



Manuál pro SMC02 Motor Ovladač + Driver By Makers For Makers

Obsah

Upozornění	2
1. Popis produktu	2
2. Parametry	2
3. Funkce produktu.....	3
4. Náskres zapojení.....	5
5. Funkce uživatelského rozhraní	6
6. Seznam všech funkcí menu F	8
Rozpis hodnot funkce F01	9
7. Rozměry	9
8. Komunikační protokol	10
Představení komunikačního protokolu	10
Struktura datového rámce.....	10
Adresní kód	10
Funkční kód	10
Registry	11
Příklad	12

Upozornění

Toto zařízení není určeno pro instalaci necvičenými osobami. Před použitím si důkladně přečtěte tento manuál. Tento produkt není určen pro využití ve zdravotnickém průmyslu nebo v životě-nebezpečných situacích. Zároveň nesmí být využit v nebezpečných průmyslových lokacích jako ropný sklad nebo uhelný důl. Vlastník tohoto zařízení musí zajistit bezpečnostní prvky. Společnost Laskakit s.r.o. nezodpovídá za jakoukoliv škodu přímo nebo nepřímo způsobenou tímto zařízením.

1. Popis produktu

Jedná se o kontrolní modul pro krokový motor. Několik operačních režimů je zabudovaných do zařízení. Uživatel si může zvolit jak se motor bude pohybovat. Vzdálenost, rychlost, zpoždění a počet cyklů může být nastaven a uložen. Může fungovat samostatně jako modul nebo jako součást většího systému.

Může být využit v širokém průmyslu, ale ne pro ochranu zdraví, jako ochrana před požárem, nebo v jiných životu důležitých aplikacích.

2. Parametry

Model: ZK-SMC02 ovladač + driver krokových motorů

Využití pro: krokové motory

Počet ovládaných os: jedna osa

Motorový signál: společná katoda

Vstupní napětí: 10-30VDC

Maximální proud: 4A

Kontrola zrychlení/zpomalení: Ano

Ochrana před opačným zapojením: Ano

Vzdálená komunikace: TTL Sériový port

Nastavení: Automatické a manuální nastavení, nastavení přes sériový port

Rychlostní rozsah: 0.1-999 ot./min.

