



TRANSFORMATORY ŻYWICZNE

ALTRAFO



seria
ECODESIGN

Wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE)
NR 548/2014 (Dyrektywa 2009/125/WE)



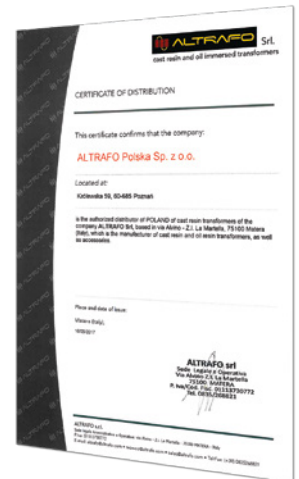
Transformatory ALTRAFO to wynik ponad trzydziestoletniego doświadczenia i pracy grupy najlepszych inżynierów i pasjonatów. Fabryka skupia wokół siebie oddanych, młodych i wykwalifikowanych specjalistów, którzy stale dbają o rozwój produktu, podejmując coraz to nowe wyzwania przy projektowaniu transformatorów. Fabryka produkująca transformatory ALTRAFO zlokalizowana jest w strefie przemysłowej, w miejscowości Matera na południu Włoch. Całkowita powierzchnia fabryki obejmuje ponad 20.000 m², z czego 7.000 m² stanowią hale produkcyjne, 1200 m² to powierzchnie biurowe a pozostałe 13000 m² stanowi część otwartą fabryki. ALTRAFO jest w stanie wyprodukować transformatory żywiczne wykonane w technologii próżniowego zalewania uzwojeń żywicą o mocy znamionowej do 20MVA i napięciu izolacji do 36kV.

Działalność fabryki podlega systemowi certyfikacji jakości zarządzania UNI EN ISO 9001: 2008 oraz ISO 14001. Transformatory ALTRAFO posiadają certyfikaty klas C2, E2, F1, wydane po przeprowadzeniu szczegółowych badań w międzynarodowym laboratorium CESI w Mediolanie. Badania zwarciove przeprowadzono w laboratorium ZKU- KEMA w Pradze, a w Polsce zgodność z normami potwierdził certyfikatem Instytut Elektrotechniki w Warszawie.



Na terenie Polski jedynym i wyłącznym przedstawicielem tych transformatorów jest firma ALTRAFO POLSKA Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu.

Kadra zarządzająca firmy korzystając z wieloletniego i bogatego doświadczenia w sprzedaży i dystrybucji transformatorów żywicznych, skutecznie nadzoruje i wdraża nowe produkty ALTRAFO, wykonane zgodnie z najnowszymi wymaganiami Rozporządzenia Komisji Unii Europejskiej nr 548/2014 (Dyrektywa 2009/125/WE).



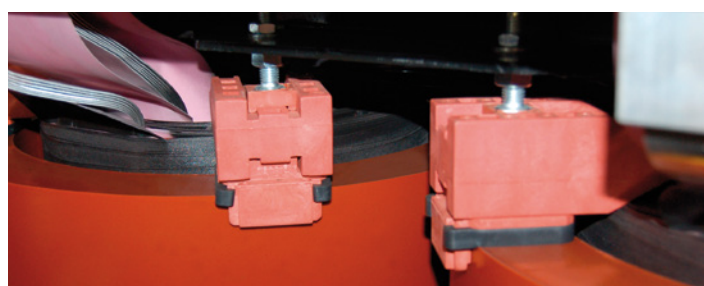


UZWOJENIA GN i DN

Uzwojenia niskiego napięcia wykonuje się zwykle z taśmy, folii aluminiowej lub miedzianej, przedzielonej folią izolacyjną z zastosowaniem przekładek izolacyjnych w klasie izolacji F, w sposób eliminujący naprężenia osiowe w czasie zwarcia. Cewki, dla których proces wytwarzania został zakończony, są zanurzone w lakierach elektroizolacyjnych, a następnie suszone w piecu. Dzięki temu uzyskuje się zwarty, monolit, który w przypadku przepływu prądu zwarciovego nie ulega uszkodzeniu, nie poddając się siłom dynamicznym.

