

## OGRANICZNIK PRZEPIĘĆ PRĄDU PRZEMIENNEGO TYPU PROXAR-IVN AC W OSŁONIE SILIKONOWEJ DO OCHRONY INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

### KARTA KATALOGOWA

#### ZASTOSOWANIE

Ograniczniki przepięć typu **PROXAR-IVN AC** w osłonie silikonowej są przeznaczone do ochrony przeciwprzebiegiowej sieci energetycznych prądu przemiennego przed wielokrotnymi udarami piorunowymi, łączeniowymi lub dorywczymi. Ze szczególnym uwzględnieniem generatorów, dużych baterii kondensatorów, zespołów wyłączników generatorowych, rozdzielnic SN jak również systemów trakcji elektrycznej prądu przemiennego i pojazdów trakcyjnych. Przeznaczony jest do wszystkich wymagań specjalnych.

#### WARUNKI PRACY

Ograniczniki są przystosowane do pracy w warunkach napowietrznych i wewnętrznych klimatu umiarkowanego i tropikalnego na wysokości do 1000 m n.p.m.. Wymiary gabarytowe umożliwiają również instalowanie w rozdzielnicach średniego napięcia.

#### ZALETY

- Wysoka skuteczność ochrony przeciwprzebiegiowej
- Bardzo duża wytrzymałość energetyczna – dzięki odpowiedniej zdolności pochłaniania energii
- Stabilność parametrów elektrycznych nawet po absorpcji wielokrotnych udarów
- Przystosowany do pracy w warunkach zabrudzeniowych
- Duża odporność na uszkodzenia pod wpływem czynników zewnętrznych
- Bardzo duża wytrzymałość zwarciowa
- Wysoka trwałość i niezawodność eksploatacyjna w różnych warunkach środowiskowych
- Odporność na wstrząsy i wibracje
- Przystosowany do montażu na pojazdach trakcyjnych dużych prędkości
- Łatwy montaż i bezobsługowa eksploatacja

#### WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Do wyposażenia dodatkowego należy trójramienna podstawa umożliwiająca montowanie ograniczników, zacisk płaski i sworzniowy oraz zacisk uziomowy (patrz wyposażenie do ogranicznika przepięć).

#### DANE ELEKTRYCZNE

Klasyfikacja ogranicznika według PN-EN 60099-4:2015	SH (Station High)
Klasa rozładowania linii według PN-EN 60099-4:2009	Klasa 4
Napięcie systemu ( $U_m$ )	3 – 145 kV
Napięcie znamionowe ( $U_r$ )	1 – 144 kV
Znamionowy prąd wyładowczy $I_n$ 8/20 $\mu$ s	20 kA
Prąd graniczny $I_{hc}$ 4/10 $\mu$ s	100 kA
Zdolność przepływu ładunku $Q_{rs}$	2.4 C
Znamionowa energia cieplna $W_{th}$	12 kJ/kV $U_r$
Zdolność pochłaniania energii pojedynczego udaru (od 2 do 4 ms)	6.0 kJ/kV $U_r$
Wytrzymałość na udary prądowe długotrwałe, 2000 $\mu$ s (na podstawie $Q_{rs}$ )	1100 A
Wytrzymałość zwarciowa	65 kA/0.2s
Warunki pracy:	
- temperatura otoczenia	-50 °C do +60* °C
- wysokość n.p.m. do	1000* m
Dane mechaniczne:	
- krótkotrwały moment zginający	6000 Nm
- długotrwały moment zginający	2400 Nm
- moment skręcający	200 Nm
- wytrzymałość na rozciąganie	5 kN
Dane mechaniczne <sup>1</sup> :	
- krótkotrwały moment zginający	1800 Nm
- długotrwały moment zginający	1200 Nm
- moment skręcający	200 Nm
- wytrzymałość na rozciąganie	5 kN

\*) dla innych wartości prosimy o kontakt z producentem;

