



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

# FABRYKA TRANSFORMATORÓW w Żychlinie

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością  
99-320 Żychlin, ul. Narutowicza 70

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

Sekretariat	Tel.: +48 24 285 46 05, Fax: +48 24 285 46 31, <a href="mailto:zarzad@ftz.com.pl">zarzad@ftz.com.pl</a>
Biuro Marketingu i Sprzedaży	Tel.: +48 24 285 18 53, Fax: +48 24 285 47 53, <a href="mailto:marketing@ftz.com.pl">marketing@ftz.com.pl</a>
Dział techniczny	Tel.: +48 24 285 47 85, +48 24 285 47 50, <a href="mailto:technika@ftz.com.pl">technika@ftz.com.pl</a>
Dział Kontroli Jakości	Tel.: +48 24 285 48 31, Fax: +48 24 285 47 45, <a href="mailto:kontrola@ftz.com.pl">kontrola@ftz.com.pl</a>
Biuro Logistyki	Tel.: +48 24 285 47 52, Fax: +48 24 285 46 30, <a href="mailto:logistyka@ftz.com.pl">logistyka@ftz.com.pl</a>

## TRANSFORMATORY UZIEMIAJĄCE OLEJOWE Z REGULACJĄ NAPIĘCIA W STANIE BEZNAPIĘCIOWYM

**100-4000 kVA**

**6-20 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.

## Warunki pracy

Transformatory w wykonaniu normalnym są przeznaczone do klimatu umiarkowanego.

Mogą być instalowane do wysokości 1000 m n.p.m. na otwartych przestrzeniach lub w pomieszczeniach wystarczająco przewietrzanych, w atmosferze wolnej od pyłów i gazów chemicznie aktywnych lub zagrażających wybuchem.

Temperatura otoczenia od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $248^{\circ}\text{K}$  do  $313^{\circ}\text{K}$ ), średnia temperatura roczna nie może przekraczać  $+20^{\circ}\text{C}$  ( $293^{\circ}\text{K}$ ).

Częstotliwość 50 Hz.

Warunki obciążalności podaje tabela:

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

Możliwe jest wykonanie transformatora spełniającego inne wymagania.

## **Opis budowy**

Rdzenie transformatorów - trójkolumnowe wykonane są z blachy transformatorowej zimnowalcowanej pokrytej izolacją nieorganiczną.

Uzwojenia transformatorów wykonane są z miedzi elektrolitycznej. Nawija się je drutem o przekroju okrągłym w izolacji emaliowanej lub profilowym w izolacji papierowej.

Uzwojenie górnego napięcia posiada zaczepty do regulacji napięcia. Regulacja napięcia w zakresie  $\pm 5\%$ . Przełącznik zaczeptów jest umieszczony w kadzi transformatora. Ręczny napęd przełącznika znajduje się na pokrywie. Zmianę przekładni (wybieranie odpowiednich zaczeptów) dokonuje się po uprzednim odłączeniu transformatora spod napięcia. Przełącznik posiada blokadę na każdym zaczeptie.

Kadzie transformatorów wykonane są ze stali. Jest to konstrukcja spawana wzmocniona usztywnieniami, które zapewniają odpowiednią wytrzymałość mechaniczną. Do odprowadzenia ciepła stosowane są blaszane radiatory przymocowane do płaszcza kadzi lub ścianki faliste. Każdź 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 600289 - Dławiki

