



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

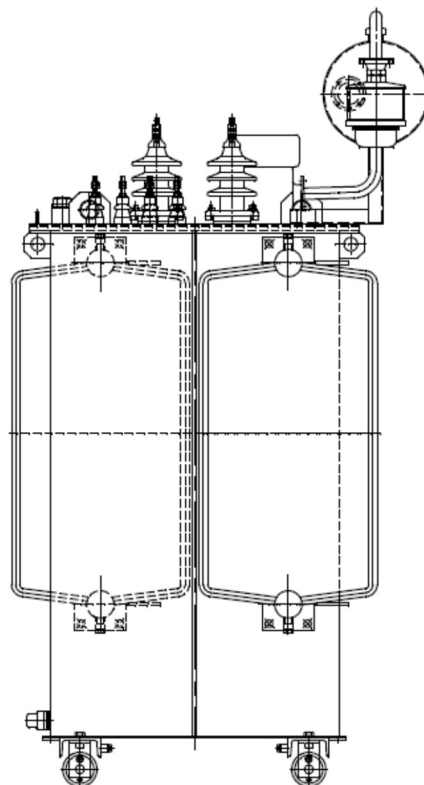
www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

DOKUMENTACJA TECHNICZNO RUCHOWA

DŁAWIKA GASZĄCEGO

TYPU BDGORS





TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

Spis treści

1. INFORMACJE WSTĘPNE	3
2. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	3
3. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI NORM.....	5
4. KONSTRUKCJA DŁAWIKA	5
4.1. Rdzeń.	5
4.2. Uzwojenia	5
4.3. Kadź.	6
4.4. Pokrywa.	7
4.5. Izolatory przepustowe.....	8
4.6. Termometr.....	9
4.7. Przekątnik Buchholza.	9
4.8. Konserwator.	10
4.9. Odwilżacz.....	11
4.10. Zabezpieczenie DGPT2 lub DMCR3.	13
4.12. Zawór nadciśnieniowy.....	14
4.13. Olej.....	14
5. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE DŁAWIKA.....	15
6. MONTAŻ DŁAWIKA.....	16
7. POMIARY POMONTAŻOWE	18
8. CZYNNOSCI PRZED URUCHOMIENIEM.	19
9. REGULACJA INDUKCYJNOŚCI.	20
10. EKSPLOATACJA DŁAWIKA.....	20
11. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU AWARII.....	22
12. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU.	22
13. REKLAMACJE.....	23
14. DOKUMENTY.....	24



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

1. INFORMACJE WSTĘPNE.

Poniższa dokumentacja ma na celu dostarczenie Użytkownikowi niezbędnych informacji dotyczących prawidłowej eksploatacji oraz czynności kontrolnych i konserwacyjnych olejowych dławików gaszących.

Dławiki gaszące (cewki Petersena) typu BDGORs są to dławiki jednofazowe w wykonaniu olejowym. Stosowane są w celu kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię, w przypadku połączenia sieci w gwiazdę lub między punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię, w przypadku połączenia sieci w trójkąt. Dławik wyposażony jest również w uzwojenie dodatkowe (500 V/100 A) służące do podłączenia rezystora do wymuszenia składowej czynnej prądu, dla selektywnej pracy zabezpieczeń.

2. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.

Postępowanie wg instrukcji, zachowanie wskazówek i parametrów podanych w dokumentacji gwarantuje bezawaryjną eksploatację dławika. Podane zasady użytkowania powinny być ściśle przestrzegane przez Użytkowników. Nie dostosowanie się do nich może spowodować utratę gwarancji, może być przyczyną uszkodzenia dławika lub stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa obsługi.



Przy pracującym dławiku należy zachowywać bezwzględnie środki ostrożności, jak dla urządzeń będącym pod wysokim napięciem. W żadnym wypadku nie



TRAFITA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

wolno dotykać elementów dławika pozostającego pod napięciem. Wszelkie prace pomiarowe, regulacyjne i naprawcze mogą być wykonywane przy dławiku odłączonym od sieci i uziemionym.

W przypadku dławika wyposażonego w przepusty konektorowe niedopuszczalne jest podanie napięcia na dławik bez zamontowanych głowic kablowych lub dedykowanych zaślepek izolacyjnych. Kapturki ochronne dostarczone razem z dławikiem chronią przepusty przed uszkodzeniem mechanicznym i zawilgoceniem. W żadnym przypadku nie można ich traktować jako zaślepek izolacyjnych. Podanie napięcia na dławik przy założonych kapturkach ochronnych spowoduje uszkodzenie przepustu.



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

3. ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI NORM.

Dławiki uziemiające BDGORs są wykonywane zgodnie z wymaganiami norm:

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60076-1:2001/A12:2004 Transformatory. Wymagania ogólne.

Na życzenie Zamawiającego dławiki mogą być budowane według innych norm lub innych wymagań.

4. KONSTRUKCJA DŁAWIKA.

4.1. Rdzeń.

Rdzeń dławika jest wykonany z blachy dławikowej zimnowalcowanej o niskiej stratności posiadający szereg szczelin powietrznych.

Rdzeń jest połączony elektrycznie z belkami miedzianą taśmą w celu jego uziemienia. Belki poprzez sworznie połączone są z pokrywą, na której znajduje się zacisk (zaciski) uziomowe służące do połączenia obudowy dławika z ziemią. Zacisk taki może znajdować się również na podwoziu dławika.

4.2 Uzwojenia.

Uzwojenia dodatkowe (do podłączenia rezystora AWSCz) są nawinięte drutem o przekroju profilowym lub okrągłym, emaliowane, o odporności temperaturowej 200 °C, lub w izolacji papierowej. Końce uzwojeń doprowadzone są na przepusty porcelanowe umieszczone na pokrywie kadzi. Przepusty zostały oznaczone jako 2U, 2N; 3U, 4N itd. w zależności od ilości uzwojeń dodatkowych.



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

Uzwojenia główne nawinięte są drutem miedzianym o przekroju profilowym lub okrągłym. Drut jest w izolacji papierowej lub emaliowanej, o odporności temperaturowej 200 °C. Końce uzwojeń doprowadzone są na przepusty porcelanowe lub konektorowe umieszczone na pokrywie kadzi. Przepusty zostały oznaczone jako 1U, 1N.

Dławik wyposażony jest w przekładnik prądowy, mierzący prąd dławika, którego uzwojenie wtóre zostało wyprowadzone na izolatory porcelanowe na pokrywie. Uzwojenie przekładnika zostało oznaczone jako S1 i S2.

4.3. Kadź.

Kadzie dławików wykonane są ze stali w postaci konstrukcji spawanej wzmocnionej kształtownikami dla uzyskania odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej, malowane proszkowo lub ocynkowanej ogniowo. Kadź może być wykonana w konstrukcji radiatorowej lub falistej, wyposażona w konserwator lub hermetyczna. Każda kadź posiada podwozie z kołami do przemieszczania dławika. Kółka są przestawiane o 90° na wzdłużny i poprzeczny kierunek jazdy. Na podwoziu znajdują się zaczepy do lin, za które można dławik przemieszczać. Również na podwoziu mogą znajdować się zaciski uziemiające które należy połączyć z systemem uziemień.

Kadź dławika jest całkowicie napełniona olejem. W wykonaniu radiatorowym na ścianach kadzi znajdują się radiatory służące do chłodzenia oleju w dławiku. Radiatory są przykręcane do kadzi bezpośrednio, bądź przez zastawki służące do odcięcia wypływu oleju z kadzi na czas montażu lub demontażu radiatorów. Zastawki nie są całkowicie szczelne. Mimo zamknięcia możliwy jest wypływ oleju z zastawki w ilości ok. 100g/min. Na węższej ścianie kadzi znajduje się zawór do napełniania dławika olejem oraz do pobierania próbek. Zawór



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

zabezpieczony jest zakręcaną osłoną, na której znajduje się plomba. Plombę można usunąć tylko za zgodą producenta.

4.4. Pokrywa.

Kadz dławika zamknięta jest pokrywą wykonaną z blachy stalowej wzmocnionej usztywnieniami. Pokrywa jest przykręcona do ramy kadzi śrubami M12 poprzez gumową lub korkową uszczelkę.

Na pokrywie znajdują się:

- izolatory przepustowe głównego uzwojenia (porcelanowe lub konektorowe) oznaczone: 1U; 1N
- izolatory przepustowe napięcia dodatkowego 2U; 2N (opcjonalnie większa ilość)
- izolatory przepustowe przekładnika prądowego S1; S2
- napęd regulacji indukcyjności dławika
- ucha do ponoszenia dławika
- kieszeń do zamontowania termometru tarczowego
- wlew oleju do kadzi
- przekaźnik Buchholza i konserwator (wykonanie z konserwatorem)
- zabezpieczenie DGPT2 lub DMCR2 (opcjonalnie w wykonaniu hermetycznym)
- zawór nadciśnieniowy (wykonanie hermetyczne)



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

4.5. Izolatory przepustowe.

Dławik po stronie napięcia dodatkowego wyposażony jest w porcelanowe przepusty. Po stronie uzwojenia głównego w przepusty konektorowe lub porcelanowe. Przepusty porcelanowe strony SN wypełnione są olejem oraz standardowo wyposażone w iskrowniki wymagające ustawienia odpowiedniej odległości wg tabeli poniżej.

Napięcie sieci [kV]	Odległości iskrowników [mm]
15	90
20	120
30	200
40	300



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

4.6. Termometr.

Dławiki BDGORs wyposażone są w termometr tarczowy umieszczony w kieszeni na pokrywie. Termometr może być wskaźnikiem aktualnej temperatury z dodatkową wskazówką wskazującą maksymalną temperaturę dławika jak również może być termometrem kontaktowym wyposażonym jeden lub dwa mikroprzełączniki które należy połączyć z systemem sterowania dławikiem. Zalecane nastawy temperatur: 85 °C – Alarm; 95°C – Wyłączenie.

4.7. Przekaznik Buchholza.

Dławiki BDGORs w wykonaniu z konserwatorem wyposażone są w gazowo-przepływowy przekaznik Buchholza. Przekaznik ten jest elementem zabezpieczającym dławik i kadź przed skutkami zwarcia wewnętrznego. Umieszczony na rurze łączącej konserwator z kadzią pozwala w normalnych warunkach pracy na swobodny przepływ oleju i gazów z kadzi do konserwatora.

