



Katowice

WARUNKI TECHNICZNE

Wykonania i Odbioru odrzwi i łuków obudowy łukowej podatnej
LP, LPP i LPZ z kształtowników V

WT-JSW-185

str.1 / 11

1. Przedmiot Warunków Technicznych

Przedmiotem niniejszych Warunków Technicznych są wymagania techniczne wykonania i odbioru typoszeregów odrzwi obudowy łukowej podatnej LP, LPZ oraz LPP wykonanych z kształtowników typu V oraz elementów łukowych wchodzących w skład tych odrzwi stosowanych do obudowy wyrobisk korytarzowych w podziemiach kopalń.

Wyżej wymienione odrzwia należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz zgodnie z niniejszymi Warunkami Technicznymi opracowanymi w Głównym Instytucie Górnictwa w Katowicach.

2. Dokumenty związane

- | | |
|---------------|---|
| PN-G-15000/01 | - Obudowa chodników odrzwiami podatnymi z kształtowników korytkowych. Postanowienia ogólne. |
| PN-G-15000/02 | - Obudowa chodników odrzwiami podatnymi z kształtowników korytkowych. Odrzwia łukowe podatne LP z kształtowników typu V, typoszereg A. Wymiary. |
| PN-G-15000/03 | - Obudowa chodników odrzwiami podatnymi z kształtowników korytkowych. Odrzwia łukowe podatne LP z kształtowników typu V, typoszereg A. Łuki. |
| PN-H-93441-1 | - Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco dla górnictwa. Część 1: Ogólne wymagania i badania. |
| PN-H-93441-3 | - Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco dla górnictwa. Część 3: Kształtowniki typu V. Wymiary. |
| PN-H-84042 | - Stale mikrostopowe na kształtowniki i akcesoria górnicze. |
| PN-G-15011 | - Obudowa chodników odrzwiami podatnymi z kształtowników korytkowych – Strzemiona. |
| PN-EN 10204 | - Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli |

3. Wymagania

3.1. Materiał łuków:

Łuki w zależności od potrzeb można wykonywać z kształtowników V29, V32, V36 według PN-H-93441-3 walcowanych ze stali:

- wg PN-H-93441-1 o parametrach $R_{emin}=340$ MPa; $R_{mmin}=550$ MPa, $A_{5min}=17\%$, $KCU2A_{min}=30J/cm^2$,
- wg PN-H-84042 o parametrach $R_{emin}=480$ MPa; $R_{mmin}=650$ MPa, $A_{5min}=18\%$, $KCU2A_{min}=30J/cm^2$,
- wg PN-H-84042 o parametrach $R_{emin}=550$ MPa; $R_{mmin}=730$ MPa, $A_{5min}=18\%$, $KCU2A_{min}=30J/cm^2$,
- lub równoważnej, zgodnej z normą PN-H-93441-1 lub PN-H-84042.

3.2. Wymiary odrzwi i łuków

Wymiary odrzwi i łuków podano w dokumentacji rysunkowej. Końce łuków na długości nie większej niż 190 mm mogą być proste.

Pomiaru odcinka prostego należy dokonać na zewnętrznej górnej powierzchni kształtownika. Wymiary poprzecznego przekroju kształtownika muszą być zgodnie z PN-H-



Katowice

WARUNKI TECHNICZNE

Wykonania i Odbioru odrzwi i łuków obudowy łukowej podatnej
ŁP, ŁPP i ŁPZ z kształtowników V

WT-JSW-185

str.2 / 11

93441-3. Dopuszcza się dla elementów łukowych wykonanych z kształtowników V29, V32 i V36 tolerancję wymiaru szerokości kształtownika $-1,5 \text{ mm} +2,5 \text{ mm}$.

Wykonanie elementów łukowych wymaga zachowania stałego wymiaru szerokości kształtownika co najmniej na długości współpracy kształtowników w złączu obudowy podatnej to jest minimum 2000 mm.

3.3. Wykonanie

3.3.1. Łuki

Zwichrowanie mierzone na kołnierzach w odległości 100 mm od końca zagiętego łuku, nie powinno być większe od $\pm 2 \text{ mm}$, a zwichrowanie w dowolnym miejscu łuku $\pm 4 \text{ mm}$.

Płaskość. Odchylenie od płaskości, mierzone w dowolnym miejscu łuku, nie powinno być większe od 2,5 mm na 1 m długości łuku.

Końce łuku. Odchylenie powierzchni cięcia od prostopadłości do osi podłużnej nie powinno być większe od 5 mm wzdłuż osi symetrii Y-Y i 1 mm wzdłuż osi obojętnej X-X. Nierówności powierzchni czołowej nie powinny przekraczać 2 mm. Na powierzchniach czołowych nie dopuszcza się rozwarstwień i pozostałości jamy skurczowej widocznej nieuzbrojonym okiem. Na końcach łuków ociosowych przeznaczonych do łączenia z łukami stropnicowymi, nie dopuszcza się gradu i odkształceń powstałych przy cięciu, wystających poza zarys profilu na bocznych zewnętrznych powierzchniach ścianek w odległości powyżej 30 mm od dolnych powierzchni kołnierzy.

Stan powierzchni łuków powinien być zgodny z wymaganiami PN-H-93441-1.

3.3.2. Cechowanie

Każdy element (łuk) na powierzchni kształtownika powinien mieć naniesioną cechę producenta i wielkość kształtownika. Elementy łukowe wykonane ze stali wg PN-H-84042 muszą posiadać odwalcowany 1 garb walcowniczy, a wykonane ze stali o parametrach mechanicznych $R_{\geq 550 \text{ MPa}}$; $R_m \geq 730 \text{ MPa}$ – dodatkowo drugi garb walcowniczy na wewnętrznej lub zewnętrznej powierzchni dna kształtownika. W przypadku innych stali dopuszcza się inny sposób znakowania uzgodniony z zamawiającym.

Na końcach łuków, po obu stronach i na obu kołnierzach należy zaznaczyć przez malowanie wielkość zakładki oraz wielkość odrzwi i kształtownik. Sposób znakowania przedstawia rysunek 1 i tabela 1.

Dopuszcza się inny sposób cechowania i znakowania odrzwi w uzgodnieniu z Zamawiającym.



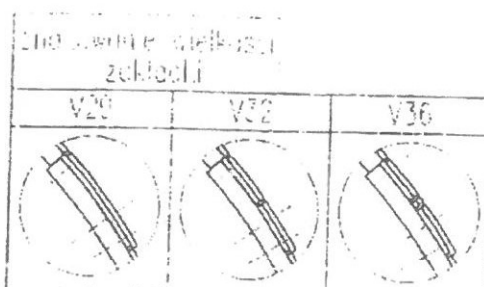
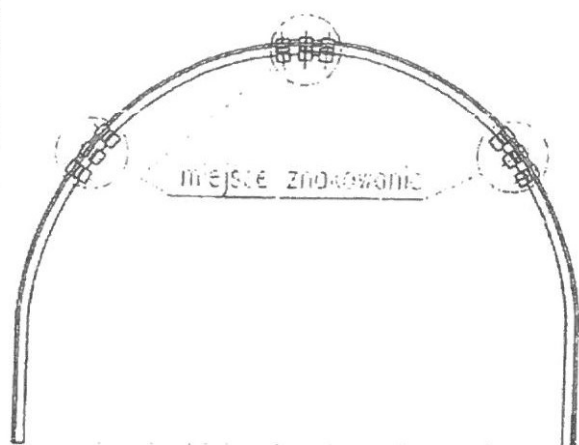
Katowice

WARUNKI TECHNICZNE

Wykonania i Odbioru odrzwi i łuków obudowy łukowej podatnej
ŁP, ŁPP i ŁPZ z kształtowników V

WT-JSW-185

str.3 / 11



Rys. 1. Sposób znakowania odrzwi

Tabela 1. Kolory znaków do oznaczania odrzwi

Wielkość odrzwi	Kolor kropki lub kreski
6	bez oznaczeń
7	bez oznaczeń
8	czarny
9	fioletowy
10	czerwony
11	biały
12	żółty
13	zielony
14	niebieski
15	bez oznaczeń
16	bez oznaczeń
17	bez oznaczeń
18	bez oznaczeń
19	bez oznaczeń

Dodatkowo na łukach odrzwi ŁPP, na ściankach bocznych kształtownika w miejscu przejścia z odcinka prostego w łuk ociosowy oznacza się ich stopień podwyższenia: 1 kropka – I stopień podwyższenia, 2 kropki – II stopień podwyższenia, 3 kropki – III stopień podwyższenia kropkami.

4. Pakowanie i transport

4.1. Pakowanie

Elementy odrzwi obudowy muszą być dostarczane w trwale połączonych wiązkach, składających się z łuków jednej odmiany i wielkości. Liczba elementów odrzwi obudowy w wiązce nie powinna przekraczać 60 sztuk.

Każda wiązka powinna być zaopatrzona w wywieszkę zawierającą co najmniej następujące dane: nazwę producenta, oznaczenie wyrobu, datę produkcji, numer wytopu



stali zastosowanej na kształtowniki, znak kontroli technicznej. Wywieszki muszą być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi.

4.2. Transport

Elementy obudowy z kształtowników można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. Badania

5.1. Przedmiot badań i rodzaje badań

Przedmiotem badań są elementy odrzwi.

Elementy obudowy z kształtownika V poddaje się następującym badaniom:

- sprawdzenie materiału,
- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie wykonania,
- sprawdzenie cechowania.

Okresowo należy prowadzić stanowiskowe badania kontrolne parametrów nośnościowych odrzwi.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Skład i liczebność partii

Przed przystąpieniem do badań elementy obudowy chodnikowej należy podzielić na oddzielne partie zawierające elementy jednego typu, rodzaju, odmiany i wielkości, wykonane z tego samego materiału w identycznych warunkach produkcyjnych.

Liczebność partii łuków ociosowych i stropnicowych nie powinna przekraczać 1200 sztuk, pozostałych zaś elementów 10000 sztuk.

5.2.2. Sposób pobierania próbek

Z partii przedstawionej do badań należy pobrać w sposób losowy próbkę.

5.2.3. Wadliwość dopuszczalna

Dopuszcza się wadliwość nie przekraczającą 2,5 %

5.2.4. Wybór i stosowanie planów badań

W przypadku badań nieniszczących – należy stosować plan badania dla kontroli normalnej według tabeli 2

Tabela 2. Plan badań dla kontroli normalnej

Liczebność partii	Liczebność próbki	Liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca
sztuk			
do 25	2	0	1
26 ÷ 150	3	0	1
151 ÷ 1200	5	0	1
1201 ÷ 3200	8	0	1
3201 ÷ 10000	13	1	2

W przypadku pozostałych badań - jednostopniowy plan badań według tabeli 3



Katowice

WARUNKI TECHNICZNEWykonania i Odbioru odrzwi i łuków obudowy łukowej podatnej
LP, LPP i LPZ z kształtowników V

WT-JSW-185

str.5 / 11

Tabela 3. Plan badań w przypadku pozostałych badań

Liczebność partii	Liczebność próbki	Liczba kwalifikująca	liczba dyskwalifikująca
sztuk			
do 50	8	0	1
51 ÷ 150	20	1	2
151 ÷ 280	32	2	3
281 ÷ 500	50	3	4
501 ÷ 1200	80	5	6
1201 ÷ 3200	125	7	8
3201 ÷ 10000	200	10	11

5.3. Opis badań**5.3.1. Sprawdzenie materiału**

Jakość materiału, z którego wykonane są kształtowniki na łuki należy sprawdzić przez porównanie wymagań podanych w punkcie 3.1. niniejszych Warunków Technicznych z danymi w świadectwie jakości.

5.3.2. Sprawdzenie wymiarów

Długości elementów z kształtownika V należy sprawdzić taśmą z podziałką milimetrową po zewnętrznej powierzchni kołnierzy. Promienie elementów należy mierzyć przyrządem pozwalającym na bezpośredni pomiar promienia wygiętego kształtownika z dokładnością ± 5 mm lub przez pomiar wielkości strzałki wygięcia. W tabelach 4 ÷ 6 przedstawiono długości kontrolne łuków dla nominalnych promieni gięcia, natomiast w tabeli 7 ÷ 9 zebrano wielkości strzałek wygięcia łuków.



