

# KPB Intra Polska



# PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE

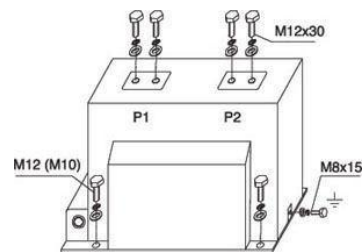
## MONTAŻ I EKSPLOATACJA

Przekładniki prądowe wewnętrzne typu CTS, CTT i CTB można montować w dowolnej pozycji. Przekładniki napowietrzne typu CTSO należy montować wyłącznie w pozycji pionowej. Przekładniki typu CTS 12 mocuje się do konstrukcji wsporczej za pomocą czterech śrub M10, przekładniki typu CTS 25, CTS 38, CTSO 38, CTB 25, CTT 25 za pomocą śrub M12. Na rysunku 1 przedstawiono przykład montażu przekładnika CTS w pozycji pionowej.

Metalowe części przekładników są zabezpieczone antykorozyjnie. Zaciski po stronie pierwotnej są galwanicznie niklowane lub posrebrzane. Zaciski wtórne są niklowane. Stalowa podstawa jest cynkowana galwanicznie (w przypadku przekładników wewnętrznych) lub cynkowana ogniowo (w przypadku przekładników napowietrznych).

**W czasie montażu należy uziemić stalową podstawę przekładnika. Służy do tego zacisk uziemiający w postaci śruby M8x15 (patrz rysunek 1). Ponadto należy uziemić jeden zacisk wtórny każdego z wyjść (patrz rysunek 2). Niewykorzystane wyjścia wtórne należy zewrzeć i uziemić (patrz przykłady na rysunkach 3 do 5). Uziemienie powinno być skuteczne i pewne.**

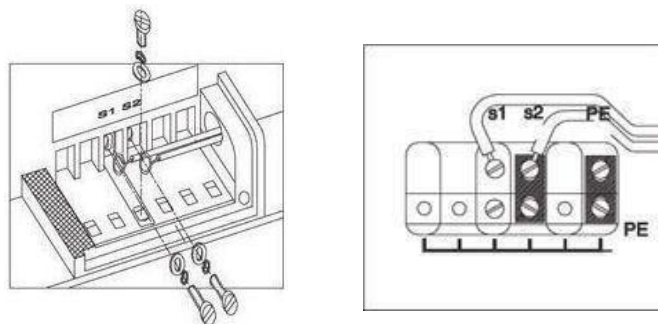
Przyłącze po stronie pierwotnej wykonane jest w postaci śrub M12. Połączenia zacisków wtórnych oraz uziemienia wykonuje się śrubami M5x16 oraz złączkami, które stanowią wyposażenie każdego przekładnika.



Rysunek 1. Sposób montażu przekładnika CTS

Konstrukcja przekładników umożliwia przełączanie zakresów po stronie wtórnej i pierwotnej. Zmianę zakresu po stronie wtórnej uzyskuje się przez odpowiednie połączenie wyprowadzeń uzwojeń wtórnych. Przykłady przedstawiono na rysunkach od 6 do 9. Zmianę zakresu po stronie pierwotnej uzyskuje się przez odpowiedni montaż dwóch złączek przy pomocy śrub M8. Śruby i złączki wchodzą w zakres wyposażenia przekładnika. Przykłady połączenia zacisków uzwojenia pierwotnego przedstawiono na rysunkach od 10 do 13.

Listwa zaciskowa uzwojenia wtórnego zakryta jest pokrywą wykonaną z tworzywa sztucznego. Pokrywa posiada śrubę umożliwiającą plombowanie przyłącza. Przewody wtórne i uziemiające doprowadzone są do listwy przez dławiki uszczelniające Pg16. W przekładnikach napowietrznych pokrywy i dławiki są dodatkowo wodoszczelne.

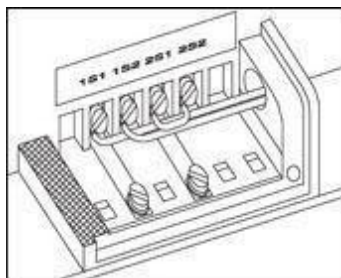


Rysunek 2. Sposób łączenia zacisków i uziemień dla przekładników w wykonaniu wewnętrznym i napowietrznym

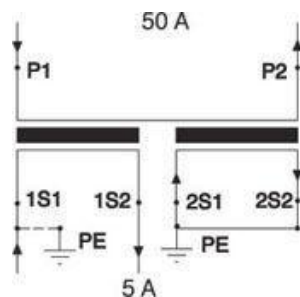
## Układy połączeń przekładników prądowych – rozwiązania przykładowe

Przykłady łączenia zacisków wtórnych dla przekładnika prądowego dwurdzeniowego o przekładni 50//5/5 A.

