INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA
ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

BSP Bracket System Polska Sp. z o.o.
ul. Prochowa 35 lok. 31, 04-388 Warszawa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Zestawy wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP System do mocowania okładzin elewacyjnych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
29 grudnia 2028 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej
dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 29 grudnia 2023 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 zawiera 59 stron, w tym 4 Załączniki. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0434 wydanie 1. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa
tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje zestawy wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP System do mocowania okładzin elewacyjnych, produkowane przez BSP Bracket System Polska Sp. z o.o., ul. Prochowa 35 lok. 31, 04-388 Warszawa, w zakładzie produkcyjnym w Polsce.

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji zastosowanych materiałów i elementów.

W skład zestawów wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP System wchodzą konsole, konsole pasywne (z przekładką z laminatu epoksydowo-szklanego), profile, zaczepy i akcesoria uzupełniające.

Opis zestawów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną i wyrobów wchodzących w ich skład podano w tablicach 1 ÷ 3 oraz w Załącznikach A i B.

Tablica 1

Oznaczenie zestawu wyrobów	Nr rys.	Wyroby wchodzące w skład zestawu				
		Konsole	Konsole pasywne	Profile	Zaczepy	Akcesoria uzupełniające
„KW"	A1	BSP KW1	BSP KW1 PAS BSP KW3 PAS	kątowe: BSP KWR2 BSP KWR5 BSP KWR7 BSP KWR10 BSP KWR11 BSP KWRG teowe: BSP KWR1 BSP KWR8 BSP KWR9 BSP KWR12	–	podkładka BSP HDPE, przedłużka BSP KWP1 (stosowana tylko z konsolą BSP KW1)
„KWRY"	A2	BSP KW1	BSP KW1 PAS BSP KW3 PAS	BSP KWRY50 BSP KWRY80	BSP KWZ	podkładka BSP HDPE, przedłużka BSP KWP1 (stosowana tylko z konsolą BSP KW1)
„KCS"	A3	BSP KW1	BSP KW1 PAS BSP KW3 PAS	BSP KCL BSP KCT	BSP KC1 BSP KC2 BSP KC3 BSP KC4 BSP KC5 BSP C0 BSP C1 BSP Z1	podkładka BSP HDPE, przedłużka BSP KWP1 (stosowana tylko z konsolą BSP KW1)
„KWRW i KWRZ"	A4	–	–	BSP KWRW BSP KWRZ	BSP KWRW, BSP KWRZ	–

Tablica 1, c.d.

Oznaczenie zestawu wyrobów	Rys.	Wyroby wchodzące w skład zestawu				
		Konsole	Konsole pasywne	Profile	Zaczepy	Akcesoria uzupełniające
„KW połączony z KWRW i KWRZ"	A5	BSP KW1	BSP KW1 PAS BSP KW3 PAS	kątowe: BSP KWR2 BSP KWR5 BSP KWR7 BSP KWR10 BSP KWR11 BSP KWRG teowe: BSP KWR1 BSP KWR8 BSP KWR9 BSP KWR12	BSP KWRW BSP KWRZ	podkładka BSP HDPE przedłużka BSP KWP1 (stosowana tylko z konsolą BSP KW1)
„KWP2"	A6	BSP KW1	–	BSP KWR1	–	stopka BSP KWW1 przedłużka BSP KWP2
„FtF"	A7	BSP K1 BSP K2	–	BSP KWR6	–	podkładka BSP HDPE przedłużka BSP KP1
„FtF połączony z KWRW i KWRZ	A8	BSP K1 BSP K2	–	BSP KWR6 BSP KWRW BSP KWRZ	BSP KWRW BSP KWRZ	podkładka BSP HDPE przedłużka BSP KP1
„KWE"	A9	BSP KWE	–	BSP KWRC BSP KWRP	-	-
„KWRCY"	A10	BSP KWE	–	BSP KWRCY	–	-
„KWRO"	A11	BSP KWE	–	BSP KCO	–	
„KW1 PAS połączony z KCP"	A12	–	BSP KW1 PAS	BSP KWN4 BSP KWR9 BSP KCP	–	podkładka BSP HDPE

Tablica 2

Poz.	Wyroby	Materiały	Nr rys.
1	*2*	*3*	*4*
		Konsole	
1	BSP KW1	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017, z powłoką anodową lub bez, o właściwościach mechanicznych wg PN-EN 755-2:2016	B1
2	BSP K1		B2
3	BSP K2		B2
4	BSP KWE		B3
		Profile	
5	BSP KWR1	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017, z powłoką anodową lub bez, o właściwościach mechanicznych wg PN-EN 755-2:2016	B4
6	BSP KWR2		B5
7	BSP KWR5		B6
8	BSP KWR6		B7
9	BSP KWR7		B8
10	BSP KWR8		B9

Tablica 2, c.d.

Poz.	Wyroby	Materiały	Nr rys.
1	*2*	*3*	*4*
		Profile	
11	BSP KWR9	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017, z powłoką anodową lub bez, o właściwościach mechanicznych wg PN-EN 755-2:2016	B10
12	BSP KWR10		B11
13	BSP KWR11		B12
14	BSP KWR12		B13
15	BSP KWRY50		B14
16	BSP KWRY80		B15
17	BSP KWRW		B16
18	BSP KWRZ		B17
19	BSP KCL		B18
20	BSP KCT		B19
21	BSP KWRG		B20
22	BSP KWN4		B21
23	BSP RWY		B22
24	BSP KCO		B23
25	BSP KCP		B24
26	BSP KWRC		B25
27	BSP KWRP		B26
28	BSP KWRCY		B27
		Akcesoria uzupełniające	
29	stopka BSP KWW1	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T66 wg PN-EN 515:2017	B28
30	przedłużka BSP KWP1	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017, z powłoką anodową lub bez, o właściwościach mechanicznych wg PN-EN 755-2:2016	B29
31	przedłużka BSP KP1		B30
32	odciąg BSP KWP2	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T66 wg PN-EN 515:2017	B31
33	podkładka BSP HDPE	polietylen (HDPE) o gęstości (0,94 ÷ 0,97) g/cm^3	B32
		Zaczepy	
34	BSP KWRW	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017, z powłoką anodową lub bez, o właściwościach mechanicznych wg PN-EN 755-2:2016	B33
35	BSP KWRZ		B34
36	BSP KWZ		B35
37	BSP KC1		B36
38	BSP KC2		
39	BSP KC3		
40	BSP KC4		
41	BSP KC5		
42	BSP C0	stal odporna na korozję, gatunku: 1.4301, 1.4307, 1.4401 lub 1.4407 wg PN-EN 10088-1:2014	B37
43	BSP C1		
44	BSP Z1		

Tablica 3

Poz.	Wyroby	Elementy składowe	Nr rysunku
1	*2*	*3*	*4*
Konsole pasywne (z przekładką z laminatu epoksydowo-szklanego)			
1	BSP KW1 PAS	konsola BSP KW1, przekładka L1 z laminatu epoksydowo-szklanego (wg tablicy C1), końcówka aluminiowa, nity Ø 4.8 mm ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 wg PN-EN ISO 3506-1:2020, o nośności na ścinanie 5,5 kN i nośności na rozciąganie 5 kN, wg PN-EN ISO 14589:2003	B38
2	BSP KW3 PAS	konsola BSP KW1, przekładka L1 z laminatu epoksydowo-szklanego (wg tablicy C1), końcówka aluminiowa z gniazdami o średnicy 6,5 mm, nity Ø 4.8 mm ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 wg PN-EN ISO 3506-1:2020, o nośności na ścinanie 5,5 kN i nośności na rozciąganie 5 kN, wg PN-EN ISO 14589:2003	

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wyrobów z aluminium odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 755-9:2016. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wyrobów ze stali wynoszą ± 5%.

Cechy identyfikacyjne laminatu epoksydowo-szklanego, stosowanego w konsolach pasywnych, podano w Załączniku C.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Zestawy wyrobów, objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, są przeznaczone do wykonywania podkonstrukcji BSP System do mocowania okładzin elewacyjnych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej i przemysłowych. Zestawy wyrobów BSP System mogą być również stosowane do wykonywania podkonstrukcji okładzin ścian wewnętrznych.

Podkonstrukcje wykonane z zestawów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną mogą być mocowane do ścian zewnętrznych i wewnętrznych, wykonanych z betonu zbrojonego, elementów murowych i innych podłoży, stanowiących stabilną konstrukcję nośną dla okładzin.

Ze względu na odporność na korozję, zestawy objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, w skład których wchodzą wyroby wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 według normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 lub stopu aluminium EN AW-6063 według normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 (w tym konsole pasywne) lub ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4301, 1.4307 według normy PN-EN 10088-1:2014, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 i C3 według normy PN-EN ISO 9223:2012.

Ze względu na odporność na korozję, zestawy objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, w skład których wchodzą wyroby wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 według normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 lub stopu aluminium EN AW-6063 według normy PN-EN 573-3+A1:2022, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 (w tym konsole pasywne), zabezpieczone przed korozją anodową powłoką tlenkową o grubości nie mniejszej niż 20 µm według normy PN-EN ISO 9223:2012 lub ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4401 lub 1.4407 według normy PN-EN 10088-1:2014, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2, C3 i C4 według normy PN-EN ISO 9223:2012.

Konsole BSP KW1, KW1 PAS i BSP KW3 PAS powinny być łączone z profilami BSP KWR2, BSP KWR5, BSP KWR7, BSP KWR10, BSP KWR11, BSP KWRG, BSP KWR1, BSP KWR8, BSP KWR9, BSP KWR12, BSP KWRY50, BSP KWRY80, BSP KCL i BSP KCT, za pomocą co najmniej dwóch wkrętów Ø 4,8 mm, ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Konsole K1 i K2 powinny być łączone z profilami BSP KWR6 za pomocą śruby co najmniej M8 x 30 mm, ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Konsole KWE powinny być łączone z profilami BSP KWRC, BSP KWRP, BSP KWRCY i BSP KCO za pomocą co najmniej dwóch wkrętów Ø 4,8 mm, ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Zaczepy BSP KWZ powinny być łączone z profilami BSP KWRY50 i BSP KWRY80 za pomocą dwóch wkrętów Ø 4,8 mm, ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Zaczepy BSP KC1, BSP KC2, BSP KC3 i BSP KC4 powinny być łączone z profilami BSP KCL i BSP KCT za pomocą wkrętu Ø 5,5 mm lub za pomocą śruby M6, ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Zaczep BSP KC5 powinien być łączony z profilem BSP KCT za pomocą wkrętu Ø 5,5 mm lub za pomocą śruby M6, ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Zaczepy BSP C0, BSP C1 i BSP Z1 powinny być łączone z profilami BSP KCL i BSP KCT za pomocą śruby M6 ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020.

Połączenia profili BSP KWRW i BSP KWRZ z profilami kątowymi: BSP KWR2, BSP KWR5, BSP KWR7, BSP KWR10, BSP KWR11, BSP KWRG i teowymi: BSP KWR1, BSP KWR8, BSP KWR9, BSP KWR12, BSP KWR6, BSP KWRP oraz profilem BSP KWRC, powinny być projektowane na podstawie obliczeń statycznych.

Łączniki mechaniczne stosowane do mocowania podkonstrukcji do ściany powinny być wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zamierzonym zastosowaniem, a ich typ, liczba, rozstaw i głębokość zakotwienia w podłożu powinny być określone w projekcie technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego, w zależności od występujących obciążeń oraz rodzaju i stanu podłoża. Odporność korozyjna łączników mechanicznych powinna być dostosowana do kategorii korozyjności środowiska, według norm PN-EN ISO 12944-2:2018 i PN-EN ISO 9223:2012.

Z uwagi na właściwości wytrzymałościowe, zestawy objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane w zakresie ustalonym na podstawie obliczeń statycznych, uwzględniających właściwości mechaniczne określone w p. 3 oraz w Załączniku D.

Wyroby ze stali odpornej na korozję i aluminium, wchodzące w skład zestawów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, zostały sklasyfikowane w zakresie reakcji na ogień, bez badań, w klasie A1 według normy PN-EN 13501-1:2019, na podstawie decyzji Komisji Europejskiej: nr 96/603/EC, nr 2000/605/EC i nr 2003/424/EC oraz jako niepalne, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Konsole KW1 PAS i KW3 PAS, mocowane bezpośrednio do podłoży niepalnych (co najmniej klasy A2-s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019), zostały sklasyfikowane w klasie B-s3, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niezapalne na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

Zestawy wyrobów, objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- wytycznych określonych w instrukcji wyrobu, opracowanej przez producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe zestawów wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP System i metody oceny podano w tablicach 4 i 5.

Tablica 4

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	*2*	*3*	*4*
1	Odporność połączeń na działanie siły poziomej i siły pionowej	według Załącznika D tablice D1 ÷ D18	EAD 090034-00-0404
2	Trwałość – odporność na korozję	według tablicy 5 i p. 2	
3	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wyrobów wykonanych ze stali odpornej na korozję i aluminium, klasa	A1	Decyzje Komisji Europejskiej: 96/603/EC, 2000/605/EC i 2003/424/EC
4	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień konsol pasywnych BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS, klasa	B-s3, d0 [1)]	PN-EN 13501-1:2019

[1)] klasyfikacja dotyczy wyrobów mocowanych do podłoży klasy reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 według normy PN-EN 13501-1:2019

Tablica 5

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	*2*	*3*	*4*
1	Grubość powłoki anodowej tlenkowej, µm	≥ 20	PN-EN ISO 2808:2020 metoda 7D
2	Stopień uszczelnienia powłoki anodowej tlenkowej, µS	< 20	PN-EN ISO 2931:2018
3	Ubytek masy powłoki anodowej tlenkowej, mg/dm^3	≤ 30	PN-EN ISO 3210:2018 metoda 2
4	Odporność powłoki anodowej tlenkowej na działanie kwaśnej mgły solnej (test AASS), brak zmian po działaniu kwaśnej mgły solnej w czasie, h	≥ 1500	PN-EN ISO 8993:2018 PN-EN ISO 9227:2023

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby wchodzące w skład zestawów objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie, z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu

znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (wg p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

a) badania bieżące,
b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

a) kształtu i wymiarów wyrobów wchodzących w skład zestawów,
b) gęstości laminatu epoksydowo-szklanego.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

a) odporności połączeń konsol pasywnych na działanie siły pionowej i siły poziomej (jeden typ połączenia),
b) odporności połączeń zaczepów z profilami na działanie siły pionowej i siły poziomej (jeden typ połączenia),
c) stabilności wymiarów po 24 h w temp. -20°C i +70°C – w przypadku laminatu epoksydowo-szklanego,
d) wytrzymałości na zginanie laminatu epoksydowo-szklanego,
e) modułu sprężystości przy zginaniu laminatu epoksydowo-szklanego,

f) wytrzymałości na rozciąganie laminatu epoksydowo-szklanego,
g) modułu sprężystości przy rozciąganiu laminatu epoksydowo-szklanego,
h) udarności metodą Charpy'ego laminatu epoksydowo-szklanego.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0434 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk zestawów wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP System, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

1. 02910/23/Z00NZE. Opinia techniczna dotycząca badań okresowych zestawów wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
2. 02106/23/Z00NZM. Opinia techniczna dotycząca badań okresowych zestawów wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
3. 01739/21/Z00NZE. Opinia Techniczna i badania zestawów wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP System do mocowania okładzin elewacyjnych na potrzeby nowelizacji Krajowej Oceny Technicznej. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
4. 02955/16/Z00NZE. Ocena Techniczna i badania zestawu wyrobów do wykonywania aluminiowej podkonstrukcji BSP System do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych na potrzeby wydania Krajowej Oceny Technicznej. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
5. LZE02-02955/16/Z00NZE. Raport z badań dotyczący zestawu wyrobów do wykonywania aluminiowej podkonstrukcji BSP System do mocowania wentylowanych okładzin elewacyjnych na potrzeby wydania Krajowej Oceny Technicznej. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
6. LZM00-02965/16/Z00NZM. Raport z badań przekładki termoizolacyjnej BSP L1. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
7. LZM00-01522/17/Z00NZM. Raport z badań dotyczący konsoli BSP KW PAS. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
8. 01522/17/Z00NZM. Opinia techniczna w zakresie odporności korozyjnej konsoli pasywnej BSP KW PAS z laminatem epoksydowo-szklanym do wykonywania wentylowanych okładzin elewacyjnych w środowisku o kategorii korozyjności C1, C2 i C3 wg PN-EN ISO 9222:2012. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
9. 3037.2/16/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny dotyczący konsoli pasywnych KW1 PAS, KW2 PAS i KW3 PAS. Zakład Badań Ogniowych ITB.

