

Interface
Specification

Protos II 4400

Modul Protos II PN4400-095

PROFINET



Inhalt

1	Allgemeines.....	3
1.1	Block Model.....	3
1.2	Bitfelder und Bitdefinitionen	4
1.3	Parameternamen	4
2	Zyklische Kommunikation	5
2.1	Struktur der Prozessdaten	6
3	Azyklische Parameter	7
3.1	Physical Block (Device Description).....	7
3.2	Physical Block (Time Synchronization).....	7
3.3	Device Settings	8
3.4	Physical Block (Audit Trail)	8
3.5	Physical Block (Remote Login)	8
3.6	Physical Block (Calibration Report)	9
4	Kompatibilität zu Vorversionen	10
4.1	Device und Sensor Description.....	10
4.2	Produktkalibrierung	10

Firmwareversion

Diese Dokument gilt ab folgender Kombination von Firmwareversionen:

Modul	Version
Protos II FRONT 4400	1.4.0
Protos II PN4400-095	1.1.0

Mitgeltende Dokumente

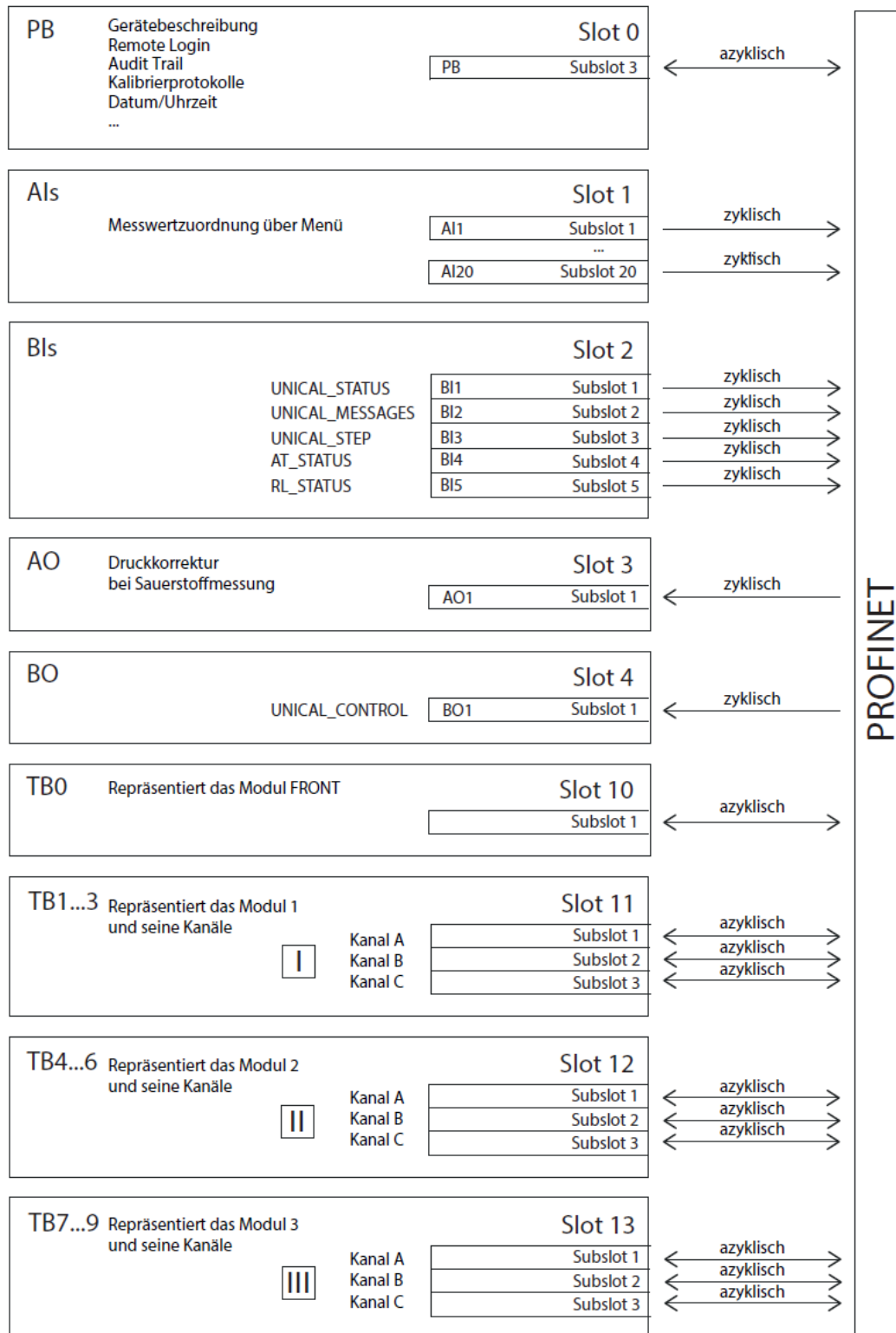
Dokumentname	Kürzel	Version
Common Interface Specification	[CIS]	1.0
Common Interface Specification Audit Trail	[CIS_AT]	1.0