Katowice

WARUNKI TECHNICZNE

Wykonania i Odbioru drzwi i łuków obudowy łukowej podatnej
ŁP, ŁPP i ŁPZ z kształtowników V

WT-JSW-185

str.6 / 11

Tabela 4. Długości kontrolne łuków mierzone na zewnętrznej powierzchni kołnierzy
dla nominalnych promieni gięcia z kształtowników V29

Wielkość odrzwi	Stopień podwyższenia (tylko ŁPP)	V29						
		Łuk ociosowy			Łuk stropnicowy			Łuk spągnicowy
		ŁP	ŁPZ	ŁPP	ŁP	ŁPZ	ŁPP	ŁPZ
		[mm]						
6/V/A	I	2948 ±20	—	—	3465 ±20	—	—	—
	II			—				
	III			—				
7/V/A	I	3178 ±20	—	3678 ±20	3579 ±20	—	3579 ±20	—
	II			4178 ±20				
	III			4678 ±20				
8/V/A	I	3285 ±20	3285 ±20	3785 ±20	4038 ±20	4038 ±20	4038 ±20	2837 ±20
	II			4285 ±20				
	III			4785 ±20				
9/V/A	I	3552 ±20	3552 ±20	4052 ±20	4178 ±20	4178 ±20	4178 ±20	2974 ±20
	II			4552 ±20				
	III			5052 ±20				
10/V/A	I	3596 ±20	3596 ±20	4096 ±20	4962 ±20	4962 ±20	4962 ±20	3205 ±20
	II			4596 ±20				
	III			5096 ±20				
7/V/4/A	I	—	—	—	—	—	—	—
	II			—				
	III			—				
8/V/4/A	I	—	—	—	—	—	—	—
	II			—				
	III			—				
9/V/4/A	I	2999 ±20	2999 ±20	3499 ±20	3026 ±20	3026 ±20	3026 ±20	2999 ±20
	II			3999 ±20				
	III			4499 ±20				
10/V/4/A	I	3218 ±20	3218 ±20	3718 ±20	3245 ±20	3245 ±20	3245 ±20	3231 ±20
	II			4218 ±20				
	III			4718 ±20				
11/V/4/A	I	3367 ±20	3367 ±20	3867 ±20	3395 ±20	3395 ±20	3395 ±20	3413 ±20
	II			4367 ±20				
	III			4867 ±20				
12/V/4/A	I	3511 ±20	3511 ±20	4011 ±20	3539 ±20	3539 ±20	3539 ±20	3556 ±20
	II			4511 ±20				
	III			5011 ±20				
13/V/4/A	I	3651 ±20	3651 ±20	4151 ±20	3678 ±20	3678 ±20	3678 ±20	3695 ±20
	II			4651 ±20				
	III			5151 ±20				
14/V/4/A	I	3751 ±20	3751 ±20	4251 ±20	3778 ±20	3778 ±20	3778 ±20	3838 ±20
	II			4751 ±20				
	III			5251 ±20				
15/V/4/A	I	3871 ±20	3871 ±20	4371 ±20	3897 ±20	3897 ±20	3897 ±20	3976 ±20
	II			4871 ±20				
	III			5371 ±20				
16/V/4/A	I	3995 ±20	3995 ±20	—	4023 ±20	4023 ±20	—	4071 ±20
	II			—				
	III			—				
17/V/4/A	I	4140 ±20	4140 ±20	—	4167 ±20	4167 ±20	—	4219 ±20
	II			—				
	III			—				
18/V/4/A	I	4290 ±20	4290 ±20	—	4317 ±20	4317 ±20	—	4358 ±20
	II			—				
	III			—				
19/V/4/A	I	4384 ±20	4384 ±20	—	4412 ±20	4412 ±20	—	4457 ±20
	II			—				
	III			—				

Tabela 5. Długości kontrolne łuków mierzone na zewnętrznej powierzchni kołnierzy dla nominalnych promieni gięcia z kształtowników V32

Wielkość odrzwi	Stopień podwyższenia (tylko ŁPP)	V32						
		Łuk ociosowy			Łuk stropnicowy			Łuk spagnoicowy
		ŁP	ŁPZ	ŁPP	ŁP	ŁPZ	ŁPP	ŁPZ
		[mm]						
6/V/A	I	—	—	—	—	—	—	—
	II			—				
	III			—				
7/V/A	I	3186 ±20	—	3686 ±20	3584 ±20	—	3594 ±20	—
	II			4186 ±20				
	III			4686 ±20				
8/V/A	I	3288 ±20	—	3788 ±20	4056 ±20	—	4056 ±20	—
	II			4288 ±20				
	III			4788 ±20				
9/V/A	I	3555 ±20	—	4055 ±20	4194 ±20	—	4194 ±20	—
	II			4555 ±20				
	III			5055 ±20				
10/V/A	I	3603 ±20	—	4103 ±20	4978 ±20	—	4978 ±20	—
	II			4603 ±20				
	III			5103 ±20				
7/V/4/A	I	2613 ±20	—	3113 ±20	2647 ±20	—	2647 ±20	—
	II			3613 ±20				
	III			4113 ±20				
8/V/4/A	I	2784 ±20	2784 ±20	3284 ±20	2814 ±20	2814 ±20	2814 ±20	2816 ±20
	II			3784 ±20				
	III			4284 ±20				
9/V/4/A	I	2964 ±20	2964 ±20	3464 ±20	2994 ±20	2994 ±20	2994 ±20	2954 ±20
	II			3964 ±20				
	III			4464 ±20				
10/V/4/A	I	3225 ±20	3225 ±20	3725 ±20	3253 ±20	3253 ±20	3253 ±20	3210 ±20
	II			4225 ±20				
	III			4725 ±20				
11/V/4/A	I	3379 ±20	3379 ±20	3879 ±20	3408 ±20	3408 ±20	3408 ±20	3418 ±20
	II			4379 ±20				
	III			4879 ±20				
12/V/4/A	I	3519 ±20	3519 ±20	4019 ±20	3548 ±20	3548 ±20	3548 ±20	3561 ±20
	II			4519 ±20				
	III			5019 ±20				
13/V/4/A	I	3658 ±20	3658 ±20	4158 ±20	3687 ±20	3687 ±20	3687 ±20	3700 ±20
	II			4658 ±20				
	III			5158 ±20				
14/V/4/A	I	3764 ±20	3764 ±20	4264 ±20	3791 ±20	3791 ±20	3791 ±20	3838 ±20
	II			4764 ±20				
	III			5264 ±20				
15/V/4/A	I	3879 ±20	3879 ±20	4379 ±20	3905 ±20	3905 ±20	3905 ±20	3982 ±20
	II			4879 ±20				
	III			5379 ±20				
16/V/4/A	I	4003 ±20	4003 ±20	—	4031 ±20	4031 ±20	—	4076 ±20
	II			—				
	III			—				
17/V/4/A	I	4147 ±20	4147 ±20	—	4176 ±20	4176 ±20	—	4219 ±20
	II			—				
	III			—				
18/V/4/A	I	4297 ±20	4297 ±20	—	4326 ±20	4326 ±20	—	4363 ±20
	II			—				
	III			—				
19/V/4/A	I	4397 ±20	4397 ±20	—	4426 ±20	4426 ±20	—	4457 ±20
	II			—				
	III			—				

Tabela 6. Długości kontrolne łuków mierzone na zewnętrznej powierzchni kołnierzy dla nominalnych promieni gięcia z kształtowników V36

Wielkość odrzwi	Stopień podwyższenia (tylko ŁPP)	V36						
		Łuk ociosowy			Łuk stropnicowy			Łuk spagnicowy
		ŁP	ŁPZ	ŁPP	ŁP	ŁPZ	ŁPP	ŁPZ
[mm]								
6/V/A	I	---	---	---	---	---	---	---
	II	---	---	---	---	---	---	---
	III	---	---	---	---	---	---	---
7/V/A	I	---	---	3688 ±20	---	---	---	---
	II	3188 ±20	---	4188 ±20	3598 ±20	---	3598 ±20	---
	III	---	---	4688 ±20	---	---	---	---
8/V/A	I	---	---	3790 ±20	---	---	---	---
	II	3290 ±20	---	4290 ±20	4060 ±20	---	4060 ±20	---
	III	---	---	4790 ±20	---	---	---	---
9/V/A	I	---	---	4057 ±20	---	---	---	---
	II	3557 ±20	---	4557 ±20	4197 ±20	---	4197 ±20	---
	III	---	---	5057 ±20	---	---	---	---
10/V/A	I	---	---	4105 ±20	---	---	---	---
	II	3605 ±20	---	4605 ±20	4982 ±20	---	4982 ±20	---
	III	---	---	5105 ±20	---	---	---	---
7/V/4/A	I	---	---	3115 ±20	---	---	---	---
	II	2615 ±20	---	3615 ±20	2650 ±20	---	2650 ±20	---
	III	---	---	4115 ±20	---	---	---	---
8/V/4/A	I	---	---	3286 ±20	---	---	---	---
	II	2786 ±20	2786 ±20	3786 ±20	2817 ±20	2817 ±20	2817 ±20	2816 ±20
	III	---	---	4286 ±20	---	---	---	---
9/V/4/A	I	---	---	3466 ±20	---	---	---	---
	II	2966 ±20	2966 ±20	3966 ±20	2996 ±20	2996 ±20	2996 ±20	2954 ±20
	III	---	---	4466 ±20	---	---	---	---
10/V/4/A	I	---	---	3727 ±20	---	---	---	---
	II	3227 ±20	3227 ±20	4227 ±20	3255 ±20	3255 ±20	3255 ±20	3210 ±20
	III	---	---	4727 ±20	---	---	---	---
11/V/4/A	I	---	---	3881 ±20	---	---	---	---
	II	3381 ±20	3381 ±20	4381 ±20	3411 ±20	3411 ±20	3411 ±20	3418 ±20
	III	---	---	4881 ±20	---	---	---	---
12/V/4/A	I	---	---	4021 ±20	---	---	---	---
	II	3521 ±20	3521 ±20	4521 ±20	3550 ±20	3550 ±20	3550 ±20	3561 ±20
	III	---	---	5021 ±20	---	---	---	---
13/V/4/A	I	---	---	4160 ±20	---	---	---	---
	II	3660 ±20	3660 ±20	4660 ±20	3689 ±20	3689 ±20	3689 ±20	3700 ±20
	III	---	---	5160 ±20	---	---	---	---
14/V/4/A	I	---	---	4265 ±20	---	---	---	---
	II	3765 ±20	3765 ±20	4765 ±20	3794 ±20	3794 ±20	3794 ±20	3838 ±20
	III	---	---	5265 ±20	---	---	---	---
15/V/4/A	I	---	---	4380 ±20	---	---	---	---
	II	3880 ±20	3880 ±20	4880 ±20	3908 ±20	3908 ±20	3908 ±20	3982 ±20
	III	---	---	5380 ±20	---	---	---	---
16/V/4/A	I	---	---	---	---	---	---	---
	II	4004 ±20	4004 ±20	---	4033 ±20	4033 ±20	---	4076 ±20
	III	---	---	---	---	---	---	---
17/V/4/A	I	---	---	---	---	---	---	---
	II	4149 ±20	4149 ±20	---	4178 ±20	4178 ±20	---	4219 ±20
	III	---	---	---	---	---	---	---
18/V/4/A	I	---	---	---	---	---	---	---
	II	4298 ±20	4298 ±20	---	4328 ±20	4328 ±20	---	4363 ±20
	III	---	---	---	---	---	---	---
19/V/4/A	I	---	---	---	---	---	---	---
	II	4398 ±20	4398 ±20	---	4428 ±20	4428 ±20	---	4457 ±20
	III	---	---	---	---	---	---	---



Kalowice

WARUNKI TECHNICZNE

Wykonania i Odbioru odrzwi i łuków obudowy łukowej podatnej
ŁP, ŁPP i ŁPZ z kształtowników V

WT-JSW-185

str.9 / 11

Tabela 7. Wielkości strzałek wygięcia łuków z kształtownika V29 dla cięciwy 500 mm

