

Napowietrzne przekładniki napięciowe

Typ: TDO 6, TJO 6, TJO 7, VOG-24,
VOL-24, VOL-40.5

Instrukcja montażu i eksploatacji

Spis treści:

1. Informacje ogólne	4
2. Warunki pracy	4
3. Dane techniczne	5
4. Instrukcja instalacji	6
4.1 Informacje ogólne	6
4.2 Kontrola przesyłki z przekładnikiem napięciowym	6
4.3 Działania przed instalacją przekładników napięciowych	6
4.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
4.5 Montaż	7
4.5.1 Zaciski pierwotne	7
4.5.2 Zaciski wtórne	8
5. Przegląd i konserwacja podczas eksploatacji	10
5.1. Konserwacja	10
5.2. Działania podczas eksploatacji przekładników napięciowych	10
6. Instrukcja użytkownika	10
7. Transport oraz przechowywanie	11
8. Utylizacja	11
9. Przenoszenie przekładników	11
10. Normy	12
11. Schematy elektryczne	12
12. Przykładowe układy połączeń przekładników napięciowych	14
13. Szkice wymiarowe	17
TDO 6	17
TJO 6	18
TJO 7	19
VOG-24	20
VOL-24	21
VOL-40,5	22



UWAGA – Prosimy zwrócić szczególną uwagę na tekst oznaczony tym znakiem

Montaż, połączenia, operacje i kontrola przekładnika napięciowego muszą być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony i uprawniony personel.

Niniejsza instrukcja powinna być dostępna dla personelu instalującego jak i obsługującego przekładnik napięciowy.

Przekładniki napięciowe są aparatami średniego napięcia i ich eksploatacja powinna być zgodna z wytycznymi zawartymi w poniższej instrukcji oraz ogólnie przyjętymi zasadami bezpieczeństwa.

1. Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja dotyczy napowietrznych przekładników napięciowych o najwyższym dopuszczalnym napięciu do 40,5kV, służących do zasilania urządzeń elektrycznych niskiego napięcia takich jak liczniki oraz obwody zabezpieczeniowe w zakresie napięć do 230V i częstotliwości 50Hz lub 60Hz.

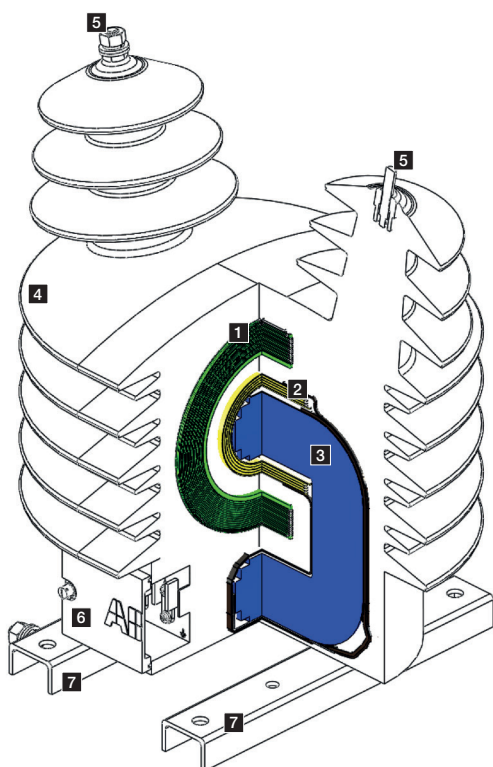
Instrukcja obejmuje przekładniki następujących typów:

- TJO 6, TJO 7, VOG-24 – przekładniki napięciowe jednobiegunowe,
- TDO 6, VOL-24, VOL-40.5 – przekładniki napięciowe dwubiegunowe.

Wykonania przekładników różnią się ze względu na:

- wymiary gabarytowe,
- najwyższe dopuszczalne napięcie urządzenia,
- znamionowy poziom izolacji,
- znamionowe napięcie pierwotne,
- znamionowe napięcie wtórne,
- moc znamionową oraz klasę dokładności,
- ciepłą moc graniczną.

Na rysunkach 1 i 2 przedstawiono przykładowe budowy przekładników napięciowych.



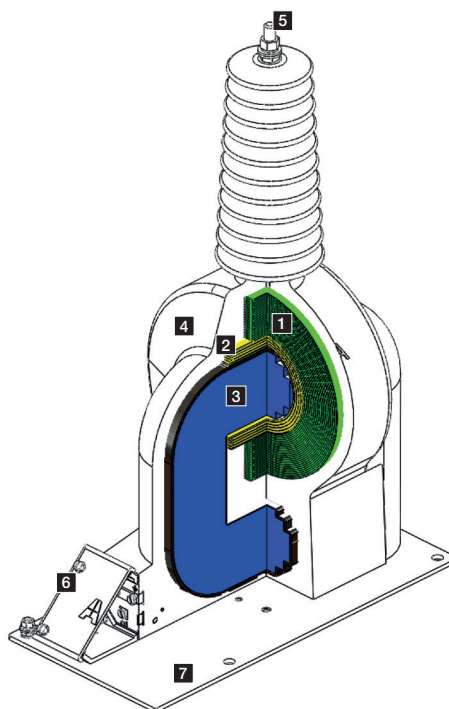
Rys. 1. Przykład budowy przekładnika dwubiegunowego (na podstawie przekładnika TDO 6)

2. Warunki pracy

Napowietrzne przekładniki napięciowe przeznaczone są do montażu w warunkach zewnętrznych, w których powietrze może być zanieczyszczone przez kurz, dym, gazy korozyjne, opary lub sole. Przekładniki mogą pracować w zakresie temperatur od -40°C do +40°C i wysokości nad poziomem morza do 1000 m. Średnia wartość temperatury otoczenia, mierzona w okresie 24 godzin, nie może przekraczać 35°C.

Przekładniki po uzgodnieniu z producentem mogą być wykonane na inny zakres temperatur oraz na wyższe wysokości montażu.

- 1 – Uzwojenie pierwotne,
- 2 – Uzwojenie wtórne,
- 3 – Rdzeń,
- 4 – Odlew żywiczny, izolacja główna,
- 5 – Zacisk uzwojenia pierwotnego,
- 6 – Puszka zaciskowa uzwojeń wtórnych,
- 7 – Podstawa

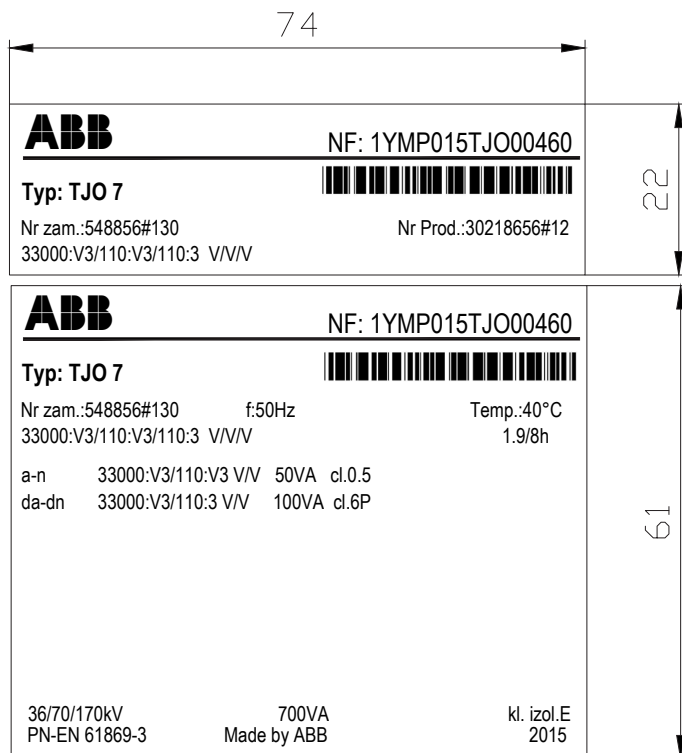


Rys. 2. Przykład budowy przekładnika jednobiegunowego (na podstawie przekładnika TJO 7)

3. Dane techniczne

Parametry przekładników napięciowych są przedstawione na tabliczce znamionowej, znajdującej się na obudowie aparatu. Wartości parametrów danego przekładnika zgodnie z normą przywołaną na jego tabliczce znamionowej nie mogą zostać przekroczone w trakcie eksploatacji.

Opis oznaczeń na tabliczce znamionowej:



Rys 3a. Przykład tabliczek znamionowych (typ TJO 7).

NF: 1YMP015TJO00460	Numer fabryczny
Typ: TJO 7	Opis typu przekładnika
f: 50 [Hz]	Częstotliwość znamionowa
33000:√3 / 110:√3 / 110:3 [V]	Przekładnia znamionowa
a-n	Oznaczenie zacisków uzwojenia wtórnego pomiarowego
da-dn	Oznaczenie zacisków uzwojenia wtórnego dodatkowego (do układu otwartego trójkąta)
50 VA, 100 VA	Moc znamionowa
0.5, 6P	Klasa dokładności
36/70/170 kV	Poziom izolacji
PN-EN 61869-3	Norma
2015	Rok produkcji
kl. izol. E	Klasa izolacji
700 [VA]	Moc graniczna
1.9/8h	Współczynnik napięciowy
Temp.: 40°C	Temperatura otoczenia
548856#130	Numer zamówienia

Wagi przekładników napięciowych

Typ przekładnika napięciowego	Waga
VOG-24	ok. 39 kg
VOL-24	ok. 43 kg
VOL-40.5	ok. 70 kg
TJO 7	ok. 55 kg
TJO 6	ok. 57 kg
TDO 6	ok. 60 kg

ABB					
N/F:	1YMP015VOL00291	VOL-40.5	PRZEKŁADNIK NAPIĘCIOWY		
Rok prod.	2015	IEC 61869-3	Um 40.5 kV	Waga	70 kg
A-B	38000 V		40.5/95/200 kV	f _R	50 Hz
a-b:	230 V	500 VA	cl. 3	F _v	1.2/-
				Temp.	40 °C
				kl. izol.	E
Made by ABB					

Rys 3b. Przykład tabliczki znamionowej (typ VOL-40.5)

4. Instrukcja instalacji

4.1 Informacje ogólne

Przekładniki napięciowe są urządzeniami elektrycznymi średniego napięcia, ich instalacja może być wykonana wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Ustawodawstwo poszczególnych krajów określa minimalny wiek oraz kryteria kompetencji specjalistów pracujących z i w pobliżu instalacji elektrycznych średniego napięcia.

W przypadku, gdy nie jest stosowane ustawodawstwo krajowe, należy stosować się do wytycznych normy EN 50110-1.

4.2 Kontrola przesyłki z przekładnikiem napięciowym

Przy odbiorze przesyłki z przekładnikami napięciowymi należy sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone oraz czy nie posiada oznak otwarcia.



Upewnij się, że parametry otrzymanego przekładnika napięciowego z tabliczki znamionowej są zgodne z parametrami zamówienia!

W przypadku, gdy przesyłka lub przekładnik posiada uszkodzenia i/lub parametry przekładnika są niezgodne z zamówieniem, wówczas należy to udokumentować następnie powiadomić przewoźnika oraz skontaktować się z producentem przekładników firmy ABB.

