

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

Benutzerhandbuch



miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES	3
2	TECHNISCHE INFORMATION	3
2.1	Profibus-DP-Schnittstelle	4
2.1.1	Kenndaten	4
2.1.2	DP-Konfigurationsdaten	5
2.1.3	DP-Diagnosedaten	6
2.1.4	DP-Parametrierdaten	6
2.1.5	DP-Outputdaten	6
2.1.6	DP-Inputdaten	6
2.2	Datentelegramm senden (DP-Output -> serielle Schnittstelle)	7
2.3	Datentelegramm empfangen (serielle Schnittstelle -> DP-Input)	8
3	ANSCHLUSSBELEGUNG	9
3.1	LEDs	9
3.2	Anschlüsse	10
3.3	Einstellmöglichkeiten	11
4	ANHANG	13
4.1	Gewährleistung / Haftung	13
4.2	Konformitätserklärung	14
4.3	Versionsübersicht	15

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

1 Allgemeines

Mit dem Universal-Interface werden Profibus-DP-Daten auf eine serielle Schnittstelle ausgegeben bzw. empfangene Telegramme von der seriellen Schnittstelle nach Profibus-DP übertragen.

Der mechanische Aufbau ist für Hutschienenmontage ausgelegt. Über DIP-Schalter können Einstellungen für Adresse, Busabschluss und Optionen auf einfachste Weise vorgenommen werden.

2 Technische Information

Spezifikationen

Schnittstelle 1:	Profibus-DP
Baudrate:	9,6 kBaud...12 MBaud
Adressen:	0...126
Schnittstelle 2:	RS232 / 485 / 422
Baudrate:	1200...115200 Baud
Datenformate:	7 / 8 Bit
Parität:	7 Bit: none (2 Stopbits) 8 Bit: even, odd, none (1 Stopbit)
Betriebsspannung:	12...30 VDC
Stromaufnahme:	ca. 200 mA bei 12 VDC ca. 100 mA bei 24 VDC
Gehäuse:	Aluminiumprofil
Gehäusegröße:	26 x 105 x 84 mm (B x H x T)
Befestigung:	Hutschiene auf 35 mm DIN-Tragschiene
Schutzart	frontseitig IP00
Betriebstemperatur:	0...+50 °C
Lagertemperatur:	-25...+60 °C

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

2.1 Profibus-DP-Schnittstelle

2.1.1 Kenndaten

Ident-Nr.:	05D0 _h
GSD-Datei:	MICR05D0.GSD
Zykl. Nutzdaten:	Max. 200 Bytes Output, max. 200 Bytes Input, max. 300 Bytes Output + Input
Standardkonfiguration:	2 x 0x3F (32 Input-/Outputbytes)
Parametrierdaten:	Standard 7 Byte
User-PRM:	Keine
Diagnose:	Standard 6 Byte
Ext. Diagnose:	Keine
Übertragungsraten:	9,6 kBaud / 19,2 kBaud / 93,75 kBaud / 187,5 kBaud / 500 kBaud / 1,5 MBaud / 3 MBaud / 6 MBaud / 12 MBaud
Protokoll:	Profibus-DP DIN19245, Teil 3

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

2.1.2 DP-Konfigurationsdaten

Zur Konfiguration des Profibus-Interface wird in der Regel die GSD-Datei benötigt. Diese ist zunächst in den „Gerätecatalog“ der Konfigurationssoftware zu importieren. Anschliessend kann das Profibus-Interface ausgewählt, in das Bussystem „gezogen“ und konfiguriert werden.

Der Anwender hat über die Konfiguration die Möglichkeit die Datenbreite im Nutzdatenverkehr individuell anzupassen. Hierzu stehen Kennungen für Datenbreiten von 1 Byte bis max. 16 Byte zur Verfügung. Durch Angabe dieser Kennungen in beliebiger Reihenfolge kann die gewünschte Gesamt-Datenbreite sowohl für die Input- als auch für die Output-Daten festgelegt werden.

