

# Pasywny Wskaźnik Napięcia VisiVolt™ VV-A, VV-B

Instrukcja montażu i eksploatacji



**ABB**

## 1. FUNKCJONALNOŚĆ I ZASTOSOWANIE

Pasywny wskaźnik napięcia VisiVolt™ jest przeznaczony do montowania na stałe bezpośrednio na przewodach wewnątrzowych i napowietrznych urządzeń średniego napięcia. Obecność napięcia jest wskazywana poprzez wyświetlenie wyraźnego symbolu na wyświetlaczu wskaźnika VisiVolt™, jak pokazano na rys. 1.

Wskaźnik VisiVolt™ może być stosowany na każdym urządzeniu średniego napięcia, tam gdzie istnieje potrzeba wskazania obecności napięcia:

- Zaciski transformatorów,
- Zaciski odłączników lub rozłączników,
- Szyny prądowe montowane w rozdzielnicach,
- Napowietrzne systemy zasilające i rozdzielcze.

Wskaźnik VisiVolt™ przystosowano do instalacji na przewodach nieekranowanych oraz na szynach prądowych. VisiVolt™ może być używany na przewodach niez izolowanych, a także na przewodach pokrytych izolacją o grubości do 3mm.

Wskaźnik VisiVolt™ nie może być stosowany na kablach ekranowanych.

## 2. PARAMETRY TECHNICZNE

Dostępne są dwa typy wskaźnika VisiVolt™, dla dwóch zakresów napięć. Tabela 1 przedstawia parametry techniczne urządzenia. Zakresy, w których można stosować każdy z typów VisiVolt™ pokazane są na rys. 2; dla napięć poniżej 6kV, patrz uwaga 1) w Tabeli 1.

Wskaźnik VisiVolt™ zainstalowany zgodnie ze specyfikacją wskazuje obecność napięcia, kiedy jest ono równe bądź wyższe niż 45% napięcia nominalnego w systemie 3-fazowym lub 78% napięcia nominalnego w systemie 1-fazowym (progi napięciowe dla wskaźników obecności napięcia wymagane normą PN-EN/IEC-61958).

Zalecane minimalne odstępstwa dla VisiVolt™ są pokazane na Rys. 3.

Tabela 1: Parametry techniczne wskaźnika VisiVolt™

Typ VisiVolt™		VV-A	VV-B
System 3-fazowy	Napięcie nominalne (Un) kV	3.0 – 13.5 1) 6.0 – 13.5 2)	13.5 – 36.0
	Napięcie znamionowe kV	3.6 – 17.5 3)	17.5 – 40.5 3)
	Napięcie progowe (p-g i p-p) 4), 5)	> 0,6 kV < 45% Un	> 1,5 kV < 45% Un
Linia 1-fazowa	Napięcie nominalne (Un p-g) 4)	3.5 – 6.0	6.0 – 20.0
	Napięcie progowe (p-g) 4)	> 1,0 kV < 78% Un	> 1,5 kV < 78% Un
Częstotliwość znamionowa Hz		50 – 60	
Czas odpowiedzi s		< 1 przy temperaturze –20°C i powyżej < 3 przy temperaturze –30°C < 10 przy temperaturze –40°C	
Prąd zwarciový krótkotrwały wytrzymałany (1s) 6)		kA	63
Prąd zwarciový szczyłový wytrzymałany 6)		kA	164
Zakres temperatury pracy °C		–40 – +85	
Wymiary mm		92 × 63 × 38	
Masa netto g		109	

1) Na nie izolowanych przewodach oraz na szynach o szerokości do 30mm

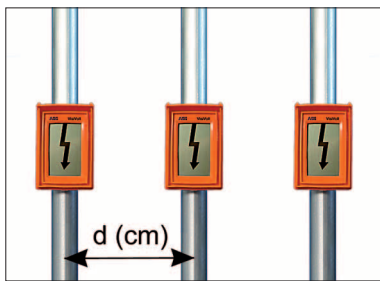
2) Na izolowanych przewodach (grubość izolacji do 3mm) oraz na szynach o szerokości większej niż 30mm

