

VisiVolt™

Pasywny Wskaźnik Napięcia



Opis produktu

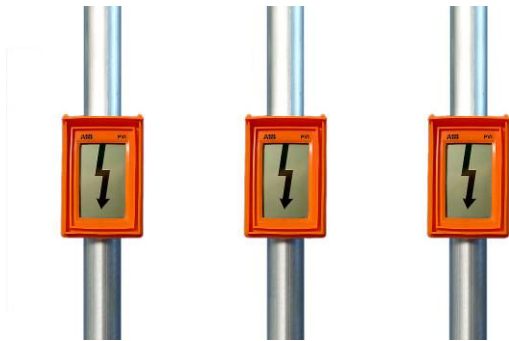
**Wskaźnik obecności napięcia
instalowany bezpośrednio na
szynach prądowych, przewodach
itp.**



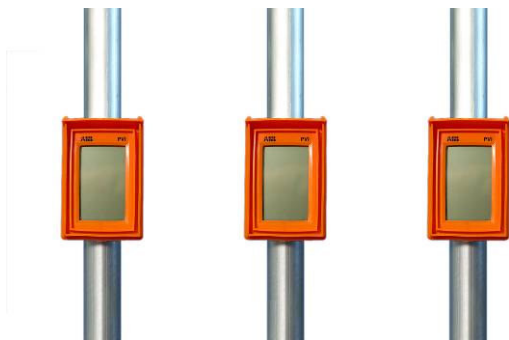
- Urządzenie pasywne
- Bezobsługowy
- Odpowiedni do wszystkich nieekranowanych systemów średniego napięcia – od 3kV do 36kV
- Informacja o obecności napięcia dostępna przez cały czas
- Zastosowanie wewnętrzne i napowietrzne
- Dobra widoczność w każdych warunkach oświetleniowych
- Nie potrzebuje dodatkowego zasilania
- Prosta budowa – odporny na przepięcia (brak elementów elektronicznych)
- Zwarta konstrukcja
- Prosty montaż



Zastosowanie i funkcjonalność

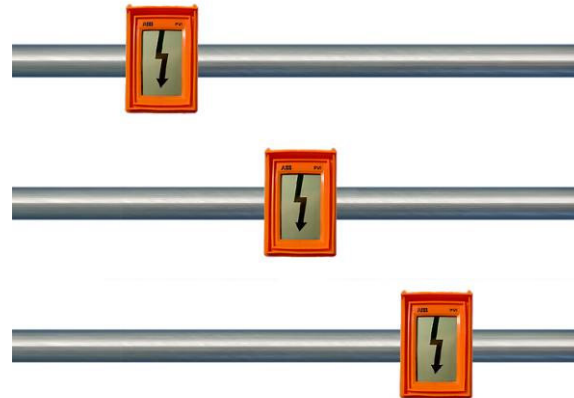


Napięcie włączone



Napięcie wyłączone

- Szyny prądowe
- Przewody:
 - Nieekranowane, nieizolowane i izolowane
 - o każdej typowej średnicy i przekroju