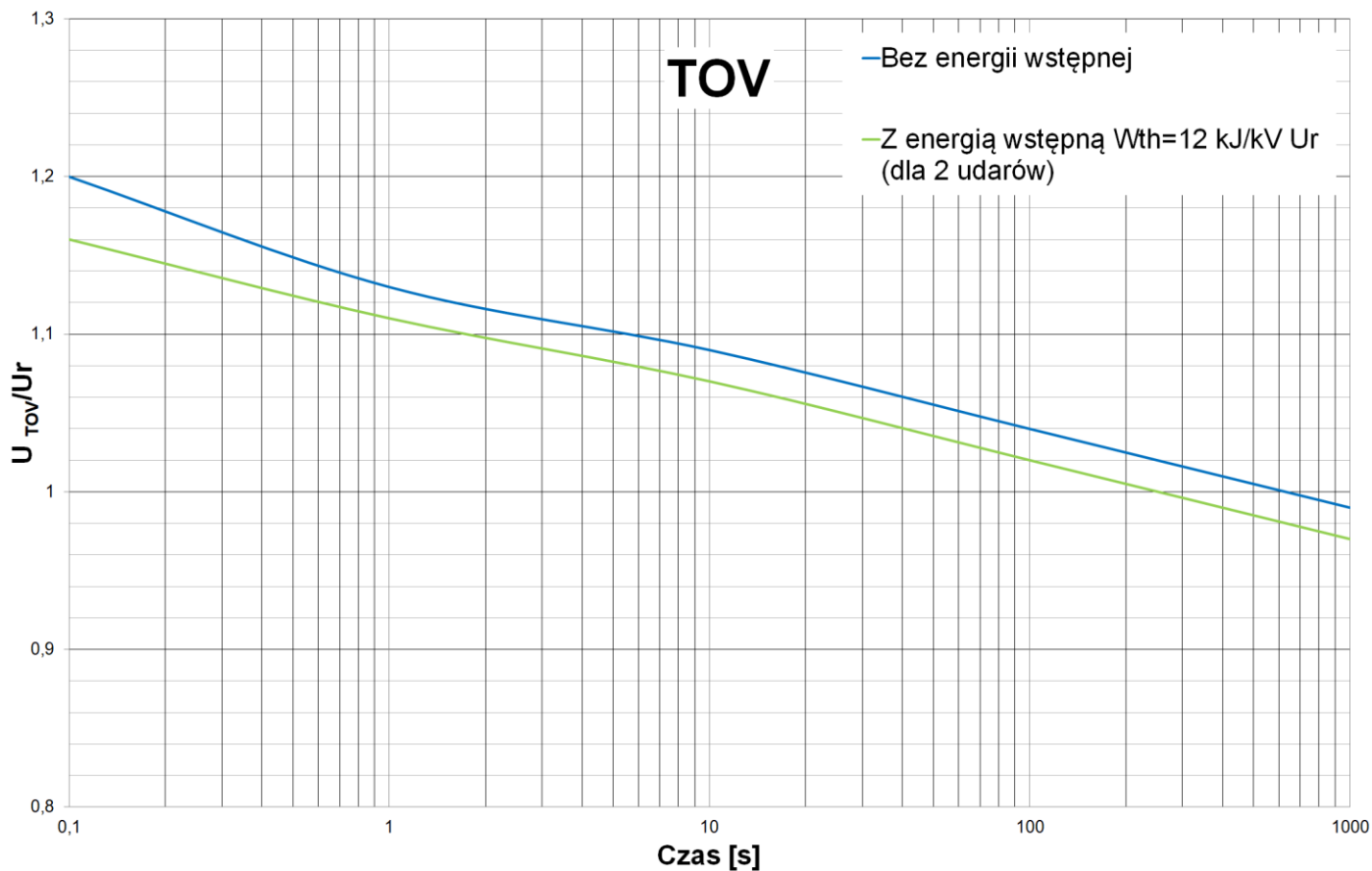
<sup>1)</sup> Dotyczy tylko rysunku i osłony nr 1

