


Otočný volič režimu automatickej prevodovky JLR

EH22-7E453-AC

14.02.2022

Porucha: nesvieti **zelené** podsvietenie ovládača (**zelený** krúžok okolo otočného voliča a **zelené** podsvietenie **PRNDS**). Stmenie **červenej** indikačnej LED aktuálnej voľby režimu prevodovky funguje bez problémov.

Podľa *Technical Bulletin LTB00966* je poškodený tranzistor. Rozsah VIN je 704668 až 840480, ročníky 2014-2016, modelová rada LR4 (LA).

Funkcia: Tranzistor (komplementárne tranzistory, typ IDM16A), ktorý ovláda **zelené** podsvietenie krúžka okolo otočného voliča (v kolektore tranzistora PNP je sekcia 5 paralelne zapojených **zelených** LED s odporom 280Ω (paralelná kombinácia odporov 510Ω a 620Ω v každej vetve) a ďalších 5 **zelených** LED-z toho **svietia vždy iba 4 zelené LED a vždy jedna červená LED**-popis je v tabuľke č.1) je budený z vývodu číslo 50 (GPIO, PWM?) procesora UPD70F3626GK(A). Po zapnutí obrysových svetiel , procesor dostane príkaz cez zbernicu HS CAN a aktivuje spomínaný tranzistor. Pôvodný tranzistor odišiel a je označený **červeným krúžkom** na obrázkoch nižšie. Tranzistor treba nahradiť za IDM16A alebo alternatívy IDM10A/IMD10AMT1G. osobne som mal k dispo IMD10AMT1G a funguje.

typ digitálneho tranzistora NPN	vývod procesora UPD70F3626GK(A)	riadi zelenú LED pre polohu	moja popiska
DTC114ECA(EEB)	57	P	pre P
DTC114ECA(EEB)	65	R	pre R
DTC114ECA(EEB)	11	N	pre N
DTC114ECA(EEB)	44	D	pre D
DTC114ECA(EEB)	58	S	pre S

Tabuľka č.1.

Popis otočného voliča: Komplikovanejšie sa to už nedalo... Pozrel som sa na črevá.... Na riadiacej doske sú obvody:

TLE7263E – obvod na komunikáciu s CAN, LIN, LDO,... a iné

BTM7752G – H mostík, ovláda pohyb elektromotora ovládača (vysúvanie / zasúvanie a prípadné natočenie do polohy P ak po vypnutí motora zostal ovládač v inej ako v **P** polohe)

M95080RT - 8-Kbit serial SPI bus EEPROM,... a iné

TSV911AIY – operačný zosilňovač single v puzdre SO8,... a iné

VN800PS – obvod, ktorý ovláda elektromagnet a ten posuv bezpečnostného kolíka pre polohu **P**, tzv. odblokovanie ovládača. Pokiaľ motor nie je naštartovaný, kolík je zasunutý a poloha **P** je zablokovaná. Po naštartovaní elektromagnet kolík pritiahne a odblokuje polohu **P**. Mechanicky sa dá veľmi jednoducho zablokovat pohyb kolíka.

UPD70F3626GK(A) – procesor, riadi kompletný manažment otočného voliča. Špecialita pre automobilový priemysel. Bližší popis procesora som nenašiel.

MLX90363ABB v počte 2ks – magnetický senzor, detekuje pohyb otočného voliča, smer doprava a doľava pomocou dvoch otáčajúcich sa magnetov, ktoré sú v mechanickej časti otočného ovládača.

HCF4094Y – 8 bit posuvný register,... a iné

SNx4HC14 – 6 invertorov, ... a iné

IR senzor – dvojica IR senzorov (2xIR LED a 2xIR prijímač) skrytá pod čiernym plastovým krytom okolo otvoru pre otočný ovládač. Sníma polohu **N** otočného voliča. Na čiernom plastovom hriadieli otočného voliča sú zárezy, ktoré slúžia na identifikáciu polohy **N**.

