



# FABRYKA TRANSFORMATORÓW w Żychlinie

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ISO 9001:2000  
ISO 14001:2004  
PN-N-18001:2004

99-320 Żychlin, ul. Narutowicza 70

[www.ftz.pl](http://www.ftz.pl)

Sekretariat Tel.:	+48 24 285 46 05, Fax: +48 24 285 46 31	<a href="mailto:zarzad@ftz.pl">zarzad@ftz.pl</a>
Biuro Marketingu i Sprzedaży Tel.:	+48 24 285 18 53, Fax: +48 24 285 47 53	<a href="mailto:marketing@ftz.pl">marketing@ftz.pl</a>
Dział Techniczny Tel.:	+48 24 285 47 85, Fax: +48 24 285 46 31	<a href="mailto:technika@ftz.pl">technika@ftz.pl</a>
Dział Zarządzania Jakością Tel.:	+48 24 285 48 31, Fax: +48 24 285 47 45	<a href="mailto:kontrola@ftz.pl">kontrola@ftz.pl</a>
Biuro Logistyki Tel.:	+48 24 285 47 52, Fax: +48 24 285 46 30	<a href="mailto:logistyka@ftz.pl">logistyka@ftz.pl</a>

## TRANSFORMATORY UZIEMIAJĄCE SUCHE (W IZOLACJI ŻYWICZNO-ROWINGOWEJ) Z REGULACJĄ NAPIĘCIA W STANIE BEZNAPIĘCIOWYM 100÷4000 kVA 1÷37 kV



## Zastosowanie

Transformatory uziemiające są stosowane w sieci energetycznej i służą do uzyskania sztucznego punktu zerowego, do którego jest przyłączony dławik gaszący lub rezystor. Transformatory są wykonane jako układy trójfazowe i jeżeli nie ma doziemienia w sieci, służą do zasilania potrzeb własnych podstacji. W czasie awarii w sieci energetycznej transformator zasilany jest napięciem fazowym w punkcie zerowym. W czasie pracy transformatora zaciski uzwojenia górnego są połączone z siecią, a punkt zerowy 1N jest połączony z zaciskiem 1A dławika gaszącego lub z rezystorem. Transformatory mogą być obciążone trwale mocą potrzeb własnych. Uzwojenie górnego napięcia może być obciążone prądem kompensacyjnym ziemnozwarciowym przy jednoczesnym obciążeniu uzwojenia wtórnego mocą znamionową ciągłą. Uzwojenia transformatorów uziemiających są kojarzone w układzie połączeń ZNyn11 co w przypadku awarii (doziemienia) umożliwia rozłożenie prądu zwarcia na wszystkie fazy redukując jego wartość w uszkodzonej linii.

## Warunki pracy

Transformatory w wykonaniu normalnym są przeznaczone do klimatu umiarkowanego.

*Max wysokość instalacji transformatora:* 1000 m n.p.m.

*Miejsce pracy:* w zależności od stopnia ochrony IP-00 ÷ IP-54 otwarta przestrzeń lub w pomieszczenie wystarczająco przewietrzane, atmosfera wolna od pyłów i gazów chemicznie aktywnych lub zagrażających wybuchem

*Zakres temperatury otoczenia:* -25°C do +40°C (248°K do 313°K), średnia temperatura roczna nie może przekraczać +20°C (293°K).

*Częstotliwość znamionowa:* 50 Hz

*Warunki obciążalności podaje tabela:*

<b>Prąd kompensacyjny w % prądu znamionowego</b>	<b>Czas pracy w h</b>
100	2
87.5	4
75	8
62.5	praca ciągła
50	praca ciągła

### UWAGA:

*Możliwe jest wykonanie transformatora Specjalnego spełniającego inne wymagania.*

## Opis budowy

<i>Rdzenie transformatorów:</i>	Trójkolumnowe wykonane są z blachy transformatorowej zimnowalcowanej pokrytej izolacją nieorganiczną.
<i>Uzwojenia transformatorów:</i>	Wykonane są z miedzi elektrolitycznej lub na specjalne zamówienie z aluminium. Nawija się je drutem lub taśmą.
<i>Regulacja:</i>	Uzwojenie górnego napięcia posiada odczepy do regulacji napięcia. Regulacja napięcia w zakresie $\pm 5\%$ . Zmianę przekładni (wybieranie odpowiednich zaczepek) dokonuje się po uprzednim odłączeniu transformatora spod napięcia.
<i>Obudowy:</i>	Wykonane są ze stali. Jest to konstrukcja skręcana, która zapewniają odpowiednią wytrzymałość mechaniczną. Do odprowadzenia ciepła stosowane są panele lub filtry z wentylatorami o określonym stopniu ochrony IP. Obudowa posiada podwozie o kółkach przestawialnych na wzdłużny i poprzeczny kierunek jazdy.

