

**WKŁADKI BEZPIECZNIKOWE WIELKIEJ MOCY,
NAPOWIETRZNE
typu WBWMNIW**



1. ZASTOSOWANIE

Wkładki bezpiecznikowe są przeznaczone do zabezpieczania transformatorów, głównie w słupowych stacjach transformatorowo-rozdzielczych typu wiejskiego, linii i odgałęzień linii od skutków zwarć.

Wkładki w wykonaniu normalnym N1 są przystosowane do pracy w urządzeniach napowietrznych, w warunkach klimatu umiarkowanego na lądzie, w temperaturze otoczenia od 248K (-25°C) do 313K (+40°C) i przy wilgotności wzglę dnej otaczają cego powietrza do 100%. Wysokość zainstalowana nad poziomem morza – do 1000 m.

Na życzenie odbiorcy producent może, po uzgodnieniu, wykonać wkładki przystosowane do innych warunków pracy.

2. BUDOWA

W rurze porcelanowej obustronnie zakończonych metalowymi okuciami, wyposażonymi w styki nożowe i uchwyty, znajduje się element topikowy składający się z jednego lub kilku drutów srebrnych, specjalnie profilowanych i nawiniętych śrubowo na wspornik ceramiczny o przekroju gwiazdy cztero- lub sześcioramiennej. W poosiowym otworze wspornika jest umieszczony dodatkowy topik, wykonany z drutu oporowego zwiniętego śrubowo.

Wnętrze wkładki jest wypełnione materiałem gaszącym, którym jest czysty piasek kwarcowy o odpowiednio dobranym składzie chemicznym oraz ziarnistości, i szczelnie zamknięte denkami. Wkładki nie mają wskaźnika zadziałania. Specjalna konstrukcja okuć stykowych (styki nożowe, uchwyty) umożliwia mocowanie wkładek w podstawach bezpiecznikowych typu PBNV, PBnpV i BPNH i pozwala na wykonanie czynności zakładania i wyjmowania ich za pomocą drążka izolacyjnego.

3. ZASADA DZIAŁANIA

Działanie wkładki bezpiecznikowej polega na samoczynnym jednorazowym przerwaniu prądu przetężeniowego w zabezpieczonym obwodzie przez przetopienie topika i zgaszenie powstałego wewnątrz wkładki łuku elektrycznego. Wkładki przy wyłączaniu dużych prądów zwarciovych ograniczają wartość przerywanego prądu, dzięki czemu skutecznie chronią zabezpieczone obwody od cieplnych i dynamicznych skutków zwarć.

4. DANE TECHNICZNE

Częstotliwość znamionowa 50 Hz lub 60 Hz.