PN-EN60076.1 - Transformatory mocy

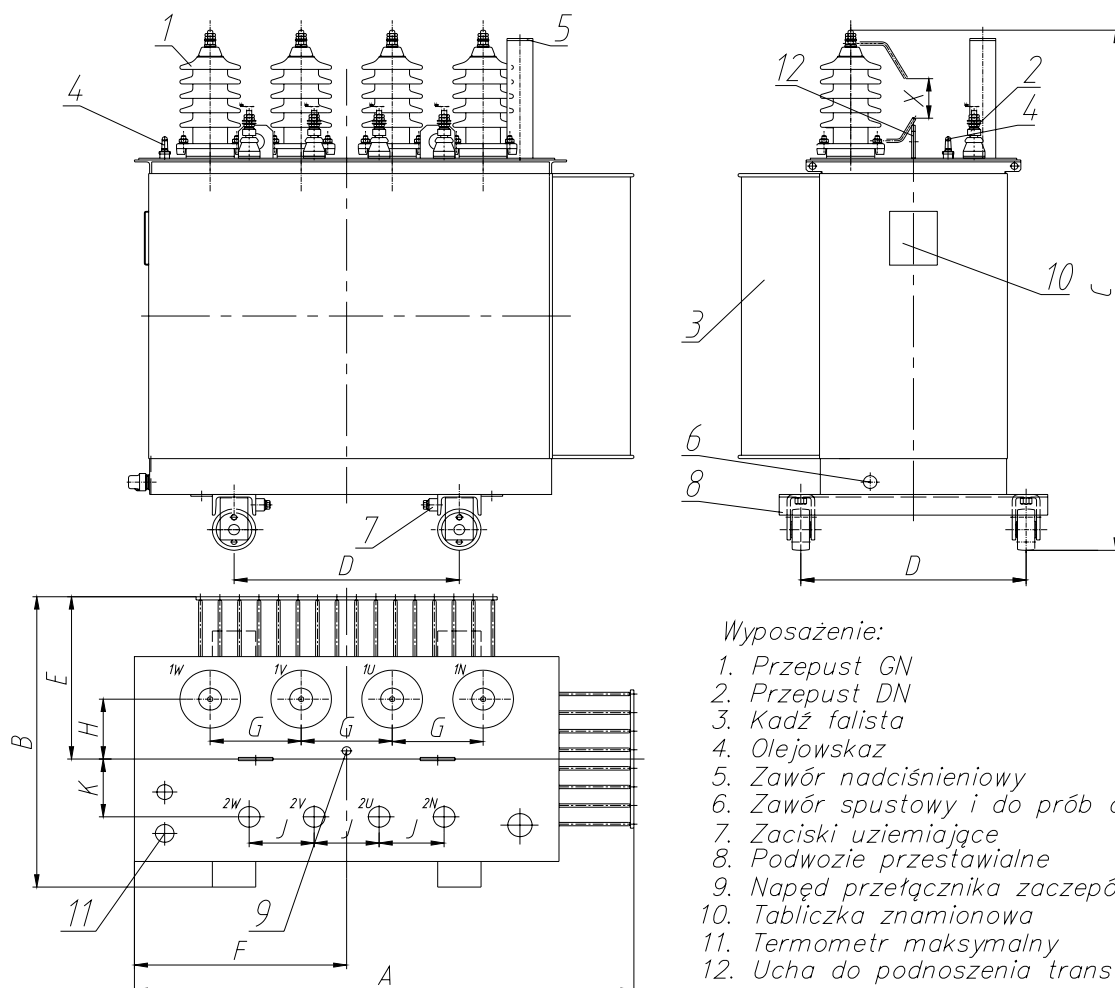
PN-83/E-06040 - Transformatory. Wymagania ogólne.

## Dane techniczne

Lp.	Typ	Moc	Moc	Nap.	Nap.	Prąd	Nap.	Straty	Straty	Z <sub>0</sub>	Masa	
		komp.	potrzeb	GN	DN	komp.	zwar.	jałowe	obciąż.		całk.	oleju
		kVA	własn.	V	V	A	%	W	W			
1	TUOd 110/6	109	100	6300	400	30-15	4.5	360	2000	5	800	250
2	TUOd 145/6	145	100	6300	400	40-20	4.5	360	1600	5	840	240
3	TUOd 220/6	218	100	6300	400	60-30	4.5	360	1500	5	870	240
4	TUOd 435/6	436	100	6300	400	120-60	4.5	450	1300	5	1220	340
5	TUOd 485/10	485	100	10500	400	80-40	4.5	450	1300	15	1270	340
6	TUOd 730/10	727	100	10500	400	120-60	4.5	450	1260	15	1250	330
7	TUOd 970/10	970	315	10500	400	160-80	5	950	3500	5	2200	590
8	TUOd 545/15	546	100	15750	400	60-30	4.5	450	1250	30	1300	340
9	TUOd 730/15	727	100	15750	400	80-40	4.5	450	1260	30	1370	340
10	TUOd 1090/15	1091	315	15750	400	120-60	5	950	3500	15	2250	580
11	TUOd 1640/15	1637	315	15750	400	180-90	5	1050	3000	15	2600	600
12	TUOd 485/20	485	100	21000	400	40-20	4.5	450	1300	60	1230	340
13	TUOd 730/20	727	100	21000	400	60-30	4.5	450	1260	60	1310	330
14	TUOd 970/20	970	315	21000	400	80-40	5	950	3500	30	2240	580
15	TUOd 1455/20	1455	315	21000	400	120-60	5	1050	3000	30	2600	600

Inne odmiany konstrukcyjne należy uzgodnić z Zakładem.

