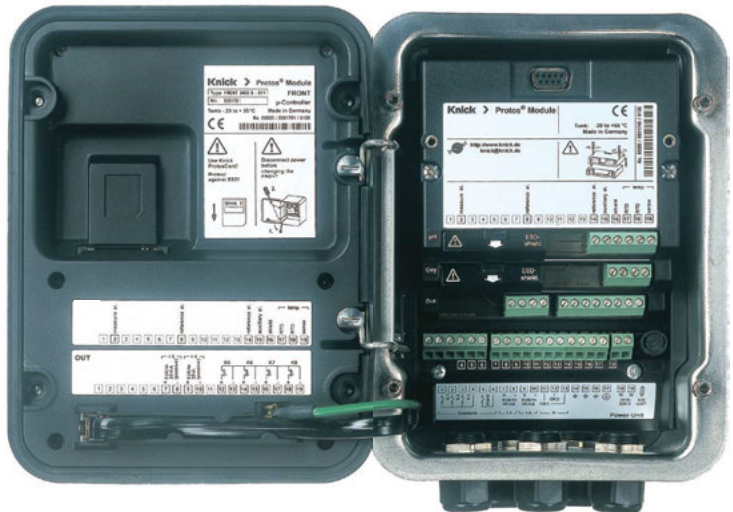


# Analysenmesssystem Protos II 4400(X) / Protos 3400(X)

Betriebsanleitung

**Kommunikationsmodul Protos COMFF 3400 (X)-085**  
Kommunikationseinheit für FOUNDATION Fieldbus



## Rücksendung

Bitte kontaktieren Sie das Service-Team. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse. Bei Kontakt mit Prozessmedium muss das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/desinfiziert werden. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden. Die Erklärung finden Sie unter:



<https://www.knick-international.com/de/service/repairs/>

## Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

## Warenzeichen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Warenzeichen ohne spezielle Auszeichnung verwendet:

Calimatic®, Protos®, Sensocheck®, Sensoface®, Unical®, VariPower®, Ceramat®, SensoGate®  
eingetragene Warenzeichen der Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Deutschland

Memosens®  
eingetragenes Warenzeichen der Firmen  
Endress+Hauser Conducta GmbH & Co. KG, Deutschland  
Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG, Deutschland

# Inhaltsverzeichnis

---

Modul Protos COMFF 3400(X)-085

Rücksendung .....	2
Entsorgung .....	2
Warenzeichen .....	2
<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>5</b>
<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>6</b>
Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen: Modul COMFF 3400X-085.....	6
<b>Firmwareversion .....</b>	<b>7</b>
<b>Foundation Fieldbus (FF)-Technik.....</b>	<b>8</b>
Buskommunikation .....	9
<b>Klemmenschild .....</b>	<b>10</b>
<b>Modul einsetzen .....</b>	<b>11</b>
<b>Foundation Fieldbus Installation .....</b>	<b>12</b>
Kommunikationsmodell .....	14
Resource Block (RB) .....	14
Analog Input Block (AI) .....	14
Analog Input Transducer Block (AI TB) .....	14
Verbindungen (Channels) .....	14
AI-TB Konfiguration am Gerät.....	15
Busanschaltung .....	16
Kopiervorlage: Eigene Einstellungen.....	17
Offline-Konfiguration.....	18
Erst-Inbetriebnahme .....	20
Analog Input Blöcke.....	21
Konfiguration der AI TB.....	22
Konfiguration mit Foundation Fieldbus .....	23
Inbetriebnahme am Foundation Fieldbus.....	23
Inbetriebnahme und Konfiguration.....	24
Kalibrierprotokolle .....	28
Parameter der AI-Transducerblöcke .....	29
Funktionsblock AO .....	30

# Inhaltsverzeichnis

---

Modul Protos COMFF 3400(X)-085

DI Funktionsblöcke .....	31
DI 1: Unical Status.....	31
DI 2: CONTACTS / LOCK-Status / ENABLE-Request.....	31
DI 3: Unical-Meldungen .....	32
Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Wartungsbedarf.....	32
Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Ausfall .....	33
DI 4: Unical-Step.....	33
DO Funktionsblöcke.....	34
DO 1: HOLD-Control .....	34
DO 2: PARSET.....	34
DO 3: Unical Control .....	35
DO 4: LOCK Control.....	35
Freigeben / Sperren über DCS.....	36
Matrix Funktionssteuerung .....	37
<b>Technische Daten.....</b>	<b>38</b>
<b>Für Fieldbus verfügbare Messwerte .....</b>	<b>40</b>
Modultypen PH.....	40
Calculation Block pH / pH .....	40
Modultypen OXY .....	41
Calculation Block O <sub>2</sub> / O <sub>2</sub> .....	41
Modultypen COND .....	42
Calculation Block COND / COND .....	42
Modultypen CONDI.....	43
Calculation Block CONDI / CONDI.....	43
<b>Index.....</b>	<b>44</b>

# Bestimmungsgemäßer Gebrauch

---

Das Modul ist eine Kommunikationseinheit für Foundation Fieldbus.

Das Modul COMFF 3400X-085 ist für Bereiche vorgesehen, die explosionsgefährdet sind und für die Betriebsmittel der Gruppe II, Gerätekategorie 2(1), Gas/Staub erforderlich sind.

# Sicherheitshinweise

---

## **Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen: Modul COMFF 3400X-085**

Das Modul ist für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert. Bei der Installation in explosionsgefährdeten Bereichen sind die Angaben des Anhangs zu den Zertifikaten und ggf. die mitgeltenden Control-Drawings zu beachten.

Die am Errichtungsort geltenden Bestimmungen und Normen für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind zu beachten. Zur Orientierung siehe IEC 60079-14, EU-Richtlinien 2014/34/EU und 1999/92/EG (ATEX), NFPA 70 (NEC), ANSI/ISA-RP12.06.01.

**⚠ WARNUNG!** Mögliche Beeinträchtigung des Explosionsschutzes.

- Module, die bereits in Betrieb waren, dürfen ohne vorherige fachgerechte Stückprüfung nicht in einer anderen Zündschutzart eingesetzt werden.
- Vor Inbetriebnahme des Produkts ist durch den Betreiber der Nachweis über die Zulässigkeit der Zusammenschaltung mit anderen Betriebsmitteln (einschließlich Kabel und Leitungen) zu führen.
- Ein Zusammenschalten von Ex- und Nicht-Ex-Komponenten (Gemischtbestückung) ist nicht zulässig.
- Im Ex-Bereich darf zum Schutz gegen elektrostatische Aufladung nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

## **Instandhaltung**

Protos-Module können durch den Anwender nicht instandgesetzt werden. Für Anfragen zur Instandsetzung von Modulen steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG unter [www.knick.de](http://www.knick.de) zur Verfügung.

# Firmwareversion

## Modulfirmware COMFF 3400(X)-085: Firmwareversion 2.x


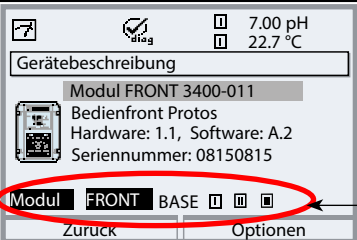
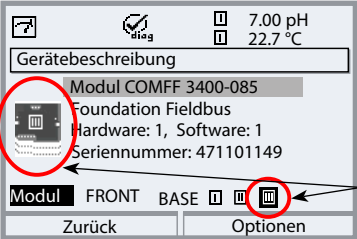
Modul-Kompatibilität	Modul COMFF 3400-085	Modul COMFF 3400X-085
Protos 3400 ab FRONT-Firmwareversion 7.0	x	
Protos 3400X ab FRONT-Firmwareversion 7.0		x
Protos II 4400 ab FRONT-Firmwareversion 1.0.0	x	
Protos II 4400X ab FRONT-Firmwareversion 1.0.0		x

## Aktuelle Gerätefirmware / Modulfirmware abfragen

Wenn sich das Gerät im Messmodus befindet:

Drücken der Taste **menu**, Wechsel zum Diagnosemenü: Gerätebeschreibung

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Gerätebeschreibung
		<b>Hardware &amp; Firmwareversion Gerät</b> Informationen über alle angeschlossenen Module: Modultyp und Funktion, Seriennummer, Hardware- und Firmwareversion und Optionen des Gerätes. Die Auswahl der Module FRONT, BASE, Steckplatz 1 bis 3 erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten.
		<b>Modulfirmware abfragen</b> Modul COMFF 3400-085, Hardware- und Firmwareversion, Seriennummer – hier bestückt auf Steckplatz 3.

