłych, konstrukcyjnych elementów z drewna litego, w układach bok do boku.

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

Do wykonywania złączy z zastosowaniem trójwymiarowych łączników mechanicznych MRP[®] powinny być stosowane gwoździe pierścieniowe według EN 14592, o średnicy 4 mm i nośności charakterystycznej na wyciąganie, $F_{ax,Rk}$, nie mniejszej niż 1,70 kN.

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

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

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

3.1 Nośność i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1)

3.1.1 Nośność złącza

Nośności charakterystyczne złączy obciążonych zgodnie ze schematami statycznymi (według Załączników B1 i B2), określone na podstawie badań, podano w Załączniku B.

3.1.2 Sztywność złącza

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.3 Podatność złącza

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.4 Odporność na oddziaływania sejsmiczne

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.1.5 Odporność na korozję i zniszczenie

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję, trójwymiarowe łączniki mechaniczne MRP® są przeznaczone do stosowania w konstrukcjach drewnianych o klasach użytkowania 1 i 2 według EN 1995-1-1 (Eurokod 5), w warunkach wewnętrznych.

3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

3.2.1 Reakcja na ogień

Trójwymiarowe łączniki mechaniczne klasyfikuje się w klasie A1 reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1 oraz Decyzją Komisji Europejskiej 96/603/WE, ze zmianami wg Decyzji Komisji Europejskiej 2000/605/EC.

3.2.2 Odporność ogniowa

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

3.3 Metody zastosowane do oceny

Oceny dokonano zgodnie z EAD 130186-00-0603.

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

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

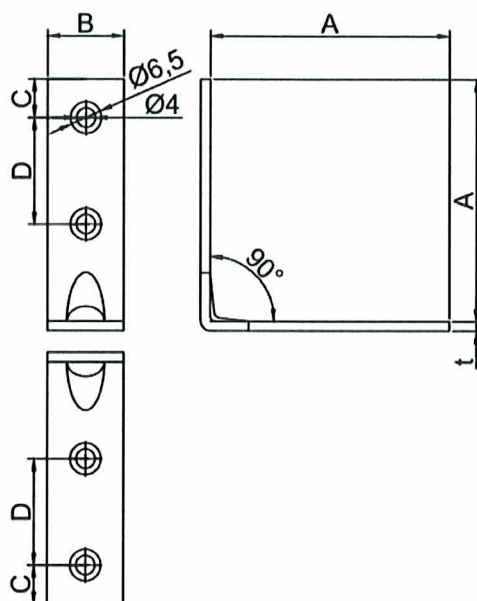
5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia system AVCP, zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

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

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

Wydana w Warszawie 28/03/2024 przez Instytut Techniki Budowlanej

mgr inż. Anna Panek
Zastępca Dyrektora ITB

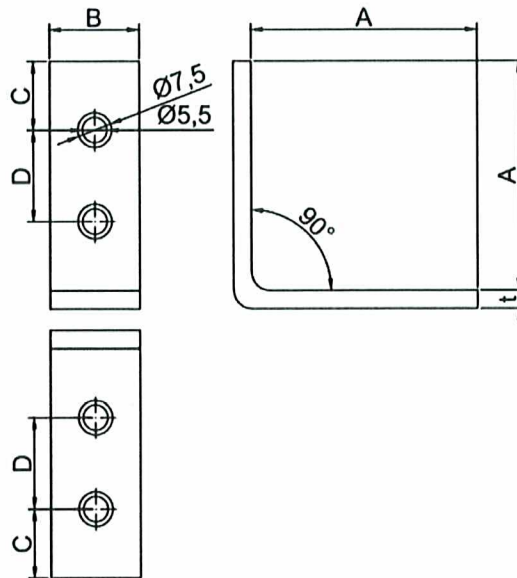


Symbol	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	t, mm (± 0,05)	Liczba otworów, Ø, mm (± 0,5)
KW1	25 (± 1)	17 (± 1)	8 (± 1)	10 (± 1)	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5
KW2A	30 (± 1)	15 (± 1)	8 (± 1)	14 (± 1)	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5
KW2	40 (± 1,5)	17 (± 1)	8 (± 1)	18 (± 1)	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5
KW3	50 (± 1,5)	17 (± 1)	8 (± 1)	22 (± 1)	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5
KW4	75 (± 1,5)	17 (± 1)	8 (± 1)	54 (± 1,5)	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5

MRP®

Opis wyrobu
KW1 - KW4, KW2A

Załącznik A1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

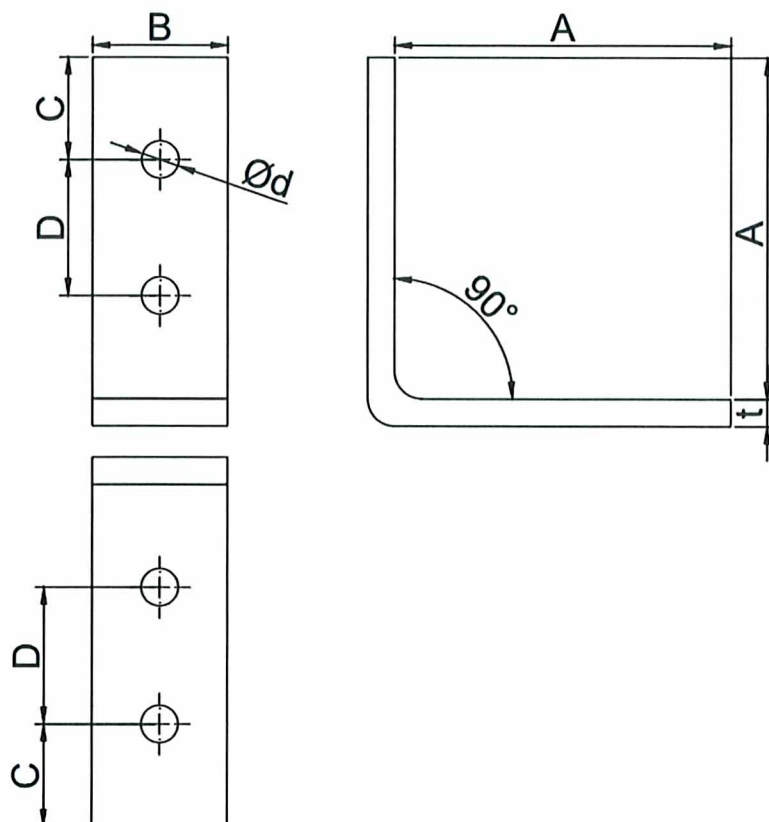


Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 1,0)	C, mm (± 1,0)	D, mm (± 1,5)	t, mm (± 0,10)	Liczba otworów, Ø, mm (± 0,5)
KW5	100	20	12,5	63	4,0	4 x Ø (5,5 / 7,5)
KW6	125	20	15	78	4,0	4 x Ø (5,5 / 7,5)
KW7	145	25	12	78	5,0	4 x Ø (5,5 / 7,5)

MRP®

Opis wyrobu
KW5 - KW7

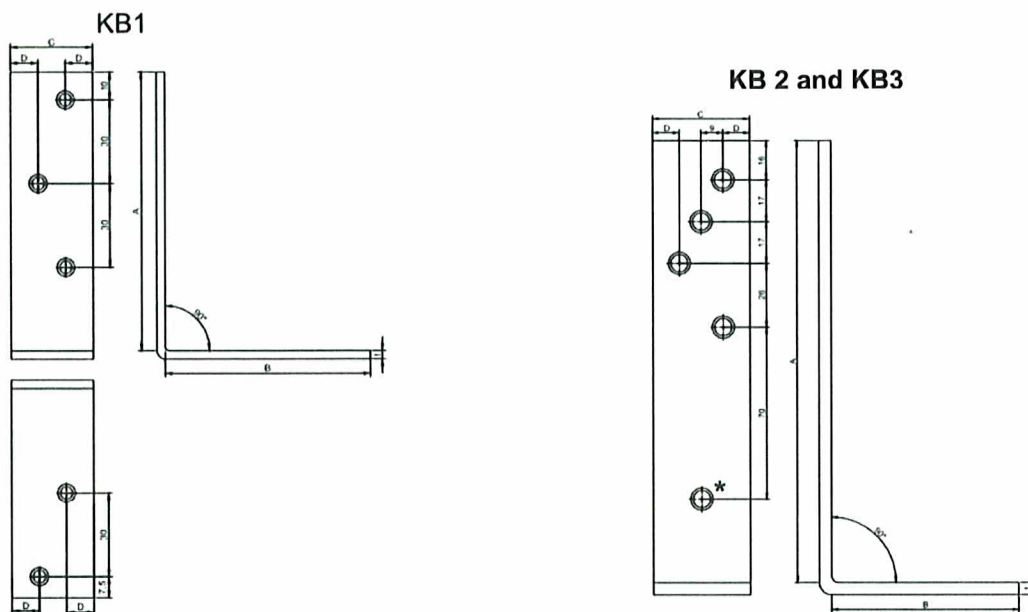
Załącznik A2
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



Symbol	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	t, mm (± 0,10 mm)	Liczba otworów, Ø, mm (± 0,5)
KW1/A	19,5 (± 1,5)	17 (± 1)	8 (± 1)	-	2,0	2 x Ø 4,5
KW2/A	30 (± 1,5)	17 (± 1)	7 (± 1)	12 (± 1)	2,0	4 x Ø 4,5
KW3/A	40 (± 1,5)	18 (± 1)	9 (± 1)	20 (± 1)	2,0	4 x Ø 4,5
KW4/A	50 (± 1,5)	18 (± 1)	9 (± 1)	23 (± 1,5)	2,0	4 x Ø 4,5
KW5/A	60 (± 1,5)	20 (± 1)	10 (± 1)	35 (± 1,5)	2,0	4 x Ø 4,5
KW6/A	80 (± 1,5)	20 (± 1)	10 (± 1)	50 (± 1,5)	4,0	4 x Ø 4,5
KW7/A	100 (± 1,5)	20 (± 1)	10 (± 1)	70 (± 1,5)	4,0	4 x Ø 4,5