## Rysunek wymiarowy

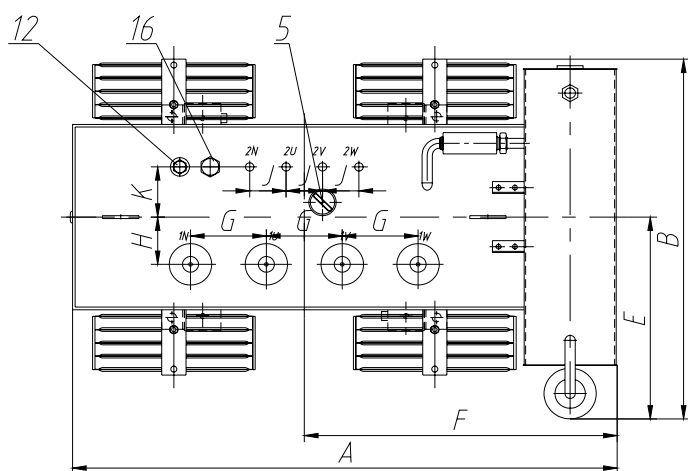
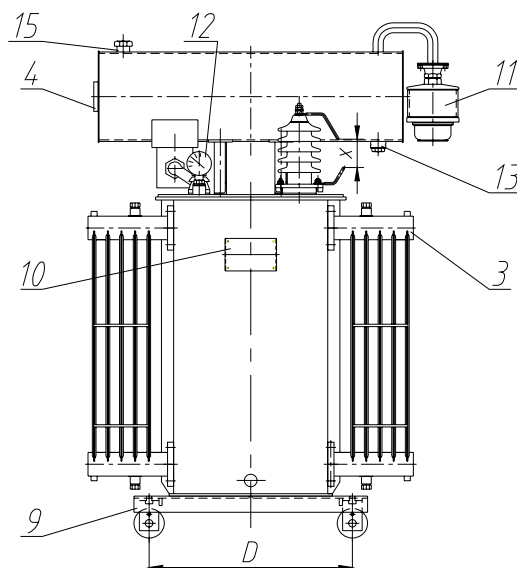
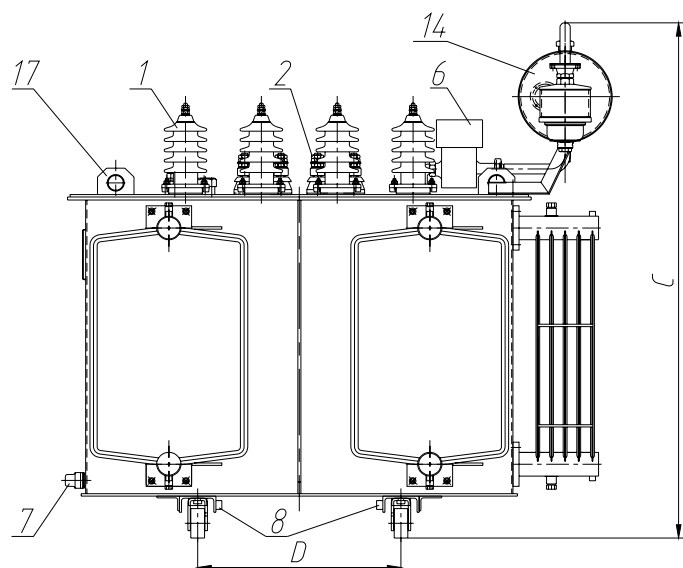


Wyposażenie:

1. Przepust GN
2. Przepust DN
3. Kadź falista
4. Olejowskaz
5. Zawór nadciśnieniowy
6. Zawór spustowy i do prób oleju
7. Zaciski uziemiające
8. Podwozie przestawialne
9. Napęd przetwornika zaczeptów
10. Tabliczka znamionowa
11. Termometr maksymalny
12. Ucha do podnoszenia transformatora.

## Przybliżone wymiary [mm]

Lp.	Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	X
1	TUOd 110/6	1160	700	1260	520	395	665	210	145	150	140	-
2	TUOd 145/6	1160	700	1260	520	395	665	210	145	150	140	-
3	TUOd 220/6	1160	700	1260	520	395	665	210	145	150	140	-
4	TUOd 435/6	1170	800	1450	670	400	585	210	135	150	140	-
5	TUOd 485/10	1170	800	1450	670	400	585	210	135	150	140	-
6	TUOd 730/10	1170	800	1450	670	400	585	210	135	150	140	-
7	TUOd 545/15	1170	800	1450	670	400	585	210	135	150	140	90
8	TUOd 730/15	1170	800	1450	670	400	585	210	135	150	140	90
9	TUOd 485/20	1170	800	1450	670	400	585	210	135	150	140	120
10	TUOd 730/20	1170	800	1450	670	400	585	210	135	150	140	120



Wypożenie:

- 1.Przepust GN DT 20Nf250
- 2.Przepust DN DT 1/630
- 3.Radiatory B2/520-FG 800x5x60
- 4.Olejowskaz  $\varnothing 100$
- 5.Napęd przetaczniaka zaczerpów
- 6.Przełącznik Buchholza BF 25/6
- 7.Zawór spustowy i do prób oleju
- 8.Zaciski uziemiające
- 9.Podwozie przestawialne
- 10.Tabliczka znamionowa
- 11.Odwilżacz
- 12.Termometr maksymalny R3/4"
- 13.Spust oleju z konserwatora
- 14.Konserwator
- 15.Wlew oleju do konserwatora
- 16.Wlew oleju na pokrywie
- 17.Ucha do podnoszenia transformatora

**Przybliżone wymiary [mm]**

Lp.	Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	X
1	TUOd 970/10	1800	1200	1750	670	685	1130	250	160	120	170	-
2	TUOd 1090/15	1800	1200	1750	670	685	1130	250	160	120	170	90
3	TUOd 1640/15	1800	1230	1750	670	685	1130	250	160	120	170	90
4	TUOd 970/20	1800	1200	1750	670	685	1130	250	160	120	170	120
5	TUOd 1455/20	1800	1230	1750	670	685	1130	250	160	120	170	120

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