

Děkuji, že jste projevíli zájem o mé výrobky a prosím o pozorné pročtení tohoto návodu k použití. Obsahuje důležité informace ohledně instalace, nastavení a použití palivoměru. Při jejich dodržení se zařízení odmění dlouhodobou, bezproblémovou funkcí.

Stručně o zařízení

Palivoměr LSK FuelGaugePro měří výšku hladiny paliva na základě měření hydrostatického tlaku kapaliny a stav hladiny zobrazuje na 10-segmentovém LED displeji (baragrafu). Připojuje se k palivové hadici pomocí přiložené rozdvójky. Palivoměr je pro správnou funkci potřeba zkalibrovat. Má dostatečné zpoždění pro kompenzování šplíchání a přelévání paliva v nádrži a kompenzaci změn tlaku s nadmořskou výškou. Z principu funkce je jasné, že palivoměr **nelze připojit** k hadici, do které je palivo čerpáno **palivovým čerpadlem**.

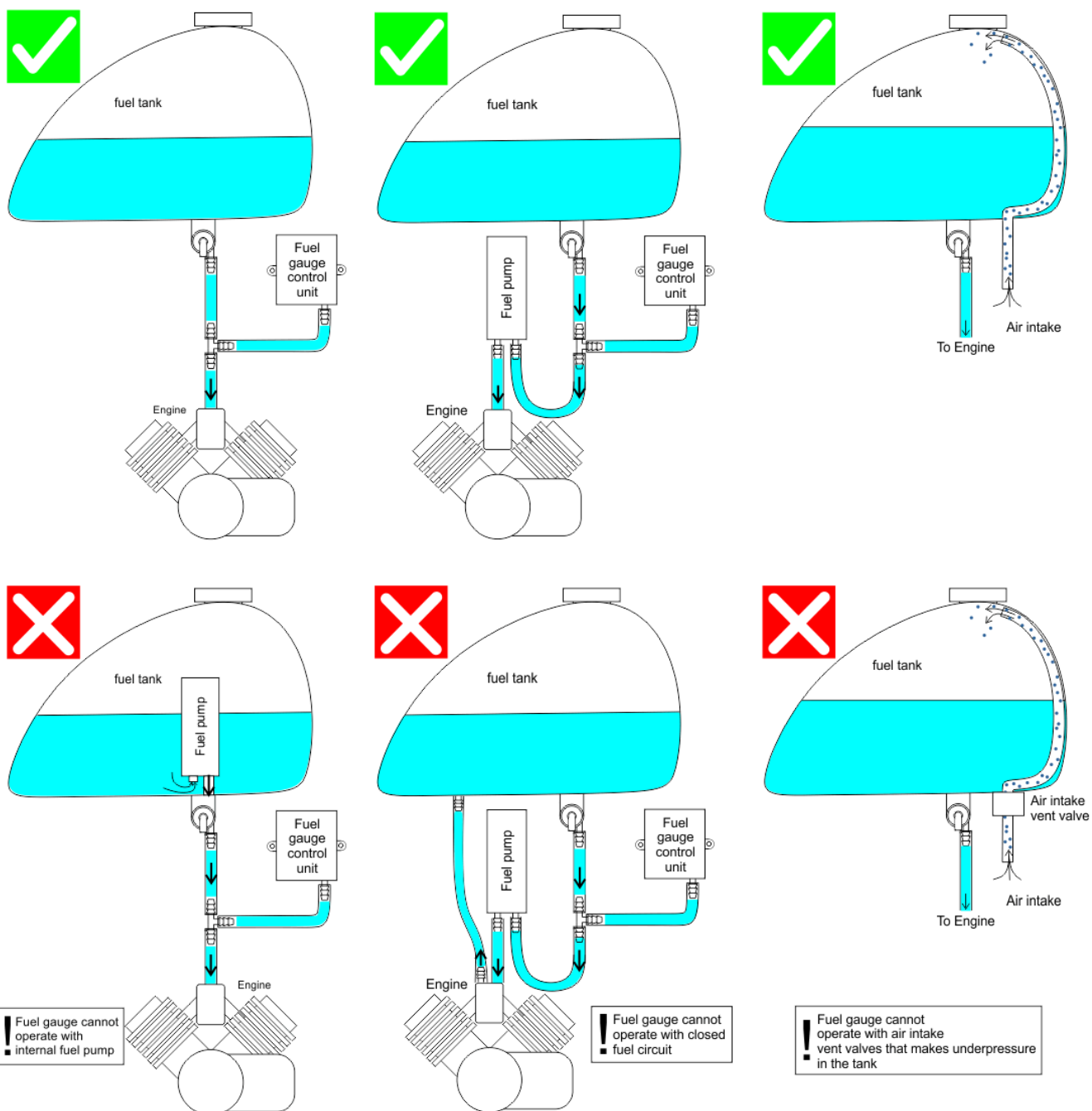
Hlavní funkce palivoměru FuelGaugePro

- Možnost kalibrace nádrže po jednom dílku stupnice – lze tak perfektně kompenzovat tvar nádrže a displej pak **zobrazuje skutečný objem** paliva namísto původní výšky sloupce paliva (původní způsob zobrazení výšky sloupce lze zapnout také)
- **Jas** displeje **automaticky regulovaný** podle okolního osvětlení s možností zesvětlení, nebo ztmavení o 10-100%). Automatickou regulaci lze vypnout a jas nastavit na pevně ručně (10-100%).
- Displej je možné nastavit do různých **režimů zobrazování**. Od klasického sloupcového přes bodové až po zobrazení optimalizované pro vícebarevné displeje.
- Displej lze nastavit na zobrazování „vzhůru nohama“
- Při dosažení „nulové“ hladiny paliva se jako varování rozbliká nejnižší segment displeje (funkci lze vypnout)
- Pro případ rozladění palivoměru jsou připraveny **2 různé resety** nastavení. První resetuje vše kromě uložených hladin paliva, druhý pak zresetuje veškeré nastavení do továrních hodnot.
- Veškeré nastavení probíhá pomocí magnetem spínaného tlačítka na vrchní straně zobrazovacího panýlku. Není tak potřeba se dobývat do útrob motorky k řídicí jednotce palivoměru kvůli jakémukoli přenastavení.
- Nastavení je pro větší přehlednost doplněno jednoduchými animacemi na displeji.
- Zabudovaná vratná pojistka (Polyswitch) 0,75A – odpadá problémy s vymyšlením, kam umístit klasickou tavnou pojistku.