Data-Kennung	Anzahl in Byte	Funktion / Beschreibung
0x10	1	Input Data
0x11	2	Input Data
:	:	:
0x1F	16	Input Data
0x20	1	Output Data
0x21	2	Output Data
:	:	:
0x2F	16	Output Data
0x30	1/1	Input-/Output Data (je 1 Byte)
0x31	2/2	Input-/Output Data (je 2 Byte)
:	:	
0x3F	16/16	Input-/Output Data (je 16 Byte)

Die maximale Anzahl an Input- bzw. Outputbytes beträgt jeweils 200 Byte, wobei eine Gesamtanzahl (Input + Output) von 300 Byte nicht überschritten werden darf.

⇒ Standardkonfiguration: 2 x 0x3F = 32 Input- und 32 Outputbytes

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

2.1.3 DP-Diagnosedaten

Das Interface unterstützt keine erweiterten Diagnosedaten. Es wird die Standarddiagnose verwendet.

2.1.4 DP-Parametrierdaten

Die User_Prm_Data werden vom Interface nicht benutzt. Es wird jedoch geprüft, ob tatsächlich keine User_Prm_Data vom Profibus-Master übergeben wurden. Werden User_Prm_Daten übergeben, so wird die Profibusinitialisierung abgelehnt, der Slave muß neu konfiguriert und parametrier werden.

Hinweis:

Die Standardparametrierung ist notwendig und wird üblicherweise von den verwendeten DP-Konfiguratoren hinzugefügt.

2.1.5 DP-Outputdaten

Das Interface unterstützt Outputdaten in der über die Konfiguration festgelegten Länge. Die minimale Anzahl beträgt 0 Byte, die maximale Anzahl 200 Byte.

Sendetelegramme werden in die Output-Daten eingetragen.

⇒ Es sind mindestens 3 Outputbytes notwendig, falls Sendetelegramme vorkommen.

2.1.6 DP-Inputdaten

Das Interface unterstützt Inputdaten in der über die Konfiguration festgelegten Länge. Die minimale Anzahl beträgt 0 Byte, die maximale Anzahl 200 Byte.

Empfangstelegramme werden in die Input-Daten eingetragen.

⇒ Es sind mindestens 3 Inputbytes notwendig, falls Empfangstelegramme vorkommen.

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

2.2 Datentelegramm senden (DP-Output -> serielle Schnittstelle)

DP-Output					
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	...	Byte n + 2
Toggle-Byte	Längen-Byte = n	Telegrammbyte 1	Telegrammbyte 2	...	Telegrammbyte n

Um ein Telegramm über die serielle Schnittstelle auszusenden, müssen die einzelnen Telegrammbytes Profibus-seitig in Output-Byte 3 bis (n + 2) eingetragen werden. Nach Setzen des Längen-Bytes (= Telegrammlänge n) ist das Toggle-Byte zu verändern, um die Aussendung zu starten.

Das Toggle-Byte wird erst wieder geprüft, nachdem das aktuelle Telegramm ausgesendet wurde. Die Sendedauer lässt sich aus der Telegrammlänge und der Baudrate abschätzen:

$$\text{*Übertragungsdauer (max.)} = \text{Telegrammlänge} \times (11 / \text{Baudrate}) \times 1.2$$

Zusätzlich ist die Verzögerung durch die Verarbeitung auf Master-Seite, die Profibus-Übertragung und die Verarbeitung auf Slave-Seite (< 5 ms) zu berücksichtigen. **In vielen Fällen ist es aber auch möglich einfach auf die (meist vorhandene) Telegrammantwort zu warten, welche durch Toggle-Byte-Änderung auf DP-Input-Seite zu erkennen ist.**

Sind zu wenig DP-Output-Bytes konfiguriert, so wird das Telegramm entsprechend gekürzt!

Beispiel:

Ausgabe von zwei Telegrammen ('ABC' und 'DE') kurz hintereinander auf der RS-Schnittstelle.