7.2. Normy i dokumenty związane

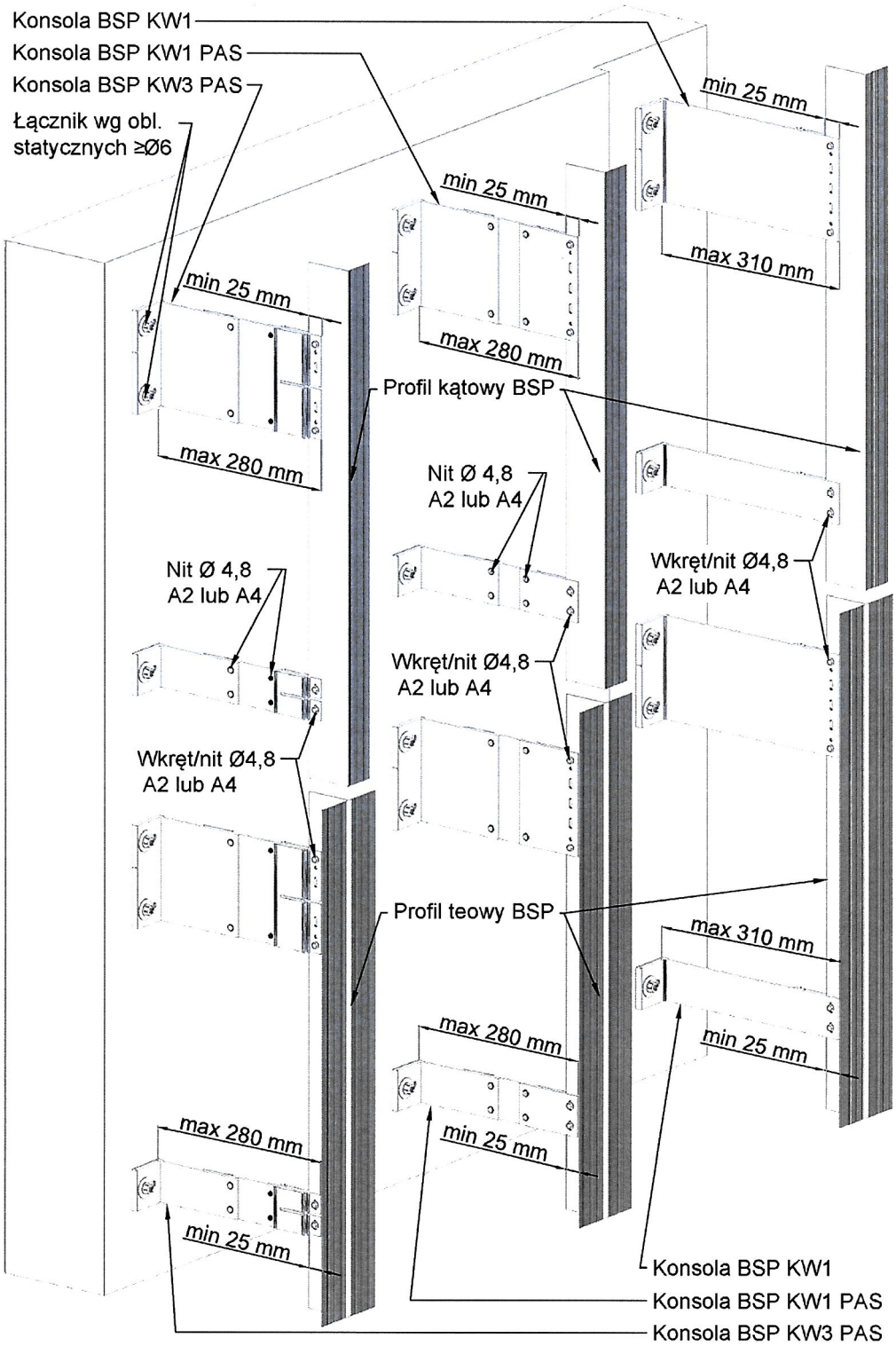
PN-EN ISO 62:2008	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie absorpcji wody*
PN-EN ISO 178:2019	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy zginaniu*
PN-EN ISO 179-1:2023	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarności metodą Charpy'ego. Część 1: Nieinstrumentalne badanie udarności*
PN-EN ISO 527-1:2020	*Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne*
PN-EN ISO 1172:2002	*Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym. Preimpregnaty, tłoczywa i laminaty. Oznaczanie zawartości włókna szklanego i napełniacza mineralnego. Metody kalcynowania*

PN-EN ISO 2808:2020	*Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki*
PN-EN ISO 2931:2018	*Utlenianie anodowe aluminium i jego stopów. Ocena jakości uszczelnienia anodowych powłok tlenkowych przez pomiar przewodności pozornej*
PN-EN ISO 3210:2018	*Utlenianie anodowe aluminium i jego stopów. Ocena jakości uszczelnienia anodowych powłok tlenkowych przez pomiar ubytku masy po zanurzeniu w roztworze(-ach) kwasu*
PN-EN ISO 3506-1:2020	*Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali odpornej na korozję. Część 1: Śruby i śruby dwustronne z określonym gatunkiem stali i klasą własności*
PN-EN ISO 8993:2018	*Utlenianie anodowe aluminium i jego stopów. System oceny korozji wżerowej. Metoda wzorców*
PN-EN ISO 9223:2012	*Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena*
PN-EN ISO 1183-1:2019	*Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa*
PN-EN ISO 12944-2:2018	*Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk*
PN-EN ISO 14589:2003	*Nity jednostronne. Badania mechaniczne*
PN-EN 515:2017	*Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów*
PN-EN 573-3+A1:2022	*Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów*
PN-EN 755-2:2016	*Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Część 2: Własności mechaniczne*
PN-EN 755-9:2016	*Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Część 9: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu kształtowników*
PN-EN 10088-1:2014	*Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję*
PN-EN 13501-1:2019	*Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień*
PN-EN ISO 9227:2023	*Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance*
PN-B-02867:2013	*Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji*
EAD 090034-00-0404	*Kit composed by subframe and fixings for fastening cladding and external wall elements*

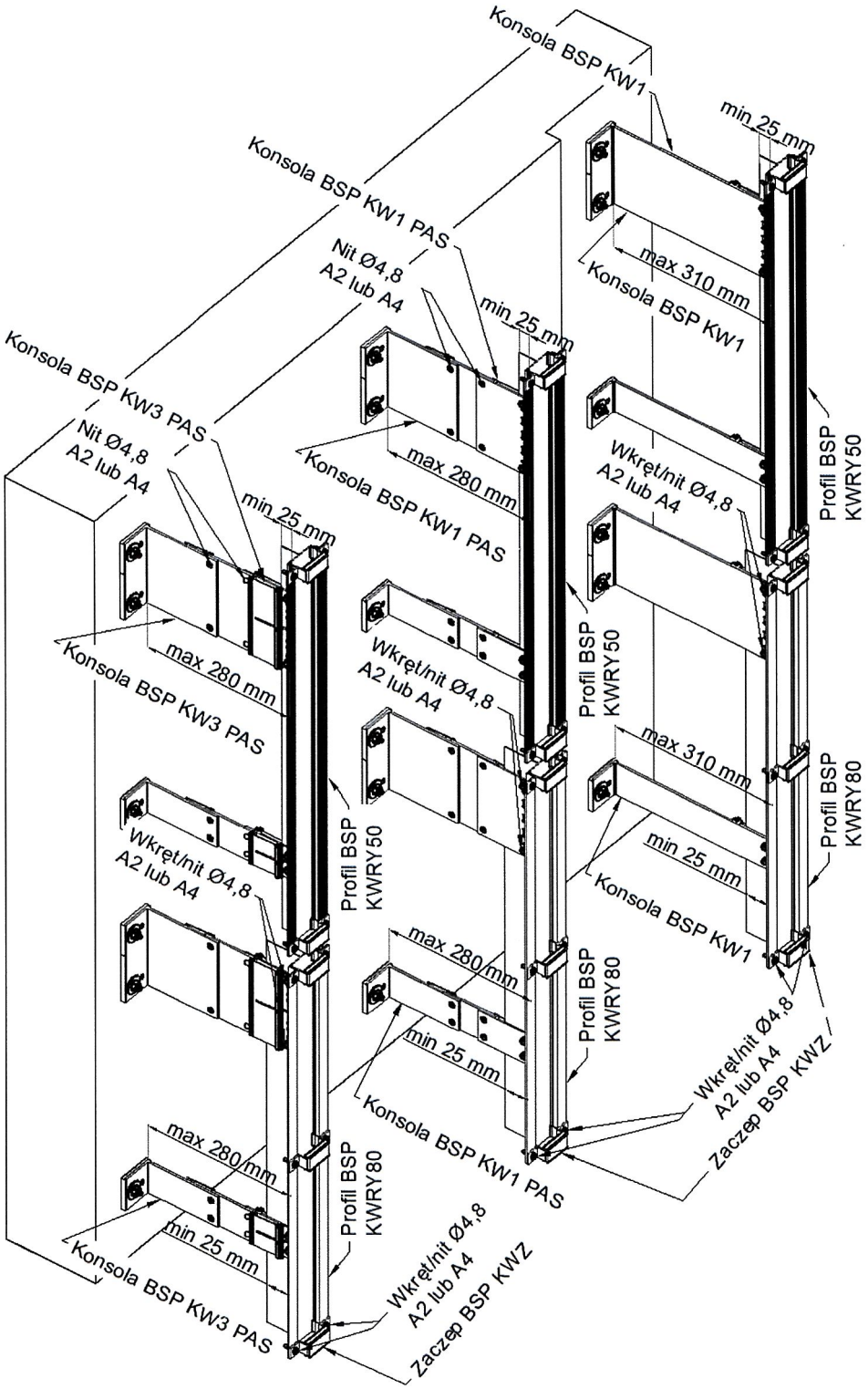
ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Zestawy wyrobów BSP System 15
Załącznik B. Kształt i wymiary wyrobów wchodzących w skład zestawów BSP System 27
Załącznik C. Cechy identyfikacyjne laminatu epoksydowo-szklanego 49
Załącznik D. Odporność połączeń na działanie siły poziomej i siły pionowej 50

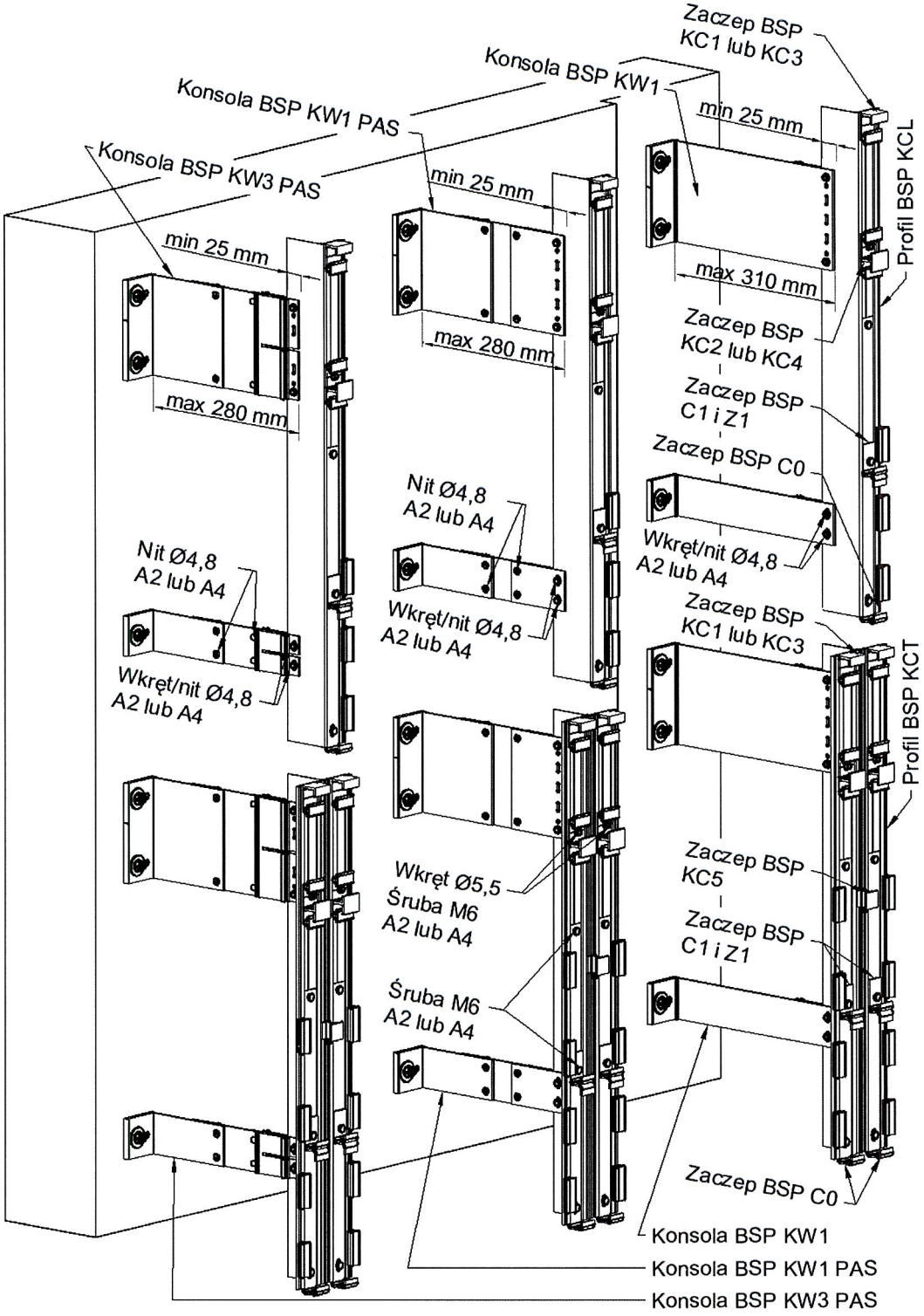
Załącznik A.



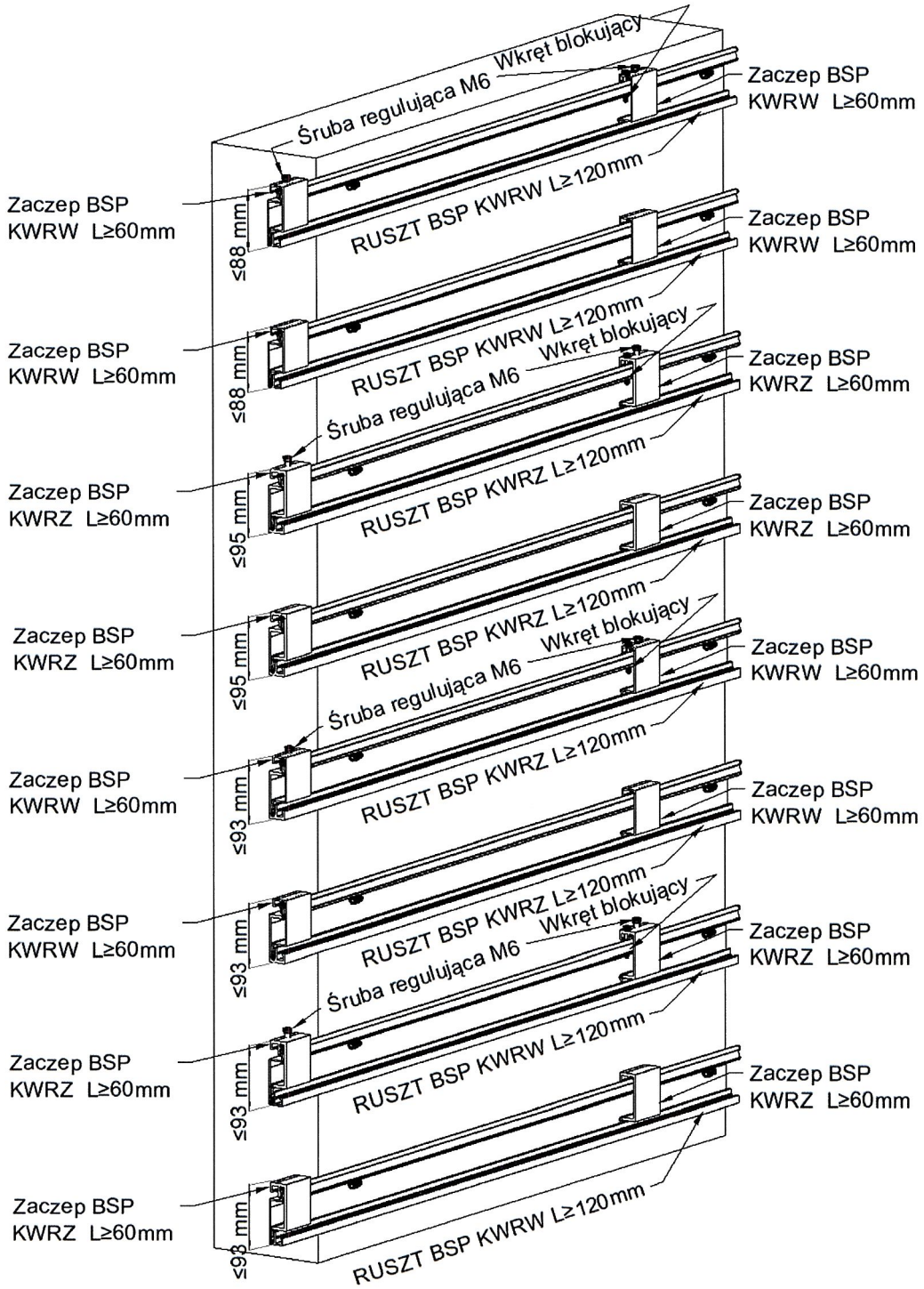
Rys. A1. Zestaw „KW"