4.3 Działania przed instalacją przekładników napięciowych

Przed rozpoczęciem montażu przekładnika należy poddać go kontroli wizualnej, zwracając szczególną uwagę na:

- stan odlewu żywicznego (obudowy),
- czystość zacisków przekładnika, powierzchnię odlewu i podstawy (czy nie posiada uszkodzeń mechanicznych),
- stan zawilgocenia przekładnika; w przypadku występujących oznak, przekładnik należy bezwzględnie osuszyć,
- zgodność danych technicznych z dokumentacją techniczną podłączenia danego przekładnika.

Przed przystąpieniem do montażu przekładnik należy poddać następującym próbom pomiarowym:

a) pomiar rezystancji izolacji uzwojenia pierwotnego:

- rezystancja izolacji przekładnika nieuziemiałego (z dwoma zaciskami izolowanymi) nie powinna być mniejsza niż 1000 MΩ, pomiar należy wykonać megaomierzem indukcyjnym 2,5kV, w miejscu między zwartymi zaciskami uzwojenia pierwotnego a podstawą,

- rezystancja izolacji przekładnika uziemiałego (z jednym zaciskiem pierwotnym izolowanym) nie powinna być mniejsza od 200 MΩ. Pomiar wykonać megaomierzem indukcyjnym 1kV między zwartymi zaciskami uzwojenia pierwotnego a podstawą.



Przed wykonaniem pomiaru rezystancji izolacji w przypadku przekładnika uziemiałego (z jednym zaciskiem pierwotnym izolowanym) wykręcić śrubę uziemiającą zacisk "N" w listwie zaciskowej, a po wykonaniu pomiaru bezwzględnie ją przykręcić w poprzednie miejsce.

b) pomiar rezystancji izolacji uzwojeń wtórnych:

- rezystancja izolacji uzwojenia wtórnego nie powinna być mniejsza od 50 MΩ, pomiar wykonać megaomierzem indukcyjnym 1kV.



Przed wykonaniem pomiaru rezystancji izolacji uzwojeń wtórnych należy wykręcić śruby uziemiające na każdym uzwojeniu wtórnym, jeśli są wkręcone. Po wykonaniu pomiaru wkręcić śruby uziemiające i uziemić jeden z zacisków według dokumentacji technicznej podłączenia przekładnika.

4.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Zainstalowany przekładnik napięciowy należy zawsze uwzględniać jako część obwodu do którego jest podłączony. Nie należy dotykać przewodów, zacisków i innych części przekładnika, w przypadku, gdy nie jest znany stan jego podłączenia/odłączenia do sieci oraz stan poprawności jego uziemienia ochronnego,
- Zawsze należy uziemiać metalową podstawę przekładnika,
- W przypadku, gdy obwód wtórny jest uziemiony w kilku punktach, uziemiony może być tylko i wyłącznie ten sam zacisk uzwojenia wtórnego. Należy bardzo starannie sprawdzić czy przypadkiem nie zostały uziemione oba zaciski tego samego uzwojenia wtórnego. Uziemienie obu zacisków uzwojenia wtórnego prowadzi w stosunkowo krótkim czasie do uszkodzenia przekładnika napięciowego. Reklamacja w ten sposób uszkodzonego przekładnika nie zostanie uznana,
- Przy przekładnikach uziemiających (jednobiegunowych), jeżeli uzwojenia wtórne dodatkowo połączone są w otwarty trójkąt, obwód otwartego trójkąta można uziemić tylko w jednym punkcie,
- Jeżeli dwa nieuziemiające (dwubiegunowe) przekładniki napięciowe pracują w układzie V, można uziemić tylko jeden z dwu zacisków uzwojenia wtórnego.

4.5 Montaż

Informacje ogólne i niektóre szczegóły montażu mogą różnić się w zależności od rodzaju i typu przekładników napięciowych. Przekładniki napięciowe należy instalować z uwzględnieniem specyfikacji technicznej zawartej w katalogach, rysunków wymiarowych, parametrów na tabliczce znamionowej danego typu aparatu oraz właściwej instrukcji montażu.

Przekładniki napowietrzne powinny być montowane w pozycji pionowej (tzn. zacisk uzwojenia pierwotnego skierowany ku górze). Inne pozycje montażu należy skonsultować z producentem.

Przekładniki w zależności od wykonania montuje się przy pomocy metalowej podstawy oraz czterech śrub M10 i podkładek, lub przy pomocy dwóch profili metalowych i śrub M12. Każdy przekładnik w zależności od wykonania posiada zacisk uziemiający w formie śruby M8 lub M12 (położenie zacisku wg szkiców wymiarowych).

Dopuszczalne wartości momentu obrotowego śrub stalowych stosowanych w przekładnikach napięciowych:

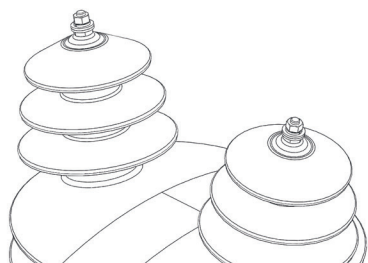
Śruba	Min. moment [Nm]	Maks. Moment [Nm]
M5	2.8	3.5
M6	3	4
M8	16	20
M10	20	35
M12	56	70

Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy przyłączy zacisków pierwotnych wynosi 20Nm.

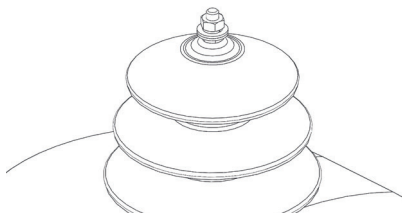
4.5.1 Zaciski pierwotne

- Maksymalny dopuszczalny moment obrotowy przyłączy zacisków pierwotnych wynosi 20Nm.
- Maksymalna wytrzymałość wsporcza wynosi 1000 N.

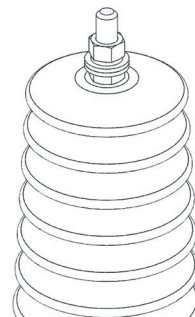
Zaciski pierwotne zlokalizowane są na górnej części przekładników (patrz szkice wymiarowe).



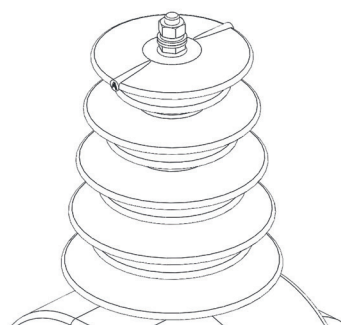
Rys 4. Zaciski pierwotne przekładnika dwubiegunowego TDO 6 – nakrętki M10.



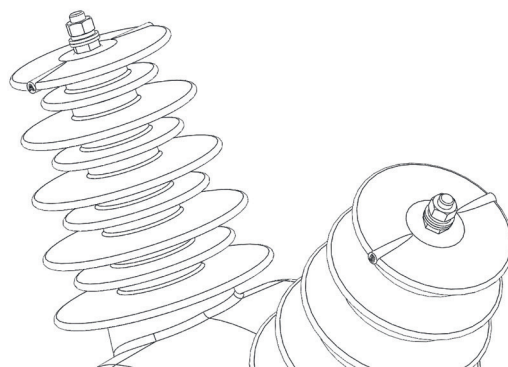
Rys 5. Zacisk pierwotny przekładnika jednobiegunowego TJO 6 – nakrętka M10.



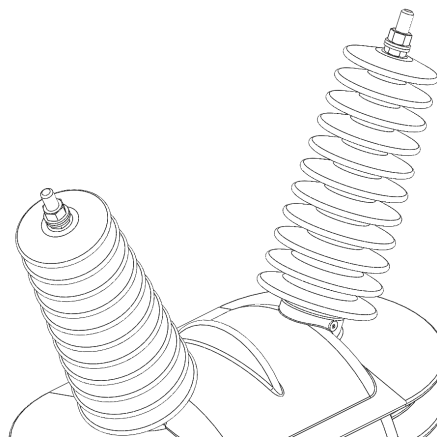
Rys 6. Zacisk pierwotny przekładnika jednobiegunowego TJO 7 – nakrętka M12.



Rys 7. Zacisk pierwotny przekładnika jednobiegunowego VOG-24 – nakrętka M10.



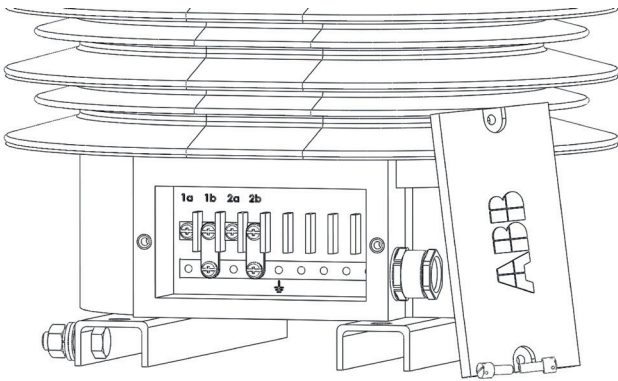
Rys 8. Zaciski pierwotne przekładnika dwubiegunowego VOL-24 – nakrętki M10.



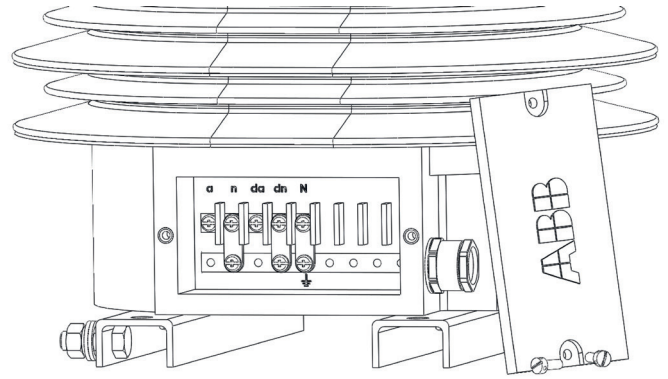
Rys 9. Zaciski pierwotne przekładnika dwubiegunowego VOL-40.5 – nakrętki M12.

4.5.2 Zaciski wtórne

Zaciski, śruby, nakrętki i podkładki wykonane są z miedzi lub ze stali nierdzewnej. Zaciski wtórne wyposażone są w śruby M6 do połączeń elektrycznych. Puszka zaciskowa uzwojeń wtórnych posiada jeden lub dwa przepusty kablowe PG21. Puszka zaciskowa posiada stopień ochrony IP54 oraz jest przystosowana do plombowania.



Rys 10. Przykład puszkowej zaciskowej przekładnika napięciowego – TDO 6.



Rys 11. Przykład puszkowej zaciskowej przekładnika napięciowego – TJO 6.

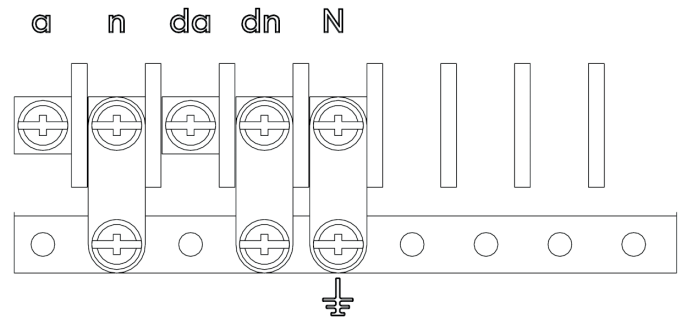


Fig.11a. Oznaczenia zacisków uzwojeń wtórnych.