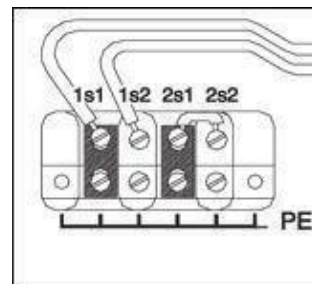
Na rysunku 3 przedstawiono sposób łączenia zacisków dla układu, którego schemat przedstawiono na rysunku 4. Obciążenie jest podłączone do zacisków pierwszego uzwojenia wtórnego (zaciski 1S1, 1S2), zacisk 1S1 jest uziemiony. Drugie uzwojenie wtórne (zaciski 2S1, 2S2) nie jest obciążone, musi być więc zwarte i uziemione. Dla wersji napowietrznej przekładnika sposób łączenia zacisków pokazano na rysunku 5.



Rysunek 3.



Rysunek 4.



Rysunek 5.

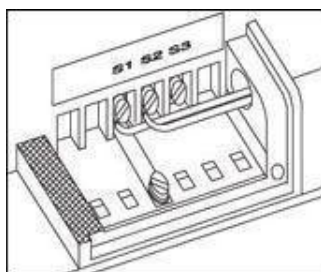
## PRZEKŁADNIKI PRĄDOWE

### MONTAŻ I EKSPLOATACJA

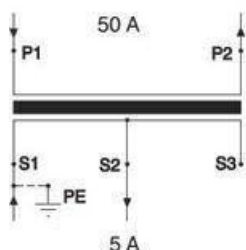
Przykłady łączenia zacisków wtórnych dla przekładnika prądowego jednorodzeniowego o przekładni 50-100//5 A z odczepem po stronie wtórnej.

Rysunek 6 przedstawia sposób łączenia zacisków wtórnych dla przekładni 50//5 A. Schemat układu przedstawiono na rysunku 7. Obciążenie jest podłączone do zacisków S1 i S2, jeden z zacisków, w tym przypadku S1, jest uziemiony.

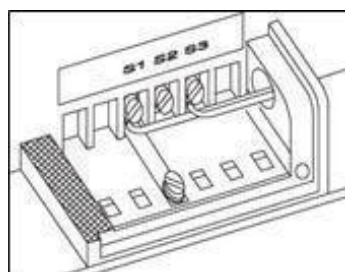
Sposób łączenia zacisków wtórnych dla przekładni 100//5 A pokazano na rys 8, a schemat układu na rysunku 9. Obciążenie jest podłączone do zacisków S1 i S3, przy zachowanym uziemieniu zacisku S1. Zacisk S2 pozostaje nieuziemiony.



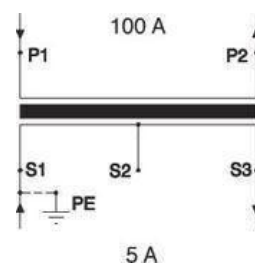
Rysunek 6.



Rysunek 7.



Rysunek 8.

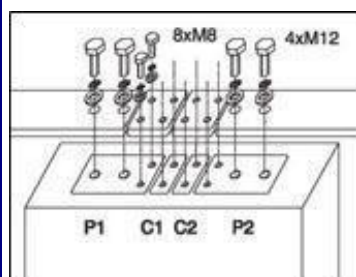


Rysunek 9.

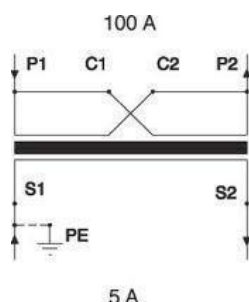
Przykład łączenia uzwojeń dla przekładnika o przekładni 50-100//5 A z przełączalnym uzwojeniem pierwotnym.

Rysunek 10 przedstawia sposób łączenia zacisków uzwojenia pierwotnego w przypadku prądu pierwotnego 100 A. Zaciski P1, C1 oraz P2, C2 są połączone specjalnymi złączkami przy pomocy śrub M8. Schemat układu przedstawiono na rysunku 11.

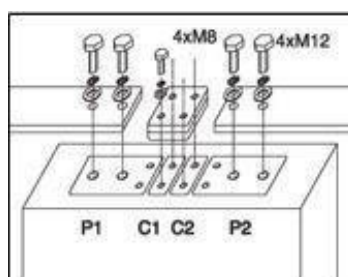
Sposób łączenia zacisków pierwotnych dla prądu 50 A pokazano na rys 12. Do połączenia zacisku C1 z zaciskiem C2 wykorzystuje się obie złączki oraz śruby M8. Schemat układu przedstawiono na rysunku 13.



