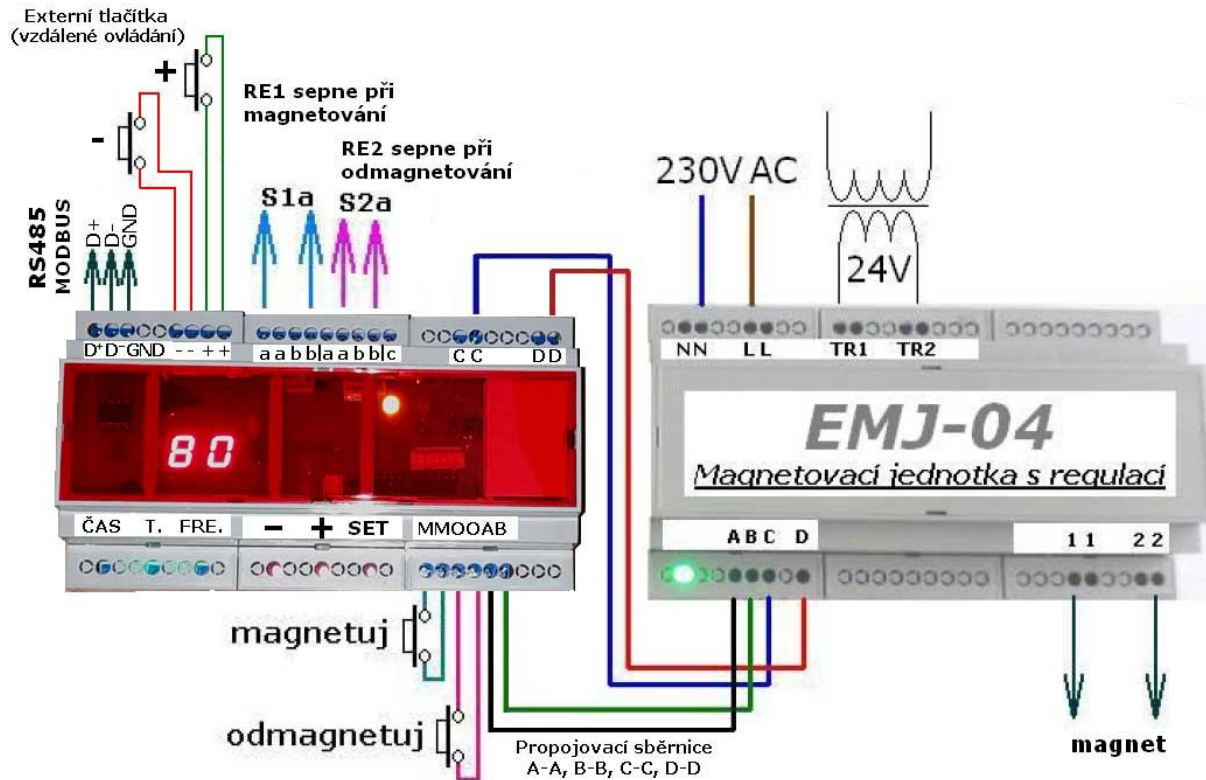


EMJ-04/MODBUS elektronická magnetovací jednotka s rozhraním MODBUS RTU



1. Základní parametry

- Napájecí napětí elektronických obvodů 230V AC, interní pojistka T400mA.
- Vstupní napětí pro magnetku v rozsahu od 12V do 55VDC, resp. transformátor s max. sekundárním napětím naprázdno do 39VAC.
- Maximálně magnetky do proudů 4A. Mezi sekundárem napájecího trafá a modulem EMJ-04 (svorky TR1 a TR2) je nezbytná pojistka, max. 5A (doporučený typ F5A).
- Výstup na magnet (svorky 1 a 2) nikde neuzemňujte ani nijak nepropojujte se sekundárem trafá. Před prvním zapnutím proměřte, zda má magnet odpovídající impedanci, není poškozený a bez svodů.
- Rozhraní MODBUS RTU (9600bps, 8bitů, bez parity, 1stopbit), podpora protokolu pro externí zobrazovač SMI2 (broadcast adresace, displej SMI2 kopíruje interní display EMJ-04), možnost řízení z PLC.
- Na řídicím modulu 3 trimry pro nastavení odmagnetovacích pulsů, tři tlačítka pro optimalizaci magnetovací síly a dalších parametrů.
- Dva bezpotenciálové/kontaktní vstupy (M – zapni magnetování, O – zapni odmagnetování), tlačítka – a + vyvedena na svorkovnici.
- Dvě interní relé (kontakty 1A / 24V), první sepnuto při magnetování, druhé při odmagnetování.

