

# SPARKER DCCDIP2 RACE v107

SPARKER DCCDIP2 RACE je jednotka zapalování primárně určená pro 1, 2 a 4 válcové silniční motocykly. Princip zapalování je kapacitní. Jednotka je programovatelná pomocí počítače. Zapalování je plně laditelné z hlediska časování zápalu. Obsahuje dvě přepínatelné křivky/mapy předstihu v závislosti na otáčkách a poloze škrťací klapky nebo podtlaku v sacím potrubí. Dále obsahuje periferie jako jsou výstup pro otáčkoměr, čtyři multifunkční výstupy, tři multifunkční vstupy, výstupy a vstup pro servomotor výfukové přívěry. Jednotka je vybavena funkcemi pro závodění - zejména funkcemi rychlořazení, kontrolka řazení a startovací omezovač. Jednotka je při programování s počítačem propojena pomocí seriového portu. Součástí zapalování je nastavovací program DCCDIP2 RACE.EXE (dále jen "software"). Připojení zajišťuje vodotěsný 26pinový konektor JAE MX23A 26-NF1.

Zapalování je dvoukanálové (pro motocykly mající maximálně dvě indukční cívky).

Jednotka se vyrábí v několika dalších modifikacích ohledně vstupů pro snímače polohy motoru. Vstupy pro snímače polohy jsou dva a každý z nich může být na požádání vyroben v těchto provedeních:

- 1) pro induktivní snímač (s označením **IND** nebo bez označení)
- 2) pro induktivní snímač s pulzním rotorem s více než 12 výstupky (s označením **24-2**)
- 3) pro induktivní snímač s pulzním rotorem s více než 36 výstupky (s označením **48-2** nebo **60-2**)
- 4) pro snímač typu HALL nebo optický snímač (s označením **HALL**)
- 5) pro induktivní snímače a pulzní rotor s jedním výstupkem (s označením **ONE LOBE**)

## HARDWARE

### Napájení jednotky

Nominální napájecí napětí by mělo být 14 V. Napájecí napětí musí být v rozmezí 7 až 20 V. V tomto rozmezí je jednotka schopna řídit všechny procesy. Nad 20 V jednotka přestane ovládat zapalovací cívky.

Napájecí napětí se zapojí kladným vývodem na vývod +12V (pin 7) a záporným vývodem na vývod GND (pin 15). Piny 15, 16 a 23 jsou v jednotce propojeny. Lze je všechny použít pro přivedení silové (napájecí) země nebo pro připojení snímačů. Zem připojení snímačů by měla vést z jednotky a neměla by být spojena se silovou (napájecí) zemí.

### Vstup pro snímač zatížení motoru

Vstup snímače zatížení může být realizován pomocí snímače polohy škrťací klapky (TPS) nebo snímače tlaku v sacím potrubí (IAPS).

Vstup je připraven pro standardní snímače TPS nebo IAPS používané na motocyklech. Je schopen přijmout napětí 0 až 5 V. Nastavení napěťových úrovní snímače pro 0 % a 100 % nebo 0-999 kPa je obsaženo v software.

TPS nebo IAPS se napájí pomocí napětí pro napájení snímačů +5V (pin 20) a SENSE GND (pin 23). Zem připojení snímače by měla vést z jednotky a neměla by být spojena se silovou (napájecí) zemí. Výstup snímače se připojí do TPS/IAPS (pin 6).

### Vstupy pro snímač polohy klikové hřídele CKPS

Zapalování je možno použít pro téměř všechny snímací systémy polohy klikové hřídele. Vybrané snímací systémy se nastavují přímo z roletové nabídky v software. Jiný snímací systém je možno nastavit pomocí speciálního postupu v software.

Vstup je připraven pro standardní pick-up (induktivní) snímače používané na motocyklech jako CKPS. Na požádání lze vstupy dodat také pro snímače typu HALL.

Snímač se zapojí jedním vývodem do CKPS 1 (pin 13) a druhým vývodem na SENSE GND (pin 23). V případě dvousnímačového snímacího systému se druhý snímač zapojí jedním vývodem do CKPS 2 (pin 26) a druhým vývodem na SENSE GND (pin 23). Zem připojení snímačů by měla vést z jednotky a neměla by být spojena se silovou (napájecí) zemí.

V případě snímače typu HALL lze snímač napájet buď pomocí napětí pro napájení snímačů +5V (pin 20) nebo pomocí +12 V.

### Multifunkční vstupy

Jednotka obsahuje tři multifunkční vstupy. Vstupy by měly být aktivovány pomocí spínače proti kostře. Vstupům mohou být pomocí software přiřazeny různé funkce:

- |                     |                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| KILL SWITCH         | - uzemněním vstupu jednotka přestane zapalovat.                                            |
| BLOKOVÁNÍ           | - uzemněním vstupu bude jednotka deblokována (bezpečnostní funkce bočního stojánku).       |
| QUICKSHIFT          | - aktivuje sekvenci quickshift ("řazení s plným plynem").                                  |
| SNÍŽENÍ PŘEDSTIHU   | - sníží předstih v celém rozsahu o předvolenou hodnotu.                                    |
| STARTOVACÍ OMEZOVAČ | - aktivuje startovací omezovač.                                                            |
| 2. MAPA PŘEDSTIHU   | - přepne do druhé křivky/mapy předstihu.                                                   |
| PŘEVODOVÝ STUPEŇ    | - jen multifunkční vstup 2, předpokládá se snímač převodového stupně s přepínacími odpory. |
| RYCHLOMĚR           | - jen multifunkční vstup 3, předpokládá se standardní snímač rychlosti (hall sensor).      |

Multifunkční spínač 1 se zapojí jedním vývodem do M IN 1 (pin 25) a druhým vývodem na kostru.

