

Wkładki bezpiecznikowe średniego napięcia – seria CNC

Ogólne informacje o wkładkach bezpiecznikowych SN

Wkładki bezpiecznikowe ograniczające prąd są przeznaczone do ochrony układów elektrycznych, w tym transformatorów, przed niszczącymi skutkami zwarć i przeciążeń, poprzez ograniczenie termicznych i elektrodynamicznych skutków prądów zwarciovych.

Wkładki bezpiecznikowe są zgodne z normami branżowymi IEC 60282-1, DIN 43625 oraz IEC 60787 i mogą być stosowane zarówno wewnątrz pomieszczeń jak i poza nimi.

Główne cechy wkładek bezpiecznikowych CNC:

- Wysoka zdolność rozłączania - 50 kA
- Ograniczenie prądów zwarciovych przy niskich poziomach
- Niskie rozproszenie mocy – większe oszczędności energii i mniej nagrzewania się
- Niezawodne przerywanie prądów krytycznych
- Minimalny prąd rozłączenia jest względnie niski $< 4 \times I_n$
- Niskie napięcie przełączania - niższe niż 60 kV
- Niski poziom prądu odcięcia
- Nieograniczona żywotność
- Taki sam wzór do zastosowań wewnątrz pomieszczeń i poza nimi
- Niezawodna ochrona przed wnikaniem wilgoci do wnętrza wkładki topikowej
- Wysokiej jakości surowce i podzespoły.

Budowa:

Topiki o różnych przekrojach są nawijane precyzyjnie na nośnik ceramiczny kończących się miedzianymi okuciami zaciskowymi. Wewnątrz cylindrycznej przestrzeni nośnika znajduje się spiralny drut, którego rolą jest aktywacja systemu wybijaka. Wybijk (termiczny lub nie) używany jest do wskazania przepalenia wkładu topikowego i może też aktywować inne systemy. Dostępne są także modele niezawierające wybijaka.

System nośnika jest wprowadzany do ceramicznej rurki, uszczelnionej na końcach ochronnymi okuciami z posrebrzanej miedzi, które działają również jako styki podczas montażu w podstawie. Wewnętrzna przestrzeń rurki jest wypełniona materiałem do gaszenia łuków elektrycznych, wykonanym z piasku kwarcowego o ściśle kontrolowanej czystości i ziarnistości. Wewnątrz rurki wkładki topikowej wszystkie styki są wykonywane poprzez zgrzewanie punktowe.

Miedziane okucia są mechanicznie przymocowane do końców rurki i zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci poprzez zastosowanie uszczelek w kształcie litery O wykonanych z gumy odpornej na wysokie temperatury.

okucia, które są częściami stykowymi wkładki bezpiecznikowej, są dwójakiego rodzaju, zgodnie ze specyfikacjami DIN 43625 i IEC 60282-1:

- Średnica 45 mm (seria: FA, FPA, FMA, FMPA) /Nazwa początkowa: EA, EPA, EMA, EMPA
- Średnica 56 mm (seria: FB, FPB, FMB, FMPB) /Nazwa początkowa: EB, EPB, EMB, EMPB

Użytkowanie:

Gdy wartość prądu jest między minimalną wartością rozłączania a nominalną wartością rozłączania, dochodzi do przepalenia i wyparowania topika oraz pojawienia się łuku elektrycznego. Łuk jest schładzany i wygaszany przez element gaszący wkładu topikowego, co zapewnia ochronę głównego obwodu przed uszkodzeniami. Wkładki bezpiecznikowe są dostępne z wybijakiem o sile 80 N.

System wybijaka jest podłączony za pomocą przewodnika równoległego o wysokiej oporności. Po przepaleniu głównych topików, wybijak wskazuje stan pracy bezpiecznika i może uruchomić mikroprzełącznik w celu zdalnego wskazania i/lub może wyzwolić otwarcie rozłącznika lub wyłącznika automatycznego.

Wkładki bezpiecznikowe mogą produkowane z wybijakiem termicznym mających następujące funkcje:

- funkcja wskazywania i przełączania w razie działania bezpiecznika
- ochrona obudowy bezpiecznikowej rozdzielnic SF6 przed niedopuszczalnym wzrostem temperatury.

Rozdzielnica z izolacją SF6 wymaga dodatkowych funkcji chroniących przed niedopuszczalną temperaturą niektórych części rozdzielnic.

Wybijak termiczny unika niedopuszczalnych wysokich temperatur w rozdzielnic izolowanej gazem. Dzięki aktywatorowi topnienia temperatura wewnątrz obudowy wkładki bezpiecznikowej jest ograniczona. Konstrukcja ta w szczególności uwzględnia ciągłość zasilania prądem na potrzeby użytkownika tak długo, jak to możliwe. W przypadku przekroczenia niedopuszczalnych wartości bezpiecznik otworzy przełącznik za pomocą wybijaka.