Při aktivním magnetování nebo odmagnetování zbytečně neodpojujte magnetku (opalování kontaktů velkými proudy), magnetování nevypínejte manuálně vypínačem.

Při potřebě přerušit odmagnetování stiskněte tlačítko SET (výstup se ihned vypne).

2. Nastavení magnetovací síly

Na dvoumístném červeném sedmissegmentovém displeji je zobrazena aktuální magnetovací síla v procentech maximálního výkonu (rozsah 0 až 99). Při zamagnetování stiskem tlačítka magnetuj je výstupní napětí magnetky regulováno dle této hodnoty.

Krátkým stiskem tlačítka – ubereme 1% (po 0 následuje 99 – viz rotace povolena), podržením tlačítka na delší dobu se začne po chvíli údaj na displeji automaticky dekrementovat (snižovat) a pokud je současně zamagnetováno, klesá i výstupní napětí.

Krátkým stiskem tlačítka + přidáme 1% (po 99 následuje 0 – viz rotace povolena), podržením tlačítka na delší dobu se začne po chvíli údaj na displeji automaticky inkrementovat (zvyšovat) a pokud je současně zamagnetováno, roste i výstupní napětí.

Poslední nastavení magnetovací síly se obnoví po výpadku napájení.

Řídící jednotka má 2 paměti pro rychlé přepnutí magnetovací síly. Funkce je přístupná i při magnetování.

Zapnutí magnetování je možné aktivací externího vstupu MAGNETUJ (svorky označené M M) buď sepnutím kontakty (viz tlačítko magnetuj zobrazené na úvodním obr.1) nebo bezpotenciálovým kontaktem (relé, ...). Po zapmagnetování sepne relé Re1 (zpětná vazba).

Zamagnetovat nelze, pokud je nastavena 0 magnetovací síla nebo je vstupní napětí transformátoru (mezi vstupy TR1 a TR2) nižší než 10V.

2.1. Rychlé přepnutí na magnetovací sílu uloženou v paměti

Podržte tlačítko **SET** a se zpožděním cca ¼ vteřiny stiskněte krátce tlačítko – (mínus), teprve pak obě tlačítka uvolněte (tlačítko SET při stisku – neuvolňujte). Na displeji se zobrazí uložená magnetovací síla z paměti 1.

Podržte tlačítko **SET** a krátce stiskněte tlačítko + (plus) a obě tlačítka uvolněte. Na displeji se zobrazí uložená magnetovací síla z paměti 2.

POZN: Pokud je zamagnetováno, rovněž se ihned změní výstupní napětí podle nové hodnoty.

Tlačítko SET je nutné držet před stiskem – a +, jinak bude změněna magnetovací síla – viz 2. Nastavení magnetovací síly.

2.2. Uložení do paměti provedeme následovně

Podržte tlačítko **SET** a se zpožděním $\frac{1}{4}$ vteřiny podržte tlačítko – (mínus). Obě tlačítka držte do okamžiku, než začne na displeji blikat P.1 (paměť 1). Nyní je aktuální hodnota uložena do paměti 1.

Podržte tlačítko **SET** a se zpožděním $\frac{1}{4}$ vteřiny podržte tlačítko + (plus). Obě tlačítka držte do okamžiku, než začne na displeji blikat P.2 (paměť 2). Nyní je aktuální hodnota uložena do paměti 2.

POZN: Pravá desetinná tečka (za jednotkami %) svítí pouze při držení tlačítka SET.

3. Nastavení maximální amplitudy demagnetizačních pulsů

Nastavení maxima odmagnetovacích pulsů je možné jak v klidovém režimu, tak při zapnutém magnetování. Při aktivním odmagnetování není funkce přístupná.

Postup nastavení: držte tlačítko **SET** tak dlouho, dokud se na displeji nezobrazí:

d.X

, kde X je číslo v rozsahu 0 až 9 určující výchozí amplitudu demagnetizačních pulsů.

Maximum je tedy možné nastavit v 10 krocích. Pokud bude nastaveno 9, odmagnetovací pulsy budou 99% magnetovací amplitudy. Nule odpovídá nejnižší amplituda 40%.

Stupnice je lineární.

Krátkým stiskem tlačítka - (mínus) snížíme amplitudu o 1.

Krátkým stiskem tlačítka + (plus) zvýšíme amplitudu o 1.

Krátkým stiskem tlačítka SET ukončíme nastavení amplitudy bez uložení a vrátíme se zpět do základního režimu.

Uložení změny provedeme podržením tlačítka SET, dokud displej nezabliká. Změna je uložena do EEPROM, následuje návrat do základního režimu.