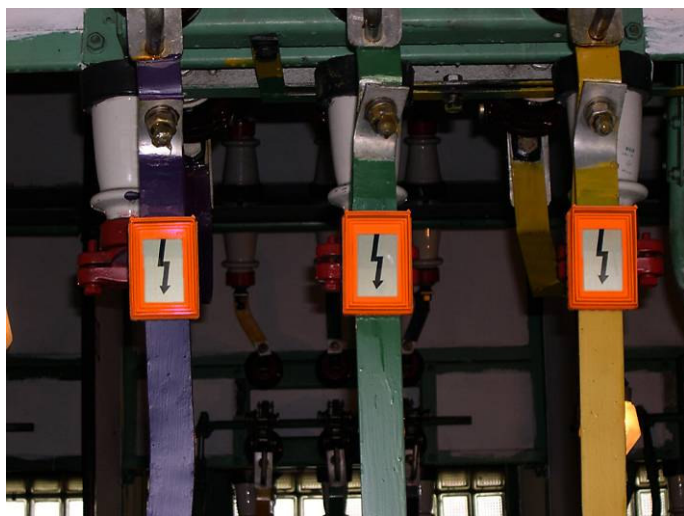
Poziome rozmieszczenie przewodów



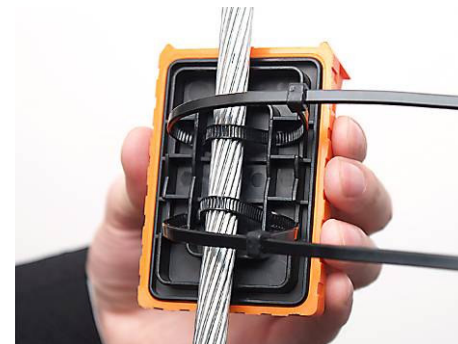
Montaż wskaźnika

Montaż przy pomocy dwóch opasek kablowych

Przykład instalacji na polu rozdzielczym



Montaż opasek



Montaż na przewodzie o małej średnicy



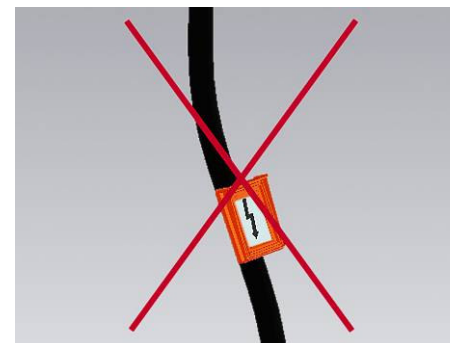
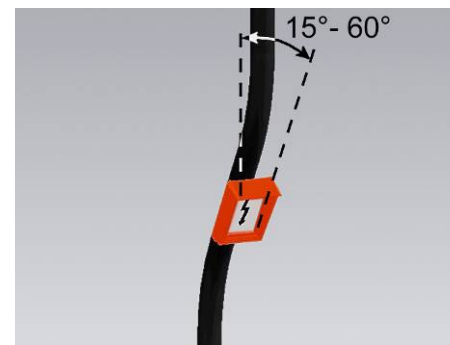
Montaż na szynie poziomej



Montaż na szynie pionowej

ABB

VisiVolt™ – sposób montażu na zewnątrz



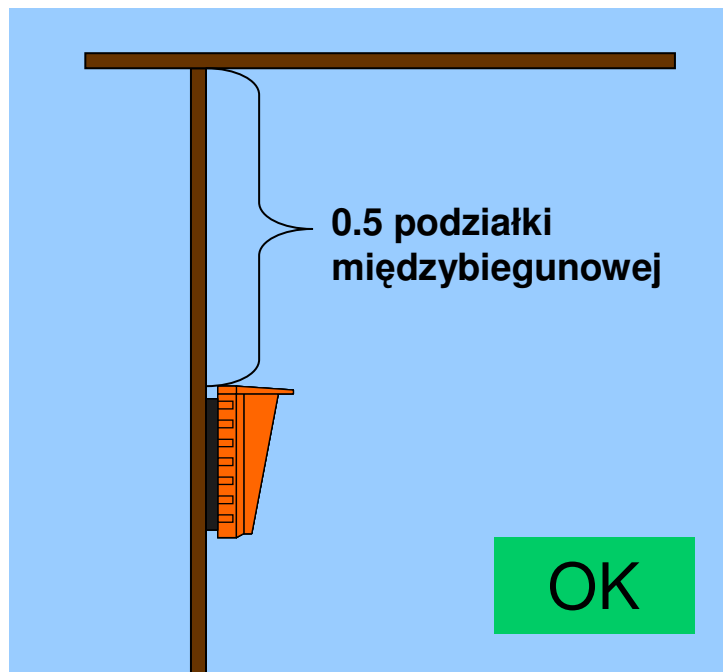
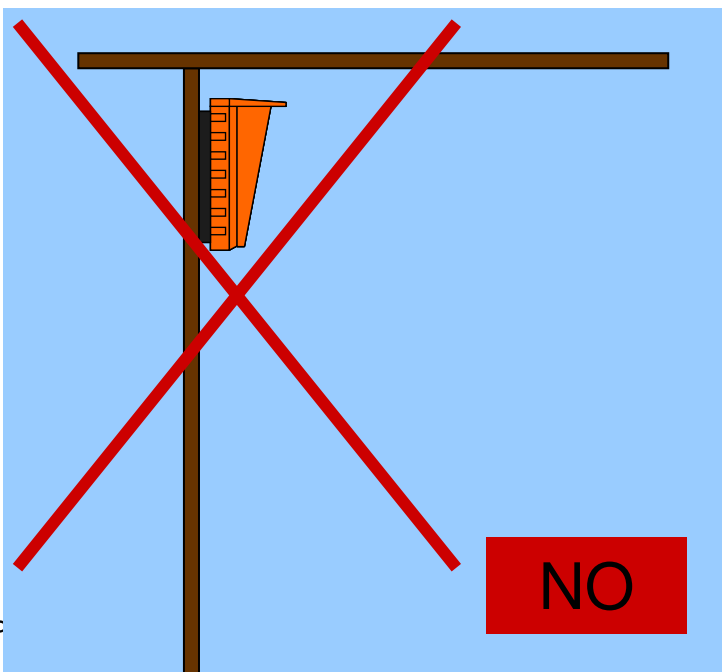
VisiVolt™ zainstalowane w lekkim pochyleniu w dół
- wymagane przy instalacjach napowietrznych