3) W zależności od podziałki międzyfazowej (zob. tabela zalecanych minimalnych odstępstw)

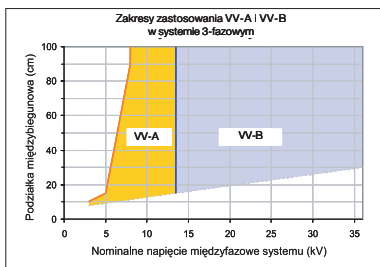
4) p-g = napięcie faza-ziemia; p-p = napięcie międzyfazowe

5) Dla podziałek międzyfazowych w zakresie podanym w instrukcji montażu i obsługi

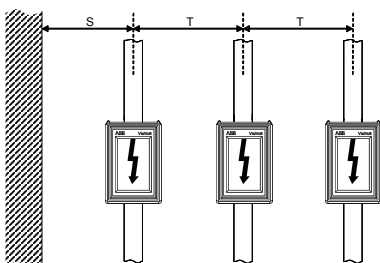
6) Podane prądy zwarciový wytrzymałane obowiązują wyłącznie dla wskaźników VisiVolt™ i nie są nadrzędne w stosunku do specyfikacji systemu, na którym zainstalowano wskaźniki



Rys. 1: Wskazanie VisiVolt™ przy włączonym napięciu. Zaznaczono podziałkę międzybiegunową d określającą zakres zastosowania odpowiedniego typu wskaźnika VisiVolt™.



Rys. 2: Zakresy zastosowania VV-A i VV-B w systemie 3-fazowym dla określonej podziałki międzybiegunowej w miejscu instalacji VisiVolt™, jak pokazano na Rys. 1 i nominalnego napięcia międzyfazowego systemu; dla napięć poniżej 6kV, patrz uwaga 1) w Tabeli 1.



Rys. 3: Zalecane minimalne odstępstwa S i T dla VisiVolt™.

### 3. MONTAŻ

Wskaźnik VisiVolt™ może być instalowany na przewodach oraz na szynach za pomocą dwóch plastikowych opasek zaciskowych przechodzących przez prostokątne otwory w tylnej części urządzenia (rys.4–9). Dzięki specjalnie zaprojektowanym wycięciom w tylnej części wskaźnika istnieje możliwość montażu zarówno na pionowych, jak i poziomych przewodach. Na poziomych przewodach i szynach wskaźniki należy instalować jak pokazano na rys. 10.

VisiVolt™ można montować w następujących sytuacjach:

- Montaż podczas budowy nowego systemu,
- Montaż na istniejącym systemie w czasie odłączenia napięcia (modernizacja).

W przypadku montowania wskaźnika VisiVolt™ w zastosowaniach napowietrznych, należy zainstalować wskaźnik tak, aby był nachylony w dół względem pionu pod kątem pokazanym na rys.11. W razie potrzeby należy ukształtować odpowiednio przewód, jak pokazano na rys.11. Jeśli nie jest to możliwe, należy umieścić pomiędzy górną częścią wskaźnika a przewodem lub szyną przekładkę gumową (nie załączoną), jak pokazano na rys. 9, aby uzyskać wymagany kąt instalacji.

Nie wolno montować wskaźnika w sposób pokazany na rys. 12, gdyż może to spowodować jego niewłaściwą pracę.

**⚠ Wszelkie prace związane z montażem, demontażem lub serwisowaniem wskaźników VisiVolt™ na systemie należy przeprowadzać po odłączeniu tego systemu od napięcia i jego uzziemieniu zgodnie z zasadami bezpieczeństwa wymaganymi przez odpowiednie normy.**

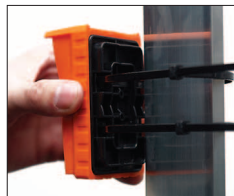
**Przed podłączeniem systemu do napięcia należy umieścić załączoną nalepkę ostrzegawczą w widocznym miejscu obok znaku ostrzegawczego „wysokie napięcie” na systemie, na którym zainstalowano wskaźniki VisiVolt™.**

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

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



Rys.4: Mocowanie opaski zaciskowej w tylnej części obudowy wskaźnika.



