

Intelligentní převodník

pro převod rozhraní RS232 na RS485

ALFA-485.1



Převodník ALFA-485.1 je dalším vývojovým stupněm inteligentního převodníku ALFA-485. Zachovává však zpětnou kompatibilitu se softwarem vyvinutým pro převodník ALFA-485.

Jedná se o jednodeskový komunikační počítač v provedení na DIN-lištu se třemi komunikačními rozhraními.

Využití pro nejrozmanitější komunikační aplikace od připojení libovolného zařízení k centrále Visonik Alfa s využitím rozhraní RS485, až po koncentrátor dat nebo konvertor komunikačních protokolů.

Použití

Hlavní oblastí použití převodníku ALFA-485.1 je připojení zařízení Landis&Staefa typu RWP, PRU a PRU2 k centrále Visonik Alfa pro Windows s využitím rozhraní RS485.

Další možnost použití převodníku ALFA-485.1 je připojení výše uvedených zařízení k radiomodemu, telefonnímu nebo GSM modemu. Převodník je rovněž možno použít jako oddělovač mezi jednotlivými segmenty sběrnice RS485 (opakovač).

Vzhledem k univerzálnosti ALFA-485.1 je možné vytvořit i libovolné aplikace, například koncentrátor dat, konvertor komunikačních protokolů a další.

Provedení

Převodník ALFA-485.1 má odnímatelný čelní průhledný kryt, pod nímž se nachází dvě sady LED diod pro indikaci stavu převodníku. Obě sady jsou označeny čísly 0-7 a význam těchto LED je závislý na použitém programovém vybavení. Další dvě LED diody označené ON (zelená LED) a PE (červená LED) signalizují přítomnost napájecího napětí, resp. zápis do paměti EPROM.

Pod krytem se nachází rovněž přístrojová pojistka a červená LED signalizující překročení dovoleného napájecího napětí.

Veškeré ovládací prvky a připojovací místa jsou přístupná bez nutnosti demontáže. Z ovládacích prvků se jedná o tlačítko Reset a šestici DIP přepínačů, jejichž význam je následující:

DIP1 a 3	TMU- a TMU+	Napájení sběrnice RS485 (pouze na jednom konci sběrnice oba(!) v poloze ON).
DIP2	TERM	Připojení terminátoru na linku RS485 (oba konce sběrnice v poloze ON).
DIP4	USER	Uživatelský přepínač (jeho význam závisí na typu použitého SW).
DIP5	SP 1/0	Volba spouštění stránky po resetu (OFF – Aplikační SW, ON – Loader).
DIP6	PP0E	Povolení zápisu do 0-té stránky EPROM.

Připojovací místa jsou dále popsána v kapitolách „Komunikační kanály“ a „Připojovací místa“.

Komunikační kanály

Převodník ALFA 485 má tři sériové kanály, označené A, B, C.

Kanál A je typu RS485, je galvanicky oddělen, chráněn proti přepětí a používá se přednostně pro připojení převodníku na společnou sběrnici. Po této sběrnici komunikují jednotlivé převodníky s řídicím převodníkem poměrně vysokou rychlostí, která je nastavitelná podle místních podmínek. Ke kanálu A je možno pomocí DIP přepínačů připojit ukončovací odpor sběrnice RS485. Pro připojení rozhraní RS485 ke kanálu A jsou použity běžné svorky.

Kanál B je typu RS232, a je doplněn šesti modemovými signály. Přes kanál B se připojují některé z výše uvedených zařízení Landis&Staefa nebo modem resp. radiomodem. Pro připojení zařízení ke kanálu B je použit konektor Canon DB25M.

Kanál C je typu RS232 nebo RS485. Přes kanál C typu RS232 se připojuje některé z výše uvedených zařízení Landis&Staefa (konektor Canon DB9M). Pokud je kanál C osazen jako RS485, používá se jako opakovač mezi jednotlivými segmenty sběrnice RS485. Takovýto segmentů může být za sebou řazeno až 10 a maximální délka jednoho segmentu je 1000m. V případě rozhraní RS485 je pro připojení navíc možno použít i svorku s vyvedenými signály rozhraní RS485 Data+ a Data-.

Přenosové parametry jednotlivých kanálů (tj. rychlost, parita, počet stop bitů), stejně jako adresa převodníku na sběrnici se při nasazování konfiguruje programově. Podrobnější informace naleznete v kapitole „Inicializace“.