4. Odmagnetování, nastavení parametrů demagnetizace

Aktivací vstupu O O (tlačítko odmagnetuj viz obr. 1) zapne odmagnetování.

Odmagnetování je možné zahájit pouze tehdy, bylo-li před stisknutím tlačítka ODMAGNETUJ zamagnetováno (svítilo-li žlutá LED LD1 a je sepnuto Re1), jinak se odmagnetování nespustí.

Při odmagnetování je sepnuto relé Re2 a svítí červená LED LD2, displej zobrazuje průběžný stav. Po ukončení relé vypne (LD2 zhasne) a displej zobrazuje opět magnetovací sílu.

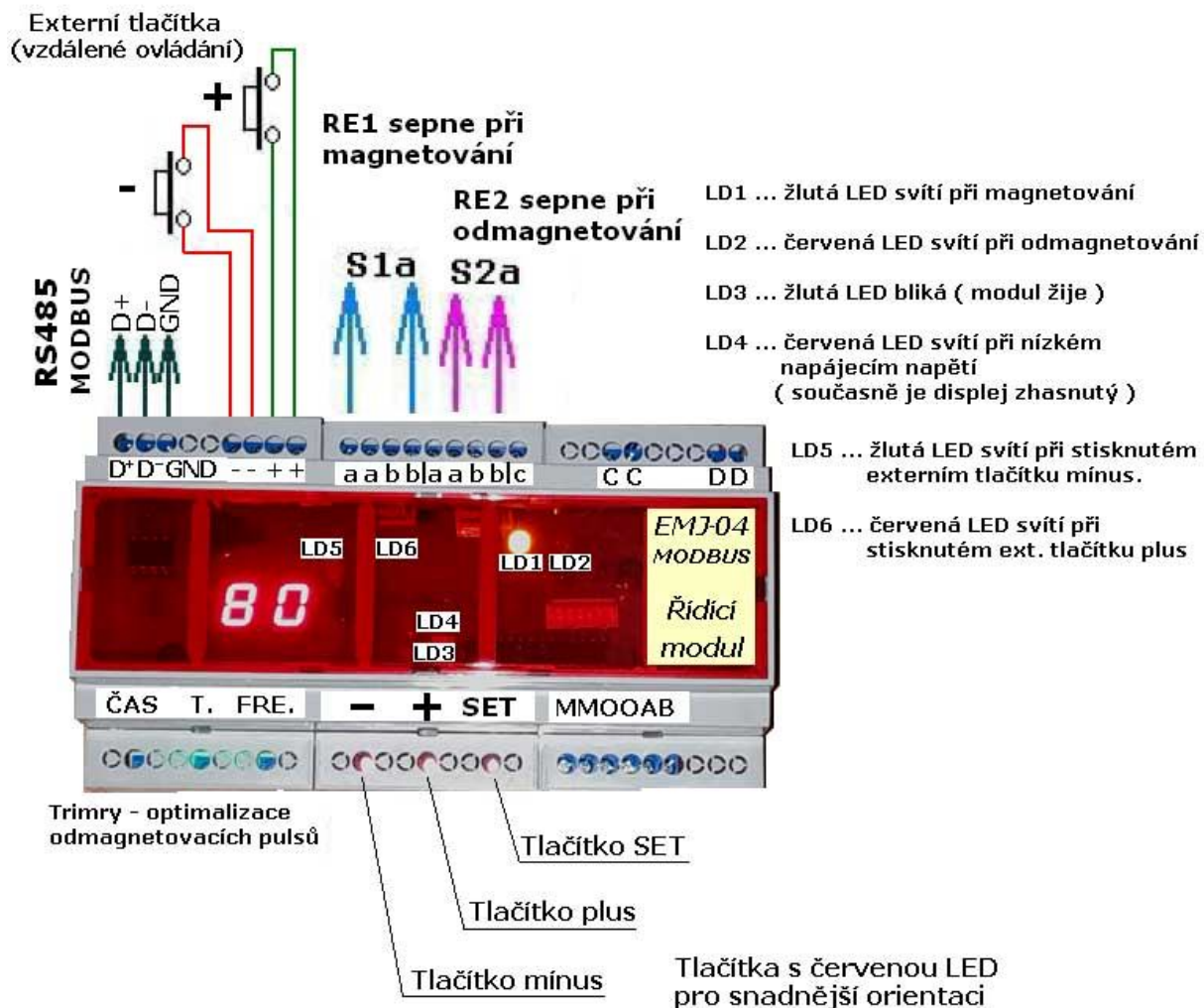
Odmagnetovací cykly lze jednak optimalizovat třemi trimry (třemi parametry) na řídicím modulu a dále také nastavením maximální amplitudy prvního demagnetizačního pulsu. Následující pulsy budou vždy inverzní s postupně klesající amplitudou v absolutní hodnotě.