VisiVolt™ – montaż – pole elektryczne

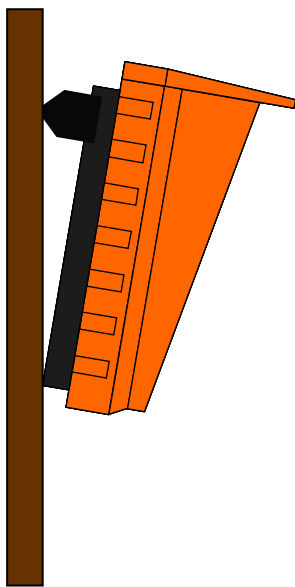
VisiVolt™ jest wskaźnikiem polowym –
nie należy go instalować

- w załomach szyn (zdjęcie poniżej)
- bezpośrednio przy rozgałęzieniach
- bardzo blisko innych szyn lub przewodów
- itp.

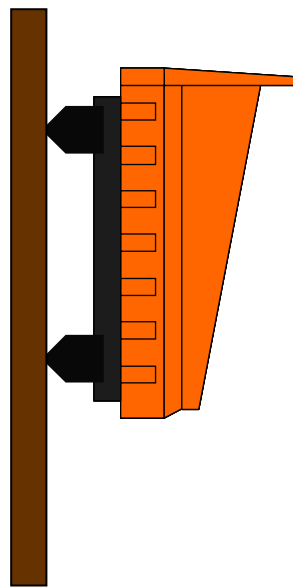


Nóżki dystansowe do instalacji

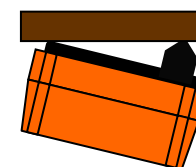
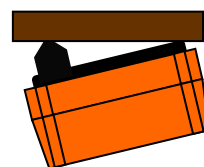
- Na szerokich szynach ($> 60\text{mm}$)
- W zastosowaniach napowietrznych
- Pod kątem dla lepszej widoczności



Zastosowanie
napowietrzne



Szeroka
szyna



Montaż przy
ograniczonej widoczności

VisiVolt™ – specyfikacje – zastosowania i progi napięciowe

Typ VisiVolt™			VV-A	VV-B
System 3-fazowy	Napięcie nominalne (Un)	kV	3.0 – 6.0 1)	13.8 – 36.0
			6.0 – 15.0	
	Napięcie znamionowe	kV	3.6 – 17.5 2)	17.5 – 40.5 2)
	Napięcie progowe (p-g i p-p) 3), 4)		> 0.6 kV < 45% Un	> 1.5 kV < 45% Un
Linia 1-fazowa	Napięcie nominalne (Un p-g) 3)	kV	4.8 – 8.0	8.0 – 20.0
	Napięcie progowe (p-g) 3)		> 1.0 kV < 78% Un	> 1.5 kV < 78% Un
Częstotliwość znamionowa		Hz	50 – 60	
1) Tylko na nie izolowanych przewodach oraz na szynach o szerokości do 30mm				
2) W zależności od podziałki międzyfazowej (zob. tabela zalecanych minimalnych odstępów)				



