



Instytut Techniki Budowlanej

**APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-9024/2012**

**Kształtowniki systemu KURP-DACH
gięte na zimno
z blachy stalowej ocynkowanej**

WARSZAWA

Aprobata techniczna została opracowana
w Zakładzie Aprobát Technicznych
przez mgr inż. Annę POLKOWSKĄ

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW II

Kopiowanie aprobaty technicznej
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej
Warszawa 2013

ISBN 978-83-249-6173-3



Instytut Techniki Budowlanej

Dział Wydawniczy, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Format: pdf

Wydano w styczniu 2013 r.

Zam. 15/2013



®

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax: (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEATc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobata Technicznych – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-9024/2012

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobata technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 z 2004 r., poz. 2497) w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

KURP-DACH Sp. z o.o.
Kurpie Dworskie 29, 07-405 Troszyn

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Kształtowniki systemu KURP-DACH gięte na zimno z blachy stalowej ocynkowanej

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobata Technicznej ITB.

Termin ważności:
30 listopada 2017 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

Jan Bobrowicz

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 30 listopada 2012 r.

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA.....	7
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	8
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	9
5. OCENA ZGODNOŚCI	9
5.1. Zasady ogólne	9
5.2. Wstępne badanie typu.....	10
5.3. Zakładowa kontrola produkcji.....	10
5.4. Badania gotowych wyrobów	11
5.5. Częstotliwość badań.....	11
5.6. Metody badań.....	11
5.7. Pobieranie próbek do badań	12
5.8. Ocena wyników badań	12
6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE	12
7. TERMIN WAŻNOŚCI	13
INFORMACJE DODATKOWE	13
RYSUNKI i TABLICE	14

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są kształtowniki gięte na zimno z blachy stalowej gatunku S280GD, S320GD lub S350GD wg PN-EN 10346:2011 ocynkowanej powłoką o sumarycznej masie (łącznie z obu stron) 200, 225, 275 lub 450 g/m², produkowane przez firmę KURP-DACH Sp. z o.o.

Asortyment kształtowników podano w tablicach 1 i 2.

Wymagane właściwości techniczne kształtowników objętych Aprobataą podano w p. 3.

Tablica 1

L.p.	Symbol handlowy (H x Ag / Ad x g)	Kształt i wymiary przekroju poprzedniego	Grubość ścianek, mm	Masa, kg/ 1 mb	Długość, mm
1	Z 100x53/48x1	wg rys. 1 i tablicy 4	1,00	1,76	500 ÷ 1500
2	Z 100x53/48x1,5		1,50	2,64	
3	Z 100x53/48x2		2,00	3,51	
4	Z 100x53/48x2,5		2,50	4,38	
5	Z 100x53/48x3		3,00	5,26	
6	Z 100x68/60x1		1,00	1,97	
7	Z 100x68/60x1,5		1,50	2,95	
8	Z 100x68/60x2		2,00	3,94	
9	Z 100x68/60x2,5		2,50	4,92	
10	Z 100x68/60x3		3,00	5,91	
11	Z100x55/48x1		1,00	1,77	
12	Z100x55/48x1,5		1,50	2,66	
13	Z100x55/48x2		2,00	3,54	
14	Z100x55/48x2,5		2,50	4,42	
15	Z100x55/48x3		3,00	5,31	
16	Z150x53/48x1		1,00	2,16	
17	Z150x53/48x1,5		1,50	3,23	
18	Z150x53/48x2		2,00	4,31	
19	Z150x53/48x2,5		2,50	5,38	
20	Z150x53/48x3		3,00	6,46	
21	Z150x68/60x1		1,00	2,37	
22	Z150x68/60x1,5		1,50	3,56	
23	Z150x68/60x2		2,00	4,74	
24	Z150x68/60x2,5		2,50	5,92	
25	Z150x68/60x3		3,00	7,11	
26	Z150x55/48x1		1,00	2,17	
27	Z150x55/48x1,5		1,50	3,26	
28	Z150x55/48x2		2,00	4,34	
29	Z150x55/48x2,5		2,50	5,42	
30	Z150x55/48x3		3,00	6,51	
31	Z200x53/48x1		1,00	2,56	
32	Z200x53/48x1,5		1,50	3,83	
33	Z200x53/48x2		2,00	5,11	
34	Z200x53/48x2,5		2,50	6,38	
35	Z200x53/48x3		3,00	7,66	
36	Z200x68/60x1		1,00	2,77	
37	Z200x68/60x1,5		1,50	4,16	
38	Z200x68/60x2		2,00	5,54	
39	Z200x68/60x2,5		2,50	6,92	
40	Z200x68/60x3		3,00	8,31	

c.d. Tablicy 1

41	Z200x55/48x1	wg rys. 1 i tablicy 4	1,00	2,57	500 ÷ 15000
42	Z200x55/48x1,5		1,50	3,86	
43	Z200x55/48x2		2,00	5,14	
44	Z200x55/48x2,5		2,50	6,42	
45	Z200x55/48x3		3,00	7,71	
46	Z250x53/48x1,5		1,50	4,43	
47	Z250x53/48x2		2,00	5,91	
48	Z250x53/48x2,5		2,50	7,38	
49	Z250x53/48x3		3,00	8,86	
50	Z250x68/60x1,5		1,50	4,76	
51	Z250x68/60x2		2,00	6,34	
52	Z250x68/60x2,5		2,50	7,92	
53	Z250x68/60x3		3,00	9,51	
54	Z250x55/48x1,5		1,50	4,46	
55	Z250x55/48x2		2,00	5,94	
56	Z250x55/48x2,5		2,50	7,42	
57	Z250x55/48x3		3,00	8,91	
58	Z250x75/65x1,5		1,50	4,90	
59	Z250x75/65x2		2,00	6,53	
60	Z250x75/65x2,5		2,50	8,16	
61	Z250x75/65x3		3,00	9,80	
62	Z300x53/48x2		2,00	6,71	
63	Z300x53/48x2,5		2,50	8,38	
64	Z300x53/48x3		3,00	10,06	
65	Z300x55/48x2		2,00	6,74	
66	Z300x55/48x2,5		2,50	8,42	
67	Z300x55/48x3		3,00	10,11	
68	Z300x75/65x2		2,00	7,33	
69	Z300x75/65x2,5		2,50	9,16	
70	Z300x75/65x3		3,00	11,00	