Množství pulzů do předního směru: 1- 9999999

Množství pulzů do zadního směru: 1- 9999999

Množství cyklů: 1-9999

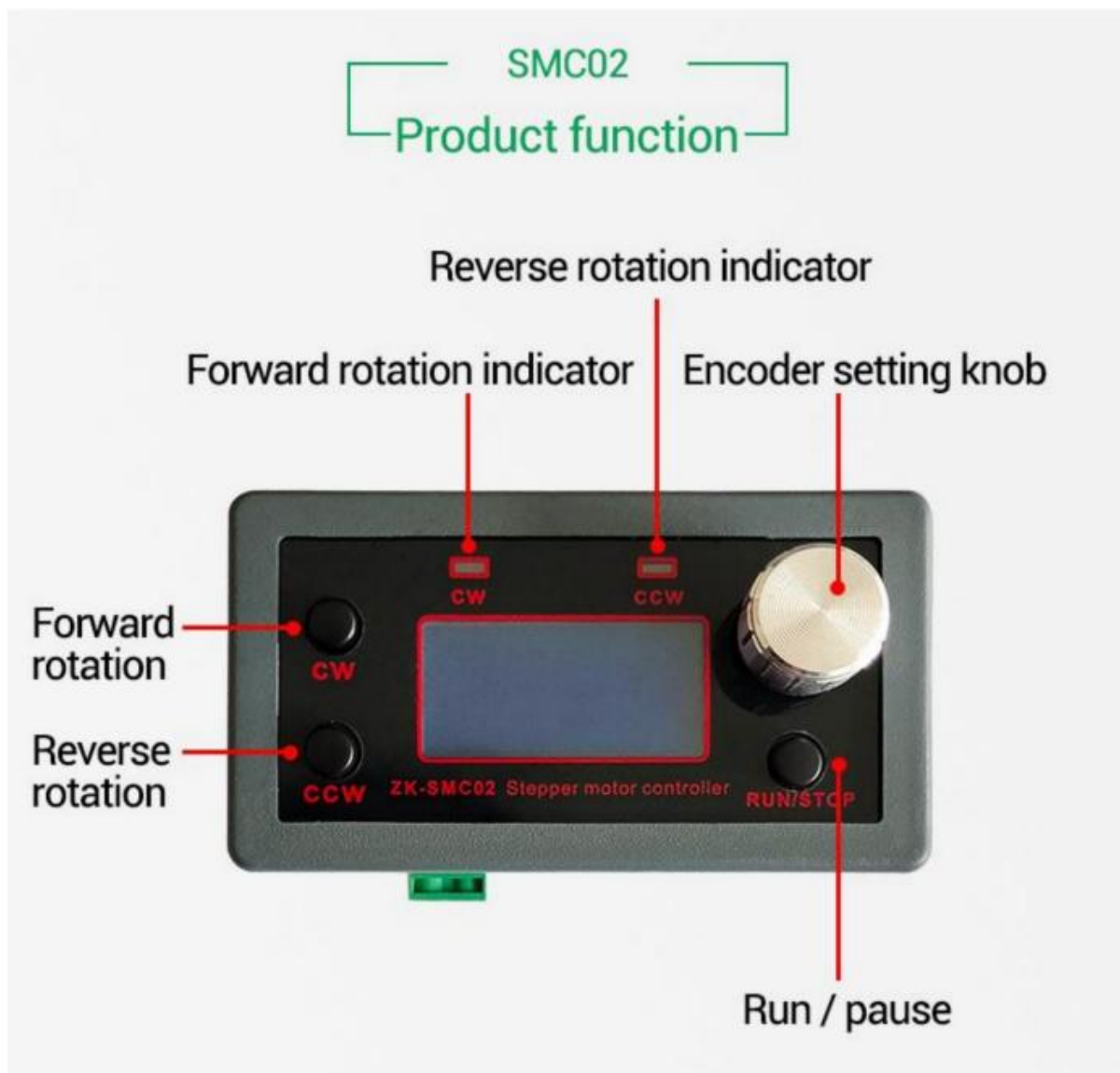
Provozní prostředí produktu: -5 °C - 60 °C (bez kondenzace)

