



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 3

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

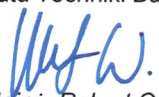
Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**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, 30 lipca 2025 r.

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 wchodzi konsola, konsola pasywne (z przekładką z laminatu epoksydowo-szklanego lub tworzywa PC-ABS), 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				
		Konsola	Konsola pasywne	Profile	Zaczepy	Akcesoria uzupełniające
1	2	3	4	5	6	7
„KW”	A1	BSP KW1	BSP KW1 PAS BSP KW3 PAS BSP KW4 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)
„KWRV”	A2	BSP KW1	BSP KW1 PAS BSP KW3 PAS BSP KW4 PAS	BSP KWRV50 BSP KWRV80	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 KW4 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	Nr rys.	Wyroby wchodzące w skład zestawu				
		Konsole	Konsole pasywne	Profile	Zaczepy	Akcesoria uzupełniające
1	2	3	4	5	6	7
„KW połączony z KWRW i KWRZ”	A5	BSP KW1	BSP KW1 PAS BSP KW3 PAS BSP KW4 PAS	BSP KWRW BSP KWRZ 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 odciąg 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 ¹⁾	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017, z powłoką anodową lub bez, o właściwościach mechanicznych wg PN-EN 755-2:2016	B1, B40 i B42
2	BSP K1 ¹⁾		B2
3	BSP K2 ¹⁾		B2
4	BSP KWE		B3
Profile			
5	BSP KWR1	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A2:2024, 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+A2:2024, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A2:2024, 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 KWR50		B14
16	BSP KWR80		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+A2:2024, stan T66 wg PN-EN 515:2017	B28
30	przedłużka BSP KWP1	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A2:2024, 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+A2:2024, stan T66 wg PN-EN 515:2017	B31
33	podkładka BSP HDPE	polietylen (PE-HD) o gęstości (0,94 ÷ 0,97) g/cm³	B32 i B41
Zaczepy			
34	BSP KWRW	stop aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:2017 lub stop aluminium EN AW-6063 wg PN-EN 573-3+A2:2024, 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 10088-1:2024	B37
43	BSP C1		
44	BSP Z1		

Tablica 3

Poz.	Wyroby	Elementy składowe	Nr rysunku
1	2	3	4
Konsole pasywne			
1	BSP KW1 PAS ¹⁾	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, B40 i B42
2	BSP KW3 PAS ¹⁾	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	B38
3	BSP KW4 PAS ¹⁾	podstawa aluminiowa, przekładka z tworzywa PC-ABS (poliwęglan / akrylonitryl - butadien - styren) (wg tablicy C2)	B39, B40 i B42
¹⁾ występuje w odmianach FIX (konsola stała) i LOS (konsola ruchoma)			

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wyrobów z aluminium odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 755-9:2016. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wyrobów z pozostałych materiałów wynoszą $\pm 5\%$.

Cechy identyfikacyjne laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS, stosowanych 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 wyrobów objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, w skład których wchodzi wyroby wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 według normy PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 lub stopu aluminium EN AW-6063 według normy PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 (w tym konsule pasywne) lub ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4301 lub 1.4307 według normy PN-EN 10088-1:2024, 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 wyrobów objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, w skład których wchodzi wyroby wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 według normy PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 lub stopu aluminium EN AW-6063 według normy PN-EN 573-3+A2:2024, stan T6 lub T66 według normy PN-EN 515:2017 (w tym konsule pasywne), zabezpieczone przed korozją anodową powłoką tlenkową, o grubości nie mniejszej niż 20 μm według normy PN-EN ISO 7599:2018 lub ze stali odpornej na korozję, gatunku 1.4401 lub

1.4407 według normy PN-EN 10088-1:2024, mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2, C3 i C4 według normy PN-EN ISO 9223:2012.

Konsole BSP KW1, BSP KW1 PAS, BSP KW3 PAS i BSP KW4 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 KWR50, BSP KWR80, BSP KWN4 BSP KCL i BSP KCT, za pomocą co najmniej dwóch lub trzech (w przypadku konsol BSP KW4 PAS o wysokości 120 mm i 150 mm) wkrętów lub nitów $\varnothing$ 4,8 mm, ze stali odpornej na korozję, gatunku A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020, z podkładkami ze stali odpornej na korozję A2 lub A4 według normy PN-EN ISO 3506-1:2020, o średnicy wewnętrznej $\varnothing$ 5,2 mm i średnicy zewnętrznej $\varnothing$ 14,0 mm, z kołnierzem uszczelniającym z EPDM. Odległość od krawędzi profilu aluminiowego do środka wkręta lub nita powinna wynosić co najmniej 12,5 mm.

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 $\varnothing$ 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 KWR50 i BSP KWR80 za pomocą dwóch wkrętów $\varnothing$ 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 $\varnothing$ 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 $\varnothing$ 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 ścian 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 wyrobów objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane w zakresie ustalonym na podstawie obliczeń statycznych, uwzględniających właściwości 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, z późniejszymi zmianami).

Konsole KW1 PAS, KW3 PAS i KW4 PAS, mocowane bezpośrednio do podłoża 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, z późniejszymi zmianami, z późniejszymi zmianami).

Konsole KW1 PAS, KW3 PAS i KW4 PAS zostały sklasyfikowane według normy PN-B-02867:2013 w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od strony zewnętrznej, jako nierozprzestrzeniające ognia - NRO.

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, z późniejszymi zmianami),
- 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 ÷ D23	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 ¹⁾	Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień konsol pasywnych BSP KW1 PAS, BSP KW3 PAS i BSP KW4 PAS, klasa	B-s3, d0	PN-EN 13501-1:2019

Tablica 4, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
5 ²⁾	Klasyfikacja ogniowa konsol BSP KW1 PAS, BSP KW3 PAS i BSP KW4 PAS w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej	nierozprzestrzeniające ognia (NRO)	PN-B-02867:2013
¹⁾ klasyfikacja dotyczy wyrobów mocowanych do podłożu klasy reakcji na ogień co najmniej A2-s3, d0 według normy PN-EN 13501-1:2019 ²⁾ w przypadku konsol BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS, nominalna grubość laminatu epoksydowo-szklanego wynosi 4 mm, w przypadku konsoli BSP KW4 PAS, nominalna grubość tworzywa PC-ABS wynosi 4 mm			

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^2	≤ 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 3),
- 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 (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywę 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 (według 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

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 6.

Tablica 6

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt i wymiary wyrobów wchodzących w skład zestawów	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Gęstość laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Odporność połączeń konsol pasywnych na działanie siły pionowej i siły poziomej (jeden typ połączenia)	Raz na 5 lat
Odporność połączeń zaczepów z profilami na działanie siły pionowej i siły poziomej (jeden typ połączenia)	Raz na 5 lat
Stabilność wymiarów po 24 h w temp. -20°C i +70°C – w przypadku laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na zginanie laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS	Raz na 5 lat
Moduł sprężystości przy zginaniu laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na rozciąganie laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS	Raz na 5 lat
Moduł sprężystości przy rozciąganiu laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS	Raz na 5 lat
Udarność metodą Charpy'ego laminatu epoksydowo-szklanego i tworzywa PC-ABS	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 3 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 3 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 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0434 wydanie 3 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. LZM01-01701/25/Z00NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
2. LZM02-01701/25/Z00NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
3. 00959/25/Z00NZE. Opinia techniczna. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
4. LZE00-00959/25/Z00NZE. Raport z badań. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
5. 00880/25/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny. Zakład Badań Ogniwych ITB.
6. 03118/23/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny. Zakład Badań Ogniwych ITB.
7. 02910/23/Z00NZE. Opinia techniczna. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
8. 02106/23/Z00NZM. Opinia techniczna. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
9. 01739/21/Z00NZE. Opinia Techniczna i badania. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
10. 02955/16/Z00NZE. Ocena Techniczna i badania. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
11. LZE02-02955/16/Z00NZE. Raport z badań. Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB.
12. LZM00-02965/16/Z00NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
13. LZM00-01522/17/Z00NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
14. 01522/17/Z00NZM. Opinia techniczna. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB.
15. 3037.2/16/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny. Zakład Badań Ogniwych ITB.

7.2. Normy i dokumenty związane

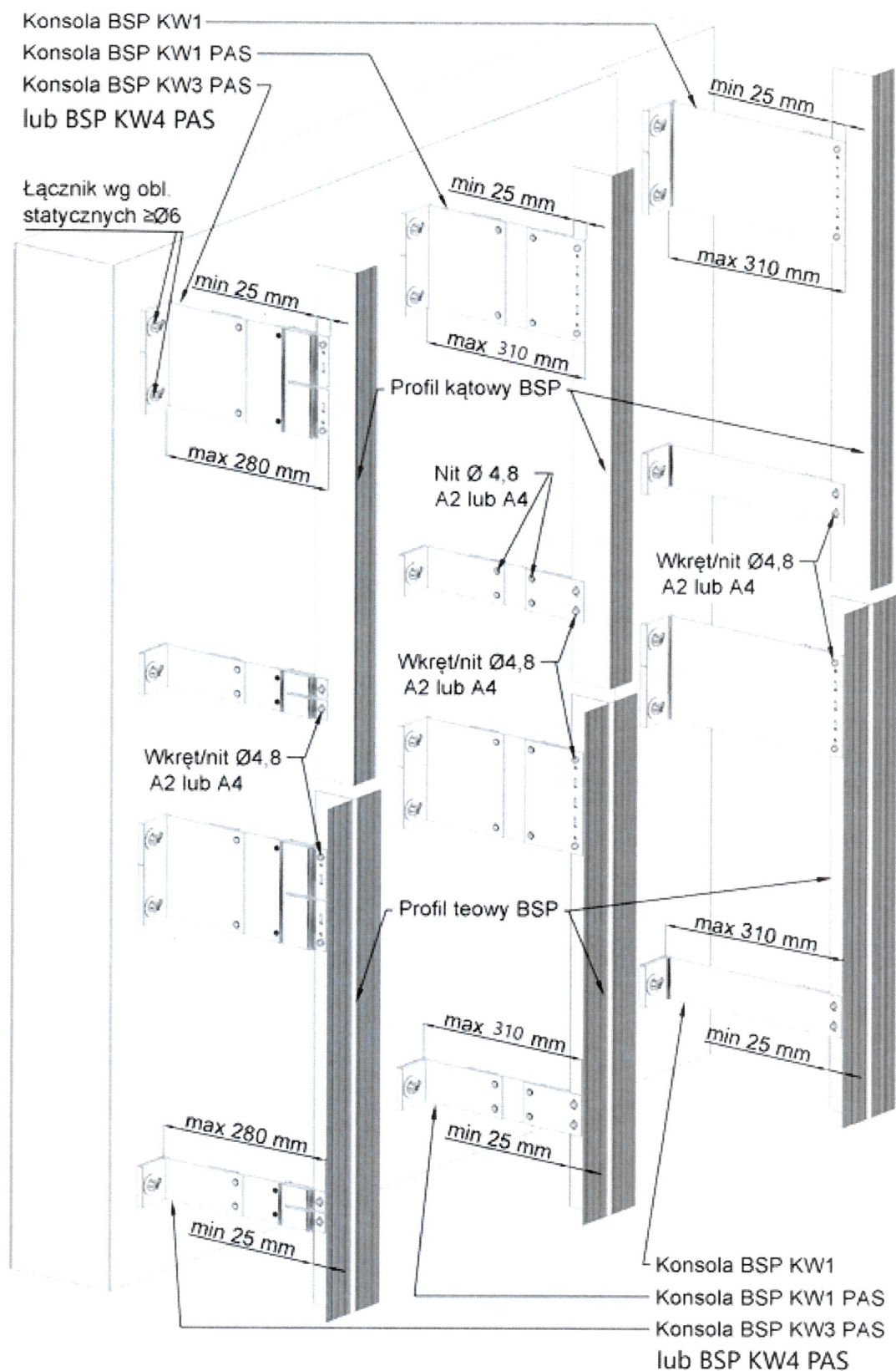
PN-EN ISO 62:2008	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie absorpcji wody</i>
PN-EN ISO 178:2019	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy zginaniu</i>
PN-EN ISO 179-1:2023	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie udarność metodą Charpy'ego. Część 1: Nieinstrumentalne badanie udarność</i>
PN-EN ISO 527-1:2020	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 1: Zasady ogólne</i>

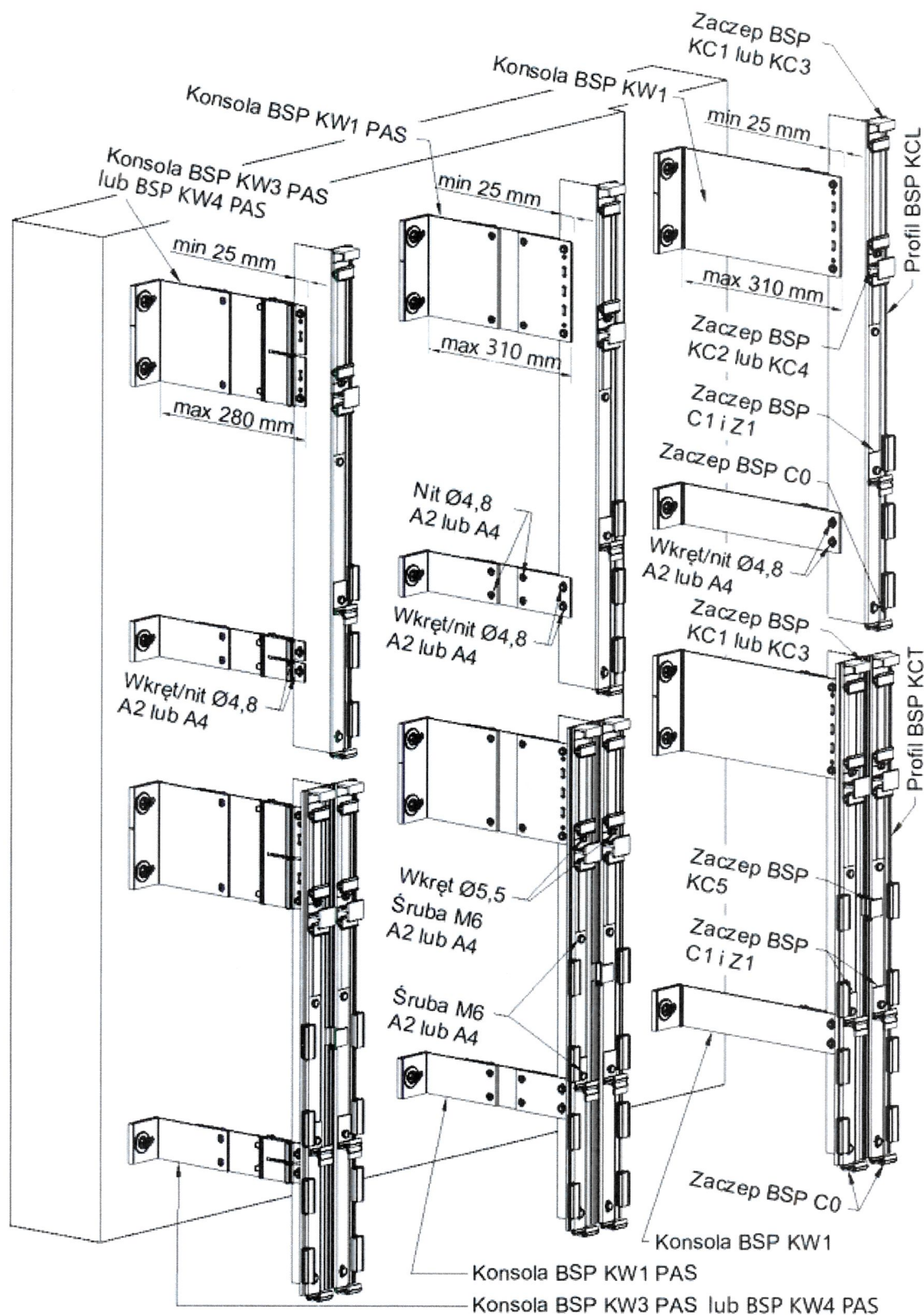
PN-EN ISO 1172:2024	<i>Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym. Preimpregnaty, tłoczywa i laminaty. Oznaczanie zawartości włókna szklanego i napelniacza mineralnego z użyciem metod kacynacji</i>
PN-EN ISO 2808:2020	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN ISO 2931:2018	<i>Utlenianie anodowe aluminium i jego stopów. Ocena jakości uszczelnienia anodowych powłok tlenkowych przez pomiar przewodności pozornej</i>
PN-EN ISO 3210:2018	<i>Utlenianie anodowe aluminium i jego stopów. Ocena jakości uszczelnienia anodowych powłok tlenkowych przez pomiar ubytku masy po zanurzeniu w roztworze(-ach) kwasu</i>
PN-EN ISO 3506-1:2020	<i>Części złączne. Własności mechaniczne części złącznych odpornych na korozję ze stali nierdzewnej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne z określonym gatunkiem stali i klasą własności</i>
PN-EN ISO 7599:2018	<i>Utlenianie anodowe aluminium i jego stopów. Metoda specyfikowania anodowych dekoracyjnych i ochronnych powłok tlenkowych na aluminium</i>
PN-EN ISO 8993:2018	<i>Utlenianie anodowe aluminium i jego stopów. System oceny korozji wżerowej. Metoda wzorców</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN ISO 1183-1:2019	<i>Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 14589:2003	<i>Nity jednostronne. Badania mechaniczne</i>
PN-EN 515:2017	<i>Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów</i>
PN-EN 573-3+A2:2024	<i>Aluminium i stopy aluminium. Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie. Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów</i>
PN-EN 755-2:2016	<i>Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Część 2: Własności mechaniczne</i>
PN-EN 755-9:2016	<i>Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Część 9: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu kształtowników</i>
PN-EN 10088-1:2024	<i>Stale odporne na korozję. Część 1: Wykaz stali odpornych na korozję</i>
PN-EN 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień</i>
PN-EN ISO 9227:2023	<i>Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance</i>
PN-B-02867:2013	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji</i>