Tablica 2

L.p.	Symbol handlowy (H x A x B x g)	Kształt i wymiary przekroju poprzedniego	Grubość ścianek, mm	Masa, kg/ 1 mb	Długość, mm
1	C100x45/1	wg rys. 2 i tablicy 5	1,00	1,73	500 ÷ 15000
2	C100x45/1,5		1,50	2,57	
3	C100x45/2		2,00	3,43	
4	C100x45/2,5		2,50	4,28	
5	C100x45/3		3,00	5,14	
6	C100x50/1		1,00	1,75	
7	C100x50/1,5		1,50	2,62	
8	C100x50/2		2,00	3,49	
9	C100x50/2,5		2,50	4,36	
10	C100x50/3		3,00	5,24	
11	C100x55/1		1,00	1,83	
12	C100x55/1,5		1,50	2,74	
13	C100x55/2		2,00	3,65	
14	C100x55/2,5		2,50	4,56	
15	C100x55/3		3,00	5,48	
16	C100x60/1		1,00	1,91	
17	C100x60/1,5		1,50	2,86	
18	C100x60/2		2,00	3,81	
19	C100x60/2,5		2,50	4,77	
20	C100x60/3		3,00	5,72	

c.d. Tablicy 2

21	C100x65/1,5		1,50	2,98	
22	C100x65/2		2,00	3,97	
23	C100x65/2,5		2,50	4,97	
24	C100x65/3		3,00	5,96	
25	C100x70/1,5		1,50	3,10	
26	C100x70/2		2,00	4,13	
27	C100x70/2,5		2,50	5,16	
28	C100x70/3		3,00	6,20	
29	C100x75/1,5		1,50	3,22	
30	C100x75/2		2,00	4,29	
31	C100x75/2,5		2,50	5,36	
32	C100x75/3		3,00	6,44	
33	C150x45/1		1,00	2,12	
34	C150x45/1,5		1,50	3,17	
35	C150x45/2		2,00	4,23	
36	C150x45/2,5		2,50	5,28	
37	C150x45/3		3,00	6,34	
38	C150x50/1		1,00	2,15	
39	C150x50/1,5		1,50	3,22	
40	C150x50/2		2,00	4,29	
41	C150x50/2,5		2,50	5,36	
42	C150x50/3		3,00	6,44	
43	C150x55/1		1,00	2,23	
44	C150x55/1,5		1,50	3,34	
45	C150x55/2		2,00	4,45	
46	C150x55/2,5		2,50	5,56	
47	C150x55/3		3,00	6,68	
48	C150x60/1	wg rys. 2 i tablicy 5	1,00	2,31	500 ÷ 15000
49	C150x60/1,5		1,50	3,46	
50	C150x60/2		2,00	4,61	
51	C150x60/2,5		2,50	5,76	
52	C150x60/3		3,00	6,92	
53	C150x65/1,5		1,50	3,58	
54	C150x65/2		2,00	4,77	
55	C150x65/2,5		2,50	5,96	
56	C150x65/3		3,00	7,16	
57	C150x70/1,5		1,50	3,70	
58	C150x70/2		2,00	4,93	
59	C150x70/2,5		2,50	6,16	
60	C150x70/3		3,00	7,40	
61	C150x75/1,5		1,50	3,82	
62	C150x75/2		2,00	5,10	
63	C150x75/2,5		2,50	6,36	
64	C150x75/3		3,00	7,64	
65	C200x45/1		1,00	2,47	
66	C200x45/1,5		1,50	3,70	
67	C200x45/2		2,00	4,93	
68	C200x45/2,5		2,50	6,16	
69	C200x45/3		3,00	7,70	
70	C200x50/1		1,00	2,55	
71	C200x50/1,5		1,50	3,82	
72	C200x50/2		2,00	5,10	
73	C200x50/2,5		2,50	6,36	
74	C200x50/3		3,00	7,64	

c.d. Tablicy 2

75	C200x55/1		1,00	2,63	
76	C200x55/1,5		1,50	3,94	
77	C200x55/2		2,00	5,25	
78	C200x55/2,5		2,50	6,56	
79	C200x55/3		3,00	7,88	
80	C200x60/1		1,00	2,71	
81	C200x60/1,5		1,50	4,06	
82	C200x60/2		2,00	5,41	
83	C200x60/2,5		2,50	6,76	
84	C200x60/3		3,00	8,12	
85	C200x65/1,5		1,50	4,18	
86	C200x65/2		2,00	5,57	
87	C200x65/2,5		2,50	6,96	
88	C200x65/3		3,00	8,35	
89	C200x70/1,5		1,50	4,30	
90	C200x70/2		2,00	5,73	
91	C200x70/2,5		2,50	7,16	
92	C200x70/3		3,00	8,60	
93	C200x75/1,5		1,50	4,42	
94	C200x75/2		2,00	5,89	
95	C200x75/2,5		2,50	7,36	
96	C200x75/3		3,00	8,84	
97	C250x45/1		1,00	2,87	
98	C250x45/1,5		1,50	4,37	
99	C250x45/2		2,00	5,83	
100	C250x45/2,5		2,50	7,28	
101	C250x45/3		3,00	8,74	
102	C250x50/1	wg rys. 2 i tablicy 5	1,00	2,95	500 ÷ 15000
103	C250x50/1,5		1,50	4,42	
104	C250x50/2		2,00	5,89	
105	C250x50/2,5		2,50	7,36	
106	C250x50/3		3,00	8,84	
107	C250x55/1		1,00	3,03	
108	C250x55/1,5		1,50	4,54	
109	C250x55/2		2,00	6,05	
110	C250x55/2,5		2,50	7,56	
111	C250x55/3		3,00	9,08	
112	C250x60/1		1,00	3,11	
113	C250x60/1,5		1,50	4,66	
114	C250x60/2		2,00	6,21	
115	C250x60/2,5		2,50	7,76	
116	C250x60/3		3,00	9,32	
117	C250x65/1,5		1,50	4,78	
118	C250x65/2		2,00	6,37	
119	C250x65/2,5		2,50	7,96	
120	C250x65/3		3,00	9,56	
121	C250x70/1,5		1,50	4,90	
122	C250x70/2		2,00	6,53	
123	C250x70/2,5		2,50	8,16	
124	C250x70/3		3,00	9,80	
125	C250x75/1,5		1,50	5,02	
126	C250x75/2		2,00	6,69	
127	C250x75/2,5		2,50	8,36	
128	C250x75/3		3,00	10,04	

c.d. Tablicy 2

129	C300x45/1	wg rys. 2 i tablicy 5	1,00	3,27	500 ÷ 15000
130	C300x45/1,5		1,50	4,97	
131	C300x45/2		2,00	6,63	
132	C300x45/2,5		2,50	8,28	
133	C300x45/3		3,00	9,94	
134	C300x50/1		1,00	3,35	
135	C300x50/1,5		1,50	5,02	
136	C300x50/2		2,00	6,69	
137	C300x50/2,5		2,50	8,36	
138	C300x50/3		3,00	10,04	
139	C300x55/1		1,00	3,43	
140	C300x55/1,5		1,50	5,14	
141	C300x55/2		2,00	6,85	
142	C300x55/2,5		2,50	8,56	
143	C300x55/3		3,00	10,28	
144	C300x60/1		1,00	3,51	
145	C300x60/1,5		1,50	5,26	
146	C300x60/2		2,00	7,01	
147	C300x60/2,5		2,50	8,76	
148	C300x60/3		3,00	10,52	
149	C300x65/1,5		1,50	5,38	
150	C300x65/2		2,00	7,17	
151	C300x65/2,5		2,50	8,96	
152	C300x65/3		3,00	10,76	
153	C300x70/1,5		1,50	5,50	
154	C300x70/2		2,00	7,33	
155	C300x70/2,5		2,50	9,16	
156	C300x70/3		3,00	10,99	
157	C300x75/1,5		1,50	5,62	
158	C300x75/2		2,00	7,49	
159	C300x75/2,5		2,50	9,36	
160	C300x75/3		3,00	11,24	

Charakterystyki geometryczne kształtowników powinny być przyjmowane wg tablic 6 i 7.