# Foundation Fieldbus (FF)-Technik

---

Foundation Fieldbus (FF) ist ein digitales Kommunikationssystem, das dezentral installierte Feldgeräte über ein Kabel miteinander vernetzt und in ein Leitsystem integriert. Der Anwendungsbereich von Foundation Fieldbus umfasst Fertigungs-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung. Als Feldbusstandard nach der Feldbusnorm DIN EN 61158-2 (IEC 1158-2) garantiert Foundation Fieldbus die Kommunikation von verschiedenen Geräten an einer Busleitung.

## Grundlegende Eigenschaften

Der „Data Link Layer“ des Fieldbus Foundation Protokoll definiert 3 Gerätetypen:

- Der **aktive Link Master** plant alle Aktivitäten als „Link Active Scheduler“ (LAS). Er bestimmt den gesamten Datenverkehr auf dem Bus. Mehrere Link Master an einem Bus erhöhen die Sicherheit, wobei immer nur einer aktiv ist.
- **Basic devices** sind Peripheriegeräte wie z. B. Ventile, Antriebe, Messumformer oder Analysengeräte. Sie können azyklisch auf Fernwartungs-, Parametrierungs- und Diagnoseanweisungen des Masters reagieren. Messdaten mit Status werden zyklisch vom Link Master abgefragt.
- **Bridges** können aus verschiedenen Bussystemen ein Netzwerk zusammenschalten.



# Foundation Fieldbus (FF)-Technik

---

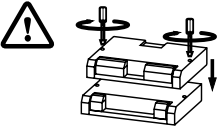
## Buskommunikation

Foundation Fieldbus (FF) ermöglicht zyklische und azyklische Dienste:

- **Zyklische Dienste - Scheduled Communication:**  
werden zur Übertragung von Messdaten mit Statusinformation genutzt. Der Link Active Scheduler hat die Liste der Übertragungszeitpunkte für alle Daten aller Geräte, die zyklisch übertragen werden müssen. Ist der Termin für eine Datenübertragung erreicht, sendet der LAS ein Startsignal "Compel Data (CD)" an das betreffende Gerät. Nach Empfang des "Compel Data" beginnt das Gerät mit seiner Datenübertragung auf den Fieldbus.
- **Azyklische Dienste - Unscheduled Communication**  
dienen zur Geräteparametrierung, Fernwartung und Diagnose während des Betriebes.  
Jedes Gerät hat die Möglichkeit, zwischen dem zyklischen (Scheduled) Datenverkehr noch azyklische (Unscheduled) Daten zu übertragen. Der LAS erlaubt dem Gerät den azyklischen Verkehr, indem er ihm eine Sendeerlaubnis "Pass Token (PT)" zusendet. Erhält das Gerät ein "Pass Token", startet es die Datenübertragung.

# Klemmschild

## Klemmschild Modul COMFF 3400-085:

<b>Knick</b> > <b>Protos®</b> Module	<b>CE</b>																	
Type COMFF 3400-085	<b>COMFF</b> <b>FIELDBUS</b>	Tamb: -20 to +55 °C Made in Germany																
No.																		
Internet <a href="http://www.knick.de">http://www.knick.de</a> <a href="mailto:knick@knick.de">knick@knick.de</a>		00000 661610000000																
FF-H1 DIN EN 61158-2																		
A B shield																		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

## Klemmschild-Aufkleber

An der Innentür können die Klemmschild-Aufkleber der tiefer liegenden Module angebracht werden. Das erleichtert Wartung und Service.



# Modul einsetzen

---

## **⚠ VORSICHT!** Elektrostatische Entladung (ESD).

Die Signaleingänge der Module sind empfindlich gegen elektrostatische Entladung.

Treffen Sie ESD-Schutzmaßnahmen, bevor Sie das Modul einsetzen und die Eingänge beschalten.

**Hinweis:** Leitungsadern mit geeignetem Werkzeug abisolieren, um Beschädigungen zu vermeiden.



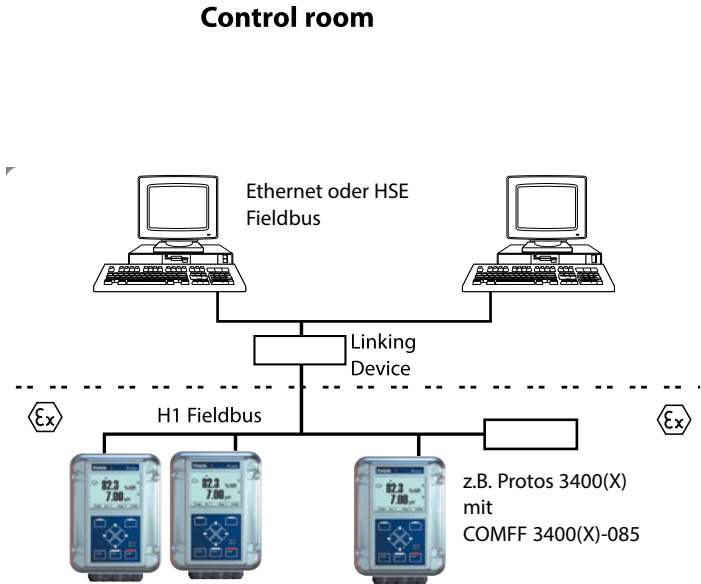
- 1) Hilfsenergie des Geräts ausschalten.
- 2) Gerät öffnen (4 Schrauben auf der Frontseite lösen).
- 3) Modul auf Steckplatz (D-SUB-Stecker) stecken, siehe Abbildung rechts.
- 4) Befestigungsschrauben des Moduls festziehen.
- 5) Hilfsenergie einschalten.
- 6) Signalleitungen anschließen (s. nächste Seite).
- 7) Prüfen, ob alle Anschlüsse ordnungsgemäß beschaltet wurden.
- 8) Gerät schließen, Schrauben auf der Frontseite festziehen.
- 9) Messgrößen am Gerät zu AI-Blöcken zuweisen.

## **⚠ VORSICHT!** Fehlerhafte Messergebnisse.

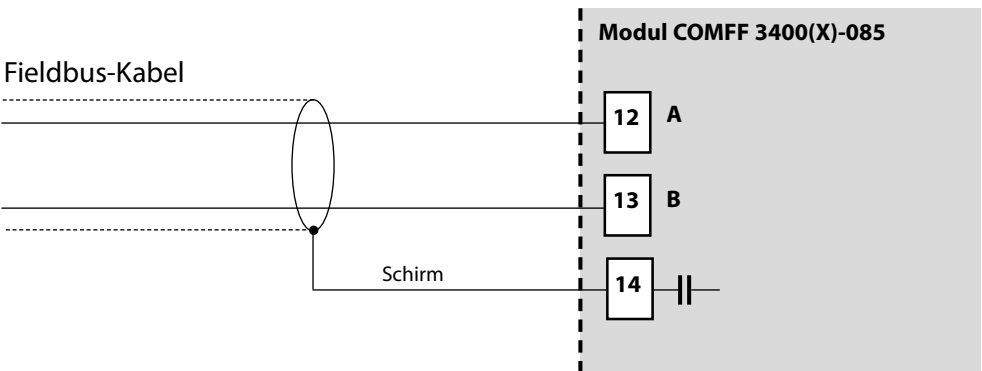
Durch eine fehlerhafte Parametrierung, Kalibrierung oder Justierung können Messwerte falsch erfasst werden. Protos muss daher durch einen Systemspezialisten in Betrieb genommen werden, vollständig parametrierung und justiert werden.