Wkładki bezpiecznikowe CNC zostały specjalnie zaprojektowane do użytku z rozdzielnicami SF6 ze względu na naszą konstrukcję zaślepek bezpieczników, które mają idealnie gładkie powierzchnie.

Nasze bezpieczniki zostały specjalnie zaprojektowane do pracy w kombinacji przełącznik-bezpiecznik i mają konstrukcję zapewniającą niższe rozpraszanie mocy.

Dane techniczne:

Kod produktu	Napięcie znamionowe	Natężenie znamionowe:	Znamionowy prąd wyłączenia	Minimalny prąd wyłączenia	Rozpraszanie mocy	Opór zimnego bezpiecznika	Długość	Wstępne wyładowanie łukowe I ² t	Razem I ² t	Średnica wkładki	Waga
	Un (kV)	In (A)	I1 (kA)	I3 (A)	(W)	(mΩ)	(mm)	(A ² s)	(A ² s)	(mm)	(kg)
F(P)A/B-12-2,5	6/12	2,5	50	8	8	1443	292	10	71	53	1,6
E(P)A/B-12-2,5											
F(P)A/B-12-4	6/12	4	50	15	11,4	715	292	27	200	53	1,6
E(P)A/B-12-4											
F(P)A/B-12-6.3	6/12	6,3	50	24	16,9	315	292	53	420	53	1,6
E(P)A/B-12-6.3											
F(P)A/B-12-10	6/12	10	50	39	30,9	210	292	257	1920	53	1,6
E(P)A/B-12-10											
F(P)A/B-12-16	6/12	16	50	63	34,1	90	292	339	2950	53	1,6
E(P)A/B-12-16											
F(P)A/B-12-20	6/12	20	50	76	25	55,6	292	827	6200	53	1,6
E(P)A/B-12-20											
F(P)A/B-12-25	6/12	25	50	98	33	45	292	963	6880	53	1,6
E(P)A/B-12-25											
F(P)A/B-12-31.5	6/12	31,5	50	125	41	35,8	292	1785	12600	53	1,6
E(P)A/B-12-31.5											

Sicame Polska Sp. z o.o., Puławska 366, 02-819 Warszawa

Tel: +48 22 622 64 01, fax: +48 22 622 66 30;

NIP: 107-00-00-023, REGON 015617074, KRS 0000185435

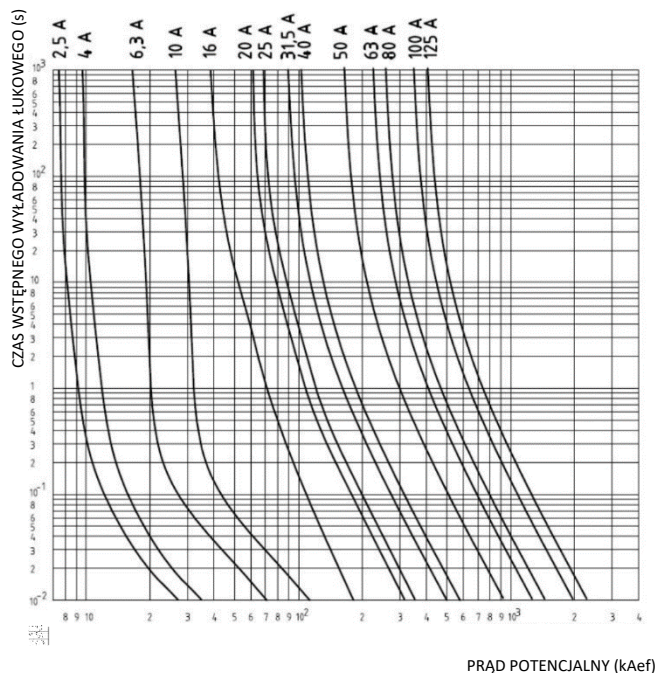
Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego;

Kapitał zakładowy 5 520 000 zł. Kapitał wpłacony 5 520 000 zł.

