

Stejnoseměrná napěťová ochrana RUDC působí při změně napětí v stejnosměrných rozvodech, například staničních bateriích.

Ochrana RUDC je určena pro ochranu záložních stejnosměrných zdrojů před poklesem stejnosměrného napětí, případně před vybitím, což by mělo za následek celkové poškození stejnosměrného zdroje. Současně plní funkci záložní nadproudové / zkratové / ochrany.

■ Stejnoseměrná napěťová ochrana typu RUDC obsahuje tyto ochranné a signalizační funkce:

- signalizace stavu nabití staniční baterie $U_{bat>}$
- 1. stupeň podpěťové ochrany U_{sig}
- 2. stupeň podpěťové ochrany U_{vyp}



■ Ochrana RUDC sestává z následujících bloků:

Ovládací blok složený z indikačních LED diod pro zobrazení aktuálního stavu a tlačítka RESET.

Řídicí blok s kontrolními a hlídacími obvody.

V řídicím bloku se realizuje výstup na relé Re1 a Re2 a hlášení jednotlivých poruch na čelním panelu.

■ Princip působení

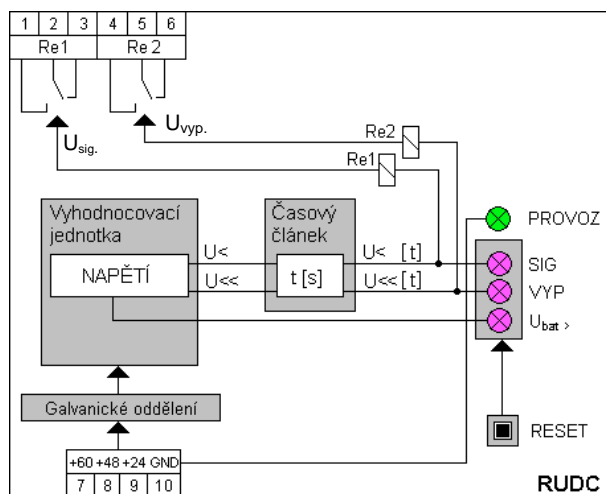
Ochrana se připojuje přímo na napěťové svorky záložního stejnosměrného zdroje / svorky L+, L-, barevné rozlišení - červená +, modrá - / a vyhodnocuje velikost napětí na těchto svorkách. Dosáhne-li měřená hodnota stejnosměrného napětí nastavené hodnoty signalizačního stupně U_{sig} a trvá-li pokles stejnosměrného napětí po dobu delší než je nastavená doba signalizačního stupně t_{sig} , rozsvítí se červená LED dioda s označením SIG a působí relé Re1; je-li pokles stejnosměrného napětí větší než je nastavená hodnota vypínacího stupně U_{vyp} a doba jeho trvání delší než nastavená doba působení ochrany t_{vyp} , rozsvítí se červená LED dioda VYP a působí relé Re 2, následně dochází k odepnutí záložního zdroje od odběru.

Na ochraně RUDC je dále indikace provozu ochrany, zelená LED dioda – PROVOZ, v poruchovém stavu dioda nesvítí; pro resetování indikace ochranných funkcí – červené LED diody SIG a VYP - je na čelním panelu resetovací mikrotaclítko – RESET, stav nabití baterie červená LED dioda - $U_{bat>}$.

Průmyslové záložní zdroje jsou ve většině případů tvořeny olověnými akumulátory, jejichž normální pracovní režim je 1,7 V až 2,3 V na článek. To odpovídá 85÷115% jmenovitého stejnosměrného napětí.

Použití napěťové stejnosměrné ochrany je především v rozptýlených / disperzních / výrobnách elektrické energie pro indikaci stavu záložního stejnosměrného zdroje, například ve větrných elektrárnách, fotovoltaických elektrárnách, u kogeneračních jednotek. Ochrana RUDC je instalována ve stejnosměrném rozváděči.