Rys.5: Mocowanie wskaźnika VisiVolt™ na szynie pionowej za pomocą opasek kablowych.



Rys.6: Mocowanie wskaźnika VisiVolt™ na przewodzie o małej średnicy za pomocą opasek kablowych.



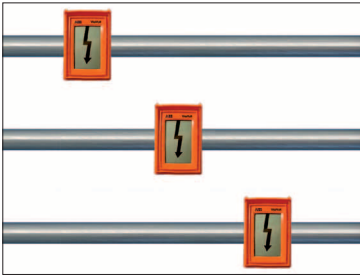
Rys.7: Sposób zamocowania opasek kablowych na VisiVolt™ do instalowania na szynie poziomej.



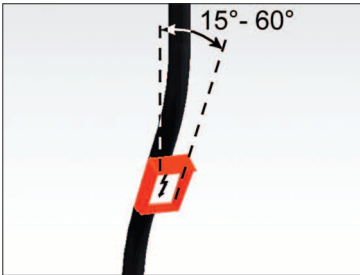
Rys.8: Mocowanie wskaźnika VisiVolt™ na szynie poziomej za pomocą opasek kablowych.



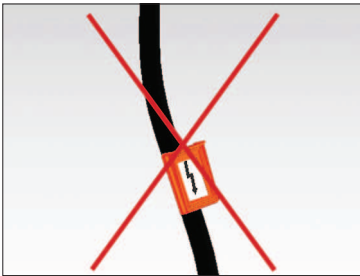
Rys.9: Wskaźnik VisiVolt™ zainstalowany na szynie pionowej w zastosowaniu napowietrznym. Pod górną częścią VisiVolt™ umieszczono przekładkę dystansową, aby uzyskać odpowiedni kąt nachylenia wskaźnika VisiVolt™.



Rys. 10: Wskaźniki VisiVolt™ zainstalowane w systemie 3-fazowym na szynach poziomych.



Rys. 11: Dopuszczalny kąt nachylenia wskaźnika VisiVolt™ w zastosowaniu napowietrznym.



Rys. 12: Niewłaściwy sposób instalacji VisiVolt™ w zastosowaniu napowietrznym.

## 4. EKSPLOATACJA

Wskaźnik VisiVolt™ jest urządzeniem bezobsługowym i nie wymaga zasilania; pobiera energię potrzebną do działania z pola elektrycznego wytwarzanego przez przewód, na którym jest zainstalowany. Podczas eksploatacji należy jedynie kontrolować sposób mocowania VisiVolt™. Przeglądu urządzenia należy dokonywać nie rzadziej, niż co 10 lat.



**Wskaźnik VisiVolt™ wskazuje obecność napięcia jedynie powyżej określonego progu i brak wskazania obecności napięcia nie zapewnia o nieobecności napięcia. VisiVolt™ nie może służyć jako urządzenie testowe braku napięcia wg norm bezpieczeństwa (np. PN-EN 61243-1, 61243-2, 61243-5). Aby upewnić się, że system jest odłączony od napięcia wymagane jest przed dostępem, pracą lub dopuszczeniem do pracy przy urządzeniach energetycznych lub pomiarowych przeprowadzenie odpowiedniego testu, bądź też zastosowanie wymaganej normami procedury.**

**Lekceważenie tego ostrzeżenia może spowodować zagrożenie życia!**

Przed zainstalowaniem należy szczegółowo zapoznać się z załączoną instrukcją montażu i obsługi. Instrukcję należy przechowywać i zapewnić, aby cały personel serwisu i obsługi systemu energetycznego lub pomiarowego, na którym zainstalowano wskaźniki VisiVolt™ zapoznał się i przestrzegał załączonej instrukcji. ABB nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek stratę, zniszczenia lub wypadek spowodowane użytkowaniem wskaźników VisiVolt™ niezgodnie z załączoną instrukcją.