Zleva: trimr ČAS určuje počet odmagnetovacích cyklů, otáčením vpravo (ve směru hodinových ručiček) cykly přidáváme.

Prostřední trimr T. (timeout) ... určuje pauzu mezi odmagnetovacími pulsy. Otáčením vpravo timeout přidáváme. U silnějších magnetek doporučujeme větší timeout.

Trimr FRE (frekvence) ... otáčením vpravo se frekvence pulsů zvyšuje (šířka pulsů zkracuje). Odmagnetování je rychlejší, ale u magneticky tvrdých materiálů méně účinné.

POZN: Pro otáčení trimry doporučujeme malý křížový nebo obyčejný šroubovák s plastovou rukojetí. Otáčení musí jít snadno, lehce. Dbejte na to, abyste nestrhli dorazy – pokud nemáte příliš cit v ruce, lze trimry nastavovat s kontrolou natočení na displeji.



5. Doplňkové funkce – nastavování trimrů s kontrolou na displeji

Optimalizaci odmagnetovacích pulsů lze provádět s kontrolou natočení trimrů na displeji, čímž se vyhnete stržením trimrů (dorazů).

Podržte tlačítko **SET** a se zpožděním $\frac{1}{4}$ vteřiny podržte tlačítko - (mínus) i + (plus). Všechna 3 tlačítka držte tak dlouho, dokud se na levém digitu nezobrazí A. Nyní všechna 3 tlačítka uvolněte.

Číslice svítící na pravém digitu určuje natočení trimru ČAs v rozsahu 0 až 9.

Krátkým stiskem tlačítka + (plus) přepneme na kontrolu trimru T.

(Timeout – na levém digitu svítí t.).

Opět 0 až 9 určuje natočení trimru – tentokrát trimru T.

Krátkým stiskem tlačítka SET přepneme na kontrolu trimru FRE.

(Frekvence – na levém digitu svítí F.).

0 až 9 určuje natočení trimru FRE.

Krátkým stiskem tlačítka - (mínus) přepneme zpět na kontrolu trimru ČAs.

(na levém digitu svítí A.), číslo na pravém odpovídá natočení trimru ČAS.

Podržením tlačítka SET ukončíme kontrolu natočení trimrů – tlačítko SET držíme tak dlouho, dokud se nezobrazí magnetovací síla.

Kontrola transformátorového napájení (napětí mezi vstupy TR1 a TR2)

V režimu zobrazování trimru T. podržte tlačítko + na minimálně 2 vteřiny – na displeji se zobrazí velikost napětí na filtračních kondenzátorech ve Voltech.

Podržením tlačítka - na minimálně 2 vteřiny se vrátíme zpět do procedury kontroly natočení trimrů.

Podržením tlačítka SET ukončíme proceduru Voltmetr, přičemž tlačítko SET držíme tak dlouho, dokud se nezobrazí magnetovací síla.

SVORKOVNICE - POZN: Všechny napájecí svorky a výstupy na magnetku jsou zdvojené – viz popisky svorkovnic, tj. stejně označené sousední pozice galvanicky spojené.

Vstupy LL (fáze) a NN (nula) jsou úplně od elektronického obvodu a regulátoru galvanicky oddělené.

Vstupy TR1 a TR2 připojeny na AC vstupy interního diodového můstku, za nímž následuje filtrační obvod (elektrolyty) a samotný regulátor. Elektronika a regulátor je tudíž se vstupy TR1 a TR2 galvanicky spojena.

Propojovací sběrnici pod napětím nerozpojujte a dbejte, aby nebyly vodiče zaměněny nebo zkratovány, jinak hrozí poškození napájecího zdroje. Musí být řádně propojeny všechny 4 vodiče propojovací sběrnice a vždy stejného rozlišovacího písmene A–A, B–B, C–C, D–D.

6. Externí zobrazovací zařízení SMI2

Pro potřeby externího zobrazování nastavené magnetovací síly a dalších doplňujících informací lze k řídicímu modulu připojit dodatečný displej SMI2 přes rozhraní RS485, protokol MODBUS RTU.

Displej SMI2 je nutné před připojením nakonfigurovat do rozhraní MODBUS RTU (nenakonfigurovaný zakoupený zobrazovač SMI2 je nastaven do továrního nastavení - protokol akYtec, řídicí modul nepodporuje protokol akYtec).