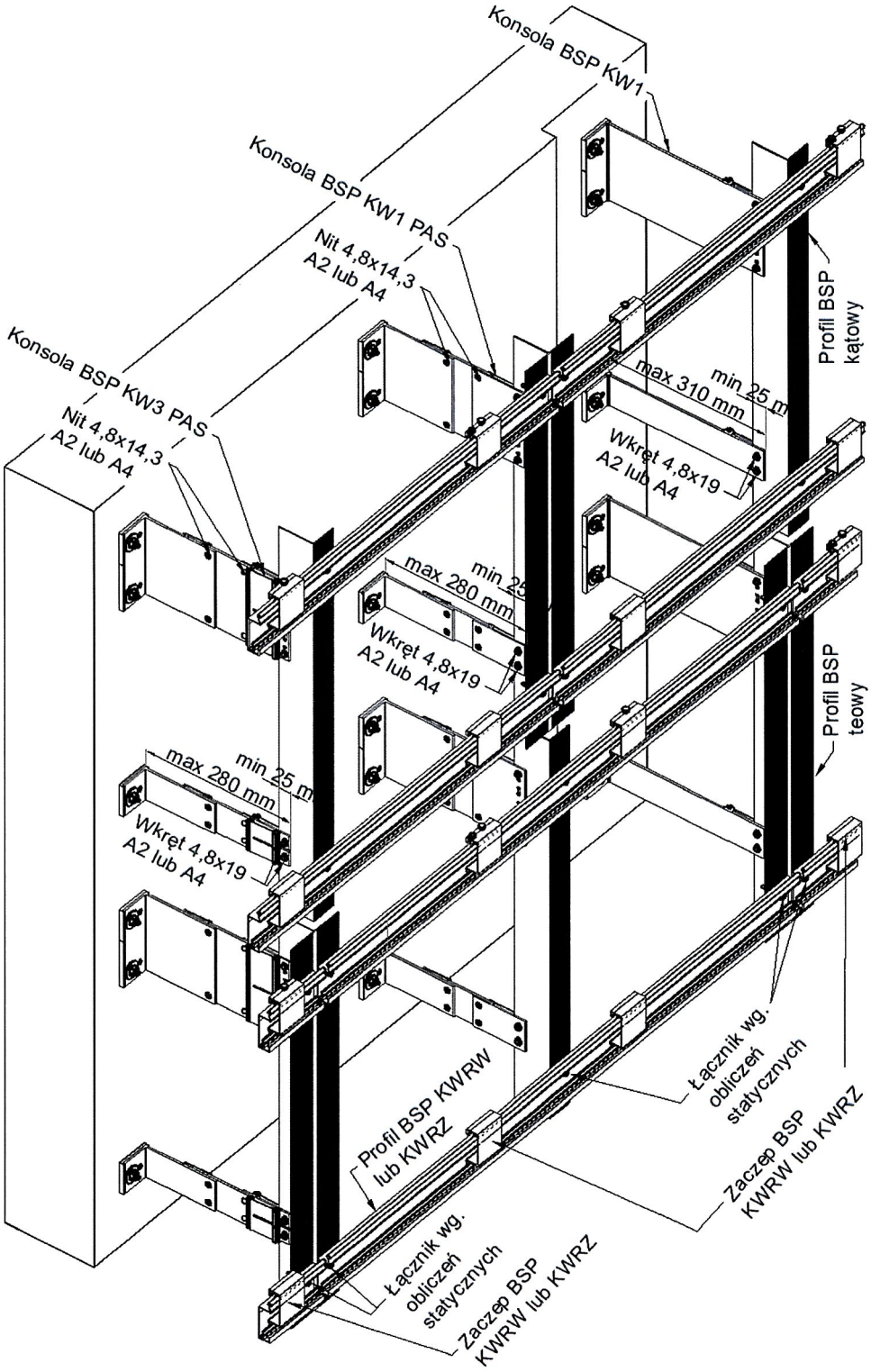
Rys. A2. Zestaw „KWRY"



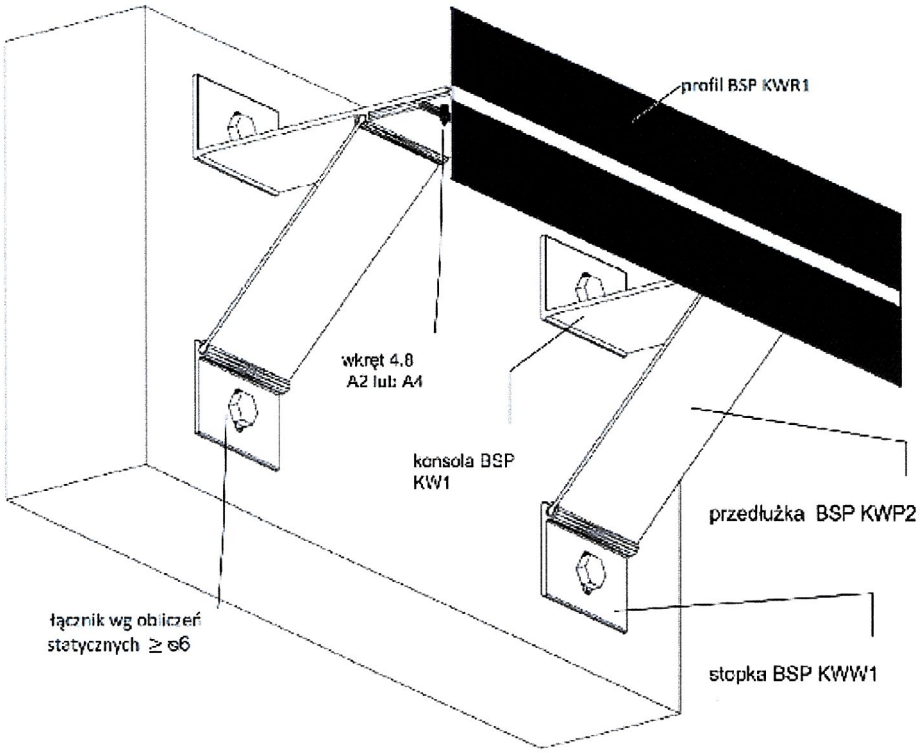
Rys. A3. Zestaw „KCS"



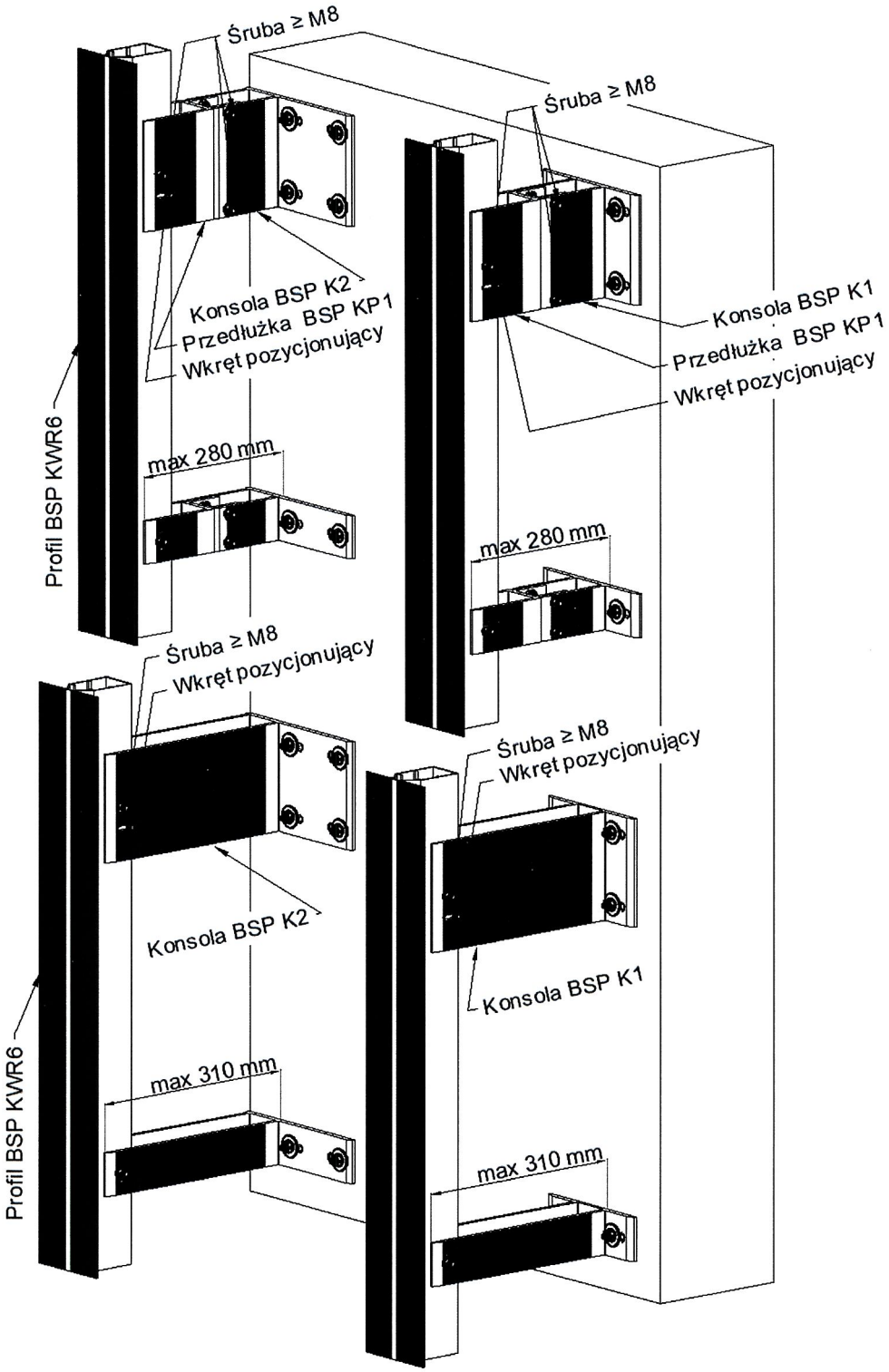
Rys. A4. Zestaw „KWRW i KWRZ"



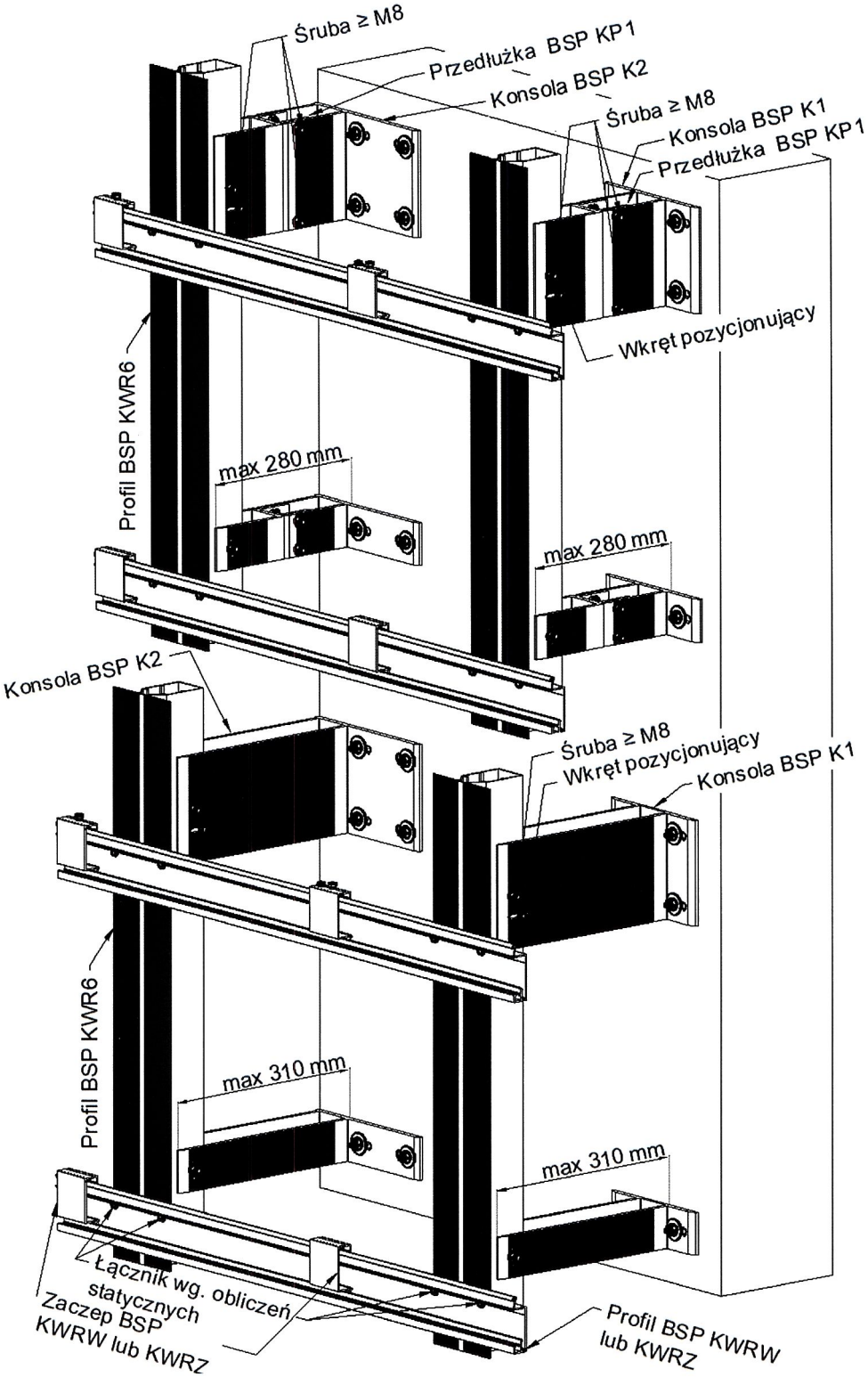
Rys. A5. Zestaw „KW połączony z KWRW i KWRZ"



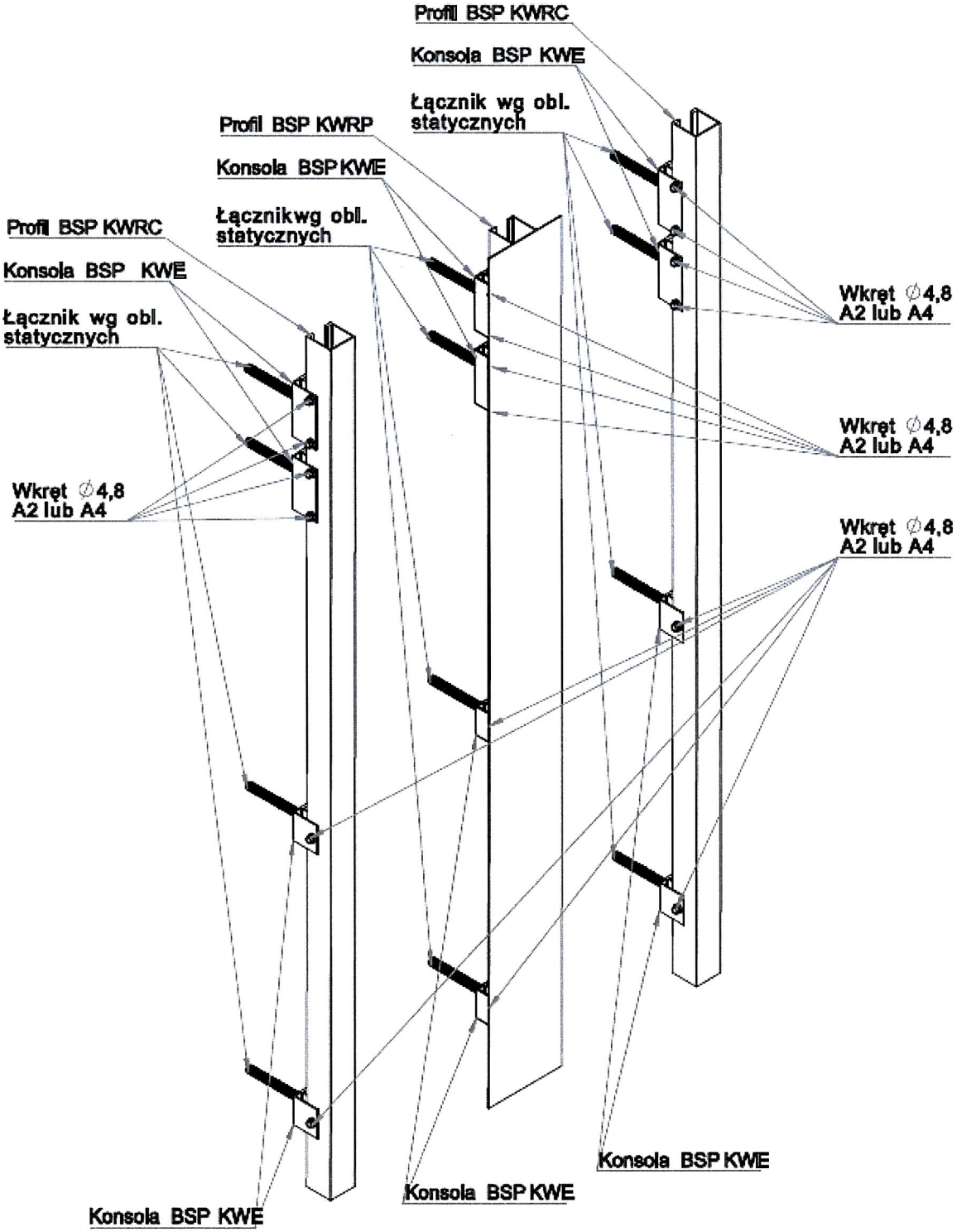
Rys. A6. Zestaw „KWP2”



