

## **INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI NAPOWIETRZNYCH OGRANICZNIKÓW PRZEPIĘĆ TYPU PROXAR-IIIN AC**



PROTEKTEL Sp. z o.o.  
UL. PIŁSUDSKIEGO 92  
06-300 PRZASNYSZ  
Tel./Fax. (0)29 752 57 84  
[www.protektel.pl](http://www.protektel.pl)  
[protektel@protektel.pl](mailto:protektel@protektel.pl)

Instrukcja nr PROXAR-IIIN AC/IMIE/07/PL wydanie 02.2023

## SPIS TREŚCI

1. Wskazówki ogólne . . . . .	3
2. Opis produktu . . . . .	3
3. Dane techniczne . . . . .	3
4. Odbiór i przechowywanie . . . . .	9
5. Montaż . . . . .	9
6. Połączenia elektryczne . . . . .	10
7. Demontaż . . . . .	10
8. Obsługa . . . . .	10
9. Identyfikacja tabliczki znamionowej . . . . .	10
10. Postępowanie z wyrobem zużytym – złomowanie	10
11. Obsługa posprzedażna . . . . .	11

## 1. WSKAZÓWKI OGÓLNE

Drogi kliencie, dziękujemy za wybór naszego produktu – ogranicznika przepięć PROXAR-IIIN AC. Prosimy o zapoznanie się z instrukcją eksploatacji przed rozpoczęciem instalacji. Producent nie bierze na siebie odpowiedzialności za niepoprawną instalację produktu.

Niniejsza instrukcja nie wyczerpuje wszystkich możliwych ewentualności związanych z instalacją i obsługą ograniczników. Jeżeli pojawiłyby się problemy, które nie są poruszone w niniejszej instrukcji, prosimy o kontakt z producentem.

Opisany typ ograniczników jest przeznaczony do instalacji przez wykwalifikowany personel z wymaganą praktyką w zakresie bezpieczeństwa pracy z urządzeniami wysokiego i średniego napięcia. Niniejsze wytyczne są zredagowane dla takiego personelu i nie zastępują odpowiedniego szkolenia i doświadczenia w bezpiecznej pracy z tego rodzaju urządzeniami.

## OSTRZEŻENIE

**Wszelkie prace dotyczące ograniczników przepięć powinny być wykonywane na odłączonym i uziemionym aparacie. Należy przestrzegać wszystkich międzynarodowych przepisów i zasad oraz krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy**

## 2. OPIS PRODUKTU

Ograniczniki PROXAR-IIIN AC są urządzeniami jednofazowymi, zaprojektowanymi do pracy w warunkach napowietrznych jak i wewnątrzowych.

Rolą ograniczników przepięć jest ochrona przeciwprzepięciowa poprzez sprowadzenie przepięć do ziemi i ich ograniczanie. Dzięki temu inne urządzenia podłączone do sieci są bezpiecznie chronione od skutków przepięć każdego rodzaju.

Ograniczniki ogólnie zbudowane są ze stosu elementów zmienneoporowych – tj. rezystorów z tlenku cynku (ZnO), umieszczonego w trwałej konstrukcji mechanicznej z kompozytu i zalanego całkowicie szczelnie materiałem elektroizolacyjnym tj. silikonem.

Ograniczniki PROXAR-IIIN AC mogą być dostarczane z następującym wyposażeniem:

- podstawa montażowa
- zacisk liniowy
- zacisk uziomowy
- podstawa izolacyjna
- licznik zadziałań

## 3. DANE TECHNICZNE

Klasyfikacja ogranicznika według PN-EN 60099-4:2015	SM (Station Medium)
Klasa rozładowania linii według PN-EN 60099-4:2009	Klasa 3
Napięcie systemu ( $U_s/U_m$ )	3.6 – 245 kV
Napięcie znamionowe ( $U_r$ )	1.0 – 228 kV
Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ 8/20 $\mu$ s	10 kA
Prąd graniczny $I_{hc}$ 4/10 $\mu$ s	100 kA
Zdolność przepływu ładunku $Q_{rs}$	2.4 C
Znamionowa energia cieplna $W_{th}$	11 kJ/kV $U_r$
Zdolność pochłaniania energii pojedynczego udaru (od 2 do 4 ms)	5.9 kJ/kV $U_r$
Wytrzymałość na udary prądowe długotrwałe. 2000 $\mu$ s (na podstawie $Q_{rs}$ )	1000 A
Wytrzymałość zwarciova	65 kA/0.2s
Warunki pracy:	
- temperatura otoczenia	-45 °C do +60 °C*
- wysokość n.p.m. do	1000 m*
- częstotliwość	48 – 62 Hz
Dane mechaniczne:	
- krótkotrwały moment zginający (SSL)	4000 Nm
- długotrwały moment zginający (SLL)	2500 Nm
- moment skręcający	200 Nm
- wytrzymałość na rozciąganie	5 kN
Dane mechaniczne: <sup>1)</sup>	
- krótkotrwały moment zginający (SSL)	1800 Nm
- długotrwały moment zginający (SLL)	1200 Nm
- moment skręcający	200 Nm
- wytrzymałość na rozciąganie	5 kN

\*) dla innych wartości prosimy o kontakt z producentem; <sup>1)</sup> Dotyczy tylko rysunku i osłony nr 1