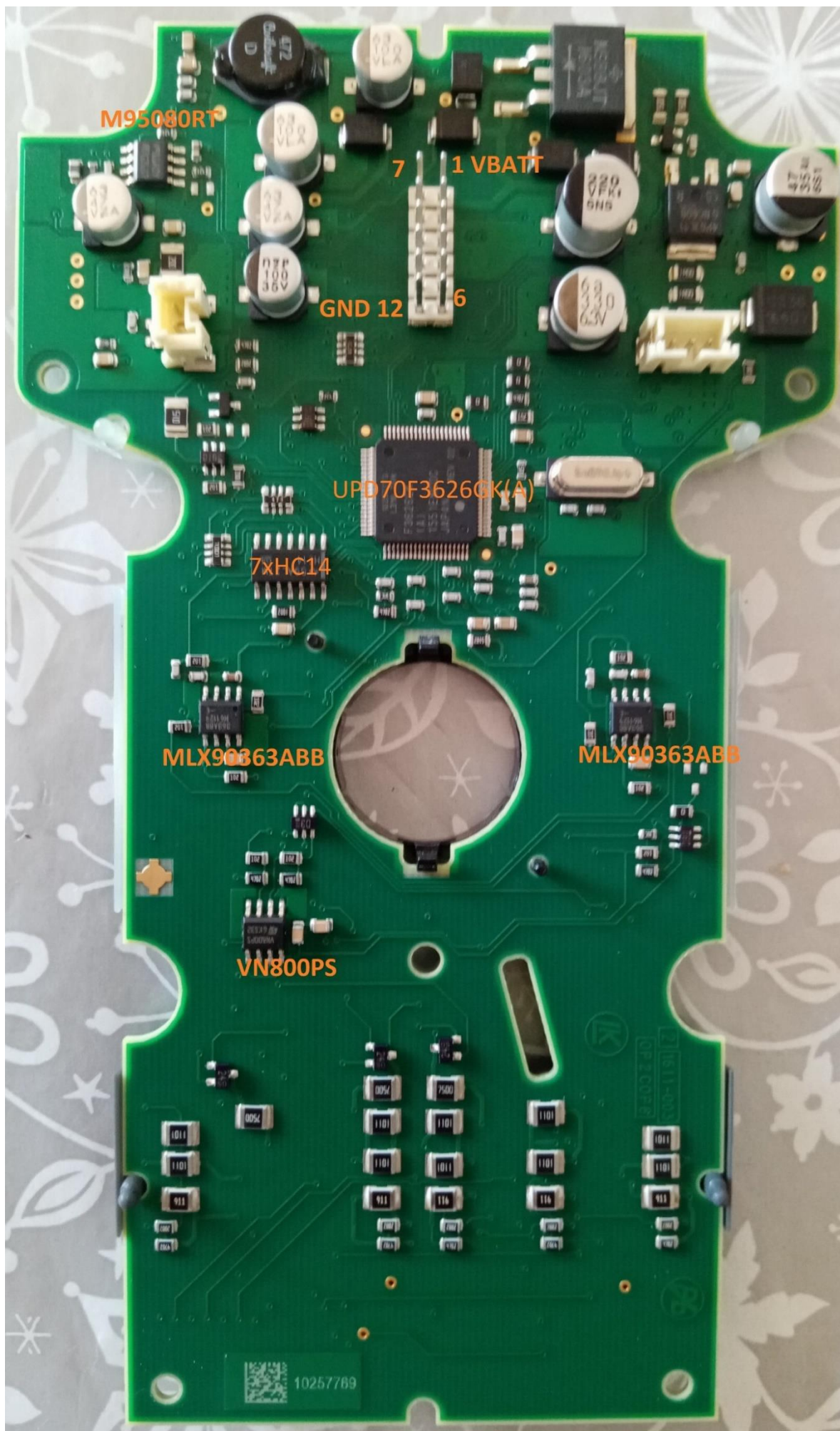
Skryté membránové tlačidlo: Na riadiacej doske som našiel dotykovú plochu pre membránové tlačidlo, ktoré je fyzicky prítomné-gumená membrána Mechanicky vo forme decentného tlačidla (to už ale nie je vyvedené na povrchu ovládača). Nachádzať sa má pod písmenom **P**. Pravdepodobne slúži na núdzové odblokovanie otočného

ovládača, tzv. *SHIFT LOCK*. Na niektorých vozidlách je takáto možnosť núdzového odblokovania **P** polohy aj bez naštartovania motora, napr. Toyota Land Crusier J120/150 a iné značky.