Ograniczone zastosowanie (type VV-A, up to 6kV)



Nieograniczone zastosowanie (type VV-A from 6kV up and type VV-B)

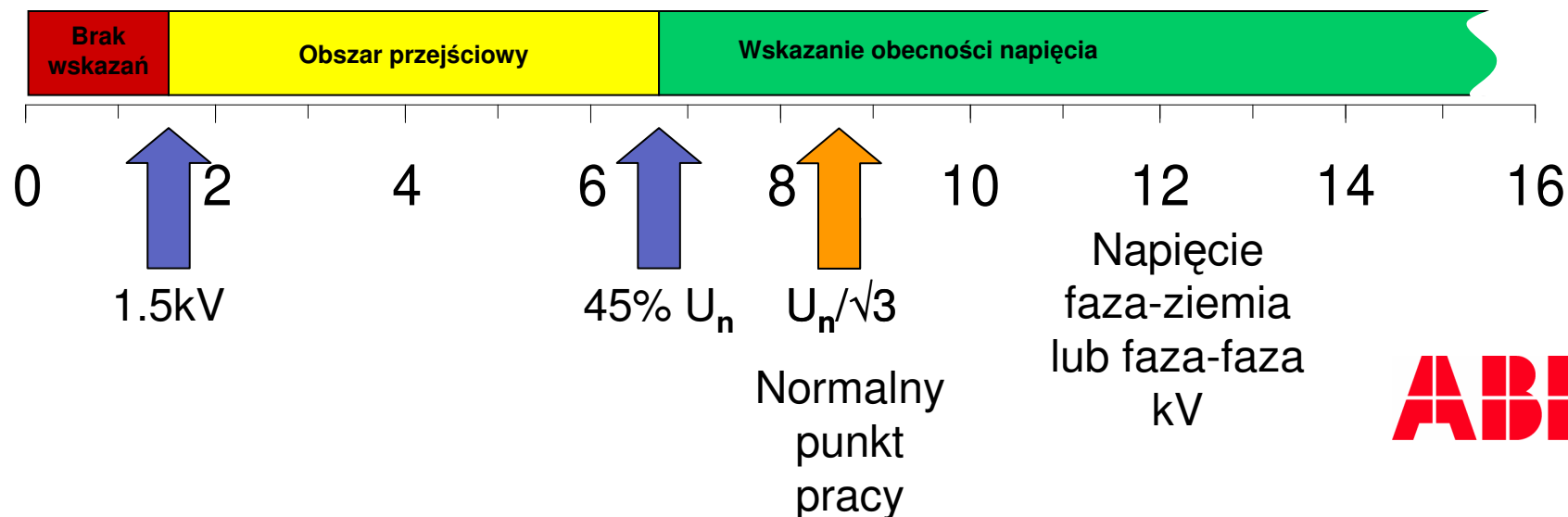


Progi napięciowe - przykład

Example:

VisiVolt™ type VV-B
 System $U_n = 15 \text{ kV}$
 $45\% U_n = 6,75 \text{ kV}$

VisiVolt™ type			VV-A	VV-B
3-phase system	Nominal voltage (U_n)	kV	3.0 – 6.0 1)	13.8 – 36.0
	Rated voltage, max.	kV	6.0 – 15.0	17.5 – 40.5 2)
	Threshold voltage (p-g and p-p) 3), 4)		> 0.6 kV < 45% U_n	> 1.5 kV < 45% U_n