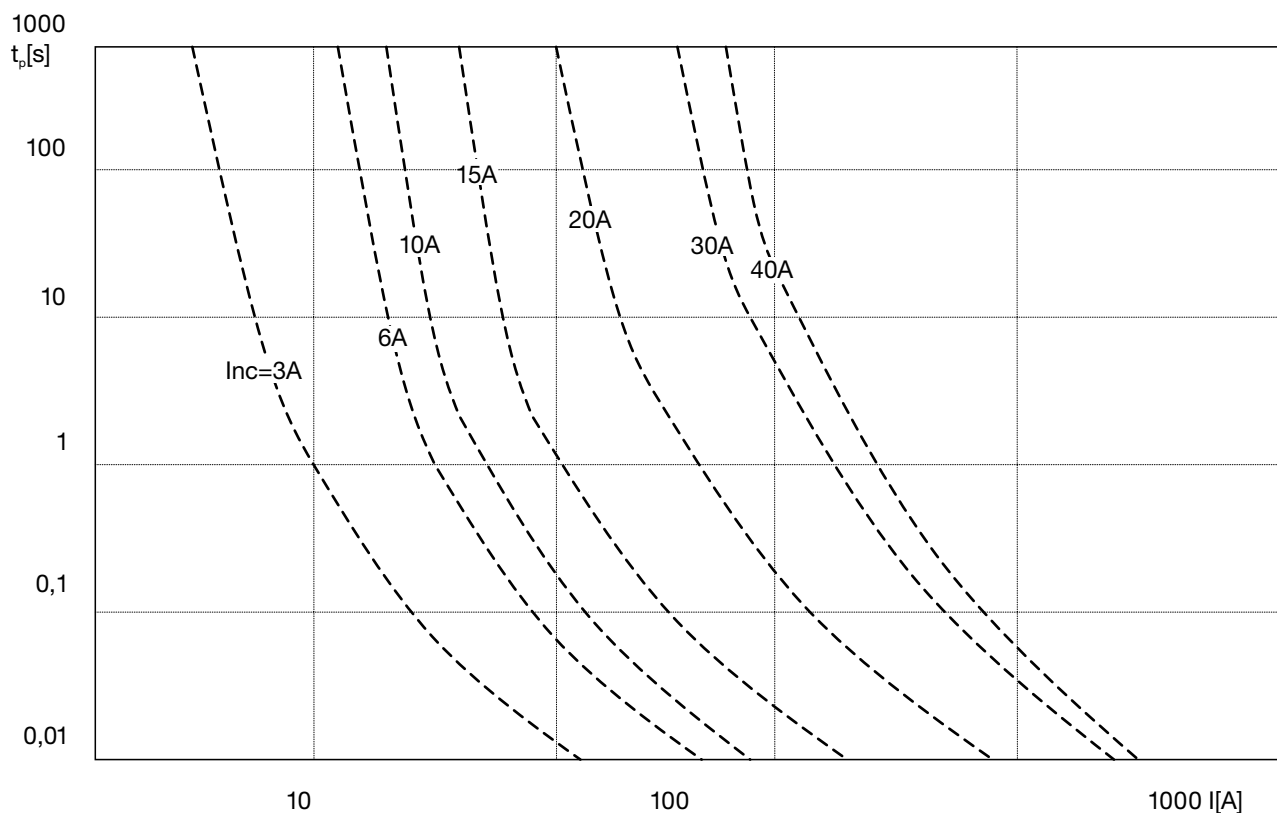
Typ	Znamionowe napięcie wyłączeniowe U_{ap}	Znamionowy prąd ciągły I_{nc}	Znamionowy prąd wyłączalny I_{ws}	¹ Znamionowa moc wyłączenia S_{ws}	² Najmniejszy prąd wyłączalny I_{min}	³ Przebiega łaczeniowe U_m	Masa	Kod towarowo-materiałowy KTM	Typ podstawy bezpiecznikowej
	kV	A	kA	MVA	A	kV	kg	N1	
WBWMNIW-6/3 WBWMNIW-6/6 WBWMNIW-6/10 WBWMNIW-6/15 WBWMNIW-6/20 WBWMNIW-6/30 WBWMNIW-6/40	7,2	3 6 10 15 20 30 40	40	500	15 30 50 75 100(60) 100 130(80)	<23	2,0 2,0 2,0 2,0 2,0 2,8 2,8	1114733010108 1114733010200 1114733010301 1114733010403 1114733010505 1114733010607 1114733010709	PBNV-20 PBnpV-20 BPNH-20
WBWMNIW-20/3 WBWMNIW-20/6 WBWMNIW-20/10 WBWMNIW-20/15 WBWMNIW-20/20	24 ⁴⁾	3 6 10 15 20	16	650	12 24 40 60 80	<58	3,0	1114733010800 1114733010902 1114733011007 1114733011009 1114733011200	PBNV-20 PBnpV-20 BPNH-20
WBWMNIW-30/2 WBWMNIW-30/4 WBWMNIW-30/6 WBWMNIW-30/10 WBWMNIW-30/15 WBWMNIW-30/20	36	2 4 6 10 15 20	11,3	700	8 16 24 40 60 80	<112	3,5	111473300113022 11147330011404 11147330011506 11147330011608 11147330011700 11147330011801	PBNV-30 PBnpV-30 BPNH-30

¹ $S_{ws} = \sqrt{3} \times I_{ws} \times U_{gn}$

² Wyznaczenie rzeczywistych wartości I_{min} zostało ograniczone możliwościami probierczymi. W nawiasach wpisano wartości uzyskane w próbach wykonanych w 1977r. Świadczą one, że rzeczywiste wartości I_{min} mogą zawierać się w granicach (2-3) X Inc. Nowe Wartości I_{min} dla całego asortymentu zostaną wyznaczone przy okazji przystosowania wkładek do nowej normy PN-77/E-06110