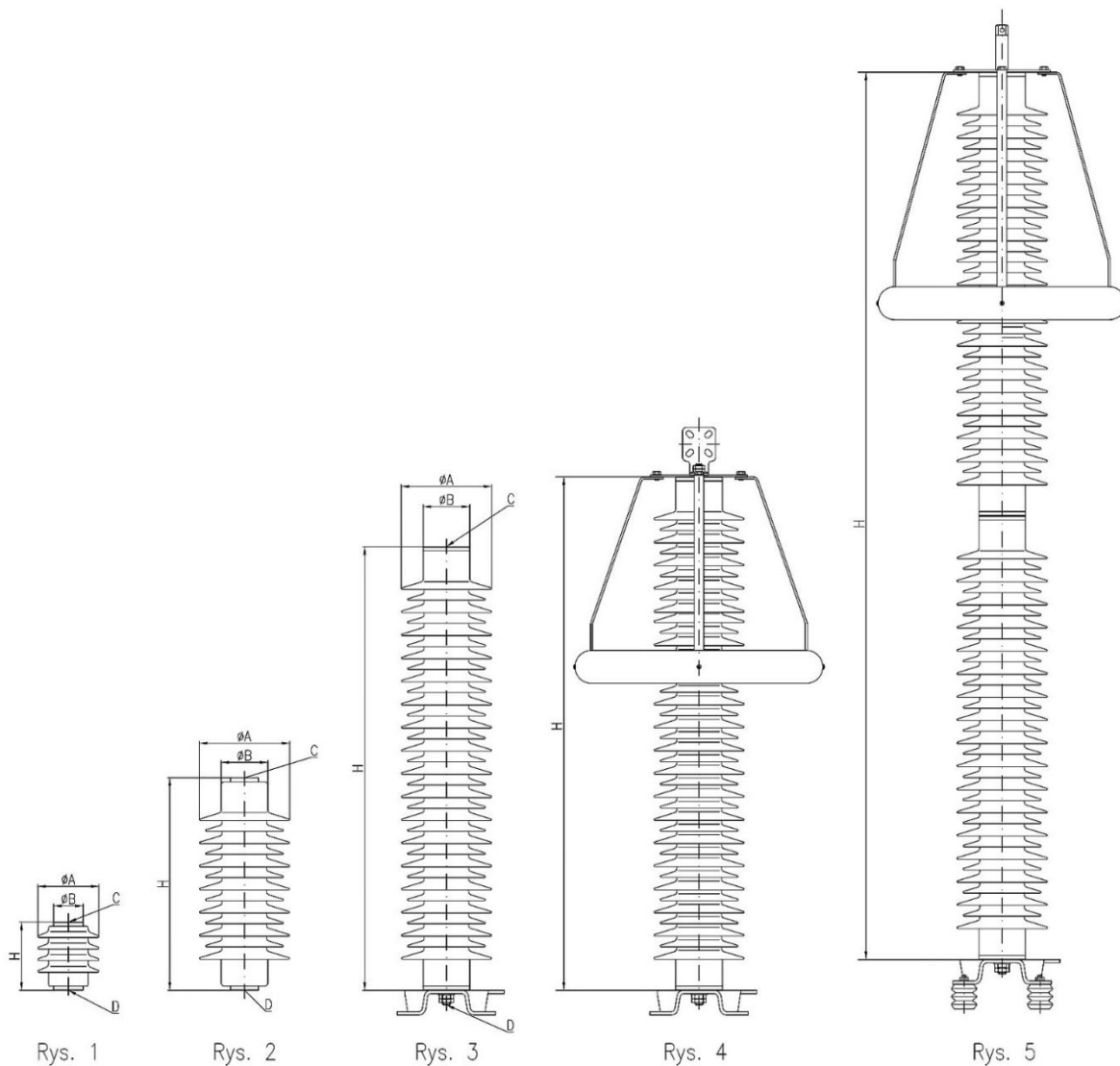
Parametry znamionowe zostały zestawione w tabeli 1 i poniżej.

