



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

### INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Elektrotechnika a elektronika
Tematický okruh	Elektrická výstroj vozidel
Téma	Snímače otáček převodovky
Ročník	4.
Autor	Ing. Jan Hurtečák
Datum výroby	6.2.2013
Anotace	DUM slouží k výuce žáků 4. ročníku v oblasti „Elektrická výstroj vozidel“.

# SNÍMAČE OTÁČEK PŘEVODOVKY

# Použití

- Snímače jsou navrženy tak, aby mohly být ponořeny v převodovém oleji.
- Napájecí napětí činí 4 až 16,5 V a rozsah provozní teploty – 40 až +150 °C.

# Konstrukce a způsob činnosti

- Snímač otáček má Hallův IO s dvoudrátovým proudovým rozhraním.
- Musí být připojen ke zdroji napětí.
- Snímač detekuje otáčkový signál ozubených kol, lisovaných plechů, nebo kol nesoucích multipóly se vzduchovou mezerou. Snímač využívá Hallův jev a dostává signál s konstantní amplitudou nezávislou na otáčkách.

- To umožňuje snímání otáček až do blízkosti  $n = 0$ .
- Výstup signálu se provádí modulováním napájecího proudu v rytmu signálu.
- Proudová modulace (Nízká úroveň: 7 mA, Vysoká úroveň: 14 mA) je pak v řídící jednotce pomocí měřicího rezistoru  $R_M$  převedena na napět'ový signál  $U_{RM}$

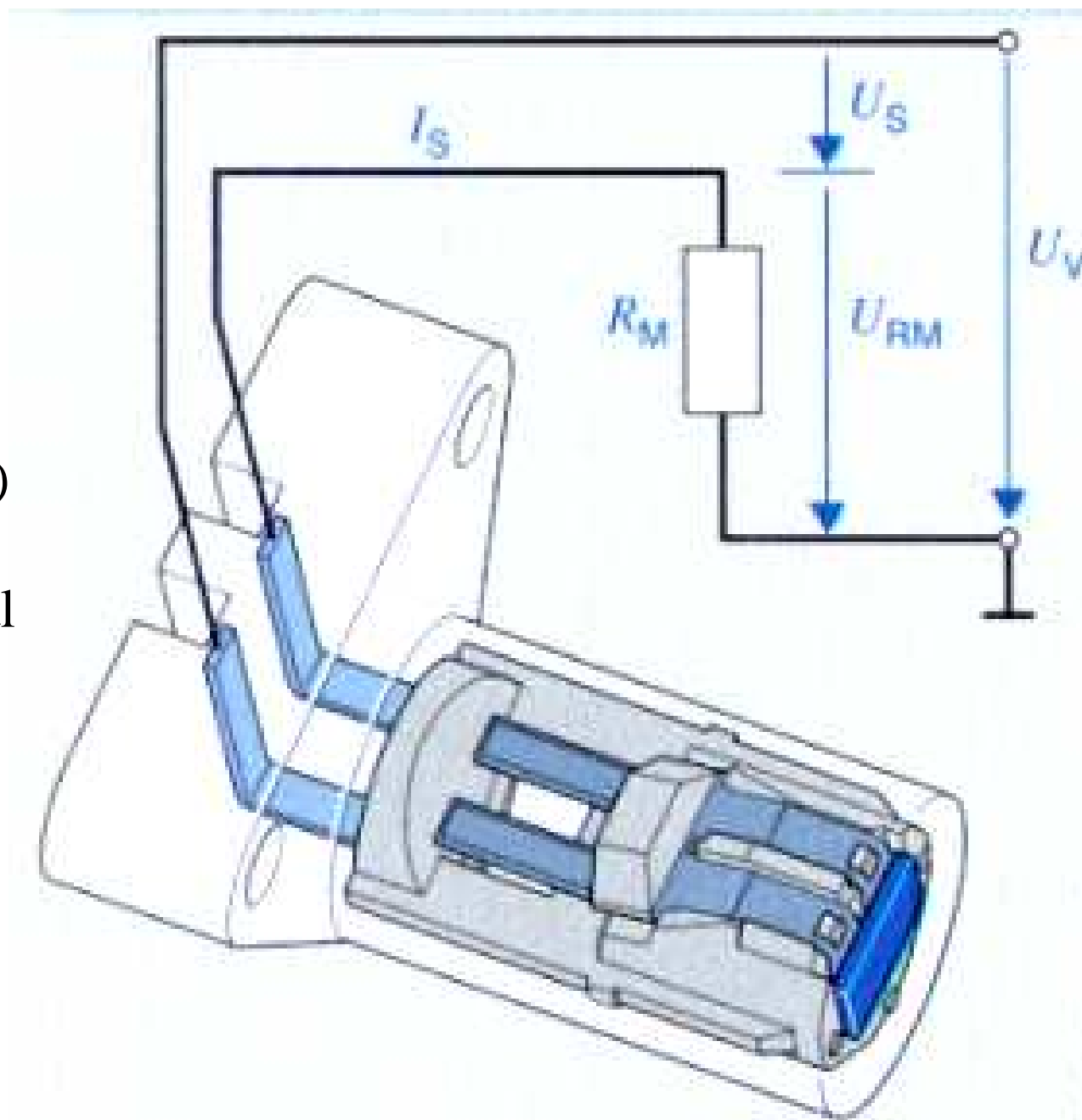
$I_s$  Proud snímače  
(napájení a signál)

$R_M$  Měřicí rezistor  
(v řídicí jednotce)