1 Allgemeines

1.1 Block Model

Die PROFINET-Schnittstelle des Protos-II-Moduls PN4400-095 wurde in Anlehnung an das PA-Profil in Blöcke gegliedert, um einen strukturierten Zugriff zu ermöglichen. Unterschieden werden die Blockarten Physical Block (PB), Transducer Block (TB) und Function Block (AI, BI, AO, BO).

Folgende Abbildung zeigt die im PN4400-095 enthaltenen Blöcke und ihre PROFINET-Adressen.



PROFINET

1.2 Bitfelder und Bitdefinitionen

Bitpositionen innerhalb von Werten werden als hexadezimaler Wert (z. B. 0x02) notiert. Gemeint sind damit das Bit bzw. die Bits, die in der binären Repräsentation dieser Zahl eine 1 zeigen (z. B. 0x02 = b00000010).

Für alle in den Coding-Abschnitten der Parametertabellen genannten Bitfelder gilt: Nicht explizit genannte Bits sind reserviert. Sie müssen bei lesenden Zugriffen ignoriert und bei schreibenden Zugriffen auf Null gesetzt werden.

Werte in dezimaler Notation geben einen Zahlenwert wieder und symbolisieren keine Bitposition in Bitfeldern.

1.3 Parameternamen

Die Namen von Parametern sind in Großbuchstaben notiert und beginnen ggf. mit dem Kürzel einer Funktionsgruppe (z. B. DSC_AVAILABLE).

Enthält ein Parameter selbst Unterparameter (Elements), so sind diese in der sogenannten CamelCase-Notation geschrieben (z. B. FirmwareVersion). Enthält ein Parameter keine Unterparameter, so wird als Element der Name des Parameters wiederholt.

Sofern symbolische Namen für Werte oder Bitdefinitionen genutzt werden, sind diese in Großbuchstaben notiert, beginnen aber nicht mit einem charakteristischen Kürzel.

2 Zyklische Kommunikation

Protos bietet mit dem Modul PN4400-095 folgende Prozessdaten an, die mit Hilfe der GSDML-Datei in die zyklische Prozessdatenkommunikation aufgenommen werden.

Anzahl	Typ	Übertragung von	Bytes	Richtung
20	AI (Analog Input)	AI1...AI20: Messwerte	5	von Protos
5	BI (Binary Input)	BI1: UNICAL_STATUS BI2: UNICAL_MESSAGES BI3: UNICAL_STEP BI4: AT_STATUS BI5: RL_STATUS	3	von Protos
1	AO (Analog Output)	AO1: Prozessdruck	5	an Protos
1	BO (Binary Output)	BO1: UNICAL_CONTROL	3	an Protos

Die Auswahl, welchen Messwert ein AI überträgt, erfolgt am Protos selbst.