Tabela 1

TYP PROXAR- IIIN AC	Napięcie znamionowe  Ur kV	Maksymalne napięcie ciągłej pracy  Uc kV	TOV <sup>2)</sup>		Napięcie obniżone w kV (wartość szczytowa) przy różnych prądach udarowych							
			1 s kV	10 s kV	Udar 1/... μs 10kA kV	Udar 8/20 μs				Udar 30/60 μs		
						2.5kA kV	5kA kV	10kA kV	20kA kV	0.25kA kV	0.5kA kV	1kA kV
1.0	1.0	0.8	1.2	1.1	4.2	2.2	2.3	2.4	2.6	1.9	2.0	2.0
1.2	1.2	1.0	1.4	1.3	4.7	2.6	2.7	2.9	3.1	2.3	2.3	2.4
1.5	1.5	1.2	1.7	1.7	5.5	3.2	3.4	3.6	3.9	2.8	2.9	3.0
1.7	1.7	1.4	2.0	1.9	6.0	3.7	3.8	4.1	4.4	3.2	3.3	3.5
2.0	2.0	1.6	2.3	2.2	6.8	4.3	4.5	4.8	5.2	3.8	3.9	4.1
2.2	2.2	1.8	2.5	2.4	7.3	4.7	5.0	5.3	5.7	4.2	4.3	4.5
2.5	2.5	2.0	2.9	2.8	8.1	5.4	5.6	6.0	6.5	4.7	4.9	5.1
2.7	2.7	2.2	3.1	3.0	8.6	5.8	6.1	6.5	7.0	5.1	5.3	5.5
3.0	3.0	2.4	3.5	3.3	9.4	6.5	6.8	7.2	7.8	5.7	5.9	6.1
3.2	3.2	2.6	3.7	3.5	9.9	6.9	7.2	7.7	8.3	6.0	6.2	6.5
3.5	3.5	2.8	4.0	3.9	10.6	7.5	7.9	8.4	9.1	6.6	6.8	7.1
3.7	3.7	3.0	4.3	4.1	11.2	8.0	8.3	8.9	9.6	7.0	7.2	7.5
4.0	4.0	3.2	4.6	4.4	11.9	8.6	9.0	9.6	10.4	7.6	7.8	8.1
4.5	4.5	3.6	5.2	5.0	13.2	9.7	10.1	10.8	11.7	8.5	8.8	9.1
5	5	4.0	5.8	5.5	14.5	10.8	11.3	12.0	13.0	9.5	9.8	10.2
6	6	4.8	6.9	6.6	17.1	12.9	13.5	14.4	15.6	11.3	11.7	12.2
7	7	5.6	8.1	7.7	19.6	15.1	15.8	16.8	18.2	13.2	13.7	14.2
8	8	6.4	9.2	8.8	22.2	17.2	18.0	19.2	20.8	15.1	15.6	16.2
9	9	7.2	10.4	9.9	24.8	19.4	20.3	21.6	23.4	17.0	17.6	18.3
10	10	8.0	11.5	11.0	27.4	21.5	22.5	24.0	26.0	18.9	19.5	20.3
11	11	8.8	12.7	12.1	30.6	23.7	24.8	26.4	28.6	20.8	21.5	22.3
12	12	9.6	13.8	13.2	33.2	25.8	27.0	28.8	31.2	22.7	23.4	24.4
13	13	10.4	15.0	14.3	35.8	28.0	29.3	31.2	33.8	24.6	25.4	26.4
14	14	11.2	16.1	15.4	38.3	30.1	31.5	33.6	36.4	26.5	27.3	28.4
15	15	12.0	17.3	16.5	40.9	32.3	33.8	36.0	39.0	28.4	29.3	30.5
16	16	12.8	18.4	17.6	44.0	34.4	36.0	38.4	41.6	30.2	31.2	32.5
17	17	13.6	19.6	18.7	46.6	36.6	38.3	40.8	44.2	32.1	33.2	34.5
18	18	14.4	20.7	19.8	49.2	38.7	40.5	43.2	46.8	34.0	35.1	36.5
19	19	15.2	21.9	20.9	51.7	40.9	42.8	45.6	49.4	35.9	37.1	38.6
20	20	16.0	23.0	22.0	54.3	43.0	45.0	48.0	52.0	37.8	39.0	40.6
21	21	16.8	24.2	23.1	56.9	45.2	47.3	50.4	54.6	39.7	41.0	42.6
22	22	17.6	25.3	24.2	59.5	47.3	49.5	52.8	57.2	41.6	42.9	44.7
23	23	18.4	26.5	25.3	62.6	49.5	51.8	55.2	59.8	43.5	44.9	46.7
24	24	19.2	27.6	26.4	65.2	51.6	54.0	57.6	62.4	45.4	46.8	48.7
25	25	20.0	28.8	27.5	67.7	53.8	56.3	60.0	65.0	47.3	48.8	50.8
26	26	20.8	29.9	28.6	70.3	55.9	58.5	62.4	67.6	49.1	50.7	52.8
27	27	21.6	31.1	29.7	72.9	58.1	60.8	64.8	70.2	51.0	52.7	54.8
28	28	22.4	32.2	30.8	75.4	60.2	63.0	67.2	72.8	52.9	54.6	56.8
29	29	23.2	33.4	31.9	78.0	62.4	65.3	69.6	75.4	54.8	56.6	58.9
30	30	24.0	34.5	33.0	80.6	64.5	67.5	72.0	78.0	56.7	58.5	60.9
33	33	26.4	38.0	36.3	88.8	71.0	74.3	79.2	85.8	62.4	64.4	67.0
36	36	28.8	41.4	39.6	96.6	77.4	81.0	86.4	93.6	68.0	70.2	73.1
39	39	31.2	44.9	42.9	104.8	83.9	87.8	93.6	101.4	73.7	76.1	79.2
42	42	33.6	48.3	46.2	112.5	90.3	94.5	100.8	109.2	79.4	81.9	85.3
45	45	36.0	51.8	49.5	120.2	96.8	101.3	108.0	117.0	85.1	87.8	91.4
48	48	38.4	55.2	52.8	128.5	103.2	108.0	115.2	124.8	90.7	93.6	97.4
51	51	41.0	58.7	56.1	136.2	109.7	114.8	122.4	132.6	96.4	99.5	103.5
54	54	43.0	62.1	59.4	144	116	122	130	140	102	105	110
60	60	48.0	69.0	66.0	160	129	135	144	156	113	117	122
66	66	53.0	75.9	72.6	176	142	149	158	172	125	129	134
72	72	58.0	82.8	79.2	192	155	162	173	187	136	140	146
84	84	67.0	96.6	92.4	224	181	189	202	218	159	164	171
96	96	77.0	110.4	105.6	257	206	216	230	250	181	187	195
102	102	82.0	117.3	112.2	273	219	230	245	265	193	199	207
108	108	86.0	124.2	118.8	288	232	243	259	281	204	211	219
120	120	96.0	138.0	132.0	321	258	270	288	312	227	234	244
132	132	106.0	151.8	145.2	352	284	297	317	343	249	257	268
138	138	111.0	158.7	151.8	367	297	311	331	359	261	269	280
144	144	115.0	165.6	158.4	383	310	324	346	374	272	281	292
150	150	120.0	172.5	165.0	405	323	338	360	390	284	293	305
156	156	125.0	179.4	171.6	420	335	351	374	406	295	304	317
162	162	130.0	186.3	178.2	436	348	365	389	421	306	316	329
168	168	134.0	193.2	184.8	451	361	378	403	437	318	328	341
192	192	154.0	220.8	211.2	515	413	432	461	499	363	374	390
198	198	158.0	227.7	217.8	530	426	446	475	515	374	386	402
204	204	163.0	234.6	224.4	546	439	459	490	530	386	398	414
216	216	173.0	248.4	237.6	577	464	486	518	562	408	421	438
228	228	182.0	262.2	250.8	607	490	513	547	593	431	445	463