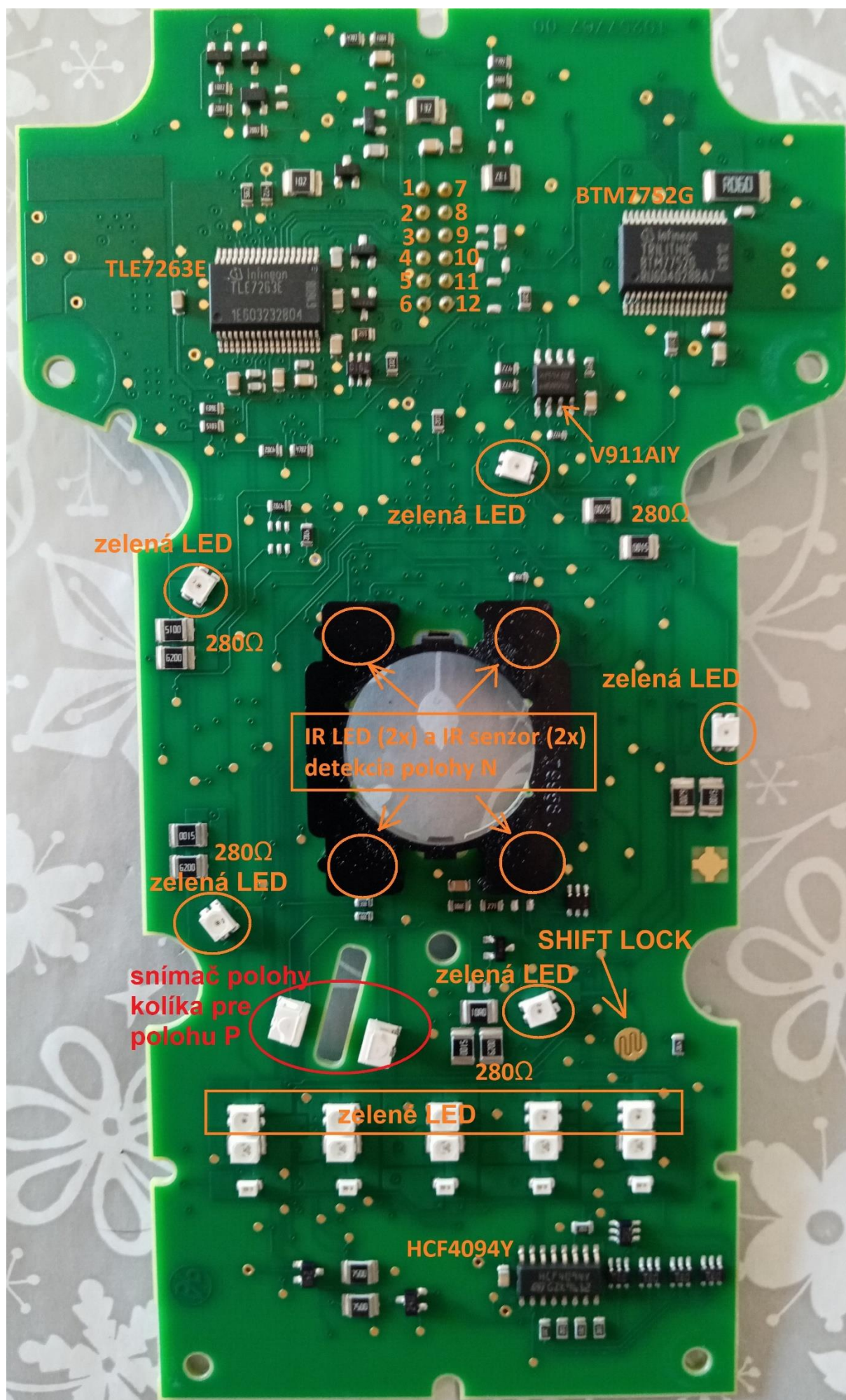
Varovanie!!! Za spôsobenú škodu, prípadne iné následky neberiem žiadnu zodpovednosť!!!

[illegible]