**DANE ELEKTRYCZNE**

TYP PROXAR IVN AC	Napięcie znamionowe Ur kV	Napięcie trwałej pracy Uc kV	TOV <sup>2)</sup>		Napięcie obniżone w kV (wart. szczytowa) przy różnych prądach udarowych							
			rms	rms	Udar 1/... μs 20kA	Udar 8/20 μs				Udar 30/60 μs		
			1s	10s		5kA	10kA	20kA	40kA	500A	1kA	2kA
			kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV	kV
1.0	1.0	0.8	1.1	1.1	4.3	2.3	2.4	2.6	2.9	2.0	2.1	2.2
1.2	1.2	1.0	1.3	1.3	4.8	2.7	2.9	3.1	3.4	2.4	2.5	2.6
1.5	1.5	1.2	1.7	1.6	5.6	3.4	3.6	3.9	4.3	3.0	3.1	3.2
1.7	1.7	1.4	1.9	1.8	6.2	3.9	4.1	4.4	4.8	3.5	3.5	3.7
2.0	2.0	1.6	2.2	2.1	7.0	4.6	4.8	5.2	5.7	4.1	4.2	4.3
2.2	2.2	1.8	2.4	2.4	7.5	5.0	5.3	5.7	6.3	4.5	4.6	4.7
2.5	2.5	2.0	2.8	2.7	8.3	5.7	6.0	6.5	7.1	5.1	5.2	5.4
2.7	2.7	2.2	3.0	2.9	8.8	6.2	6.5	7.0	7.7	5.5	5.6	5.8
3.0	3.0	2.4	3.3	3.2	9.6	6.8	7.2	7.8	8.6	6.1	6.2	6.5
3.2	3.2	2.6	3.6	3.4	10.2	7.3	7.7	8.3	9.1	6.5	6.7	6.9
3.5	3.5	2.8	3.9	3.7	11.0	8.0	8.4	9.1	10.0	7.1	7.3	7.5
3.7	3.7	3.0	4.1	4.0	11.5	8.4	8.9	9.6	10.5	7.5	7.7	8.0
4.0	4.0	3.2	4.4	4.3	12.3	9.1	9.6	10.4	11.4	8.1	8.3	8.6
4.5	4.5	3.6	5.0	4.8	13.6	10.3	10.8	11.7	12.8	9.1	9.4	9.7
5.0	5.0	4.0	5.6	5.4	15.0	11.4	12.0	13.0	14.3	10.2	10.4	10.8
6.0	6.0	4.8	6.7	6.4	17.6	13.7	14.4	15.5	17.1	12.2	12.5	12.9
7.0	7.0	5.6	7.8	7.5	20.3	16.0	16.8	18.1	20.0	14.2	14.6	15.1
8.0	8.0	6.4	8.9	8.6	22.9	18.2	19.2	20.7	22.8	16.2	16.6	17.2
9.0	9.0	7.2	10.0	9.6	25.6	20.5	21.6	23.3	25.7	18.3	18.7	19.4
10	10	8.0	11.1	10.7	28.3	22.8	24.0	25.9	28.5	20.3	20.8	21.5
11	11	8.8	12.2	11.8	31.6	25.1	26.4	28.5	31.4	22.3	22.9	23.7
12	12	9.6	13.3	12.8	34.3	27.4	28.8	31.1	34.2	24.4	25.0	25.8
13	13	10.4	14.4	13.9	36.9	29.6	31.2	33.7	37.1	26.4	27.0	28.0
14	14	11.2	15.5	15.0	39.6	31.9	33.6	36.3	39.9	28.4	29.1	30.1
15	15	12.0	16.7	16.1	42.3	34.2	36.0	38.9	42.8	30.5	31.2	32.3
16	16	12.8	17.8	17.1	45.5	36.5	38.4	41.4	45.6	32.5	33.3	34.4
17	17	13.6	18.9	18.2	48.1	38.8	40.8	44.0	48.5	34.5	35.4	36.6
