

Regulatory napięcia SN/SN



Regulatory napięcia sieci średnich napięć

W przypadku poprawnie funkcjonującego układu dystrybucyjnego poziom napięcia u końcowego klienta powinien mieścić się w dopuszczalnym zakresie określonym przez odpowiednie przepisy. Często jednak konieczność przyłączania kolejnych odbiorców prowadzi do sytuacji, w której poziom napięcia dostarczonego nie odpowiada warunkom technicznym pracy odbiorników u klienta.

Aby rozwiązać ten problem spółki dystrybucyjne mogą zastosować jedno z poniższych rozwiązań:

- budowa linii WN oraz budowa GPZ WN/SN
- instalacja szeregowej lub równoległej baterii kondensatorów
- przebudowa istniejącej linii zasilającej SN
- instalacja regulatorów średniego napięcia

Warto podkreślić, że regulacja napięcia poprzez instalację regulatorów napięcia charakteryzuje się istotnymi zaletami w stosunku do innych rozwiązań:

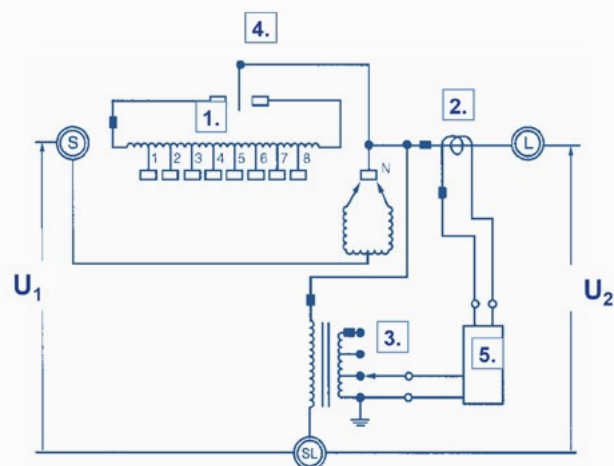
- zdecydowanie niższy koszt instalacji regulatorów w porównaniu do budowy linii WN oraz GPZ WN/SN
- łatwiejsze procedury formalno-prawne przy wniosku o pozwolenie na budowę w porównaniu do budowy linii WN lub przebudowy istniejącej linii zasilającej SN
- brak możliwości przekompensowania sieci, możliwość regulacji napięcia przy wysokim współczynniku mocy $\cos\phi$ (nie istnieje taka możliwość w przypadku instalacji baterii kondensatorów), brak zjawisk przebiegowych i przetężeniowych charakterystycznych dla kondensatorów
- możliwość przeniesienia regulatorów napięcia w przypadku realizacji innej inwestycji dla danej grupy odbiorców np. budowy GPZ



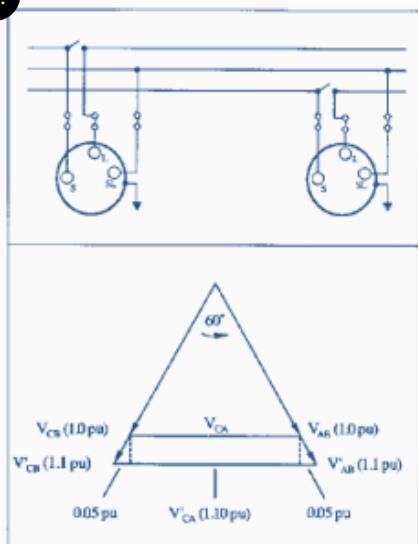
Regulacja napięcia

Dzięki instalacji regulatorów napięcia możliwa jest regulacja napięcia poprzez zwiększanie lub zmniejszanie napięcia dodatkowego uzwojenia szeregowego.

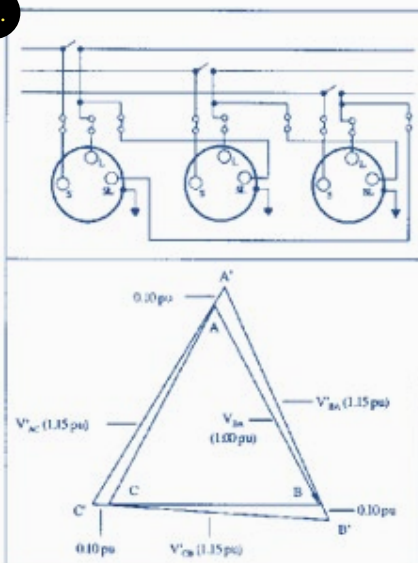
Prąd obciążenia przepływający przez uzwojenie szeregowe regulatora powoduje spadek napięcia, które w zależności od jego polaryzacji dodaje się lub odejmuje od napięcia na uzwojeniu bocznikowym. W wyniku tego zjawiska napięcie wyjściowe U_2 , tj. napięcie pomiędzy zaciskami L i SL regulatora przyjmuje zadaną przez użytkownika wartość kontrolowaną przez sterownik.



1.



2.



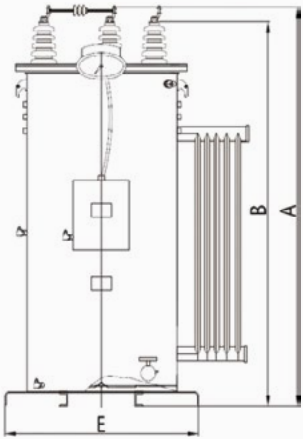
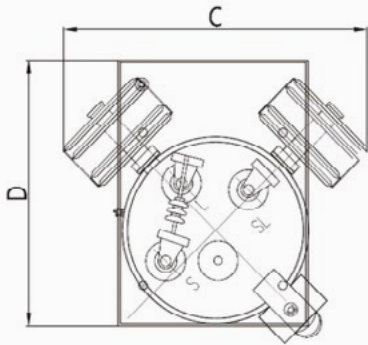
Regulatory napięcia

W polskich sieciach średniego napięcia ze względu na sposób pracy punktu zerowego możliwe są dwa sposoby połączenia regulatorów napięcia - układ otwartego trójkąta i układ zamkniętego trójkąta.