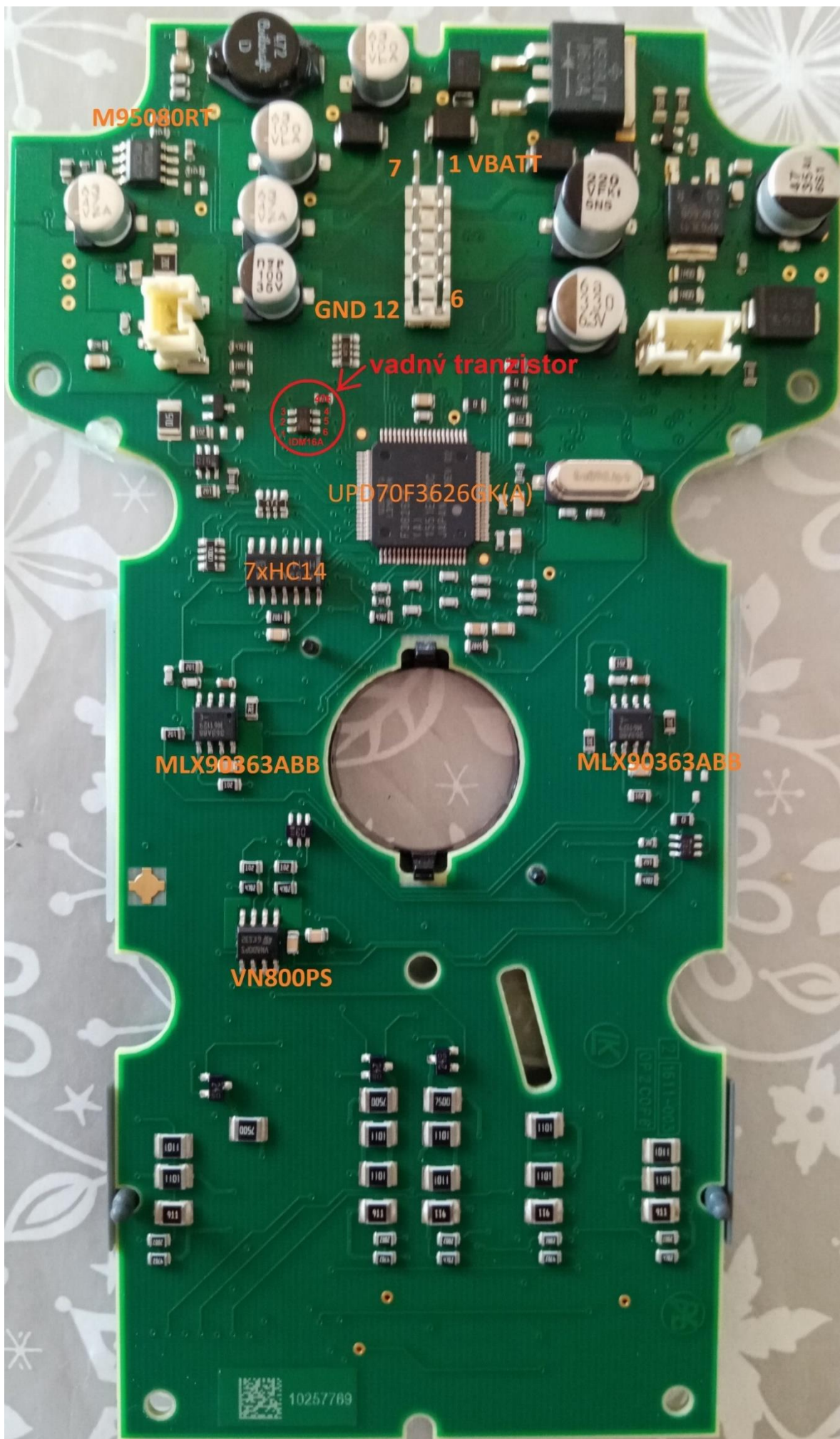
Celkový pohľad



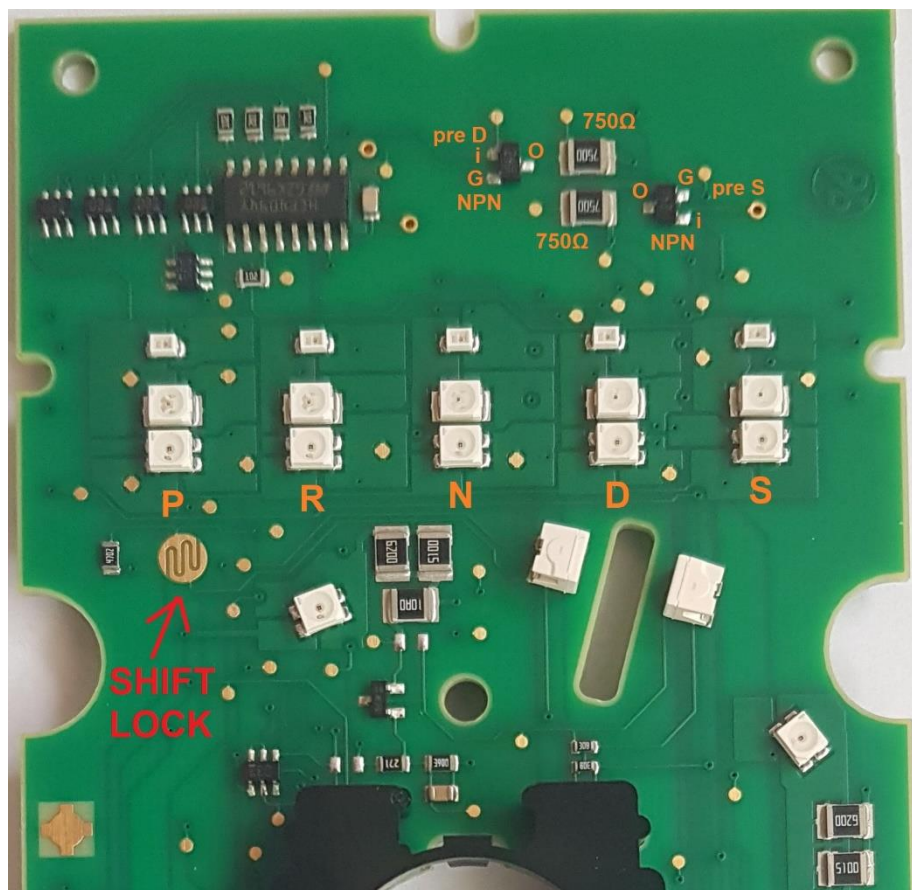