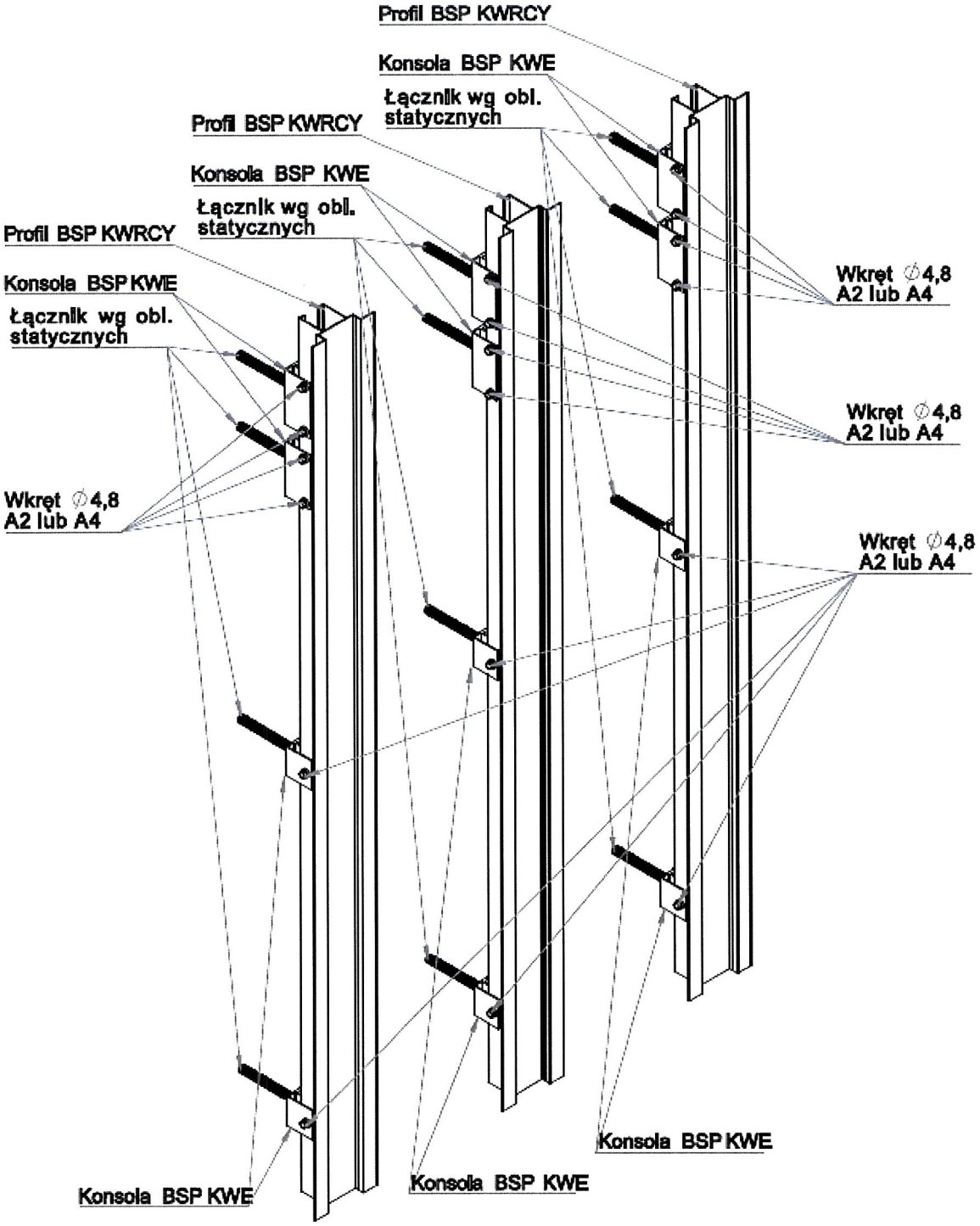
Rys. A7. Zestaw „FtF"



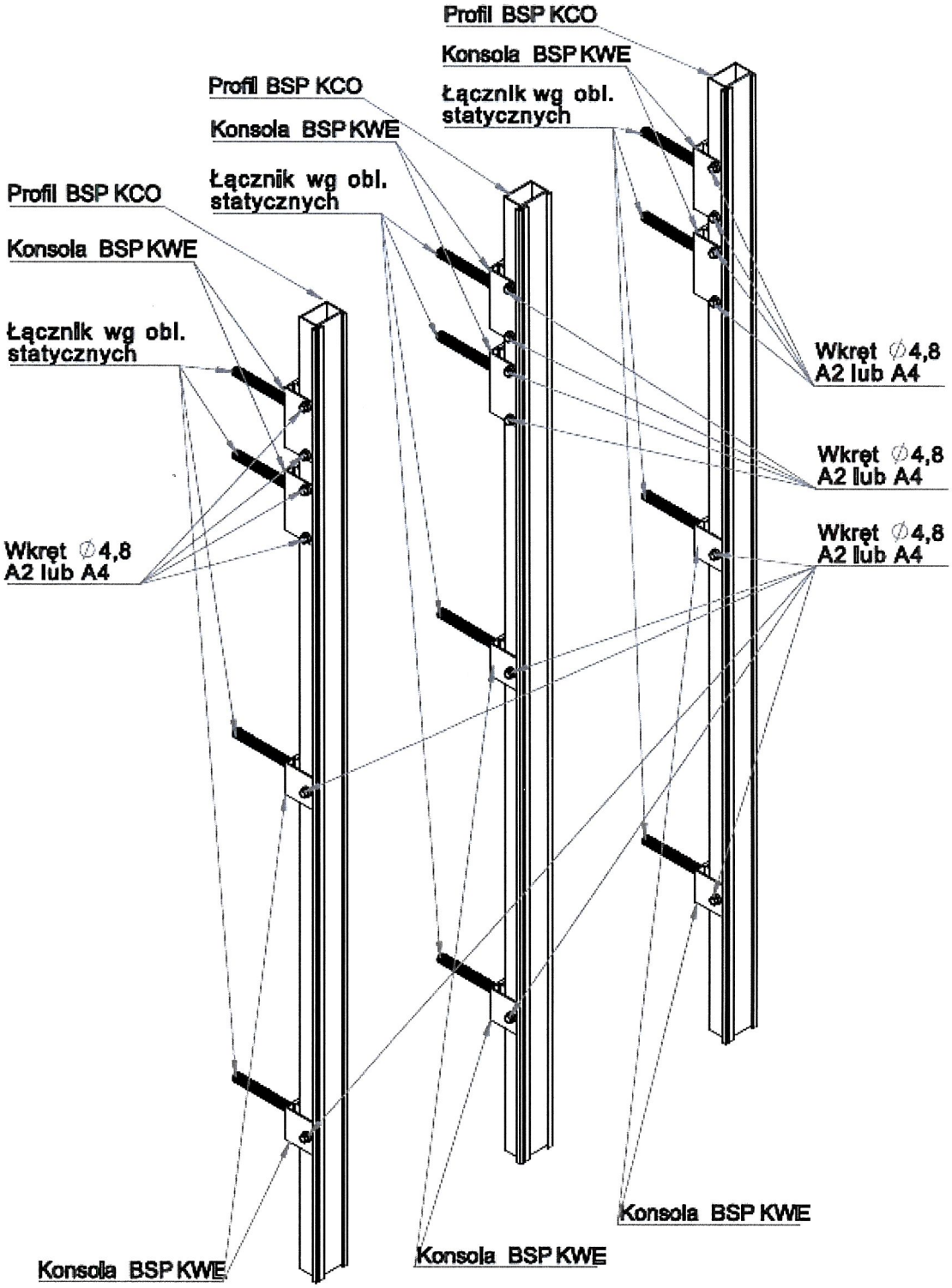
Rys. A8. Zestaw „FtF połączony z KWRW i KWRZ"



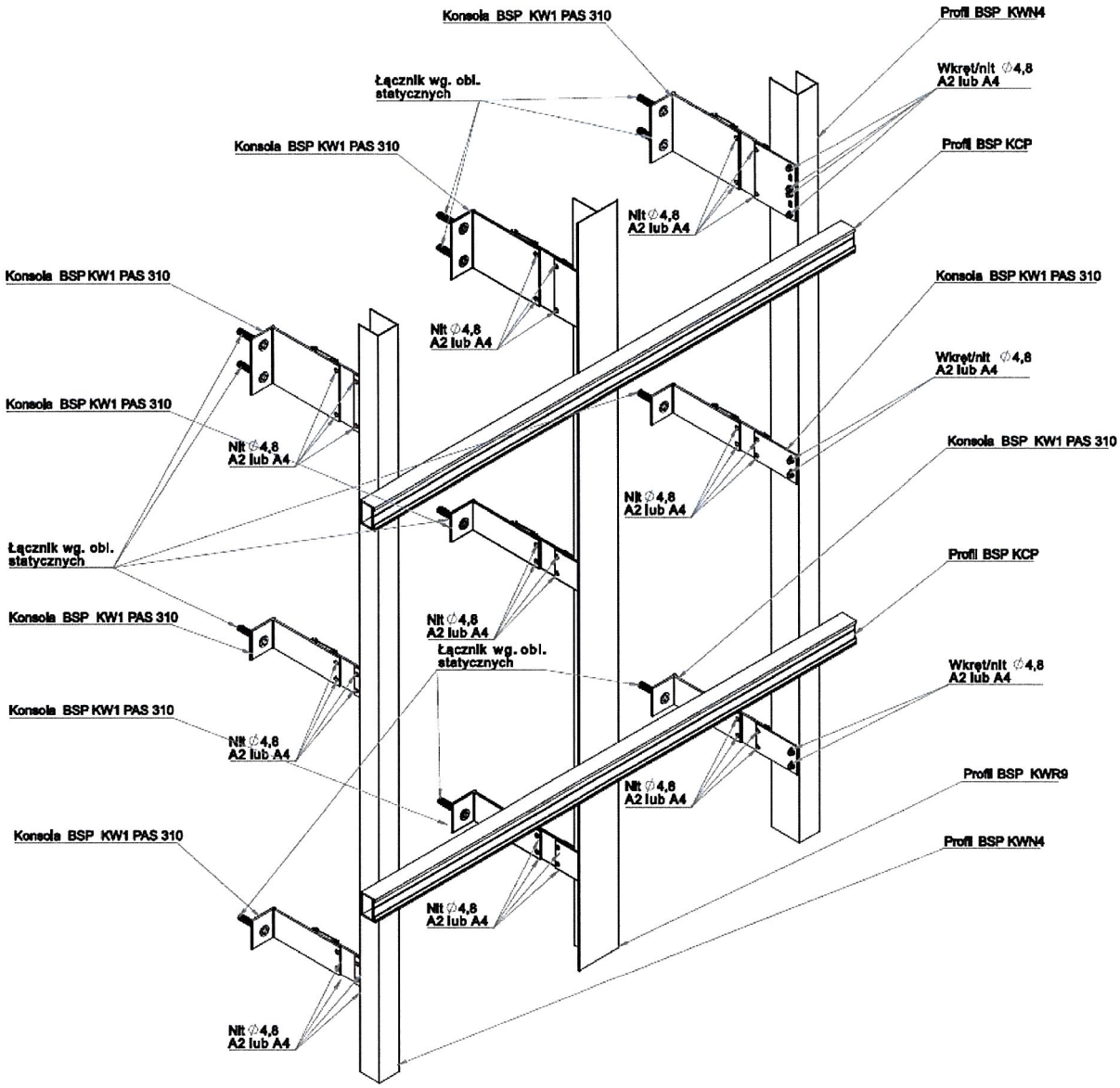
Rys. A9. Zestaw „KWE"



Rys. A10. Zestaw „KWRCY"

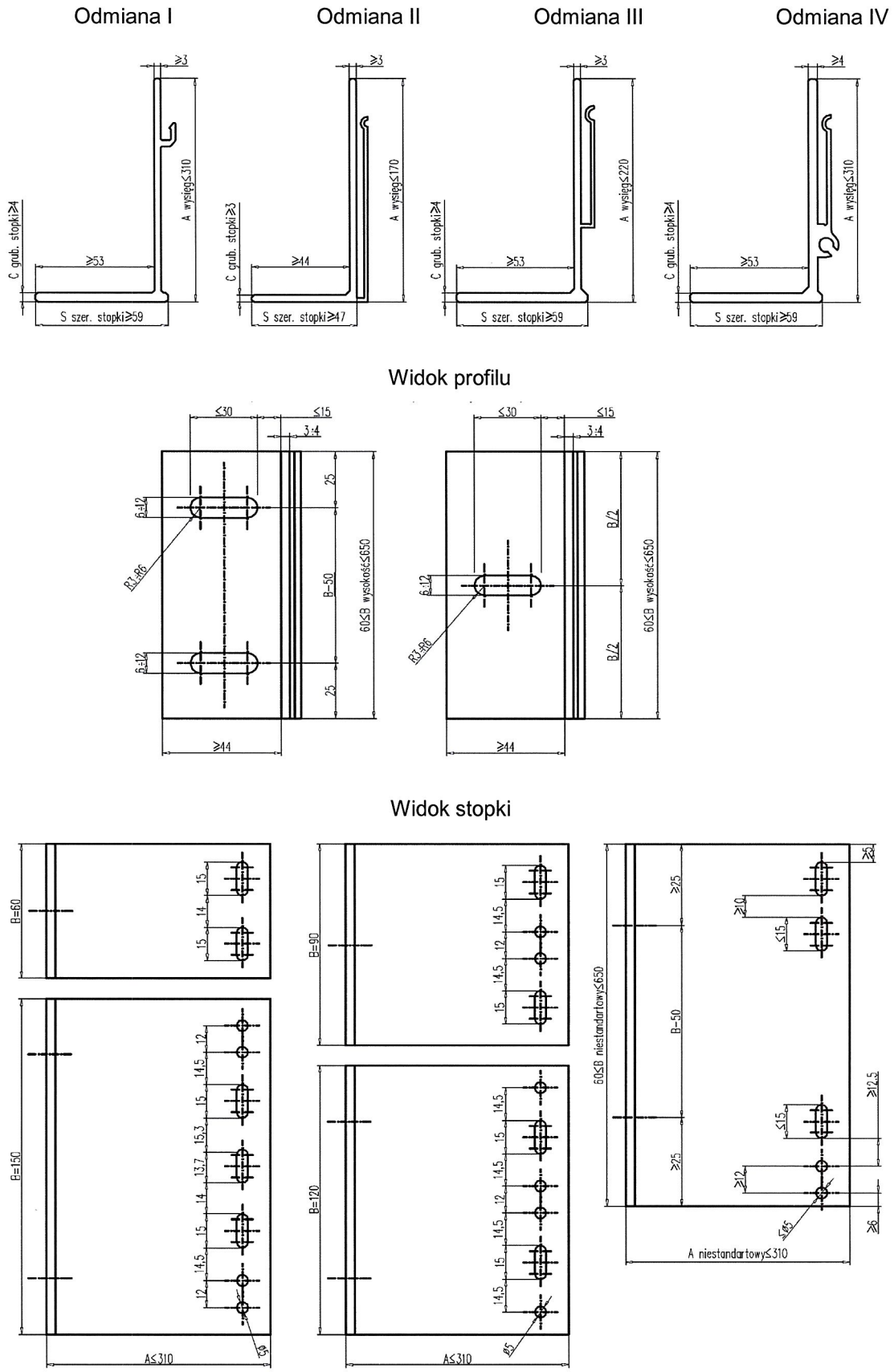


Rys. A11. Zestaw „KWRO”



Rys. A12. Zestaw „KW1 PAS połączony z KCP”

Załącznik B.



Rysunek B1. Konsola BSP KW1 – odmiany
(wymiary w mm)

Tablica B1. Asortyment standardowych konsol BSP KW1*)

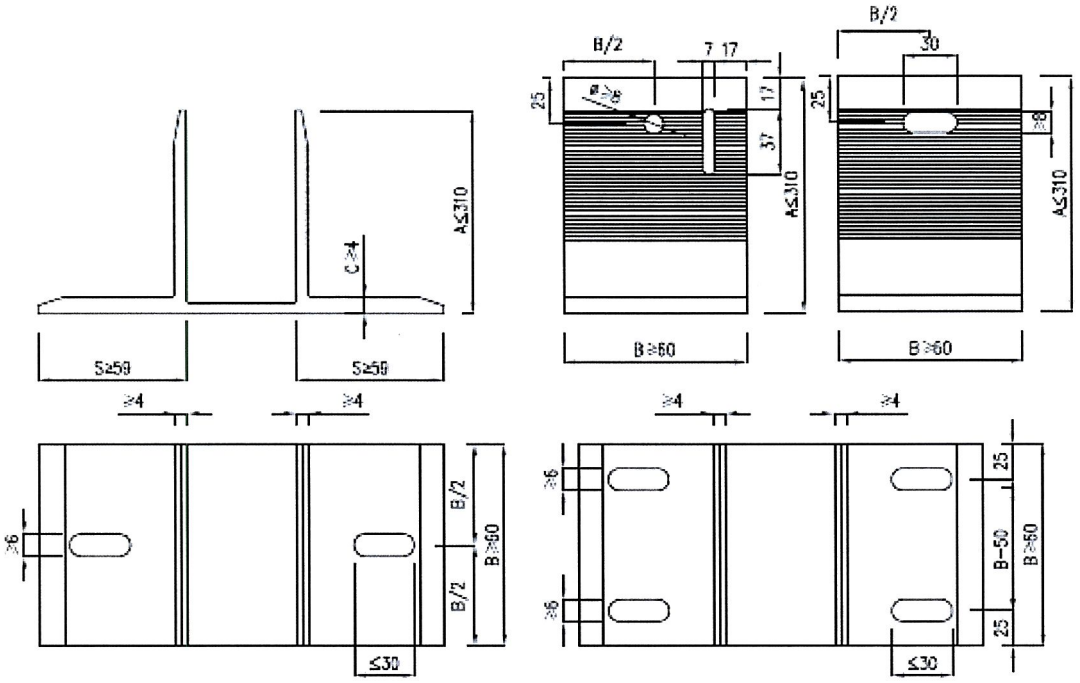
Oznaczenie konsoli	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
KW1 170-150	170	150	3	47
KW1 170-120		120	3	47
KW1 170-90		90	3	47
KW1 170-60		60	3	47
KW1 220-150	220	150	4	59
KW1 220-120		120	4	59
KW1 220-90		90	4	59
KW1 220-60		60	4	59
KW1 260-150	260	150	4	59
KW1 260-120		120	4	59
KW1 260-90		90	4	59
KW1 260-60		60	4	59
KW1 280-150	280	150	4	59
KW1 280-120		120	4	59
KW1 280-90		90	4	59
KW1 280-60		60	4	59
KW1 310-150	310	150	4	59
KW1 310-120		120	4	59
KW1 310-90		90	4	59
KW1 310-60		60	4	59

*) Mogą być również produkowane konsole BSP KW1 o innych wymiarach, zgodnych z tablicą B2

