

# ODŁĄCZNIKI NAPOWIETRZNE typu ONI...-2 i ONIII...-2 na napięcie 24 i 36 kV

Informacja techniczna 02/99/ON3



## CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- Prosta budowa i obsługa.
- Małe gabaryty.
- Duża trwałość mechaniczna i wytrzymałość elektryczna.
- Przewody podłączone na sztywno.
- Praca w pozycji poziomej lub pionowej.
- Liczna gama odmian.
- Dwa typy łączników pomocniczych.
- Napęd ręczny lub elektryczny.

## ZASTOSOWANIE

Odłączniki napowietrzne jedno- i trójbiegunowe są przeznaczone do zamykania i otwierania obwodów elektrycznych, w których nie płynie prąd, w napowietrznych urządzeniach rozdzielczych prądu przemiennego. W położeniu otwartym stwarzają w obwodzie widoczną i bezpieczną przerwę izolacyjną, która odcina od napięcia obwód po stronie odpływu energii elektrycznej. Nabudowane na odłącznikach uziemniki są przeznaczone do zwierania i uziemiania sieci odłączonej uprzednio od napięcia.

## OZNACZENIA I WYKONANIA

Przykłady oznaczeń wykonań odłączników napowietrznych.

<b>ON</b>	<b>III</b>	<b>30</b>	<b>W</b>	/	<b>8</b>	<b>UD</b>	-	<b>2</b>
<b>Symbol typu odłącznika</b>	<b>Ilość biegunów</b>	<b>Napięcie znamionowe</b>	<b>Zwiększona droga upływu izolacji doziemnej</b>		<b>Prąd znamionowy</b>	<b>Typ uziemnika</b>		<b>Kolejna wersja konstrukcyjna</b>
<b>Odłącznik napowietrzny</b>	<b>I - 1 biegun III - 3 bieguny</b>	<b>20 - 24 kV 30 - 36 kV</b>			<b>4 - 400 A 8 - 800 A 16 - 1600 A</b>	<b>UD- uziemnik dolny UG- uziemnik górny</b>		

Wykonania odłączników przewidzianych do pracy w innych warunkach środowiskowych oraz spełniające dodatkowe wymagania eksploatacyjne lub eksportowe należy każdorazowo uzgadniać z wytwórcą.

## BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA ODŁĄCZNIKA

Odłączniki napowietrzne typu ONI...-2 i ONIII...-2 mają konstrukcję sieczną. Podstawę odłącznika stanowi stalowa rama, w której jest osadzony (w łożyskach) wał napędowy zakończony dźwignią napędową. Dźwignię napędową można przestawiać co 10° w granicach pełnego obrotu. Do podstawy są zamocowane izolatory wsporcze z przymocowanymi do ich górnych okuc stykami stałymi i ruchomymi. Pomiędzy stykami stałymi i ruchomymi występuje zestyk liniowy, a ich właściwy docisk jest zapewniony przez sprężyny naciskowe. Styki ruchome odłącznika są połączone izolacyjnymi cięgnami porcelanowymi z wałem napędowym. Ruch obrotowy wału przenoszony jest przez cięgna izolacyjne na styki ruchome, wprawiając je w ruch obrotowy w płaszczyźnie prostopadłej do podstawy.

Konstrukcja odłączników ONIII...-2 pozwala nabudować uziemniki, które mogą być umieszczone od strony styku stałego nierozłącznego (uziemniki dolne) lub od strony styku stałego rozłącznego (uziemniki górne). Pomiędzy wałem napędowym odłącznika, a wałem napędowym uziemnika znajduje się blokada mechaniczna zapewniająca właściwą kolejność łączeń.

Odłączniki są przystosowane do pracy w położeniu poziomym lub pionowym i mają zaciski przystosowane do przyłączenia szyn płaskich mocowanych równolegle do podstawy.

Odłączniki mogą być uruchamiane napędem ręcznym bezpośrednim typu NN1 lub NN2. Napędy są sprzęgane z odłącznikiem za pomocą nastawnego cięgna ruchomego.

## BUDOWA I ZASADA DZIAŁANIA NAPĘDU

Podstawą układu kinematycznego napędów jest czworobok przegubowy, w skład którego wchodzi następujące części:

- dźwignia napędu,
- cięgno,

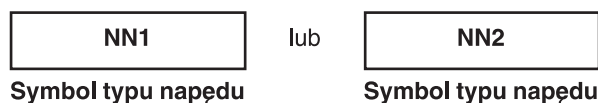
Napędy ręczne napowietrzne przeznaczone są do ręcznego otwierania i zamykania odłączników i rozłączników napowietrznych średniego napięcia produkcji ABB typu ONIII i ONI oraz każdego innego, którego skok cięgna wynosi 104, 142 lub 186 mm np. odłącznika ON3V. Dzięki zastosowaniu w napędzie typu NN1 łącznika obwodów pomocniczych możliwe jest także wskazywanie stanu aparatu.

## WARUNKI PRACY

Odłączniki typu ONI...-2 i ONIII...-2 oraz napędy typu NN1 i NN2 mogą być instalowane w napowietrznych urządzeniach rozdzielczych o następujących warunkach otoczenia:

- temperatura otoczenia:
  - najwyższa..... 313K (+40°C)
  - średnia w ciągu 24 h ..... do 308K (+35°C)
  - najniższa ..... 243K (-50°C)
- wysokość nad poziomem morza ..... do 1000 m
- ciśnienie wiatru ..... do 700 Pa
- grubość warstwy lodu ..... 1 mm

Sposób oznaczenia budowy napędów jest następujący:



- wał aparatu
- słup.

Obrót dźwigni ręcznej o 188° powoduje ruch cięgna napędu wzdłuż słupa. Skok roboczy cięgna jest regulowany i może przyjmować trzy różne wartości. Sygnalizacja położenia aparatu umieszczona jest na dźwigni ręcznej. Kłódka mocowana do napędu uniemożliwia niepożądane działanie aparatem.

W skład napędu NN1 wchodzi dziesięcioobwodowy łącznik pomocniczy. Przesławienie łącznika następuje poprzez układ mechaniczny związany z wałem korby napędu.

W celu uniknięcia nieprawidłowych łączeń aparatu, napędy wyposażono w blokadę elektromagnetyczną typu BEX (BEXa lub NO5). W przypadku, gdy na zaciskach blokady nie ma napięcia niemożliwe jest uruchomienie napędu. Schemat elektryczny połączeń napędu przedstawiony jest na rysunku NN1/05.

## WYPOSAŻENIE

Odłączniki nie posiadają dodatkowego wyposażenia. Napędy wyposażone są w konstrukcje mocujące je do słupa.

## DANE TECHNICZNE

Dane techniczne urządzeń znajdują się na stronie 3 w tabelach 1 i 2.

## ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Odłączniki napowietrzne typu ONI...-2, ONIII...-2 oraz napędy typu NN1 i NN2 spełniają wymagania normy polskiej PN-93/E-06107 zgodnej z normą międzynarodową IEC 129.

## Dane techniczne odłączników ONI...-2 i ONIII...-2.

Tabela 1

Wielkości charakterystyczne	Jednostka miary	ONI20/4-2 ONI20/4UD-2 ONI20/4UG-2		ONI20/8-2 ONI20/8UD-2 ONI20/8UG-2		ONI30/4-2 ONI30/4UD-2 ONI30/4UG-2		ONI30/8-2 ONI30/8UD-2 ONI30/8UG-2		ONI30W/4-2 ONI30W/4UD-2 ONI30W/4UG-2		ONI30W/8-2 ONI30W/8UD-2 ONI30W/8UG-2		ONI30W/16-2 ONI30W/16UD-2 ONI30W/16UG-2		ONI20/4-2		ONI20/8-2		ONI30/4-2		ONI30/8-2		
		Napięcie znamionowe	kV	24				36				24				24				36				
Napięcie przemienne probiercze izolacji doziemnej i międzybiegunowej	kV	55				75				55				55				75						
Napięcie przemienne probiercze izolacji międzystykowej bieguna	kV	75				100				75				75				100						
Udarowe napięcie probiercze izolacji doziemnej i międzybiegunowej	kV	125				170				125				125				170						
Udarowe napięcie probiercze izolacji międzystykowej bieguna	kV	145				195				145				145				195						
Długość drogi upływu izolacji doziemnej	mm	460		610		900				460				460				610						
Prąd znamionowy ciągły	A	400	800	400	800	400	800	1600		400	800	400	800		400	800	400	800		400	800		400	800
Prąd znamionowy wytrzymawany szczytowy odłącznika	kA	40				50				40				40				50						
Prąd znamionowy zwarciowy wytrzymawany 1-sekunowy odłącznika	kA	16				20				16				16				20						
Prąd znamionowy wytrzymawany szczytowy uziemnika	kA	40		40		50				—				—				—						
Prąd znamionowy zwarciowy wytrzymawany 1-sekunowy uziemnika	kA	16		16		20				—				—				—						
Częstotliwość znamionowa	Hz	50 lub 60																						
Masa	bez uziemnika	80		105		125		130		27		35												
	z uziemnikiem	90		120		140		150		—		—												
Max. odległość do najbliższego wspornika.	mm	620		800		620		800						620		800								
Minimalna odległość pomiędzy osiami odłącznika i najbliższej szyny.	mm	—																						

