



FABRYKA TRANSFORMATORÓW w Żychlinie

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

99-320 Żychlin, ul. Narutowicza 70

www.ftz.com.pl

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

Sekretariat
Biuro Marketingu i Sprzedaży
Dział techniczny
Dział Kontroli Jakości
Biuro Logistyki

Tel.: +48 24 285 46 05, Fax: +48 24 285 46 31, zarzad@ftz.com.pl
Tel.: +48 24 285 18 53, Fax: +48 24 285 47 53, marketing@ftz.com.pl
Tel.: +48 24 285 47 85, +48 24 285 47 50, technika@ftz.com.pl
Tel.: +48 24 285 48 31, Fax: +48 24 285 47 45, kontrola@ftz.com.pl
Tel.: +48 24 285 47 52, Fax: +48 24 285 46 30, logistyka@ftz.com.pl

TRANSFORMATORY MOCY

PN-EN 60076-1



2,5 – 80 MVA
6 – 132 kV

Wkładka katalogowa nr

71

Zastosowanie

Transformatory te służą głównie do obniżania napięcia w sieciach energetycznych.

Warunki pracy

Transformatory w wykonaniu normalnym są przeznaczone do klimatu umiarkowanego.

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

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

Transformatory są dostosowane do pracy ciągłej a warunki obciążalności są zgodne z normą PN-71/E-81000 oraz IEC Publ. nr 354.

Tolerancje

Zgodnie z obowiązującymi normami na parametry transformatorów są przewidziane następujące tolerancje:

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

Opis budowy

Rdzenie transformatorów trójkolumnowe wykonane są z blachy transformatorowej zimnowalcowanej pokrytej izolacją nieorganiczną. Ukosowane blachy rdzenia są zaplatane w sposób zapewniający obniżenie strat jałowych i poziomu hałasu.

Uzwojenia transformatorów wykonane są z miedzi elektrolitycznej w izolacji papierowej.

Przełącznik zaczeów do regulacji podobciążeniowej po stronie GN wbudowany jest do transformatora posiada napęd silnikowy o napięciu $3 \times 400/230$ V, 50 Hz, napięcie sterowania 230V, 50 Hz. Napęd może być sterowany elektrycznie zdalnie lub lokalnie jak też może być napędzany ręcznie za pomocą korby. Napęd jest wyposażony we wskaźnik położenia zaczeów przełącznika.

Kadź bez dodatkowego wyposażenia wytrzymuje różnice między ciśnieniem wewnętrznym i zewnętrznym ± 500 hPa. Konstrukcja kadzi umożliwia podnoszenie transformatora przy pomocy podnośników hydraulicznych oraz suwnic lub dźwigów. Konserwator dwukomorowy (osobna komora dla przełącznika zaczeów pod obciążeniem). Radiatory nabudowane na kadzi transformatora, które jeśli zajdzie konieczność można zdemontować.

Radiatory posiadają korki do spustu oleju i odpowietrzania oraz są montowane do kadzi poprzez zastawki pozwalające na odcięcie oleju w kadzi od radiatorów. Radiatory ocynkowane. Transformator pokryty jest lakierem odpornym na czynniki atmosferyczne

Wyposażenie transformatora.

zawory probiercze do prób oleju z górnej i dolnej części kadzi, zawory do spustu i napełniania oleju na kadzi i konserwatorze oraz do filtrowania oleju, korki w dnie kadzi do spuszczenia osadu i resztek oleju, zaciski uziemiające na kadzi, wsporniki i ucha do podnoszenia i przeciągania transformatora, kółka w podwoziu z obrzeżami do przesuwania w dwóch kierunkach, o rozstawieniu 1505 mm.

Izolatory przepustowe.

Na pokrywie transformatora będą umieszczone 3 przepusty fazowe GN i jeden przepust GN punktu zerowego, oraz 3 przepusty DN.

Napięcie znamionowe izolatorów przepustowych:

- zaciski liniowe GN: 123 kV (izolatory kondensatorowe)
- zacisk punktu zerowego: 52 kV (izolator kondensatorowy)
- zaciski liniowe DN: 24 kV (izolatory olejowe)

Aparatura kontrolno pomiarowa.