Konfigurační parametry: 9600bps, 8bitů, žádná parita, 1stopbit.

Adresace nevyužita, řídicí modul posílá data na univerzální broadcast adresu 0.



Magnetovací síla 80%

Externí zobrazovač

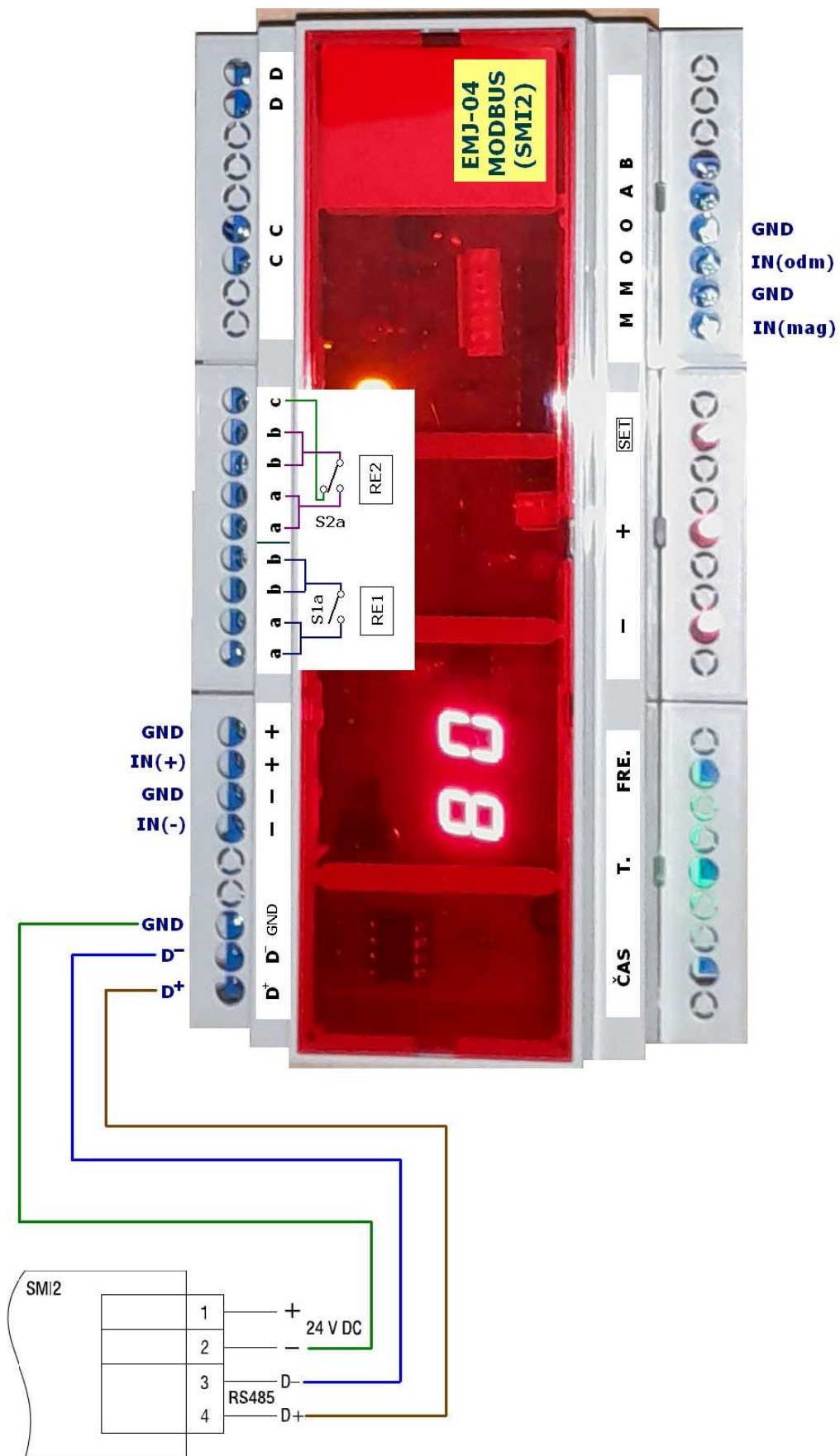
SMI2

Segment svítí - magnetování je zapnuto



Stav zobrazovače SMI2 při aktivním odmagnetování

www.selfcontrol.cz



Obr. Propojení GND (zelený vodič) mezi řídicím modulem EMJ-04/MODBUS a napájecím zdrojem pro zobrazovač SMI2. GND na svorkovnicích řídicího modulu jsou vnitřně galvanicky propojena.