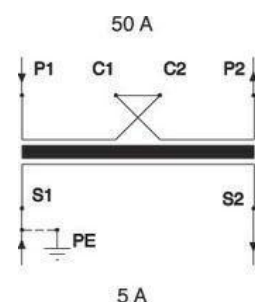
Rysunek 10.



Rysunek 11.



Rysunek 12.



Rysunek 13.

#### Parametry przekładników prądowych, które należy określić przy składaniu zamówienia:

1. Napięcie znamionowe izolacji: 7,2 [kV]; 17,5 [kV]; 24,0 [kV]; 36,0 [kV]
2. Przekładnię:
  - znamionowy prąd pierwotny [A];
  - znamionowy prąd wtórny [A].
3. Ilość rdzeni
4. Parametry każdego rdzenia:
  - moc znamionową [VA];
  - klasę dokładności ;
  - współczynnik bezpieczeństwa przyrządu FS dla uzwojeń pomiarowych;
  - współczynnik graniczny dokładności dla uzwojeń przeznaczonych dla zabezpieczeń.
5. Znamionowy krótkotrwały prąd cieplny  $I_{th}$  [kA]
6. Znamionowy krótkotrwały prąd dynamiczny  $I_{dyn}$  [kA]
7. Dla przekładników wielozakresowych - sposób zmiany zakresu:
  - przełączane uzwojenia po stronie pierwotnej;
  - dodatkowy odczep po stronie uzwojenia wtórnego.

#### ADRES:

KPB Intra Polska sp. z o.o.

ul. Graniczna 44, 43-100 Tychy

tel./fax: (32) 327 00 10 , (32) 327 00 14

e-mail: [intra@intrapolska.pl](mailto:intra@intrapolska.pl) ; [www.intrapolska.pl](http://www.intrapolska.pl)

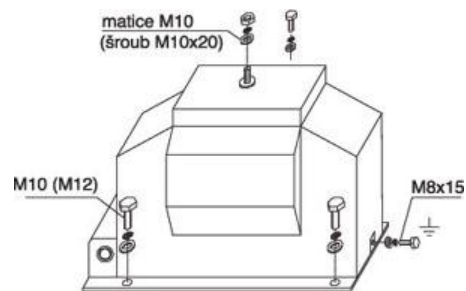
# PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE

## MONTAŻ I EKSPLOATACJA

Przekładniki napięciowe wewnętrzne typu VTS i VTD można montować w dowolnej pozycji. Przekładniki napowietrzne typu VTO i VPT należy montować wyłącznie w pozycji pionowej. Przekładniki typu VTS 12 i VTD 12 mocuje się do konstrukcji wsporczej za pomocą czterech śrub M10, przekładniki typu VTS 25, VTS 38, VTO, VTD 25 i VPT za pomocą śrub M12. Na rysunku 1 przedstawiono sposób montażu przekładnika VTS w pozycji pionowej.

**W czasie montażu należy uziemić stalową podstawę przekładnika. Służy do tego zacisk uziemiający w postaci śruby M8x15 (patrz rysunek 1). Uziemienie powinno być skuteczne i pewne.**

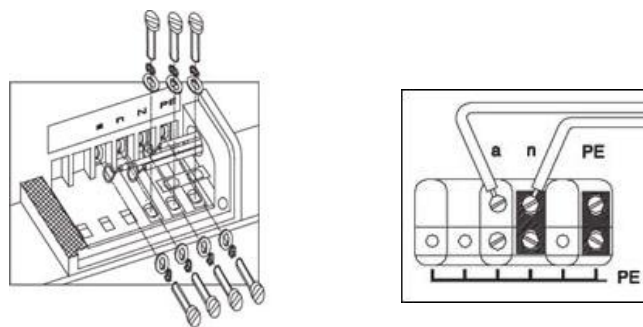
Przyłącze po stronie pierwotnej wykonane jest w postaci śruby M10. Do podłączenia napięcia po stronie pierwotnej zalecane jest stosowanie przewodów z końcówkami oczkowymi o średnicy 10 mm.



Rysunek 1. Sposób montażu przekładnika VTS

Połączenia zacisków wtórnych oraz ich uziemienia wykonuje się śrubami M5x16 oraz złączkami, które wchodzi w zakres wyposażenia każdego przekładnika. Sposób łączenia zacisków wtórnych i uziemień dla przekładników typu VTS i VTO przedstawiono na rysunku 2. Konstrukcja przekładników umożliwia przelączenie zakresów na uzwojeniach wtórnych. Przykłady połączeń zostały przedstawione w dalszej części tekstu.