Wymagane właściwości techniczne kształtowników podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Kształtowniki objęte Aprobata są przeznaczone do wykonywania konstrukcji szkieletowej ścian nośnych, działowych, stropów, elementów więźby dachowej (płatwi, łąt) oraz innych elementów budowlanych, określonych w projekcie technicznym budynku.

Kształtowniki systemu KURP-DACH klasyfikowane są w klasie A1 reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010 bez badań, na podstawie Decyzji Komisji Europejskiej: 96/603/WE z dnia 4 października 1996 r., 2000/605/WE z dnia 26 września 2000 r. oraz 2003/424/WE z dnia 6 czerwca 2003 r. oraz jako wyroby niepalne, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami.

Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję kształtowniki stalowe:

- z powłoką cynkową o masie 200, 225 i 275 g/m² mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1 i C2 wg PN-EN ISO 12944-2:2001, z uwzględnieniem okresów trwałości zgodnie z normą PN-EN ISO 14713-1:2010,
- z powłoką cynkową o masie 275 g/m² (z wyjątkiem kształtowników do elementów więźby dachowej) i 450 g/m² mogą być stosowane w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2, i C3 wg PN-EN ISO 12944-2:2001, z uwzględnieniem okresów trwałości zgodnie z normą PN-EN ISO 14713-1:2010.

Kształtowniki objęte niniejszą Aprobataą powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych, postanowień niniejszej Aprobaty oraz zaleceń montażowych producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

Wymagane właściwości techniczne kształtowników objętych Aprobataą podano w tablicy 3.

Tablica 3

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Materiały:		
	– gatunek blachy	S280GD, S320GD lub S350GD wg PN-EN 10346:2011	Atesty producentów
	– grubość, mm	tablice 1 i 2 oraz 4 i 5	PN-EN 10143:2008
	– dopuszczalne odchyłki grubości	PN-EN 10143:2008	
2	Powłoka cynkowa:		
	– masa, g/m ²	≥ 200	PN-EN 10346:2011
	– wygląd powłoki	kwiat cynkowy; rodzaj C	PN-EN ISO 7438:2006
	– przyczepność powłoki	brak złuszczeń	
3	Stan powierzchni kształtowników	PN-EN 10162:2005	PN-EN 10162:2005
4	Wymiary nominalne:		
	– wymiary przekroju poprzecznego	tablice 4 i 5	p. 5.6.1
	– wewnętrzne promienie gięcia	PN-EN 10162:2005	PN-EN 10162:2005
5	Odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego	PN-EN 1090-2:2009 i PN-EN 10162:2005	PN-EN 1090-2:2009 PN-EN 10162:2005
6	Odchyłka wewnętrznych promieni gięcia	PN-EN 10162:2005	PN-EN 10162:2005
8	Odchyłki długości, mm, kształtowników o długości:		PN-EN 10162:2005
	≤ 2000	± 1	
	> 2000 ≤ 6000	± 2	
	> 6000 ≤ 10000	± 3	
9	Odchyłka prostości	≤ 0,002 x l (długość)	
10	Skręcenie, °/m	≤ 1	PN-EN 10162:2005
11	Wklęsłość, wypukłość płaskich boków	≤ 0,8 % h (h'); jednak nie mniej niż 0,5 mm	PN-EN 10162:2005
12	Masa 1 mb, kg	tablice 1 i 2; ± 5%	

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Kształtowniki powinny być pakowane według rodzajów i wymiarów w oddzielne opakowania. Warunki pakowania mogą być uzgodnione między dostawcą a odbiorcą.

Do każdego opakowania powinna być przymocowana etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- identyfikację wyrobu: nazwę i symbol handlowy kształtownika,
- rodzaj blachy (znak gatunku stali oraz symbol powłoki cynkowej wraz z wyróżnikiem masy powłoki) i grubość blachy,
- długość kształtowników,
- masę opakowania,
- liczbę sztuk w jednostce transportowej,
- nr Aprobaty Technicznej ITB,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041).

Warunki dotyczące przechowywania i transportu powinny być określone w instrukcji firmowej opracowanej przez producenta.

W instrukcji powinny być uwzględnione warunki zabezpieczenia przed uszkodzeniami powierzchni powłok w czasie transportu i składowania, warunki mikroklimatu i środowiska w miejscach składowania, inne istotne warunki techniczne. Instrukcja powinna być dostarczana wszystkim odbiorcom kształtowników.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1 pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i

przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9024/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności kształtowników KURP-DACH z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9024/2012 dokonuje producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobataą Techniczną ITB AT-15-9024/2012 na podstawie:

a) zadania producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta, zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania wg p. 5.4.3,

b) zadania akredytowanej jednostki:

- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badania typu obejmuje:

- odchyłki wymiarów,
- właściwości powłoki cynkowej.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobu, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- 1) specyfikację materiałów i sprawdzenie dokumentów atestacyjnych, potwierdzających ich parametry techniczne:
 - gatunek stali (rodzaj blachy),
 - grubość blachy,
 - masę powłoki cynkowej,
- 2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2),

prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9024/2012. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

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,
- b) masy 1 mb.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie właściwości powłoki cynkowej.

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 trzy lata.

5.6. Metody badań

Właściwości techniczne podane w tablicy 2 należy sprawdzać zgodnie z powołanymi w niej normami oraz poniższym opisem.

5.6.1. Sprawdzenie wymiarów przekroju poprzecznego. Wymiary przekroju poprzecznego kształtownika sprawdza się za pomocą przyrządów pomiarowych o odpowiedniej dokładności, w odległości co najmniej 250 mm od końca i na środku kształtownika, w trzech miejscach i na minimum trzech próbkach z każdego typu kształtownika.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, wg PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z postanowieniami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.2. Aprobata Techniczna ITB AT-15-9024/2012 jest dokumentem stwierdzającym przydatność kształtowników systemu KURP-DACH do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-9024/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu RP z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo Własności Przemysłowej (Dz. U. nr 119poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów, a także nie zwalnia wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tych wyrobów.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie kształowników systemu KURP-DACH należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-9024/2012.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-9024/2012 ważna jest do 30 listopada 2017 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i zalecenia związane

PN-EN 1090-2:2008	<i>Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych</i>
PN-EN 10143:2008	<i>Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Tolerancje wymiarów i kształtu</i>
PN-EN 10346:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły -- Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10162:2005	<i>Kształtowniki stalowe wykonane na zimno. Warunki techniczne dostawy. Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego</i>
PN-EN 10346:2011	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 14713-1:2010	<i>Powłoki cynkowe. Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza. Część 1. Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej</i>
PN-EN ISO 7438:2006	<i>Metale. Próba zginania</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów i elementów budynków. Część 1:</i>

