

Optionen und Modifikationen: Probus V (digitales Schnittstellensystem)



Ausführungsbeispiel

Schnittstellenumsetzer
Profibus DP

ADDA - Baugruppe



Allgemeines:

Das modulare Schnittstellensystem **PROBUS V** erlaubt die Verbindung von FuG-Netzgeräten mit verschiedenen Schnittstellen und Bussystemen.

Lieferbare Versionen:

- IEEE 488
- RS 232 aktiv oder passiv
- RS 422
- USB
- Profibus DP
- LAN (Ethernet)
- weitere auf Anfrage

Jede Version kann vollständig ins Netzgerät integriert oder mit externem Schnittstellenumsetzer geliefert werden. Im letzten Fall erfolgt die Verbindung über Lichtleiterkabel.

Merkmale:

- Einfache Programmierung mit SCPI-ähnlicher Syntax; Standard-Befehlssatz weitestgehend kompatibel zum Vorgänger PROBUS IV.
- erweiterter Befehlssatz für Sonderfunktionen.
- modernste RISC-Microcontrollertechnik in SMD.
- vollständig digital abgeglichen für höchste Genauigkeit.
- Potentialtrennung zwischen Schnittstellenumsetzer und ADDA-Baugruppe über Lichtleiter, daher extrem störfest.
- mehrere ADDA-Baugruppen in einer Lichtleiterkette adressierbar.

Technische Daten:

- Befehlsverarbeitungszeit ca. 300µs (ohne serielle Datentransferzeit)
- bei 625kBd mindestens 1000 Sollwerte pro Sekunde programmierbar (typ. 2000/sec)
- bis zu 100 Messungen pro Sekunde
- zwei Ausgänge 0..+/-10V, effektive Auflösung 14 - 20 Bit incl. Vorzeichen (abhängig von der Integrationszeit), theoretische Auflösung 24 Bit
- Einstellzeit der Ausgänge <500µs
- TK < 1x10⁻⁵/K, typ. 3ppm/K, besserer TK auf Anfrage
- zwei Eingänge 0..+/-10V, Auflösung programmierbar, max. 22 Bit incl. Vorzeichen, Eingangswiderstand >1GΩ
- mehrere digitale Ein/Ausgänge zum Steuern des Netzgerätes
- Lichtleiteranschlüsse: Standard Agilent (HP) HFBR-0500 Serie. Optional HFBR-0400 Serie.

Ausführung:

Das System **PROBUS V** besteht jeweils aus zwei Baugruppen:

- Intelligenter analog-digital und digital-analog Umsetzer (kurz: ADDA). Dieser Teil befindet sich stets im Netzgerät und wird über ein serielles ASCII-Protokoll über Lichtleiter angesprochen. Er übernimmt die Auswertung der Programmierbefehle, steuert das Netzgerät über Referenzspannungen und stellt die Rücklesedaten

des Netzgerätes seriell zur Verfügung.

- Schnittstellenumsetzer
Dieser Teil setzt die Lichtleitersignale auf den jeweiligen Bussystem - oder Schnittstellenstandard um. Der Umsetzer kann in die Rückwand des Netzgerätes eingebaut oder als separates Modul geliefert werden.
Die externen Schnittstellenumsetzer sind Eurokassetten der Breite 71mm (14TE), 133mm (3HE) hoch und 170mm tief.
Für die passive RS 232-Verbindung hat der Schnittstellenumsetzer die Form eines Sub-D-Steckers.
Die Lichtleiterstrecke vom externen Schnittstellenumsetzer zum Netzgerät kann bis zu 30m (Kunststoff-Lichtleiter) bzw. in Sonderausführung mehr als 1000m (Glasfaser) betragen.

IEEE 488:

- Verzögerungszeit der Datendurchleitung <100µs.
- Baudraten auf der seriellen Lichtleiterseite 38400Bd und 625kBd umschaltbar.
- SRQ (Service Request) programmierbar.
- LED Anzeigen für die Zustände "adressiert" und "SRQ".
- zusammen mit ADDA weitestgehend kompatibel zum Vorgänger PROBUS IV im IEEE-488 Modus.
- Lichtleiteranschlüsse: Standard Agilent (HP) HFBR-0500 Serie. Optional HFBR-0400 Serie.
- IEEE-488 Adresse über Schalter neben IEEE-488 Stecker von außen einstellbar.

RS 232 elektrisch (aktiv):

- eigene Stromversorgung, 3-Leiter Anschluß ist ausreichend (Rx, Tx, GND).
- Baudraten bis zu 115200Bd möglich.
- Anschluß: 9-pol. Sub-D.
- zusammen mit ADDA weitestgehend kompatibel zum Vorgänger PROBUS IV im RS-232-Modus.
- Lichtleiteranschlüsse: Standard Agilent (HP) HFBR-0500, optional HFBR-0400.