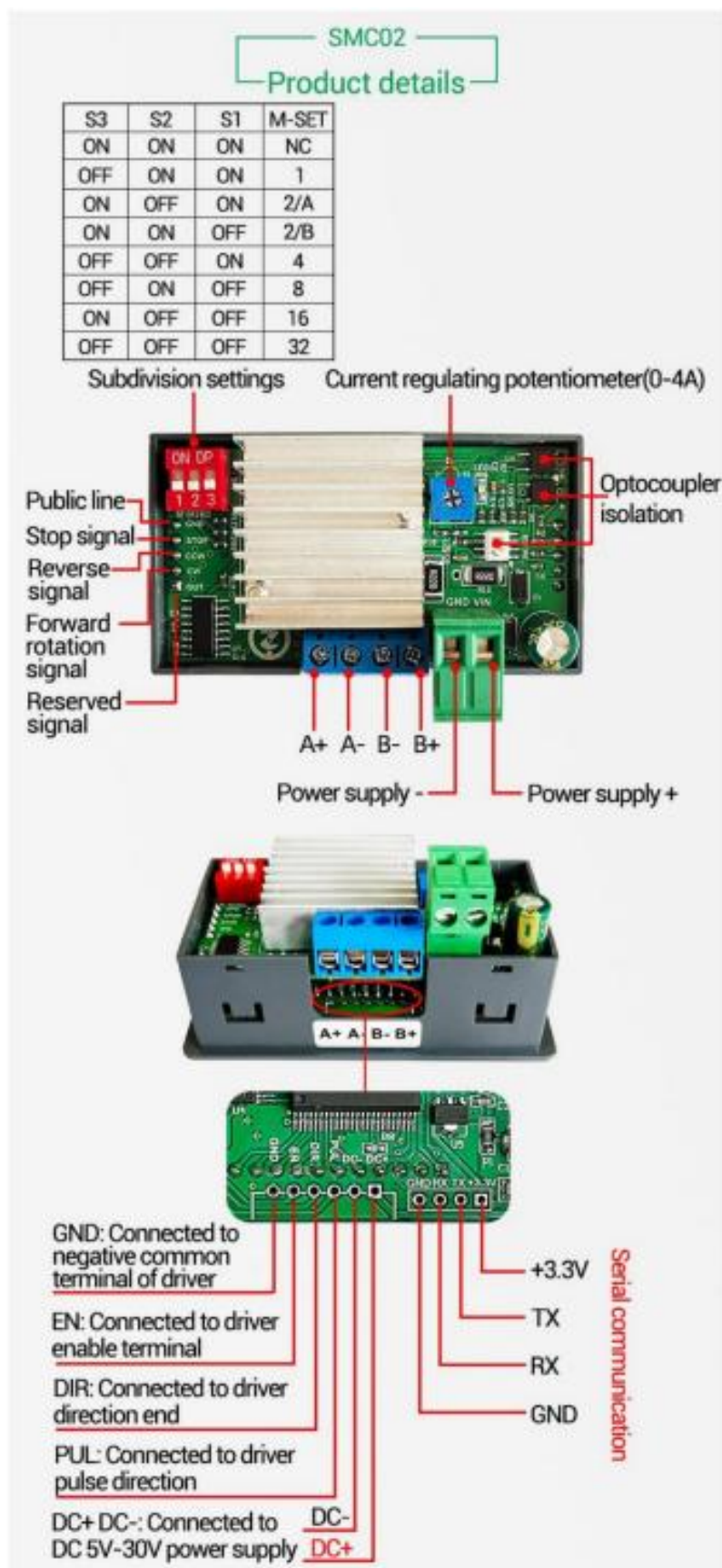
Doba zpoždění otáčení vpřed: 0,0-999,9 sekund