Spodná strana dosky-identifikácia čipov



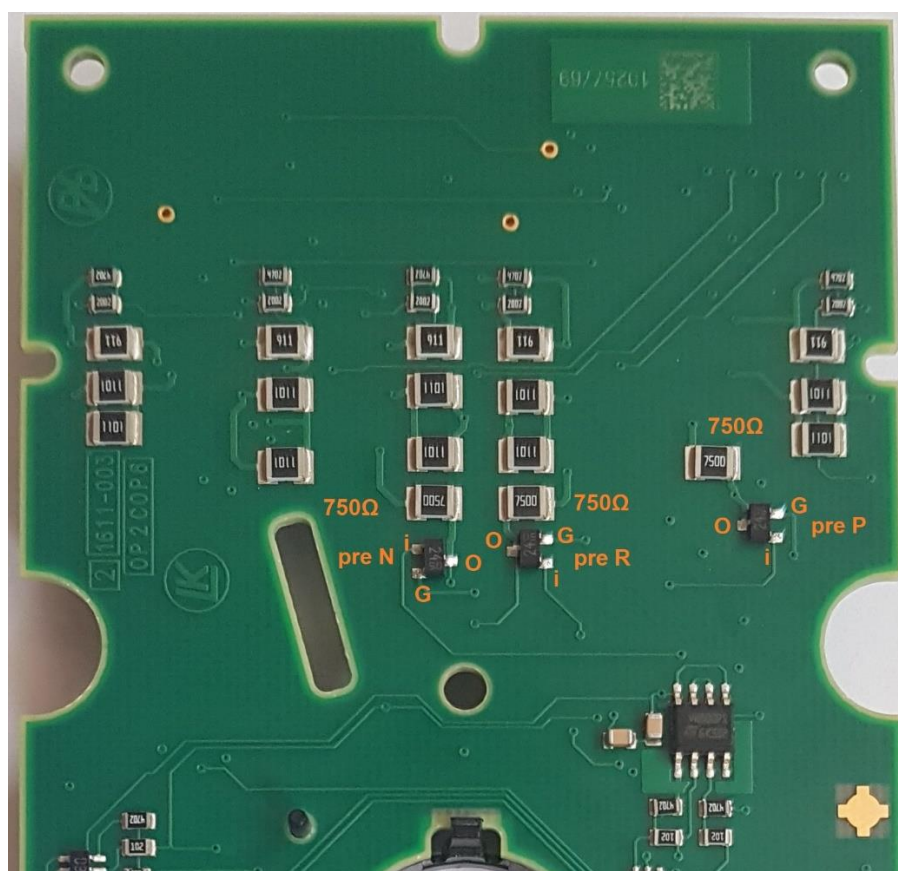
Vrchná strana dosky – identifikácia čipov



