

JFperformance.cz

Sekvenční shift light

SL-06

verze fw 1.3



Stručný popis zařízení

Zobrazení / signalizace

- 9 vysoce svítivých LED 5mm (3x zelená, 3x modrá, 3 červená), každá o svítivosti cca. 6500mcd
- 3 nastavitelné úrovně jasu s možností automatického přepínání dle intenzity okolního světla
- 16 různých indikačních módů (páskové / bodové zobrazení, 3 / 9 indikačních kroků, ...)
- obnovovací frekvence zobrazení: 10 Hz
- vypínatelná zvuková signalizace (80db)

Měření

- rozlišení snímaných otáček: 10 ot/min
- maximální měřitelná frekvence: 1,2kHz
- podporovaný formát signálu: 0,5 – 6 impulzů na otáčku motoru, minimální napětí 5V
- maximální nastavitelné otáčky: 17900 ot/min (v krocích po 100 ot/min)
- logování špičkových otáček (PEAK) do interní paměti
- zobrazení napájecího napětí (8 – 16V) při startu zařízení
- možnost odesílání měřených hodnot na vestavěný sériový port

Ovládání / vstupy a výstupy

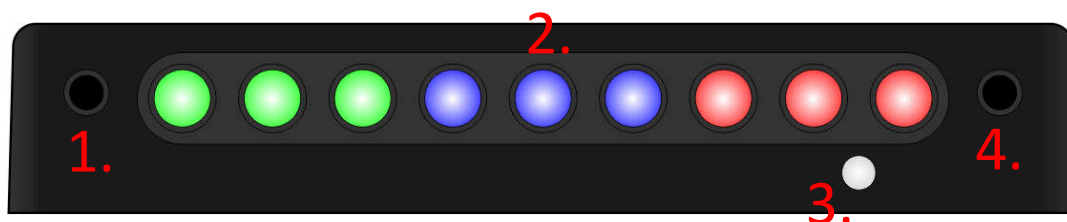
- 2 ovládací tlačítka
- 2 vstupy externího ovládání varovné signalizace (zařízení dokáže indikovat až 3 varovné stavy)
- 1 výstup pro spínání externího zařízení na základě nastavených otáček
- 1 sériový port RS-232

Mechanické vlastnosti

- rozměry: 95 x 18 x 45mm (Š x V x H)
- váha: 60g

Ovládací a indikační prvky + přípojný konektory

Čelní strana



1. Ovládací tlačítko 1 (dále jen TL1)
2. Vysoce svítivé indikační LED (dále jen LED)
3. Senzor intenzity okolního světla
4. Ovládací tlačítko 2 (dále jen TL2)

Zadní strana



1. Konektor vstupů a výstupu
2. Pinová lišta nastavení vstupního filtru signálu otáček
3. Vodiče napájení a signálu otáček
4. Konektor sériového portu RS-232

Popis zapojení

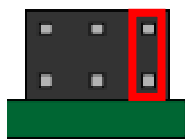
Vodiče napájení a signálu otáček

- Primární přípojný bod zařízení. Slouží pro připojení napájecího napětí a signálu otáček.

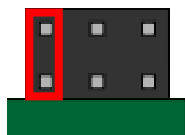
Kladný pól napájení	Zem napájení	Signál otáček
Rozsah vstupního napětí: 10 – 16V Max. odběr: 0,2A Napájecí napětí zapojte z rozvodu napětí, který je aktivní až po otočení klíčku do 1. polohy, aby při vytažení klíčku došlo k vypnutí zařízení.		Lze připojit na signál z ECU, rozdělovače, nízko napěťové strany indukční cívky, ...

Nastavení vstupního filtru signálu otáček

- V případě nekorektní detekce otáček (*může nastat při vysoké frekvenci, nebo u signálu s velmi krátkým trváním jedné z úrovní*) rozpojit vyznačenou zkratovací propojku.

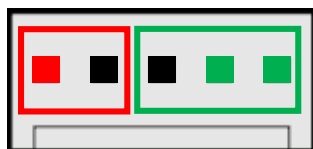


- Při problémech s detekcí 5V signál, přesunout zkratovací propojku do vyznačené pozice.



Konektor vstupů a výstupu

- Výstup umožňuje spínat externí zařízení (*nastavení spínacích otáček viz kapitola „Otáčky sepnutí výstupu ovládání externího zařízení“*).
- Vstupy jsou určeny pro aktivaci varování (*blikání skupiny LED + pískání*) prováděného zařízením po spojení dané kombinace kontaktů (*viz tabulka níže*). Další podrobnosti v kapitole „Varovná signalizace z externích vstupů“.