Wielkość odrzwi	V29		
	Łuk ociosowy	Łuk stropnicowy	Łuk spągnicowy
	ŁP/ŁPP/ŁPZ		
	[mm]		
6/V/A	15,1 ±0,2	17,7 ±0,2	—
7/V/A	13,6 ±0,2	15,5 ±0,2	—
8/V/A	11,9 ±0,2	14,1 ±0,2	7,3 ±0,1
9/V/A	11,4 ±0,2	13,1 ±0,2	6,5 ±0,1
10/V/A	10,2 ±0,2	11,8 ±0,2	5,4 ±0,1
7/V/4/A	—	—	—
8/V/4/A	—	—	—
9/V/4/A	11,4 ±0,2	12,7 ±0,2	6,5 ±0,1
10/V/4/A	10,2 ±0,2	11,6 ±0,2	5,4 ±0,1
11/V/4/A	9,6 ±0,1	11,0 ±0,2	5,5 ±0,1
12/V/4/A	9,1 ±0,1	10,4 ±0,2	5,0 ±0,1
13/V/4/A	8,6 ±0,1	9,9 ±0,1	4,6 ±0,1
14/V/4/A	8,2 ±0,1	9,6 ±0,1	4,2 ±0,1
15/V/4/A	7,8 ±0,1	9,2 ±0,1	3,9 ±0,1
16/V/4/A	7,5 ±0,1	8,9 ±0,1	3,7 ±0,1
17/V/4/A	7,2 ±0,1	8,6 ±0,1	3,4 ±0,1
18/V/4/A	6,9 ±0,1	8,3 ±0,1	3,2 ±0,1
19/V/4/A	6,7 ±0,1	8,1 ±0,1	3,0 ±0,1

Tabela 8. Wielkości strzałek wygięcia łuków z kształtownika V32 dla cięciwy 500 mm

Wielkość odrzwi	V32		
	Łuk ociosowy	Łuk stropnicowy	Łuk spągnicowy
	ŁP/ŁPP/ŁPZ		
	[mm]		
6/V/A	—	—	—
7/V/A	13,6 ±0,2	15,5 ±0,2	—
8/V/A	12,0 ±0,2	13,9 ±0,2	—
9/V/A	11,3 ±0,2	13,1 ±0,2	—
10/V/A	10,2 ±0,2	11,8 ±0,2	—
7/V/4/A	13,2 ±0,2	15,1 ±0,2	—
8/V/4/A	11,6 ±0,2	13,6 ±0,2	7,3 ±0,1
9/V/4/A	11,1 ±0,2	12,7 ±0,2	6,5 ±0,1
10/V/4/A	10,2 ±0,2	11,5 ±0,2	5,4 ±0,1
11/V/4/A	9,6 ±0,1	11,0 ±0,2	5,5 ±0,1
12/V/4/A	9,1 ±0,1	10,4 ±0,2	5,0 ±0,1
13/V/4/A	8,6 ±0,1	9,9 ±0,1	4,6 ±0,1
14/V/4/A	8,2 ±0,1	9,6 ±0,1	4,2 ±0,1
15/V/4/A	7,8 ±0,1	9,1 ±0,1	3,9 ±0,1
16/V/4/A	7,5 ±0,1	8,9 ±0,1	3,7 ±0,1
17/V/4/A	7,2 ±0,1	8,6 ±0,1	3,4 ±0,1
18/V/4/A	6,9 ±0,1	8,3 ±0,1	3,2 ±0,1
19/V/4/A	6,7 ±0,1	8,1 ±0,1	3,0 ±0,1

Tabela 9. Wielkości strzałek wygięcia łuków z kształtownika V36 dla cięciwy 500 mm

Wielkość odrzwi	V36		
	Łuk ociosowy	Łuk stropnicowy	Łuk spągnicowy
	ŁP/ŁPP/ŁPZ		
	[mm]		
6/V/A	—	—	—
7/V/A	13,6 ±0,2	15,5 ±0,2	—
8/V/A	12,0 ±0,2	13,9 ±0,2	—
9/V/A	11,3 ±0,2	13,1 ±0,2	—
10/V/A	10,2 ±0,2	11,8 ±0,2	—
7/V/4/A	13,2 ±0,2	15,1 ±0,2	—
8/V/4/A	11,6 ±0,2	13,6 ±0,2	7,3 ±0,1
9/V/4/A	11,1 ±0,2	12,7 ±0,2	6,5 ±0,1
10/V/4/A	10,2 ±0,2	11,5 ±0,2	5,4 ±0,1
11/V/4/A	9,6 ±0,1	11,0 ±0,2	5,5 ±0,1
12/V/4/A	9,1 ±0,1	10,4 ±0,2	5,0 ±0,1
13/V/4/A	8,6 ±0,1	9,9 ±0,1	4,6 ±0,1
14/V/4/A	8,2 ±0,1	9,6 ±0,1	4,2 ±0,1
15/V/4/A	7,8 ±0,1	9,1 ±0,1	3,9 ±0,1
16/V/4/A	7,5 ±0,1	8,9 ±0,1	3,7 ±0,1
17/V/4/A	7,2 ±0,1	8,6 ±0,1	3,4 ±0,1
18/V/4/A	6,9 ±0,1	8,3 ±0,1	3,2 ±0,1
19/V/4/A	6,7 ±0,1	8,1 ±0,1	3,0 ±0,1

Sprawdzenia wymiarów poprzecznego przekroju kształtownika oraz odchyłek tych wymiarów należy dokonać przyrządami pomiarowymi o dokładności pomiaru 0,1 mm.

Kształt przekroju poprzecznego należy sprawdzić za pomocą wzorników wykonanych jako sprawdziany przechodni i nieprzechodni.

Sprawdzenie zwichrowania łuków stropnicowego, ociosowego i spągnicowego należy przeprowadzić przyrządem kątowym o kącie 90° w następujący sposób: położyć łuk na gładkiej płycie i przyłożyć przymiar kątowy tak, aby jedno ramię spoczywało na płycie, a drugie dotykało kołnierza kształtownika i zmierzyć prześwit między ramieniem przymiaru a drugim kołnierzem.

Sprawdzenie płaskości należy dokonać na płycie przez pomiar luzu między płytą a kołnierzem łuku i pomiaru odległości dwóch sąsiednich punktów styku z płytą, między którymi dokonuje się pomiaru luzu.

Sprawdzenie stanu krawędzi końców łuków przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

Sprawdzenie prostokątności płaszczyzn cięcia na końcach łuków względem osi podłużnej łuków przeprowadzić należy przyrządem kątowym o kącie 90° i jednym ramieniem nie większym niż 100 mm. Przymiar kątowy należy przyłożyć do łuku w ten sposób, aby jego ramię o długości nie przekraczającej 100 mm przylegało do łuku. Pomiaru należy dokonać wzdłuż osi X-X i osi Y-Y przekroju poprzecznego łuku.

Sprawdzenie stanu powierzchni należy dokonać nieuzbrojonym okiem pod względem zgodności z wymaganiami normy PN-H-93441-1.

Sprawdzenie cechowania należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

5.4. Ocena wyników badań

Wyniki należy ocenić zgodnie z rozdziałem 3. normy PN-H-93441-1.



Katowice

WARUNKI TECHNICZNE

Wykonania i Odbioru odrzwi i łuków obudowy łukowej podatnej
LP, LPP i LPZ z kształtowników V

WT-JSW-195

str.11 / 11

6. Postępowanie z partią uznaną za niezgodną z wymaganiami
Z partią elementów z kształtowników uznaną za niezgodną z wymaganiami WT należy postąpić zgodnie z normą PN-H-93441-1.

7. Zaświadczenie jakości i atest

Dla każdej dostarczonej partii elementów odrzwi dostawca zobowiązany jest załączyć: świadectwo jakości wyrobu, atest materiałowy (świadectwo odbioru 3.1) kształtownika zgodnie z normą PN-EN 10204 oraz deklarację zgodności wypełnioną zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17050-1.

Warunki Techniczne zostały wykonane na zlecenie Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A.

Katowice, maj 2013 r.

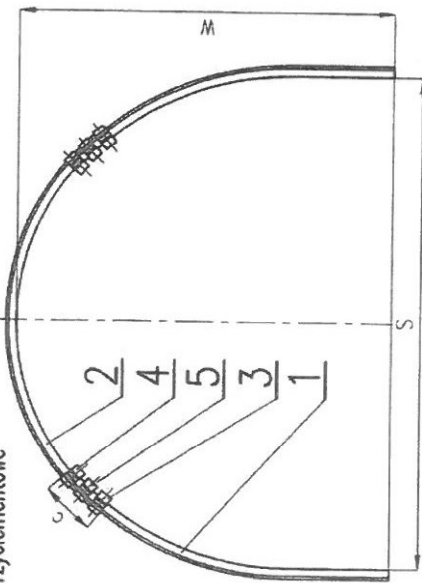
Opracował:

inż. Marcin Skuplik

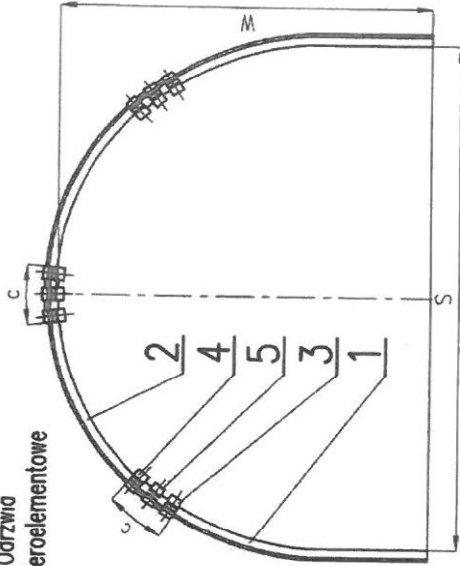
Zatwierdził:

dr inż. Marek Rotkegel

Odrzwia
trzyelementowe



Odrzwia
czteroelementowe



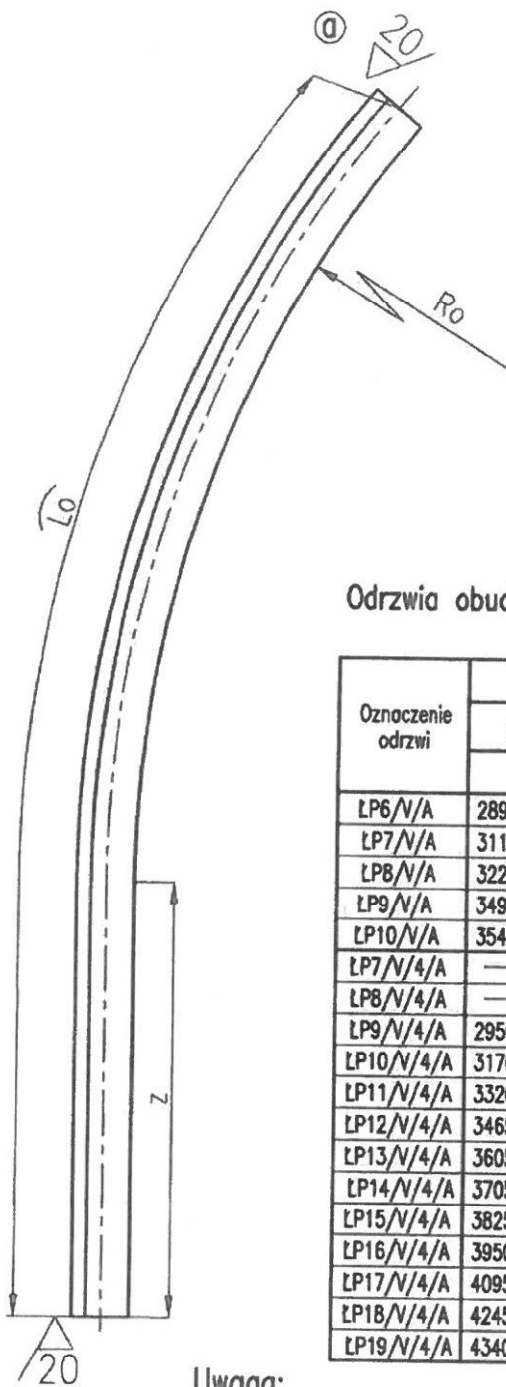
Uwaga:

1. Strzemiąca stosować zgodnie z instrukcją ruchowo-eksploatacyjną odrzwi.
2. Dopuszcza się stosowanie innych strzemiń, zgodnych z normą PN-C-15011.
3. W przypadku obudowy podporowo-kotwowej w odrzwiach dopuszcza się wykonywanie maksymalnie dwóch otworów w każdym elemencie w dnie kształtownika dla wprowadzenia kolwi. Maksymalne średnice otworów w dnie kształtownika:
V29 - $\varnothing 42$ mm,
V32 - $\varnothing 44$ mm,
V36 - $\varnothing 46$ mm.
4. Minimalna odległość pomiędzy osiami otworów nie może być mniejsza od 500 mm.
5. Dopuszcza się skrócenie odcinka prostego łuków ociosowych.
6. Masy odrzwi obliczono na podstawie mas 1 metra kształtowników V zawartych w normie PN-H-93441-3.
6. Odrzwia wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).