- Spolehlivosti napomáhá také zabudovaná ochrana proti krátkodobému přepětí a proti přepólování

Doplňující informace s ohledem na to, jaké dotazy na palivoměr chodí, co se řeší na různých fórech atd..:

- Palivoměru nijak nevadí a ani ho nijak neovlivní pád motorky.
- Stupnice palivoměru je lineární. Lze měřit přímo v desetínách objemu nádrže, nebo lze měřit výšku hladiny (v desetínách výšky „vodního“ sloupce v nádrži). Takže ubývání paliva je zobrazováno naprosto rovnoměrně dle nastaveného režimu.
- Palivoměr se „nerozladí“ při odpojení napájení. Hodnoty jsou uloženy ve FLASH paměti a vydrží několik desítek let bez napájení.
- Čidlo nijak netrpí při použití v tvrdém terénu. Kompenzace šplíchání funguje spolehlivě a zobrazovaný údaj nebude ani v tomto terénu nikterak zkreslený a „rozlitaný“. V případě problémů lze nastavit zpoždění měření v několika krocích.
- Ani v případě poškození palivoměru nemůže při správné montáži dojít k poškození a znehybnění motorky (ledaže byste si utrhli hadičku a palivo začalo unikat na zem)

Omezení použití



Nemůžeme plně zaručit správnou funkci palivoměru na motocyklech s palivovým čerpadlem - Externí palivové čerpadlo může na některých motocyklech způsobovat kolísání zobrazovaného množství paliva. Pokud nastane tento problém, není problém nepoškozený palivoměr vrátit. Při montáži na motocykl s palivovým čerpadlem tedy dbejte zvýšené péče o palivoměr pro případ vrácení.

Obsah balení (může se lišit v závislosti na zakoupené variantě)

- Řídící jednotka palivoměru FuelGaugePro1
- LED zobrazovač
- Napájecí vodiče
- Palivová hadička pro napojení na palivovou soustavu
- Rozdvojka palivových hadic ø6mm
- Rozdvojka palivových hadic ø8mm
- Pérové sponky pro zajištění hadic
- Magnet pro nastavení
- Sada stahovacích pásků
- Zařezávací kabelové spojky pro připojení napájení
- Kabelové očko pro případné ukostření
- Tento návod k použití

Technické informace

Napájecí napětí:	7 – 15V DC
Spotřeba zařízení:	2W max.
Použitá pojistka:	Polyswitch 0,75A
Maximální hladina kapaliny (provozní):	35cm
Rozměry řídicí jednotky:	76 x 39 x 20 mm
Rozměry displeje:	31 x 21 x 17 mm