- przekaźnik Buchholza ze stykami do sygnalizacji i wyłączenia transformatora
- przekaźnik ciśnieniowy do podobciążeniowego przełącznika
- dwa magnetyczne wskaźniki poziomu oleju w konserwatorze (dla transformatora i przełącznika) ze stykami sygnalizacyjnymi działającymi przy obniżonym poziomie oleju poniżej dopuszczalnego
- dwa odwilżacze powietrza
- termometr tarczowy kontaktowy do pomiaru temperatury oleju ze wskaźnikiem maksymalnej temperatury oraz stykami do sygnalizacji i wyłączenia transformatora
- termometr oporowy ze wskaźnikiem do zainstalowania w rozdzielni
- zawór bezpieczeństwa ze stykami wyzwalającymi
- obwody sterowania aparatury zabezpieczającej są doprowadzone do skrzyni zaciskowej umieszczonej na transformatorze

Normy i wymagania międzynarodowe

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

PN-86/E-06041 - Transformatory olejowe o mocy znamionowej 25 kVA i większej. Wyposażenie podstawowe

PN-EN 60076-1 - Transformatory mocy.

Producent zastrzega sobie możliwość zmian danych katalogowych związanych z modernizacją wyrobu. Inne odmiany konstrukcyjne można uzgodnić z Zakładem.

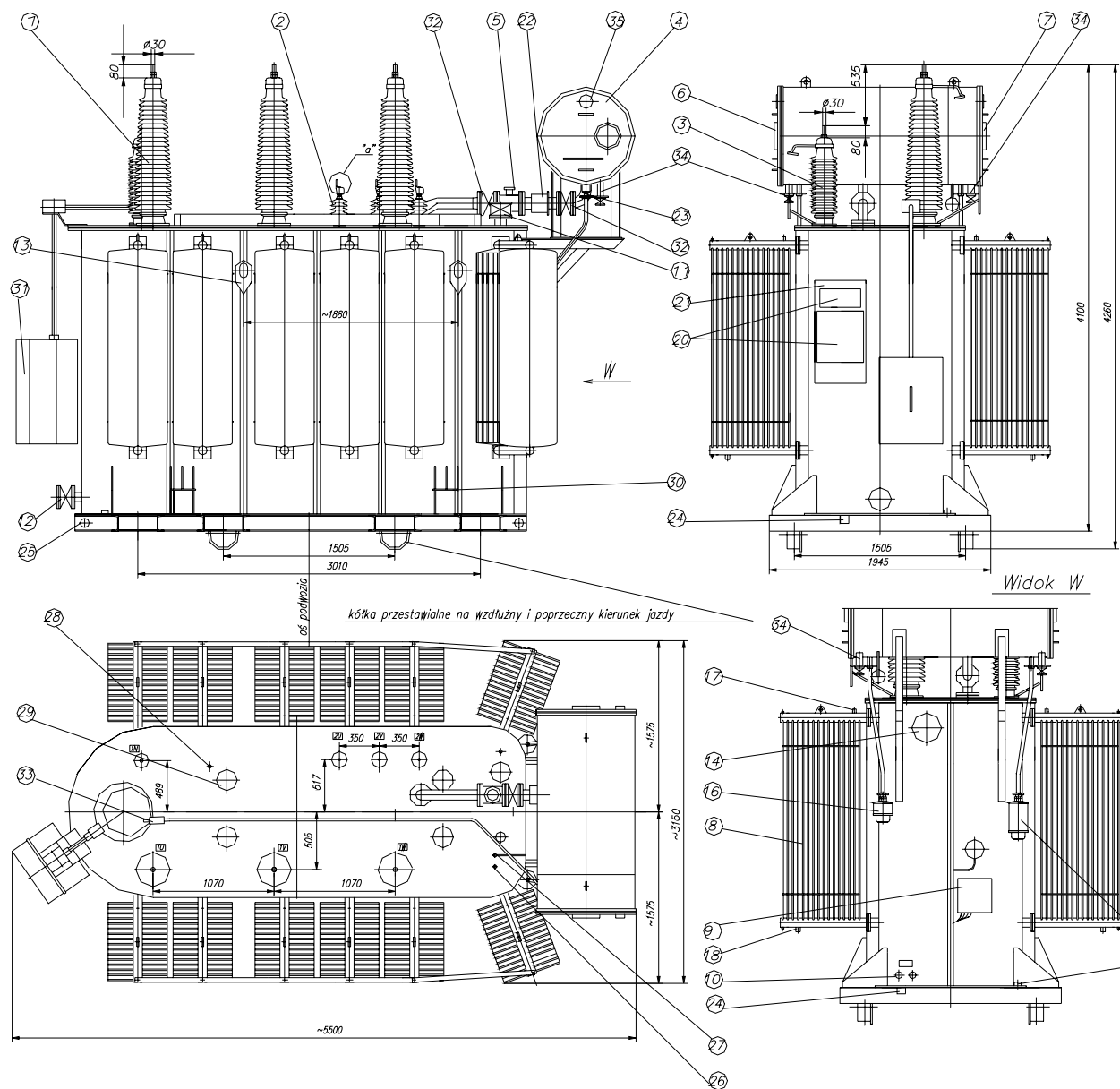
Zakład prowadzi serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz remonty i przeglądy swoich wyrobów.