Multifunkční spínač 2 se zapojí jedním vývodem do M IN 2 (pin 24) a druhým vývodem na kostru.

Multifunkční spínač 3 se zapojí jedním vývodem do M IN 3 (pin 22) a druhým vývodem na kostru.

### Vstup pro korekční POTECIOMETR.

Běžec korekčního potenciometru se připojí na POT (pin 12), začátek dráhy potenciometru se připojí na SENSE GND (pin 23) a konec dráhy potenciometru na napětí pro napájení snímačů +5V (pin 20). Jakou veličinu bude potenciometr korigovat je možno nastavit pomocí software.

### Výstup pro zapalovací cívky IC 1 a IC 2.

Zapalovací cívka 1 se zapojí jedním vývodem do IC 1 (pin 14) a druhým vývodem na silovou zem (na kostru).

Zapalovací cívka 2 se zapojí jedním vývodem do IC 2 (pin 1) a druhým vývodem na silovou zem (na kostru).

**Pozor !!! Pokud druhý konec zapalovací cívky zapojíte místo na zem na +12V, dojde ke zničení jednotky.**

### Výstup pro otáčkoměr TACHO.

Výstup pro otáčkoměr je kompaktilní s většinou palubních přístrojů používaných na motocyklech. Počet pulzů na otáčku a případná korekce se nastavuje v software. Otáčkoměr bývá napájen +12 V proti GND. Vstup otáčkoměru se zapojí do TACHO (pin 19).

Otáčkoměrný výstup je nekompatibilní s otáčkoměry na některých motocyklech Honda z 90. let (motocykly se zapalovacími jednotkami OKI s 16 pinovým konektorem). Pro tyto motocykly vyrábíme speciální modifikaci jednotky kompatibilní s těmito otáčkoměry (označenou **HONDA TACHO**).

### Multifunkční výstupy

Jednotka obsahuje čtyři multifunkční výkonové výstupy. Výstupy jsou typu NPN otevřený kolektor (při sepnutí poskytují kostru) a jsou proudově a tepelně chráněny. Lze jimi spínat odporovou i induktivní zátěž do proudu 2 A. Vstupům mohou být pomocí software přiřazeny různé funkce:

Palivová pumpa - sepnutí na 4 sekundy po zapnutí jednotky a vždy když běží motor.

Kontrolka řazení - dvoustupňová kontrolka řazení (první stupeň bliká, druhý trvale svítí).

PowerJet Honda - nastavení pro PowerJet na Honda RS125.

Speciál - sepnutí a rozepnutí výstupu dle křivky/mapy s možností pulzně-šířkové modulace (např. PowerJet).

Speciál PWM - plynulé řízení výstupu pomocí pulzně-šířkové modulace dle křivky/mapy (např. PowerJet).

Speciál pulse - plynulé řízení výstupu pomocí délky pulzu dle několikabodové křivky/mapy (např. oilmaster).

Multifunkční výstup 1: Zátěž se připojí jedním koncem na POWER OUT 1 (pin 2) a druhým koncem na +12V.

Multifunkční výstup 2: Zátěž se připojí jedním koncem na POWER OUT 2 (pin 3) a druhým koncem na +12V.

Multifunkční výstup 3: Zátěž se připojí jedním koncem na POWER OUT 3 (pin 5) a druhým koncem na +12V.

Multifunkční výstup 4: Zátěž se připojí jedním koncem na POWER OUT 4 (pin 11) a druhým koncem na +12V.

### Výstupy a vstup pro SERVO

Výstupy a vstup pro servo jsou kompaktilní s většinou servomotorů používaných na motocyklech pro výfukovou přívěru (např. Yamaha EXUP). Požadovanou závislost polohy serva na otáčkách a zatížení motoru lze nakonfigurovat v software.

Výstupy pro motor serva jsou na M+ (pin 4) a M- (pin 17). Napájení snímače polohy serva se zapojí na +5V (pin 20) a SENSE GND (pin 23). Výstup snímače polohy serva se zapojí do STPS (pin 8).

### Konektorový adapter, základní svazek

Pro mnoho motocyklů vyrábíme tzv. **Konektorový adapter**. To je krátký svazek na jedné straně vybavený konektorem pasujícím do jednotky a na druhé straně vybavený konektory které má originální jednotka zapalování. Tento konektorový adapter zajišťuje **plug and play** připojení do originálního svazku motocyklu.