Odrzwia obudowy LP z kształtowników V29, V32 i V36

Oznaczenie odrzwia	F m ²	S	W	c				Masa odrzwia bez strzemiń			
				V29	V32	V36	V38	V29	V32	V36	V38
LP6/N/A	9,5	3700x44	3000x40	450x40	—	—	—	260,1	—	—	—
LP7/N/A	11,0	4200x44	3100x40	500x40	500x40	500x40	500x40	276,5	312,1	345,1	345,1
LP8/N/A	13,0	4700x44	3300x40	550x40	550x40	550x40	550x40	285,7	333,5	368,9	368,9
LP9/N/A	14,7	5000x44	3500x40	550x40	550x40	550x40	550x40	315,0	355,0	392,6	392,6
LP10/N/A	17,5	5500x44	3800x40	550x40	550x40	550x40	550x40	339,9	383,4	424,0	424,0
LP11/N/A	11,1	4200x44	3100x40	—	500x40	500x40	500x40	—	379,2	364,4	—
LP12/N/A	13,1	4700x44	3300x40	—	500x40	500x40	500x40	—	351,2	368,4	—
LP13/N/A	14,9	5000x44	3500x40	600x40	550x40	550x40	550x40	336,4	374,4	414,0	414,0
LP14/N/A	17,7	5500x44	3800x40	600x40	600x40	600x40	600x40	361,2	407,8	450,8	450,8
LP15/N/A	19,8	5800x44	4025x40	600x40	600x40	600x40	600x40	378,4	427,6	472,8	472,8
LP16/N/A	21,8	6100x44	4225x40	600x40	600x40	600x40	600x40	385,2	443,6	492,8	492,8
LP17/N/A	23,9	6400x44	4425x40	600x40	600x40	600x40	600x40	410,8	463,6	512,8	512,8
LP18/N/A	25,5	6700x44	4550x40	600x40	600x40	600x40	600x40	422,4	477,2	527,8	527,8
LP19/N/A	27,6	7000x44	4700x40	600x40	600x40	600x40	600x40	436,0	491,6	544,0	544,0
LP20/N/A	29,6	7200x44	4900x40	600x40	600x40	600x40	600x40	450,4	508,0	561,6	561,6
LP21/N/A	32,1	7500x44	5110x40	600x40	600x40	600x40	600x40	465,8	526,4	582,4	582,4
LP22/N/A	34,8	7800x44	5325x40	600x40	600x40	600x40	600x40	484,0	545,6	603,6	603,6
LP23/N/A	36,6	8000x44	5465x40	600x40	600x40	600x40	600x40	494,8	558,4	617,6	617,6

5	Strzemię środkowe	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00
4	Strzemię górne	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00
3	Strzemię dolne	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00
2	Łuk stropnicowy	1/2	zgodnie z WT	BG-1606.02a
1	Łuk ociosowy	2	zgodnie z WT	BG-1606.01a
Poz	Nazwa części	Ilość	Materiał	Nr rysunku lub formy
Masa w kg				
zastępuje rys. BG-1606.00a				
zastępuje rys. BG-1606.00b				
b	rysunek pozycja 1 i 2	zmiana na rys. poz 1 i 2	Ma być	01.20r
Znak	Jest	Ma być	Podpis	Data
Podziałka	Materiał	Kreslit	05.13r.	L. Szot
Masa wg tabl.	wg wykazu	Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel
		Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel
Nr rysunku BG-1606.00b				
Odrzwia obudowy LP				
BG-1606.00b				



✓/20/

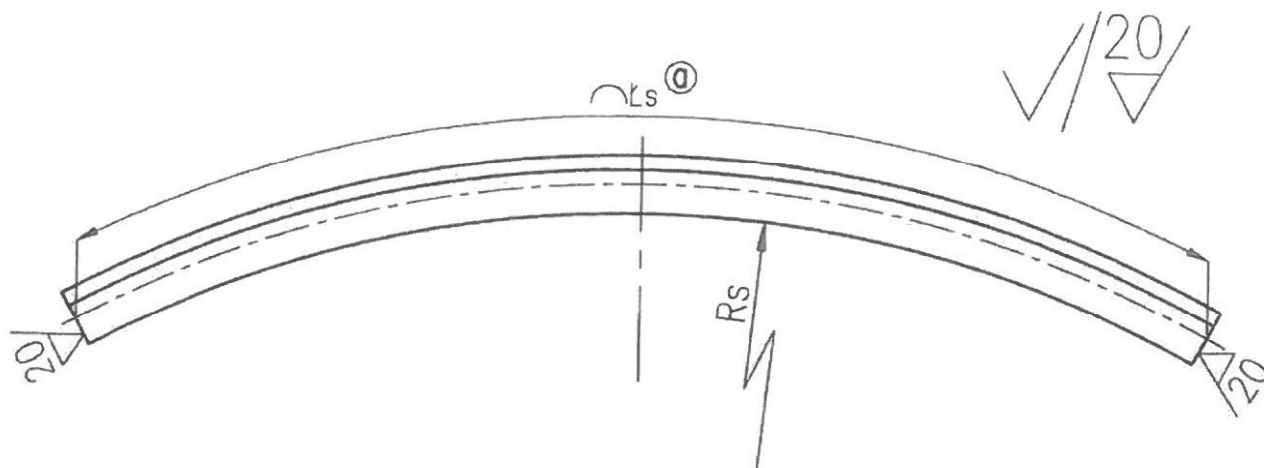
Odrzwa obudowy LP z kształtowników V29, V32 i V36

Oznaczenie odrzwi	V29				V32				V36			
	Lo	Ro	z	Masa	Lo	Ro	z	Masa	Lo	Ro	z	Masa
	mm			kg	mm			kg	mm			kg
LP6/V/A	2890±20	2075±21	990	82,4	—	—	—	—	—	—	—	—
LP7/V/A	3115±20	2300±23	840	88,8	3120±20	2300±23	840	100,2	3120±20	2300±23	840	110,8
LP8/V/A	3225±20	2625±26	760	91,9	3225±20	2610±26	750	103,5	3225±20	2610±26	750	114,5
LP9/V/A	3490±20	2750±28	820	99,5	3490±20	2760±28	820	112,0	3490±20	2760±28	820	123,9
LP10/V/A	3540±20	3075±31	830	100,9	3545±20	3075±31	870	113,8	3545±20	3075±31	870	125,8
LP7/V/4/A	—	—	—	—	2565±20	2375±24	840	82,3	2565±20	2375±24	840	91,1
LP8/V/4/A	—	—	—	—	2735±20	2700±27	750	87,8	2735±20	2700±27	750	97,1
LP9/V/4/A	2950±20	2750±28	850	84,1	2915±20	2825±28	820	93,6	2915±20	2825±28	820	103,5
LP10/V/4/A	3170±20	3075±31	870	90,3	3175±20	3075±31	870	101,9	3175±20	3075±31	870	112,7
LP11/V/4/A	3320±20	3250±33	930	94,6	3330±20	3275±33	920	106,9	3330±20	3275±33	920	118,2
LP12/V/4/A	3465±20	3450±35	960	98,8	3470±20	3425±34	960	111,4	3470±20	3425±34	960	123,2
LP13/V/4/A	3605±20	3650±37	990	102,7	3610±20	3625±36	990	115,9	3610±20	3625±36	990	128,2
LP14/V/4/A	3705±20	3825±38	940	105,6	3715±20	3825±38	940	119,3	3715±20	3825±38	940	131,9
LP15/V/4/A	3825±20	4025±40	920	109,0	3830±20	4000±40	920	122,9	3830±20	4000±40	920	136,0
LP16/V/4/A	3950±20	4150±42	1010	112,6	3955±20	4150±42	1000	127,0	3955±20	4150±42	1000	140,4
LP17/V/4/A	4095±20	4350±44	1040	116,7	4100±20	4350±44	1040	131,6	4100±20	4350±44	1040	145,6
LP18/V/4/A	4245±20	4550±46	1080	121,0	4250±20	4550±46	1080	136,4	4250±20	4550±46	1080	150,9
LP19/V/4/A	4340±20	4675±47	1110	123,7	4350±20	4700±47	1100	139,6	4350±20	4700±47	1100	154,4

Uwaga:

- Wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).
- Masy łuków obliczono dla wymiarów nominalnych kształtowników oraz mas jednostkowych wg PN-H-93441-3.

						zastępuje rys. BG-1606.01	
a		wymiarowanie		zmiana sposobu wymiarowania		01.20r	
Znak		Jest		Ma być		Data	
Podziałka		Materiał		Kreślił		05.13r. L. Szot	
---		kształtownik V29, V32 lub V36		Sprawdził		05.13r. M. Rotkegel	
Masa		wg PN-H-93441-3		Zatwierdził		05.13r. M. Rotkegel	
Wg tabl.							
		Łuk ociosowy				Nr rysunku BG-1606.01a	




Odrzvia obudowy ŁP z kształtowników V29, V32 i V36

Oznaczenie odrzwi	V29			V32			V36		
	Ls	Rs	Masa	Ls	Rs	Masa	Ls	Rs	Masa
	mm		kg	mm		kg	mm		kg
ŁP6/V/A	3345±20	1775±18	95,3	—	—	—	—	—	—
ŁP7/V/A	3470±20	2025±20	98,9	3480±20	2030±20	111,4	3480±20	2030±20	123,5
ŁP8/V/A	3925±20	2250±23	111,9	3940±20	2260±23	126,5	3940±20	2260±23	139,9
ŁP9/V/A	4070±20	2400±24	116,0	4080±20	2400±24	131,0	4080±20	2400±24	144,8
ŁP10/V/A	4845±20	2650±27	138,1	4855±20	2655±27	155,8	4855±20	2655±27	172,4
ŁP7/V/4/A	—	—	—	2565±20	2075±21	82,3	2565±20	2075±21	91,1
ŁP8/V/4/A	—	—	—	2735±20	2300±23	87,8	2735±20	2300±23	97,1
ŁP9/V/4/A	2950±20	2475±25	84,1	2915±20	2475±25	93,6	2915±20	2475±25	103,5
ŁP10/V/4/A	3170±20	2700±27	90,3	3175±20	2725±27	101,9	3175±20	2725±27	112,7
ŁP11/V/4/A	3320±20	2850±29	94,6	3330±20	2850±29	106,9	3330±20	2850±29	118,2
ŁP12/V/4/A	3465±20	3000±30	98,8	3470±20	3000±30	111,4	3470±20	3000±30	123,2
ŁP13/V/4/A	3605±20	3150±32	102,7	3610±20	3150±32	115,9	3610±20	3150±32	128,2
ŁP14/V/4/A	3705±20	3275±33	105,6	3715±20	3275±33	119,3	3715±20	3275±33	131,9
ŁP15/V/4/A	3825±20	3400±34	109,0	3830±20	3425±34	122,9	3830±20	3425±34	136,0
ŁP16/V/4/A	3950±20	3500±35	112,6	3955±20	3500±35	127,0	3955±20	3500±35	140,4
ŁP17/V/4/A	4095±20	3650±37	116,7	4100±20	3650±37	131,6	4100±20	3650±37	145,6
ŁP18/V/4/A	4245±20	3775±38	121,0	4250±20	3775±38	136,4	4250±20	3775±38	150,9
ŁP19/V/4/A	4340±20	3875±39	123,7	4350±20	3875±39	139,6	4350±20	3875±39	154,4

Uwaga:

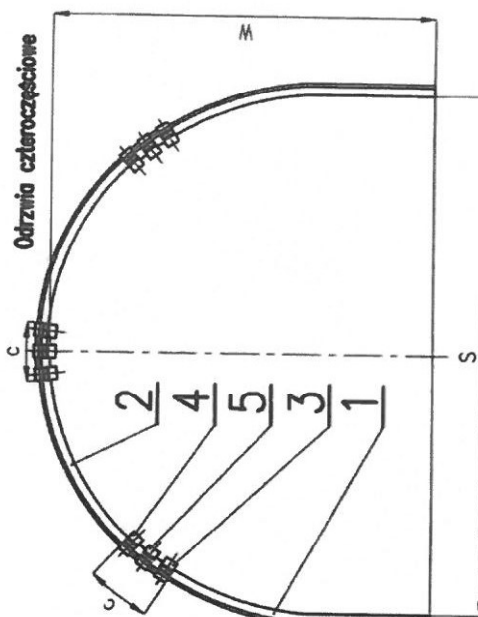
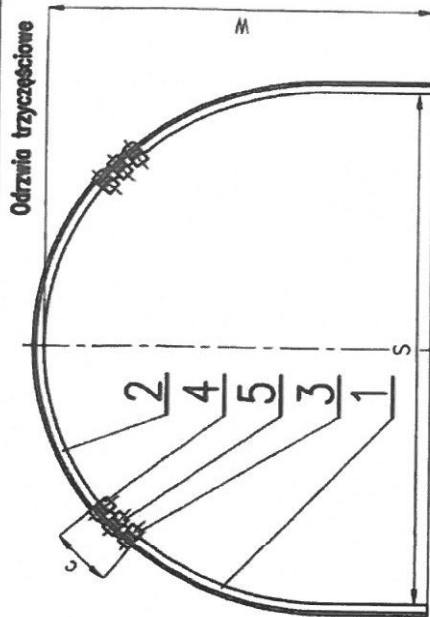
1. Wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).
2. Masy łuków obliczono dla wymiarów nominalnych kształtowników oraz mas jednostkowych wg PN-H-93441-3.

						zastępuje rys. BG-1606.02	
a	wymiarowanie	zmiana sposobu wymiarowania		01.20r	Podpis		zastąpiony rys. BG-1606.02a
Znak	Jest	Ma być		Data	Podpis		
Podziałka	Materiał	Kreślił	05.13r.	Ł. Szot			
---	kształtownik V29, V32 lub V36	Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel			
Masa	wg PN-H-93441-3	Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel			
Wg tabl.							
		Łuk stropnicowy				Nr rysunku BG-1606.02a	

Uwaga:

1. Strzemięna stosować zgodnie z instrukcjami ruchowo-eksploatacyjnymi odrzwi i strzemiem.
2. Dopuszcza się stosowanie innych strzemiem, zgodnych z normą PN-G-15011.
3. W przypadku obudowy podporowo-kotwowej dopuszcza się wykonywanie otworów w dnie kształtowników w celu wprowadzenia kotwii.
Maksymalnie 2 otwory w jednym elemencie łukowym odrzwi.
Maksymalne średnice otworów w dnie kształtownika:
V29 - $\varnothing 42$ mm, V32 - $\varnothing 44$ mm, V36 - $\varnothing 46$ mm
Minimalna odległość pomiędzy osiami otworów nie może być mniejsza od 500 mm.
4. Dopuszcza się skrócenie odcinka prostego łuków ociosowych.
5. Masy odrzwi obliczono na podstawie mas 1m kształtowników V zawartych w normie PN-H-93441-3: 2004.
6. Odrzwa wykonac zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).

Oznaczenie odrzwi	Stopień podwyższenia	F m ²	S	W	C			Masa odrzwi bez strzemiem		
					V29	V32	V36	V29	V32	V36
LPP7/N/A	I	13,0	3600±22	4200±44	500 ±48	500 ±48	500 ±48	304,9	344,2	380,5
	II	15,1	4100±48	4600±48	500 ±48	500 ±48	500 ±48	333,5	376,3	416,1
	III	17,2	4600±48	5000±110	500 ±48	500 ±48	500 ±48	361,9	408,4	451,5
LPP8/N/A	I	15,2	3800±22	4700±44	500 ±48	500 ±48	500 ±48	324,3	365,7	404,3
	II	17,6	4300±48	4800±48	500 ±48	500 ±48	500 ±48	352,7	397,7	439,9
	III	19,9	4800±48	5300±110	500 ±48	500 ±48	500 ±48	381,3	429,9	475,3
LPP9/N/A	I	17,1	4000±48	5000±110	550 ±48	550 ±48	550 ±48	372,0	419,2	463,6
	II	19,6	4500±48	5500±110	550 ±48	550 ±48	550 ±48	400,4	451,4	499,0
	III	22,1	5000±110	6000±144	550 ±48	550 ±48	550 ±48	428,8	483,6	530,5
LPP10/N/A	I	20,1	4300±48	4800±48	550 ±48	550 ±48	550 ±48	368,3	415,5	459,5
	II	22,8	4800±48	5300±110	550 ±48	550 ±48	550 ±48	396,9	447,8	495,0
	III	25,6	5300±110	5800±144	550 ±48	550 ±48	550 ±48	425,3	479,7	530,5
LPP11/N/A	I	13,2	3600±22	4200±44	500 ±48	500 ±48	500 ±48	361,4	399,8	438,4
	II	15,3	4100±48	4600±48	500 ±48	500 ±48	500 ±48	393,4	435,4	474,4
	III	17,4	4600±48	5000±110	500 ±48	500 ±48	500 ±48	425,6	470,8	515,4
LPP12/N/A	I	15,5	3800±22	4700±44	500 ±48	500 ±48	500 ±48	383,2	423,8	464,4
	II	17,8	4300±48	4800±48	500 ±48	500 ±48	500 ±48	415,4	459,4	504,4
	III	20,2	4800±48	5300±110	500 ±48	500 ±48	500 ±48	447,4	494,4	541,4
LPP13/N/A	I	17,2	4000±48	5000±110	550 ±48	550 ±48	550 ±48	394,8	444,4	489,4
	II	19,7	4500±48	5500±110	550 ±48	550 ±48	550 ±48	421,8	470,6	520,4
	III	22,2	5000±110	6000±144	550 ±48	550 ±48	550 ±48	449,4	500,4	551,4
LPP14/N/A	I	20,2	4300±48	4800±48	600 ±48	600 ±48	600 ±48	389,8	439,8	486,4
	II	23,0	4800±48	5300±110	600 ±48	600 ±48	600 ±48	418,2	471,8	521,8
	III	25,7	5300±110	5800±144	600 ±48	600 ±48	600 ±48	446,8	504,0	557,4
LPP15/N/A	I	22,7	4525±48	5025±110	600 ±48	600 ±48	600 ±48	407,0	459,6	508,4
	II	25,6	5025±110	5525±144	600 ±48	600 ±48	600 ±48	435,4	491,8	543,8
	III	28,5	5525±144	6025±178	600 ±48	600 ±48	600 ±48	464,0	523,8	579,4
LPP16/N/A	I	24,8	4725±48	5225±110	600 ±48	600 ±48	600 ±48	423,6	477,6	528,2
	II	27,9	5225±144	5725±178	600 ±48	600 ±48	600 ±48	452,2	509,8	563,8
	III	31,0	5725±178	6225±212	600 ±48	600 ±48	600 ±48	480,6	541,8	599,2
LPP17/N/A	I	27,1	4925±48	5425±110	600 ±48	600 ±48	600 ±48	439,4	495,6	548,2
	II	30,3	5425±144	5925±178	600 ±48	600 ±48	600 ±48	467,8	527,7	583,8
	III	33,5	5925±178	6425±212	600 ±48	600 ±48	600 ±48	496,4	558,8	619,2
LPP18/N/A	I	28,0	5050±110	5550±144	600 ±48	600 ±48	600 ±48	450,8	509,2	563,0
	II	32,3	5550±144	6050±178	600 ±48	600 ±48	600 ±48	479,4	541,4	598,6
	III	35,7	6050±178	6550±212	600 ±48	600 ±48	600 ±48	507,8	573,4	634,0
LPP19/N/A	I	31,1	5200±110	5700±144	600 ±48	600 ±48	600 ±48	464,6	523,8	579,4
	II	34,5	5700±144	6200±178	600 ±48	600 ±48	600 ±48	493,0	555,8	615,0
	III	38,1	6200±178	6700±212	600 ±48	600 ±48	600 ±48	521,6	588,0	650,4



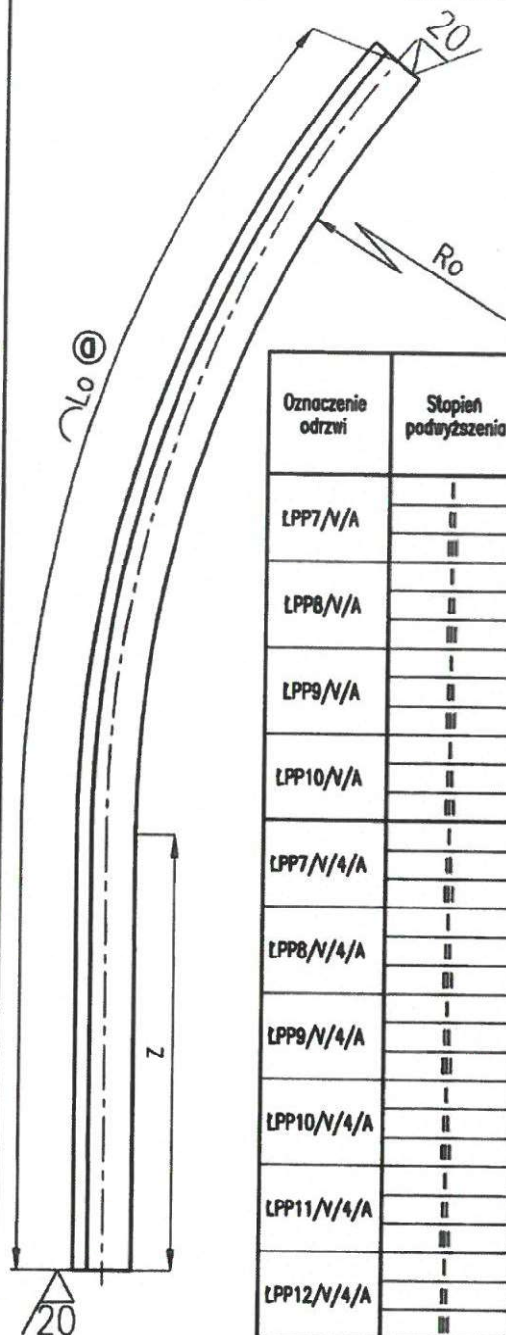
Dokumentację wykonano na zlecenie JSW SA

5	Strzemię środkowe	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00	
4	Strzemię górne	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00	
3	Strzemię dolne	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00	
2	Łuk strzemienny	1/2	zgodnie z WT	BG-1607.02a	wg tab.
1	Łuk ociosowy	2	zgodnie z WT	BG-1607.01a	wg tab.
Poz	Nazwa części	Ilość	Materiał	Nr rysunku lub normy	Masa w kg
b	rysunek pozycja i i 2	zmiana na rys. poz 1 i 2	Ma być	01.20r	zastępuje rys. BG-1607.00a
Znak	jest				zastępuje rys. BG-1607.00b
Podziałka	Materiał	Kredyt	05.13r.	L. Szot	
Masa wg tabl.	wg wykazu	Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel	
		Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel	
Odrzwa obudowy LPP					Nr rysunku BG-1607.00b


✓/20/

Uwaga:

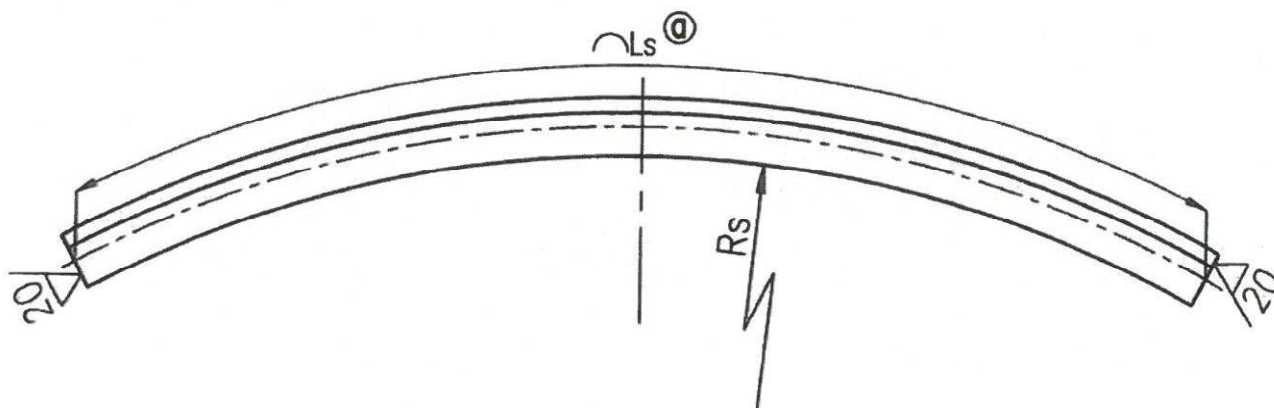
1. Wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).
2. Masy łuków obliczono dla wymiarów nominalnych kształtowników oraz mas jednostkowych wg PN-H-93441-3.