MRP®

Opis wyrobu
KW1/A - KW7/AZałącznik A3
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

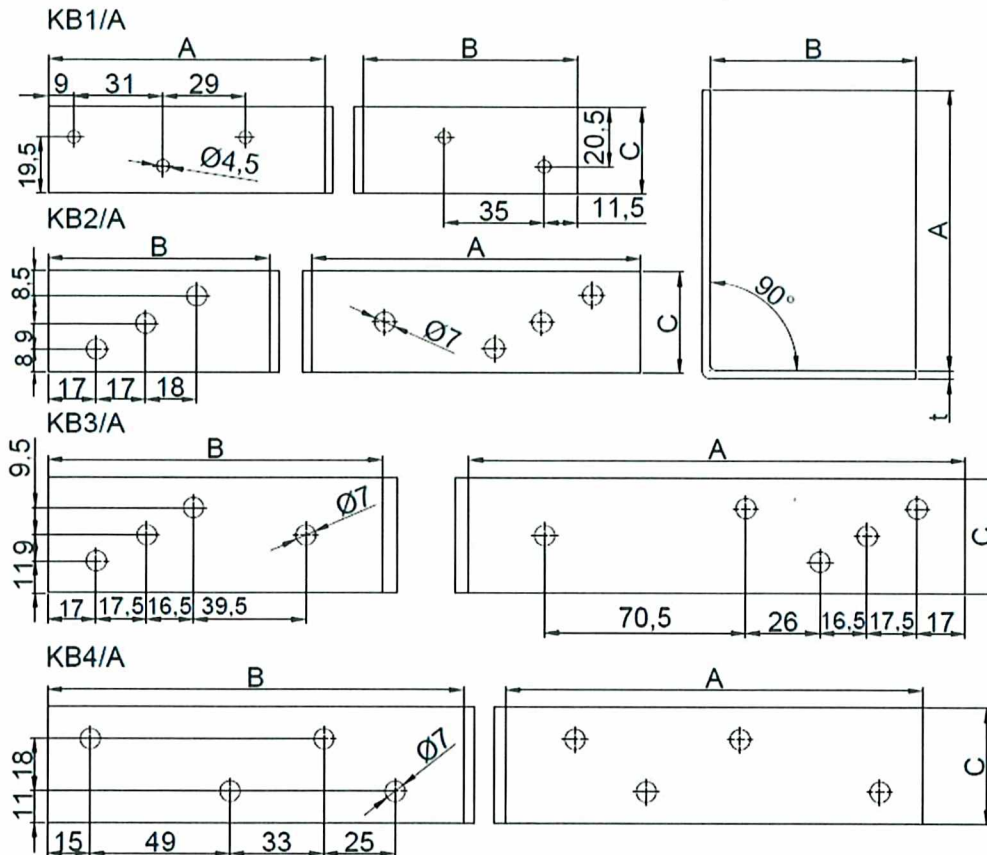


Symbol	A (mm) ($\pm 1,5$)	B (mm) ($\pm 1,5$)	C (mm) ($\pm 1,5$)	D (mm) ($\pm 1,0$)	t (mm) ($\pm 0,25$ mm)	Liczba otworów, \varnothing , mm ($\pm 0,5$)
KB1	100	75	30	10	3,0	5 x $\varnothing 4,5$
KB2	120	80	35	8,5	3,5	7 x $\varnothing 4,5$
KB3	180	120	40	11	5,0	8 x $\varnothing 4,5$

MRP®

 Opis wyrobu
KB1, KB2, KB3

 Załącznik A4
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

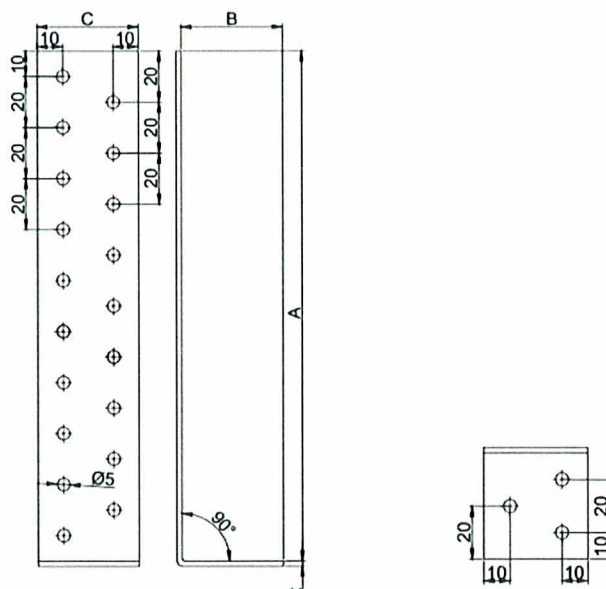


Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 1,5)	C, mm (± 1,5)	t, mm (± 0,25)	Liczba otworów, Ø, mm (± 0,5)
KB1/A	100	75	30	3,0	5 x Ø 4,0
KB2/A	120	80	35	3,5	7 x Ø 7,0
KB3/A	180	120	40	4,0	9 x Ø 7,0
KB4/A	150	150	40	4,0	8 x Ø 7,0

MRP®

Opis wyrobu
KB1/A, KB2/A, KB3/A, KB4/A

Załącznik A5
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

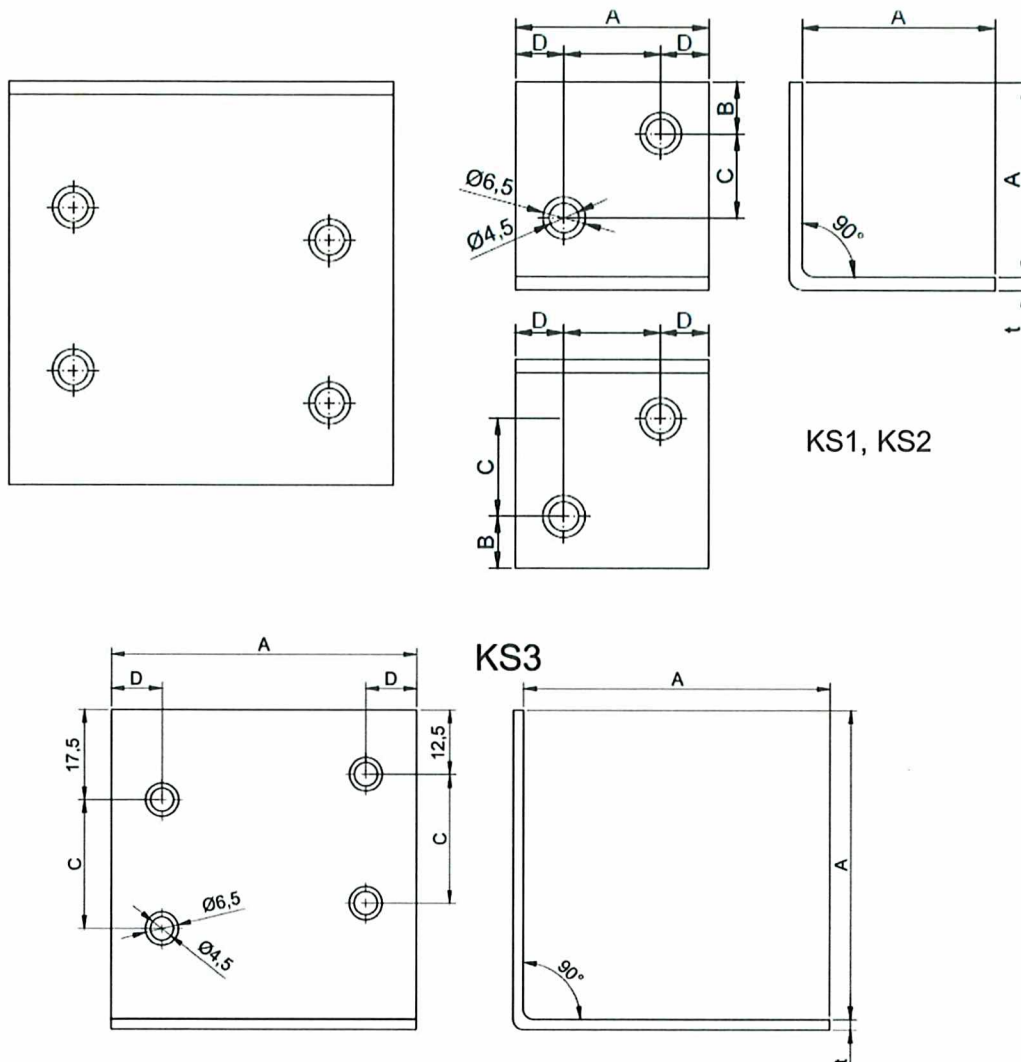


Symbol	A (mm) ($\pm 2,5$)	B (mm) ($\pm 1,5$)	C (mm) ($\pm 1,5$)	t (mm) ($\pm 0,15$)	Liczba otworów, \varnothing , mm ($\pm 0,5$)
KK1	200	40	40	2,0	22 x $\varnothing 5,0$
KK2	300	40	40	2,0	32 x $\varnothing 5,0$