EAD 090034-00-0404	<i>Kit composed by subframe and fixings for fastening cladding and external wall elements</i>
ITB-KOT-2018/0434 wydanie 2	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania podkonstrukcji BSP System do mocowania okładzin elewacyjnych</i>

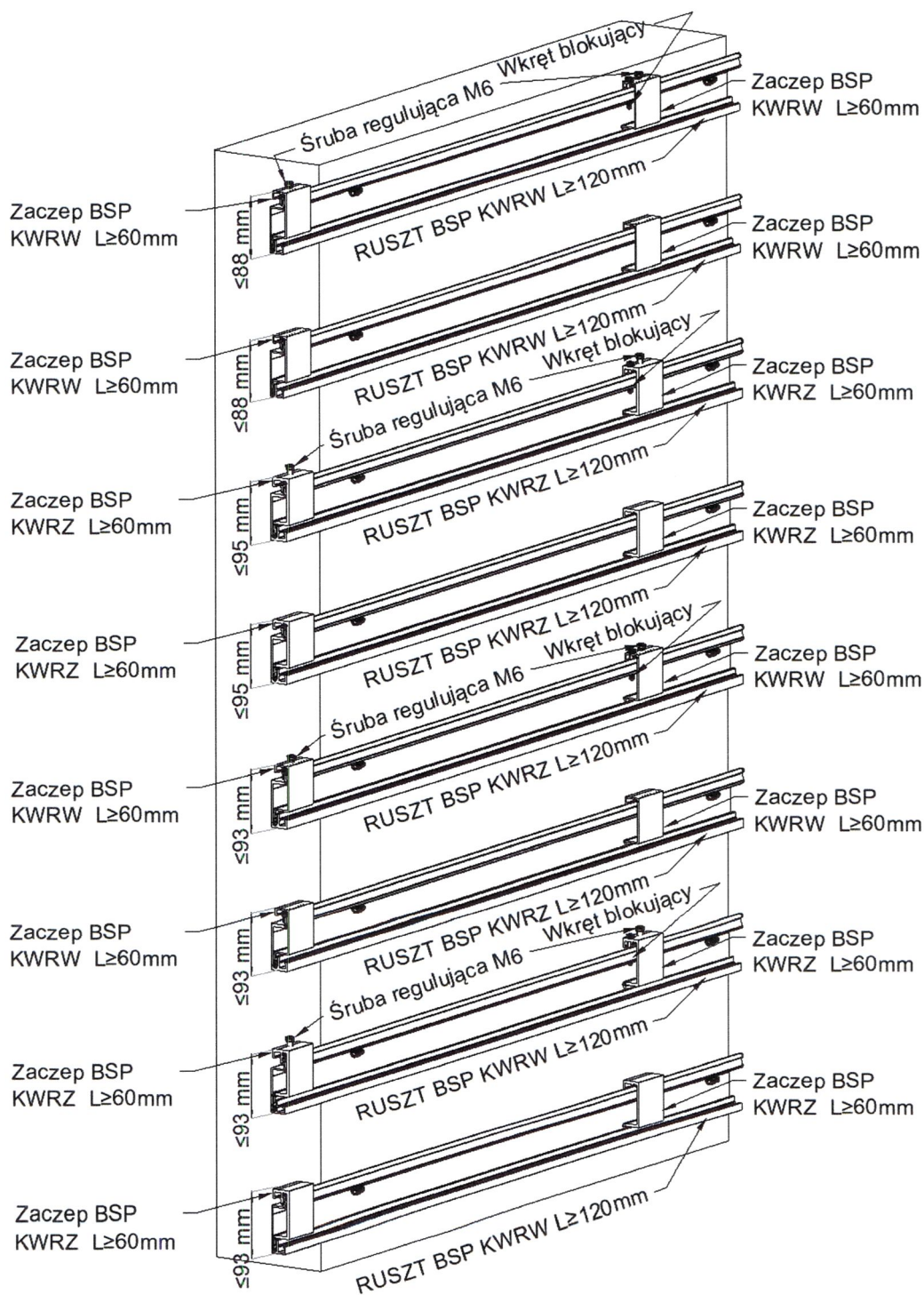
ZAŁĄCZNIKI

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 oraz tworzywa PC-ABS	53
Załącznik D. Odporność połączeń na działanie siły poziomej i siły pionowej.....	54

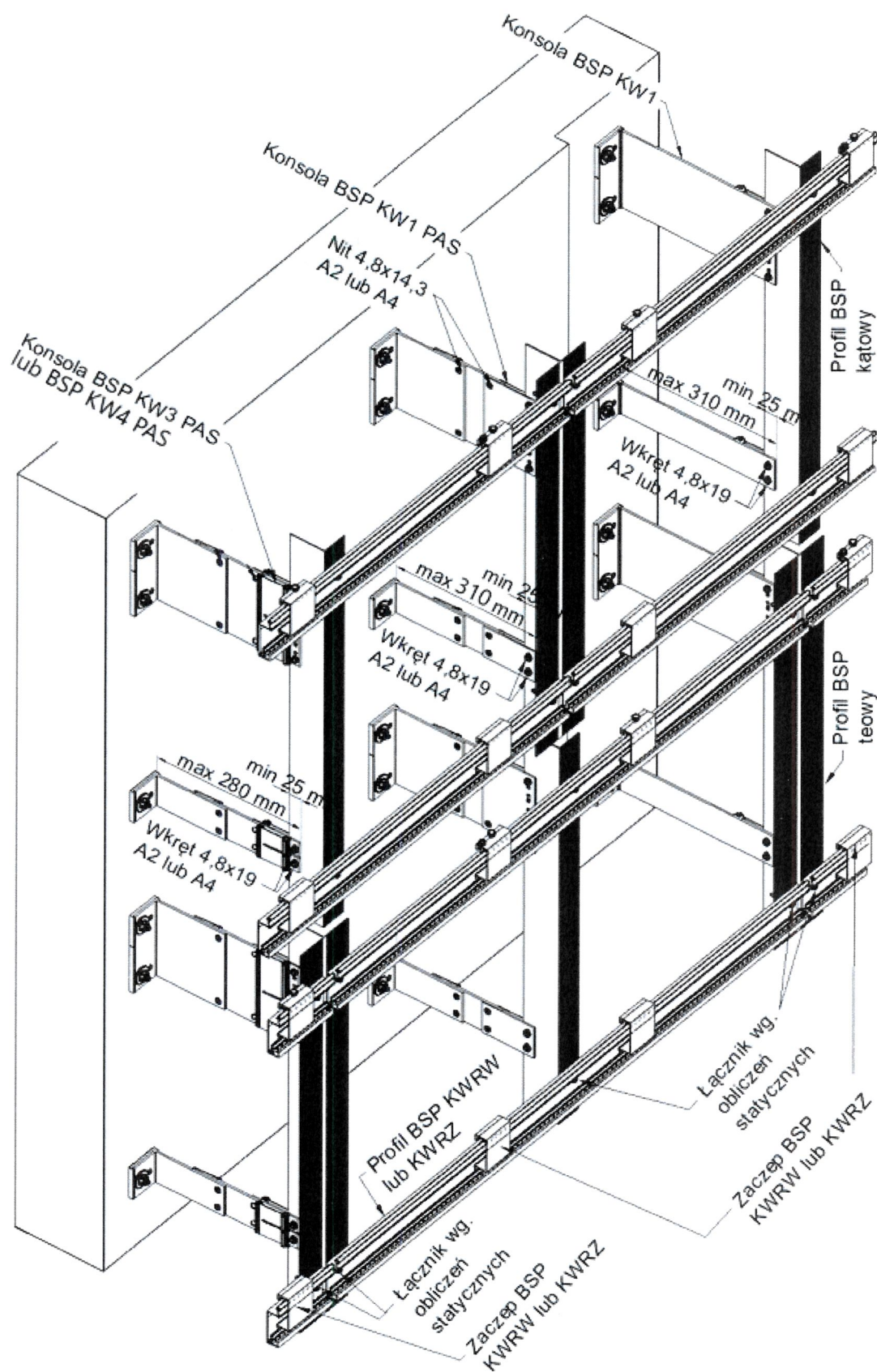
Załącznik A.

Rys. A1. Zestaw „KW”



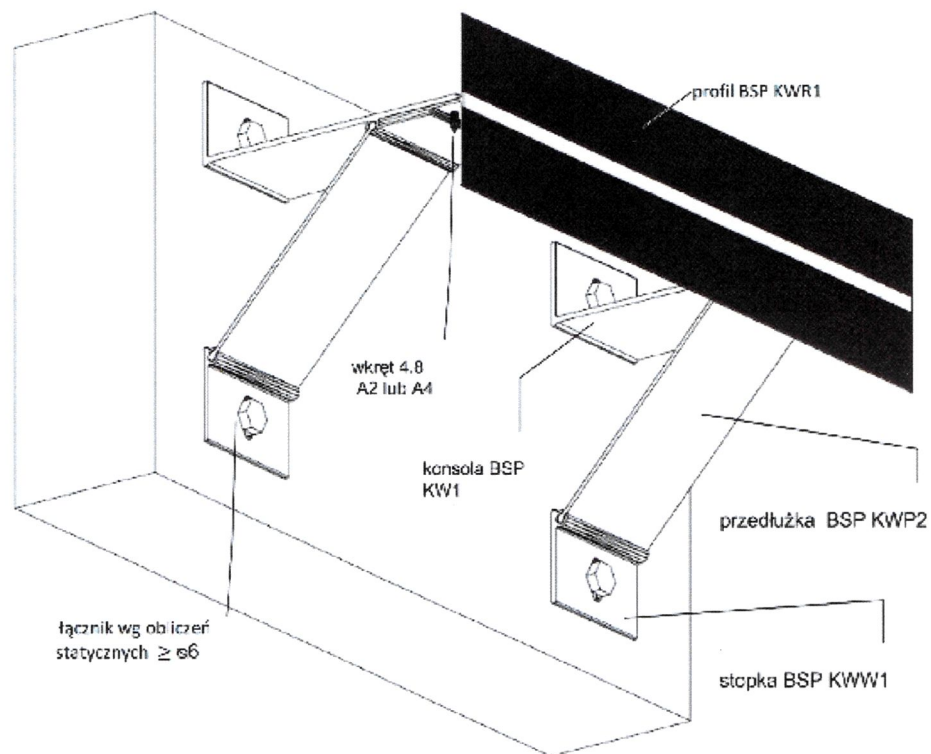
Rys. A3. Zestaw „KCS”



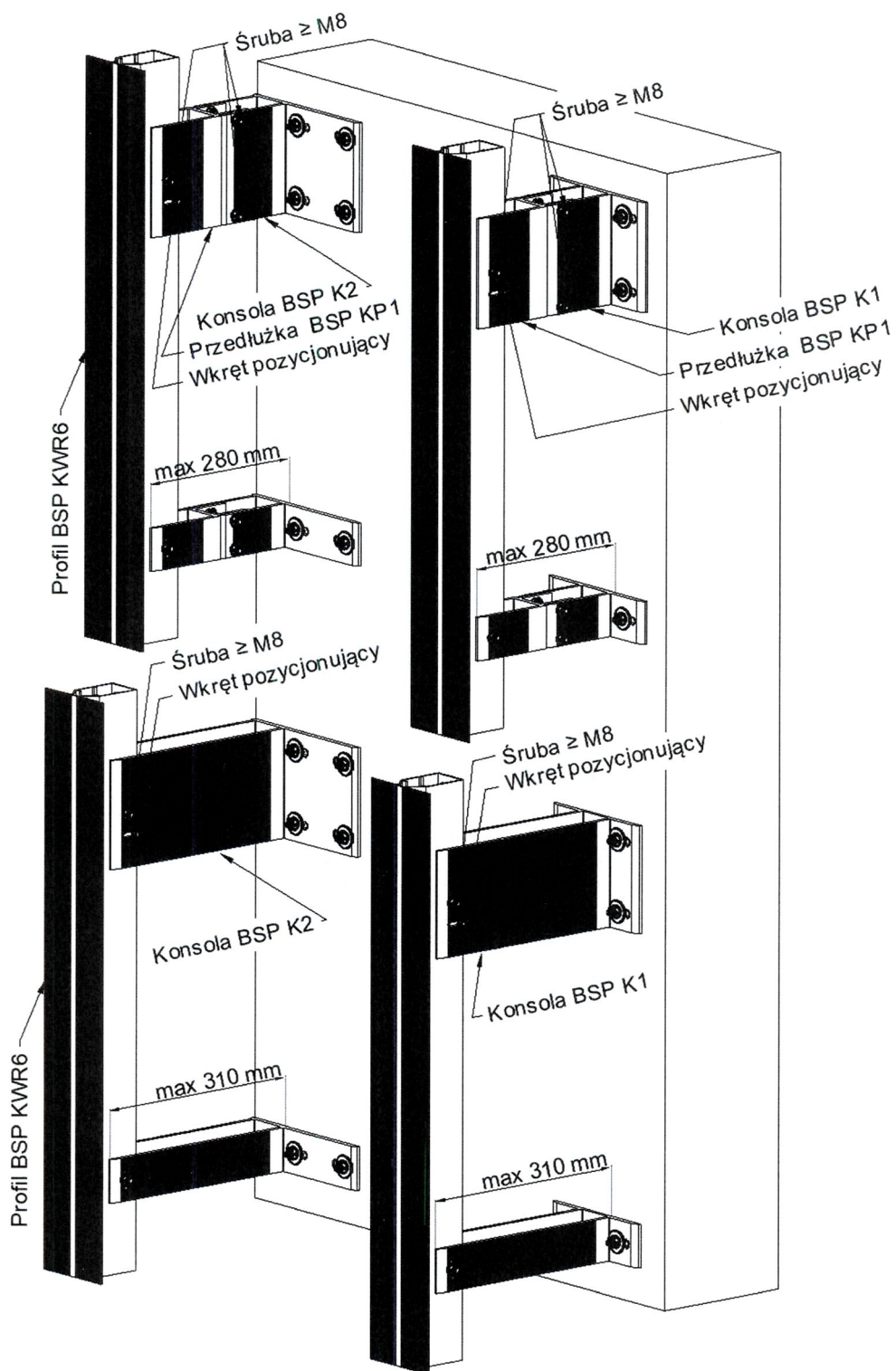
Rys. A4. Zestaw „KWRW i KWRZ”