Listwa zaciskowa uzwojenia wtórnego zakryta jest pokrywą wykonaną z tworzywa sztucznego. Pokrywa posiada śrubę umożliwiającą plombowanie przyłącza. Przewody wtórne i uziemiające doprowadzone są do listwy przez dwa dławiki uszczelniające Pg16. W przekładnikach napowietrznych pokrywy i dławiki są dodatkowo wodoszczelne.



Rysunek 2. Sposób łączenia zacisków i uziemień dla przekładników wewnętrznych VTS i napowietrznych VTO 38

## Układy połączeń przekładników napięciowych – rozwiązania przykładowe

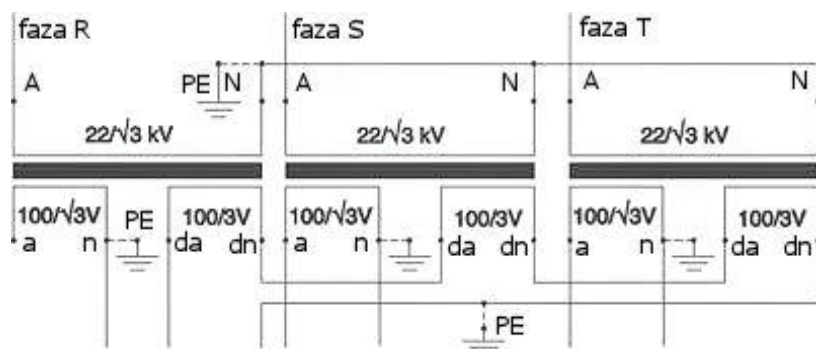
### I Układ do pomiaru napięć fazowych oraz napięcia składowej zerowej

Trzy przekładniki napięciowe izolowane jednobiegunowo typu VTS z dwoma uzwojeniami wtórnymi łączy się w grupę. Jedno uzwojenie wtórne służy do połączenia w gwiazdę i pomiaru napięcia fazowego, drugie zaś do łączenia w otwarty trójkąt i pomiaru składowej zerowej.

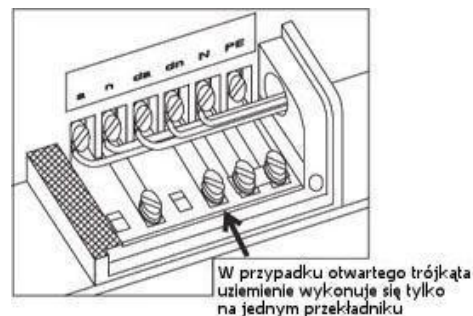
**Zacisk „N” uzwojenia pierwotnego, jeden zacisk uzwojenia wtórnego oraz jeden z zacisków otwartego trójkąta muszą być podczas eksploatacji uziemione.**

Schemat układu przedstawiono na rysunku 3. Sposób łączenia zacisków wtórnych przedstawiono na rysunku nr 4.

Uwaga! W przypadku uzwojeń tworzących otwarty trójkąt, uziemienie wykonuje się tylko na jednym z przekładników.



Rysunek 3. Schemat układu trzech przekładników jednobiegunowych – pomiar napięć fazowych i napięcia składowej zerowej



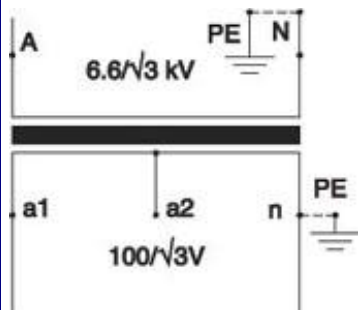
Rysunek 4.

## PRZEKŁADNIKI NAPIĘCIOWE

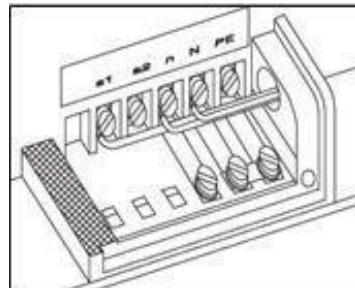
### MONTAŻ I EKSPLOATACJA

#### II Przelączalny przekładnik izolowany jednobiegunowo o przekładni $6600/\sqrt{3} - 11000/\sqrt{3} // 100/\sqrt{3} V$