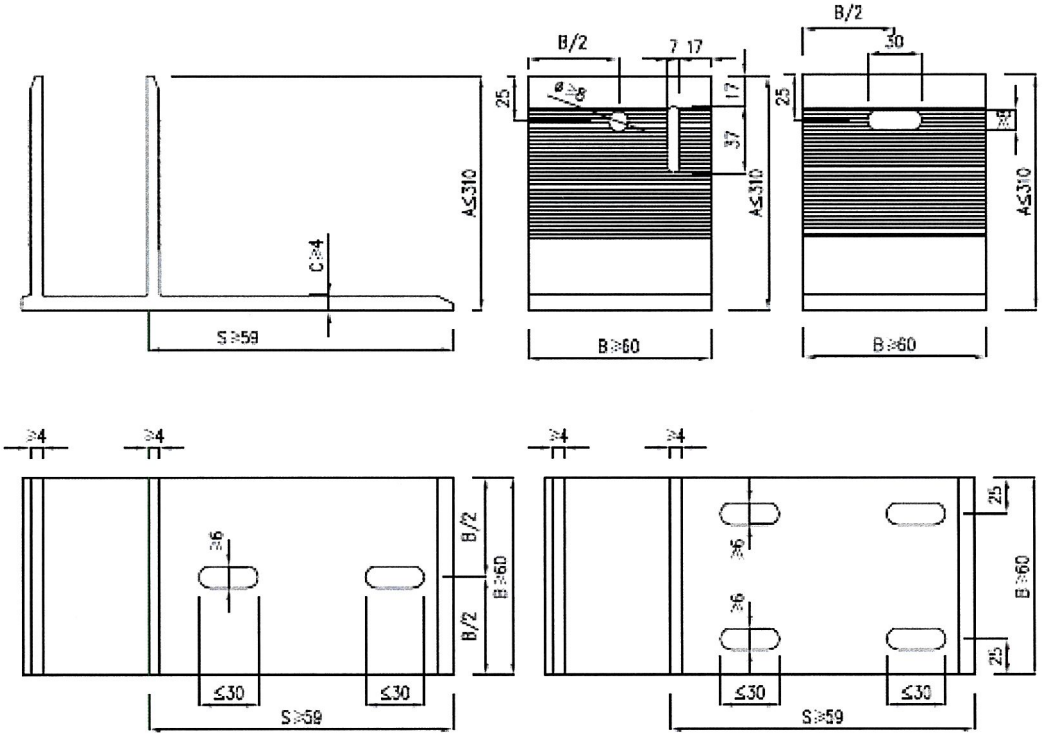
Tablica B2. Asortyment konsol BSP KW1 – wymiary

Asortyment konsol BSP KW1				
Odmiana konsoli	**Wysięg A, mm**	**Wysokość B, mm**	**Grubość stopki C, mm**	**Szerokość stopki S, mm**
I	A ≤ 310	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 4	S ≥ 59
II	A ≤ 170	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 3	S ≥ 47
III	A ≤ 220	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 4	S ≥ 59
IV	A ≤ 310	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 4	S ≥ 59

Konsola K1



Konsola K2



Rysunek B2. Konsole BSP K1 i BSP K2
(wymiary w mm)

Tablica B3. Asortyment standardowych konsol BSP K1 i BSP K2*)

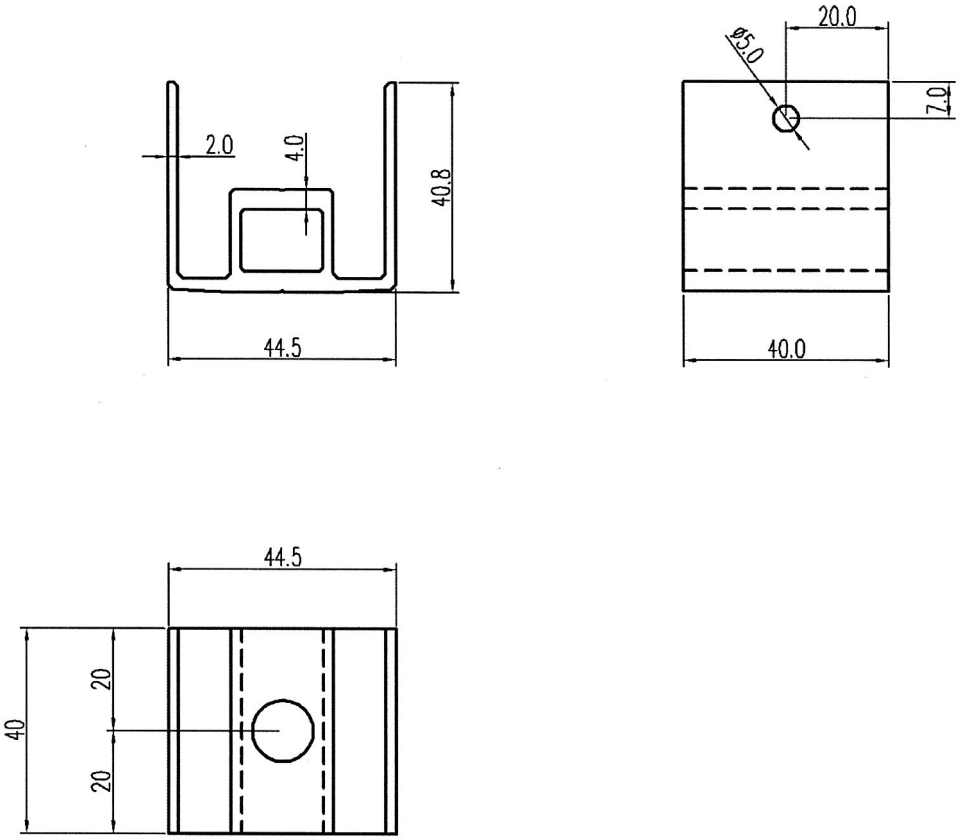
Oznaczenie konsoli	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
K1 170-150 K2 170-150	170	150	3	47
K1 170-120 K2 170-120		120	3	47
K1 170-90 K2 170-90		90	3	47
K1 170-60 K2 170-60		60	3	47
K1 220-150 K2 220-150	220	150	4	59
K1 220-120 K2 220-120		120	4	59
K1 220-90 K2 220-90		90	4	59
K1 220-60 K2 220-60		60	4	59
K1 260-150 K2 260-150	260	150	4	59
K1 260-120 K2 260-120		120	4	59
K1 260-90 K2 260-90		90	4	59
K1 260-60 K2 260-60		60	4	59
K1 280-150 K2 280-150	280	150	4	59
K1 280-120 K2 280-120		120	4	59
K1 280-90 K2 280-90		90	4	59
K1 280-60 K2 280-60		60	4	59
K1 310-150 K2 310-150	310	150	4	59
K1 310-120 K2 310-120		120	4	59
K1 310-90 K2 310-90		90	4	59
K1 310-60 K2 310-60		60	4	59

*) Mogą być również produkowane konsole BSP K1 i BSP K2 o innych wymiarach, zgodnych z tablicą B4

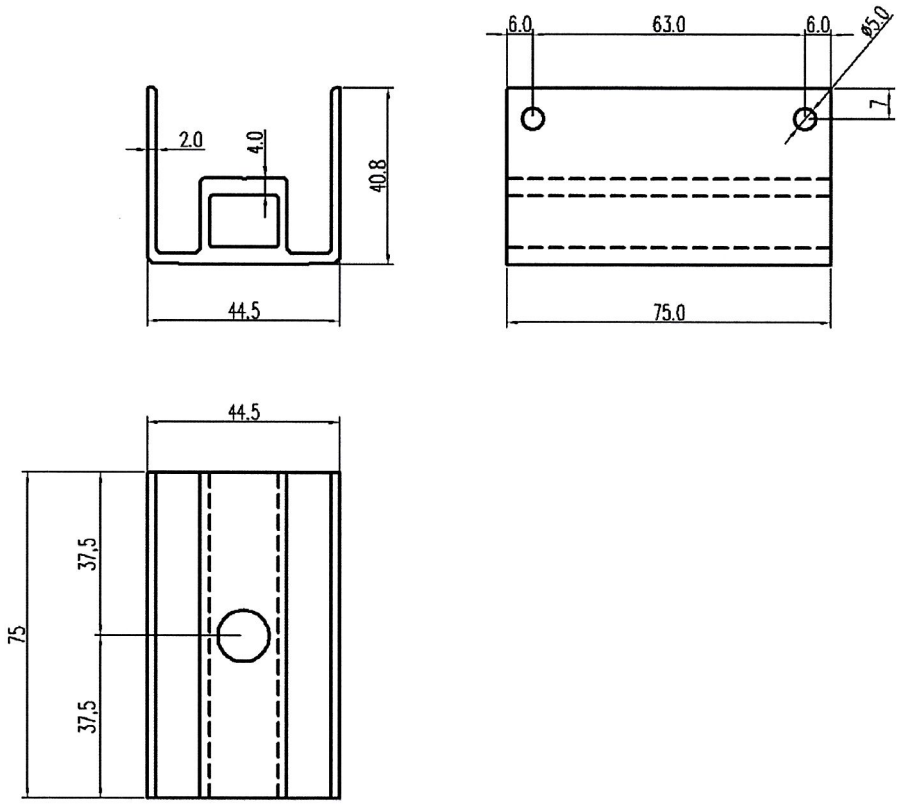
Tablica B4. Asortyment konsol BSP K1 i BSP K2 – wymiary

Konsola	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
K1	A ≤ 310	60 ≤ B	C ≥ 4	S ≥ 59
K2	A ≤ 310	60 ≤ B	C ≥ 4	S ≥ 59

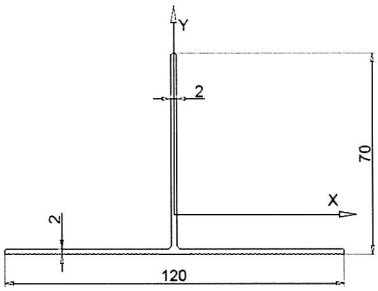
a) KWE 40



b) KWE 75

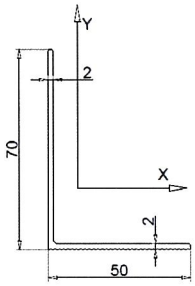


Rysunek B3. Konsola KWE
(wymiary w mm)



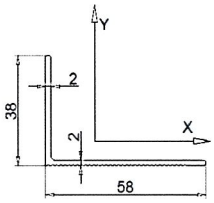
PROFIL BSP KWR1					
J_x	15,581	cm^4	J_y	27,096	cm^4
W_x	2,785	cm^3	W_y	4,516	cm^3
A	3,642	cm^2	Masa	0,983	kg/m

Rysunek B4. Profil BSP KWR1
(wymiary w mm)



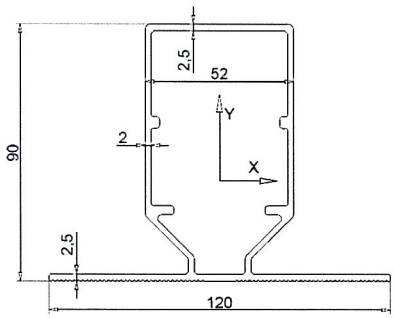
PROFIL BSP KWR2					
J_x	12,001	cm4	J_y	5,154	cm^4
W_x	2,480	cm3	W_y	1,315	cm^3
A	2,305	cm2	Masa	0,622	kg/m

Rysunek B5. Profil BSP KWR2
(wymiary w mm)



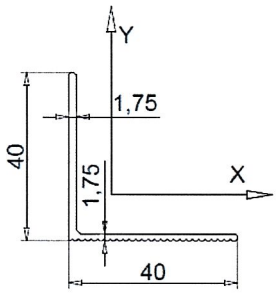
PROFIL BSP KWR5					
J_x	2,305	cm^4	J_y	6,466	cm^4
W_x	0,785	cm^3	W_y	1,610	cm^3
A	1,794	cm^2	Masa	0,484	kg/m

Rysunek B6. Profil BSP KWR5
(wymiary w mm)



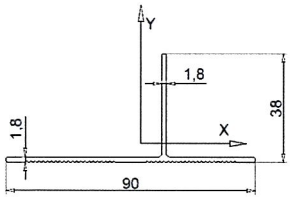
PROFIL BSP KWR6					
J_x	95,865	cm^4	J_y	58,829	cm^4
W_x	17,541	cm^3	W_y	9,805	cm^3
A	8,536	cm^2	Masa	2,305	kg/m

Rysunek B7. Profil BSP KWR6
(wymiary w mm)



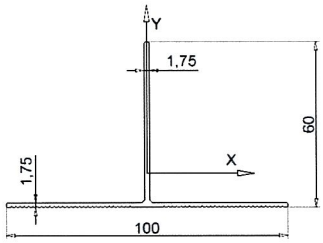
PROFIL BSP KWR7					
J_x	2,091	cm^4	J_y	2,027	cm^4
W_x	0,724	cm^3	W_y	0,679	cm^3
A	1,303	cm^2	Masa	0,352	kg/m

Rysunek B8. Profil BSP KWR7
(wymiary w mm)



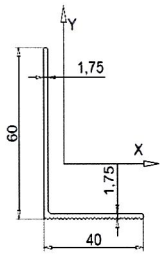
PROFIL BSP KWR8					
J_x	2,325	cm^4	J_y	10,871	cm^4
W_x	0,741	cm^3	W_y	2,234	cm^3
A	2,163	cm^2	Masa	0,584	kg/m

Rysunek B9. Profil BSP KWR8
(wymiary w mm)



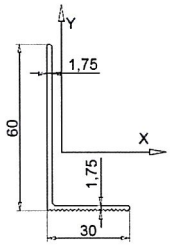
PROFIL BSP KWR9					
J_x	8,419	cm^4	J_y	13,166	cm^4
W_x	1,773	cm^3	W_y	2,633	cm^3
A	2,626	cm^2	Masa	0,709	kg/m

Rysunek B10. Profil BSP KWR9
(wymiary w mm)



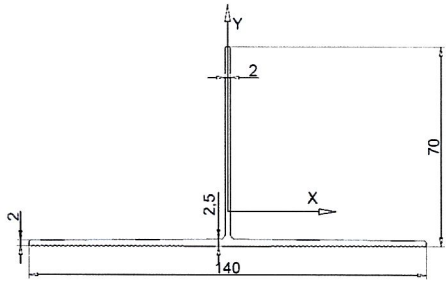
PROFIL BSP KWR10					
J_x	6,349	cm^4	J_y	2,264	cm4
W_x	1,560	cm^3	W_y	0,711	cm3
A	1,653	cm^2	Masa	0,446	kg/m

Rysunek B11. Profil BSP KWR10
(wymiary w mm)



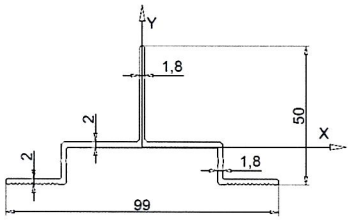
PROFIL BSP KWR11					
J_x	5,763	cm^4	J_y	1,002	cm^4
W_x	1,487	cm^3	W_y	0,406	cm^3
A	1,496	cm^2	Masa	0,404	kg/m

Rysunek B12. Profil BSP KWR11
(wymiary w mm)



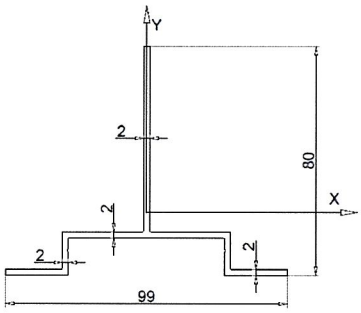
PROFIL BSP KWR12					
J_x	16,554	cm^4	J_y	45,957	cm^4
W_x	2,851	cm^3	W_y	6,565	cm^3
A	4,390	cm^2	Masa	1,185	kg/m

Rysunek B13. Profil BSP KWR12
(wymiary w mm)



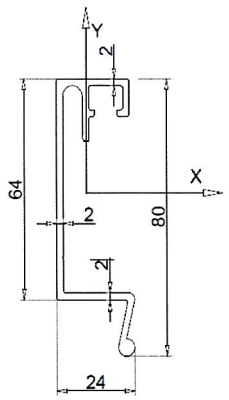
PROFIL BSP KWRY50					
J_x	4,340	cm^4	J_y	18,967	cm^4
W_x	1,195	cm^3	W_y	3,832	cm^3
A	3,021	cm^2	Masa	0,816	kg/m

Rysunek B14. Profil BSP KWRY 50
(wymiary w mm)



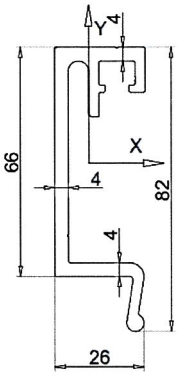
PROFIL BSP KWRY80					
J_x	18,639	cm^4	J_y	20,392	cm^4
W_x	3,197	cm^3	W_y	4,120	cm^3
A	3,800	cm^2	Masa	1,026	kg/m

Rysunek B15. Profil BSP KWRY 80
(wymiary w mm)



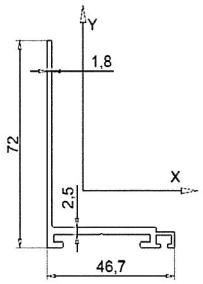
PROFIL BSP KWRW					
J_x	23,223	cm^4	J_y	2,251	cm^4
W_x	4,971	cm^3	W_y	1,521	cm^3
A	3,154	cm^2	Masa	0,851	kg/m

Rysunek B16. Profil BSP KWRW
(wymiary w mm)



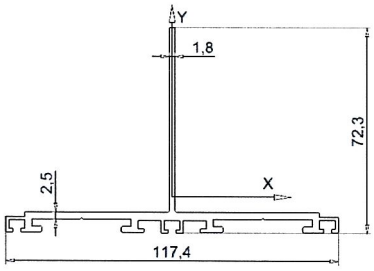
PROFIL BSP KWRZ					
J_x	40,281	cm^4	J_y	4,538	cm^4
W_x	8,269	cm^3	W_y	2,752	cm^3
A	5,778	cm^2	Masa	1,560	kg/m