Oznaczenie odrzwi	Stopień podwyższenia	V29				V32				V36			
		Lo	Ro	z	Masa	Lo	Ro	z	Masa	Lo	Ro	z	Masa
		mm			kg	mm			kg	mm			kg
LPP7/V/A	I	3615 ⁺²⁰	2300 ⁺²³	1340	103,0	3620 ⁺²⁰	2300 ⁺²³	1340	116,2	3620 ⁺²⁰	2300 ⁺²³	1340	128,5
	II	4115 ⁺²⁰		1840	117,3	4120 ⁺²⁰		1840	132,3	4120 ⁺²⁰		1840	146,3
	III	4615 ⁺²⁰		2340	131,5	4620 ⁺²⁰		2340	148,3	4620 ⁺²⁰		2340	164,0
LPP8/V/A	I	3725 ⁺²⁰	2625 ⁺²⁸	1260	106,2	3725 ⁺²⁰	2610 ⁺²⁸	1250	119,6	3725 ⁺²⁰	2610 ⁺²⁸	1250	132,2
	II	4225 ⁺²⁰		1760	120,4	4225 ⁺²⁰		1750	135,6	4225 ⁺²⁰		1750	150,0
	III	4725 ⁺²⁰		2260	134,7	4725 ⁺²⁰		2250	151,7	4725 ⁺²⁰		2250	167,7
LPP9/V/A	I	3990 ⁺²⁰	2750 ⁺²⁸	1320	113,7	3990 ⁺²⁰	2760 ⁺²⁸	1320	128,1	3990 ⁺²⁰	2760 ⁺²⁸	1320	141,6
	II	4490 ⁺²⁰		1820	128,0	4490 ⁺²⁰		1820	144,1	4490 ⁺²⁰		1820	159,4
	III	4990 ⁺²⁰		2320	142,2	4990 ⁺²⁰		2320	160,2	4990 ⁺²⁰		2320	177,1
LPP10/V/A	I	4040 ⁺²⁰	3075 ⁺³¹	1330	115,1	4045 ⁺²⁰	3075 ⁺³¹	1370	129,8	4045 ⁺²⁰	3075 ⁺³¹	1370	143,6
	II	4540 ⁺²⁰		1830	129,4	4545 ⁺²⁰		1870	145,9	4545 ⁺²⁰		1870	161,3
	III	5040 ⁺²⁰		2330	143,6	5045 ⁺²⁰		2370	161,9	5045 ⁺²⁰		2370	179,1
LPP7/V/4/A	I	—	—	—	—	3065 ⁺²⁰	2375 ⁺²⁴	1340	98,4	3065 ⁺²⁰	2375 ⁺²⁴	1340	108,8
	II	—		—	—	3565 ⁺²⁰		1840	114,4	3565 ⁺²⁰		1840	126,6
	III	—		—	—	4065 ⁺²⁰		2340	130,5	4065 ⁺²⁰		2340	144,3
LPP8/V/4/A	I	—	—	—	—	3235 ⁺²⁰	2700 ⁺²⁷	1250	103,8	3235 ⁺²⁰	2700 ⁺²⁷	1250	114,8
	II	—		—	—	3735 ⁺²⁰		1750	119,9	3735 ⁺²⁰		1750	132,6
	III	—		—	—	4235 ⁺²⁰		2250	135,9	4235 ⁺²⁰		2250	150,3
LPP9/V/4/A	I	3450 ⁺²⁰	2750 ⁺²⁸	1350	98,3	3415 ⁺²⁰	2825 ⁺²⁸	1320	109,6	3415 ⁺²⁰	2825 ⁺²⁸	1320	121,2
	II	3950 ⁺²⁰		1850	112,6	3915 ⁺²⁰		1820	125,7	3915 ⁺²⁰		1820	139,0
	III	4450 ⁺²⁰		2350	126,8	4415 ⁺²⁰		2320	141,7	4415 ⁺²⁰		2320	156,7
LPP10/V/4/A	I	3670 ⁺²⁰	3075 ⁺³¹	1370	104,6	3675 ⁺²⁰	3075 ⁺³¹	1370	118,0	3675 ⁺²⁰	3075 ⁺³¹	1370	130,5
	II	4170 ⁺²⁰		1870	118,8	4175 ⁺²⁰		1870	134,0	4175 ⁺²⁰		1870	148,2
	III	4670 ⁺²⁰		2370	133,1	4675 ⁺²⁰		2370	150,1	4675 ⁺²⁰		2370	166,0
LPP11/V/4/A	I	3820 ⁺²⁰	3250 ⁺³³	1430	108,9	3830 ⁺²⁰	3275 ⁺³³	1420	122,9	3830 ⁺²⁰	3275 ⁺³³	1420	136,0
	II	4320 ⁺²⁰		1930	123,1	4330 ⁺²⁰		1920	139,0	4330 ⁺²⁰		1920	153,7
	III	4820 ⁺²⁰		2430	137,4	4830 ⁺²⁰		2420	155,0	4830 ⁺²⁰		2420	171,5
LPP12/V/4/A	I	3965 ⁺²⁰	3450 ⁺³⁵	1460	113,0	3970 ⁺²⁰	3425 ⁺³⁴	1460	127,4	3970 ⁺²⁰	3425 ⁺³⁴	1460	140,9
	II	4465 ⁺²⁰		1960	127,3	4470 ⁺²⁰		1960	143,5	4470 ⁺²⁰		1960	158,7
	III	4965 ⁺²⁰		2460	141,5	4970 ⁺²⁰		2460	159,5	4970 ⁺²⁰		2460	176,4
LPP13/V/4/A	I	4105 ⁺²⁰	3650 ⁺³⁷	1490	117,0	4110 ⁺²⁰	3625 ⁺³⁶	1490	131,9	4110 ⁺²⁰	3625 ⁺³⁶	1490	145,9
	II	4605 ⁺²⁰		1990	131,2	4610 ⁺²⁰		1990	148,0	4610 ⁺²⁰		1990	163,7
	III	5105 ⁺²⁰		2490	145,5	5110 ⁺²⁰		2490	164,0	5110 ⁺²⁰		2490	181,4
LPP14/V/4/A	I	4205 ⁺²⁰	3825 ⁺³⁸	1440	119,8	4215 ⁺²⁰	3825 ⁺³⁸	1440	135,3	4215 ⁺²⁰	3825 ⁺³⁸	1440	149,6
	II	4705 ⁺²⁰		1940	134,1	4715 ⁺²⁰		1940	151,4	4715 ⁺²⁰		1940	167,4
	III	5205 ⁺²⁰		2440	148,3	5215 ⁺²⁰		2440	167,4	5215 ⁺²⁰		2440	185,1
LPP15/V/4/A	I	4325 ⁺²⁰	4025 ⁺⁴⁰	1420	123,3	4330 ⁺²⁰	4000 ⁺⁴⁰	1420	139,0	4330 ⁺²⁰	4000 ⁺⁴⁰	1420	153,7
	II	4825 ⁺²⁰		1920	137,5	4830 ⁺²⁰		1920	155,0	4830 ⁺²⁰		1920	171,5
	III	5325 ⁺²⁰		2420	151,8	5330 ⁺²⁰		2420	171,1	5330 ⁺²⁰		2420	189,2

						zastępuje rys. BG-1607.01
a	wymiarowanie	zmiana sposobu wymiarowania	01.20r	<i>Rotkegel</i>		zastąpiony rys. BG-1607.01a
Znak	Jest	Ma być	Data	Podpis		
Podz. _____	kształtownik V29,V32,V36 wg PN-H-93441-3		Kreślił	05.13r.	L. Szot	<i>42.5</i>
Masa			Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel	<i>Rotkegel</i>
Wg tabl.			Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel	<i>Rotkegel</i>
	Odrzvia obudowy ŁPP Łuk ociosowy			Nr rysunku BG-1607.01a		

✓/20/



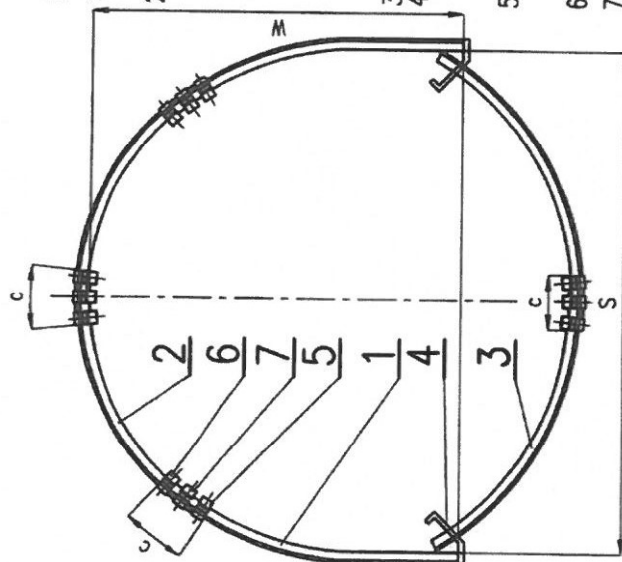
Oznaczenie odrzwia	V29			V32			V36		
	Ls	Rs	Masa	Ls	Rs	Masa	Ls	Rs	Masa
	mm	mm	kg	mm	mm	kg	mm	mm	kg
LPP7/V/A	3470 ⁺²²⁰	2025 ⁺²²⁰	98,9	3480 ⁺²²⁰	2030 ⁺²²⁰	111,4	3480 ⁺²²⁰	2030 ⁺²²⁰	123,5
LPP8/V/A	3825 ⁺²²⁰	2250 ⁺²²⁰	111,9	3940 ⁺²²⁰	2280 ⁺²²⁰	126,5	3940 ⁺²²⁰	2280 ⁺²²⁰	139,9
LPP9/V/A	4070 ⁺²²⁰	2400 ⁺²²⁰	116,0	4080 ⁺²²⁰	2400 ⁺²²⁰	131,0	4080 ⁺²²⁰	2400 ⁺²²⁰	144,8
LPP10/V/A	4845 ⁺²²⁰	2650 ⁺²²⁰	138,1	4855 ⁺²²⁰	2655 ⁺²²⁰	155,8	4855 ⁺²²⁰	2655 ⁺²²⁰	172,4
LPP7/V/4/A	—	—	—	2565 ⁺²²⁰	2075 ⁺²²⁰	82,3	2565 ⁺²²⁰	2075 ⁺²²⁰	91,1
LPP8/V/4/A	—	—	—	2735 ⁺²²⁰	2300 ⁺²²⁰	87,8	2735 ⁺²²⁰	2300 ⁺²²⁰	97,1
LPP9/V/4/A	2950 ⁺²²⁰	2475 ⁺²²⁰	84,1	2915 ⁺²²⁰	2475 ⁺²²⁰	93,6	2915 ⁺²²⁰	2475 ⁺²²⁰	103,5
LPP10/V/4/A	3170 ⁺²²⁰	2700 ⁺²²⁰	90,3	3175 ⁺²²⁰	2725 ⁺²²⁰	101,9	3175 ⁺²²⁰	2725 ⁺²²⁰	112,7
LPP11/V/4/A	3320 ⁺²²⁰	2850 ⁺²²⁰	94,6	3330 ⁺²²⁰	2850 ⁺²²⁰	106,9	3330 ⁺²²⁰	2850 ⁺²²⁰	118,2
LPP12/V/4/A	3465 ⁺²²⁰	3000 ⁺²²⁰	98,8	3470 ⁺²²⁰	3000 ⁺²²⁰	111,4	3470 ⁺²²⁰	3000 ⁺²²⁰	123,2
LPP13/V/4/A	3605 ⁺²²⁰	3150 ⁺²²⁰	102,7	3610 ⁺²²⁰	3150 ⁺²²⁰	115,9	3610 ⁺²²⁰	3150 ⁺²²⁰	128,2
LPP14/V/4/A	3705 ⁺²²⁰	3275 ⁺²²⁰	105,6	3715 ⁺²²⁰	3275 ⁺²²⁰	119,3	3715 ⁺²²⁰	3275 ⁺²²⁰	131,9
LPP15/V/4/A	3825 ⁺²²⁰	3400 ⁺²²⁰	109,0	3830 ⁺²²⁰	3425 ⁺²²⁰	122,9	3830 ⁺²²⁰	3425 ⁺²²⁰	136,0