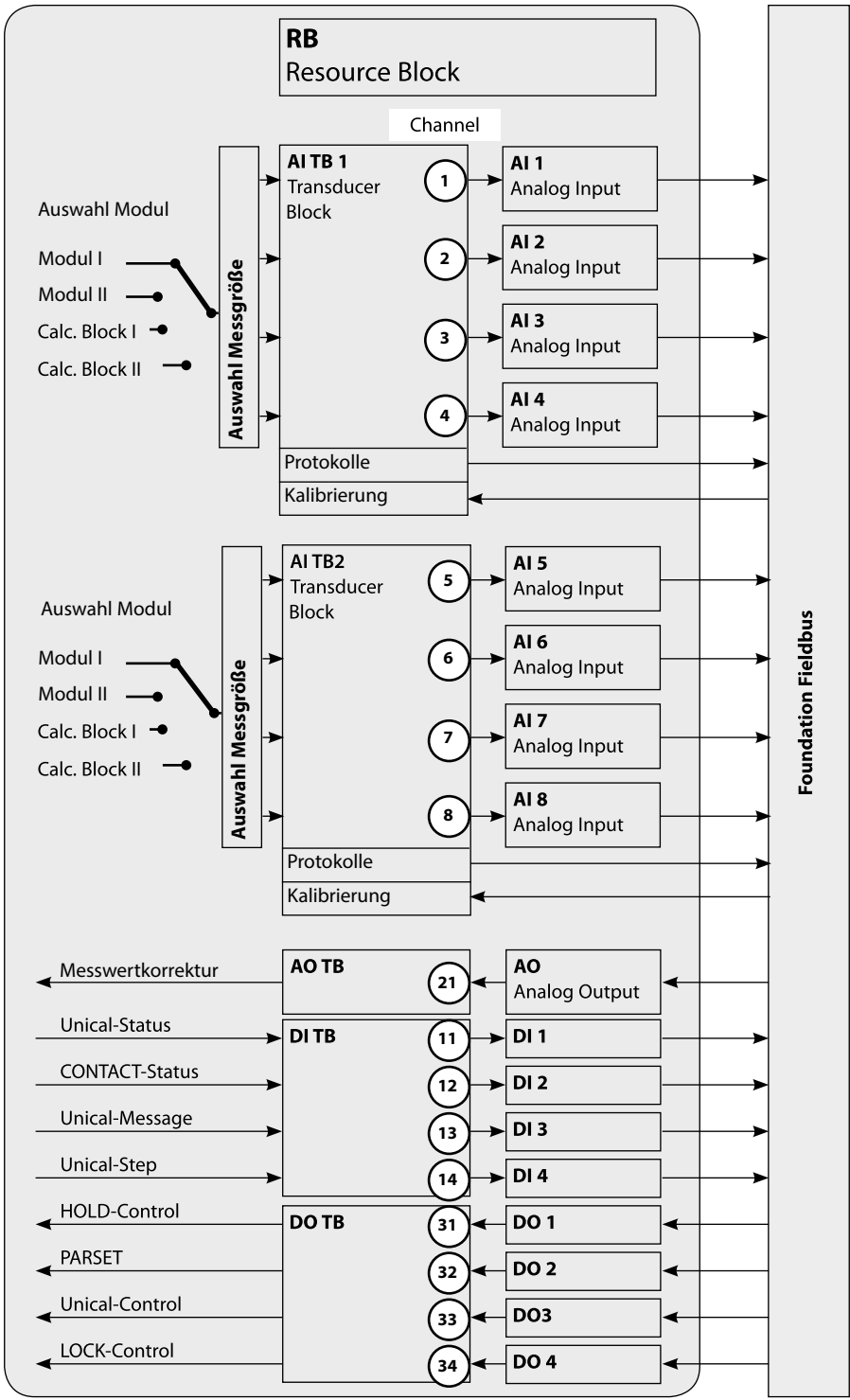
# Foundation Fieldbus Installation

Prinzipieller Aufbau einer Foundation-Fieldbus-Anlage:



Der elektrische Anschluss des Moduls an Foundation Fieldbus erfolgt entsprechend FISCO (Fieldbus Intrinsically Safe Concept, [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org)).





# Kommunikationsmodell

---

Siehe Abbildung vorige Seite

Alle Variablen und Parameter des Transmitters sind Blöcken zugeordnet.

## **Resource Block (RB)**

beschreibt die Merkmale des Transmitters (Hersteller, Gerätetyp, Betriebszustand, allgemeiner Status).

## **Analog Input Block (AI)**

2 x 4 Analog Input Funktionsblöcke dienen zur zyklischen Messwertübertragung (Aktueller Messwert mit Status, Alarmgrenzen, frei wählbare Messgröße aus bis zu 2 Messmodulen).

## **Analog Input Transducer Block (AI TB)**

dient zur azyklischen Datenübertragung. Von der Leitstelle kommende Kalibrier-, Konfigurier- und Wartungsanweisungen werden im Transducer Block verarbeitet. Das Signal des Sensors wird zuerst im Transducerblock aufbereitet. Dieser leitet den Messwert an die Analog Input Blöcke weiter, wo dieser dann noch weiterverarbeitet werden kann (Grenzwerte, Skalierung).


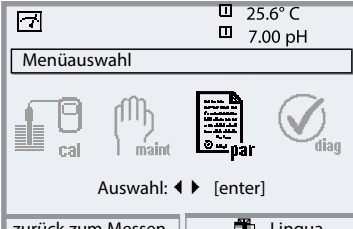
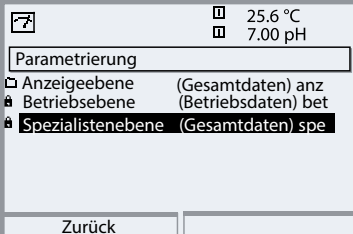

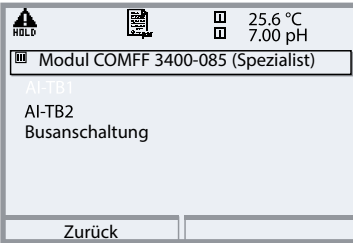
## **Verbindungen (Channels)**

Im Kommunikationsmodell sehen Sie die Channel-Nummern für die Verbindungen der Functionblocks an die Transducerblöcke.

# AI-TB Konfiguration am Gerät

Zuordnung der Messgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät

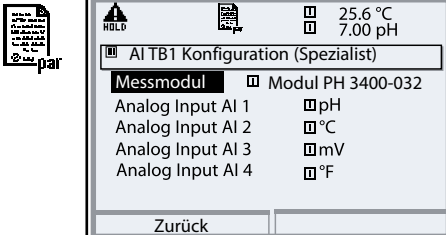



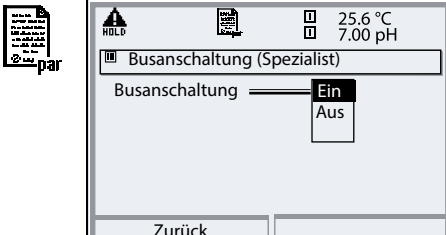



Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Zuordnen von Messgrößen zu Analog Input Blöcken
		<p><b>Parametrierung aufrufen</b>            Aus dem Messmodus heraus:            Taste <b>menu</b>: Menüauswahl.            Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit <b>enter</b> bestätigen.</p>
		<p><b>Spezialistenebene wählen:</b>            Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Passzahlen. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.</p>
		<p><b>Modul auswählen:</b>            Protos erlaubt die variable Bestückung mit 2 Messmodulen (und FF-Modul). Die verfügbaren Messgrößen werden zugeordnet über "AI-TB-Konfiguration".</p>
		<p><b>AI-TB Block auswählen:</b>            Einem AI-TB Block wird ein Modul zugeordnet. Der AI-TB Block beinhaltet 4 Analog Input Blöcke, denen jeweils eine vom Modul gelieferte Messgröße zugewiesen werden kann.</p>

# AI-TB Konfiguration am Gerät

Zuordnung der Messgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Zuordnen von Messgrößen zu Analog Input Blöcken
	<p>   25.6 °C   7.00 pH            AI TB1 Konfiguration (Spezialist)            Messmodul <input type="checkbox"/> Modul PH 3400-032            Analog Input AI 1 <input type="checkbox"/> pH            Analog Input AI 2 <input type="checkbox"/> °C            Analog Input AI 3 <input type="checkbox"/> mV            Analog Input AI 4 <input type="checkbox"/> °F            Zurück         </p>	<p><b>AI-TB Konfiguration wählen:</b> Ordnen Sie die Messgrößen einem der 4 Analog Input Blöcke je TB zu. (Siehe Seite 19)</p> <p><b>ACHTUNG!</b> Die hier eingestellte Zuordnung gilt auch für die FF-Konfiguration bei der Verbindung der Analog Input Blöcke mit den Channels der AI Transducer Blocks! Dort also identisch einstellen!</p>
Menü	Display	Busanschaltung
	<p>   25.6 °C   7.00 pH            Busanschaltung (Spezialist)            Busanschaltung <input checked="" type="checkbox"/> Ein                                              <input type="checkbox"/> Aus            Zurück         </p>	<p><b>Busanschaltung</b> Ein: Zugangskontrolle durch DCS (Kundenseitige Programmierung im Leitsystem erforderlich) Aus: normaler Gerätezugang über Passzahl bzw. Signatur (Audit Trail)</p> <p><b>Hinweis:</b> Bei irrtümlich eingeschalteter Zugangskontrolle muss das Gerät vom FF-Bus getrennt werden, damit das Menü wieder zugänglich ist.</p>



