

IPLC100

Procesní stanice MicroPLC



Shrnutí

IPLC100 je malá volně programovatelná procesní podstanice DDC – komunikační regulátor s procesorem STMF407 a OS FreeRTOS. Obsahuje jedno rozhraní RS485 pro připojení I/O modulů nebo cizího systému a jeden port Ethernet pro komunikaci s řídicí stanicí nebo jiným klientem a konfiguračním programem.

Aplikace

- Volně programovatelné jednotky pro systémy VVK a jiné aplikace s místním webovým serverem
- Převodníky protokolů s prezentací dat (s upraveným firmwarem)
- Sběr, zpracování a prezentace dat po síti Ethernet

Funkce

Podstanice obsahuje vestavěný operační systém, který spouští runtime s aplikací. Na desce jsou dále hodiny reálného času zálohované baterií, paměť Flash s operačním systémem, aplikací a dalšími daty (časové programy, nastavené hodnoty atd.) a watchdog. Komunikace po lince RS485 je indikována dvěma LED u přepínače ukončení sběrnice.

Aplikace se tvoří a nahrává v IDE, vývojovém prostředí Merbon.

IPLC100 obsahuje webový server pro vzdálený přístup a ovládání. Webové stránky se tvoří v Merbon HMI editoru, aplikaci, která je součástí balíku vývojových programů.

Modul se instaluje na standardní DIN lištu, kde zabírá šířku 2 standardních modulů po 17.5 mm.

Příklady aplikací: viz *domat – Příručka pro projektanty*.

Technické údaje

Napájení	10 V ÷ 35 V ss, 14 V ÷ 24 V st (svorky 1,2)
Spotřeba	max. 3 VA
Okolní teplota	0 ÷ 70°C, použité komponenty pracují v rozsahu -20...80 °C
Procesor	STMF407 168MHz
Paměť	192 kB RAM, 3 MB Flash, 4 kB NVRAM

	(Flash: 1 MB interní: 0.5 MB pro OS, 0.5 MB pro runtime image, 2 MB externí: 0.5 MB pro RT image a upgrade firmwaru, 256 kB pro systémové soubory, 1.2 MB pro uživatelské soubory (web))
Operační systém	FreeRTOS
Ethernet	10/100BaseT, RJ45
LED diody	zelená: status červená: Tx RS485 zelená: napájení OK
RS485	(K+, K-), 1200 ... 19200 bit/s, integrované ukončení sběrnice (mini DIL switch)
Max. délka sběrnice	1200m
Rozměry	36 (d) x 90 (š) x 58 (v) mm

Svorky



RS485	sériová linka RS485, svorky K+, K-
1, 2	napájení
TE	technická zem, stínění
RUN	zelená LED – systém. cyklus
TxD	červená LED – RS485 vysílání
PWR	zelená LED – napájení OK
SW1	pokud je při startu v poloze ON, je zastaveno vykonávání programu
SW2	pokud je při startu v poloze ON, IP parametry se nastaví na výchozí hodnoty
Ethernet	síťové rozhraní
BusEnd	mikrospínače pro ukončení sběrnice RS485, umístěny u konektoru RS485 směrem do přístroje

Při napájení ss napětím nezáleží na polaritě. Všechny komunikační porty jsou opticky odděleny do 1000 V jak od napájení, tak od procesoru.

Chybové kódy

LED RUN indikuje stav runtime pomocí opakující se série bliknutí. Chybový kód je trvalý a pamatuje se i po vypnutí a zapnutí PLC. Maže se až při znovunahrání projektu.

Normální stav: LED bliká v intervalu 1 s ON, 1 s OFF – žádná chyba

Chybový stav: LED bliká ve vzoru

-M krátkých bliknutí (300 ms ON / 300 ms OFF), kde M je vyšší řád chybového kódu

-1 s OFF

-N krátkých bliknutí (300 ms ON / 300 ms OFF), kde N je nižší řád chybového kódu
-2.5 s OFF

Význam jednotlivých chybových kódů:

11	nedostatek paměti pro operační systém
12	nedostatek paměti pro RT
13	přetečení zásobníků *
21	špatný RT image
31	HardFault *
4X	vypršel watchdog klienta číslo X
5X	chyba na filesystemu X, kde: X = 1 systémový filesystem (proměnné...) X = 2 filesystem pro web

* u těchto chyb se PLC zastaví a LED bude blikat až po vypnutí a zapnutí.

Funkce DIP switchů **STOP ON:** zakázat nahrání RT image po startu (spustí se jen OS, jedná se o způsob, jak navázat komunikaci s PLC v případě poškozeného projektu)

INIT ON: defaultní nastavení sítě atd. po startu

Programování

Merbon IDE

Hlavní programovací nástroj je balík programů **Merbon**, který obsahuje I/O editor, grafický editor funkčních bloků (FBD), editor strukturovaného textu (ST) a kompilér (**Merbon IDE**), dalším programem je editor webových stránek (**Merbon HMI Editor**).

Aplikační program se skládá z funkčních bloků nebo funkcí, které jsou uloženy v knihovnách. Ty obsahují funkce analogové i digitální, matematické bloky včetně goniometrických funkcí, časové programy, alarmové bloky a bloky s funkcemi VVK (rekuperační, výpočet rosného bodu, entalpie, střídání čerpadel atd.). Program lze sestavit také ve strukturovaném textu ST nebo kombinaci obou jazyků.

Komunikace

Výchozí nastavení sítě jsou:

IP adresa 192.168.1.10
maska sítě 255.255.255.0
výchozí brána 192.168.1.1

SSCP uživatel / heslo: admin / rw.

Nezapomeňte si po změně adresy novou adresu poznamenat!

Poté, co tyto hodnoty byly změněny je možné uvést stanici do výchozího nastavení pomocí DIP switchu SW2: nastavte ho do polohy ON a restartujte podstanici. Začne komunikovat na výchozí adrese a je možné ji detekovat pomocí Merbon IDE. Původně nastavené hodnoty jsou přepsány výchozími hodnotami.

Podstanice mohou sdílet proměnné po síti Ethernet (například venkovní teplotu, požadavky na teplo) s IPLC2../3../5.., IPCT a dalšími platformami.

Runtime obsahuje drivery pro komunikaci I/O moduly i dalším subsystemy, k 12/2012 je dostupný Modbus TCP / RTU, M-Bus a IEC62056-21. Seznam driverů je v konfiguračním dialogu pro komunikační kanál v posledním Merbon IDE. Na požádání lze naprogramovat další drivery, kontaktujte technickou podporu Domat Control System.

Související produkty

MCIO2	Modbus I/O modul, 30 I/O
MMIO	Modbus I/O modul, 17 I/O
M...	Modbus I/O moduly, viz přehled produktů
Merbon SCADA	vizualizační software

Upozornění

Přístroj obsahuje nedobíjitelnou baterii, která napájí systémové hodiny a zálohuje část paměti. Po skončení životnosti zařízení je vraťte výrobci nebo zlikvidujte v souladu s místními předpisy.