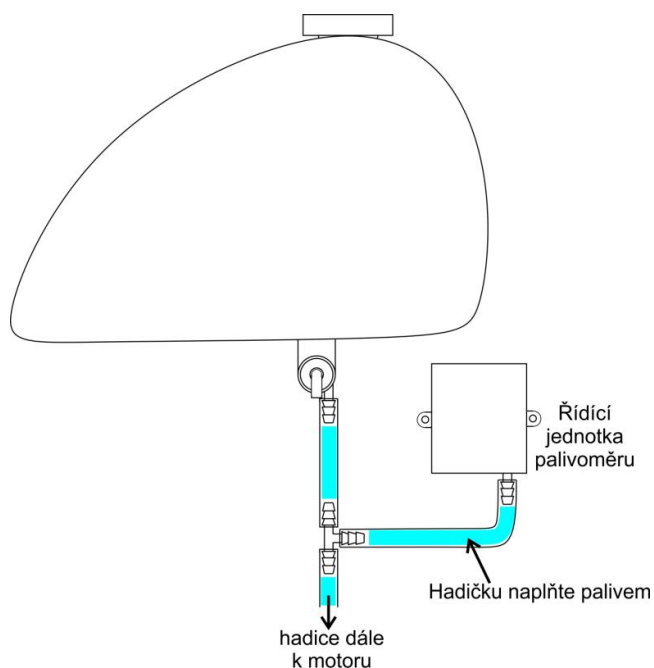
Montáž

1. Vyberte vhodné místo pro řídicí jednotku.

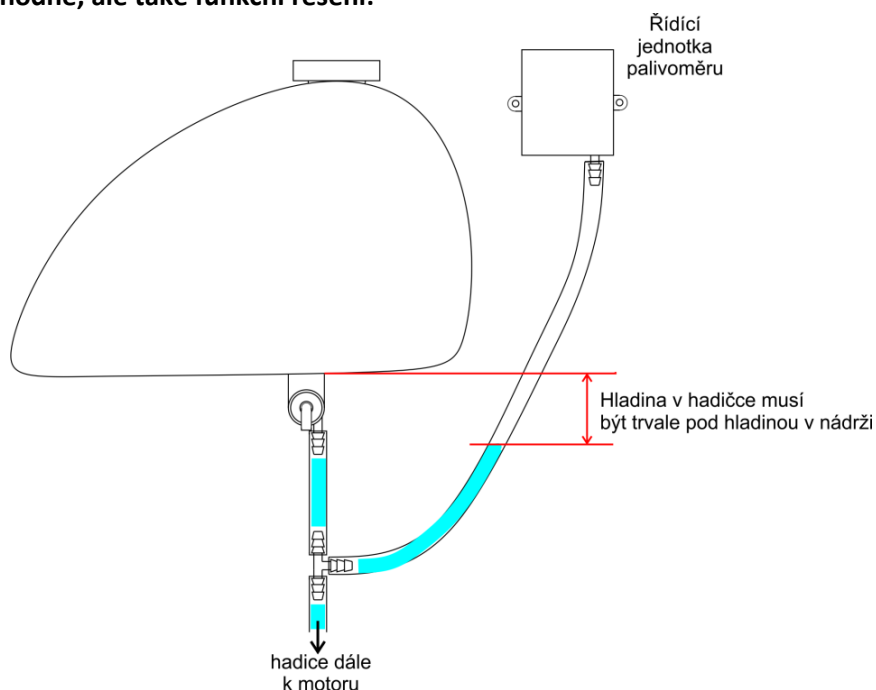
Může být nad i pod úroveň palivové nádrže. Vhodnější je pod úroveň nádrže a palivovou hadičku naplnit až po řídicí jednotku palivem. Zabráníte tak sklepání paliva do hadičky a tím postupnému rozladění palivoměru. Maximální výška hladiny, kterou je palivoměr schopen změřit je cca 35cm (počítá se výška od vrcholu nádrže až k řídicí jednotce).

- Řídicí jednotku nedávejte na příliš horká místa. Teplota do cca 60°C ji nepoškodí.
- Zkontrolujte, zda dosáhne kabel od displeje tam, kde ho potřebujete.
- Pokud máte tu možnost, připojte palivoměr k palivové hadici PŘED palivovým kohoutem.
- Řídicí jednotka může být v jakékoli pozici. Klidně naležato, nebo vývodem na hadici vzhůru.

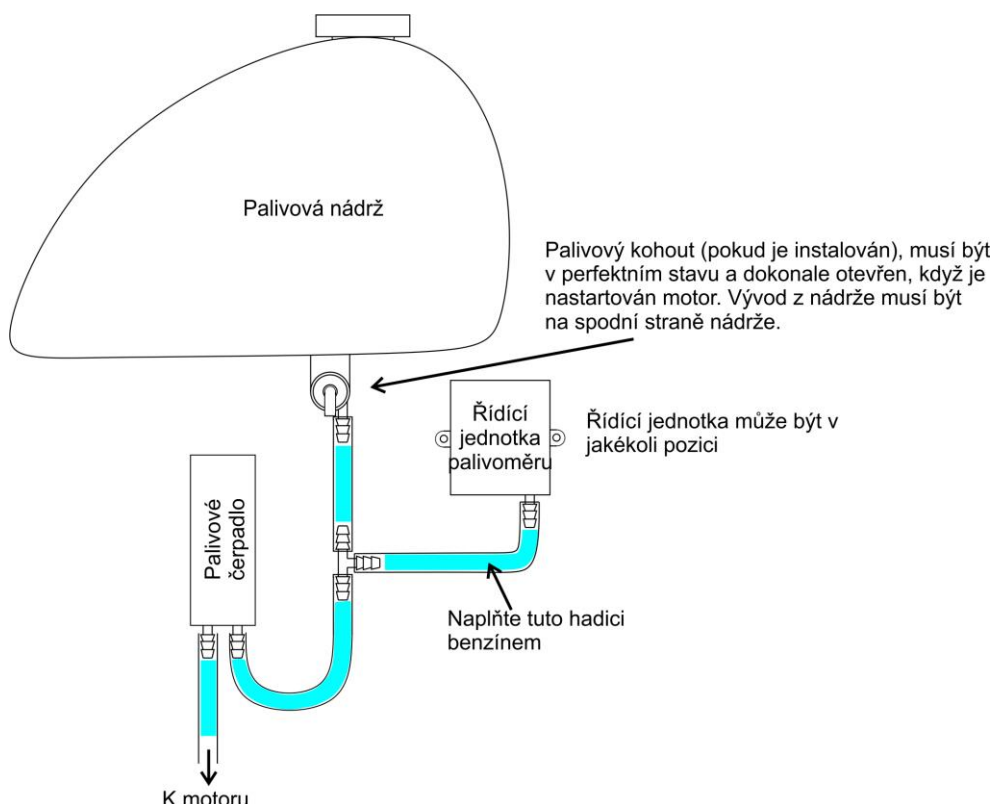
a) Vhodnější varianta:



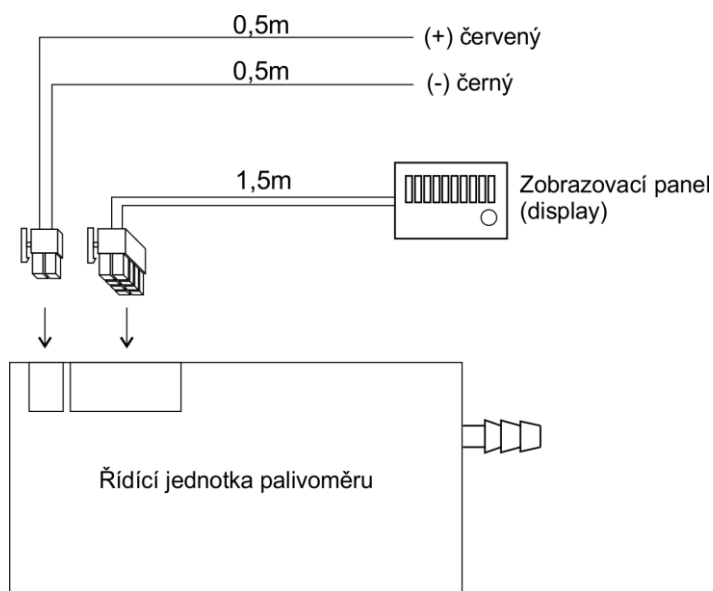
b) Méně vhodné, ale také funkční řešení:



c) Zapojení s externím palivovým čerpadlem



2. Připojte ostatní elektrické části palivoměru



Zobrazovač: vyberte vhodné místo a připevněte. Pokud se rozhodnete použít lepicí pásku, opět odmastěte styčné plochy například lihem.

Světelné čidlo: je integrováno ve zobrazovacím panelu

Napájecí vodiče: připojte za spínací skříňku (aby se napájení palivoměru zapínalo společně s klíčkem zapalování). (-) černý kabel:

- Nejjednodušší způsob připojení (-) pólu je pomocí kabelového oka na jakoukoli vodivou část rámu, nebo klidně i přímo k baterii
- Lze také pomocí samořezné kabelové spojky (přiložena), k jakémukoli jinému (-) vodiči. Většinou bývají černé. Pokud si však nejste jisti, připojte pomocí oka pod šroub přímo na rám.

(+) červený kabel:

- Cíl je, napojit jej k libovolnému (+) vodiči, který se zapíná po zapnutí klíčků.
- Elektrikářsky horší, ale funkční řešení je, najít nejbližší konektor za spínací skříňkou a zkusmo přikládat (+) vodič od palivoměru. Zapínejte a vypínejte při tom klíčky a sledujte, kdy se aktivuje palivoměr. Na následné trvalé spojení můžete využít přiloženou kabelovou spojku.

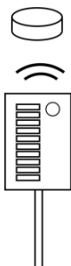
Lepší je svěřit připojení do rukou odborníkovi, který celé zapojení provede precizněji. Předějdete tak do budoucna případným špatným kontaktům – kabelové spojky jsou pořád studený spoj, který není z dlouhodobého hlediska příliš spolehlivý.

3. Připojte palivoměr k palivovému systému

Připojte k palivové hadici dle obrázku na předchozí straně. Nezapomeňte zajistit palivové hadice sponkami a důkladně zkontrolovat netěsnosti. Zda palivo někde neuniká čas od času překontrolujte.