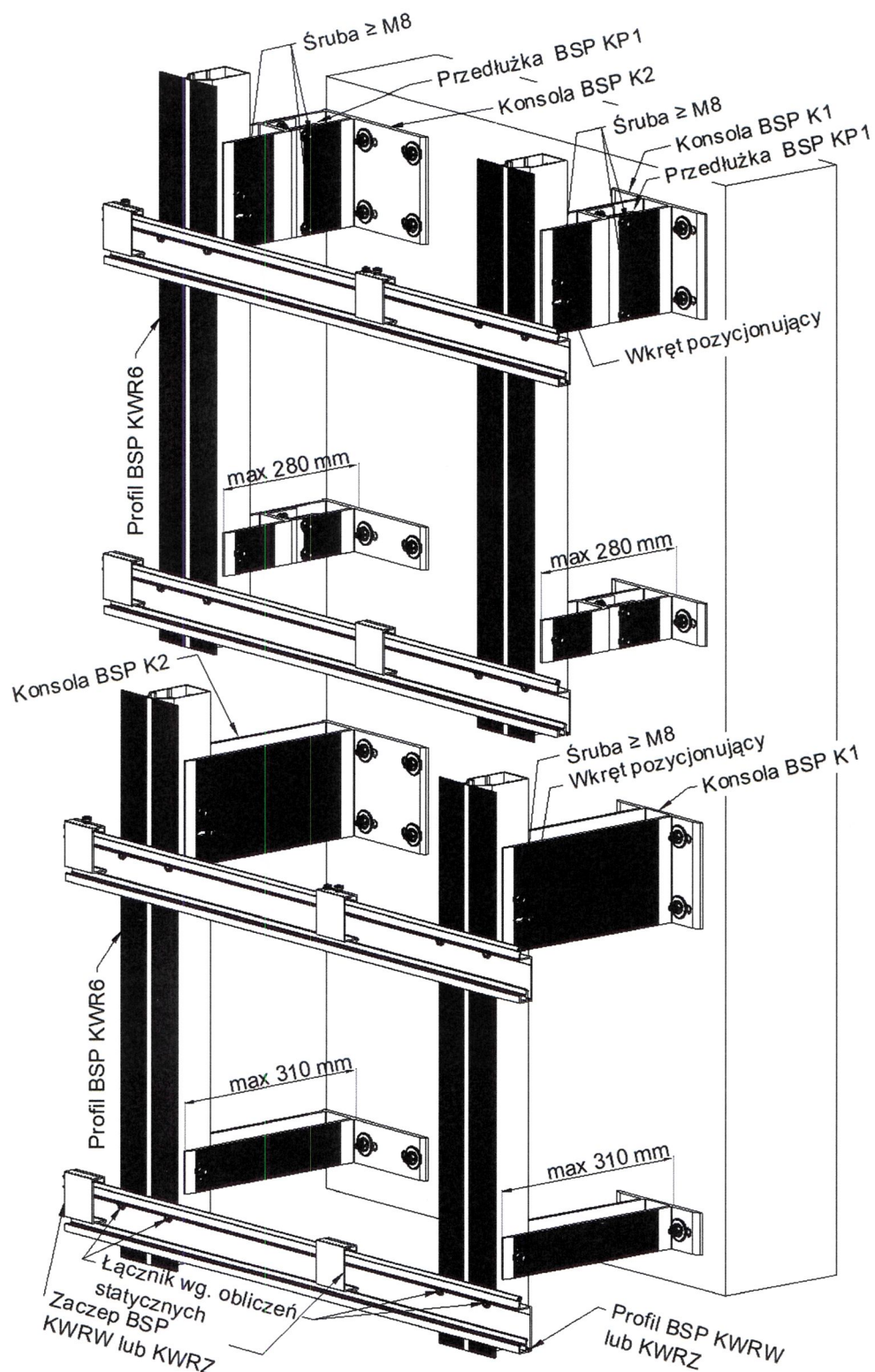
Rys. A5. Zestaw „KW połączony z KWRW i KWRZ”



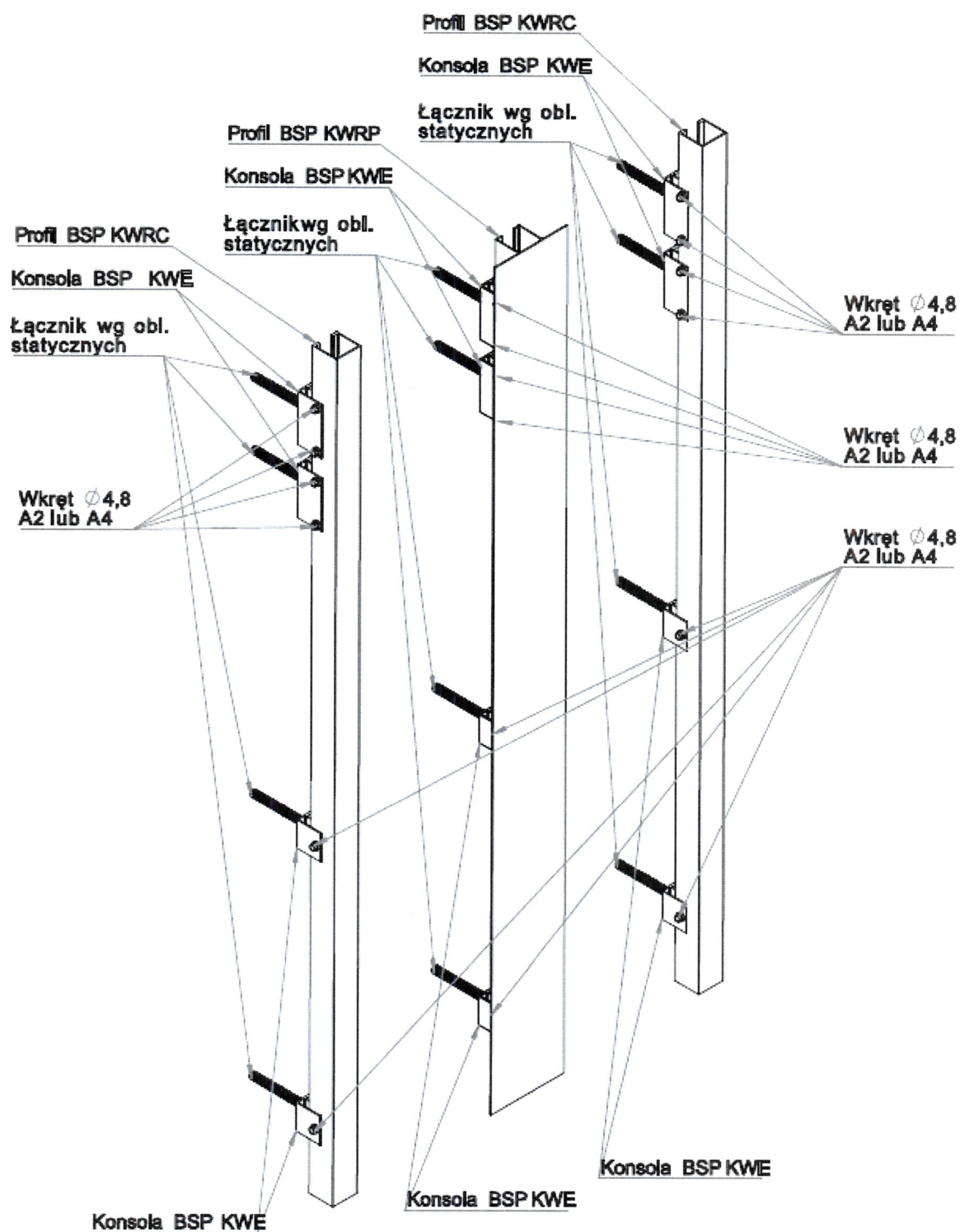
Rys. A6. Zestaw „KWP2”



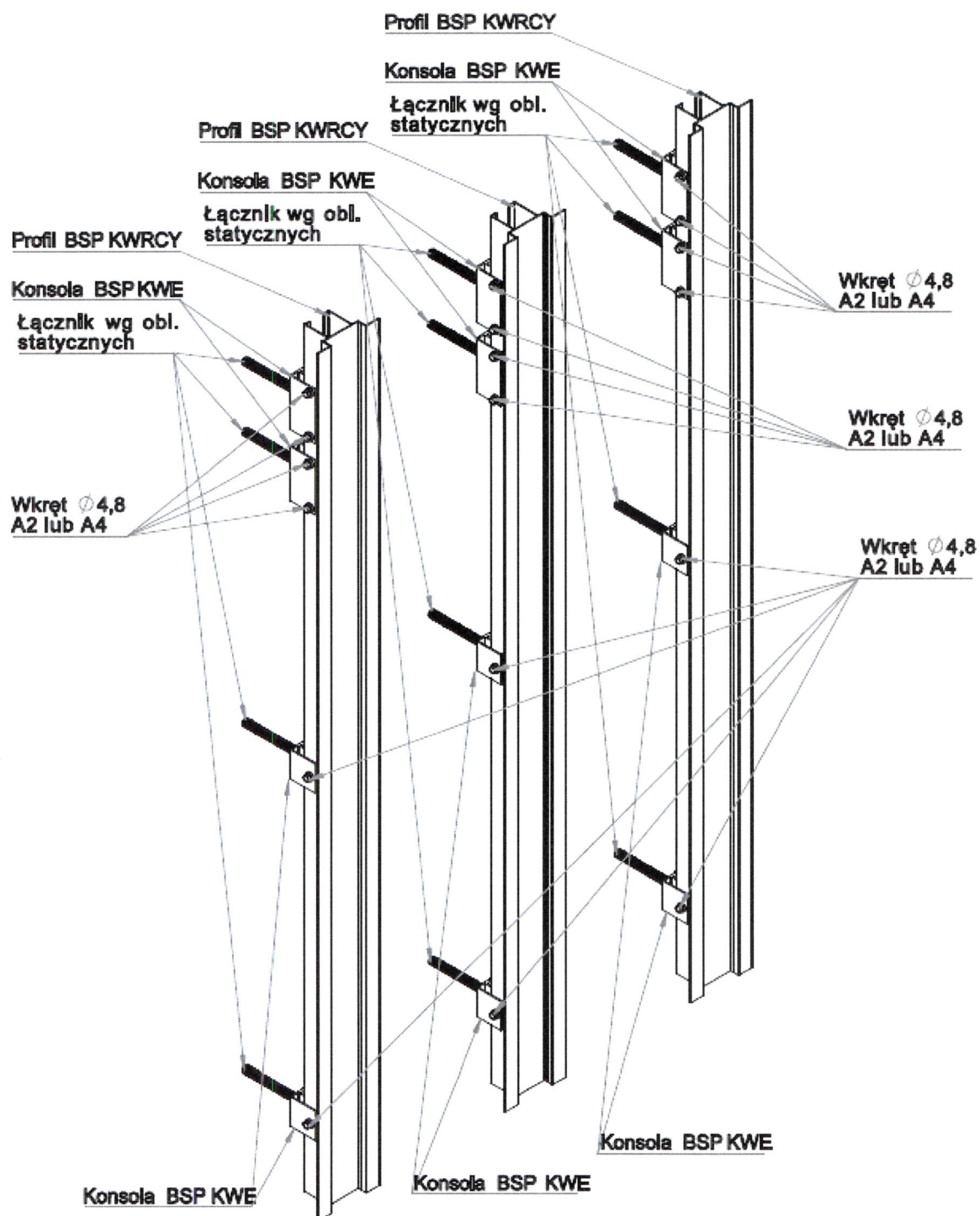
Rys. A7. Zestaw „FtF”



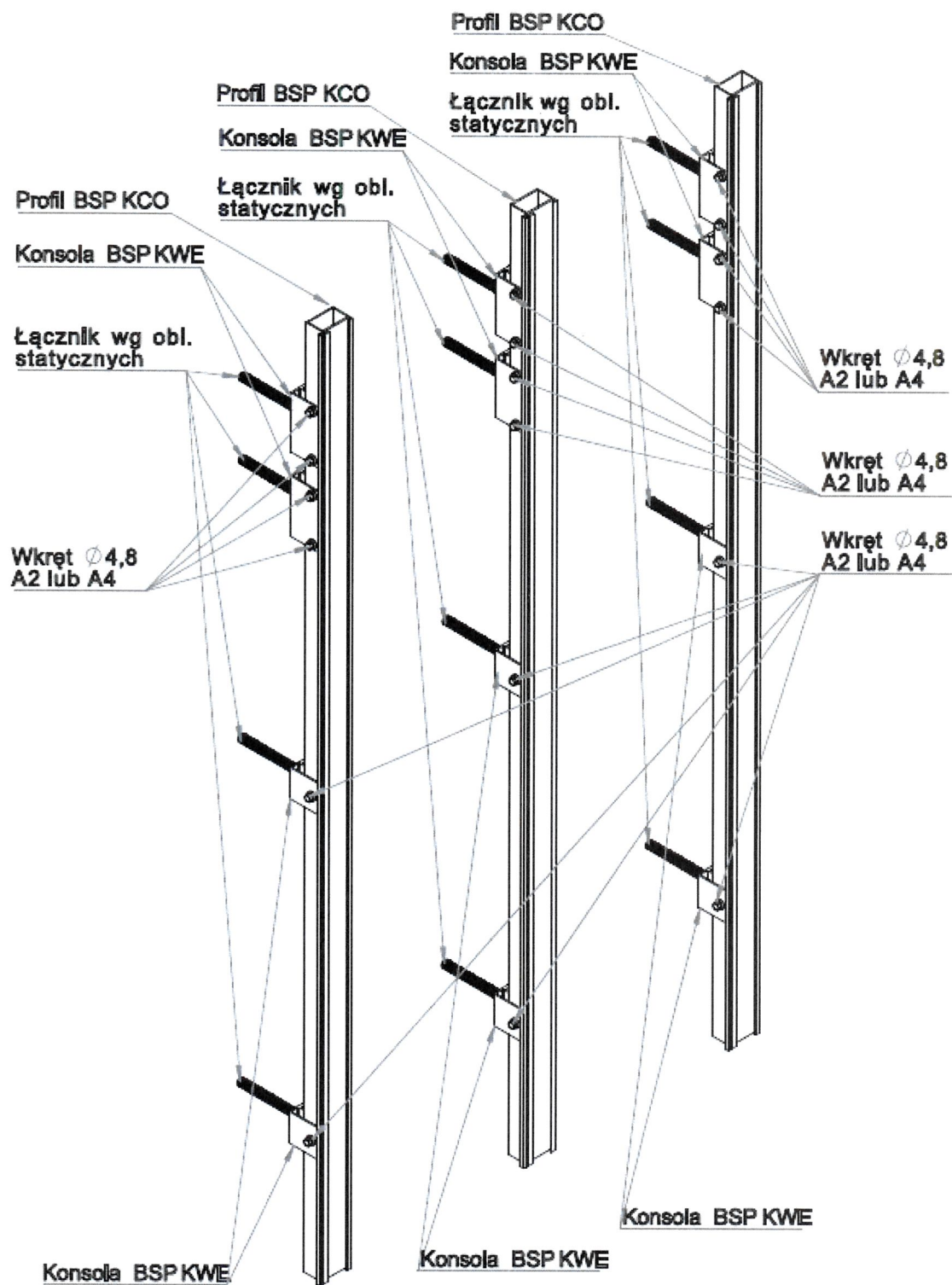
Rys. A8. Zestaw „FtF” połączony z KWRW i KWRZ



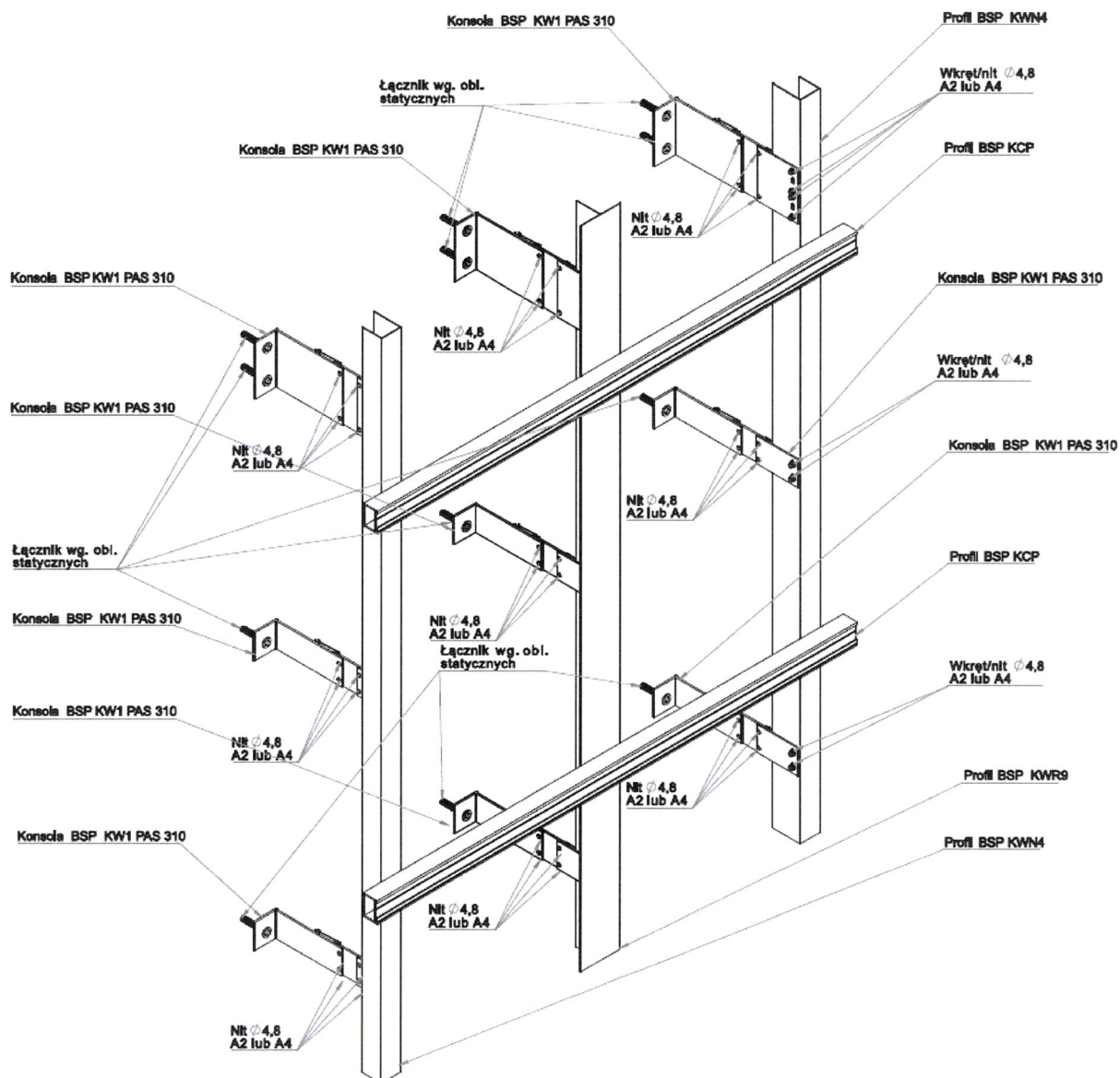
Rys. A9. Zestaw „KWE”