MRP®

Opis wyrobu
KK1, KK2

Załącznik A6
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

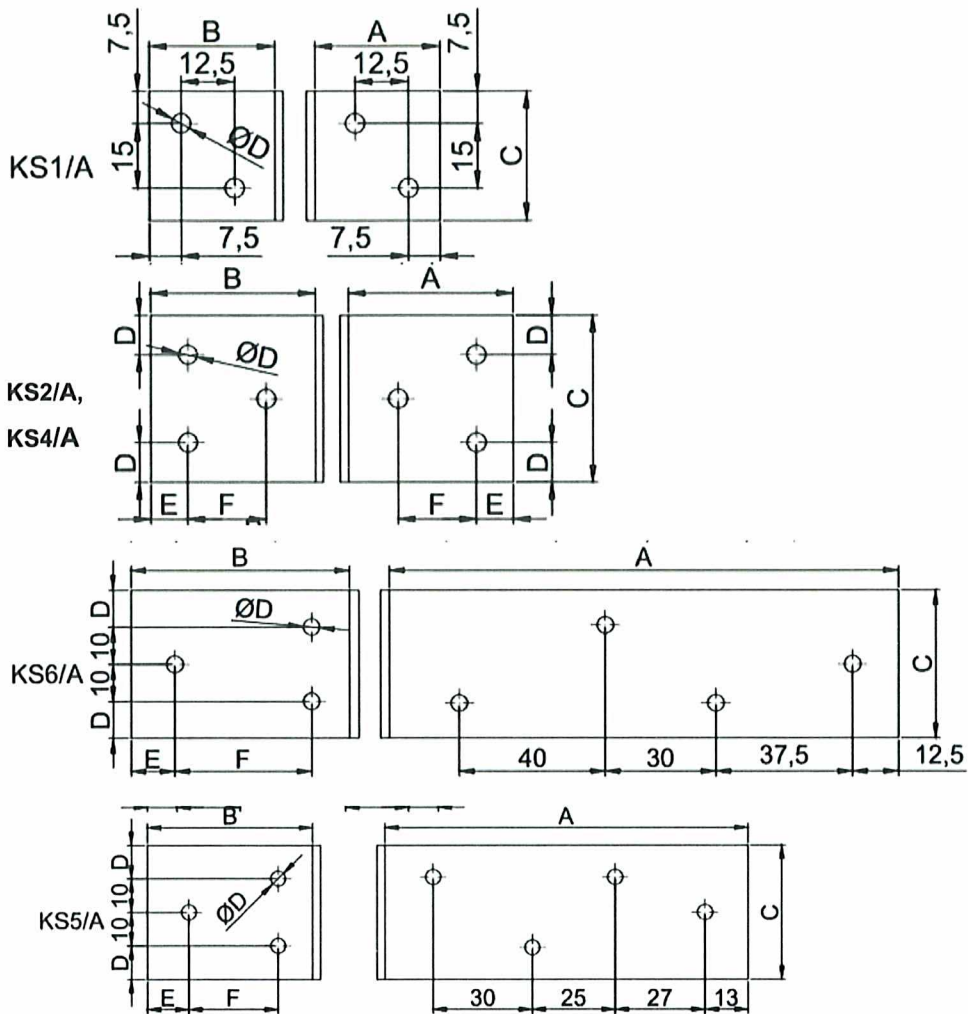


Symbol	A, mm (± 1,0)	B, mm (± 1,0)	C, mm (± 1,0)	D, mm (± 1,0)	t, mm (± 0,05)	Liczba otworów, Ø, mm (± 0,5)
KS1	30	8	13	7,50	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5
KS2	40	10	15	10	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5
KS3	60	-	25	10	2,0	4 x Ø 4,5 / 4 x Ø 6,5

MRP®

Opis wyrobu
KS1, KS2, KS3

Załącznik A7
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

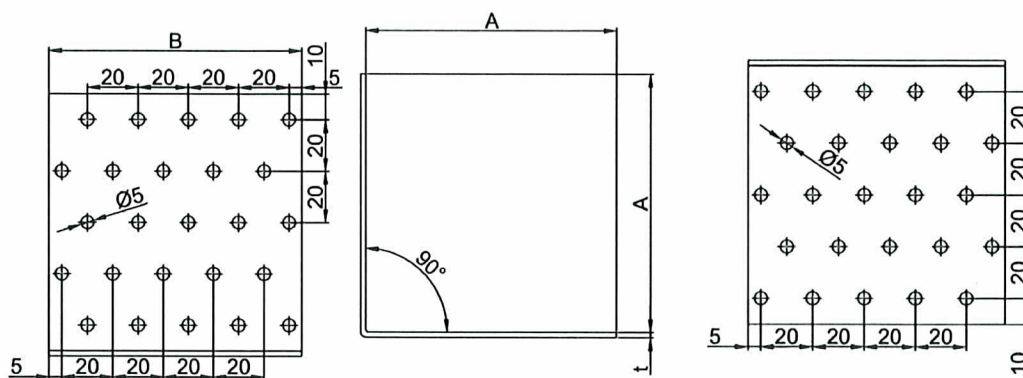


Symbol	A, mm ($\pm 1,5$)	B, mm ($\pm 1,0$)	C, mm ($\pm 1,0$)	D, mm ($\pm 1,0$)	E, mm ($\pm 1,0$)	F, mm ($\pm 1,0$)	t, mm ($\pm 0,05$)	Liczba otworów, \varnothing , mm ($\pm 0,5$)
KS1/A	30	29,5	30	7,5	7,5	12,5	2	4 x \varnothing 4,5
KS2/A	40	40	40	9,5	7,5	19	2	6 x \varnothing 4,5
KS4/A	40	80	40	10	10	20	2,5	6 x \varnothing 4,5
KS5/A	50	109,5	40	10	12,5	27	2,5	7 x \varnothing 5,0
KS6/A	60	139	40	10	12	37,5	2,5	7 x \varnothing 5,0

MRP®

Opis wyrobu
KS1/A, KS2/A, KS4/A, KS5/A, KS6/A

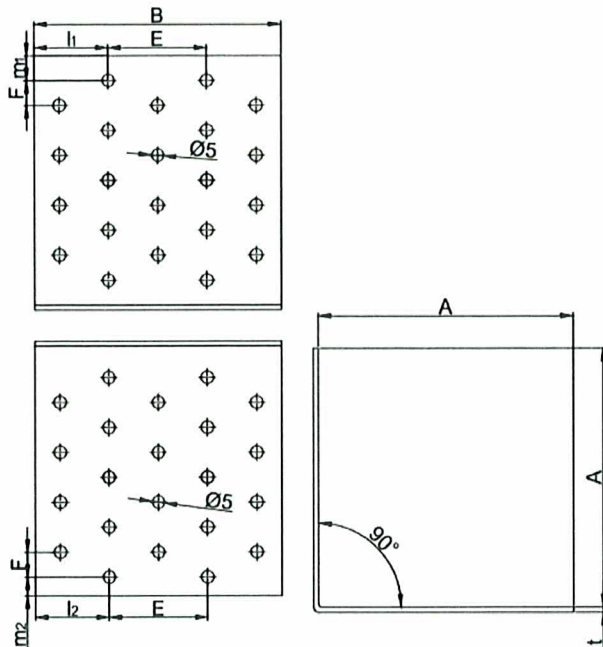
Załącznik A8
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



Symbol	A, mm ($\pm 1,0$)	B, mm ($\pm 1,0$)	t, mm ($\pm 0,05$)	Liczba otworów, \varnothing , mm ($\pm 0,5$)
KM1	40	40	2,0	8 x $\varnothing 5,0$
KM2	40	60	2,0	12 x $\varnothing 5,0$
KM3	60	40	2,0	12 x $\varnothing 5,0$
KM4	60	60	2,0	18 x $\varnothing 5,0$
KM5	60	80	2,0	24 x $\varnothing 5,0$
KM6	60	100	2,0	30 x $\varnothing 5,0$
KM7	80	40	2,0	16 x $\varnothing 5,0$
KM8	80	60	2,0	24 x $\varnothing 5,0$
KM9	80	80	2,0	32 x $\varnothing 5,0$
KM10	80	100	2,0	40 x $\varnothing 5,0$
KM11	100	60	2,0	30 x $\varnothing 5,0$
KM12	100	80	2,0	40 x $\varnothing 5,0$
KM13	100	100	2,0	50 x $\varnothing 5,0$
KM14	40	100	2,0	20 x $\varnothing 5,0$
KM15	40	200	2,0	40 x $\varnothing 5,0$

MRP®

Opis wyrobu
KM1 - KM15Załącznik A9
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



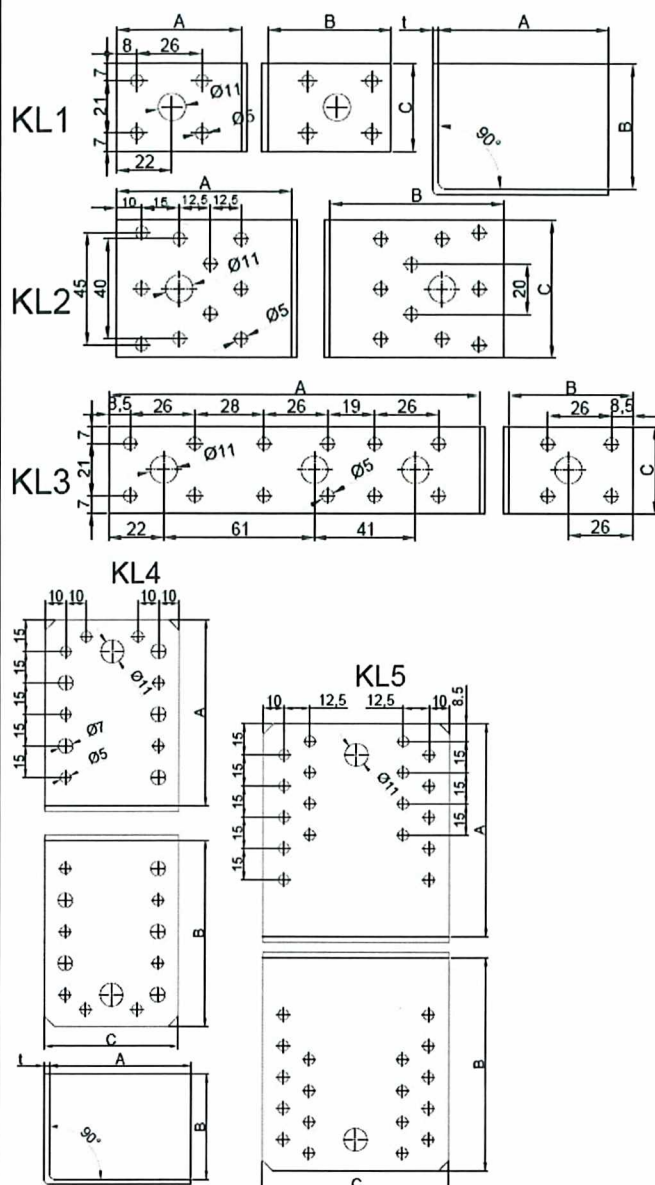
Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 1,5)	E, mm (± 1,5)	F, mm (± 1,0)	t, mm (± 0,05)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)
KM2/A	40	60	19	20	2	12 x Ø 5,0
KM3/A	40	80	40	10	2	12 x Ø 5,0
KM4/A	40	100	40	10	2	14 x Ø 5,0
KM5/A	40	140	40	10	2	22 x Ø 5,0
KM6/A	40	200	20	20	2	40 x Ø 5,0
KM8/A	60	60	19	20	2	18 x Ø 5,0
KM9/A	60	80	20	10	2	20 x Ø 5,0
KM10/A	60	100	40	10	2	24 x Ø 5,0
KM12/A	80	60	19	20	2	24 x Ø 5,0
KM13/A	80	80	20	10	2	28 x Ø 5,0
KM14/A	80	100	40	10	2	34 x Ø 5,0
KM15/A	100	60	19	20	2	30 x Ø 5,0
KM16/A	100	80	40	10	2	36 x Ø 5,0
KM17/A	100	100	40	10	2	44 x Ø 5,0