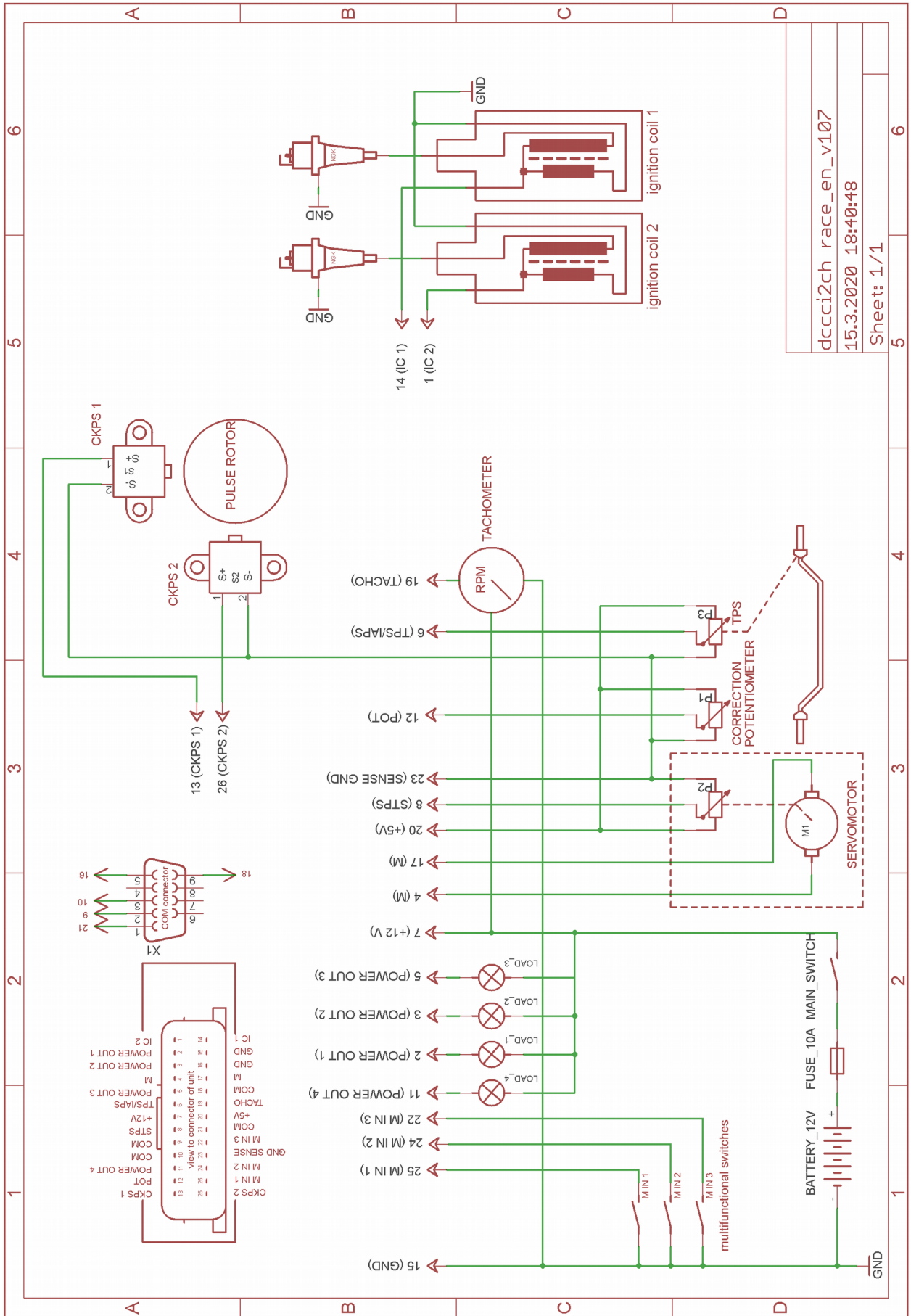
Další možnost připojení je **Základní svazek**. To je protikus konektoru se všemi dráty a nakrimpovanými piny. Délka je 1,3 m. Lze také použít **Redukovaný základní svazek** který obsahuje jen nejnужnější vodiče potřebné k chodu zapalování.

V konektorových adapterech a základním svazku používáme barvy vodičů uvedené v následující tabulce popisu jednotlivých pinů konektoru jednotky.

**DCCDIP2 race - barvy, pozice vodičů.**

barva v přechodové m svazku	číslo pinu v konektoru	název	popis
bílý	1	IC 2	zapalovací cívka 2
fialový	2	POWER OUT 1	multifunkční výkonový výstup 1
modrý/bílý	3	POWER OUT 2	multifunkční výkonový výstup 2
zelený	4	M	výstup pro motor servomotoru
růžový	5	POWER OUT 3	multifunkční výkonový výstup 3
šedý	6	TPS/IAPS	vstup snímače polohy škrtkové klapky nebo tlaku v sání
rudý	7	+12V	napájení +12 V
bílý/modrý	8	STPS	vstup pro sensor servomotoru
černý	9	COM	COM připojení (pin 2 in 9pin connector)
žlutý	10	COM	COM připojení (pin 3 in 9pin connector)
fialový/černý	11	POWER OUT 4	multifunkční výkonový výstup 4
bílý/černý	12	POT	korekční potenciometr
žlutý	13	CKPS 1	snímač polohy klikové hřídele 1
oranžový	14	IC 1	zapalovací cívka 1
modrý	15	GND	silová napájecí zem
modrý	16	COM GND	zem pro COM připojení (pin 5 v 9pin konektoru)
zelený	17	M	výstup pro motor servomotoru
oranžový	18	COM	COM připojení (pin 9 in 9pin connector)
zelený/žlutý	19	TACHO	výstup pro otáčkoměr
bílý/rudý	20	+5V	+5V napájení pro sensory
fialový	21	COM	COM připojení (pin 1 in 9pin connector)
šedý/černý	22	M IN 3	multifunkční vstup 3
světle modrý	23	SENSE GND	zem pro snímače
černý	24	M IN 2	multifunkční vstup 2
šedý/rudý	25	M IN 1	multifunkční vstup 1
hnědý	26	CKPS 2	snímač polohy klikové hřídele 2

DCCDIP2 race - doporučené schéma.



dccci2ch\_race\_en\_v107

15.3.2020 18:40:48

Sheet: 1/1

# DCCDIP2 race software

## Roletová menu

**Soubor** - obsahuje položky:

- Nový** - nastaví default data (čtyřtaktní motor bez TPS).
- Nový pro aktuální záložku** - nastaví default data pouze pro aktuální záložku.
- Otevřít** - otevření souboru dat.
- Otevřít z exe dir** - otevření souboru dat z umístění shodného s umístěním ovládacího software.
- Otevřít pro aktuální záložku** - otevření souboru dat pouze pro aktuální záložku.
- Uložit** - uložení souboru dat.
- Uložit do exe dir** - uložení souboru dat do umístění shodného s umístěním ovládacího software.
- Nabídka devíti naposledy otevřených souborů dat**
- Tisk** - tisk aktuálního nastavení aktuální záložky.
- Konec** - ukončení programu.