PN-83/N-03010

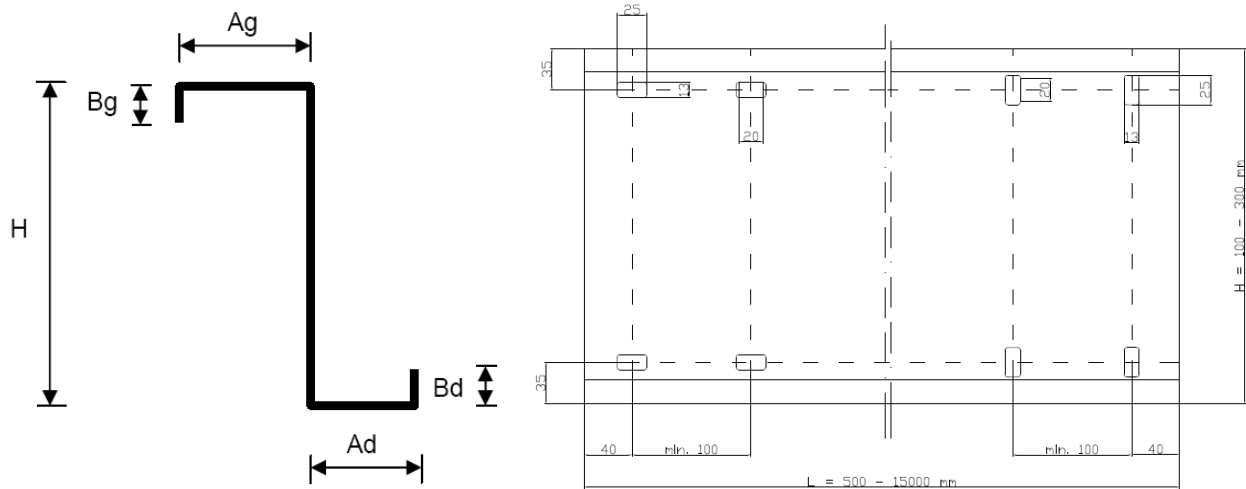
Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień
Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbek

Badania i oceny

1. 1650/12/Z00NK (LK00-1650/12/Z00NK) – Praca badawcza dotycząca profili typu Z i C, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2012 r.
2. Aneks nr NK-02535R:15/AP/12 do opinii nr 1650/12/Z00NK, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2012 r.
3. Raport z badań Nr LM00-1650/12/Z00NK – Zakład Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2012 r.

RYSUNKI I TABLICE

Rys. 1. Oznaczenia wymiarów kształtownika Z	15
Rys. 2. Oznaczenia wymiarów kształtownika C	17
Tablica 4. Wymiary kształtowników typu Z.....	15
Tablica 5. Wymiary kształtowników typu C	17
Tablica 6. Charakterystyki geometryczne kształtowników Z.....	20
Tablica 7. Charakterystyki geometryczne kształtowników C.....	22

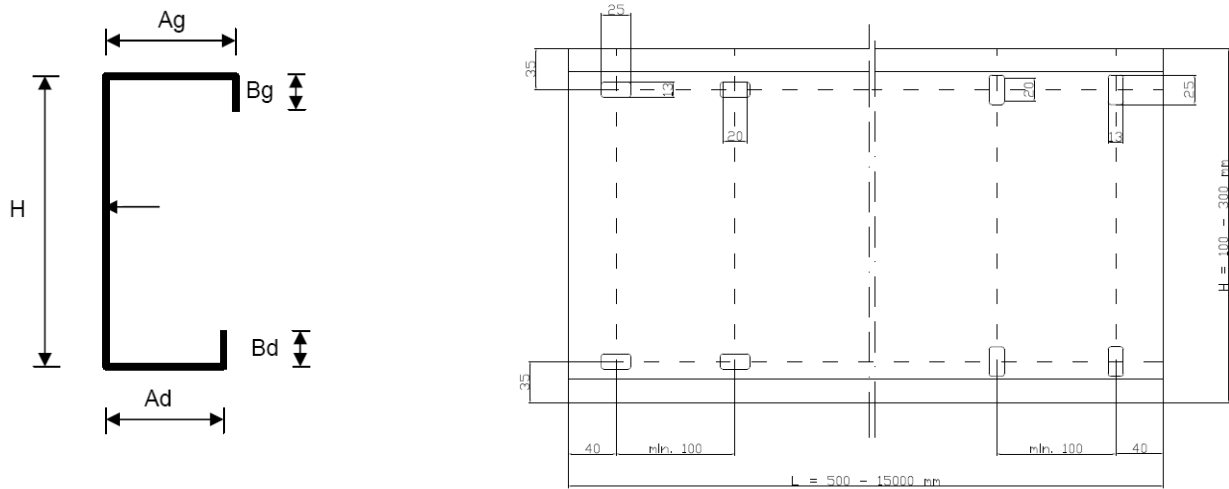


Rys. 1. Oznaczenia wymiarów kształtownika Z

Tablica 4. Wymiary kształtowników typu Z

L.p.	Symbol handlowy (H x Ag / Ad x g)	Wysokość H, mm	Szerokość półki górnej Ag, mm	Szerokość półki dolnej Ad, mm	Zagięcie przy półce górnej Bg, mm	Zagięcie przy półce dolnej Bd, mm	Grubość ścianek profilu, mm
1.	Z 100x53/48x1	100	53	48	18	18	1,00
2.	Z 100x53/48x1,5	100	53	48	18	18	1,5
3.	Z 100x53/48x2	100	53	48	18	18	2,0
4.	Z 100x53/48x2,5	100	53	48	18	18	2,50
5.	Z 100x53/48x3	100	53	48	18	18	3,00
6.	Z 100x68/60x1,5	100	68	60	18	18	1,50
7.	Z 100x68/60x2	100	68	60	18	18	2,00
8.	Z 100x68/60x2,5	100	68	60	18	18	2,50
9.	Z 100x68/60x3	100	68	60	18	18	3,00
10.	Z100x55/48x1	100	55	48	18	18	1,00
11.	Z100x55/48x1,5	100	55	48	18	18	1,50
12.	Z100x55/48x2	100	55	48	18	18	2,00
13.	Z100x55/48x2,5	100	55	48	18	18	2,50
14.	Z100x55/48x3	100	55	48	18	18	3,00
15.	Z150x53/48x1	150	53	48	18	18	1,00
16.	Z150x53/48x1,5	150	53	48	18	18	1,50
17.	Z150x53/48x2	150	53	48	18	18	2,00
18.	Z150x53/48x2,5	150	53	48	18	18	2,50
19.	Z150x53/48x3	150	53	48	18	18	3,00
20.	Z150x68/60x1,5	150	68	60	18	18	1,50
21.	Z150x68/60x2	150	68	60	18	18	2,00
22.	Z150x68/60x2,5	150	68	60	18	18	2,50
23.	Z150x68/60x3	150	68	60	18	18	3,00
24.	Z150x55/48x1	150	55	48	18	18	1,00
25.	Z150x55/48x1,5	150	55	48	18	18	1,50
26.	Z150x55/48x2	150	55	48	18	18	2,00
27.	Z150x55/48x2,5	150	55	48	18	18	2,50
28.	Z150x55/48x3	150	55	48	18	18	3,00
29.	Z200x53/48x1	200	53	48	18	18	1,00

