



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



# Příloha komplexní úlohy



Národní pedagogický institut České republiky  
Projekt Modernizace odborného vzdělávání (MOV)  
Senovážné nám. 872/25, 110 00 Praha 1  
[www.projektmov.cz](http://www.projektmov.cz)

# Měření elektrických parametrů sběrnice CAN BUS

Prezentace ke komplexní úloze

# Měření signálu sběrnice CAN BUS

## správná funkce

- Provádíme pro ověření funkce sběrnice
- Provádíme při závadách v řídících jednotkách spojených se sběrnici
- Provádíme při poruše komunikace řídící jednotky
- Vždy vycházíme z předpisu výrobce

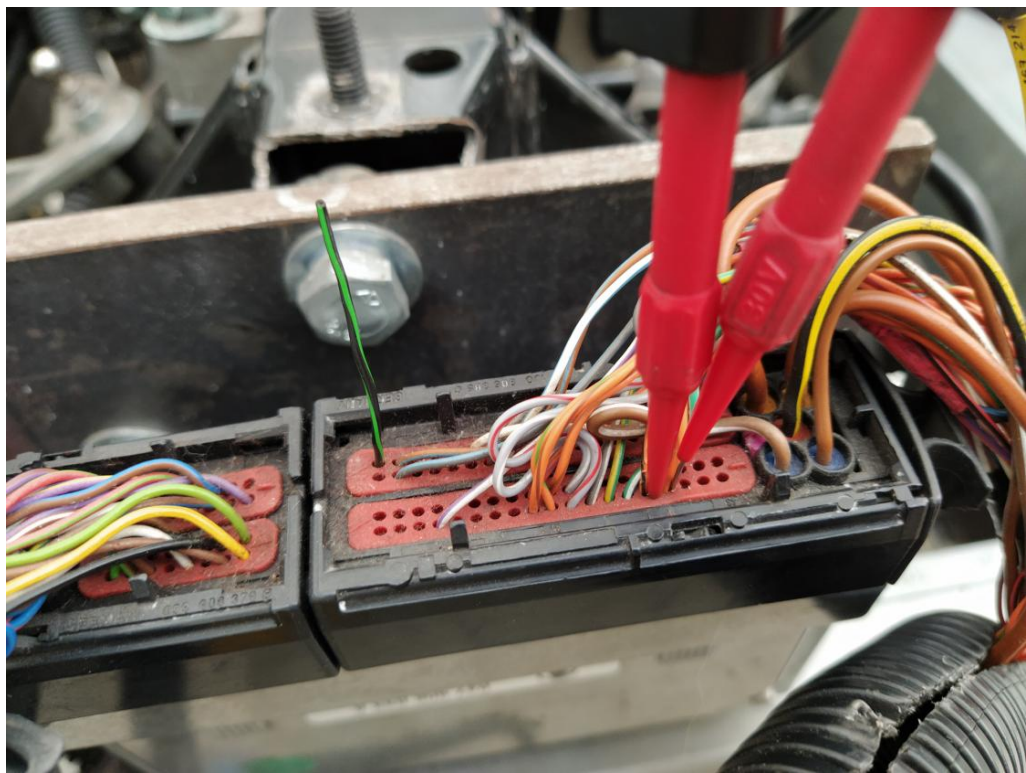


# Nastavení osciloskopu

- Měření provádíme na dvoukanálovém osciloskopu
- Časová základna: 1 ms
- Rozsah CH1: 10V DC
- Rozsah CH2: 10V DC

# Podmínky měření

- Připojit osciloskop CH1 a CH2 na CAN L a CAN H pomocí vhodného vedení
- Zapnout zapalování