MRP®

Opis wyrobu

 KM2/A, KM3/A, KM4/A, KM5/A, KM6/A, KM8/A, KM9/A, KM10/A,
 KM12/A, KM13/A, KM14/A, KM15/A, KM16/A, KM17/A

Załącznik A10
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-16/0716

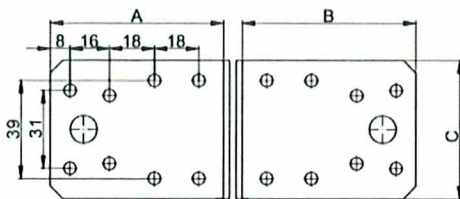


Symbol	A, mm ($\pm 1,5$)	B, mm ($\pm 1,5$)	C, mm ($\pm 1,5$)	t, mm ($\pm 0,15$)	Liczba otworów, \varnothing , mm ($\pm 0,5$)			
					8 x $\varnothing 5,0$	2 x $\varnothing 11,0$	-	-
KL1	50	50	35	2,5	8 x $\varnothing 5,0$	2 x $\varnothing 11,0$	-	-
KL2	70	70	55	2,5	20 x $\varnothing 5,0$	2 x $\varnothing 11,0$	-	-
KL3	150	50	35	2,5	16 x $\varnothing 5,0$	4 x $\varnothing 11,0$	-	-
KL4	90	90	65	2,5	16 x $\varnothing 5,0$	2 x $\varnothing 11,0$	12 x $\varnothing 7,0$	-
KL5	105	105	90	2,5	36 x $\varnothing 5,0$	-	-	2 x $\varnothing 14,0$

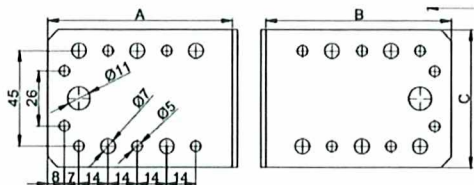
MRP®

Opis wyrobu
KL1 - KL5Załącznik A11
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

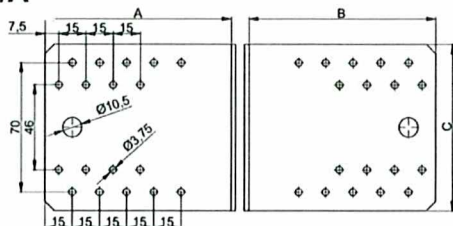
KL8/A



KL9/A



KL10/A

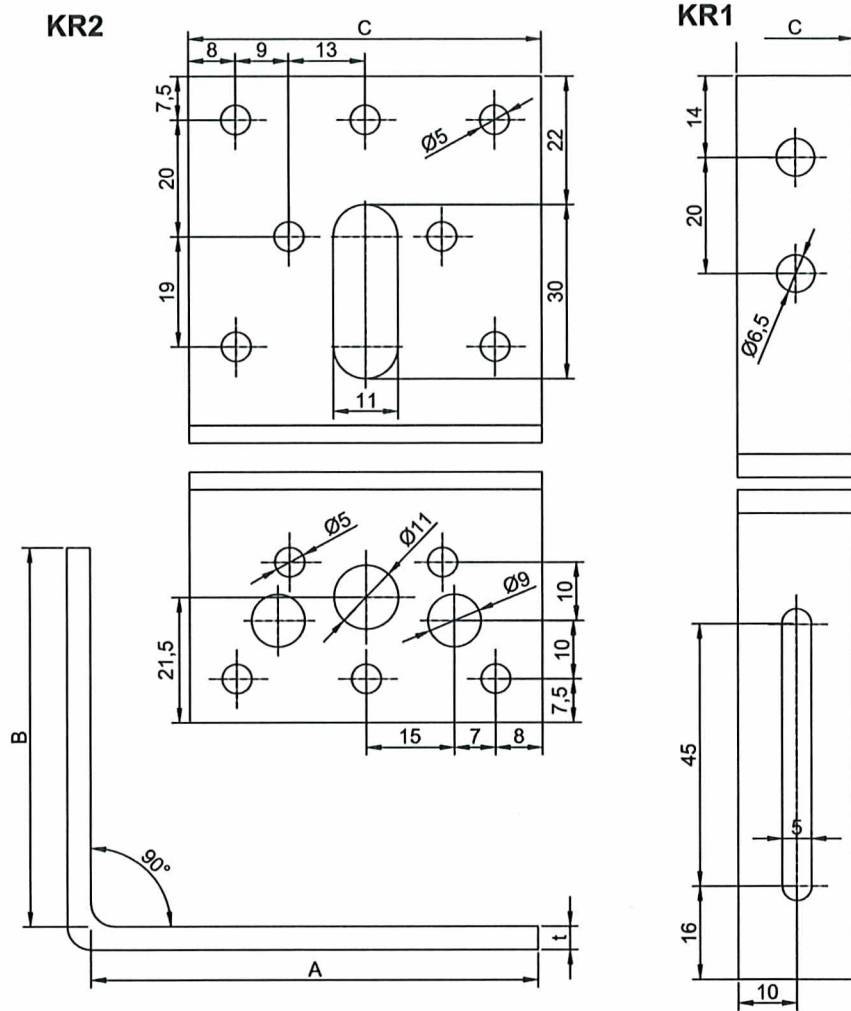


Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 1,5)	C, mm (± 1,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)				
					Ø 3,5	Ø 5,0	Ø 7,0	Ø 11,0	Ø 10,5
KL1/A	47,5	47,5	40	2,5	-	8	-	2	-
KL2/A	60	60	40	2,5	-	8	-	2	-
KL3/A	80	80	40	2,5	-	16	-	4	-
KL4/A	100	100	40	2,5	-	16	-	4	-
KL5/A	50	69	40	2,5	-	16	-	4	-
KL6/A	120	40	40	2,5	-	16	-	4	-
KL7/A	150	50	40	2,5	-	16	-	2	-
KL8/A	70	70	55	2,5	-	8	-	2	-
KL9/A	88,5	88,5	65	2,5	-	14	10	2	-
KL10/A	102,5	102,5	90	2,5	36	-	-	-	2

MRP®

Opis wyrobu
KL1/A - KL10/A

Załącznik A13
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



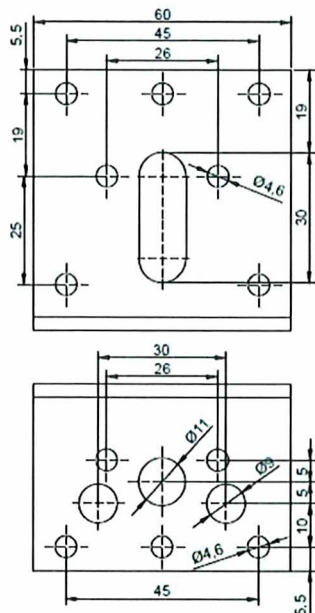
Symbol	A, mm (± 2,5)	B, mm (± 1,5)	C, mm (± 2,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)				Otwór podłużny (tzw. fasolkowy), mm
					Ø 5,0	Ø 6,5	Ø 9	Ø 11	
KR1	80	65	20	4,0	-	2	-	-	5 x 50
KR2	60	40	60	3,5	12		2	1	11 x 30