L.p.	Symbol handlowy (H x Ag / Ad x g)	Wysokość H, mm	Szerokość półki górnej Ag, mm	Szerokość półki dolnej Ad, mm	Zagięcie przy półce górnej Bg, mm	Zagięcie przy półce dolnej Bd, mm	Grubość ścianek profilu, mm
30.	Z200x53/48x1,5	200	53	48	18	18	1,50
31.	Z200x53/48x2	200	53	48	18	18	2,00
32.	Z200x53/48x2,5	200	53	48	18	18	2,50
33.	Z200x53/48x3	200	53	48	18	18	3,00
34.	Z200x68/60x1,5	200	68	60	18	18	1,50
35.	Z200x68/60x2	200	68	60	18	18	2,00
36.	Z200x68/60x2,5	200	68	60	18	18	2,50
37.	Z200x68/60x3	200	68	60	18	18	3,00
38.	Z200x55/48x1	200	55	48	18	18	1,00
39.	Z200x55/48x1,5	200	55	48	18	18	1,50
40.	Z200x55/48x2	200	55	48	18	18	2,00
41.	Z200x55/48x2,5	200	55	48	18	18	2,50
42.	Z200x55/48x3	200	55	48	18	18	3,00
43.	Z250x53/48x1,5	250	53	48	18	18	1,50
44.	Z250x53/48x2	250	53	48	18	18	2,00
45.	Z250x53/48x2,5	250	53	48	18	18	2,50
46.	Z250x53/48x3	250	53	48	18	18	3,00
47.	Z250x68/60x1,5	250	68	60	18	18	1,50
48.	Z250x68/60x2	250	68	60	18	18	2,00
49.	Z250x68/60x2,5	250	68	60	18	18	2,50
50.	Z250x68/60x3	250	68	60	18	18	3,00
51.	Z250x55/48x1,5	250	55	48	18	18	1,50
52.	Z250x55/48x2	250	55	48	18	18	2,00
53.	Z250x55/48x2,5	250	55	48	18	18	2,50
54.	Z250x55/48x3	250	55	48	18	18	3,00
55.	Z250x75/65x1,5	250	75	65	18	18	1,50
56.	Z250x75/65x2	250	75	65	18	18	2,00
57.	Z250x75/65x2,5	250	75	65	18	18	2,50
58.	Z250x75/65x3	250	75	65	18	18	3,00
59.	Z300x53/48x2	250	53	48	18	18	2,00
60.	Z300x53/48x2,5	250	53	48	18	18	2,50
61.	Z300x53/48x3	250	53	48	18	18	3,00
62.	Z300x55/48x2	250	55	48	18	18	2,00
63.	Z300x55/48x2,5	250	55	48	18	18	2,50
64.	Z300x55/48x3	250	55	48	18	18	3,00
65.	Z300x75/65x2	250	75	65	18	18	2,00
66.	Z300x75/65x2,5	250	75	65	18	18	2,50
67.	Z300x75/65x3	250	75	65	18	18	3,00



Rys. 2. Oznaczenia wymiarów kształtownika C

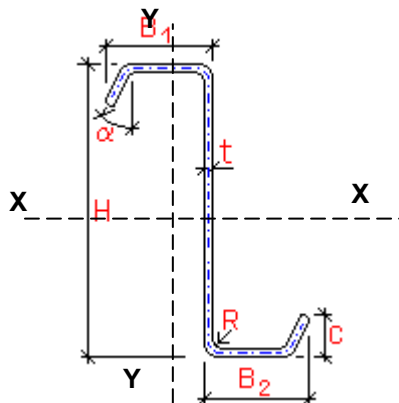
Tablica 5. Wymiary kształtowników typu C

L.p.	Symbol handlowy profilu (H x A x B x g)	Wysokość H, mm	Szerokość półki górnej i dolnej Ag i Ad, mm	Zagięcie przy półce Bg i Bd, mm	Grubość ścianek profilu g, mm
1	C100x45/1	100	45	18	1,00
2	C100x45/1,5	100	45	18	1,50
3	C100x45/2	100	45	18	2,00
4	C100x45/2,5	100	45	18	2,50
5	C100x45/3	100	45	18	3,00
6	C100x50/1	100	50	18	1,00
7	C100x50/1,5	100	50	18	1,50
8	C100x50/2	100	50	18	2,00
9	C100x50/2,5	100	50	18	2,50
10	C100x50/3	100	50	18	3,00
11	C100x55/1	100	55	18	1,00
12	C100x55/1,5	100	55	18	1,50
13	C100x55/2	100	55	18	2,00
14	C100x55/2,5	100	55	18	2,50
15	C100x55/3	100	55	18	3,00
16	C100x60/1	100	60	18	1,00
17	C100x60/1,5	100	60	18	1,50
18	C100x60/2	100	60	18	2,00
19	C100x60/2,5	100	60	18	2,50
20	C100x60/3	100	60	18	3,00
21	C100x65/1,5	100	65	18	1,50
22	C100x65/2	100	65	18	2,00
23	C100x65/2,5	100	65	18	2,50
24	C100x65/3	100	65	18	3,00
25	C100x70/1,5	100	70	18	1,50
26	C100x70/2	100	70	18	2,00
27	C100x70/2,5	100	70	18	2,50
28	C100x70/3	100	70	18	3,00
29	C100x75/1,5	100	75	18	1,50
30	C100x75/2	100	75	18	2,00

L.p.	Symbol handlowy profilu (H x A x B x g)	Wysokość H, mm	Szerokość półki górnej i dolnej Ag i Ad, mm	Zagięcie przy półce Bg i Bd, mm	Grubość ścianek profilu g, mm
31	C100x75/2,5	100	75	18	2,50
32	C100x75/3	100	75	18	3,00
33	C150x45/1	150	45	18	1,00
34	C150x45/1,5	150	45	18	1,50
35	C150x45/2	150	45	18	2,00
36	C150x45/2,5	150	45	18	2,50
37	C150x45/3	150	45	18	3,00
38	C150x50/1	150	50	18	1,00
39	C150x50/1,5	150	50	18	1,50
40	C150x50/2	150	50	18	2,00
41	C150x50/2,5	150	50	18	2,50
42	C150x50/3	150	50	18	3,00
43	C150x55/1	150	55	18	1,00
44	C150x55/1,5	150	55	18	1,50
45	C150x55/2	150	55	18	2,00
46	C150x55/2,5	150	55	18	2,50
47	C150x55/3	150	55	18	3,00
48	C150x60/1	150	60	18	1,00
49	C150x60/1,5	150	60	18	1,50
50	C150x60/2	150	60	18	2,00
51	C150x60/2,5	150	60	18	2,50
52	C150x60/3	150	60	18	3,00
53	C150x65/1,5	150	65	18	1,50
54	C150x65/2	150	65	18	2,00
55	C150x65/2,5	150	65	18	2,50
56	C150x65/3	150	65	18	3,00
57	C150x70/1,5	150	70	18	1,50
58	C150x70/2	150	70	18	2,00
59	C150x70/2,5	150	70	18	2,50
60	C150x70/3	150	70	18	3,00
61	C150x75/1,5	150	75	18	1,50
62	C150x75/2	150	75	18	2,00
63	C150x75/2,5	150	75	18	2,50
64	C150x75/3	150	75	18	3,00
65	C200x45/1	200	45	18	1,00
66	C200x45/1,5	200	45	18	1,50
67	C200x45/2	200	45	18	2,00
68	C200x45/2,5	200	45	18	2,50
69	C200x45/3	200	45	18	3,00
70	C200x50/1	200	50	18	1,00
71	C200x50/1,5	200	50	18	1,50
72	C200x50/2	200	50	18	2,00
73	C200x50/2,5	200	50	18	2,50
74	C200x50/3	200	50	18	3,00
75	C200x55/1	200	55	18	1,00
76	C200x55/1,5	200	55	18	1,50
77	C200x55/2	200	55	18	2,00
78	C200x55/2,5	200	55	18	2,50
79	C200x55/3	200	55	18	3,00
80	C200x60/1	200	60	18	1,00
81	C200x60/1,5	200	60	18	1,50
82	C200x60/2	200	60	18	2,00
83	C200x60/2,5	200	60	18	2,50
84	C200x60/3	200	60	18	3,00
85	C200x65/1,5	200	65	18	1,50
86	C200x65/2	200	65	18	2,00
87	C200x65/2,5	200	65	18	2,50
88	C200x65/3	200	65	18	3,00