RS 232 optisch (passiv):

- Wie RS 232 aktiv, aber: Stromversorgung aus den Schnittstellensignalen.
- Lichtleiteranschlüsse: Direkter Klemmanschluß für Standard 1mm POF Lichtleiter.
- Lichtleiter-Entfernung zum Netzgerät 30m garantiert (typ. bis 50m)
- Der komplette Umsetzer ist in einem Sub-D Stecker ähnlichen Gehäuse untergebracht.

RS 422:

- Baudraten bis zu 625kBd möglich.
- Lichtleiteranschlüsse: Standard Agilent (HP) HFBR-0500 Serie. Optional HFBR-0400 Serie.

USB:

- Steuerung als virtual COM-Port oder über direkte USB-Treiber.
(Virtual Com-Port Treiber für die gängigen Betriebssysteme sind verfügbar, sehr einfache Programmierung, keine USB Programmierkenntnisse erforderlich.)
- Lichtleiteranschlüsse: Standard Agilent (HP) HFBR-0500 Serie. Optional HFBR-0400 Serie.
- Verzögerungszeit typ. ca. 1ms (bedingt durch USB-Prinzip).

Optionen und Modifikationen: Probus V (digitales Schnittstellensystem)



Profibus DP:

- Auf der Profibus-DP Seite wird ein Eingangsdatenblock zur Verfügung gestellt. In diesen schreibt die übergeordnete SPS die gewünschten Sollwerte und Steuerbefehle.
- Dieser Eingangsdatenblock wird vom Umsetzer zyklisch über Lichtleiter an den ADDA Teil übertragen.
- Die Rückmeldedaten (z.B. Meßwerte) vom ADDA Teil werden zyklisch abgefragt und der übergeordneten SPS im Ausgangsdatenblock des Umsetzers zur Verfügung gestellt.
- Zykluszeit ca. 40 ms.
- Profibus Adresse über Codierschalter von außen einstellbar.
- Zustandsanzeige für Profibusverbindung (rote Fehler-LED).
- Zustandsanzeige für Lichtleiterverbindung.

LAN (Ethernet):

- Ansteuerung als virtual COM-Port oder über direkte TCP/IP Programmierung. (Virtual Com-Port Treiber für die gängigen Betriebssysteme sind verfügbar, sehr einfache Programmierung, keine tiefgehenden Netzwerk-Programmierkenntnisse erforderlich!)
- Lichtleiteranschlüsse: Standard Agilent (HP) HFBR-0500 Serie. Optional HFBR-0400 Serie.
- Verzögerungszeit ca. 20 ms.

Applikationshinweise zum Probus V

Schnittstellensystem	Busprotokoll	Bauform	Bemerkungen:	Was wird noch benötigt:
Probus V	IEEE 488	intern	Eingebaut in Netzgerät, interne Potentialtrennung 2 kV	Computer mit IEEE 488 - Karte, IEEE 488 - Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
		extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Computer mit serieller Schnittstelle, Serielles Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
	RS 232 elektrisch (aktiv)	intern	Eingebaut in Netzgerät, interne Potentialtrennung 2 kV	Computer mit serieller Schnittstelle, Serielles Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
		extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Computer mit serieller Schnittstelle, Serielles Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
	RS 422	intern	Eingebaut in Netzgerät, interne Potentialtrennung 2 kV	Computer mit serieller Schnittstelle, Serielles Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
		extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Computer mit serieller Schnittstelle, Serielles Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
	USB	intern	Eingebaut in Netzgerät, interne Potentialtrennung 2 kV	Computer mit USB - Anschluß, USB- Kabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
		extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Computer oder SPS mit Profibus- Schnittstelle, Profibus- Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung
	Profibus DP	intern	Eingebaut in Netzgerät, interne Potentialtrennung 2 kV	Computer oder SPS mit Profibus- Schnittstelle, Profibus- Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung
		extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Computer oder SPS mit Profibus- Schnittstelle, Profibus- Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung
	LAN (Ethernet)	intern	Eingebaut in Netzgerät, interne Potentialtrennung 2 kV	Computer oder SPS mit Profibus- Schnittstelle, Profibus- Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung
		extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Computer oder SPS mit Profibus- Schnittstelle, Profibus- Verbindungskabel, Softwareprogramm zur Ansteuerung
	RS 232 optisch (passiv)	nur extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Computer mit serieller Schnittstelle, Softwareprogramm zur Ansteuerung (Programmierbeispiele werden mitgeliefert)
		nur extern	Potentialdifferenz bis zu einigen 100 kV, Verbindung über Lichtleiter bis zu 30m	Analoge Signalquelle (siehe Analogprogrammierung)