

MODBUS Komunikační protokol snímače tlaku

1. Přehled:

Tento protokol vyhovuje komunikačnímu protokolu MODBUS a přebírá režim RTU v podmnožině protokolu MODBUS. Pracovní režim polovičního duplexu RS485.

2. Formát sériových dat:

Nastavení sériového portu:

žádná parita, 8bitová data, 1 stop bit.

Příklad: 9600,N,8,1 Význam: 9600bps, žádná parita, 8 datových bitů, 1 stop bit.

Podporované komunikační rychlosti:

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Polynom pro kontrolu CRC: 0xA001.

Data v procesu datové komunikace jsou všechna zpracována podle dvoubajtových celočíselných dat. Pokud data identifikují číslo s plovoucí desetinnou čárkou, je třeba provést přepočítání podle nastavení pozice desetinné čárky.

3. Komunikační formát:

1. Příklad formátu příkazu čtení (kód funkce 03)

A. Odeslat formát příkazu pro čtení:

Adresa	Kód funkce	Počáteční adresa (H)	Počáteční adresa (L)	Délka dat (H)	Délka dat (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X01	0X84	0X0A

B. Příklad

Adresa	Kód funkce	Délka dat	Data (H)	Data (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X03	0X02	0X00	0X01	0X79	0X84

2. Příklad formátu příkazu zápisu (kód funkce 06)

Adresa	Kód funkce	Registr (H)	Registr (L)	Data (H)	Data (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X02	0X08	0X0B

B. Příklad

Adresa	Kód funkce	Registr (H)	Registr (L)	Data (H)	Data (L)	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X06	0X00	0X00	0X00	0X02	0X08	0X0B

3. Chybové hlášení

Adresa	Kód funkce	Kód chyby	CRC16 (L)	CRC16 (H)
0X01	0X80+Funkce	0x01(Neznámá funkce) 0x02(Neznámá adresa) 0x03(Neznámá data)		

4. Podporované příkazy a jejich významy příkazů a dat:

MODBUS-RTU Seznam příkazů:

Příklad čtení dat: 01 03 0000 0001 840A (čtení adresy)
 Adresa Kód funkce Počáteční adresa Délka dat CRC

Příklad zápisu dat: 01 06 0000 0002 C9F8 (zápis nové adresy)
 Původní adresa Kód funkce Počáteční adresa Adresa CRC

Kód funkce	Počáteční adresa	Délka dat	Počet bytů	Rozsah hodnoty	Význam
0x03 Kód pro čtení					
0x03	0x0000	1	2	1-255	Čtení slave adresy 010300000001840A
0x03	0x0001	1	2	0-1200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200 5-38400 6-57600 7-115200	Přenosová rychlost 010300010001D5CA
0x03	0x0003	1	2	0-##### 1-###.# 2-##.## 3-#.###	Pozice desetinné tečky 010300030001740A
0x03	0x0002	1	2	0- Mpa 1- Kpa 2- Pa 3- Bar 4- Mbar 5- kg/cm ² 6- psi 7- mh ² o 8- mmh ² o	Jednotka tlaku 01030002000125CA
0x03	0x0004	1	2	-32768-32767	Naměřená hodnota 010300040001C5CB
0x03	0x0005	1	2	-32768-32767	Nastavení nuly 010300050001940B
0x03	0x0006	1	2	-32768-32767	Nastavení maxima 010300060001640B
0x03	0x000c	1	2	-32768-32767	Nastavení offset, default 0 0103000C00014409
0x06 Kód pro zápis					
0x06	0x0000		2	1-255	Nastavení slave adresy 010600000002C9F8

0x06	0x0001		2	0-1200 1-2400 2-4800 3-9600 4-19200 5-38400 6-57600 7-115200	Nastavení přenosové rychlosti 010600010000D80A 01060001000119CA 01060001000259CB 010600010003980B 010600010004D9C9 0106000100051809 0106000100065808 01060001000799C8
0x06	0x000c		2	-32768-32767	Nastavení offsetu nuly Hodnota výstupního tlaku = naměřená hodnota + hodnota offsetu nuly
Tovární nastavení					
0x06	0x000F		2	0- Uložení zákaznického nastavení	0106000F0000B9C9
0X06	0x0010		2	1- Obnova továrního nastavení	01060010000149CF

Poznámka:

1. Při úpravě přenosové rychlosti vysílač odpoví na upravená data původní přenosovou rychlostí a až po odpovědi se přenosová rychlost přenastaví na nově zvolenou.
2. Při úpravě adresy se pro odpověď na data použije také adresa před úpravou a po dokončení odpovědi se adresa automaticky změní na nově zvolenou.
3. Příkaz Uložení zákaznického nastavení a Obnova továrního nastavení vrátí původní hodnotu, což znamená, že byl přijat příkaz od hostitele.
4. Při obnově továrních dat věnujte pozornost tomu, že parametry uložené ve výrobě mohou být nekonzistentní s těmi, které uložil uživatel, takže adresa, přenosová rychlost a kalibrační data mohou být nekonzistentní, takže po obnovení továrního nastavení je nutné znovu použít původní parametry.
5. Uživatel může měnit pouze 3 data, kterými jsou adresa, přenosová rychlost a hodnota nulového offsetu.
6. Běžným uživatelům není dovoleno upravovat kalibrační data převodníku. Pokud potřebujete provést kalibraci a změnu, kontaktujte výrobce pro získání softwaru pro kalibraci převodníku. Odeslání příkazu k úpravě kalibračních dat uživatelem způsobí, že převodník vrátí chybový kód.
7. Pokud data, která mají být načtena, obsahují číslo s pohyblivou řádovou čárkou – např. 6,000, je vrácena hodnota bez desetinné čárky – např. 6000. Je tedy třeba provést přepočítání podle nastavení pozice desetinné čárky, abyste dostali skutečnou hodnotu 6,000 – např.: nastavení desetinné čárky je 3, to znamená $6000/10^3$, tedy $6000/1000 = 6,000$.