Doba zpoždění zpětného chodu: 0,0-999,9 sekund

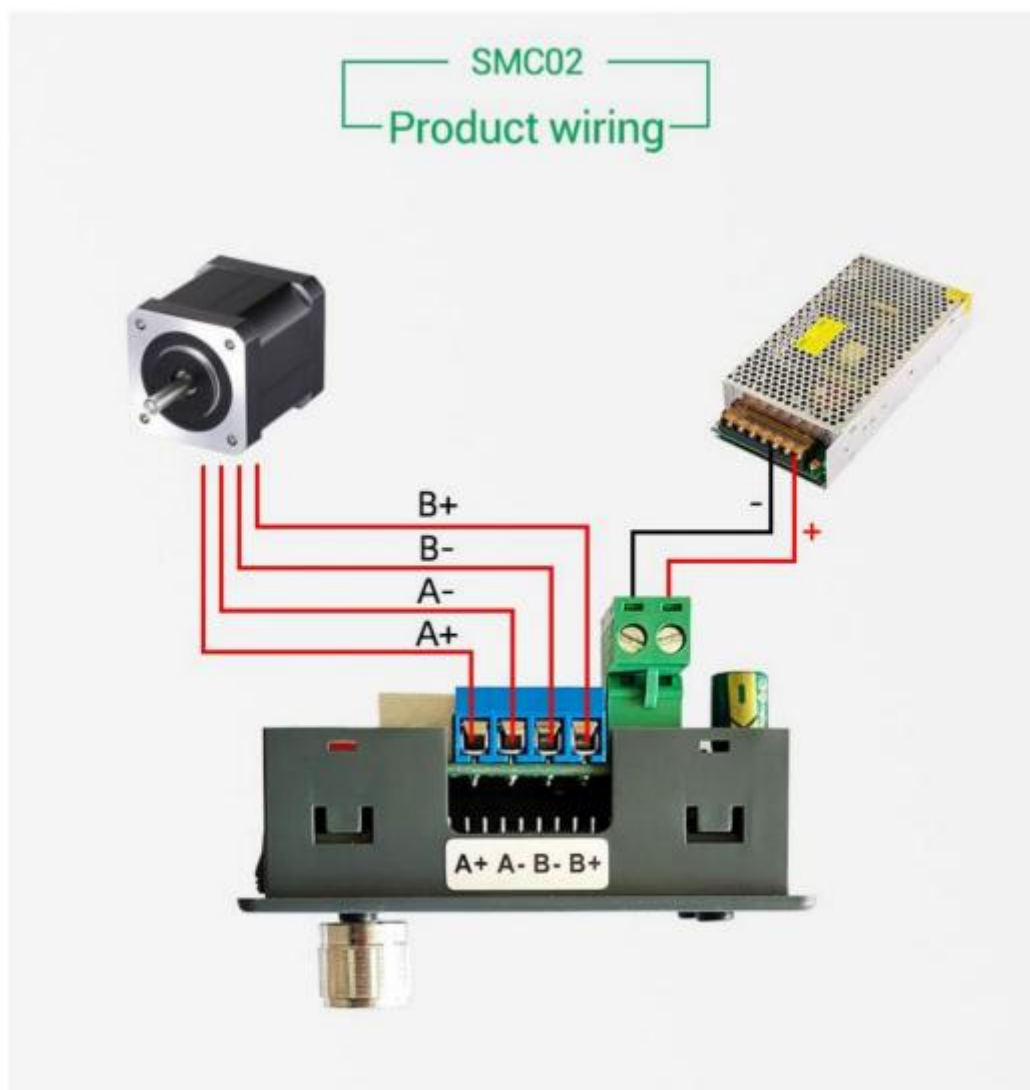
Rozsah výběru dělení: 1-128 dělení

3. Funkce produktu



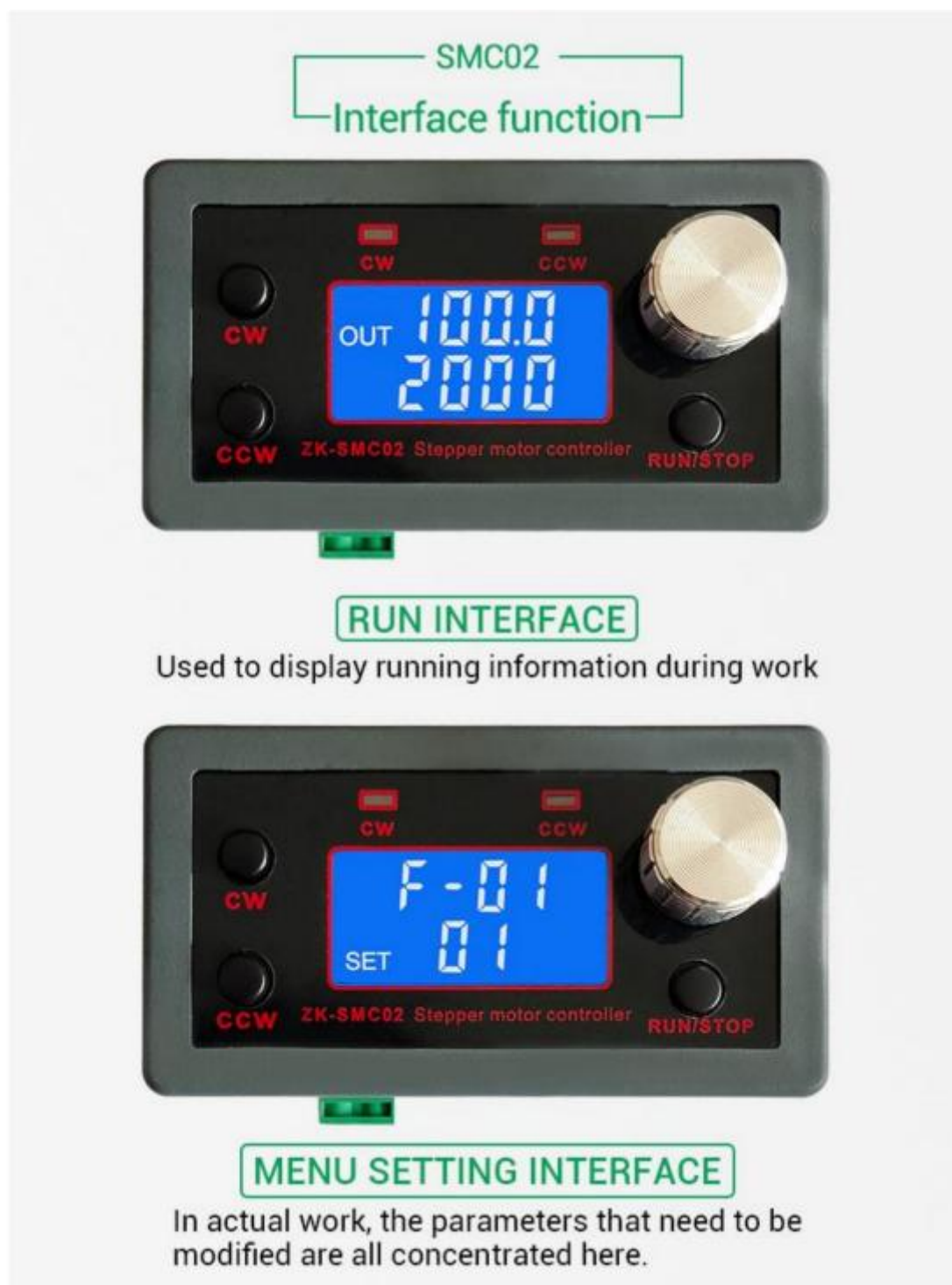


4. Náskres zapojení



5. Funkce uživatelského rozhraní

Řídicí jednotka je rozdělena do dvou rozhraní: ovládání + rozhraní + nastavení menu [F] rozhraní



SMC02

Operating instructions



In the running interface, the rotary encoder adjusts the speed, CW button-forward rotation, CCW button-reverse rotation, RUN/STOP button-operation stops and exits. Long press the encoder to enter the menu settings.



In the menu setting interface, adjust the rotary encoder to change the parameter codes F-01~F-13. Long press the encoder, save the parameters and exit, enter the running interface.



In the menu setting interface, short press the encoder to enter the F-XX corresponding menu parameter setting state, the parameter flashes, short press again to shift, rotate the encoder to adjust the parameters. Short press the RUN/STOP button to exit the parameter setting and return to the main menu number adjustment interface.