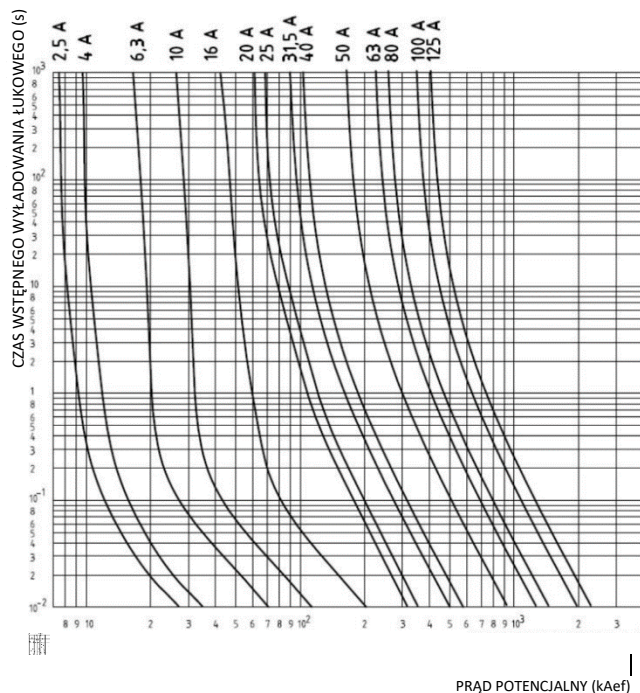
sicame.pl

F(P)A/B-12-40	6/12	40	50	150	58	28	292	3449	22600	53	1,6
E(P)A/B-12-40											
FM(P)A/B-12-50	6/12	50	50	190	53	16,9	292	6759	39130	75	2,1
EM(P)A/B-12-50											
FM(P)A/B-12-63	6/12	63	50	243	59	11,2	292	11105	68500	75	2,1
EM(P)A/B-12-63											
FM(P)A/B-12-80	6/12	80	50	316	80	9,4	292	22800	152000	75	2,1
EM(P)A/B-12-80											
FM(P)A/B-12-100	6/12	100	50	395	109	7,2	292	28878	263000	85	3,7
EM(P)A/B-12-100											
FM(P)A/B-12-125	6/12	125	50	595	151	6,1	292	48253	308000	85	3,7
EM(P)A/B-12-125											
F(P)A/B-24-2.5	10/24	2,5	50	8	18	2680	442	10	71	53	2,5
E(P)A/B-24-2.5											
F(P)A/B-24-4	10/24	4	50	15	27	1430	442	27	200	53	2,5
E(P)A/B-24-4											
F(P)A/B-24-6.3	10/24	6,3	50	24	29	613	442	53	420	53	2,5
E(P)A/B-24-6.3											
F(P)A/B-24-10	10/24	10	50	39	63	414	442	257	1920	53	2,5
E(P)A/B-24-10											
F(P)A/B-24-16	10/24	16	50	63	51	154	442	339	2950	53	2,5
E(P)A/B-24-16											
F(P)A/B-24-20	10/24	20	50	76	54	103	442	827	6200	53	2,5
E(P)A/B-24-20											
F(P)A/B-24-25	10/24	25	50	98	70	83	442	963	6880	53	2,5
E(P)A/B-24-25											
F(P)A/B-24-31.5	10/24	31,5	50	125	91	66	442	1785	12600	53	2,5
E(P)A/B-24-31.5											
F(P)A/B-24-40	10/24	40	50	150	128	51	442	3449	22600	53	2,5
E(P)A/B-24-40											
FM(P)A/B-24-50	10/24	50	50	190	123	31	442	6759	39130	75	4,6
EM(P)A/B-24-50											
FM(P)A/B-24-63	10/24	63	50	243	131	21	442	11105	68500	75	4,6
EM(P)A/B-24-63											
FM(P)A/B-24-80	10/24	80	50	316	178	17	442	22800	152000	75	4,6
EM(P)A/B-24-80											
FM(P)A/B-24-100	10/24	100	50	395	240	13	442	28878	263000	85	5,7
EM(P)A/B-24-100											
FM(P)A/B-24-125	10/24	125	50	595	318	11	442	48253	308000	85	5,7
EM(P)A/B-24-125											

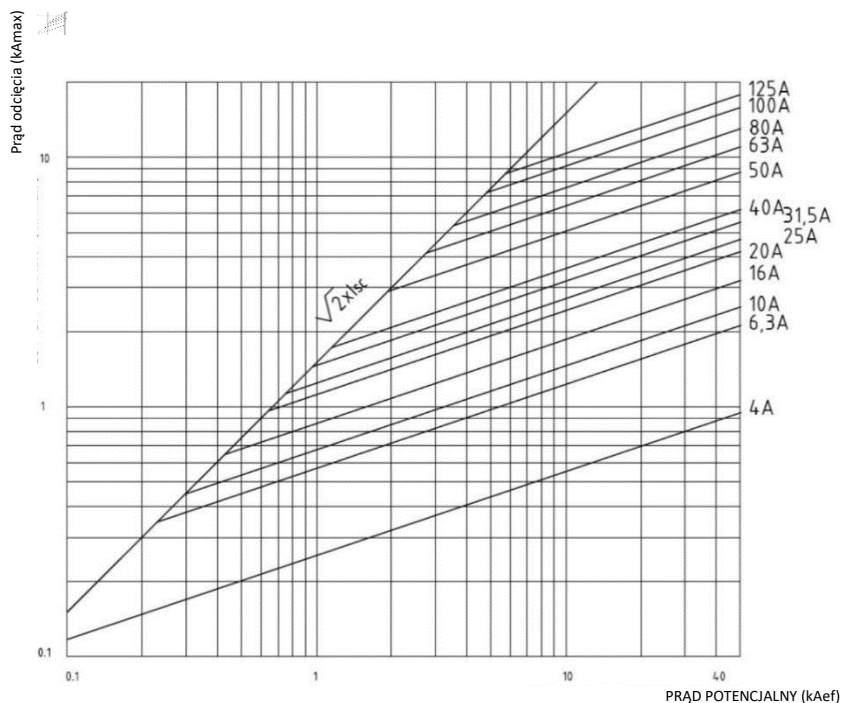
Charakterystyka czasowo-prądowa i wykres prądu odcięcia:



Charakterystyka czasowo-prądowa 7,2 kV i 24 kV



Charakterystyka czasowo-prądowa 12 kV



Charakterystyka odcięcia

Sicame Polska Sp. z o.o., Puławska 366, 02-819 Warszawa

Tel: +48 22 622 64 01, fax: +48 22 622 66 30;

NIP: 107-00-00-023, REGON 015617074, KRS 0000185435

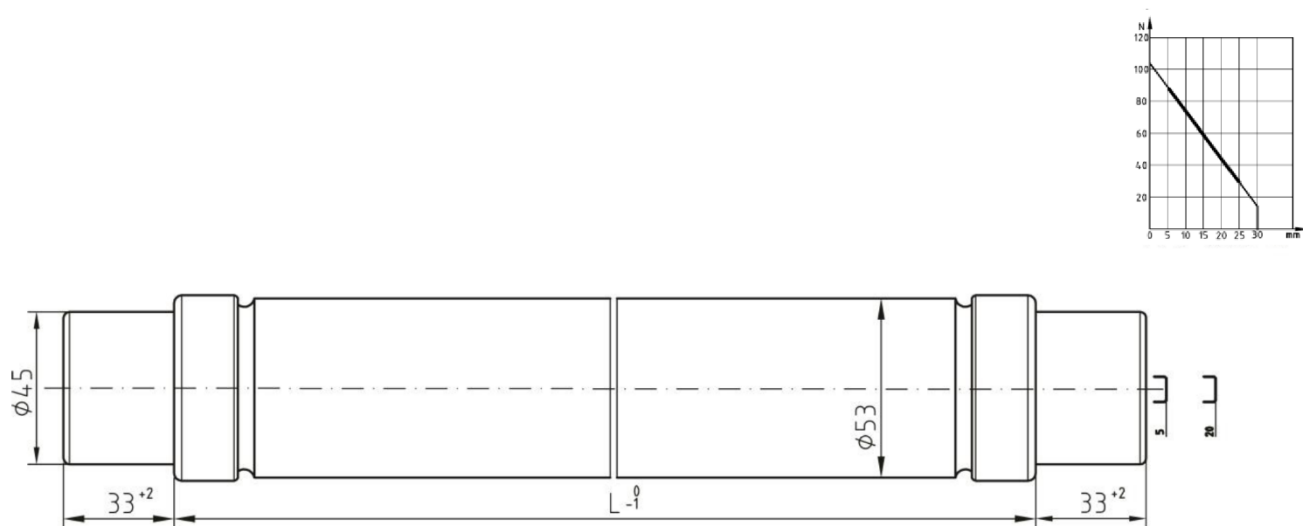
Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego;

Kapitał zakładowy 5 520 000 zł. Kapitał wpłacony 5 520 000 zł.