18	18	14.4	20.0	19.3	50.8	41.0	43.2	46.6	51.3	36.5	37.4	38.7
19	19	15.2	21.1	20.3	53.5	43.3	45.6	49.2	54.2	38.6	39.5	40.9
20	20	16.0	22.2	21.4	56.1	45.6	48.0	51.8	57.0	40.6	41.6	43.0
21	21	16.8	23.3	22.5	58.8	47.9	50.4	54.4	59.9	42.6	43.7	45.2
22	22	17.6	24.4	23.5	61.4	50.2	52.8	57.0	62.7	44.7	45.8	47.3
23	23	18.4	25.5	24.6	64.7	52.4	55.2	59.6	65.6	46.7	47.8	49.5
24	24	19.2	26.6	25.7	67.3	54.7	57.6	62.2	68.4	48.7	49.9	51.6
25	25	20.0	27.8	26.8	70.0	57.0	60.0	64.8	71.3	50.8	52.0	53.8
26	26	20.8	28.9	27.8	72.6	59.3	62.4	67.3	74.1	52.8	54.1	55.9
27	27	21.6	30.0	28.9	75.3	61.6	64.8	69.9	77.0	54.8	56.2	58.1
28	28	22.4	31.1	30.0	78.0	63.8	67.2	72.5	79.8	56.8	58.2	60.2
29	29	23.2	32.2	31.0	80.6	66.1	69.6	75.1	82.7	58.9	60.3	62.4
30	30	24.0	33.3	32.1	83.3	68.4	72.0	77.7	85.5	60.9	62.4	64.5
33	33	26.4	36.6	35.3	91.8	75.2	79.2	85.5	94.1	67.0	68.6	71.0
36	36	28.8	40.0	38.5	99.8	82.1	86.4	93.2	102.6	73.1	74.9	77.4
39	39	31.2	43.3	41.7	108.3	88.9	93.6	101.0	111.2	79.2	81.1	83.9
42	42	33.6	46.6	44.9	116.3	95.8	100.8	108.8	119.7	85.3	87.4	90.3
45	45	36.0	50.0	48.2	124.3	102.6	108.0	116.6	128.3	91.4	93.6	96.8
48	48	38.4	53.3	51.4	132.8	109.4	115.2	124.3	136.8	97.4	99.8	103.2
51	51	40.8	56.6	54.6	140.8	116.3	122.4	132.1	145.4	103.5	106.1	109.7
54	54	43	59.9	57.8	149	123	130	140	154	110	112	116
60	60	48	66.6	64.2	165	137	144	155	171	122	125	129
66	66	53	73.3	70.6	182	150	158	171	188	134	137	142
72	72	58	79.9	77.0	198	164	173	186	205	146	150	155
84	84	67	93.2	89.9	232	192	202	218	239	171	175	181
96	96	77	106.6	102.7	265	219	230	249	274	195	200	206
102	102	82	113.2	109.1	281	233	245	264	291	207	212	219
108	108	86	119.9	115.6	297	246	259	280	308	219	225	232
120	120	96	133.2	128.4	332	274	288	311	342	244	250	258
132	132	106	146.5	141.2	364	301	317	342	376	268	275	284
138	138	110	153.2	147.7	380	315	331	357	393	280	287	297
144	144	115	159.8	154.1	395	328	346	373	410	292	300	310