■ Blokové schéma



■ Technické parametry

| | |
|--|--------------------------|
| Jmenovité stejnosměrné napětí U_N | 24, 48, 60, 110, 220V |
| Napájecí napětí | $(0,37-1,15) U_N$ |
| Podpěťová ochrana, signalizační stupeň | $U <$ |
| rozsah nastavení | $37 - 100 \% U_N$ |
| časové zpoždění | 0,1 – 6,4 s |
| Podpěťová ochrana, vypínací stupeň | $U <<$ |
| rozsah nastavení | $37 - 100 \% U_N$ |
| časové zpoždění | 0,1 – 6,4 s |
| Spotřeba : | $< 2,5 W$ |
| Výstupní relé: | |
| typ relé | RA12W-K – 2x |
| trvalý proud | 1A@24VDC, 0,5A@120VAC |
| počet kontaktů jednoho relé | 1 x spínací |
| Provedení | krytí IP20 |
| Rozměry (š x v x h) | 100 x 75 x 110 mm |
| Váha | 0,30 kg |

■ Nastavení ochrany:

Nastavení ochrany se provádí pomocí přepínačů umístěných na čelním panelu:

Příklad nastavení :

podpětí U_{sig}
 $U = 90 \% U_N$
 $U < = 90 = 37 + \Sigma 53$
 $\Sigma 53 = 32+16+4+1$

Do polohy 1 se překlápí pozice:

32, 16, 4, 1

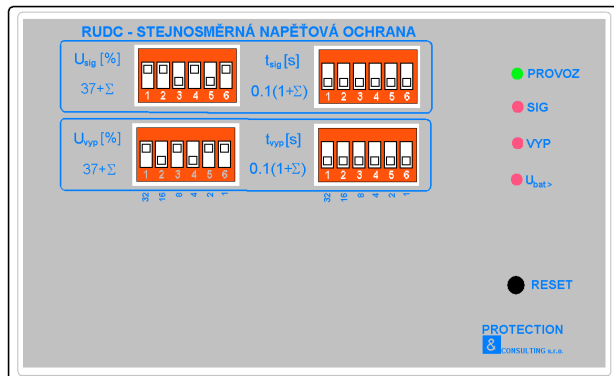


podpětí U_{vyp}
 $U = 80 \% U_N$
 $U << = 80 = 37 + \Sigma 43$
 $\Sigma 43 = 32+8+2+1$

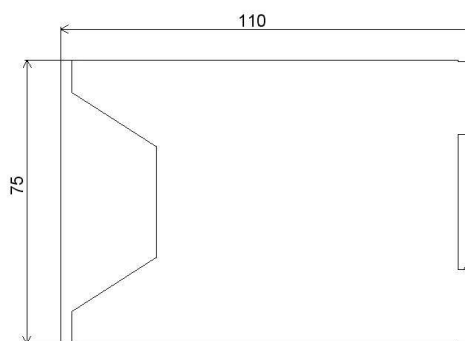
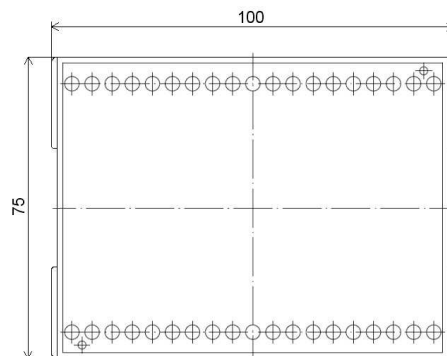
32, 8, 2, 1



■ Čelní panel ochrany RUDC :

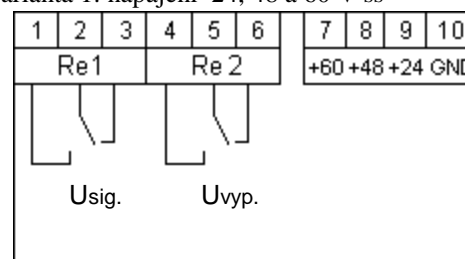


■ Rozměrové schéma:



■ Schéma zapojení:

Varianta 1: napájení 24, 48 a 60 V ss



Varianta 1: napájení 110 a 220V ss