Przy wytwarzaniu cewek górnego napięcia zastosowano unikalną metodę łączącą w sobie elementy technologii próżniowej oraz rovingowej. Płot rovingowy zapewnia wysoką wytrzymałość mechaniczną i chroni cewkę przed uszkodzeniem podczas zwarcia. Ostateczny kształt cewki nadawany jest w otoczeniu próżni w odpowiedniej temperaturze stygnięcia oraz polimeryzacji zalewy stanowiącej medium izolacyjne.

Uzwojenia zalewane są w otoczeniu próżni mieszkanką, bazującą na żywicy epoksydowej, przy zachowaniu odpowiedniej proporcji innych komponentów, zapewniających uzyskanie wymaganych izolacyjnych, termicznych, klimatycznych oraz środowiskowych właściwości. Proces ten można uznać za całkowicie zakończony w piecu wówczas, gdy otrzymujemy szklistą powierzchnię, świadczącą o osiągnięciu typowej monolitycznej struktury cewek.



Cewki GN i DN formowane są za pomocą półautomatycznych uzwojarek ze specjalistycznym oprogramowaniem, obsługiwanych przez wysoko wyspecjalizowany personel.

Wykorzystując najlepsze cechy technologii próżniowej oraz rovingowej wykonania uzwojeń, uzyskano transformatory o wyjątkowych parametrach, z których najważniejsze to: całkowita niepalność, możliwość pracy w temp skrajnie niskich -60°C , poziom wyładowań niepełnych poniżej 5pC oraz wysoka wytrzymałość udarowa. Wspomniana wytrzymałość udarowa i poziom wyładowań niepełnych oraz reżim pracy decydują o żywotności transformatorów żywicznych.



C2 E2 F1

KLASY ODPORNOŚCI C2, E2, F1

Klasa klimatyczna C2

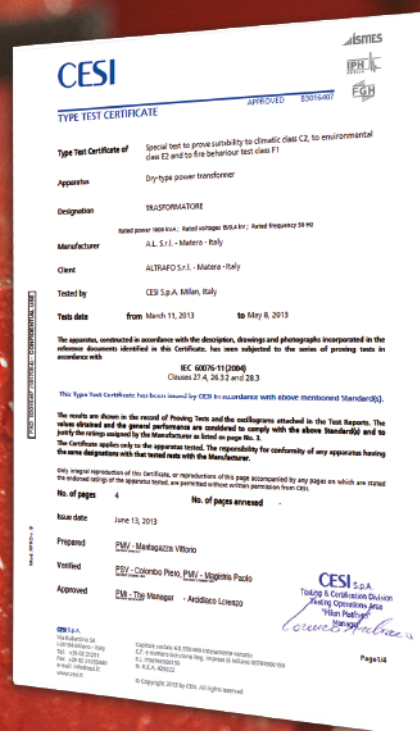
Transformator przystosowany do pracy, transportu oraz magazynowania w temperaturach, które mogą osiągać wartości rzędu - 25° C.

Klasa środowiskowa E2

Transformator przystosowany do pracy w środowisku, w którym występuje często kondensacja lub znaczne zanieczyszczenie, lub też zachodzi kumulacja obydwu tych zjawisk.

Klasa ogniowa F1

Transformator musi być odporny na przypadkowe działanie ognia, dlatego wymagana jest jego trudnopalność, niska emisja toksycznych substancji oraz spalin.



TESTY I BADANIA

We własnej stacji prób, wyposażonej w nowoczesny osprzęt, ALTRAFO przeprowadza testy akceptacyjne rutynowe oraz testy specjalne, zgodne z normą IEC 60076-11.

ALTRAFO posiada również komorę klimatyczną w której możliwe jest przeprowadzanie symulacji warunków klimatycznych oraz środowiskowych dla klas C2 oraz E2 w celu przeprowadzania testów na wybranych egzemplarzach produkcji bieżącej. ALTRAFO przywiązuje wagę do badań oraz rozwoju produktu poprzez ciągłe i powtarzalne próby transformatorów standardowych oraz prototypów.