# Kopiervorlage: Eigene Einstellungen

---

Zuordnung der Messgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät

---

<b>AI-Block</b>	<b>zugeordnete Messgröße</b>
<b>AI-TB1</b>	gewähltes Messmodul
	Analog Input Block AI 1
	Analog Input Block AI 2
	Analog Input Block AI 3
	Analog Input Block AI 4
<b>AI-TB2</b>	gewähltes Messmodul
	Analog Input Block AI 5
	Analog Input Block AI 6
	Analog Input Block AI 7
	Analog Input Block AI 8

---

# Offline-Konfiguration

---

Die AI-Blöcke sind in zwei Gruppen (AI-Transducerblöcke) aufgeteilt, die jeweils einem Messmodul zugeordnet werden. Dadurch ist es möglich Funktionen in den Messmodulen zu steuern. Wenn nur ein Messmodul bestückt ist, können auch beide AI-TBs dem gleichen Messmodul zugeordnet werden, um mehr Messwerte zyklisch ausgeben zu können. In dieser Beispielkonfiguration haben wir auf Steckplatz [I] ein Modul PH 3400-032, auf Steckplatz [II] ein Modul OXY 3400-062 und das Modul COMFF 3400-085 auf Steckplatz [III].

Im Gerät können den einzelnen AI-Kanälen Messgrößen aus dem gewählten Messmodul zugeordnet werden.

AI TB1 Konfiguration (Spezialist)

Messmodul Modul PH 3400-032

Analog Input AI 1 pH

Analog Input AI 2 °C

Analog Input AI 3 mV

Analog Input AI 4 °F

Zurück

Beispiel 1:

AI-TB1 ist dem Modul PH 3400-032 zugeordnet, für AI1 bis AI4 stehen daher alle Messgrößen des pH-Moduls zur Verfügung.

AI TB2 Konfiguration (Spezialist)

Messmodul Modul OXY 3400-062

Analog Input AI 5 %Air

Analog Input AI 6 °C

Analog Input AI 7 pL

Analog Input AI 8 mg/l

Zurück

Beispiel 2:

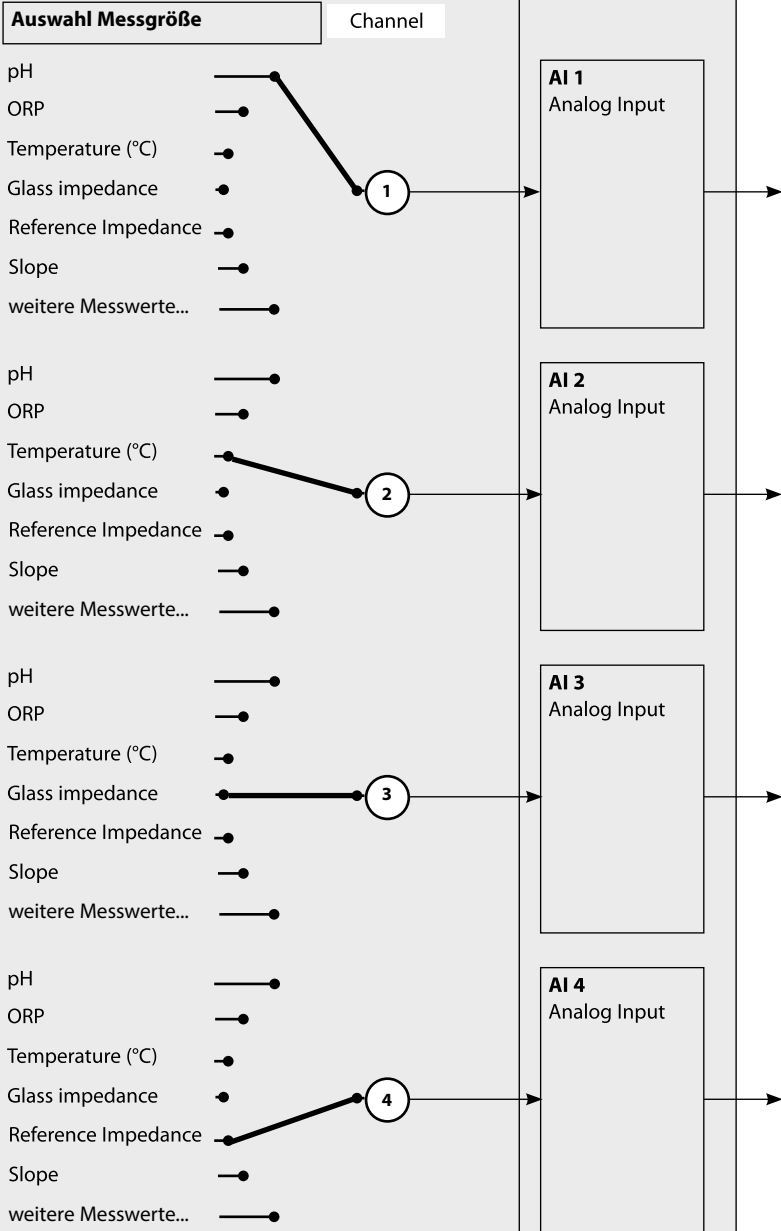
AI-TB2 ist dem Modul OXY 3400-062 zugeordnet, für AI5 bis AI8 stehen daher alle Messgrößen des Oxy-Moduls zur Verfügung.

Für eine funktionierende Buskommunikation auf dem Foundation Fieldbus müssen in der online-Konfiguration auch im Leitsystem die Blöcke passend zu den gewählten AI-TB Konfigurationen in der Gerätekonfiguration eingestellt werden. Das modulare Protos lässt keine feste Zuordnung der Messgrößen zu den AIs zu - jedes verfügbare Modul kann sich auf einem der drei Steckplätze befinden, was vom Leitsystem aus nicht erkennbar ist.

Daher ist es nicht möglich, das Gerät über das Leitsystem per DD offline vorzu konfigurieren.

### AI TB 1 (AI Transducer Block)

Als Beispielkonfiguration wurde dieser Block dem **Modul I** zugeordnet (Messmodul, pH). Alle verfügbaren Messgrößen dieses Moduls können den AI-Kanälen zugeordnet werden (Messgrößenzuordnung siehe Kapitel "Für Fieldbus verfügbare Messwerte"):



# Inbetriebnahme und Konfiguration

---

## Erst-Inbetriebnahme

1. Gerät mit Hilfsenergie versorgen.
2. Das Konfigurationsprogramm des Leitsystems öffnen.
3. Das CFF-File und die DD laden.  
Beim ersten Verbindungsaufbau meldet sich das Gerät wie folgt:

Geräteerkennung    COMFF 3400-085 \_\_\_\_\_ 00000000000001020D48 \_\_\_\_\_ 0000000000

4. Weisen Sie dem Feldgerät die gewünschte Bezeichnung zu (PD\_TAG).

## Parametrierung des Resource Blocks (RB)

5. Setzen Sie den MODE\_BLK. TARGET auf Auto

## Parametrierung eines Analog Input Blocks (AI)

6. MODE\_BLK. TARGET auf OOS (Out Of Service) setzen
7. Wählen Sie über den Parameter CHANNEL die gewünschte Prozessgröße aus (Parametrierung im Modul FRONT beachten!).
8. Wählen Sie die zur Prozessgröße gehörige Einheit im Parameter XD\_SCALE aus.
9. Wählen Sie die zur Prozessgröße gehörige Einheit im Parameter OUT\_SCALE aus.
10. Stellen Sie den Linearisierungstyp LIN\_TYPE auf Direct und übertragen Sie die Änderungen.
11. Werden diese Parametrierschritte nicht richtig ausgeführt, wird beim Setzen des Blocks auf „Auto“ der Blockfehler „Block Configuration Error“ erzeugt.  
Sie können z. B. mit dem NI-FBUS Konfigurator von National Instruments die Funktionsblöcke graphisch verschalten und dann die Systemkonfiguration in das Gerät laden.
12. Laden Sie alle Daten und Parameter in das Feldgerät herunter.
13. Setzen Sie die Target Modes aller Analog Input Blöcke auf „Auto“.