Przekaznik posiada dwa stopnie zabezpieczające. Stopień pierwszy reaguje na obniżenie się poziomu oleju w konserwatorze poniżej minimum lub na zgromadzenie się w jego zbiorniku gazów wyływających z kadzi. Drugi stopień załącza się w przypadku wystąpienia nagłego, intensywnego wypływu z kadzi do konserwatora gazów lub oleju. Przepływ taki występuje w przypadku zwarcia wewnętrznego w dławiku.

Przekaznik posiada 2 pary styków do których przyłączyć należy obwody sterownicze. I-szy stopień łączy się z funkcją alarmu, II-gi stopień z funkcją wyłączenia.

W górnej części przekaznika znajduje się zawór do odpowietrzania i pobierania próbek gazu oraz przycisk testujący.



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

Przed uruchomieniem dławika należy odpowietrzyć zbiornik przekaźnika poprzez odkręcenie zaworu odpowietrzającego do czasu wypłynięcia oleju. Należy również usunąć spod nakrętki na przycisku testującym zabezpieczenie na czas transportu.

Instrukcja obsługi przekaźnika Buchholza znajduje się na końcu niniejszej dokumentacji.

4.8. Konserwator.

Konserwator (jeżeli występuje) jest stalowym zbiornikiem w kształcie walca. Zamocowany jest na pokrywie i połączony z kadzią za pomocą rury, na której zainstalowano przekaźnik Buchholza. Na bokach konserwatora umieszczone są: wskaźnik poziomu oleju i odwilżacz. Na górze zbiornika znajduje się wlew zamknięty korkiem z uszczelnieniem. Zadaniem konserwatora jest wyrównywanie poziomu oleju w kadzi, zmieniającego się pod wpływem temperatury.



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

4.9. Odwilżacz.

Odwilżacz powietrza jest szklanym zbiornikiem zawierającym związki krzemu w postaci krystalicznej (silikażel). Odwilżacz mocowany jest do konserwatora przez rurę łączącą w taki sposób aby powierzchnia oleju w konserwatorze nie miała bezpośredniego kontaktu z otoczeniem, a tylko przez silikażel. Silikażel jest materiałem chłonnym i absorbuje wilgoć z otoczenia powierzchni oleju.





TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

We właściwym (suchym) stanie silikażel ma kolor pomarańczowy. Wraz z wchłanianiem wilgoci zmienia kolor na brunatny. Odwilżacz spełnia swoje zadania gdy co najmniej 1/3 jego zawartości jest pomarańczowa. W innym przypadku silikażel należy wymienić na nowy lub suszyć. Suszenie silikażelu przeprowadzić można w temperaturze ok. 140 °C do momentu powrotu do pierwotnego koloru.

Dławiki dostarczane są bez zamontowanych odwilżaczy. Na czas transportu w miejscu odwilżacza zamontowana jest gumowa osłona zapobiegająca wchłanianiu wilgoci przez olej. W oddzielnym opakowaniu znajdują się odwilżacze napełnione silikażelem, komplet śrub i nakrętek do ich zamocowania oraz olej transformatorowy.

Po ustawieniu dławika na stanowisku należy zamocować odwilżacz przykręcając go dostarczonymi 4 śrubami M10. Dolną szklaną miseczkę należy wypełnić do połowy jej wysokości dostarczonym olejem.

Niedopuszczalna jest magazynowanie dławika bez zamocowanego odwilżacza lub osłony.

Niedopuszczalna jest praca dławika bez zamontowanego odwilżacza.



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

4.10. Zabezpieczenie DGPT2 lub DMCR3.

Dławiki BDGORs (zwłaszcza w wykonaniu hermetycznym) mogą być wyposażone w zabezpieczenie DGPT2 lub DMCR3 umieszczone na pokrywie. Zabezpieczenia te mają podobną konstrukcję i pełnią podobne role. Ich zadaniem jest monitorowanie w dławiku następujących funkcji:

- Poziom oleju
- Wydzielanie gazów
- Ciśnienie wewnątrz kadzi
- Temperatura dławika

Prawidłowe nastawy zabezpieczeń:

- Ciśnienie – 250 mbar
- Temperatura – 85 °C – Alarm; 95°C – Wyłączenie

Zabezpieczenie należy w odpowiedni sposób połączyć z systemem sterowania dławika. Dokładna instrukcja danego zabezpieczenia (jeżeli występuje w dławiku) znajduje się na końcu niniejszej dokumentacji.

Przezroczystego korpusu zabezpieczenia nie wolno myć żadnym środkiem zawierającym alkohol.



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

4.12. Zawór nadciśnieniowy.

Dławiki w wykonaniu hermetycznym wyposażone są w zawór nadciśnieniowy umieszczony na rurze wlewowej na pokrywie kadzi. Jego celem jest zabezpieczenie kadzi przed uszkodzeniem mechanicznym wskutek nadmiernego wzrostu ciśnienia oleju wewnątrz kadzi. Przy nadmiernym ciśnieniu trzpień zaworu wraz z pokrywą pokonuje opór sprężyny powodując otwarcie zaworu i upuszczenie pewnej ilości oleju. Po spadku ciśnienia w kadzi zawór zamyka się.

Zabrania się ręcznego otwierania zaworu poprzez pociągnięcie trzpienia. Spowoduje to rozhermetyzowanie kadzi.

4.13. Olej.

Do napełnienia dławika zastosowano olej elektroizolacyjny spełniający wymagania PN-EN 60296 „Płyny do zastosowań elektrotechnicznych. Świeże mineralne oleje izolacyjne do transformatorów i aparatury łączeniowej”. Parametry oleju padano w 'Ateście oleju”. **Olej nie zawiera PCB.**



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

5. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE DŁAWIKA.

Dławiki powinny być transportowane w stanie kompletnie zmontowanym. Na czas transportu dopuszcza się zdemontowanie odwilżacza pod warunkiem zabezpieczenia przed wilgocią samego odwilżacza oraz króćca, z którego został zdemontowany na konserwatorze. Dławiki powinny być zabezpieczone przed przesunięciem za pomocą belek, klinów i odciągów wykonanych z pasów transportowych.

W czasie transportu dźwigiem lub suwnicą należy do podwieszenia wykorzystywać ucha dławika (patrz rys. „Sposób podnoszenia dławika”). Liny i haki powinny być tak ułożone, aby nie spowodowały uszkodzenia izolatorów lub innych elementów dławika. Nie wolno narażać dławików na nagłe szarpnięcia, wstrząsy, uderzenia.

Nie wolno chwycić w celu przemieszczenia lub zabezpieczenia dławika za radiatory lub konserwator.

Po dostarczeniu dławika, przed rozładunkiem odbiorca powinien przeprowadzić w obecności spedytora oględziny, celem ustalenia stanu w momencie dostawy. Szczególnie należy zwrócić uwagę na to czy:

- nie ma śladów przesunięcia ładunku
- nie ma uszkodzeń zewnętrznych (izolatorów, przekaźnika Buchholza, napędu przełącznika, termometru)
- wyposażenie dławika jest kompletne
- powłoki malarskie nie mają uszkodzeń



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

Jeżeli w trakcie oględzin zostaną stwierdzone uszkodzenia, lub powstaną wątpliwości co do stanu lub kompletności dostawy należy sporządzić odpowiedni protokół, najlepiej z dokumentacją zdjęciową.

Dławiki należy przechowywać w stanie kompletnie zmontowanym. Na czas magazynowania konieczne jest zamontowanie odwilżacza lub osłony króćca. Dławiki powinny być zabezpieczone przed możliwością uszkodzeń mechanicznych. Szczególną uwagę zwracać należy na ochronę radiatorów oraz izolatorów i innego wyposażenia.

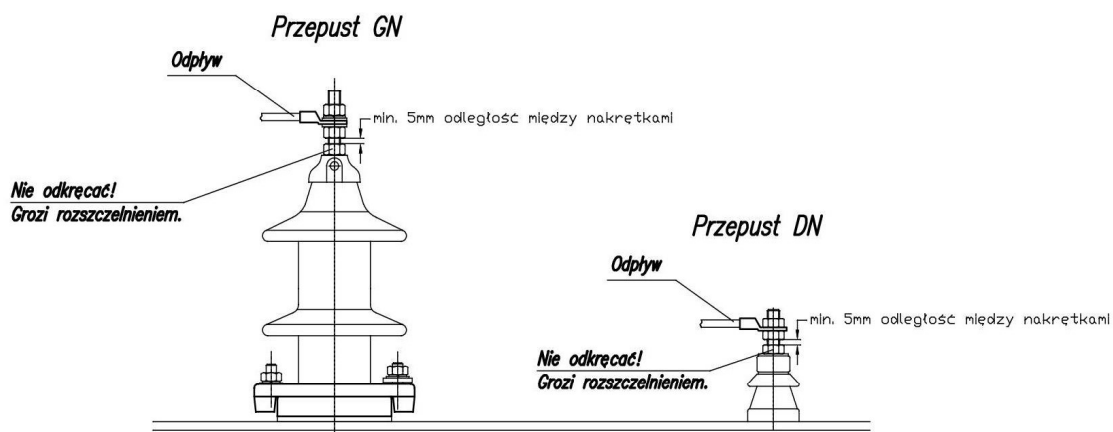
Co 2-4 miesiące należy kontrolować, czy dławik jest prawidłowo przechowywany

6. MONTAŻ DŁAWIKA.

Po ustawieniu dławika na miejscu zainstalowania, należy połączyć zaciski uziemiające umieszczone na pokrywie i/lub na podwoziu dławika z systemem przewodów uziemiających. Połączenia uziemiające powinny być pewne i zabezpieczone przed korozją. Dławik należy instalować w sposób zabezpieczający obsługę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz tak aby wszystkie występujące wskaźniki kontrolno - pomiarowe były dobrze widoczne dla obsługi. Jeżeli odwilżacz powietrza był dostarczony oddzielnie należy go zamontować na konserwatorze. Sprawdzić stan silikażelu. Przed przyłączeniem przewodów do dławika należy przeprowadzić pomiary pomontażowe (p.7).

Podłączyć przewody do przepustów w taki sposób aby nie wywierały siły gnącej na izolatory przepustowe. Ewentualne głowice kablowe mocować do konstrukcji wsporczych. Zacisk dławika oznaczony jako 1U należy połączyć z zaciskiem neutralnym transformatora energetycznego lub uziemiającego, zacisk 1N z ziemią.

Połączeń elektrycznych należy dokonywać przy pomocy klucza dynamometrycznego z zachowaniem odpowiedniej siły. Należy przy tym uważać aby nie uszkodzić porcelanowych przepustów.