Spínání externího zařízení		Připojení varovných vstupů		
Kladný pól napájení	Ext. Výstup připojující zem	Zem napájení	Varovný vstup 2	Varovný vstup 1
Spínané zařízení se připojuje mezi tyto dvě svorky. Maximální odběr je 200mA.		K sepnutí jednotlivých vstupů dochází jejich přizemněním. Celkově je možné dosáhnout třech různých úrovní varovné indikace: Zelená: vstup 1 + zem Modrá: vstup 2 + zem Červená: vstup 1 + vstup 2 + zem		

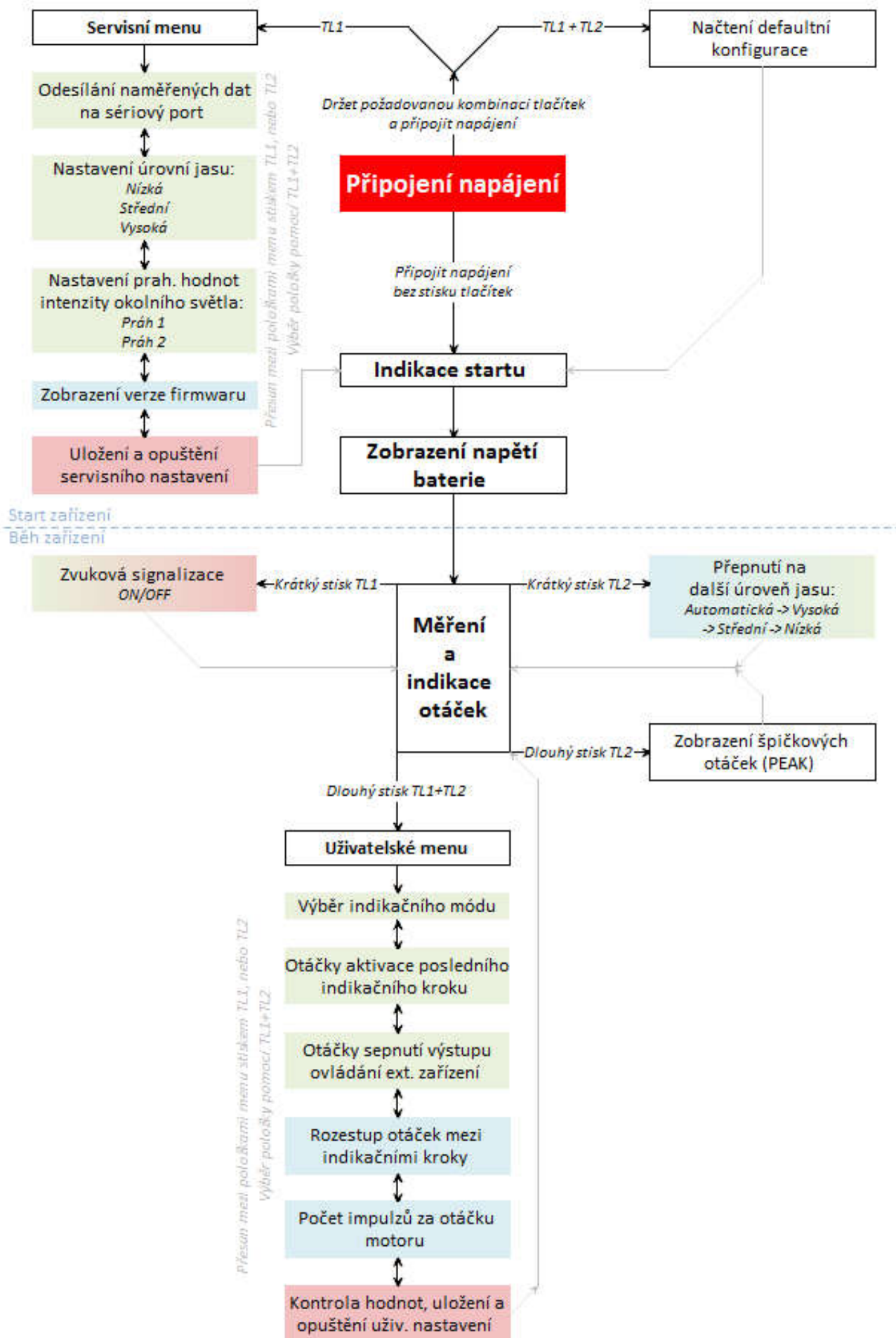
Sériový port RS-232

- Po aktivaci v servisním menu (*Odesílání naměřených dat na sériový port*) začne odesílat veškerá naměřená data.
- Vysílací pin (*TXD*) zařízení musí být připojen na přijímací pin (*RXD*) COM portu PC a opačně. Zároveň musí být propojeny komunikační země PC a zařízení.