L.p.	Symbol handlowy profilu (H x A x B x g)	Wysokość H, mm	Szerokość półki górnej i dolnej Ag i Ad, mm	Zagięcie przy półce Bg i Bd, mm	Grubość ścianek profilu g, mm
89	C200x70/1,5	200	70	18	1,50
90	C200x70/2	200	70	18	2,00
91	C200x70/2,5	200	70	18	2,50
92	C200x70/3	200	70	18	3,00
93	C200x75/1,5	200	75	18	1,50
94	C200x75/2	200	75	18	2,00
95	C200x75/2,5	200	75	18	2,50
96	C200x75/3	200	75	18	3,00
97	C250x45/1	250	45	18	1,00
98	C250x45/1,5	250	45	18	1,50
99	C250x45/2	250	45	18	2,00
100	C250x45/2,5	250	45	18	2,50
101	C250x45/3	250	45	18	3,00
102	C250x45/1	250	50	18	1,00
103	C250x45/1,5	250	50	18	1,50
104	C250x45/2	250	50	18	2,00
105	C250x45/2,5	250	50	18	2,50
106	C250x45/3	250	50	18	3,00
107	C250x45/1	250	55	18	1,00
108	C250x45/1,5	250	55	18	1,50
109	C250x45/2	250	55	18	2,00
110	C250x45/2,5	250	55	18	2,50
111	C250x45/3	250	55	18	3,00
112	C250x60/1	250	60	18	1,00
113	C250x60/1,5	250	60	18	1,50
114	C250x60/2	250	60	18	2,00
115	C250x60/2,5	250	60	18	2,50
116	C250x60/3	250	60	18	3,00
117	C250x65/1,5	250	65	18	1,50
118	C250x65/2	250	65	18	2,00
119	C250x65/2,5	250	65	18	2,50
120	C250x65/3	250	65	18	3,00
121	C250x70/1,5	250	70	18	1,50
122	C250x70/2	250	70	18	2,00
123	C250x70/2,5	250	70	18	2,50
124	C250x70/3	250	70	18	3,00
125	C250x75/1,5	250	75	18	1,50
126	C250x75/2	250	75	18	2,00
127	C250x75/2,5	250	75	18	2,50
128	C250x75/3	250	75	18	3,00
129	C300x45/1	300	45	18	1,00
130	C300x45/1,5	300	45	18	1,50
131	C300x45/2	300	45	18	2,00
132	C300x45/2,5	300	45	18	2,50
133	C300x45/3	300	45	18	3,00
134	C300x50/1	300	50	18	1,00
135	C300x50/1,5	300	50	18	1,50
136	C300x50/2	300	50	18	2,00
137	C300x50/2,5	300	50	18	2,50
138	C300x50/3	300	50	18	3,00
139	C300x55/1	300	55	18	1,00
140	C300x55/1,5	300	55	18	1,50
141	C300x55/2	300	55	18	2,00
142	C300x55/2,5	300	55	18	2,50
143	C300x55/3	300	55	18	3,00
144	C300x60/1	300	60	18	1,00
145	C300x60/1,5	300	60	18	1,50
146	C300x60/2	300	60	18	2,00

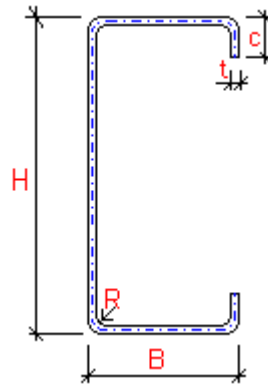
L.p.	Symbol handlowy profilu (H x A x B x g)	Wysokość H, mm	Szerokość półki górnej i dolnej Ag i Ad, mm	Zagięcie przy półce Bg i Bd, mm	Grubość ścianek profilu g, mm
147	C300x60/2,5	300	60	18	2,50
148	C300x60/3	300	60	18	3,00
149	C300x65/1,5	300	65	18	1,50
150	C300x65/2	300	65	18	2,00
151	C300x65/2,5	300	65	18	2,50
152	C300x65/3	300	65	18	3,00
153	C300x70/1,5	300	70	18	1,50
154	C300x70/2	300	70	18	2,00
155	C300x70/2,5	300	70	18	2,50
156	C300x70/3	300	70	18	3,00
157	C300x75/1,5	300	75	18	1,50
158	C300x75/2	300	75	18	2,00
159	C300x75/2,5	300	75	18	2,50
160	C300x75/3	300	75	18	3,00



Tablica 6. Charakterystyki geometryczne kształtowników Z

H [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	t [mm]	R [mm]	c [mm]	α [deg]	A [cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	i _x [mm]	i _y [mm]
100	53	48	1	1,5	18	0	2,30	37,37	16,27	45,89	15,19
	55	48					2,32	37,83	17,14	46,21	15,43
100	53	48	1,5	2,25	18	0	3,39	54,32	23,30	45,46	14,97
	68	60					3,79	64,09	43,24	50,24	17,48
100	55	48	2	3	18	0	3,42	55,01	24,55	45,79	15,21
	53	48					4,44	70,14	29,62	45,03	14,74
100	68	60	2	3	18	0	4,98	83,04	55,41	49,81	17,26
	55	48					4,48	71,05	31,24	45,36	14,98
100	53	48	2,5	3,75	18	0	5,46	84,85	35,26	44,60	14,51
	68	60					6,14	100,81	66,51	49,36	17,04
100	55	48	2,5	3,75	18	0	5,51	85,98	37,22	44,92	14,75
	53	48					6,44	98,47	40,24	44,16	14,27
100	68	60	3	4,5	18	0	7,25	117,42	76,57	48,92	16,81
	55	48					6,50	99,80	42,52	44,48	14,52
150	53	48	1	1,5	18	0	2,80	95,76	16,28	61,35	15,61
	55	48					2,82	96,82	17,15	61,60	15,92
150	53	48	1,5	2,25	18	0	4,14	140,00	23,31	60,91	15,37
	68	60					4,54	162,23	43,28	64,56	18,87
150	55	48	1,5	2,25	18	0	4,17	141,58	24,58	61,16	15,68
	53	48					5,44	181,84	29,63	60,47	15,13
150	68	60	2	3	18	0	5,98	211,28	55,46	64,12	18,62
	55	48					5,48	183,94	31,27	60,72	15,44