556401

TOP COVER

WAG 1408 12  
047 917 025 C  
443 715 141 338

# Vzorový signál

ES[tronic] 2.0



Signal 1 on



Signal 2 on

U

=

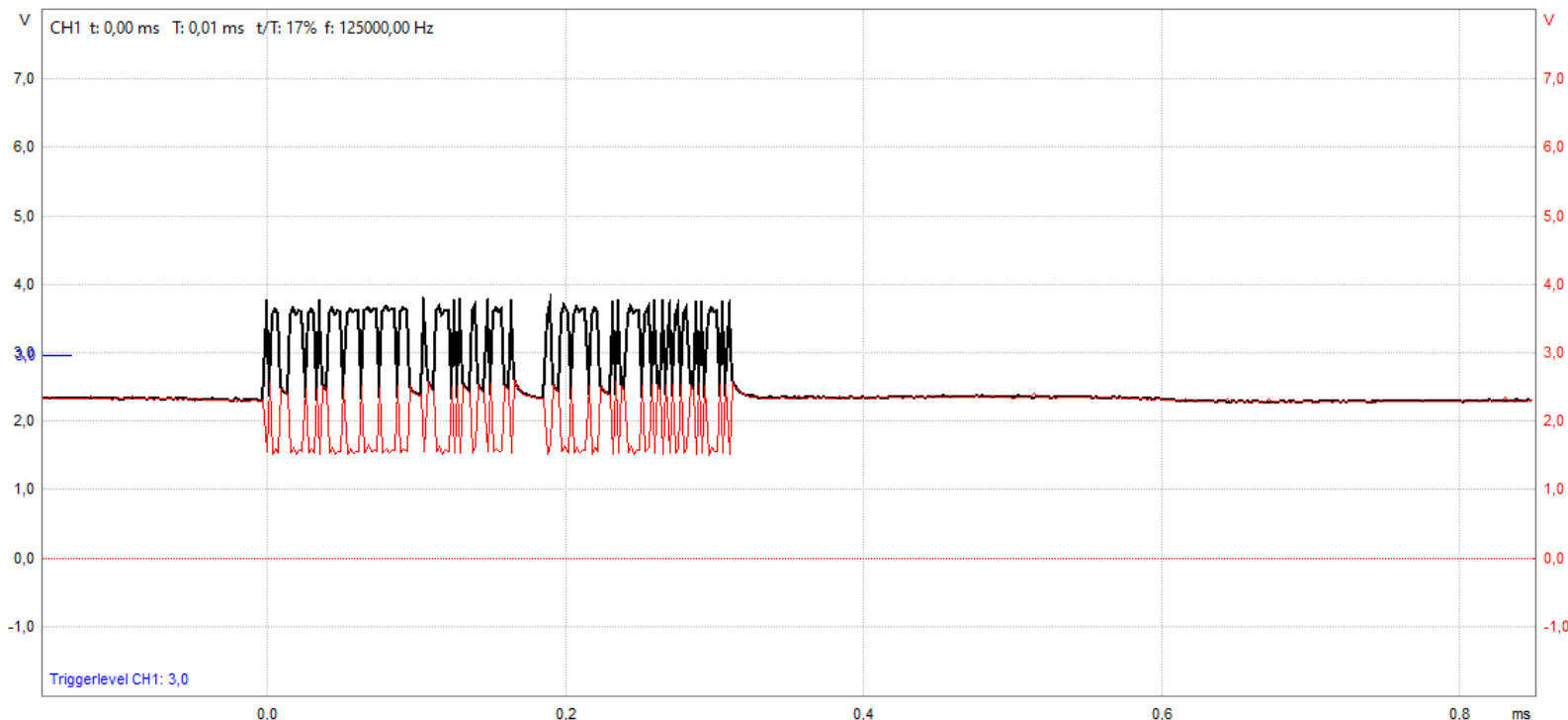