# Analog Input Blöcke

---

## Die Analog Input Blöcke

Das Modul verfügt über 8 Analogeingangsblöcke (AI 1 ... AI 8). Ein Analog Input Block beinhaltet die Signalbearbeitungsmöglichkeiten für die von den Transducer Blocks gelieferte Messgröße. Folgende Parameter stehen zur Verfügung:

### Beispiel:

Im Protos werden AI 1 auf den pH-Wert, AI 2 auf die Temperatur parametrisiert:

### Einstellungen im AI1:

Parameter	Value
CHANNEL	Module 1 – Channel 1 (pH)
XD_SCALE, UNITS_INDEX	pH
OUT_SCALE, UNITS_INDEX	pH
L_TYPE	Direct
MODE_BLK, ACTUAL	Auto

### Einstellungen im AI2:

Parameter	Value
CHANNEL	Module 1 – Channel 2 (°C)
XD_SCALE, UNITS_INDEX	°C
OUT_SCALE, UNITS_INDEX	°C
L_TYPE	Direct
MODE_BLK, ACTUAL	Auto

## ACHTUNG!

Bei den Verbindungen der AIs mit den AI TBs muss die Messgröße (Messwertzeichen) passend zum im Protos parametrisierten Messwert eingestellt werden (siehe Seite 15).

Bei fehlerhafter Einstellung gibt es einen "BlockConfiguration-Error" im AI Functionblock.

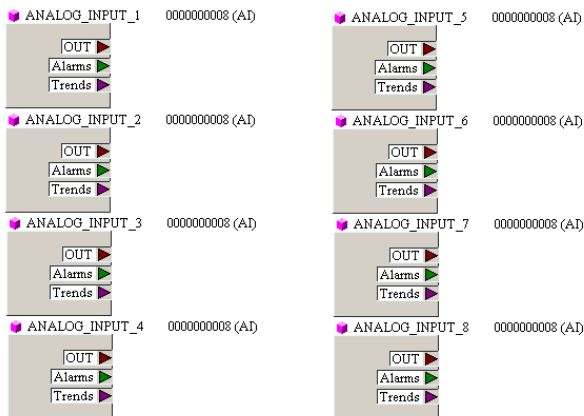
# Konfiguration der AI TB

(Beispiel: Konfiguration über NI-FBUS Configurator / National Instruments)

Nach Anschluss des Protos Modul COMFF 3400-085 an den Foundation Fieldbus ergibt sich im NI-FBUS Configurator diese Blockübersicht (Voreinstellung ist Fieldbus-Adresse 22)

RESOURCE	0000001234 (RB2)
AI_TRANSDUCER_1	0000001234 (AITB)
AI_TRANSDUCER_2	0000001234 (AITB)
DI_TRANSDUCER	0000001234 (DITB)
AO_TRANSDUCER	0000001234 (AOTB)
DO_TRANSDUCER	0000001234 (DOTB)
ANALOG_INPUT_1	0000001234 (AI)
ANALOG_INPUT_2	0000001234 (AI)
ANALOG_INPUT_3	0000001234 (AI)
ANALOG_INPUT_4	0000001234 (AI)
ANALOG_INPUT_5	0000001234 (AI)
ANALOG_INPUT_6	0000001234 (AI)
ANALOG_INPUT_7	0000001234 (AI)
ANALOG_INPUT_8	0000001234 (AI)
DISCRETE_INPUT_1	0000001234 (DI)
DISCRETE_INPUT_2	0000001234 (DI)
DISCRETE_INPUT_3	0000001234 (DI)
DISCRETE_INPUT_4	0000001234 (DI)
ANALOG_OUTPUT1	0000001234 (AO)
DISCRETE_OUTPUT1	0000001234 (DO)
DISCRETE_OUTPUT2	0000001234 (DO)
DISCRETE_OUTPUT3	0000001234 (DO)
DISCRETE_OUTPUT4	0000001234 (DO)

In der Function Block-Application fügen Sie bitte alle benötigten AI-Blöcke ein und starten Download Configuration.



# Konfiguration mit Foundation Fieldbus

---

## **Inbetriebnahme am Foundation Fieldbus**

Nur wenn das Modul COMFF 3400-085 fachkundig konfiguriert wird, kann die Foundation Fieldbus Kommunikation richtig funktionieren. Es gibt verschiedene Konfigurationstools, die von unterschiedlichen Herstellern angeboten werden (z. B. NI-FBUS Konfigurator / National Instruments). Mit ihnen können das Gerät und der Foundation Fieldbus konfiguriert werden.

### **Hinweis:**

Bei der Installation und bei Konfigurierungsvorgängen über das Leitsystem sind die Bedienvorschriften und die menügeführten Hinweise des Leitsystems bzw. des Konfigurationstools zu beachten.

### **Installation der DD (Device Description):**

Bei Erstinstallation muss die Gerätebeschreibung (Device Description: \*.cff, \*.sym und \*.ffo) in das Leitsystem installiert werden .

Für die Netzwerkprojektierung benötigt man das CFF-File (Common File Format).

Diese Dateien können wie folgt bezogen werden:

- auf der mitgelieferten CD
- im Internet: [www.knick.de](http://www.knick.de)
- über die Foundation Fieldbus: [www.fieldbus.org](http://www.fieldbus.org).

### **Identifikation des Transmitters**

Es gibt verschiedene Möglichkeiten einen FF-Transmitter im Netzwerk zu identifizieren. Die wichtigste ist der „Device Identifier“, oder auch DEV\_ID. Dieser besteht aus Herstellerkennung, Gerätekennung und Seriennummer des Transmitters.

# Inbetriebnahme und Konfiguration

Angaben entsprechend dem Beispiel von Seite 18, "Offline-Konfiguration"

Für Parameteränderungen muss MODE\_BLK/TARGET auf OOS gestellt werden (Out of Service), da sonst bei [Write Changes] die Fehlermeldung NIF\_ERR\_WRONG\_MODE\_FOR\_REQUEST erscheint.

---

## Analog\_Input\_1

Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 1
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	pH
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	pH
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---

## Analog\_Input\_2

Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 2
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---

## Analog\_Input\_3

Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 3
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mV
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mV
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---

## Analog\_Input\_4

Karte "Process":	CHANNEL	Module 1 - Channel 4
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	MOhm
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	MOhm
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---



# Inbetriebnahme und Konfiguration

---

---

## Analog\_Input\_5

Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 1
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	%
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	%
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---

## Analog\_Input\_6

Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 2
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	°C
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---

## Analog\_Input\_7

Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 3
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---

## Analog\_Input\_8

Karte "Process":	CHANNEL	Module 2 - Channel 4
Karte "Scaling":	XD_SCALE/UNITS_INDEX	g/l
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	g/l
	L_TYPE	Direct
Button	[Write Changes]	
Button	[Auto]	

---

# Inbetriebnahme und Konfiguration

An den Analog-Output Block (AO) kann ein externer Drucksensor über das Foundation Fieldbus-Netzwerk eingebunden werden.

## Analog\_Output1

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 21 (Analog Output Value)
Karte "Scaling":	XD_SCALE/EU_100	9999
	XD_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
	OUT_SCALE/EU_100	9999
	OUT_SCALE/UNITS_INDEX	mbar
Karte "Limits"	SP_HI_LIM	9999
Button	[Write Changes]	
Button	[Cascade]	

Parameter	Value
MODE_BLK	Cas   Auto
TARGET	Cas
ACTUAL	RCas   Cas   Auto   Man   OOS
PERMITTED	Cas   Auto
NORMAL	Cas   Auto
FV	1021.77
VALUE	1021.77
STATUS	Good_Cascade NonSpecific NotLimited
QUALITY	Good_Cascade
SUBSTATUS	NonSpecific
LIMITS	NotLimited
SP	1021.77
VALUE	1021.77
STATUS	Good_Cascade NonSpecific NotLimited
QUALITY	Good_Cascade
SUBSTATUS	NonSpecific
LIMITS	NotLimited
OUT	1021.77
VALUE	1021.77
STATUS	Good_NonCascade NonSpecific NotLimited
QUALITY	Good_NonCascade
SUBSTATUS	NonSpecific
LIMITS	NotLimited
CAS_IN	1021.85
VALUE	1021.85
STATUS	Good_NonCascade NonSpecific NotLimited
QUALITY	Good_NonCascade
SUBSTATUS	NonSpecific
LIMITS	NotLimited
CHANNEL	Channel 21 - Analog Output Value

Der AO-Block sollte sich dann im ACTUAL-Mode Cas befinden.

Am Eingang CAS\_IN erscheint der angekoppelte Ausgangswert (AI) von dem verlinkten Drucktransmitter.