## Dane techniczne napędów NN1 i NN2

Tabela 2

Lp.	WIELKOŚĆ	NN1	NN2
1.	Maksymalna siła na dźwigni ręcznej	300 N	
2.	Skok roboczy	104/142/186 mm	
3.	Kąt obrotu dźwigni	188°	
4.	Masa	12 kg	7 kg
5.	Stopień ochrony obudowy	IP 43	—
<b>Dane techniczne łącznika pomocniczego typu PS-O</b>			
6.	Liczba styków łącznika pomocniczego	10	—
7.	Napięcie znamionowe łącznika pomocniczego	220 V DC; AC	—
8.	Zdolność wyłączenia prądu stałego przy napięciu 220 V w obwodzie:		
	prawie bezindukcyjnym	5 A	—
	indukcyjnym przy stałej czasowej 20 ms	0,7 A	—
	indukcyjnym przy stałej czasowej 20 ms i dwóch mikrowyłącznikach połączonych szeregowo	2,2 A	—
<b>Dane techniczne łącznika pomocniczego typu ŁK16R</b>			
9.	Liczba styków łącznika pomocniczego	10	—
10.	Napięcie znamionowe łącznika pomocniczego	220 V DC; AC	—
11.	Zdolność wyłączenia prądu stałego przy napięciu 220 V w obwodzie:		
	prawie indukcyjnym	3 A	—
<b>Dane techniczne blokady elektromagnetycznej</b>			
12.	Napięcie znamionowe blokady elektromagnetycznej		
	typ BEX	24, 48, 60, 110, 220 V DC	—
	typ BEXa	110, 125, 220 V AC	—
	typ NO5	24, 48, 60, 110, 125, 127, 220 V DC	—

### UWAGI O CZĘŚCIACH ZAMIENNYCH

W normalnym użytkowaniu części zamienne nie są potrzebne. Jeśli jednak jakieś części ulegną uszkodzeniu należy je opisać i zamówić. W zamówieniu musi być podany typ napędu oraz wszystkie dane z tabliczki znamionowej.

### GWARANCJA I USŁUGI SERWISOWE

Warunki gwarancji są przedmiotem negocjacji pomiędzy producentem, a kupującym. Zakład oferuje także usługi pogwarancyjne.

### SPOSÓB FORMUŁOWANIA ZAMÓWIEŃ

W zamówieniu należy podać nazwę i typ odłącznika oraz nazwę, oznaczenie wykonania napędu, typ słupa, na którym ma być zainstalowany napęd. W przypadku napędu NN1 należy dodatkowo podać napięcie blokady elektromagnetycznej

## PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

Jeden odłącznik na napięcie 36 kV 800 A z uzemiennikiem dolnym, co oznacza:

Odłącznik ONIII 30/8UD-2 ..... 1 szt. oraz  
Napęd ręczny napowietrzny NN1; 220 V DC; słup ŻN-12, co oznacza:

Napęd ręczny napowietrzny typu NN1, wyposażony w łącznik pomocniczy PS-O i blokadę elektromagnetyczną typu BEX na napięcie 220V prądu stałego, przewidziany do instalowania na słupie typu ŻN-12, do pracy z odłącznikiem typu ONIII produkcji ABB.

## SZKICE WYMIAROWE

Do karty katalogowej dołączono szkice wymiarowe:

1. ON1/24.00 – Odłącznik typu ONI 20/4-2;  
ONI 20/8-2
2. ON1/25.00 – Odłącznik typu ONI 30/4-2;  
ONI 30/8-2
3. ON3/24.00 – Odłącznik typu ONIII 20/4-2;  
ONIII 20/8-2
4. ON3/25.00 – Odłącznik typu ONIII 20/4UD-2;  
ONIII 20/8UD-2
5. ON3/26.00 – Odłącznik typu ONIII 20/4UG-2;  
ONIII 20/8UG-2

6. ON3/27.00 – Odłącznik typu ONIII 30/4-2;  
ONIII 30/8-2; ONIII 30W/4-2;  
ONIII 30W/8-2
7. ON3/28.00 – Odłącznik typu ONIII 30/4UD-2;  
ONIII 30/8UD-2; ONIII 30W/4UD-2;  
ONIII 30W/8UD-2
8. ON3/29.00 – Odłącznik typu ONIII 30/4UG-2;  
ONIII 30/8UG-2; ONIII 30W/4UG-2;  
ONIII 30W/8UG-2
9. ON3/31.00 – Odłącznik typu ONIII 30W/16-2
10. ON3/32.00 – Odłącznik typu ONIII 30W/16UG-2
11. ON3/33.00 – Odłącznik typu ONIII 30W/16UD-2
12. ON3/34.00 – Przedłużacz wału typu PW  
do odłączników typu ONIII...-2
13. NN2/09 – Napęd ręczny typu NN2
14. NN1/10.01 – Napęd ręczny typu NN1

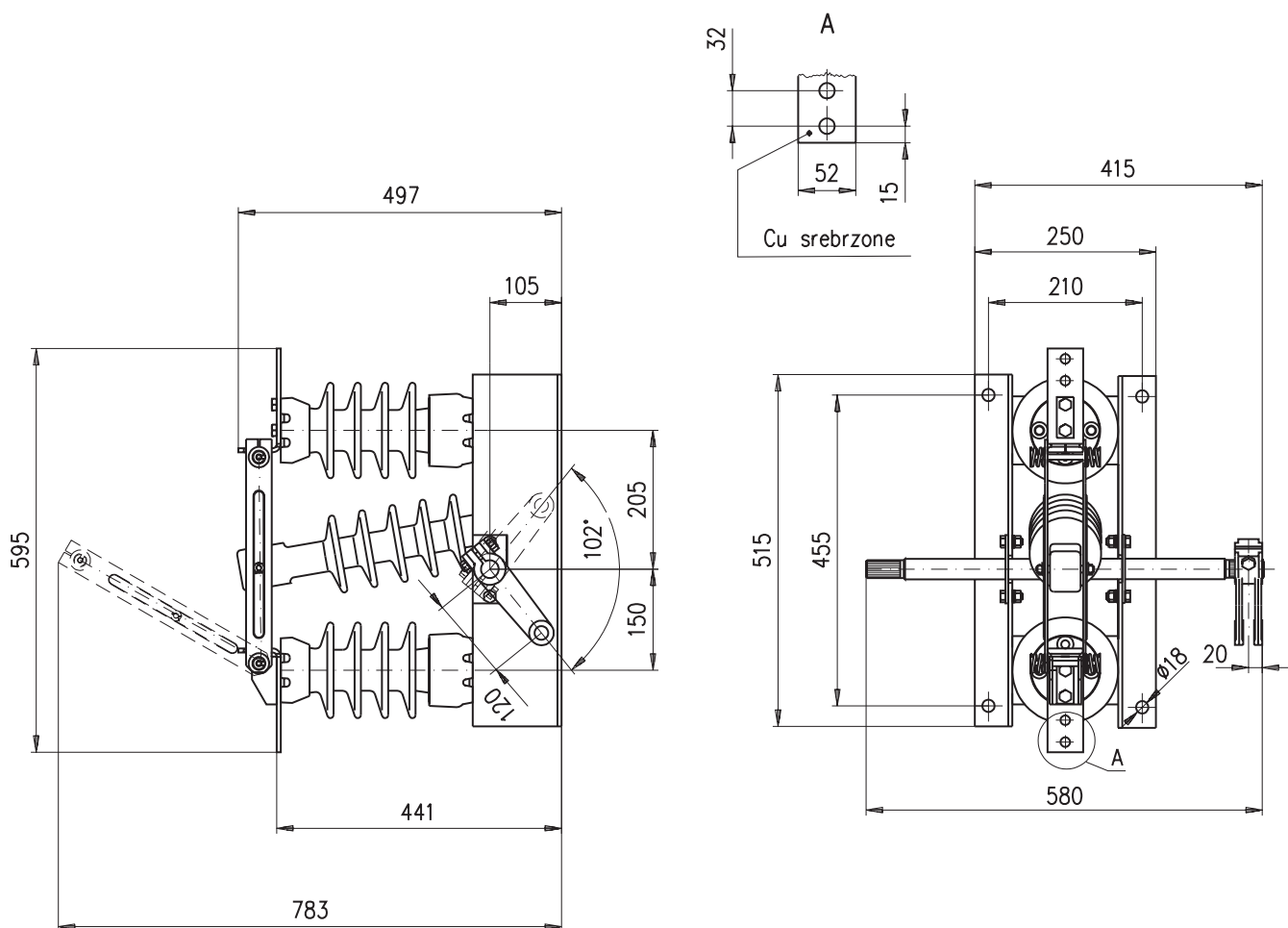
Do karty dołączono:

1. NN1/05.01 – Schemat połączeń elektrycznych

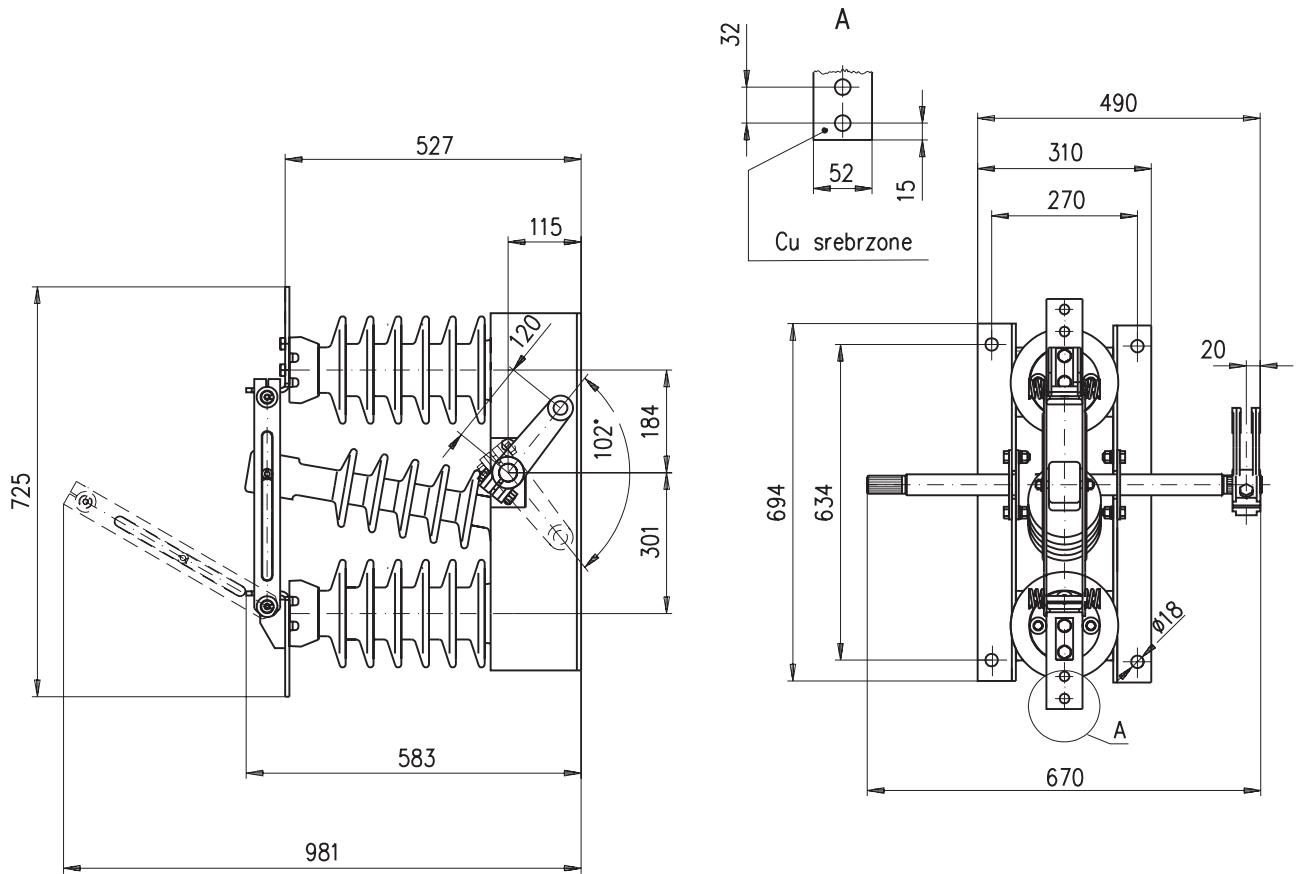
Gotowe rozwiązania instalowania rozłączników i odłączników na żerdziach wirowanych z przewodami gołymi AFL-6 120 i 70 mm<sup>2</sup> zawiera:

- „Album słupów z odłącznikami i rozłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSN-o 120 (70)” tom II
  - „Album słupów z głowicami kablowymi i odłącznikami dla linii napowietrznych średniego napięcia 15÷20 kV LSN-g 120 (70)” tom III
- których właścicielem jest Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej.

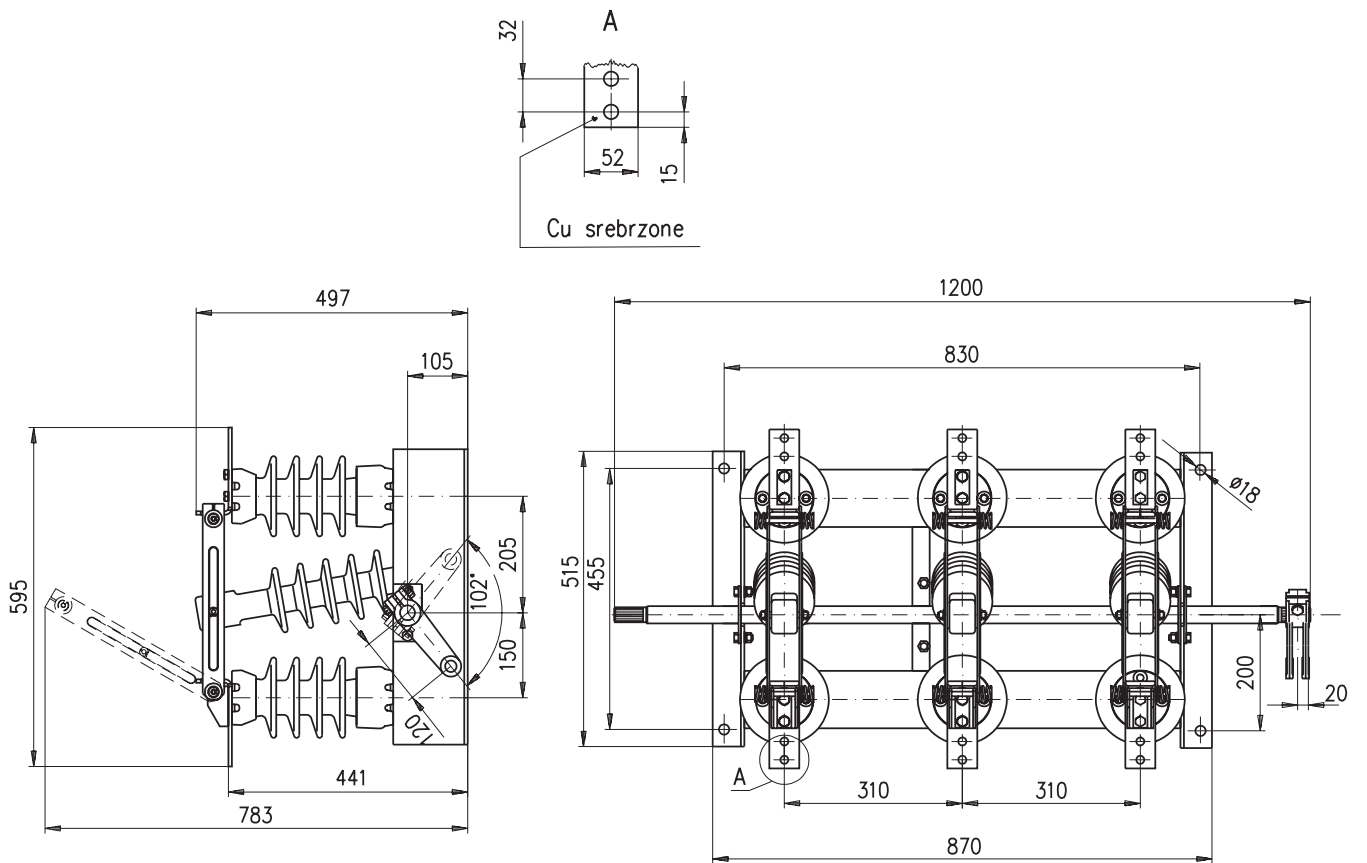
## 1. ON1/24.00 Odłącznik typu ONI 20/4-2; ONI 20/8-2