RXD	TXD	Data GND
Příjem dat	Vysílání dat	Komunikační zem

Diagram dostupnosti funkcí a nastavení



Videa s popisy jednotlivých funkcí naleznete zde:

<http://www.youtube.com/watch?v=PMtRaONlqzk&list=PL12OwmJqBKpZjUJvIHS9NK2LH-1MBTMol>



Přímo dostupné funkce - automatické

Tyto funkce spouští zařízení automaticky po splnění určitých podmínek.

Zobrazení napětí baterie

- Po připojení napájení a provedení indikace startu (*postupné rozsvícení všech LED a jejich následné zhasnutí v segmentech po třech*) zobrazí na necelé 3 sekundy aktuální hodnotu napětí baterie / napájecího napětí.
- Hodnota napětí koresponduje s rozsvícenými LED. Zobrazitelný rozsah je 8 – 16V (*každá LED odpovídá 1V*).



Varovná signalizace z externích vstupů

- Aktivována přizemněním některého (*nebo obou*) ze vstupů. Po aktivaci začnou problikávat LED barvy náležící příslušné kombinaci vstupů (*viz tabulka „Připojení varovných vstupů“*). Indikace je doplněna přerušovaným zvukovým signálem (*pokud je povolený*).
- Během signalizace nedochází k měření a vyhodnocování otáček!
- Signalizace se ukončí automaticky po rozpojení všech vstupů. Lze ji také deaktivovat ručně v jejím průběhu (*dočasně až do restartu zařízení*), stiskem jednoho z ovládacích tlačítek.

Přímo dostupné funkce - manuální

Tyto funkce jsou vyvolány ručně (uživatelé) na základě stisku určité kombinace tlačítek, bez nutnosti výběru z dalšího menu.

Načtení defaultní konfigurace (*podržení TL1 + TL2 při startu*)

- Obnoví tovární nastavení přístroje (*dojde k přepsání veškerých nastavení výchozími hodnotami*). Indikováno dlouhým zvukovým signálem.
- Výchozí hodnoty jednotlivých položek:
 - Indikační mód: 4 (3 indikační kroky, páskový, varování zablikáním všemi LED)
 - Aktivace posledního indikačního kroku: 6000 ot/min
 - Sepnutí ext. výstupu: vypnuto
 - Rozestup mezi indikačními kroky: 200 ot/min
 - Počet impulzů na otáčku motoru: 2
 - Úroveň jasu: automatická
 - Zvuková signalizace: zapnuto

Zvuková signalizace ON/OFF (*krátký stisk TL1 za běhu*)

- Zapíná (*bliknutí zelené LED + zvuk*) / vypíná (*2x bliknutí červené LED*) zvukovou signalizaci varování, které je vyvoláno buďto překročením maximálních otáček, nebo aktivací varování z externích vstupů.

Přepnutí na další úroveň jasu (*krátký stisk TL2 za běhu*)

- Postupně přepíná mezi níže uvedenými úrovněmi jasu.

- ● ● ● Automatický výběr z nastavených úrovní jasu na základě intenzity okolního světla.
- ● ● Manuální výběr z nastavených úrovní jasu: Vysoká
- ● Střední
- Nízká

- Svítivost LED jednotlivých úrovní jasu je možné změnit v servisním menu (*Nastavení úrovní jasu*). Zde je možné upravit i hodnoty intenzity okolního světla, při kterých dojde v automatickém režimu k přepnutí na další úroveň jasu (*Nastavení prahových hodnot intenzity okolního světla*).
- V režimu automatického výběru zařízení měří v 5 sekundových intervalech intenzitu okolního světla a podle ní vybírá příslušnou úroveň jasu (*vysoká, střední, nízká*).

Zobrazení špičkových otáček (PEAK) (*dlouhý stisk TL2 za běhu*)

- Zařízení ukáže pomocí funkce zobrazení trojciferných hodnot (*popsáno níže*) nejvyšší dosažené otáčky (*x 100*).
- Hodnota naměřených otáček je uložena v nezálohované paměti, proto je po každém vypnutí zařízení vymazána.
- Po dokončení zobrazení se automaticky vrací k měření a indikaci otáček. Držení TL2 při návratu k měření vynuluje uloženou hodnotu.