Każdy wyprodukowany transformator przechodzi rutynowe badania takie jak: pomiar rezystancji uzwojeń, pomiar przekładni, sprawdzenie grupy połączeń, pomiar strat prądu biegu jałowego, pomiar strat obciążeniowych i napięcia zwarcia, pomiar poziomu wyładowań niezupełnych, pomiar stanu izolacji.

Na życzenie wykonuje się: próby grzania, próby napięciem udarowym czy pomiar poziomu hałasu.



TRANSFORMATORY TRAKCYJNE

ALTRAFO dostarcza transformatory dla kolejnictwa, tramwajów, trolejbusów, kolejek miejskiego metra itp. Są one produkowane i testowane, zgodnie z normą EN 50329. ALTRAFO zwraca uwagę na cykle przeciążeniowe, ponieważ urządzenia te niejednokrotnie przeciążane są podczas ich normalnej pracy.



TRANSFORMATORY SPECJALNE PV

(do farm fotowoltaicznych i wiatrowych)

ALTRAFO produkuje i dostarcza na szeroką skalę transformatory do odnawialnych źródeł energii takich jak farmy fotowoltaiczne czy elektrownie wiatrowe. Podczas projektowania uwzględnia się szkodliwy wpływ wyższych harmonicznych na proces magnesowania się rdzenia transformatora, wynikający z powszechnego zastosowania falowników i innych odbiorników o charakterze indukcyjnym czy nieliniowym. Standardowo wyposaża się takie transformatory w ekrany elektrostatyczne pomiędzy uzwojeniem DN i GN.

Pozostałą ofertę specjalnych jednostek rozdzielczych transformatorów ALTRAFO uzupełniają m.in.: transformatory mocy, podwyższające, piecowe, przekształtnikowe 6-, 12-, 18-, 24- i 36-pulsowe (w tym dedykowane turbinom wiatrowym), uziemiające, wieloodczepowe, prostownikowe czy auto-transformatory.



TRANSFORMATOR ALTRAFO ECODESIGN



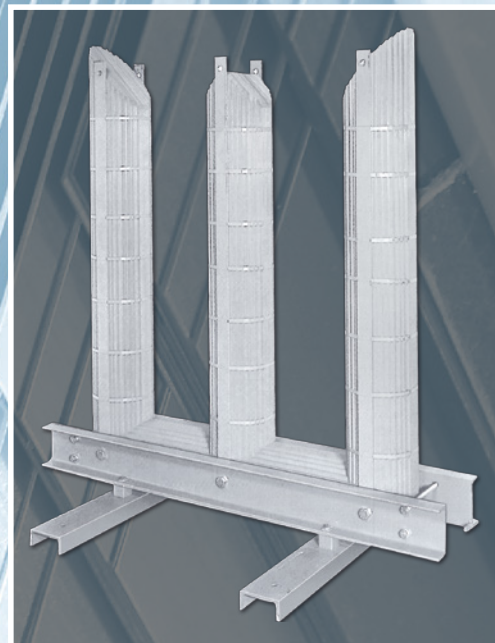
TERAE

RDZEŃ MAGNETYCZNY

Rdzenie magnetyczne transformatorów są projektowane w fabryce ALTRAFO. Do ich produkcji wykorzystuje się arkusze niskostratnej blachy ferromagnetycznej o strukturze zorientowanej, obustronnie izolowane materiałem nieorganicznym. Blachy po cięciu pod kątem 45° łączone są w pakiety i składane metodą „step-lap”.

Rdzeń jest mocowany przy pomocy specjalnej armatury dokręconej przy pomocy gwintowanych prętów. Ta sama armatura zapewnia oparcie transformatora na ustawianych kierunkowo kółkach, jak również na zawieszanie oraz podnoszenie transformatora od góry, przy pomocy śrub oczkowych. Po złożeniu rdzeni pokrywa się powłokami lakierniczymi, zabezpieczającymi przed korozją i zapewniającymi doskonale odprowadzenie ciepła, gdyż temperatura rdzenia podczas normalnej pracy przekracza zwykle 100°C.