Uwaga: Istnieje możliwość wykonania ogranicznika przepięć PROXAR-IIIN AC w innym zakresie napięcia znamionowego i napięcia trwałej pracy.

<sup>2)</sup>Z energią wstępną 11 kJ/kV Ur



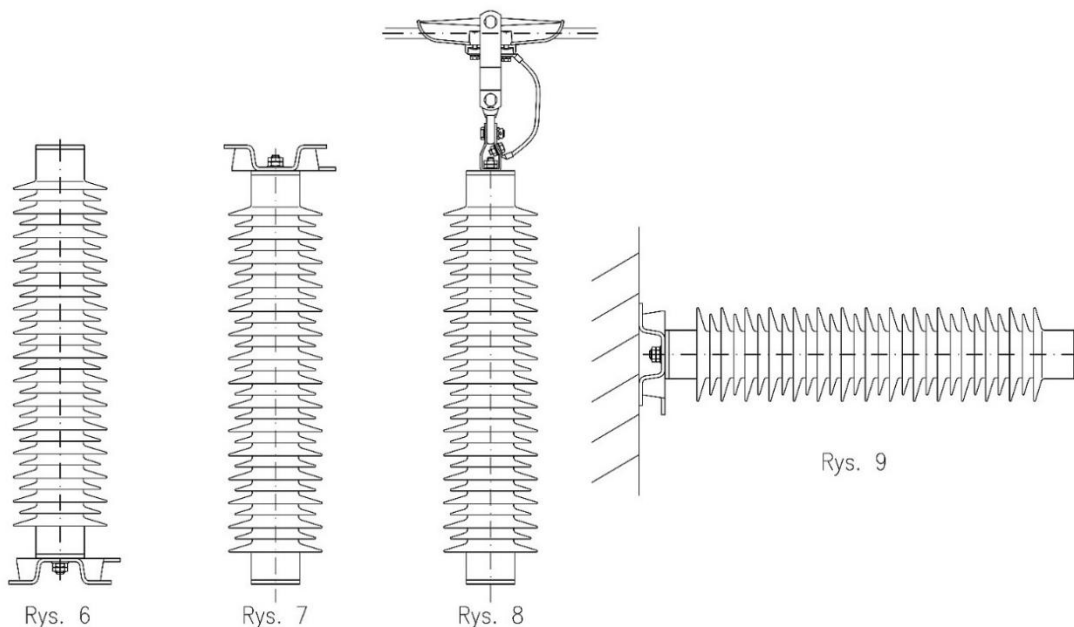
Rys. 1

Rys. 2

Rys. 3

Rys. 4

Rys. 5



Rys. 6

Rys. 7

Rys. 8

Rys. 9

### Rysunki wymiarowe ogranicznika przepięć PROXAR-IIIIN AC

Na powyższych rysunkach przedstawiono konfigurację wykonania osłon ograniczników przepięć (rys. 1; 2; 3, 4, 5) oraz sposób montażu ograniczników przepięć typu PROXAR-IIIIN AC. Rysunek nr 6 przedstawia montaż pionowy. Rysunek nr 7 przedstawia montaż odwrócony. Rysunek nr 8 przedstawia montaż zawieszany. Rysunek nr 9 przedstawia montaż poziomy. Kompletacja ograniczników przepięć do pracy w pozycji poziomej jest taka sama jak dla montażu pionowego.