Zobrazení a nastavení trojčiferných hodnot

Využívá se při zobrazení / nastavení číselné hodnoty (např. otáčky aktivace posledního indikačního kroku, rozestup otáček mezi indikačními kroky, ...). Některé funkce využívají pouze zobrazení číselné hodnoty (např. Zobrazení špičkových otáček, ...) a po jeho provedení se rovnou ukončí.

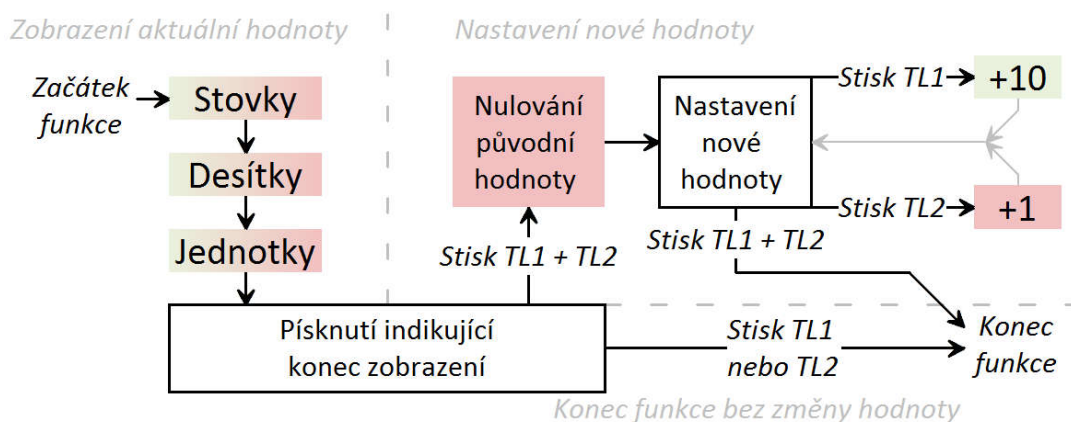
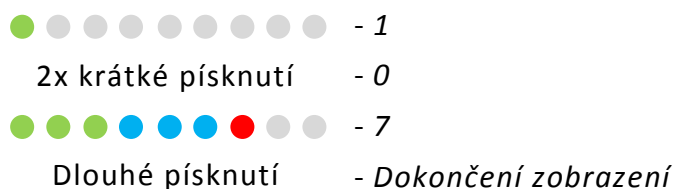


Diagram průběhu zobrazení aktuální hodnoty a její případné změny

Zobrazení trojčiferných hodnot

- Provádí se ve třech krocích, kdy jsou nejprve zobrazeny stovky, následně desítky a nakonec jednotky dané hodnoty. Dokončení zobrazení je indikováno dlouhým zvukovým signálem.
- Hodnota daného kroku (*stovek, desítek, jednotek*) koresponduje s počtem rozsvícených LED.
- Nulová hodnota je indikována dvěma krátkými písknutími (*LED nesvítlí*).

Příklad: hodnota 107 bude zobrazena následovně.



Nastavení trojčiferných hodnot (*stisk TL1+TL2 po zobrazení hodnoty*)

- Nejprve dojde k vynulování upravované hodnoty (*bliknutí 3 červených LED + zvuk*). Následně je možné nastavit požadovanou hodnotu postupným přičítáním desítek a jednotek k výchozí nulové hodnotě.
- Stisk TL1 navýší hodnotu o 10 (*bliknutí zelené LED + zvuk*). Stisk TL2 ji navýší o 1 (*bliknutí červené LED + zvuk*).
- Překročení maximální hodnoty desítek, nebo jednotek je indikováno rychlým zablikáním LED dané barvy (*zelená desítky, červená jednotky*) a zvukovým signálem. Následně je příslušná část hodnoty (*desítky, nebo jednotky*) vynulována a její navyšování začíná od začátku.
- Dlouhý stisk TL1 + TL2 potvrdí konečnou hodnotu a opustí nastavení.