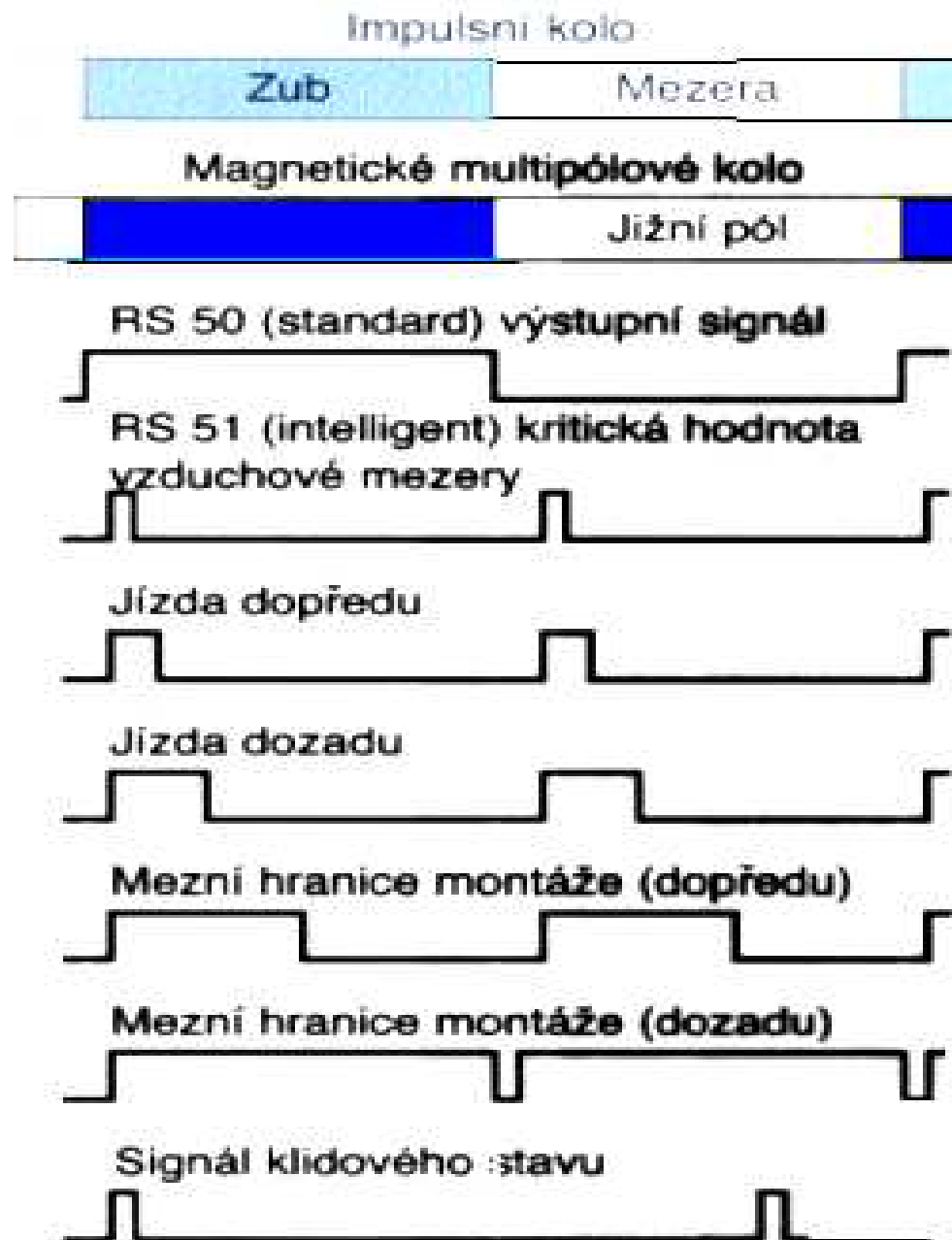
$R_{RM}$  Napět'ový signál

$U_V$  Napájecí napětí

$U_S$  Napětí snímače



# Průběh a obsah výstupního signálu



Snímače otáček převodovky  
existují ve dvou provedeních

- RS 50

- RS 51



# RS 50

- Datový protokol: Informace o otáčkách jako obdélníkový signál.
- Rozsah funkcí: Frekvenční signál úměrný otáčkám impulsního kola, který je vyvoláván tímto kolem otáčejícím se u plochy snímače.

# RS 51

- Datový protokol: Informace o otáčkách jako obdélníkový signál a doplňujícími informacemi, které se přenáší metodou pulsně šířkové modulace (PWM).
- Rozsah funkcí: Signál otáček, rozpoznání klidového stavu, směru otáčení, rezervy vzduchové mezery a montážní polohy.

# Použité materiály:

- 1. J.ŠŤASTNÝ, B.REMEK: *Autoelektrika a autoelektronika*, T – Malina nakladatelství, Praha, 2003, ISBN 80 – 86293 – 02 - 5
- 2. S. PAVLIS: *Elektrotechnika motorových vozidel*, Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky, Praha, 1996, ISBN 80 – 7105 – 115 – 2
- 3. J. FIRST a kol., *Zkoušení automobilů a motocyklů*, ČVUT, Praha, 2008, ISBN 978 – 80 – 254 – 1805 – 5
- 4. M. SCHWARZKOPF: *Jízdní parametry vozidel z hlediska aktivní bezpečnosti*, Česká zemědělská univerzita, Praha, 2012, ISBN nepřirazeno
- 5. Archiv autora