Rys. A10. Zestaw „KWRCY”



Rys. A11. Zestaw „KWRO”



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

Odmiana IV

Rysunek B1. Konsola BSP KW1, z elementami pomocniczymi
tzw. „kieszonkami” tłoczonymi
(wymiary w mm)

Tablica B1. Asortyment standardowych konsol BSP KW1^{*)}

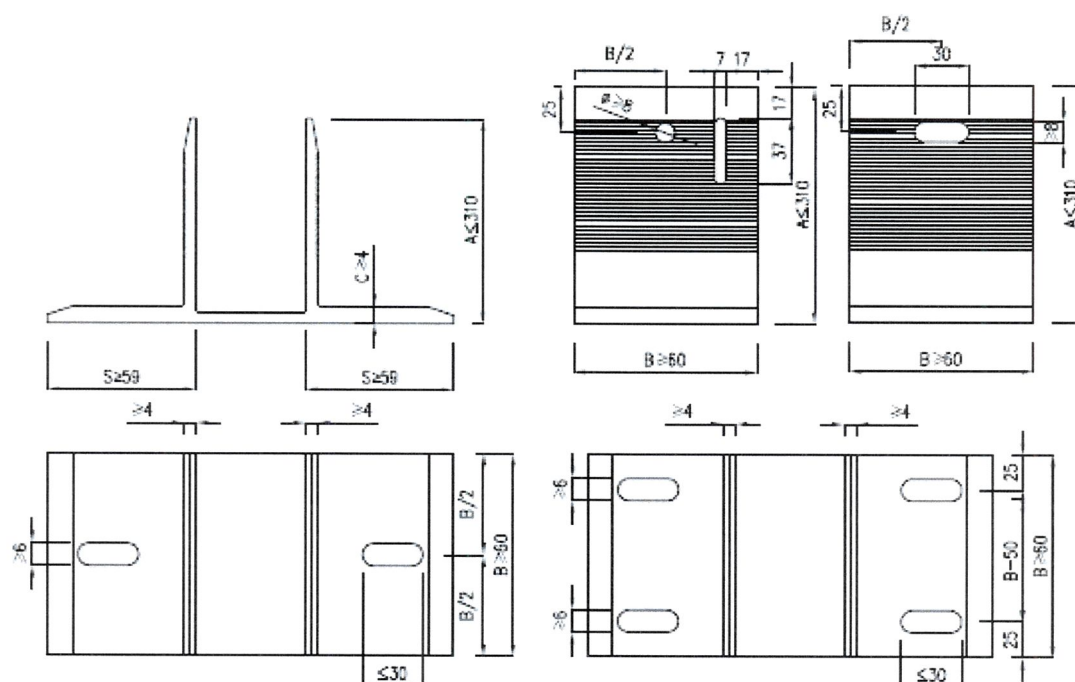
Oznaczenie	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
KW1 170-150	170	150	3	47
KW1 170-120		120	3	47
KW1 170-90		90	3	47
KW1 170-60		60	3	47
KW1 220-150	220	150	4	59
KW1 220-120		120	4	59
KW1 220-90		90	4	59
KW1 220-60		60	4	59
KW1 260-150	260	150	4	59
KW1 260-120		120	4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

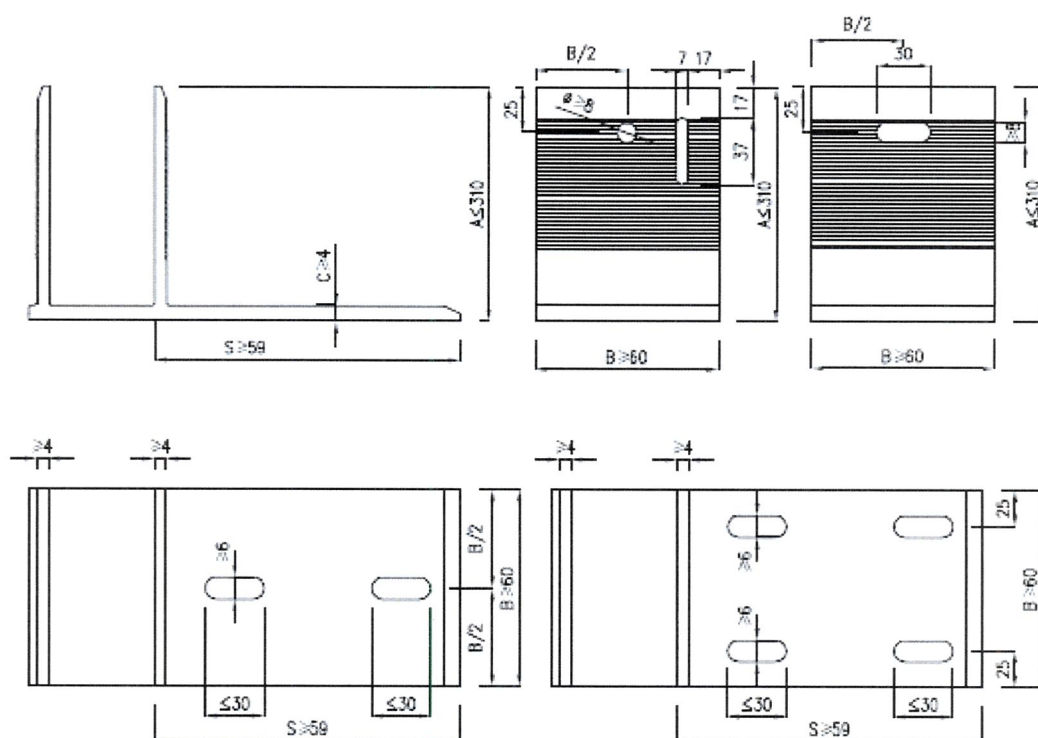
Tablica B2. Asortyment konsol BSP KW1 – wymiary

Odmiana konsoli	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
I	$A \leq 310$	$60 \leq B \leq 650$	$C \geq 4$	$S \geq 59$
II	$A \leq 170$	$60 \leq B \leq 650$	$C \geq 3$	$S \geq 47$
III	$A \leq 220$	$60 \leq B \leq 650$	$C \geq 4$	$S \geq 59$
IV	$A \leq 310$	$60 \leq B \leq 650$	$C \geq 4$	$S \geq 59$

Konsola K1



Konsola K2



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

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

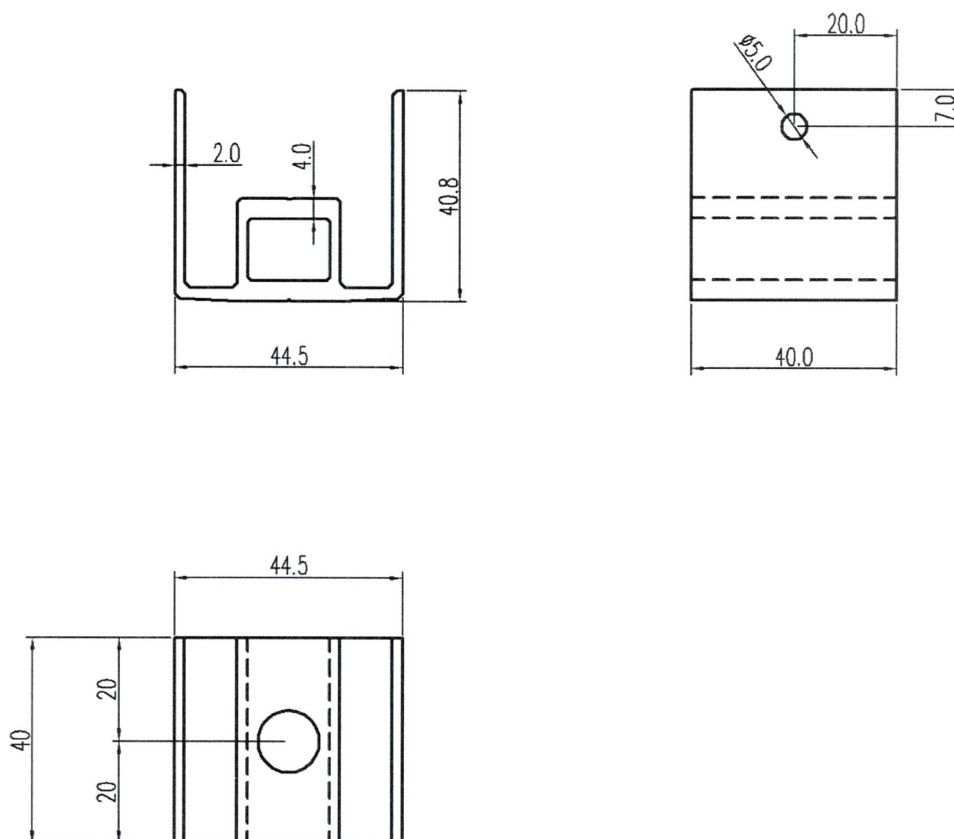
Oznaczenie	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
K1 170-150 K2 170-150	170	150	3	47
K1 170-120 K2 170-120		120	3	47
K1 170-90 K2 170-90		90	3	47
K1 170-60 K2 170-60		60	3	47
K1 220-150 K2 220-150	220	150	4	59
K1 220-120 K2 220-120		120	4	59
K1 220-90 K2 220-90		90	4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

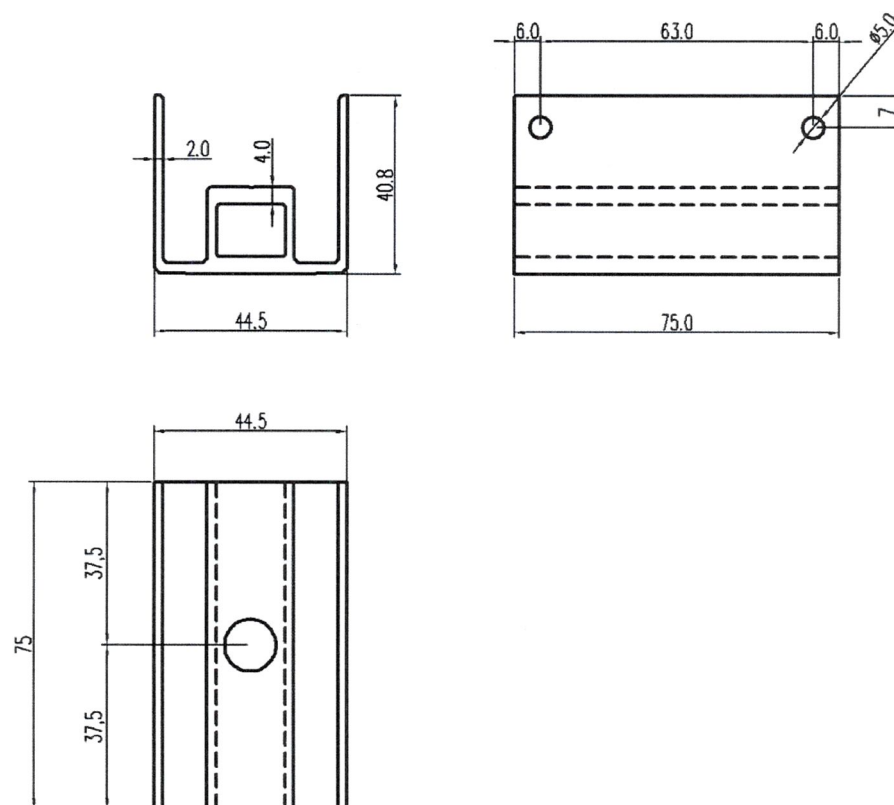
Tablica B4. Asortyment konsol BSP K1 i BSP K2 – wymiary

Odmiana konsoli	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
K1	$A \leq 310$	$60 \leq B$	$C \geq 4$	$S \geq 59$
K2	$A \leq 310$	$60 \leq B$	$C \geq 4$	$S \geq 59$

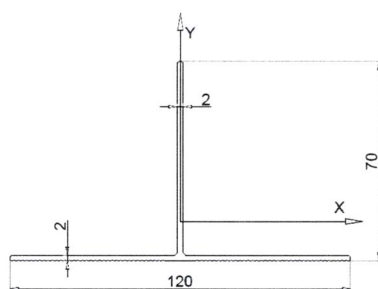
a) KWE 40



b) KWE 75

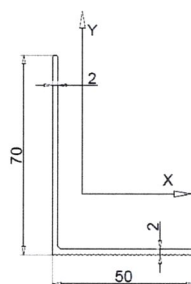


Rysunek B3. Konsole KWE
(wymiary w mm)



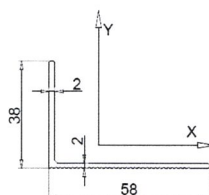
PROFIL BSP KWR1					
J_x	15,581	cm ⁴	J_y	27,096	cm ⁴
W_x	2,785	cm ³	W_y	4,516	cm ³
A	3,642	cm ²	Masa	0,983	kg/m

Rysunek B4. Profil BSP KWR1
(wymiary w mm)



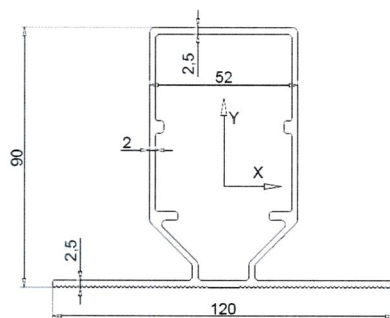
PROFIL BSP KWR2					
J_x	12,001	cm ⁴	J_y	5,154	cm ⁴
W_x	2,480	cm ³	W_y	1,315	cm ³
A	2,305	cm ²	Masa	0,622	kg/m

Rysunek B5. Profil BSP KWR2
(wymiary w mm)



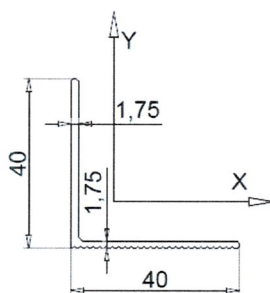
PROFIL BSP KWR5					
J_x	2,305	cm ⁴	J_y	6,466	cm ⁴
W_x	0,785	cm ³	W_y	1,610	cm ³
A	1,794	cm ²	Masa	0,484	kg/m

Rysunek B6. Profil BSP KWR5
(wymiary w mm)



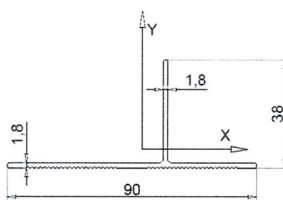
PROFIL BSP KWR6					
J_x	95,865	cm ⁴	J_y	58,829	cm ⁴
W_x	17,541	cm ³	W_y	9,805	cm ³
A	8,536	cm ²	Masa	2,305	kg/m

Rysunek B7. Profil BSP KWR6
(wymiary w mm)