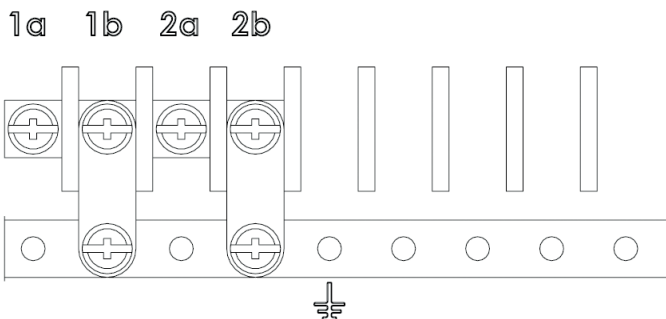
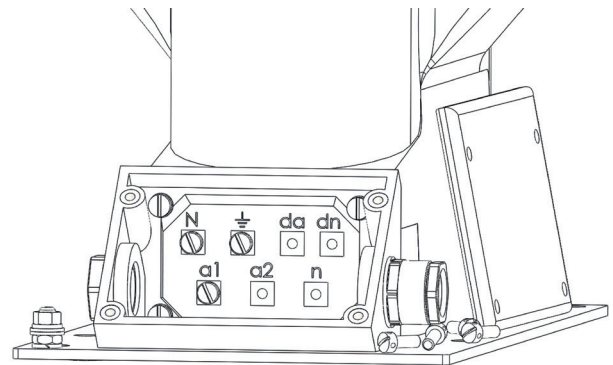


Fig. 10a. Oznaczenia zacisków uzwojeń wtórnych.



Rys 12. Przykład puszkowej zaciskowej przekładnika napięciowego – TJO 7.

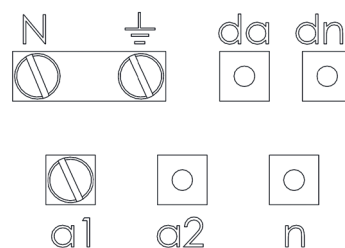
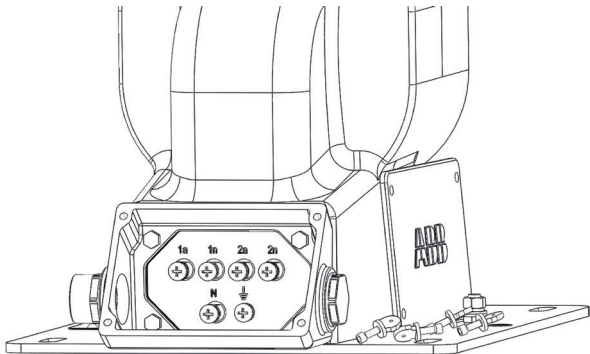


Fig.12a. Oznaczenia zacisków uzwojeń wtórnych.



Rys 13. Przykład puszki zaciskowej przekładnika napięciowego – VOG 24.

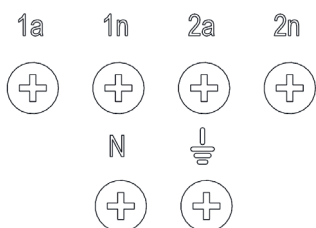
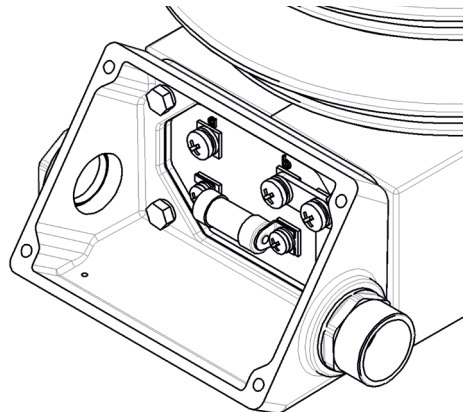
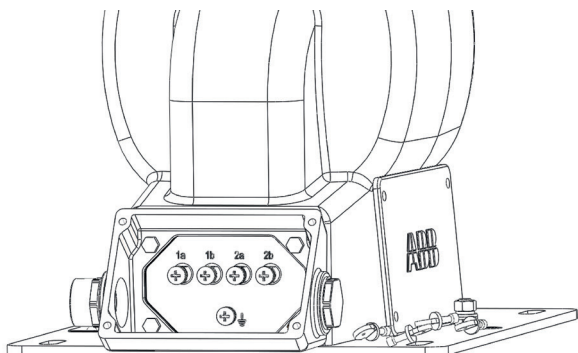


Fig.13a. Oznaczenia zacisków uzwojeń wtórnych.



Rys 15. Przykład puszki zaciskowej przekładnika napięciowego z opcjonalnym bezpiecznikiem – VOL-40.5.



Rys 14. Przykład puszki zaciskowej przekładnika napięciowego – VOL 24.

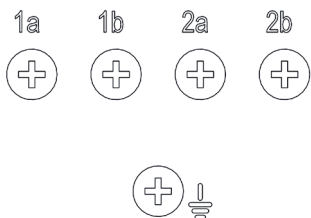


Fig.14a. Oznaczenia zacisków uzwojeń wtórnych.

5. Przegląd i konserwacja podczas eksploatacji

5.1 Konserwacja

Nadmierne zapylenie lub innego rodzaju zanieczyszczenia muszą być usuwane z powierzchni przekładników. Zanieczyszczone przekładniki mogą być czyszczone przy pomocy alkoholu, benzyny lub toluenu. Ślady łuków i drobne uszkodzenia powierzchni można łatwo usunąć za pomocą papieru ściernego i następnie nanieść w to miejsce cienką warstwę pasty silikonowej. Naprawy większych uszkodzeń powierzchni należy konsultować z producentem.

5.2 Działania podczas eksploatacji przekładników napięciowych

Przekładniki średniego napięcia w izolacji żywicznej są urządzeniami bezobsługowymi. Jednakże z powodu pracy w różnych warunkach środowiskowych w trakcie eksploatacji przekładnika zaleca się przeprowadzić:

- przegląd w czasie pracy przekładnika – kontrola wizualna,
- przegląd przy odłączonym napięciu.

Czasookresy przeglądów regulują zasady ogólne (normy), właściwa dokumentacja techniczno-ruchowa (np. DTR rozdzielnic, w których zainstalowane są przekładniki) bądź lokalne wymagania użytkowników.

Przegląd w czasie pracy przekładnika

Przegląd powinien polegać na inspekcji wizualnej. Podczas kontroli należy zwrócić uwagę na:

- stan odlewu przekładnika,
- stan zacisków pierwotnych,
- stan konstrukcji wsporczych.

Przegląd przy odłączonym napięciu

Przegląd powinien odbywać się każdorazowo przed ponownym uruchomieniem. Kontrola powinna obejmować:

- oczyszczenie powierzchni przekładnika,
- sprawdzenie stanu odlewu przekładnika,
- sprawdzenie śrub mocujących, połączeń elektrycznych zacisków i śrub uziemiających,
- pomiar rezystancji izolacji głównej przekładnika,
- pomiar rezystancji izolacji uzwojeń wtórnych.



Czyszczenie i naprawa jest dopuszczalna tylko w stanie odłączenia przekładnika od źródła napięcia elektrycznego.

6. Instrukcja użytkowania

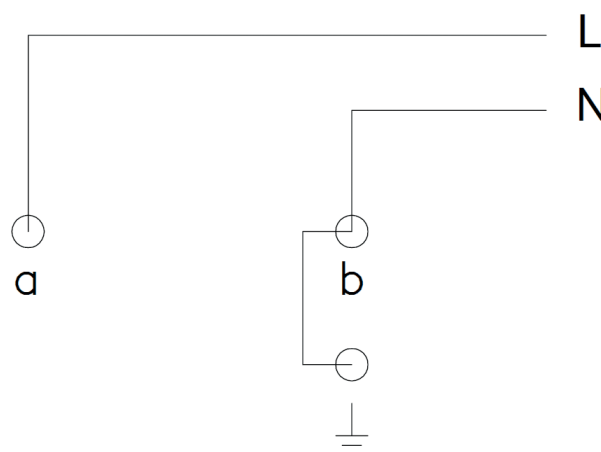
Przekładniki napięciowe są przeznaczone do:

- przetwarzania napięcia wejściowego (uzwojenie pierwotne) na napięcie wyjściowe (uzwojenie wtórne) przy zachowaniu odpowiednich wymagań w klasie dokładności
- i służą do zasilania aparatury pomiarowo-zabezpieczeniowej,
- separacji aparatury pomiarowo – zabezpieczeniowej od strony wysokiego napięcia,
- zasilania innych urządzeń niskiego napięcia nie wymagających wysokiej klasy dokładności takich jak napędy rozłączników.



Do aplikacji wykorzystujących przekładnik jako zasilacz, zaleca się użycie przekładnika dwubiegunowego. W przypadku przekładnika jednobiegunowego napięcie po stronie wtórnej może wzrosnąć do 190% napięcia znamionowego, co może spowodować trwałe uszkodzenie zasilanego urządzenia oraz przekładnika. Wykorzystując przekładnik dwubiegunowy jako transformator zasilający, należy jeden z końców uzwojenia wtórnego uziemić. Przykład takiego połączenia przedstawiono poniżej na Rys. 16.

Zastosowanie przekładników napięciowych do innych celów niż opisane powyżej jest zabronione bez wcześniejszych ustaleń z producentem.



Rys 16. Przykład podłączenia odbiornika do zacisków wtórnych przekładnika napięciowego dwubiegunowego.

7. Transport oraz przechowywanie

Dopuszczalna temperatura transportu i składowania wynosi od -40 °C do +70 °C. Podczas składowania i transportu przekładniki muszą być zabezpieczone przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Przekładniki przeznaczone na kraj pakowane są w ażurowe skrzynie drewniane lub na życzenie klienta dostarczane luzem. Przekładniki przeznaczone na eksport pakowane są w lite skrzynie drewniane.