Příklad: nastavení hodnoty 107 = 10 x TL1 + 7x TL2 + potvrzení konečné hodnoty (dlouze TL1 + TL2)

Uživatelské menu (dlouhý stisk TL1+TL2 za běhu)

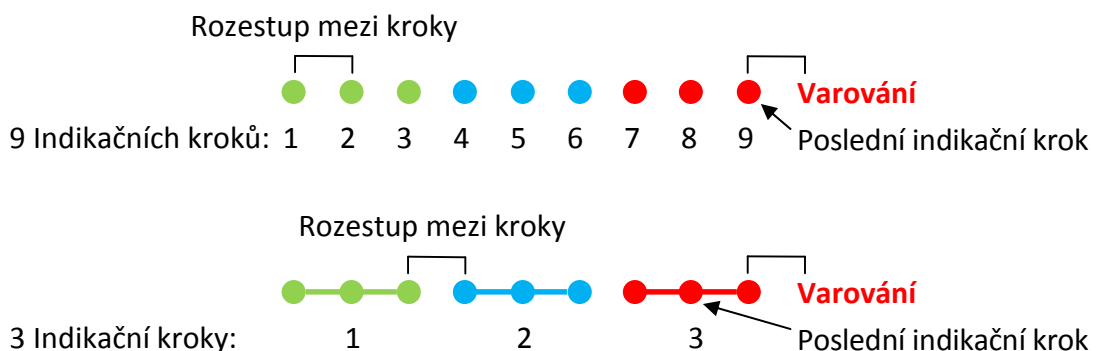
- Vstup do menu je indikován rozsvícením všech LED a jejich postupným zhasnutím směrem vlevo.
- Aktuálně zvolená položka menu je indikována rozsvícením příslušné LED (viz grafická reprezentace za nadpisy jednotlivých položek nastavení).
- Stisk TL1, nebo TL2 přesune výběr na předešlou, respektive následující položku. Stisk TL1+TL2 spustí funkci zvolené položky (např. výběr indikačního módu.).
- Po dokončení funkce dojde k návratu do menu (svítí LED naposledy zvolené položky).
- K opuštění menu slouží jeho poslední položka „Kontrola hodnot, uložení a opuštění nastavení“.

Výběr indikačního módu ●●●●●●●●●●

- Stisk TL1, nebo TL2 přepíná mezi 16 dostupnými způsoby indikace otáček a varování při překročení jejich maxima. Po přepnutí dojde k ukázce vybraného indikačního módu.
- Stisk TL1 + TL2 potvrdí výběr a opustí nastavení (návrat do uživatelského menu).
- Každý indikační mód se skládá z kombinace tří položek:
 1. Počet indikačních kroků před spuštěním varování (3 / 9 kroků)
 2. Způsob zobrazení (páskový / bodový)
 3. Varování při překročení maximálních otáček (nepřetržitý zvukový signál, krátký zvukový signál, zablikání posledním segmentem LED, zablikání všemi LED)

Otáčky, aktivace posledního indikačního kroku ●●●●●●●●●●

- Udává hodnotu otáček ($\times 100$), po jejímž dosažení dojde k aktivaci posledního indikačního kroku (viz obrázek níže). Každý indikační krok je složen z určitého počtu LED (9 kroků = 9 \times 1LED + varování, 3 kroky = 3 \times 3LED + varování).
- K aktivaci varování dojde následně po překročení této hodnoty o hodnotu rozestupu otáček mezi indikačními kroky (otáčky varování = otáčky aktivace posledního indikačního kroku + rozestup otáček mezi indikačními kroky).
- Zobrazení a nastavení probíhá pomocí funkce „Zobrazení a nastavení trojčiferných hodnot“.



Otáčky sepnutí výstupu ovládání externích zařízení ●●●●●●●●●●

- Udává hodnotu otáček ($\times 100$), po jejichž dosažení dojde k sepnutí uvedeného výstupu. Ten zůstává sepnutý po celou dobu, kdy otáčky dosahují / přesahují nastavenou hodnotu.
- Zobrazení a nastavení probíhá pomocí funkce „Zobrazení a nastavení trojčiferných hodnot“.

Rozestup otáček mezi indikačními kroky

- Určuje počet otáček ($\times 100$) oddělujících od sebe jednotlivé indikační kroky (viz popis a obrázek u položky „Otáčky, aktivace posledního indikačního kroku“).
- Zobrazení a nastavení probíhá pomocí funkce „Zobrazení a nastavení trojčiferných hodnot“.