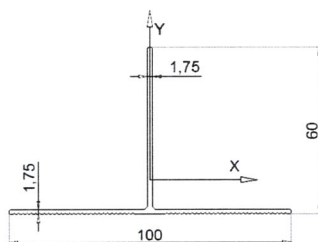
PROFIL BSP KWR7					
J_x	2,091	cm ⁴	J_y	2,027	cm ⁴
W_x	0,724	cm ³	W_y	0,679	cm ³
A	1,303	cm ²	Masa	0,352	kg/m

Rysunek B8. Profil BSP KWR7
(wymiary w mm)



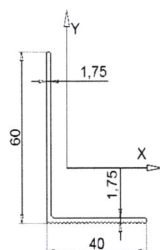
PROFIL BSP KWR8					
J_x	2,325	cm ⁴	J_y	10,871	cm ⁴
W_x	0,741	cm ³	W_y	2,234	cm ³
A	2,163	cm ²	Masa	0,584	kg/m

Rysunek B9. Profil BSP KWR8
(wymiary w mm)



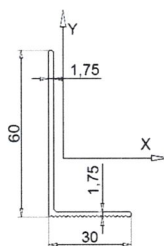
PROFIL BSP KWR9					
J_x	8,419	cm ⁴	J_y	13,166	cm ⁴
W_x	1,773	cm ³	W_y	2,633	cm ³
A	2,626	cm ²	Masa	0,709	kg/m

Rysunek B10. Profil BSP KWR9
(wymiar w mm)



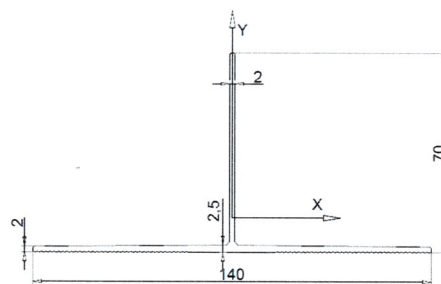
PROFIL BSP KWR10					
J_x	6,349	cm ⁴	J_y	2,264	cm ⁴
W_x	1,560	cm ³	W_y	0,711	cm ³
A	1,653	cm ²	Masa	0,446	kg/m

Rysunek B11. Profil BSP KWR10
(wymiar w mm)



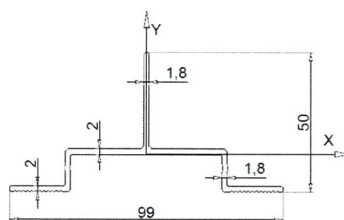
PROFIL BSP KWR11					
J_x	5,763	cm ⁴	J_y	1,002	cm ⁴
W_x	1,487	cm ³	W_y	0,406	cm ³
A	1,496	cm ²	Masa	0,404	kg/m

Rysunek B12. Profil BSP KWR11
(wymiar w mm)



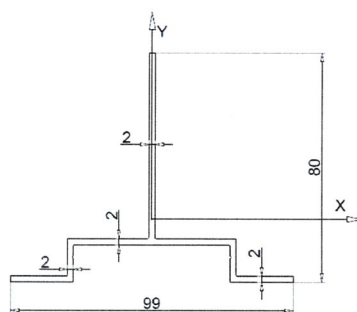
PROFIL BSP KWR12					
J_x	16,554	cm ⁴	J_y	45,957	cm ⁴
W_x	2,851	cm ³	W_y	6,565	cm ³
A	4,390	cm ²	Masa	1,185	kg/m

Rysunek B13. Profil BSP KWR12
(wymiary w mm)



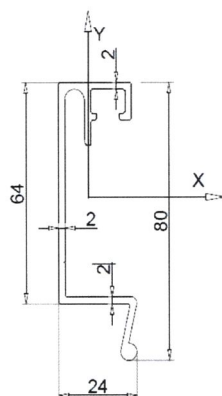
PROFIL BSP KWR50					
J_x	4,340	cm ⁴	J_y	18,967	cm ⁴
W_x	1,195	cm ³	W_y	3,832	cm ³
A	3,021	cm ²	Masa	0,816	kg/m

Rysunek B14. Profil BSP KWR50
(wymiary w mm)



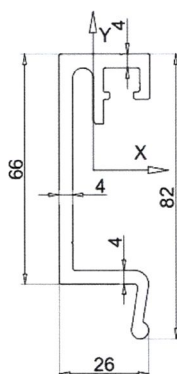
PROFIL BSP KWR80					
J_x	18,639	cm ⁴	J_y	20,392	cm ⁴
W_x	3,197	cm ³	W_y	4,120	cm ³
A	3,800	cm ²	Masa	1,026	kg/m

Rysunek B15. Profil BSP KWR80
(wymiary w mm)



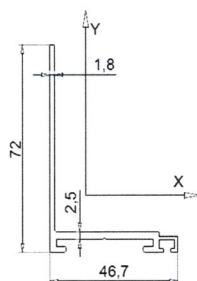
PROFIL BSP KWRW					
J_x	23,223	cm ⁴	J_y	2,251	cm ⁴
W_x	4,971	cm ³	W_y	1,521	cm ³
A	3,154	cm ²	Masa	0,851	kg/m

Rysunek B16. Profil BSP KWRW
(wymiary w mm)



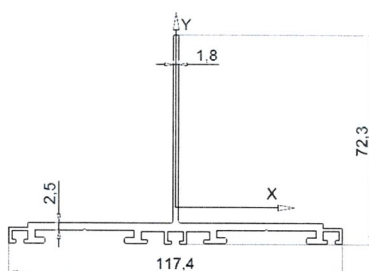
PROFIL BSP KWRZ					
J_x	40,281	cm ⁴	J_y	4,538	cm ⁴
W_x	8,269	cm ³	W_y	2,752	cm ³
A	5,778	cm ²	Masa	1,560	kg/m

Rysunek B17. Profil BSP KWRZ
(wymiary w mm)



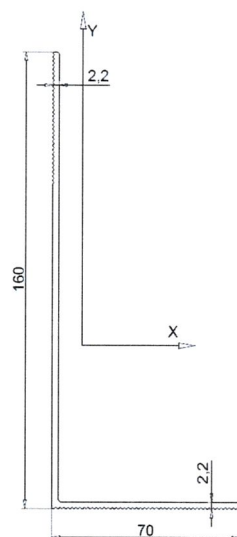
PROFIL BSP KCL					
J_x	12,278	cm ⁴	J_y	6,465	cm ⁴
W_x	2,347	cm ³	W_y	1,929	cm ³
A	2,697	cm ²	Masa	0,728	kg/m

Rysunek B18. Profil BSP KCL
(wymiary w mm)



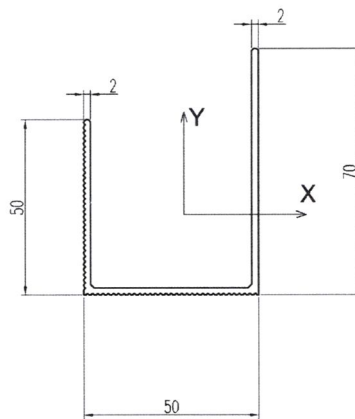
PROFIL BSP KCT					
J_x	15,309	cm ⁴	J_y	43,667	cm ⁴
W_x	2,573	cm ³	W_y	7,439	cm ³
A	5,134	cm ²	Masa	1,386	kg/m

Rysunek B19. Profil BSP KCT
(wymiar w mm)



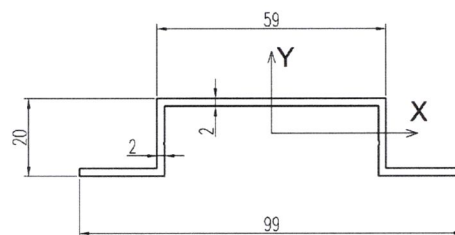
PROFIL BSP KWRG					
J_x	131,387	cm ⁴	J_y	17,280	cm ⁴
W_x	12,695	cm ³	W_y	2,934	cm ³
A	4,819	cm ²	Masa	1,301	kg/m

Rysunek B20. Profil BSP KWRG
(wymiar w mm)



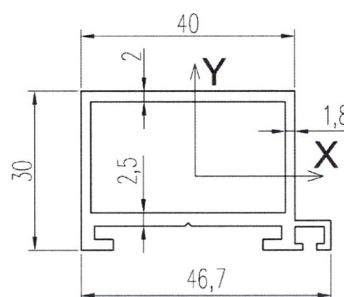
PROFIL BSP KWN4					
J_x	13,694	cm ⁴	J_y	14,391	cm ⁴
W_x	2,911	cm ³	W_y	5,020	cm ³
A	3,163	cm ²	Masa	0,861	kg/m

Rysunek B21. Profil BSP KWN4
(wymiary w mm)



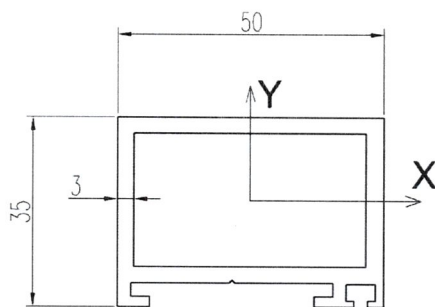
PROFIL BSP RWY					
J_x	1,785	cm ⁴	J_y	21,996	cm ⁴
W_x	1,622	cm ³	W_y	4,444	cm ³
A	2,697	cm ²	Masa	0,682	kg/m

Rysunek B22. Profil BSP RWY
(wymiary w mm)



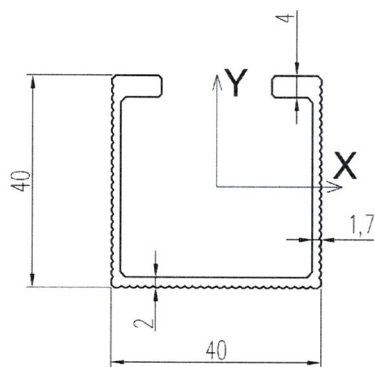
PROFIL BSP KCO					
J_x	3,610	cm ⁴	J_y	7,223	cm ⁴
W_x	2,263	cm ³	W_y	2,844	cm ³
A	3,084	cm ²	Masa	0,807	kg/m

Rysunek B23. Profil BSP KCO
(wymiary w mm)



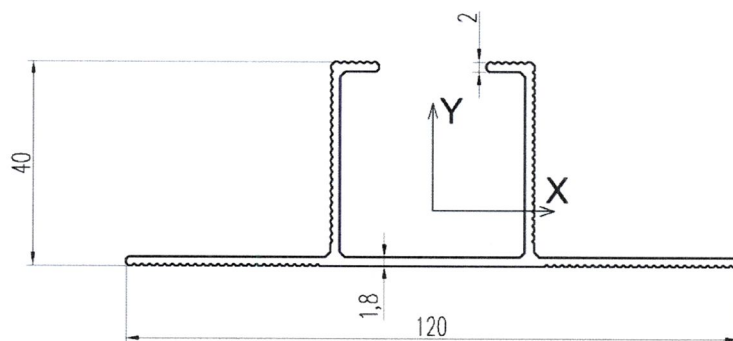
PROFIL BSP KCP					
J_x	7,861	cm ⁴	J_y	16,695	cm ⁴
W_x	4,355	cm ³	W_y	6,526	cm ³
A	5,018	cm ²	Masa	1,327	kg/m

Rysunek B24. Profil BSP KCP
(wymiary w mm)



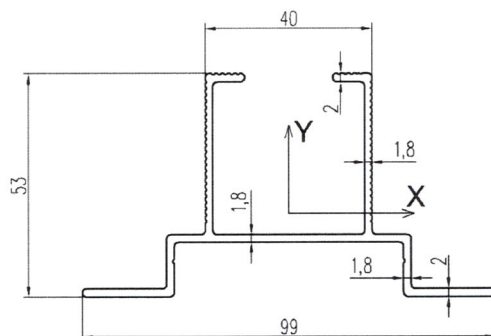
PROFIL BSP KWRC					
J_x	6,200	cm ⁴	J_y	6,770	cm ⁴
W_x	2,981	cm ³	W_y	3,385	cm ³
A	2,590	cm ²	Masa	0,668	kg/m

Rysunek B25. Profil BSP KWRC
(wymiary w mm)



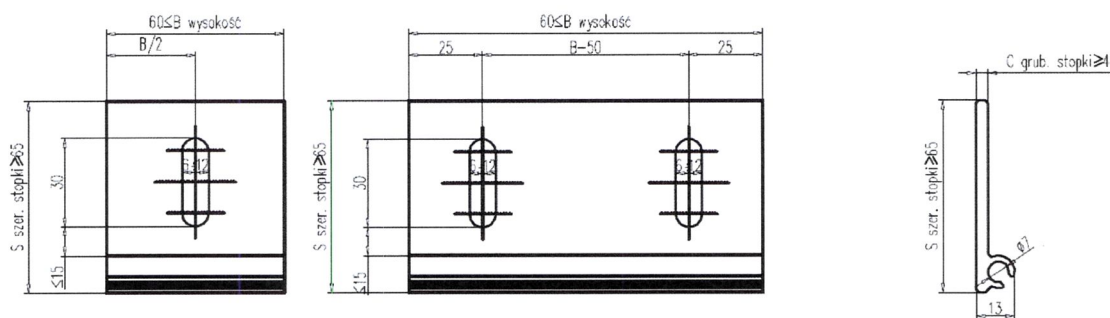
PROFIL BSP KWRP					
J_x	7,230	cm ⁴	J_y	29,670	cm ⁴
W_x	2,493	cm ³	W_y	4,945	cm ³
A	3,680	cm ²	Masa	0,928	kg/m

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)

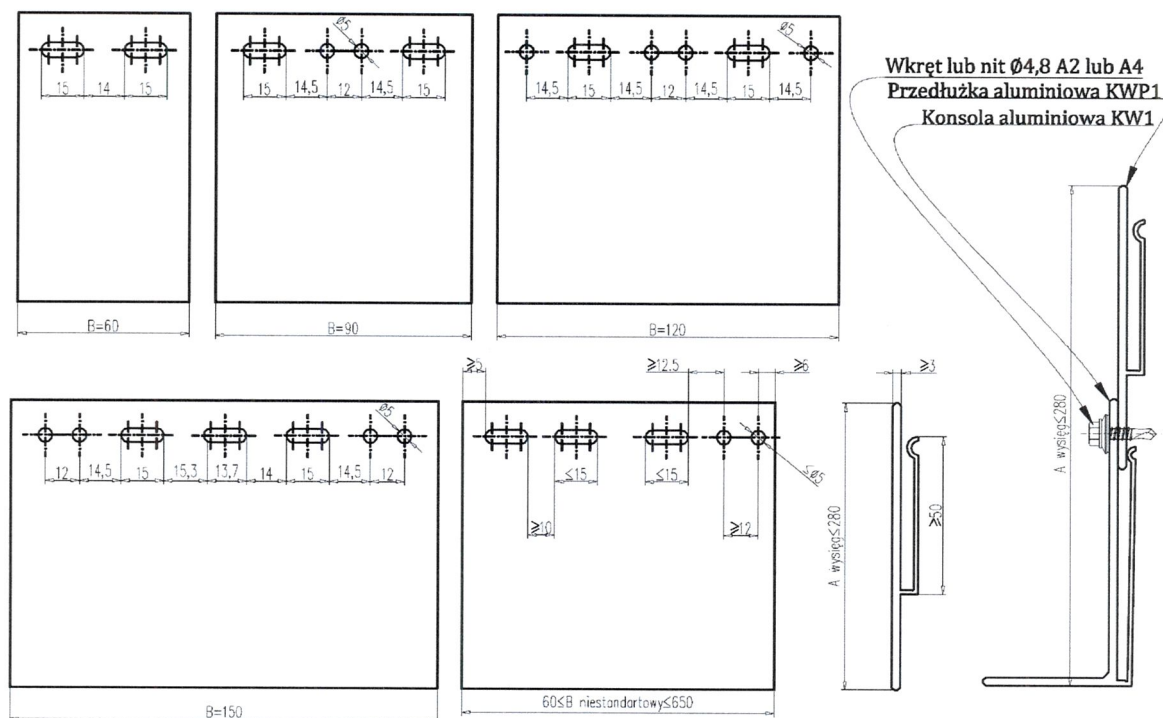
Tablica B5. Asortyment standardowych stopek BSP KWW1^{*)}

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
$60 \leq B$	$C \geq 4$	$S \geq 65$	7



Rysunek B29. Przedłużka BSP KWP1
(wymiary w mm)