Dzięki prowadzeniu skutecznej strategii magazynowania, fabryka ALTRAFO posiada zawsze odpowiedni zapas materiałów konstrukcyjnych w celu zagwarantowania klientom terminów dostaw niezależnych od poddostawców. Jako jedna z niewielu fabryk w Europie skutecznie realizuje politykę szybkich dostaw, do minimum ograniczając czas oczekiwania na zamówione transformatory.



TRANSFORMATORY ŻYWICZNE ALTRAFO - TYP TRAE - ECO DESIGN UE 548-2014

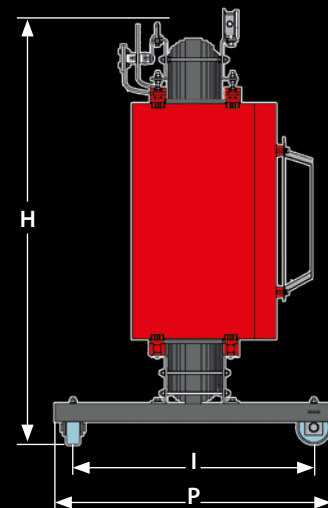
KLASA IZOLACJI F / F - PRZECIĄŻALNOŚĆ 100K / 100K - KLASY ODPORNOŚCI C2 - E2 - F1 / CZĘSTOTLIWOŚĆ 50Hz / TEMP. PRACY -25oC do +40oC / GRUPA POŁĄCZEN Dyn5 (Dyn11) / CHŁODZENIE AN / NORMY IEC 60076-11, EN 50541-1



seria
ECODESIGN

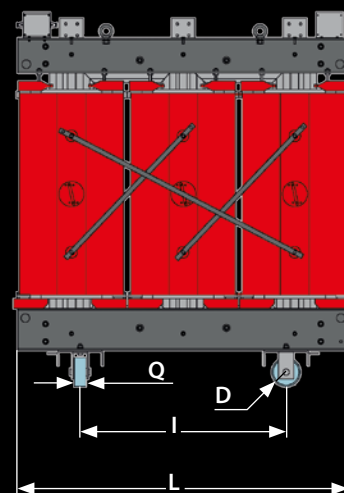
NAPIĘCIE IZOLACJI 17,5 kV

Moc	Napięcie zwarcia [120°]	Poziom hałas [LWA]	Straty jałowe [Po]	Straty obciążeniowe [Pcc (75°)]	Straty obciążeniowe [Pcc (120°)]	Długość [L]	Szerokość [P]	Wysokość [H]	Masa	I	D	Q	kod produktu
kVA	%	dB	W	W	W	mm	mm	mm	kg	mm	mm	mm	
50	6	49	200	1550	1700	955	650	1050	450	520	125	40	AAABE
100	6	51	280	1800	2050	1180	650	1150	720	520	125	40	ABABE
160	6	54	400	2200	2900	1210	650	1300	870	520	125	40	ACABE
250	6	57	520	3300	3800	1275	650	1400	1120	520	125	40	AEABE
315	6	59	620	3950	4540	1290	800	1380	1150	670	125	40	AFABE
400	6	60	750	4800	5500	1325	800	1420	1300	670	125	40	AGABE
500	6	61	902	5583	6413	1325	800	1490	1410	670	125	40	AHABE
630	6	62	1100	6600	7600	1355	800	1720	1770	670	125	40	AIABE
800	6	64	1300	7100	8000	1440	800	1750	2100	670	125	40	AJAAE
1000	6	65	1550	7800	9000	1585	1000	1885	2600	820	160	50	AKAAE
1250	6	67	1800	9600	11000	1630	1000	2085	3050	820	160	50	ALAAE
1600	6	68	2200	11500	13000	1700	1000	2195	3750	820	160	50	AMAAE
2000	6	70	2600	14200	16000	1855	1300	2245	4800	1070	200	70	ANAAE
2500	6	71	3100	17000	19000	1985	1300	2285	5650	1070	200	70	AOAAE
3150	6	74	3800	19500	22000	2080	1300	2325	6550	1070	200	70	APAAE