150	53	48	2,5	3,75	18	0	6,71	221,32	35,28	60,02	14,88
	68	60					7,39	257,86	66,57	63,68	18,38
	55	48					6,76	223,92	37,26	60,27	15,19
150	53	48	3	4,5	18	0	7,94	258,45	40,27	59,56	14,63
	68	60					8,75	302,00	76,65	63,23	18,12
	55	48					8,00	261,54	42,57	59,82	14,93
200	53	48	1	1,5	18	0	3,30	189,10	16,29	77,43	15,37
	55	48					3,32	191,01	17,17	77,67	15,69
200	53	48	1,5	2,25	18	0	4,89	277,40	23,32	76,97	15,12
	68	60					5,29	317,14	43,30	80,32	18,96
	55	48					4,92	280,24	24,60	77,20	15,45
200	53	48	2	3	18	0	6,44	361,57	29,64	76,49	14,87
	68	60					6,98	414,29	55,50	79,86	18,70
	55	48					6,48	365,34	31,30	76,73	15,20
200	53	48	2,5	3,75	18	0	7,96	441,65	35,29	76,01	14,62
	68	60					8,64	507,21	66,62	79,40	18,44
	55	48					8,01	446,34	37,29	76,25	14,94
200	53	48	3	4,5	18	0	9,44	517,67	40,28	75,52	14,36
	68	60					10,25	595,95	76,70	78,94	18,18
	55	48					9,50	523,28	42,60	75,77	14,68
250	53	48	1,5	2,25	18	0	5,64	475,89	23,32	92,94	14,72
	68	60					6,04	538,20	43,33	96,31	18,68
	55	48					5,67	480,37	24,61	93,18	15,05
	75	65					6,22	565,79	54,96	97,77	20,41
250	53	48	2	3	18	0	7,44	621,82	29,65	92,43	14,47
	68	60					7,98	704,57	55,52	95,83	18,42
	55	48					7,48	627,78	31,31	92,68	14,80
	75	65					8,22	741,21	70,62	97,30	20,15
250	53	48	2,5	3,75	18	0	9,21	761,48	35,30	91,92	14,22
	68	60					9,89	864,49	66,65	95,34	18,16
	55	48					9,26	768,89	37,31	92,17	14,55
	75	65					10,19	910,11	85,02	96,82	19,88
250	53	48	3	4,5	18	0	10,94	894,91	40,30	91,39	13,96
	68	60					11,75	1018,01	76,74	94,85	17,89
	55	48					11,00	903,76	42,63	91,64	14,29
	75	65					12,11	1072,54	98,18	96,34	19,61
300	53	48	1,5	2,25	18	0	6,39	744,85	23,33	108,73	14,31
	68	60					6,79	834,79	43,34	112,22	18,29
	55	48					6,42	751,34	24,62	108,98	14,63
	75	65					6,97	874,64	54,99	113,71	20,05
300	53	48	2	3	18	0	8,44	975,11	29,66	108,18	14,06
	68	60					8,98	1094,62	55,54	111,71	18,03
	55	48					8,48	983,74	31,33	108,44	14,38
	75	65					9,22	1147,58	70,66	113,22	19,79
300	53	48	2,5	3,75	18	0	10,46	1196,44	35,31	107,63	13,80
	68	60					11,14	1345,33	66,68	111,20	17,77
	55	48					10,51	1207,19	37,33	107,89	14,13
	75	65					11,44	1411,30	85,06	112,71	19,52
300	53	48	3	4,5	18	0	12,44	1408,90	40,31	107,08	13,55
	68	60					13,25	1586,96	76,77	110,68	17,50
	55	48					12,50	1421,75	42,65	107,34	13,88
	75	65					13,61	1665,85	98,23	112,21	19,25



Tablica 7. Charakterystyki geometryczne kształtowników C

Profil C - 4-giety									
H [mm]	B [mm]	t [mm]	R [mm]	c [mm]	A [cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	i _x [mm]	i _y [mm]
100	45	1	1,5	18	2,19	34,696	6,827	39,84	17,67
	50				2,29	37,146	8,717	40,31	19,53
	55				2,39	39,597	10,885	40,74	21,36
	60				2,49	42,047	13,345	41,13	23,17
100	45	1,5	2,25	18	3,22	50,356	9,761	39,53	17,4
	50				3,37	53,994	12,504	40,01	19,25
	55				3,52	57,632	15,658	40,45	21,08
	60				3,67	61,271	19,243	40,84	22,89
	65				3,82	64,909	23,278	41,21	24,68
	70				3,97	68,547	27,784	41,54	26,45
	75				4,12	72,186	32,779	41,84	28,2
100	45	2	3	18	4,22	64,913	12,387	39,21	17,13
	50				4,42	69,715	15,925	39,7	18,98
	55				4,62	74,517	20,01	40,15	20,8
	60				4,82	79,319	24,641	40,56	22,6
	65				5,02	84,121	29,873	40,93	24,39
	70				5,22	88,923	35,723	41,26	26,15
	75				5,42	93,725	42,217	41,57	27,9
100	45	2,5	3,75	18	5,19	78,385	14,715	38,88	16,85
	50				5,44	84,327	18,989	39,39	18,69
	55				5,69	90,268	23,923	39,85	20,51
	60				5,94	96,209	29,551	40,26	22,31
	65				6,19	102,151	35,907	40,64	24,09
	70				6,44	108,092	43,024	40,98	25,86
	75				6,69	114,034	50,934	41,3	27,6
100	45	3	4,5	18	6,11	90,79	16,756	38,55	16,56
	50				6,41	97,847	21,707	39,07	18,4
	55				6,71	104,904	27,437	39,54	20,22
	60				7,01	111,96	33,985	39,96	22,02
	65				7,31	119,017	41,393	40,35	23,79
	70				7,61	126,074	49,699	40,7	25,55
	75				7,91	133,131	58,944	41,02	27,3
150	45	1	1,5	18	2,69	89,704	7,812	57,79	17,06
	50				2,79	95,255	9,993	58,48	18,94
	55				2,89	100,805	12,498	59,1	20,81
	60				2,99	106,355	15,342	59,68	22,67
150	45	1,5	2,25	18	3,97	130,976	11,179	57,42	16,78
	50				4,12	139,246	14,351	58,12	18,66
	55				4,27	147,515	18	58,76	20,53
	60				4,42	155,785	22,15	59,35	22,38
	65				4,57	164,054	22,823	59,9	24,22
	70				4,72	172,324	32,04	60,41	26,05
	75				4,87	180,594	37,823	60,88	27,86

