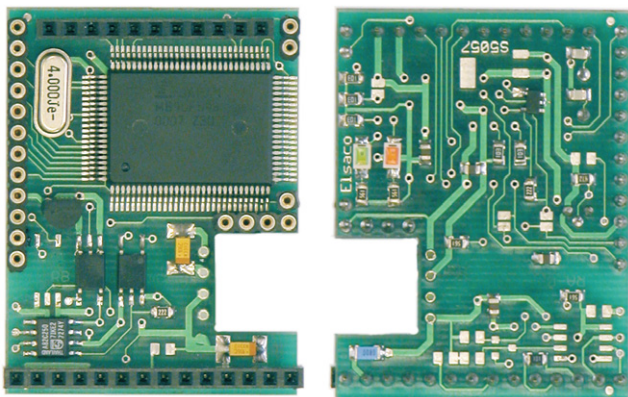


UniCom – procesor pro převod serial TTL na RS-485 nebo CAN

UniCom je komunikační piggyback s rozhraním RS-485 nebo CAN, který je možno použít se všemi typy sériových převodníků SLC-21..43 (včetně starších SLC-60..74) jako inteligentní komunikační koncentrátor serial TTL ↔ RS-485/CAN. Obsahuje galvanické oddělení a maximální komunikační rychlost u sběrnice CAN je 1 Mbit/s, u sběrnice RS-485 je 500 kBd. Modul umožňuje implementovat různé protokoly.



Typ	Obj. číslo	Modifikace
UniCom-485	EI5057.00	piggyback TTL/RS-485 s měničem DC/DC
	EI5057.10	piggyback TTL/RS-485 bez měniče
UniCom-CAN	EI5057.20	piggyback TTL/CAN s měničem DC/DC
	EI5057.30	piggyback TTL/CAN bez měniče

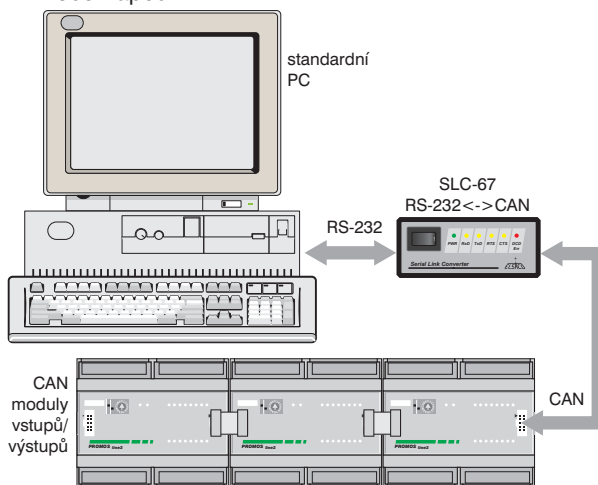
Základní charakteristika

Modul UniCom je univerzální mikro počítač vybavený asynchronním sériovým kanálem TTL a jedním galvanicky odděleným kanálem CAN nebo RS-485. Provedení standardního komunikačního piggyback modulu umožňuje použití v centrálních jednotkách PROMOS řady SBPS, v sériových převodnicích SLC, automatech Tecomat nebo jiných zákaznických hostitelských deskách.

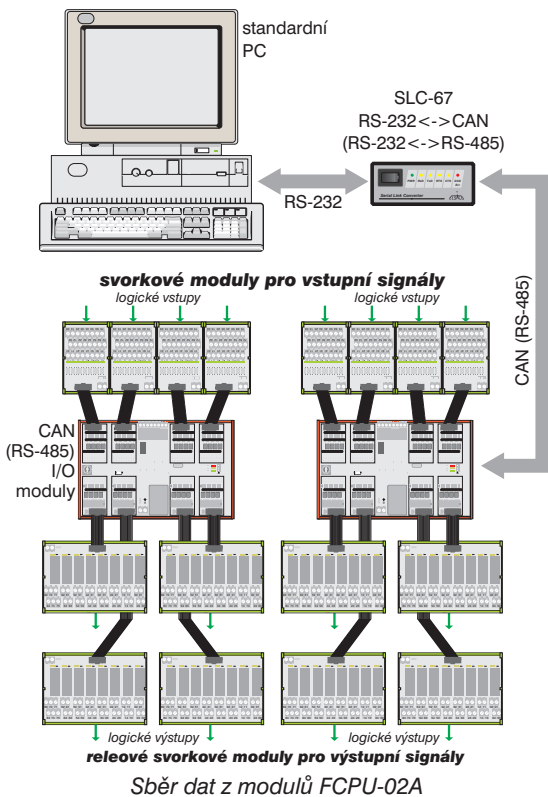
Modul obsahuje výkonný 16-bitový jednočipový procesor Fujitsu MB90F598, který má integrovány dvě sériové linky a kanál CAN. Dodává se v provedení s galvanicky oddělenou sériovou linkou RS-485 nebo kanálem CAN. Napájení galvanicky oddělené strany zajišťuje DC/DC měnič. Pro použití v sériových převodnicích SLC je modul v modifikaci bez měniče a oddělené napájení zajišťuje napájecí zdroj základní desky SLC.