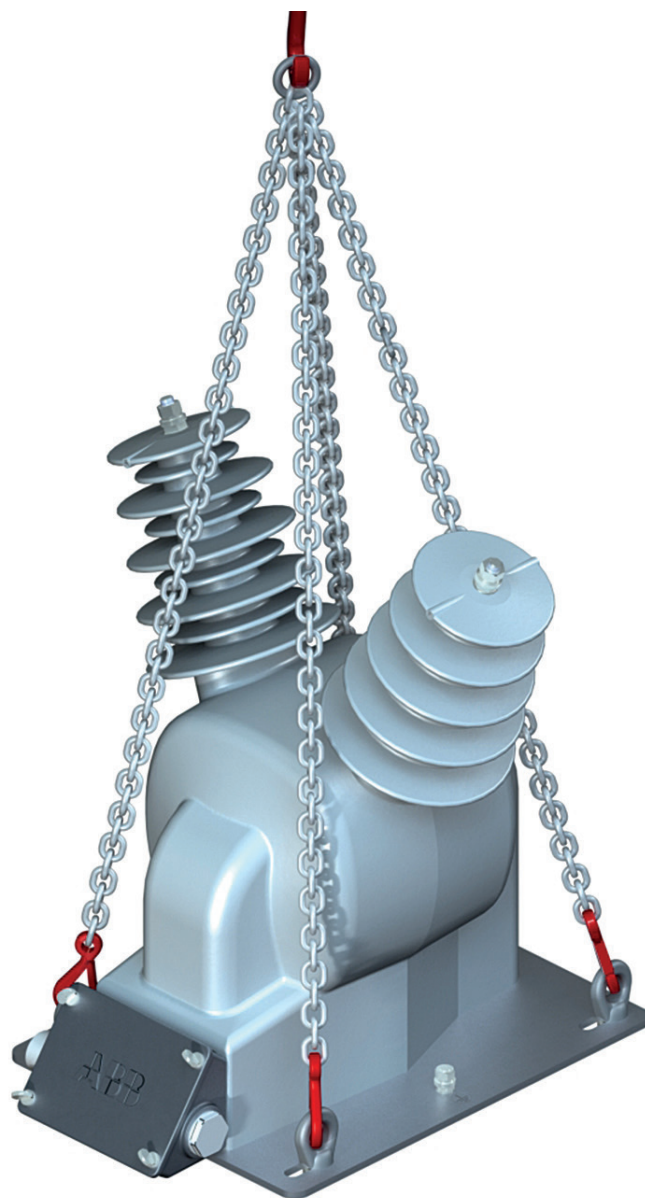
Podczas transportu przekładników należy zwrócić uwagę na prawidłową pozycję zgodną z inskrypcjami i znakami umieszczonymi na skrzyniach i ich ochronę przed wpływem warunków atmosferycznych. Przekładniki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i czystych, zabezpieczone przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych i radiacją słoneczną.

8. Utylizacja

Materiały stosowane w przekładnikach są traktowane jako materiały bezpieczne dla środowiska naturalnego i nie są toksyczne. Utylizacja przekładników jest kontrolowana przez odpowiednie ustawodawstwo lokalne dotyczące odpadów komunalnych.

9. Przenoszenie przekładników

Wszystkie przekładniki, które wyposażone są w śruby z uchem możliwe są do przenoszenia za pomocą łańcuchów i żurawia. Należy przykręcić śruby z uchem do profilu U lub podstawy i zawiesić na dźwigu za pomocą łańcucha. Ten sposób zalecany jest dla większości przekładników o wadze większej niż 25kg, głównie dla typów: TDO 6, TJO 6, TJO 7, VOG-24, VOL-24, VOL-40.5. Przykładowy sposób przenoszenia pokazany jest poniżej na Rys. 17.



Rys 17. Przykład przenoszenia przekładnika napięciowego VOL 24.



Nośność łańcuchów oraz żurawia wykorzystywanych do przenoszenia przekładnika nie może być mniejsza niż 200 kg. Zawsze upewnij się, że łańcuch, pętle na dźwigu i przekładniku są prawidłowo zapięte.



Podczas przenoszenia przekładników należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy. Nigdy nie przebywaj pod transportowanym przekładnikiem. Upewnij się, że towar jest bezpiecznie zamocowany na dźwigu oraz, że nie istnieje ryzyko zwolnienia się mocowania lub nieprzewidywalnego obrotu przenoszonego przekładnika.

Uwaga: Opisane powyżej przyrządy transportowe nie są częścią dostawy

10. Normy

Przekładniki napięciowe są projektowane, testowane i produkowane zgodnie z normami międzynarodowymi lub krajowymi wymaganymi przez klienta i zatwierdzonymi przez producenta. Nazwa normy zgodnie z którą przekładnik został wykonany, jest zawsze podana na tabliczce znamionowej.

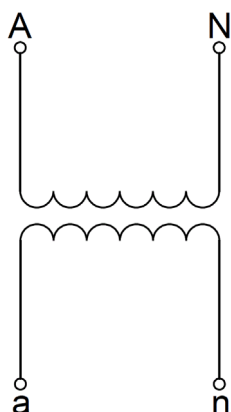
Przykładowe normy:

IEC 61869-1; IEC 61869-3; IEC 60044-2; GOST 1983-2001.

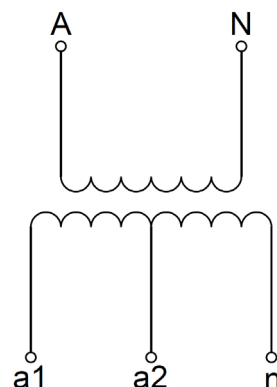
Po uzgodnieniu między klientem i producentem istnieje możliwość dostarczenia przekładników zgodny również z inną normą lub normami, która są wymienione powyżej w różnych wersjach.

11. Schematy elektryczne

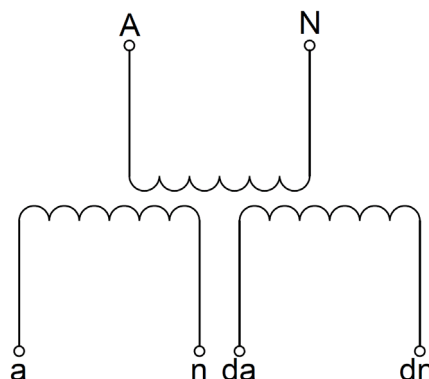
Rys 18. Schematy elektryczne



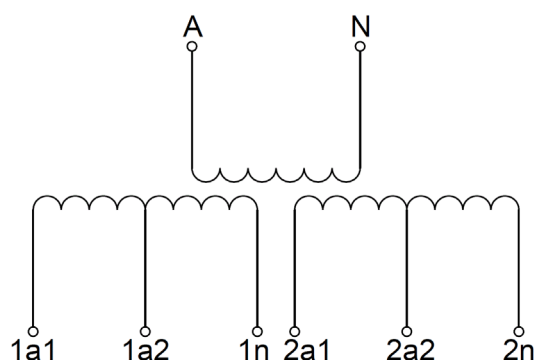
a) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy z jednym uzwojeniem wtórnym pomiarowym



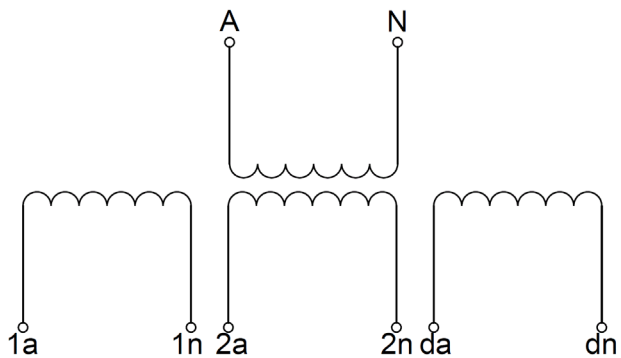
b) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy przełączający napięcie pierwotne po stronie wtórnej, z jednym uzwojeniem wtórnym pomiarowym



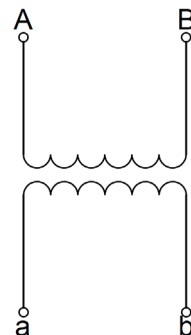
c) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy z uzwojeniem wtórnym pomiarowym i uzwojeniem dodatkowym (do układu otwartego trójkąta)



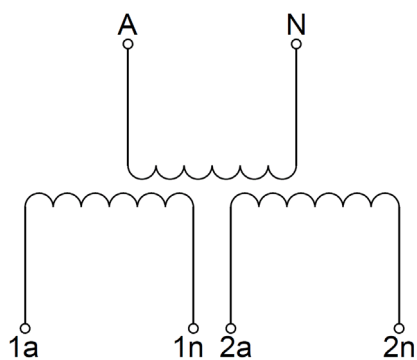
d) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy przełączający napięcie pierwotne po stronie wtórnej z dwoma uzwojeniami wtórnymi pomiarowymi



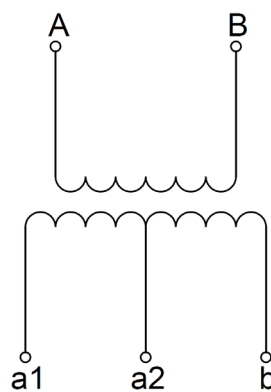
e) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy z dwoma uzwojeniami wtórnymi pomiarowymi i jednym uzwojeniem dodatkowym



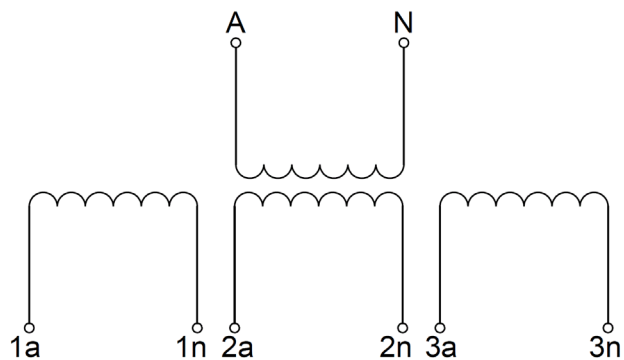
i) Przekładnik napięciowy dwubiegunowy z jednym uzwojeniem wtórnym pomiarowym



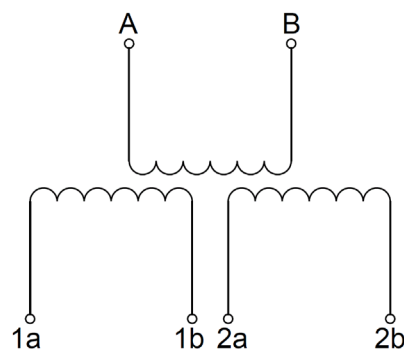
f) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy z dwoma uzwojeniami wtórnymi pomiarowymi



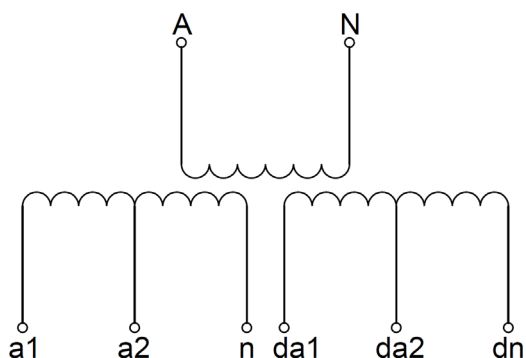
j) Przekładnik napięciowy dwubiegunowy przełączający napięcie pierwotne po stronie wtórnej, z jednym uzwojeniem wtórnym



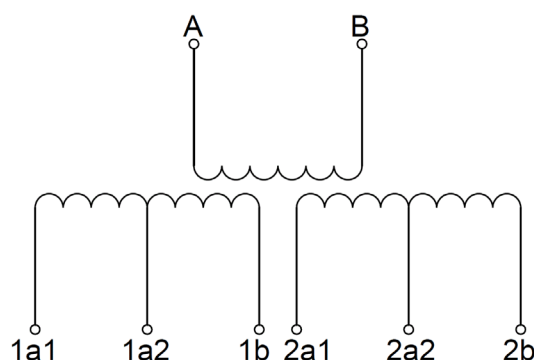
g) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy z trzema uzwojeniami wtórnymi pomiarowymi



k) Przekładnik napięciowy dwubiegunowy z dwoma uzwojeniami wtórnymi

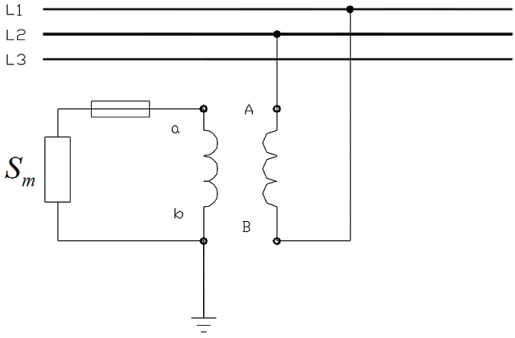
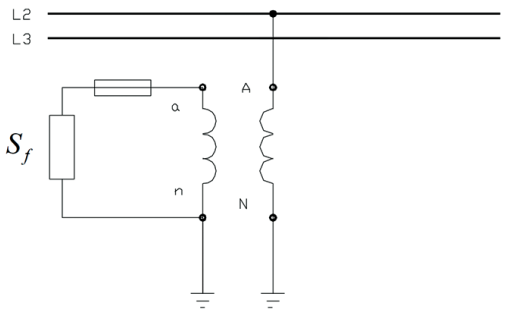