Im Cascade-Modus wird der Messwert OUT an den Transmitter weitergeleitet und steht im System zur Verfügung.

Die erforderlichen Parametereinstellungen für die DI- und DO-Blöcke sind auf der folgenden Seite angegeben.

# Inbetriebnahme und Konfiguration

---

---

## Discrete\_Input\_1

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 11	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

---

## Discrete\_Input\_2

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 12	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

---

## Discrete\_Input\_3

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 13	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

---

## Discrete\_Input\_4

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 14	Discrete Input Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

---

## Discrete\_Output1

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 31	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

---

## Discrete\_Output2

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 32	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

---

## Discrete\_Output3

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 33	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

---

## Discrete\_Output4

Karte "Process":	CHANNEL	Channel 34	Discrete Output Value
Button	[Write Changes]		
Button	[Auto]		

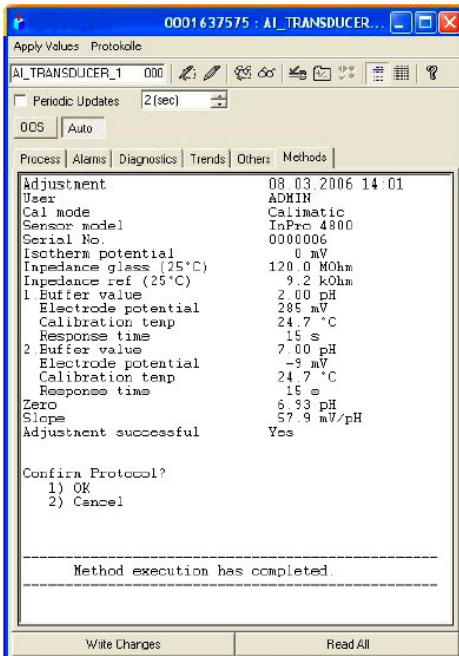
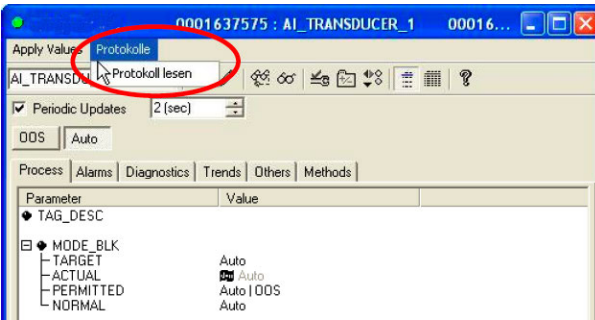
---

# Inbetriebnahme und Konfiguration

## Kalibrierprotokolle

### Kalibrierprotokolle

Die Protokolle werden in den AI-TBs in binärer Form übertragen. In der DD ist eine Methode zur lesbaren Aufbereitung vorhanden. Die Methode kann über den Menüpunkt „Protokoll lesen“ im Menü „Protokolle“ des AI-TB gestartet werden.



Das FF-Modul enthält für jeden AI-TB einen Ringbuffer, der bis zu drei Protokolle vorhalten kann. Ein weiteres Protokoll in diesem TB würde dann das älteste Protokoll überschreiben. Über „Protokoll lesen“ lässt sich im AI-TB das Kalibrierprotokoll des zugeordneten Moduls auslesen. Das Beispiel zeigt das pH-Protokoll aus dem AI-TB1. Am Ende der Methode gibt es die Möglichkeit das Protokoll zu bestätigen (OK) und damit aus dem Ringbuffer zu löschen. Nach der Bestätigung erhalten Sie Nachricht, wenn weitere Daten, d. h. ein weiteres Protokoll, verfügbar ist. Ohne Bestätigung (Cancel) kann das Protokoll beliebig oft neu gelesen werden.

# Parameter der AI-Transducerblöcke

---

Alle Blöcke entsprechen der FF-Spezifikation "FF-007-5.0 Specifications", nur die beiden AI-TB Blöcke sind erweitert worden (Index 14 ... 39). AI-TB1 und AI-TB2 können im Protos verschiedenen Messmodulen zugeordnet werden.

Index	Parameter	Beschreibung
<b>Standard-Parameter</b>		
0	AITB	
1	ST_REV	
2	TAG_DESC	
3	STRATEGY	
4	ALERT_KEY	
5	MODE_BLK	
6	BLOCK_ERR	
7	UPDATE_EVT	
8	BLOCK_ALM	
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	
10	TRANSDUCER_TYPE	
11	XD_ERROR	
12	COLLECTION_DIRECTORY	
13	PRIMARY_VALUE	Messwert Channel 1
<b>Herstellerspezifische Erweiterungen: Messwerte</b>		
14	SECONDARY_VALUE	Messwert Channel 2
15	THIRD_VALUE	Messwert Channel 3
16	FOURTH_VALUE	Messwert Channel 4
<b>Herstellerspezifische Erweiterungen: Produkt-Kalibrierung</b>		
17	CAL_SAMPLE_PRD	Startet den ersten Teil der Produktkalibrierung
18	CAL_SAMPLE_PRD_STORED_VAL	Zeigt den gespeicherten Wert des ersten Teils der Produktkalibrierung
19	CAL_PRODUCT	Setzt den Wert für den zweiten Teil der Produktkalibrierung
20	CAL_MODE_PRD	"Mode of ..-calibration"
21	CAL_RESULT	Ergebnis der Kalibrierung

# Parameter der AI-Transducerblöcke

---

Index	Parameter	Beschreibung
<b>Herstellerspezifische Erweiterungen: Protokolle</b>		
22	PROTOCOL_STATUS	Status
23	PROTOCOL_DATA_0	Binäre Protokolldaten, Part 1
24	PROTOCOL_DATA_1	
25	PROTOCOL_DATA_2	
26	PROTOCOL_DATA_3	
27	PROTOCOL_DATA_4	
28	PROTOCOL_DATA_5	
29	PROTOCOL_DATA_6	
30	PROTOCOL_DATA_7	
31	PROTOCOL_DATA_8	
32	PROTOCOL_DATA_9	
33	PROTOCOL_DATA_A	
34	PROTOCOL_DATA_B	
35	PROTOCOL_DATA_C	
36	PROTOCOL_DATA_D	
37	PROTOCOL_DATA_E	
38	PROTOCOL_DATA_F	Binäre Protokolldaten, Part 16
39	PROTOCOL_CONFIRM	Protokoll übernehmen

Im Modul ist ein Ringbuffer für bis zu 3 Protokolle realisiert.  
In der DD ist eine Methode enthalten, die ein Protokoll lesbar darstellen kann.  
Aufgerufen wird die Methode über das Menü „Protokolle“ im AI-TB-Block.

## Funktionsblock AO

Zyklische Übertragung eines externen Korrekturwertes (z.B. Druckkorrektur bei OXY 3400-062).

# DI Funktionsblöcke

## DI 1: Unical Status

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Sonde in Stellung MESSEN (PROCESS)
						1		Sonde in Stellung SERVICE
					1			Serviceschalter betätigt
				1				Unical Alarm
			1					Unical Programm aktiv
0	0	0						Kein Programm
0	0	1						Programm: Reinigung
0	1	0						Programm: Cal2Pkt
0	1	1						Programm: Cal1Pkt
1	0	0						Programm: Parken
1	0	1						Programm: USER 1
1	1	0						Programm: USER 2
1	1	1						Programm: Service

## DI 2: CONTACTS / LOCK-Status / ENABLE-Request

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Kontakt K4 aktiv
						1		Kontakt K3 aktiv
					1			Kontakt K2 aktiv
				1				Kontakt K1 aktiv
			1					CAL beendet AI-TB1 (1 min oder bis Cal-Protokoll abgeholt)
		1						CAL beendet AI-TB2 (1 min oder bis Cal-Protokoll abgeholt)
0	0							Messmodus
0	1							unbestätigte Freigabe-Anforderung
1	0							bestätigte Freigabe-Anforderung
1	1							Freigeben

# DI Funktionsblock Unical Meldungen

Bei Protos II 4400(X) ab FRONT-Firmwareversion 02.xx.xx

## DI 3: Unical-Meldungen

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Wartungsbedarf Sonde
						1		Wartungsbedarf Medienadapter
					1			Wartungsbedarf Unical Grundgerät
			1					Wartungsbedarf Medium
		1						Ausfall Sonde
	1							Ausfall Medienadapter
							1	Ausfall Unical Grundgerät
1								Kalibrier- / Kommunikationsfehler

## Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Wartungsbedarf

### Wartungsbedarf Sonde

U 231	Sonde Verfahrzeit MESSEN (PROCESS)
U 234	Sonde Verfahrzeit SERVICE
U 232	Sonde Verschleißzähler
U 228	Sondenzylinder undicht

### Wartungsbedarf Medienadapter

U 190	Puffer I fast leer
U 191	Puffer II fast leer
U 192	Reiniger fast leer

### Wartungsbedarf / Unical Grundgerät

U 233	Schalter Wasserdruck
U 229	Sensorausbausicherung defekt
U 235	Sicherheitsventil defekt
U 248	Wasserventil defekt (elektrisch)

### Wartungsbedarf Medium

U 241	Check Wasser
U 242	Check Puffer I
U 243	Check Puffer II
U 244	Check Reiniger
U 245	Check Zusatzventil I
U 246	Check Zusatzventil II



# Unical Meldungen, Unical Step

Bei Protos II 4400(X) ab FRONT-Firmwareversion 02.xx.xx

## Aufschlüsselung der Unical-Meldungen: Ausfall

Ausfall Sonde	
U 230	Sonde Endlage Messen (PROCESS)
U 227	Sonde Endlage SERVICE
Ausfall Medienadapter	
U 194	Puffer I leer
U 195	Puffer II leer
U 196	Reiniger leer
Ausfall UNICAL Grundgerät	
U 220	Schalter Druckluft
U 225	Sondenventil defekt
U 224	Unical überflutet
U 221	Sensor ausgebaut
Kalibrier- / Kommunikationsfehler	
U 251	Kalibrierfehler
U 252	Kommunikationsfehler

## DI 4: Unical-Step

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	System in SINGLE_STEP
		X	X	X	X	X		Step 1 ... 30
	0							reserviert
0								reserviert

Die halbautomatische Unical-Programmsteuerung im Single Step Mode kann nur am Protos aktiviert und getriggert werden. Über den Bus ist keine Steuerung möglich, der Single Step Mode kann aber beobachtet werden.

# DO Funktionsblöcke

---

## DO 1: HOLD-Control

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	System HOLD
						0		reserviert
				0				reserviert
			0					reserviert
		0						reserviert
	0							reserviert
0								reserviert

## DO 2: PARSET

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							1	Parametersatz B (intern)
				0	0	0		Parametersatz nicht von Karte
				0	0	1		Parametersatz 1 (Karte)
				0	1	0		Parametersatz 2 (Karte)
				0	1	1		Parametersatz 3 (Karte)
				1	0	0		Parametersatz 4 (Karte)
				1	0	1		Parametersatz 5 (Karte)
			0					reserviert
		0						reserviert
	0							reserviert
0								reserviert

# DO Funktionsblöcke

## DO 3: Unical Control

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
							X	reserviert
						1		Sonde in Stellung SERVICE (MESSEN = 0)
						1		manuell, Zeitsteuerung aus (auto, Zeitsteuerung ein = 1)
				X				reserviert
			X					reserviert
0	0	0						Kein Programmstart
0	0	1						Programm: Reinigung
0	1	0						Programm: Cal2Pkt
0	1	1						Programm: Cal1Pkt
1	0	0						Programm: Parken
1	0	1						Programm: USER 1
1	1	0						Programm: USER 2
1	1	1						Kein Programmstart

## DO 4: LOCK Control

Bit								Bedeutung
7	6	5	4	3	2	1	0	
						0	0	Messmodus
						0	1	Freigegeben
						1	0	Busy
						1	1	not used
					X			reserviert
				X				reserviert
			X					reserviert
		X						reserviert
	X							reserviert
X								reserviert

# Freigeben / Sperren über DCS

---

**ACHTUNG:** Kundenseitige Programmierung im Leitsystem erforderlich!

## **Protos über das DCS zur Vor-Ort-Kalibrierung freigeben/sperren**

Für die Kommunikation mit dem PLS werden die Funktionsblöcke DI 1 und DO 4 genutzt (Kundenseitige Programmierung im Leitsystem erforderlich).

---

Schritt 1: Der Benutzer geht an das Gerät und ruft z.B. das Cal-Menü auf. An der Stelle, wo sonst die Passzahl einzugeben ist, erscheint ein Fenster mit „Freigabeanforderung läuft...“  
Es geht eine Meldung ans DCS mit Bitte um Freigabe

---

Schritt 2: Das DCS bestätigt die Anfrage noch ohne eine Entscheidung. Auf dem Leitsystem geht jetzt ein Mitteilungs-Fenster auf, wo der Anlagenfahrer seine Entscheidung mit Ja/Nein angibt. Solange noch keine Entscheidung erfolgt ist, steht im Display „Warte auf Freigabe durch DCS ...“

---

Schritt 3: Die Entscheidung ist gefallen:

JA: Das Fenster geht weg und die Passzahl (oder Signatur bei AuditTrail) wird abgefragt, der Benutzer darf jetzt das Menü nutzen

NEIN: Es erscheint ein Fenster „Freigabe verweigert!“ und das Gerät geht wieder in den Messmodus.

---


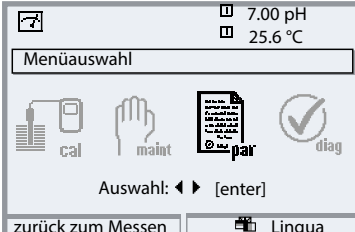
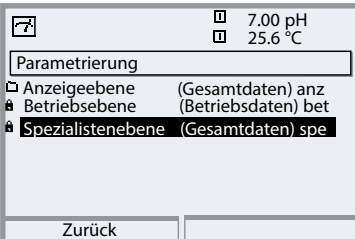
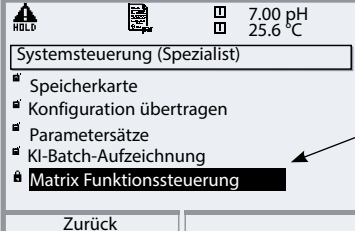
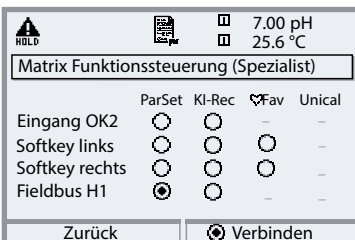
Schritt 4: Nachdem das Menüsystem verlassen wurde, erfolgt eine Meldung an das DCS, dass die manuelle Bedienung beendet ist.  
Die Freigabe wird dadurch wieder gelöscht.

---

# Matrix Funktionssteuerung

Steuerung Parametersatzauswahl / KI-Recorder über Fieldbus H1  
 Parametrierung/Spezialistenebene/Systemsteuerung/Matrix Funktionssteuerung

Hinweis: Die Darstellung kann je nach Geräteversion variieren.

Menü	Display	Steuerung über Foundation Fieldbus
		<p><b>Parametrierung aufrufen</b>          Aus dem Messmodus heraus:          Taste <b>menu</b>: Menüauswahl.          Parametrierung mit Pfeiltasten wählen, mit <b>enter</b> bestätigen.</p>
		<p><b>Spezialistenebene:</b>          Zugriff auf sämtliche Einstellungen, auch die Festlegung der Passcodes. Freigeben und Sperren von Funktionen für den Zugriff aus der Betriebsebene heraus.</p>
		<p>In der Spezialistenebene:          Auswahl "Systemsteuerung", anschließend "Matrix Funktionssteuerung".</p>
		<p><b>Matrix Funktionssteuerung</b>          Eindeutige Zuordnung Steuerelement/Funktion.          Beispiel: Fieldbus H1 steuert die Parametersatz-Umschaltung.  <b>Hinweis:</b> KI-Recorder nur mit Protos 3400(X)          Unical mit Protos II 4400(X) ab FRONT-Firmwareversion 02.xx.xx</p>