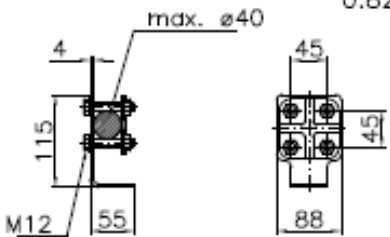
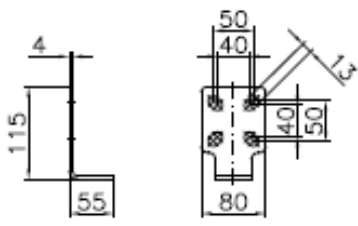
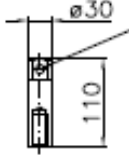
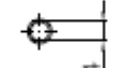
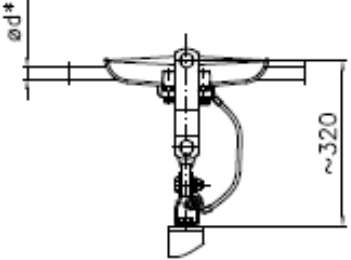
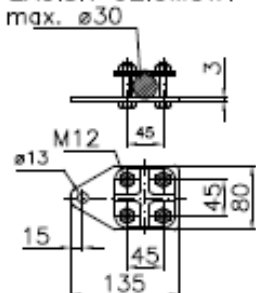
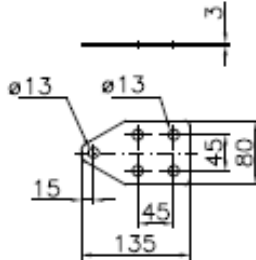
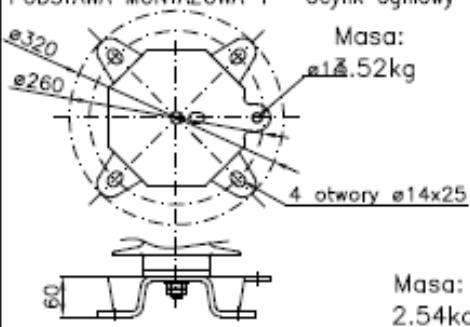
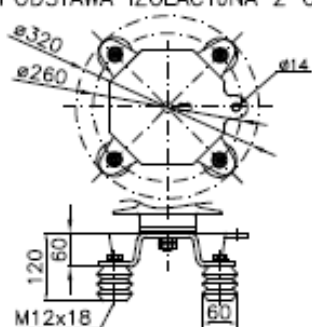
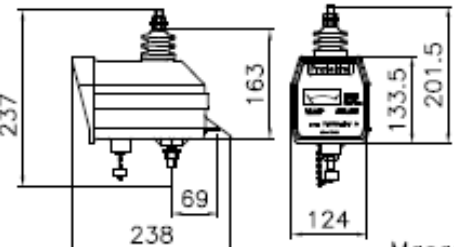

# DANE TECHNICZNE OSŁONY

Tabela 2

Typ PROXAR IIIN AC	Wytrzymałość izolacji		Minimalne odległości		Wymiary						Wariant rysunku	Pozycja pracy	Numer osłony	Masa
	50 Hz pod deszczem (60s) kV	udar 1.2/50µs na sucho kV	pomiędzy osiemi ograniczników sąsiednich faz „b” mm	pomiędzy osią ogranicznika i konstrukcją uziemioną „a” mm	Droga upływu mm	Droga przeszkoku mm	H mm	A mm	B mm	C. D Rys.				
kV											Rys.	Rys.	Nr	kg
1.0	28	75	150	75	318	165	165	148	96	M12	1	6, 7, 9	01	2.4
1.2			150	75										2.5
1.5			150	75										2.6
1.7			150	75										2.6
2.0			150	75										2.7
2.2			150	75										2.7
2.5			150	75										2.8
2.7			150	75										2.8
3.0			150	75										2.9
3.2			150	75										2.9
3.5			150	75										3.0
3.7			150	75										3.1
4.0			150	75										3.2
4.5			150	75										3.3
5.0			150	85										3.5
6.0			150	95										3.7
7.0	150	95	3.9											
8.0	150	100	4.1											
9.0	150	110	4.3											
10.0	150	115	4.5											
11	81	152	220	165	528	247	235	219	113	M12	2	6, 7, 9	02	12.4
12			230	170										12.5
13			240	180										12.6
14			240	185										12.7
15			250	195										12.8
16	98	184	270	210	760	303	291	219	113	M20	2	6, 7, 9	03	13.6
17			280	215										13.7
18			280	225										13.8
19			290	235										13.9
20			300	240										14.0
21			310	250										14.1
22			310	255										14.2
23	116	216	330	275	992	359	347	219	113	M20	2	6, 7, 9	04	15.0
24			340	280										15.1
25			350	290										15.2
26			360	295										15.3
27			360	305										15.4
28			370	310										15.5
29			380	320										15.6
30			390	325										15.7
33	133	248	430	370	1225	415	403	219	113	M20	2	6, 7, 9	05	16.4
36			450	395										16.6
39	150	281	470	415	1457	471	459	219	113	M20	2	6, 7, 9	06	17.1
42			500	440										17.4
45			520	460										17.7
48	168	313	550	495	1689	527	515	219	113	M20	2	6, 7, 9	07	18.0
51			570	515										18.5
54	185	345	620	555	1741	583	571	219	113	M20	3	6, 7, 8, 9	08	20.0
60			660	600										20.5
66	219	410	740	680	2208	695	683	219	113	M20	3	6, 7, 8, 9	09	21.5
72			790	725										22.0
84	271	506	920	865	2905	837	851	219	113	M20	3	6, 7, 8, 9	10	23.0
96	306	571	1050	995	3369	975	963	219	113	M20	3	6, 7, 8, 9	11	25.5
102			1100	1040										26.0
108			1140	1085										26.5
96	340	635	1050	995	3834	1087	1075	219	113	M20	3	6, 7, 8, 9	12	27.5
102			1100	1040										29.5
108			1140	1085										30.0
120			1270	1215										30.5
132			1360	1305										31.5
138			1410	1350										32.0
120			1270	1215										32.5
132	392	732	1360	1305	4530	1255	1243	219	113	M20	3	6, 7, 8, 9	13	35.0
138			1410	1350										36.0
144			1450	1395										36.5