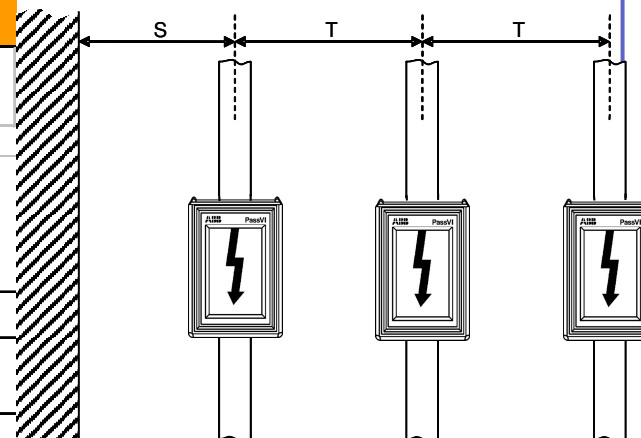
VisiVolt™ – specyfikacje – napięcia i prądy wytrzymywane

Prąd zwarciovowy krótkotrwały wytrzymywany (1s) 6)	kA	63
Prąd zwarciovowy szczytowy wytrzymywany 6)	kA	164

6) Podane prądy zwarciovowe wytrzymywane obowiązują wyłącznie dla wskaźników VisiVolt™ i nie są nadrzędne w stosunku do specyfikacji systemu, na którym zainstalowano wskaźniki

Napięcie znamionowe	Napięcie wytrzymywane o częstotliwości sieciowej 50Hz 1min *	Napięcie wytrzymywane udarowe piorunowe 1,2/50μs *	Zalecane minimalne odstępy *	
			T min	S min
kV	kV wartość r.m.s.	kV wartość szczytowa	mm	
3.6	10	40	100	
7.2	20	60	120	
12.0	28	75	140	
17.5	38	95	160	
24.0	50	95	210	
		125	230	
36.0	70	145	290	
		170	330	
40.5	80	165	320	
		190	360	400

* Podane minimalne odstępy i napięcia wytrzymywane obowiązują wyłącznie dla wskaźników VisiVolt™ i nie są nadrzędne w stosunku do zaleceń i specyfikacji dla systemu, na którym zainstalowano wskaźniki. Podane napięcia wytrzymywane odpowiadają minimalnym zalecanym odstępom; zastosowanie większych odstępów prowadzi typowo do zwiększenia napięć wytrzymywanych.

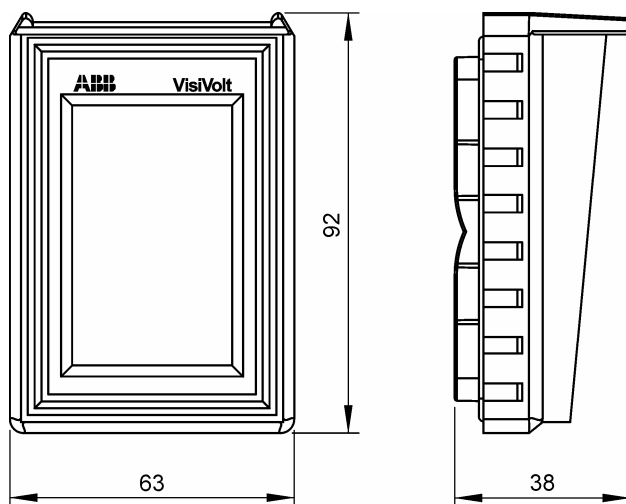


Napięcie nominalne Un (p-p)	Maksymalna dopuszczalna podziałka T max
kV	mm
3.0 – 3.3	110
4.16 – 4.8	135
6.0 – 6.9	400
≥ 8.3	bez ograniczeń



VisiVolt™ – specyfikacje – pozostałe

Typ VisiVolt™		VV-A	VV-B
Czas odpowiedzi	s	< 1 przy temperaturze –20°C i powyżej < 3 przy temperaturze –30°C < 10 przy temperaturze –40°C	
Zakres temperatury pracy	°C	–40 – +85	
Wymiary	mm	92 × 63 × 38	
Masa netto	g	109	



Funkcje

- Możliwość natychmiastowego sprawdzenia obecności napięcia
 - Bez użycia dodatkowego sprzętu, istnieje łatwa możliwość odczytania stanu obecności napięcia na przewodach.
- Lokalizacja zwarć i uszkodzeń
 - Wizualna informacja o stanie obecności napięcia w każdym miejscu systemu ułatwia i przyspiesza lokalizację zwarć i uszkodzeń.
- Funkcja informacyjno-ostrzegawcza
 - Zapewnia dodatkowe bezpieczeństwo serwisantów