MOMENTY DOKRĘCANIA ŚRUB

Rozmiar gwintu	Połączenia elektryczne [Nm]
M6	6
M8	14
M10	28
M12	40
M14	57



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

Styki przekaźnika Buchholz (lub innego zabezpieczenia), zaciski przekładnika prądowego należy połączyć z odpowiednimi obwodami sterowania.

7. POMIARY POMONTAŻOWE.

Przed przyłączeniem przewodów do zacisków dławika należy przeprowadzić pomiary pomontażowe w zakresie:

- pomiar rezystancji izolacji

Zalecany jest również pomiar rezystancji uzwojeń

Rezystancję izolacji zmierzyć należy dla wszystkich uzwojeń w stosunku do ziemi oraz między sobą. Minimalne, dopuszczalne wartości rezystancji izolacji przeliczone na temperaturę 20 °C nie powinny być mniejsze niż 100 MΩ

Pomiary wykonuje się przy temperaturze 5-30 °C. Wartości rezystancji izolacji przelicza się przyjmując założenie wzrostu wartości rezystancji o 100% na każde 15 °C obniżenia wartości temperatury.

Rezystancję uzwojeń zmierzyć należy miliomierzem (mostkiem) na wszystkich położeniach przełącznika zaczepów (jeśli występuje). Wartości rezystancji po przeliczeniu na temperaturę odniesienia (podaną w punkcie 2 Protokołu Badań Dławika) nie powinny znacząco odbiegać od zmierzonych przez producenta. Zmierzoną rezystancję przelicza się wg poniższego wzoru:



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

$$R = R_P \cdot \frac{235 + u_O}{235 + u_P}$$

gdzie: R_p – wartość rezystancji zmierzona

u_o - temperatura odniesienia

u_p – temperatura dławika w trakcie pomiaru

8. CZYNNOŚCI PRZED URUCHOMIENIEM.

Przed pierwszym uruchomieniem należy bezwzględnie sprawdzić:

- protokół badań fabrycznych
- dobór zabezpieczeń dławika
- stan ochrony przeciwporażeniowej
- poprawność montażu (ogłędziny)
- stan zabezpieczenia przeciwpożarowego
- warunki wentylacji (w przypadku pomieszczeń zamkniętych)

Ogłędziny powinny obejmować:

- stan zacisków i przewodów uziemiających
- stan izolatorów
- stan odwilżacza



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

9. REGULACJA INDUKCYJNOŚCI.

Regulacja indukcyjności (prądu) polega odpowiednim ustawieniu pozycji rdzenia. W tym celu stosuje się napęd silnikowy.

Regulację napięcia można przeprowadzać tylko w stanie beznapięciowym przy pewnym odłączeniu dławika od sieci.

10. EKSPLOATACJA DŁAWIKA.

Eksploatację dławika należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami eksploatacji dławików i transformatorów. Producent zaleca stosowanie się do „Ramowej Instrukcji Eksploatacji Transformatorów” Energopomiar - Elektryka Gliwice 2012.

Parametry pracy dławika powinny ściśle odpowiadać jego fabrycznym danym technicznym.



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

Kontrola pracy dławika prowadzona na bieżąco podczas kontroli stacji powinna obejmować sprawdzania:

- wskazań przyrządów pomiarowych
- stan i działanie urządzeń pomocniczych
- głośność pracy dławika
- stan szczelności (czystości) kadzi
- stan elementów wyposażenia

Przegląd okresowy (co najmniej raz na 5 lat) przeprowadzany w stanie beznapięciowym powinien zawierać dodatkowo pomiary:

a) Pomiar rezystancji izolacji

Wartość rezystancji izolacji zmierzona induktorem 2,5 kV nie powinna być mniejsza od 100 MΩ w układzie doziemnym w temperaturze 35 °C

b) Badanie oleju

Pobrana próbka oleju powinna posiadać poniższe parametry:

- wygląd - klarowny, brak wody wydzielonej i stałych ciał obcych
- rezystywność w temperaturze 50 °C - powyżej $2 \times 10^9 \Omega m$
- napięcie przebicia - powyżej 35 kV

Jeśli dławik został wyłączony z eksploatacji na okres dłuższy jak 6 tygodni, lub w tym czasie wykonano prace mogące mieć wpływ na pogorszenie się lub zmianę stanu dławika, przed ponownym załączeniem konieczne jest przeprowadzenia pomiarów w zakresie punktów a,b.



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

11. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU AWARII.

W przypadku wyłączenia dławika przez zabezpieczenia należy:

- ustalić przyczynę wyłączenia
- ustalić miejsce ewentualnego uszkodzenia
- jeżeli uszkodzenie wystąpiło na dławiku - powiadomić producenta

Jeżeli nie ma wyraźnych śladów uszkodzenia, a jest podejrzenie, że źródłem zakłócenia był dławik nie wolno załączać go ponownie pod napięcie bez wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie co najmniej:

- pomiar rezystancji izolacji uzwojeń

Zalecany jest również pomiar rezystancji uzwojeń.

Prawidłowe wartości parametrów podano w p.7.

12. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU.

W przypadku powstania pożaru w obrębie dławika należy postępować zgodnie z ogólnymi zasadami i instrukcjami p-pożarowymi obowiązującymi u Użytkownika dotyczącymi gaszenia urządzeń elektrycznych. Dławik zawiera olej, którego pary mają temperaturę zapłonu 145 °C.



TRAFTA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

13. REKLAMACJE.

W przypadku uszkodzenia dławika w okresie gwarancyjnym należy zawiadomić wytwórcę i przedłożyć następujące dokumenty:

- kartę gwarancyjną dławika
- protokół z pomiarów dławika przed załączeniem
- opis przebiegu awarii

Wytwórca może odmówić wykonania naprawy w ramach udzielonej gwarancji w przypadku stwierdzenia:

- wprowadzenia przez Użytkownika zmian w konstrukcji dławika
- wykonania napraw we własnym zakresie bez pisemnej zgody wytwórcy
- uszkodzeń mechanicznych powstałych wskutek nieodpowiedniego transportu lub obsługi dławika
- eksploatacji dławika niezgodnie z jego przeznaczeniem lub parametrami technicznymi zawartymi w Dokumentacji Techniczno- Ruchowej

TRAFTA prowadzi serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz przeglądy i remonty swoich wyrobów



TRAF TA Sp. z o.o.

42-300 Myszków, ul. 1 Maja 152

Tel/Fax: (034) 313 23 51

www.trafta.pl

trafta@trafta.pl

14. DOKUMENTY.

Do dławika dołączono następujące dokumenty:

- Dokumentacja Techniczno – Ruchowa
- Rysunek wymiarowy
- Sposób podnoszenia dławika
- Schemat połączeń
- Protokół badań dławika
- Deklaracja zgodności
- Karta gwarancyjna
- Dokumentacja przekaźnika Buchholza (lub innego zabezpieczenia)



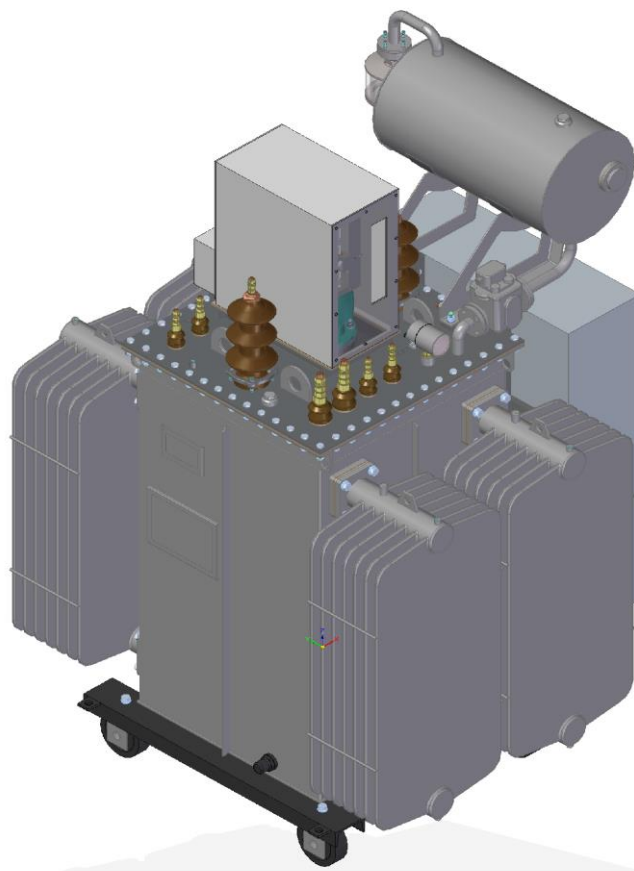
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 1819/15

Zastosowanie:

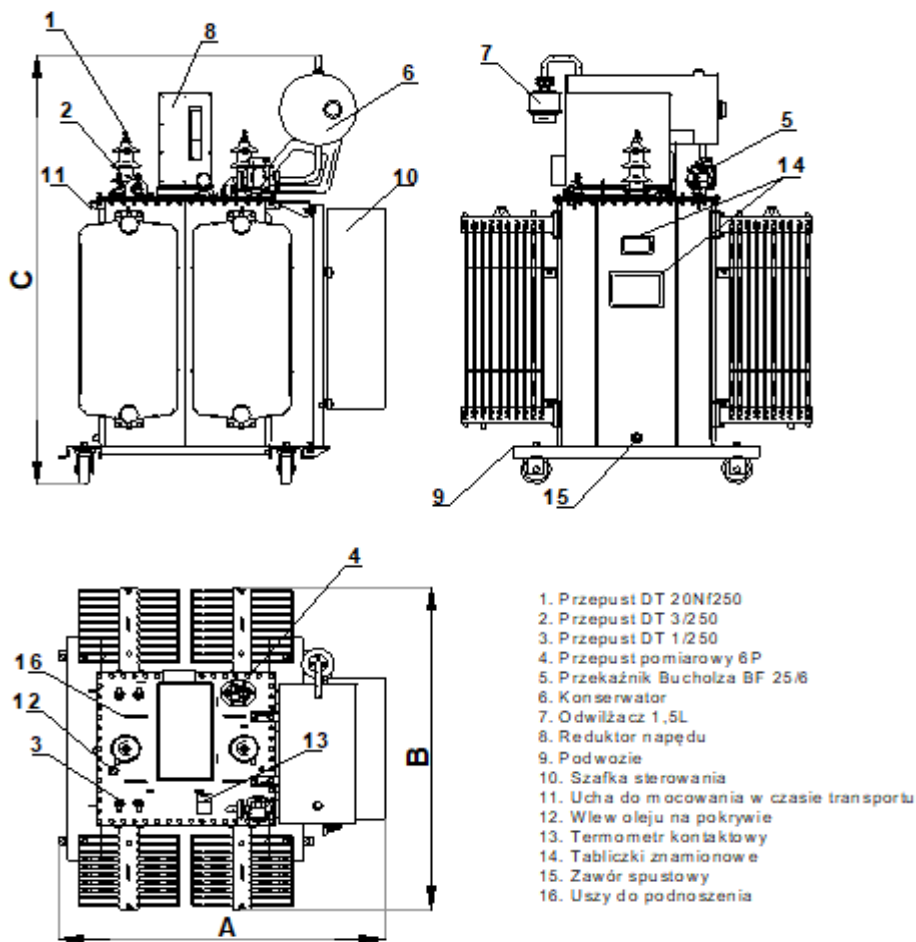
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	1819 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	200A-20A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0, IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1690mm
- Szerokość B	1900mm
- Wysokość C	2550mm
- Rozstaw kół	1070 mm
- Masa całkowita	ok. 3800kg
- Masa oleju	600kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