Ablauf	DP Output				
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
▼					
1. Start der Profibus-DP-Kommunikation	00H	00H	00H	00H	00H
2. Telegrammdaten eintragen	00H	03H	41H („A“)	42H („B“)	43H („C“)
3. Telegramm absenden und Übertragung abwarten*	01H	03H	41H	42H	43H
4. nächste Telegrammdaten eintragen	01H	02H	44H („D“)	45H („E“)	XXH
5. Telegramm absenden und Übertragung abwarten*	02H	02H	44H	45H	XXH

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

2.3 Datentelegramm empfangen (serielle Schnittstelle -> DP-Input)

DP-Input					
Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	...	Byte n + 2
Toggle-Byte	Längen-Byte = n	Telegrammbyte 1	Telegrammbyte 2	...	Telegrammbyte n

Immer wenn ein Telegramm von der seriellen Schnittstelle eintrifft (Enderkennung durch Timeout), wird dieses in Input-Byte 3 bis (n + 2) und die Telegrammlänge (n) in Input-Byte 2 (= Längen-Byte) eingetragen. Schliesslich wird das Toggle-Byte um 1 erhöht.

Profibus-seitig muß also lediglich das Toggle-Byte überwacht werden. Hat es sich verändert, so können die Daten des empfangenen Telegramms ausgelesen werden.

Sind zu wenig DP-Input-Bytes konfiguriert, so wird das Telegramm entsprechend gekürzt!

Nach dem Start der Profibus-Kommunikation ist das Toggle-Byte immer 0.

Beispiel:

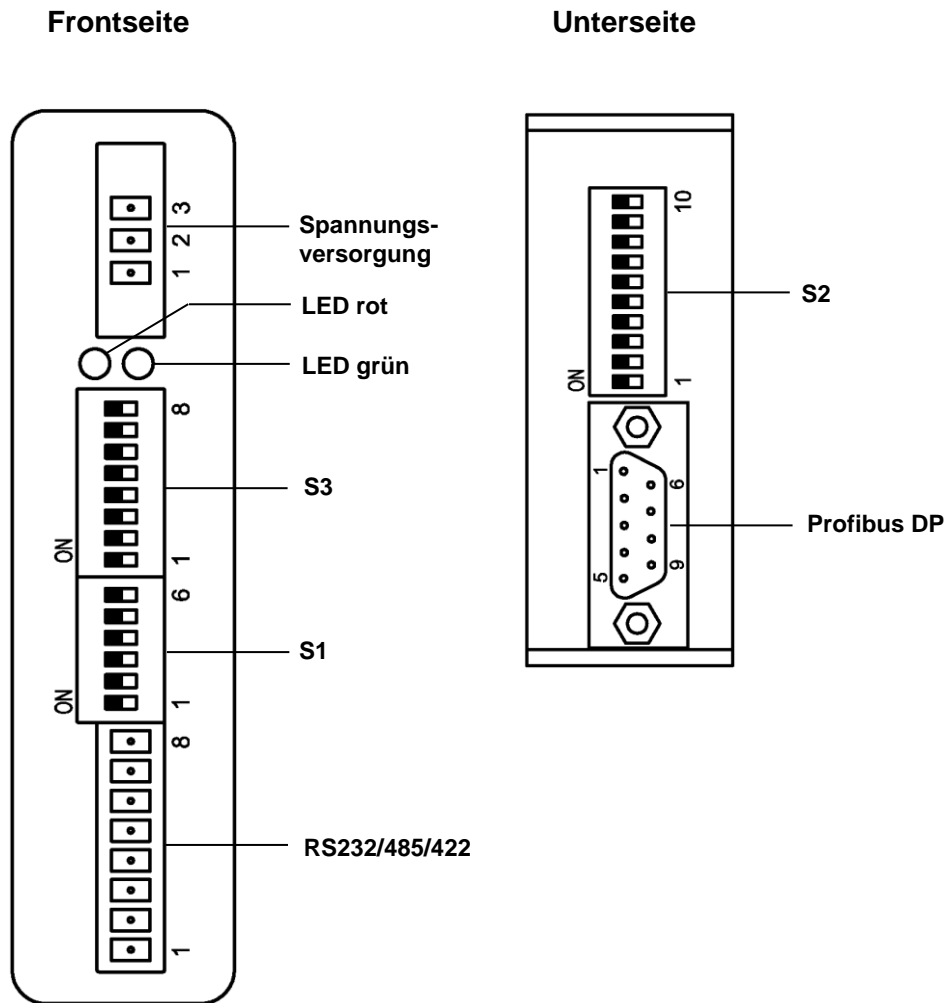
Zwei Telegramme („Hello“ und „World“) werden über die RS-Schnittstelle empfangen.