MRP®

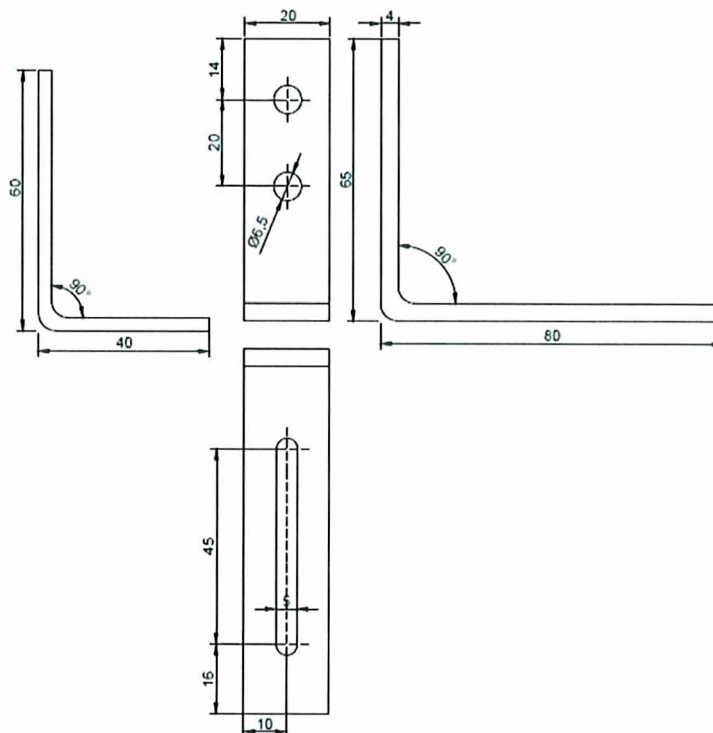
 Opis wyrobu
KR1, KR2

 Załącznik A14
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

KR2/A



KR1/A

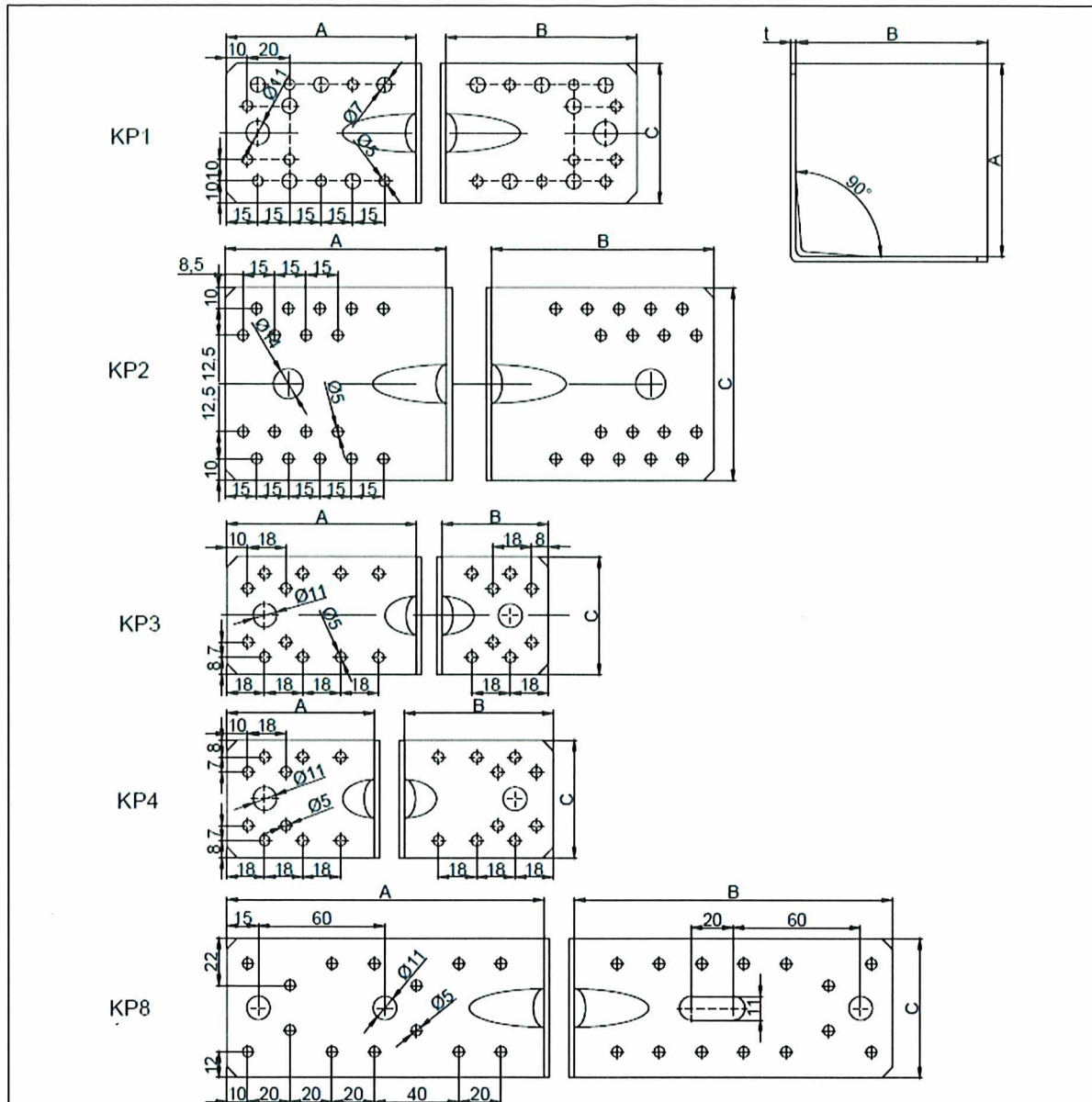


Symbol	A, mm (± 2,5)	B, mm (± 1,5)	C, mm (± 2,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)				Otwór podłużny (tzw. fasolkowy), mm
					Ø 4,6	Ø 6,5	Ø 9	Ø 11	
KR1/A	80	65	20	4	-	2	-	-	5 x 45
KR2/A	60	40	60	3,0	12	-	2	1	11 x 30

MRP®

Opis wyrobu
KR1/A, KR2/A

Załącznik A15
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

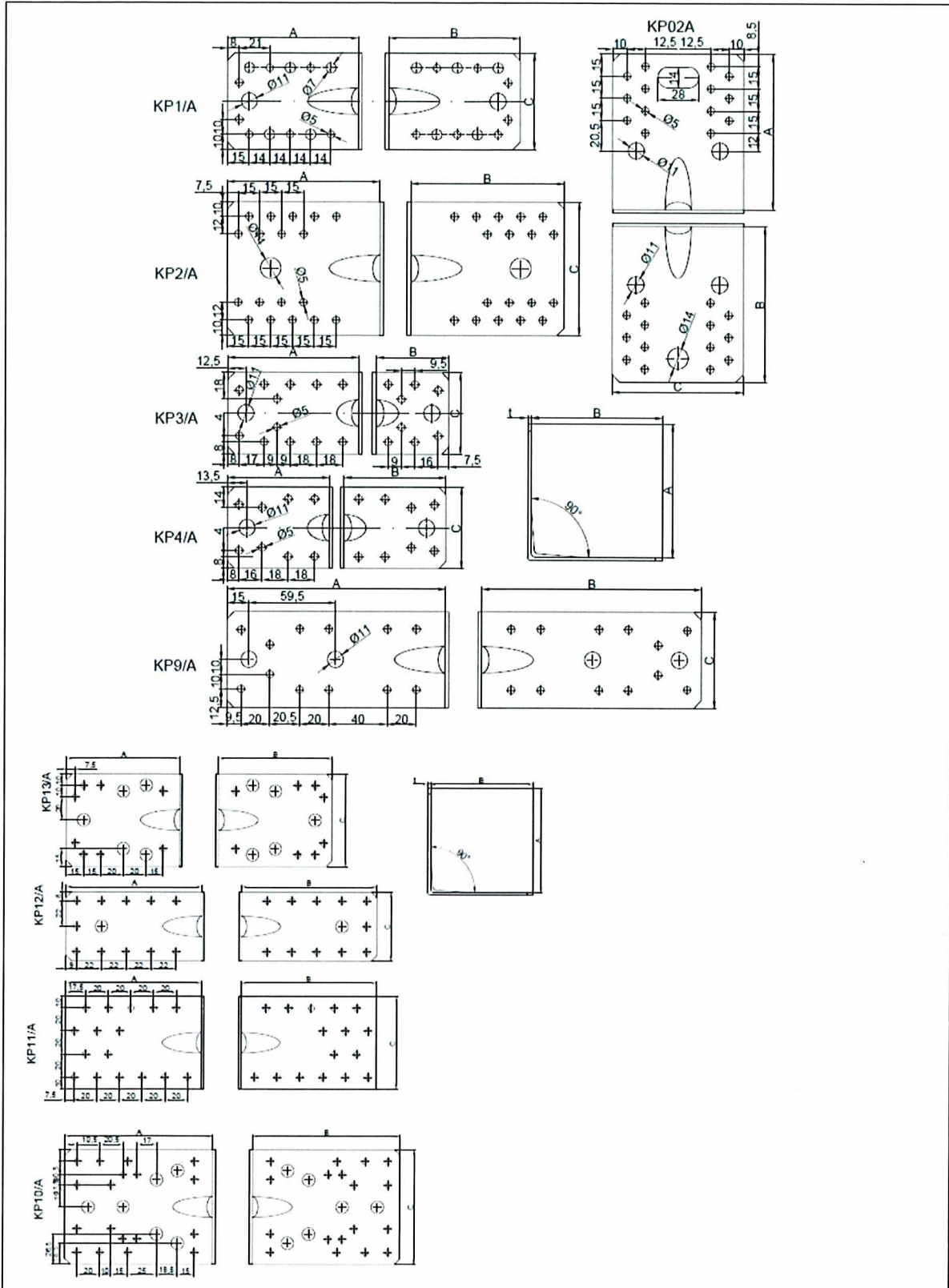


Symbol	A, mm (± 1,0)	B, mm (± 1,0)	C, mm (± 1,0)	t, mm (± 0,10)	Liczba otworów Ø, mm, (± 0,5)				Otwór podłużny (tzw. fasolkowy), mm
					Ø 5,0	Ø 7,0	Ø 11,0	Ø 14,0	
KP1	90	90	65	2,5	16	12	2	-	-
KP2	105	105	90	2,5	36	-	-	2	-
KP3	90	50	55	2,5	20	-	2	-	-
KP4	70	70	55	2,5	20	-	2	-	-
KP8	150	150	65	2,5	28	-	3	-	11 x 31

MRP®

 Opis wyrobu
 KP1 - KP4, KP8

 Załącznik A16
 do Europejskiej
 Oceny Technicznej
 ETA-16/0716



MRP®

Opis wyrobu
KP1/A - KP18/A

Załącznik A17
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

<p>MRP®</p>	
<p>Opis wyrobu KP1/A - KP18/A</p>	<p>Załącznik A18 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0716</p>