VisiVolt™ – urządzenie zwiększające bezpieczeństwo

- Wypadki elektryczne należą do najczęstszych i najbardziej poważnych
- Systemy średniego napięcia są bardzo podatne na wypadki
- Typowe przyczyny wypadków elektrycznych (porażeń prądem, oparzeń łukiem itp.):
 - Błędne przekonanie o nieobecności napięcia wynikające z mylnie przekazanej informacji, pomyłki itp.
 - Niedokładne przestrzeganie którejs z zasad bezpieczeństwa
 - Chwilowa nieuwaga pracowników serwisu

We wszystkich takich przypadkach wskaźniki VisiVolt zainstalowane wcześniej na systemie mogą zapobiegać wypadkom przez dostarczanie:

- Informacji o obecności napięcia w wypadku gdy system nie został odłączony z powodu pomyłki, uszkodzenia sprzętu lub kiedy inne urządzenie wskazujące zawiodło
- Przypomnienia, że łamanie zasad bezpieczeństwa rzeczywiście grozi wypadkiem (np. praca w małej odległości od systemu pod napięciem bez odpowiedniego zabezpieczenia)
- Aktywnego ostrzeżenia o obecności napięcia – bardziej przekonującego niż standardowe, obowiązkowo stosowane tabliczki ostrzegawcze



Certyfikacja VisiVolt™

- Wskaźnik VisiVolt™ dopuszczony do stosowania w energetyce na mocy certyfikatu wydanego przez Instytut Elektrotechniki



Instytut Elektrotechniki
Electrotechnical Institute

Certyfikat Systemu Jakości / Certificate of Quality System: PCBC 976/12003
Jednostka Certyfikowana Nr / Notified body No: 1400

04-703 WARSZAWA ul. M. Posażskiego 28; tel. fax: (48) 022 812 04 07



CERTYFIKAT^{WN}
CERTIFICATE^{IV}

Nr/No. 0243/NBR/06

Wydany na podstawie § 7 punktu 9 Statutu Instytutu Elektrotechniki o miejscowym wyrobie oraz zgodnie z poleceniem Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej Nr DEN-V/RK/62/2004 z dnia 8.04.2004 r. dotyczącego upoważnienia Instytutu Elektrotechniki do wydawania opinii o jakości aparatury i urządzeń elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia, prądu przemiennego i stałego oraz wszelkiego sprzętu, oprzyrządowania i komponentów, zawierających energię elektryczną lub przeznaczonych do pracy pod napięciem a także z upoważnienia Short-Circuit Testing Liaison (STL) do wydawania Certyfikatów Budowa Typu.

Issued on the basis of § 7 clause 9 of the Electrotechnical Institute Statute and the Ministry of Economic, Labour and Social Policy disposition No. DEN-V/RK/62/2004 of 8.04.2004 relating to the authorisation of the Electrotechnical Institute to issue the opinions on the quality of high and low voltage, alternating and direct current electrical apparatus, devices and every equipment, instrumentation and components supplied by electrical energy or designed for live working and according to the Short-Circuit Testing Liaison (STL) authorisation for issue Type Test Certificates.

Objekt / For

ABB Sp. z o.o.

Ul. Żegańska 1
04 – 713 Warszawa

Dotyczy wyrobu / Applies to the product

VisiVolt

Pasywne Wskaźniki Napięcia

Typy: VV-A i VV-B

Certyfikat stanowi podstawę przyjmowania do eksploatacji, wyżej wymienionych wyrobów, dla Zakładów Energetycznych, Elektrowni, Zakładów Przemysłowych oraz innych Przedsiębiorstw, wytwarzających, przetwarzających lub użytkujących energię elektryczną.

Certificate is the basis for implementation of above mentioned products for Power Engineering Plants, Electric Power Stations, Industry Plants and other Enterprises which generate, transmit or utilize electrical energy.