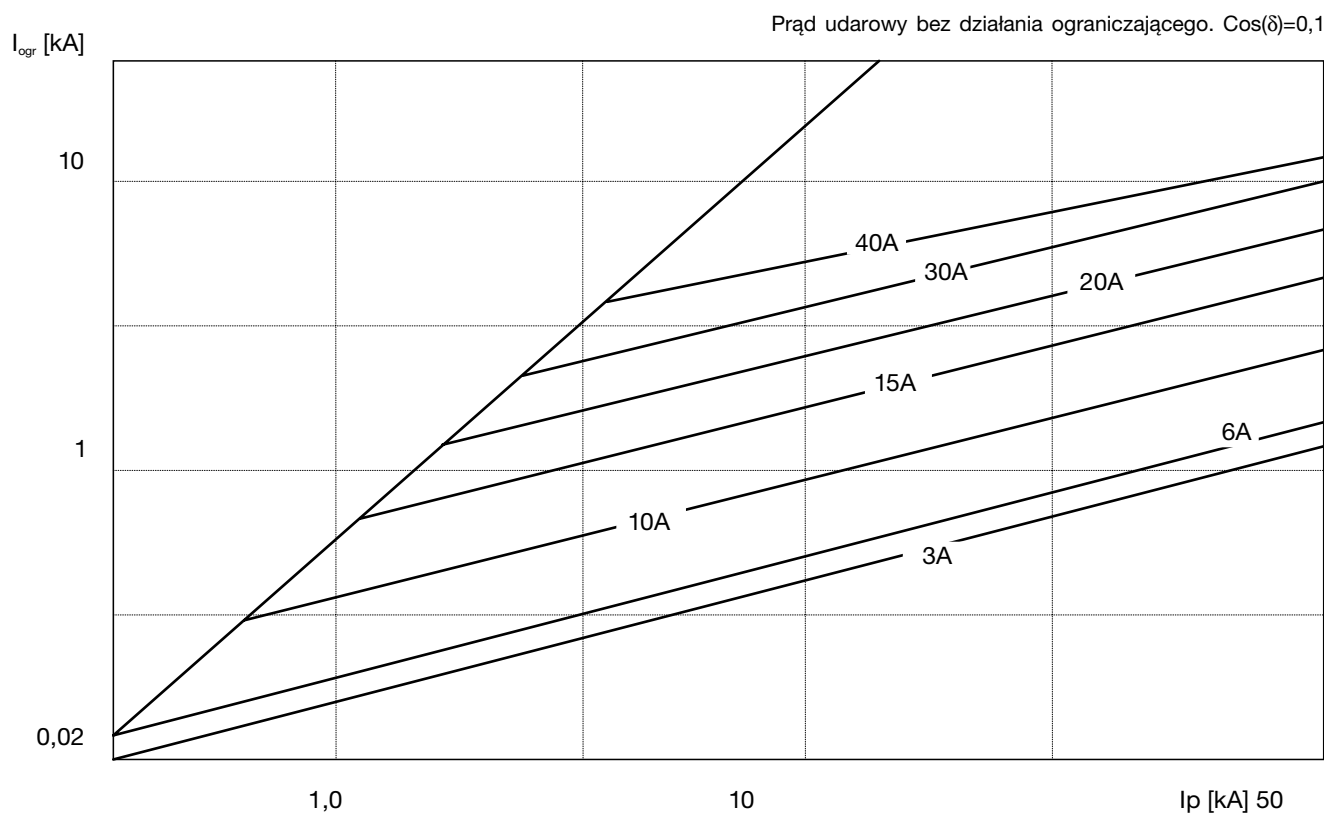
³ Wartość szczytowa

⁴ Mogą być stosowane przy znamionowym napięciu wyłączeniowym 17,5 kV.



Rys. 1 Charakterystyki czasowo-prądowe wkładek bezpiecznikowych typu WBWMNIW-6, odniesione do temperatury otoczenia $293 \pm 5\text{K}$ ($+20 \pm 5^\circ\text{C}$).

