

Vor Installation lesen.  
Für künftige Verwendung aufbewahren.

www.knick.de

**Modul-Kompatibilität**

	Protos II 4400 <sup>1)</sup>	Protos II 4400X <sup>1)</sup>
Modul Protos II MSU4400-180	x	-
Modul Protos II MSU4400X-180	-	x

1) ab FRONT-Firmwareversion 01.03.xx

Informationen zur Firmware-Versionshistorie sind auf [www.knick.de](http://www.knick.de) verfügbar.

**Sicherheit**

Lesen Sie die Betriebsanleitungen für das Grundgerät (Module FRONT und BASE) und die entsprechenden Mess- und Kommunikationsmodule, beachten Sie die technischen Daten und befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Sicherheitsleitfaden („Safety Guide“, Lieferumfang des Grundgerätes Protos II 4400(X)) – für Ex-Ausführungen zusätzlich die Angaben der im Lieferumfang aufgeführten Dokumente.

Die Betriebsanleitungen, der Sicherheitsleitfaden und weitere Produktinformationen stehen unter [www.knick.de](http://www.knick.de) zum Download zur Verfügung.

**Instandhaltung**

Protos-Module können durch den Anwender nicht instand gesetzt 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.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Das Multiparameter-Modul ist eine multifunktionale Kommunikationseinheit und stellt bis zu drei parallel nutzbare RS-485-Schnittstellen zur Verfügung.

Ermöglicht wird der Anschluss und Betrieb von bis zu drei Memosens-Sensoren zur gleichzeitigen Messung von pH, Redoxpotential (ORP), Sauerstoff (Zusatzfunktion FW4400-015), Leitfähigkeit (konduktiv, induktiv) sowie der elektropneumatischen Steuerung Unical 9000. Zur Druckkorrektur für Sauerstoffsensoren bei der Messung und Kalibrierung dient ein analoger Stromeingang, über den ein Drucktransmittersignal eingespeist wird.

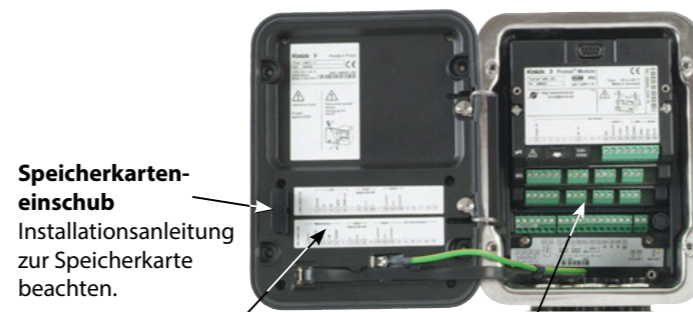
Der 2. und 3. Sensoreingang (Kanal B und C) kann via TAN freigeschaltet werden (Kanal B: Zusatzfunktion FW4400-014, Kanal B+C: Zusatzfunktion FW4400-018).

Kanal C dient der Unical-Ansteuerung. Beschreibung der Unical-Ansteuerung siehe Betriebsanleitung Unical 9000/Protos II 4400.

**Hinweis:** Die Angaben auf dem Klemmschild des Moduls sind maßgeblich.

**Geräteübersicht/Modulkonzept**

**⚠️ WARNUNG!** Berührunggefährliche Spannungen. Erst Spannungsfreiheit sicherstellen, bevor Sie in den Klemmenraum fassen.



**Speicherkarteneinschub**  
Installationsanleitung zur Speicherkarte beachten.

**Klemmschild-Aufkleber („verdeckte“ Module)**  
Die Aufkleber (Lieferumfang) für die unteren Module auf Steckplatz 1 oder 2 können hier angebracht werden. Das erleichtert Wartung und Service.

**Modulbestückung**  
Beliebige Kombinationen von bis zu 3 Mess- und Kommunikationsmodulen sind möglich. Modulerkennung: Plug & Play

**Lieferumfang**

- Messmodul
- Installationsanleitung
- Werkszeugnis 2.2 gem. EN 10204
- Aufkleber mit Klemmenbelegung
- Bei Ex-Ausführung MSU4400X-180:
  - Anhang zu Zertifikaten (KEMA 03ATEX2530, IECEx DEK 11.0054)
  - EU-Konformitätserklärung
  - Control Drawings

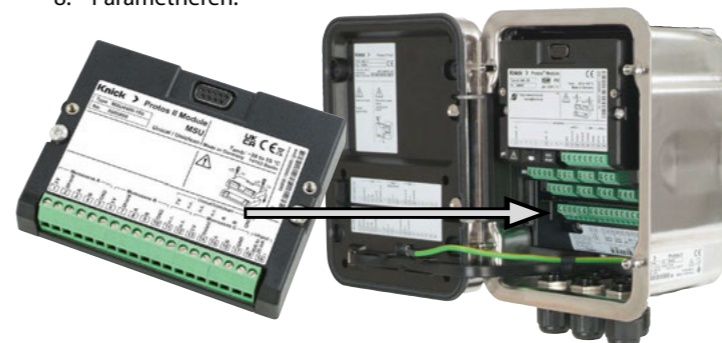
Alle Komponenten nach Erhalt auf Schäden prüfen. Beschädigte Teile nicht verwenden.