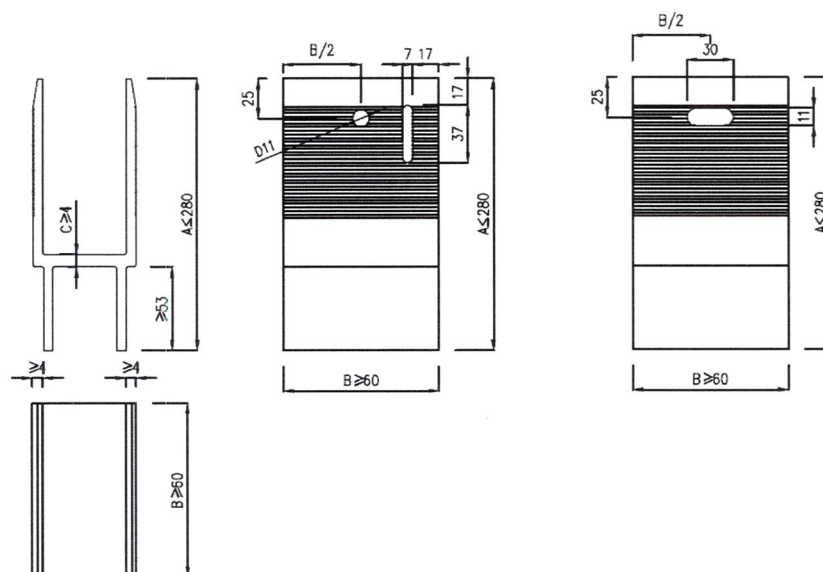
Tablica B7. Asortyment standardowych przedłużeń BSP KWP1^{*)}

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 przedłużeń 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)

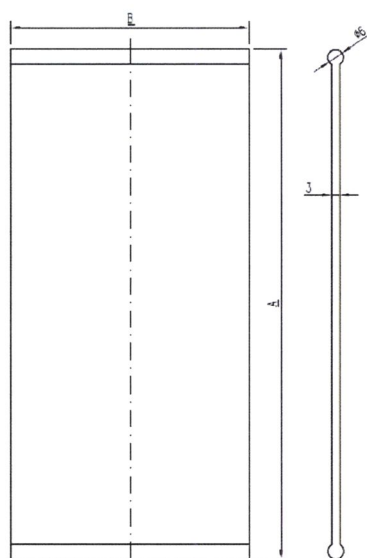
Tablica B9. Asortyment standardowych przedłużeń BSP KP1^{*)}

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 przedłużeń BSP KP1

Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
$A \leq 280$	$60 \leq B$	$G \geq 4$



Rysunek B31. Odciąg BSP KWP2
(wymiary w mm)

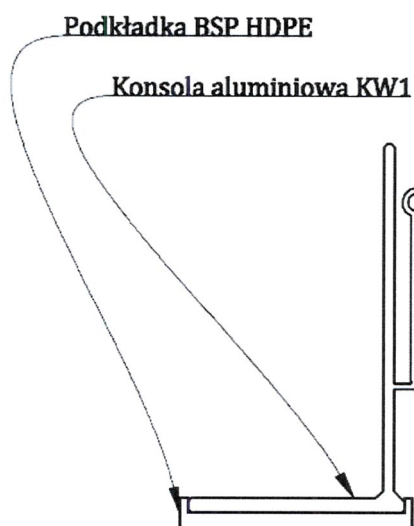
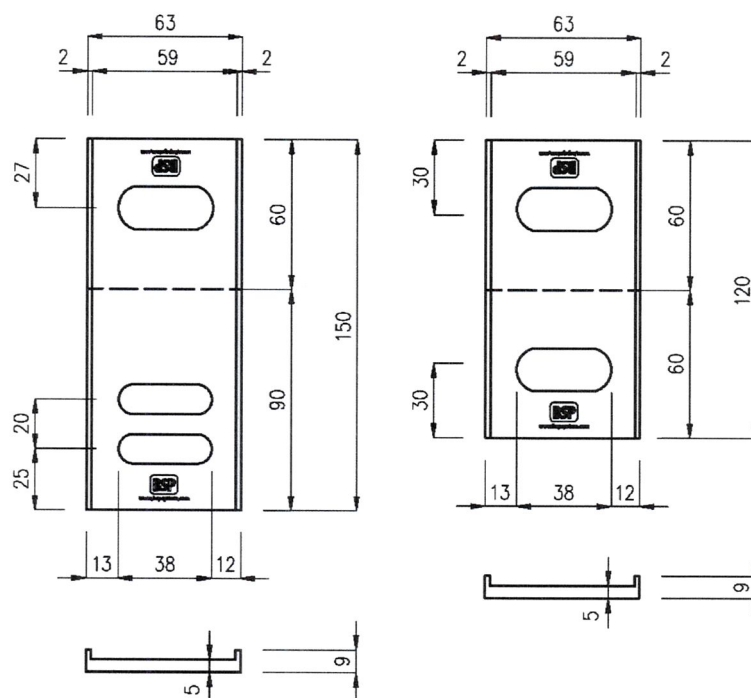
Tablica B11. Asortyment standardowych odciągów BSP KWP2^{*)}

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

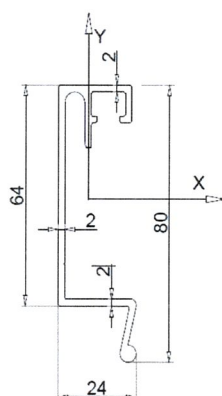
^{*)} Mogą być również produkowane odciągi BSP KWP2 o innych wymiarach, zgodnych z tablicą B12

Tablica B12. Asortyment odciągów BSP KWP2

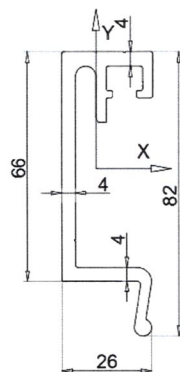
Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość G, mm
$A \leq 193$	$60 \leq B$	$G \geq 3$



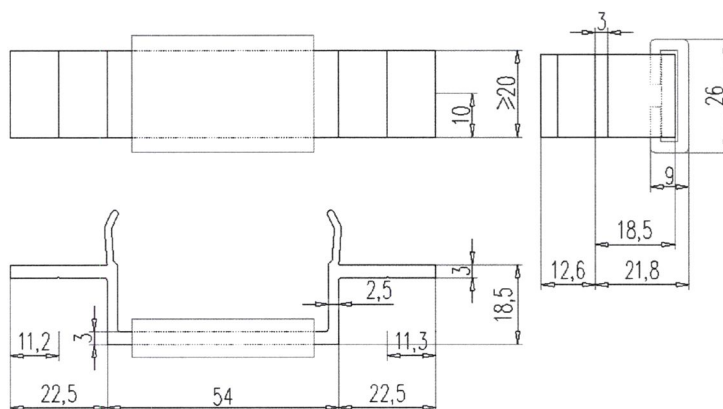
Rysunek B32. Podkładka BSP HDPE
(wymiary w mm)



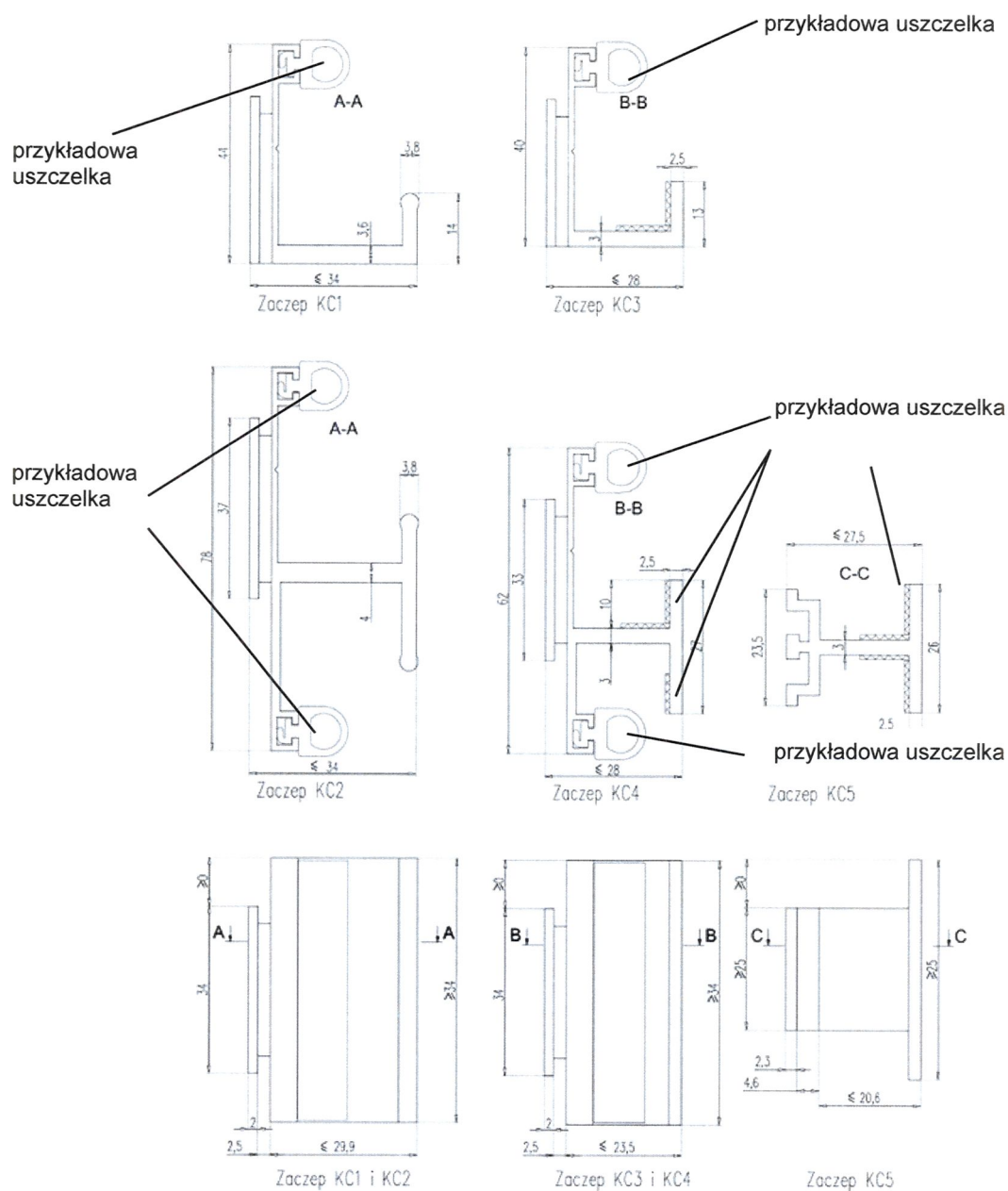
Rysunek B33. Zaczep BSP KWRW
(wymiary w mm)



Rysunek B34. Zaczep BSP KWRZ
(wymiały w mm)

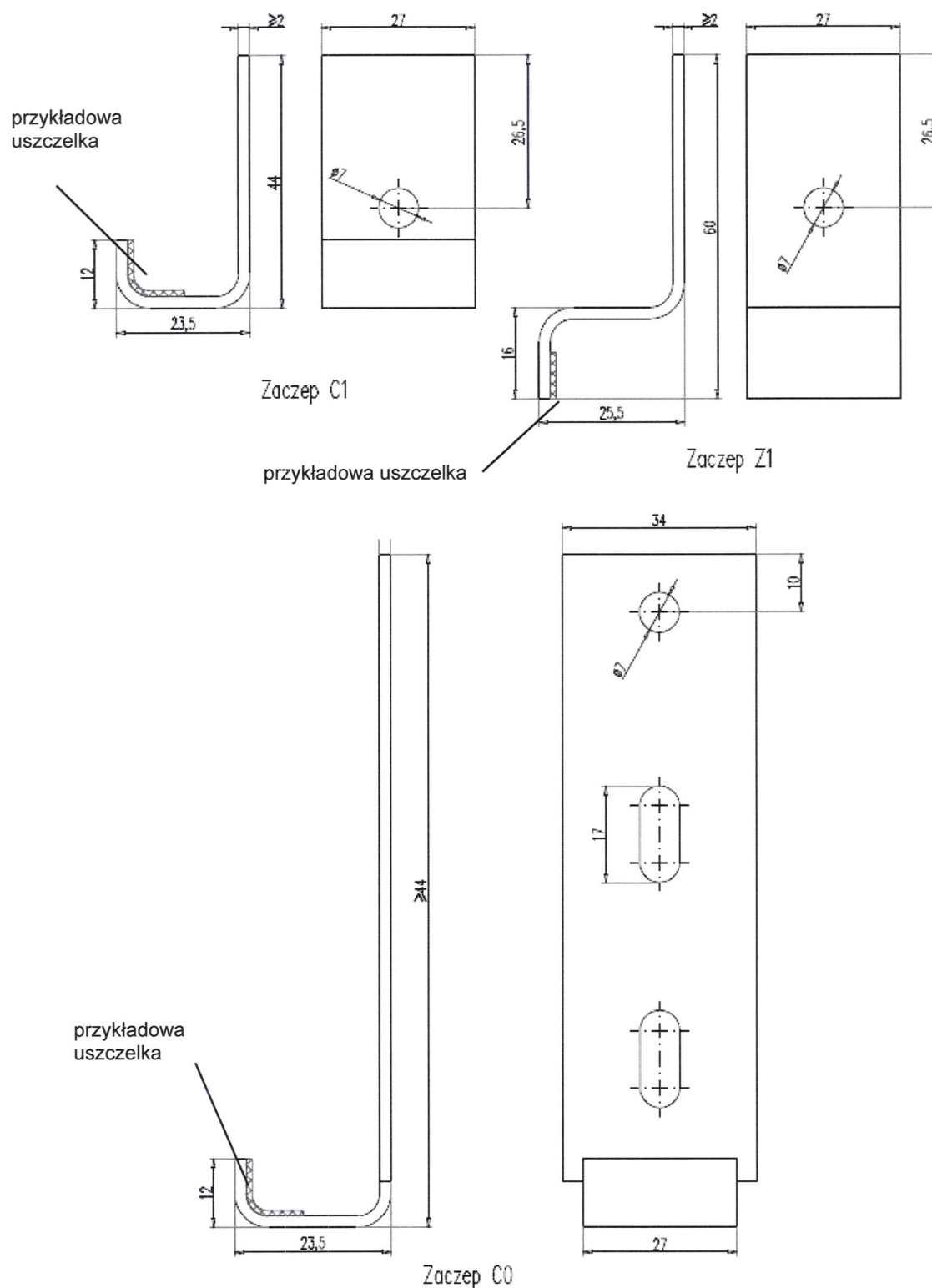


Rysunek B35. Zaczep BSP KWZ
(wymiały w mm)



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

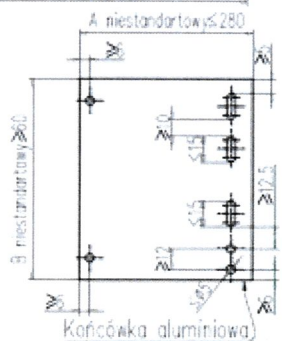
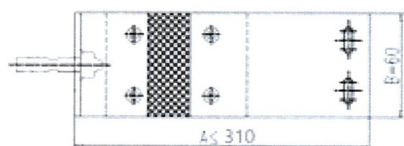
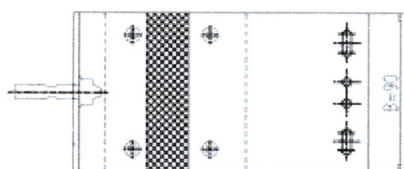
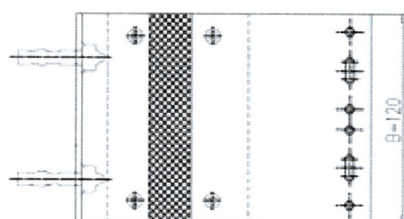
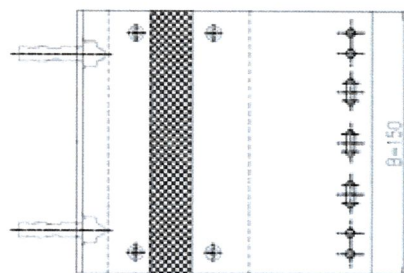
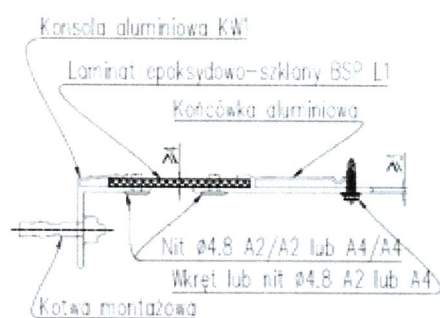
(uszczelki nie są objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną)