Převodník ALFA 485 se vyrábí ve třech provedeních A, B a C, lišících se počtem a typem komunikačních kanálů (viz následující tabulka).

Typ převodníku	Kanál A	Kanál B	Kanál C	Použití
ALFA-485 A	RS485	RS232	RS232	připojení podstanice na linku RS485, k modemu, radiomodemu nebo GSM modemu
ALFA-485 B	RS485	RS232	RS485	repeater linky RS485 nebo k připojení podstanice na linku RS485
ALFA-485 C	-	RS232	RS232	připojení podstanice k modemu, radiomodemu nebo GSM modemu

Napájení

Převodník se napájí ze síťového toroidního transformátoru v provedení na lištu DIN, který je součástí dodávky.

Při překročení dovolené hodnoty napájecího napětí se převodník odpojí od napájení a tento stav je indikován rozsvícením červené LED diody vedle přístrojové pojistky. Ochranné obvody dokáží ochránit převodník před dlouhodobým připojením střídavého napětí až 42V, krátkodobě pak až 56V. Spotřeba převodníku nepřesahuje 3W. Doporučená hodnota přístrojové pojistky je 315mA.

Převodník se nesmí napájet ze stejného zdroje jako připojené zařízení Landis&Staefa.



Inicializace

Součástí převodníku je i 4 stránková Flash EPROM obsahující v 0. stránce obslužný software. Tento obslužný software umožňuje provést test převodníku, konfiguraci převodníku a také významnou novinku, download a upload aplikačního software. Zbývající 3 stránky Flash EPROM mohou obsahovat různé typy nebo verze aplikačního software. Do budoucna se počítá s jejich využitím také například k bezpečnému ukládání vybraných dat, jako jsou konfigurace, trendy apod.

Test převodníku - Test převodníku se spouští automaticky při startu obslužného software, pokud je přepínač J5 (User) v poloze ON. Postupně proběhnou testy LED diod, paměti RAM, komunikačních portů, modemových signálů, test EEPROM, a na závěr test jádra OS. Výsledek testu je možné jednak vyčíst z LED diod v průběhu provádění testu a po dokončení testu jsou tyto informace odeslány v textovém formátu přes komunikační rozhraní do libovolné aplikace.

Konfigurace převodníku - Konfigurace převodníku se provádí pomocí speciální aplikace, která je standardní součástí dodávky. Převodník se pro účely konfigurace připojuje k PC běžným sériovým laplinkovým kabelem (překřížené signály RxD-TxD a RTS-CTS). Konfigurační program provede identifikaci použitého aplikačního software a podle něj nabízí ke konfiguraci pouze ty položky, které daná aplikace pro svůj běh vyžaduje.

Download a Upload - Jednou z nejvýznamnějších vlastností nového převodníku ALFA-485.1 je možnost downloadu a uploadu aplikačního software. Download i upload se provádí opět pomocí speciální aplikace po sériové lince připojené k libovolnému komunikačnímu kanálu převodníku.

Vzdálená konfigurace - Zcela novou možností je možnost vzdálené konfigurace a downloadu aplikačního software po modemu, GSM modemu, radiomodemu, lince RS232 nebo RS485. Takto lze zajistit update aplikačního SW nebo konfiguraci velkého množství převodníků bez nutnosti jakéhokoliv zásahu v místě, kde se převodník nachází.

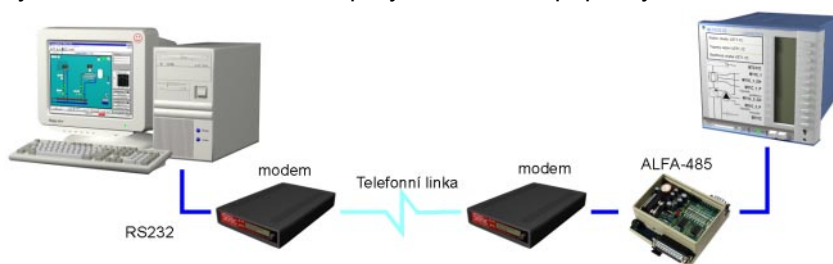
Funkce převodníku

Pokud převodníky pracují na sběrnici RS485, je jeden z nich řídicí, tzn. zabezpečuje přidělování sběrnice pro přenos dat. Obvykle je to ten převodník, který je připojen k centrále. Ostatní převodníky ve své paměti neustále udržují aktuální databázi podstanice, ke kterým jsou připojeny. Na sběrnici je možno připojit do jednoho segmentu až 32 podstanic.



