

Signal Mont s.r.o.
Kydlinovská 1300
HRADEC KRÁLOVÉ

TECHNICKÝ POPIS A ZKUŠEBNÍ A NASTAVOVACÍ PŘEDPIS

Dohlédací relé napětí baterie T - DRB

T 71 972 9 001

č.v.: 71 972 a

TP SZd HK 1/94

JKPOV 404 221 719 721

SKP 316 211 719 729 001

Vydání: 2.

Hradec Králové, květen 2002

Zpracoval: ing. Konečný Ivan, CSc
Rybka Antonín

1. Technický popis

Dohlédací relé napětí baterie (dále jen DRB) slouží k bezpečné indikaci tolerančního pole napětí akumulátorové baterie, sloužící k napájení zabezpečovacích zařízení.

DRB sestává z upraveného konvenčního zabezpečovacího neutrálního relé a z přídavných elektronických obvodů. Jestliže vstupní dohlédané napětí nevybočuje z nastavených horních i spodních mezí, je výstupní výsledné relé vybuze. Jestliže dojde k překročení vstupního napětí přes horní nastavenou mez, případně k poklesu napětí pod spodní nastavenou mez, dojde k odpadu kotvy výsledného relé.

Schéma elektronických obvodů dohlédací relé napětí baterie je na výkrese S71972 Ds2. Vstupní dohlédané stejnosměrné napětí se přivádí na svorky 53, 73. Přes diodový můstek sestávající z diod **D1** až **D4** (které zajišťují činnost zapojení při libovolné polaritě vstupního napětí) je dohlédané napětí přivedeno jednak na vstup monolitického stabilizátoru napětí **IO1**, jednak na vstup odporového děliče **R1 – P1**. Kondenzátory **C1** a **C2** slouží k přídavné filtraci vstupního a stabilizovaného napětí. Výstupním napětím ze stabilizátoru **IO1** o napěťové úrovni +15V je napájen modul hladinového obvodu **MHO 12** (71945Ds412) a modul oscilátoru **MO 11** (71945Ds413).

Modul hladinového obvodu pracuje jako bezpečné čidlo tolerance vstupního napětí, přivedeného na jeho vstup 1 z běžce odporového trimru **P1**. Jestliže toto napětí leží v zadané toleranci, je na výstupu 4 modulu **MHO 12** generován střídavý signál o kmitočtu cca 70kHz, kterým je buzen vstup 2 modulu oscilátoru **MO 11**. Modul **MO 11** v tomto případě pracuje jako výkonový zesilovač vstupního budicího signálu a jako jeho usměrňovač. Usměrněné výstupní napětí, které slouží k buzení výsledného relé je přivedeno z výstupů 4 a 6 modulu **MO 11** na výstupní svorky 33 a 13.

2. Technická data

Zapojení dohlédacího relé je určeno pro dohled stejnosměrného napětí baterie o jmenovitém napětí 24V. Šířka tolerančního pole dohlédaného napětí je nastavena na hodnotu 15V. Spodní mez dohlédaného napětí se nastavuje odporovým trimrem na hodnotu 19 V. Z této nastavené meze vyplývá hodnota napětí horní meze dohlédaného napětí 34 V.

Výstup elektroniky 13, 33 DRB lze zatížit maximálním proudem 20 mA, t.zn. že hodnota odporu cívky výsledného relé nesmí být nižší než 1200Ω.

Maximální příkon dohlédacího relé napětí baterie při výstupním relé o jmenovitém odporu cívky 1200Ω je menší než 5W. Z praktických důvodů je však použito relé NMŠ 1 - 2000, u něhož je pak příkon ještě příznivější.

3. Zkušební a nastavovací předpis:

Použité měřicí přístroje: 1. Stabilizovaný zdroj s digitální indikací napětí typu Statron typ 3222 (popř. BS 525)
2. Přesný digitální měřič napětí
3. Osciloskop
4. Čítač
5. Relé NMS 1 – 2000
6. Horkovzdušná pistole

Po vizuální mechanické kontrole elektronického obvodu DRB, po kontrole kvality pájení a celkového provedení spojové desky připojíme na výstupní svorky 33 a 13 cívku relé použitého relé NMS.

Vstup 53, 73 připojíme k výstupu stabilizovaného zdroje napětí. Napětí stabilizovaného zdroje postupně zvyšujeme při současné kontrole proudového odběru. Po nastavení výstupního napětí zdroje na 19V otáčíme běžcem potenciometru P1 do okamžiku přitahu kotvy výstupního relé. Snížením a zvýšením napětí zdroje kontrolujeme a dostavíme napětí přitahu relé přesně na 19 V. Odebíraný proud ze zdroje přitom nesmí být vyšší než 60 mA.

Po nastavení této spodní meze dohlédaného napětí postupně zvyšujeme napětí stabilizovaného zdroje až na hodnotu 34V +0,5V, kdy dojde k odpadu kotvy výsledného relé. Odběr proudu ze zdroje nesmí při tomto napětí překročit hodnotu 150mA.

Po následné kontrole spodního a horního prahu vstupního dohlédaného napětí zajistíme běžec potenciometru P1 zakápnutím barvou proti pootočení. Tímto úkonem je zkouška a nastavení dohlédacího relé napětí baterie ukončena.