Der AO ermöglicht es, den aktuellen Prozessdruck an das Protos zu übertragen, sofern er als Kompensationsgröße bei der Sauerstoffmessung genutzt werden soll.

Für die Codierung von UNICAL_CONTROL, UNICAL_STATUS, UNICAL_MESSAGES und UNICAL_STEP siehe Dokument [CIS].

Für die Codierung von AT_STATUS und RL_STATUS siehe Dokument [CIS AT].

2.1 Struktur der Prozessdaten

Alle Prozessdaten von AI, AO, BI und BO enthalten neben dem eigentlichen Prozesswert (Value) auch ein Status-Byte, das Auskunft über die Qualität des Messkanals gibt. Im Einzelnen ergibt sich damit folgender Aufbau der einzelnen Prozessdaten.

Beim Senden von Prozessdaten an das Protos mittels BO und AO ist darauf zu achten, das Status-Byte mit dem Wert 128 (0x80) zu belegen.

Parameter Description	
AI bzw. AO Prozesswert	5 Byte
Dient der Übertragung von Messwerten.	
<i>Element</i>	<i>Type</i>
Value	Float
Messwert als Fließkommazahl in IEEE-754-Codierung.	
Status	UInt8
Qualität des übermittelten Werts – auch Messwertstatus genannt, da AI und AO zur Übermittlung von Messwerten genutzt werden	
BI bzw. BO Prozesswert	3 Byte
Dient der Übertragung von Bitfeldern bestehend aus 16 Bit.	
<i>Element</i>	<i>Type</i>
Value	OctetString2
Bitfeld	
Status	UInt8
Qualität des übermittelten Werts	

Das Status-Byte informiert über den Zustand des Messkanals, dem der Messwert entspringt, und ist folgendermaßen zu interpretieren:

Status	Wertebereich	Bedeutung
GOOD	0x80, 0x83	Gut
UNCERTAIN	0x79 ... 0x7A	Außerhalb der Spezifikation
	0x68 ... 0x6B	Wartungsbedarf
FUNCTION_CHECK	0x3C	Funktionskontrolle
BAD	0x24 ... 0x27, 0x00	Ausfall

3 Azyklische Parameter

3.1 Physical Block (Device Description)

Diese Parameter bilden die Schnittstelle zur Funktion Device Description. Mit ihr können für alle Komponenten eines Protos einschließlich der angeschlossenen Sensoren die Identifikationsdaten OrderID, Seriennummer, Hardwareversion und Firmwareversion ausgelesen werden.

Beschreibung siehe Dokument [CIS].

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description	
0	3	96	r	DSC_AVAILABLE	4 Byte
0	3	97	r	DSC_FRONT	86 Byte
0	3	98	r	DSC_BASE	86 Byte
0	3	99	r	DSC_MOD1	86 Byte
0	3	100	r	DSC_MOD1_CHANNEL_A	86 Byte
0	3	101	r	DSC_MOD1_CHANNEL_B	86 Byte
0	3	102	r	DSC_MOD1_CHANNEL_C	86 Byte
0	3	103	r	DSC_MOD2	86 Byte
0	3	104	r	DSC_MOD2_CHANNEL_A	86 Byte
0	3	105	r	DSC_MOD2_CHANNEL_B	86 Byte
0	3	106	r	DSC_MOD2_CHANNEL_C	86 Byte
0	3	107	r	DSC_MOD3	86 Byte
0	3	108	r	DSC_MOD3_CHANNEL_A	86 Byte
0	3	109	r	DSC_MOD3_CHANNEL_B	86 Byte
0	3	110	r	DSC_MOD3_CHANNEL_C	86 Byte

3.2 Physical Block (Time Synchronization)

Dieser Parameter bildet die Schnittstelle zur Funktion Time Synchronization. Mit ihr kann die Systemzeit des Protos ausgelesen oder gesetzt werden.

Beschreibung siehe Dokument [CIS].

