

Technická specifikace mobilní jednotky

VETRONICS 760

Revize 1.0, květen 2017



 **PRINCIP**

PRINCIP a.s.

Radlická 204/503, 158 00 Praha 5

Tel.: +420 257 21 09 04, Fax: +420 257 22 02 51

E-mail: centrum@princip.cz, reklamace@princip.cz

www.princip.cz

Hlavní napájení (pin PWR_IN)

jmenovité napájecí napětí:	12 – 24 V
min. / max. napájecí napětí:	6 V / 42 V (špičkově 200 V pulsy šířky 50 μ s s periodou 1 s)
ochrana proti přepólování:	-500 V
jištění:	vnitřní tavná pojistka 2 A SMD (uživatelsky nevyměnitelná)
spotřeba v aktivním režimu, GSM v klidu:	40 mA @12 V
spotřeba v aktivním režimu, GSM vysílá:	100 – 150 mA (špičkově až 900 mA, pulsy šířky 0,56 ms) @12 V
spotřeba ve stand-by:	<1 mA (typ. 0,5 mA)
měřicí rozsah napájecího napětí:	0 – 44 V
max. odchylka měření napájecího napětí:	4% (typ. 1%), rozlišení 10 mV
pracovní teplotní rozsah:	-40 – +85 °C (vyjma SIM karty)
skladovací teplotní rozsah:	-40 – +90 °C

Pomocný napájecí zdroj pro nenáročnou periférii (pin PWR_ADJ)

Pozor, tento výstup není zkratuvzdorný, při déle trvajícím přetížení může dojít k jeho poškození!

max. napětí na prázdko:	4,4 V
max. dovolený výstupní proud:	150 mA
max. proud na krátko:	660 mA
vnitřní odpor:	6,7 Ω
max. vnější napětí:	+40 V / -0,5 V

Pomocné proudové zdroje pro napájení indikačních LED (piny LED_S, LED_D)

Tyto výstupy slouží pro připojení anod indikačních LED, typicky přihlášení řidiče přes identifikační Dallas chip nebo soukromá/služební jízda. Katody LED se připojí na piny OUT1 a IN1. Pro 1 LED je možno výstupní proud zdvojnásobit spojením obou výstupů LED_S a LED_D.

max. napětí na prázdko:	4,4 V
max. proud na krátko:	14 mA
typ. proud LED:	7 mA @2 V
max. vnější napětí:	+40 V / -0,5 V

Výstupy s otevřeným drainem (piny OUT1, OUT2)

Tyto výstupy slouží primárně pro připojení indikace soukromá/služební jízda (OUT1) a buzáku pro signalizaci přihlášení řidiče (OUT2). Tyto výstupy nejsou nijak proudově ani napěťově chráněné, pouze OUT2 má do série zařazený odpor 330 Ω , takže je nelze doporučit k připojování jiných periférií, kde by mohlo hrozit, že se na výstup dostane tvrdé vnější napětí.

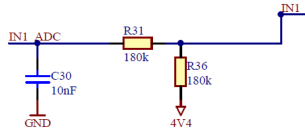
max. proud sepnutého výstupu:	0,2 A
max. napětí na rozepnutém výstupu:	50 V
max. odpor v sepnutém stavu pro OUT1:	6 Ω
max. odpor v sepnutém stavu pro OUT2:	340 Ω

Analogový vstup (pin IN1)

Tento vstup slouží primárně k připojení přepínače soukromá/služební jízda. Má napevno připojený pull-up odpor 180 k Ω z vnitřního zdroje napětí 4,4 V. Může být též použit jako analogový vstup. Proti rušení je chráněn kondenzátorem 10 nF do země, který spolu se sériovým odporem 180 k Ω tvoří časovou konstantu cca 2 ms, takže tímto vstupem nelze registrovat příliš rychlé změny signálu. Vstupní signál je zpracováván A/D převodníkem a následně softwarově (prahování, filtrace a další funkce).