Uwaga:

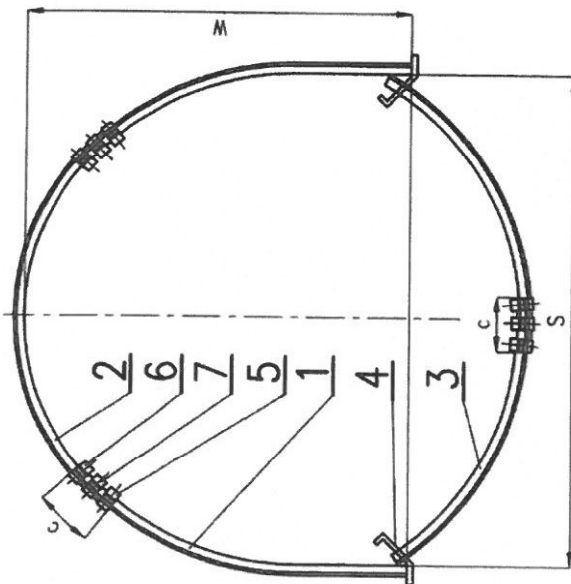
1. Wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).
2. Masy łuków obliczono dla wymiarów nominalnych kształtowników oraz mas jednostkowych wg PN-H-93441-3.

					zastępuje rys. BG-1607.02
a	wymiarowanie	zmiana sposobu wymiarowania	01.20r	Podpis	zastąpiony rys. BG-1607.02a
Znak	Jest	Ma być	Data	Podpis	
Podz.	kształtownik V29,V32,V36 wg PN-H-93441-3		Kreślił	05.13r.	L. Szot
Masa			Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel
Wg tabl.			Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel
Odrzwia obudowy LPP		Łuk stropnicowy		Nr rysunku BG-1607.02a	

Odrzwia LPZ sześcioczęściowe



Odrzwia LPZ pięcioczęściowe



Uwagi:

- Strzemiona stosować zgodnie z instrukcją ruchowo-eksploatacyjną odrzwi. Dopuszcza się stosowanie innych strzemion, zgodnych z normą PN-G-15011.
- W przypadku obudowy podporowo-kotłowej dopuszcza się wykonywanie otworów w dnie kształtownika dla wprowadzania kotwi. Maksymalnie 2 otwory w jednym elemencie łukowym odrzwi. Średnice otworów w dnie kształtownika:
V29 - $\varnothing 20$ do $\varnothing 42$ mm,
V32 - $\varnothing 20$ do $\varnothing 44$ mm,
V36 - $\varnothing 20$ do $\varnothing 46$ mm.
Minimalna odległość pomiędzy osiami otworów nie może być mniejsza od 500 mm.
- Dopuszcza się skrócenie odcinka prostego łuków ociosowych.
- Dopuszcza się w miejsce stóp łącznikowych lub wsporników łącznikowych stosowanie innych elementów łączących łuk ociosowy i łuk spągnicowy, posiadających certyfikat "B".
- Do łączenia łuków spągnicowych z ociosowymi stosować dwa jednakowe łączniki spągnicowe.
- Odrzwia wykonać zgodnie z WT.
- Masy odrzwi obliczono na podstawie mas 1 metra kształtowników V zawartych w normie PN-H-93441-3.

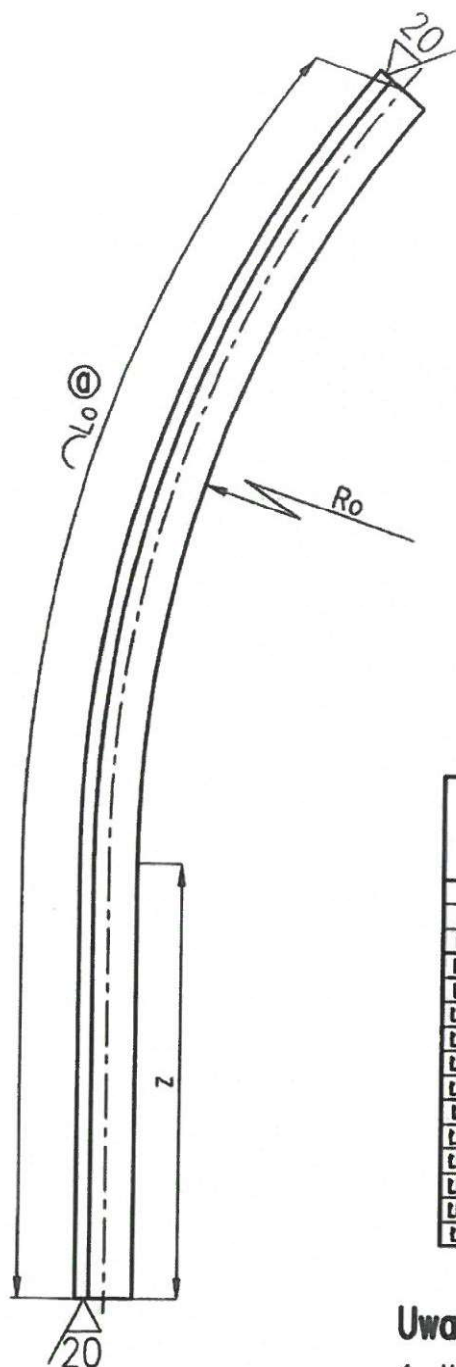
Dokumentację wykonano na zlecenie JSW SA

Oznaczenie odrzwi	F	S	W	C				Masa odrzwi bez strzemion			
				V29	V32	V36		V29	V32	V36	kg
LPZ8/N/A	13,0	4700±46	3300±66	500 ±25	—	—	—	455,0	—	—	—
LPZ9/N/A	14,7	5000±100	3500±70	550 ±25	—	—	—	482,2	—	—	—
LPZ10/N/A	17,5	5500±110	3800±76	550 ±25	—	—	—	520,5	—	—	—
LPZ8/N/4/A	13,1	4700±46	3300±66	—	500 ±25	500 ±25	—	—	529,4	585,4	—
LPZ9/N/4/A	14,9	5000±100	3500±70	600 ±30	550 ±25	550 ±25	—	505,2	561,6	621,0	—
LPZ10/N/4/A	17,8	5500±110	3800±76	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	543,4	611,4	676,2	—
LPZ11/N/4/A	19,8	5800±116	4025±81	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	570,8	644,6	712,8	—
LPZ12/N/4/A	21,8	6100±122	4225±85	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	595,8	672,0	743,0	—
LPZ13/N/4/A	23,9	6400±126	4425±89	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	619,4	698,8	773,0	—
LPZ14/N/4/A	25,6	6700±134	4550±91	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	639,2	721,4	797,8	—
LPZ15/N/4/A	27,6	7000±140	4700±94	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	660,8	745,2	824,4	—
LPZ16/N/4/A	29,6	7200±144	4900±98	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	680,6	767,6	848,8	—
LPZ17/N/4/A	32,1	7500±150	5110±102	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	705,6	795,4	879,8	—
LPZ18/N/4/A	34,8	7800±156	5325±107	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	730,8	824,0	911,4	—
LPZ19/N/4/A	36,6	8000±160	5465±109	600 ±30	600 ±30	600 ±30	—	747,4	842,8	932,2	—

7	Strzemie środkowe	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00	wg dok wg dok
6	Strzemie górne	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00	wg dok wg dok
5	Strzemie dolne	wg uwagi 1	wg rys.	BG-1524.00	wg dok wg dok
4	Łącznik spągnicowy	2	wg rys.	BG-1608.04	wg rys. wg rys.
3	Łuk spągnicowy	2	zgodnie z WT	BG-1608.03	wg rys. wg rys.
2	Łuk siropnicowy	1/2	zgodnie z WT	BG-1608.02a	wg rys. wg rys.
1	Łuk ociosowy	2	zgodnie z WT	BG-1608.01a	wg rys. wg rys.
Poz.	Nazwa części	Liczba sztuk	Material	Nr normy lub rysunku	Masa w kg
b	rysunek pozycja 1 i 2	zmiana na rys. poz 1 i 2	01.20r	01.20r	Zastępuje rys. BG-1608.00a
Znak	Jest	Ma być	Data	Podpis	Zastępuje rys. BG-1608.00b
Podziałka	Material	Kreslit	05.13r.	M. Wittek	
	wg wykazu	Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel	
		Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel	
Masa Wg tabl.					
Odrzwia obudowy LPZ					Nr rysunku BG-1608.00b