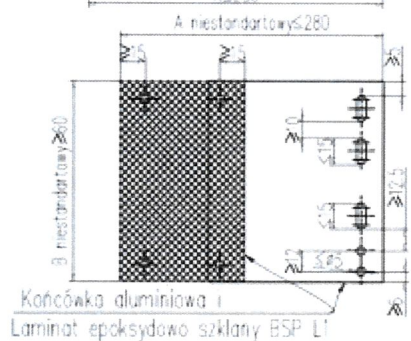
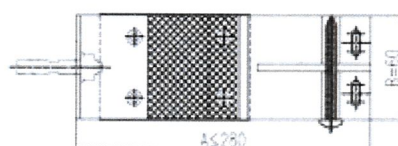
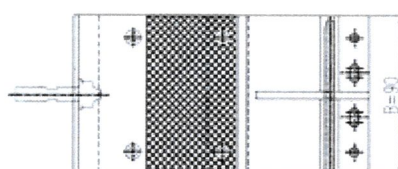
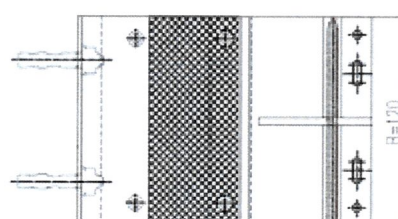
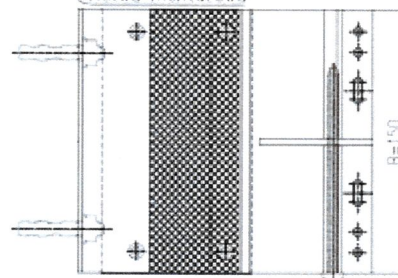
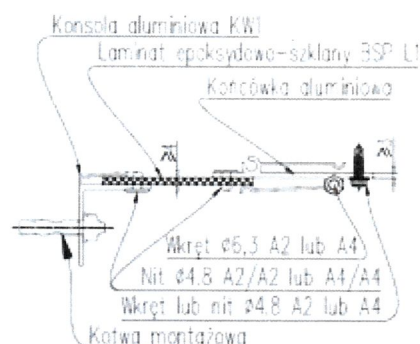
Rysunek B37. Zaczepy BSP C1, BSP Z1 i BSP C0
(wymiary w mm)

(uszczelki nie są objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną)

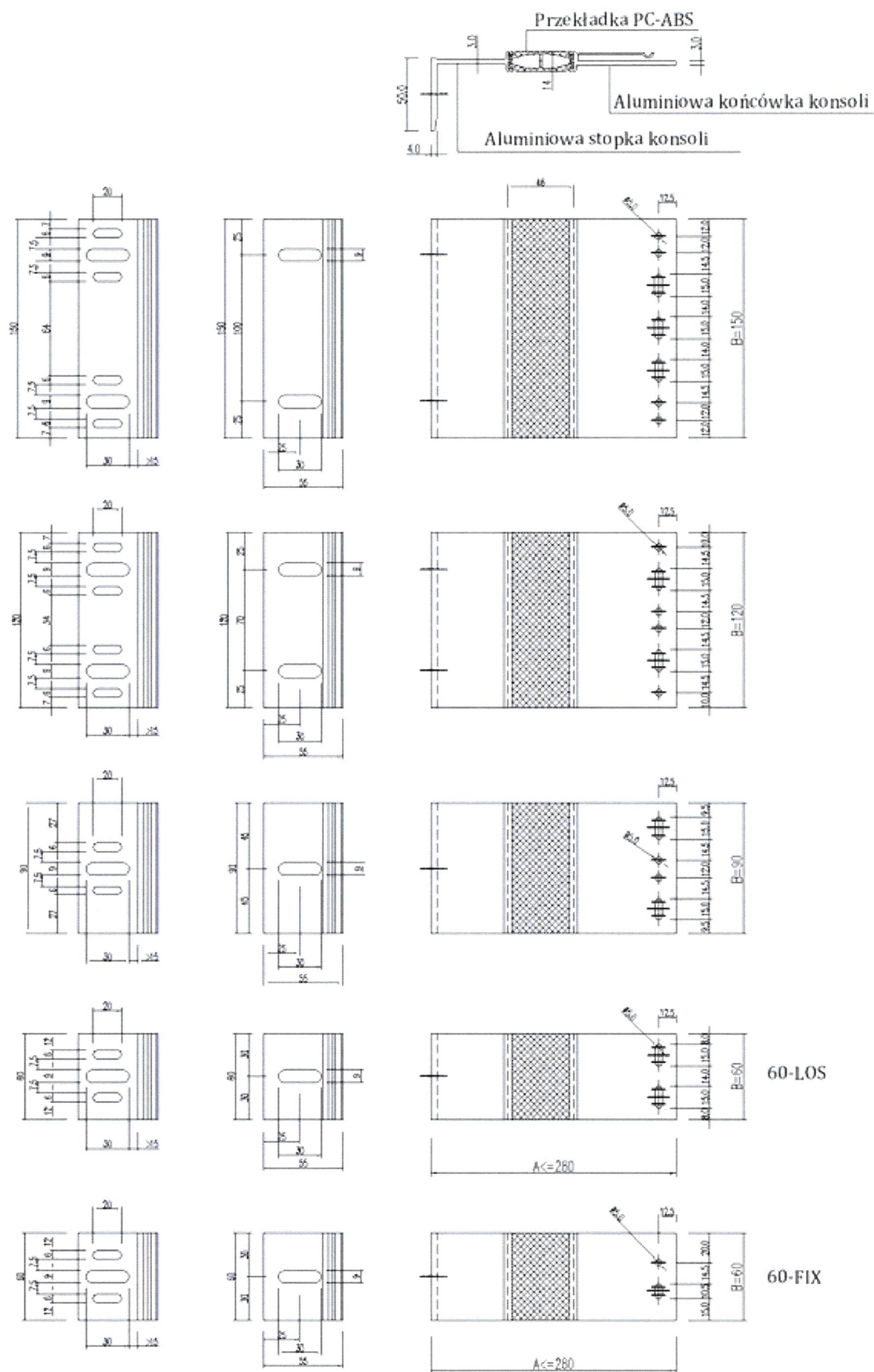
Rodzaj konsol: KW1 PAS



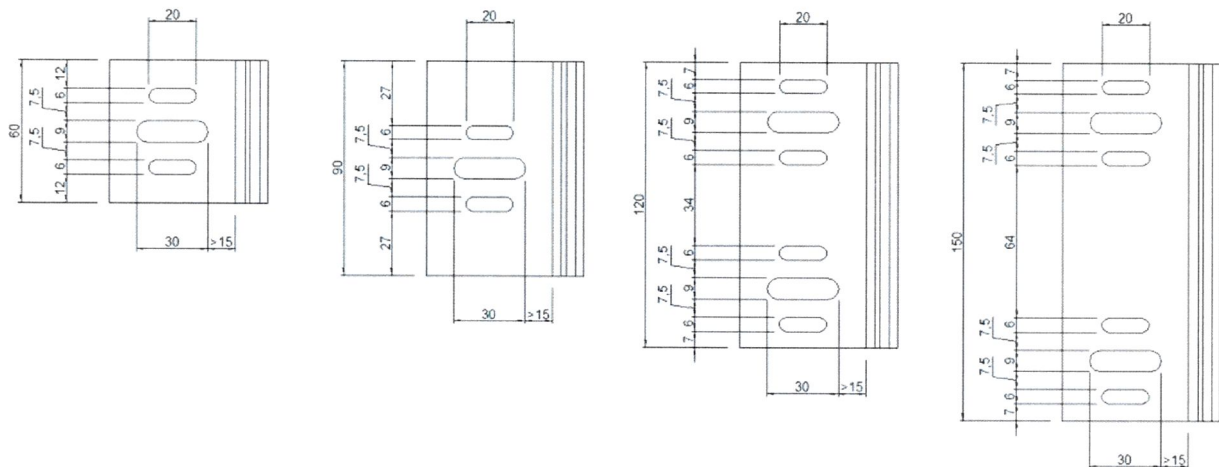
Rodzaj konsol: KW3 PAS



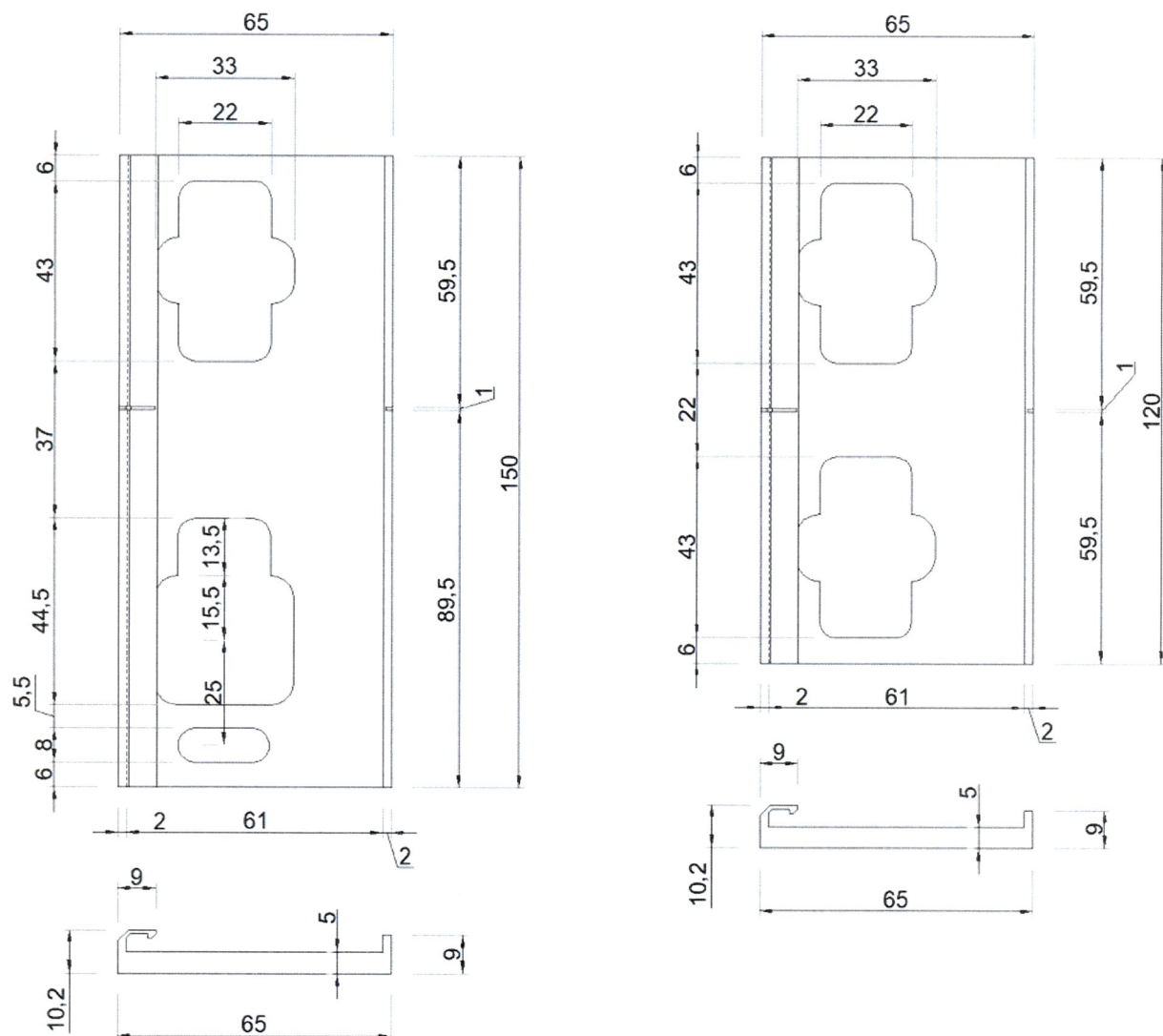
Rysunek B38. Konsole BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS,
z elementami pomocniczymi tzw. „kieszonkami” tłoczonymi
(wymiały w mm)



Rysunek B39. Konsole BSP KW4 PAS, z elementami pomocniczymi tzw. „kieszonkami” tłoczonymi (wymiały w mm)



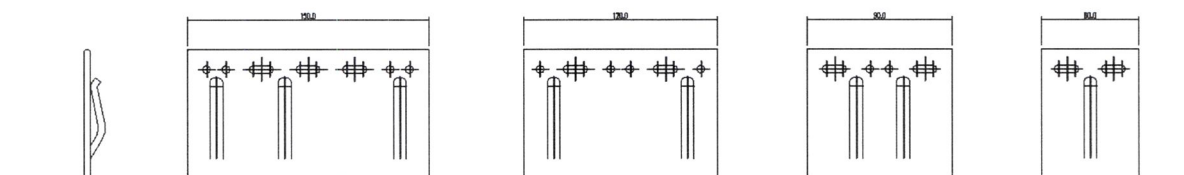
Rysunek B40. Alternatywne otworowanie konsol BSP KW1, BSP KW1 PAS i BSP KW4 PAS (wymiar w mm)



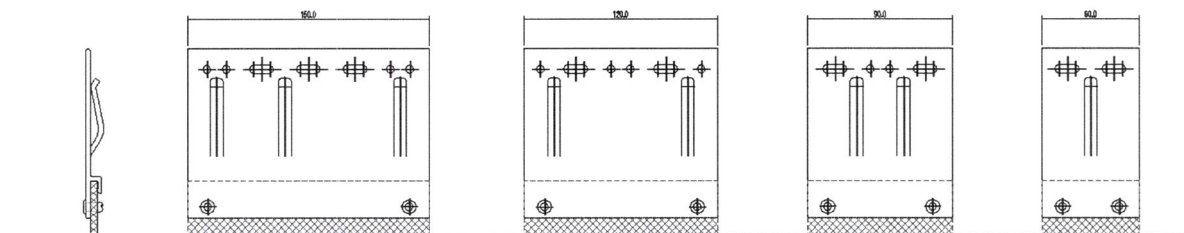
Rysunek B41. Alternatywny kształt i wymiary podkładek BSP HDPE, stosowanych z konsolami KW1, KW1 PAS i KW4 PAS

(wymiar w mm)

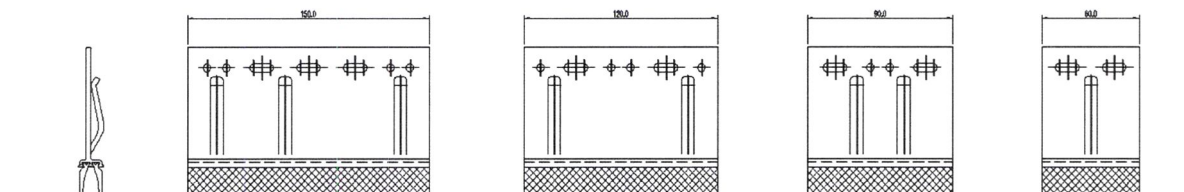
Konsole BSP KW1



Konsole BSP KW1 PAS



Konsole BSP KW4 PAS



Rysunek B42. Alternatywne rodzaje elementów pomocniczych tzw. „kieszonek” wybijanych, w przypadku konsol KW1, KW1 PAS i KW4 PAS (wymiar w mm)

Tablica B13. Asortyment standardowych konsol BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS ^{1) 2)}

Oznaczenie	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/ 260-90		90	4	59
KW1 PAS/ 260-60 KW3 PAS/ 260-60		60	4	59
KW1 PAS/ 280-150 KW3 PAS/ 280-150	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
KW1 PAS/ 310-150	310	150	4	59
KW1 PAS/ 310-120		120	4	59
KW1 PAS/ 310-90		90	4	59
KW1 PAS/ 310-60		60	4	59

¹⁾ Mogą być również produkowane konsole BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS o innych wymiarach, zgodnych z tablicami B15, D1 i D2

²⁾ Dotyczy konsol odmian FIX (konsola stała) i LOS (konsola ruchoma)

Tablica B14. Asortyment standardowych konsol BSP KW4 PAS

Oznaczenie	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
KW4 PAS/ 170-150 ¹⁾	170	150	4	50
KW4 PAS/ 170-120 ¹⁾		120	4	50
KW4 PAS/ 170-90 ¹⁾		90	4	50
KW4 PAS/ 170-60 ^{1) 2)}		60	4	50
KW4 PAS/ 200-150 ¹⁾	200	150	4	50
KW4 PAS/ 200-120 ¹⁾		120	4	50
KW4 PAS/ 200-90 ²⁾		90	4	50
KW4 PAS/ 200-60 ^{1) 2)}		60	4	50

Tablica B14, c.d.