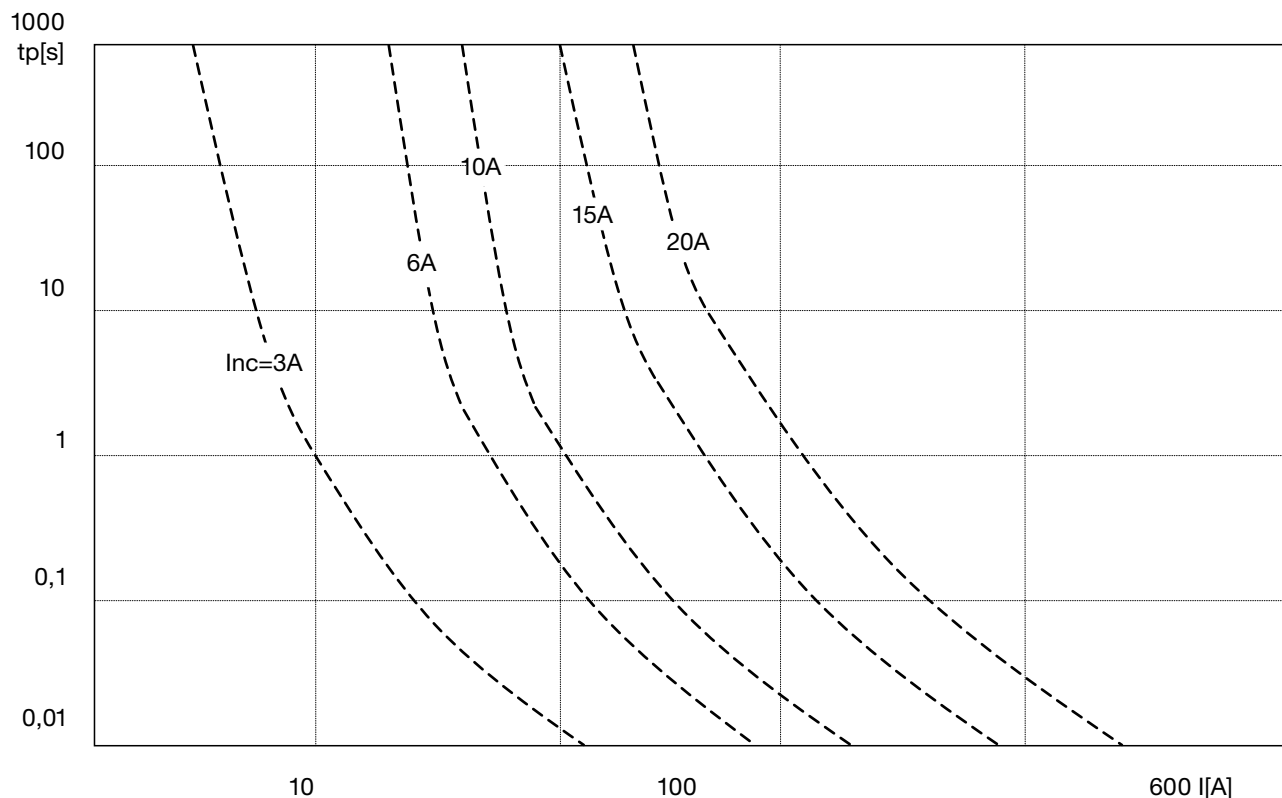
t_p – czas przedłukowy, ----- prądy mniejsze od $I_{\min}$ (wartość $I_{\min}$ podano w tablicy). Odchyłki wartości prądu dla dowolnej średniej wartości czasu przedłukowego, odczytanej z charakterystyki zawierają się w granicach $\pm 20\%$.



Prąd udarowy bez działania ograniczającego. $\cos(\delta)=0,1$

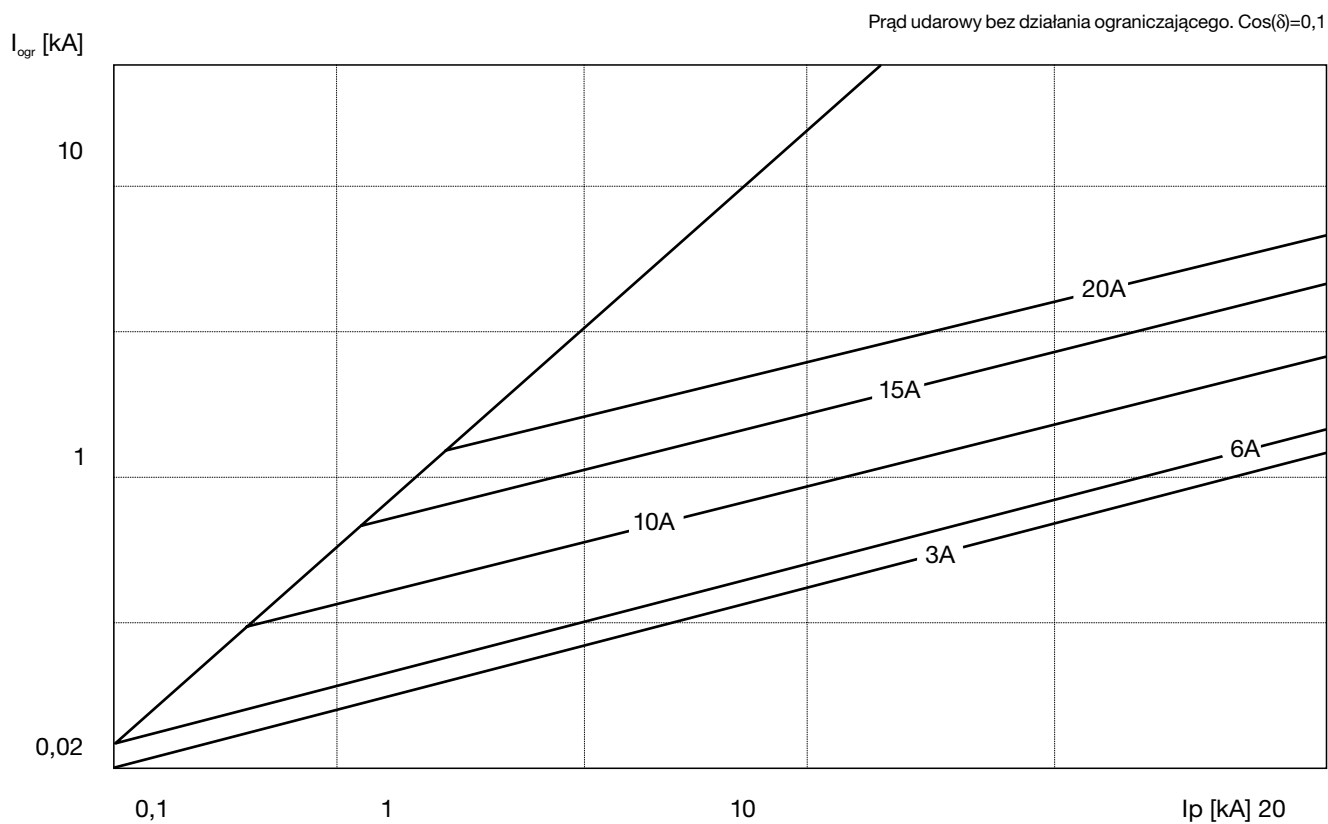
Rys. 2 Charakterystyki prądów ograniczonych wkładek bezpiecznikowych typu WBWMNIW-6