Typ PROXAR IIIN AC	Wytrzymałość izolacji		Minimalne odległości		Wymiary						Wariant rysunku	Pozycja pracy	Numer osłony	Masa
	50 Hz pod deszczem (60s)	udar 1.2/50 μs na sucho	między osiemi ograniczników sąsiednich faz „b”	między osią ogranicznika i konstrukcją uziemiającą „a”	Droga upływu	Droga przeskoku	H	A	B	C. D				
kV	kV	kV	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Rys.	Rys.	Rys.	Nr	kg
138	392	732	1940	1635	4530	1255	1243	219	113	M20	4	6, 7, 9	14	43.5
144			1980	1680										44.0
150	491	916	2030	1725	5110	1034	1534	219	113	M20	5	6, 7, 9	14	44.5
156			2070	1770										45.0
162			2120	1820										45.5
168			2170	1865										46.0
138			525	981										1940
144	1980	1680			45.5									
150	2030	1725			46.0									
156	2070	1770			46.5									
162	2120	1820			47.0									
168	2170	1865			47.5									
192	612	1142	2270	1970	6738	1326	1926	219	113	M20	5	6, 7, 9	16	54.5
198			2320	2015										55.5
204			2360	2060										56.5
216			2460	2155										57.5
228			2550	2245										59.5
192	680	1270	2270	1970	7668	1550	2150	219	113	M20	5	6, 7, 9	17	62.5
198			2320	2015										63.5
204			2360	2060										64.5
216			2460	2155										65.5
228			2550	2245										67.5

Uwaga: Istnieje możliwość wykonania ogranicznika przepięć w innej osłonie niż wersja katalogowa.

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AKCESORIA LINIOWE</p> <p>ZACISK LINIOWY 1 Masa: 0.82kg</p>  <p>Stal nierdzewna</p>	<p>ZACISK LINIOWY 2 Masa: 0.39kg</p>  <p>Stal nierdzewna</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AKCESORIA LINIOWE</p> <p>ZACISK LINIOWY 3 STAL NIERDZEWNA Masa: 0.59kg</p>  <p>ZACISK LINIOWY 4 ALUMINIUM Masa: 0.27kg</p> 	<p>ZACISK LINIOWY 5 Masa: 2.6kg</p>  <p>Ocynk ogniowy</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AKCESORIA UZIOMOWE</p> <p>ZACISK UZIOMOWY 1 max. <math>\varnothing 30</math> Masa: 0.68kg</p>  <p>Stal nierdzewna</p>	<p>ZACISK UZIOMOWY 2 Masa: 0.19kg</p>  <p>Stal nierdzewna</p>
<p>PODSTAWA MONTAŻOWA 1 Ocynk ogniowy Masa: 1.52kg</p>  <p>Masa: 2.54kg</p> <p>PODSTAWA MONTAŻOWA 3 Stal nierdzewna</p>	<p>PODSTAWA IZOLACYJNA 2 Ocynk ogniowy Masa: 4.74kg</p>  <p>Masa: 3.76kg</p> <p>PODSTAWA IZOLACYJNA 4 Stal nierdzewna</p>
<p>Licznik zadziałań – ProCounter(A; B; C; D; E)</p>  <p>Masa: 2.45kg</p>	<p>Licznik zadziałań – ProCounter F Masa: 5.25kg</p>  <p>Otwór <math>\varnothing 13</math> Gniazdo diagnostyczne Gniazdo przyłączeniowe do modułu F/1 Kabel sygnałowy</p>

Rys.10. Wyposażenie do ograniczników przepięć typu PROXAR-IIIIN AC



#### 4. ODBIÓR I PRZECHOWYWANIE

Ograniczniki przepięć są dostarczane na paletach – dotyczy ograniczników WN lub w mocnych, tekturowych opakowaniach – dotyczy ograniczników SN. Zaciski są pakowane oddzielnie dotyczy ograniczników SN i WN z pierścieniem sterującym. W ogranicznikach WN wyposażonych w pierścień sterujący, przedmiotowy pierścień w celu optymalizacji objętości transportowej może być dostarczany jako nie zmontowany.

Przy odbiorze należy sprawdzić ilość i kompletność ograniczników oraz akcesoria.

Przechowywać należy w suchym miejscu, wolnym od czynników powodujących korozję. Należy przestrzegać instrukcji umieszczonych na kartonach. Jeżeli kartony będą składowane w pozycji leżącej to mogą być piętrowane jedno na drugich do maksimum 3 warstw. Ograniczniki dostarczane na paletach nie powinny być piętrowane

#### 5. MONTAŻ

Jeżeli podczas rozpakowywania stwierdzono uszkodzenia prosimy o niezwłoczny kontakt z producentem.