- Pokud je vše v pořádku a palivoměr funkční, můžete přejít k nastavení

4. Nastavení palivoměru

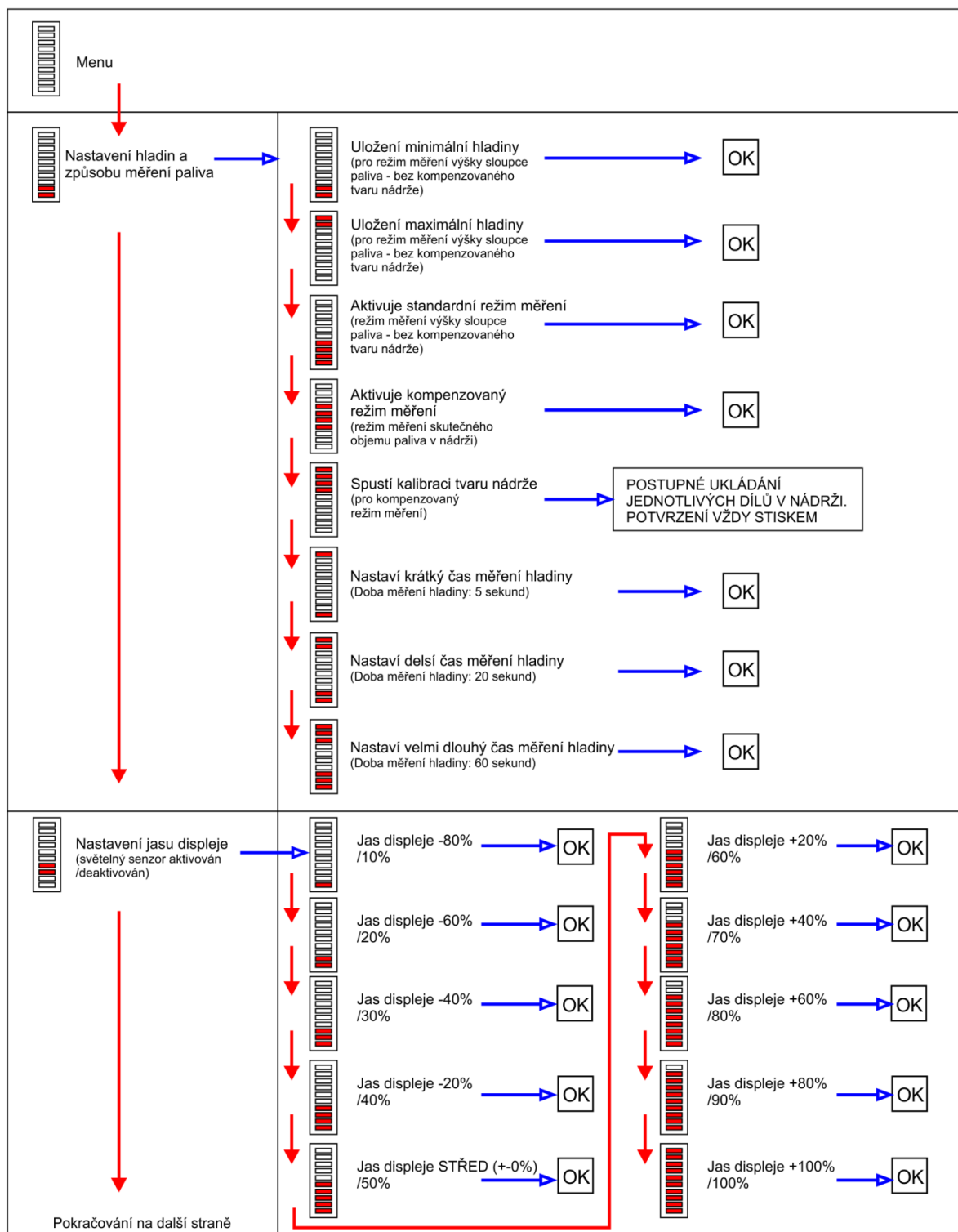


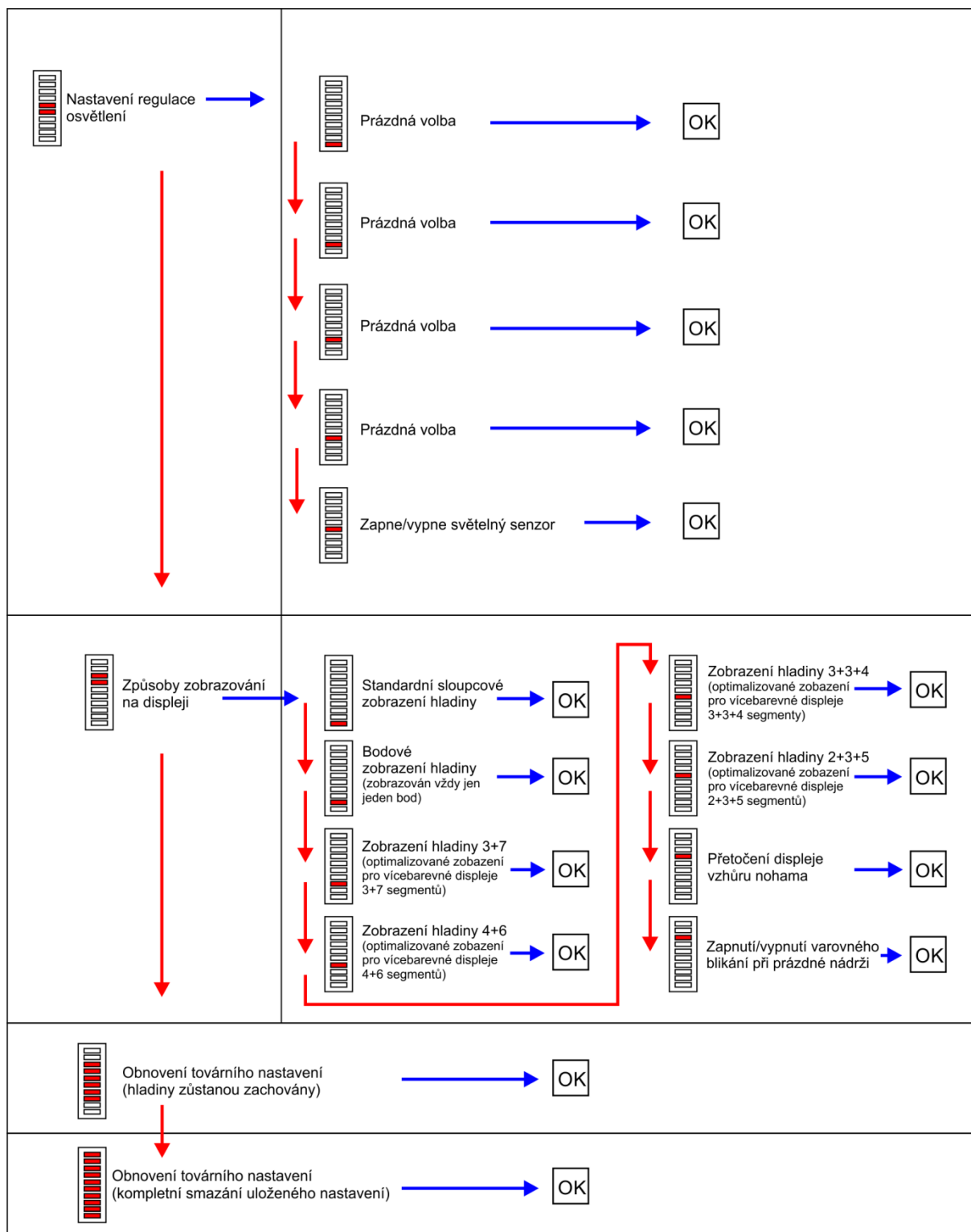
- Připravte si magnet (přiložený, nebo jakýkoli jiný)
- Po přidržení magnetu (cca 3s) se dostanete do hlavního menu (na displeji nic nesvítí).
- Krátkými přiloženími magnetu** lze listovat v menu a **dlouhými pak** potvrzovat. Pokud není magnet přiložen po dobu cca 20-ti sekund, vrátí se palivoměr do režimu měření.