## 5. CZĘŚCI ZAMIENNE I SERWIS

Wskaźnik VisiVolt™ jest urządzeniem, dla którego nie przewiduje się części zamiennych. W przypadku uszkodzenia nie należy go naprawiać. Serwisowaniu podlega jedynie mechanizm mocujący wskaźnik do układu. W przypadku uszkodzenia opasek zaciskowych, zużyte opaski należy usunąć i w ich miejsce założyć nowe, tak jak pokazano na rys. 4 – 9. Nowe opaski powinny być mrozo odporne oraz wytrzymałe na podwyższone temperatury. W przypadku zastosowań napowietrznych opaski muszą być również odporne na promieniowanie UV (słoneczne). Po zakończeniu użytkowania wskaźnik VisiVolt™ należy poddać unieszkodliwieniu zgodnie z wymaganiami prawa miejscowego. Lista materiałów wykorzystanych do produkcji VisiVolt™: poliwęgieln, szkło, elastomer silikonowy, poliamid, opakowanie tekturowe. W razie potrzeb urządzenie można myć w stanie beznapięciowym biodegradowanymi środkami myjącymi.



**Wymiany opasek bądź urządzeń może dokonywać tylko uprawniony personel. W przypadku dokonywania napraw wykraczających poza przewidziane instrukcją czynności serwisowe oraz w przypadku montażu lub serwisowania przez osoby nieuprawnione, producent nie gwarantuje prawidłowego działania urządzenia.**

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

Prototyp oraz wersja pilotowa wskaźnika była wcześniej prezentowana pod nazwą: "PVI i" "PassVI"

W razie wątpliwości należy zwrócić się do producenta.

ABB Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do nieznacznych zmian w budowie, wymiarach oraz specyfikacji końcowego produktu bez uprzedniego powiadomienia.



## UWAGA!

PL

Wskaźnik VisiVolt™ wskazuje obecność napięcia jedynie powyżej określonego progu i brak wskazania obecności napięcia nie zapewnia o nieobecności napięcia. VisiVolt™ nie może służyć jako urządzenie testowe braku napięcia wg norm bezpieczeństwa (np. PN-EN 61243-1, 61243-2, 61243-5). Aby upewnić się, że system jest odłączony od napięcia wymagane jest przed dostępem, pracą lub dopuszczeniem do pracy przy urządzeniach energetycznych lub pomiarowych przeprowadzenie odpowiedniego testu, bądź też zastosowanie wymaganej normami procedury.

Lekceważenie tego ostrzeżenia może spowodować zagrożenie życia!

Przed zainstalowaniem należy szczegółowo zapoznać się z załączoną instrukcją montażu i obsługi. Instrukcję należy przechowywać i zapewnić, aby cały personel serwisu i obsługi systemu energetycznego lub pomiarowego, na którym zainstalowano wskaźniki VisiVolt™ zapoznał się i przestrzegał załączonej instrukcji.

Przed podłączeniem systemu do napięcia należy umieścić załączoną nalepkę ostrzegawczą w widocznym miejscu obok znaku ostrzegawczego „wysokie napięcie” na systemie, na którym zainstalowano wskaźniki VisiVolt™.

ABB nie ponosi odpowiedzialności za jakąkolwiek stratę, zniszczenia lub wypadek spowodowane użytkowaniem wskaźników VisiVolt™ niezgodnie z załączoną instrukcją.



## ATTENTION!

EN

VisiVolt™ indicator only shows voltage presence above a defined threshold and any lack of indication of voltage presence does not prove voltage absence. VisiVolt™ is not a test-device according to the relevant standards (e.g. IEC 61243-1, 61243-2, 61243-5). To ensure that the system is dead, approved test means and safety measures required by the relevant standards must be used prior to any access or work on power and metering systems.

Disregarding of this warning notice can lead to risk of death!

Prior to installation read and understand the attached installation and operation instructions. Keep the instructions for further reference and ensure that all personnel servicing or operating the power or metering system on which VisiVolt™ indicators are installed has read and understood the instructions.

Prior to energizing the system, the attached self-adhesive warning label must be fixed close to the "high-voltage" warning sign at the system the VisiVolt™ indicators have been installed on.