Przed ostateczną instalacją należy sprawdzić czy egzemplarz jest prawidłowy (oznaczenie typu, napięcie znamionowe, napięcie trwałej pracy, wyładowczy prąd znamionowy itd.). W przypadku wątpliwości dotyczących odpowiedniego modelu, prosimy o konsultację z działem technicznym producenta.

Maksymalne momenty dokręcania wkrętów/śrub:

M6 – 6 Nm

M10 – 30 Nm

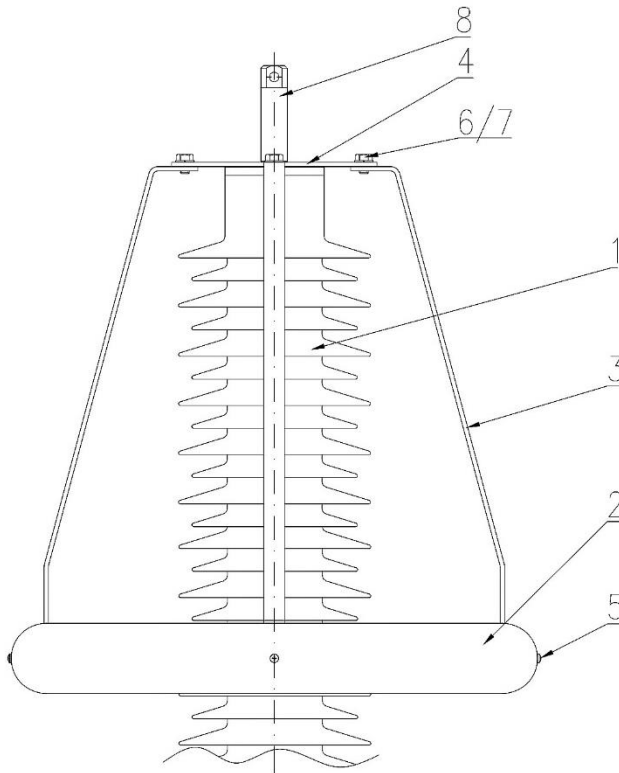
M12 – 25/50 Nm mniejsza wartość dotyczy dokręcania wkrętów dociskowych z gniazdem sześciokątnym

M16 – 50/100 Nm mniejsza wartość dotyczy dokręcania wkrętów dociskowych z gniazdem sześciokątnym

M20 – 60/120 Nm mniejsza wartość dotyczy dokręcania wkrętów dociskowych z gniazdem sześciokątnym

Do montażu należy używać typowych narzędzi monterskich.

Podnoszenie ograniczników wykonywać z wykorzystaniem szekli lub oczek wkręcanych w zaciski liniowe ograniczników. Wymiary poszczególnych wykonaw ograniczników podane są w tabeli 2. W ogranicznikach wyposażonych w pierścień sterujący przed zamontowaniem i podłączeniem przewodu liniowego należy zamontować na górnej elektrodzie zespół pierścienia i dokręcić wymagany zacisk liniowy, który jednocześnie stabilizuje połączenie zespołu pierścienia z ogranicznikiem.

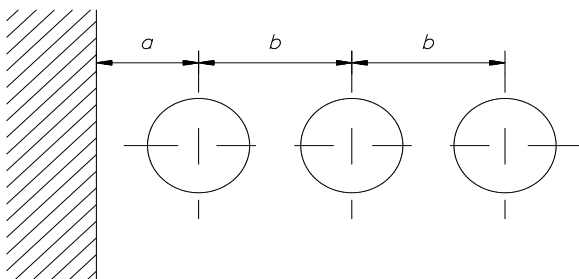


1. Moduł ogranicznika przepięć
2. Pierścień sterujący
3. Kabłąk
4. Uchwyt kabłąka
5. Śruba M6 mocująca pierścień z kabłąkiem
6. Podkładka sprężysta M10
7. Śruba M10
8. Zacisk liniowy

W tabeli 2 zamieszczono najmniejsze dopuszczalne odległości montażowe w warunkach napowietrznych i wysokości do 1000 m n.p.m., które powinny być zachowane podczas montażu ograniczników. Są to minimalne odległości pomiędzy osiami

ograniczników i pomiędzy osią ogranicznika a najbliższą konstrukcją uziemioną patrz rys. 11.

Na rysunkach nr 6 – 9 przedstawiono różne systemy montażu ogranicznika przepięć.



Rys. 11 Minimalne odległości montażowe ograniczników przepięć.

## 6. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Zalecane jest instalowanie ograniczników tak blisko jak to możliwe w stosunku do chronionych urządzeń, ponadto należy przestrzegać jak najkrótszych połączeń z przewodem roboczym i uziemieniem dla lepszego działania ogranicznika. Minimalny przekrój poprzeczny przewodów przyłączeniowych ogranicznika przepięć powinien być nie mniejszy niż zalecany do spodziewanego prądu zwarciovego w miejscu zainstalowania. Producent zaleca podłączanie przewodami zacisk liniowy i uziomowy o min. przekroju 95 mm<sup>2</sup> (Cu) i 150 mm<sup>2</sup> (Al).

Przed wszystkim należy zadbać o wykonanie niezawodnego połączenia uziomowego, a następnie podłączyć ogranicznik do przewodu liniowego i włączyć linię pod napięcie. Zaciski liniowy i uziomowy należy dokręcić odpowiednim kluczem z odpowiednim momentem dokręcania śrub.