SCHÉMA NASTAVENÍ PALIVOMĚRU

PŘIDRŽENÍ →

STISK ↓





Popis jednotlivých funkcí

Uložení minimální hladiny – uloží spodní hladinu paliva v nádrži. Toto nastavení platí pro standardní režim měření (měření výšky sloupce paliva bez kompenzace tvaru nádrže).

-Při kalibraci by měl být motocykl **nastartovaný (podtlakem otevírané palivové kohouty se tak otevřou)**, narovnaný a nádrž i řídicí jednotka palivoměru musí být ve své finální pozici.

-Nižší hladina paliva, než tato nastavená, bude vyhodnocena jako 0 dílků na displeji.

-Minimální hladinu lze uložit v momentu, kdy přepínáte na rezervu, nebo po úplném vyprázdnění nádrže – zde pozor, nalijte do nádrže alespoň 1dcl paliva, aby se naplnily palivové hadice. Hladina v hadicích by se také započítávala do hladiny, kterou by palivoměr měřil. Ve výsledku by správně fungovala třeba jen horní polovina stupnice.

(po uložení hladiny se automaticky aktivuje odpovídající režim měření)

Uložení maximální hladiny – uloží horní hladinu paliva v nádrži. Toto nastavení platí pro standardní režim měření (měření výšky sloupce paliva bez kompenzace tvaru nádrže).

-Při kalibraci by měl být motocykl **nastartovaný (podtlakem otevírané palivové kohouty se tak otevřou)**, narovnaný a nádrž i řídicí jednotka palivoměru musí být ve své finální pozici.

-Hladina vyšší, než tato hodnota bude vyhodnocena jako 10 dílků displeje.

(po uložení hladiny se automaticky aktivuje odpovídající režim měření)



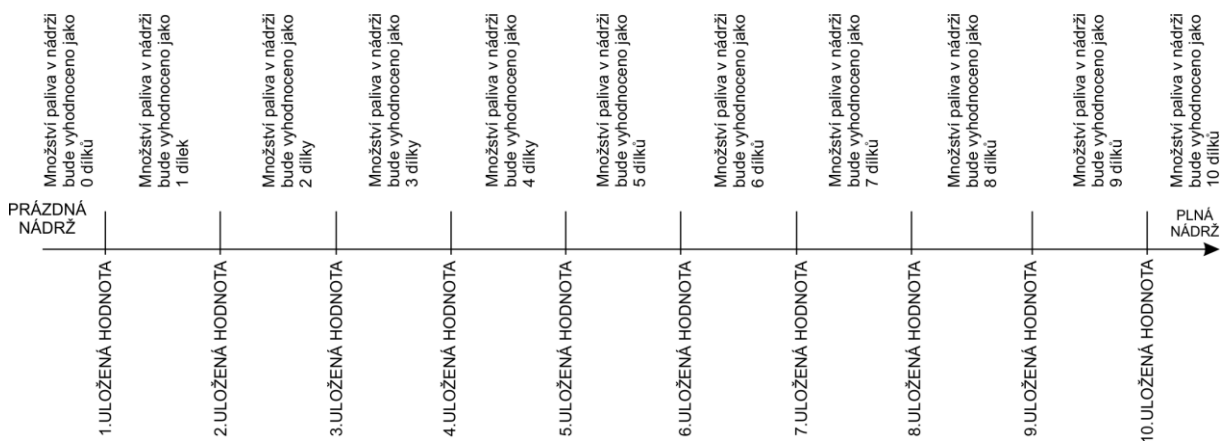
Pokud nastavíte minimální hladinu vyšší, než maximální hladinu, dojde k chybě indikované blikáním 2 prostředních segmentů displeje a data se neuloží. Palivoměr je poté nutné vypnout, zapnout a kalibraci zopakovat.

Aktivace standardního režimu měření – Palivo bude vypočítáváno z uloženého minima a maxima (předchozí 2 body v návodu). Po zkalkulování minima, nebo maxima se tento režim aktivuje automaticky – není třeba ho aktivovat ručně.

Aktivace kompenzovaného režimu měření – Aktivuje pokročilý režim měření paliva. Neměří se zde výška hladiny, ale zbývajícím objem paliva v nádrži (po desetínách). Je nutné jej zkalkulovat. Palivoměr se pro tento režim měření kalibruje funkcí „spustit kalibraci tvaru nádrže“, popsanou níže. Palivoměr lze do tohoto režimu přepnout i před zkalkulováním. Pouze hodnoty na displeji nebudou odpovídat. Po zkalkulování tvaru nádrže se tento režim aktivuje automaticky – není třeba ho aktivovat ručně.

Kalibrace tvaru nádrže – Po spuštění této funkce je uživatel vyzván postupnému dolévání paliva do vypuštěné nádrže a potvrzování krátkým přiložením magnetu. Nedokončenou kalibraci lze zrušit pouze vypnutím a zapnutím palivoměru. V tom případě se data neuloží.