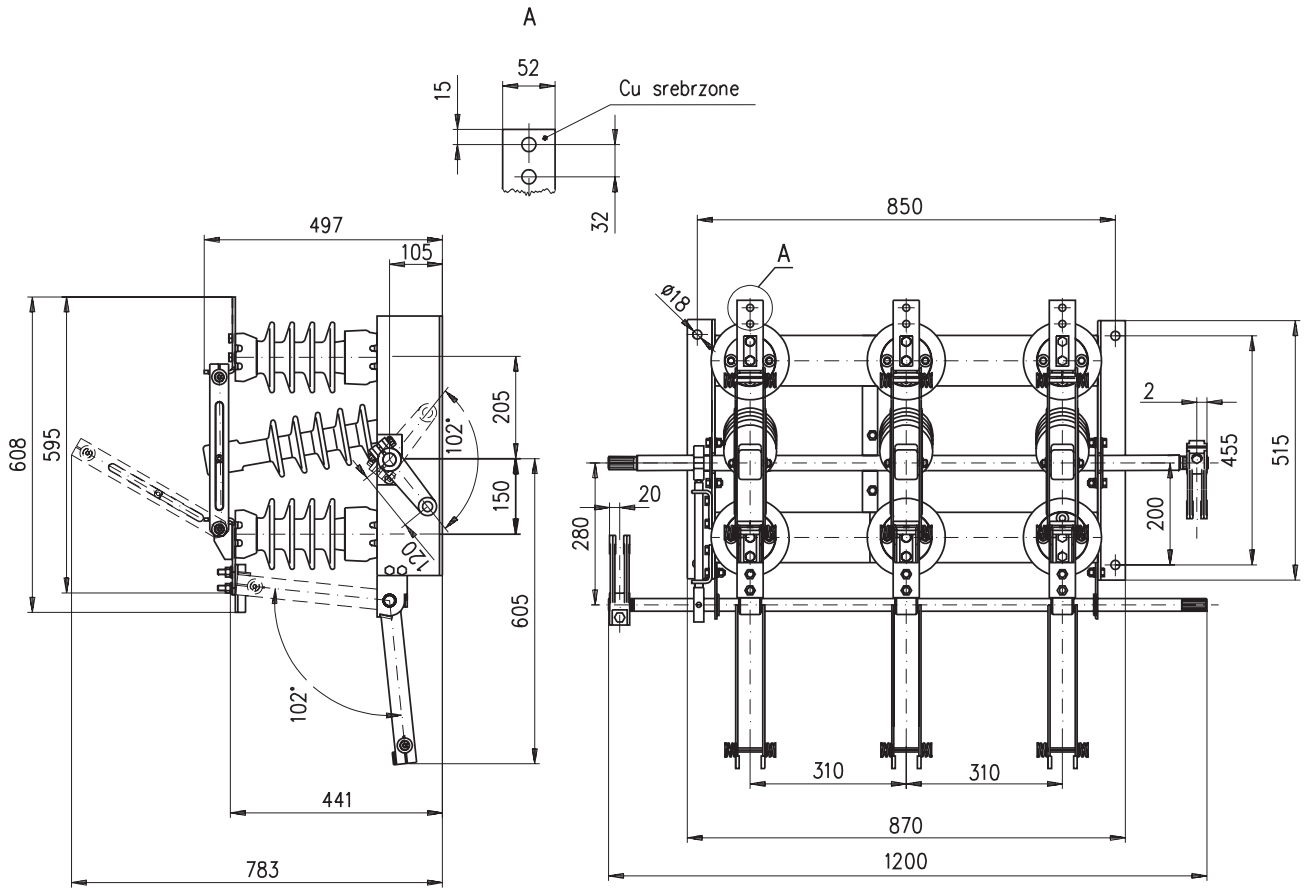
## 2. ON1/25.00 Odłącznik typu ONI 30/4-2; ONI 30/8-2



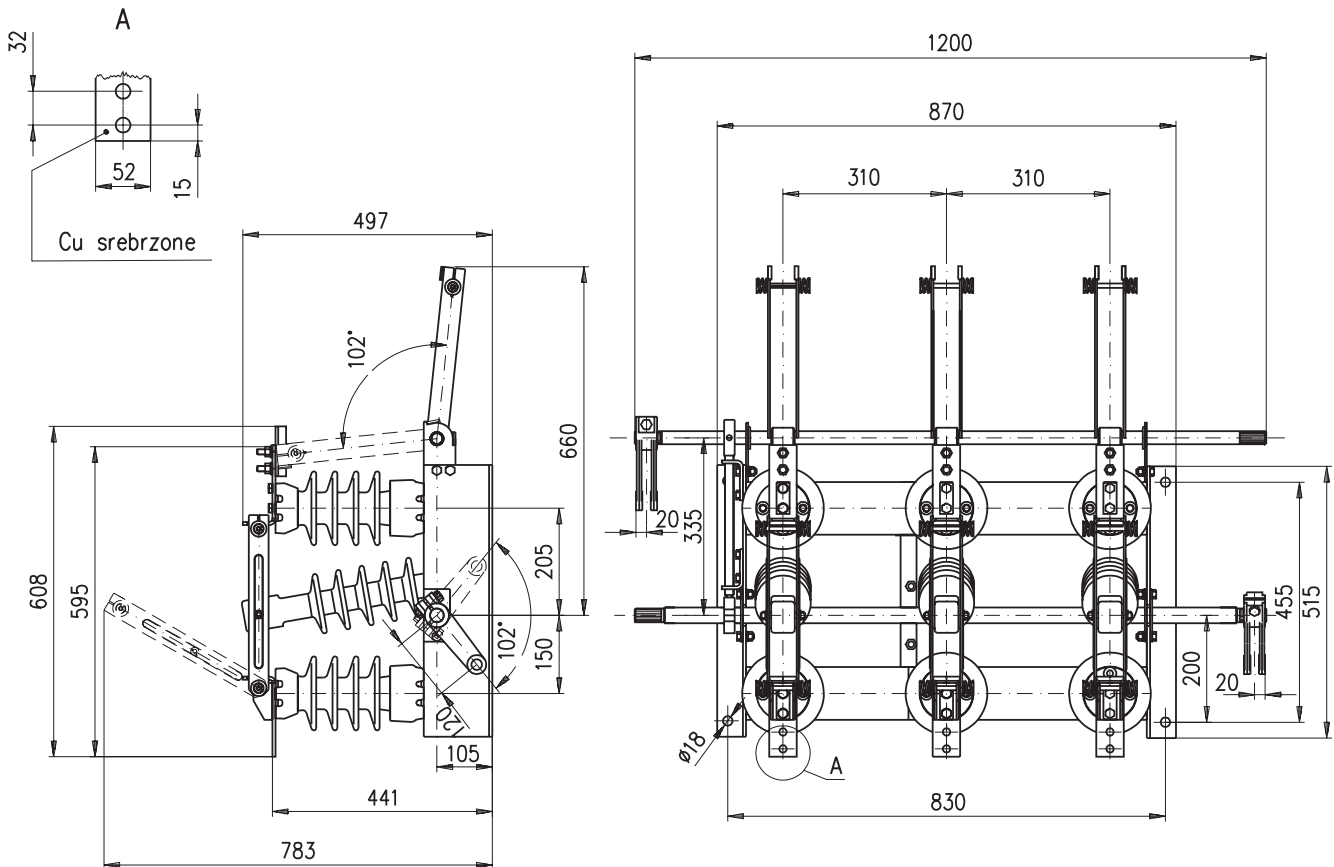
## 3. ON3/24.00 Odłącznik typu ONIII 20/4-2; ONIII 20/8-2