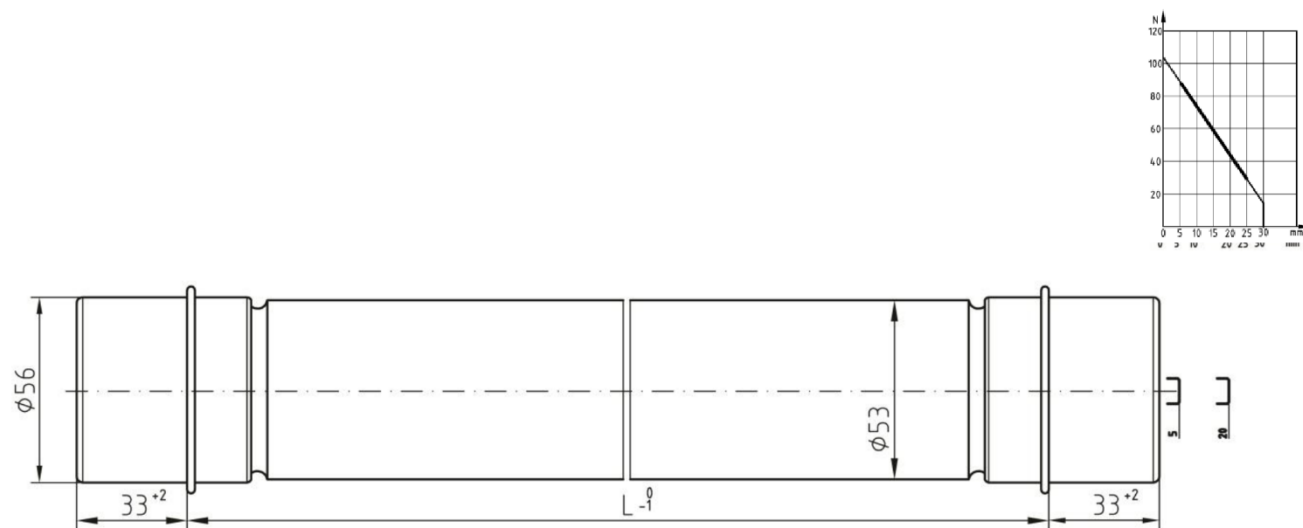
sicame.pl

Specyfikacje czasowo-prądowe dotyczą temperatury otoczenia wynoszącej 15-20 °C. Jeśli wkładka bezpiecznikowa ma być używana w zamkniętych środowiskach z innymi źródłami ciepła, użytkownik powinien skontaktować się z producentem w celu wybrania odpowiednich modeli wkładek bezpiecznikowych.

Wymiary – FPA, FPB:



Un (kV)	7,2	12	24	36
L (mm)	192	292	442	537



Un (kV)	7,2	12	24	36
L (mm)	192	292	442	537

Sicame Polska Sp. z o.o., Puławska 366, 02-819 Warszawa

Tel: +48 22 622 64 01, fax: +48 22 622 66 30;