# Technische Daten

---

## Protos COMFF 3400(X)-085

<b>Foundation Fieldbus FF-H1</b>	COMFF 3400X-085: digitale Kommunikation im Ex-Bereich über Strommodulation (Ex ia IIC)
Physikalische Schnittstelle	nach IEC 61158-2
Übertragungsrate	31,25 kBit/s
Kommunikationsprotokoll	FF-816
Profil	FF_H1 (Foundation Fieldbus)
Busadresse	am Gerät sichtbar, aber nicht einstellbar
Speisespannung (FISCO)	Busspeisung: 9 ... 17,5 V Lineare Barriere: 9 ... 24 V
Stromaufnahme	< 12 mA
max. Strom im Fehlerfall (FDE)	< 17 mA
<b>FF Kommunikationsmodell</b>	zertifiziert nach ITK 4.6
1 Physical Block	Gerätebeschreibung
5 Transducerblocks	Anbindung an die Messwertaufbereitung
8 AI-Funktionblocks	Ausgabe von Messwerten mit Status über den Fieldbus
4 DI-Funktionblocks	Ausgabe von Meldungen und Status über den Fieldbus
4 DO-Funktionblocks	Steuerung über den Fieldbus
1 AO-Funktionblock	für analoge Kompensations-Signale (z.B. O <sub>2</sub> Prozessdruck)

# Technische Daten

---

## Allgemeine Daten

<b>Explosionsschutz</b> (nur Modul in Ex-Ausführung)	siehe Zertifikate bzw. <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a>
<b>RoHS-Konformität</b>	nach EU-Richtlinie 2011/65/EU
<b>EMV</b>  Störaussendung Störfestigkeit Blitzschutz	EN 61326-1, EN 61326-2-3 NAMUR NE 21 Industriebereich* (EN 55011 Gruppe 1 Klasse A) Industriebereich nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2
<b>Nennbetriebsbedingungen</b>	Umgebungstemperatur: Nicht-Ex: -20 ... 55 °C / -4 ... 131 °F Ex: -20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F Relative Feuchte: 10 ... 95 % nicht kondensierend
<b>Transport-/Lagertemperatur</b>	-20 ... 70 °C / -4 ... 158 °F
<b>Schraubklemmverbinder</b>	Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm <sup>2</sup>

\* Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

# Für Fieldbus verfügbare Messwerte

---

Messwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

## Modultypen PH

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
pH-Wert	pH
Messkettenspannung	mV
Messkettenspannung (ORP)	mV
rH-Wert	rH
Glasimpedanz	Ohm
Bezugsimpedanz	Ohm
Temperatur	°C
Temperatur	°F
pH-Nullpunkt	pH
pH-Steilheit	mV/pH

## Calculation Block pH / pH

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
Delta pH-Wert	pH
Delta ORP	mV
Delta Temperatur	°C



# Für Fieldbus verfügbare Messwerte

---

Messwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

## Modultypen OXY

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
Sättigungsindex (Air)	%
Sättigungsindex (O <sub>2</sub> )	%
Konzentration	mg/l
Konzentration	ppm
Volumenkonzentration (Gas)	%
Volumenkonzentration (Gas)	ppm
Sensorstrom	nA
Temperatur	°C
Temperatur	°F
Luftdruck	mbar
O <sub>2</sub> -Partialdruck	mbar
Nullpunkt	nA
Steilheit	nA/mbar
Kalibriertimer (adaptiv)	h
Stromeingang	mA

## Calculation Block O<sub>2</sub> / O<sub>2</sub>

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
Delta Sättigungsindex (Air)	%
Delta Sättigungsindex (O <sub>2</sub> )	%
Delta Temperatur	°C
Delta O <sub>2</sub> -Konzentration	mg/l
Delta O <sub>2</sub> -Konzentration	ppm
Delta Volumenkonz. (Gas)	%
Delta Volumenkonz. (Gas)	ppm

---

# Für Fieldbus verfügbare Messwerte

---

Messwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

## Modultypen COND

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
spezifischer Widerstand	$\text{Ohm/cm}$
Konzentration	%
Konzentration	$\text{g/kg}$
Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Temperatur	$^{\circ}\text{F}$
Zellkonstante	$\text{cm}^{-1}$
USP-Wert	%

## Calculation Block COND / COND

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
Delta Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
Delta spezifischer Widerstand	$\text{Ohm/cm}$
Delta Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Ratio (Verhältnis)	
Passage (Durchgang)	%
Rejection (Durchhaltevermögen)	%
Deviation (Abweichung)	%
pH-Wert	pH

# Für Fieldbus verfügbare Messwerte

---

Messwerte, die den Analog Input Blocks (AI) zugeordnet werden können:

## Modultypen CONDI

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
spezifischer Widerstand	$\text{Ohm/cm}$
Konzentration	%
Konzentration	$\text{g/kg}$
Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Temperatur	$^{\circ}\text{F}$
Nullpunkt	$\text{S/cm}$
Zellfaktor	(nur Wert)

## Calculation Block CONDI / CONDI

<b>Messwert</b>	<b>Maßeinheit</b>
Delta Leitfähigkeit	$\mu\text{S/cm}$
Delta spezifischer Widerstand	$\text{Ohm/cm}$
Delta Temperatur	$^{\circ}\text{C}$
Ratio (Verhältnis)	
Passage (Durchgang)	%
Rejection (Durchhaltevermögen)	%
Deviation (Abweichung)	%

# Index

---

Protos Modul COMFF 3400(X)-085

## A

AI-Konfiguration auswählen 15, 16  
AI-TB Konfiguration 15, 16  
AI-Transducerblöcke, Parameter 29  
Aktiver Link Master 8  
Analog Input Block (AI) 14  
Analog Input Blöcke 21  
Analog Input Transducer Block (AI TB) 14  
Azyklische Dienste 9

## B

Basic devices 8  
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5  
Bridges 8  
Busanschaltung 16  
Buskommunikation 9

## C

Channel 13, 19  
Compel Data (CD) 9  
CONTACTS 31

## D

Data Link Layer 8  
Device Description 23  
DI Funktionsblöcke 31  
DO Funktionsblöcke 34

## E

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich 6  
elektrischer Anschluß des Moduls an Foundation Fieldbus 12  
Elektrostatische Entladung (ESD) 11  
EMV 39  
ENABLE-Request 31

# Index

---

Protos Modul COMFF 3400(X)-085

Entsorgung 2  
Erst-Inbetriebnahme 20  
Explosionsschutz, Sicherheitshinweise 6

## F

Fieldbus-Kabel 12  
Fieldbus, verfügbare Meßwerte 40  
Firmwareversion 7  
FISCO 12  
Foundation Fieldbus (FF)-Technik 8  
Freigeben / Sperren über DCS 36  
Funktionsblock AO 30

## G

Gerätefirmware 7

## H

Hardware- und Firmwareversion 7  
HOLD-Control 34

## I

Identifikation des Transmitters 23  
Inbetriebnahme am Foundation Fieldbus 23  
Inbetriebnahme und Konfiguration 20  
Installation 12  
Installation, Modul einsetzen 11  
Instandsetzung 6

## K

Klemmenschilder 10  
Kommunikationsmodell 13, 14  
Konfiguration mit Foundation Fieldbus 23  
Kopiervorlage: Zuordnung der Messgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät  
17

# Index

---

Protos Modul COMFF 3400(X)-085

## L

LAS 9

LOCK Control 35

LOCK Status 31

## M

Matrix Funktionssteuerung 37

Messgrößen zu Analog Input Blöcken am Gerät zuordnen 15, 16

Messgrößen zu Analog Input Blöcken zuordnen 15, 16

Messwerte, Zuordnung zu Analog Input Blocks (AI) 40

Modul einsetzen 11

Modulfirmware 7

Modul-Kompatibilität 7

## P

Parameter der AI-Transducerblöcke 29

PARSET 34

Pass Token (PT) 9

## R

Rücksendung 2

## S

Scheduled Communication 9

Schraubklemmverbinder 39

Seriennummer 7

Sicherheitshinweise 6

Sperren (über DCS) 36

Standard Resource Block (RB) 14

Steuerung über Foundation Fieldbus 37

# Index

---

Protos Modul COMFF 3400(X)-085

## **T**

Technische Daten 38

## **U**

Unical Control 35

Unical Meldungen 33

Unical Status 31

Unscheduled Communication 9

## **V**

Verbindungen (Channels) 14

## **W**

Warenzeichen 2

## **Z**

Zugangskontrolle durch DCS 16

Zuordnen von Messgrößen zu Analog Input Blöcken 15, 16

Zyklische Dienste 9



**Knick**  
**Elektronische Messgeräte**  
**GmbH & Co. KG**

**Zentrale**

Beuckestraße 22 • 14163 Berlin

Germany

Tel.: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

**Lokale Vertretungen**

www.knick-international.com

Copyright 2019 • Änderungen vorbehalten

Version: 6

Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 30.09.2019  
Aktuelle Dokumente finden Sie zum Herunterladen auf  
unserer Website unter dem entsprechenden Produkt.



095304 TA-201.085-KND06

Firmwareversion 2.x