Modul UniCom může sloužit jako převodník sériová linka – uzel CANopen

nebo převodník sériová linka – sériová linka s transformací protokolu, lokálním sběrem dat apod.



Použití převodníku serial TTL – CAN pro připojení modulů I/O



Použitím modulu UniCom s linkou CAN v převodníku SLC je možné vytvořit komunikační procesor, který ke standardnímu PC nebo jinému řídicímu zařízení vybavenému sériovou linkou RS-232 umožňuje připojovat periferní I/O moduly FCPU, CBI, CBO, CAIO ap.

Modul UniCom je dodáván i samostatně pro zástavbu do uživatelských hostitelských desek. Kromě sériových linek a kanálu CAN má vyvedeno ještě několik programovatelných logických TTL I/O, takže může být použit i pro převod na paralelní rozhraní (např. sériová linka / CAN na Centronics) nebo pro řízení jednoduchých zařízení (displej, větší I/O ap). Velká programová paměť (128 KB) mikro počítače umožňuje realizovat i vícefunkční moduly – např. unifikovaný styk s vnějšími jednotkami různých výrobců apod. V případě potřeby je možný vývoj nestandardního programového vybavení modulu (firmware) na zakázku.

Programová obsluha

Interface Epsnet-CAN

Strana Epsnet

Strana Epsnet má komunikační rychlost 38400 Bd, paritu E, data 8 bit, 1 stopbit, adresa na Epsnetu 1 a umí zprávy connect, readn, wri ten a wandrn. Komunikační data jsou ze strany Epsnetu vidět jako 400 byte registrů na indexech 0 až 399 v bloku 2. V bloku 0 je textový řetězec obsahující informaci o typu modulu UniCom. Blok 1 obsahuje informaci o konfiguraci modulu, od indexu 0.

Strana CANopen

Strana CANopen komunikuje rychlostí 500 kBd, ostatní komunikační parametry podle doporučení DS301. Komunikační data jsou vidět ze strany CANopen opět jako 400 byte dat uspořádaných jako 100 čtyřbytových datových objektů s indexy

0xA100 až 0xA163 (subindex u těchto datových objektů je vždy 0).

Přečtení objektu např. 0xA104 se ze strany Epsnetu provede přečtením 4 byte registrů od offsetu 0x10. Datové objekty jsou univerzální pro potřeby uživatele, kromě těchto vyhrazených:

0xA15A data SDO přenosu.

0xA15B index objektu zapisovaného/čteného SDO přenosem.

0xA15C subindex objektu zapisovaného/čteného SDO přenosem.

0xA15D COB ID jednotky zapisované do/čtené z SDO přenosem. Jednotka s adresou 1 má toto ID 0x601, jednotka s adresou 2 má COB ID pro SDO 0x602 atd.

COB ID pro SDO přenos do modulu UniCom je 0 pro čtení nebo zápis dat a 1 pro čtení nebo zápis dat a restart komunikaci s nově nastavenými komunikačními daty.

0xA15E kód přenosu SDO. **0x40** odpovídá čtení dat z IO jednotky, **0x22** odpovídá zápisu dat do IO jednotky. V tomto objektu je po inicializaci SDO přenosu indikován průběh SDO přenosu, **0xA15E = 0** po inicializaci SDO přenosu, **0xA15E = 0x2200** znamená úspěšné ukončení čtení, **0x6000** znamená úspěšné ukončení zápisu, **0x8000** ukončení přenosu s chybou.

0xA15F CANopen status:

- 0 initialized** normální pracovní stav
- 1 errguardmap** fatální chyba načtení informace o připojených slave jednotkách
- 3 busoff** CAN sběrnice je ve stavu busoff
- 4 busoverload** fatální chyba je definován příliš velký tok dat.
- 6 errPDOmapping** fatální chyba načtení informace o PDO
- 10 commerror** provozní chyba komunikace. Chyba na sběrnici nebo nedostatek procesorového času pro modul CANopen.
- 0x8000 + node ID** provozní chyba guard master jednotky – chybí jednotka s číslem node ID

0xA160 flag indikující stav po resetu modulu a nutnost nakonfigurovat komunikační parametry CANopen modulu. Objekt je nastaven do 1 po resetu modulu.

0xA161 obsahuje informaci o připojených jednotkách. Nejnižší bit odpovídá jednotce na adrese 1, další jednotce na adrese 2 atd. Hodnota 0 indikuje, že jednotka s touto adresou nemá být připojena nebo má být připojena, je připojena a je funkční. 1 indikuje, že jednotka s touto adresou má být připojena, ale není nebo není funkční. K modulu může být připojeno maximálně 8 jednotek CANopen.

Předdefinovaná konfigurace UniComu

Tato předdefinovaná konfigurace je pouze ilustrativní a může být uživatelem změněna.