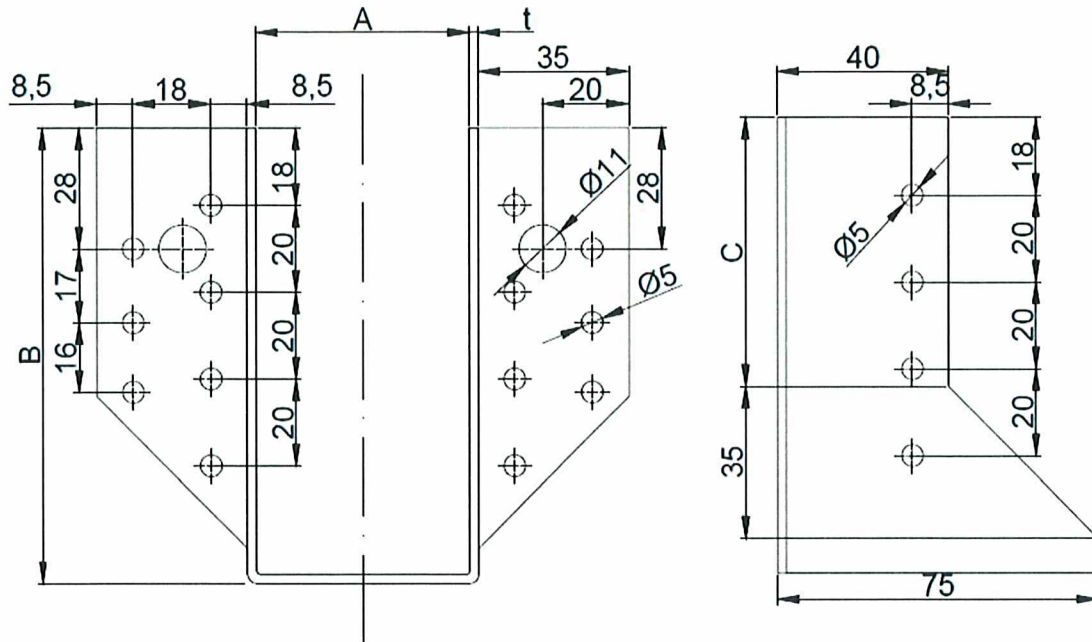


Symbol	A, mm (± 1,0)	B, mm (± 1,0)	C, mm (± 1,0)	t, mm (± 0,10)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)			
					Ø 5,0	Ø 7,0	Ø 11,0	Ø 14,0
KP1/A	90	90	65	2,5	14	10	2	-
KP2/A	105	105	90	2,5	36	-	-	2
KP02/A	105	105	90	2,5	28	-	4	1
KP3/A	90	50	55	2,5	20	-	2	-
KP4/A	70	70	55	2,5	16	-	2	-
KP5/A	175	175	90	2,5	56	-	10	2
KP6/A	172	105	90	2,5	46	-	7	2
KP7/A	160	100	100	2,5	36	-	9	-
KP8/A	150	150	80	2,5	46	-	-	-
KP9/A	150	150	65	2,5	24	-	4	-
KP10/A	130	130	100	2,5	36	-	12	-
KP11/A	120	120	80	2,5	32	-	-	-
KP12/A	120	120	60	2,5	24	-	2	-
KP13/A	100	100	80	2,5	16	-	10	-
KP14/A	100	100	60	2,5	24	-	-	-
KP15/A	90	60	60	2,5	9	-	1	-
KP16/A	120	80	60	2,5	22	-	1	-
KP17/A	75	75	60	2,5	20	-	2	-
KP18/A	60	60	60	2,5	16	-	-	-

MRP®

Opis wyrobu
KP1/A - KP18/A

Załącznik A19
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

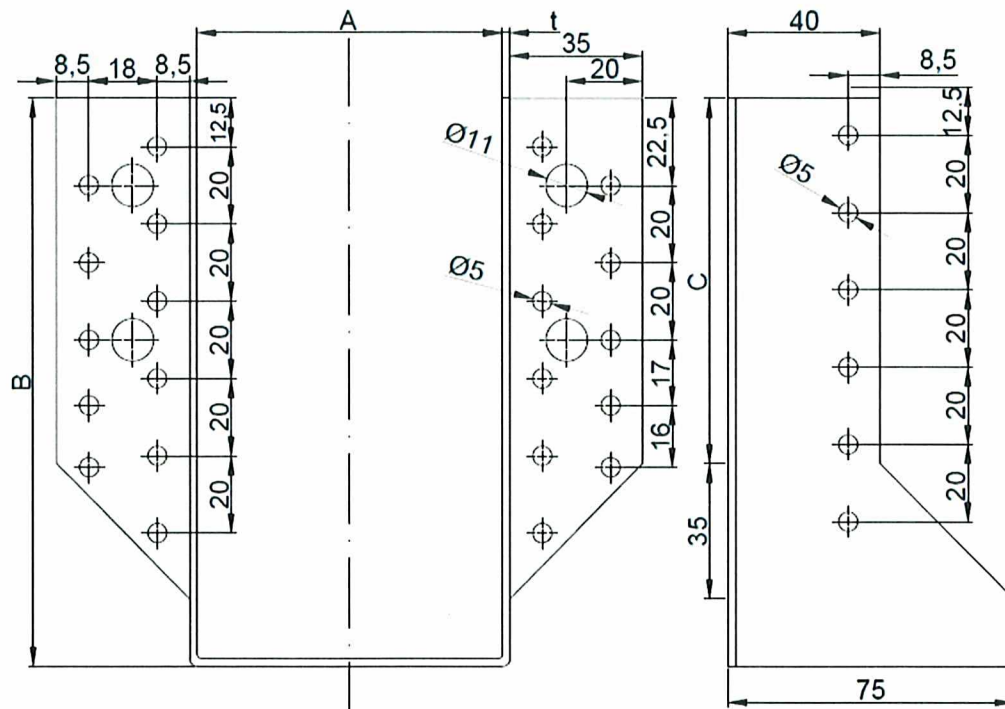


Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 2,5)	C, mm (± 1,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)	
					Ø 5,0	Ø 11,0
WB1	25	118	62	2,0	22	2
WB5	41	110	62	2,0	22	2
WB10	51	105	62	2,0	22	2
WB14	60	100	62	2,0	22	2

MRP®

Opis wyrobu
WB1, WB5, WB10, WB14

Załącznik A20
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

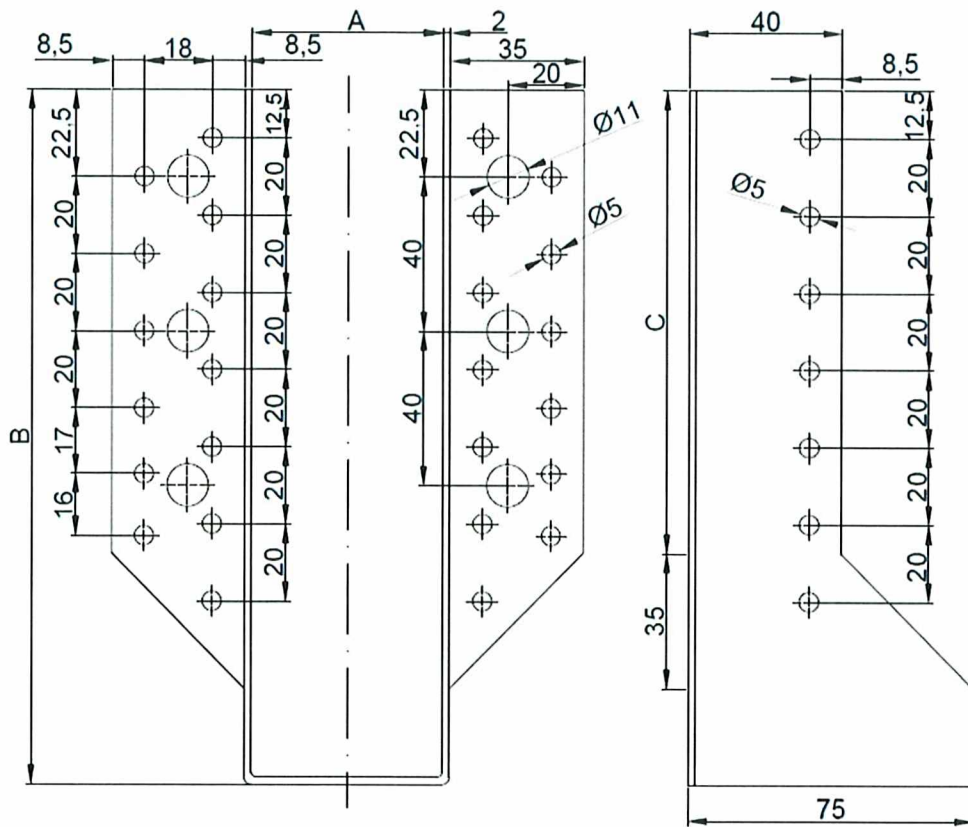


Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 2,5)	C, mm (± 1,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)	
					Ø 5,0	Ø 11,0
WB16	60	160	94,5	2,0	34	4
WB27	80	150	94,5	2,0	34	4
WB30	100	140	94,5	2,0	34	4