**Port** - obsahuje položky pro výběr komunikační linky:

- COM offline** (vypnutí komunikace)
  - COM XX** (výčet dostupných seriových portů)
  - COM Auto** (automatické navázání komunikace).
- U PC které nemají seriový port (mají pouze USB) je nutné použít redukci USB/RS232.

**Zapalování** - obsahuje položky:

- Čist** - vyčte data z jednotky.
- Verifikovat** - porovná data v PC a v jednotce.
- Programovat** - pošle data do jednotky a provede jejich verifikaci.
- Reset** - zresetuje jednotku.

**Pomůcky** - obsahuje pomůcky pro nastavování předstihu a pomůcky pro krokování zpět a dopředu v provedených změnách nastavení

**Jazyk** - obsahuje položky nastavení jazyka - **angličtiny, němčiny a češtiny**.

**Nápověda** - obsahuje položky **Obsah** - otevře Montážní návod (tento soubor).  
**O programu** - údaje o programu (verze, datum).

## Ikonové menu



- nastaví default hodnoty.

Pozor!!! Při sepnutí této ikony se automaticky nastaví u všech parametrů tzv. default hodnoty.



- otevření souboru dat.



- uložení souboru dat.



- tisk aktuálního nastavení.



- pomůcky pro krokování zpět a dopředu v provedených změnách nastavení.



- viz roletové menu Zapalování.

## Záložka Různé

- Omezovač** - nastavení hodnoty omezovače otáček (omezuje vynecháním zápalu).
- Měkký omezovač** - nastavení hodnoty měkkého omezovače otáček (omezuje vynecháním každého třetího zápalu).
- Startovací omezovač** - nastavení hodnoty startovacího omezovače otáček (omezuje vynecháním zápalu).
- Startovací měkký omezovač** - nastavení měkkého omezovače otáček (omezuje vynecháním každého třetího zápalu).

**Zpoždění start. omezovače** - nastavení časové hodnoty zpoždění aktivace startovacího omezovače otáček. Toto je vhodné použít pokud je spínač startovacího omezovače umístěn na páčce spojky. Startovací omezovač je tak aktivován se zpožděním. Zpoždění aktivace nepůsobí problémy při startu a díky zpoždění je možno používat spojku při další jízdě bez nežádoucí aktivace startovacího omezovače.

**Snížení předstihu** - nastavení hodnoty zmenšení předstihu je-li aktivní funkce **Snížení předstihu**.

**Vstupy pro neutral a boční stojánek** - multifunkční vstupy 1 a 2 budou použity pro připojení spínače neutralu a spínače bočního stojánu. Funkce je podobná funkci Blokování, ale za použití dvou vstupů. Jestliže je alespoň jeden z obou multifunkčních vstupů uzemněn, zapalování není zablokováno.

**Vstup 1, 2, 3 - multifunkční vstupy**

**Vypnut** - bez funkce.

**Kill switch** - při uzemnění vstupu zapalování nebude zapalovat.

**Blokování** - při odzemnění vstupu zapalování nebude zapalovat.

**Quickshift** - při aktivaci vstupu (při řazení) jednotka přeruší (nebo zpozdí) na definovanou dobu zapalování.

Nastavení jednotlivých hodnot pro Quickshift se provede na záložce Race.

**Snížení předstihu** - při aktivaci vstupu jednotka sníží předstih o přednastavenou hodnotu.

**Startovací omezovač** - při aktivaci vstupu jednotka změní omezovač na hodnotu Startovací omezovač nebo Měkký startovací omezovač.

**2. mapa předstihu** - při aktivaci vstupu jednotka změní používanou mapu Předstih 1 na mapu Předstih 2.

**Převodový stupeň (vstup 2)** - při této volbě vstup měří napětí na odporovém snímači zařazeného rychlostního stupně.

Tato volba bude provedena automaticky, bude-li v záložce Převod ve sloupci Určení rychlostního stupně zvolena volba Sensor.

Nastavení jednotlivých hodnot pro rychlostní stupeň se provede na záložce Převod.

**Rychloměr (vstup 3)** - při této volbě vstup měří frekvenci nebo periodu impulsů přivedených na tento vstup a dle nastavení v záložce Převod ve sloupci Nastavení rychloměru přepočítá na rychlost. Tato volba bude provedena automaticky, bude-li v záložce Převod ve sloupci Určení rychlostního stupně zvolena volba Poměr Rpm/rychlost nebo Automaticky poměr Rpm/rychlost. Nastavení jednotlivých hodnot pro rychlostní stupeň se provede na záložce Převod.

**Opačná polarita** - volba opačné polarity multifunkčního vstupu. Normální polarita je, že vstup je aktivován uzemněním. Opačná polarita je, že vstup je aktivován odzemněním.