Spodná strana dosky-lokalizácia tranzistora

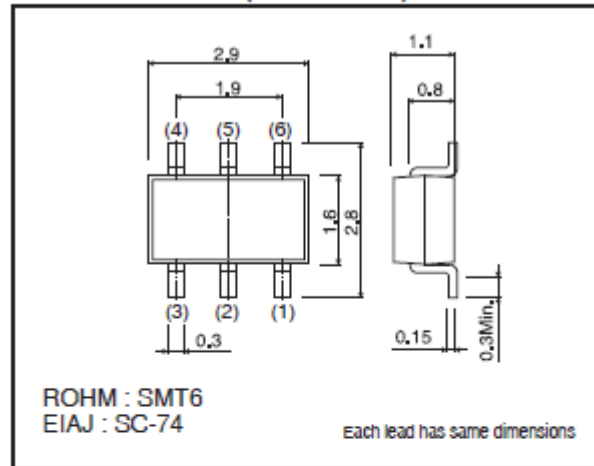


Vrchná strana dosky-lokalizácia tranzistorov pre PRNDS zelené LEDky



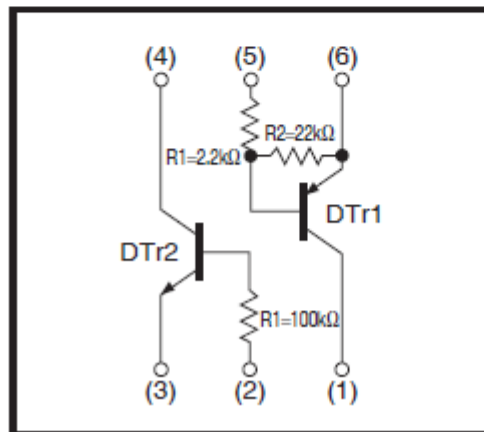
Spodná strana dosky-lokalizácia tranzistorov pre PRNDS zelené LEDky

●Dimensions (Unit : mm)

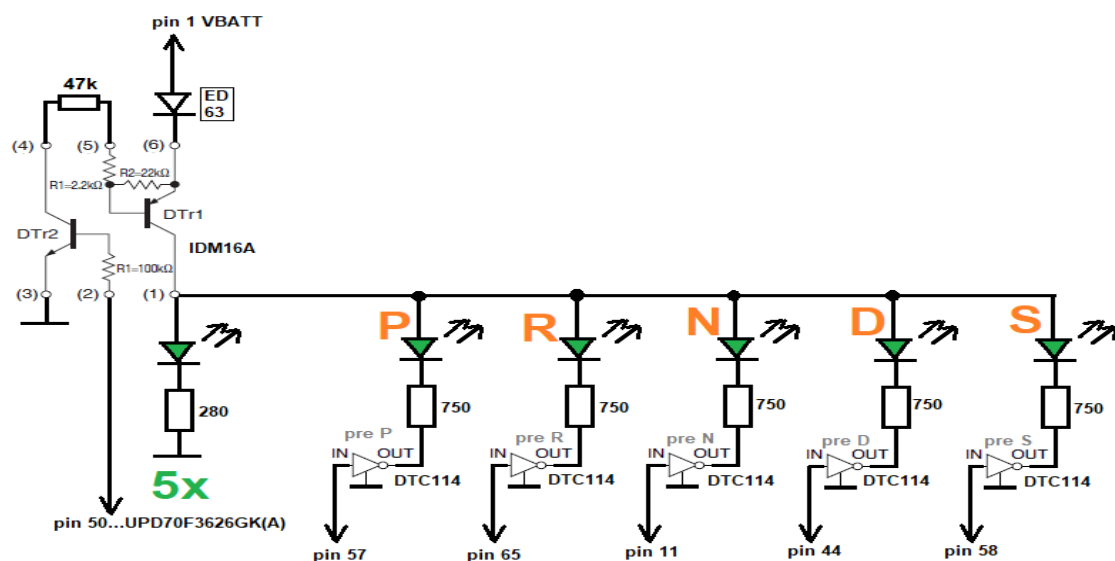


IMD16A

●Inner circuit



Vnútročné zapojenie IDM16A



Zapojenie zeleného podsvietenia

Oprava podsvietenia:

- 1/ odpojiť **mínus pól** hlavného akumulátora a zabezpečiť ho proti samovoľnému pripojeniu...
- 2/ vybrať otočný volič zo stredovej konzoly a odpojiť konektor káblového zväzku (najprv ľahko povytiahnuť červenú poistku na konektore)
- 3/ rozobrať otočný volič
- 4/ je nutné dodržať ESD zásady pri manipulácii s elektronickou doskou
- 5/ vyletovať poškodený tranzistor IDM16A
- 6/ naletovať nový tranzistor (IDM16A alebo IDM10A/IMD10AMT1G)
- 7/ opačný postup k bodu 3/
- 8/ opačný postup k bodu 2/
- 9/ opačný postup k bodu 1/

Do **zeleného** podsvietenia, priatelia.