MRP®

Opis wyrobu
WB16, WB27, WB30

Załącznik A22
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

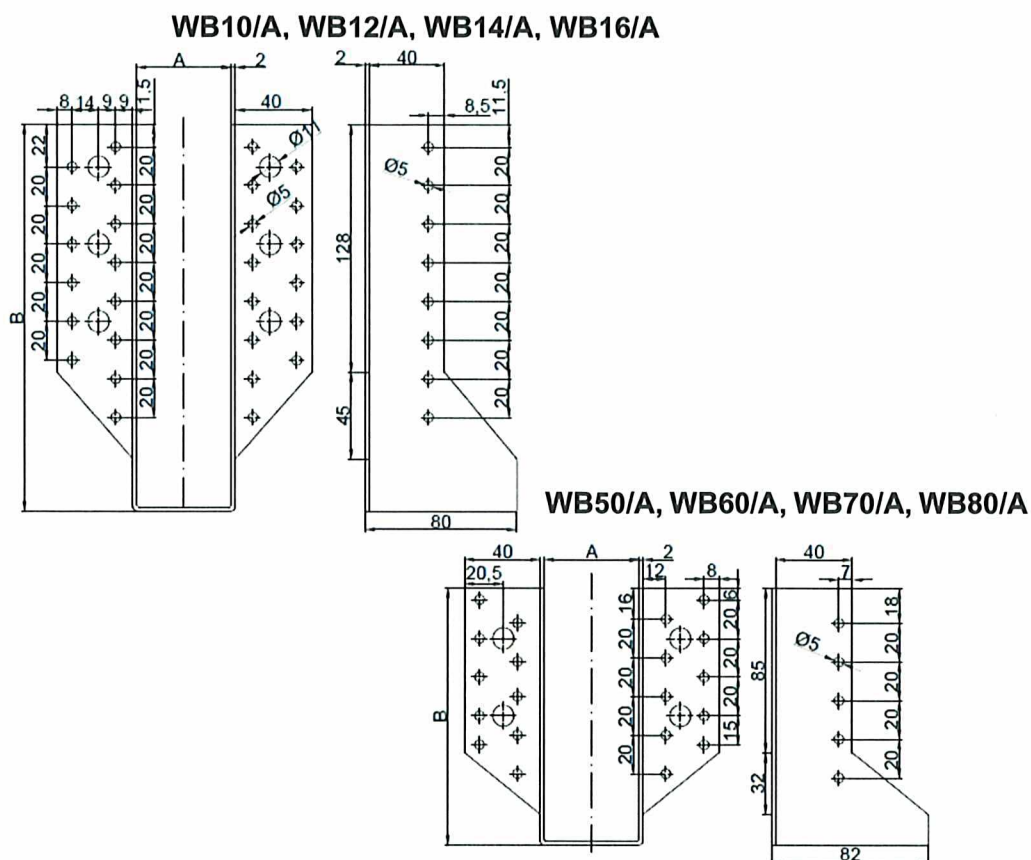


Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 2,5)	C, mm (± 1,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)	
					Ø 5,0	Ø 11,0
WB13	51	195	120	2,0	40	6
WB28	80	180	120	2,0	40	6
WB31	100	170	120	2,0	40	6

MRP®

Opis wyrobu
WB13, WB28, WB31

Załącznik A23
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



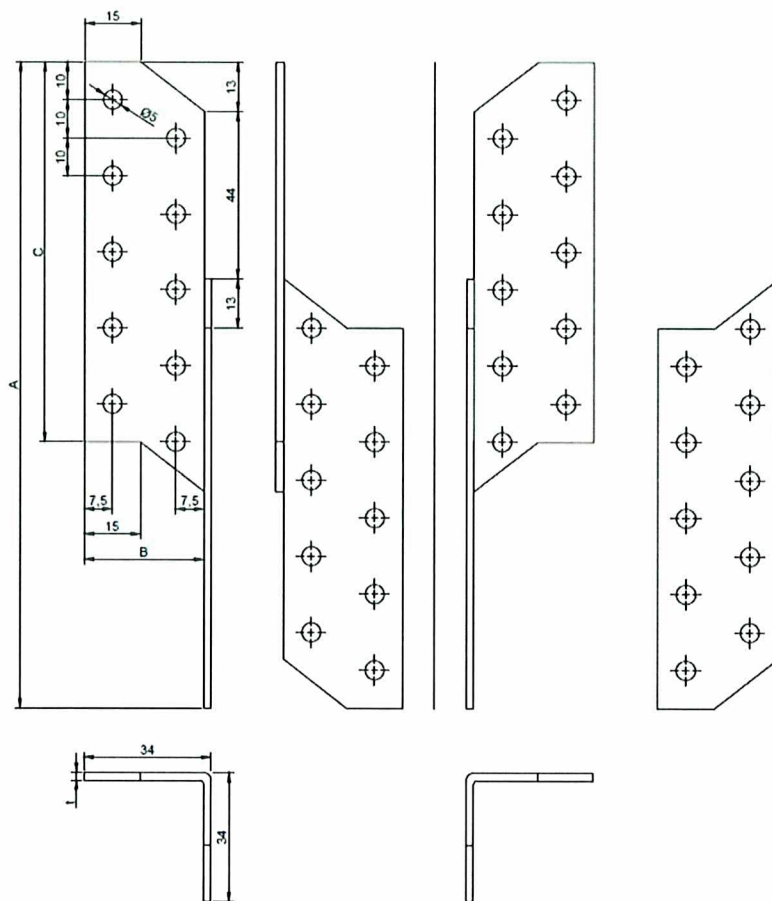
Symbol	A, mm (± 1,5)	B, mm (± 2,5)	C, mm (± 1,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)	
					Ø 5,0	Ø 11,0
WB10/A	100	202	128	2,0	44	6
WB12/A	120	192	128	2,0	44	6
WB14/A	140	182	128	2,0	44	6
WB16/A	160	172	128	2,0	44	6
WB50/A	50	133	85	2,0	30	4
WB60/A	60	131	85	2,0	30	4
WB70/A	70	126	85	2,0	30	4
WB80/A	80	122	85	2,0	30	4

MRP®

Opis wyrobu

WB10/A, WB12/A, WB14/A, WB16/A, WB50/A, WB60A, WB70A,
WB80/A

Załącznik A24
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



LK2, LK4, LK6, LK8

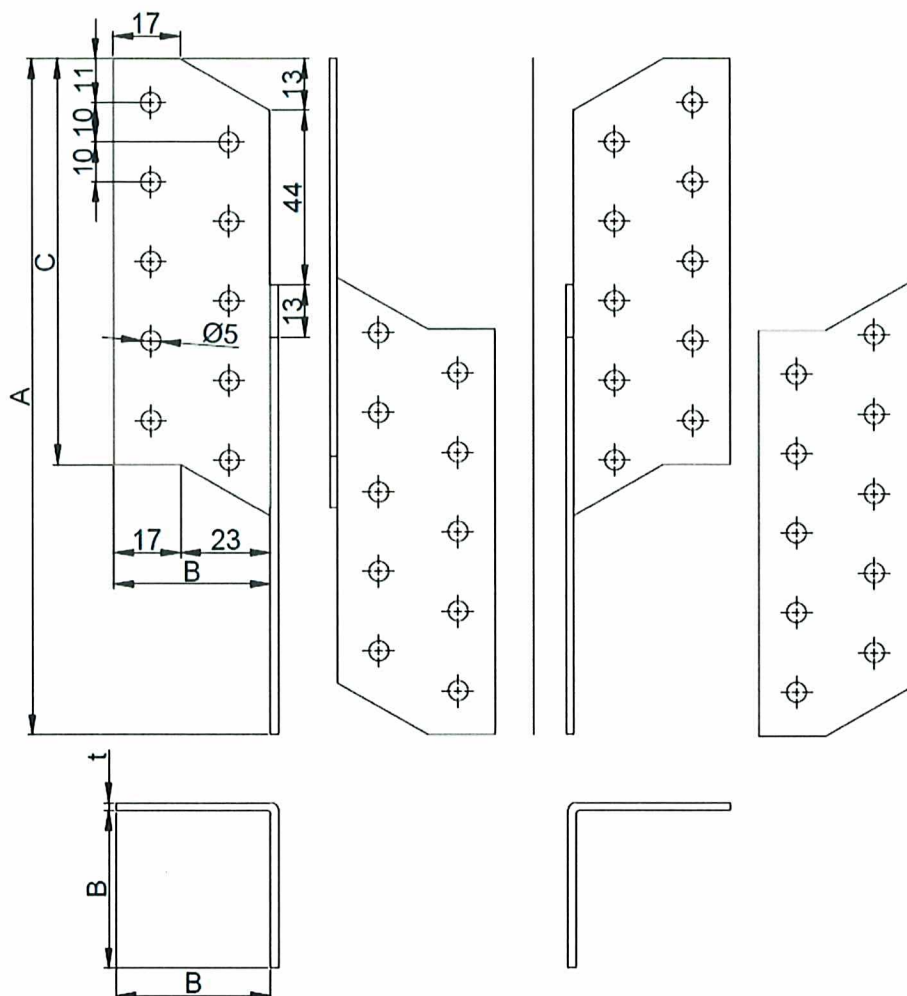
LK1, LK3, LK5, LK7

Symbol	A, mm (± 2,5)	B, mm (± 1,5)	C, mm (± 2,5)	t, mm (± 0,15)	Liczba otworów Ø, mm (± 0,5)	Orientacja
					Ø 5,0	
LK1	170	32	100	2,00	20	Lewy
LK2	170		100		20	Prawy
LK3	210		140		28	Lewy
LK4	210		140		28	Prawy
LK5	250		180		36	Lewy
LK6	250		180		36	Prawy
LK7	290		220		44	Lewy
LK8	290		220		44	Prawy

MRP®

Opis wyrobu
LK1 - LK8

Załącznik A25
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



LK2/A, LK4/A, LK6/A, LK8/A

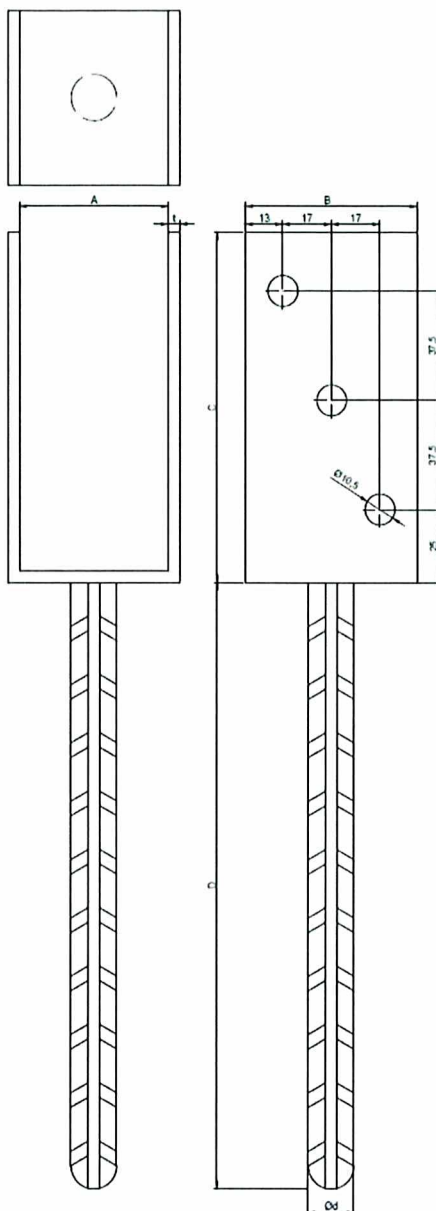
LK1/A, LK3/A, LK5/A, LK7/A

Symbol	A, mm ($\pm 2,5$)	B, mm ($\pm 1,5$)	C, mm ($\pm 2,5$)	t, mm ($\pm 0,15$)	Liczba otworów \varnothing , mm ($\pm 0,5$)	Orientacja
					$\varnothing 5,0$	
LK1/A	170	40	102	2,00	20	Lewy
LK2/A	170	40	102		20	Prawy
LK3/A	210	40	140		28	Lewy
LK4/A	210	40	140		28	Prawy
LK5/A	250	40	202		36	Lewy
LK6/A	250	40	202		36	Prawy
LK7/A	290	40	222		44	Lewy
LK8/A	290	40	222		44	Prawy