**Vstup =** - zde je vizualizována aktivace vstupu.

**Senzor** - zde se se nachází volba použitého snímače zatížení motoru.

**Žádný** - žádný senzor zatížení se nepoužívá.

**TP** - jako senzor se používá potenciometr který snímá úhel otevření škrtků klapky.

**IAP** - jako senzor se používá snímač absolutního tlaku v sacím potrubí.

**TP sensor** - zde je možno manuálně nastavit hodnoty napětí TPS [mV] pro hodnoty 0% a 100%.

**IAP sensor** - zde je možno manuálně nastavit charakteristiku IAPS pomocí dvou bodů napětí/tlak.

Set TPS 0

- stiskem se změří a nastaví 0 % TPS (jednotka propojena s PC, bez plynu).

Set TPS 100

- stiskem se změří a nastaví 100 % TPS (jednotka propojena s PC, plný plyn).

Po zjištění krajních hodnot je nutno tyto hodnoty uložit do zapalování stiskem tlačítka Programovat.

**Přepnutí do druhé mapy předstihu**

**Akcelerační práh** - hodnota zrychlení motoru (o kolik otáček za sekundu) při které dojde k přepnutí do mapy Předstih 2. Není-li tato funkce žádaná je třeba nastavit vysokou hodnotu zrychlení, které není možno běžně dosáhnout (např. 25000).

**Zrychlení=** - zde je možno sledovat aktuální hodnotu zrychlení motoru.

**Potenciometr** - zde se vybírá kterou veličinu bude korigovat korekční napěťový vstup (korekční potenciometr):

**Vypnut** - nebude vykonáván žádný zásah.

**Předstih** - potenciometrem bude možno korigovat předstih o  $\pm$  hodnotu nastavenou v kolonce Rozsah.

**Startovací omezovač** - potenciometrem bude možno korigovat hodnoty otáček pro startovací omezovače o  $\pm$  hodnotu nastavenou v kolonce Rozsah.

**Kontrolka řazení** - potenciometrem bude možno korigovat hodnoty otáček od kterých se bude rozsvěcet Kontrolka řazení o  $\pm$  hodnotu nastavenou v kolonce Rozsah.

**Přepnutí do 2. mapy předstihu** - potenciometrem bude možno korigovat hodnotu akceleračního prahu o  $\pm$  hodnotu nastavenou v kolonce Rozsah.

## Záložka Motocykl

**Typ motocyklu** - výběr snímacího systému polohy motoru pro konkrétní motocykl.

**Výstup pro otáčkoměr**

**Počet pulsů za otáčku** - základní nastavení výstupu otáčkoměru.

**Korekce** - procentní korekce hodnoty otáčkoměru [%].

**Kompenzace** - frekvenční kompenzace fázové chyby vstupů polohy motoru. Fázová chyba vzniká frekvenční závislostí trigovací úrovně vstupu a zpožděním vznikajícím při zpracování vstupního signálu. Fázová chyba je závislá zejména na počtu výstupků snímacího systému polohy motoru.



**Počet otáček bez zápalu** - nastavení počtu startovacích otáček bez zápalu. Pro systém **Start našlápnutím** nastavení počtu otáček kdy zapalují všechny kanály společně.

**Polarita snímače** - volba polarity snímače (Kladná/Záporná/Auto).

**Kladná** - určeno pro takové připojení snímače, kdy se při přibližování pulzního výstupku ke snímači generuje kladné napětí a při oddalování výstupku se generuje záporné napětí.

**Záporná** - určeno pro takové připojení snímače, kdy se při přibližování pulzního výstupku ke snímači generuje záporné napětí a při oddalování výstupku se generuje kladné napětí.

**Auto** - jednotka si sama určí správnou polaritu (algoritmus vychází z předpokladu, že součet úhlů pulzních výstupků je menší než součet úhlů mezer mezi nimi).

**Nehlídá polaritu** - jednotka pomocí tvaru signálu kontroluje polaritu snímače. Pokud je skutečná polarita snímače jiná než navolená, tak jednotka zablokuje zápal. Tato volba zruší toto zablokování zápalů.

**Možnost zápalu i před virtuálním výstupkem** - standardní chod jednotky je takový, že zápal může probíhat pouze v úseku virtuálního výstupku a za ním. Tato volba umožní zapalovat i před virtuálním výstupkem. Bohužel je to za tu cenu, že virtuální výstupke je dlouhý 360°, což významně ovlivňuje přesnost zapalování zejména v nízkých otáčkách.

**Nížší předstih při startu (další hrana)** - tato volba zmenší (posune) startovací předstih na následující pulzní hranu oproti standardní pozici startovacího předstihu. Platí pouze pro startovací otáčky (menší otáčky než 500 RPM). Tuto volbu lze využít zejména pro velkoobjemové jednoválcové motory proti zamezení zpětného kopnutí při startování el. startérem. Použit tuto volbu lze pouze pro některé snímací systémy.

**Nížší předstih při startu (%)** - tato volba zmenší (posune) startovací předstih o procentní část doby trvání virtuálního výstupku. Platí pouze pro startovací otáčky (menší otáčky než 500 RPM). Tuto volbu lze využít zejména pro velkoobjemové jednoválcové motory proti zamezení zpětného kopnutí při startování el. startérem. Tuto volbu lze použít pro všechny snímací systémy.