VisiVolt

Passive Voltage Indicators

Types: VV-A and VV-B



CERTYFIKAT^{WN} / CERTIFICATE^{IV} Nr/No. 0243/NBR/06

STWIERDZENIE DANYCH ZNAMIONOWYCH / STATEMENT OF RATING

VisiVolt-Pasywne Wskaźniki Napięcia Typy: VV-A i VV-B / VisiVolt Passive Voltage Indicators Types: VV-A and VV-B

Na podstawie wyników badań przeprowadzonych w Laboratorium BADAWczego Aparatury Rodzicielskiej
On the basis of results of the tests carried out at the Laboratory B33-AB - Instrumentation / certificate
AB-074, AB-074, AB-074 Elektrotechniki, AB-074 Corporate Research included in the Test Reports No

AGB-5.5.128.579
ABB-9ADB000749
ABB-9ADB000749
T132/LAR/96: 9ADB000921

można przypisać następujące dane znamionowe: / it is assigned the following rating:

	VV-A	VV-B
Napięcie nominalne systemu trójfazowego (Un) Nominal voltage of 3-phase system (Un)	3,0 kV – 13,5 kV ¹⁾ 6,0 kV – 13,5 kV ²⁾	13,5 kV – 36 kV
Napięcie progowe dla systemu trójfazowego Threshold voltage in 3-phase system	> 4,6 kV < 45% Un	> 1,5 kV < 45% Un
Napięcie znamionowe / Rated voltage	[3,6; 7,2; 12; 17,5] kV	[17,5; 24; 36; 40,5] kV
Dla odległości międzyfazowej i odległości od powierzchni uziemionych For pole distance and distances to earthed surfaces not less than	[100; 120; 140; 160] mm	[160; 210; 290; 320] mm [230; 330; 360/400] mm
Napięcie wytrzymałościowe w częstotliwości sieciowej (do testu i międzyfazowego) Power frequency withstand voltage (to earth and between phases) (to test and interphase)	[30; 28; 28; 38] kV	[38; 50; 70; 80] kV
Napięcie udarowe górne wytrzymałościowe 1,2/50 μs (do testu i międzyfazowego) Lightning capacitor withstand voltage (1,2/50 μs to earth and between phases) (to test and interphase)	[40; 60; 75; 95] kV	[95; 95; 145; 165] kV [125; 170; 190] kV
Napięcie nominalne linii jednofazowej (Un) Nominal voltage of 1-phase line (Un)	3,5 kV – 6,0 kV	6,0 kV – 20 kV
Napięcie progowe dla linii jednofazowej Threshold voltage in 1-phase line	> 1,0 kV < 78% Un	> 1,5 kV < 78% Un
Częstotliwość znamionowa / Rated frequency	50 Hz – 60 Hz	
Czas odpowiedzi / przy temperaturze Response time / at the temperature	< 1 s / < 20 °C; < 3 s / > 20 °C; < 10 s / > 40 °C	
Prąd zwarcia krótkotrwały wytrzymałościowy Rated short-time withstand current	63 kA (1s)	
Prąd zwarcia stałociepły wytrzymałościowy Rated peak withstand current	164 kA	
Zakres temperatur pracy / Operation temperature range	- 40 °C – + 85 °C	

1) Na nieizolowanych przewodach oraz wspaniach o szerokości do 30 mm / On not insulated (bare) overhead conductors and on bare of width up to 30 mm.
2) Na izolowanych przewodach (grubość izolacji do 3 mm) oraz na szkieletach o szerokości większej niż 30 mm / On insulated (covered) conductors (insulation thickness up to 3 mm) and on bare of width larger than 30 mm.

Niniejszy Certyfikat odnosi się tylko do obiektu badawczego. Producent ponosi odpowiedzialność za każdy inny wyrob oznaczony tak samo jak obiekt badawczy. This Certificate applies to the tested object only. The responsibility for conformity of any object having the same designations as the tested one rests with the Manufacturer.