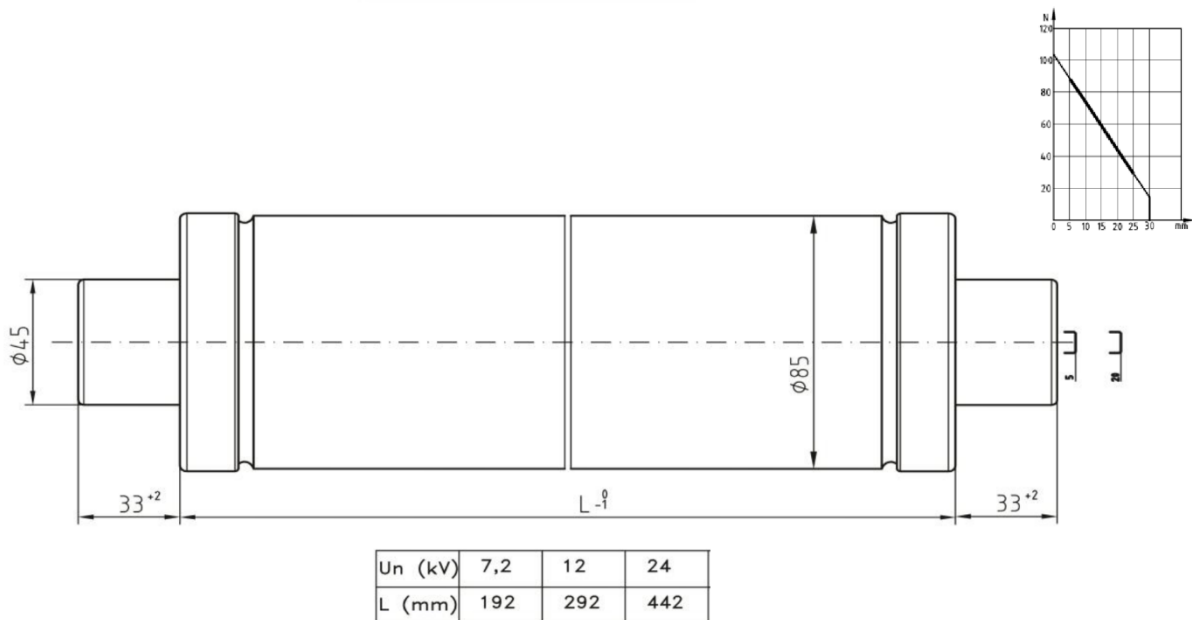
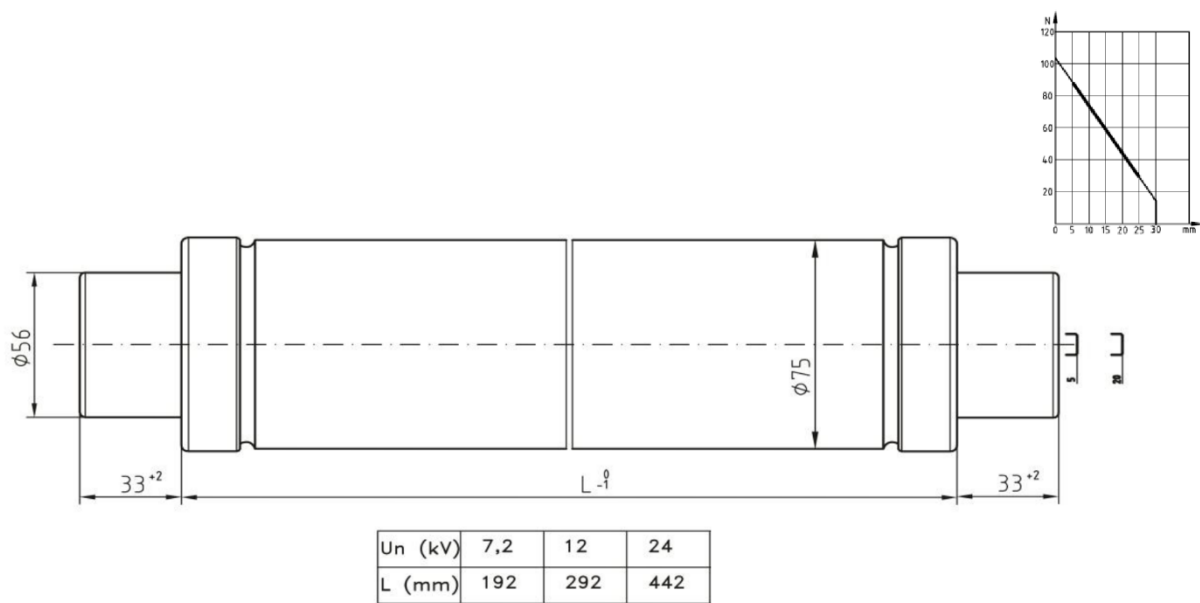
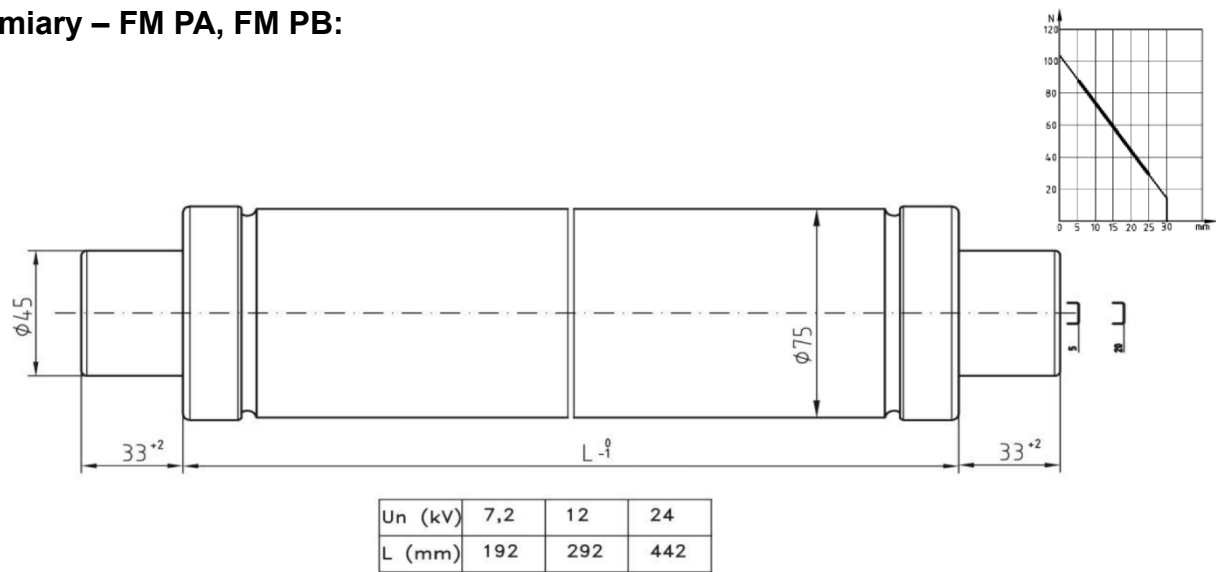
NIP: 107-00-00-023, REGON 015617074, KRS 0000185435

Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego;

Kapitał zakładowy 5 520 000 zł. Kapitał wpłacony 5 520 000 zł.

sicame.pl

Wymiary – FM PA, FM PB:



Jak wybrać model wkładki bezpiecznikowej?

Zgodnie ze specyfikacją IEC 787 zaleca się stosowanie następujących wkładek bezpiecznikowych w zależności od mocy znamionowej transformatorów, które mają być chronione.