Transformatory z regulacją pod obciążeniem

Lp	Typ	Moc	Nap. GN	Nap. DN	Częst	Regulacja	Grup. poł.	Nap. zwar.	Straty jał.	Straty obc.	Masa całk.	Masa oleju	Dług.	Szerok.	Wysok.	Ros. kół
		kVA	V	V	Hz	%	-	%	kW	kW	kg	kg	mm	mm	mm	mm
1.	TORc 4000/15	4000	16500	6300	50	±10/±8st.	YNd11	6	4	25	12000	3300	4150	2560	2730	1505
2.	TORc 6300/16.5	6300	16500	6300	50	±12/±8st.	YNyn0	7	5,5	40	14800	3800	4150	2740	2890	1505
3.	TORc 6300/115	6300	115000	16500	50	±10/±8st.	YNd11	7,5	7,5	37	18200	4500	4995	2810	3350	1505
4.	TORc 10000/115	10000	115000	16500	50	±10/±8st.	YNd11	10,5	7	65	24600	6900	5550	2900	3715	1505
5.	TORc 16000/115	16000	115000	16500	50	±10/±8st.	YNd11	12	9	79,5	30000	7500	5390	3090	3650	1505
6.	TORc 20000/115	20000	115000	10500	50	±10/±8st.	YNd11	11	13,9	119	32500	7500	5320	3090	4050	1505/3010
7.	TORc 25000/115	25000	115000	16500	50	±16/±12st.	YNd11	18	14	130	42500	9500	6185	3630	3765	1505/3010
8.	TORc 25000/115F	25000	115000	15750	50	±15/±12st.	YNd11	11	7,2	155	39000	9000	5770	2900	4180	1505/3010
9.	TORc 25000/115	25000	115000	15000	50	±10/±8st.	YNd11	11	15	125	35000	8000	5375	2570	3875	1505/3010
10.	TORc 31500/115	31500	115000	33000	50	±16/±12st.	YNd11	10,5	22	150	42200	9200	5925	2930	4315	1505/3010
11.	TORc 31500/115F	31500	115000	15750	50	±15/±12st.	YNd11	18	9	180	43000	9500	5860	3020	4290	1505/3010
12.	TORc 40000/115	40000	115000	22000	50	±15/±12st.	YNd11	12	14,5	158	50500	9300	6010	3060	4500	1505/3010
13.	TOTRc 40000/115	40000/25000/40000	115000	6300/15750	50	±15/±12st.	YNd11d11	18/11/6	13,1	171	61000	12500	6100	3150	4750	1505/3010
14.	TORc 50000/115	50000/50000/16670	115000	15750(10500)	50	±15/±10st.	YNyn0(d5)	18	17,5	245	67000	19000	6550	3440	4850	1505/3010
15.	TORc 60000/115F	60000	115000	15750	50	±10/±8st.	YNd11	18	23	235	61000	12500	6120	3500	4700	1505/3010