**Modul einsetzen**

**⚠️ VORSICHT!** Elektrostatische Entladung (ESD). Die Signaleingänge der Module sind empfindlich gegen elektrostatiche Entladung. Treffen Sie ESD-Schutzmaßnahmen, bevor Sie das Modul einsetzen und die Eingänge beschalten.

**ACHTUNG!** Leitungsdern mit geeignetem Werkzeug abisolieren, um Beschädigungen zu vermeiden.

1. Stromversorgung des Gerätes ausschalten.
2. Gerät öffnen (4 Schrauben auf der Frontseite lösen).
3. Modul auf Steckplatz (D-SUB-Stecker) stecken – siehe Abbildung unten.
4. Befestigungsschrauben des Moduls festziehen.
5. Sensorkabel anschließen.
6. Gerät schließen, Schrauben auf der Frontseite festziehen.
7. Stromversorgung einschalten.
8. Parametrieren.



**⚠️ VORSICHT!** Möglicher Verlust des angegebenen Dichtheitsgrads. Kabelverschraubungen und Gehäuse korrekt installieren und verschrauben. Zulässige Kabeldurchmesser und Anziehdrehmomente beachten (s. technische Daten des Grundgerätes). Setzen Sie ggf. geeignete Blindstopfen oder Dichteinsätze ein.

**Zentrale**  
Beuckestr. 22 • 14163 Berlin  
Deutschland  
Tel.: +49 30 80191-0  
Fax: +49 30 80191-200  
info@knick.de  
www.knick.de

**Lokale Vertretungen**  
www.knick-international.com

Originalbetriebsanleitung  
Copyright 2022 • Änderungen vorbehalten  
Version: 3  
Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 11.10.2022.  
Aktuelle Dokumente finden Sie zum Herunterladen auf der Website unter dem entsprechenden Produkt.

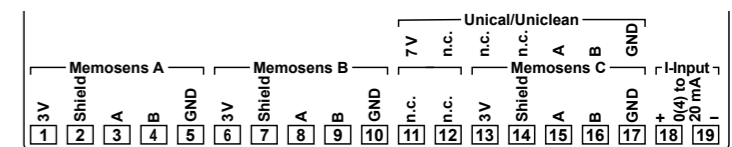


TI-201.180-KNDE03

100779

**Klemmenbelegung**

Klemme	Beschriftung Memosens-Kabel		Beschriftung Unical Klemme		
	Aderfarbe		Unical	Klemme	
1	Braun (BN)	Hilfsenergie +	Kanal A: Memosens		
2	Transparent	Schirm			
3	Grün (GN)	RS485 (A)			
4	Gelb (YE)	RS485 (B)			
5	Weiß (WH)	Hilfsenergie – (GND)	Kanal B: Memosens		
6	Braun (BN)	Hilfsenergie +			
7	Transparent	Schirm			
8	Grün (GN)	RS485 (A)			
9	Gelb (YE)	RS485 (B)	Kanal C: Memosens/Unical		
10	Weiß (WH)	Hilfsenergie – (GND)			
11		N.C.		7 V (Power)	20
12		N.C.		N.C.	
13	Braun (BN)	Hilfsenergie +			
14	Transparent	Schirm			
15	Grün (GN)	RS485 (A)			
16	Gelb (YE)	RS485 (B)			
17	Weiß (WH)	Hilfsenergie – (GND)			
18		+ Stromeingang			
19		- 0(4) ... 20 mA			



## Menü-Übersicht Modul MSU4400(X)-180

**⚠ VORSICHT!** Durch eine fehlerhafte Parametrierung oder Justierung kann es zu fehlerhaften Ausgaben kommen. Protos II 4400(X) muss daher durch einen Systemspezialisten in Betrieb genommen und vollständig parametriert und justiert werden.

Messgröße, Betriebsart und Funktionsumfang werden für jeden Kanal einzeln gewählt: Menü Parametrierung ► Modul MSU...

Ein angeschlossener Memosens-Sensor meldet sich sofort auf dem Display. Automatisch werden alle sensortypischen Parameter an das Messgerät übermittelt. Ohne jede weitere Parametrierung wird sofort gemessen, die Messtemperatur wird simultan erfasst. Vorgemessene Memosens-Sensoren können per „Plug&Measure“ ohne Kalibrierung am Gerät sofort in Betrieb genommen werden.