<i>Un</i>	<i>Pn</i>	<i>Główne In</i>	<i>Napięcie zwarciove</i>	<i>Grupa połączeniowa</i>	<i>Prąd znamionowy wkładu topikowego</i>	
<i>(KV)</i>	<i>(KVA)</i>	<i>(A)</i>	<i>(%)</i>		<i>In (min) (A)</i>	<i>In (max) (A)</i>
20	25	0,72	4	Yzn-5	4	4
20	40	1,15	4	Yzn-5	4	6,3
20	63	1,81	4	Yzn-5	6,3	10
20	100	2,88	4	Yzn-5	10	16
20	160	4,61	4	Yzn-5	16	16
20	250	7,21	6	Dyn-5	16	16
20	400	11,5	6	Dyn-5	25	25
20	630	18,18	6	Dyn-5	31,5	50
20	1000	28,8	6	Dyn-5	50	63
20	1600	46,1	6	Dyn-5	63	80
10	25	1,44	4	Yzn-5	6,3	10
10	40	2,31	4	Yzn-5	10	10
10	63	3,63	4	Yzn-5	10	16
10	100	5,76	4	Yzn-5	16	25
10	160	9,23	4	Yzn-5	25	31,5
10	250	14,43	6	Dyn-5	31,5	40
10	400	23,11	6	Dyn-5	40	50
10	630	36,37	6	Dyn-5	50	63
10	1000	57,6	6	Dyn-5	80	100
10	1600	92	6	Dyn-5	125	125
6	25	2,4	4	Yzn-5	6,3	10
6	40	3,85	4	Yzn-5	10	16
6	63	6,06	4	Yzn-5	16	16
6	100	9,62	4	Yzn-5	25	31,5
6	160	15,39	4	Yzn-5	31,5	40
6	250	24,05	6	Dyn-5	40	50
6	400	38,5	6	Dyn-5	50	63
6	630	60,6	6	Dyn-5	63	80
6	1000	96,2	6	Dyn-5	100	125

Wymagania w zakresie eksploatacji i konserwacji:

W przypadku użytkowania wewnątrz pomieszczeń, wkładki bezpiecznikowe można instalować w pozycji poziomej lub pionowej. W przypadku stosowania na zewnątrz pomieszczeń, wkładki bezpiecznikowe należy instalować wyłącznie w pozycji pionowej, z systemem wybijaka skierowanym w dół.

Wymiana przepalonych wkładek bezpiecznikowych powinna być wykonywana wyłącznie zgodnie z wymogami bezpieczeństwa pracy i tylko przez personel przeszkolony i wykwalifikowany do pracy z instalacjami średniego napięcia. Przeprowadzanie operacji jest zabronione, jeśli w obwodzie płynie prąd.

Przepalone wkładki bezpiecznikowe powinny być wymieniane wyłącznie na nowe. W przypadku obwodów trójfazowych, po przepaleniu jednej wkładki bezpiecznikowej należy wymienić bezpieczniki dla wszystkich faz.

Informacje dotyczące zamawiania:

Un (kV)	In (A)	Średnica okucia			
		45 mm		56 mm	
		Z wybijakiem	Bez wybijaka	Z wybijakiem	Bez wybijaka
24	2,5	F(E)PA-24-2,5	F(E)A-24-2,5	F(E)PB-24-2,5	F(E)B-24-2,5
24	4	F(E)PA-24-4	F(E)A-24-4	F(E)PB-24-4	F(E)B-24-4
24	6,3	F(E)PA-24-6,3	F(E)A-24-6,3	F(E)PB-24-6,3	F(E)B-24-6,3
24	10	F(E)PA-24-10	F(E)A-24-10	F(E)PB-24-10	F(E)B-24-10
24	16	F(E)PA-24-16	F(E)A-24-16	F(E)PB-24-16	F(E)B-24-16
24	20	F(E)PA-24-20	F(E)A-24-20	F(E)PB-24-20	F(E)B-24-20
24	25	F(E)PA-24-25	F(E)A-24-25	F(E)PB-24-25	F(E)B-24-25
24	31,5	F(E)PA-24-31,5	F(E)A-24-31,5	F(E)PB-24-31,5	F(E)B-24-31,5
24	40	F(E)PA-24-40	F(E)A-24-40	F(E)PB-24-40	F(E)B-24-40
24	50	F(E)MPA-24-50	F(E)MA-24-50	F(E)MPB-24-50	F(E)MB-24-50
24	63	F(E)MPA-24-63	F(E)MA-24-63	F(E)MPB-24-63	F(E)MB-24-63
24	80	F(E)MPA-24-80	F(E)MA-24-80	F(E)MPB-24-80	F(E)MB-24-80
24	100	F(E)MPA-24-100	F(E)MA-24-100	F(E)MPB-24-100	F(E)MB-24-100
24	125	F(E)MPA-24-125	F(E)MA-24-125	F(E)MPB-24-125	F(E)MB-24-125
12	2,5	F(E)PA-12-2,5	F(E)A-12-2,5	F(E)PB-12-2,5	F(E)B-12-2,5
12	4	F(E)PA-12-4	F(E)A-12-4	F(E)PB-12-4	F(E)B-12-4
12	6,3	F(E)PA-12-6,3	F(E)A-12-6,3	F(E)PB-12-6,3	F(E)B-12-6,3
12	10	F(E)PA-12-10	F(E)A-12-10	F(E)PB-12-10	F(E)B-12-10
12	16	F(E)PA-12-16	F(E)A-12-16	F(E)PB-12-16	F(E)B-12-16
12	20	F(E)PA-12-20	F(E)A-12-20	F(E)PB-12-20	F(E)B-12-20
12	25	F(E)PA-12-25	F(E)A-12-25	F(E)PB-12-25	F(E)B-12-25
12	31,5	F(E)PA-12-31,5	F(E)A-12-31,5	F(E)PB-12-31,5	F(E)B-12-31,5
12	40	F(E)PA-12-40	F(E)A-12-40	F(E)PB-12-40	F(E)B-12-40
12	50	F(E)MPA-12-50	F(E)MA-12-50	F(E)MPB-12-50	F(E)MB-12-50
12	63	F(E)MPA-12-63	F(E)MA-12-63	F(E)MPB-12-63	F(E)MB-12-63
12	80	F(E)MPA-12-80	F(E)MA-12-80	F(E)MPB-12-80	F(E)MB-12-80
12	100	F(E)MPA-12-100	F(E)MA-12-100	F(E)MPB-12-100	F(E)MB-12-100
12	125	F(E)MPA-12-125	F(E)MA-12-125	F(E)MPB-12-125	F(E)MB-12-125
7,2	2,5	F(E)PA-7,2-2,5	F(E)A-7,2-2,5	F(E)PB-7,2-2,5	F(E)B-7,2-2,5
7,2	4	F(E)PA-7,2-4	F(E)A-7,2-4	F(E)PB-7,2-4	F(E)B-7,2-4
7,2	6,3	F(E)PA-7,2-6,3	F(E)A-7,2-6,3	F(E)PB-7,2-6,3	F(E)B-7,2-6,3
7,2	10	F(E)PA-7,2-10	F(E)A-7,2-10	F(E)PB-7,2-10	F(E)B-7,2-10
7,2	16	F(E)PA-7,2-16	F(E)A-7,2-16	F(E)PB-7,2-16	F(E)B-7,2-16
7,2	20	F(E)PA-7,2-20	F(E)A-7,2-20	F(E)PB-7,2-20	F(E)B-7,2-20
7,2	25	F(E)PA-7,2-25	F(E)A-7,2-25	F(E)PB-7,2-25	F(E)B-7,2-25
7,2	31,5	F(E)PA-7,2-31,5	F(E)A-7,2-31,5	F(E)PB-7,2-31,5	F(E)B-7,2-31,5

Sicame Polska Sp. z o.o., Puławska 366, 02-819 Warszawa

Tel: +48 22 622 64 01, fax: +48 22 622 66 30;

NIP: 107-00-00-023, REGON 015617074, KRS 0000185435

Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego;

Kapitał zakładowy 5 520 000 zł. Kapitał wpłacony 5 520 000 zł.

sicame.pl

7,2	40	F(E)PA-7,2-40	F(E)A-7,2-40	F(E)PB-7,2-40	F(E)B-7,2-40
7,2	50	F(E)MPA-7,2-50	F(E)MA-7,2-50	F(E)MPB-7,2-50	F(E)MB-7,2-50
7,2	63	F(E)MPA-7,2-63	F(E)MA-7,2-63	F(E)MPB-7,2-63	F(E)MB-7,2-63
7,2	80	F(E)MPA-7,2-80	F(E)MA-7,2-80	F(E)MPB-7,2-80	F(E)MB-7,2-80
7,2	100	F(E)MPA-7,2-100	F(E)MA-7,2-100	F(E)MPB-7,2-100	F(E)MB-7,2-100
7,2	125	F(E)MPA-7,2-125	F(E)MA-7,2-125	F(E)MPB-7,2-125	F(E)MB-7,2-125
36	2,5	EPA-36-2,5	EA-36-2,5	EPB-36-2,5	EB-36-2,5
36	4	EPA-36-4	EA-36-4	EPB-36-4	EB-36-4
36	6,3	EPA-36-6,3	EA-36-6,3	EPB-36-6,3	EB-36-6,3
36	10	EPA-36-10	EA-36-10	EPB-36-10	EB-36-10
36	16	EPA-36-16	EA-36-16	EPB-36-16	EB-36-16
36	20	EPA-36-20	EA-36-20	EPB-36-20	EB-36-20
36	25	EPA-36-25	EA-36-25	EPB-36-25	EB-36-25
36	31,5	EPA-36-31,5	EA-36-31,5	EPB-36-31,5	EB-36-31,5
36	40	EPA-36-40	EA-36-40	EPB-36-40	EB-36-40