MRP®

 Opis wyrobu
LK1/A - LK8/A

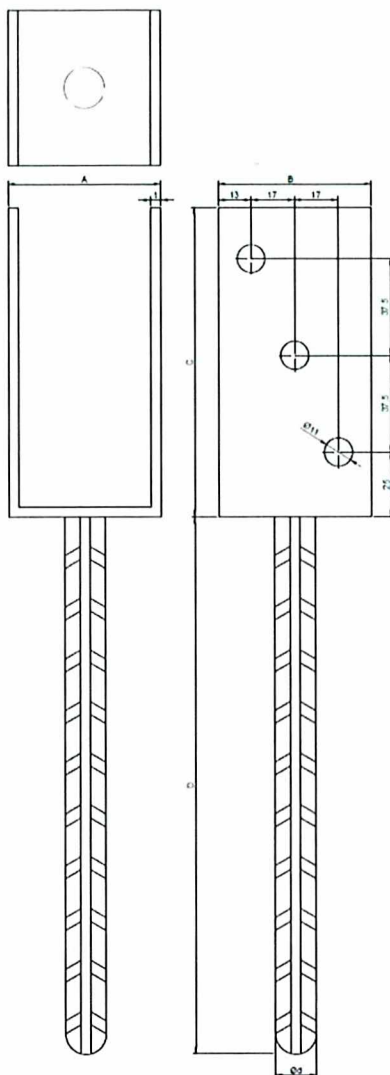
 Załącznik A26
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716



Symbol	A, mm ($\pm 1,5$)	B, mm ($\pm 1,5$)	C, mm ($\pm 1,5$)	D, mm ($\pm 0,5$)	t, mm ($\pm 0,15$)	$\varnothing d$, mm ($\pm 0,1$)	Liczba otworów \varnothing , mm ($\pm 0,5$)
PS1	60	60	120	200	4	16	6 x $\varnothing 10,5$
PS2	70	60	120	200	4	16	6 x $\varnothing 10,5$
PS3	80	60	120	200	5	16	6 x $\varnothing 10,5$
PS4	90	60	120	200	5	20	6 x $\varnothing 10,5$
PS5	100	60	120	200	5	20	6 x $\varnothing 10,5$
PS6	120	60	120	200	5	20	6 x $\varnothing 10,5$
PS8	140	90	126	200	5	20	6 x $\varnothing 10,5$

MRP®

Opis wyrobu
PS1 - PS8Załącznik A27
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

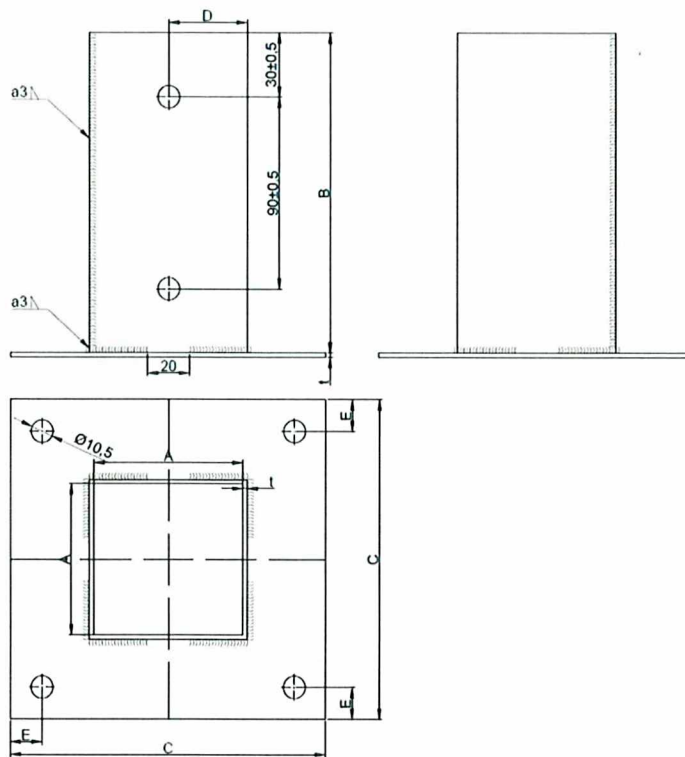


Symbol	A, mm ($\pm 1,5$)	B, mm ($\pm 1,5$)	C, mm ($\pm 1,5$)	D, mm ($\pm 0,5$)	t, mm ($\pm 0,15$)	$\varnothing d$, mm ($\pm 0,1$)	Liczba otworów \varnothing , mm ($\pm 0,5$)
PS2/A	70	60	120	200	4,0	20	6 x $\varnothing 11,0$
PS3/A	80	60	120	200	4,0	20	6 x $\varnothing 11,0$
PS4/A	90	60	120	200	4,0	20	6 x $\varnothing 11,0$
PS5/A	100	60	120	200	4,0	20	6 x $\varnothing 11,0$
PS6/A	120	60	120	200	4,0	20	6 x $\varnothing 11,0$
PS8/A	140	90	120	200	4,0	20	6 x $\varnothing 11,0$
PS9/A	160	60	120	200	4,0	20	6 x $\varnothing 11,0$

MRP®

 Opis wyrobu
PS2/A - PS9/A

 Załącznik A28
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

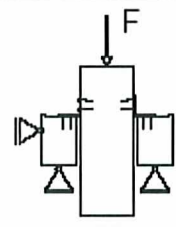
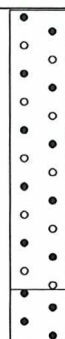
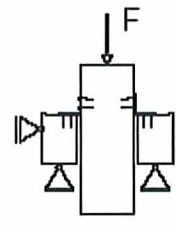
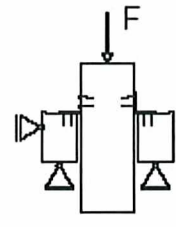
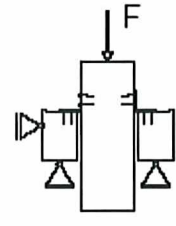


Symbol	A, mm ($\pm 1,5$)	B, mm ($\pm 2,5$)	C, mm ($\pm 2,5$)	D, mm ($\pm 1,5$)	E, mm ($\pm 1,0$)	t, mm ($\pm 0,15$)	Liczba otworów \varnothing , mm ($\pm 0,5$)
PSP1	71	150	150	37,5	15	2,0	12 x $\varnothing 10,5$
PSP2	91	150	150	47,5	15	2,0	12 x $\varnothing 10,5$
PSP3	101	150	150	52,5	15	2,0	12 x $\varnothing 10,5$

MRP®

Opis wyrobu
PSP1 - PSP3

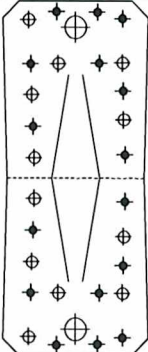
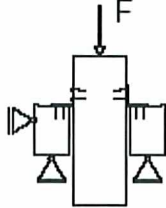
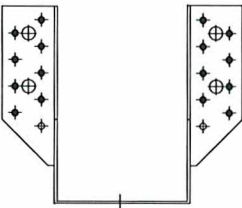
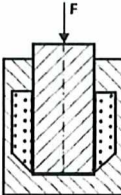

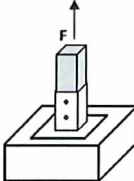
Annex A29
of European
Technical Assessment
ETA-16/0716

Symbol łącznika MRP®	Sposób gwoździowania*	Nośność charakterystyczna, R_k , kN	Schemat statyczny obciążenia
KW1 - KW7 KW2A KW1/A - KW7/A KB1 - KB3 KB1/A - KB4/A	gwoździowanie pełne	1,35	
KK1- KK2		7,47	
KS1- KS3 KS1/A - KS6/A	gwoździowanie pełne	2,16	
KM1 - KM15 KM/2A - KM17/A KL1 - KL5 KL1/A - KL10/A KR1 - KR2 KR1/A - KR2/A	gwoździowanie pełne	2,34	
* Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 według EN 338			

MRP®

Nośności charakterystyczne złączy wykonanych z zastosowaniem trójwymiarowych łączników mechanicznych MRP® KW, KW/A, KK, KS, KS/A, KM, KM/A, KL, KL/A, KR i KR/A

Załącznik B1
do Europejskiej
Oceny Technicznej
ETA-16/0716

Symbol łącznika MRP®	Sposób gwoździowania*	Nośność charakterystyczna, R_k , kN	Schemat statyczny obciążenia
KP1 - KP8 KP1/A - KP18/A KP02/A		18,42	
WB1 - WB31 WB10/A - WB80/A		26,69	
LK1 - LK8 LK1/A - LK8/A	gwoździowanie pełne	17,91	
PS1 - PS8 PS2/A - PS9/A PSP1 - PSP3	gwoździowanie pełne	4,70	
* Gwoździe pierścieniowe o średnicy $d \geq 4$ mm i długości ≥ 40 mm. Drewno klasy co najmniej C24 według EN 338			
MRP®			Załącznik B2 do Europejskiej Oceny Technicznej ETA-16/0716
Nośności charakterystyczne złączy wykonanych z zastosowaniem trójwymiarowych łączników mechanicznych MRP® KP, KP/A, WB, WB/A, LK, LK/A, PS, PS/A i PSP			