I_{ogr} – prąd ograniczony, wartość szczytowa I_p – prąd spodziewany, wartość skuteczna



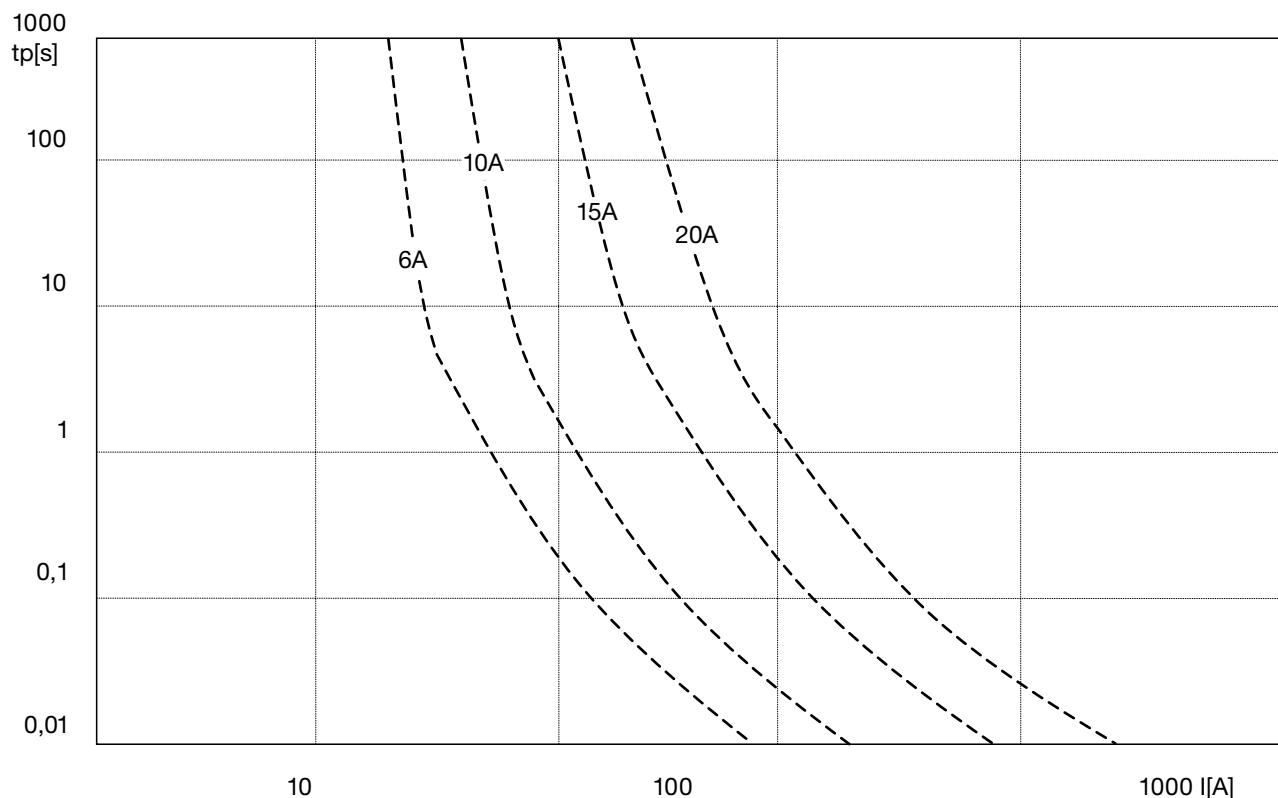
Rys. 3 Charakterystyki czasowo-prądowe wkładek bezpiecznikowych typu WBWMNIW-20, odniesione do temperatury otoczenia $293 \pm 5K$ ($+20 \pm 5^{\circ}C$)

T_p – czas przedłukowy, ----- prądy mniejsze od I_{min} (wartość I_{min} podano w tablicy). Odchyłki wartości prądu dla dowolnej średniej wartości czasu przedłukowego, odczytanej z charakterystyki zawierają się w granicach $\pm 20\%$.