Transformatory z regulacją w stanie beznapięciowym

Lp	Typ	Moc	Nap. GN	Nap. DN	Częst	Regulacja	Grup. poł.	Nap. zwar.	Straty jał.	Straty obc.	Masa całk.	Masa oleju	Dług.	Szerok.	Wysok.	Ros. kół
		kVA	V	V	Hz	%	-	%	kW	kW	kg	kg	mm	mm	mm	mm
16.	TOc 4000/35	4000	35000	6300	50	±2x2,5	YNd11	6,5	4,3	28	11600	2250	3135	2400	3040	1505
17.	TOc 6300/20	6300	21000	6300	50	±2x2,5	YNyn0	7	6,5	42	14000	2750	3240	2180	3485	1505
18.	TOc 8200/15	8200	15750	15750	50	±2x2,5	Dd0	6	7,5	43	14500	2900	3435	2890	2815	1505
19.	TOc 10000/15	10000	15750	10500	50	±2x2,5	YNd11	7	11	63	16000	3700	3860	2460	3610	1505
20.	TOc 10000/30	10000	31500	6300	50	±2x2,5	YNd11	7	11,5	59	16500	3200	3715	2880	3270	1505
21.	TOc 16000/20	16000	21000	10500	50	±2x2,5%	YNyn0	8	17	100	32400	6700	4720	3010	4065	1505
22.	TOc 25000/30	25000	31500	6300	50	±2x2,5%	YNd11	8	18	120	37000	7500	4450	2940	4430	1505
23.	TOc 30000/110	30000	11000	10500	50	±10/±8st.	YNd11	11	21	145	42500	8900	5435	3670	4325	1505/3010
24.	TOc 40000/115	40000	115000	10500	50	±10/±4st.	YNd11	12,5	20	140	68000	16000	6570	3920	5100	1524/2000
25.	TOc 63000/30	63000	33000	10500	50	±2x2,5	YNd11	13	28	280	71000	13600	5980	4170	4800	1505/3010



- ① Przepust GN PTK 123/550/630
- ② Przepust DN PT 20/630
- ③ Przepust N PTK 72,5/325/630
- ④ Konserwator
- ⑤ Przełącznik Buchholza BF-80/10
- ⑥ Wskaźnik poziomu oleju transformatora MWP 220
- ⑦ Wskaźnik poziomu oleju przetwornika MWP 220
- ⑧ Radiatory B2/520-FG-1800x16x80-Zn
- ⑨ Skrzynka instalacyjna Spacial 3000
- ⑩ Kurki do pobierania próbek oleju z kadzi
- ⑪ Zawór kulowy $\varnothing 80$ do wlewu i filtrowania oleju
- ⑫ Zawór kulowy $\varnothing 80$ do spustu i filtrowania oleju
- ⑬ Czopy do podnoszenia transformatora
- ⑭ Zawór upustowy bezpieczeństwa ZUB 55
- ⑮ Odwilżacz powietrza transformatora 4l
- ⑯ Odwilżacz powietrza przetwornika 2l
- ⑰ Śruba odpowietrzająca radiator
- ⑱ Śruba do spustu oleju z radiatora
- ⑲ Zaciski uziomowe
- ⑳ Tabliczka znamionowa i schematowa
- ㉑ Właz do przeglądu przetwornika zaczepek
- ㉒ Zawór odcinający ZOK-80
- ㉓ Zawór do spustu oleju z konserwatora
- ㉔ Zawór do spustu resztek oleju z transformatora
- ㉕ Ucha do przemieszczania transformatora
- ㉖ Czujnik termometru oporowego
- ㉗ Czujnik termometru tarczowego-kontaktowego
- ㉘ Kieszka termometru rtęciowego
- ㉙ Właz do podnoszenia części wymiowej
- ㉚ Wsporniki do podnoszenia transformatora
- ㉛ Przetwornik zaczepek
- ㉜ Zawór kulowy $\varnothing 80$
- ㉝ Przełącznik ochronny przetwornika zaczepek URF25/10
- ㉞ Zawór kulowy do napełnienia i spustu oleju z konserwatora $\varnothing 40$
- ㉟ Wlew oleju do konserwatora

Masa całkowita transformatora 36,7 t
 Masa części wymiowej 19,8 t
 Masa oleju 8,8 t

TORb 16000/115

115000 $\pm 10\%$ /21000 V