Pro orientační kontrolu teplotní stability použijeme horkovzdušnou pistoli, kterou ze vzdálenosti asi 0,5m přiměřeně ohřejeme zapojené DRB (bez krytu). Osciloskopem sledujeme napěťové průběhy a jejich deformaci. Pokud se deformace objeví, jsou důsledkem špatného nastavení nebo vadné součástky. Ohřevem se tedy projeví nestabilita dříve, než odpadne relé.

Tato kontrola se provede znovu po zahoření a přenastavení výrobku.

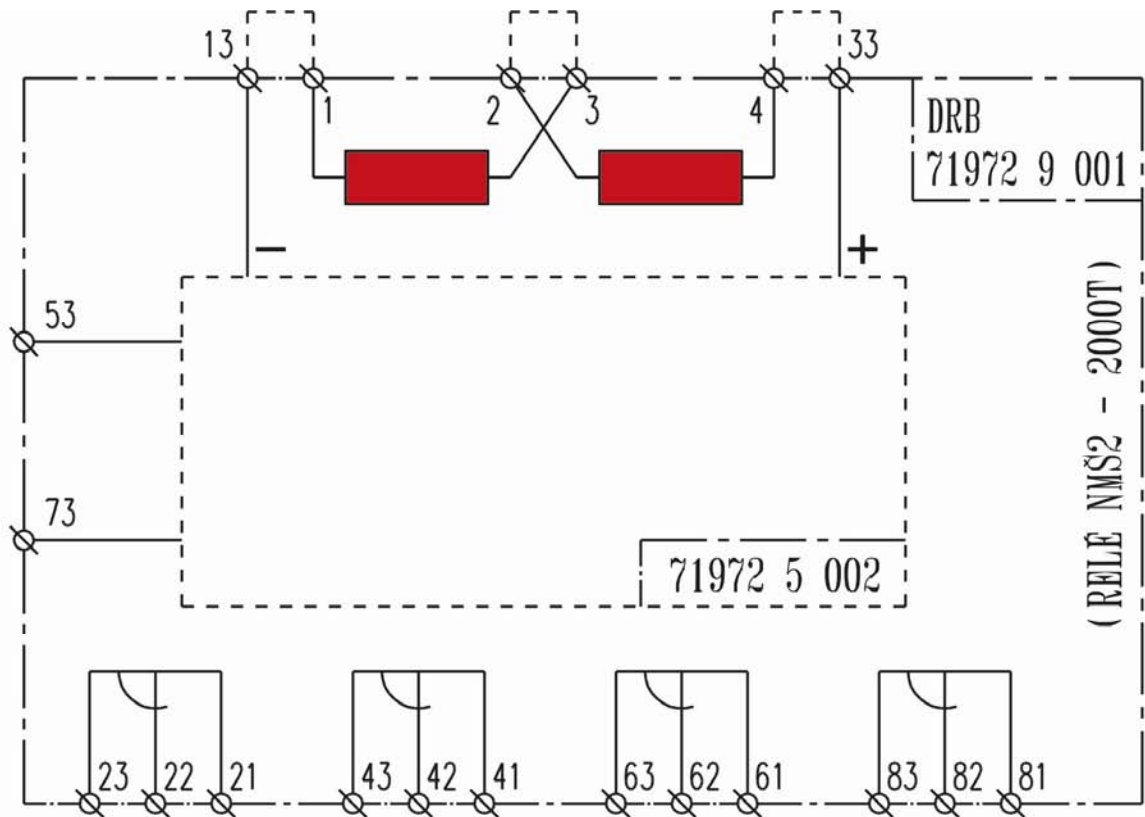
Zahořování výrobku:

Po předchozím nastavení provedeme dle technologického předpisu č.8b ze dne 18.1.2002 teplotní cyklování.

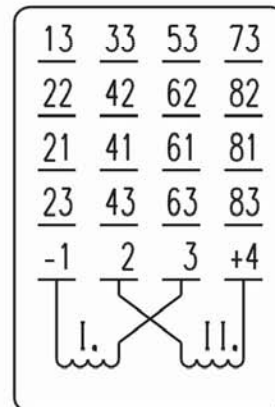
Po 30 dnech odložení v meziskladu zopakujeme nastavení a kontrolujeme činnost každého pátého kusu v rozpětí teplot, uvedených v technických podmínkách pod bodem **36.** ... – 25 ÷ + 55°C – zařízení musí vykazovat správnou činnost v celém rozsahu kontrolovaných napětí a teplot.

Dále umístíme zařízení do zkušebního panelu a ponecháme pod napětím minimálně 14 dnů tak, že toto napájecí napětí měníme po 3 až 4. dnech postupně mezi krajními hodnotami napětí, dané předpisem.

Příloha - zapojení obvodu DRB



POHLED ZE STRANY SPÍČEK:



POZNÁMKA: - POUŽITO RELÉ NMS2-2000T č.v.: 72120CX - 4 DOTEKY
 - PŘÍPADNĚ VNĚJŠÍ VAZBY PRO ČINNOST DOHLÍZECÍHO RELÉ DRJ SE ZAPOJUJÍ MEZI SVORKY 2 A 3