Rysunek B17. Profil BSP KWRZ
(wymiary w mm)



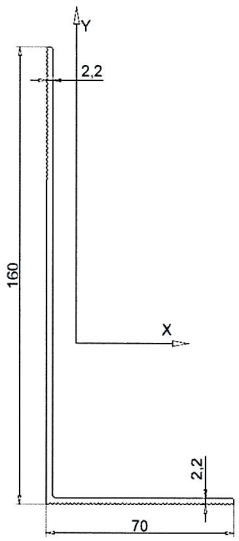
PROFIL BSP KCL					
J_x	12,278	cm^4	J_y	6,465	cm^4
W_x	2,347	cm^3	W_y	1,929	cm^3
A	2,697	cm^2	Masa	0,728	kg/m

Rysunek B18. Profil BSP KCL
(wymiary w mm)



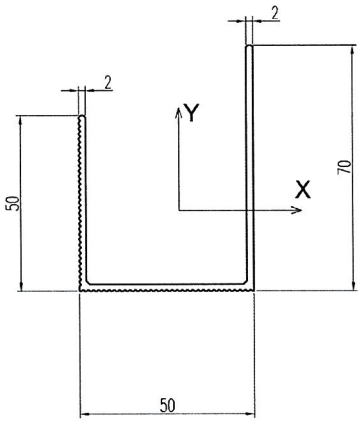
PROFIL BSP KCT					
J_x	15,309	cm^4	J_y	43,667	cm^4
W_x	2,573	cm^3	W_y	7,439	cm^3
A	5,134	cm^2	Masa	1,386	kg/m

Rysunek B19. Profil BSP KCT
(wymiary w mm)



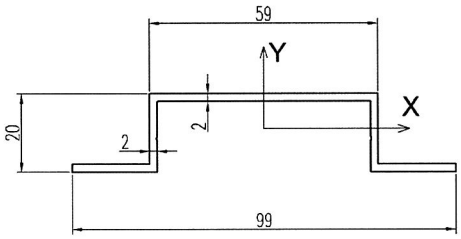
PROFIL BSP KWRG					
J_x	131,387	cm^4	J_y	17,280	cm^4
W_x	12,695	cm^3	W_y	2,934	cm^3
A	4,819	cm^2	Masa	1,301	kg/m

Rysunek B20. Profil BSP KWRG
(wymiary w mm)



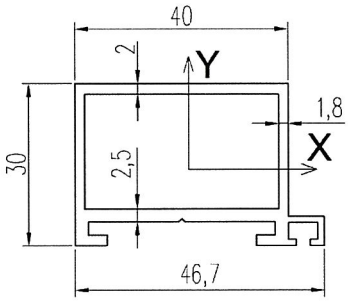
PROFIL BSP KWN4					
J_x	13,694	cm^4	J_y	14,391	cm^4
W_x	2,911	cm^3	W_y	5,020	cm^3
A	3,163	cm^2	Masa	0,861	kg/m

Rysunek B21. Profil BSP KWN4
(wymiary w mm)



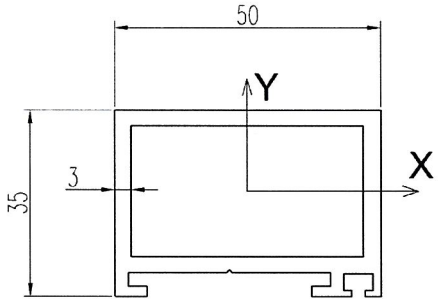
PROFIL BSP RWY					
J_x	1,785	cm^4	J_y	21,996	cm^4
W_x	1,622	cm^3	W_y	4,444	cm^3
A	2,697	cm^2	Masa	0,682	kg/m

Rysunek B22. Profil BSP RWY
(wymiary w mm)



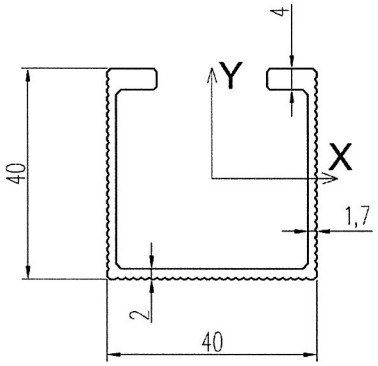
PROFIL BSP KCO					
J_x	3,610	cm^4	J_y	7,223	cm^4
W_x	2,263	cm^3	W_y	2,844	cm^3
A	3,084	cm^2	Masa	0,807	kg/m

Rysunek B23. Profil BSP KCO
(wymiary w mm)



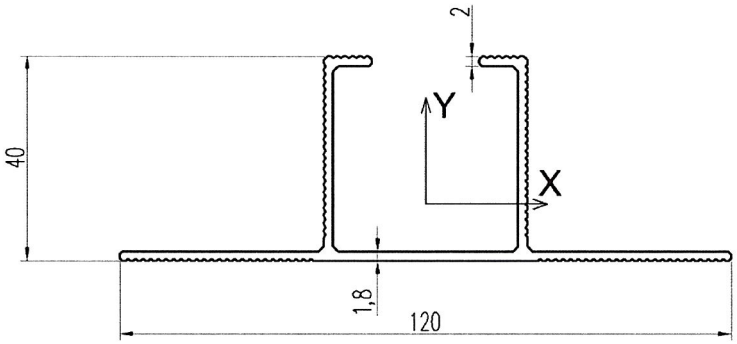
PROFIL BSP KCP					
J_x	7,861	cm^4	J_y	16,695	cm^4
W_x	4,355	cm^3	W_y	6,526	cm^3
A	5,018	cm^2	Masa	1,327	kg/m

Rysunek B24. Profil BSP KCP
(wymiary w mm)



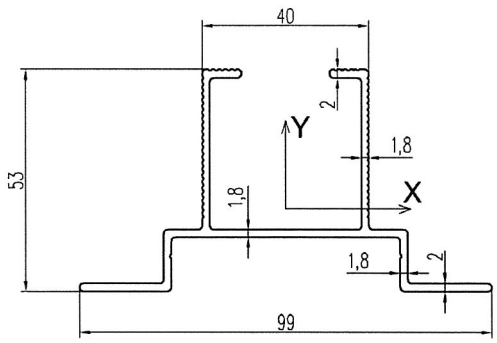
PROFIL BSP KWRC					
J_x	6,200	cm^4	J_y	6,770	cm^4
W_x	2,981	cm^3	W_y	3,385	cm^3
A	2,590	cm^2	Masa	0,668	kg/m

Rysunek B25. Profil BSP KWRC
(wymiary w mm)



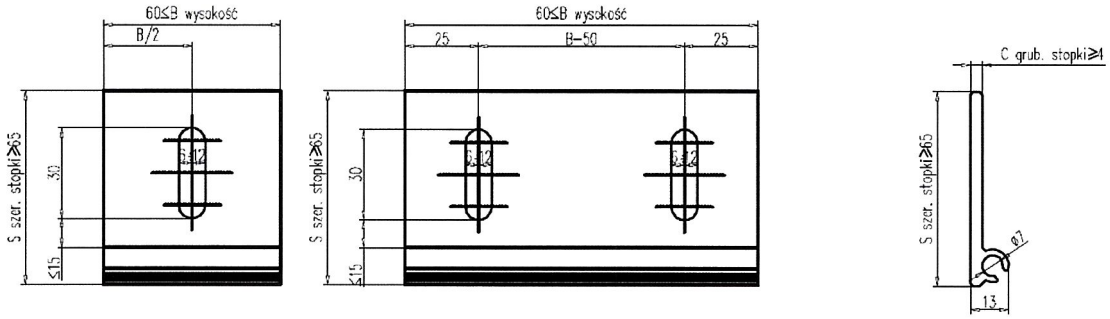
PROFIL BSP KWRP					
J_x	7,230	cm^4	J_y	29,670	cm^4
W_x	2,493	cm^3	W_y	4,945	cm^3
A	3,680	cm^2	Masa	0,928	kg/m

Rysunek B26. Profil BSP KWRP
(wymiary w mm)



PROFIL BSP KWRCY					
J_x	11,178	cm^4	J_y	24,724	cm^4
W_x	3,364	cm^3	W_y	4,994	cm^3
A	3,909	cm^2	Masa	1,042	kg/m

Rysunek B27. Profil BSP KWRCY
(wymiary w mm)



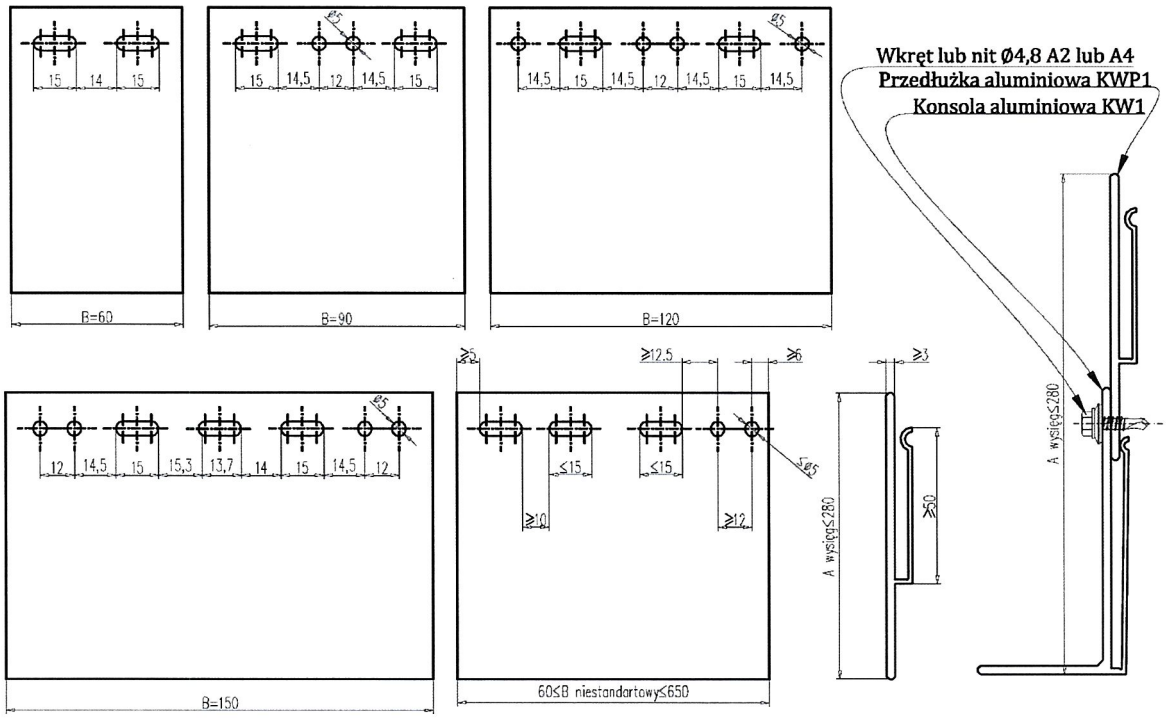
Rysunek B28. Stopka BSP KWW1
(wymiary w mm)

Tablica B5. Asortyment standardowych stopek BSP KWW1*)

Oznaczenie	Szerokość S, mm	Wysokość B, mm	Grubość C, mm	Średnica gniazda, mm
KWW1/135-60	65	60	4	7
KWW1/135-90	65	90	4	7
KWW1/135-120	65	120	4	7
KWW1/135-150	65	150	4	7
*) Mogą być również produkowane stopki BSP KWW1 o innych wymiarach, zgodnych z tablicą B6				

Tablica B6. Asortyment stopek BSP KWW1 – wymiary

Wysokość B, mm	Grubość C, mm	Szerokość S, mm	Średnica gniazda, mm
60 ≤ B	C ≥ 4	S ≥ 65	7



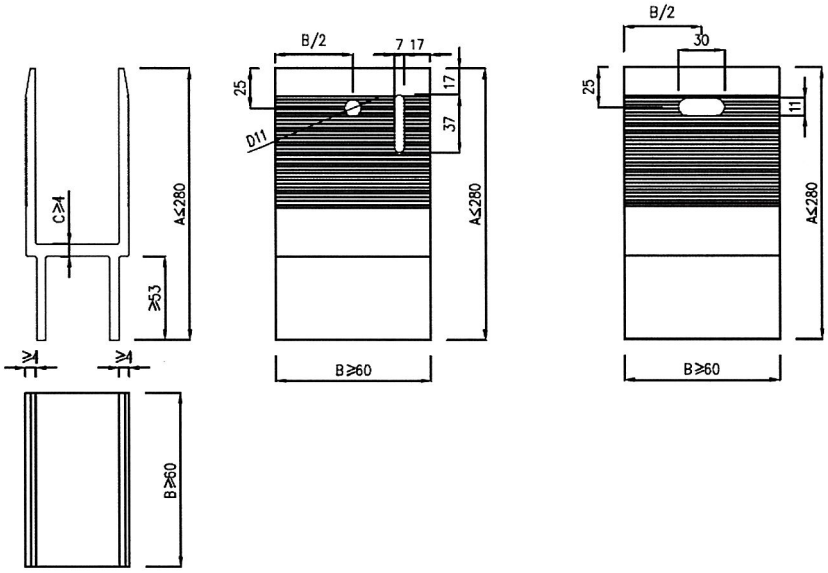
Rysunek B29. Przedłużka BSP KWP1
(wymiary w mm)

Tablica B7. Asortyment standardowych przedłużek BSP KWP1*)

Oznaczenie	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
KWP1/135-60	135	60	3
KWP1/135-90	135	90	3
KWP1/135-120	135	120	3
KWP1/135-150	135	150	3
*) Mogą być również produkowane przedłużki BSP KWP1 o innych wymiarach, zgodnych z tablicą B8			

Tablica B8. Asortyment przedłużek BSP KWP1

Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
A ≤ 280	60 ≤ B	G ≥ 3



Rysunek B30. Przedłużka BSP KP1
(wymiary w mm)

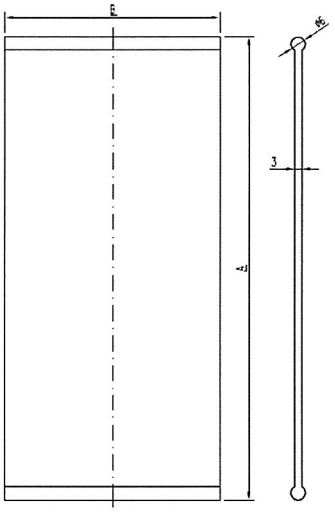
Tablica B9. Asortyment standardowych przedłużek BSP KP1*)

Oznaczenie	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
KP1/135-60	135	60	4
KP1/135-90	135	90	4
KP1/135-120	135	120	4
KP1/135-150	135	150	4
*) Mogą być również produkowane przedłużki BSP KP1 o innych wymiarach, zgodnych z tablicą B10			

Tablica B10. Asortyment przedłużek BSP KP1

Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
A ≤ 280	60 ≤ B	G ≥ 4

ODCIĄG KWP2/A-B



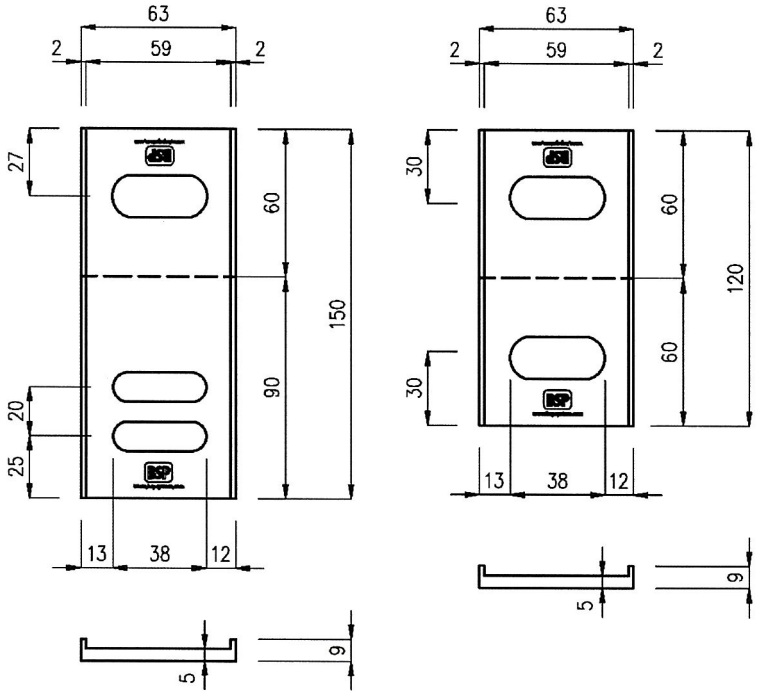
Rysunek B31. Odciąg BSP KWP2
(wymiary w mm)

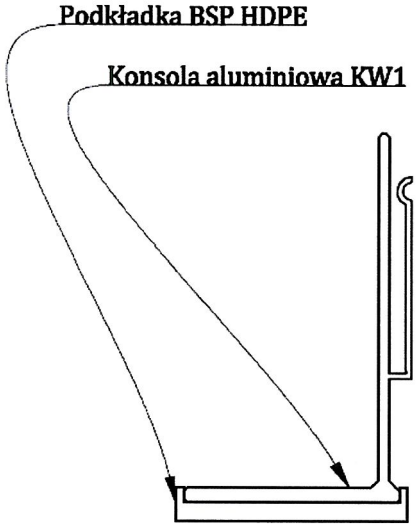
Tablica B11. Asortyment standardowych odciągów BSP KWP2*)

Oznaczenie	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
KWP2/193-60	193	60	3
KWP2/193-90	193	90	3
KWP2/193-120	193	120	3
KWP2/193-150	193	150	3
*) Mogą być również dostarczane odciągi BSP KWP2 o innych wymiarach, zgodnych z tablicą B12			