✓/20/



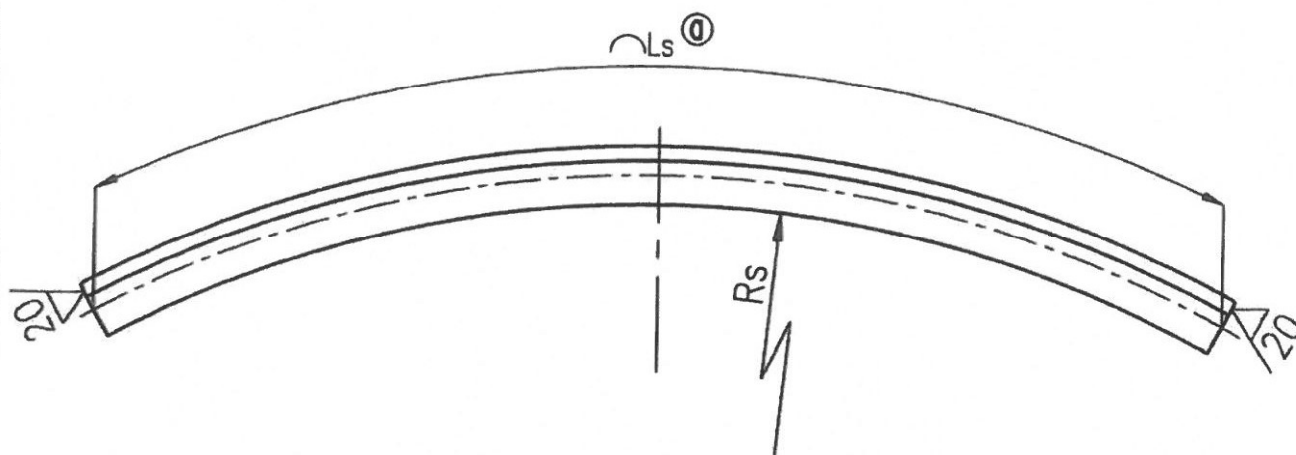
Oznaczenie odrzwia	V29				V32				V36			
	Lo	Ro	z	Masa	Lo	Ro	z	Masa	Lo	Ro	z	Masa
	mm			kg	mm			kg	mm			kg
LPZ8/N/A	3225 ^{A20}	2625 ^{A20}	760	91,9	—	—	—	—	—	—	—	—
LPZ9/N/A	3480 ^{A20}	2750 ^{A20}	820	99,5	—	—	—	—	—	—	—	—
LPZ10/N/A	3540 ^{A20}	3075 ^{A31}	830	100,9	—	—	—	—	—	—	—	—
LPZ8/N/4/A	—	—	—	—	2735 ^{A20}	2700 ^{A27}	750	87,8	2735 ^{A20}	2700 ^{A27}	750	97,1
LPZ9/N/4/A	2950 ^{A20}	2750 ^{A20}	850	84,1	2915 ^{A20}	2825 ^{A20}	820	93,6	2915 ^{A20}	2825 ^{A20}	820	103,5
LPZ10/N/4/A	3170 ^{A20}	3075 ^{A31}	870	90,3	3175 ^{A20}	3075 ^{A31}	870	101,9	3175 ^{A20}	3075 ^{A31}	870	112,7
LPZ11/N/4/A	3320 ^{A20}	3250 ^{A33}	930	94,6	3330 ^{A20}	3275 ^{A33}	920	106,9	3330 ^{A20}	3275 ^{A33}	920	118,2
LPZ12/N/4/A	3485 ^{A20}	3450 ^{A35}	980	98,8	3470 ^{A20}	3425 ^{A34}	980	111,4	3470 ^{A20}	3425 ^{A34}	980	123,2
LPZ13/N/4/A	3605 ^{A20}	3650 ^{A37}	990	102,7	3610 ^{A20}	3625 ^{A38}	990	115,9	3610 ^{A20}	3625 ^{A38}	990	128,2
LPZ14/N/4/A	3705 ^{A20}	3825 ^{A38}	940	105,6	3715 ^{A20}	3825 ^{A38}	940	118,3	3715 ^{A20}	3825 ^{A38}	940	131,9
LPZ15/N/4/A	3825 ^{A20}	4025 ^{A40}	920	109,0	3830 ^{A20}	4000 ^{A40}	920	122,9	3830 ^{A20}	4000 ^{A40}	920	136,0
LPZ16/N/4/A	3850 ^{A20}	4150 ^{A42}	1010	112,6	3855 ^{A20}	4150 ^{A42}	1000	127,0	3855 ^{A20}	4150 ^{A42}	1000	140,4
LPZ17/N/4/A	4085 ^{A20}	4350 ^{A44}	1040	116,7	4100 ^{A20}	4350 ^{A44}	1040	131,6	4100 ^{A20}	4350 ^{A44}	1040	145,6
LPZ18/N/4/A	4245 ^{A20}	4550 ^{A46}	1080	121,0	4250 ^{A20}	4550 ^{A46}	1080	136,4	4250 ^{A20}	4550 ^{A46}	1080	150,9
LPZ19/N/4/A	4340 ^{A20}	4675 ^{A47}	1110	123,7	4350 ^{A20}	4700 ^{A47}	1100	139,6	4350 ^{A20}	4700 ^{A47}	1100	154,4

Uwagi:

- Wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).
- Masy łuków obliczono dla wymiarów nominalnych kształtowników oraz mas jednostkowych wg PN-H-93441-3.

					Zastępuje rys. BG-1608.01
a	wymiarowanie	zmiana sposobu wymiarowania	01.20r	<i>Podpis</i>	Zastąpiony rys. BG-1608.01a
Znak	Jest	Ma być	Data	Podpis	
Podziałka	kształtownik V29,V32 lub V36 wg PN-H-93441-3		Kreślił	05.13r.	M. Witek
Masa wg tabl.			Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel
			Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel
	Odrzwia obudowy LPZ Łuk ociosowy			Nr rysunku BG-1608.01a	


✓/20/



Oznaczenie odrzwi	V29			V32			V36		
	Ls	Rs	Masa	Ls	Rs	Masa	Ls	Rs	Masa
	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm
LPZ8/V/A	3925 ^{±20}	2250 ^{±23}	111,9	—	—	—	—	—	—
LPZ9/V/A	4070 ^{±20}	2400 ^{±24}	116,0	—	—	—	—	—	—
LPZ10/V/A	4845 ^{±20}	2650 ^{±27}	138,1	—	—	—	—	—	—
LPZ8/V/4/A	—	—	—	2735 ^{±20}	2300 ^{±23}	87,8	2735 ^{±20}	2300 ^{±23}	97,1
LPZ9/V/4/A	2950 ^{±20}	2475 ^{±25}	84,1	2915 ^{±20}	2475 ^{±25}	93,6	2915 ^{±20}	2475 ^{±25}	103,5
LPZ10/V/4/A	3170 ^{±20}	2700 ^{±27}	90,3	3175 ^{±20}	2725 ^{±27}	101,9	3175 ^{±20}	2725 ^{±27}	112,7
LPZ11/V/4/A	3320 ^{±20}	2850 ^{±28}	94,6	3330 ^{±20}	2850 ^{±28}	106,9	3330 ^{±20}	2850 ^{±28}	118,2
LPZ12/V/4/A	3465 ^{±20}	3000 ^{±30}	98,8	3470 ^{±20}	3000 ^{±30}	111,4	3470 ^{±20}	3000 ^{±30}	123,2
LPZ13/V/4/A	3605 ^{±20}	3150 ^{±32}	102,7	3610 ^{±20}	3150 ^{±32}	115,9	3610 ^{±20}	3150 ^{±32}	128,2
LPZ14/V/4/A	3705 ^{±20}	3275 ^{±33}	105,6	3715 ^{±20}	3275 ^{±33}	119,3	3715 ^{±20}	3275 ^{±33}	131,9
LPZ15/V/4/A	3825 ^{±20}	3400 ^{±34}	109,0	3830 ^{±20}	3425 ^{±34}	122,9	3830 ^{±20}	3425 ^{±34}	136,0
LPZ16/V/4/A	3950 ^{±20}	3500 ^{±35}	112,6	3955 ^{±20}	3500 ^{±35}	127,0	3955 ^{±20}	3500 ^{±35}	140,4
LPZ17/V/4/A	4095 ^{±20}	3650 ^{±37}	116,7	4100 ^{±20}	3650 ^{±37}	131,6	4100 ^{±20}	3650 ^{±37}	145,6
LPZ18/V/4/A	4245 ^{±20}	3775 ^{±38}	121,0	4250 ^{±20}	3775 ^{±38}	136,4	4250 ^{±20}	3775 ^{±38}	150,9
LPZ19/V/4/A	4340 ^{±20}	3875 ^{±39}	123,7	4350 ^{±20}	3875 ^{±39}	139,6	4350 ^{±20}	3875 ^{±39}	154,4

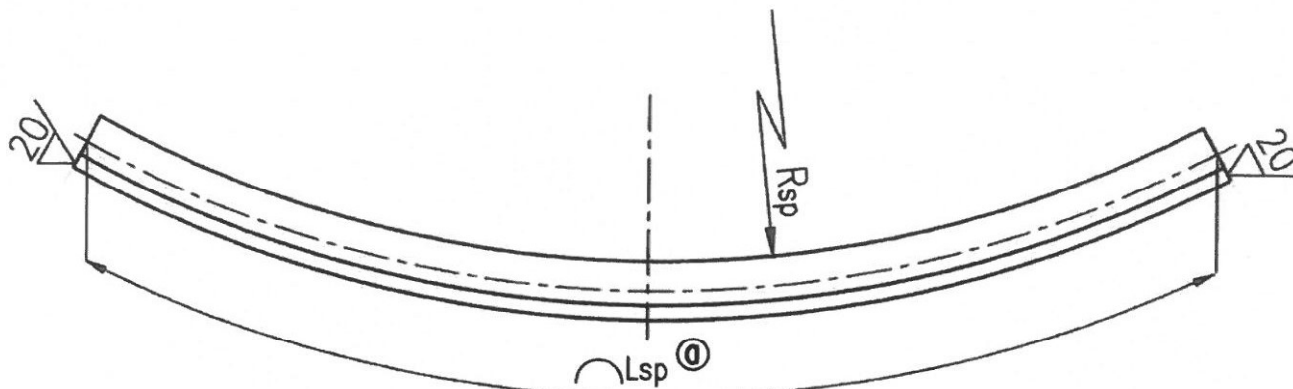
Uwagi:

- Wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).
- Masy łuków obliczono dla wymiarów nominalnych kształtowników oraz mas jednostkowych wg PN-H-93441-3.

					Zastępuje rys. BG-1608.02
a	wymiarowanie	zmiana sposobu wymiarowania	01.20r	Podpis	Zastąpiony rys. BG-1608.02a
Znak	Jest	Ma być	Data	Podpis	
Podziałka ---	kształtownik V29,V32 lub V36 wg PN-H-93441-3		Kreślił	05.13r.	M. Witke
Masa wg tabl.			Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel
			Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel
 GIG Katowice	Odrzwia obudowy ŁPZ Łuk stropnicowy			Nr rysunku BG-1608.02a	




✓/20/



Oznaczenie odrzwi	V29			V32			V36		
	Lsp	Rsp	Masa	Lsp	Rsp	Masa	Lsp	Rsp	Masa
	mm		kg	mm		kg	mm		kg
LPZ8/N/A	2795 \pm 20	4295 \pm 43	79,7	—	—	—	—	—	—
LPZ9/N/A	2935 \pm 20	4815 \pm 46	83,6	—	—	—	—	—	—
LPZ10/N/A	3170 \pm 20	5750 \pm 57	90,3	—	—	—	—	—	—
LPZ8/N/4/A	—	—	—	2775 \pm 20	4295 \pm 43	89,1	2775 \pm 20	4295 \pm 43	98,5
LPZ9/N/4/A	2960 \pm 20	4815 \pm 46	84,4	2915 \pm 20	4815 \pm 46	93,6	2915 \pm 20	4815 \pm 46	103,5
LPZ10/N/4/A	3195 \pm 20	5750 \pm 57	91,1	3175 \pm 20	5750 \pm 57	101,9	3175 \pm 20	5750 \pm 57	112,7
LPZ11/N/4/A	3375 \pm 20	5660 \pm 57	96,2	3380 \pm 20	5655 \pm 57	108,5	3380 \pm 20	5655 \pm 57	120,0
LPZ12/N/4/A	3520 \pm 20	6215 \pm 62	100,3	3525 \pm 20	6215 \pm 62	113,2	3525 \pm 20	6215 \pm 62	125,1
LPZ13/N/4/A	3660 \pm 20	6800 \pm 68	104,3	3665 \pm 20	6800 \pm 68	117,6	3665 \pm 20	6800 \pm 68	130,1
LPZ14/N/4/A	3805 \pm 20	7415 \pm 74	108,4	3805 \pm 20	7415 \pm 74	122,1	3805 \pm 20	7415 \pm 74	135,1
LPZ15/N/4/A	3945 \pm 20	8055 \pm 81	112,4	3950 \pm 20	8055 \pm 81	126,8	3950 \pm 20	8055 \pm 81	140,2
LPZ16/N/4/A	4040 \pm 20	8500 \pm 85	115,1	4045 \pm 20	8500 \pm 85	129,8	4045 \pm 20	8500 \pm 85	143,6
LPZ17/N/4/A	4190 \pm 20	9190 \pm 92	119,4	4190 \pm 20	9190 \pm 92	134,5	4190 \pm 20	9190 \pm 92	148,7
LPZ18/N/4/A	4330 \pm 20	9905 \pm 99	123,4	4335 \pm 20	9905 \pm 99	139,2	4335 \pm 20	9905 \pm 99	153,9
LPZ19/N/4/A	4430 \pm 20	10400 \pm 104	126,3	4430 \pm 20	10400 \pm 104	142,2	4430 \pm 20	10400 \pm 104	157,3

Uwagi:

1. Wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi (WT).
2. Masy łuków obliczono dla wymiarów nominalnych kształtowników oraz mas jednostkowych wg PN-H-93441-3.

					Zastępuje rys. BG-1608.03
a	wymiarowanie	zmiana sposobu wymiarowania	01.20r	Podpis	Zastąpiony rys. BG-1608.03a
Znak	Jest	Ma być	Data	Podpis	
Podziałka ---	kształtownik V29,V32 lub V36 wg PN-H-93441-3		Kreślił	05.13r.	M. Witek
Masa wg tabl.			Sprawdził	05.13r.	M. Rotkegel
			Zatwierdził	05.13r.	M. Rotkegel
	Odrzwia obudowy ŁPZ Łuk spągnicowy			Nr rysunku BG-1608.03a	