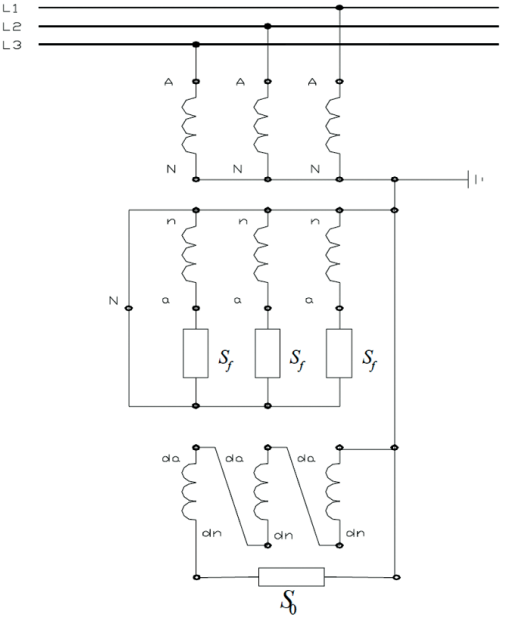

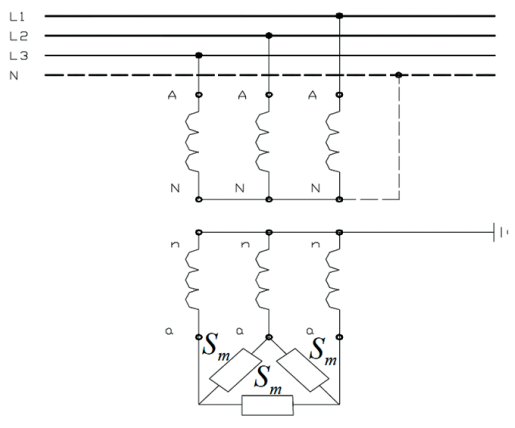


h) Przekładnik napięciowy jednobiegunowy przełączający napięcie pierwotne po stronie wtórnej, z uzwojeniem wtórnym pomiarowym i uzwojeniem dodatkowym (do układu otwartego trójkąta)



l) Przekładnik napięciowy dwubiegunowy przełączający napięcie pierwotne po stronie wtórnej, z dwoma uzwojeniami wtórnymi

12. Przykładowe układy połączeń przekładników napięciowych

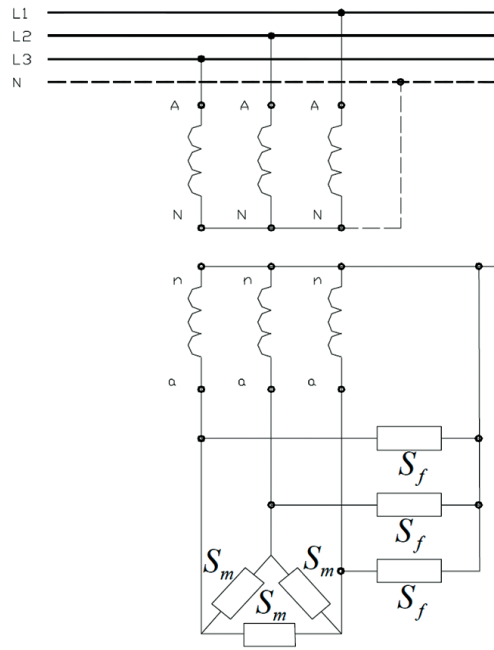
Nazwa układu	Schemat połączeń	Zastosowanie
<p>Z jednym przekładnikiem dwubiegunowym</p>		<p>Pomiar napięcia międzyprzewodowego. Przekładnik musi mieć pełną izolację obu biegunów.</p>
<p>Z jednym przekładnikiem jednobiegunowym</p>		<p>Pomiar napięcia fazowego. Przekładnik powinien mieć pełną izolację jednego bieguna.</p>
<p>Gwiazdowy z układem otwartego trójkąta</p> 		<p>Pomiar napięć fazowych i składowej zerowej napięcia (otwarty trójkąt). Stosuje się przekładniki z jednym biegunem uziemionym.</p>
<p>Gwiazda</p> 		<p>Pomiar napięć międzyfazowych. Układ może zawierać otwarty trójkąt do pomiaru składowej zerowej. Stosuje się przekładniki z jednym biegunem uziemionym.</p>

Nazwa układu

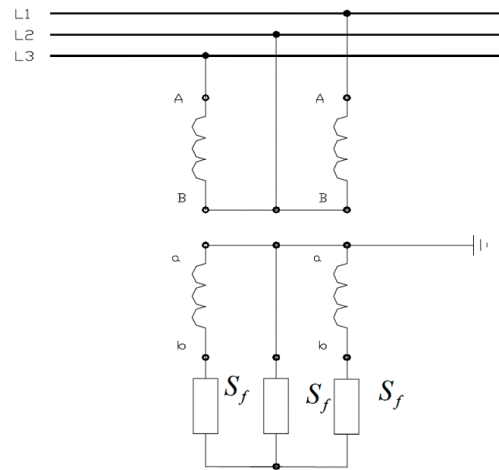
Schemat połączeń

Zastosowanie

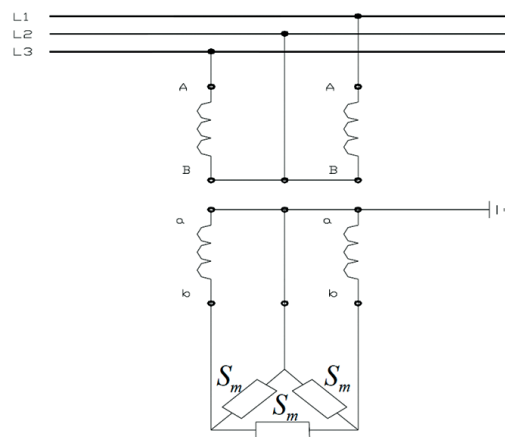
Gwiazda




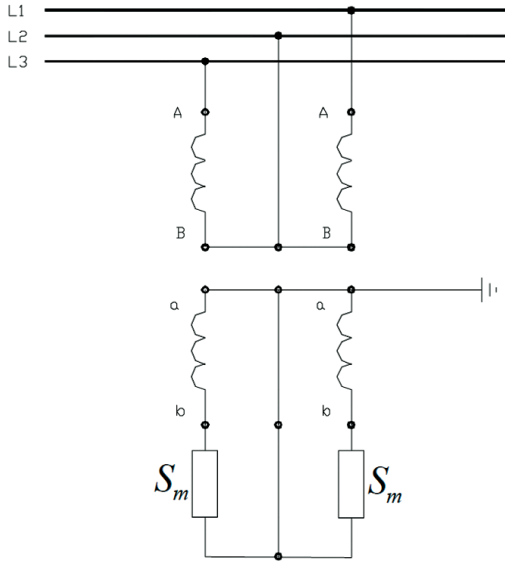
Pomiar napięć międzyfazowych i fazowych. Układ może zawierać otwarty trójkąt do pomiaru składowej zerowej. Stosuje się przekładniki z jednym biegunem uziemionym.



Odbiorniki przyłączone na napięcie fazowe względem punktu zerowego gwiazdy napięć. Przekładniki z pełną izolacją obu biegunów.



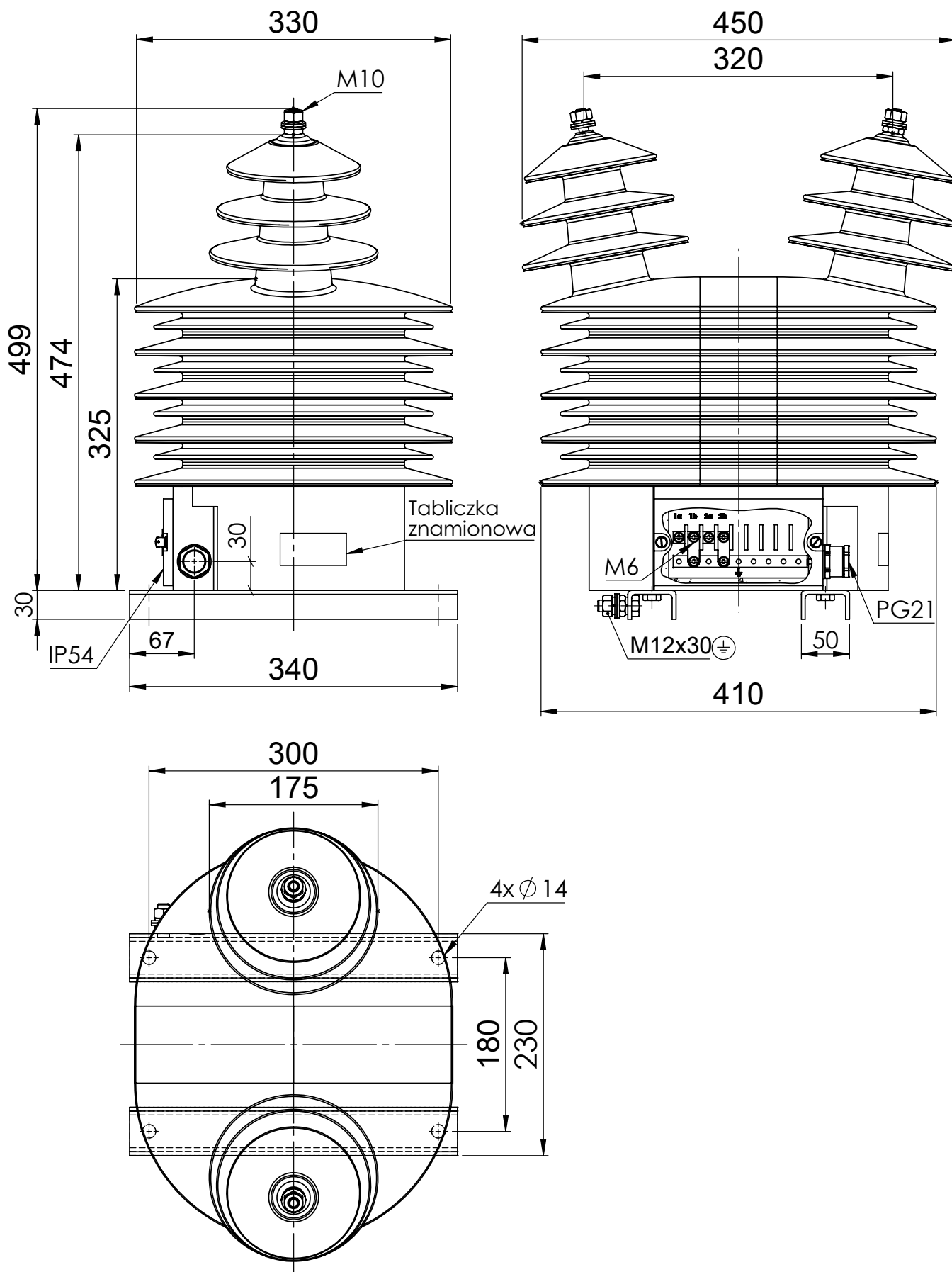
Odbiorniki przyłączone na napięcie międzyprzewodowe. Przekładniki z pełną izolacją obu biegunów.