druk z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



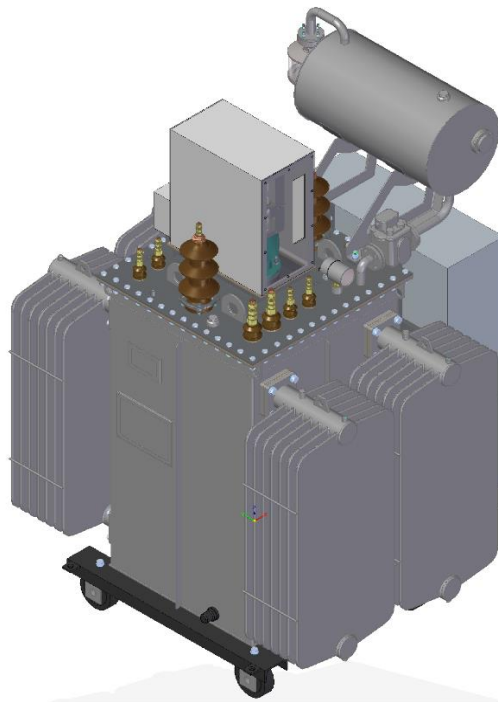
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 1940/20

Zastosowanie:

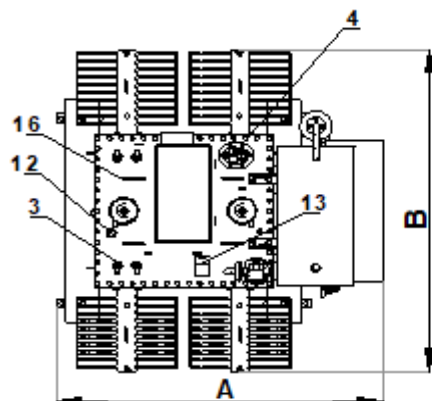
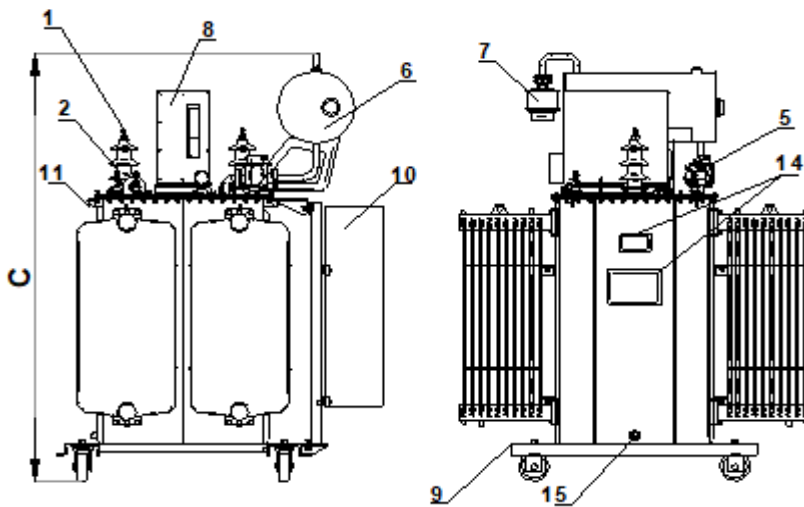
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	1940 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	21000 V
- Napięcie dławika	12124 V
- Zakres regulacji	160A-16A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0, IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1720mm
- Szerokość B	1720mm
- Wysokość C	2370mm
- Rozstaw kół	1070 mm
- Masa całkowita	ok. 3900kg
- Masa oleju	650kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20N/250
2. Przepust DT 3/2 50
3. Przepust DT 1/2 50
4. Przepust pomiarowy 6 P
5. Przekątnik Bucholza BF 25/8
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

dрут z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



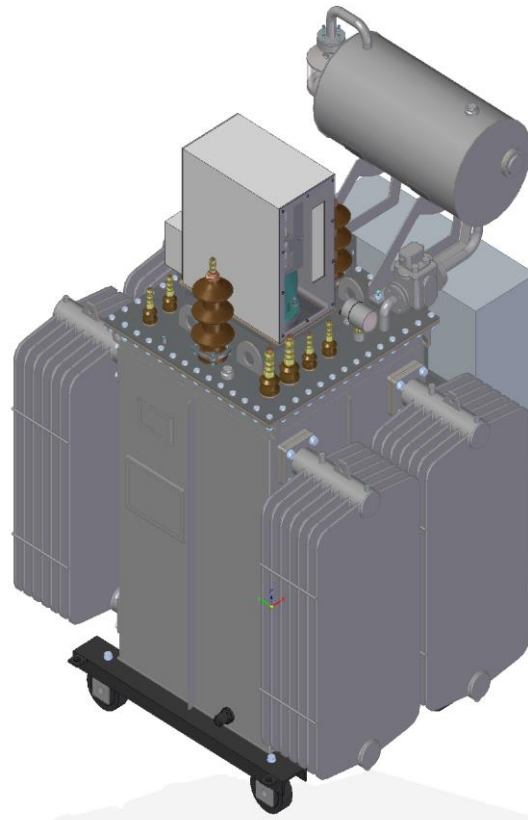
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 2182/15

Zastosowanie:

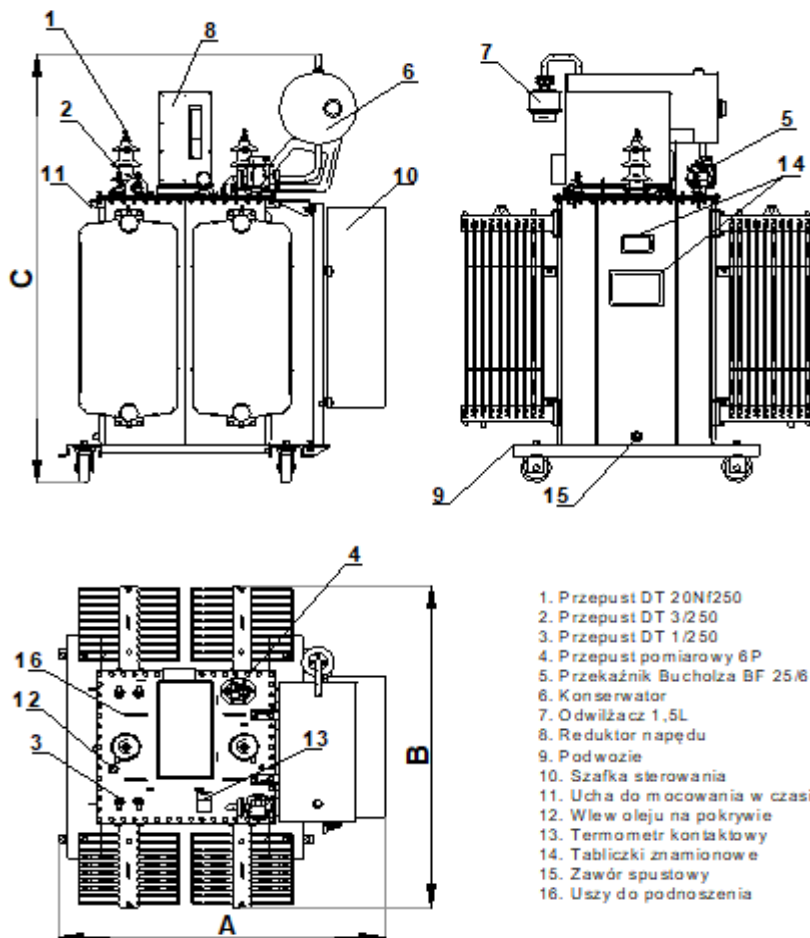
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	2182 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	240A-24A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. . IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1560mm
- Szerokość B	1800mm
- Wysokość C	2670mm
- Rozstaw kół	1070mm
- Masa całkowita	ok. 4800kg
- Masa oleju	850kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe (przepusty konektorowe -opcja)	
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20Nf250
2. Przepust DT 3/2 50
3. Przepust DT 1/2 50
4. Przepust pomiarowy 6P
5. Przekładnik Bucholza BF 25/8
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

dрут z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



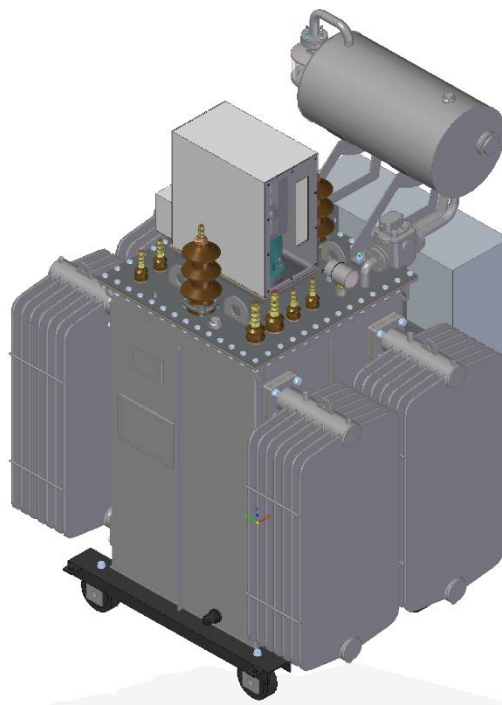
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGOR 2273/15

Zastosowanie:

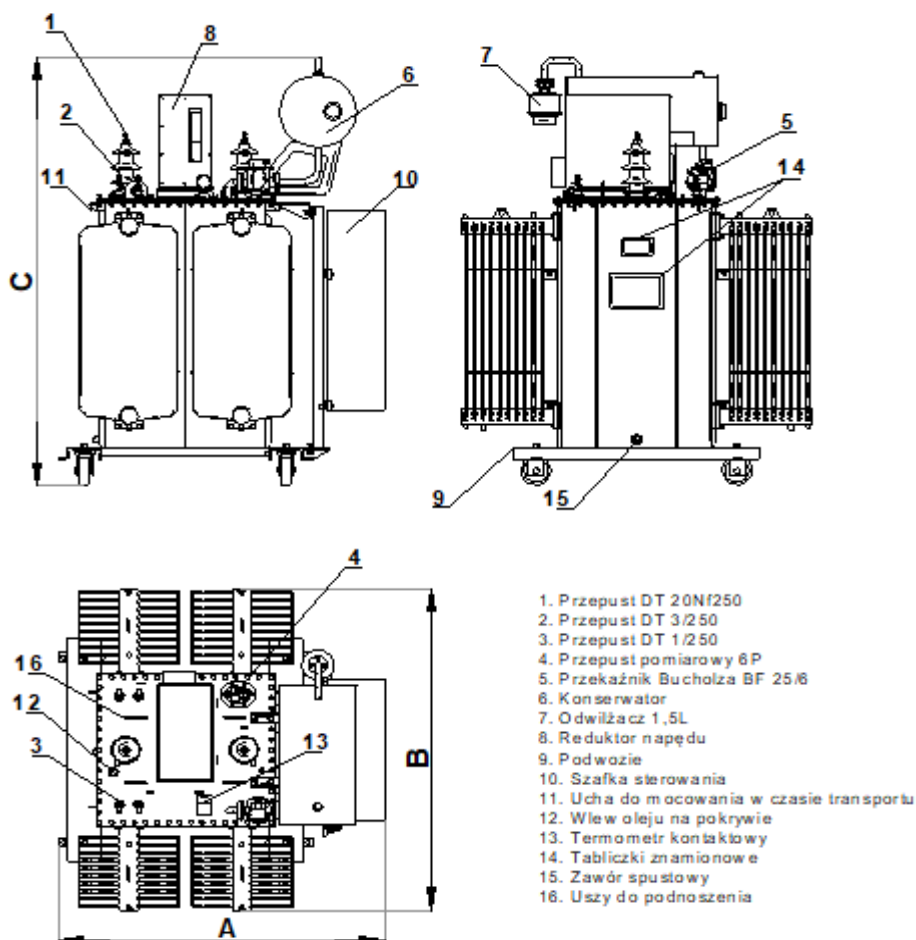
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	2273 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	250A-25A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1730mm
- Szerokość B	1840mm
- Wysokość C	2600mm
- Rozstaw kół	1070mm
- Masa całkowita	ok. 4350kg
- Masa oleju	870kg
- Temperatura pracy	-30 do 40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

druk z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



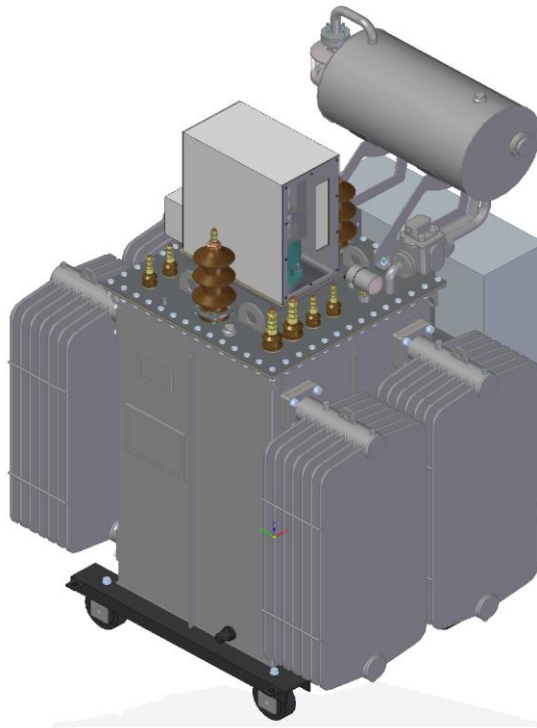
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 2425/20

Zastosowanie:

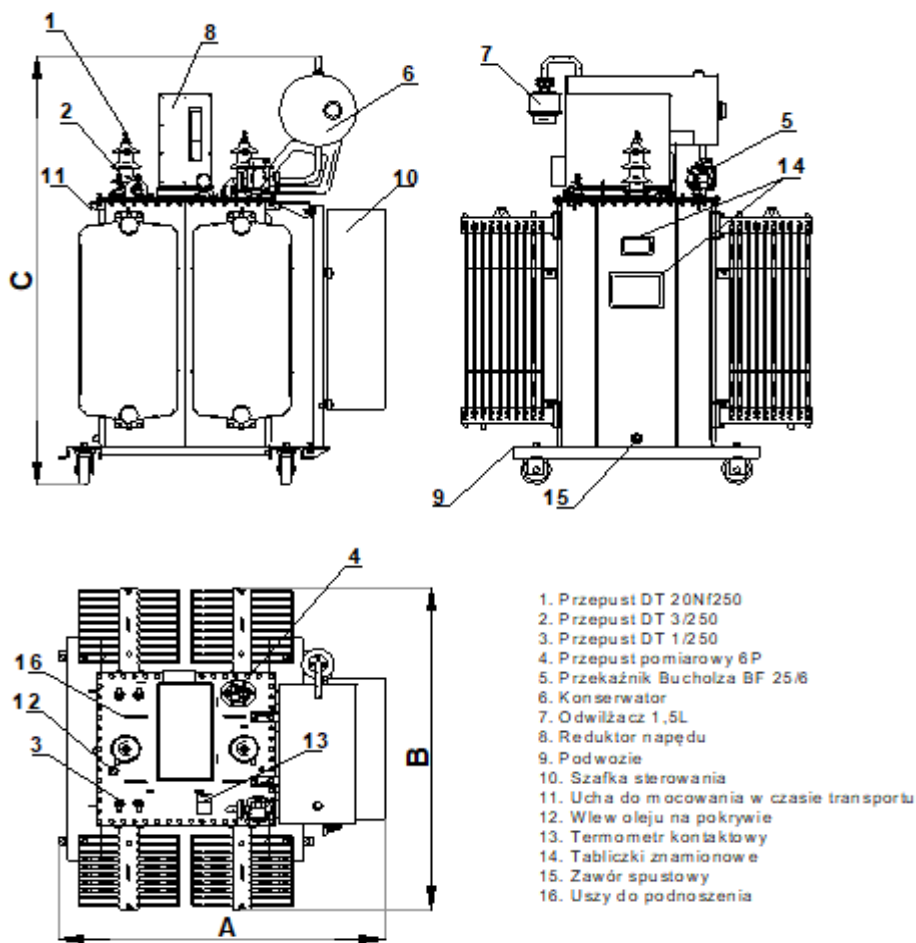
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	2425 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	21000 V
- Napięcie dławika	12124 V
- Zakres regulacji	200A-20A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1760mm
- Szerokość B	1840mm
- Wysokość C	2510mm
- Rozstaw kół	1070 mm
- Masa całkowita	ok. 4750kg
- Masa oleju	830kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- RAL	7030
- W komplecie osłony izolacyjne	



Zasada działania

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

druk z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



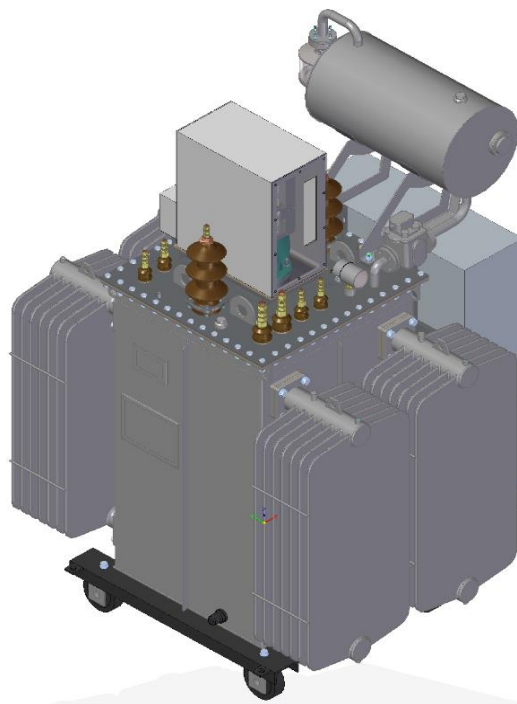
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 2728/15

Zastosowanie:

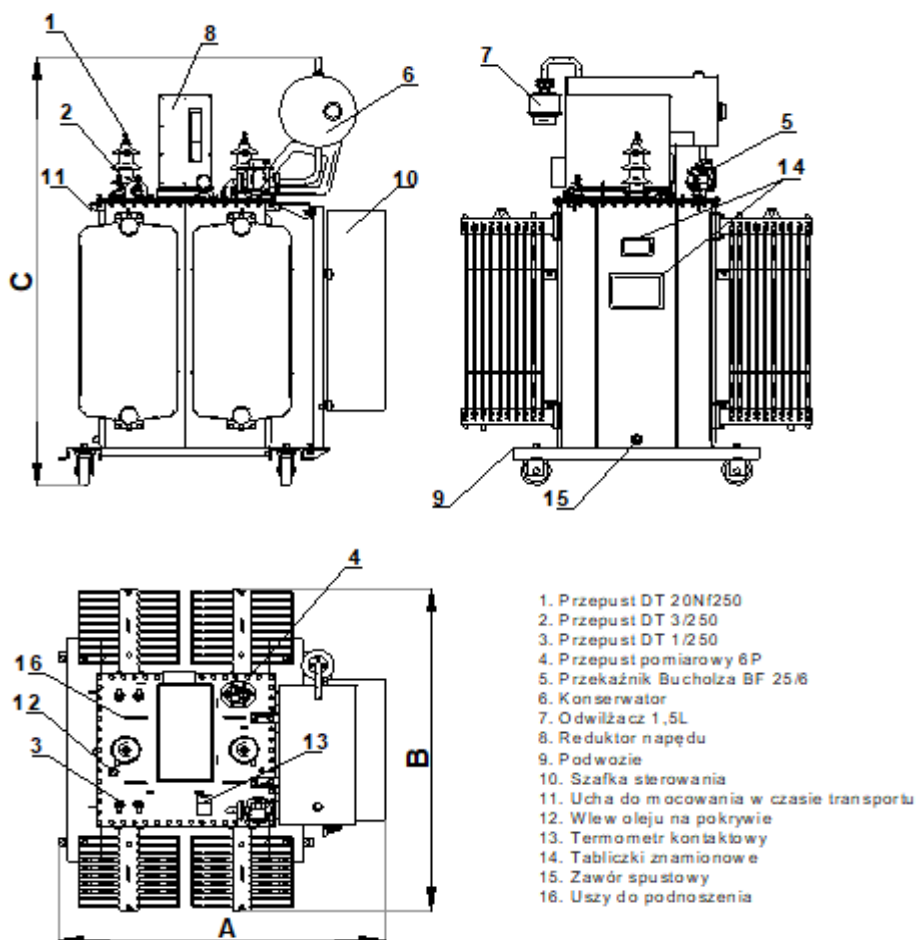
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	2728 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	300A-30A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1730mm
- Szerokość B	1840mm
- Wysokość	2600mm
- Rozstaw kół	1070mm
- Masa całkowita	ok. 4500kg
- Masa oleju	840kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe (przepusty konektorowe-opcja)	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