1. W **układzie otwartego trójkąta** całkowity zakres regulacji napięcia wynosi ok. 10% napięcia wejściowego. Zaletą tego sposobu połączenia jest redukcja kosztów instalacji o cenę jednego regulatora. Wadą tego rozwiązania jest natomiast redukcja zakresu regulacji oraz, co ważniejsze, zmniejszenie elastyczności pracy układu.
2. W przypadku połączenia regulatorów w **układzie zamkniętego trójkąta** zakres regulacji wynosi ok. 15% napięcia wejściowego. Dodatkową zaletą tego rozwiązania jest zwiększenie elastyczności układu polegające na tym, że w przypadku awarii jednego z regulatorów można szybko przejść do układu otwartego trójkąta zapewniając ciągłość zasilania odbiorców przy jednoczesnym zachowaniu regulacji napięcia.

Dane techniczne regulatorów napięcia SN/SN

Voltage (kV)	Load Current (Amperes)	kVA	Dimensions (mm)					Oil (Liters)	Untanking Weight (kgs)	Total Weight (kgs)
			A	B	C	D	E			
6.6 95 kV BIL	50	33	1893	1716	800	965	508	217	341	609
	100	66	1892	1715	813	965	508	231	341	609
	150	99	1892	1892	853	995	508	250	380	700
	200	132	1975	1818	915	1232	559	303	415	860
	300	198	2070	2070	988	1333	611	500	678	1200
	400	264	2170	2170	1008	1353	680	550	870	1450
	500	330	2270	2270	1008	1353	750	620	1000	1780
11.0 95 kV BIL	600	396	2270	2270	1220	1450	800	980	1200	2150
	50	55	1994	1817	694	890	508	208	389	661
	100	110	1993	1818	864	1194	559	275	432	816
	150	165	2043	1969	1193	1161	610	370	560	1080
	200	220	2073	1920	1003	1320	635	360	649	1211
	300	330	2370	2208	998	1633	711	674	1007	1964
	400	440	2624	2462	1081	1784	838	1060	1059	2545
15.0 120 kV BIL	500	550	2724	2724	1081	1784	838	1060	1200	2670
	600	660	2824	2824	1081	1784	838	1060	1300	2800
	50	75	1900	1900	1007	1010	610	344	500	875
	100	150	2068	1869	1107	1110	610	344	573	1007
	150	225	2145	1971	1163	1278	660	479	707	1334
	200	300	2371	2209	1095	1445	711	555	910	1800
	300	450	2472	2310	1022	1701	762	791	1191	2252
22.0 150 kV BIL	400	600	2700	2539	1275	1786	838	1098	1434	2904
	500	750	2750	2600	1275	1786	900	1098	1560	3200
	50	110	2093	1920	927	1270	635	371	455	945
	100	220	2174	2031	1005	1405	711	550	783	1494
	150	330	2326	2183	1075	1467	737	659	100	1873
33.0 200 kV BIL	200	440	2396	2234	1036	1704	762	765	1223	2243
	300	660	2675	2414	1330	1848	889	1213	1566	3086
	50	165	2895	2754	799	1294	761	757	1080	1957
	100	330	3100	2947	1003	1585	965	1480	1638	3249
	150	495	3142	2981	1285	1839	965	1567	1765	3616
	200	660	3264	3086	1166	1921	965	1648	1835	3915



Nasza kompleksowa usługa, związana z regulacją napięcia w sieciach SN, obejmuje:

- prace analityczne, dobór urządzenia i miejsca instalacji
- zaprojektowanie optymalnego rozwiązania
- dostawę regulatorów napięcia
- zabudowę na stanowisku słupowym lub na terenie stacji
- rozruch urządzeń
- 5-letni okres gwarancji
- możliwość podpisania umowy pogwarancyjnej
- eksploatację i okresowe przeglądy

W obszarze instalacji regulatorów napięcia, Alterga ma na koncie wiele realizacji w sektorze OSD (operatorzy systemu dystrybucyjnego). Nasze urządzenia bardzo dobrze sprawdzają się również w sektorze OZE, gdzie często występują wahania poziomu napięcia.

Ofertowane przez nas urządzenia posiadają:

- certyfikat zgodności z normami EU
- badania KEMA (Holandia)
- sterownik renomowanego producenta

Jako doświadczony dostawca regulatorów napięcia na polskim rynku, Alterga gwarantuje:

- najlepszą cenę
- szybką dostawę
- najwyższą jakość sprzętu
- 5 lat gwarancji producenta



Montaż na słupie w głębi sieci



Montaż na fundamencie



Zapraszamy do zapoznania się z pełną ofertą

alterga.com/oferta



ALTERGA

Michał Pesta

Manager ds. Kluczowych Klientów

Gutkowo 81D, 11-041 Olsztyn
michal.pesta@alterga.com
+48 695 173 028

Andrzej Zakrzewski

Kierownik ds. Wdrożeń

Gutkowo 81D, 11-041 Olsztyn
andrzej.zakrzewski@alterga.com
+48 695 880 825

Olsztyn siedziba

Gutkowo 81D, 11-041 Olsztyn
olsztyn@alterga.com
+48 89 522 25 20

Rzeszów biuro

Widełka 873, 36-145 Widełka
rzeszow@alterga.com
+48 17 780 12 92