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

<sup>2)</sup>Z energią wstępną 12 kJ/kV Ur



Charakterystyka TOV dla PROXAR-IVN AC

Napięcie przemiennie w odniesieniu do charakterystyki TOV bez energii wstępnej

$U_{TOV}$  dla  $t=1 \text{ s}$   $1.130 U_r = 1.413 U_c$

$U_{TOV}$  dla  $t=3 \text{ s}$   $1.110 U_r = 1.388 U_c$

$U_{TOV}$  dla  $t=10 \text{ s}$   $1.090 U_r = 1.363 U_c$

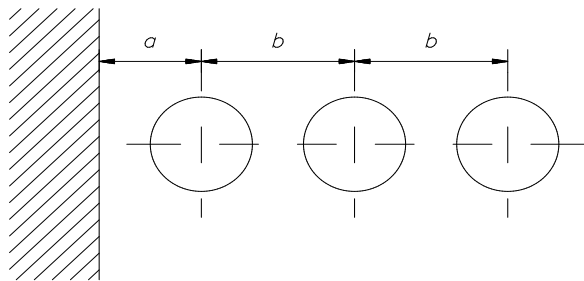
Napięcie przemiennie w odniesieniu do charakterystyki TOV

z energią wstępną  $12 \text{ kJ/kV } U_r$ ;  $15 \text{ kJ/kV } U_c$

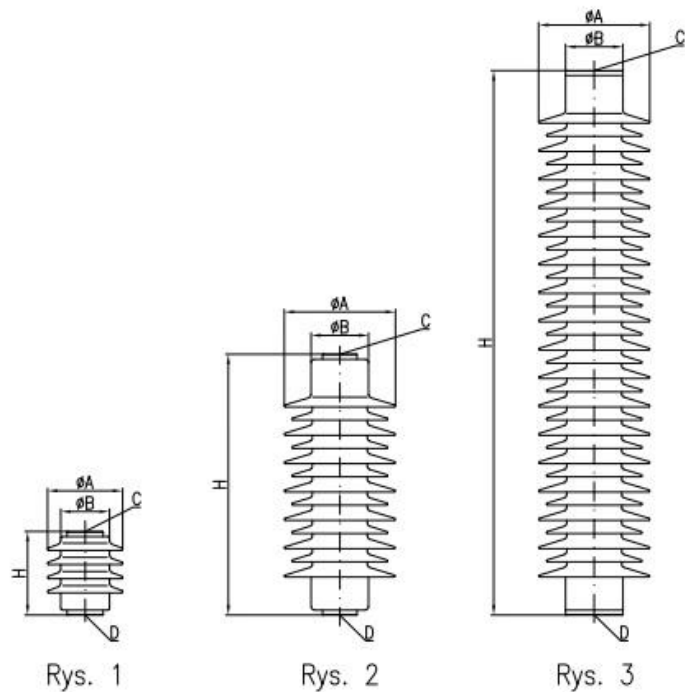
$U_{TOV}$  dla  $t=1 \text{ s}$   $1.11 U_r = 1.388 U_c$

$U_{TOV}$  dla  $t=3 \text{ s}$   $1.09 U_r = 1.363 U_c$

$U_{TOV}$  dla  $t=10 \text{ s}$   $1.07 U_r = 1.338 U_c$



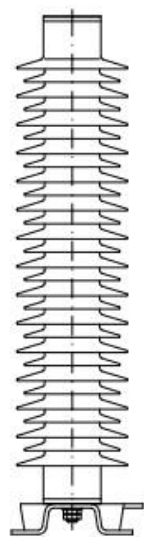
Minimalne odległości montażowe ograniczników przepięć.



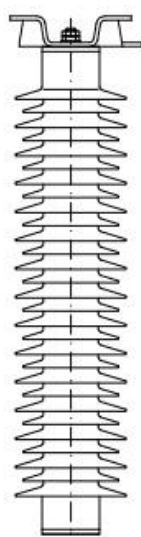
Rys. 1

Rys. 2

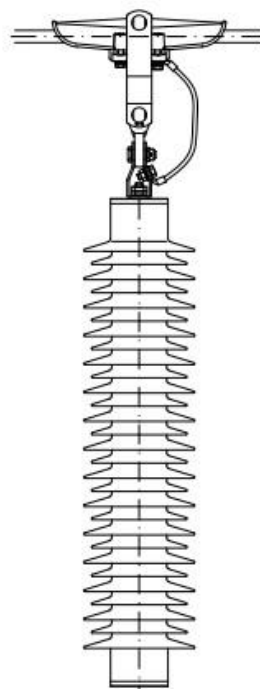
Rys. 3



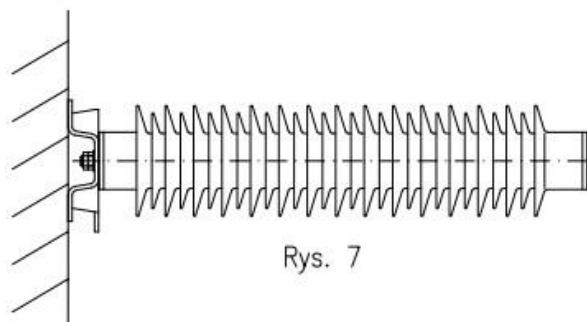
Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7

Na powyższych rysunkach przedstawiono konfigurację wykonania osłon ograniczników przepięć (rys. 1; 2, 3) oraz sposób montażu ograniczników przepięć typu PROXAR-IVN AC. Rysunek nr 4 przedstawia montaż pionowy. Rysunek nr 5 przedstawia montaż odwrócony. Rysunek nr 6 przedstawia montaż zawieszany. Rysunek nr 7 przedstawia montaż poziomy.