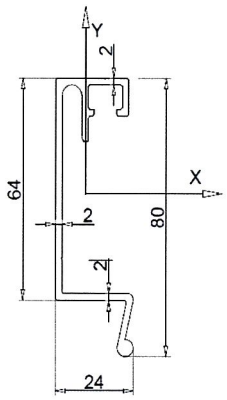
Tablica B12. Asortyment odciągów BSP KWP2

Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
A ≤ 193	60 ≤ B	G ≥ 3

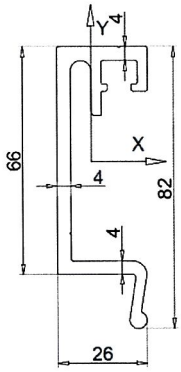




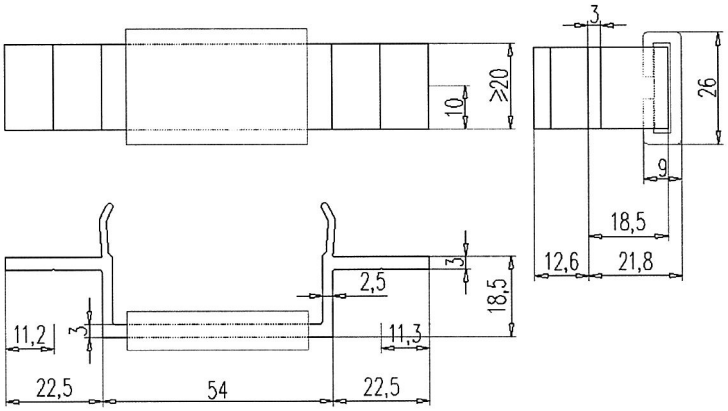
Rysunek B32. Podkładka BSP HDPE
(wymiary w mm)



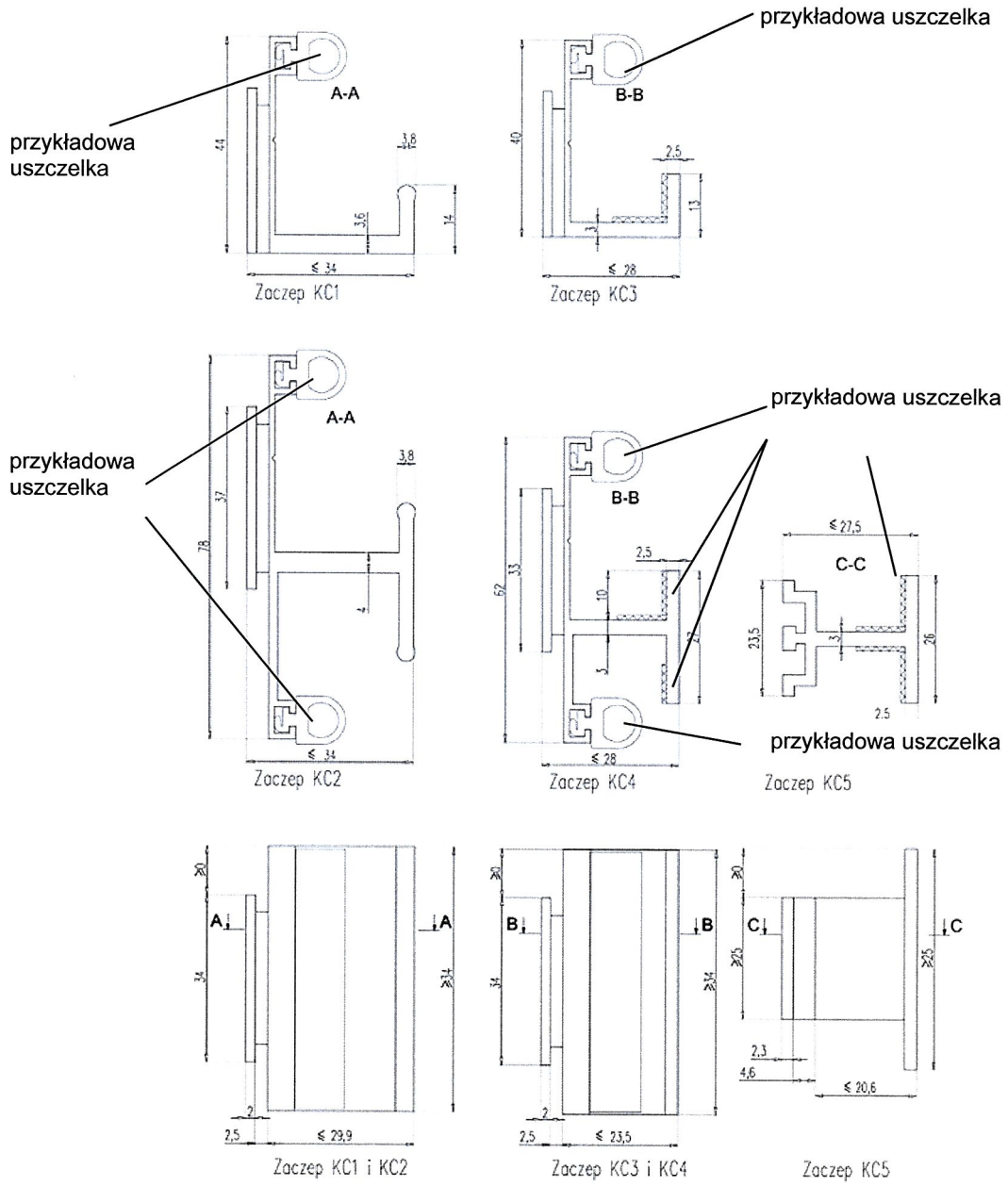
Rysunek B33. Zaczep BSP KWRW
(wymiary w mm)



Rysunek B34. Zaczep BSP KWRZ
(wymiary w mm)

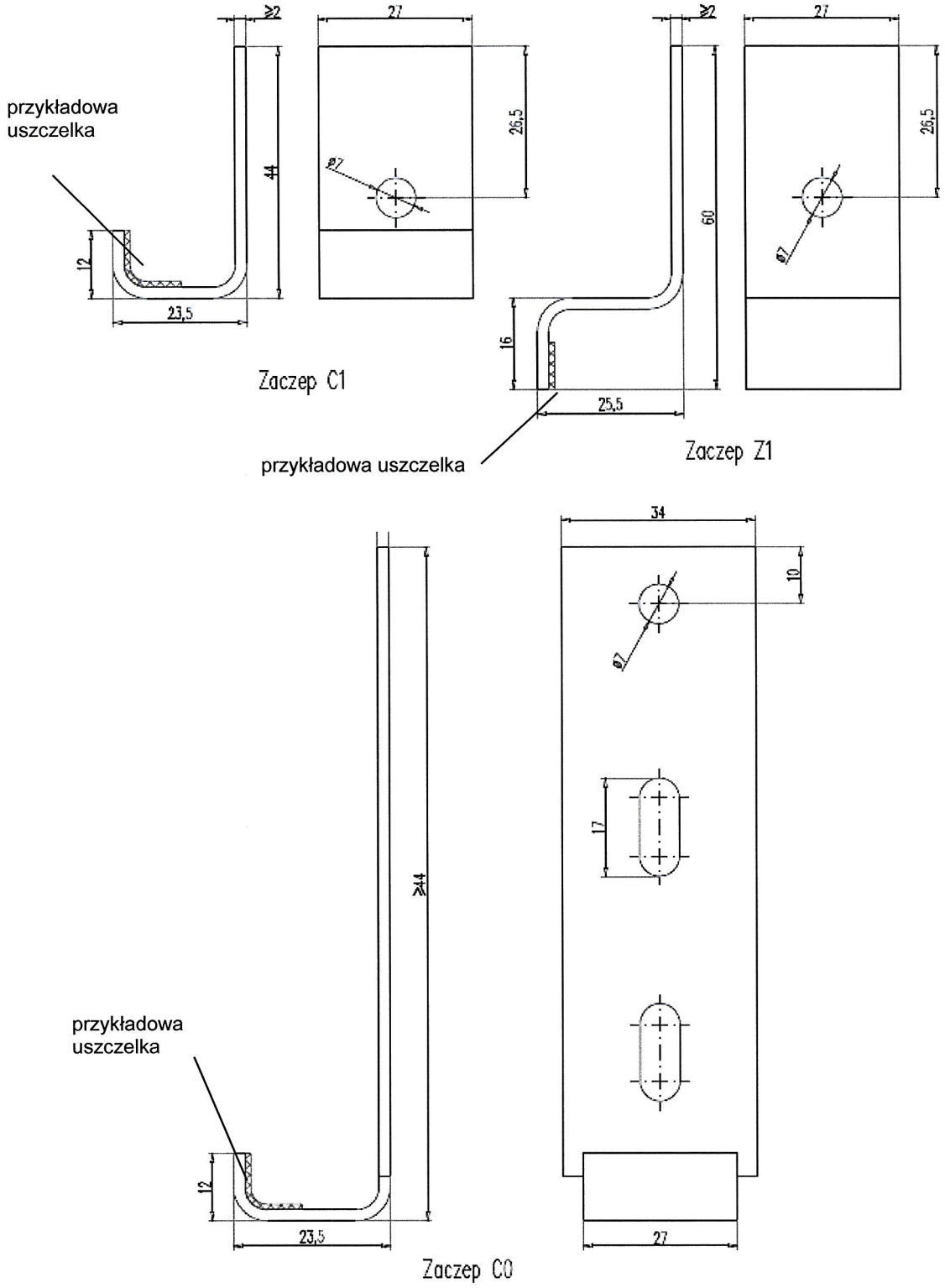


Rysunek B35. Zaczep BSP KWZ
(wymiary w mm)



Rysunek B36. Zaczepy BSP KC1, BSP KC2, BSP KC3, BSP KC4 i BSP KC5
(wymiary w mm)

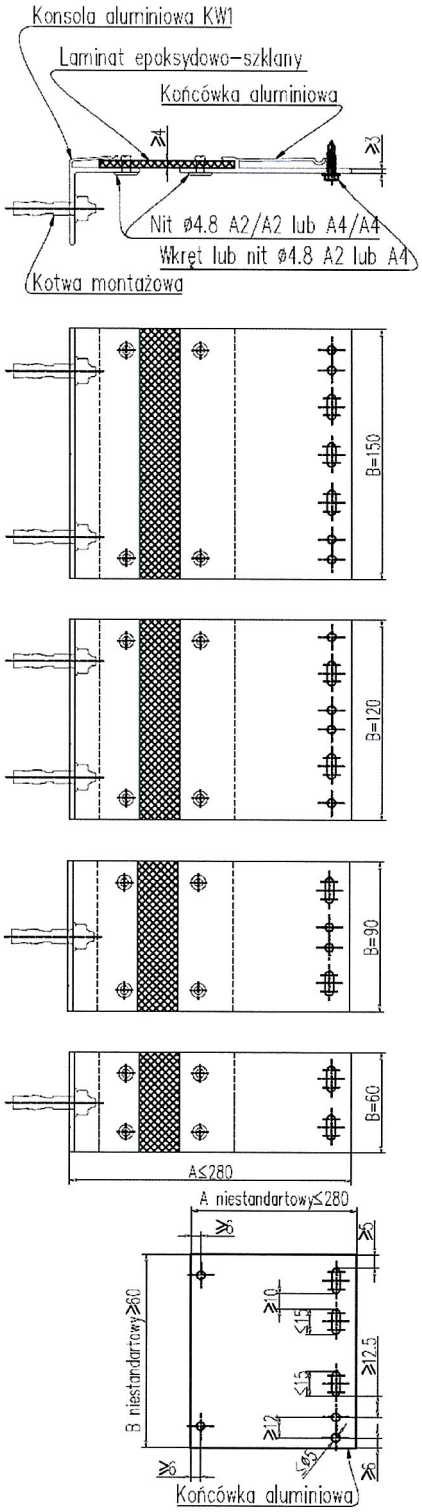
(uszczelki nie są objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną)



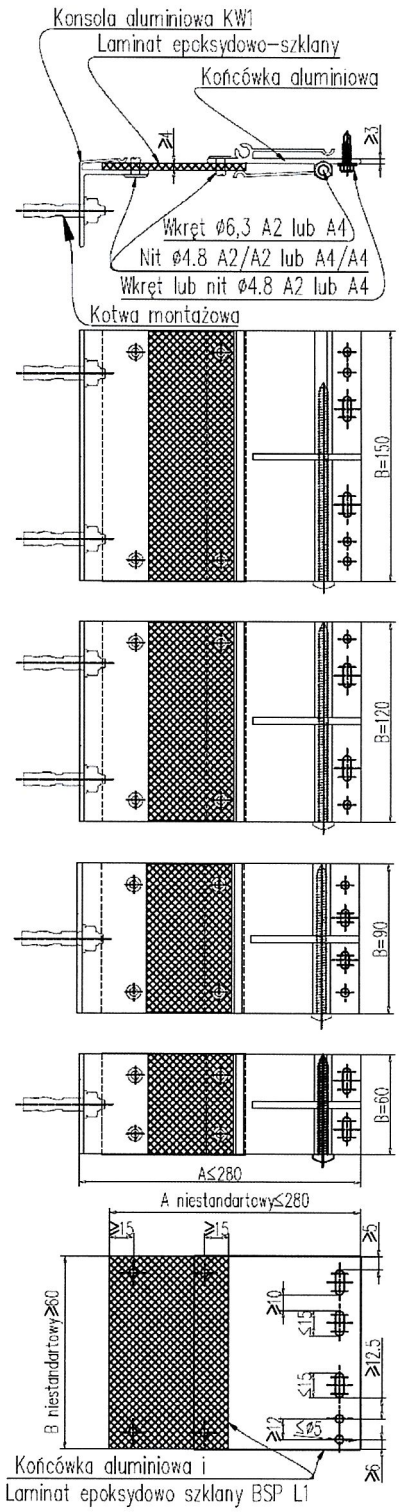
Rysunek B37. Zaczepy BSP C1, BSP Z1 i BSP C0
(wymiary w mm)

(uszczelki nie są objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną)

a) BSP KW1 PAS



b) BSP KW3 PAS



Rysunek B38. Konsole BSP KW1 PAS (a) i BSP KW3 PAS (b)
(wymiary w mm)

Tablica B13. Asortyment standardowych konsol BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS

Oznaczenie konsoli	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
KW1 PAS/ 170-150 KW3 PAS/ 170-150	170	150	3	47
KW1 PAS/ 170-120 KW3 PAS/ 170-120		120	3	47
KW1 PAS/ 170-90 KW3 PAS/ 170-90		90	3	47
KW1 PAS/ 170-60 KW3 PAS/ 170-60		60	3	47
KW1 PAS/ 220-150 KW3 PAS/ 220-150	220	150	4	59
KW1 PAS/ 220-120 KW3 PAS/ 220-120		120	4	59
KW1 PAS/ 220-90 KW3 PAS/ 220-90		90	4	59
KW1 PAS/ 220-60 KW3 PAS/ 220-60		60	4	59
KW1 PAS 260-150 KW3 PAS/ 260-150	260	150	4	59
KW1 PAS 260-120 KW3 PAS/ 260-120		120	4	59
KW1 PAS/ 260-90 KW3 PAS/ 260-120		90	4	59
KW1 PAS/ 260-60 KW3 PAS/ 260-60		60	4	59
KW1 PAS/ 260-60 KW3 PAS/ 260-60	280	150	4	59
KW1 PAS/ 280-120 KW3 PAS/ 280-120		120	4	59
KW1 PAS/ 280-90 KW3 PAS/ 280-90		90	4	59
KW1 PAS/ 280-60 KW3 PAS/ 280-60		60	4	59
*) Mogą być również produkowane konsole BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS o innych wymiarach, zgodnych z tablicami B14, D1 i D2				

Tablica B14. Asortyment konsol BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS

Odmiana konsoli wg rys. B1	Wysięg łączny konsoli wraz z przekładką z laminatu i / lub końcówką aluminiową A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
I	A ≤ 280	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 4	S ≥ 59
II	A ≤ 170	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 3	S ≥ 47
III	A ≤ 280	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 4	S ≥ 59
IV	A ≤ 280	60 ≤ B ≤ 650	C ≥ 4	S ≥ 59

Załącznik C.

Tablica C1. Cechy identyfikacyjne laminatu epoksydowo-szklanego

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	*2*	*3*	*4*
1	Gęstość, g/cm^3	1,9 ± 10%	PN-EN ISO 1183-1:2019 (met. A.)
2	Absorpcja wody po 24 h, %	≤ 1	PN-EN ISO 62:2008 (met. 1)
3	Zawartość włókna szklanego, %	56 ÷ 62	PN-EN ISO 1172:2002
4	Stabilność wymiarów po 24 h w temp. -20°C, %	≤ 0,5	p. C.1
5	Stabilność wymiarów po 24 h w temp. +70°C, %	≤ 0,5	
6	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥ 400	PN-EN ISO 178:2019 (met. A, v = 2 mm/min)
7	Moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 20000	
8	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 400	PN-EN ISO 527-1:2020 (próbka typu B, v = 50 mm/min)
9	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, MPa	≥ 12000	PN-EN ISO 527-1:2020 (próbka typu B, v = 1 mm/min)
10	Udarność metodą Charpy'ego, kJ/m^2	≥ 35	PN-EN ISO 179-1:2023 (met. ISO 179-1/1-eA)

C.1. Sprawdzenie stabilności wymiarów. Badanie przeprowadza się na co najmniej trzech próbkach, które poddaje się działaniu temperatury +70°C w czasie 24 h i temperatury -20°C w czasie 24 h. Następnie próbki poddaje się sezonowaniu przez 2 h w warunkach laboratoryjnych. Zmianę wymiarów liniowych oblicza się wg wzoru:

$$\frac{l_1 - l_0}{l_0} \times 100\%$$

gdzie:

l_1 – wartość średnia wymiaru końcowego, mm

l_0 – wartość średnia wymiaru początkowego, mm

Załącznik D.