Wszystkie zaciski liniowe i uziomowe są przystosowane do współpracy z elementami aluminiowymi jak również miedzianymi – zaciski wykonane z stali nierdzewnej.

W przypadku, kiedy ogranicznik jest instalowany pod napięciem, muszą być ściśle przestrzegane wytyczne bezpieczeństwa dla tego rodzaju robót.

**UWAGA: Nieprawidłowa instalacja powoduje utratę gwarancji na produkt.**

## 7. DEMONTAŻ

Podczas demontażu ogranicznika, należy liczyć się z niebezpieczeństwem pojawienia się napięcia na elektrodzie dolnej z powodu zwarcia podczas uszkodzenia ogranicznika. Z uwagi na to, jako pierwszy musi być odłączony zacisk liniowy od przewodu liniowego. Przy demontażu należy przestrzegać takich samych reguł bezpieczeństwa jak przy montażu ogranicznika.

Po wycofaniu ogranicznika z eksploatacji ze względu na czas pracy lub uszkodzenie jego elementy należy składować stosownie do lokalnych przepisów dotyczących utylizacji odpadów. Elementy demontowalne należy w miarę możliwości poddać daleko idącej segregacji i złomować

## 8. OBSŁUGA

Ograniczniki przepięć typu PROXAR-IIIN AC nie wymagają żadnej szczególnej obsługi. Wystarczające są okresowe oględziny, w ramach przeglądów innych urządzeń pracujących w miejscach instalacji ograniczników.

Czyszczenie

Ograniczniki PROXAR nie wymagają czyszczenia powierzchni zewnętrznej osłony izolacyjnej podczas całego okresu eksploatacyjnego. Powierzchnia izolacyjna może wyglądać na zabrudzoną, ale nie ma to wpływu na eksploatację ogranicznika. Jeżeli ogranicznik jednak byłby poddany myciu to poza zwykłymi środkami ostrożności należy dodatkowo zwrócić uwagę na:

- ze względu na miękką strukturę izolacji silikonu nie stosować wody pod wysokim ciśnieniem, która może uszkodzić powierzchnię izolatora

- stosować „miękką” czystą wodę bez dodatku detergentów

Sprawdzenia

Jeżeli wymagane są rutynowe kontrole, jedyną pewną metodą jest okresowy pomiar rezystywnej składowej prądu upływu. Do tego celu zaleca się stosowanie analizatorów prądu upływu (np. MPU, APU) oraz multimetrów lub oscyloskopu. W celu bieżącej oceny wartości prądu upływu zaleca się stosowanie Licznika zadziałań typu ProCounter A wyposażony w wskaźnik prądu upływu oraz gniazdo diagnostyczne umożliwiające podpięcie się z analizatorem prądu upływu (np. MPU, APU) oraz multimetrem lub oscyloskopem w celu dokonania szczegółowych pomiarów np. składowej rezystancyjnej prądu upływu.

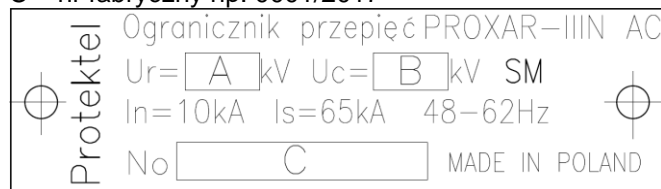
## 9. IDENTYFIKACJA TABLICZKI ZNAMIONOWEJ

Tabliczka znamionowa pokazana jest poniżej na rysunku 12. Opis poszczególnych symboli:

A – napięcie znamionowe np. 96

B – napięcie trwałej pracy np. 77

C – nr fabryczny np. 0001/2017



Rys.12. Tabliczka znamionowa ogranicznika przepięć PROXAR-IIIN AC

## 10. POSTĘPOWANIE Z WYROBEM ZUŻYTYM – ZŁOMOWANIE

Ograniczniki przepięć typu PROXAR-IIIN AC nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego, ale muszą być złomowane zgodnie z lokalnymi wymaganiami w przyjazny dla środowiska sposób.

Materiały w miarę możliwości powinny być poddawane recyklingowi.

Wykaz materiałów wchodzących w skład ogranicznika:

1. Kauczuk silikonowy
2. Aluminium
3. Ceramika – warystory na bazie tlenku cynku
4. Kompozyt aramidowy

## 5. Stal

Materiały zastosowane do produkcji w/w ograniczników nie stanowią zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

## 11. OBSŁUGA POSPRZEDAŻNA

W przypadku, kiedy wyrób nie został dostarczony w odpowiednim stanie lub pojawiłyby się problemy z jego instalacją lub podczas pracy prosimy o kontakt z:

**Protektel Sp. z o.o.**  
**Ul. Piłsudskiego 92**  
**06-300 Przasnysz**  
**Polska**  
**Tel./Fax: (0)29 752 57 84**  
**E-mail: [protektel@protektel.pl](mailto:protektel@protektel.pl)**  
**[www.protektel.pl](http://www.protektel.pl)**

## UWAGA

Producent zastrzega prawo do wprowadzania zmian wynikających z postępu technicznego bez uprzedniego powiadomienia.  
**PROXAR®** jest zastrzeżonym znakiem towarowym najnowszej rodziny ograniczników przepięć produkcji firmy Protektel.