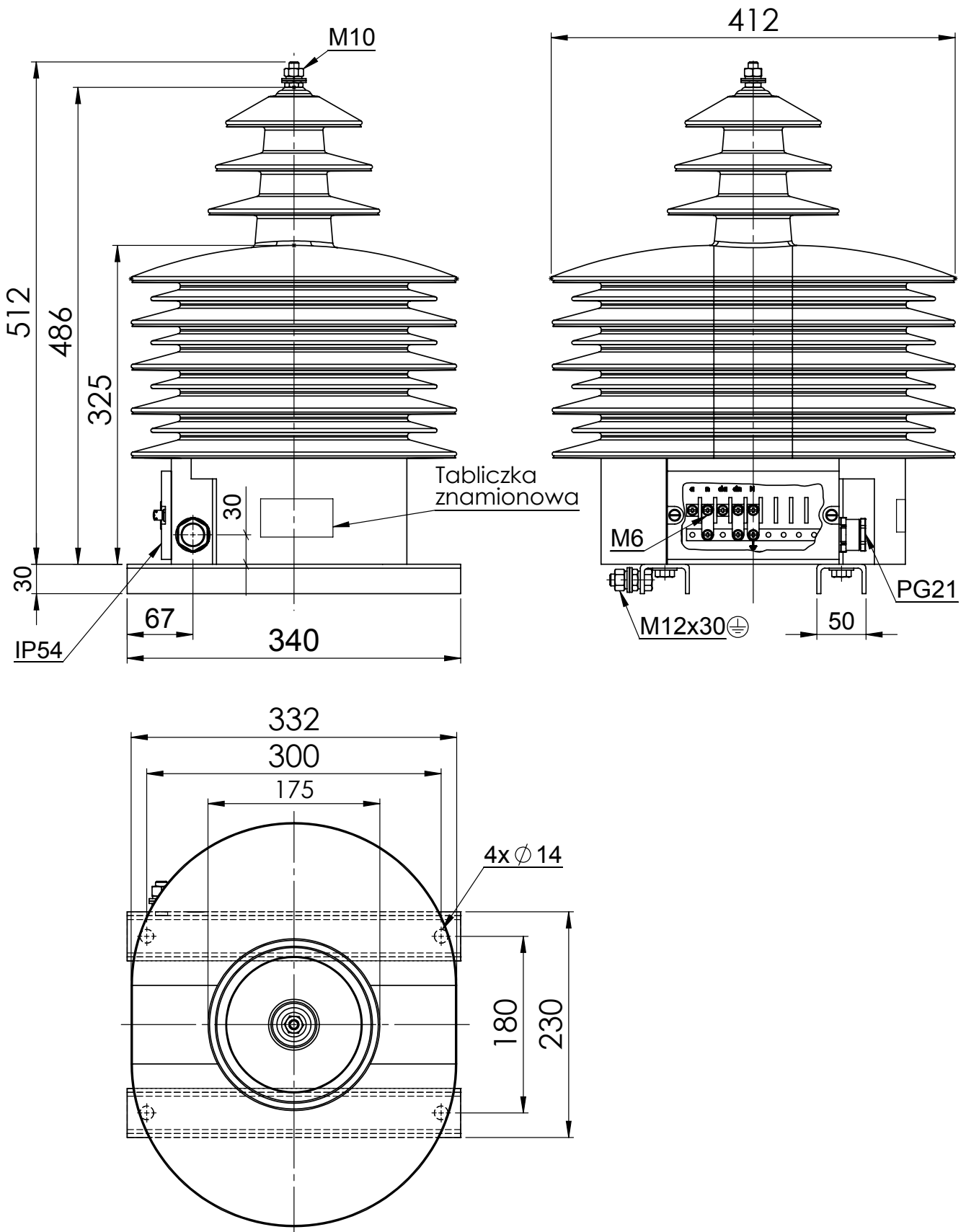
Nazwa układu	Schemat połączeń	Zastosowanie
		<p>Dwa odbiorniki przyłączone na napięcie międzyprzewodowe.</p> <p>Przekładniki z pełną izolacją obu biegunów.</p>

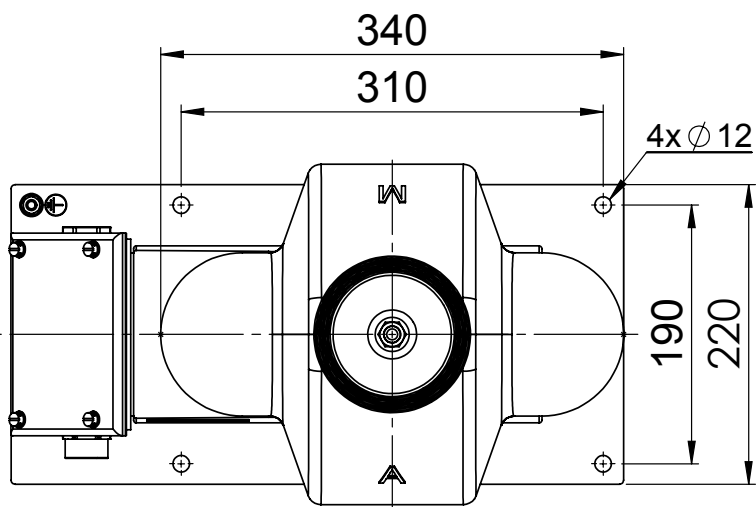
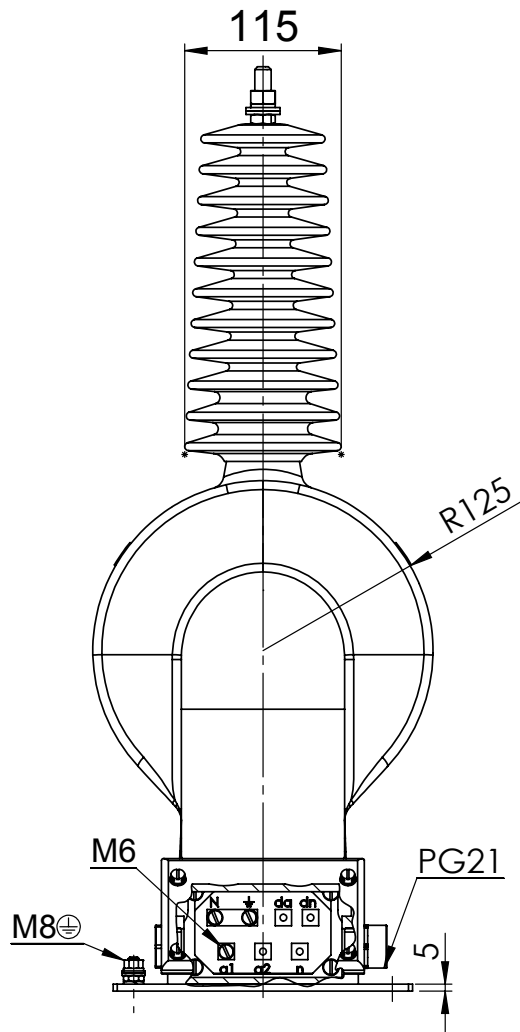
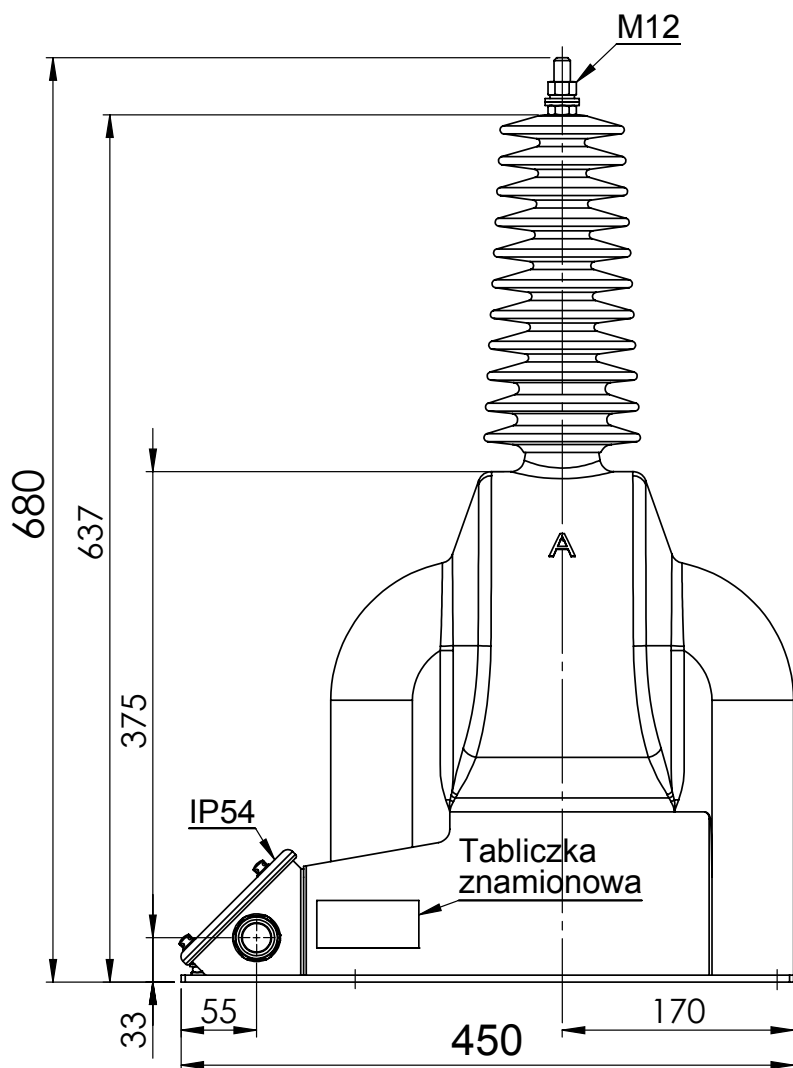
13. Szkice wymiarowe