NAPIĘCIE IZOLACJI 24 kV

Moc	Napięcie zwarcia [120°]	Poziom hałas [LWA]	Straty jałowe [Po]	Straty obciążeniowe [Pcc (75°)]	Straty obciążeniowe [Pcc (120°)]	Długość [L]	Szerokość [P]	Wysokość [H]	Masa	I	D	Q	kod produktu
kVA	%	dB	W	W	W	mm	mm	mm	kg	mm	mm	mm	
50	6	49	200	1550	1700	955	650	1050	450	520	125	40	AAABF
100	6	51	280	1800	2050	1180	650	1150	730	520	125	40	ABABF
160	6	54	400	2200	2900	1225	650	1300	900	520	125	40	ACABF
250	6	57	520	3300	3800	1340	650	1390	1220	520	125	40	AEABF
315	6	59	620	3950	4540	1380	800	1440	1350	670	125	40	AFABF
400	6	60	750	4800	5500	1400	800	1510	1540	670	125	40	AGABF
500	6	61	900	5650	6400	1440	800	1560	1800	670	125	40	AHABF
630	6	62	1100	6600	7600	1450	800	1750	2050	670	125	40	AIABF
800	6	64	1300	7100	8000	1570	800	1800	2600	670	125	40	AJAAF
1000	6	65	1550	7800	9000	1620	1000	2035	2880	820	160	50	AKAAF
1250	6	67	1800	9600	11000	1680	1000	2105	3300	820	160	50	ALAAF
1600	6	68	2200	11500	13000	1780	1000	2235	4080	820	160	50	AMAAF
2000	6	70	2600	14200	16000	1920	1300	2275	5100	1070	200	70	ANAAF
2500	6	71	3100	17000	19000	2050	1300	2325	6200	1070	200	70	AOAAF
3150	6	74	3800	19500	22000	2110	1300	2400	6550	1070	200	70	APAAF



ALTRAFO
POLSKA

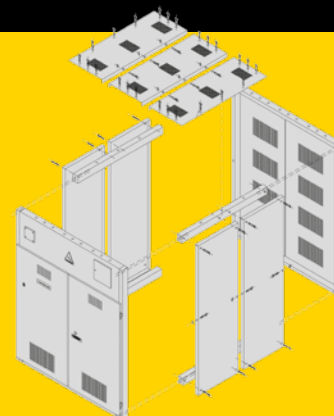
WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

Standardowe wyposażenie transformatora obejmuje: moduł zabezpieczenia termicznego T154, komplet sond temperaturowych PT100 (3szt.), skrzynkę przyłączeniową, skrętnie kółka jezdne (4szt.), uszy do podnoszenia (4szt.), zaciski uziemiające, bezobciążeniowy przełącznik zaczeów SN.



WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Opcjonalnie transformatory mogą zostać wyposażone w: wibroizolatory (4szt.), zestaw wentylatorów chłodzących BARA (dwie szyny), moduł sterowania wentylacją wymuszoną VRT200 (VRT600), obudowy ochronne (IP20 do IP31), ograniczniki przepięć, przepusty konektorowe SN, ekran elektrostatyczny.





Altrafo Polska Sp. z o.o.
ul. Królewska 59, 60-685 Poznań
www.altrafopolska.pl

Kontakt:

Sebastian Skipor
tel: +48 501 471 743
e-mail: skipor@altrafopolska.pl

Przemysław Szulczewski
tel: +48 501 951 371
e-mail: szulczewski@altrafopolska.pl

Grzegorz Wrona
tel: +48 501 299 733
e-mail: wrona@altrafopolska.pl