ABB will take no liability for any loss, damage or tort resulting from not using the VisiVolt™ indicators as described in the instructions.



## ACHTUNG!

DE

Das Spannungsanzeigergerät VisiVolt™ zeigt das Vorhandensein einer Spannung ausschließlich oberhalb eines bestimmten Schwellenwertes an, so dass bei fehlender Anzeige nicht sichergestellt ist, dass keine Spannung vorhanden ist. VisiVolt™ kann nicht als Spannungsprüfer entsprechend der einschlägigen Normen (z.B. IEC 61243-1, IEC 61243-2, IEC 61243-5) eingesetzt werden. Um sich zu vergewissern, dass das System spannungsfrei ist, müssen vor Zugang zu einer elektrischen Anlage und bei Arbeiten an energietechnischen Anlagen die in den einschlägigen Normen festgelegten Prüfungen und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

Bei Nichtbeachtung dieser Warnung besteht Lebensgefahr!

Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie die beiliegende Montage- und Bedienungsanleitung aufmerksam durch und bewahren Sie diese auf. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die beigefügte Anweisung von dem gesamten Wartungs- und Bedienungspersonal, die an einer elektrischen Anlage arbeiten, in dem das Spannungsanzeigergerät VisiVolt™ installiert ist, gelesen und befolgt wird.

Bevor das System an die Spannungsversorgung angeschlossen wird, ist der mitgelieferte Aufkleber an einer gut sichtbaren Stelle neben dem Warnzeichen „Achtung Hochspannung - Lebensgefahr“ in jeder elektrischen Anlage anzubringen, in dem das Spannungsanzeigergerät VisiVolt™ installiert wird.

ABB haftet nicht für etwaige Verluste, Beschädigungen oder Unfälle, die durch unsachgemäßen, d.h. von der beigefügten Anweisung abweichenden Einsatz des Spannungsanzeigergerätes VisiVolt™ entstehen.



## ATTENTION!

FR

L'indicateur VisiVolt™ indique la présence de la tension uniquement au-dessus d'un seuil déterminé. L'absence d'indication de la présence de tension n'assure pas l'absence de tension. VisiVolt™ n'est pas un appareil de contrôle ou de test au sens des normes applicables (ex. IEC 61243-1, 61243-2, 61243-5). Avant d'accéder ou de travailler sur les systèmes de transmission d'énergie ou de mesure il est nécessaire pour s'assurer que le système est bien hors tension d'effectuer les tests et contrôles approuvés requis par les normes et standards appropriés et il est nécessaire d'appliquer les mesures de sécurité requises par les normes et standards appropriés.

Négliger cet avertissement peut constituer un danger mortel!

Avant l'installation lire attentivement le manuel de montage et d'utilisation inclus et le comprendre. Ce manuel doit être conservé pour consultation ultérieure. En plus, il faut s'assurer que tout personnel de service maintenance et d'exploitation ayant accès au système de transmission d'énergie et de mesure sur lesquels les indicateurs VisiVolt™ sont installés, ont lu et compris ces instructions.

Avant la mise sous tension du système, placer obligatoirement l'autocollant avertisseur fourni près de l'avertissement «haute tension», sur le système où les indicateurs VisiVolt™ ont été installés.

ABB se dégage de toute responsabilité en cas de pertes, dégâts et torts occasionnés par une utilisation des indicateurs VisiVolt™ non conforme aux indications du manuel inclus à ces instructions.



## ATTENCIÓN!

ES

El indicador VisiVolt™ muestra la presencia de la tensión únicamente cuando ésta supera un umbral determinado y la ausencia de indicación de tensión no garantiza la falta de tensión. VisiVolt™ no puede servir de aparato de prueba de falta de tensión según las normas de seguridad (ej. IEC 61243-1, 61243-2, 61243-5). Para estar seguro de que el sistema está desenergizado, deberán usarse antes de cualquier acceso o trabajo bajo tensión los medios de ensayos aprobados y medidas de seguridad requeridas por las normas.

!El desprecio por esta advertencia puede ser peligroso para la vida!