Používané jednotky

Je předdefinováno 8 jednotek na adresách 1 až 8. Všechny jednotky jsou předem nastaveny jako nepoužité.

Příklad: Pro nastavení jednotky 3 do provozního stavu se uloží do objektu na indexu **1F81**, subindex 3 hodnota **0x400201**. Ta znamená, že přítomnost jednotky bude testována každých **0x40** ms (nejvyšší byte), maximální perioda odezvy bude **0x02** násobek testovací periody (prostřední

byte) a hodnota **0x01** (nejnižší byte) nastaví jednotku jako používanou.

Pozn.: Maximální perioda odezvy v tomto případě znamená, že pokud se jednotka neozve jednou na test přítomnosti, neznamená to ještě chybu.

Komunikační parametry PDO

Každá jednotka má předdefinovány čtyři PDO – PDOtx1, PDOtx2, PDOrx1, PDOrx2. Všechna PDO jsou předem nastavena jako nepoužitá.

UniCom má celkem předdefinováno 32 PDO – PDOrx na indexech **0x1404** až **0x1413** a PDOtx na indexech **0x1804** až **0x1813**. Odpovídající map objekty jsou na indexech **0x1604** až **0x1613** resp. **0x1A04** až **0x1A13**. Mapovat pro přenos PDO je možné pouze datové objekty na indexech **0xA100** až **0xA163**.

Příklad: Nastavení PDOrx1 jednotky 3 – index **1406**, subindex 1, hodnota **0x183** je defaultní COB ID pro toto PDO. Tímto nastavením se určí, že bude používáno toto PDO. Předem nastavená perioda obnovování je 24 ms.

Pokud se poslední hodnota uloží pomocí SDO přenosu do UniComu s COB ID 1, komunikace bude restartována s naposledy nastavenými parametry – zapne se jednotka na adrese 3 a budou přenášena data namapovaná na PDOrx1 této jednotky s periodou 24 ms.

Předem nastavené mapování PDO

Pro jednotku na adrese 1 jsou PDO mapována takto:

PDOrx1 první čtyři byte objekt **A100**

druhé čtyři byte objekt **A101**

PDOrx2 první čtyři byte objekt **A110**

druhé čtyři byte objekt **A111**

PDOtx1 první čtyři byte objekt **A120**

druhé čtyři byte objekt **A121**

PDOtx2 první čtyři byte objekt **A130**

druhé čtyři byte objekt **A131**

Pro jednotku na adrese 2 jsou PDO mapována takto:

PDOrx1 první čtyři byte objekt **A102**

druhé čtyři byte objekt **A103**

PDOrx2 první čtyři byte objekt **A112**

druhé čtyři byte objekt **A113**

PDOtx1 první čtyři byte objekt **A122**

druhé čtyři byte objekt **A123**

PDOtx2 první čtyři byte objekt **A132**

druhé čtyři byte objekt **A133**

a tak dále postupně až do jednotky č. 8.

Příklad: Je třeba připojit na modul UniCom jednotku CBO s adresou 1 a jednotku CBI s adresou 2.

Po zapnutí se nejdříve provede inicializaci modulu:

Writen: blok 2, offset 0x168, délka 0x14
data: 0x01, 0x02, 0x40, 0x00,
0x81, 0x1F, 0x00, 0x00, 0x01,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x22, 0x00, 0x00,
0x00.

Tímto se nastaví NMT guard pro jednotku na adrese 1.

Writen: blok 2, offset 0x168, délka 0x14
data: 0x01, 0x02, 0x40, 0x00,
0x81, 0x1F, 0x00, 0x00, 0x02,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x22, 0x00, 0x00,
0x00.

Tímto nastavíme NMT guard pro jednotku na adrese 2.

Writen: blok 2, offset 0x168, délka 0x14
data: 0x01, 0x02, 0x00, 0x00,
0x04, 0x18, 0x00, 0x00, 0x01,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x22, 0x00, 0x00,
0x00.

Tímto nastavíme TxPDO pro jednotku na adrese 1.

Writen: blok 2, offset 0x168, délka 0x14
data: 0x82, 0x01, 0x00, 0x00,
0x05, 0x14, 0x00, 0x00, 0x01,
0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x00,
0x00, 0x00, 0x22, 0x00, 0x00,
0x00.

Tímto nastavíme RxPDO pro jednotku na adrese 2, a restartujeme komunikaci.

V provozu se potom zapisuje do výstupů a čte ze vstupů takto:

Wandrn: readblok 2, offset 0x08, délka 2; writeblok 2, offset 0x80, délka 2, data např. 0x55 0xAA.

Popis protokolů Epsnet a CANopen a slovníku objektů Object Dictionary je uveden v samostatném manuálu „Komunikační protokoly jednotek PL2“. Podrobný popis protokolu CANopen je na internetové adrese www.can-cia.de.



Vyrábí: ELSACO, Jaselská 177, 28000 Kolín, CZ
tel. +420 321 727753, fax +420 321 727759
e-mail: elsaco@elsaco.cz, www.elsaco.cz

27. 04. 2005