Normální

Signal 1

Auto-level

=

U



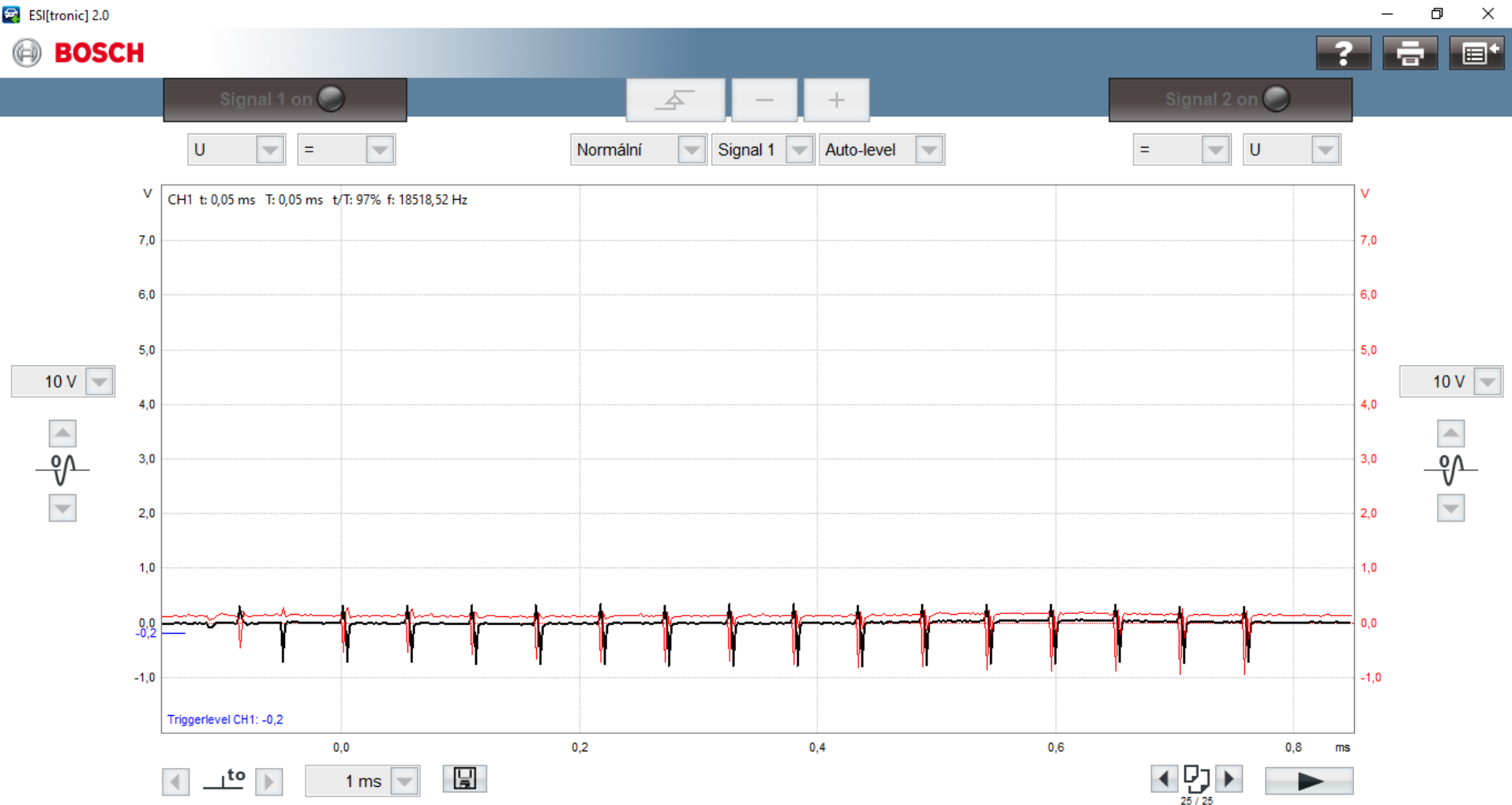
1 ms



23 / 25



# Měření signálu sběrnice CAN BUS závada

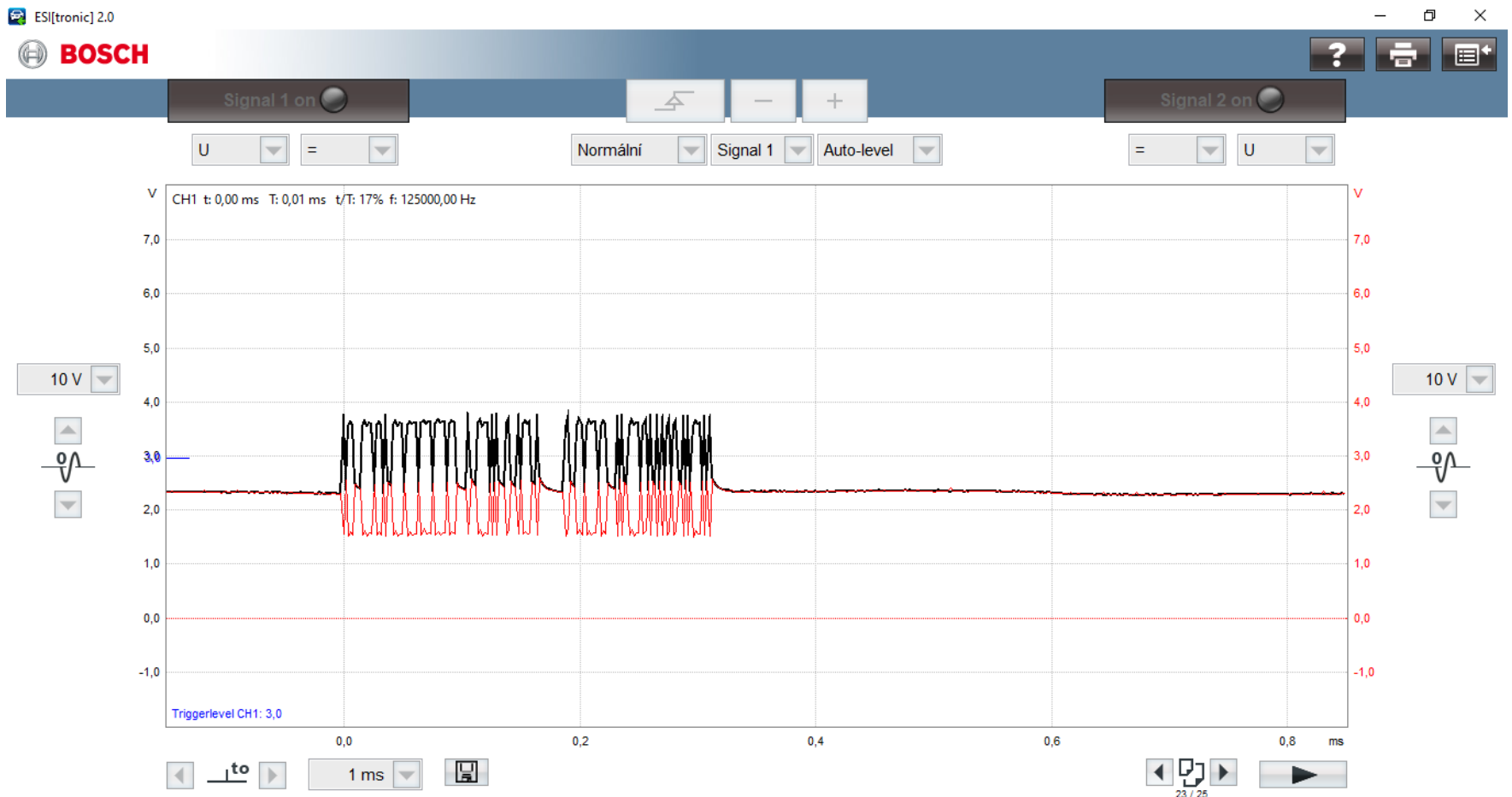