Antes de instalar, hay que leer detalladamente las instrucciones adjuntas de montaje y de manejo. Guarde las instrucciones y haga que todo el personal de servicio del sistema de potencia o de medición, en el cual se hubieran instalado los indicadores VisiVolt™ aprenda y observe las instrucciones adjuntas.

Antes de energizar el sistema, se deberá colocar la etiqueta de advertencia adjunta en un lugar visible junto a la señal de precaución "alta tensión" en el sistema dónde se hubieran instalado los indicadores VisiVolt™.

ABB no asume ninguna responsabilidad por pérdida, destrucción o accidente causados por el uso de los indicadores VisiVolt™ en desacuerdo con las instrucciones adjuntas.



## ATTENZIONE!

IT

L'indicatore di tensione VisiVolt™ mostra la presenza di tensione solamente al di sopra della soglia definita; la mancanza di tale indicazione non garantisce l'assenza di tensione. VisiVolt™ non può fungere da dispositivo di controllo della mancanza di tensione secondo le norme di sicurezza (per es. IEC 61243-1, 61243-2, 61243-5). Per accertarsi che il sistema sia sicuro verificare che il sistema sia scollegato dalla tensione e messo a terra e prima dell'intervento di manutenzione o accesso ad apparecchi elettrici o di misurazione adottando la procedura prevista dalle norme.

!La mancata osservazione della presente avvertenza può causare il pericolo di vita!

Prima dell'installazione e necessario leggere attentamente le istruzioni allegate di montaggio e di uso. Il manuale d'istruzioni deve essere conservato, garantendo che tutto il personale operativo e di servizio all'apparecchiatura elettrica sul quale sono stati installati gli indicatori di tensione VisiVolt™, sia al corrente e osservi le istruzioni fornite.

Prima di allacciare il sistema alla tensione bisogna attaccare l'etichetta adesiva di avvertimento in un punto visibile accanto al segnale di pericolo "alta tensione" sul sistema sul quale è stato installato l'indice VisiVolt™.

ABB non è responsabile per eventuali perdite, danni o incidenti causati dall'uso dell'indice VisiVolt™ non conforme alle istruzioni allegate.



## ВНИМАНИЕ!

RU

Индикатор VisiVolt™ указывает на наличие напряжения только выше определенного уровня, и отсутствие индикации наличия напряжения не гарантирует его отсутствия. VisiVolt™ не может служить испытательным устройством отсутствия напряжения согласно нормам безопасности (напр. IEC 61243-1, 61243-2, 61243-5). Чтобы убедиться в том, что система отключена от напряжения, требуется перед доступом, работой или допуском к работе с энергетическим или измерительным оборудованием провести соответствующее испытание или же применить требуемую стандартами процедуру.

Игнорирование данного предупреждения может повлечь за собой опасность для здоровья!

Перед установкой следует подробно ознакомиться с прилагаемой инструкцией по монтажу и эксплуатации. Инструкцию следует хранить и позаботиться в том, чтобы весь сервисный и обслуживающий персонал энергетической или измерительной системы, на которой установлен индикатор VisiVolt™, ознакомился и соблюдал прилагаемую инструкцию.

Перед подключением системы к напряжению следует поместить прилагаемую предупредительную наклейку в хорошо видимом месте возле предупредительного знака «высокое напряжение» на системе, на которой установлен индикатор VisiVolt™.

ABB не несет ответственности за какой-либо ущерб, повреждения или несчастные случаи, вызванные применением индикаторов VisiVolt™ с нарушением прилагаемой инструкции, либо ущерб, повреждения или несчастные случаи, вызванные применением индикаторов VisiVolt™ с нарушением прилагаемой инструкции.

# ABB

ABB Sp. z o.o.

Dywizja Produkty Energetyki

ul. Leszna 59, 06-300 Przasnysz

Telefony Centrala: (0 29) 75 33 200,

Biuro sprzedaży: (0 29) 75 33 224, (0 29) 75 33 225

Informacja i pomoc techniczna: (0 22) 51 52 504

Fax: (0 29) 75 33 328, (0 22) 51 52 659

Email: passvi.plabb@pl.abb.com

www.abb.pl