Počet impulzů za otáčku motoru

- Nastavení se liší podle počtu válců a zdroje signálu (výstup ECU pro otáčkoměr, rozdělovač, budící vodič COP, ...). Standardizovaný signál pro otáčkoměr má většinou 2 impulzy za 1 otáčku motoru.
- Pokud se LED rozsvítí před dosažením nastavených otáček, je třeba zvýšit počet impulzů. V opačném případě je ho třeba snížit.
- Počet impulzů je indikován rozsvícením příslušné LED.
- Stisk TL1 nebo TL2 provede změnu nastavení. Stisk TL1 + TL2 ji potvrdí a opustí nastavení.


0,5 1 1,5 2 2,5 3 4 5 6

Zdroj signálu	Impulzy
Budící vodič cívky na svíčke (COP)	0,5
Rozdělovač, ECU 2 válec / Wasted spark 4 válec	1
Rozdělovač, ECU 3 válec	1,5
Rozdělovač, ECU 4 válec / Standard pro otáčkoměry	2
Rozdělovač, ECU 5 válec	2,5
Rozdělovač, ECU 6 válec	3
Rozdělovač, ECU 8 válec	4
Rozdělovač, ECU 10 válec	5
Rozdělovač, ECU 12 válec	6

Kontrola hodnot, uložení a opuštění nastavení

- Provede kontrolu správnosti nastavení rozestupu otáček a otáček posledního indikačního kroku s ohledem na nastavený indikační mód (součet otáček všech indikačních kroků nesmí být větší než otáčky aktivace posledního indikačního kroku).
- Při korektním nastavení údajů, provede uložení všech položek a opustí uživatelské menu.
- V opačném případě provede chybovou indikaci (rychlé zablikání **červené LED** + zvuk) a zabrání opuštění menu. Po té je třeba provést změnu nastavení.

Servisní menu (podržení TL1 při startu)

- Vstup do menu je indikován dvojnásobným zablikáním všech LED a jejich postupným zhasnutím směrem vlevo.
- Zbytek ovládání a indikací je shodný s uživatelským menu.

Odesílání naměřených dat na sériový port ● ● ● ● ● ● ● ●

- Stisk TL1 nebo TL2 aktivuje (*zelená LED*) / deaktivuje (*červená LED*) odesílání dat. Stisk TL1 + TL2 provede návrat do servisního menu.
- Po aktivaci odesílá na sériový port (*rychlost: 9600 Bd, délka dat: 8 bit, parita: none*) veškeré zaznamenávané hodnoty (*otáčky; frekvence; napětí; intenzita okolního světla; automatická úroveň jasu*) oddělené středníky (*CSV formát*). Odesílání dat zůstává aktivní pouze do restartu zařízení.
- Odeslaná data lze v PC zaznamenávat pomocí jakéhokoliv SW umožňujícího logování dat ze sériových portů (např. Hercules Setup firmy HW group).

Nastavení úrovní jasu ● ● ● ● ● ● ● ●

- Umožňuje úpravu jasu jednotlivých úrovní v rozsahu 10 – 100% maximální svítivosti LED.
- Úrovně jasu jsou editovány postupně v následujícím pořadí s uvedenými výchozími hodnotami:
 - *Nízká úroveň jasu = 10% max. svítivosti LED*
 - *Střední úroveň jasu = 50% max. svítivosti LED*
 - *Vysoká úroveň jasu = 80% max. svítivosti LED*
- Stisk TL1, nebo TL2 změní svítivost zvolené úrovně. Stisk TL1 + TL2 přejde na další úroveň a po dosažení poslední se vrátí zpět do menu.

Nastavení prahových hodnot intenzity okolního světla ● ● ● ● ● ● ● ●

- Umožňuje úpravu hodnot dvou intenzit okolního světla, po jejichž překročení dojde v automatickém režimu k přepnutí na další úroveň jasu.
- Zobrazení a nastavení hodnot (*rozsah 0 – 99*) probíhá stejně jako při nastavení rozestupu otáček mezi indikačními kroky. Pouze se opakuje dvakrát za sebou (*1. a 2. Prahová úroveň*).

Nízký jas < 1. Prahová hodnota < **Střední jas** < 2. Prahová hodnota < **Vysoký jas**

Ukázka vztahu úrovní jasu k prahovým hodnotám

Zobrazení verze firmwaru ● ● ● ● ● ● ● ●

- Provedeno pomocí funkce zobrazení trojčíferných hodnot (*popsáno výše*). První číslo je vždy nulové. Následující značí hodnotu před tečkou a poslední hodnotu za tečkou (*např. verze 1.3*).

Uložení hodnot a opuštění nastavení ● ● ● ● ● ● ● ●

- Provede uložení všech položek a opustí menu.