Ablauf	DP Input						
	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1. Start der Profibus-Kommunikation	00H	00H	00H	00H	00H	00H	00H
2. Telegramm „Hello“ empfangen	01H	05H	48H („H“)	65H („e“)	6CH („l“)	6CH („l“)	41H („o“)
3. Telegramm „World“ empfangen	02H	05H	57H („W“)	41H („o“)	72H („r“)	6CH („l“)	64H („d“)

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

3 Anschlussbelegung



3.1 LEDs

LED	Zustand	Bedeutung
rot (FAULT)	EIN	keine Profibus-DP-Verbindung oder RAM-Fehler (falls grüne LED AUS)
	AUS	Profibus-DP-Verbindung steht
grün (RUN)	AUS	Controller nicht hochgelaufen (Hardware-Fehler)
	EIN	Controller hochgelaufen
	kurz AUS (flackern)	UART-Kommunikation (Telegramm gesendet oder empfangen)

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

3.2 Anschlüsse

Spannungsversorgung

Pin	Belegung
1	+12...+30 VDC
2	GND
3	PE

RS

Pin	RS232	RS485	RS422
1	RxD		
2	TxD		
3	GND	GND	GND
4		Rx/Tx +	Rx +
5		Rx/Tx -	Rx -
6			Tx +
7			Tx -
8	PE	PE	PE

Zur Schnittstellenauswahl siehe Kapitel „Einstellmöglichkeiten“

Profibus DP

Pin	Belegung
1	
2	
3	Rx+ / Tx+
4	RTS
5	GND, galvanisch getrennt
6	+5V, galvanisch getrennt
7	
8	Rx- / Tx-
9	

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

3.3 Einstellmöglichkeiten

Bitte beachten Sie:

- Zur Positionsbestimmung (ON/OFF) der DIP-Schalter siehe Schalterbeschriftung
- Grundsätzlich dürfen die DIP-Schalter nur bei spannungslosem (ausgeschaltetem) Interface betätigt werden!
- Auslieferungseinstellung: Nachfolgend grau hinterlegte Tabelleneinträge

Schalter S1 / S3-DIP7: Schnittstellenauswahl

Schnittstelle	Schalter S1						Schalter S3
	DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	DIP7
RS232	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
RS422 ohne Busabschluss	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
RS422 mit Busabschluss	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
RS485 ohne Busabschluss	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
RS485 mit Busabschluss	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF

Schalter S2: Profibus-Adresse, Busabschluss

DIP-Schalter	Funktion
DIP 1	DP-Adresse Bit 2 ⁰ (ON = 1)
DIP 2	DP-Adresse Bit 2 ¹ (ON = 2)
DIP 3	DP-Adresse Bit 2 ² (ON = 4)
DIP 4	DP-Adresse Bit 2 ³ (ON = 8)
DIP 5	DP-Adresse Bit 2 ⁴ (ON = 16)
DIP 6	DP-Adresse Bit 2 ⁵ (ON = 32)
DIP 7	DP-Adresse Bit 2 ⁶ (ON = 64)
DIP 8	reserviert (= OFF)
DIP 9	beide ON: Profibus-Busabschluss gesetzt
DIP 10	beide OFF: Profibus-Busabschluss nicht gesetzt

Hinweis: Es sind nur die DP-Adressen 0...126 zulässig!
Auslieferungseinstellung: DP-Adresse = 3

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

Schalter S3: RS-Schnittstellenparameter

Baudrate	DIP 1	DIP 2	DIP 3
1200	OFF	OFF	OFF
2400	ON	OFF	OFF
4800	OFF	ON	OFF
9600	ON	ON	OFF
19200	OFF	OFF	ON
38400	ON	OFF	ON
57600	OFF	ON	ON
115200	ON	ON	ON

Datenformat	DIP 4	DIP 5
8 / N / 1	OFF	OFF
8 / E / 1	ON	OFF
8 / O / 1	OFF	ON
7 / N / 2	ON	ON