dрут z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

konserwator wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



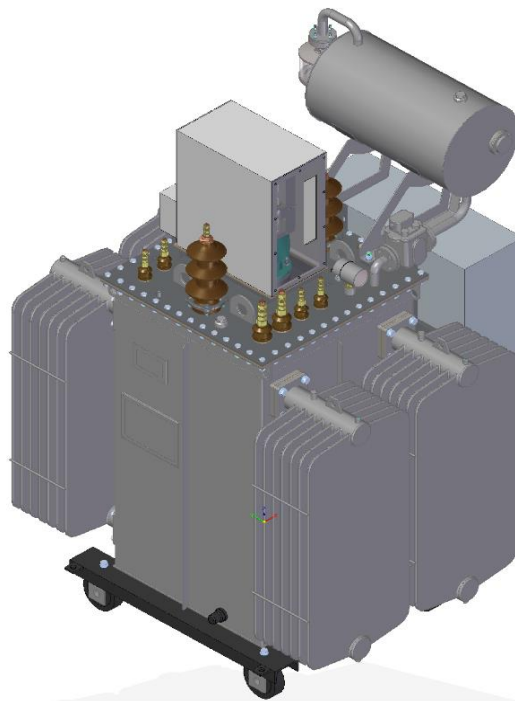
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 3031/20

Zastosowanie:

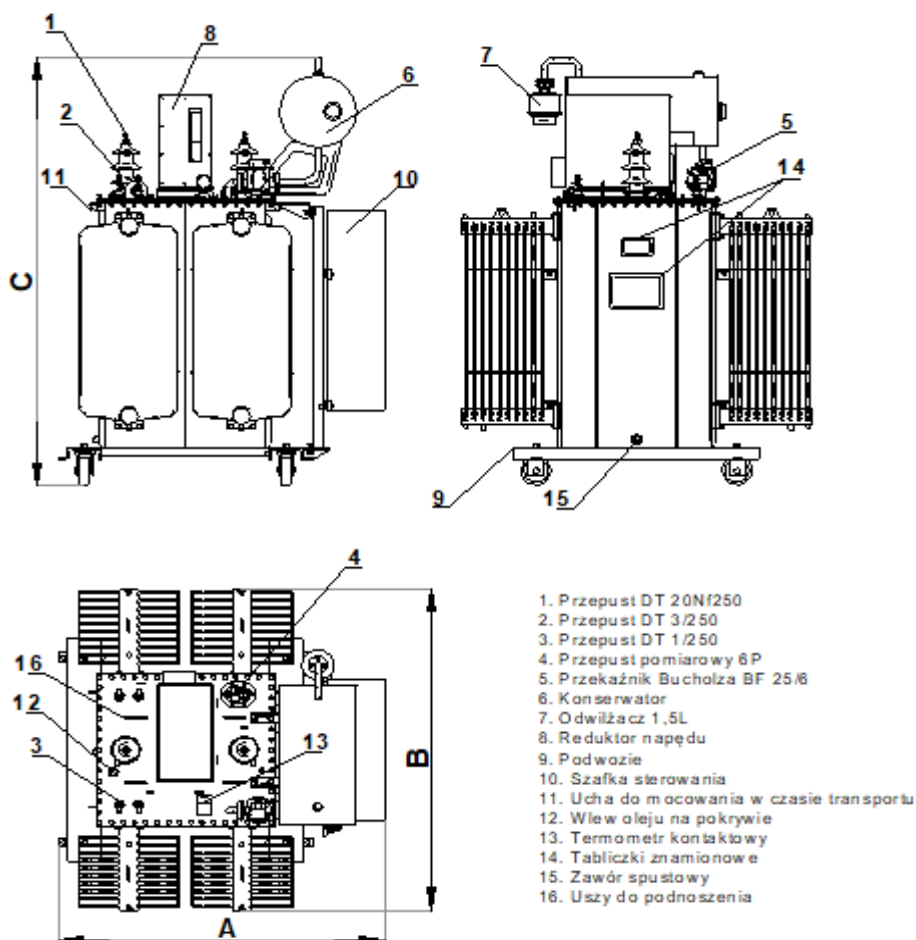
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	3031 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	21000 V
- Napięcie dławika	12124 V
- Zakres regulacji	250A-25A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1550mm
- Szerokość B	1480mm
- Wysokość C	2670mm
- Rozstaw kół	1070 mm
- Masa całkowita	ok. 4250kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- RAL	7030
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20Nf250
2. Przepust DT 3/2 50
3. Przepust DT 1/2 50
4. Przepust pomiarowy 6P
5. Przekładnik Bucholza BF 25.8
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

drut z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



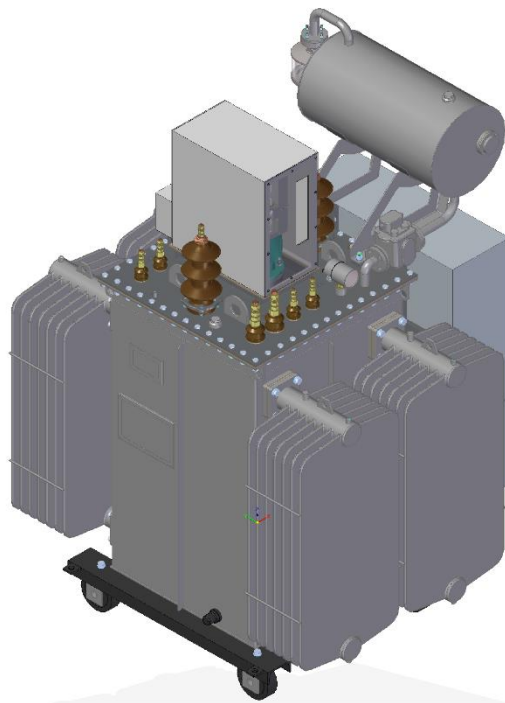
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 3638/20

Zastosowanie:

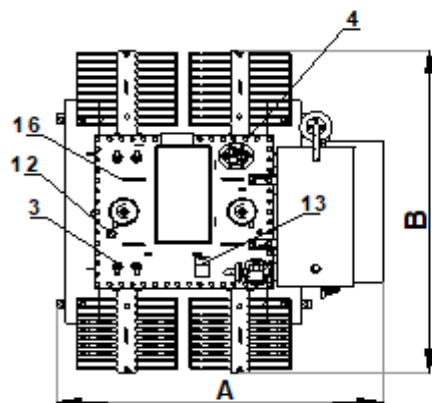
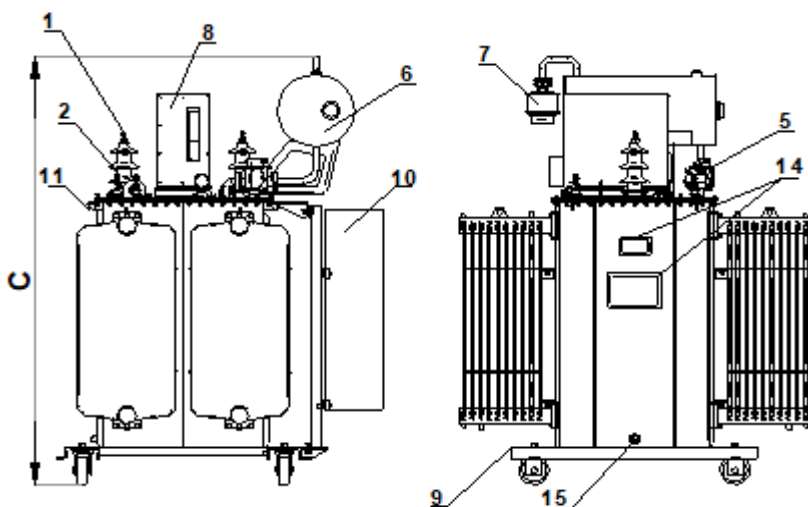
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	3638 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	21000 V
- Napięcie dławika	12124 V
- Zakres regulacji	300A-30A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1950mm
- Szerokość B	1700mm
- Wysokość C	2550mm
- Rozstaw kół	1070mm
- Masa całkowita	ok. 5750kg
- Masa oleju	1830kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty konektorowe	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20N/250
2. Przepust DT 3/250
3. Przepust DT 1/250
4. Przepust pomiarowy 6P
5. Przekładnik Bucholza BF 25/6
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

druk z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



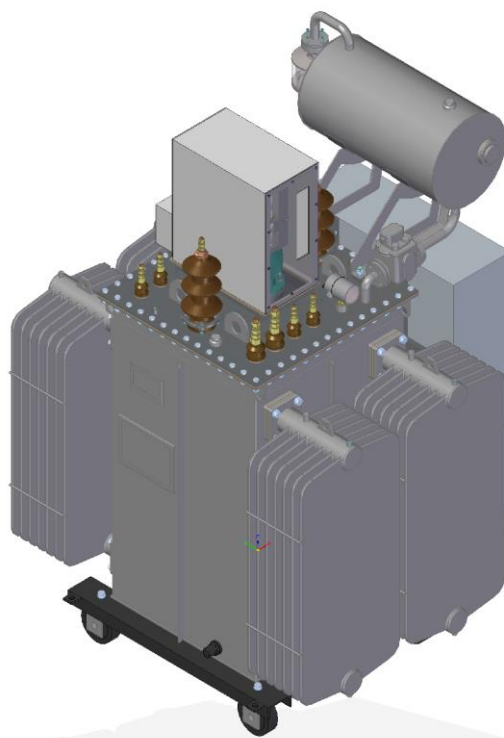
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORS 727/15