Uložené hodnoty budou při běžném provozu palivoměru měření vyhodnocovány podle následujícího obrázku: (pokud obrázek pochopíte, můžete si chování palivoměru takřka libovolně přizpůsobit. Například si zjemnit zobrazování poblíž rezervy atd...)





Hladiny musí být zaznamenávány od nejnižší k nejvyšší. Pokud ne, dojde k chybě indikované trvalým blikáním 2 prostředních segmentů displeje a data se neuloží. Palivoměr je poté nutné vypnout, zapnout a kalibraci zopakovat.

Postup kalibrace (0 dílků na displeji = prázdná nádrž):

-Vyprázdněte nádrž.

-Nalijte do nádrže 1 – 2dcl paliva (aby byly plné palivové hadice a potopený výstup palivového kohoutu)

-Vypočítejte si množství paliva odpovídající jednomu dílku palivoměru:

Celkový objem nádrže vydělte jedenácti. Vyjde množství paliva, které odpovídá jednomu dílku palivoměru.

-Do prázdné nádrže dolijte toto množství.

-Při kalibraci by měl být motocykl **nastartovaný (podtlakem otevírané palivové kohouty se tak otevřou)**, narovnaný a nádrž i řídicí jednotka palivoměru musí být ve své finální pozici.

-Potvrďte krátkým přiložením magnetu první blikající dílek.

-Dolijte znovu to samé množství a potvrďte dva blikající dílky na displeji.

-Takto až do deseti blikajících dílků.

Příklad: Nádrž má 18 litrů. $\frac{18}{11} = 1,66l$ paliva na 1 dílek palivoměru

Do prázdné nádrže naliji 1,66litru paliva a potvrdím první blikající dílek.

Doliji dalších 1,66l paliva a potvrdím dva blikající dílky na displeji.

... Takto až do desátého dílku. Kalibrace dokončena.

Potom:

Na displeji je zobrazeno 0 dílků (případně první dílek bliká): V nádrži je něco mezi 0 - 1,66l paliva.

*Na displeji je zobrazen 1 dílek: V nádrži je něco mezi 1,66 – 3,32l paliva. (1 * 1,66 až 2*1,66)*

*Na displeji je zobrazeno 5 dílků: V nádrži je něco mezi 8,3 – 9,96l paliva. (5 * 1,66 až 6*1,66)*

*Na displeji je zobrazen 10 dílků: V nádrži je něco mezi 16,6 – 18l paliva. (10 * 1,66 až 11 * 1,66)*

...hodnoty nejsou úplně přesné, zaokrouhloval jsem

Postup kalibrace (0 dílků na displeji = rezerva):

-Vypusťte, nebo vyjeďte nádrž, dokud neskočí rezerva (nebo nalijte tolik paliva, kolik odpovídá objemu rezervy).

-Vypočítejte si množství paliva odpovídající jednomu dílku palivoměru:

$$\text{Objem na 1 dílek} = \frac{\text{celkový objem nádrže} - \text{objem rezervy}}{10}.$$

-**Nastartujte motocykl** a nechte cca minutu běžet na volnoběh. (pokud máte podtlakový palivový kohout, je při vypnutí motoru zavřený)

-Jako první blikající dílek potvrďte hladinu, při které přepínáte na rezervu.

-Dolijte do nádrže vypočítané množství paliva a potvrďte dva blikající dílky na displeji.

-Takto až do deseti blikajících dílků.

Příklad:

Nádrž má celkem 18 litrů a z toho 3 litry jsou rezerva. $\frac{18-3}{10} = 1,5l$ paliva na 1 dílek palivoměru

- V nádrži mám hladinu, při které přepínám na rezervu a potvrdím první blikající dílek.

- Doliji 1,5l paliva a potvrdím dva blikající dílky na displeji. Doliji dalších 1,5l paliva a potvrdím 3 blikající dílky na displeji.

... Takto až do desátého dílku. Kalibrace dokončena.

Potom:

Na displeji je zobrazeno 0 dílků (nebo první dílek bliká): V nádrži je něco mezi 0 – 3l paliva (rezerva.)

*Na displeji je zobrazen 1 dílek: V nádrži je něco mezi 3 – 4,5 paliva. (3 + (0 * 1,5) až 3 + (1 * 1,5))*

*Na displeji je zobrazeno 5 dílků: V nádrži je něco mezi 9 – 10,5l paliva. (3 + (4 * 1,5) až 3 + (5 * 1,5))*

*Na displeji je zobrazen 10 dílků: V nádrži je 16,5l paliva, nebo více. (3 + 0 * 1,5, nebo více)*

Po dokončení kalibrace se automaticky aktivuje kompenzovaný režim měření – není nutné jej aktivovat ručně.

Krátký čas měření hladiny paliva – Nastaví krátké rozestupy mezi jednotlivými měřeními hladiny paliva. Jedno celé měření pak trvá cca 5 sekund. Toto nastavení je doporučeno, pokud nejsou problémy s kolísáním zobrazené hladiny paliva v nádrži. (Nastaveno také z výroby a po resetu.)

Delší čas měření hladiny paliva – Nastaví středně dlouhé rozestupy mezi jednotlivými měřeními hladiny paliva. Jedno celé měření pak trvá cca 20 sekund. Zdelšení času měření způsobí „otupení“ reakce palivoměru na změnu hladiny. Delší časy jsou doporučeny, pokud se objevují problémy s kolísáním zobrazené hladiny v nádrži.

Velmi dlouhý čas měření hladiny paliva – Nastaví velmi dlouhé rozestupy mezi jednotlivými měřeními hladiny paliva. Jedno celé měření pak trvá cca 1 minutu. V tomto režimu palivoměr reaguje velmi pomalu na změny hladiny v palivové nádrži. Delší časy jsou doporučeny, pokud se objevují problémy s kolísáním zobrazené hladiny v nádrži.

Nastavení jasu displeje – (z výroby nastaveno na 5. dílek stupnice)

Pokud je aktivní světelné čidlo, tímto nastavením lze přidat, nebo ubrat celkový jas displeje v rozmezí od -80% do +100%. Pokud je například aktuální jas displeje (senzor je relativně na světle) 80% a nastavíme jas na +40%, pak bude jas 100%. Větší, než maximální logicky nelze. To samé s minimem. Pokud je světelné čidlo deaktivováno, tímto nastavením se přímo volí jas displeje.

Nastavení regulace osvětlení – V tomto menu lze zvolením 5. Možnosti **deaktivovat, nebo opět aktivovat světelné čidlo**. S deaktivovaným senzorem lze nastavit jas na pevně (viz nastavení jasu displeje)

Způsoby zobrazování na displeji –

-Zvolením první možnosti (nastavena z výroby) zapnete klasické, sloupcové zobrazování hladiny paliva.

-Zvolením 2. možnosti přepnete zobrazení na bodové. Zobrazuje se pak pouze jeden bod na displeji, který signalizuje, jak vysoko hladina je.

-Následují režimy pro různé typy displejů. Například 3. možnost je vhodná pro displej, který má první 3 segmenty červené a 7 zelených. Pokud je hladina vyšší, než 3 body, červené body nesvítí. Pokud hladina klesne na úroveň červených bodů, rozsvítí se červené a ty s klesající hladinou ubývají. Odečítání z displeje je tak rychlejší a nízká hladina uživatele více „praští“ do očí.

-Poté jsou různé další režimy pro další kombinace počtů různobarevných segmentů displeje. Jednotlivé volby jsou vidět ve schématu nastavení palivoměru.

-Poslední volbou je otočení displeje „vzhůru nohama“.

Obnovení továrního nastavení (hladiny zůstanou zachovány) – Dojde k vrácení všech hodnot do továrního nastavení. Uložené hladiny (jak pro jednoduché, tak pro kompenzované měření) zůstanou zachovány.

Obnovení továrního nastavení (kompletní smazání uloženého nastavení) – Dojde k vrácení všech hodnot do továrního nastavení. Palivoměr bude poté nutné znovu zkalibrovat.

5. Možné závady

Palivoměr by měl po dodržení návodu k montáži bez problémů a nutnosti přenastavování, fungovat. V případě problémů mě kontaktujte na e-mailu: jakub@lskelectronics.cz. Lepší je psát, než volat – nad problémem se pak mám čas zamyslet a poskytnout relevantnější odpověď.

- Pokud palivoměr nic nezobrazuje, zkontrolujte všechny konektory a připojení k elektrické síti motorky. Případně prostříkněte sprejem na čištění kontaktů (Kontaktol, atd..).
 - Pokud palivoměr při zapnutí problikne, ale neměří, zkontrolujte připojení na palivovou soustavu, případně jestli nemáte vypnutý benzínový kohout (podtlakové kohouty se otevírají samy při nastartování motorky)
 - Pokud palivoměr zobrazuje chybně a jste si jisti, že je dobře zkalibrovaný, zkontrolujte, zda jsou hadičky naplněny benzínem dle obrázku na str. č. 4.
 - Chybné zobrazení je většinou zapříčiněno špatnou průchodností palivového systému - například nedostatečným otevíráním podtlakem ovládaného palivového kohoutu (pokud je palivoměr napojen až za tímto kohoutem). V případě problémů zkuste zkontrolovat podtlakovou hadičku, která vede do kohoutu, zda není poškozena. Závada se většinou projevuje změnou zobrazené hladiny v závislosti na otáčkách motoru.
- Závada na tlakovém senzoru je silně nepravděpodobná. Použitá čidla jsou velmi kvalitní, a pokud by se přeci jen poškodilo, téměř jistě by přestalo měřit úplně.

- Pokud výše zmíněné postupy nepomohou, napište na e-mail jakub@lskelectronics.cz s požadavkem na reklamaci palivoměru.

- Záruční doba je 2 roky od data zakoupení. Na zařízení je poskytován záruční i pozáruční servis. Nedodržení tohoto návodu může být důvodem k neuznání reklamace.

6. Bezpečnostní upozornění

-Palivoměr by měl být montován odbornou dílnou. Ledabyt provedená montáž palivových hadic může způsobit požár a následné poškození motocyklu i zdraví jezdce.

-Nevhodně řešené elektrické připojení může vést k poškození tohoto i dalšího elektrického zařízení motocyklu

-Nepatří do rukou dětem

-Není schváleno pro provoz na pozemních komunikacích. Provoz zařízení je na vlastní odpovědnost.

7. Likvidace

Vysloužilé zařízení odevzdejte v místech určených pro sběr elektroodpadu. Obal vhodte do příslušného kontejneru na tříděný odpad.

Zařízení je vyrobeno v souladu se směrnicí RoHS.

-D²USK

Motorcycle electronics

Jakub Vocelka

Květoslava Mašity 248, Všenory

IČ: 01080423

www.lskelectronics.com