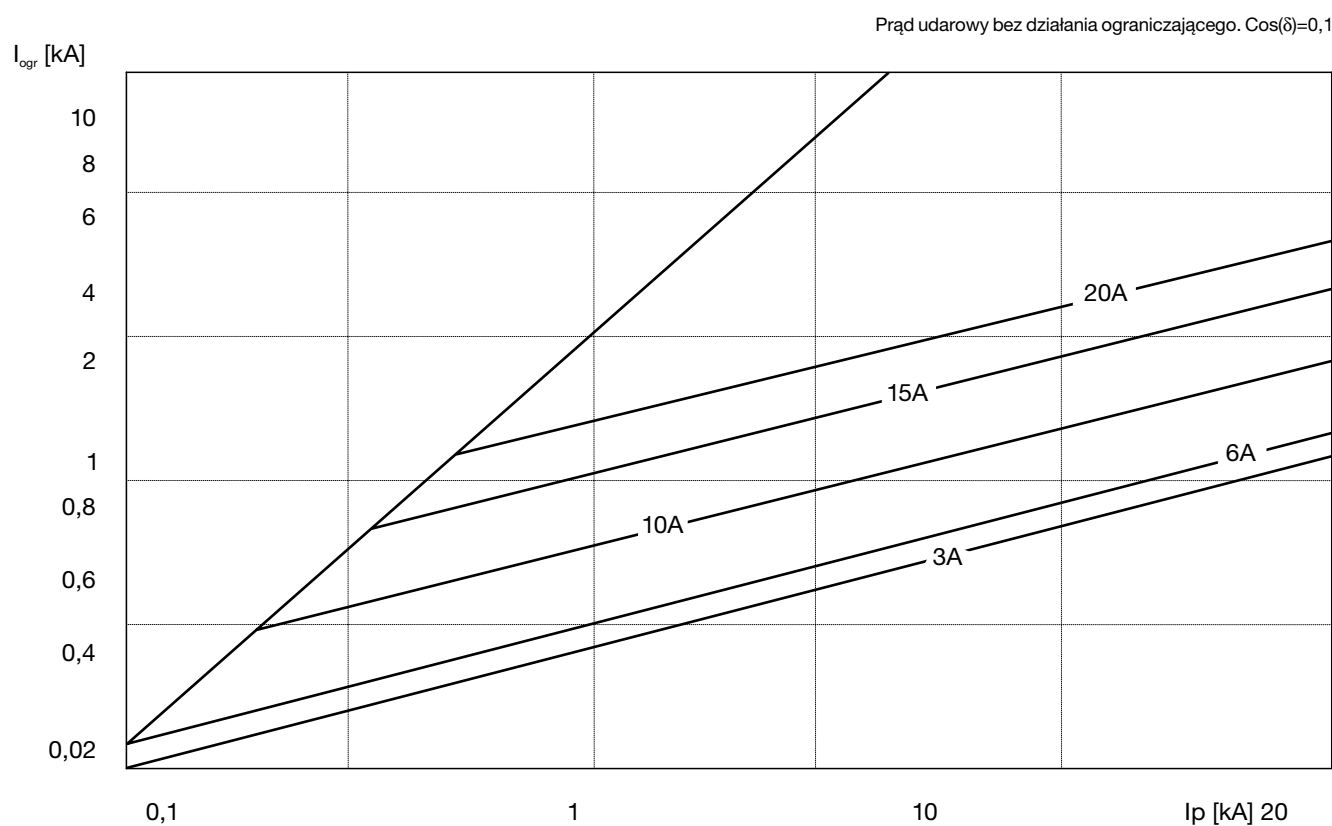
Rys. 4 Charakterystyki prądów ograniczonych wkładek bezpiecznikowych typu WBWMNIW-20

I_{ogr} – prąd ograniczony, wartość szczytowa I_p – prąd spodziewany, wartość skuteczna