Kompletacja ograniczników przepięć do pracy w pozycji poziomej jest taka sama jak dla montażu pionowego.

## DANE OSŁONY

Typ PROXAR IVN AC	Wytrzymałość izolacji		Minimalne odległości		Wymiary						Wariant rysunku	Pozycja pracy	Numer osłony	Masa
	50 Hz pod deszczem (60s)	udar 1.2/50□s 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	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Rys.	Rys.	Rys.	Nr	kg
1.0	28	75	150	75	318	165	165	148	96	M12	1	4, 5, 7	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	100	3.9											
8.0	150	110	4.1											
9.0	150	115	4.3											
10.0	150	130	4.5											
11	83	154	220	160	528	247	235	219	113	M12	2	4, 5, 7	02	12.6
12			220	165										12.7
13			230	175										12.8
14			240	180										12.9
15			250	190										13.0
16	100	187	260	205	760	303	291	219	113	M20	2	4, 5, 7	03	13.9
17			270	210										14.0
18			280	220										14.1
19			280	225										14.2
20			290	235										14.3
21			300	240										14.4
22			310	250										14.5
23	118	219	320	265	992	359	347	219	113	M20	2	4, 5, 7	04	15.3
24			330	275										15.4
25			340	280										15.5
26			350	290										15.6
27			350	295										15.7
28			360	300										15.8
29			370	310										15.9
30			380	315										16.0
33	135	252	420	360	1225	415	403	219	113	M20	2	4, 5, 7	05	16.7
36			440	380										17.0
39	152	284	460	400	1457	471	459	219	113	M20	2	4, 5, 7	06	17.4
42			480	425										17.7
45			500	445										18.0
48	170	317	530	475	1689	527	515	219	113	M20	2	4, 5, 7	07	18.5
51			560	495										19.0
54	187	349	600	535	1741	583	571	219	113	M20	3	4, 5, 6, 7	08	20.5
60			640	580										21.0
66	222	414	720	655	2208	695	683	219	113	M20	3	4, 5, 6, 7	09	22.0
72			760	700										22.5
84	266	497	890	835	2905	837	851	219	113	M20	3	4, 5, 6, 7	10	24.0
96	309	577	1020	960	3369	975	963	219	113	M20	3	4, 5, 6, 7	11	26.0
102			1060	1005										26.5
108			1110	1045										27.0
96			1020	960										30.0
102	344	642	1060	1005	3834	1087	1075	219	113	M20	3	4, 5, 6, 7	12	30.5
108			1110	1045										31.0
120			1230	1170										32.0
132			1320	1255										33.0
138			1360	1300										34.0
120			1230	1170										36.0
132			396	739										1320
138	1360	1300			37.5									
144	1400	1345			38.0									

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 style="text-align: center;"><b>ZACISK LINIOWY 1</b></p> <p style="text-align: center;">Stal nierdzewna</p>	<p style="text-align: center;"><b>ZACISK LINIOWY 2</b></p> <p style="text-align: center;">Stal nierdzewna</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AKCESORIA LINIOWE</p> <p style="text-align: center;"><b>ZACISK LINIOWY 3 STAL NIERDZEWNA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ZACISK LINIOWY 4 ALUMINIUM</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ZACISK LINIOWY 5</b></p> <p style="text-align: center;">O cynk ogniowy</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AKCESORIA UZIOMOWE</p> <p style="text-align: center;"><b>ZACISK UZIOMOWY 1</b> max. ø30</p> <p style="text-align: center;">Stal nierdzewna</p>	<p style="text-align: center;"><b>ZACISK UZIOMOWY 2</b></p> <p style="text-align: center;">Stal nierdzewna</p>
<p style="text-align: center;"><b>PODSTAWA MONTAŻOWA 1</b> O cynk ogniowy</p> <p style="text-align: center;"><b>PODSTAWA MONTAŻOWA 3</b> Stal nierdzewna</p>	<p style="text-align: center;"><b>PODSTAWA IZOLACYJNA 2</b> O cynk ogniowy</p> <p style="text-align: center;"><b>PODSTAWA IZOLACYJNA 4</b> Stal nierdzewna</p>
<p style="text-align: center;">Licznik zadziałań – ProCounter(A; B; C; D; E)</p>	<p style="text-align: center;">Licznik zadziałań – ProCounter F</p>