6. Seznam všech funkcí menu F

Číslo funkce	Funkce	Jednotka	Nastavitelný rozsah	Výchozí hodnota
F01-Pxx	Viz tabulka funkcí F01	-	1-9	1
F02	Množství pulzů pro přední rotaci.	Číslo	1 - 9999999	1600
F03	Rychlost přední rotace.	Otáčky/min	0.1 - 999	10
F04	Množství pulzů pro zadní rotaci.	Číslo	1 - 9999999	1600
F05	Rychlost zadní rotace.	Otáčky/min	0.1 - 999	10
F06	Počet pracovních cyklů.	Číslo	1 – 9999, popřípadě nekonečno	1
F07	Zpoždění u přední rotace.	Sekunda	0.0-999.9	0.0
F08	Zpoždění u zadní rotace.	Sekunda	0.0-999.9	0.0
F09	Množství pulzů pro otočení o 360°	Číslo. Například pro motor s krokem 1.8° a 8mi segmenty pro jednu rotaci je 1600 ((360/1.8) * 8), v nastavení se hodnota násobí 10x, takže nastavená hodnota bude 160	1-9999 (x10)	160 (x10)
F10	Obsah hlavní obrazovky.	-	0-1	0
F11	Nastavení tlačítka PAUSE	0 – Motor pozvolna zpomalí 1 – Motor zastaví okamžitě	0-1	0
F12	Úroveň zrychlení/zpomalení	Číslo. 1 je nejpomalejší, 100 je nejrychlejší	1-100	20
F13	Adresa	Číslo	0-255	1