**Popis synchronizace** - zde lze modifikovat stávající snímací systém nebo vytvořit nový (pouze při zvolení **Speciálního nastavení** ve volbě **Typ motocyklu**). Jednotlivé položky umožňují nadefinovat tzv. **Virtuální pulzní výstupke**. Virtuální pulzní výstupke může být buď jednoduchý pulzní výstupke nebo sekvence několika výstupků a mezer mezi nimi. Pozor, určeno pouze pro velmi zkušené uživatele. Atypické návrhy snímacích systémů s námi konzultujte.

Některá nastavení v tomto menu jsou aktivní pouze při volbě typu motocyklu Speciální nastavení.

V levé dolní části této záložky jsou umístěny některé statistické údaje, které se vyčtou z jednotky. Tyto údaje jsou vyčteny i v případě kdy verze ovládacího software a firmware jednotky nejsou kompatibilní. Stačí, aby bylo navázáno spojení a spuštěno čtení z jednotky. Vyčtou se následující údaje : název jednotky, datum verze firmware, počet programování jednotky.

## Záložka Mapa předstihu

Obsahuje dvě podzáložky prepínatelných předstihových křivek/map.

### **Předstih 1 a 2**

Mapa předstihu obsahuje až 15x10 nastavitelných bodů v závislosti na otáčkách a na zatížení motoru (hodnota TP nebo IAP). Pokud není použita zátěžová mapa, stane se z mapy pouze až 15-bodová křivka předstihu v závislosti na otáčkách. Počet sloupců lze volit nástrojem **Počet sloupců** na pravé straně křivky/mapy.

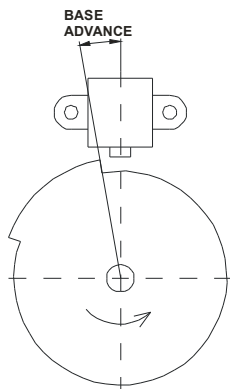
Nastavování předstihové mapy (křivky) je možné několika způsoby.

- vepisováním jednotlivých hodnot přímo do editačních políček z klávesnice PC.
- pomocí grafické pomůcky šipka nahoru/dolů (vždy vpravo od hodnoty editačního políčka).
- pomocí tlačítek +/- . Tato volba umožňuje měnit v režimu za chodu motoru pouze aktuální editační políčko (aktivní políčko je zelené) nebo je-li aktivována volba **Vše** posunovat celou mapu (křivku) a to v režimech za chodu i v klidu.
- pomocí kláves F4 a F5 , F4 má stejnou funkci jako tlačítko - , F5 má stejnou funkci jako tlačítko + .
- pomocí rolovacího kolečka myši - poklepem na editační políčko se aktivuje možnost změny rolováním.
- v režimu zobrazení předstihové mapy **TAB a 2D** lze též pomocí myši tahat za jednotlivé body křivky.

**Základní předstih** - je úhlový rozdíl mezi polohou kdy snímač polohy klikové hřídele směřuje na konec virtuálního pulzního výstupku a polohou horní úvratí. (viz úhel base advance na obrázku níže). Obrázek je kreslen v pozici horní úvratí. **Tato hodnota je vždy určena mechanickou konstitucí snímacího systému a nelze ji nastavením softwaru změnit !!!** Políčko Základní předstih tedy neslouží ke změně základního předstihu, ale je do něho nutno vepsat tu hodnotu která odpovídá fyzickému stavu na motoru. Pro kontrolu této hodnoty je dobré zkontrolovat souhlasí-li aktuální předstih na motoru s nastaveným pomocí stroboskopické lampy.

Do prvního otáčkového bodu předstihové křivky jednotka zapaluje na hodnotě základního předstihu (na konci virtuálního pulzního výstupku). Výjimkou je systém Start of lobe, ten může zapalovat na začátku virtuálního pulzního výstupku. **Pro otáčky menší než první bod předstihové křivky nelze tedy nastavit bod předzápalu, ten je dán mechanickou konstrukcí snímacího systému !!! První otáčkový bod křivky je ve většině případů vhodné volit nad volnoběžnými otáčkami !!!**

V případě nejasností ohledně konstrukce snímacích systémů a jejich fungování s jednotkou nás kontaktujte.



**Korekce** - hromadná korekce předstihu [°].

## Záložka Power Out

Obsahuje nastavení pro čtyři multifunkční výstupy **Power Out 1, 2, 3, 4**

**Vypnuto** - výstup není aktivní.

**Palivová pumpa** - pro ovládání relé palivové pumpy. Po zapnutí zapalování sepnut na 4s a za chodu motoru vždy sepnut.

**Kontrolka řazení** - ovládání kontrolky pro řazení. Kontrolka je dvoustupňová. Při dosažení prvních otáček začne blikat a po dosažení druhých otáček je výstup sepnut trvale.

**Power jet Honda** - pro ovládání powerjet solenoidu s nastavením odpovídajícím motocyklu Honda RS125. Výstup je sepnut dle pravdivostní tabulky (v označené buňce) po překročení komparačních mezí daných hodnotami na osách tabulky.

**Speciál** - pro ovládání specifických zařízení (pair ventil, powerjet). Výstup je sepnut dle pravdivostní tabulky (v označené buňce) po překročení komparačních mezí daných hodnotami na osách tabulky.

**Hystereze [RPM]** - pásmo necitlivosti na změnu otáček, kterou je nutno překonat, aby se výstup navrátil do předchozího stavu (pro volbu "Speciál" a "Power jet Honda").

**PWM [%]** - procentní hodnota pulzně šířkové modulace při sepnutém stavu (pro volbu "Speciál"). Frekvence modulace je 10 Hz.

