

# **Popis komunikační protokolu na sběrnici CAN**

## **Servozesilovač TGA 24-9/20**

(Verze fw 304 a vyšší)

## OBSAH

Parametrizační datový objekt – SDO .....	3
Procesní datový objekt – PDO .....	5
SYNC .....	6
Příklad komunikace v režimu souvislého polohového řízení.....	7

Protokol vychází ze specifikací CANOpen a je s tímto protokolem kompatibilní.

## Parametrizační datový objekt – SDO

### Struktura zprávy:

Identifikátor
0x600 + ID
0x580 + ID

ID .. Adresa servozsilovače na sběrnici CAN ( parametr gData.NodeId 0x200 )

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Příkaz	Adresa nižší byte	Adresa vyšší byte	Velikost dat ve wordech	Data 0 Nejnižší byte	Data 1	Data 2	Data 3 Nejvyšší byte

Adresa a velikost je definována v seznamu registrů TGA.

### Požadavek na vyčtení :

Identifikátor
0x600 + ID

0x40	Adresa nižší byte	Adresa vyšší byte	Velikost 1 nebo 2	0	0	0	0
------	-------------------	-------------------	-------------------	---	---	---	---

### Odpověď (vyčtení) :

Identifikátor
0x580 + ID

0x4?	Adresa nižší byte	Adresa vyšší byte	Velikost 1 nebo 2	Data 0 Nejnižší byte	Data 1	Data 2	Data 3 Nejvyšší byte
------	-------------------	-------------------	-------------------	----------------------	--------	--------	----------------------

Příkaz : 0x4B pro velikost = 1 (2 byte), 0x43 pro velikost = 2 (4 byte)

## Požadavek na zápis :

Identifikátor
0x600 + ID

0x22	Adresa nižší byte	Adresa vyšší byte	Velikost 1 nebo 2	Data 0 Nejnižší byte	Data 1	Data 2	Data 3 Nejvyšší byte
------	-------------------	-------------------	-------------------	----------------------	--------	--------	----------------------

Příkaz : 0x22 pro velikost = 1 i 2  
0x2B pro velikost = 1 (2 byte)  
0x23 pro velikost = 2 (4 byte)

## Odpověď (zápis) :

Identifikátor
0x580 + ID

0x60	Adresa nižší byte	Adresa vyšší byte	Velikost 1 nebo 2	0	0	0	0
------	-------------------	-------------------	-------------------	---	---	---	---

## Odpověď chyba :

Identifikátor
0x580 + ID

0x80	Adresa nižší byte	Adresa vyšší byte	Velikost 1 nebo 2	Chyba 0	Chyba 1	Chyba 2	Chyba 3
------	-------------------	-------------------	-------------------	---------	---------	---------	---------

Chyba :

0x06070010 – Délka parametru nesouhlasí

## Procesní datový objekt – PDO

### Příjmový RPDO (pro TGA):

Identifikátor
0x200 + ID

#### Režim souvislého polohového řízení - Mode 0x200004:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Žádaná poloha				Dig. výstupy	

Žádaná poloha – Byte 0 = nejnižší,  
Po přijetí SYNC se poloha předávána do regulátoru polohy.

Dig. výstupy

- bit 8 - stav DO1 změna na hranu
- bit 9 - stav DO2 změna na hranu
- bit 10 - stav DO3 změna na hranu
- bit 11 - stav DO4 změna na hranu

#### Režim souvislého rychlostního řízení - Mode 0x200002:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Žádaná rychlost				Dig. výstupy	

Žádaná rychlost – Byte 0 = nejnižší,  
Po přijetí SYNC se rychlost předávána do rychlostního regulátoru.

#### Režim souvislého momentového řízení - Mode 0x200001:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Žádaný proud		Rezervováno		Dig. výstupy	

Žádaná proud – Byte 0 = nejnižší,  
Po přijetí SYNC se rychlost předávána do rychlostního regulátoru.

## Vysílací TPDO (od TGA):

Odeslán po přijetí SYNC.

Identifikátor
0x180 + ID

### Režim souvislého polohového řízení - Mode 0x200004:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Stav	Aktuální poloha resolveru				Poloha externího snímače IRC		Dig. vstupy

Byte 0 – LSB.

Stav:

- Bit 0 - Výkonový most aktivní
- Bit 1 - V poloze
- Bit 2 - CAN souvislé řízení aktivní
- Bit 3 - Nulová rychlost
- Bit 4 - Koncový spínač 1
- Bit 5 - Koncový spínač 2
- Bit 6 - Porucha

### Režim souvislého rychlostního a momentového řízení - Mode 0x200002 a 0x200001 :

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Stav	Aktuální poloha resolveru				Aktuální proud do motoru		Dig. vstupy

## SYNC

Identifikátor
80

Po přijetí objektu SYNC servozesilovač předá hodnoty přijaté přes RPDO do regulátorů a odešle TPDO s aktuálními hodnotami.

## Příklad komunikace v režimu souvislého polohového řízení

Identifikátor	Typ zprávy	Data zprávy	Význam
80	Std		SYNC
181	Std	00 10 92 FF FF E5 FF FF	Vysílací PDO
601	Std	2B ED 01 01 01 00 00 00	SDO zápis (vypnutí výkonového mostu)
581	Std	60 ED 01 01 01 00 00 00	SDO odpověď
80	Std		SYNC
181	Std	00 10 92 FF FF E5 FF FF	Vysílací PDO
601	Std	23 EF 01 02 02 20 00 00	SDO zápis (mód dig. rychlost)
581	Std	60 EF 01 02 02 20 00 00	SDO odpověď
80	Std		SYNC
181	Std	00 19 92 FF FF 16 00 FF	Vysílací PDO
601	Std	23 F5 01 02 01 00 00 00	SDO zápis (nastavení komunikační periody)
581	Std	60 F5 01 02 01 00 00 00	SDO odpověď
80	Std		SYNC
181	Std	00 15 92 FF FF 00 00 FF	Vysílací PDO
601	Std	2B ED 01 01 02 00 00 00	SDO zápis (zapnutí výkonového mostu)
581	Std	60 ED 01 01 02 00 00 00	SDO odpověď
80	Std		SYNC
181	Std	01 15 92 FF FF EA FF FF	Vysílací PDO
201	Std	15 92 FF FF 00 00	Příjmové PDO
80	Std		SYNC
181	Std	09 1C 92 FF FF F8 FF FF	Vysílací PDO
201	Std	15 92 FF FF 00 00	Příjmové PDO
601	Std	23 EF 01 02 04 00 20 00	SDO zápis (mód souvislého řízení)
581	Std	60 EF 01 02 04 00 20 00	SDO odpověď
80	Std		SYNC
181	Std	05 13 92 FF FF 00 00 FF	Vysílací PDO
201	Std	15 92 FF FF 00 00	Příjmové PDO
80	Std		SYNC
201	Std	15 92 FF FF 00 00	Příjmové PDO
181	Std	05 17 92 FF FF 00 00 FF	Vysílací PDO
80	Std		SYNC
181	Std	05 19 92 FF FF 00 00 FF	Vysílací PDO
201	Std	15 92 FF FF 00 00	Příjmové PDO