Beschreibung der Menüs für die Unical-Ansteuerung siehe Betriebsanleitung Unical 9000/Protos II 4400.

### Parametrierung Memosens pH

EingangsfILTER	Impulsunterdrückung
Sensordaten	Sensoface, Sensorüberwachung
Kal.-Voreinstellungen	Voreinstellung des Kalibriermodus, Kalibriertimer
TK Messmedium	Angaben zur Temperaturkompensation
Deltafunktion	(Ausgangswert = Messwert – Deltawert)
Meldungen	Eingabemöglichkeit von individuellen Werten bis zum Auslösen einer Meldung

### Parametrierung Memosens Redox

EingangsfILTER	Impulsunterdrückung
Sensordaten	Sensoface, Sensorüberwachung
Kal.-Voreinstellungen	Voreinstellung des Kalibriermodus
Redox/rH-Wert	Auswahl der Bezugs elektrode, Umrechnung auf SWE, rH mit oder ohne Faktor berechnen
Deltafunktion	(Ausgangswert = Messwert – Deltawert)
Meldungen	Eingabemöglichkeit von individuellen Werten bis zum Auslösen einer Meldung

### Parametrierung Memosens Oxy

FW4400-015: Sauerstoffmessung

EingangsfILTER	Impulsunterdrückung
Sensordaten	Messung in Flüssigkeiten/Gasen, Sensoface, Sensorüberwachung
Kal.-Voreinstellungen	Voreinstellung des Kalibriermodus, Produktkalibrierung Sättigung/Konzentration/Partialdruck, Kalibriertimer
Druckkorrektur	Drucktransmitter, Stromeingang, Druck beim Messen/Kalibrieren
Salzkorrektur	Salinität, Chlorinität, Leitfähigkeit
Meldungen	Eingabemöglichkeit von individuellen Werten bis zum Auslösen einer Meldung

### Parametrierung Memosens Cond

EingangsfILTER	Impulsunterdrückung
Sensordaten	Sensoface, Sensorüberwachung
Kal.-Voreinstellungen	Voreinstellung des Kalibriermodus, Auswahl der Kalibrierlösung (NaCl/KCl), Produktkalibrierung über Leitfähigkeit/Konzentration <sup>1)</sup>
TK Messmedium	Angaben zur Temperaturkompensation (Aus, Linear, EN 27888, Reinstwasser <sup>2)</sup> )
Konzentration	Mit Zusatzfunktion FW4400-009
Meldungen	Eingabemöglichkeit von individuellen Werten bis zum Auslösen einer Meldung
USP-Funktion	Überwachung von Reinstwasser

### Parametrierung Condl

EingangsfILTER	Impulsunterdrückung Aus, Ein
Sensordaten	Sensoface, Sensorüberwachung
Kal.-Voreinstellungen	Voreinstellung des Kalibriermodus, Auswahl der Kalibrierlösung (NaCl/KCl), Produktkalibrierung über Leitfähigkeit/Konzentration <sup>1)</sup>
TK Messmedium	Angaben zur Temperaturkompensation (Aus, Linear, EN 27888, Reinstwasser <sup>2)</sup> )
Konzentration	Mit Zusatzfunktion FW4400-009
Meldungen	Eingabemöglichkeit von individuellen Werten bis zum Auslösen einer Meldung

1) Zusatzfunktion FW4400-009

2) Zusatzfunktion FW4400-008

### Kalibrierung/Justierung

pH	Automatische Kalibrierung/Justierung Calimatic, Manuell, Produktkalibrierung/-justierung, Dateneingabe, Abgleich Temperaturfühler
Redox	Dateneingabe, Redoxkalibrierung/-justierung, Redoxkontrolle, Abgleich Temperaturfühler
Oxy	Automatik (Wasser/Luft), Dateneingabe, Produktkalibrierung/-justierung, Nullpunktkorrektur, Abgleich Temperaturfühler
Cond	Automatik mit Standard-Kalibrierlösung, Manuell, Produktkalibrierung/-justierung, Einbaufaktor, Dateneingabe, Abgleich Temperaturfühler
Condl	Automatik mit Standard-Kalibrierlösung, Manuell, Produktkalibrierung/-justierung, Nullpunktkorrektur, Einbaufaktor, Dateneingabe, Abgleich Temperaturfühler

### Wartung

Sensormonitor	Zur Validierung des Sensors und der gesamten Messwertverarbeitung
Membrankörperwechsel	Bei Sauerstoff-Sensoren