# Měření signálu sběrnice CAN BUS závada

- Detekce závady zjištěná měření vedení odporově – zkrat vedení na kostru

# Měření signálu sběrnice CAN BUS závada

- Měření signálu po odstranění závady



# Měření odporu sběrnice CAN BUS

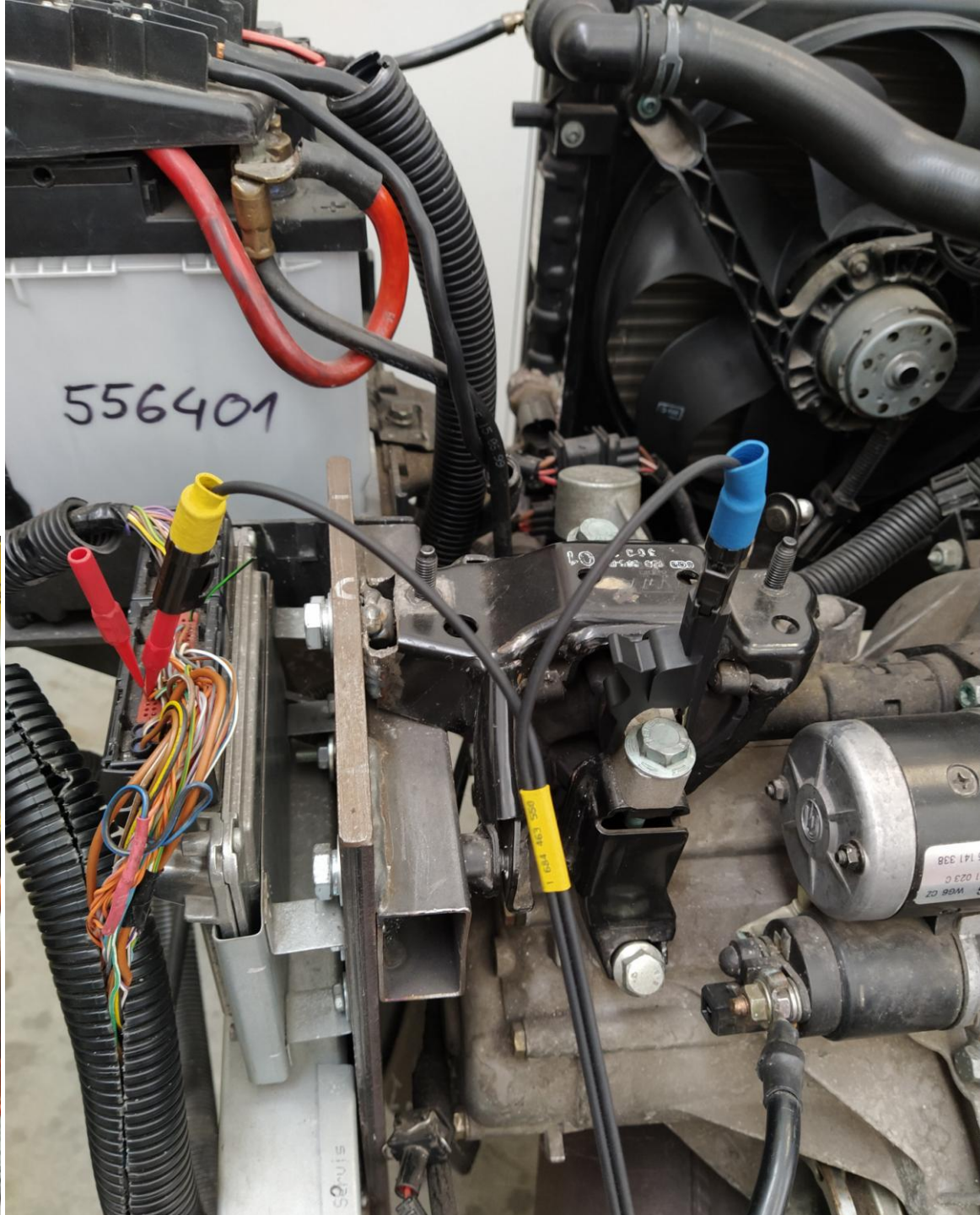
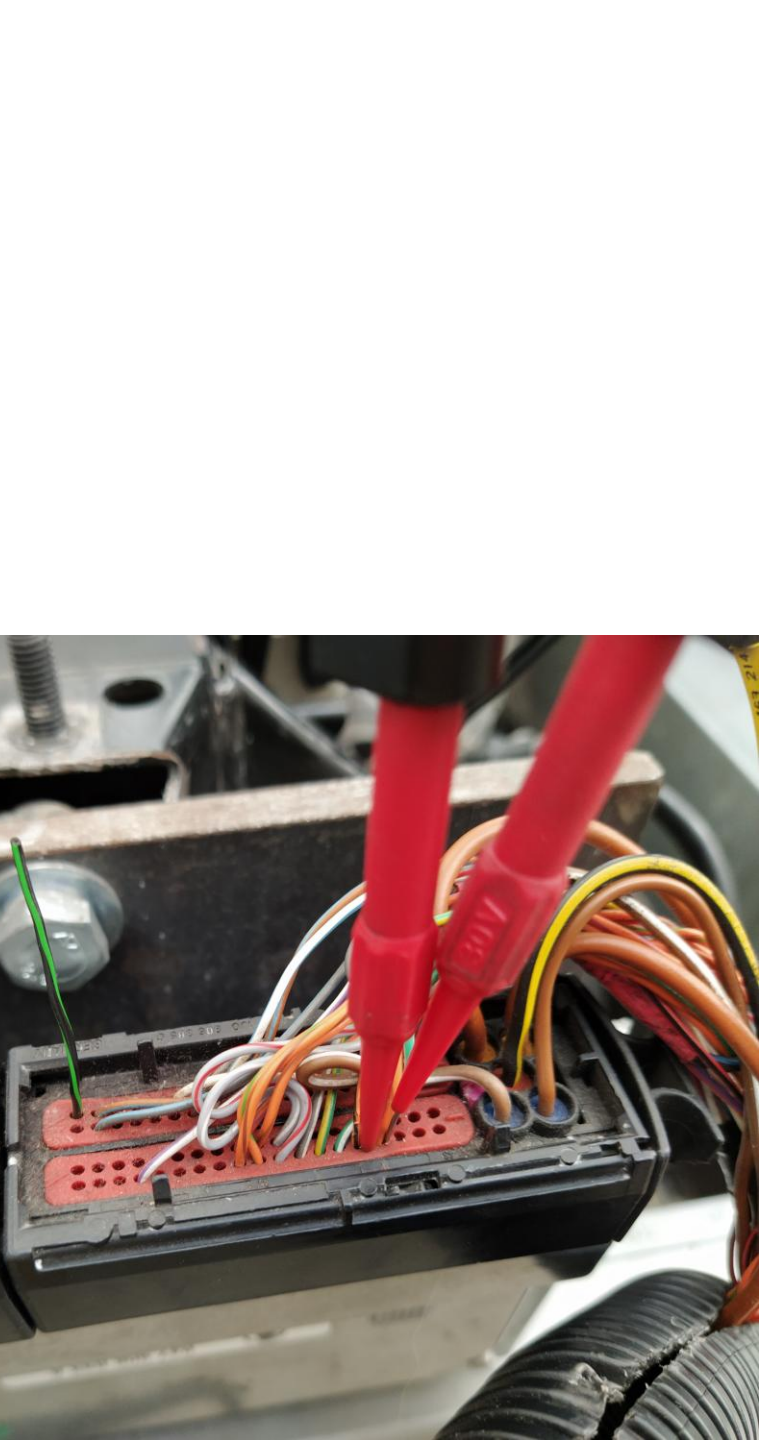
## správná funkce