**Speciál PWM** - pro ovládání specifických zařízení (pair ventil, powerjet) pomocí PWM modulace. Hodnota PWM modulace je dána dle křivky/mapy. Frekvenci PWM lze volit 2-20 Hz.

**Speciál Pulse** - pro ovládání specifických zařízení (oil master) pomocí opakovaných pulzů. Opakovací perioda pulzů je dána dle křivky/mapy. Délku pulzů lze volit 5-500 ms.

**POUT1, POUT2, POUT3, POUT4** = - zde je vizualizováno sepnutí výstupu.

## Záložka Servo

**Servo zapnuto** - softwarová aktivace kontroleru serva.

**Mapa polohových požadavků** serva obsahuje až 15x10 nastavitelných bodů v závislosti na otáčkách a na zatížení motoru (úhel TPS nebo tlak v sacím potrubí IAP). Pokud není použita zátěžová mapa, stane se z mapy pouze až 15bodová křivka. Počet sloupců lze volit nástrojem **Počet sloupců** na pravé straně křivky/mapy.

Požadavek na na polohu serva má dva módy.

1) **napětí** (není zaškrtnuta volba „procent“) - servo hledá vypočítané napětí vyplývající z mapy nebo křivky. Po zapnutí zapalování jednotka provede kontrolu serva tak, že musí najít nejvyšší a nejnižší požadovanou hodnotu napětí, která se nachází na mapě respektive křivce napětíových požadavků. Když tyto hodnoty napětí nenajde (ať z důvodu mechanické překážky nebo kvůli špatnému nastavení) dojde k odstavení ovládání serva.

2) **procenta** (je zaškrtnutá volba „procent“) servo hledá vypočítané procentní hodnoty vyplývající z mapy nebo křivky. Po zapnutí zapalování jednotka nalezne (opřením o mechanické dorazy - ty však musejí být k dispozici !!!) dolní polohu, kterou označí jako 0% a horní polohu kterou označí jako 100%. Servopohon se poté pohybuje mezi těmito body dle vypočítaných aktuálních požadavků.

**1/P[mV]** - napěťová odchylka od níž se směrem k požadované hodnotě polohy serva lineárně snižuje výkon serva. Velikost se má nastavit tak, aby motor nekmital a přitom vykazoval co nejmenší regulační odchylku. V praxi 100 - 600 mV. Pozor - pokud nastavíme příliš nízkou hodnotu, hrozí rozkmitání polohy serva.

**Vypnuto[mV]** - napěťová odchylka od níž směrem k požadované hodnotě polohy serva dojde k úplnému vypnutí serva. V praxi 5-50 mV.

**Servo** = - zde jsou zobrazeny aktuální hodnoty měřené/požadované pozice serva [mV].



## Záložka Převod

**Určení převodového stupně** - definuje způsob určení zařazeného převodového stupně.

**Není** - zařazený převodový stupeň nebude detekován.

**Sensor** - určení pomocí napětí změřeného na vstupu Multifunkční vstup 2. Jako snímač se používá reostatické (odporové) čidlo, které je na některých motocyklech součástí převodové skříně. Jeho největší odpor by neměl přesahovat 20 kOhm. Aktivací této volby se automaticky nastaví na záložce Vstupy volba pro Multifunkční vstup 2 jako Převodový stupeň. Hodnoty napětí pro jednotlivé převodové stupně se zadávají manuálně vepsáním hodnot do příslušných políček nebo kliknutím na příslušné tlačítko Gear 0-6 při zařazení příslušného převodového stupně. Hodnoty je nutno uložit do jednotky tlačítkem Programovat.

**Poměr RPM/rychlost** - určení pomocí poměru otáčky/rychlost s manuálním zadáváním. Aktivací této volby se automaticky nastaví na záložce Vstupy volba pro Multifunkční vstup 3 jako Rychlost. Jako snímač rychlosti je nutno použít čidlo typu HALL s otevřeným kolektorem typu NPN nebo jazýčkový kontakt. Převodové poměry se zadávají manuálně vepsáním hodnot do políček RPM/Speed nebo poklepem na příslušné tlačítko Gear 0-6 při jízdě se zařazeným příslušným převodovým stupněm (na stojánku neo na testovací stolici). Hodnoty je nutno uložit do jednotky tlačítkem Programovat.

**Automaticky z poměru RPM/rychlost** - určení pomocí poměru otáčky/rychlost s automatickým nalezením (naučením) hodnot pro příslušné převodové stupně. Aktivací této volby se automaticky nastaví na záložce Vstupy volba pro Multifunkční vstup 3 jako Rychlost.

Jako snímač rychlosti je nutno použít čidlo typu HALL s otevřeným kolektorem typu NPN nebo jazýčkový kontakt.

Pro správnou činnost této funkce je třeba nastavit hodnoty automatického vyhledávání v sloupci Automaticky z poměru RPM/Rychlost. Ten obsahuje:

**Min čas** - minimální čas ustálení poměru otáčky/rychlost, který je nutný k tomu, aby došlo k naučení hodnoty poměru otáčky/rychlost pro daný rychlostní stupeň.

**Min Rpm** - minimální otáčky kterých musí motor dosahovat, aby došlo k naučení hodnoty poměru otáčky/rychlost pro daný rychlostní stupeň.

**Min Tps** - minimální úhel otevření škrtkové klapky, který je nutný k naučení hodnoty poměru otáčky/rychlost pro daný rychlostní stupeň.

**Pásmo** - procentuální hodnota povolené odchylky (v desetínách %) poměru otáčky/rychlost během času pro ustálení při učení hodnoty poměru otáčky/rychlost pro daný rychlostní stupeň.