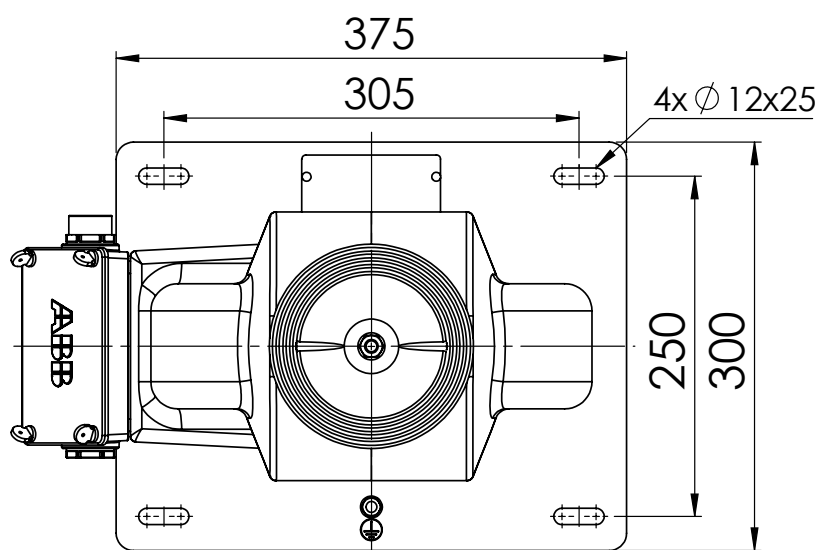
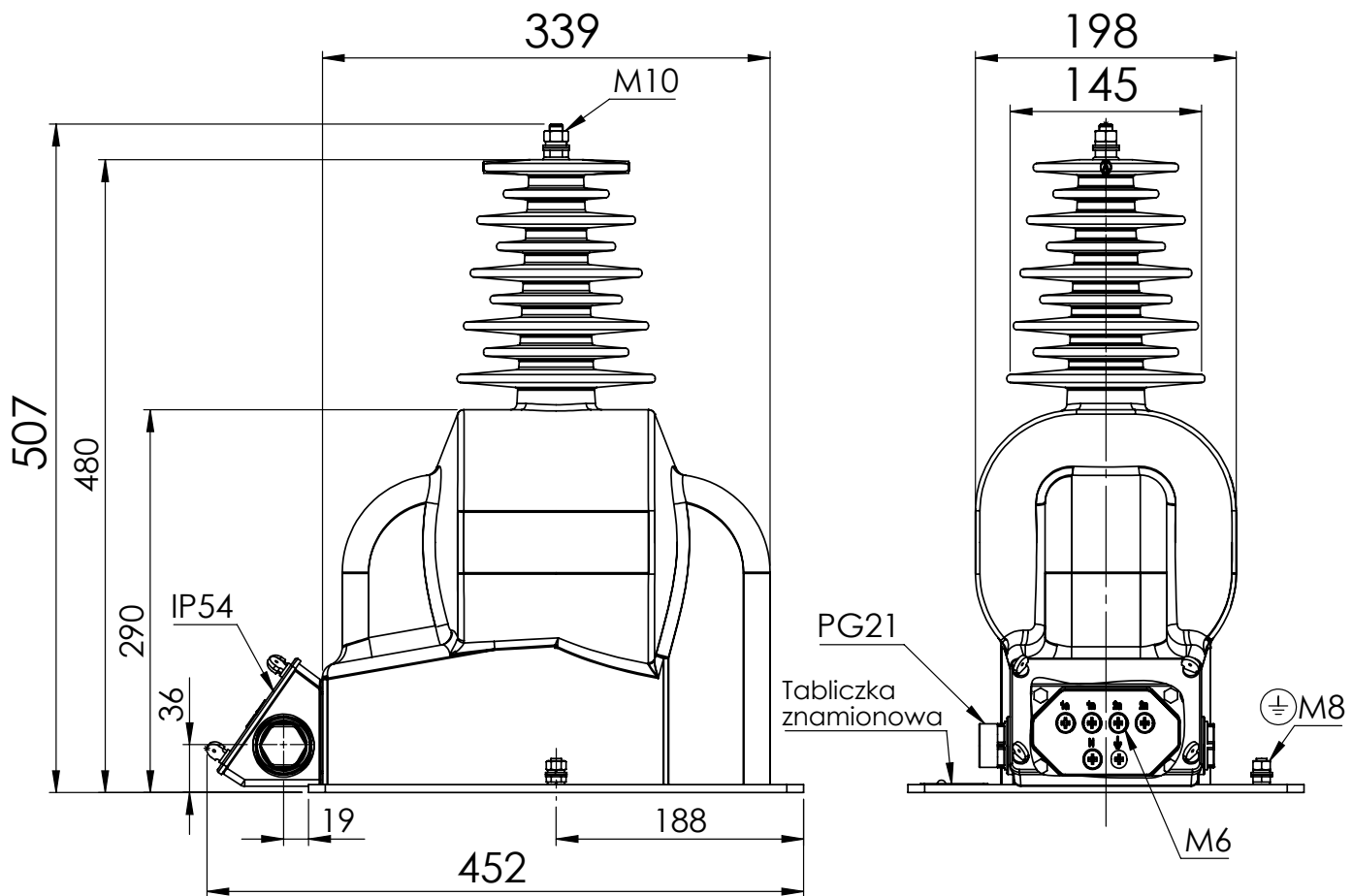
TDO 6

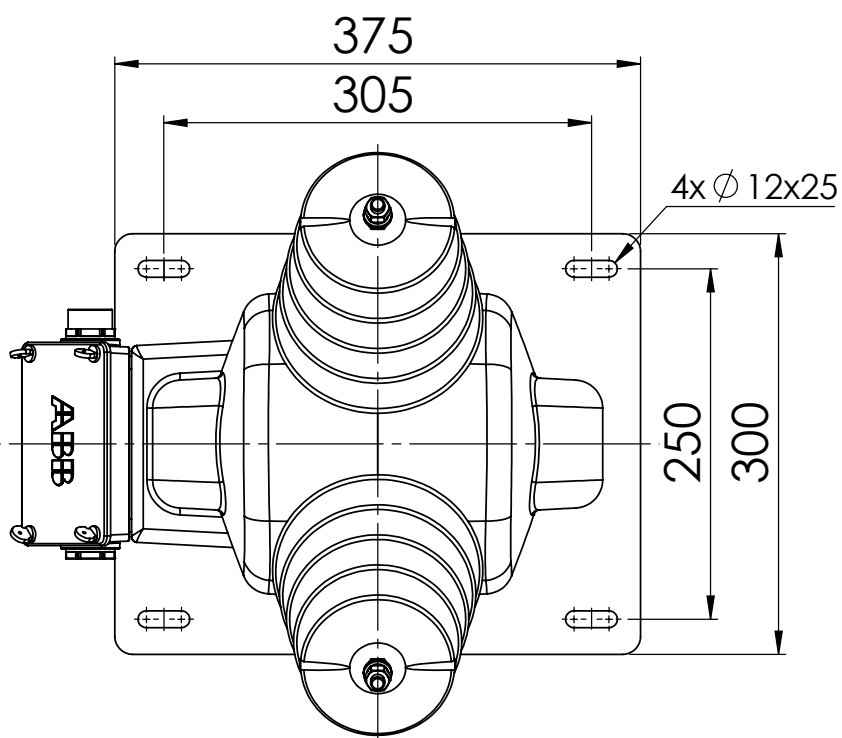
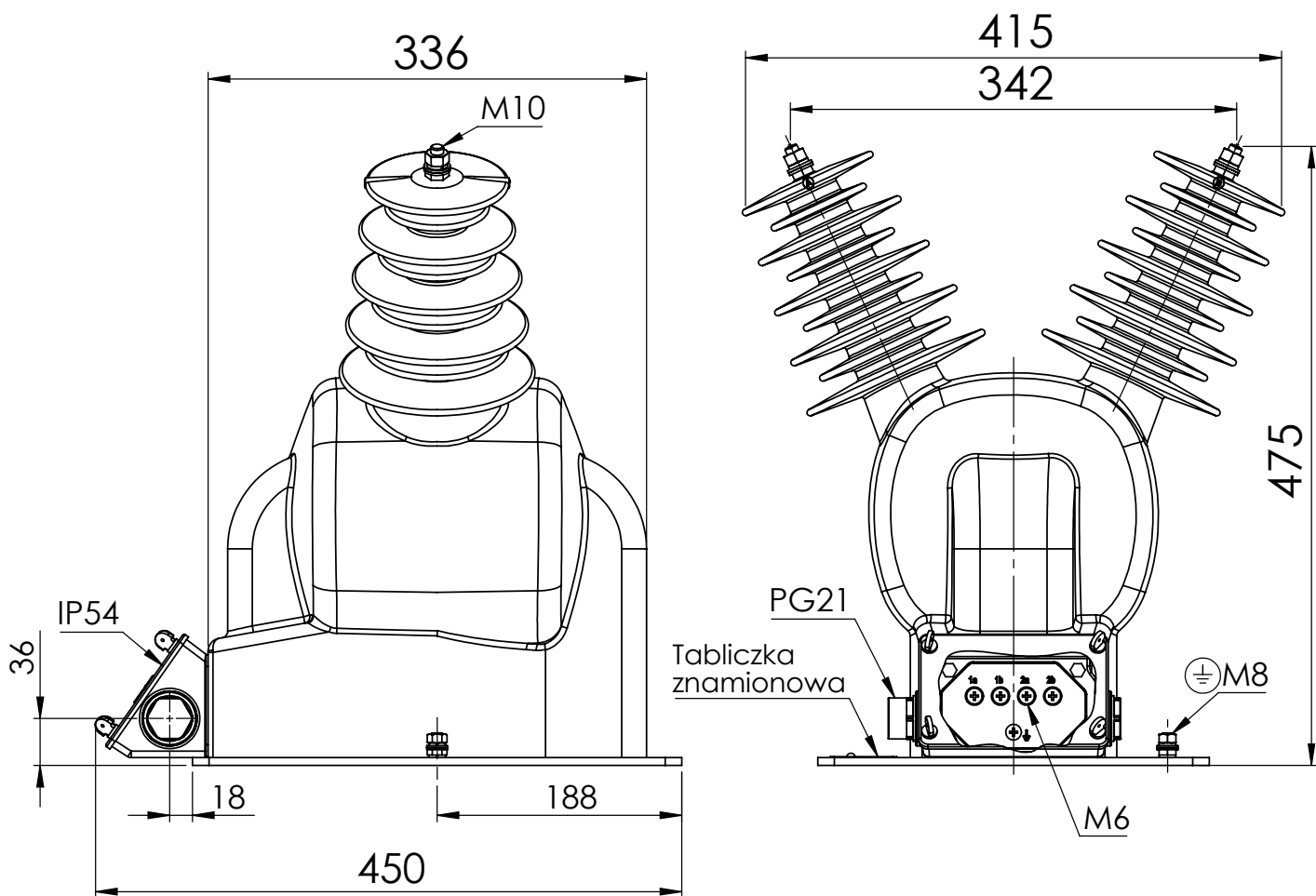
Waga: 60kg
Droga upływu: 1250mm