Termin ważności Certyfikatu: / This Certificate is valid till: 15.06.2009

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań uznaje się zgodność obiektu, w zakresie określonym w Sprawozdaniach, z zalecaniami norm i WTG. / A sample of the product has been tested and found, in a scope specified in the Test Report, to be in conformity with the standards and Type Test Specifications.

PN-EN 60694 : 2004 „Postawienie i wypróbowanie norm na wyposażenie aparatury rozdzielczej i sterowniczej”
IEC 60694 : 2002 „Common specifications for high-voltage switchgear and controlgear standards”
PN-EN 60099-4 : 2005 „Ochrona przed przepięciem. Rodziny urządzeń zabezpieczających przed przepięciami”
PN-EN 60099-4 : 2004 „Surge arresters. Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems”
ABB-9ADB000749 : 2006 „Passive Voltage Indicators – Warunki Techniczne Odbioru / Passive Voltage Indicators – Type Test specifications”

ABB-9ADB000921 : 2006 „VisiVolt Passive Indicator – Type test Specification”

Kierownik
Laboratorium Badawczego
Aparatury Rodzicielskiej
Head of High Voltage Research Laboratory



dr inż. Albert Gmitrak

Dyrektor
Instytutu Elektrotechniki
Director of Electrotechnical Institute



dr inż. Stefan Paradowski

Warszawa / Warszawa, 2006.06.19



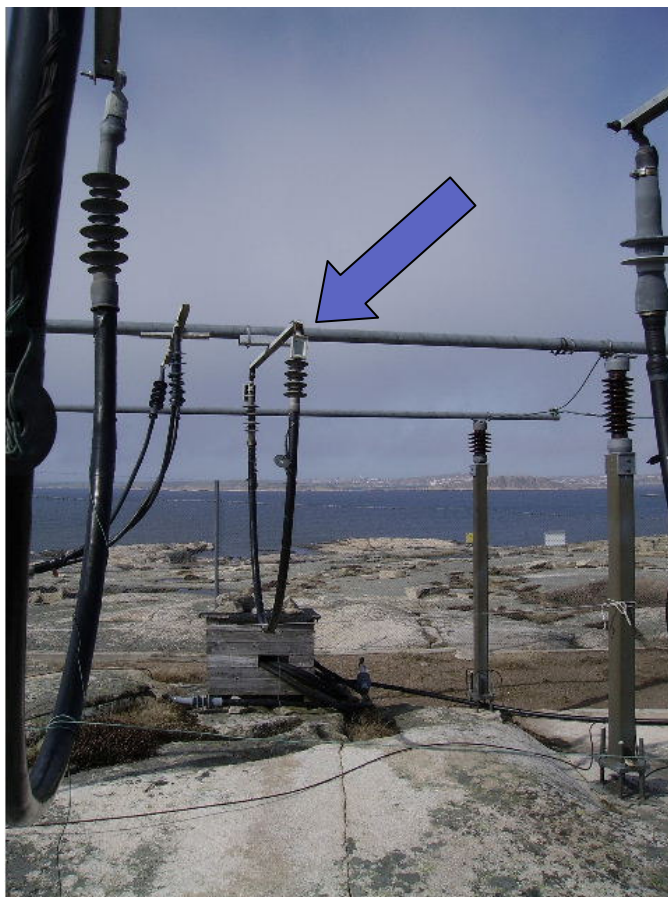
Instalacja pilotażowa - ENION S.A., Kraków



- Kwiecień 2005
- Zastosowanie wewnętrzne i napowietrzne 15kV



Instalacja pilotażowa – zachodnie wybrzeże Szwecji



Stacja testowa - ABB Kabeldon

Wskaźnik zainstalowany na końcówkach kablowych na 24 kV

Data instalacji: Maj 2005

Fotografia: Kwiecień 2006



Przykładowa instalacja VisiVolt™

- 6kV instalacja w elektrowni wodnej Żarnowiec S.A.



Wskaźniki neonowe były powszechnie stosowane przez klientów



Instalacja VisiVolt™



Przykładowa instalacja VisiVolt™

- Instalacja z rozłącznikiem napowietrznym typu SECTOS



- Grudzień 2006
- Linia napowietrzna 15kV



Power and productivity
for a better world™