**Počet převodových stupňů** - zde je nutné zadat počet převodových stupňů motocyklu (mimo neutralu).

## Nastavení rychloměru

**Počet pulzů** - počet pulzů za 1s pro rychlost 100 km/hod (vhodné pro větší počet pulzů - např. čidla v převodovce)

**Distance** - vzdálenost mezi jednotlivými pulzy v mm ujeté vzdálenosti (vhodné pro malý počet pulzů - např. jeden za otáčku kola)

## Záložka Race

**Quickshift mód** - nastavení módu quickshifteru (vynecháním zápalů nebo snížením předstihu).

**Quickshift různé** - nastavení různých parametrů pro quickshift funkci.

**Quickshift pauza 1** - doba zpoždění mezi vstupním impulsem quickshift snímače a počátkem vykonávání quickshift funkce.

**Quickshift pauza 2** - ochranná doba po kterou nejsou přijímány další požadavky od quickshift snímače. Je to ochrana před nežádoucím spuštěním Quickshifteru např. při návratu řadící páky.

**Min Rpm pro quickshift** - hodnota počtu otáček za minutu pod kterou není vykonávána quickshift funkce.

**Quickshift předstih** - předstih, který bude realizován při vykonávání quickshift funkce při volbě Quickshift mód - Předstih.

**Dle rychlost. stupně**

**Quickshift čas** - hodnoty časů quickshift funkce pro jednotlivé převodové stupně.

**Korekce dle rychlostního stupně**

**Předstih** - korekce ( $\pm$ ) předstihu pro jednotlivé převodové stupně.

**Omezovač** - korekce ( $\pm$ ) otáček všech omezovačů pro jednotlivé převodové stupně.

**Servo** - korekce ( $\pm$ ) otáček pro mapu servomotoru.

**Pout 1 až 4** - korekce ( $\pm$ ) otáček pro nastavení výkonových výstupů PowerOut 1 až 3.

## Záložka Test

Zde jsou umístěna tlačítka pro testování jednotlivých výstupů. Pomocí těchto tlačítek je možno odskoušet všechny výkonové výstupy na řídicí jednotce. Na této záložce je také umístěno počítadlo provozních hodin.

**Zapalování** - test jednotlivých zapalovacích výstupů.

**Servo** - test výstupů serva (oba směry). Parametr **Čas** udává dobu po kterou bude test serva prováděn.

**RPM** - test otáčkoměrného výstupu. Parametr **Otáčky** udává jakými otáčkami bude výstup testován.

**Powerouts** - test multifunkčních výstupů 1 až 4.

**Počítadlo provozních hodin** = - zde lze odečíst hodnotu projetých motohodin (od doby výroby jednotky).

**monitor PickUps** - spustí okno kde lze monitorovat čtení signálů ze snímačů polohy motoru jednotkou.

## Monitor

Monitor je umístěn v dolní části programu. Zde je možno sledovat hodnoty snímačů a provozní veličiny motoru. Pokud je vpravo nahoře zobrazen nápis **Není spojení s PC**, není jednotka připojena nebo zapnuta nebo není navolen správný port COM. Software při navázání spojení vyčte data z jednotky a porovná je s aktuálními daty v software. Pokud jsou data v jednotce a v software rozdílná - software na to upozorní.

Pokud otevřete nastavovací soubor - na horní liště programu je zobrazena úplná cesta k jeho umístění.

**Programování po změně** - aktivace funkce programování po změně. Je-li tato funkce zvolena, dochází po jakékoliv změně v software k automatickému ukládání dat do řídicí jednotky.

**Zákaz čtení** - nastavení zákazu čtení (po naprogramování s touto volbou z jednotky nelze číst data z jednotky).

**COM=** - číslo aktuálně používaného komunikačního portu.

**RPM** - aktuální hodnota počtu otáček motoru.

**TP/IAP** - aktuální hodnota otevření škrtkové klapky nebo tlaku v sání.

**Potenciometr** - aktuální hodnota napětí na korekčním potenciometru.

**Korekce potenciometrem** - zobrazuje korektury jednotlivých veličin korigovaných napětím na vstupu korekčního potenciometru (předstih nebo Startovací omezovač nebo Kontrolka řazení nebo Akcelerační práh).

**Snímač (CKPS) 1** - zobrazuje jsou-li přijímány impulsy za snímače CKPS 1 a případnou chybu snímacího systému.

**Snímač (CKPS) 2** - zobrazuje jsou-li přijímány impulsy za snímače CKPS 2 a případnou chybu snímacího systému.

**U** - aktuální hodnota napájecího napětí řídicí jednotky.

**Předstih 1** - aktuální hodnota předstihu která je právě vykonáván na zapalovacím výstupu 1.

**Předstih 2** - aktuální hodnota předstihu která je právě vykonáván na zapalovacím výstupu 2.

**Převodový stupeň** - zobrazení zařazeného převodového stupně.

**Rychlost** - aktuální hodnota rychlosti vozidla.

**Kill switch** - signalizace aktivovace funkce killswitch.

**Blokování** - signalizace aktivace funkce blokování.

**Quickshift** - signalizace aktivace funkce quickshift.

**Snížení předstihu** - signalizace aktivace funkce snížení předstihu.

**Omezovač** - signalizace aktivace funkce omezovač.

**Startovací omezovač** - signalizace aktivace funkce startovací omezovač.

**2. mapa předstihu** - signalizace aktivace funkce 2. mapa předstihu.