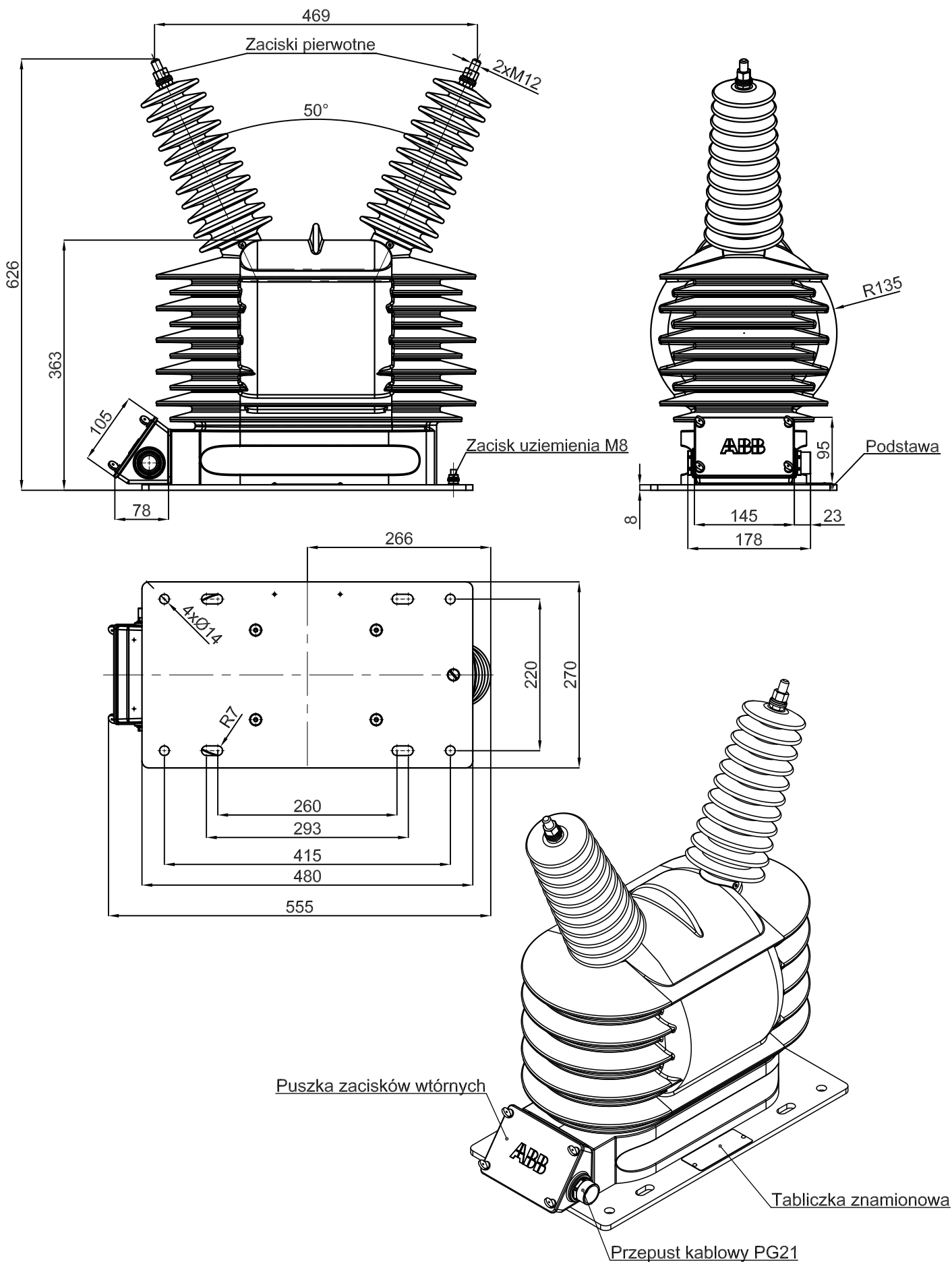




VOL-40.5

2RFA016266 – wersja z podstawą płaską

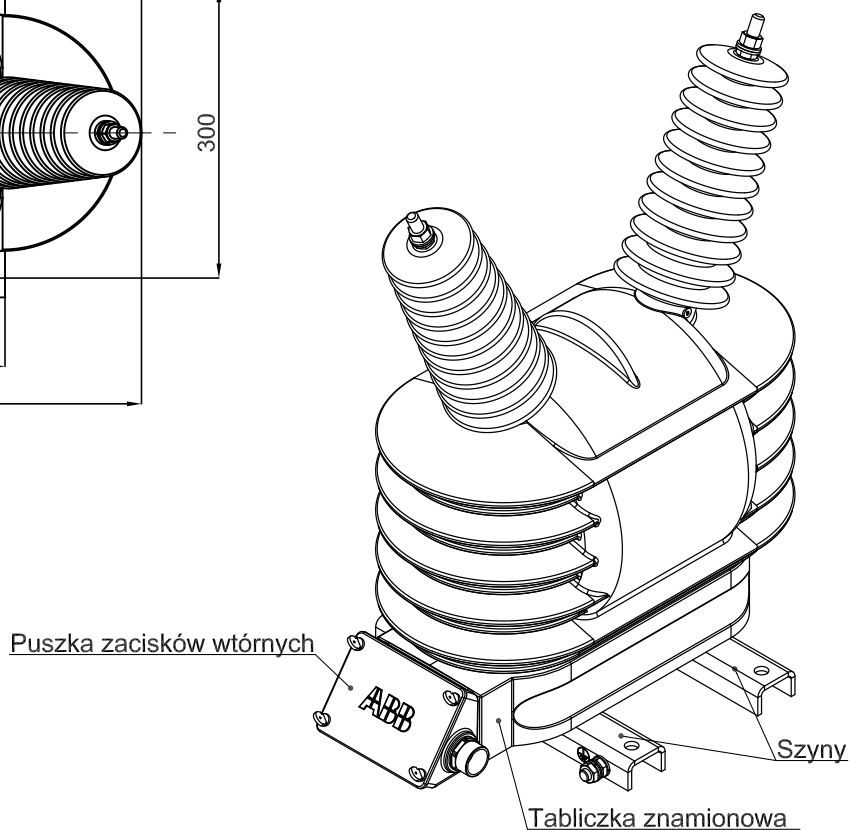
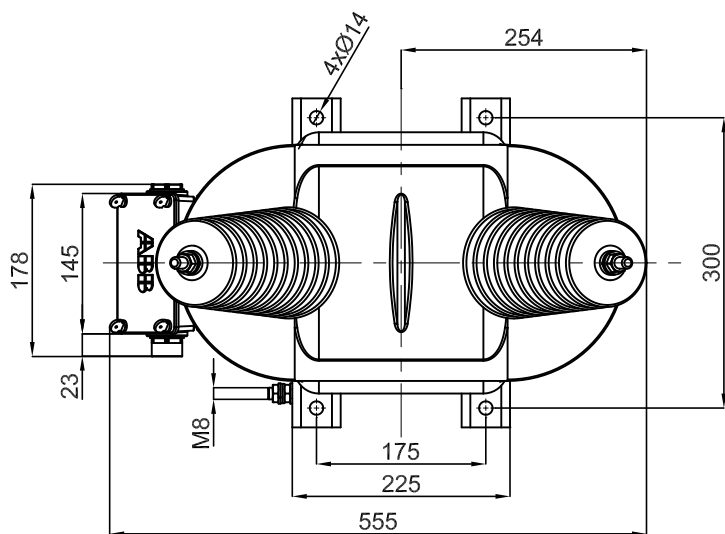
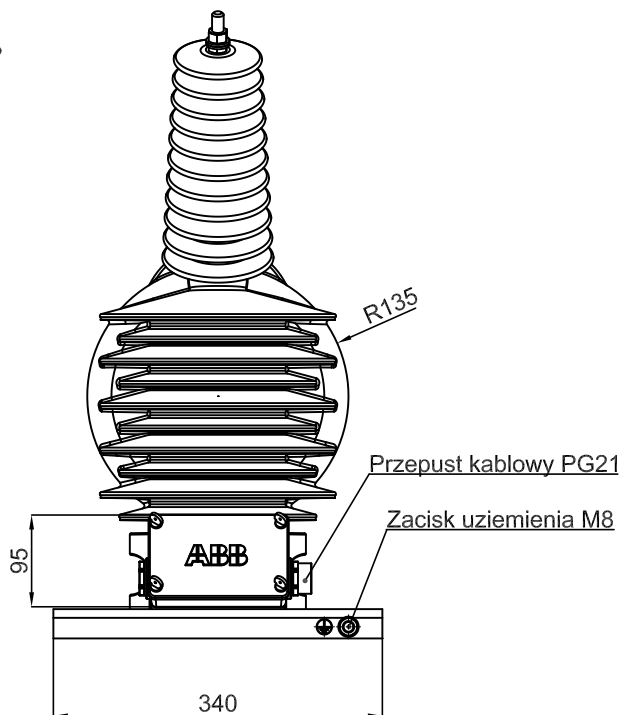
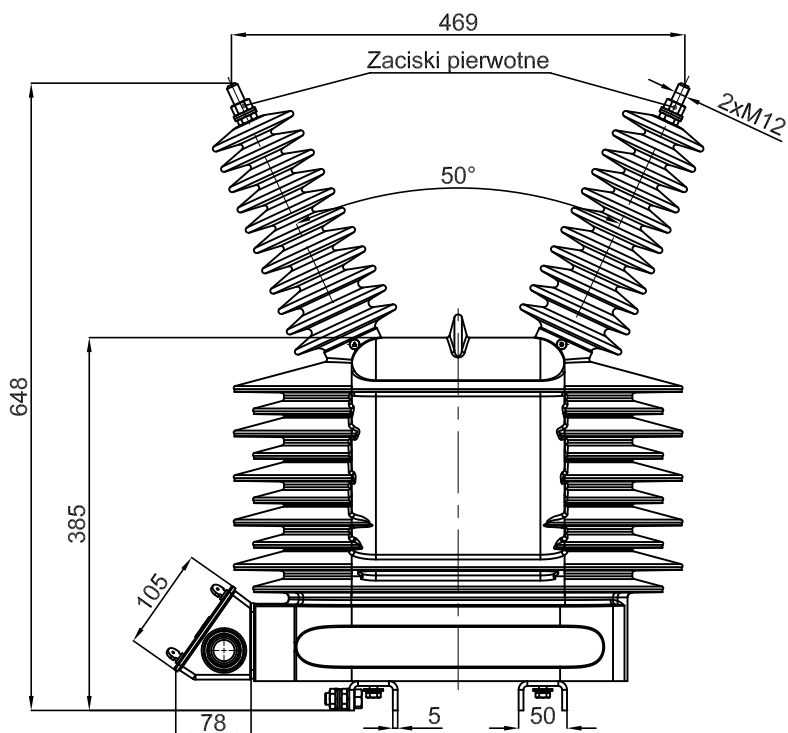
Waga: ok. 70 kg
Droga upływu: 1325 mm



VOL-40.5

2RFA016267 – wersja z szynami

Waga: ok. 70 kg
Droga upływu: 1325 mm



Więcej informacji:

ABB Contact Center

tel.: 22 22 37 777

e-mail: kontakt@pl.abb.com

ABB Sp. z o.o.

Oddział w Przasnyszu

ul. Leszno 59

06-300 Przasnysz

tel.: 22 22 38 900

fax: 22 22 38 950

www.abb.pl

ABB zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian technicznych bądź modyfikacji zawartości niniejszego dokumentu bez uprzedniego powiadomienia. W przypadku zamówień obowiązywać będą uzgodnione warunki. ABB Sp. z o.o. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za potencjalne błędy lub możliwe braki informacji w tym dokumencie.

Zastrzegamy wszelkie prawa do niniejszego dokumentu i jego tematyki oraz zawartych w nim zdjęć i ilustracji. Jakiegokolwiek kopiowanie, ujawnianie stronom trzecim lub wykorzystanie jego zawartości w części lub w całości bez uzyskania uprzednio pisemnej zgody ABB Sp. z o.o. jest zabronione.

© Copyright 2015 ABB

Wszelkie prawa zastrzeżone