- Postup z dílenské příručky
- Odpojen mínus pól akumulátoru
- rezistory sběrnice pohonu jsou umístěny v řídících jednotkách motoru a přístrojové desky, jsou zapojeny paralelně a mají hodnotu každý 120ohmů,
- před a po každém měření je potřeba kontrola ohmetru přiložením hrotů k sobě, hodnota musí být do 1 ohm
- při měření je nutné odpojení akumulátoru a měření na svorkách jednotky motoru nebo přístrojové desky hodnota musí být 60 ohmů + - 2 ohm
- měření odporu proti kostře hodnota musí být v K ohm
- měření proti plus pólu hodnota musí být v K ohm

# Měření odporu sběrnice CAN BUS

## správná funkce

- Odpor ohmetru je 0,3ohm --- OK
- Odpor sběrnice 63,2 -----OK
- Odpor proti kostře 120 K ohm -----OK
- Odpor proti plusu 250 K ohm ----- OK



# Měření odporu sběrnice CAN BUS závada

- Odpor ohmetru je 0.2 ohm --- OK
- Odpor směrnice 60,2 -----OK
- Odpor proti kostře 0,8 ohm -----NOK
- Odpor proti plusu 250 K ohm ----- OK
- Odpor CAN L proti kostře 61 ohm
- Odpor CAN H proti kostře 0,8 ohm z toho vyplývá že vedení CAN H je zkratováno proti kostře