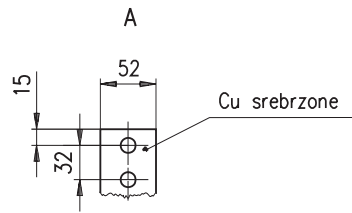
#### 4. ON3/25.00 Odłącznik typu ONIII 20/4UD-2; ONIII 30/8UD-2



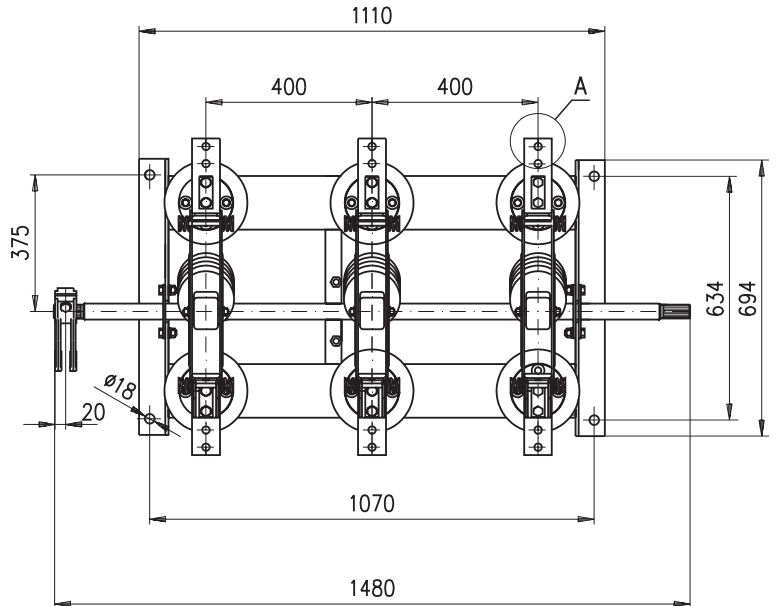
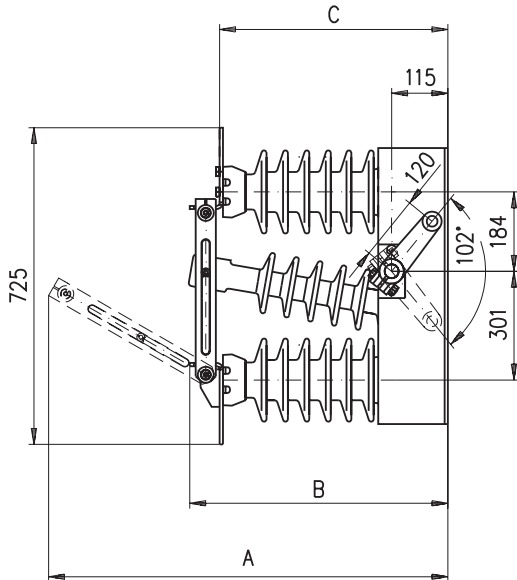
#### 5. ON3/26.00 Odłącznik typu ONIII 20/4UG-2; ONIII 20/8UG-2



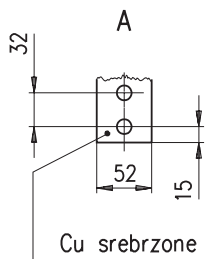
## 6. ON3/27.00 Odłącznik typu ONIII 30/4-2; ONIII 30/8-2; ONIII 30W/4-2; ONIII 30W/8-2



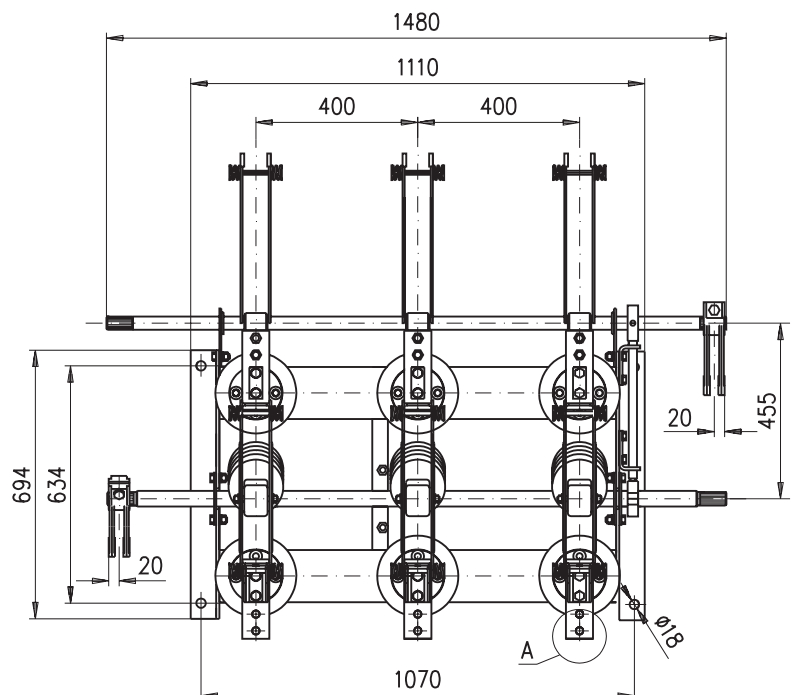
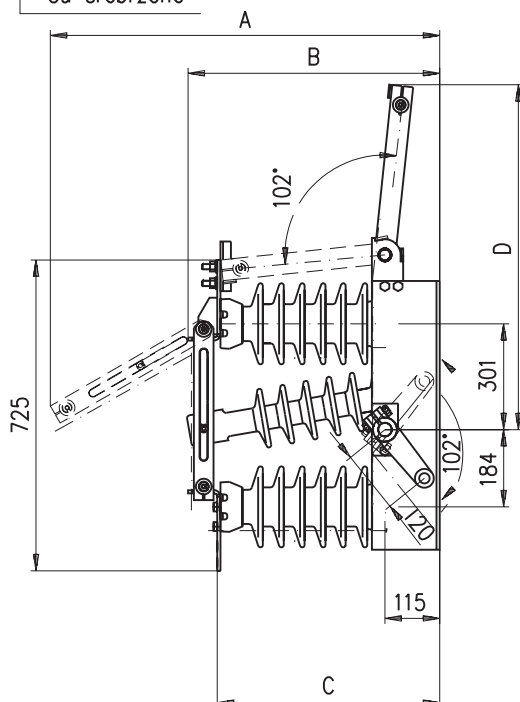
ON III 30W/4-2; ON III 30W/8-2	1000	602	546
ON III 30/4-2; ON III 30/8-2	981	583	527
Typ	A	B	C



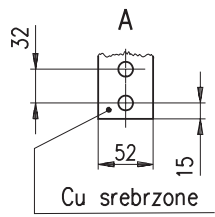
## 7. ON3/28.00 Odłącznik typu ONIII 30/4UD-2; ONIII 30/8UD-2; ONIII 30W/4UD-2; ONIII 30W/8UD-2



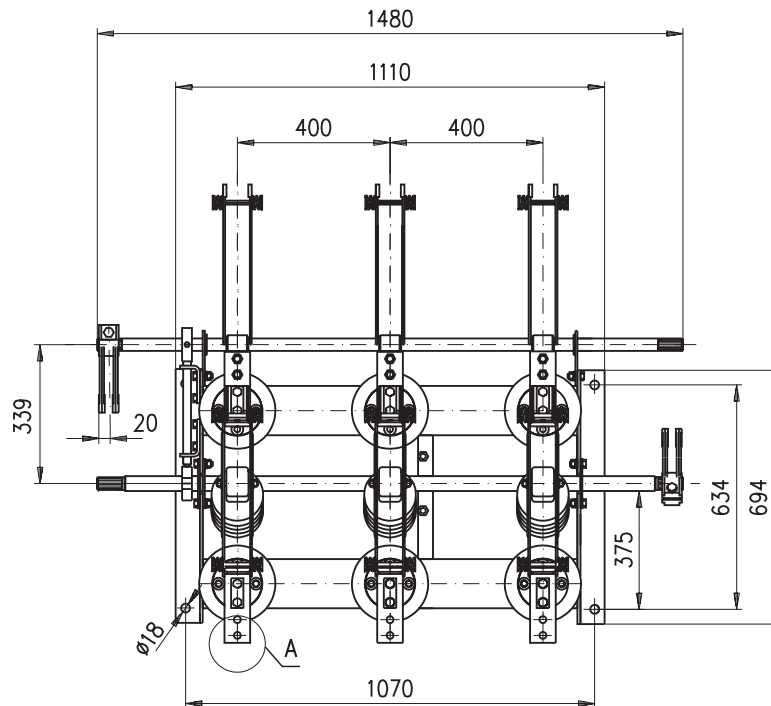
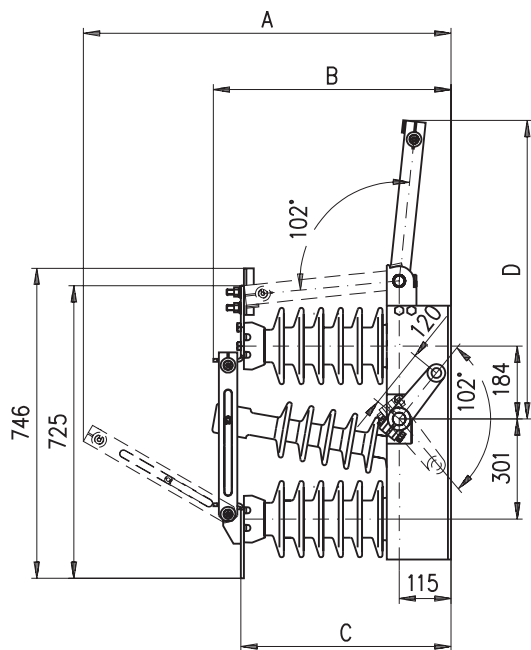
ON III 30W/4UD-2; ON III 30W/8UD-2	1000	602	546	886
ON III 30/4UD-2; ON III 30/8UD-2	981	583	527	867
Typ	A	B	C	D



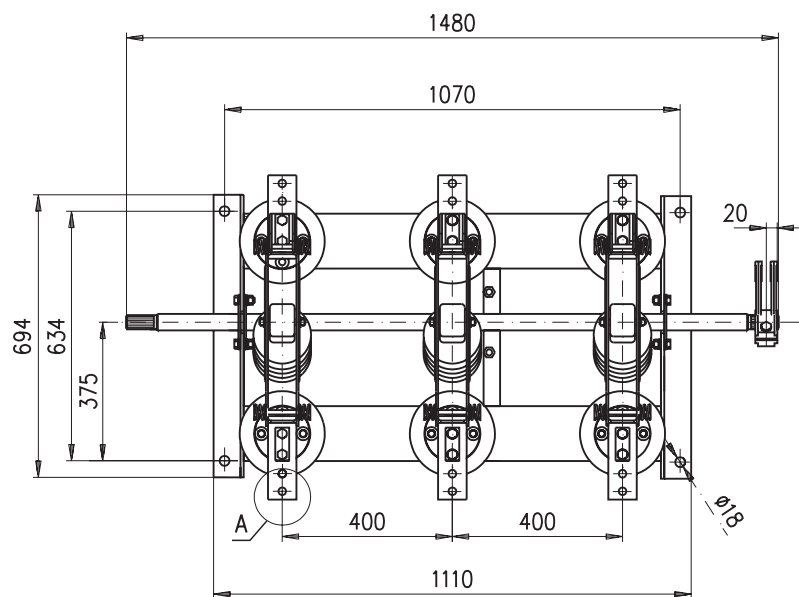
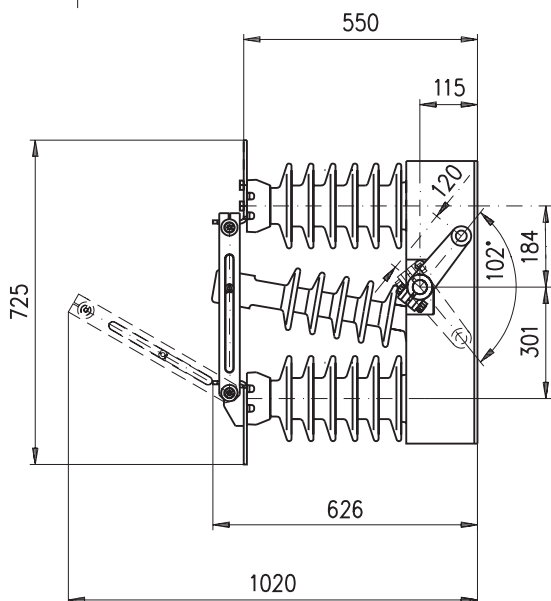
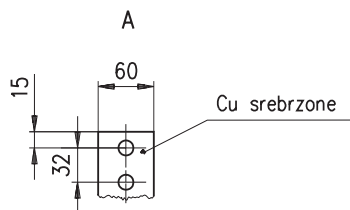
**8. ON3/29.00 Odłącznik typu ONIII 30/4UG-2; ONIII 30/8UG-2; ONIII 30W/4UG-2; ONIII 30W/8UG-2**