## Tolerancje:

- straty stanu jałowego +15%
- straty stanu obciążeniowego +15%
- straty całkowite +10%
- prąd stanu jałowego +30%
- napięcie zwarcia  $\pm 20\%$

## Normy i wymagania międzynarodowe:

PN-EN 60076-6	- Transformatory – Część 6: Dławiki.
PN-EN 60076-2	- Transformatory – Część 2: Przyrosty temperatury dla transformatorów olejowych
PN-EN 60076-1	- Transformatory – Część 1: Wymagania ogólne.
PN-EN 60076-11	- Część 11: Transformatory suche
PN-EN 60529	- Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

## Dane techniczne:

Lp.	Typ	Moc komp.	Moc potrzeb własnych	Nap. GN	Nap DN	Prąd komp.
		kVA	kVA	V	V	A
1.	TZU 273/15,75	273	100	15750	400	30-15
2.	TZU 364/15,75	364	100	15750	400	40-20
3.	TZU 546/15,75	546	100	15750	400	60-30
4.	TZU 727/15,75	727	100	15750	400	80-40
5.	TZU 1091/15,75	1091	100	15750	400	120-60
6.	TZU 1637/15,75	1637	100	15750	400	180-90
7.	TZU 2182/15,75	2180	100	15750	400	240-120
8.	TZU 364/21	364	100	21000	400	30-15
9.	TZU 485/21	485	100	21000	400	40-20
10.	TZU 727/21	727	100	21000	400	60-30
11.	TZU 970/21	970	100	21000	400	80-40
12.	TZU 1455/21	1455	100	21000	400	120-60
13.	TZU 1940/21	1940	100	21000	400	160-80

### Kodowanie typu transformatora:

#### Przykład:

TZUra 546/15 gdzie:

**TZU** – transformator żywiczy uziemiający

**r** – jeśli występuje regulacja napięcia należy w typie dodać ten znak

**a** – jeśli uzwojenia mają być wykonane z aluminium dodać ten znak, jeśli nie ma tego znaku uzwojenia wykonane są z miedzi

**546** – Moc kompensacji [kVA]

**15** – Napięcie górne [kV] (10-10500V; 15-15750V; 21-21000V; 31,5-31500V itp.)

#### UWAGA:

• Na specjalne zamówienie możliwe jest wykonanie transformatora:

- z uzwojeniami aluminiowymi (typ TZUa, TZUra)

- z regulacją napięcia (typ TZUr lub TZUra)

• Na życzenie klienta możliwe jest wykonanie transformatora z mocą potrzeb własnych 160kVA, 250kVA, 315kVA lub inna.

• Transformator może zostać wykonany na napięcie zgodne z Normą: 6,3; 10,5; 15,75; 21kV lub inne (z przedziału 1-37kV) oraz dla innych zakresów prądu kompensacji.

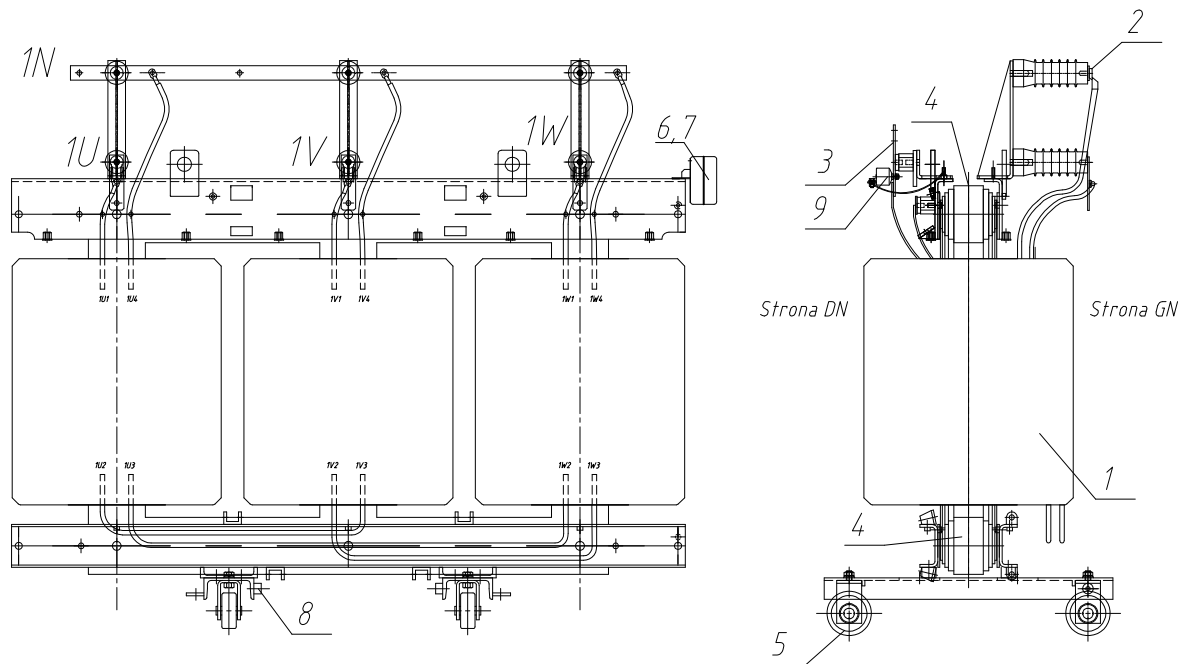
• Istnieje możliwość wykonania transformatora wyposażonego w:

- obudowę o stopniu ochrony od IP-20 do IP-54

- dodatkowe akcesoria (czujniki termiczne PT, ograniczniki przepięć, zaciski transformatorowe, podkładki antywibracyjne, itp.)

## Rysunek poglądowy :

(Transformator uziemiający w wykonaniu bez regulacji)



1. Uzwojenie montaż
2. Odpływy GN
3. Odpływy DN
4. Rdzeń
5. Podwozie
6. Układ zabezpieczający
7. Tabliczki znamionowe
8. Uziemienie
9. Ogranicznik przepięć

*Wymiary jednostek zostaną przesłane klientowi po kontakcie z fabryką i określeniu parametrów transformatora*

### UWAGA:

*Producent zastrzega sobie możliwość zmian danych katalogowych związanych z modernizacją wyrobu.*