Rozpis hodnot funkce F01

Číslo funkce	Funkce
P01	Motor je otáčen knoflíkem
P02	Motor se začne otáčet stiskem tlačítek CW/CCW a zastaví se jeho uvolněním
P03	Motor se začne otáčet stiskem tlačítek CW/CCW a zastaví se stiskem tlačítka STOP
P04	Po stisku tlačítek CW/CCW se po zpoždění (nastaveno v F07 a F08) se motor otočí tolikrát jako nastaveno v F06
P05	Po stisku tlačítek CW/CCW se motor otočí o vzdálenost nastavenou v F06. Na konci cyklu se motor vrátí do původní pozice.
P06	Po stisku tlačítek CW/CCW se motor otočí o vzdálenost nastavenou v F06.
P07	Po stisknutí tlačítek CW/CCW se motor začne otáčet, po zpoždění (nastaveno v F07 a F08) se vrátí do původní pozice.
P08	Po stisknutí tlačítek CW/CCW se motor začne otáčet se zpožděním F07/F08. Počet cyklů roven F06.
P09	Po zapnutí se automaticky začne otáčet podle nastavené vzdálenosti.

7. Rozměry



8. Komunikační protokol

Tento produkt využívá logické úrovně TTL a komunikační protokol MODBUS-RTU. Podporuje pouze funkční kódy 0x03, 0x06, a 0x10.

Představení komunikačního protokolu

Startovací bit	1
Datové bity	8
Paritní bit	NENÍ
Stop bit	1

Struktura datového rámce

Interval rámce	Adresa	Kód funkce	Data	CRC
3.5 Bytů a více	1 Byte	1 Byte	N Bytů	2 Byty

Před odesláním dat je nutné, aby doba odpočinku datové sběrnice, tj. doba bez přenosu dat, byla větší než 3,5 (např. 5 ms při přenosové rychlosti 9600 baudů). Přenos zprávy musí začít s pauzou alespoň 3,5 bajtu a celý rámec zprávy musí být považován za nepřetržitý datový přenos. Pokud je před dokončením rámce pauza delší než 3,5 bajtu, přijímací zařízení obnoví nedokončené zprávy a předpokládá, že další bajt je adresní pole nové zprávy. Podobně, pokud nová zpráva začíná předchozí zprávou o délce menší než 3,5 znaku, přijímací zařízení ji bude považovat za pokračování předchozí zprávy.

Adresní kód

Adresní kód je první bajt (8 bitů) každého rámce komunikačního informačního signálu v rozsahu od 1 do 255 (zpočátku nastaven na 1,0 a také vysílací adresa). Tento bajt označuje, že podřízené zařízení nastavené uživatelem bude přijímat informace odeslané hostitelem. Každý podřízený stroj (slave) musí mít jedinečný adresní kód a na zpětnovazební zprávy mohou reagovat pouze podřízené stroje, které odpovídají adresnímu kódu. Když podřízený stroj odešle zpět informace, vrácená data začínají příslušnými adresními kódy. Adresní kód odeslaný hostitelem označuje adresu podřízeného stroje, která má být odeslána, zatímco adresní kód vrácený podřízeným strojem označuje adresu podřízeného stroje, která má být vrácena. Odpovídající adresní kód označuje, odkud informace pocházejí.