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description	
0	3	95	rw	TS_DEVICE_DATE_TIME	8 Byte

3.3 Device Settings

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description
0	4	0	rw	LOCAL_OP_ENABLE 1 Byte Mit diesem Parameter kann eine Tastensperre am Protos gesetzt werden, die eine lokale Bedienung vollkommen unterbindet. Eine Unterbrechung der PROFINET-Verbindung beendet die Tastensperre und schaltet die lokale Bedienung wieder frei. <i>Element</i> <i>Type</i> LOP_Enable UInt8 0 – Tastensperre gesetzt 1 – Tastensperre aufgehoben

3.4 Physical Block (Audit Trail)

Diese Parameter bilden die Schnittstelle zur Funktion Audit Trail, die Teil der TAN-Option FW4400-081 ist. Beschreibung siehe Dokument [CIS AT].

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description
0	3	66	r	AT_READ_RECORD 200 Byte
0	3	67	w	AT_RECORD_ACK 4 Byte
0	3	68	r	AT_STATUS 1 Byte
0	3	71	r	AT_LAST_ACK 4 Byte
0	3	72	w	AT_SYNC 4 Byte

3.5 Physical Block (Remote Login)

Diese Parameter bilden die Schnittstelle zur Funktion Remote Login, die Teil der TAN-Option FW4400-081 ist.

Beschreibung siehe Dokument [CIS AT].

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description
0	3	76	w	RL_LOGIN_REQUEST 186 Byte
0	3	77	w	RL_LOGIN_CANCEL 1 Byte
0	3	79	r	RL_COMMAND_STATUS 1 Byte
0	3	81	r	RL_STATUS 1 Byte

3.6 Physical Block (Calibration Report)

Diese Parameter bilden die Schnittstelle zur Funktion Calibration Report, die Teil der TAN-Option FW4400-081 ist.

Beschreibung siehe Dokument [CIS AT].

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description	
0	3	86	r	CR_INFO	42 Byte
0	3	87	r	CR_READ_LINE	128 Byte
0	3	88	w	CR_LINE_ACK	1 Byte
0	3	89	w	CR_REPORT_ACK	4 Byte
0	3	90	w	CR_RESTART	1 Byte

4 Kompatibilität zu Vorversionen

Einige der bekannten Funktionen des Moduls PN4400-095 wurden durch verbesserte und insbesondere über alle Feldbusmodule vereinheitlichte Funktionen ersetzt. Die bisherigen Versionen sind nach wie vor über PROFINET verfügbar, werden aber nicht für neue Projekte empfohlen. Daher sind sie an dieser Stelle lediglich genannt, aber nicht näher beschrieben.

4.1 Device Description und Sensor Description

Diese Funktionen wurden durch die verallgemeinerten DSC_*-Parameter ersetzt, die weitaus detailliertere Informationen über den Aufbau des Protos und die angeschlossenen Sensoren liefern.

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description	
0	3	0	r	DEVICE_CONFIG	4 Byte
11-13	1-3	60	r	SNS_DESC_nX	64 Byte

4.2 Produktkalibrierung

Die Parameter zur Anbindung der Produktkalibrierung werden Teil der Common Interface Specification werden und in diesem Zuge eine Vereinheitlichung über alle Feldbusschnittstellen des Protos erfahren.

Slot	Subslot	Index	Access	Parameter Description	
11-13	1-3	62	rw	CAL_PRD_MODE_nX	1 Byte
11-13	1-3	63	rw	CAL_PRD_SAMPLE_nX	1 Byte
11-13	1-3	64	r	CAL_PRD_STORED_VAL_nX	4 Byte
11-13	1-3	65	rw	CAL_PRD_TRUE_VAL_nX	4 Byte
11-13	1-3	66	r	CAL_PRD_STEP_nX	1 Byte
11-13	1-3	67	r	CAL_CAL_RESULT_nX	1 Byte



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Deutschland
Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick-international.com

TE-300.211-KNDE01



105787