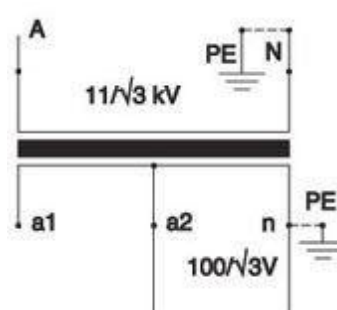
Zmiana przekładni jest możliwa dzięki wykorzystaniu odczepu na uzwojeniu wtórnym. Schemat układu dla przekładni  $6.6 kV/\sqrt{3} // 100/\sqrt{3} V$  przedstawiono na rysunku 5. Wyjście pomiarowe jest między zaciskami a1 – n, zacisk a2 pozostaje niepodłączony. Sposób łączenia zacisków wtórnych przedstawiono na rys. 6. Schemat dla przekładni  $11 kV/\sqrt{3} // 100/\sqrt{3} V$  przedstawiono na rysunku 7. Wyjście pomiarowe jest między zaciskami a2 – n, zacisk a1 pozostaje niepodłączony. Sposób łączenia zacisków wtórnych dla tej przekładni przedstawiono na rys. 8.



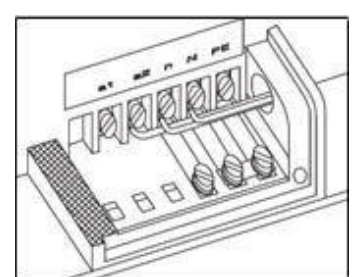
Rysunek 5.



Rysunek 6.



Rysunek 7.



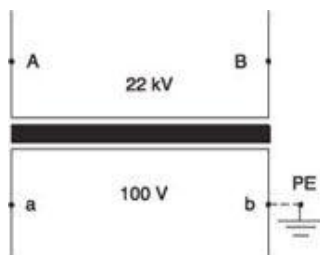
Rysunek 8.

#### III Przekładniki izolowane dwubiegunowo lub transformatory potrzeb własnych VTD i VPT

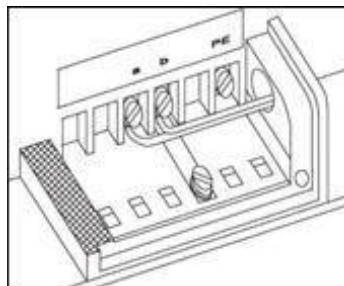
Przekładniki izolowane dwubiegunowo mają wszystkie elementy uzwojenia pierwotnego, łącznie z zaciskami, izolowane od ziemi. Poziom izolacji określony wielkościami napięć probierczych wynika z wielkości napięcia znamionowego przekładnika.

**UWAGA: Podczas eksploatacji jeden z zacisków każdego uzwojenia wtórnego powinien być uziemiony.**

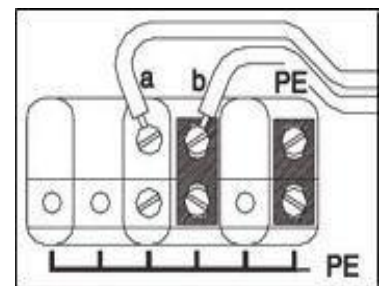
Schemat elektryczny przekładnika izolowanego dwubiegunowo przedstawiono na rysunku 9. Sposób łączenia zacisków na listwie dla wykonania wnętrzego pokazano na rysunku 10, a dla wykonania napowietrznego na rysunku 11.



Rysunek 9. Schemat elektryczny przekładnika izolowanego dwubiegunowo



Rysunek 10. Sposób łączenia – wykonanie wnętrze



Rysunek 11. Sposób łączenia – wykonanie napowietrzne

#### Parametry przekładników napięciowych, które należy określić przy składaniu zamówienia:

1. Napięcie znamionowe izolacji: 7,2 [kV]; 17,5 [kV]; 24,0 [kV]; 36,0 [kV]
2. Przekładnię:
  - znamionowe napięcie pierwotne [V];
  - znamionowe napięcie wtórne [V].
3. Ilość uzwojeń wtórnych
4. Parametry każdego uzwojenia:
  - moc znamionową [VA];
  - klasę dokładności.

#### ADRES:

KPB Intra Polska sp. z o.o.

ul. Graniczna 44, 43-100 Tychy

tel./fax: (32) 327 00 10 , (32) 327 00 14

e-mail: [intra@intrapolska.pl](mailto:intra@intrapolska.pl) ; [www.intrapolska.pl](http://www.intrapolska.pl)

# ***KPB Intra Polska***

***ul. Graniczna 44, 43-100 Tychy***

***tel./faks (32) 327 00 10, (32) 327 00 14***

***e-mail: [intra@intrapolska.pl](mailto:intra@intrapolska.pl)***

***[www.intrapolska.pl](http://www.intrapolska.pl)***