obrázek 1 - připojení stanic RWP na linku RS485

Převodník se může použít i pro komunikaci podstanice přes telefonní nebo GSM modem, popř. radiomodem. V takovém případě zabezpečuje převodník obsluhu modemu, data poskytuje na vyžádání centrály a sám hlásí pouze alarmní stavy. Převodníky jsou schopny si zapamatovat ve své paměti historické údaje v rozsahu 20 hodnot každých 15 minut po dobu 24 hodin. Pokud dostačuje archivovat na centrále takto trendované hodnoty jednou za den, použití převodníku je výhodné z důvodu značné úspory za telefonní poplatky.



obrázek 2 - připojení stanice RWP pomocí telefonních modemů

Připojovací místa

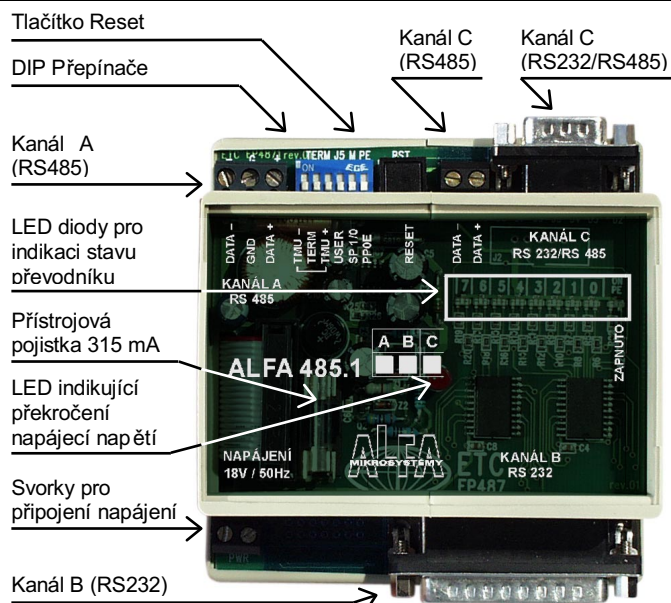
Připojovací místa jsou přehledně popsána na průhledném plastovém krytu převodníku.

Kanál A (vždy RS485) je osazen svorkovnicí. Pouze verze převodníku C tento kanál neobsahuje.

Kanál B mají všechny verze převodníku osazen standardním konektorem Canon DB25M. Tento kanál je vždy typu RS232.

Kanál C je osazen konektorem Canon DB9M. Pouze ve verzi B, kde je tento kanál typu RS485 jsou navíc pro snadnější montáž do svorkovnice vyvedeny signály Data+ a Data-.

Napájení se rovněž připojuje pomocí běžné svorkovnice.



Stínění RS485

Při připojování linky RS485 je potřeba dbát na to, aby bylo stínění každého segmentu připojeno jen v jednom bodě a nedošlo tak ke galvanickému propojení převodníků Alfa-485.1 přes svorky GND (stínění). Namísto svorek GND je možno připojit stínění segmentu na zemnicí místo rozvaděče.

Technické údaje

napájení: z dodaného transformátoru (18 V / 0,17 A / 50 Hz)
spotřeba: maximálně 3W
způsob uchycení: lišta DIN
rozměry (d,v,š): 94 mm / 95 mm / 42mm
počet komunikačních kanálů: 3 sériové kanály označené A, B, C
doporučené datové vodiče pro RS485: jako datový kabel se používá dvoudrátový kroucený kabel se stíněním. Kapacita kabelu je doporučena menší než 60 pF/m a průřez nejméně 0.22 mm².

Kanál A:

Pro ALFA 485 typ A,B

Sériový RS485, galvanicky oddělený
Přepětová ochrana do 100V
Max. komunikační rychlost 115 Kbit/s
Možné připojení zakončovacího odporu 180Ω a napájení sběrnice RS485

Pro ALFA 485 typ C

Neosazen

Kanál B:

Pro ALFA 485 typ A,B,C

Sériový RS232 se 6 modemovými signály
Max. komunikační rychlost 115 Kbit/s

Kanál C:

Pro ALFA 485 typ A a C

Sériový RS232 se 2 modemovými signály
Max. komunikační rychlost 115 Kbit/s

Pro ALFA 485 typ B

Sériový RS485, přepětová ochrana do 100V
Max. komunikační rychlost 115 Kbit/s
Pevně připojen zakončovací odpor 180Ω

Rozměrový náčrtek

Rozměry převodníku a zdroje dodávaného s ALFA-485.1