Empfangstimeout*	DIP 6	Baudrate / Empfangstimeout
kurz	OFF	1200 Baud / 29 ms
		2400 Baud / 16 ms
		4800 Baud / 9 ms
		9600 Baud / 6 ms
		19200 Baud / 4 ms
		38400 Baud / 3 ms
		57600 Baud / 3 ms
		115200 Baud / 3 ms
lang	ON	1200 Baud / 200 ms
		2400 Baud / 100 ms
		4800 Baud / 50 ms
		9600 Baud / 25 ms
		19200 Baud / 13 ms
		38400 Baud / 10 ms
		57600 Baud / 10 ms
		115200 Baud / 10 ms

*Legt fest, nach welcher Zeit ein Empfangstelegramm als beendet angesehen und an Profibus-DP gemeldet werden soll (Zeitdauer nach dem letzten empfangenem Byte). Der Abstand der einzelnen Telegrammbytes untereinander darf diese Zeit nicht überschreiten (sonst würde das Telegrammende vorzeitig erkannt).

Modus	DIP 8
Standard	OFF
migan (nicht relevant)	ON

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

4 Anhang

4.1 Gewährleistung / Haftung

Für das gelieferte Produkt wird gemäß unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen die Haftung für bereits bei Übergabe vorhandener Mängel übernommen.

Technisch bedingte Änderungen sowie Irrtum bleiben vorbehalten. Ein Anspruch auf Lieferung eines neuen Produkts besteht nicht. Der Erwerber hat die erhaltene Ware unverzüglich zu überprüfen und offensichtliche Mängel bis spätestens 24 Stunden nach deren Wahrnehmung anzuzeigen. Bei Verletzung der Rügepflicht gilt der betreffende Mangel als genehmigt. Nicht sofort sichtbare Mängel sind ebenfalls unverzüglich nach deren Wahrnehmung anzuzeigen.

Generell sind auftretende Mängel und deren Symptome bestmöglich zu beschreiben, damit deren Reproduzierbarkeit - und damit auch Beseitigung - ermöglicht wird. Der Erwerber hat darüber hinaus kostenfrei alle zur Behebung des Mangels erforderlichen und/oder sachdienlichen Informationen zu erteilen, gegebenenfalls Zugang und Zugriff auf und zu den fraglichen Geräten und Daten zu ermöglichen und sämtliche notwendigen Daten und Maschinenzeiten kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Mängel, die durch Nichteinhaltung der vorausgesetzten Einsatzbedingungen oder durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden.

Sofern das Produkt für Testzwecke überlassen wurde und anschließend erworben wird, sind sich die Parteien einig, dass das Produkt im Rechtsinne als „gebraucht“ überlassen wurde und „wie getestet“ übernommen wurde. Gewährleistungsansprüche sind in diesem Fall ausgeschlossen.

Es gelten ergänzend die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der microSYST Systemelectronic GmbH in der aktuellen Fassung.

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

4.2 Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Produktbezeichnung: miface
Product name:

Typenreihe: miface PB
Type code:

Hersteller: microSYST Systemelectronic GmbH
Manufacturer: Am Gewerbepark 11
 92670 Windischeschenbach

Das bezeichnete Produkt stimmt mit der folgenden Europäischen Richtlinie überein: <i>We herewith confirm that the above mentioned product meets the requirements of the following standard:</i>		Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Normen / Vorschriften: <i>The conformity of the product described above with the provisions of the applied Directive(s) is demonstrated by compliance with the following standards / regulations:</i>	
Richtlinien / Directives		Europäische Norm / Standard	
EMV Richtlinie <i>EMC Directive</i>	2014/30/EU	EN61000-6-2:2005	
		EN61000-6-3:2007 +A1:2011	
RoHS Richtlinie <i>RoHS Directive</i>	2011/65/EU	EN50581:2012	

Windischeschenbach, 11.12.2017


 Manuel Raß

Geschäftsführer / General Manager

miface PB

Universal-Interface Profibus-DP / Serielle Schnittstelle RS232/485/422

4.3 Versionsübersicht

Version	Datum	Bemerkungen
1.00	17.09.12	Kreuzer, Nickl: Dokument erstellt
1.10	26.03.13	Firmenanschrift, Gewährleistung
1.20	17.10.13	Kreuzer
1.30	22.07.14	Betriebsspannung
1.40	03.05.16	Konformitätserklärung
1.50	11.12.17	Änderung der Adresse

Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001**.