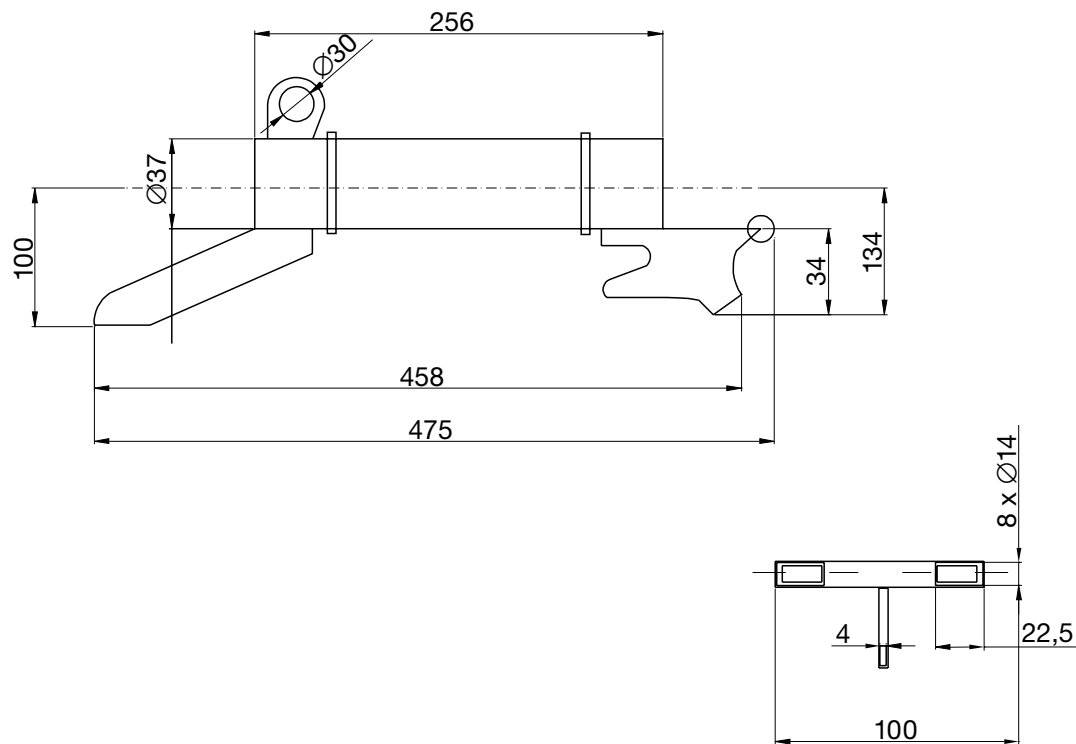
Rys. 5 Charakterystyki czasowo-prądowe wkładek bezpiecznikowych typu WBWMNIW-30, odniesione do temperatury otoczenia $293 \pm 5K (+20 \pm 5^{\circ}C)$.

T_p – czas przedłukowy, ----- prądy mniejsze od I_{min} (wartość I_{min} podano w tablicy). Odchyłki wartości prądu dla dowolnej średniej wartości czasu przedłukowego, odczytanej z charakterystyki zawierają się w granicach $\pm 20\%$.

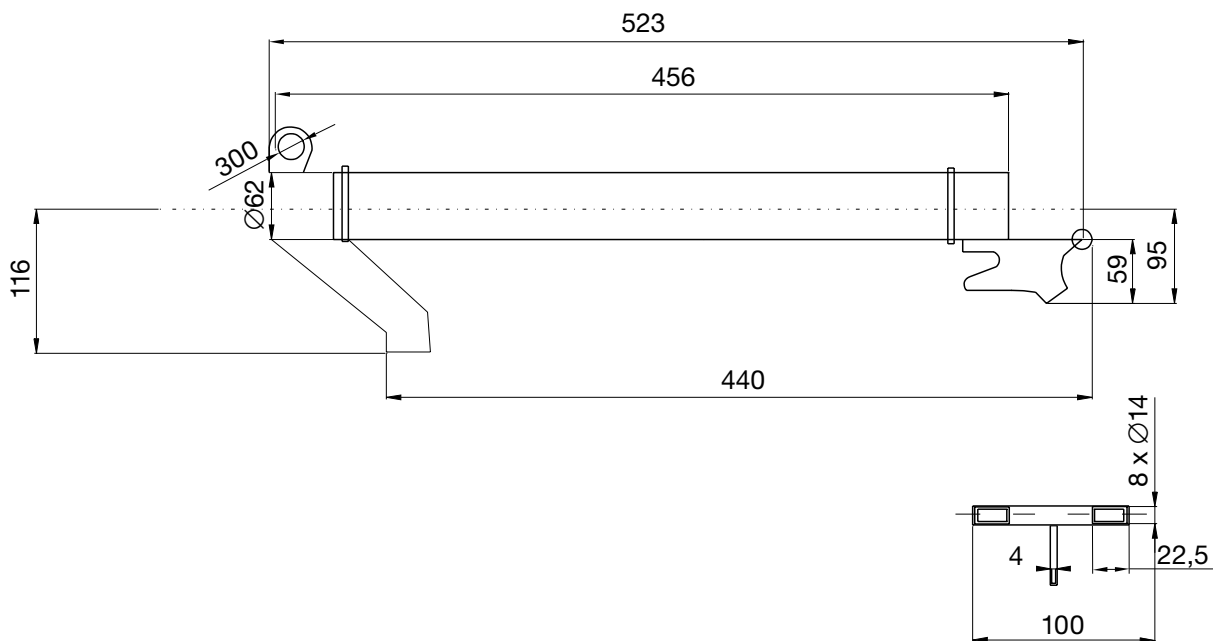


Rys. 6 Charakterystyki prądów ograniczonych wkładek bezpiecznikowych typu WBWMNIW-30