max. vstupní napětí:	\pm 50 V (\pm 100 V špičkově)
měřicí rozsah vstupního napětí:	0 – 3 V
max. odchylka měření vstupního napětí:	4% (typ. 1%), rozlišení 0,8 mV
rozhodovací úroveň a hystereze:	konfigurovatelná softwarově (viz. konfigurační proměnná <i>io-in</i>)
max. frekvence vstupního signálu:	100 Hz, střída 50%
pull-up:	180 k Ω z 4,4 V; napevno
max. proud vytékající z pull-upu:	25 μ A

schéma zapojení vstupu IN1:



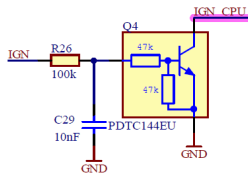
Digitální vstup indikace napětí za klíčkem (pin IGN)

Tento vstup slouží pro detekci aktivity vozidla. Obvykle se připojuje za spínač klíčku zapalování.

max. vstupní napětí: $\pm 50\text{ V}$ ($\pm 100\text{ V}$ špičkově)

rozhodovací úroveň typ.: 2,3 V

schéma zapojení vstupu IGN:



Univerzální digitální vstup (pin IND)

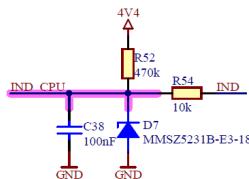
Lze využít k připojení další periferie, závisí na implementaci ve firmwaru. Vstup je proti rušení chráněn kondenzátorem 100 nF do země, který spolu se sériovým odporem tvoří časovou konstantu cca 1 ms, takže tímto vstupem nelze registrovat příliš rychlé změny signálu. Vstup je vybaven slabým pull-upem 470 k Ω

max. vstupní napětí: $\pm 32\text{ V}$ ($\pm 100\text{ V}$ špičkově)

rozhodovací úroveň typ.: 1,9 V L \rightarrow H / 1,4 V H \rightarrow L (hystereze 0,5 V)

max. proud vytékající z pull-upu: 10 μ A

schéma zapojení vstupu IND:



Sériové sběrnice CAN (piny CAN1_H, CAN1_L, CAN2_L)

Mobilní jednotka je schopna nezávisle přijímat zprávy ze 2 sběrnic CAN/OBDII ve vozidle, kde jsou k dispozici informace o stavu tachometru, paliva, aktuální rychlosti, otáčky motoru, diagnostika a další údaje. Jednotka zpracovává vybrané zprávy definované ve standardech FMS, SAE J1939-71 a UDS ISO 14229. Podporuje také zprávy používané v osobních vozidlech koncernu VW a dále některé základní zprávy používané u vozidel výrobců Ford, Renault, Mercedes, Peugeot a Toyota. Vysílání je možné pouze na sběrnici CAN1. Sběrnice CAN2 není vybavena plnohodnotným CAN driverem a slouží pouze k připojení externího doplňku *CAN Sniffer*, který náležitě upraví napěťovou úroveň do rozsahu 0 – 5 V.

max. datová rychlost: 1000 kbps

podpora zpráv delších než 8 Bytů: ano

provozní napětí na pinech CAN1_H, CAN1_L: 0 – 3 V

max. napětí na pinech CAN1_H, CAN1_L: $\pm 36\text{ V}$ ($\pm 100\text{ V}$ špičkově)

provozní napětí na pinu CAN2_L: 0 – 3 V resp. 0 – 5 V

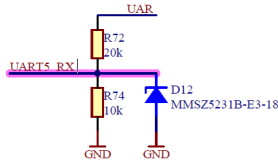
max. napětí na pinu CAN2_L: $\pm 10\text{ V}$ ($\pm 100\text{ V}$ špičkově)

Univerzální vstup sériové linky (pin UAR)

Mobilní jednotka je schopna zachytávat zprávy z různých typů sériových sběrnic např. LIN nebo tachograf typu DTCO 1381. Jinak je možno tento pin použít jako univerzální digitální vstup nebo čítač impulsů.