Zastosowanie:

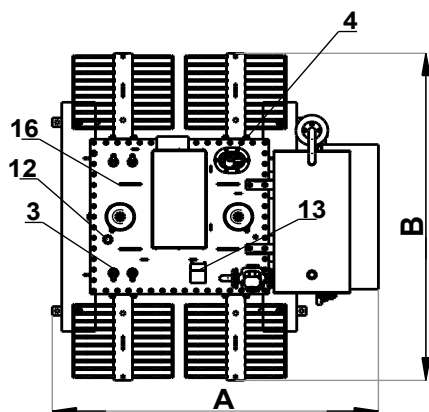
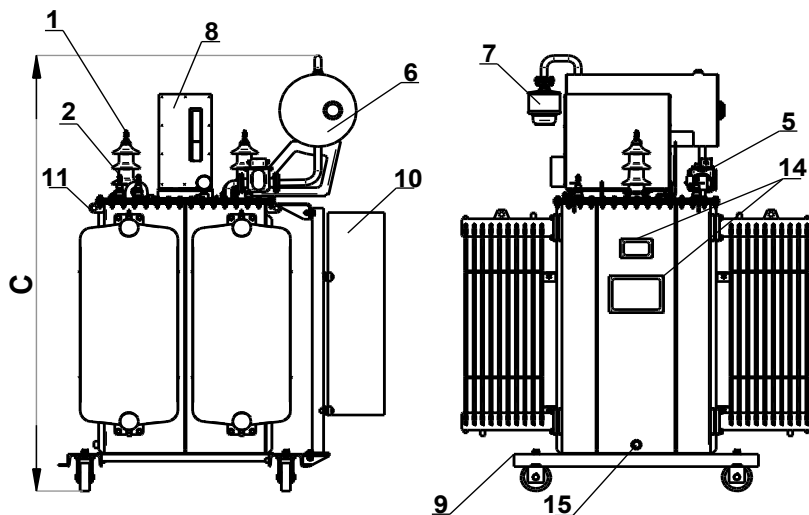
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORS służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	727 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	80A-8A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1460mm
- Szerokość B	1550mm
- Wysokość C	2250mm
- Rozstaw kół	820 mm
- Masa całkowita	ok. 2650kg
- Masa oleju izolacyjnego	580kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20Nf250
2. Przepust DT 3/250
3. Przepust DT 1/250
4. Przepust pomiarowy 6P
5. Przekątnik Bucholza BF 25/6
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

drut z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP



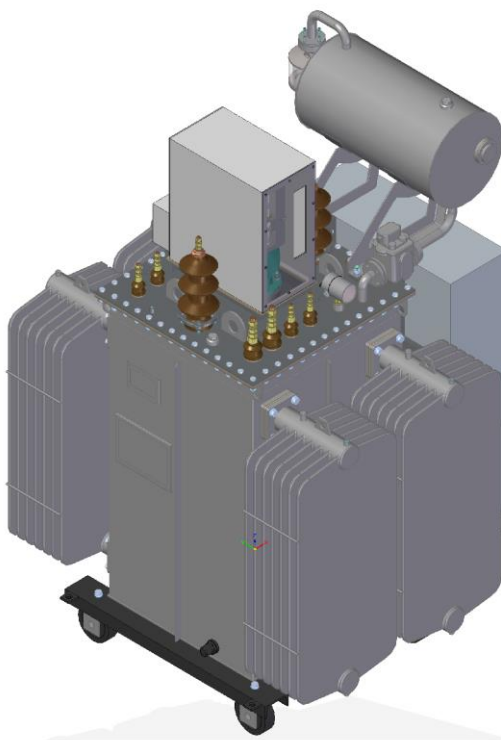
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 1091/15

Zastosowanie:

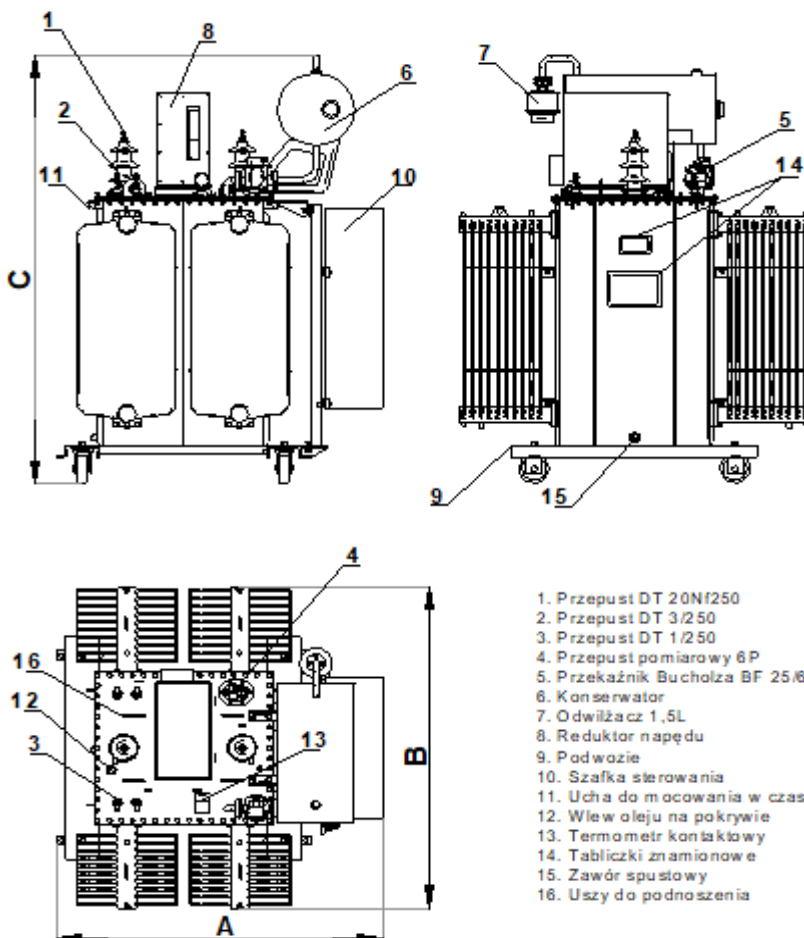
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	1091 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	120A-12A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1550mm
- Szerokość B	1460mm
- Wysokość C	2250mm
- Rozstaw kół	820 mm
- Masa całkowita	ok. 2650kg
- Masa oleju	600kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe (przepusty konektorowe - opcja)	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20Nf250
2. Przepust DT 3/2 50
3. Przepust DT 1/2 50
4. Przepust pomiarowy 6P
5. Przekładnik Bucholza BF 25.8
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

dрут z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



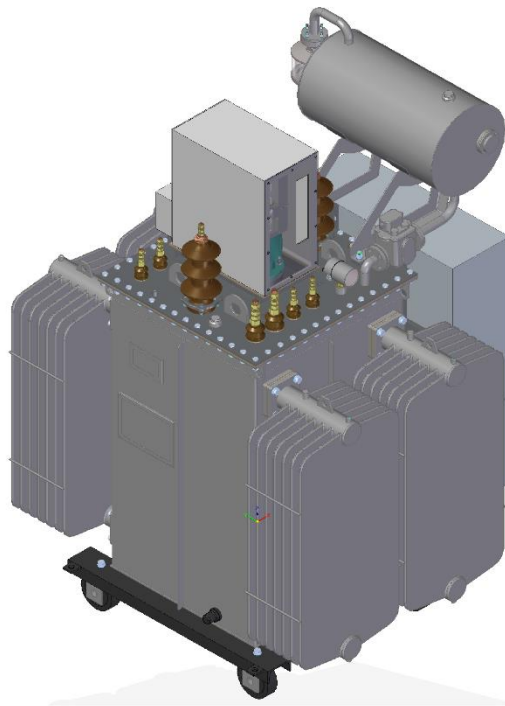
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 1455/15

Zastosowanie:

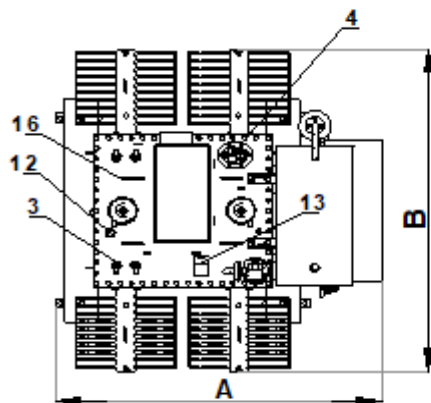
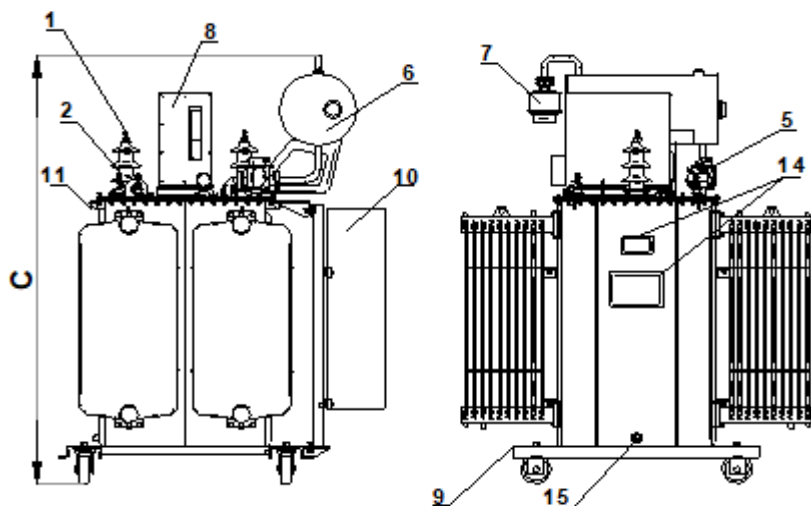
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	1455 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	160A-16A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1550mm
- Szerokość B	1700mm
- Wysokość C	2350mm
- Masa oleju	750kg
- Rozstaw kół	1070mm
- Masa całkowita	ok. 3850kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20Nf250
2. Przepust DT 3/2.50
3. Przepust DT 1/2.50
4. Przepust pomiarowy 6 P
5. Przekładnik Bucholza BF 25/8
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

dрут z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



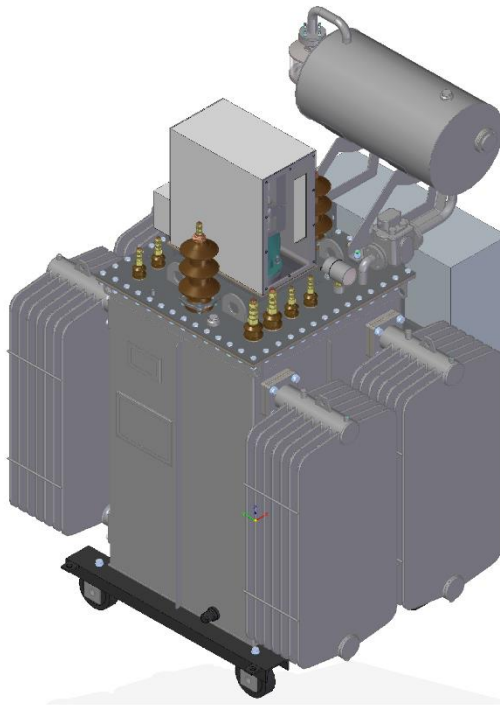
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 1455/20

Zastosowanie:

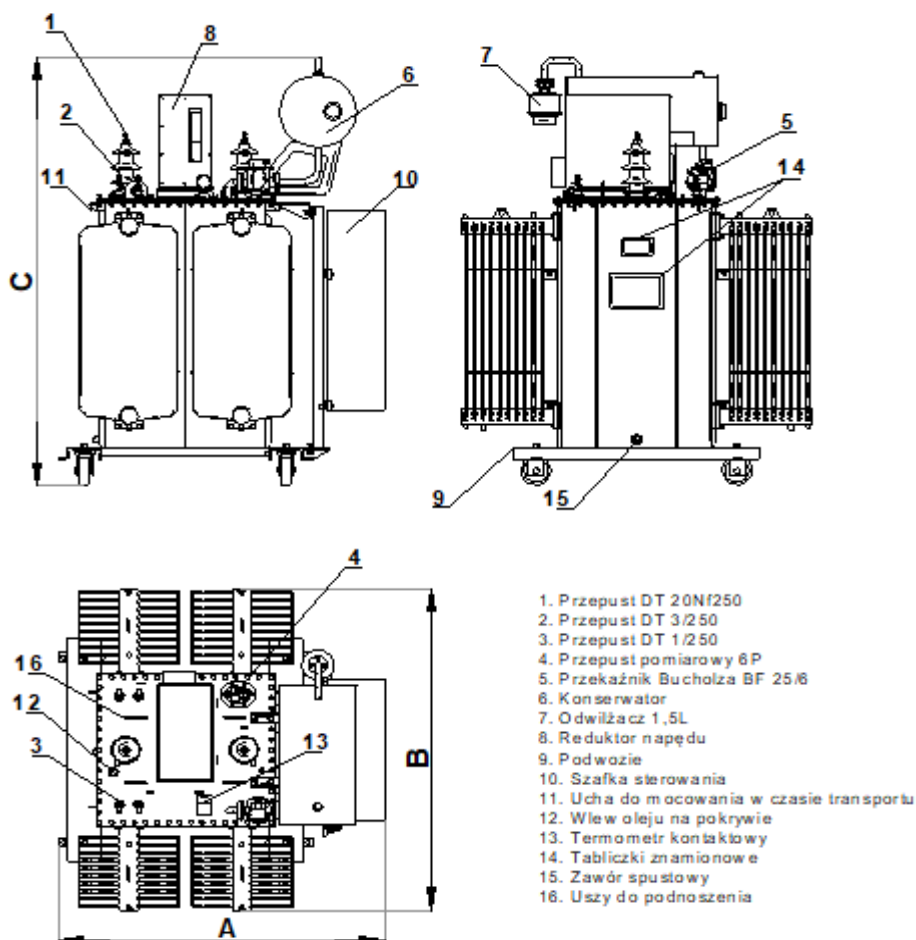
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	1455 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	21000 V
- Napięcie dławika	12124 V
- Zakres regulacji	120A-12A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0. IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1700mm
- Szerokość B	1500mm
- Wysokość C	2550mm
- Rozstaw kół	820 mm
- Masa całkowita	ok. 3650kg
- Masa oleju	1085kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- RAL	7030
- W komplecie osłony izolacyjne	



Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

druk z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)



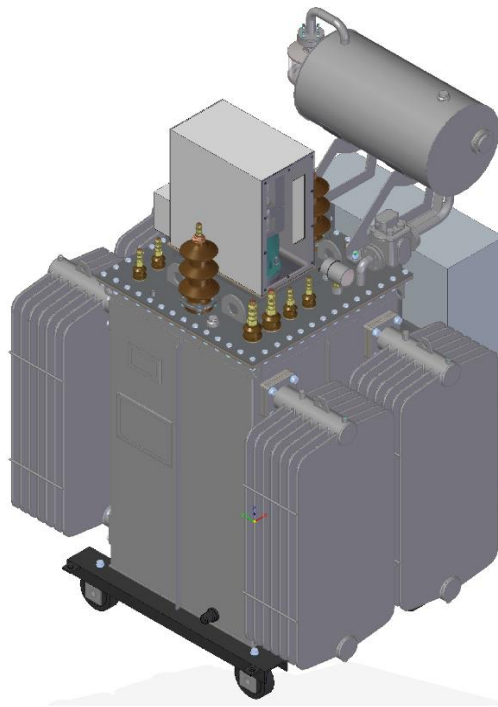
ISO 9001
ISO 14001

Dławik gaszący olejowy regulowany BDGORs 1637/15

Zastosowanie:

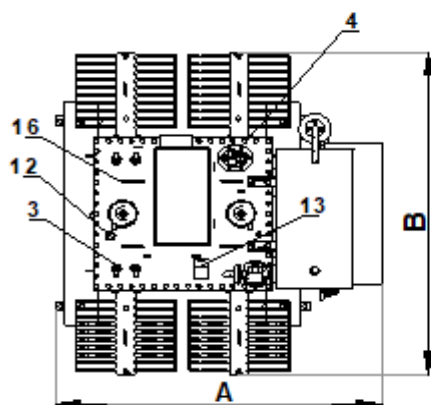
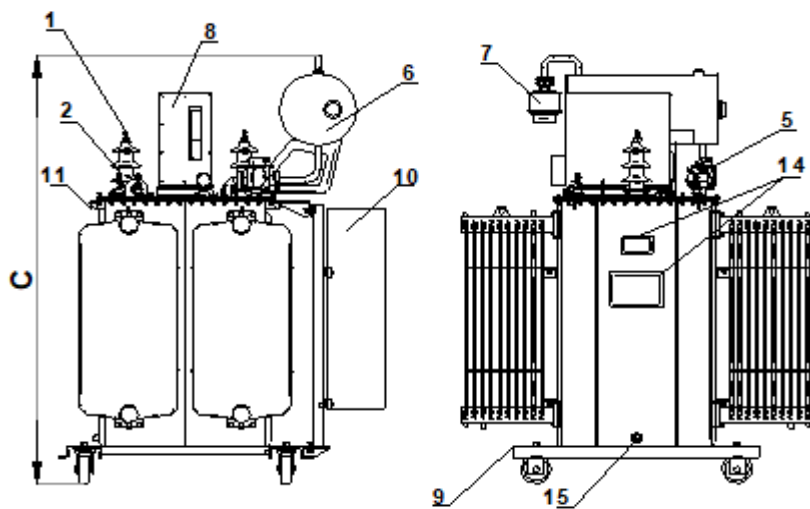
Dławiki gaszące szczelinowe typu BDGORs służą do płynnego kompensowania prądu ziemnozwarciowego w skompensowanych sieciach elektroenergetycznych. Włącza się je między punkt zerowy transformatora energetycznego a ziemię w przypadku połączenia w gwiazdę lub pomiędzy punkt zerowy transformatora uziemiającego a ziemię w przypadku połączenia w trójkąt.

Urządzenie może być regulowane automatycznie (np. we współpracy z systemem automatycznej kompensacji BSKKZ) lub ręcznie (zdalnie bądź bezpośrednio).



Parametry techniczne:

- Moc kompensowana	1637 kVA
- Napięcie znamionowe sieci	15750 V
- Napięcie dławika	9093 V
- Zakres regulacji	180A-18A
- Częstotliwość znamionowa	50 Hz
- Zasilanie	3x400VAC, 1x230VAC/220VDC
- Protokół komunikacyjny	DNP 3.0, IEC 60870-5-103 (104), CanBUS-PPM2
- Łącze inżynierskie	E-LAN, RS232, RS485, OPTO
- Długość A	1350mm
- Szerokość B	1630mm
- Wysokość C	2470mm
- Rozstaw kół	1070 mm
- Masa całkowita	ok. 3550kg
- Masa oleju	710kg
- Temperatura pracy	-25 do +40
- Wykonanie	napowietrzne i wewnętrzne
- Maks. wys. pracy	1000m n.p.m.
- Przepusty porcelanowe (przepusty konektorowe – opcja)	
- Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie	
- W komplecie osłony izolacyjne	



1. Przepust DT 20N/250
2. Przepust DT 3/250
3. Przepust DT 1/250
4. Przepust pomiarowy 6P
5. Przekątnik Bucholza BF 25/8
6. Konserwator
7. Odwilżacz 1,5L
8. Reduktor napędu
9. Podwozie
10. Szafka sterowania
11. Ucha do mocowania w czasie transportu
12. Wlew oleju na pokrywie
13. Termometr kontaktowy
14. Tabliczki znamionowe
15. Zawór spustowy
16. Uszy do podnoszenia

Zasada działania:

Dławik gaszący z automatyczną regulacją reaktancji jest najważniejszą częścią zintegrowanego systemu kompensacji prądów ziemnozwarciowych typu BS KKZ.

Urządzenie włącza się między punkt gwiazdowy transformatora uziemiającego (najczęściej jest to transformator potrzeb własnych stacji) a ziemię. W oparciu o dane uzyskane z modułu pomiarowego moduł sterujący steruje pracą silnika napędzającego system automatycznej regulacji reaktancji

Budowa:

RDZEŃ

nisko stratna blacha transformatorowa zimnowalcowana w izolacji nieorganicznej,

UZWOJENIA

druk z miedzi elektrolitycznej okrągły emaliowany lub profilowy w izolacji papierowej,

KADŹ

z konserwatorem wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo lub ocynkowanej ogniowo, wyposażona w podwozie z kołami umożliwiającymi dostosowanie ich położenia do kierunku jazdy

Zgodność z normami

- PN-EN 60076-6 Dławiki.
- PN-EN 60071-1 Koordynacja izolacji: Część 1: Definicja zasady i reguły
- PN-EN 60071-2 Koordynacja izolacji, Przewodnik stosowania
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)