Oznaczenie	Wysięg A, mm	Wysokość B, mm	Grubość stopki C, mm	Szerokość stopki S, mm
KW4 PAS/ 220-150 ¹⁾	220	150	4	50
KW4 PAS/ 220-120 ¹⁾		120	4	50
KW4 PAS/ 220-90 ¹⁾		90	4	50
KW4 PAS/ 220-60 ^{1) 2)}		60	4	50
KW4 PAS/ 240-150 ¹⁾	240	150	4	50
KW4 PAS/ 240-120 ¹⁾		120	4	50
KW4 PAS/ 240-90 ²⁾		90	4	50
KW4 PAS/ 240-60 ^{1) 2)}		60	4	50
KW4 PAS/ 260-150 ¹⁾	260	150	4	50
KW4 PAS/ 260-120 ¹⁾		120	4	50
KW4 PAS/ 260-90 ²⁾		90	4	50
KW4 PAS/ 260-60 ^{1) 2)}		60	4	50
KW4 PAS/ 280-150 ¹⁾	280	150	4	50
KW4 PAS/ 280-120 ¹⁾		120	4	50
KW4 PAS/ 280-90 ²⁾		90	4	50
KW4 PAS/ 280-60 ^{1) 2)}		60	4	50

¹⁾ Dotyczy konsol odmiany FIX (konsola stała)
²⁾ Dotyczy konsol odmiany LOS (konsola ruchoma)

Tablica B15. Asortyment konsol BSP KW1 PAS i BSP KW3 PAS

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

Załącznik C.
Tablica C1. Cechy identyfikacyjne laminatu epoksydowo-szklanego

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,90 ± 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 1172:2024
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 = 5 mm/min)
7	Moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 20000	
8	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 400	PN-EN ISO 527-1:2020 (próbka typu 1 B, v = 20 mm/min)
9	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, MPa	≥ 12000	PN-EN ISO 527-1:2020 (próbka typu 1 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)

Tablica C2. Cechy identyfikacyjne tworzywa PC-ABS

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość, g/cm ³	1,13 ± 10%	PN-EN ISO 1183-1:2019 (met. A.)
2	Absorpcja wody po 24 h, %	≤ 1	PN-EN ISO 62:2008 (met. 1)
3	Stabilność wymiarów po 24 h w temp. -20°C, %	≤ 0,5	p. C.1
4	Stabilność wymiarów po 24 h w temp. +70°C, %	≤ 0,5	
5	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥ 70	PN-EN ISO 178:2019 (met. A, v = 2 mm/min)
6	Moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 2100	
7	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	≥ 45	PN-EN ISO 527-1:2020 (próbka typu 1 B, v = 50 mm/min)
8	Moduł sprężystości przy rozciąganiu, MPa	≥ 2150	PN-EN ISO 527-1:2020 (próbka typu 1 B, v = 1 mm/min)
9	Udarność metodą Charpy'ego, kJ/m ²	≥ 50	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 według 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		Profil BSP: KCL, KCT, KWRV50, KWRV80, KWR1, KWR2, KWR5, KWR6, KWR7, KWR8, KWR9, KWR10, KWR11, KWR12, KWRG, KWRW, KWRZ																			
		Konsola BSP: KW1 PAS, KW3 PAS, KW1, K1, K2 lub konsola z przedłużką BSP: KW1 + KWP1, K1 + KP1, K2 + KP1																			
Wymiary konsoli	L ₁ (wysięg konsoli - A ¹⁾ , a w przypadku konsoli z przedłużkami - sumaryczny wysięg konsoli A ¹⁾ i przedłużki), mm	≤ 170				≤ 220				≤ 260				≤ 280				≤ 310			
		≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60				
		≥ 3				≥ 4				≥ 4				≥ 4							
		≥ 47				≥ 59				≥ 59				≥ 59							
Wartość średnia siły F _{mean} , N	Odporność na działanie siły pionowej	R ₁₇ – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym 0,2% · L ₁				R ₄₁ – wartość obciążenia przy przemieszczeniu równym 1 mm				R ₄₂ – wartość obciążenia przy przemieszczeniu równym 3 mm				R ₁ – wartość obciążenia przy zniszczeniu							
		666	666	161	161	949	738	179	89	949	555	130	89	949	555	130	80	780	477	129	103
		496	496	177	177	277	377	166	80	277	228	101	80	277	228	101	77	217	178	100	72
		1155	1155	304	304	744	885	381	173	744	578	238	173	744	578	238	153	602	470	189	150
Wartość średnia siły F _{mean} , N	Odporność na działanie siły poziomej	R ₁₇ – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym równym 1 mm				R ₄₁ – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym równym 1 mm				R ₄₂ – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym równym 1 mm				R ₁ – wartość obciążenia przy zniszczeniu							
		2831	2831	2093	2093	4458	4262	2613	2330	4458	4262	2798	2367	3797	3797	2798	2003	5027	5031	2932	2601
		9394	9394	4476	4476	11357	9757	6512	4986	11357	9757	9053	7915	10704	10704	9053	5416	11975	11283	9547	7018
		I Oznaczenia A, B, C, S wg rys. B1, B2 i B30																			

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

Rodzaj połączenia profilu z konsolą		Profil 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 z przedłużką BSP- KW1 + KWP1, K1 + KP1, K2 + KP1																			
Wymiary konsoli	L ₁ (wysięg konsoli - A ¹⁾ , a w przypadku konsoli z przedłużkami - sumaryczny wysięg konsoli A ¹⁾ i przedłużki), mm	≤ 170				≤ 220				≤ 260				≤ 280				≤ 310			
		≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60	≥ 150	≥ 120	≥ 90	≥ 60				
	C ²⁾ (grubość stopki konsoli), mm	≥ 3				≥ 4				≥ 4				≥ 4							
	S ¹⁾ (szerokość stopki konsoli), mm	≥ 47				≥ 59				≥ 59				≥ 59							
	Wartość charakterystyczna siły F _{yk} N ³⁾		626	626	81	81	857	542	115	54	857	515	110	54	857	515	110	7	719	359	106
Odporność na działanie siły pionowej	R _{yk} – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym 0,2% - L ₁	443	443	138	138	217	343	147	67	217	152	94	67	217	152	94	46	192	162	83	63
	R _{yk1} – wartość obciążenia przy przemieszczeniu równym 1 mm	1 035	1 035	236	236	606	772	319	137	606	460	212	137	606	460	212	86	540	412	144	135
	R _{yk2} – wartość obciążenia przy przemieszczeniu równym 3 mm	4 362	4 362	1 377	1 377	3 672	3 535	1 819	848	3 672	2 794	1 164	848	3 672	2 794	1 164	730	3 034	2 374	1 043	603
Odporność na działanie siły poziomej	R _{yk3} – wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym równym 1 mm	2241	2241	1902	1902	4153	3806	2403	2185	4153	3806	2212	2155	3552	3552	2212	1713	4554	3835	2627	2527
	R _{yk4} – wartość obciążenia przy zniszczeniu	7243	7243	3726	3726	10692	8936	6028	4901	10692	8936	8275	7014	9749	9749	8275	4790	11915	9975	9301	5833
3) Oznaczenia A, B, C, S wg rys. B1, B2 i B30																					
Wartość charakterystyczna siły F _{yk,red} 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_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	R_s – obciążenie przy zniszczeniu
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	4095	5094
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 1 mm	R_s – obciążenie przy zniszczeniu
F_{mean} – średnia wartość siły niszczącej [N]	9844	10954
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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 odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, 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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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 odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, 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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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 odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, 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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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 odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, 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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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 odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, 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
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [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 odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D15. Odporność połączeń dwóch konsol:

KW4 PAS 170 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 170 x 90 x 50 x 4/3,
 KW4 PAS 200 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 200 x 90 x 50 x 4/3,
 KW4 PAS 220 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 220 x 90 x 50 x 4/3,
 KW4 PAS 240 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 240 x 90 x 50 x 4/3,
 KW4 PAS 260 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 260 x 90 x 50 x 4/3,
 KW4 PAS 280 x 60 x 50 x 4/3 lub KW4 PAS 280 x 90 x 50 x 4/3,
 z profilami KWR2, KWR5, KWR7, KWR10, KWR11, KWRG, KCL, KWR1, KWR8, KWR9, KWR12,
 KWR50, KWR50 lub KCT 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]	4360	6800
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [N]	3906	6718
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D16. Odporność połączeń dwóch konsol:

KW4 PAS 170 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 170 x 150 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 200 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 200 x 150 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 220 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 220 x 150 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 240 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 240 x 150 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 260 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 260 x 150 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 280 x 120 x 50 x 4/3 lub KW4 PAS 280 x 150 x 50 x 4/3,
z profilami KWR2, KWR5, KWR7, KWR10, KWR11, KWRG, KCL, KWR1, KWR8, KWR9, KWR12,
KWR50, KWR80 lub KCT 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]	7720	12430
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [N]	7189	11997
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości		

Tablica D17. Odporność połączeń dwóch konsol:

KW4 PAS 170 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 170 x 90 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 200 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 200 x 90 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 220 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 220 x 90 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 240 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 240 x 90 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 260 x 60 x 50 x 4/3, KW4 PAS 260 x 90 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 280 x 60 x 50 x 4/3 lub KW4 PAS 280 x 90 x 50 x 4/3,
z profilami KWR2, KWR5, KWR7, KWR10, KWR11, KWRG, KCL, KWR1, KWR8, KWR9, KWR12,
KWR50, KWR80 lub KCT na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,56 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]	313	41	145	420
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [N]	266	25	113	366
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości				
R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D18. Odporność połączeń dwóch konsol:

KW4 PAS 240 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 240 x 150 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 260 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 260 x 150 x 50 x 4/3,
KW4 PAS 280 x 120 x 50 x 4/3 lub KW4 PAS 280 x 150 x 50 x 4/3,
z profilami KWR2, KWR5, KWR7, KWR10, KWR11, KWRG, KCL, KWR1, KWR8, KWR9, KWR12,
KWR50, KWR80 lub KCT na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,56 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]	1228	203	711	2136
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [N]	1003	161	613	2001
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości				
R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D19. Odporność połączeń dwóch konsol:
 KW4 PAS 170 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 170 x 150 x 50 x 4/3,
 KW4 PAS 200 x 120 x 50 x 4/3, KW4 PAS 200 x 150 x 50 x 4/3,
 KW4 PAS 220 x 120 x 50 x 4/3 lub KW4 PAS 220 x 150 x 50 x 4/3,
 z profilami KWR2, KWR5, KWR7, KWR10, KWR11, KWRG, KCL, KWR1, KWR8, KWR9, KWR12,
 KWR50, KWR80 lub KCT na działanie siły pionowej

	Odporność na działanie siły pionowej			
	R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym 0,44 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]	2139	494	1560	3749
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna [N]	1657	347	1177	3068
$F_{u,5}$ – wartość charakterystyczna siły F_{mean} dająca 75% pewności, że 95% wyników badań będzie większa od tej wartości R_{cr} – obciążenie przy odkształceniu trwałym $0,2\% \cdot L_x$, gdzie L_x – wysięg konsoli				

Tablica D20. Odporność połączeń zaczepek z profilami na działanie siły poziomej – wartości średnie

Rodzaj połączenia	F_m - wartość średnia odporności na działanie siły poziomej, N	
	F_i - wartość obciążenia przy przemieszczeniu trwałym równym 1 mm	F_{iu} - wartość obciążenia przy zniszczeniu
zaczep KWZ o długości ≥ 20 mm z profilem KWR50 lub profilem KWR80	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 D21. Odporność połączeń zaczepów z profilami na działanie siły pionowej – wartości średnie

Rodzaj połączenia	F _m - wartość średnia odporności na działanie siły pionowej, N	
	F _i - wartość obciążenia przy przemieszczeniu trwałym równym 1 mm	F _{iu} - wartość obciążenia przy zniszczeniu
zaczep KWZ o długości ≥ 20 mm z profilem KWR50 lub KWR80	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 rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	2443	6545
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek maksymalnego rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	2443	6545
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	6574	14998
¹⁾ wg rys. D1		

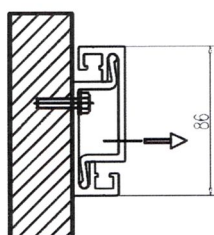
Tablica D22. Odporność połączeń zaczepów z profilami na działanie siły poziomej – wartości charakterystyczne

Rodzaj połączenia	F _c - 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 KWR50 lub profilem KWR 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 rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	823	2824
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek maksymalnego rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	823	2824
zaczep KWRW o długości ≥ 60 mm: z profilem KWRW lub KWRZ: przypadek minimalnego rozsunęcia profili ¹⁾	720	3165
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek minimalnego rozsunęcia profili ¹⁾	720	3165
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm, z profilem KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	3525	9625
zaczep KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRZ: przypadek minimalnego rozsunęcia profili ¹⁾	2879	13992

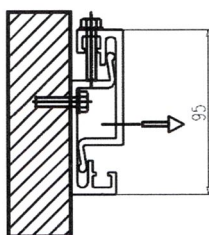
¹⁾ wg rys. D1

Tablica D23. Odporność połączeń zaczepek z profilami na działanie siły pionowej – wartości charakterystyczne

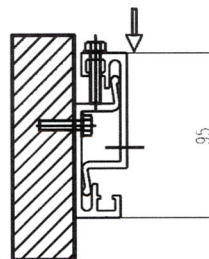
Rodzaj połączenia	F _c - wartość charakterystyczna odporności na działanie siły pionowej, N	
	F _i - wartość obciążenia przy odkształceniu trwałym równym 1 mm	F _{iu} - wartość obciążenia przy zniszczeniu
zaczep KWZ o długości ≥ 20 mm z profilem KWR50 lub KWR80	1328	1625
zaczep KC1 o długości ≥ 34 mm 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 rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	2288	6180
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRW: przypadek maksymalnego rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	2288	6180
2 zaczepy KWRZ o długości ≥ 60 mm z profilem KWRZ: przypadek maksymalnego rozsunęcia profili za pomocą śruby M6 ¹⁾	5199	14996
¹⁾ wg rys. D1		



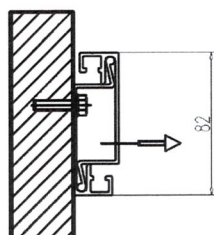
zaczep KWRZ z profilem KWRZ
przypadek minimalnego
rozsunięcia profili
-siła pozioma



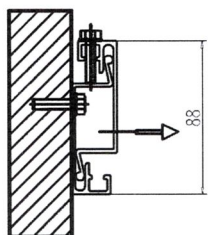
zaczep KWRZ z profilem KWRZ
przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pozioma



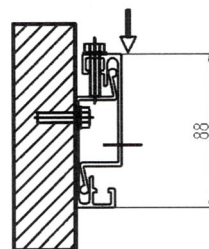
2 zaczepy KWRZ z profilem KWRZ
przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pionowa



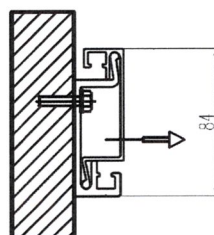
zaczep KWRW z profilem
KWRW przypadek
minimalnego rozsunięcia profili
-siła pozioma



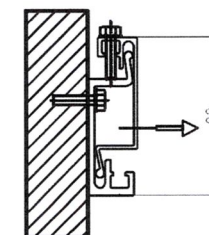
zaczep KWRW z profilem
KWRW przypadek
maksymalnego rozsunięcia
profilu
-siła pozioma



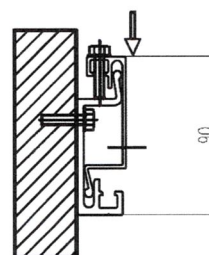
2 zaczepy KWRW z profilem
KWRW przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pionowa



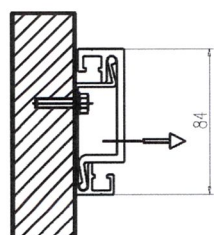
zaczep KWRW z profilem
KWRZ przypadek minimalnego
rozsunięcia profili
-siła pozioma



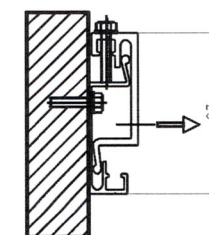
zaczep KWRW z profilem
KWRZ przypadek
maksymalnego rozsunięcia
profilu
-siła pozioma



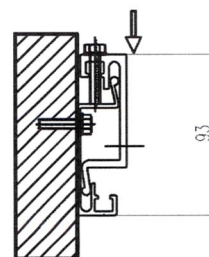
2 zaczepy KWRW z profilem
KWRZ przypadek maksymalnego
rozsunięcia profili
-siła pionowa



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



zaczep KWRZ z profilem
KWRW przypadek
maksymalnego rozsunięcia
profilu
-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
(wymiary w mm)