ON III 30W/4UG-2; ON III 30W/8UG-2	1000	602	546	769
ON III 30/4UG-2; ON III 30/8UG-2	981	583	527	750
Typ	A	B	C	D

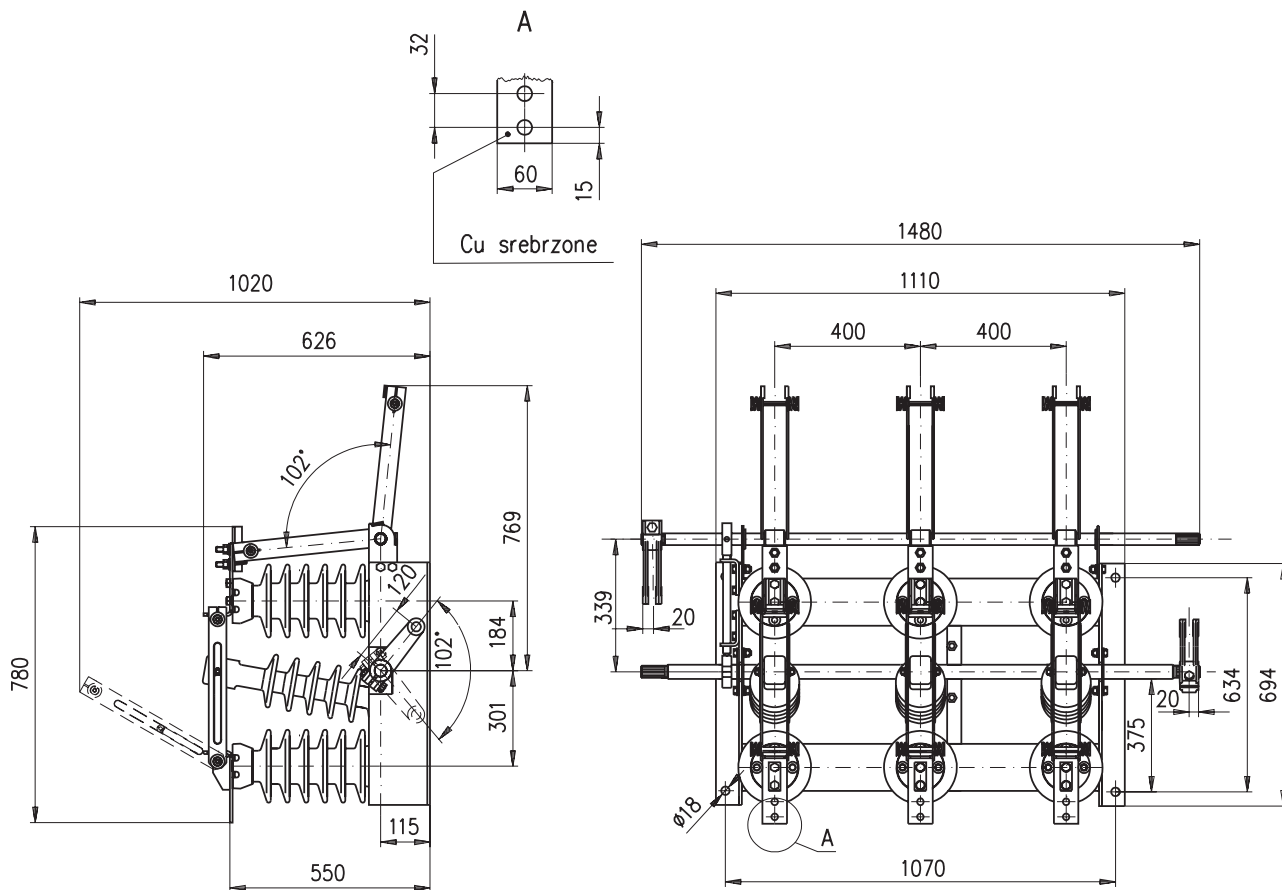


**9. ON3/31.00 Odłącznik typu ONIII 30W/16-2**

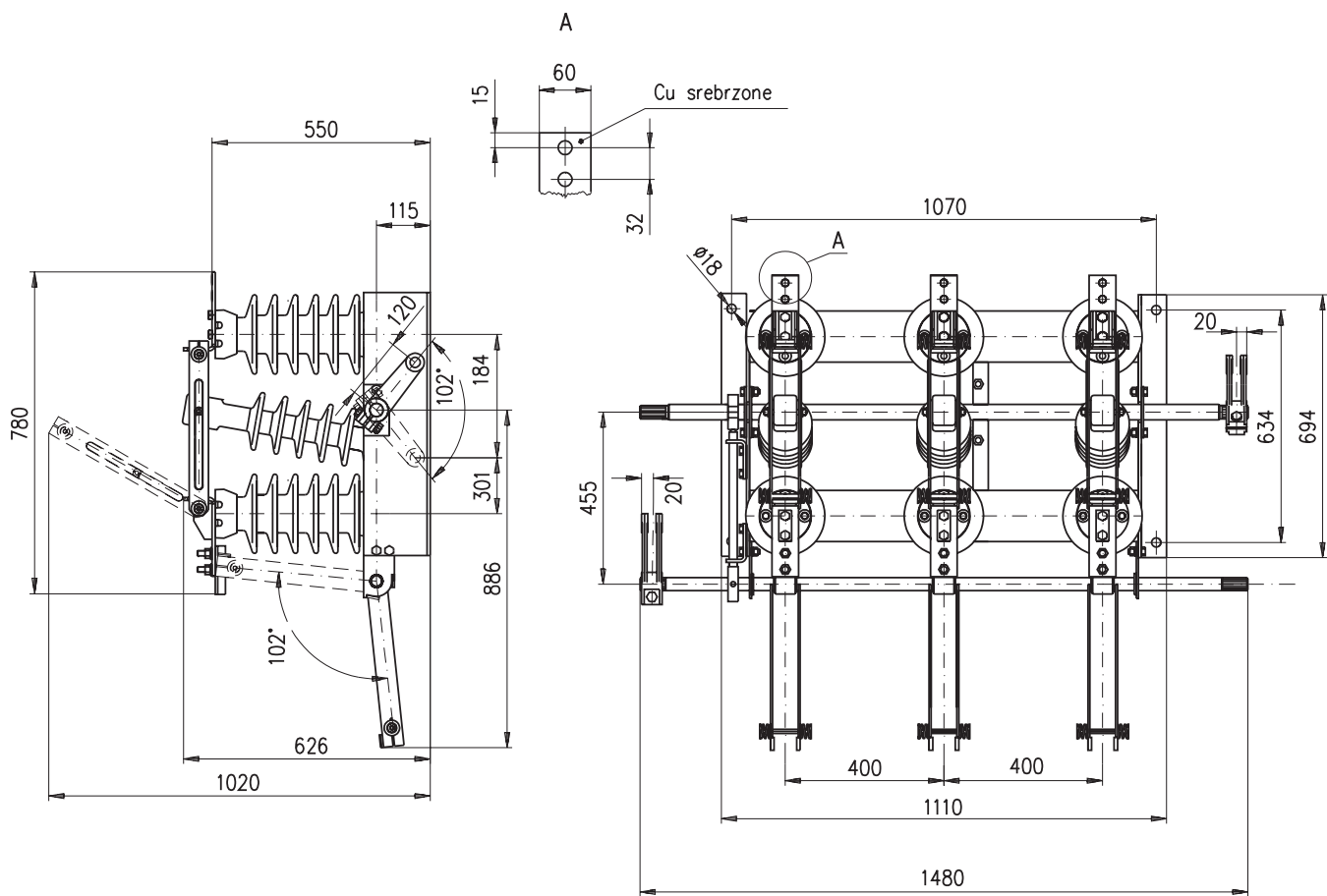




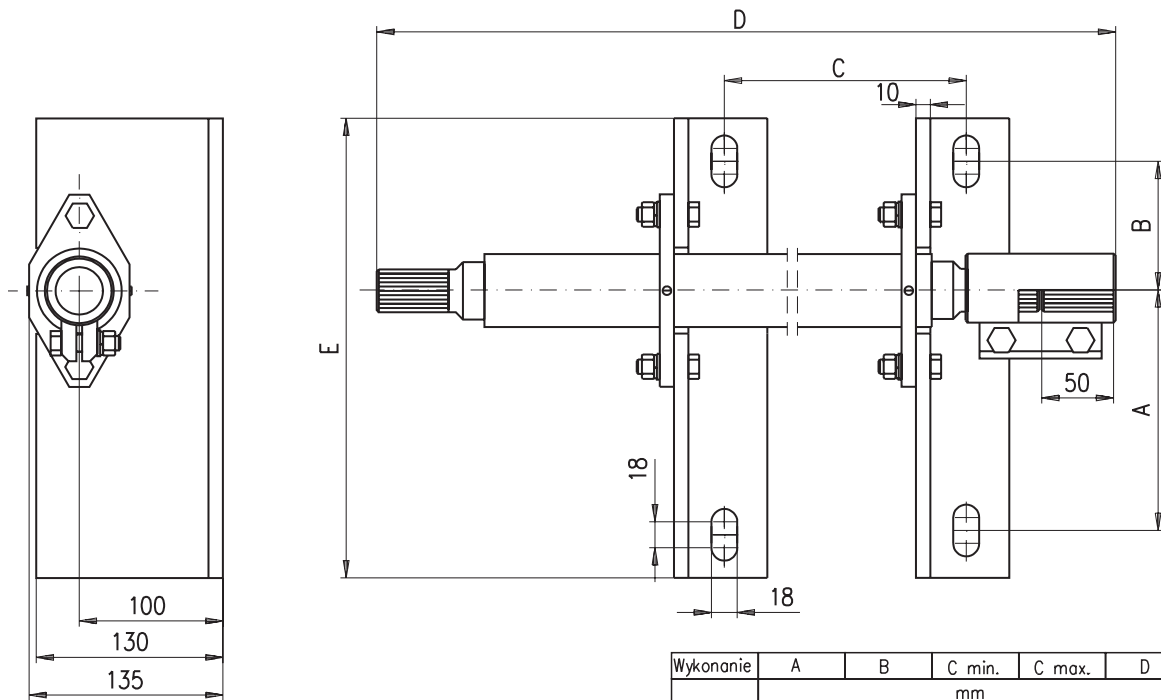
### 10. ON3/32.00 Odłącznik typu ONIII 30W/16UG-2



### 11. ON3/33.00 Odłącznik typu ONIII 30W/16UD-2



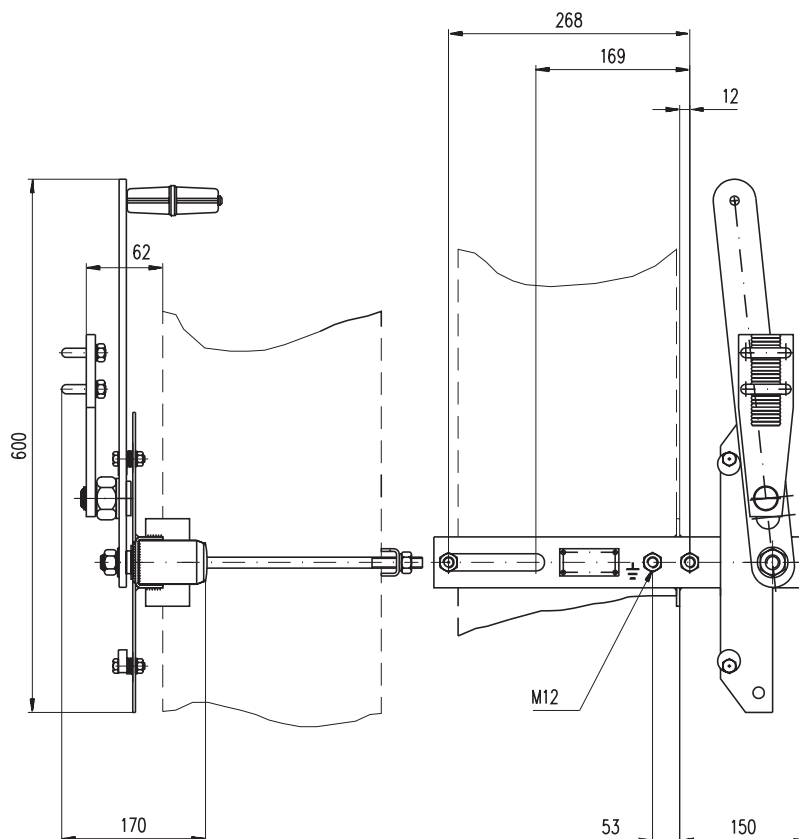
## 12. ON3/34.00 Przedłużacz wału typu PW do odłączników typu ONIII...-2