Funkční kód

Funkční kód je druhý bajt přenášený v každém rámci komunikačního informačního rámce. Komunikační protokol ModBus může definovat funkční kódy v rozsahu od 1 do 127. Odesílá se jako požadavek hostitele a sděluje podřízenému stroji, jakou akci má provést, prostřednictvím funkčního kódu. Jako odpověď od podřízeného stroje je funkční kód vrácený podřízeným strojem stejný jako

funkční kód odeslaný od nadřízeného stroje a označuje, že podřízený stroj odpověděl na nadřízený stroj a provedl příslušné operace. Tento stroj podporuje pouze funkční kódy 0x03, 0x06 a 0x10.

Funkční Kód	Definice	Funkce
0x03	Přečti data z registru	Přečti data z jednoho registru
0x06	Zapiš do registru	Zapiš sadu dat do jednoho registru
0x10	Zapiš do několika registrů	Zapiš několik sad binárních dat do několika registrů

Registry

Představení registrů protokolu. Každá adresa registru obsahuje 2 byty dat.

Jméno	Funkce	Počet bytů	R/W (čtení/zápis)	Adresa registru
Systémové parametry. Zapsané hodnoty budou uloženy.				
F-01	Viz tabulka funkcí F01	2	R/W	0x0000
F-02	Množství pulzů pro přední rotaci.	4	R/W	0x0001
F-03	Rychlost přední rotace.	2	R/W	0x0003
F-04	Množství pulzů pro zadní rotaci.	4	R/W	0x0004
F-05	Rychlost zadní rotace.	2	R/W	0x0006
F-06	Počet pracovních cyklů.	2	R/W	0x0007
F-07	Zpoždění u přední rotace.	2	R/W	0x0008
F-08	Zpoždění u zadní rotace.	2	R/W	0x0009
F-09	Množství pulzů pro otočení o 360°	2	R/W	0x000A
F-10	Obsah hlavní obrazovky.	2	R/W	0x000B
F-11	Nastavení tlačítka PAUSE	2	R/W	0x000C
F-12	Úroveň zrychlení/zpomalení	2	R/W	0x000D
F-13	Adresa	2	R/W	0x000E
COM	Ovládání za pomoci sériového portu (0) místo kontroly sériového portu (1)	2	R/W	0x000F
Čtecí informace a zpouštěcí informace				
	Současný stav: 00 – Stop 01 – Zrychlování 02 – Zpomalování 03 – Konstatní rychlost	2	R	0x0010

	Současný směr pohybu: 00 – Vpřed (po směru hodinových ručiček) 01 – Vзад (proti směru hodinových ručiček)	2	R	0x0011
Příkazy pro ovládání za pomoci sériového portu. Nastav COM (000F) adresu na 1 před ovládáním sériovým portem.				
Příkaz pro ovládání sériovým portem	Operační režim: 00 – Vpřed (po směru hodinových ručiček) 01 – Vзад (proti směru hodinových ručiček) 02 – Pomalé zastavení 03 – Okamžité zastavení 0xFF – Defaultní režim po spuštění	2	R/W	0x100
	Běh motoru, defaultně 00: 00 – Bez permanentního běhu 01 – Permanentní běh	2	R/W	0x101
	Zvýšení délky ovládání sériovým portem o 16 bitů oproti počtu pulzů. Defaultně 1000. Funguje pod permanentní rotací.	2	R/W	0x102
	Snížení délky ovládání sériovým portem o 16 bitů oproti počtu pulzů. Defaultně 1000. Funguje pod permanentní rotací.	2	R/W	0x103
	Úroveň zrychlení/zpomalení. 1 je nejpomalejší, 100 je nejrychlejší. Defaultně 20.	2	R/W	0x104
	Rychlost pro kontrolu sériovým portem. Defaultně 100.	2	R/W	0x105

Příklad

Čtení systémových parametrů F-01 a F-02

- Použijeme instrukci 0x03

Host pošle:

01	03	00 00	00 02	C4 0B
Slave adresa	Funkční kód	Začáteční adresa (2 byty)	Počet registrů	CRC kontrola

Ovladač odpoví:

01	03	00 00	00 02	C4 0B
Slave adresa	Funkční kód	Počet registrů	Počet registrů	CRC Kontrola