### Diagnose

Meldungsliste	Liste aller Meldungen
Logbuch	Anzeige der letzten Ereignisse mit Datum und Uhrzeit
Gerätebeschreibung	Hardwareversion, Seriennummer, (Modul-)Firmware, Optionen
Messstellenbeschreibung	Anzeige von Messstellenbezeichnung und Notiz (Eingabe in Systemsteuerung)
Moduldiagnose	Interner Funktionstest

Weitere Funktionen je nach angeschlossenem Sensor, z. B.: Sensormonitor, Kal./Just.-Protokoll, Sensornetzdiagramm, Sensorverschleißmonitor

## Meldungen/Störungsbehebung

(ausführliche Tabellen siehe Betriebsanleitungen)

Fehler	Meldung (Diagnosemenü: Meldungsliste)	Mögliche Ursache	Abhilfe
	Display ohne Anzeige	Spannungsversorgung FRONT oder BASE unterbrochen, Eingangssicherung ausgelöst, Displayabschaltung aktiv	Spannungsversorgung überprüfen Sicherung (500 mA T) erneuern Displayabschaltung deaktivieren
	Kein Messwert, keine Fehlermeldung	Modul nicht richtig gesteckt	Modul ordnungsgemäß montieren Messwertanzeige prüfen unter Parametrierung ► Spezialistenebene ► Modul FRONT
	Sensoface 😞	Sensor nicht kalibriert/justiert Glasimpedanz zu hoch, Sensorkabel defekt  Glasimpedanz zu niedrig: möglicher Glasbruch am Sensor, Sensorkabel defekt	Kalibrieren und justieren Kalibrieren und justieren Sensoranschluss kontrollieren Sensor reinigen evtl. austauschen Sensorkabel austauschen Sensor austauschen Sensorkabel austauschen
B073/ B078	Strom I1/I2 Bürdenfehler	Offener Stromausgang I1/I2: Stromschleife nicht geschlossen, Kabel unterbrochen	Stromschleife überprüfen Stromausgänge deaktivieren
F232	Modul-Bestückung Ex/nicht-Ex	Es wurden Ex- und Nicht-Ex-Module eingesetzt.	Einheitlich bestücken (entweder Ex oder nicht-Ex)
...010	Messbereich	Kein Sensor angeschlossen, Sensorkabel defekt, Sensor falsch angeschlossen, falsche Betriebsart ausgewählt	Sensor anschließen, Sensorkabel prüfen und ggf. austauschen Sensoranschluss kontrollieren Betriebsart anpassen
...015	Temperatur Messbereich		
...120	Falscher Sensor	Sensor passt nicht zur gewählten Messgröße	Sensor austauschen, Messgröße ändern
...121	Sensorfehler	Fehler in Werks-/Kenndaten, Sensor ist defekt.	Sensor austauschen

## Technische Daten

Memosens I, II, III Hilfsenergie	Schnittstellen für Memosens U = 2,99 ... 3,22 V, I <sub>max</sub> = 6 mA
Explosionsschutz (MSU4400X-180)	Eigensicherheitsparameter siehe Anhang zu den Zertifikaten bzw. Control Drawings
Schnittstelle	RS-485
Übertragungsrate	9600 Bd
Leitungslänge max.	100 m
I-Eingang	Stromeingang 0/4 ... 20 mA / 100 Ω z. B für externes Drucksignal bei OXY
Messanfang/-ende	konfigurierbar innerhalb des Messbereichs
Kennlinie	linear
Messabweichung	< 1% vom Stromwert + 0,1 mA (± 1 Digit, zuzüglich Sensorfehler)
RoHS-Konformität	nach EU-Richtlinie 2011/65/EU
EMV	EN 61326-1, EN 61326-2-3, NAMUR NE 21
Störaussendung	Industriebereich <sup>1)</sup> (EN 55011 Gruppe 1 Klasse A)
Störfestigkeit	Industriebereich
Blitzschutz	nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2

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

Nennbetriebsbedingungen (Modul installiert)	
Umgebungstemperatur	Nicht-Ex: -20 ... 55 °C / -4 ... 131 °F Ex: -20 ... 50 °C / -4 ... 122 °F
Relative Feuchte	5 ... 95 %
Klimaklasse	3K5 nach EN 60721-3-3
Einsatzortklasse	C1 nach EN 60654-1
Transport-/Lager-temperatur	-20 ... 70 °C / -4 ... 158 °F
Schraubklemmverbinder	Anziehdrehmoment 0,5 ... 0,6 Nm
Verkabelung	Einzeldrähte und Litzen 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> Abisolierlänge max. 7 mm Temperaturbeständigkeit > 75 °C / 167 °F
Hilfsenergie (KBUS)	6,8 ... 8,0 V / ≤ 75 mA