

Specyfikacja zestawu rezerwowego DC

Zestaw rezerwowy DC ma za zadanie stanowić rezerwę jawną dla podstawowego układu zasilania odbiorów DC stacji typu RPZ. Zestaw rezerwowy składa się z : baterii akumulatorów, prostownika oraz układu SZR DC. W przypadku uszkodzenia elementów układu zasilania podstawowego lub ich nadmiernego rozładowania, ma on przejąć funkcję źródła DC.

W normalnym układzie pracy (potrzeby własne stacji pracują prawidłowo i mają zasilanie ze strony AC) układ rezerwowy DC pracuje w rezerwie jawnej (praca buforowa prostownika na potrzeby ładowania baterii układu rezerwowego). W przypadku zaniku napięcia AC układ SZR DC ma za zadanie monitorować kondycję baterii podstawowej. W przypadku, gdy czas zaniku zasilania będzie na tyle długi, że bateria podstawowa ulegnie rozładowaniu, a jej napięcie jak i napięcie na odbiorach DC spadnie poniżej ustalonego progu, ma odbyć się bezprzerwowe przełączenie zasilania na baterię rezerwową. Gdy nastąpi przywrócenie zasilania podstawowego po stronie AC, układ rezerwowy ma pracować tak długo, aż bateria układu podstawowego nie odbuduje się do wartości umożliwiającej ponowne przełączenie układów.

Elementami zestawu rezerwowego są:

1. Bateria akumulatorów:

- a. technologia wykonania: bateria kwasowo-ołowiowa wykonana w technologii VRLA
- b. separatory wykonane z maty fibrowo-szklanej (AGM)
- c. Elektrody z dodatnich i ujemnych płyt kratkowanych wypełnionych masą aktywną przez wprasowanie metodą pastowania
- d. Pojemność: 100 Ah (C_{10} , 20⁰C)
- e. Temperatura pracy: -20 do +40
- f. Napięcie znamionowe pojedynczego monobloku : 12 V
- g. projektowana żywotność: 12+ lat, wg EUROBAT
- h. Ilość ogniw : 18
- i. obudowa wykonana z trudnopalnego ABS
- j. uchwyty transportowe zintegrowane z obudową
- k. sworznie o wysokiej przewodności elektrycznej
- l. Połączenia między-ogniwove: skręcane, w pełni izolowane, miedziane (dla całej baterii)
- m. Samorozładowanie nie więcej niż 3%/mc (dla temp 20⁰C dla poj. znamionowej)

2. Prostownik:

Prostownik musi spełniać wymagania określone w specyfikacji technicznej „SM/ST/2008/05 Specyfikacja techniczna zasilaczy buforowych do współpracy z baterią akumulatorów, posiadać układ kontroli doziemienia oraz być przystosowany do współpracy z baterią akumulatorów z pkt 1

3. Układ SZR DC

Dla realizacji układu SZR wykorzystane zostaną wyłączniki przystosowane do obwodów DC, diody zaporowe (po 2 równolegle na każdy tor prądowy) oraz dedykowany przekaźnik zabezpieczeniowy firmy Elektrometal Energetyka e2Tango wersja SZR wraz z dobranymi przetwornikami realizującymi obustronny pomiar prądów i napięć DC

Schemat układu SZR przedstawia załącznik 2

Algorytm działania układu SZR

1. Zanik zasilania AC :

Stan początkowy łączników :

Q1 – zamknięty

Q2 – otwarty

Q3 zamknięty

Przy spadku napięcia bat głównej do 195 V

Q2 – zamknięcie

Q1 – otwarcie

2. Powrót zasilania AC

Prostownik podstawowy zaczyna doładowywać baterię podstawową. SZR kontroluje napięcie generowane przez układ: prostownik + bateria podstawowa oraz prąd ładowania baterii.

Po odbudowie pojemności baterii podstawowej – odpowiednie kryteria prądowe i napięciowe

SZR poda następujące sygnały

Q3 - otwarcie

Q1 – zamknięcie

Q2 – otwarcie

Q3 - zamknięcie

Do przekaźnika należy doprowadzić : 2 pomiary napięć (układ podstawowy i rezerwowy) oraz pomiar prądu baterii podstawowej. Należy założyć konieczność instalacji dwóch przetworników DC transmitujących pomiary DC na sygnały analogowe. Następnie należy dokonać wyskalowania doprowadzonych sygnałów przez przekaźnik

Budowa układu:

Prostownik oraz układ SZR należy umieścić w dedykowanej szefie o wymiarach 800x2200mm (2100mm + 100mm cokół)x600mm

Szafa w wykonaniu przyściennym

Drzwi : jednoskrzydłowe, przeszklone, z klamką

Wentylacja: mechaniczna

Baterię umieścić w szafie 600mmx2200mm(2100mm + 100mm cokół)x600mm

Szafa w wykonaniu przyściennym

Drzwi : jednoskrzydłowe, przeszklone, z klamką

Wentylacja: mechaniczna