Tablica D1. Odporność połączeń konsol z profilami na działanie siły pionowej i siły poziomej – wartości średnie

Rodzaj połączenia profilu z konsolą			Profile BSP : KCL, KCT, KWRY50, KWRY80, KWR1, KWR2, KWR5, KWR6, KWR7, KWR8, KWR9, KWR10, KWR11, KWR12, KWRG, KWRW, KWRZ																			
			Konsola BSP : KW1 PAS, KW3 PAS, KW1, K1, K2 lub Konsola BSP+ przedłużka BSP : KW1+ KWP1, K1+ KP1, K2+ KP1																Konsola BSP: KW1, K1, K2			
Wymiary konsoli		L_x (wysięg konsoli – A [1]), w przypadku konsol z przedłużkami – sumaryczny wysięg konsoli A [1] i przedłużki), mm	≤ 170				≤ 220				≤ 260				≤ 280				≤ 310			
		B [1] (wysokość konsoli), mm	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60
		C [1] (grubość stopki), mm	≥ 3				≥ 4				≥ 4				≥ 4				≥ 4			
		S [1] (szerokość stopki), mm	≥ 47				≥ 59				≥ 59				≥ 59				≥ 59			
Wartość średnia siły niszczącej F_{mean} [N]	Odporność na działanie siły pionowej	wartość obciążenia przy odkształceniu 0,2%*L_x	198	198	86	86	165	181	87	49	165	135	60	49	165	135	60	52	144	115	67	49
		R_{cr} – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym 0,2%*L_x	666	666	161	161	949	738	179	89	949	555	130	89	949	555	130	80	780	477	129	103
		R_{cd1} – wartość obciążenia przy odkształceniu 1 mm	496	496	177	177	277	377	166	80	277	228	101	80	277	228	101	77	217	178	100	72
		R_{cd2} – wartość obciążenia przy odkształceniu 3 mm	1155	1155	304	304	744	885	381	173	744	578	238	173	744	578	238	153	602	470	189	150
		R_s – wartość obciążenia przy zniszczeniu	4509	4509	1458	1458	3956	3963	1934	914	3956	3 007	1398	914	3956	3007	1398	801	3246	2461	1202	642
	Odporność na działanie siły poziomej	wartość obciążenia przy odkształceniu 1 mm	932	932	724	724	1478	1310	955	800	1478	1310	790	758	1268	1268	790	659	1663	1447	1112	994
		R_{cr} – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym 1 mm	2831	2831	2093	2093	4458	4262	2613	2330	4458	4262	2798	2367	3797	3797	2798	2003	5027	5031	2932	2601
		R_s – wartość obciążenia przy zniszczeniu	9394	9394	4476	4476	11357	9757	6512	4986	11357	9757	9053	7915	10704	10704	9053	5416	11975	11283	9547	7018

1) Oznaczenia A, B wg rys. B1, B2 i B38
2) Oznaczenie C wg rys. B1, B2 i B38

Tablica D2. Odporność połączeń konsol z profilami na działanie siły pionowej i siły poziomej – wartości charakterystyczne

Rodzaj połączenia profilu z konsolą			Profile BSP : KCL, KCT, KWRY50, KWRY80, KWR1, KWR2, KWR5, KWR6, KWR7, KWR8, KWR9, KWR10, KWR11, KWR12, KWRG, KWRW, KWRZ																			
			Konsola BSP : KW1 PAS, KW3 PAS, KW1, K1, K2 lub Konsola BSP+ przedłużka BSP : KW1+ KWP1, K1+ KP1, K2+ KP1																Konsola BSP: KW1, K1, K2			
Wymiary konsoli		L_x (wysięg konsoli – A [1], w przypadku konsol z przedłużkami – sumaryczny wysięg konsoli A [1] i przedłużki), mm	≤ 170				≤ 220				≤ 260				≤ 280				≤ 310			
		B [1] (wysokość konsoli), mm	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60
		C [1] (grubość stopki), mm	≥ 3				≥ 4				≥ 4				≥ 4				≥ 4			
		S [1] (szerokość stopki), mm	≥ 47				≥ 59				≥ 59				≥ 59				≥ 59			
Wartość charakterystyczna siły niszczącej $F_{u,5}$ [3] [N]	Odporność na działanie siły pionowej	wartość obciążenia przy odkształceniu 0,2%*L_x	198	198	86	86	165	181	87	49	165	135	60	49	165	135	60	52	144	115	67	49
		R_{cr} – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym 0,2%*L_x	666	666	161	161	949	738	179	89	949	555	130	89	949	555	130	80	780	477	129	103
		R_{od1} – wartość obciążenia przy odkształceniu 1 mm	496	496	177	177	277	377	166	80	277	228	101	80	277	228	101	77	217	178	100	72
		R_{od2} – wartość obciążenia przy odkształceniu 3 mm	1155	1155	304	304	744	885	381	173	744	578	238	173	744	578	238	153	602	470	189	150
		R_s – wartość obciążenia przy zniszczeniu	4509	4509	1458	1458	3956	3963	1934	914	3956	3007	1398	914	3956	3007	1398	801	3246	2 461	1 202	642
	Odporność na działanie siły poziomej	wartość obciążenia przy odkształceniu 1 mm	932	932	724	724	1478	1310	955	800	1478	1310	790	758	1268	1268	790	659	1663	1447	1112	994
		R_{cr} – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym 1 mm	2831	2831	2093	2093	4458	4262	2613	2330	4458	4262	2798	2367	3797	3797	2798	2003	5027	5031	2932	2601
		R_s – wartość obciążenia przy zniszczeniu	9394	9394	4476	4476	11357	9757	6512	4986	11357	9757	9053	7915	10704	10704	9053	5416	11975	11283	9547	7018

[1] Oznaczenia A, B wg rys. B1, B2 i B38
[2] Oznaczenie C wg rys. B1, B2 i B38
[3] $F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości

Tablica D3. Odporność połączeń konsoli KWE 40 / 40 z profilami KWRC, KWRP, KWRCY i KCO na działanie siły poziomej

	Odporność na działanie siły poziomej	
	R_c – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	4095	5094
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	3761	4402
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D4. Odporność połączeń konsoli KWE 40 / 75 z profilami KWRC, KWRP, KWRCY i KCO na działanie siły poziomej

	Odporność na działanie siły poziomej	
	R_c – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	9844	10954
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	8890	8698
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D5. Odporność połączeń konsoli KWE 40 / 40 z profilami KWRC, KWRP, KWRCY i KCO na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,08 mm	**R_{cd1} – obciążenie przy przemieszczeniu 1 mm**	**R_{cd2} – obciążenie przy przemieszczeniu 3 mm**	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	997	1206	3170	4049
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	807	1088	3005	3820
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości R_{cr} – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym 0,2% · L_x, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D6. Odporność połączeń konsoli KWE 40 / 75 z profilami KWRC, KWRP, KWRCY i KCO na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,08 mm	**R_{cd1} – obciążenie przy przemieszczeniu 1 mm**	**R_{cd2} – obciążenie przy przemieszczeniu 3 mm**	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	3596	3546	7860	13736
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	2566	2280	6172	13394
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości R_{cr} – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym 0,2% · L_x, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D7. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 60 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły poziomej

	Odporność na działanie siły poziomej	
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	3067	6133
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	2908	5418
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D8. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 90 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły poziomej

	Odporność na działanie siły poziomej	
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	3838	8308
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	3540	7311
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D9. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 120 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły poziomej

	Odporność na działanie siły poziomej	
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	3838	10284
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	4701	7008
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D10. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 150 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły poziomej

	Odporność na działanie siły poziomej	
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	5493	11724
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	5310	10032
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D11. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 60 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,62 mm	**R_{cd1} – obciążenie przy przemieszczeniu 1 mm**	**R_{cd2} – obciążenie przy przemieszczeniu 3 mm**	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	207	45	122	594
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	124	31	111	524
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości R_{cr} – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym 0,2% · L_x, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D12. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 90 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,62 mm	**R_{cd1} – obciążenie przy przemieszczeniu 1 mm**	**R_{cd2} – obciążenie przy przemieszczeniu 3 mm**	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	422	103	242	936
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	355	85	230	919
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości R_{cr} – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym 0,2% · L_x, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D13. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 120 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,62 mm	**R_{cd1} – obciążenie przy przemieszczeniu 1 mm**	**R_{cd2} – obciążenie przy przemieszczeniu 3 mm**	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	875	217	646	2024
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	648	147	535	1821
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości R_{cr} – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym 0,2% · L_x, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D14. Odporność połączeń konsoli KW1 PAS 310 x 150 x 60 x 6 z profilami KWN4, KWR9 i KCP na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,62 mm	**R_{cd1} – obciążenie przy przemieszczeniu 1 mm**	**R_{cd2} – obciążenie przy przemieszczeniu 3 mm**	**R_s – obciążenie przy zniszczeniu**
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	1690	500	1236	2120
$F_{u,5}$ – charakterystyczna wartość [N]	1500	407	1058	2076
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości R_{cr} – obciążenie przy przemieszczeniu trwałym 0,2% · L_x, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D15. Odporność połączeń zaczepów z profilami na działanie siły poziomej – wartości średnie

Rodzaj połączenia	Wartość średnia odporności na działanie siły poziomej, N	
	F_i - wartość obciążenia przy przemieszeniu trwałym równym 1 mm	F_{iu} - wartość obciążenia przy zniszczeniu
zaczep KWZ o długości ≥ 20 mm z profilem KWRY 50 lub profilem KWRY 80	1209	2181
zaczep KC1 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	2862	3767
zaczep KC2 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1370	1612
zaczep KC3 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1685	1911
zaczep KC4 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	2306	2710
zaczep KC5 o długości ≥ 25 mm z profilem KCL lub KCT	2319	2572
zaczepy C1 i Z1 o szerokości ≥ 27 mm z profilem KCL lub KCT	815	844
zaczep C0 o szerokości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	815	844
zaczep KWRW o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW lub KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	957	3025
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6[1)]	957	3025
zaczep KWRW o długości ≥ 60 mm: z profilem KWRW lub KWRZ: przypadek minimalnego rozsunięcia profili [1)]	755	3919
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek minimalnego rozsunięcia profili [1)]	755	3919
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm, z profilem KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	3681	10966
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRZ: przypadek minimalnego rozsunięcia profili [1)]	3054	14576

[1)] wg rys. D1

Tablica D16. Odporność połączeń zaczepów z profilami na działanie siły pionowej – wartości średnie

Rodzaj połączenia	Wartość średnia odporności na działanie siły pionowej, N	
	F_i - wartość obciążenia przy przemieszczeniu trwałym równym1 mm	F_{iu} - wartość obciążenia przy zniszczeniu
zaczep KWZ o długości ≥ 20 mm z profilem KWRY 50 lub KWRY 80	1440	1864
zaczep KC1 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	2052	2400
zaczep KC2 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1882	3425
zaczep KC3 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1662	1962
zaczep KC4 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1731	1924
zaczep KC5 o długości ≥ 25 mm z profilem KCL lub KCT	1460	1599
zaczepy C1 i Z1 o szerokości ≥ 27 mm z profilem KCL lub KCT	1536	2340
zaczep C0 o szerokości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1536	2340
2 zaczepy KWRW o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW lub KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	2443	6545
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	2443	6545
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	6574	14998

[1)] wg rys. D1

Tablica D17. Odporność połączeń zaczepów z profilami na działanie siły poziomej – wartości charakterystyczne

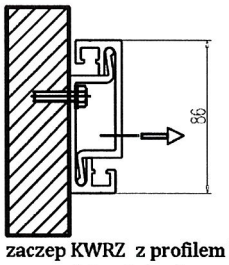
Rodzaj połączenia	Wartość charakterystyczna odporności na działanie siły poziomej, N	
	F_i - wartość obciążenia przy przemieszeniu trwałym równym 1 mm	F_{iu} - wartość obciążenia przy zniszczeniu
zaczep KWZ o długości ≥ 20 mm z profilem KWRY 50 lub profilem KWRY 80	1106	2045
zaczep KC1 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1521	2822
zaczep KC2 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1039	1017
zaczep KC3 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1508	1741
zaczep KC4 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	2161	2436
zaczep KC5 o długości ≥ 25 mm z profilem KCL lub KCT	1820	1986
zaczepy C1 i Z1 o szerokości ≥ 27 mm z profilem KCL lub KCT	779	801
zaczep C0 o szerokości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	779	801
zaczep KWRW o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW lub KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	823	2824
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	823	2824
zaczep KWRW o długości ≥ 60 mm: z profilem KWRW lub KWRZ: przypadek minimalnego rozsunięcia profili [1)]	720	3165
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek minimalnego rozsunięcia profili [1)]	720	3165
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm, z profilem KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	3525	9625
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRZ: przypadek minimalnego rozsunięcia profili [1)]	2879	13992

[1)] wg rys. D1

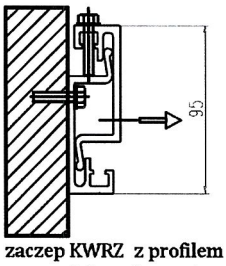
Tablica D18. Odporność połączeń zaczepów z profilami na działanie siły pionowej – wartości charakterystyczne

Rodzaj połączenia	Wartość charakterystyczna odporności na działanie siły pionowej, N	
	F_i - wartość obciążenia przy przemieszczeniu trwałym równym1 mm	F_{iu} - wartość obciążenia przy zniszczeniu
zaczep KWZ o długości ≥ 20 mm z profilem KWRY 50 lub KWRY 80	1328	1625
zaczep KC1 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1914	2353
zaczep KC2 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1758	2905
zaczep KC3 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1468	1903
zaczep KC4 o długości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1598	1789
zaczep KC5 o długości ≥ 25 mm z profilem KCL lub KCT	1382	1502
zaczepy C1 i Z1 o szerokości ≥ 27 mm z profilem KCL lub KCT	1498	2281
zaczep C0 o szerokości ≥ 34 mm z profilem KCL lub KCT	1498	2281
2 zaczepy KWRW o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW lub KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	2288	6180
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	2288	6180
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunięcia profili za pomocą śruby M6 [1)]	5199	14996

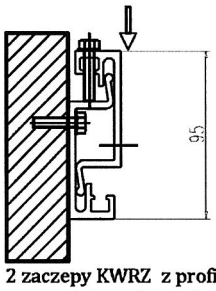
[1)] wg rys. D1



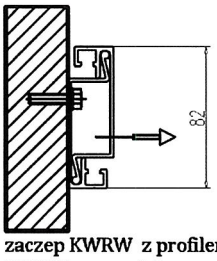
zaczep KWRZ z profilem KWRZ
przypadek minimalnego
rozsunięcia profili
-siła pozioma



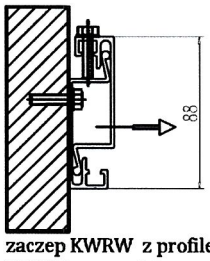
zaczep KWRZ z profilem KWRZ
przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pozioma



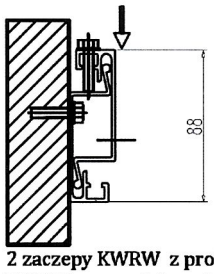
2 zaczepy KWRZ z profilem KWRZ
przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pionowa



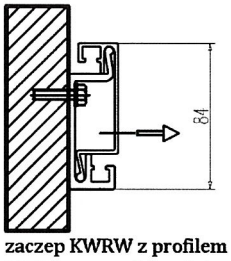
zaczep KWRW z profilem
KWRW przypadek
minimalnego rozsunięcia profili
-siła pozioma



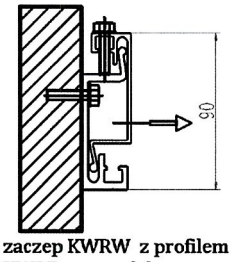
zaczep KWRW z profilem
KWRW przypadek
maksymalnego rozsunięcia
profili
-siła pozioma



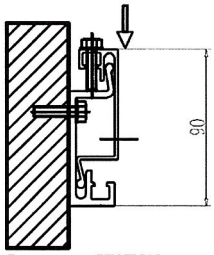
2 zaczepy KWRW z profilem
KWRW przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pionowa



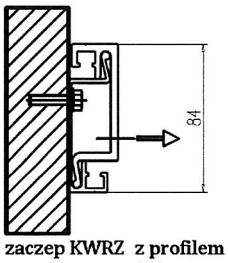
zaczep KWRW z profilem
KWRZ przypadek minimalnego
rozsunięcia profili
-siła pozioma



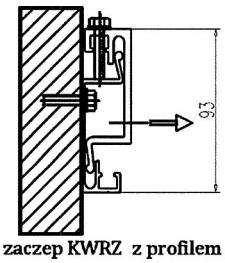
zaczep KWRW z profilem
KWRZ przypadek
maksymalnego rozsunięcia
profili
-siła pozioma



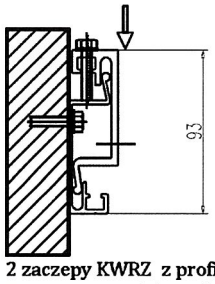
2 zaczepy KWRW z profilem
KWRZ przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pionowa



zaczep KWRZ z profilem
KWRW przypadek
minimalnego rozsunięcia profili
-siła pozioma



zaczep KWRZ z profilem
KWRW przypadek
maksymalnego rozsunięcia
profili
-siła pozioma



2 zaczepy KWRZ z profilem
KWRW przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pionowa

Rysunek D1. Minimalne i maksymalne rozsunięcie profili BSP KWRW i BSP KWRZ