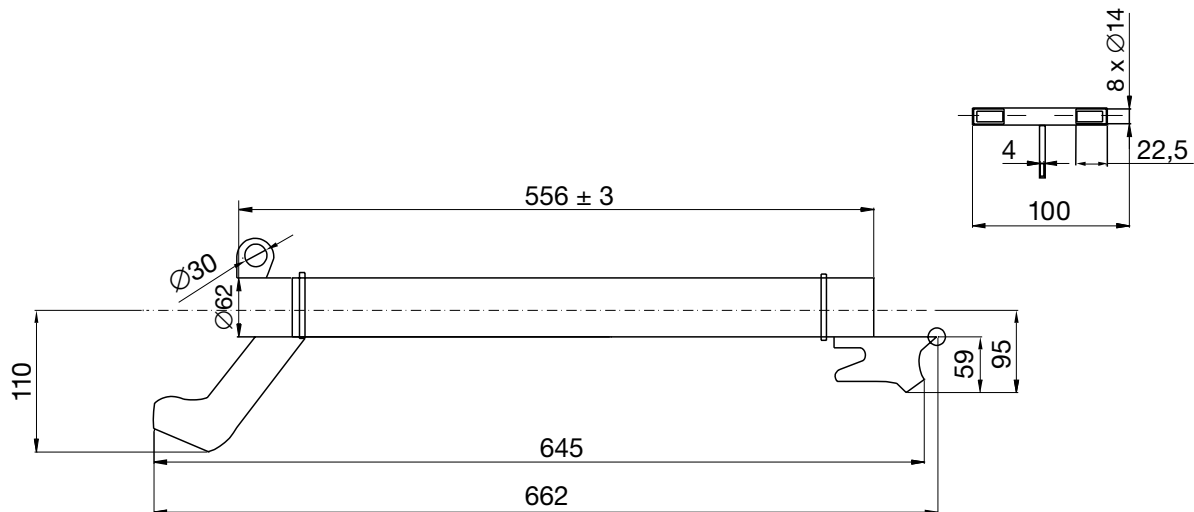
I_{ogr} – prąd ograniczony, wartość szczytowa I_p – prąd spodziewany, wartość skuteczna



Rys. 7 Rysunek wymiarowy wkładki bezpiecznikowych typu WBWMNIW-6/3-20 i WBWMNIW-6/30 i 340.
 1 – styk (mosiądz + cyna 150 µm). Odchyłki wymiarów bez tolerancji w granicach $\pm 3\%$.



Rys. 8 Rysunek wymiarowy wkładki bezpiecznikowych typu WBWMNIW-20/3-20
 1 – styk (mosiądz + cyna 150 µm). Odchyłki wymiarów bez tolerancji w granicach $\pm 3\%$



Rys. 9 Rysunek wymiarowy wkładek bezpiecznikowych typu WBWMNIW-30/3-20.
1 – styk (mosiądz + cyna 150 µm). Odchyłki wymiarów bez tolerancji w granicach $\pm 3\%$.

5. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Wkładki bezpiecznikowe spełniają wymagania następujących norm:

- PN-69/E06 11 0, IEC Publ. 282-1 z 1968r.: VDE 0670 Teil 4/3.67; BS:2692:1959;
- od 01.01.1981 r. PN-77/E06110 i IEC Publ. 282-1 z 1974r.

6. SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać znamionowe napięcie wyłączeniowe, znamionowy prąd ciągły, typ, wykonanie klimatyczne, symbol kodu towarowo-materiałowego KTM i liczbę sztuk.

7. PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

Wkładka bezpiecznikowa wielkiej mocy napowietrzna 7,2 kV, 40 A typu WBWMNIW-6/40, N1KTM 1114733010709.



ABB Sp. z o.o.

Dywizja Energetyki

ul. Leszno 59

06-300 Przasnysz

Telefon: Centrala: (0 29) 75 33 200

Biuro Sprzedaży: (0 29) 75 33 340

Informacja Techniczna: (0 29) 75 33 239

Telefax: (0 29) 75 33 380

www.abb.pl