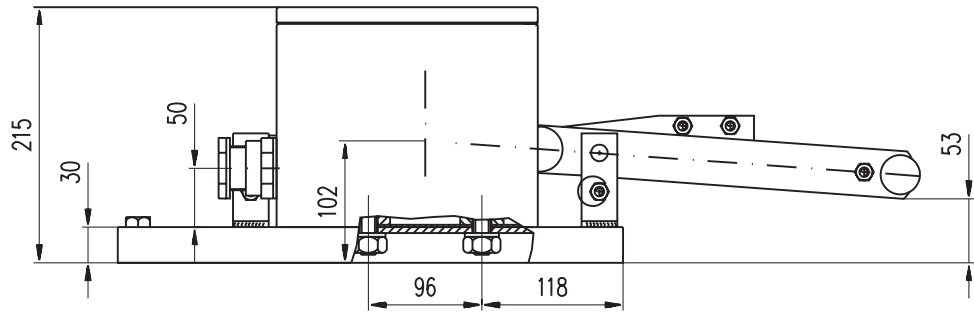
Wykonanie	A	B	C min.	C max.	D	E
	mm					
PW-21	170	90	400	1004	1139	320
PW-22	170	90	400	1015	1150	320
PW-23	242	68	-	-	760	370
PW-24	170	90	400	1065	1200	320
PW-25	170	90	-	-	595	320

Przedłużacz wału typu PW  
do odłączników typu ONIII...-2

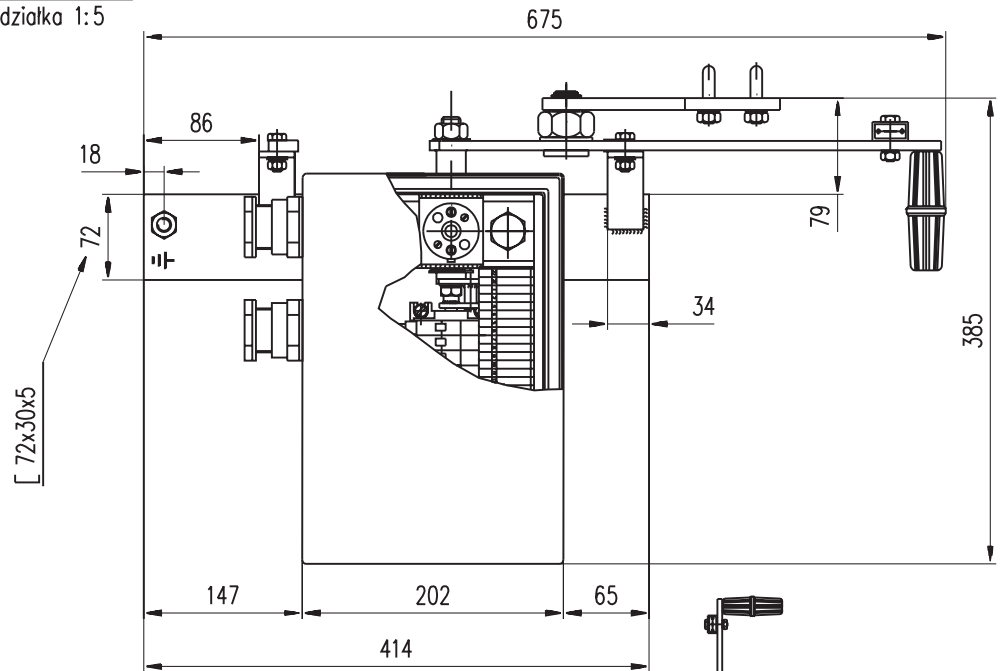
## 13. NN2/09 Napęd ręczny typu NN2



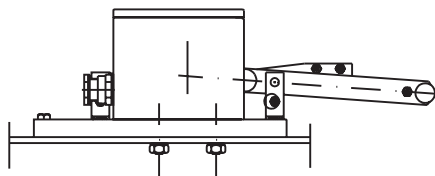
## 14. NN1/10.02 Napęd ręczny typu NN1



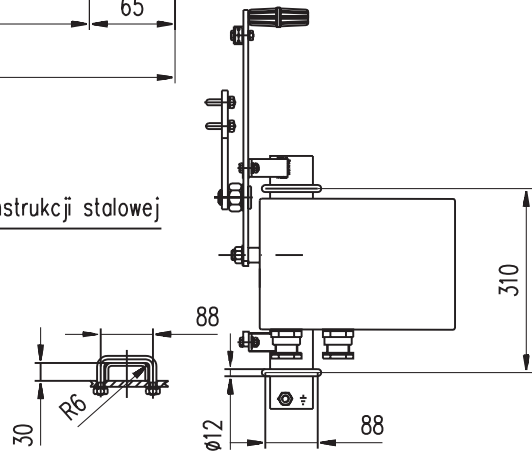
szkic wymiarowy  
podziałka 1:5



Propozycje sposobu montażu na konstrukcji stalowej  
podziałka 1:10



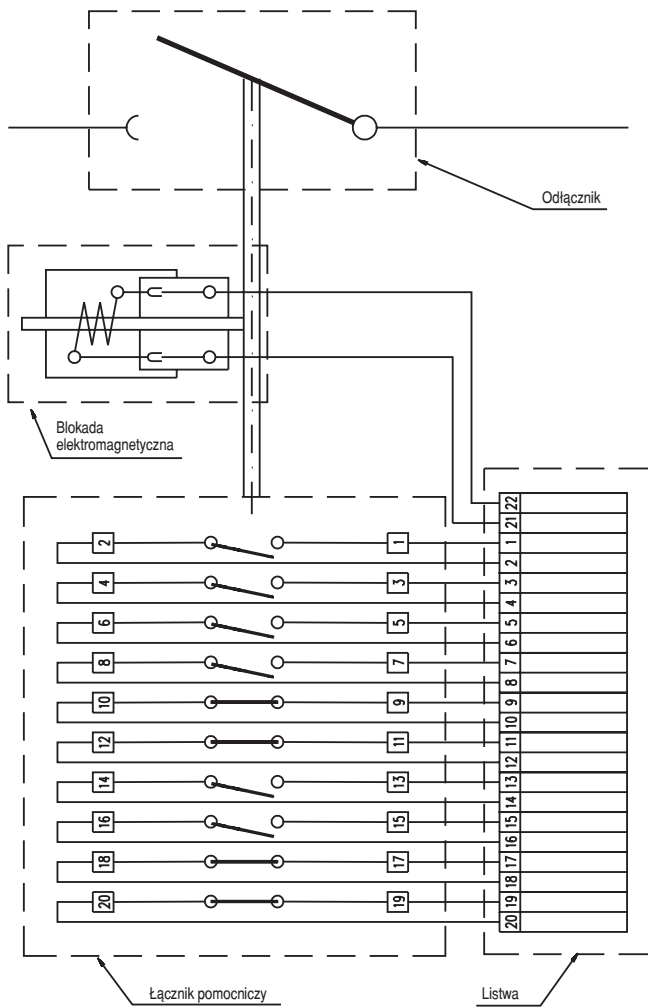
z wykorzystaniem przedłużonych śrub M16.



z wykorzystaniem objemek

# ZAŁĄCZNIK

## 1. NN1/05.01 Schemat połączeń elektrycznych



1. Schemat elektryczny dla odłączników ONIII 36 kV.
2. Dla odłączników ONIII 24 kV układ styków jest odwrotny.

Uwaga: Informacje zawarte w tej publikacji odnoszą się do opisanego wyposażenia. Zastrzega się prawo wprowadzania zmian bez powiadomienia.



### ABB Sp. z o.o.

Oddział Zwar w Przasnyszu

ul. Leszno 59, 06-300 Przasnysz

Telefon: Centrala (0 29) 75 33 200

Biuro Sprzedaży: (0 29) 75 33 232, 75 33 230, 75 33 226

Informacja techniczna: (0 29) 75 33 330

Telefax: (0 29) 75 33 328

[www.abb.pl](http://www.abb.pl)