# Měření odporu sběrnice CAN BUS závada

- Prodřená kabeláž proti karoserii, odstranění opravou kabeláže
- Nebo porucha řídicí jednotky

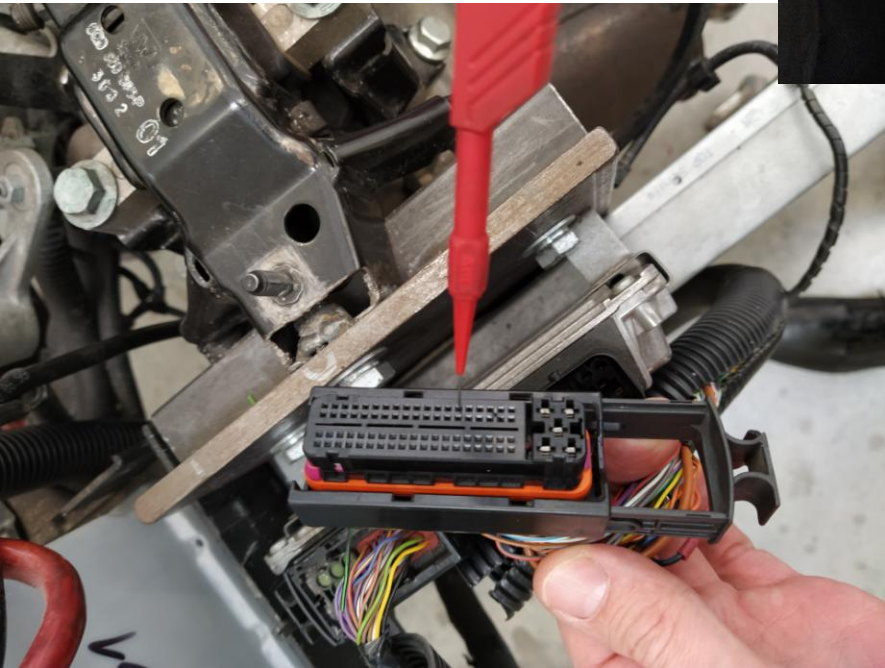
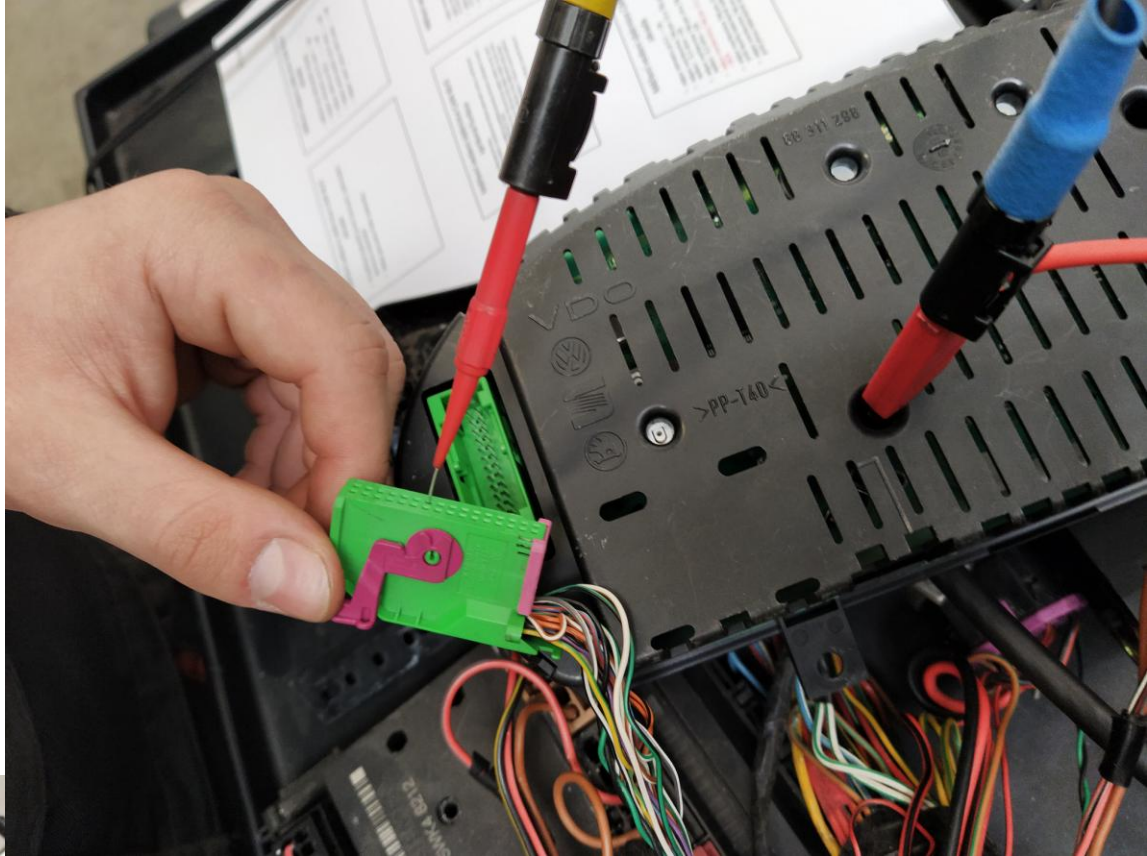
# Měření odporu sběrnice CAN BUS závada