Profil C - 4-giety									
150	45	2	3	18	5,22	169,894	14,202	57,04	16,49
	50				5,42	180,846	18,297	57,75	18,37
	55				5,62	191,798	23,019	58,41	20,23
	60				5,82	202,75	28,4	59,01	22,09
	65				6,02	213,702	34,468	59,57	23,92
	70				6,22	224,654	41,252	60,09	25,75
	75				6,42	235,606	48,781	60,57	27,56
150	45	2,5	3,75	18	6,44	206,484	16,89	56,64	16,2
	50				6,69	220,082	21,843	57,38	18,08
	55				6,94	233,68	27,569	58,05	19,94
	60				7,19	247,277	34,105	58,66	21,79
	65				7,44	260,875	41,488	59,23	23,62
	70				7,69	274,473	49,755	59,76	25,44
	75				7,94	288,07	58,941	60,25	27,25
150	45	3	4,5	18	7,61	240,771	19,254	56,25	15,91
	50				7,91	256,978	25,001	57	17,78
	55				8,21	273,185	31,66	57,68	19,64
	60				8,51	289,392	39,277	58,31	21,48
	65				8,81	305,598	47,896	58,89	23,32
	70				9,11	321,805	57,562	59,43	25,14
	75				9,41	338,012	68,315	59,93	26,94
200	45	1	1,5	18	3,19	178,283	8,488	74,81	16,32
	50				3,29	188,183	10,881	75,68	18,2
	55				3,39	198,084	13,635	76,49	20,07
	60				3,49	207,984	16,766	77,25	21,93
200	45	1,5	2,25	18	4,72	261,255	12,148	74,38	16,04
	50				4,87	276,031	15,629	75,27	17,91
	55				5,02	290,807	19,642	76,09	19,78
	60				5,17	305,582	24,214	76,86	21,64
	65				5,32	320,358	29,368	77,58	23,49
	70				5,47	335,134	35,13	78,25	25,34
	75				5,62	349,91	41,521	78,89	27,17
200	45	2	3	18	6,22	340,157	15,433	73,94	15,75
	50				6,42	359,759	19,93	74,84	17,62
	55				6,62	379,361	25,127	75,69	19,48
	60				6,82	398,963	31,057	76,47	21,34
	65				7,02	418,565	37,754	77,2	23,19
	70				7,22	438,167	45,251	77,89	25,03
	75				7,42	457,769	53,577	78,53	26,87
200	45	2,5	3,75	18	7,69	415,024	18,357	73,49	15,46
	50				7,94	439,402	23,798	74,41	17,32
	55				8,19	463,782	30,101	75,27	19,18
	60				8,44	488,16	37,309	76,07	21,03
	65				8,69	512,539	45,462	76,82	22,88
	70				8,94	536,918	54,602	77,52	24,72
	75				9,19	561,297	64,768	78,17	26,55
200	45	3	4,5	18	9,11	485,887	20,93	73,03	15,16
	50				9,41	514,994	27,245	73,98	17,02
	55				9,71	544,1	34,579	74,85	18,87
	60				10,01	573,207	42,983	75,67	20,72
	65				10,31	602,314	52,508	76,43	22,57
	70				10,61	631,42	63,201	77,14	24,41
	75				10,91	660,527	75,11	77,81	26,24
250	45	1	1,5	18	3,69	306,682	8,98	91,22	15,61
	50				3,79	322,183	11,535	92,25	17,46
	55				3,89	337,683	14,479	93,22	19,3
	60				3,99	353,183	17,833	94,14	21,15

250	45	1,5	2,25	18	5,47	450,567	12,85	90,74	15,32
	50				5,62	473,724	16,566	91,79	17,16
	55				5,77	496,881	20,858	92,78	19,01
	60				5,92	520,038	25,755	93,7	20,85
	65				6,07	543,195	31,285	94,58	22,7
	70				6,22	566,353	37,474	95,4	24,54
	75				6,37	589,51	44,348	96,18	26,38
250	45	2	3	18	7,22	588,202	16,324	90,24	15,03
	50				7,42	618,954	21,123	91,32	16,87
	55				7,62	649,706	26,681	92,32	18,71
	60				7,82	680,458	33,035	93,27	20,55
	65				8,02	711,21	40,221	94,15	22,39
	70				8,22	741,962	48,276	94,99	24,23
	75				8,42	772,714	57,234	95,78	26,07
250	45	2,5	3,75	18	8,94	719,628	19,413	89,74	14,74
	50				9,19	757,914	25,221	90,84	16,57
	55				9,44	796,199	31,962	91,86	18,41
	60				9,69	834,484	39,686	92,82	20,24
	65				9,94	872,769	48,437	93,73	22,08
	70				10,19	911,054	58,26	94,58	23,92
	75				10,44	949,339	69,2	95,38	25,75
250	45	3	4,5	18	10,61	844,886	22,131	89,23	14,44
	50				10,91	890,643	28,872	90,35	16,27
	55				11,21	936,4	36,717	91,39	18,1
	60				11,51	982,157	45,723	92,37	19,93
	65				11,81	1027,913	55,947	92,39	21,76
	70				12,11	1073,67	67,443	94,16	23,6
	75				12,41	1119,427	80,263	94,97	25,43
300	45	1	1,5	18	4,19	481,152	9,355	107,22	14,95
	50				4,29	503,502	12,036	108,39	16,76
	55				4,39	525,853	15,131	109,5	18,57
	60				4,49	548,203	18,662	110,55	20,4
300	45	1,5	2,25	18	6,22	708,288	13,384	106,69	14,67
	50				6,37	741,701	17,282	107,88	16,47
	55				6,52	775,114	21,794	109,01	18,28
	60				6,67	808,528	26,95	110,08	20,1
	65				6,82	841,941	32,781	111,09	21,92
	70				6,97	875,355	39,315	112,04	23,75
	75				7,12	908,768	46,581	112,95	25,57
300	45	2	3	18	8,22	926,529	16,998	106,15	14,38
	50				8,42	970,931	22,033	107,37	16,17
	55				8,62	1015,333	27,875	108,51	17,98
	60				8,82	1059,735	34,564	109,6	19,79
	65				9,02	1104,137	42,141	110,62	21,61
	70				9,22	1148,539	50,646	111,6	23,43
	75				9,42	1192,941	60,115	112,52	25,26
300	45	2,5	3,75	18	10,19	1135,923	20,211	105,61	14,09
	50				10,44	1191,24	26,303	106,84	15,88
	55				10,69	1246,556	33,388	108,01	17,68
	60				10,94	1301,873	41,519	109,11	19,49
	65				11,19	1357,189	50,746	110,15	21,3
	70				11,44	1412,505	61,118	111,14	23,12
	75				11,69	1467,822	72,683	112,08	24,94
300	45	3	4,5	18	12,11	1336,521	23,035	105,05	13,79
	50				12,41	1402,678	30,106	106,31	15,57
	55				12,71	1468,834	38,35	107,5	17,37
	60				13,01	1534,991	47,832	108,62	19,17
	65				13,31	1601,148	58,612	109,68	20,98
	70				13,61	1667,305	70,75	110,68	22,8
	75				13,91	1733,461	84,304	111,63	24,62



Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-6173-3