Rys.8. Wyposażenie do ograniczników przepięć typu PROXAR-IVN AC

Konfigurator zamówienia\*\*:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<b>PROXAR-IVN</b>			<b>AC</b>						
**) Puste pola do wypełnienia									
<b>I. Typ wyrobu</b> PROXAR-IVN									
<b>II. Napięcie znamionowe Ur</b> Patrz tabela – DANE ELEKTRYCZNE	Ur								
<b>III. Rodzaj napięcia</b> Napięcie przemiennie (48 – 62 Hz)	AC								
<b>IV. Montaż (wg rys.4, 5, 6, 7)</b>									
- Pionowy (rys.4)	1								
- Odwrócony (rys.5)	2								
- Zawieszany (rys.6)	3								
- Poziomy (rys.7)	4								
<b>V. Podstawa (wg rys. 8)</b>									
- Bez podstawy	0								
- Podstawa montażowa 1 (Ocynek ogniowy)	1								
- Podstawa izolacyjna 2 (Ocynek ogniowy)	2								
- Podstawa montażowa 3 (Stal nierdzewna)	3								
- Podstawa izolacyjna 4 (Stal nierdzewna)	4								
<b>VI. Zacisk liniowy (wg rys. 8)</b>									
- brak zacisku	0								
- zacisk liniowy 1	1								
- zacisk liniowy 2	2								
- zacisk liniowy 3	3								
- zacisk liniowy 4	4								
- zacisk liniowy 5	5								
<b>VII. Zacisk uziomowy (wg rys.8)</b>									
- brak zacisku	0								
- zacisk uziomowy 1	1								
- zacisk uziomowy 2	2								
<b>VIII. Nr wykonania osłony</b> Patrz tabela – DANE TECHNICZNE OSŁONY									
<b>IX. Licznik zadziałań (patrz katalog licznika zadziałań typu ProCounter)</b>									
- bez licznika	0								
- Licznik zadziałań z liczydłem, wskaźnikiem i gniazdem diagnostycznym	A								
- Licznik zadziałań z liczydłem i gniazdem diagnostycznym	B								
- Licznik zadziałań z liczydłem	C								
- Licznik zadziałań z liczydłem i wskaźnikiem bez gniazda diagnostycznego	D								
- Licznik zadziałań z liczydłem, wskaźnikiem, gniazdem diagnostycznym i wyjściem przekaźnikowym	E								
- Licznik zadziałań z zdalnym wskazaniem: ilości zadziałań, wskaźnikiem prądu upływu, gniazdem diagnostycznym.	F								

Przykład zamówienia:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
PROXAR-IVN	96	AC	1	2	3	1	12	A

**PROXAR-IVN 96 AC 123112A – 3 szt.**

Opis: Ogranicznik przepięć typu **PROXAR-IVN** o napięciu znamionowym **Ur=96kV** do systemu prądu przemiennego **AC** w wersji montażu pionowego -1 z podstawą izolacyjną 2 (ocynk ogniowy) - **2**, zaciskiem liniowym - **3**, zaciskiem uziomowym - **1**, osłoną nr **12**, licznikiem zadziałań typu ProCounter **A**.

**PROTEKTEL Sp. z o.o.;**  
**ul. Piłsudskiego 92;**  
**06-300 Przasnysz**  
**Tel./Fax +48 (0)29 7525784;**  
**E-mail: protektel@protektel;**  
**www.protektel.pl**  
**Polska**

Zobacz nasze [ograniczniki przepięć średniego napięcia](#)  
 Zobacz nasze [ograniczniki przepięć wn](#)

**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.