- Měření po odstranění závady
- Odpor ohmetru je 0.2 ohm --- OK
- Odpor sběrnice 60,2 -----OK
- Odpor proti kostře 120 K ohm -----OK
- Odpor proti plusu 250 K ohm ----- OK

# Měření vedení sběrnice CAN BUS

## správná funkce

- Postup z dílenské příručky
- odpojit akumulátor a svorkovnice řídících jednotek motoru a přístrojové desky
- před a po každém měření je potřeba kontrola ohmetru přiložením hrotů k sobě, hodnota musí být do 1 ohm
- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T81 pin 23 je odpor vedení cca do 1ohm
- odpor svorkovnice T40 pin 14 a T81 pin 24 je odpor vedení cca do 1ohm
- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T40 pin 14 je nekonečně velký odpor
- odpor svorkovnice T40 pin 13 proti kostře a T40 pin 14 proti kostře je nekonečně velký odpor
- odpor svorkovnice T40 pin 13 proti plusu a T40 pin 14 proti plusu je nekonečně velký odpor



# Měření vedení sběrnice CAN BUS

## správná funkce

- odpor ohmetru je 0.2 --- OK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T81 pin 23 je odpor vedení : 0.3 ohm---OK
- odpor svorkovnice T40 pin 14 a T81 pin 24 je odpor vedení: 0,3 ohm---OK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T40 pin 14: nekonečně velký odpor---OK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 proti kostře a T40 pin 14 proti kostře:nekonečně velký odpor-----OK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 proti plusu a T40 pin 14 proti plusu:nekonečně velký odpor-----OK

# Měření vedení sběrnice CAN BUS závada

- odpor ohmetru je 0.2 --- OK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T81 pin 23 je odpor vedení : 0.3 ohm---OK
- odpor svorkovnice T40 pin 14 a T81 pin 24 je odpor vedení: 0,3 ohm---OK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T40 pin 14: 0,8 ohm---  
--NOK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 proti kostře a T40 pin 14 proti kostře:nekonečně velký odpor-----OK
- odpor svorkovnice T40 pin 13 proti plusu a T40 pin 14 proti plusu:nekonečně velký odpor-----OK

# Měření vedení sběrnice CAN BUS závada

- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T40 pin 14:  
0,8 ohm-----NOK
- Vodiče jsou zkratovány mezi sebou

# Měření vedení sběrnice CAN BUS závada

- Prodřená kabeláž proti sobě, odstranění opravou kabeláže

# Měření vedení sběrnice CAN BUS závada

- odpor svorkovnice T40 pin 13 a T40 pin 14:  
nekonečně velký odpor---OK