max. datová rychlost:	1 Mbps
max. vstupní napětí:	± 50 V (± 100 V špičkově)
rozhodovací úroveň typ.:	4,8 V L \rightarrow H / 3,6 V H \rightarrow L (hystereze 1,2 V)

schéma zapojení vstupu UAR:

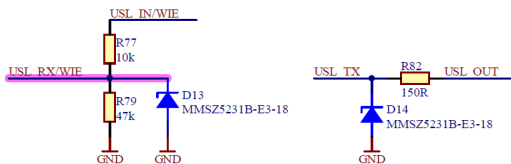


Univerzální vstup a výstup nízkonapěťové sériové linky + Wiegand (piny USL_IN/WIE a USL_OUT)

Mobilní jednotka umožňuje obousměrně komunikovat po UARTu s různými senzory, čtečkami identifikačních karet a pod. Vstup USL_IN/WIE je sdílen se vstupem Wiegand D1. **Pozor, nelze současně použít se sběrnicí DALLAS1, která je sdílena se vstupem Wiegand D0.** Mobilní jednotka umí zpracovat i signály Wiegand s inverzní polaritou, tj. obě linky jsou v klidu na úrovni log. 0. Přiřazení pinů je následující:

Wiegand data 0:	pin DALLAS1
Wiegand data 1:	pin USL_IN/WIE
max. datová rychlost:	1 Mbps
max. vstupní napětí:	± 32 V (± 50 V špičkově)
rozhodovací úroveň typ.:	1,9 V L \rightarrow H / 1,4 V H \rightarrow L (hystereze 0,5 V)
výstupní napětí USL_OUT:	L: max. 0,7 V; H: min. 2,3 V @ 2 mA
max. výstupní proud USL_OUT na krátko:	20 mA
max. vnější napětí na USL_OUT:	4,5 V

schéma zapojení vstupu USL_IN/WIE a výstupu USL_OUT:



Obousměrné sériové linky RS232 (piny RS11, RSO1, RS12, RSO2)

Mobilní jednotka je vybavena dvěma nezávislými UARTy s budiči RS232. Linka RS11, RSO1 je typicky použita pro konfiguraci jednotky (shell) a linka RS12, RSO2 je určena k připojování různých periférií (navigace, teploměry, čtečky čárového kódu, terminály pro uživatelské ovládání, atd.).

max. datová rychlost:	500 kbps
úroveň L pro vstupy RS11, 2:	+2,4 – +25 V
úroveň H pro vstupy RS11, 2:	-2,4 – -25 V
úroveň L pro výstupy RSO1, 2:	+5,0 – +5,4 V
úroveň H pro výstupy RSO1, 2:	-5,0 – -5,4 V
max. proud RSO1, 2 na krátko:	± 36 mA

Obousměrná sériová sběrnice Dallas 1-wire + Wiegand (pin DALLAS1)

Mobilní jednotka je schopná komunikovat s několika zařízeními připojenými přes sběrnici Dallas 1-wire (např. čip pro identifikaci řidiče, čtečka RFID karet, digitální teploměr, atd.). **Pozor, pin DALLAS1 je sdílený se vstupem D0 Wiegandu.**

úroveň L pro vstup DALLAS1:	0 – 0,5 V
úroveň H pro vstup DALLAS1:	2,0 – 5,0 V
max. vstupní napětí DALLAS1:	±7 V (±50 V špičkově)
úroveň L pro výstup DALLAS1:	0 – 0,3 V @ 2 mA
max. úroveň H pro výstup DALLAS1:	3,9 V (přes interní pull-up rezistor 2,2 kΩ)
max. proud na krátko výstupu DALLAS1:	1,9 mA
max. délka sběrnice:	5 m (10 m se stíněným kabelem)

schéma zapojení obousměrného rozhraní DALLAS1:

