

8-Digit TA-MINI-UNI Master/Slave Anzeige

Art-Nr.: 485-80020 (485-8xxxx)



V 4.18

Protokolle:

- ☐ TRWinProg
- ☐ EPROG
- ☐ PT-100
- ☐ SSI-Master
- ☐ SSI-Slave
- ☐ SSI-Passiv
- ☐ LTProg
- ☐ LLB-60
- ☐ TRWinProg Diff-Mode
- ☐ SSI master 2 Kanäle
- ☐ LIN-Mode CMV22
- ☐ HAS-Protokoll

Programmierbar über PC USB-Schnittstelle

**Installations-
anleitung**

TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglishalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

E-mail: info@tr-electronic.de

www.tr-electronic.de

Urheberrechtsschutz

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittenanwendungen dieses Handbuchs, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Änderungsvorbehalt

Jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Dokumenteninformation

Ausgabe-/Rev.-Datum:	08/17/2023
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR-E-TI-DGB-0079 v10
Dateiname:	TR-E-TI-DGB-0079-10.docx
Verfasser:	MÜJ

Schreibweisen

Kursive oder **fette** Schreibweise steht für den Titel eines Dokuments oder wird zur Hervorhebung benutzt.

`Courier`-Schrift zeigt Text an, der auf dem Display bzw. Bildschirm sichtbar ist und Menüauswahlen von Software.

" < > " weist auf Tasten der Tastatur Ihres Computers hin (wie etwa <RETURN>).

Marken

Genannte Produkte, Namen und Logos dienen ausschließlich Informationszwecken und können eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein, ohne dass eine besondere Kennzeichnung erfolgt.

Inhaltsverzeichnis

Änderungs-Index	6
1 Symbol- und Hinweis-Definition	7
2 Lieferumfang	7
3 Allgemeines	8
3.1 Anschlussmöglichkeiten	9
4 Technische Daten	10
4.1 Elektrische Kenndaten	10
4.2 Mechanische Kenndaten	10
4.3 Umgebungsbedingungen	10
5 Steckerbelegungen (Allgemein)	11
5.1 9-Pol. SUB-D Stecker	11
5.2 15-Pol. SUB-D Buchse	12
6 Installation der USB-Treiber	13
7 Programmierung der TA-MINI-UNI	17
7.1 Voraussetzungen	17
7.2 Protokoll	18
7.2.1 Protokoll-Type	18
7.2.1.1 TRWinProg	18
7.2.1.2 EPROG	18
7.2.1.3 LT_PROG	18
7.2.1.4 PT100	19
7.2.1.5 SSI-Master	19
7.2.1.6 SSI-Slave	19
7.2.1.7 SSI-Passiv	19
7.2.1.8 LLB-60	19
7.2.1.9 TRWinProg Diff-Mode (Differenzüberwachung)	19
7.2.1.10 SSI-Master 2 Kanäle	20
7.2.1.11 LIN-Mode CMV22	20
7.2.1.12 HAS-Protokoll	20
7.2.2 Prm-No TRWinProg	20
7.2.3 Anzeige LLB60	20
7.2.4 Anzeige EPROG	20
7.2.5 Daten für SSI-Slave	21
7.2.6 Abfragezeit ASCII_1	21
7.2.7 Transfer USB-HID-Werte	21
7.2.8 Kompatibilität zu 485-00001	21

7.3 Grundeinstellungen.....	22
7.3.1 Warngrenze Versorgungs-Spannung	22
7.3.2 Zählrichtung	22
7.3.3 Tasten-Eingang.....	23
7.3.4 Preset-Wert.....	23
7.3.5 Programmier-Mode für Gerät.....	24
7.4 Anzeige	25
7.4.1 Dezimal-Punkt.....	25
7.4.2 Führende Nullen	25
7.4.3 Darstellung	26
7.4.4 Refreshzeit Anzeige.....	26
7.4.5 Anzeige-Umfang	27
7.4.6 Anzeige-Einheit.....	27
7.4.7 Optionen-für Slave-Anzeige.....	27
7.4.8 PT100-Skalierungen	27
7.4.9 SSI-Slave Position	28
7.5 Position	28
7.5.1 Unskalierte Position	28
7.5.2 Positions-Offset.....	28
7.5.3 Skalier-Faktor Zähler/Nenner	29
7.5.4 Skalierte Position	29
7.5.5 Angezeigte Position	29
7.6 Slave-Position	30
7.6.1 Unskalierte Slave-Position	30
7.6.2 Offset Slave-Position	30
7.6.3 Skalier-Faktor Zähler/Nenner	31
7.6.4 Skalierte Slave-Position	31
7.7 SSI	31
7.7.1 Anzahl SSI-Bits	32
7.7.2 SSI-Code.....	32
7.7.3 SSI-Frequenz Master-Mode.....	32
7.7.4 SSI-Zyklus Master-Mode	33
7.7.5 SSI-Takt	33
7.7.6 Sonderbits	33
7.8 Schrittprüfung.....	34
7.8.1 Maximal zulässige Differenz	34
7.8.2 Zählrichtung für Prüfung	34
8 Anzeigenmeldungen	35
9 Applikationen.....	37
9.1 TA-MINI-UNI Programmiermodus	37
9.2 RS485.....	38
9.2.1 Geräteanbindung (Positionsanzeige)	38
9.2.2 Datenquelle RS485 (Programmier-Mode für Gerät).....	40
9.2.3 Programmiermittel PC-Adapter V4	42
9.2.4 Programmiermittel PC-Adapter V4 über Schaltschrankmodul	44

9.3 RS422 (LLB60)	46
9.4 SSI Master	48
9.5 SSI Slave	50
9.6 SSI Passiv (Mithörbetrieb)	52
9.7 Kompatibler Slave-Mode	54
9.7.1 Programmiermittel – PT100	54
9.7.2 Programmiermittel – PC-Adapter V4	56
9.7.3 Programmiermittel – PT100 mit Anschluss an Datenquelle	58
9.7.4 Programmiermittel – PC-Adapter V4 mit Anschluss an Datenquelle	60
9.8 Differenz-Mode	62
9.9 Master / Slave – Betrieb	64
9.9.1 Master / Slave	64
9.9.2 SSI-Master / -Slave	66
9.9.3 Master / Slave – Kompatibel zu Art.Nr.: 485-00001	68
9.9.4 Master / Slave – Kompatibel zu Art.Nr.: 485-00001 – Kaskadierung	70

Änderungs-Index

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	08.12.08	00
- Korrektur der Steckerbelegung 9-Pol. SUB-D: Pin 4/6, LLB-60 Protokoll - Volle Unterstützung des PC-Adapters	12.02.09	01
- Korrektur der Steckerbelegung 15-Pol. SUB-D: Art-Nr.: 485-80021	14.04.09	02
- Erweiterungen in den Kapiteln: Daten für SSI-Slave, SSI-Slave Position, SSI-Zyklus Master-Mode - Gerätedatei: TAMini.tr, 30.06.2009, V002	11.04.11	03
- Funktionserweiterung: Differenz-Überwachung - Gerätedatei: TAMini_003.tr, 30.03.2011, V3.02	14.04.11	04
- Funktionserweiterungen - Kompatibilität zu 485-00001 - Gerätedatei: TAMini_006.tr, 16.11.2013, V4.11	23.04.14	05
- Neue Protokolle hinzugefügt - Neues Design	21.08.15	06
Zeichnungen der Applikationsbeispiele „SSI-Slave“ und „SSI-Passiv“ vertauscht	13.04.16	07
Inhalt angepasst und Applikationsbeispiele erweitert (Steckerbelegung angepasst)	09.11.16	08
Anschlussbelegung in Kap.: 9.9.4 angepasst.	30.04.21	09
Verweis auf Support DVD 490-01001 entfernt, statt dessen Einzel-Links eingefügt	17.08.23	10

1 Symbol- und Hinweis-Definition



bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.

2 Lieferumfang

8-stellige Anzeige TA-MINI-UNI mit zwei Befestigungslaschen und Gegenstecker mit Gehäuse - Befestigungslasche: 64 000 478 - 15 Pol. SUB-D Stecker: 62 000 045 - 9 Pol. SUB-D Buchse: 62 000 053 - 15 Pol. SUB-D Steckergehäuse: 64040002 - 9 Pol. SUB-D Steckergehäuse: 64 040 001	
USB-Kabel 1,00 m Verbindungskabel zwischen TA-MINI-UNI und PC	
- Software-Download - USB-Treiber, Soft-Nr.: 490-00421 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0002 - TRWinProg, Soft-Nr.: 490-00416 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0008 - EPROGW32, Soft-Nr.: 490-00418 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0003 - LTProg, Soft-Nr.: 490-00415 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0005	
Installationsanleitung TR-E-TI-DGB-0079, Deutsch/Englisch https://www.tr-electronic.de/f/TR-E-TI-DGB-0079	

3 Allgemeines

Die TA-MINI-UNI ist eine universelle 8-stellige Anzeigeneinheit für den Frontplatteneinbau.

Für den Geräteanschluss ist die TA-MINI-UNI mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet und unterstützt folgende TR-eigenen Protokolle:

- TRWinProg / EprogW32 / LTProg

Im Anzeige-Modus wird der skalierte Istwert des angeschlossenen Gerätes angezeigt. Im Programmier-Modus lässt sich ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes Gerät ohne Umverdrahtung bequem vom PC aus programmieren.

Über die integrierte RS422-Schnittstelle ist auch der direkte Anschluss eines Laser-Entfernungs-Messgerätes des Baureihes „LLB-60“ möglich. Eine Programmierung des LLB-60 vom PC aus über die TA-MINI-UNI ist jedoch nicht möglich.

Als weitere Ankopplungsmöglichkeit ist die TA-MINI-UNI mit einer Standard SSI-Schnittstelle ausgestattet. Per Programmierung lassen sich folgende SSI-Funktionalitäten realisieren:

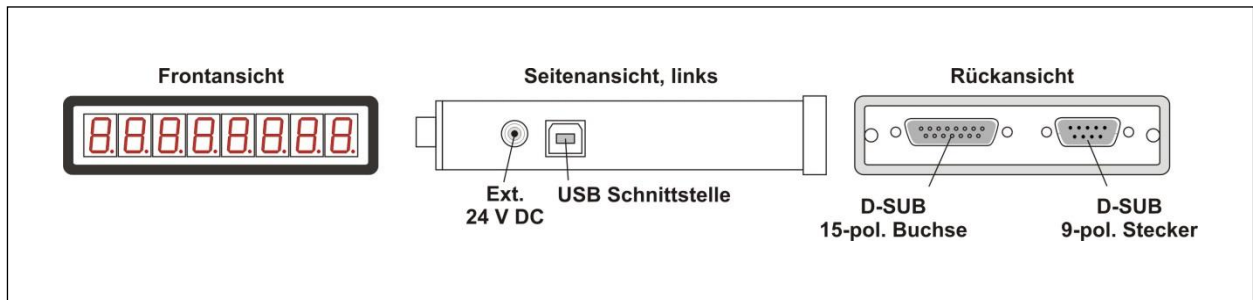
- SSI-Master
Die TA-MINI-UNI erzeugt das Takt-Signal selbst und liest die SSI-Daten ein und bringt die Istdaten zur Anzeige
- SSI-Slave
Externes Takt-Signal erforderlich, die Datenquelle kann ein TRWinProg – Gerät mit RS485-Schnittstelle oder ein LLB-60 – Gerät mit RS232 Schnittstelle sein.
- SSI-Passiv
Die TA-MINI-UNI fungiert als „Mithörer“ und empfängt Takt-Signale und Daten-Signale einer externen SSI-Datenquelle.

Die TA-MINI-UNI selbst wird über die USB-Schnittstelle und dem PC Anwendungsprogramm „TRWinProg“ programmiert. Alternativ kann die TA-MINI-UNI aber auch über eine weitere RS485-Schnittstelle mittels USB/RS485 PC-Adapter programmiert werden.

Statt dem USB/RS485 PC-Adapter kann

- über eine entsprechende Steckerkodierung, eine weitere TA-MINI-UNI angeschlossen werden, die als Slave-Anzeige arbeitet. Im Differenz-Modus ist es somit möglich, die Differenz zwischen Master- und Slave-Anzeige auszugeben.
- oder
- ein weiteres TRWinProg-kompatibles Gerät zur Differenz-Überwachung (Relais) zweier Positionen angeschlossen werden

3.1 Anschlussmöglichkeiten



Je nach Parametrierung und Bedarf, sind verschiedene Anschlussvarianten möglich:

D-SUB 15-Pol. Buchse	D-SUB 9-Pol. Stecker
- PC-Adapter, RS485 - PT-100, RS485 - Slave-Anzeige, RS485 - LLB-60, RS232 - TRWinProg, RS485 (Diff.-Überwachung, Relais)	Geräteanbindung - TRWinProg, RS485 - Eprog, RS485 - LTProg, RS485 - LLB-60, RS422 - SSI

4 Technische Daten

4.1 Elektrische Kenndaten

Versorgungsspannung:	11...30 V DC
Stromaufnahme ohne Last:	< 350 mA bei 11 V DC, < 160 mA bei 30 V DC
Schaltrelais, Diff.-Überwachung:	Nenn-Schaltleistung: 2 A, 30 V DC / 0.5 A, 125 V AC
Anzeige:	7-Segment LED, 8-stellig, 10 mm hoch
Geräte-Anbindung	
Über RS485:	Protokolle: TRWinProg, EprogW32, LTProg
Über RS422:	Protokolle: LLB-60
Über SSI:	SSI-Frequenz: 100 kHz...750 kHz
	SSI-Code: Gray, Binär
	SSI-Datenbits: 12...31
	Monozeit: > 20 µs
	Zykluszeit: 100 µs...10 ms
Programmierung der Anzeige	
Über USB:	PC Anwendungsprogramm TRWinProg, WINDOWS® kompatibel
Alternativ über RS485:	mittels USB/RS485 PC-Adapter und TRWinProg, WINDOWS® kompatibel
	statt des USB/RS485 PC-Adapters kann auch eine weitere TA-MINI-UNI im Slave-Modus betrieben werden oder eine Differenz-Überwachung von zwei Positionen realisiert werden
Anzeige-Parameter	
Dezimal Punkt:	Kommaverschiebung 0...7 Stellen
Führende Nullen:	Einblendung/Ausblendung
Darstellung:	Dezimal mit/ohne Vorzeichen, HEX, Binär
Refreshzeit:	50 ms...2000 ms
Anzeige Kapazität:	≤ 26 Bit
Einheit:	mm/Inch
Optionen für Slave-Anzeige:	Mastereinstellungen übernehmen, eigene Einstellungen
Offset:	unabhängiger Anzeigen-Offset
Skalierung:	eigene Skalierung der Anzeige
Zählrichtung:	eigene Zählrichtungsvorgabe für die Anzeige
Warngrenze Versorgung:	Pegelvorgabe TA-MINI-UNI Versorgungsspannung
Kompatibilität zu 485-00001:	Es kann die Kompatibilität zur älteren Hardware-Version des TA-MINI-UNI (Art.Nr. 485-00001) realisiert werden.

4.2 Mechanische Kenndaten

Normgehäuse:	schlagfester Kunststoff
Abmaße (BxHxT):	96 mm x 24 mm x 120 mm ohne Stecker
Einbaumaße Frontplatte:	92,5 ^{+0.5} mm x 21,5 ^{+0.5} mm x 167 mm mit Stecker
	Frontplattenstärke ≤ 4 mm
Masse:	typisch 0,2 kg

4.3 Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur:	0 °C...+60 °C
Schutzart, DIN EN 60529:1991:	IP 43

5 Steckerbelegungen (Allgemein)



Die Art des Anschlusses ist Gerätespezifisch und hängt von der Gerätevariante und der jeweiligen Programmierung der TA-MINI-UNI ab.

Beispiele zu applikationsspezifischen Anschlussmöglichkeiten siehe Kapitel 9 „Applikationen“ ab Seite 37 bei der jeweiligen Anwendung.

5.1 9-Pol. SUB-D Stecker

Geräteanbindung:

9-Pol Pin	Signal	Funktion
1	RS485 - RS422 Tx - SSI-Data_IN/OUT - SSI-Clock_OUT -	Kommunikations-Schnittstelle (abhängig von Gerätevariante und Programmierung)
2	RS485 + RS422 Tx + SSI-Data_IN/OUT + SSI-Clock_OUT +	
3	N.C.	—
4	RS422 Rx - SSI-Data_IN - SSI-Clock_IN -	Kommunikations-Schnittstelle (abhängig von Gerätevariante und Programmierung)
5	N.C.	—
6	RS422 Rx + SSI-Data_IN + SSI-Clock_IN +	Kommunikations-Schnittstelle (abhängig von Gerätevariante und Programmierung)
7	IN_A01	²⁾ Umschaltung zwischen Programmiermodus und Geräteanbindung.
¹⁾ 8	+Vcc_IN / OUT	Versorgungsspannung 11...30 V DC, intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
¹⁾ 9	GND_IN / OUT	Versorgungsspannung 0 V, intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

¹⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

²⁾ **Standard:**

0 V oder offen = TA-MINI-Programmiermodus

11...30 V DC = angeschlossenes Gerät aktiv

Kompatibel zu 485-00001:

0 V oder offen = angeschlossenes Gerät aktiv

11...30 V DC = TA-MINI-Programmiermodus (TA-MINI-UNI befindet sich im Tristate-Modus)

5.2 15-Pol. SUB-D Buchse

Programmierung / Slave-Anzeige / Diff.-Mode:

15-Pol Pin	Signal	Funktion
1	RS485 –	Programmierschnittstelle
2	RS485 +	
3	IN_B01	Funktionseingang 1 (Slave-Anzeige)
4-6	N.C.	–
⁴⁾ 7	IN_B02	Funktionseingang 2 (Programmier-Modus aktiv)
²⁾ 8	Relais	Umschalter (Diff. Mode)
9	IN_B03	Funktionseingang 3 (Slave-Differenz-Anzeige)
10	IN_B04	Funktionseingang 4 (progr. Tasten-Eingang) siehe Kap.: 7.3.3 "Tasten-Eingang"
11	N.C.	–
12	³⁾ RS232 Tx	LLB60-Datenquelle
	²⁾ Relais	Schließer (Diff. Mode)
13	³⁾ RS232 Rx	LLB60-Datenquelle
	²⁾ Relais	Öffner (Diff. Mode)
¹⁾ 14	+Vcc_IN	Versorgungsspannung 11...30 V DC, intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
¹⁾ 15	GND_IN	Versorgungsspannung 0 V, intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

²⁾ Nur verfügbar bei der Variante 485-80024; Anzeige muss sich im „Diff. Mode“ befinden.

³⁾ Nur verfügbar bei der Variante 485-80021; Wird von Profibus-Variante des LLB60 nicht unterstützt.

⁴⁾ Nicht verfügbar bei der Variante 485-80021.

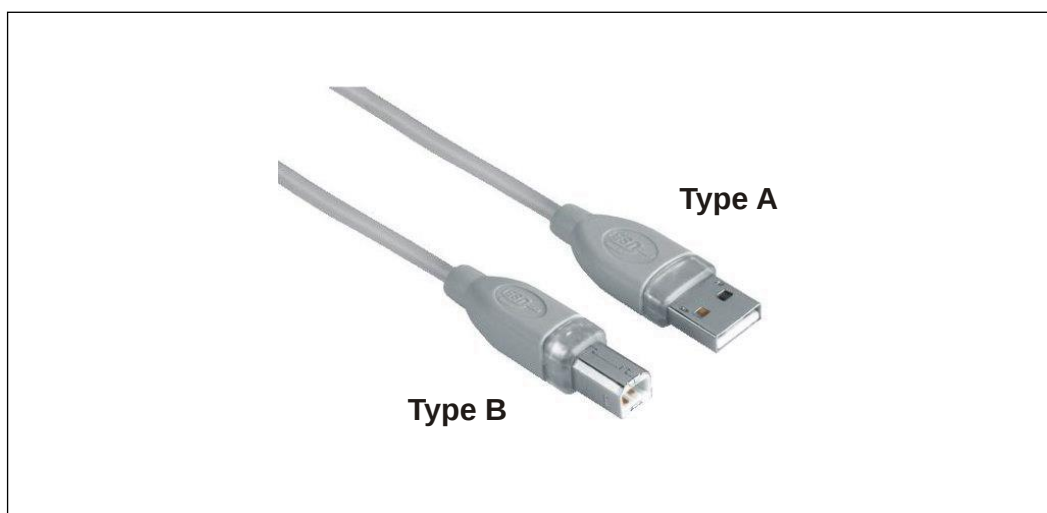
6 Installation der USB-Treiber

Zur Installation werden zunächst die entsprechenden Treiber-Dateien benötigt. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Direkter Download der Treiber-Dateien:
<https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0002>
2. Wenn das Programm TRWinProg bereits installiert ist, befinden sich die Treiber-Dateien schon auf der Festplatte im Verzeichnis
„... \TRWinProg\USBDriver“

Im Verlauf der Installation muss dann der entsprechende Ablageort der Treiber-Dateien angegeben werden.

- TA-MINI-UNI mit Spannung versorgen und über das USB-Kabel mit dem PC verbinden. Der PC muss sich hierzu im Betrieb befinden. **Type A** wird in den PC eingesteckt und **Type B** in die TA-MINI-UNI.



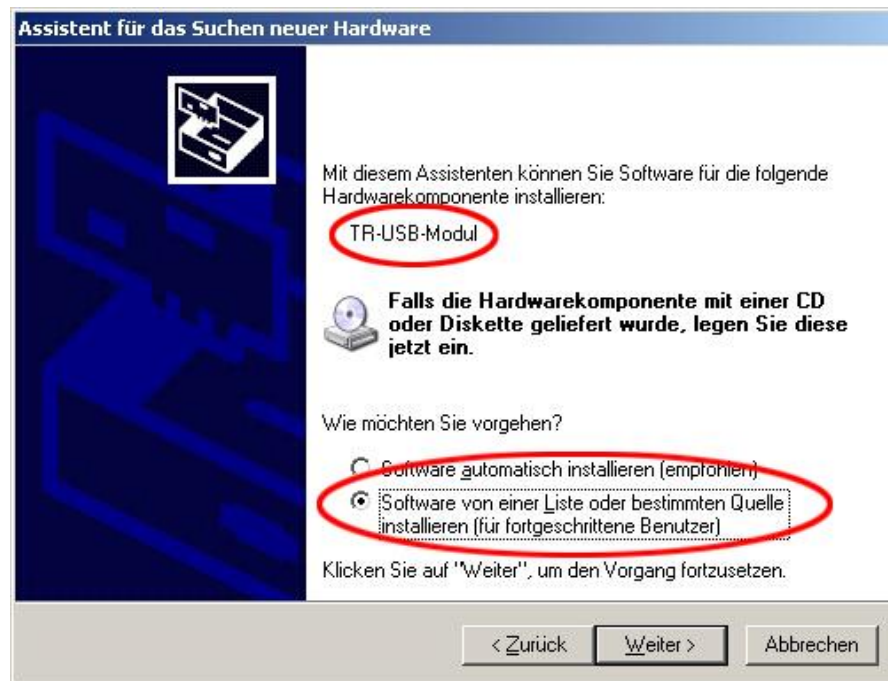
Nach Herstellung der Verbindung wird automatisch der *Assistent für das Suchen neuer Hardware* gestartet. Wenn dies nicht der Fall ist, muss im WINDOWS®-Gerätemanager der Treiber für das Gerät manuell installiert werden: Rechtsklick auf den Eintrag „TR-Serial-Adapter“ und dann „Treibersoftware aktualisieren...“ auswählen.

Als Beispiel werden im Folgenden die Installationsschritte unter WINDOWS® XP aufgezeigt. Bei anderen WINDOWS®-Versionen können die Fensterinhalte zur Hardware-Installation abweichen und müssen deshalb sinngemäß behandelt werden.

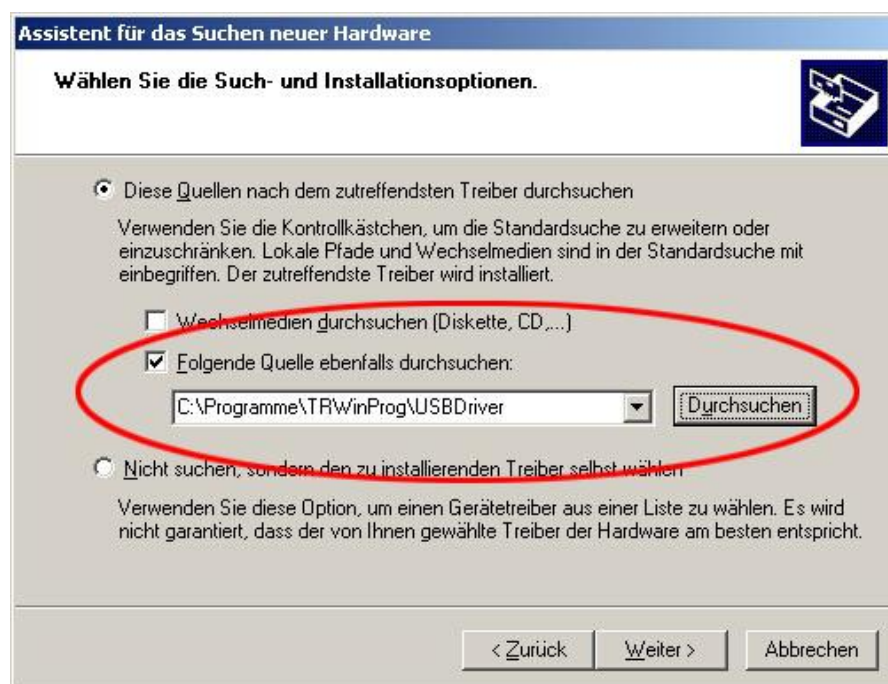
Es dürfen für die Treiber-Installation ausschließlich nur die lokal auf dem Computer abgelegten Treiber verwendet werden. Es sollte deshalb nicht die automatische Suche nach Treibern im Internet verwendet werden.

Die Treibersoftware ist für WINDOWS® nicht signiert, weshalb während der Installation eine Sicherheitswarnung erscheint. Diese muss so bestätigt werden, dass die Installation fortgesetzt und der Treiber trotzdem installiert wird.

- Markieren Sie den Eintrag *"Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren ..."* und klicken Sie auf *Weiter*.



- Markieren Sie den Eintrag *"Folgende Quelle ebenfalls durchsuchen:"*.
- Klicken Sie den Button *Durchsuchen* und wählen Sie den Ablageort der Treiber-Dateien aus. Hier als Beispiel *C:\Programme\TRWinProg\USBDriver*. Klicken Sie anschließend auf *Weiter*.



- Warnmeldung ignorieren und "Installation fortsetzen" klicken

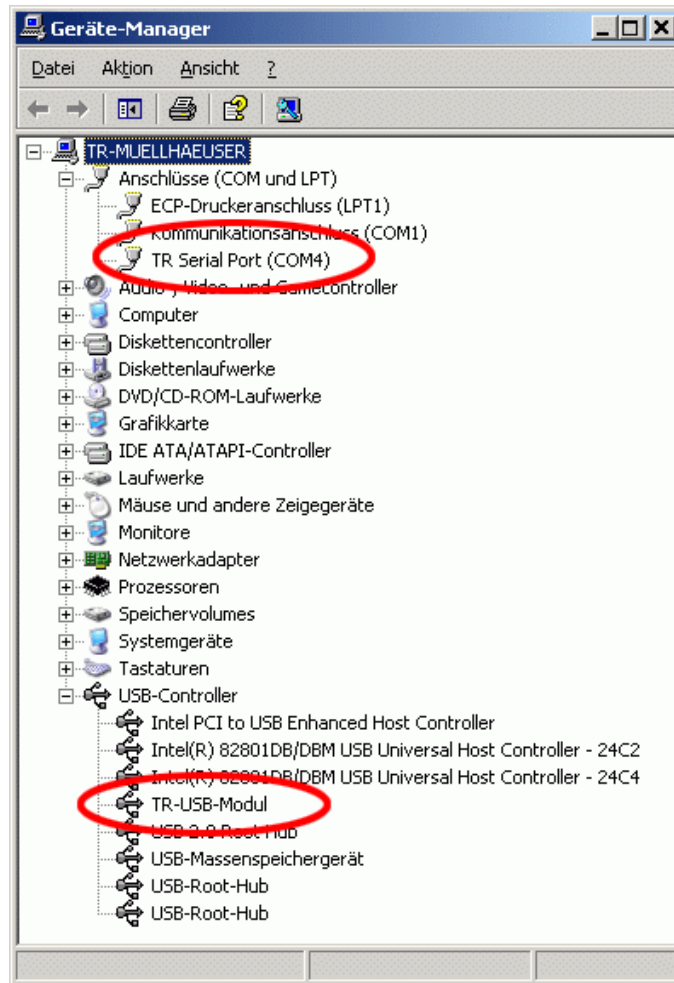


- Installation fertig stellen

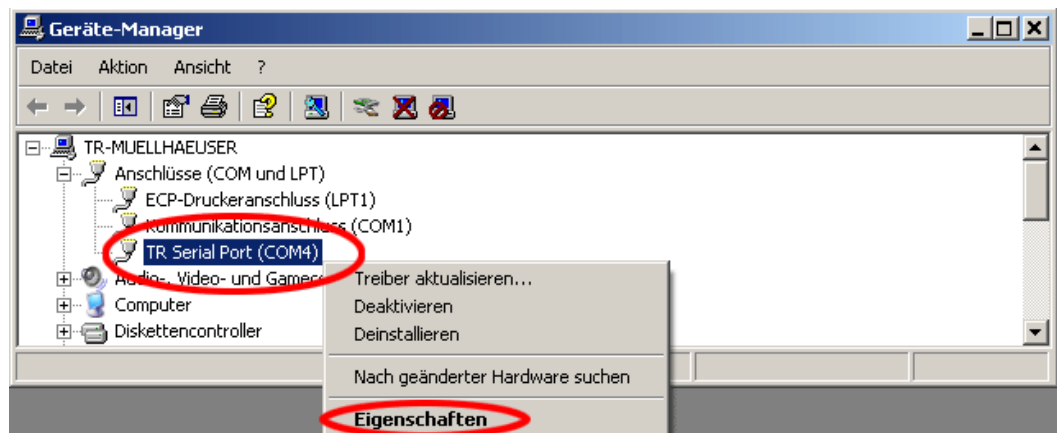


Danach wird der *Assistent für das Suchen neuer Hardware* für den **Serial Port** erneut gestartet. Wenn dies nicht der Fall ist, muss im WINDOWS®-Gerätemanager für den COM-Port „*TR-Serial-Adapter*“ der Treiber nochmals manuell installiert werden. Die Vorgehensweise ist jeweils die gleiche wie zuvor. Nach Abschluss der Installation ist der TA-MINI-UNI funktionsfähig.

Wurden die Treiber ordnungsgemäß installiert, werden im "Geräte-Manager" zwei neue Einträge angezeigt:



Die automatisch zugewiesene COM-Port Nummer kann mit Klick (rechte Maustaste) auf den Eintrag auch geändert werden. Es sind nur die Port-Nummern COM1 ... COM9 zulässig!



7 Programmierung der TA-MINI-UNI

7.1 Voraussetzungen

Die TA-MINI-UNI lässt sich nur über die Programmiersoftware *TRWinProg* programmieren. Zur Programmierung muss TRWinProg deshalb bereits auf dem PC installiert sein. Ist dies nicht der Fall, kann das Programm direkt über folgenden Link heruntergeladen werden:

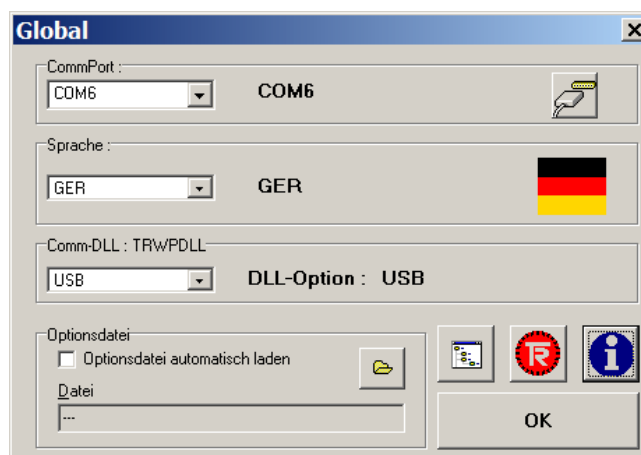
<https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0008>

Die TA-MINI-UNI muss mit Spannung versorgt sein, es muss eine Verbindung über das USB-Kabel zum PC hergestellt werden und es muss der TA-MINI-UNI-Programmiermodus aktiv sein (Pin 7 des 9-Pol. SUB-D Steckers muss 0V oder offen sein bzw. bei Kompatibilität zu 485-00001 muss Pin 7 des 9-Pol. SUB-D Steckers mit 11...30 V DC beschaltet werden). TRWinProg kann jetzt gestartet werden, verbleibt jedoch zunächst im Offline-Betrieb.

Alternativ kann die TA-MINI-UNI auch mittels PC-Adapter über die 15-Pol. SUB-D Buchse programmiert werden; RS485 (TA-MINI-UNI) <--> USB (PC). Jedoch darf kein Gerät am 9-Pol. SUB-D Stecker angeschlossen werden.

Damit die TA-MINI-UNI mit TRWinProg Daten austauschen kann, muss folgende Voreinstellung in TRWinProg vorgenommen werden:

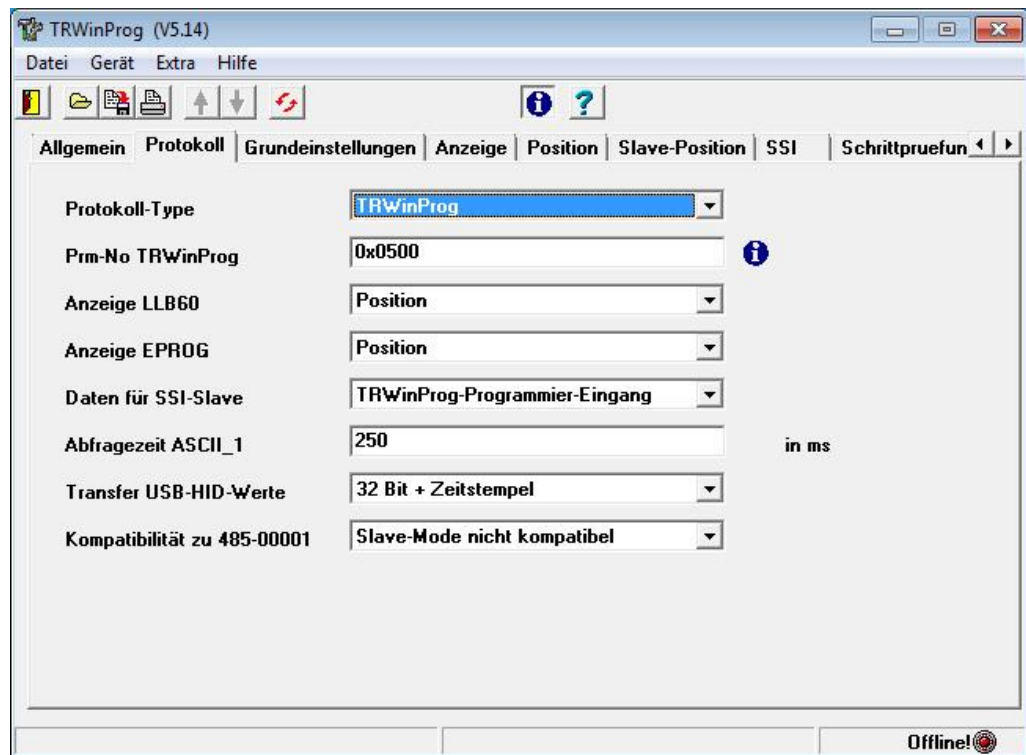
- TRWinProg auf dem PC starten und im Menü „Extra --> Global“ auswählen.
- Die Schaltfläche rechts im Fenster bei „CommPort“  anwählen um die seriellen Schnittstellen anzuzeigen.
- Den „TR Serial Port“ mit einem Doppelklick der linken Maustaste auswählen. Die CommPort-Nummer muss gegebenenfalls bestätigt werden und erscheint dann in der Fensteroberfläche. Sollte der entsprechende Port schon aktiv sein, kann der Port nicht erneut gewählt werden, in diesem Fall muss dieses Fenster geschlossen und das Fenster „Global“ erneut geöffnet werden.
- Im Drop-Down-Menü unter „Comm-DLL : TRWPDLL“ den Eintrag „USB“ auswählen.



- Um die Einstellungen zu sichern, muss die „Speichern“-Schaltfläche betätigt und anschließend mit der dann erscheinenden „OK“-Schaltfläche bestätigt werden.
- Die TA-MINI-UNI kann nun mittels der „Offline <--> Online“-Schaltfläche  verbunden werden.

7.2 Protokoll

Folgende Einstellungsmöglichkeiten stehen in der Registerkarte „Protokoll“ zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Registerkarte „Protokoll“ mit den Standardwerten.



7.2.1 Protokoll-Type

7.2.1.1 TRWinProg

TRWinProg entspricht der Default-Einstellung und bezieht sich auf die RS485-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2. Das angeschlossene Gerät muss TRWinProg-kompatibel sein.

Applikationsspezifische Beispiele hierzu sind in den folgenden Kapiteln zu finden: 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4, 9.7.4, 9.9.1, 9.9.3, 9.9.4.

7.2.1.2 EPROG

Die Einstellung *EPROG* bezieht sich auf die RS485-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2. Das angeschlossene Gerät muss EPROG-kompatibel sein. Applikationsspezifische Beispiele hierzu sind in den folgenden Kapiteln zu finden: 9.7.2, 9.7.4, 9.9.1, 9.9.3, 9.9.4.

7.2.1.3 LT_PROG

Die Einstellung *LT_PROG* bezieht sich auf die RS485-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2. Das angeschlossene Gerät muss LT_PROG-kompatibel sein. Ein applikationsspezifisches Beispiel hierzu ist im Kapitel 9.2.1 und 9.2.2 zu finden.

7.2.1.4 PT100

Die Einstellung *PT100* bezieht sich auf die RS485-Schnittstelle der 15-Pol. SUB-D Buchse, Pin 1/2. Das angeschlossene Gerät am 9-Pol. SUB-D Stecker muss PT100-kompatibel sein.

Applikationsspezifische Beispiele hierzu sind in den Kapiteln 9.7.1 und 9.7.3 zu finden.

7.2.1.5 SSI-Master

Die Einstellung *SSI-Master* bezieht sich auf die SSI-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2/4/6. Das angeschlossene Gerät muss SSI-kompatibel sein. Die TA-MINI-UNI erzeugt das erforderliche Takt-Signal selbst und liest die SSI-Daten des Geräts ein.

Applikationsspezifische Beispiele hierzu sind in den Kapiteln 9.4 und 9.9.2 zu finden.

7.2.1.6 SSI-Slave

Die Einstellung *SSI-Slave* bezieht sich auf die SSI-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2/4/6. Die TA-MINI-UNI liest extern erzeugte Takt-Signale ein und liefert die zugehörigen SSI-Daten zurück. Die Datenquelle für die SSI-Daten wird an die 15-Pol. SUB-D Buchse angeschlossen. Die Einstellung *Protokoll --> Daten für SSI-Slave --> TRWinProg-Programmier-Eingang* erwartet ein TRWinProg-kompatibles Gerät an der RS485-Schnittstelle Pin 1/2. Ein applikationsspezifisches Beispiel hierzu ist im Kapitel 9.5 zu finden.

Die Einstellung *Protokoll --> Daten für SSI-Slave --> LLB60-Programmier-Eingang* erwartet ein LLB60-kompatibles Gerät an der RS232-Schnittstelle Pin 12/13, siehe auch Kap.: 9.3 „RS422 (LLB60)“.

7.2.1.7 SSI-Passiv

Die Einstellung *SSI-Passiv* bezieht sich auf die SSI-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2/4/6. Die TA-MINI-UNI fungiert als Mithörer und liest extern erzeugte Takt- und Daten-Signale ein und zeigt den Istwert an.

Ein applikationsspezifisches Beispiel hierzu ist im Kapitel 9.6 zu finden.

7.2.1.8 LLB-60

Die Einstellung *LLB-60* bezieht sich auf die RS422-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2/4/6. Das angeschlossene Gerät muss LLB60-kompatibel sein.

Ein applikationsspezifisches Beispiel hierzu ist im Kapitel 9.3 zu finden.

7.2.1.9 TRWinProg Diff-Mode (Differenzüberwachung)

Die Einstellung *TRWinProg Diff-Mode* bezieht sich auf die RS485-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers (Gerät 1) und der 15-Pol. SUB-D Buchse (Gerät 2), Pin 1/2. Die TA-MINI-UNI liest die Positionswerte von Gerät 1 und Gerät 2 ein und bildet daraus die Differenz der beiden Positionen. Wird dabei die zulässige maximale Positionsabweichung überschritten, wird dieser Zustand bei der Variante 485-80024 über das integrierte Schaltrelais gemeldet, siehe Informationen Kapitel: 7.3.3 und 7.8.

Ein applikationsspezifisches Beispiel hierzu ist im Kapitel 9.8 zu finden.

7.2.1.10 SSI-Master 2 Kanäle

Diese Einstellung muss nur vorgenommen werden, wenn eine Zusatz-Hardware zur Echtzeiterfassung von zwei separaten SSI-Quellen angeschlossen ist.

7.2.1.11 LIN-Mode CMV22

Diese Einstellung aktiviert das TR-Protokoll zur Linearisierung von CMV22 Mess-Systemen.

7.2.1.12 HAS-Protokoll

Diese Einstellung aktiviert die Kommunikation mittels HAS-Protokoll.

7.2.2 Prm-No TRWinProg

Parameter-Nummer in TRWinProg, welche in der Anzeige dargestellt werden soll, standardmäßig immer *0x500* für die Position, für abweichende Darstellungen, z.B. Geschwindigkeit, bitte bei TR-Electronic die Nummer erfragen.

7.2.3 Anzeige LLB60

Anzeige *LLB60* bezieht sich auf die Einstellung *Protokoll --> Protokoll-Type --> LLB-60*.

Auswahl	Beschreibung	Default
Position	Anzeige der momentanen LLB-60 Position	X
Temperatur	Anzeige der momentanen LLB-60 Sensor-Temperatur	
Signalstärke	Anzeige der momentanen LLB-60 Laser-Signalstärke	
Zeit Messzyklus	Anzeige des momentanen internen LLB-60 Messzyklus	

7.2.4 Anzeige EPROG

Anzeige *EPROG* bezieht sich auf die Einstellung *Protokoll --> Protokoll-Type --> EPROG*.

Auswahl	Beschreibung	Default
Position	Zeigt die momentane Position des EPROG-kompatiblen Gerätes an.	X
Drehzahl	Zeigt die momentane Drehzahl des EPROG-kompatiblen Gerätes an.	

7.2.5 Daten für SSI-Slave

Daten für SSI-Slave bezieht sich auf die Einstellung *Protokoll --> Protokoll-Type --> SSI-Slave*.

Auswahl	Beschreibung	Default
TRWinProg-Programmier-Eingang	Die Datenquelle für die SSI-Daten wird an die 15-Pol. SUB-D Buchse angeschlossen. Die TA-MINI-UNI erwartet ein TRWinProg-kompatibles Gerät an der RS485-Schnittstelle Pin 1/2.	X
LLB60-Programmier-Eingang	Die Datenquelle für die SSI-Daten wird an die 15-Pol. SUB-D Buchse angeschlossen. Die TA-MINI-UNI erwartet ein LLB60-kompatibles Gerät an der RS232-Schnittstelle Pin 12/13.	
ASCII 1/2/3 Programmier-Eingang	Sonder-Protokoll, wird hier nicht näher beschrieben	

7.2.6 Abfragezeit ASCII_1

Die *Abfragezeit ASCII_1* bezieht sich auf das unter Kapitel 7.2.5 aufgeführte Sonder-Protokoll und wird hier nicht näher beschrieben.

7.2.7 Transfer USB-HID-Werte

Nur relevant bei spezieller Hardware variante mit zusätzlichem USB-Port.

7.2.8 Kompatibilität zu 485-00001

Mit der Funktion Kompatibilität zu 485-00001, kann die Kompatibilität zur früheren Hardware-Variante des TA-MINI-UNI mit der Art.-Nr.: 485-00001 realisiert werden. Siehe auch Kap. 9.7 „Kompatibler Slave-Mode“ auf Seite 54.

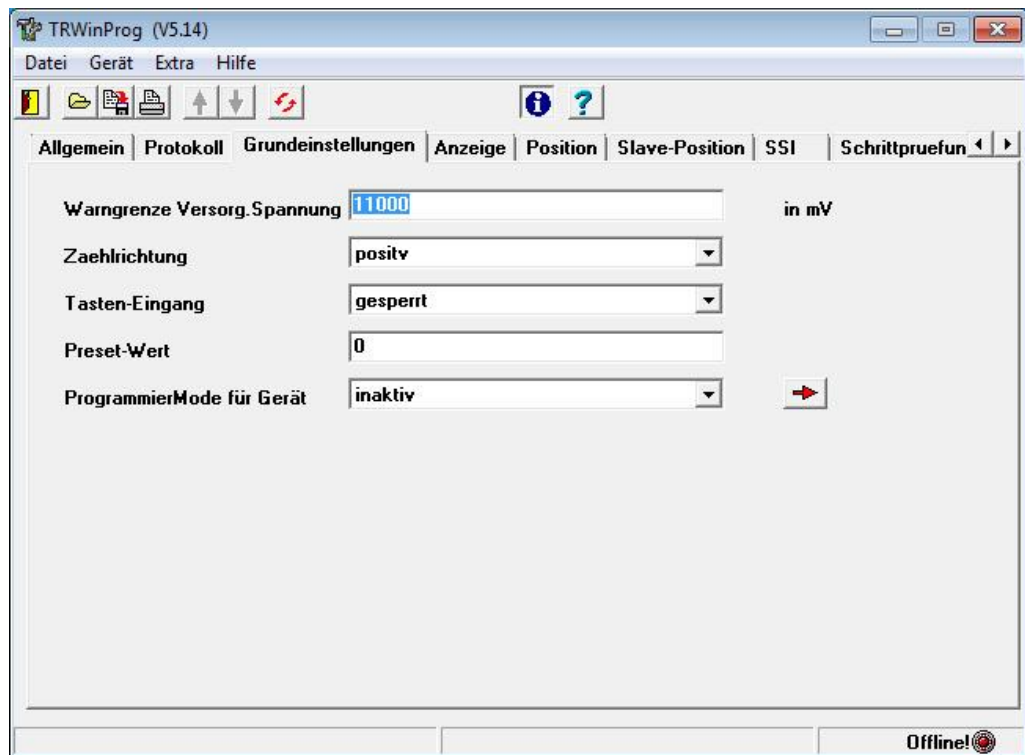
Es kann z.B. mit dem Kompatiblen-Slave-Mode eine direkte Durschleifung der RS485 Anschlüsse vom 9-Pol. SUB-D Stecker zur 15 Pol. SUB-D Buchse realisiert werden. Alle Bedingungen für diese Funktionalität müssen erfüllt sein. Applikationsbeispiele sind in den Kap. 9.7.1 auf Seite 54 und 9.7.2 auf Seite 56 zu finden.

Auswahl	Beschreibung	Default
Slave-Mode nicht kompatibel	normale Funktionalität (je nach Anschluss)	X
Kompatibler Slave-Mode	Weiterleitung der RS485-Signale	

Wird ein externes Programmiermittel direkt an die Datenquelle angeschlossen, muss Pin 7 des 9-Pol Sub-D-Steckers mit US belegt werden um die TA-MINI-UNI in den Tristate-Modus zu versetzen. Applikationsbeispiele sind in den Kap. 9.7.3 auf Seite 58 und 9.7.4 auf Seite 60 zu finden.

7.3 Grundeinstellungen

Folgende Einstellungsmöglichkeiten stehen in der Registerkarte „Grundeinstellungen“ zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Registerkarte „Grundeinstellungen“ mit den Standardwerten.



7.3.1 Warngrenze Versorgungs-Spannung

Warngrenze Versorgungs-Spannung ist ein Spannungswächter für die Versorgungsspannung der TA-MINI-UNI. Ein Unterschreiten bewirkt die Anzeigenausgabe *US Lo*. Die Eingabe erfolgt in mV, die Default-Einstellung ist 11 V.

7.3.2 Zählrichtung

Unabhängig von der eingestellten Zählrichtung des angeschlossenen Geräts, kann hier die Zählrichtung für die Anzeigenausgabe eingestellt werden.

Auswahl	Beschreibung	Default
positiv	Zählrichtung steigend	X
negativ	Zählrichtung fallend	

7.3.3 Tasten-Eingang

Der programmierbare *Tasten-Eingang* bezieht sich auf die 15-Pol. SUB-D Buchse Pin 10, Eingang IN_B04.

Auswahl	Beschreibung	Default
gesperrt	Tasten-Eingang inaktiv	X
Presetwert für Anzeige	Eine positive Flanke am <i>Tasten-Eingang</i> setzt den Anzeigenwert auf den unter Parameter <i>Preset-Wert</i> festgelegten Wert. Diese Funktion ist nicht verfügbar für den Protokoll-Typ <i>TRWinProg Diff-Mode</i> .	
Preset auf 0 für Anzeige	Eine positive Flanke am <i>Tasten-Eingang</i> setzt den Anzeigenwert auf 0. Diese Funktion ist nicht verfügbar für den Protokoll-Typ <i>TRWinProg Diff-Mode</i> .	
Anzeige-Mode Diff. Mode	Ist der Protokoll-Typ <i>TRWinProg Diff-Mode</i> aktiv (Differenzüberwachung), kann über eine positive Flanke am <i>Tasten-Eingang</i> eine der vier Anzeigemöglichkeiten vorgewählt werden: - Istposition von Gerät 1 (DIFF. d1) - Istposition von Gerät 2 (DIFF. d2) - Positionsdifferenz aus Gerät 1 – Gerät 2 (DIFF. 1–2) - Positionsdifferenz aus Gerät 2 – Gerät 1 (DIFF. 2–1) Der zuletzt vorherrschende Anzeige-Modus wird automatisch dauerhaft gespeichert.	
Latch-Funktion für Anzeige	Eine positive Flanke am <i>Tasten-Eingang</i> friert die Anzeige ein. Der Positionswert wird im Hintergrund weiter erfasst.	
Start Schrittprüfung	Eine positive Flanke am <i>Tasten-Eingang</i> startet die Schrittprüfung, siehe Kap. 7.8 „Schrittprüfung“.	

7.3.4 Preset-Wert

Wenn für den *Tasten-Eingang* die Funktion *Presetwert für Anzeige* vorgewählt ist, wird mit einer positiven Flanke am *Tasten-Eingang* der Anzeigenwert auf den hier festgelegten Wert gesetzt.

7.3.5 Programmier-Mode für Gerät

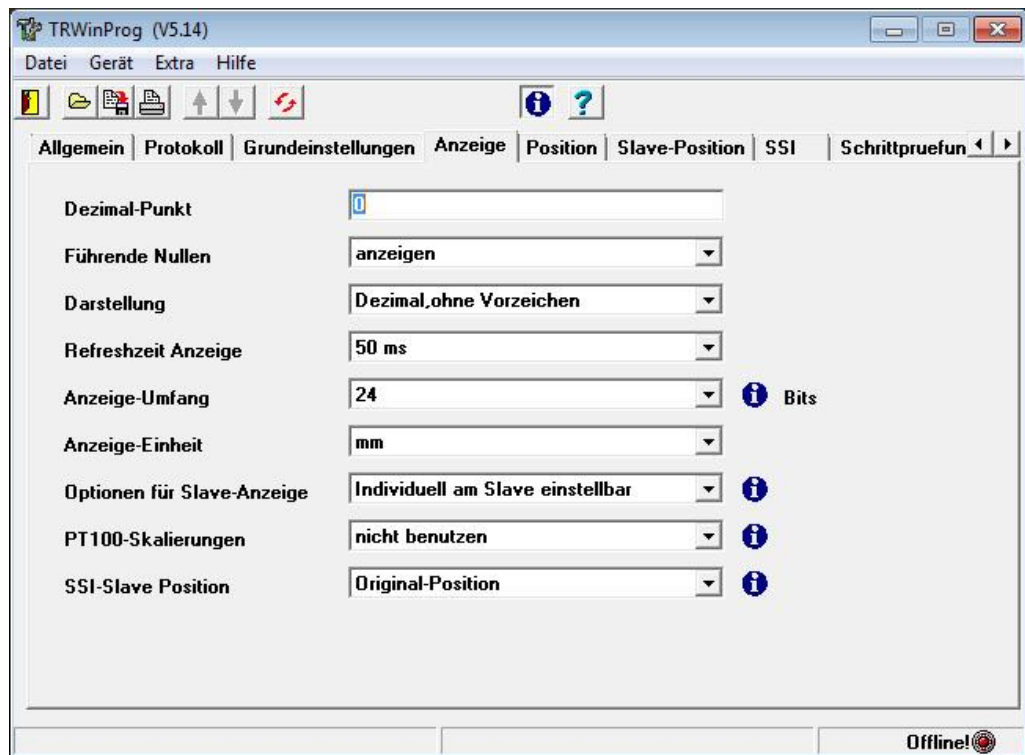
Programmier-Mode für Gerät ist nur wirksam für die Protokolle *TRWinProg* und *EPROG*, einstellbar unter *Protokoll* --> *Protokoll-Type*. Die TA-MINI-UNI muss mit der geräteeigenen USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden sein.

Die Einstellungen beziehen sich auf die RS485-Schnittstelle des 9-Pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2. Das dort angeschlossene Gerät kann über diese Funktion vom Anzeige-Modus in den Programmier-Modus gebracht werden und umgekehrt.

Auswahl	Beschreibung	Default
inaktiv Ausführung mit „  “	Gerät befindet sich im Anzeige-Modus, TA-MINI-UNI zeigt die aktuelle Position an.	X
aktivieren Ausführung mit „  “	Gerät befindet sich im Programmier-Modus, TA-MINI-UNI ist inaktiv und signalisiert den Programmier-Modus in der Anzeige. TRWinProg wird vom Online-Betrieb in den Offline-Betrieb umgeschaltet. • TRWinProg-kompatibles Gerät – TRWinProg innerhalb von 30 sec erneut in den Online-Betrieb schalten --> Es werden nun die programmierbaren Parameter des Geräts in TRWinProg angezeigt. Wird nicht innerhalb der 30 sec eine Online-Verbindung aufgebaut, wird automatisch in den Anzeige-Modus zurück geschaltet. • EPROG-kompatibles Gerät – Eine Verbindung mit EPROG aufbauen --> Es werden nun die programmierbaren Parameter des Geräts in EprogW32 angezeigt. Wird die Verbindung unterbrochen, wird nach Ablauf von 30 sec. automatisch in den Anzeige-Modus umgeschaltet. Eine Spannungsunterbrechung der TA-MINI-UNI bewirkt eine sofortige Umschaltung in den Anzeige-Modus.	

7.4 Anzeige

Folgende Einstellungsmöglichkeiten stehen in der Registerkarte „Anzeige“ zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Registerkarte „Anzeige“ mit den Standardwerten.



7.4.1 Dezimal-Punkt

Eingabe	Beschreibung	Default
z.B. „1“		„0“

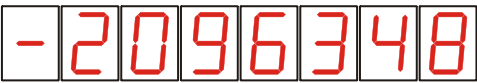
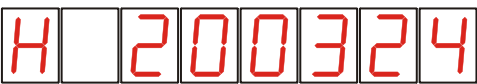
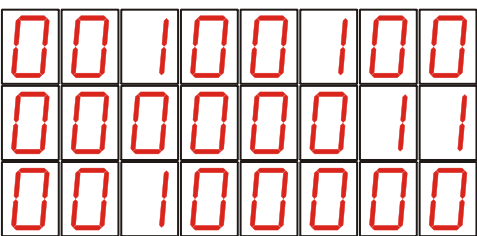
7.4.2 Führende Nullen

Auswahl	Beschreibung	Default
anzeigen		X
ausblenden		

7.4.3 Darstellung

Beispiel Istwertanzeige für Rotativ Mess-System:

- Programmierung: 1024 Schritte, 4096 Umdrehungen
--> Gesamtmesslänge in Schritten = 4194304
--> Anzahl Bits (n) = 22
- Programmierte Anzeige-Umfang in TRWinProg: 22
- Momentaner Mess-System Istwert = 2097956

Auswahl	Beschreibung	Default
Dezimal, ohne Vorzeichen	Unveränderte Anzeige: 	X
Dezimal, mit Vorzeichen	Anzeigebereich = $-2^{n-1} \dots 2^{n-1} - 1$ Anzeigewert bei Istwerte $< 2^{n-1}$: $2^{n-1} - (2^{n-1} - \text{Istwert})$ Anzeigewert bei Istwerte $> 2^{n-1}$: $-2^{n-1} - (2^{n-1} - \text{Istwert})$ Anzeigewert bei Istwert $= 2^{n-1}$: $2^{n-1} - \text{Istwert}$ 	
Hexadezimal	Vorzeichenbehaftet, Zweierkomplement-Darstellung Berechnungen wie unter <i>Dezimal, mit Vorzeichen</i> . 	
Binär (LSB-Byte 0) Binär (Byte 1) Binär (MSB-Byte 2)	Vorzeichenbehaftet, Zweierkomplement-Darstellung Berechnungen wie unter <i>Dezimal, mit Vorzeichen</i> . 	

7.4.4 Refreshzeit Anzeige

Auswahl	Beschreibung	Default
50 ms	Anzeigenaktualisierung im 50 ms Raster	X
100 ms	Anzeigenaktualisierung im 100 ms Raster	
250 ms	Anzeigenaktualisierung im 250 ms Raster	
500 ms	Anzeigenaktualisierung im 500 ms Raster	
1 sec.	Anzeigenaktualisierung im 1 s Raster	
2 sec.	Anzeigenaktualisierung im 2 s ms Raster	

7.4.5 Anzeige-Umfang

Auswahl	Beschreibung	Default
8...26	Anzahl der Bits, die maximal dargestellt werden. Bei negativen Werten ist das die Position des Vorzeichen-Bits. Die Position des Vorzeichen-Bits $\triangleq$ Anzahl Bits (n) für die Darstellung der Gesamtmesslänge, siehe auch Kapitel „Darstellung“, Seite 26.	24

7.4.6 Anzeige-Einheit

Auswahl	Beschreibung	Default
mm	Istwert Mess-System $\triangleq$ Anzeigewert	X
Inch	Istwert Mess-System wird in Inch umgerechnet	

7.4.7 Optionen-für Slave-Anzeige

Die Auswahlmöglichkeiten *Individuell am Slave einstellbar* und *alles vom Master übernehmen* beziehen sich auf die Programmierung der Master-Anzeige. Mit dieser Information steuert die Master-Anzeige die Programmiermöglichkeiten der Slave-Anzeige.

Auswahl	Beschreibung	Default
Individuell am Slave einstellbar	Die Anzeige-Parameter der Slave-Anzeige können unterschiedlich zur Master-Anzeige programmiert werden. Hierzu wird die Slave-Anzeige über die USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden. Über TRWinProg können die gewünschten Anzeige-Parameter in der Slave-Anzeige gespeichert werden.	X
alles vom Master übernehmen	Die angeschlossene Slave-Anzeige übernimmt die Anzeige-Parameter der Master-Anzeige. Der Versuch, die Anzeige-Parameter der Slave-Anzeige individuell zu programmieren, wird nicht zugelassen.	

7.4.8 PT100-Skalierungen

Beim PT100-Protokoll können aus dem Gerät die dazugehörigen Skalierungs-Optionen mit ausgelesen werden. Wird diese Funktion nicht genutzt, gelten die in der Anzeige programmierten Skalierungen

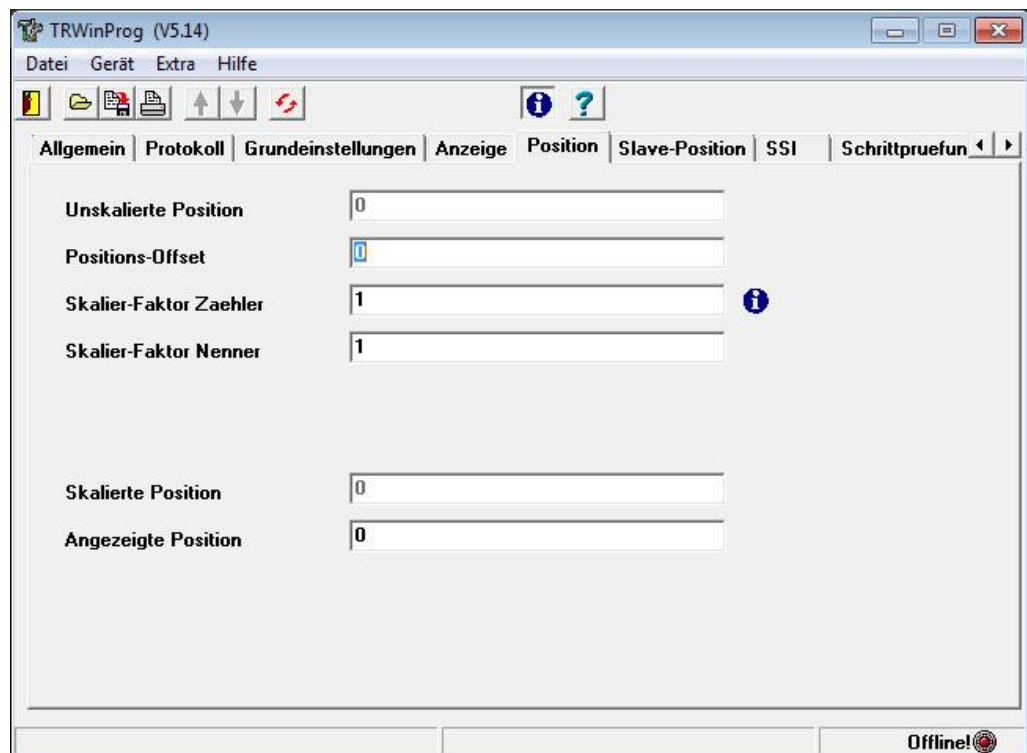
Auswahl	Beschreibung	Default
nicht benutzen	TA-MINI-UNI Skalierungseinstellungen aktiv.	X
aus Gerät übernehmen	Skalierungseinstellungen des angeschlossenen Gerätes übernehmen.	

7.4.9 SSI-Slave Position

Auswahl	Beschreibung	Default
Original-Position	Als SSI-Slave-Position wird die Original-Position des ausgewählten Gerätes benutzt.	X
skalierte Position	Als SSI-Slave-Position werden die in der Anzeige programmierten Skalierungen wirksam. $\triangleq \text{Unskalierte Position} * (\text{Zählerwert/Nennerwert}) + \text{Offsetwert}$	

7.5 Position

Folgende Einstellungsmöglichkeiten stehen in der Registerkarte „Position“ zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Registerkarte „Position“ mit den Standardwerten.



7.5.1 Unskalierte Position

Anzeige der unskalierten Position.

7.5.2 Positions-Offset

Unabhängig zur Istposition des Mess-Systems kann der angezeigte Wert mit einem Positions-Offset beaufschlagt werden.

7.5.3 Skalier-Faktor Zähler/Nenner

Der Skalierungs-Faktor ist das Verhältnis aus Zähler und Nenner, mit diesem Faktor wird die unskalierte Position multipliziert, um eventuell benötigte Anzeige-Skalierungen zu erhalten.

7.5.4 Skalierte Position

Die Skalierte Position ist das Ergebnis aus
 $\text{Unskalierte Position} * (\text{Zählerwert/Nennerwert}) + \text{Offsetwert}$.

7.5.5 Angezeigte Position

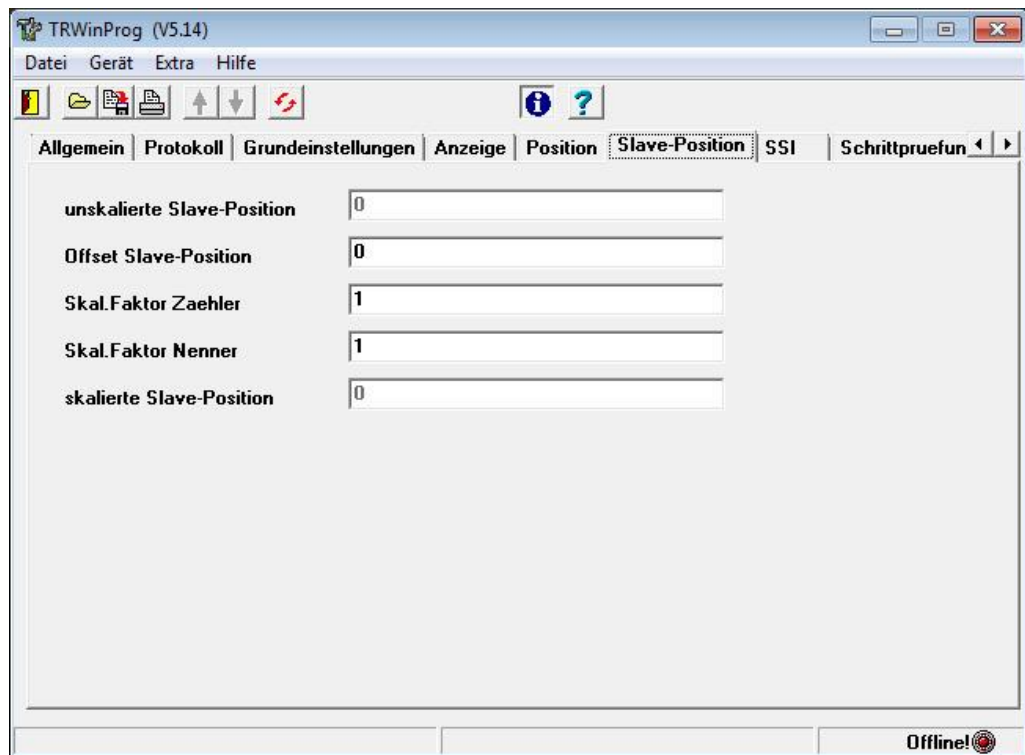
Die *Angezeigte Position* entspricht dem tatsächlich auf der Anzeige ausgegebenen Wert.

Durch Eingabe eines Wertes in das Feld *Angezeigte Position* kann die Anzeige auf einen gewünschten Positionswert gesetzt werden. Der Wert wird mit Ausführung der Funktion *Daten zum Gerät schreiben* übernommen.

Soll die Justage der Anzeige wieder rückgängig gemacht werden, muss der angezeigte Wert im Feld *Unskalierte Position* in das Feld *Angezeigte Position* übertragen werden. Die Übernahme erfolgt mit der Funktion *Daten zum Gerät schreiben*.

7.6 Slave-Position

Folgende Einstellungsmöglichkeiten stehen in der Registerkarte „Slave-Position“ zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Registerkarte „Slave-Position“ mit den Standardwerten.



Die Anzeige *Slave-Position* ist nur relevant, wenn eine TA-MINI-UNI als Master arbeitet und eine zweite TA-MINI-UNI als Slave-Differenz-Anzeige (Eingang IN_B01, IN_B03 = 11...30 V DC). Die Slave-Differenz-Anzeige empfängt die Istdaten der Master-Anzeige, bildet die Differenz und zeigt diese an.

Damit die Positionen in TRWinProg richtig angezeigt werden, muss die Slave-Anzeige über die USB-Schnittstelle mit dem PC verbunden sein. Aus Sicht der Slave-Anzeige wird im Fenster *Slave-Position* die Position der als Master geschalteten Anzeige eingeblendet.

Die Fenster *Unskalierte Position* und *Skalierte Position* beziehen sich auf die Slave-Anzeige.

7.6.1 Unskalierte Slave-Position

Anzeige der unskalierten Position der Slave Anzeige.

7.6.2 Offset Slave-Position

Unabhängig zur Istposition des Mess-Systems kann der angezeigte Wert mit einem Positions-Offset beaufschlagt werden.

7.6.3 Skalier-Faktor Zähler/Nenner

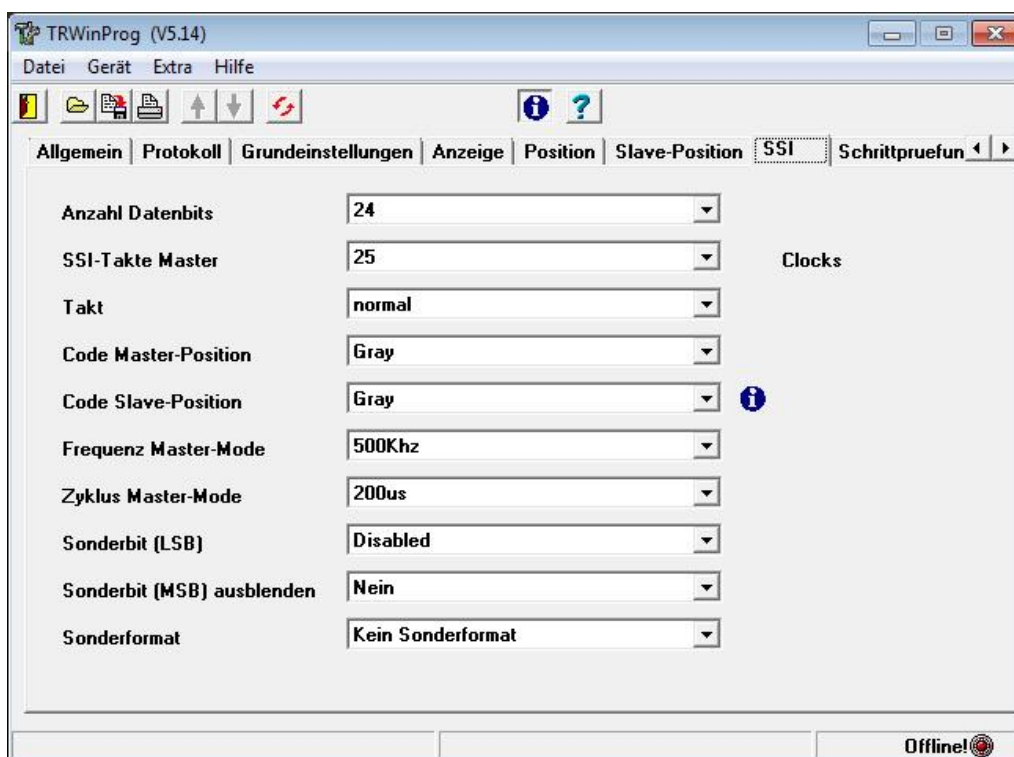
Der Skalierungs-Faktor ist das Verhältnis aus Zähler und Nenner, mit diesem Faktor wird die unskalierte Position der Slave Anzeige multipliziert, um eventuell benötigte Anzeige-Skalierungen zu erhalten.

7.6.4 Skalierte Slave-Position

Die Skalierte Slave-Position ist das Ergebnis aus
 Unskalierte Slave Position * (Zählerwert/Nennerwert) + Offsetwert der Slave Position.

7.7 SSI

Folgende Einstellungsmöglichkeiten stehen in der Registerkarte „SSI“ zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Registerkarte „SSI“ mit den Standardwerten.



7.7.1 Anzahl SSI-Bits

Auswahl	Beschreibung	Default
12...31	- Protokolltyp = SSI-Master: Auswahl $\triangleq$ Anzahl SSI-Datenbits, die ausgegeben werden - Protokolltyp = SSI-Slave: Auswahl $\triangleq$ Anzahl SSI-Datenbits, die eingelesen werden - Protokolltyp = SSI-Passiv: Auswahl $\triangleq$ Anzahl SSI-Datenbits, die dargestellt werden	24

7.7.2 SSI-Code

Auswahl	Beschreibung	Default
Binär	- Protokolltyp = SSI-Master: Ausgabe der SSI-Daten in Binär-Code - Protokolltyp = SSI-Slave: SSI-Daten werden in Binär-Code erwartet - Protokolltyp = SSI-Passiv: SSI-Daten werden in Binär-Code erwartet	
Gray	- Protokolltyp = SSI-Master: Ausgabe der SSI-Daten in Gray-Code - Protokolltyp = SSI-Slave: SSI-Daten werden in Gray-Code erwartet - Protokolltyp = SSI-Passiv: SSI-Daten werden in Gray-Code erwartet	X

7.7.3 SSI-Frequenz Master-Mode

Der *SSI-Frequenz Master-Mode* bezieht sich nur auf den Protokolltyp *SSI-Master*.

Auswahl	Beschreibung	Default
100 kHz	Ausgabe der SSI-Daten mit 100 kHz	
200 kHz	Ausgabe der SSI-Daten mit 200 kHz	
250 kHz	Ausgabe der SSI-Daten mit 250 kHz	
500 kHz	Ausgabe der SSI-Daten mit 500 kHz	X
750 kHz	Ausgabe der SSI-Daten mit 750 kHz	

7.7.4 SSI-Zyklus Master-Mode

Der *SSI-Zyklus Master-Mode* bezieht sich nur auf den Protokolltyp *SSI-Master*. Wenn Einstellungen unter den Parametern *Anzahl SSI-Bits* und *SSI-Frequenz Master-Mode* die eingestellte SSI-Übertragungssequenz nicht zulassen, wird dies entsprechend gemeldet.

Auswahl	Beschreibung	Default
100 µs	SSI-Übertragungssequenz = 100 µs	
200 µs	SSI-Übertragungssequenz = 200 µs	X
500 µs	SSI-Übertragungssequenz = 500 µs	
1 ms	SSI-Übertragungssequenz = 1 ms	
2 ms	SSI-Übertragungssequenz = 2 ms	
5 ms	SSI-Übertragungssequenz = 5 ms	
10 ms	SSI-Übertragungssequenz = 10 ms	

7.7.5 SSI-Takt

Wenn sich die Anzeige im SSI-Master-Mode befindet, kann der SSI-Takt negiert werden.

Auswahl	Beschreibung	Default
normal	SSI-Takt nicht negiert	X
negiert	SSI-Takt negiert	

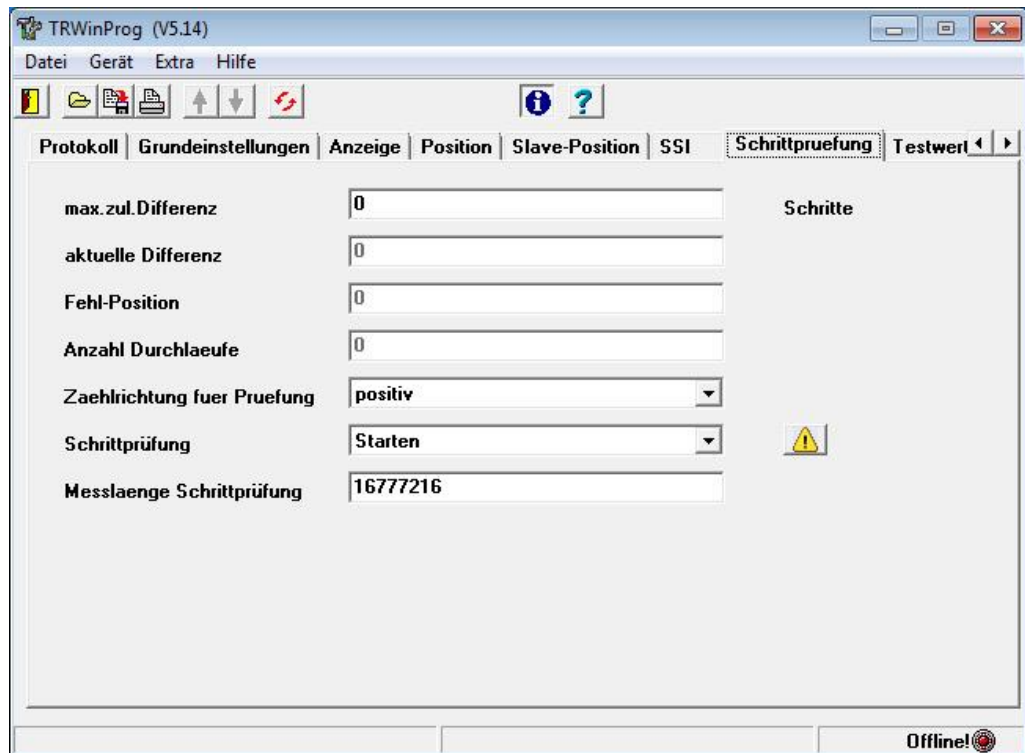
7.7.6 Sonderbits

Bei Geräten, die auch Sonderbits übertragen, kommt es zur Fehlanzeige der Positionswerte. Um dies auszuschließen, können die Sonderbits vom TA-Mini ignoriert werden.

Auswahl	Beschreibung	Default
Disabled	Sonderbits ausgeschlossen	X
Enabled	Sonderbits einbezogen	

7.8 Schrittprüfung

Folgende Einstellungsmöglichkeiten stehen in der Registerkarte „Schrittprüfung“ zur Verfügung. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Registerkarte „Schrittprüfung“ mit den Standardwerten.



7.8.1 Maximal zulässige Differenz

Die Funktion ist nur nutzbar bei der Variante 485-80024 und wenn der Protokoll-Typ *TRWinProg Diff-Mode* (Differenzüberwachung) aktiv ist, siehe Kapitel 7.2.1.9 auf Seite 19. Der Parameter *max. zulässige Differenz* ist vorzeichenbehaftet.

Aktuelle Differenz ≤ max. zulässige Differenz: Relais wird nicht angesteuert
 Aktuelle Differenz > max. zulässige Differenz: Relais wird angesteuert

7.8.2 Zählrichtung für Prüfung

Die Funktion ist nur nutzbar bei der Variante 485-80024 und wenn der Protokoll-Typ *TRWinProg Diff-Mode* (Differenzüberwachung) aktiv ist, siehe Kapitel 7.2.1.9 auf Seite 19. Für die Überwachung der Zählrichtung wird die Positionsdivergenz aus Gerät 1 – Gerät 2 zugrunde gelegt.

Auswahl	Beschreibung	Default
positiv	Zusätzlich zur maximal zulässigen Differenz wird bei der Differenzüberwachung auf eine positive Zählrichtung hin überwacht. Ergibt sich hierbei eine negative Zählrichtung, wird das Relais angesteuert.	X
negativ	Zusätzlich zur maximal zulässigen Differenz wird bei der Differenzüberwachung auf eine negative Zählrichtung hin überwacht. Ergibt sich hierbei eine positive Zählrichtung, wird das Relais angesteuert.	
positiv + negativ	Überwachung der Zählrichtung ausgeschaltet	

8 Anzeigenmeldungen

Meldung	Beschreibung
	- Keine Daten - Kein Gerät angeschlossen, bzw. nur eines im Mode Differenzüberwachung - Progr. Protokolltyp passt nicht zum Gerät
	- Anzeigenüberlauf - Der programmierte <i>Anzeige-Umfang</i> ist zu klein für den darzustellenden Wert --> <i>Anzeige-Umfang</i> entsprechend der Geräte-Auflösung anpassen.
	Verbindung der USB-Schnittstelle zum PC wird aufgebaut.
	Eingespeiste Versorgungsspannung der TA-MINI-UNI ist geringer als eingestellte <i>Warngrenze-Versorgungs-Spannung</i>.
	- TA-MINI-UNI befindet sich im Programmier-Modus - PC-Adapter angeschlossen
	- Angeschlossenes Gerät befindet sich im Programmier-Modus. Die Programmiersoftware kann gestartet werden, um eine Verbindung zum Gerät aufzubauen. - PT-100 angeschlossen - PC-Adapter angeschlossen
	Angeschlossenes Gerät befindet sich im Programmier-Modus, Programmiersoftware hat Verbindung zum Gerät hergestellt.
	Angeschlossenes Gerät befindet sich im Programmier-Modus, Programmiersoftware hat Verbindung zum Gerät abgebrochen. Wird die Verbindung nicht innerhalb von 30 s wieder hergestellt, wird automatisch in den Anzeige-Modus umgeschaltet.
	- Keine Verbindung - Slave-Anzeige aktiv, es besteht keine Verbindung zwischen Master und Slave.
	- Keine Verbindung - Slave-Differenz-Anzeige aktiv, es besteht keine Verbindung zwischen Master und Slave.
	- Kein Gerät erkannt - Gerät defekt oder ist nicht angeschlossen (9-Pol. SUB-D) - Eingang <i>IN_A01</i> ist nicht mit 11...30 V DC beschaltet
	TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --> es wird die Position von Gerät 1 angezeigt
	TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --> es wird die Position von Gerät 2 angezeigt
	TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --> Differenzanzeige aus Gerät 1 – Gerät 2
	TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --> Differenzanzeige aus Gerät 2 – Gerät 1

...

...

Meldung	Beschreibung
P SLA.A65	TA-MINI-UNI ist als Slave-Anzeige geschaltet
P SLA.dIF	TA-MINI-UNI ist als Slave-Differenz-Anzeige geschaltet
P tP.rOG	TA-MINI-UNI ist TRWinProg-kompatibel
P EP.rOG	TA-MINI-UNI ist EPROG-kompatibel
P PT100	TA-MINI-UNI ist PT100-kompatibel
P SSI-A	TA-MINI-UNI fungiert als SSI-Master
P SSI-S	TA-MINI-UNI fungiert als SSI-Slave
P SSI-P	TA-MINI-UNI fungiert als SSI-Mithörer
P LT.P.rOG	TA-MINI-UNI ist LT-PROG-kompatibel
P LLb60	TA-MINI-UNI ist LLB60-kompatibel
P t.dIF	TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus
tIStAtE	TA-MINI-UNI befindet sich im Tristate-Mode (Kompatibilität zu 485-00001) und Pin 7 von 9-Pol. SUB-D Stecker ist beschalten
Er.rOr003	Falsches Kommando über Slave

9 Applikationen

9.1 TA-MINI-UNI Programmiermodus

Mit dieser Applikation kann eine TA-MINI-UNI programmiert werden.

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
1...6	N.C.	-
7	IN_A01	0 V oder offen
8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC
9	GND	Versorgungsspannung 0 V

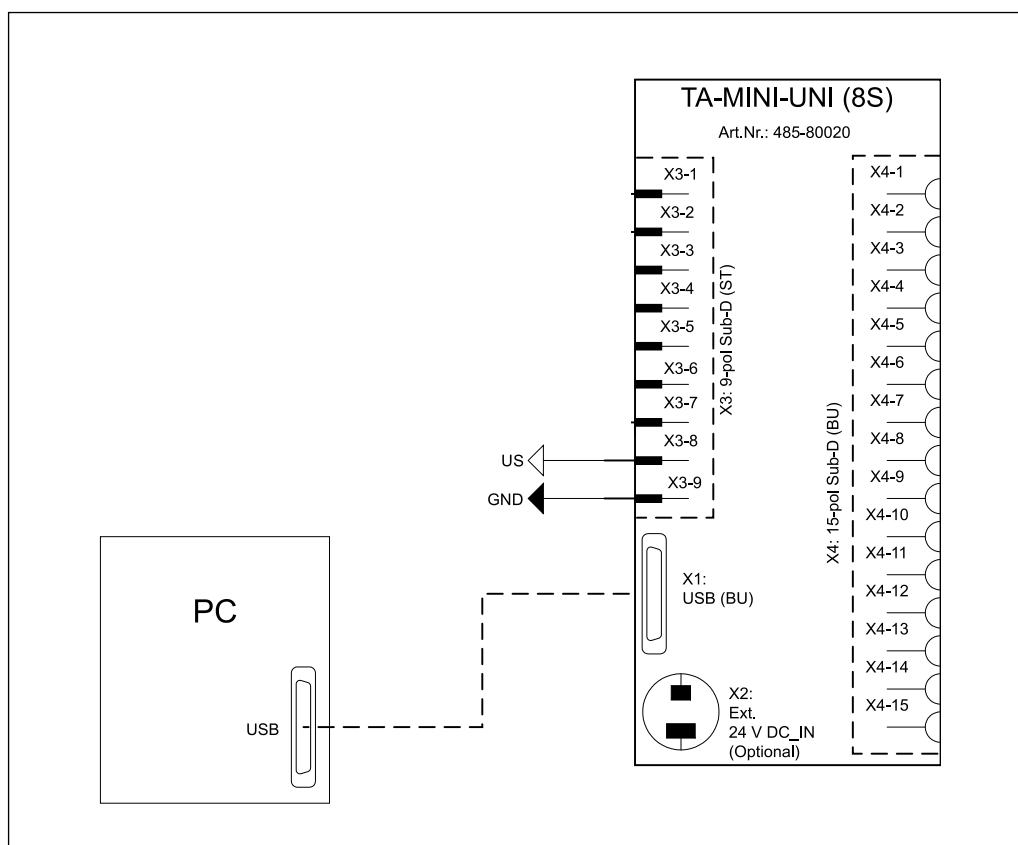
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Nicht angeschlossen.



Sollte sich die TA-MINI-UNI in der Einstellung „Kompatibilität zu 485-00001“ befinden, muss Pin 7 des 9-Pol. SUB-D Steckers mit 11...30 V DC beschalten werden um die Anzeige für die Programmierung in den Tristate-Modus zu versetzen.

Anschluss Beispiel:



9.2 RS485

9.2.1 Geräteanbindung (Positionsanzeige)

Diese Applikation dient zur Anbindung eines RS485-kompatiblen Geräts an die TA-MINI-UNI zur Positionsanzeige.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ LT_PROG
		¹⁾ TRWinProg Diff-Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.1, 7.2.1.3, 7.2.1.9

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V

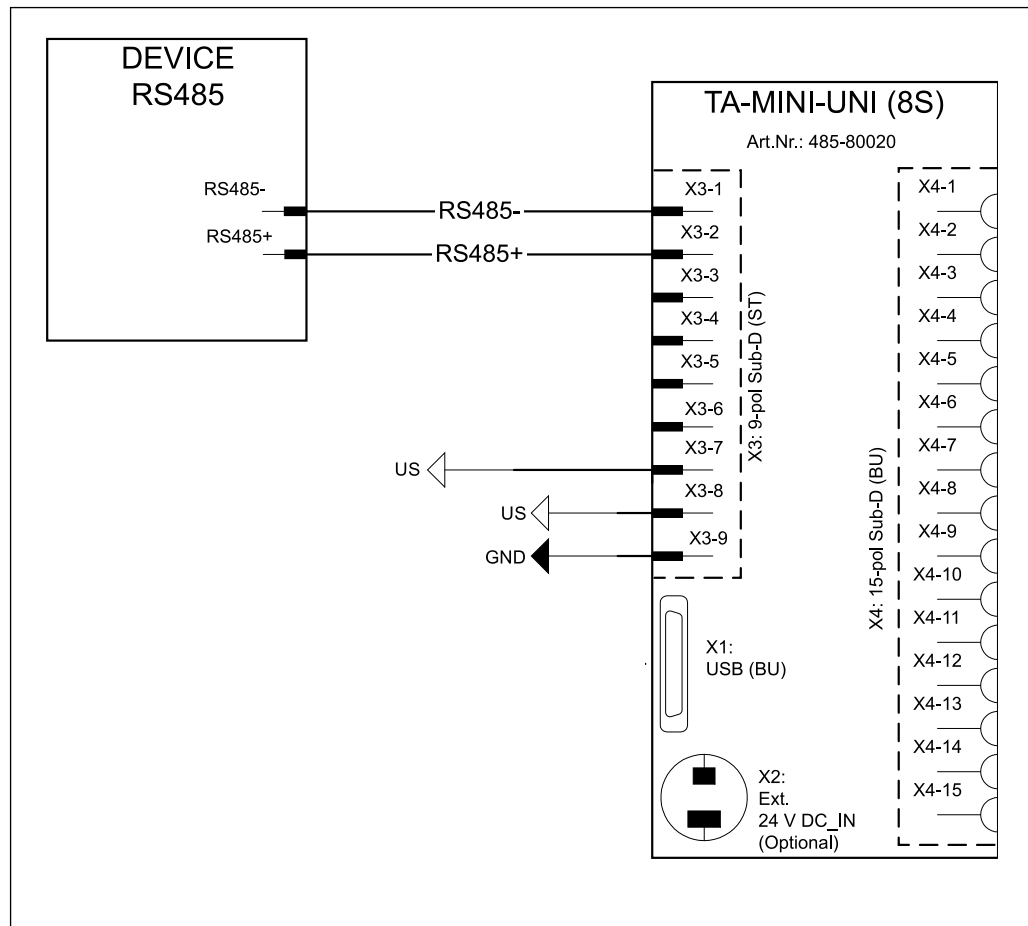
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Nicht angeschlossen.

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.2.2 Datenquelle RS485 (Programmier-Mode für Gerät)

Mit dieser Applikation kann ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes RS485-kompatibles Gerät programmiert werden.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellungen sind für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ LT_PROG
		¹⁾ TRWinProg Diff-Mode
Grundeinstellung	ProgrammierMode für Gerät	aktivieren

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.3.5, 7.2.1.1, 7.2.1.3, 7.2.1.9

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V

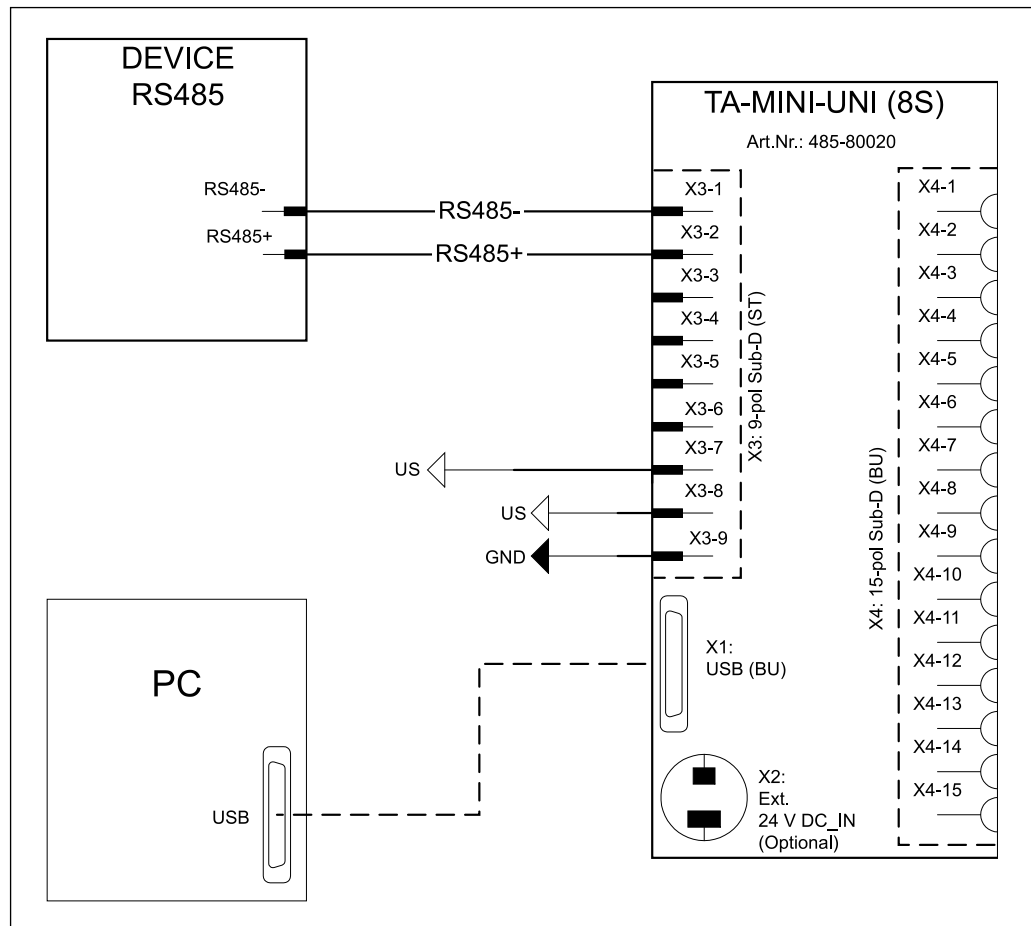
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Nicht angeschlossen.

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.2.3 Programmiermittel PC-Adapter V4

Mit dieser Applikation kann ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes RS485-kompatibles Gerät über einen PC-Adapter V4 programmiert werden.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgendem Kapitel zu finden: 7.2.1.1

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

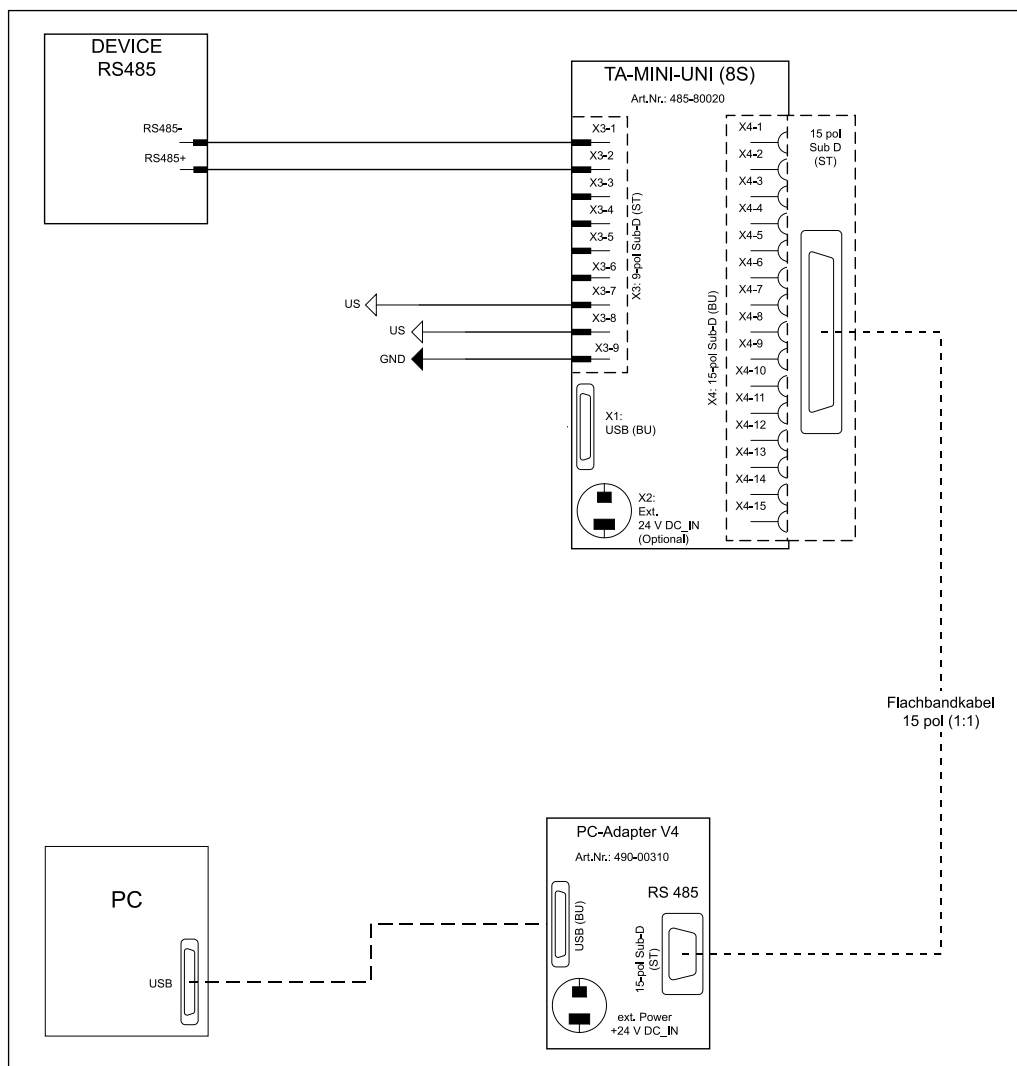
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Programmierschnittstelle
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Einspeisung (PC-Adapter sind intern schon auf Pin 14 gebrückt!)
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.2.4 Programmiermittel PC-Adapter V4 über Schaltschrankmodul

Mit dieser Applikation kann ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes RS485-kompatibles Gerät über ein Schaltschrankmodul mit einem PC-Adapter V4 programmiert werden.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgendem Kapitel zu finden: 7.2.1.1

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

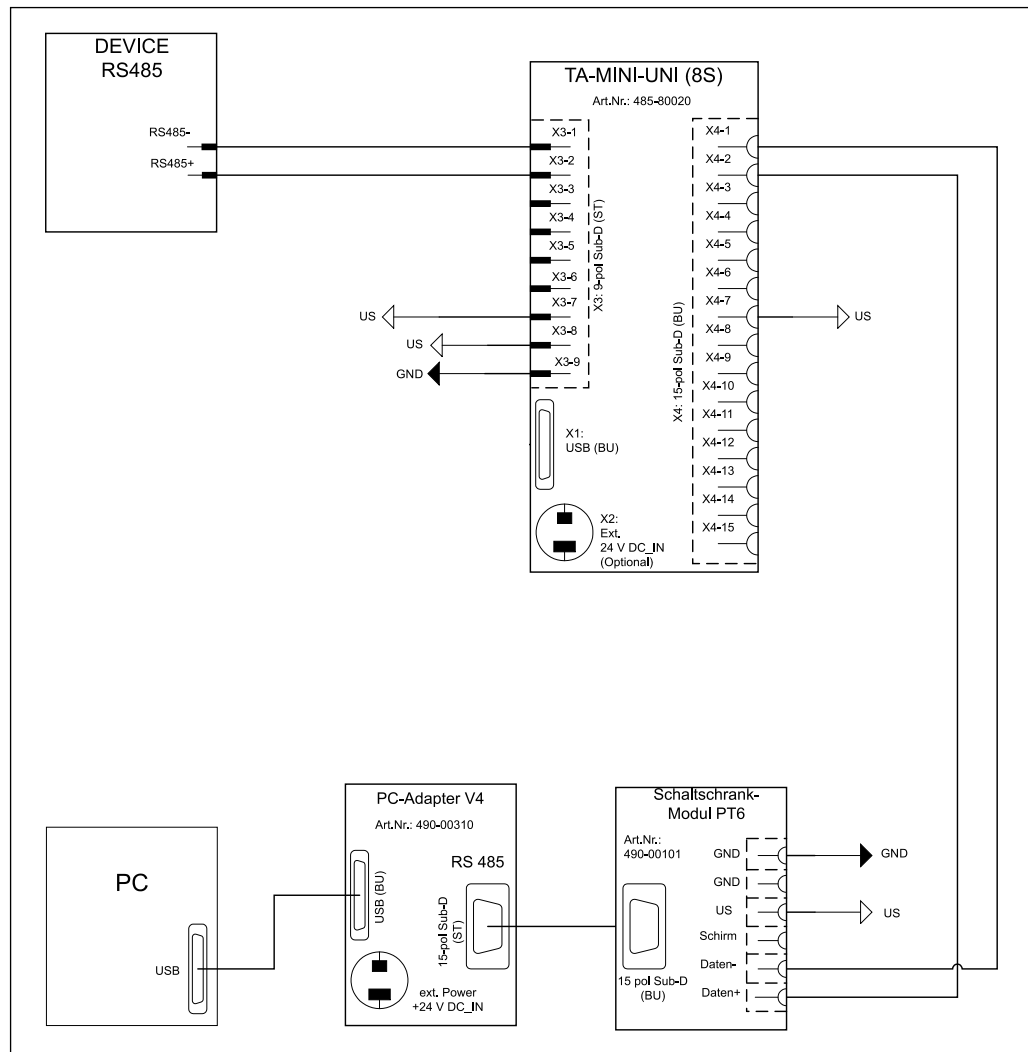
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Programmierschnittstelle
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Einspeisung
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.3 RS422 (LLB60)

Diese Applikation dient zur Anbindung eines RS422-kompatiblen Geräts (z.B. LLB-60) an die TA-MINI-UNI.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellungen sind für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ LLB-60
	Daten für SSI-Slave	³⁾ LLB60-Programmier-Eingang

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.3, 7.2.1.6, 7.2.1.8

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS-422 Tx–	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS-422 Tx+	
3	N.C.	-
¹⁾ 4	RS-422 Rx–	Geräteanbindung
5	N.C.	-
¹⁾ 6	RS-422 Rx+	Geräteanbindung
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

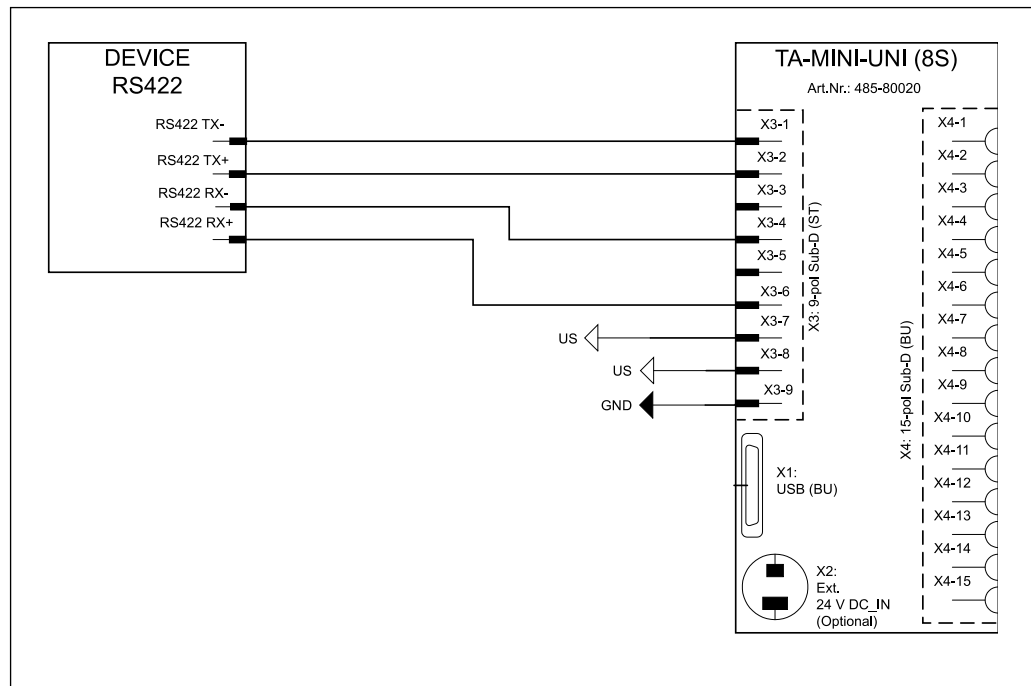
Pin	Signal	Anschluss
1...11	N.C.	-
³⁾ 12	RS232 Tx	LLB60-Datenquelle
³⁾ 13	RS232 Rx	LLB60-Datenquelle
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein. Die LLB-60 Profibus-Variante wird nicht unterstützt! !

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

³⁾ Nur verfügbar bei der Variante 485-80021; Wird von Profibus-Variante des LLB60 nicht unterstützt.

Anschluss Beispiel:



9.4 SSI Master

Diese Applikation dient zur Verwendung der TA-MINI-UNI als SSI-Master.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ SSI-Master

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.5, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 7.7.5

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	SSI-Clock_OUT-	Geräteanbindung
¹⁾ 2	SSI-Clock_OUT+	
3	N.C.	-
¹⁾ 4	SSI-Data_IN-	Geräteanbindung
5	N.C.	
¹⁾ 6	SSI-Data_IN+	Geräteanbindung
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V

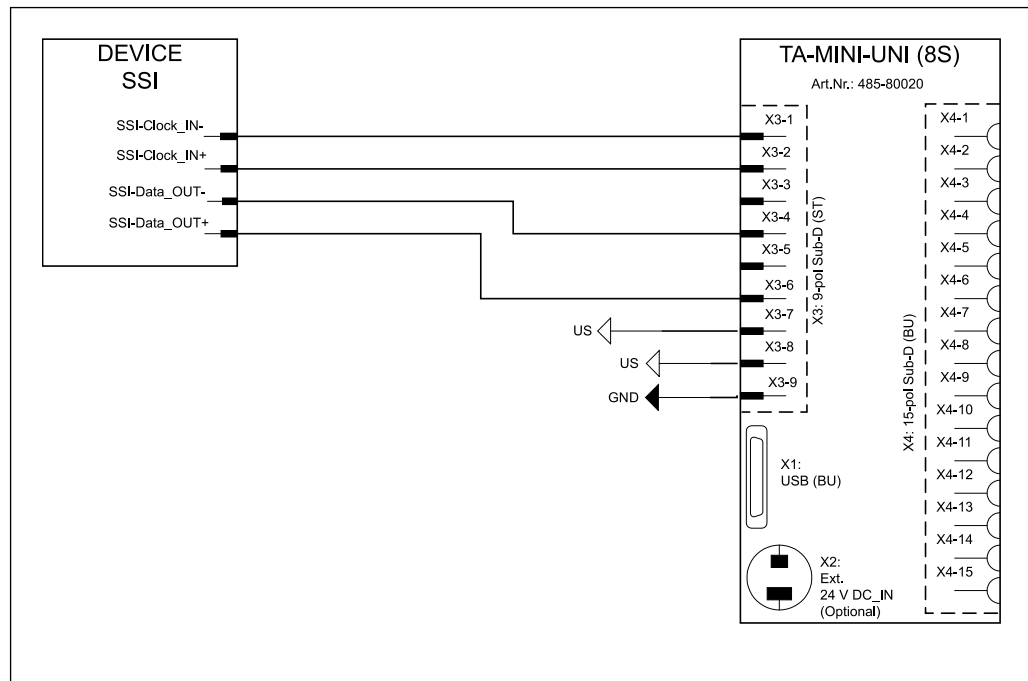
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Nicht angeschlossen.

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.5 SSI Slave

Diese Applikation dient zur Verwendung der TA-MINI-UNI als SSI-Slave.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ SSI-Slave

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.6, 7.2.5, 7.4.9, 7.6, 7.7.1, 7.7.2

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
1	SSI-Data_OUT-	SSI-Master
2	SSI-Data_OUT+	
3	N.C.	-
4	SSI-Clock_IN-	SSI-Master
5	N.C.	-
6	SSI-Clock_IN+	SSI-Master
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

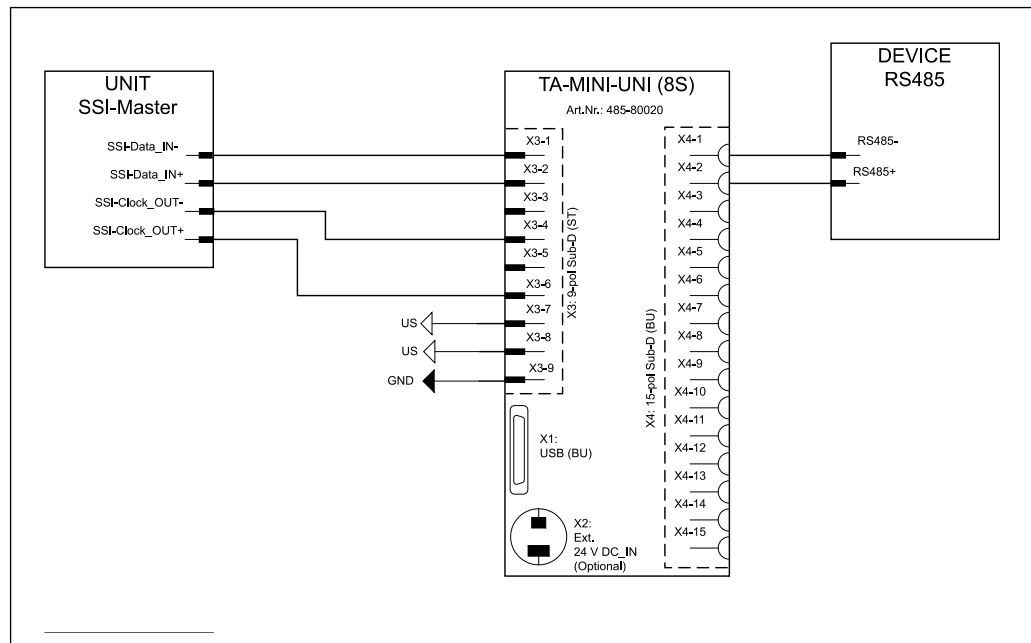
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.6 SSI Passiv (Mithörbetrieb)

Diese Applikation dient zur Verwendung der TA-MINI-UNI als Mithörer in einem SSI-Netzwerk.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ SSI-Passive

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.7, 7.7.1, 7.7.2

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
1	SSI-Data_IN-	SSI-Daten
2	SSI-Data_IN+	
3	N.C.	-
4	SSI-Clock_IN-	SSI-Takt
5	N.C.	-
6	SSI-Clock_IN+	SSI-Takt
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V

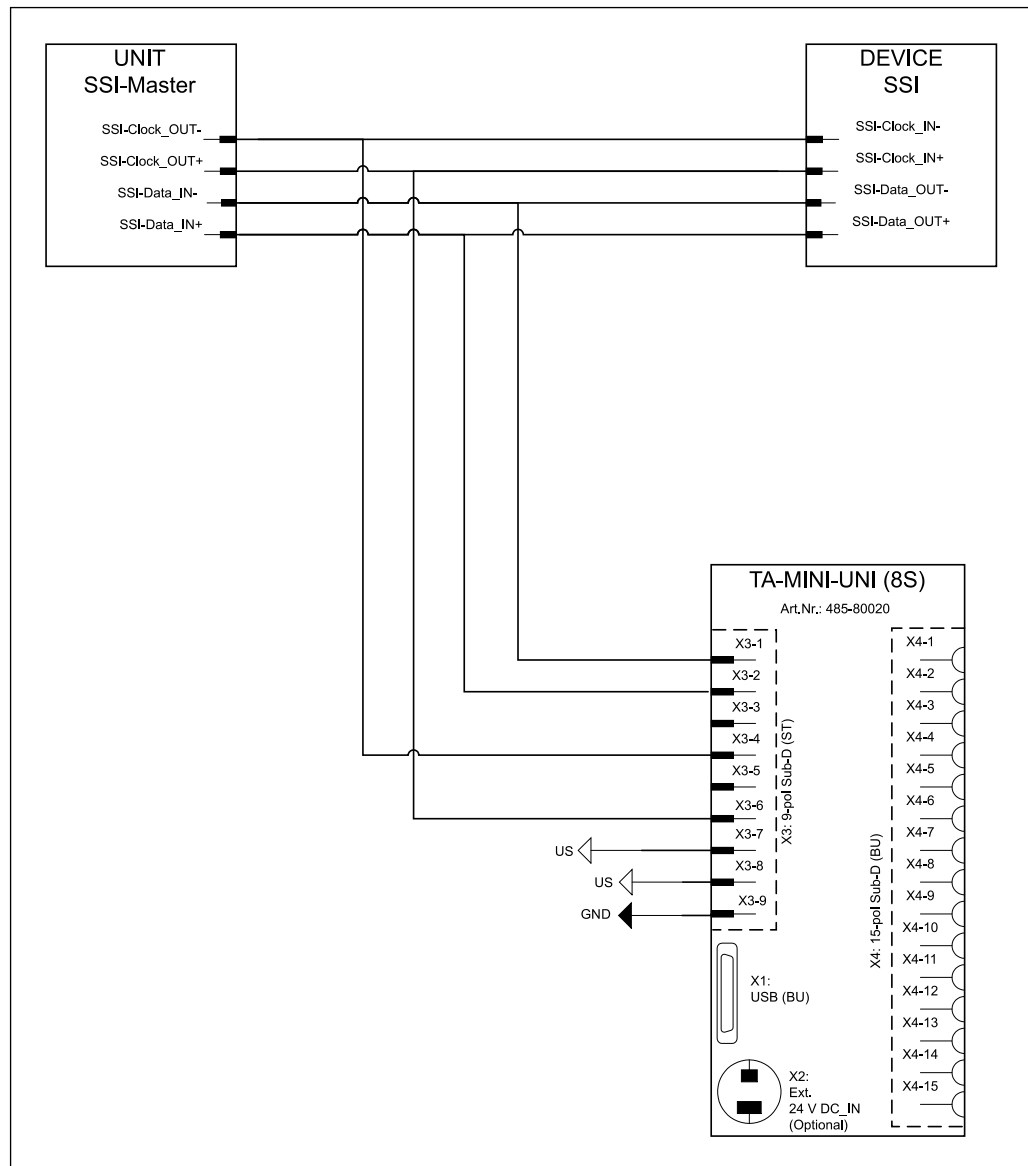
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Nicht angeschlossen.

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.7 Kompatibler Slave-Mode

9.7.1 Programmiermittel – PT100

Mit dieser Applikation kann ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes RS485-kompatibles Gerät über ein PT100-Programmierterminal programmiert werden. Diese Funktion ist kompatibel zur älteren Version (485-00001) der TA-MINI-UNI.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellungen sind für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ PT100
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.8, 7.2.1.4, 7.4.8

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 – IN	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

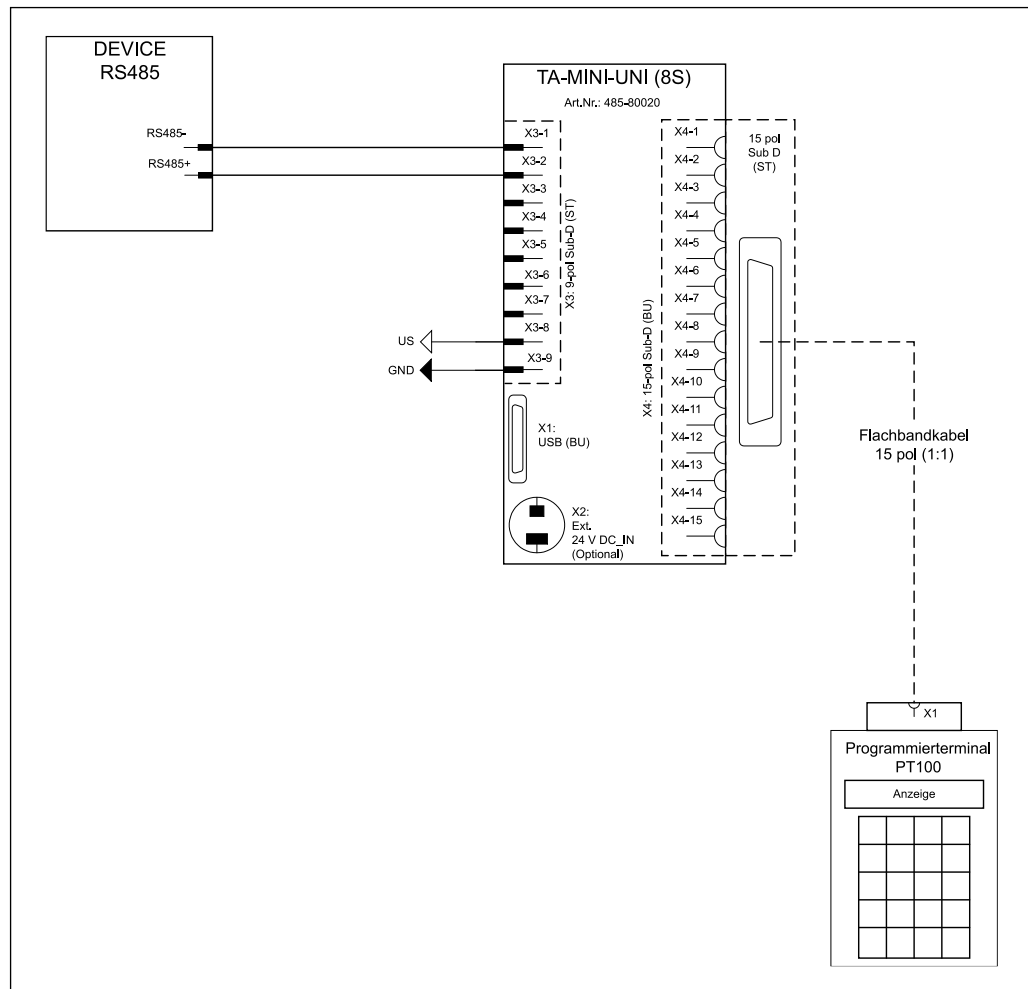
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 – OUT	Programmierschnittstelle
¹⁾ 2	RS485 + OUT	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Einspeisung (PT-100 sind intern schon auf Pin 14 gebrückt!)
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.7.2 Programmiermittel – PC-Adapter V4

Mit dieser Applikation kann ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes RS485-kompatibles Gerät über einen PC-Adapter V4 mit der Programmiersoftware „EPROGW32“ programmiert werden. Diese Funktion ist kompatibel zur älteren Version (485-00001) der TA-MINI-UNI.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellungen sind für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ EPROG
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.2, 7.2.4, 7.2.8

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 – IN	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

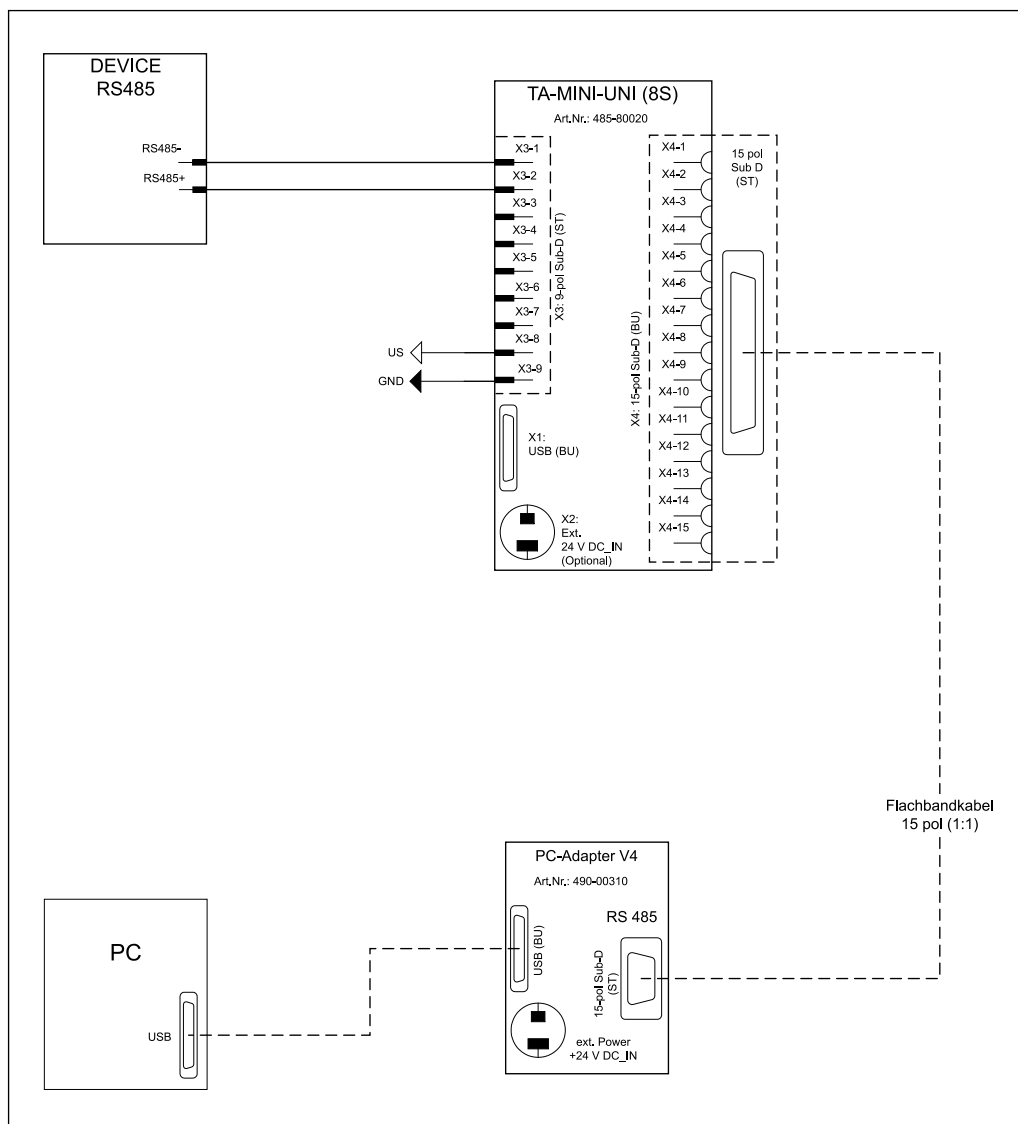
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 – OUT	Programmierschnittstelle
¹⁾ 2	RS485 + OUT	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Einspeisung (PC-Adapter sind intern schon auf Pin 14 gebrückt!)
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.7.3 Programmiermittel – PT100 mit Anschluss an Datenquelle

Mit dieser Applikation kann ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes RS485-kompatibles Gerät über ein PT100-Programmierterminal programmiert werden. Dabei greift das PT100 über ein Schaltschrankmodul auf die Datenquelle zu. Diese Funktion ist kompatibel zur älteren Version (485-00001) der TA-MINI-UNI.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellungen sind für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ PT100
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.8, 7.2.1.4, 7.4.8

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 – IN	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V

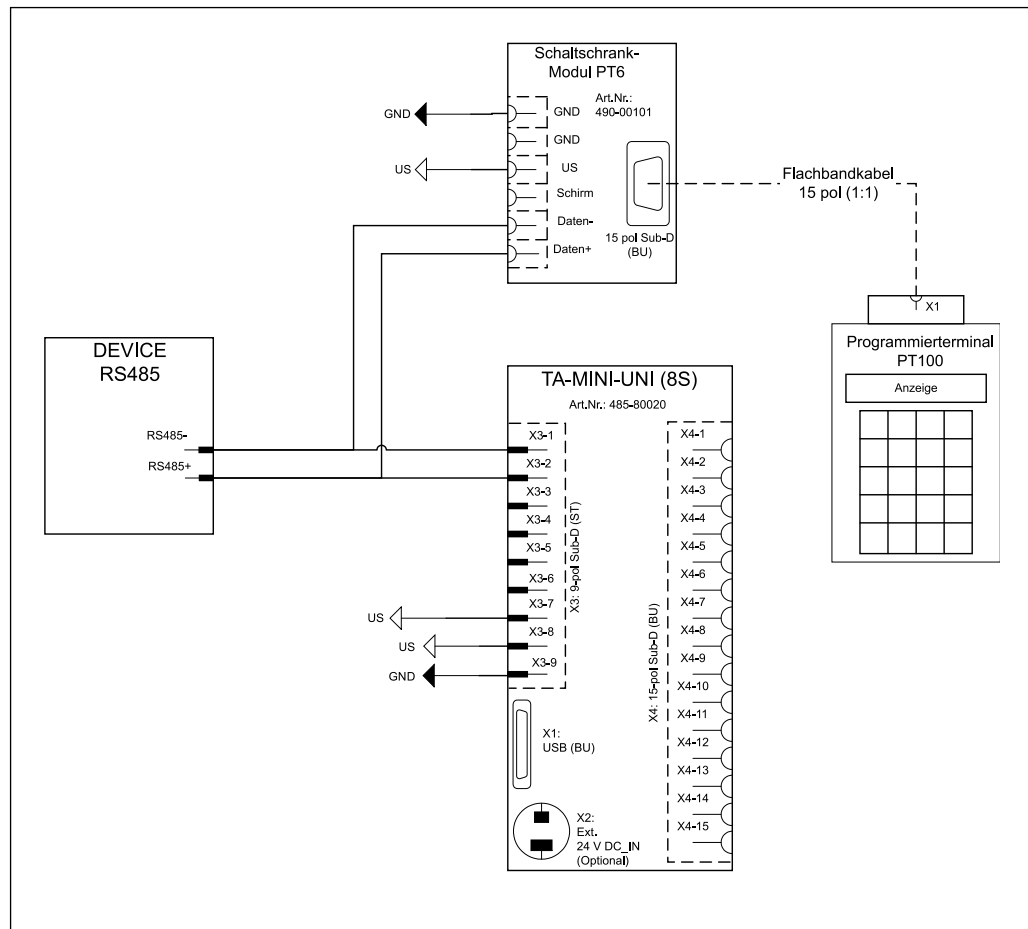
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Nicht angeschlossen.

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.7.4 Programmiermittel – PC-Adapter V4 mit Anschluss an Datenquelle

Mit dieser Applikation kann ein an die TA-MINI-UNI angeschlossenes RS485-kompatibles Gerät über einen PC-Adapter V4 mit der Programmiersoftware „TRWinProg“ oder „EPROGW32“ programmiert werden. Dabei greift der PC-Adapter über ein Schaltschrankmodul auf die Datenquelle zu. Diese Funktion ist kompatibel zur älteren Version (485-00001) der TA-MINI-UNI.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellungen sind für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.2, 7.2.4, 7.2.8

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 – IN	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V

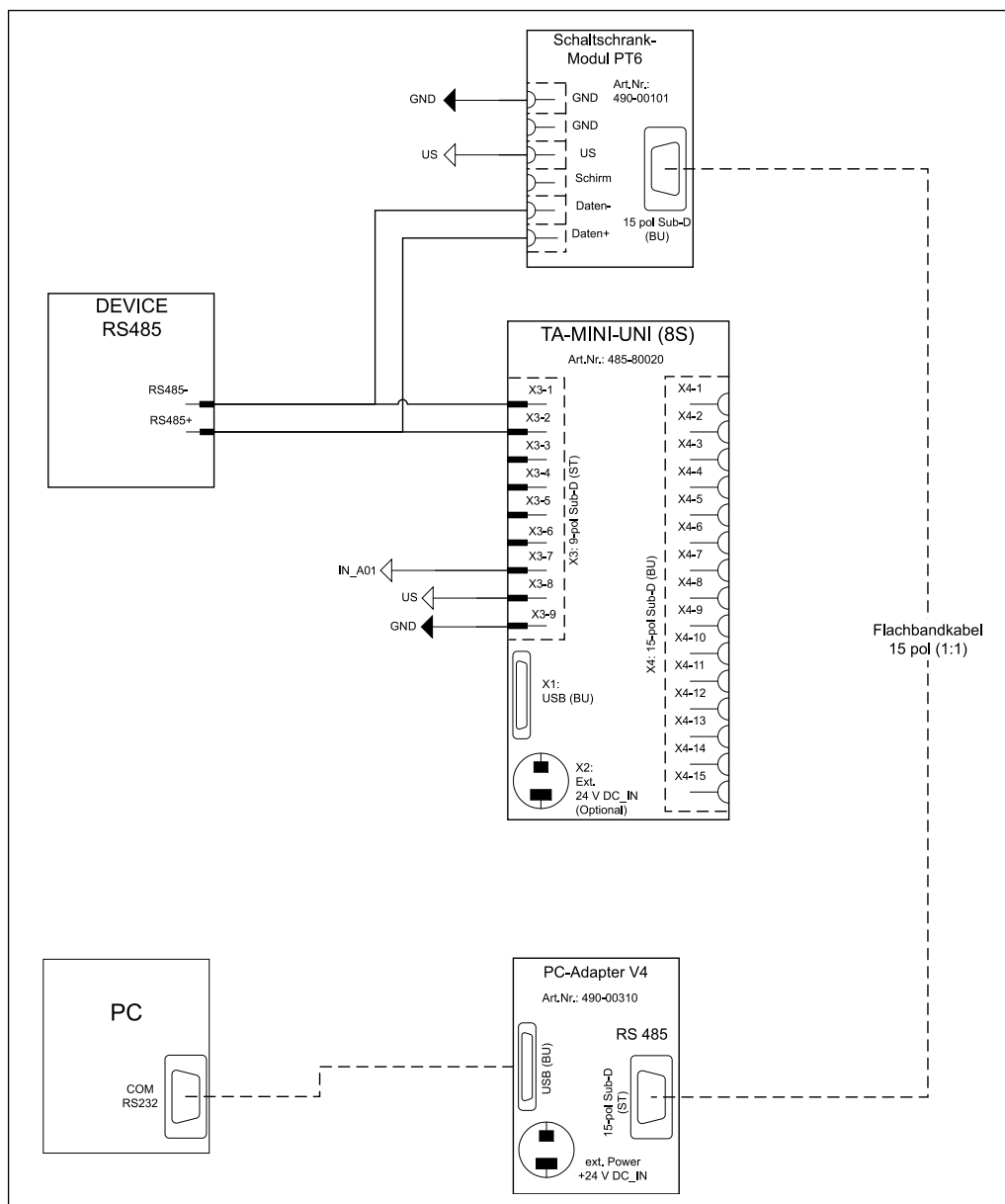
15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

Nicht angeschlossen.

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.8 Differenz-Mode

Mit dieser Applikation kann die Positionsdivergenz von zwei RS485-kompatiblen Geräten auf der TA-MINI-UNI angezeigt und eine Differenzüberwachung festgelegt werden.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellungen sind für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg Diff-Mode
Grundeinstellung	Tasten-Eingang	Anzeige-Mode Diff.Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.9, 7.3.3, 7.8

Anschluss:

9-Pol. SUB-D Stecker (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung (Gerät Nr.1)
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse (TA-MINI-UNI):

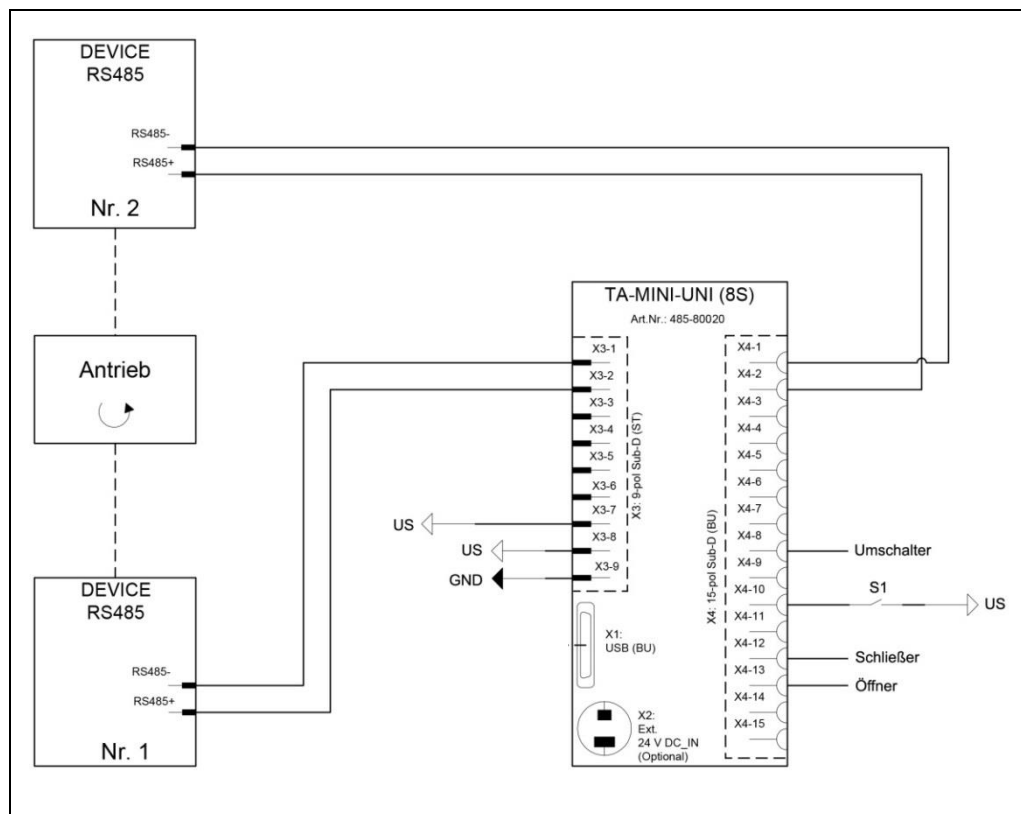
Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung (Gerät Nr.2)
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
8	Relais	³⁾ Umschalter
9	N.C.	-
10	IN_B04	11...30 V DC Einspeisung über Taster oder Schalter progr. Tasten-Eingang (siehe Kap.: 7.3.3 „Tasten-Eingang“)
11	N.C.	-
12	Relais	³⁾ Schließer
13	Relais	³⁾ Öffner
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

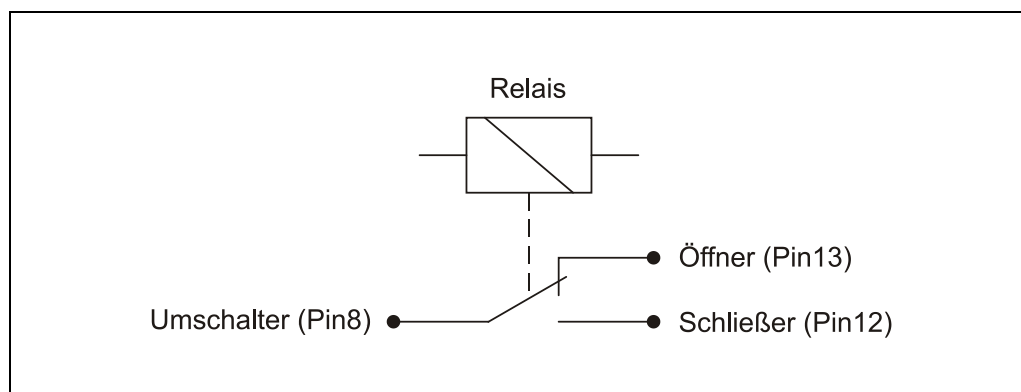
³⁾ Nur verfügbar bei der Variante 485-80024.

Anschluss Beispiel:



Relais, Variante 485-80024:

Bei der TA-MINI-UNI-Variante 485-80024 kann mittels der Differenzüberwachung ein Schalt-Relais angesteuert werden. Siehe Kap.: 7.2.1.9 „TRWinProg Diff-Mode (Differenzüberwachung)“ und 7.8 „Schrittprüfung“.



9.9 Master / Slave – Betrieb

9.9.1 Master / Slave

Mit dieser Applikation können zwei TA-MINI-UNI als Master/Slave-Anzeigen verwendet werden.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

TA-MINI-UNI Master:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG

TA-MINI-UNI Slave:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	Nicht relevant, da der Protokolltyp vom Master vorgegeben wird.

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.6

Anschluss TA-MINI-UNI-Master:

9-Pol. SUB-D Stecker:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

Anschluss TA-MINI-UNI-Slave:

9-Pol. SUB-D Stecker:

Pin	Signal	Anschluss
1...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

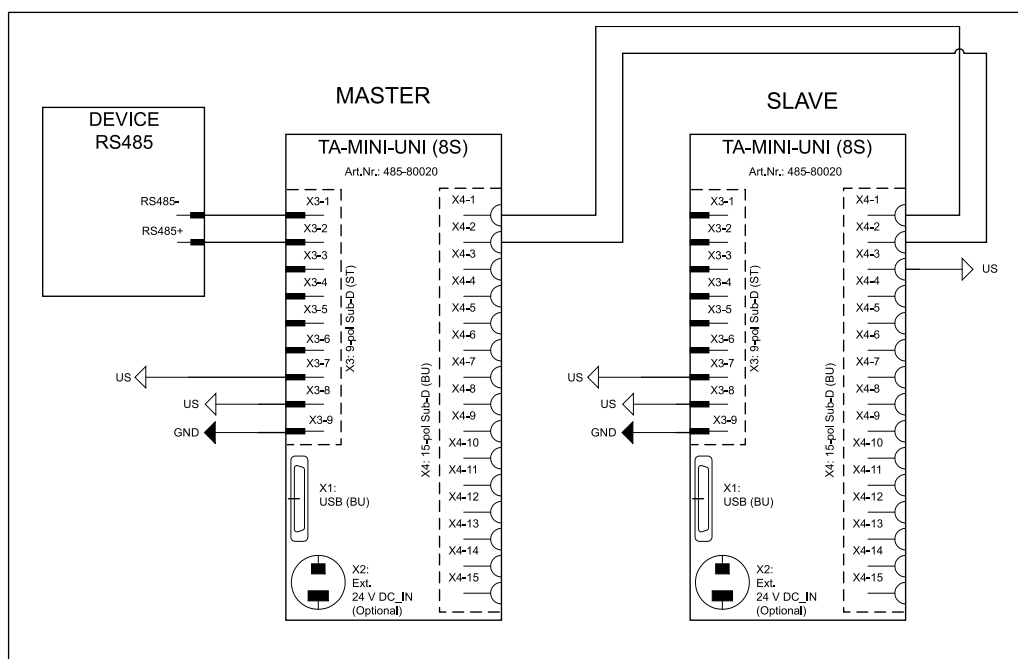
15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Master
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Einspeisung
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!

²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.9.2 SSI-Master / -Slave

Mit dieser Applikation können zwei TA-MINI-UNI als SSI-Master/Slave-Anzeigen verwendet werden.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

TA-MINI-UNI Master:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ SSI Master

TA-MINI-UNI Slave:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	Nicht relevant, da der Protokolltyp vom Master vorgegeben wird.

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.5, 7.6, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 7.7.5

Anschluss TA-MINI-UNI-Master:

9-Pol. SUB-D Stecker:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	SSI-Clock_OUT-	Geräteanbindung
¹⁾ 2	SSI-Clock_OUT+	
3	N.C.	-
¹⁾ 4	SSI-Data_IN-	Geräteanbindung
5	N.C.	-
¹⁾ 6	SSI-Data_IN+	Geräteanbindung
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

Anschluss TA-MINI-UNI-Slave:

9-Pol. SUB-D Stecker:

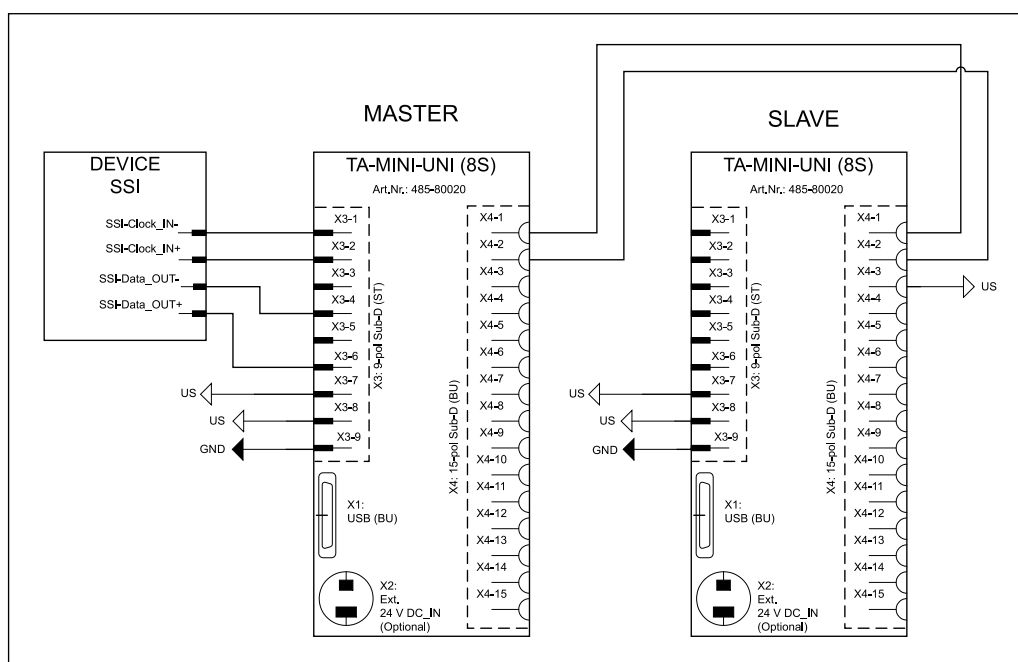
Pin	Signal	Anschluss
1...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Einspeisung
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Master
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Einspeisung
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

- ¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!
- ²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.9.3 Master / Slave – Kompatibel zu Art.Nr.: 485-00001

Mit dieser Applikation können zwei TA-MINI-UNI als Master/Slave-Anzeigen verwendet werden. Diese Funktion ist kompatibel zur älteren Version (485-00001) der TA-MINI-UNI.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

TA-MINI-UNI Master:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

TA-MINI-UNI Slave:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	Nicht relevant, da der Protokolltyp vom Master vorgegeben wird.
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.2.8, 7.6

Anschluss TA-MINI-UNI-Master:

9-Pol. SUB-D Stecker:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

Anschluss TA-MINI-UNI-Slave:

9-Pol. SUB-D Stecker:

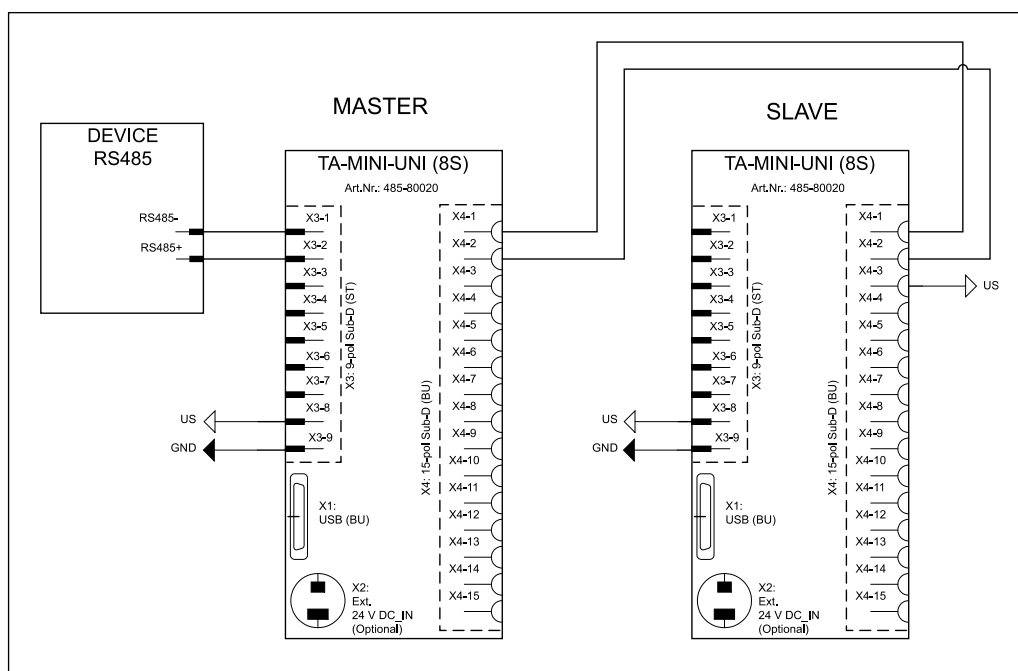
Pin	Signal	Anschluss
1...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Master
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Einspeisung
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

- ¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!
- ²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



9.9.4 Master / Slave – Kompatibel zu Art.Nr.: 485-00001 – Kaskadierung

Mit dieser Applikation können mehrere TA-MINI-UNI kaskadiert als Master/Slave–Anzeigen Verwendet werden. Diese Funktion ist kompatibel zur älteren Version (485-00001) der TA-MINI-UNI.

TRWinProg Einstellungen:

Folgende Einstellung ist für die TA-MINI-UNI in TRWinProg vorzunehmen:

TA-MINI-UNI Master:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

TA-MINI-UNI Slave:

Registerkarte →	Menü-Punkt →	Auswahl
Protokoll	Protokoll-Type	Nicht relevant, da der Protokolltyp vom Master vorgegeben wird.
	Kompatibilität zu 485-00001	Kompatibler Slave-Mode

Weitere Informationen zu Einstellungsmöglichkeiten sind in folgenden Kapiteln zu finden: 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.2.8, 7.6

Anschluss TA-MINI-UNI-Master:

9-Pol. SUB-D Stecker:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	Geräteanbindung
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

Anschluss TA-MINI-UNI-Slaves:

9-Pol. SUB-D Stecker:

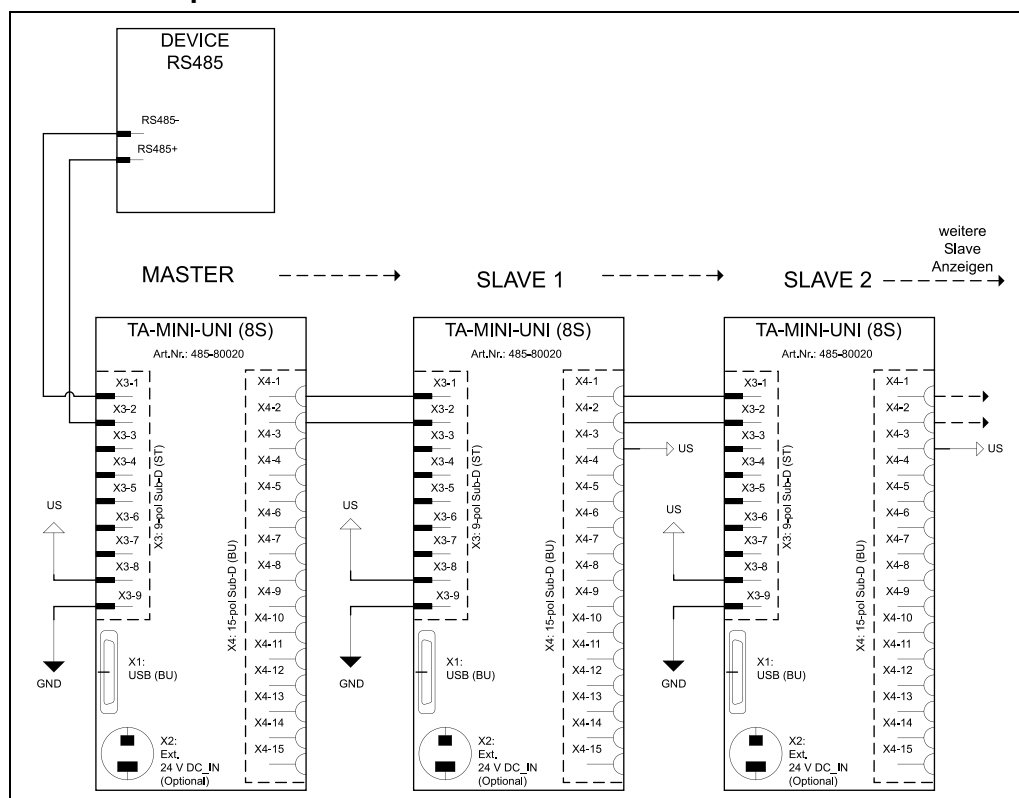
Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI-Master bzw. vorheriger TA-MINI-UNI-Slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 14 von 15-Pol. SUB-D
²⁾ 9	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 15 von 15-Pol. SUB-D

15-Pol. SUB-D Buchse:

Pin	Signal	Anschluss
¹⁾ 1	RS485 –	nachfolgender TA-MINI-UNI-Slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Einspeisung
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Versorgungsspannung 11...30 V DC intern gebrückt auf Pin 8 von 9-Pol. SUB-D
²⁾ 15	GND	Versorgungsspannung 0 V intern gebrückt auf Pin 9 von 9-Pol. SUB-D

- ¹⁾ Das angeschlossene Gerät muss mit dem ausgewählten TRWinProg-Protokolltyp kompatibel sein!
- ²⁾ Wenn die TA-MINI-UNI durch den seitlichen Rundstecker über ein externes Steckernetzteil versorgt wird, fungieren diese Anschlüsse als Ausgänge und können für die Versorgung des angeschlossenen Gerätes genutzt werden.

Anschluss Beispiel:



8-Digit TA-MINI-UNI Master/Slave Display

Art-No.: 485-80020 (485-8xxxx)



V 4.18

Protocols:

- _TRWinProg
- _EPROG
- _PT-100
- _SSI-Master
- _SSI-Slave
- _SSI-Passive
- _LTProg
- _LLB-60
- _TRWinProg Diff-Mode
- _SSI Master 2 channel
- _LIN-Mode CMV22
- _HAS-Protocoll

Programmable via PC USB Interface

Installation Guide

TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglishalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

email: info@tr-electronic.de

www.tr-electronic.com

Copyright protection

This Manual, including the illustrations contained therein, is subject to copyright protection. Use of this Manual by third parties in contravention of copyright regulations is not permitted. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving and modification require the written content of the manufacturer. Violations shall be subject to claims for damages.

Subject to modifications

The right to make any changes in the interest of technical progress is reserved.

Document information

Release date / Rev. date:	08/17/2023
Document / Rev. no.:	TR-E-TI-DGB-0079 v10
File name:	TR-E-TI-DGB-0079-10.docx
Author:	MÜJ

Font styles

Italic or **bold** font styles are used for the title of a document or are used for highlighting.

`Courier` font displays text, which is visible on the display or screen and software menu selections.

" < > " indicates keys on your computer keyboard (such as <RETURN>).

Brand names

Mentioned products, names and logos are exclusively for informational purposes and can be the registered trademarks of their respective owner without particular reference being made to this fact.

Contents

Revision index	78
1 Definition of symbols and notes	79
2 Scope of delivery	79
3 General information	80
3.1 Connection possibilities	81
4 Technical Data	82
4.1 Electrical characteristics	82
4.2 Mechanical characteristics	82
4.3 Ambient conditions	82
5 Pin assignments (general)	83
5.1 9-pin SUB-D plug	83
5.2 15-pin SUB-D socket	84
6 Installing the USB driver	85
7 Programming of the TA-MINI-UNI	89
7.1 Prerequisites	89
7.2 Protocol	90
7.2.1 Protocol-Type	90
7.2.1.1 TRWinProg	90
7.2.1.2 EPROG	90
7.2.1.3 LT_PROG	90
7.2.1.4 PT100	91
7.2.1.5 SSI-Master	91
7.2.1.6 SSI-Slave	91
7.2.1.7 SSI-Passive	91
7.2.1.8 LLB-60	91
7.2.1.9 TRWinProg Diff-Mode (Difference Monitoring)	91
7.2.1.10 SSI master 2 channel	92
7.2.1.11 LIN-Mode CMV22	92
7.2.1.12 HAS-Protokoll	92
7.2.2 Prm-No TRWinProg	92
7.2.3 Display LLB60	92
7.2.4 Display EPROG	92
7.2.5 Data for SSI-Slave	93
7.2.6 Position-Request-Time ASCII_1	93
7.2.7 USB HID-Value	93
7.2.8 Compatibility to 485-00001	93

7.3 Basics	94
7.3.1 Warning Level Supply-Voltage	94
7.3.2 Count-Direction	94
7.3.3 Key-Input.....	95
7.3.4 Preset-Value	95
7.3.5 Programming-Mode for Device.....	96
7.4 Display parameters.....	97
7.4.1 Decimal-Point.....	97
7.4.2 Leading Zeros	97
7.4.3 Display options.....	98
7.4.4 Refresh-Time Display	98
7.4.5 Display	99
7.4.6 Display-Unit.....	99
7.4.7 Options for Slave-Display	99
7.4.8 PT100-Scaling-Options.....	99
7.4.9 SSI-Slave Position	100
7.5 Position	100
7.5.1 Unscaled Position	100
7.5.2 Position-Offset	100
7.5.3 Scaling-Factor Enumerator/Denominator	101
7.5.4 Scaled Position	101
7.5.5 Displayed Position	101
7.6 Slave-Position	102
7.6.1 Unscaled Slave-Position	102
7.6.2 Offset Slave-Position	102
7.6.3 Scaling-Factor Numerator/Denominator	103
7.6.4 Scaled Slave-Position	103
7.7 SSI	103
7.7.1 Count SSI-Bits	104
7.7.2 SSI-Code.....	104
7.7.3 SSI-Frequency Master-Mode.....	104
7.7.4 SSI-Cycle Master-Mode.....	105
7.7.5 SSI-Clock	105
7.7.6 Special Bit	105
7.8 Step-Checking	106
7.8.1 Max. allowed Difference.....	106
7.8.2 Counting-Direction for Test.....	106
8 Display messages	107
9 Applications	109
9.1 TA-MINI-UNI programming mode.....	109
9.2 RS485.....	110
9.2.1 Device connection (Position display)	110
9.2.2 Data source RS485 (Programming mode for device).....	112
9.2.3 Programming tool - PC-Adapter V4	114
9.2.4 Programming tool - PC-Adapter V4 over control cabinet module.....	116

9.3 RS422 (LLB60)	118
9.4 SSI Master	120
9.5 SSI Slave	122
9.6 SSI Passive (Monitoring device).....	124
9.7 Compatible Slave-Mode	126
9.7.1 Programming tool – PT100	126
9.7.2 Programming tool – PC-Adapter V4	128
9.7.3 Programming tool – PT100 with connection to data source	130
9.7.4 Programming tool – PC-Adapter V4 with connection to data source	132
9.8 Difference-Mode	134
9.9 Master / Slave - Mode.....	136
9.9.1 Master / Slave	136
9.9.2 SSI-Master / -Slave.....	138
9.9.3 Master / Slave - Compatibility to Art.No.: 485-00001	140
9.9.4 Master / Slave - Compatibility to Art.No.: 485-00001 - Cascading	142

Revision index

Revision	Date	Index
First release	12/08/08	00
- Correction of the pin assignment 9-pin SUB-D: Pin 4/6, LLB-60 Protocol - Complete support of the PC adapter	02/12/09	01
- Correction of the pin assignment 15-pin SUB-D: Order no. 485-80021	04/14/09	02
- Modifications in the chapters: Data for SSI-Slave, SSI-Slave Position, SSI-Cycle Master-Mode - Device file: TAMini.tr, 30.06.2009, V002	04/11/11	03
- New function: Difference monitoring - Device file: TAMini_003.tr, 30.03.2011, V3.02	04/14/11	04
- New functions - Compatibility to 485-00001 - Device file: TAMini_006.tr, 16.11.2013, V4.11	04/23/14	05
- New protocols added - New design	08/21/15	06
Interchange the drawings of the Application examples "SSI Slave" and "SSI Passive"	04/13/16	07
Content updated and application examples extended (pin assignment edited)	11/09/16	08
Assignment adapted in chapter 9.9.4	04/30/21	09
Removed reference to Support DVD 490-01001, inserted single links instead	08/17/23	10

1 Definition of symbols and notes



indicates important information or features and application tips for the product used.

2 Scope of delivery

8-digit display TA-MINI-UNI with two fixture clips and mating plugs with housing - Fixture clip: 64 000 478 - 15-pin SUB-D plug: 62 000 045 - 9-pin SUB-D socket: 62 000 053 - 15-pin SUB-D plug housing: 64040002 - 9 pin SUB-D plug housing: 64 040 001	
USB cable 1.00 m Connecting cable between TA-MINI-UNI and PC	
- Software download - USB driver, soft no.: 490-00421 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0002 - TRWinProg, soft no.: 490-00416 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0008 - EPROGW32, soft no.: 490-00418 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0003 - LTProg, soft no.: 490-00415 https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0005	
Installation Instructions TR-E-TI-DGB-0079, German/English https://www.tr-electronic.de/f/TR-E-TI-DGB-0079	

3 General information

The TA-MINI-UNI is a universal 8-digit display unit for integration into the front panel. The TA-MINI-UNI is equipped with an RS485 interface in order to be able to connect to devices and supports the following TR protocol:

- TRWinProg / EprogW32 / LTProg

In display mode, the scaled actual value of the connected device is displayed. In programming mode, you can conveniently program from your computer via a device connected to the TA-MINI-UNI without needing to rewire anything previously.

Via the integrated RS422 interface you can connect directly a laser-measuring device if it is from the "LLB-60" type series. Programming of the LLB-60 is not supported via the TA-MINI-UNI from your computer.

To provide an additional connection option, the TA-MINI-UNI is equipped with a standard SSI interface. For programming, the following SSI functionality can be implemented:

- SSI-Master
The TA-MINI-UNI produces the clock signal itself, receives the SSI data and displays the actual data.
- SSI-Slave
An external clock signal is required, the data source can be a TRWinProg-device with an RS485 interface or an LLB-60-device with an RS232 interface.
- SSI-Passive
The TA-MINI-UNI works as "Monitoring device" and receives the clock signals and data signals from an external SSI data source.

The TA-MINI-UNI itself is programmed via the USB interface and with the PC application program, "TRWinProg". Alternatively, the TA-MINI-UNI can also be programmed via another RS485 interface via an USB/RS485 PC adapter.

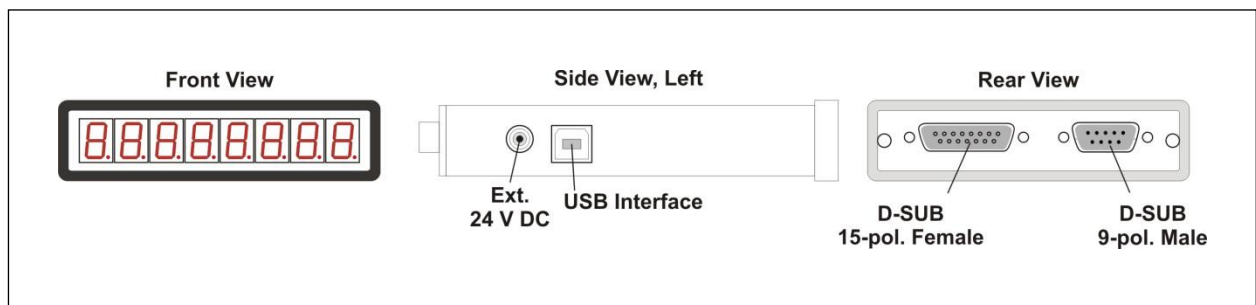
Instead of the USB/RS485 PC adapter,

- another TA-MINI-UNI can be connected via appropriate connector coding, which operates as slave display. In the difference mode, it is therefore possible to output the difference between master and slave display.

or

- a further TRWinProg compatible device can be connected for difference monitoring (Relay) of two positions.

3.1 Connection possibilities



Depending on parameter setting and need different connection variants are possible:

D-SUB 15-pin female	D-SUB 9-pin male
- PC adapter, RS485 - PT-100, RS485 - Slave Display, RS485 - LLB-60, RS232 - TRWinProg, RS485 (Diff.-Monitoring, Relay)	- Device connection - TRWinProg, RS485 - Eprog, RS485 - LTProg, RS485 - LLB-60, RS422 - SSI

4 Technical Data

4.1 Electrical characteristics

Supply voltage:	11...30 V DC
Power consumption without load: ...	< 350 mA at 11 V DC, < 160 mA at 30 V DC
Switch relay, Diff.-Monitoring:	Nominal switching capacity: 2 A, 30 V DC / 0.5 A, 125 V AC
Display:	7-Segment LED, 8-digit, 10 mm high
Device connection	
Via RS485:	Protocols: TRWinProg, EprogW32, LTProg
Via RS422:	Protocols: LLB-60
Via SSI:	SSI frequency: 100 kHz...750 kHz
	SSI-Code: Gray, Binary
	SSI-Data bits: 12...31
	Mono-time > 20 µs
	Cycle-time: 100 µs...10 ms
Programming the display	
Via USB:	PC application program TRWinProg, WINDOWS® compatible
Alternatively via RS485:	by means of USB/RS485 PC adapter and TRWinProg, WINDOWS® compatible instead of the USB/RS485 PC adapter another TA-MINI-UNI can be operated in slave mode or a difference monitoring of two positions can be realized
Display parameters	
Decimal point:	Point shifting 0...7 places
Leading zero:	Fade-in/Fade-out
Representation:	Decimal with/without sign, HEX, Binary
Refresh time:	50 ms...2000 ms
Display capacity:	≤ 26 bit
Unit:	mm/Inch
Slave display options:	Adopt master settings, own settings
Offset:	independent display offset
Scaling:	own scaling of display
Counting direction:	own counting direction specifications for display
Warning limit supply:	Level specification TA-MINI-UNI supply voltage
Compatibility to 485-00001:	The compatibility to the older hardware version of the TA-MINI-UNI (Art.No.: 485-00001) can be realized.

4.2 Mechanical characteristics

Standard housing:	Shock-resistant plastic
Dimensions (WxHxD):	96 mm x 24 mm x 120 mm without plug
Installation dimensions for front panel:	92.5 ^{+0.5} mm x 21.5 ^{+0.5} mm x 167 mm with plug Thickness of front panel ≤ 4 mm
Dimensions:	typically 0.2 kg

4.3 Ambient conditions

Operating temperature:	0 °C...+60 °C
Protection class, DIN EN 60529:1991:	IP 43

5 Pin assignments (general)



The type of connection is device specific and depends on the version and the programming of the TA-MINI-UN.

Examples to application specific connections see chapter 9 “Applications” as of page 109 at the depending application.

5.1 9-pin SUB-D plug

Device connection:

9 Pin plug	Signal	Function
1	RS485 - RS422 Tx - SSI-Data_IN/OUT - SSI-Clock_OUT -	Communication interface (depending on the device version and the programming)
2	RS485 + RS422 Tx + SSI-Data_IN/OUT + SSI-Clock_OUT +	
3	N.C.	—
4	RS422 Rx - SSI-Data_IN - SSI-Clock_IN -	Communication interface (depending on the device version and the programming)
5	N.C.	—
6	RS422 Rx + SSI-Data_IN + SSI-Clock_IN +	Communication interface (depending on the device version and the programming)
7	IN_A01	²⁾ Switch between programming mode an device connection
¹⁾ 8	+Vcc_IN / OUT	Supply voltage 11...30 V DC, internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
¹⁾ 9	GND_IN / OUT	Supply voltage 0 V, internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

¹⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

²⁾ **Standard:**

0 V or unconnected = TA-MINI-UNI in programming mode

11...30 V DC = connected device is active

Compatibility to 485-00001:

0 V or unconnected = connected device is active

11...30 V DC = TA-MINI-UNI in programming mode (TA-MINI-UNI is in tristate mode)

5.2 15-pin SUB-D socket

Programming / Slave display / Diff. –Mode:

15 Pin socket	Signal	Condition
1	RS485 –	Programming interface
2	RS485 +	
3	IN_B01	Functional input 1 (Slave display)
4-6	N.C.	–
⁴⁾ 7	IN_B02	Functional input 2 (Programming mode)
²⁾ 8	Relay	Changeover switch (Diff-Mode)
9	IN_B03	Functional input 3 (Slave-difference display)
10	IN_B04	Functional input 4 (Progr. Key Input) see chapter 7.3.3 “Key-Input”
11	N.C.	–
12	³⁾ RS232 Tx	LLB60-data source
	²⁾ Relay	NO switch (Diff-Mode)
13	³⁾ RS232 Rx	LLB60-data source
	²⁾ Relay	NC switch (Diff-Mode)
¹⁾ 14	+Vcc_IN	Supply voltage 11...30 V DC, internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
¹⁾ 15	GND_IN	Supply voltage 0 V, internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

²⁾ Only supported with device 485-80024; Display must be in “Diff. Mode”.

³⁾ Only supported with device 485-80021; No support with the Profibus variant of the LLB60.

⁴⁾ No function when device 485-80021 is used.

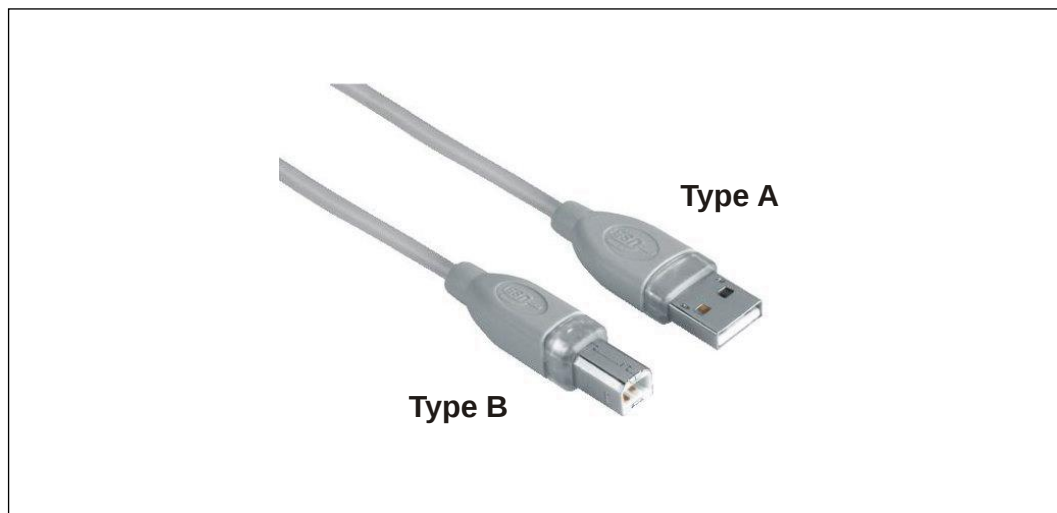
6 Installing the USB driver

For the installation first the appropriate driver files are used. For this there are two alternatives:

1. The driver files can be downloaded directly using the following link:
<https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0002>
2. If the program TRWinProg is already installed, the driver files are already on the hard disk in the directory “... \TRWinProg\USBDriver”

In the process of the installation then the appropriate file location of the driver files must be indicated.

First the TA-MINI-UNI is to be connected about the USB cable with the PC, for this the PC must be in operation. **Type A** is connected into the PC and **Type B** into the TA-MINI-UNI.



After establishing of the connection the *Found New Hardware Wizard* is started automatically. If this is not the case, the driver software of the device must be installed manually by means of the WINDOWS® device manager. To install the driver software click on “*TR-Serial-Adapter*” with the right mouse button and select then the entry “*Update Driver...*”.

As example in the following the installation steps under WINDOWS® XP are presented. In case of other WINDOWS® versions the window contents for the hardware installation can be different. Please follow the installation steps in the same way.

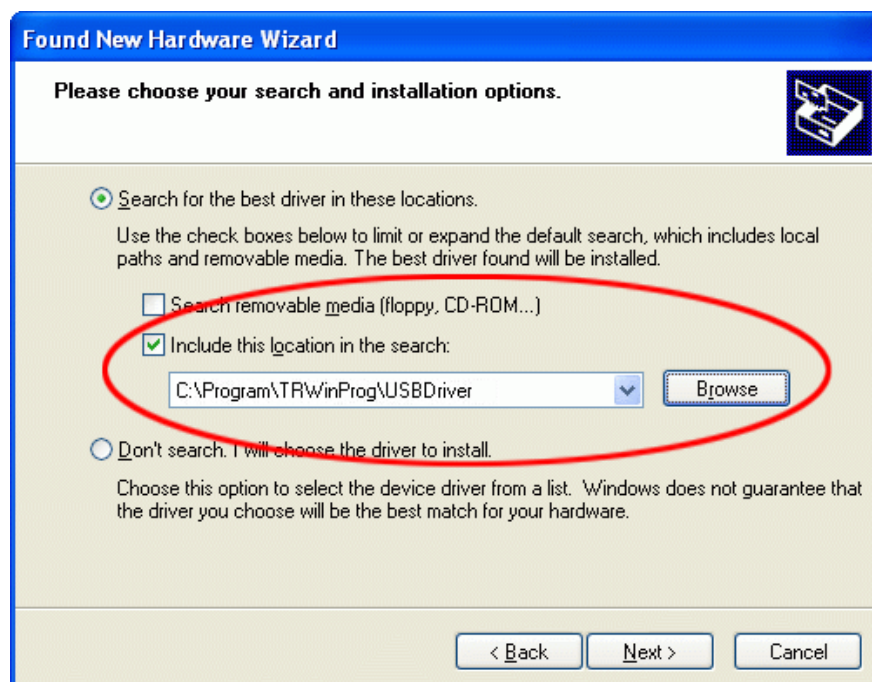
Only the drivers saved on the computer have to be used for the driver software installation. The automatic search for driver software in the internet should not be used therefore.

The driver software is not signed for Windows®. Thus during the installation a security warning appears and must be confirmed so that the installation is continued and the driver software nevertheless is installed.

- Select *"Install from a list or specific location (Advanced)"* and click *Next* to continue.



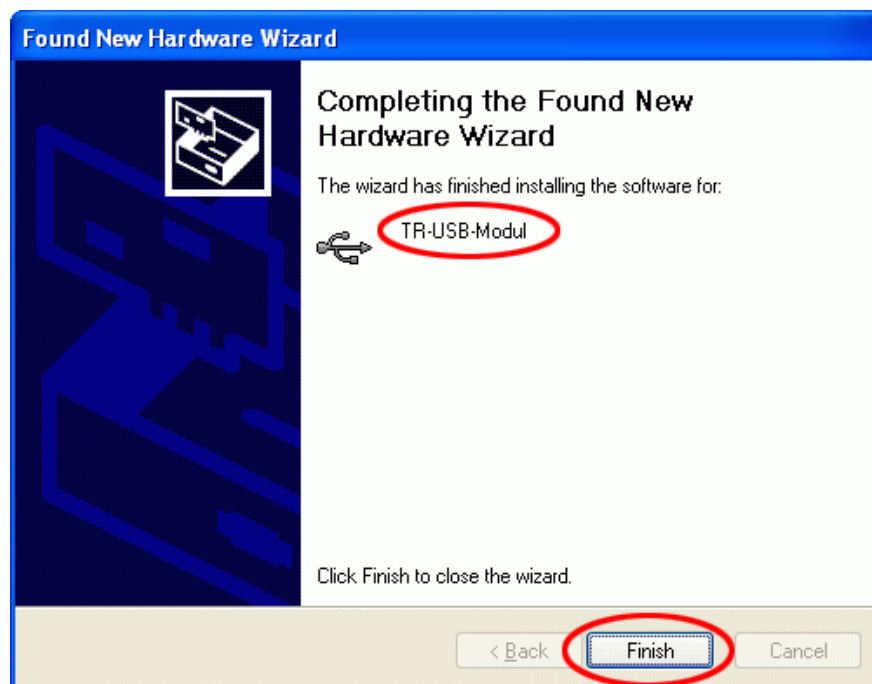
- Select *"Include this location in the search:"*.
- Click the *Browse* Button and select the location of the driver files. For example *C:\Program\TRWinProg\USBDriver*. Click *Next* to continue.



- Ignore the warning message and click "Continue Anyway"

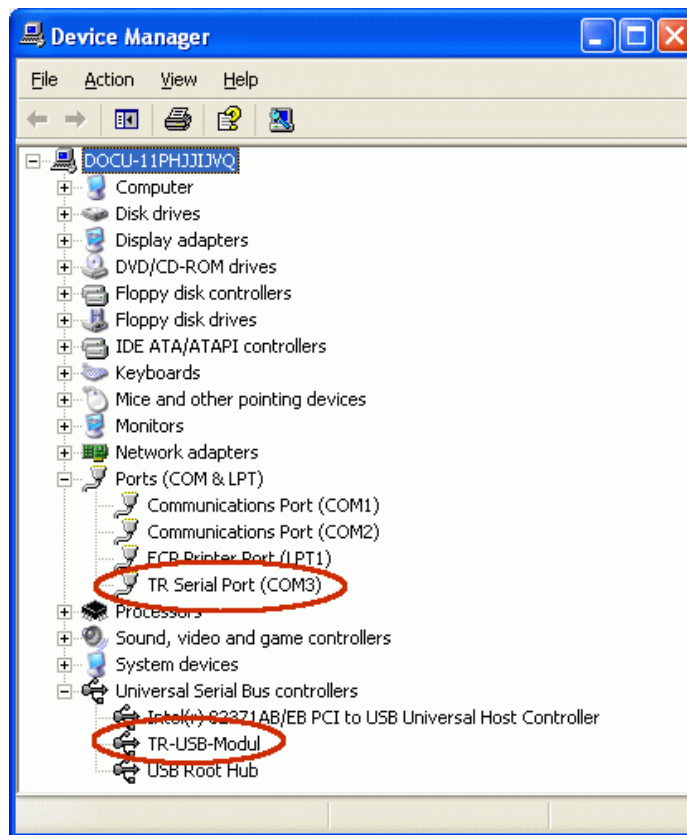


- Completion of the Installation

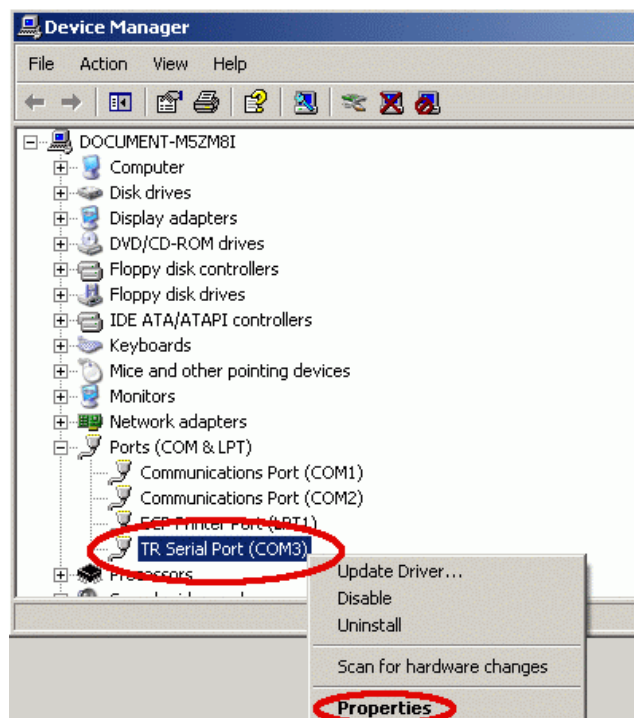


After this the *Found New Hardware Wizard* is started again for the **Serial Port**. If this is not the case, the driver software of COM port "TR-Serial-Adapter" must be installed manually again by means of the WINDOWS® device manager. The proceeding is the same as before. After finishing of the installation the TA-MINI-UNI is functional.

If the USB-drivers were installed correctly, two new entries are displayed in the "Device Manager":



About the context menu (Right-click onto the entry) --> *Properties*, the Port number also can be changed. Only the port numbers COM1 ... COM9 are allowed!



7 Programming of the TA-MINI-UNI

7.1 Prerequisites

The TA-MINI-UNI can only be programmed via the programming software *TRWinProg*. Therefore to be able to program, TRWinProg has to be installed already on the PC. If this is not the case, the program can be downloaded here:

<https://www.tr-electronic.de/f/zip/TR-E-SW-MUL-0008>

The TA-MINI-UNI has to be supplied with power, it must be connected to the PC with an USB cable connection and the TA-MINI-UNI programming mode must be activated (pin 7 of the 9-pin SUB-D connector must be 0 V or not connected or at compatibility to 485-00001, pin 7 of the 9-pin SUB-D connector must be 11...30 V DC). TRWinProg can now be started, but remains in offline operation.

Alternatively, the TA-MINI-UNI can be programmed by means of the PC adapter about the 15-pin SUB-D socket; RS485 (TA-MINI-UNI) <--> USB (PC). However, no device may be connected at the 9-pin SUB-D connector.

To enable the TA-MINI-UNI to exchange TRWinProg data, the following settings have to be made in TRWinProg:

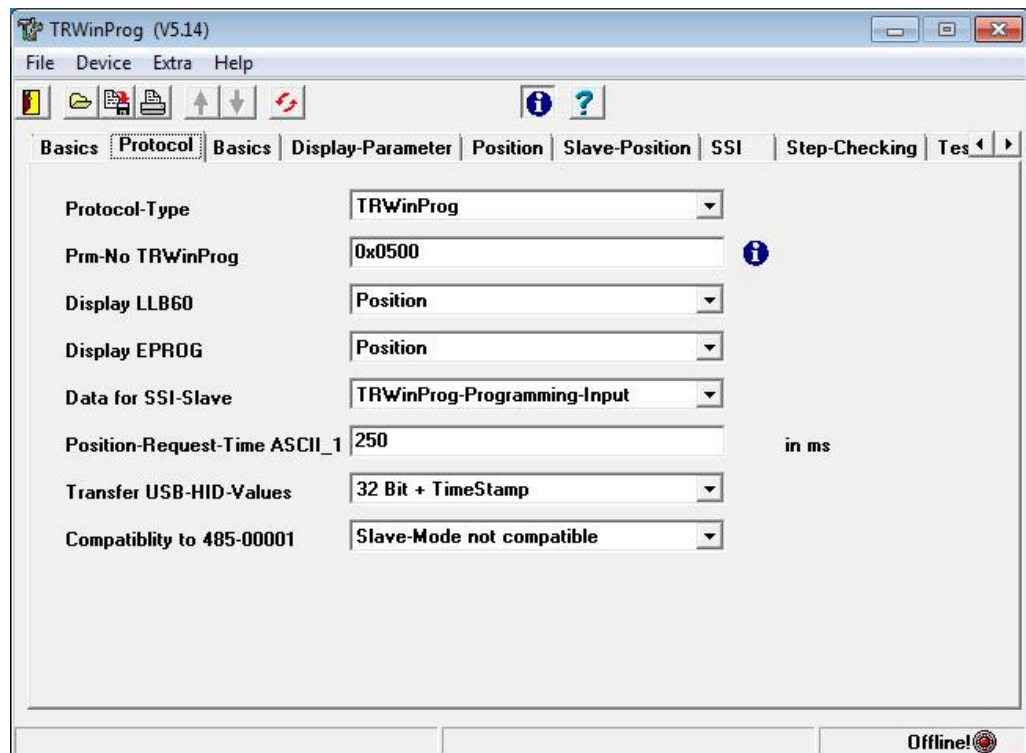
- Start TRWinProg on the PC and select the menu "*Extra --> Global*".
- Select the button right hand in the window at "*CommPort*"  to show the serial COM ports.
- Choose the "*TR Serial Port*" with a double click on the left mouse button. The CommPort number eventually must be confirmed and is displayed then in the window. If the depending port is already active, the port can't be selected again. In this case, this window must be closed and the window "*Global*" must be opened again.
- Select the „USB“ in the drop-down menu at "*Comm-DLL : TRWPDLL*".



- To save the settings you have to press the "*save*" button and confirm the appearing „OK“ button.
- With the „*Offline <--> Online*“ button  the TA-MINI-UNI now can be connected.

7.2 Protocol

Following setting possibilities are available in the tab “Protocol”. The following image shows the tab “Protocol” with the standard values.



7.2.1 Protocol-Type

7.2.1.1 TRWinProg

TRWinProg corresponds to the default settings and refers to the RS485 interface of the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2. The connected measuring system must be compatible with TRWinProg.

To this function, application specific examples can be seen on following chapters: 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3, 9.2.4, 9.7.4, 9.9.1, 9.9.3, 9.9.4.

7.2.1.2 EPROG

The *EPROG* setting refers to the RS485 interface of the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2. The connected measuring system has to be compatible with EPROG.

To this function, application specific examples can be seen on following chapters: 9.7.2, 9.7.4, 9.9.1, 9.9.3, 9.9.4.

7.2.1.3 LT_PROG

The *LT_EPROG* setting refers to the RS485 interface of the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2. The connected measuring system has to be compatible with LT_PROG.

To this function an application specific example can be seen on chapter 9.2.1 and 9.2.2.

7.2.1.4 PT100

The *PT100* setting refers to the RS485 interface of the 15-pin SUB-D socket, pin 1/2. The connected measuring system at the 9-pin SUB-D plug has to be PT100 compatible. To this function, application specific examples can be seen on chapter 9.7.1 and 9.7.3.

7.2.1.5 SSI-Master

The *SSI-Master* setting refers to the SSI interface of the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2/4/6. The connected measuring system has to be compatible with SSI. The TA-MINI-UNI produces the required clock signal itself and receives the SSI data from the measuring system.

To this function application specific examples can be seen on chapters 9.4 and 9.9.2.

7.2.1.6 SSI-Slave

The *SSI-Slave* setting refers to the SSI interface of the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2/4/6. The TA-MINI-UNI receives externally produced clock signals and sends the related SSI data back. The data source for the SSI data is connected to the 15-pin SUB-D socket. The setting, *Protocol --> Data for SSI-Slave --> TRWinProg-Programming-Input* expects a TRWinProg-compatible measuring system at the RS485 interface pin 1/2. To this function an application specific example can be seen on chapter 9.5.

The setting *Protocol --> Data for SSI-Slave --> LLB60-Programming-Input* expects an LLB60-compatible measuring system at the RS232 interface pin 12/13, see also chapter 9.3 "RS422 (LLB60)".

7.2.1.7 SSI-Passive

The *SSI-Passive* setting refers to the SSI interface of the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2/4/6. The TA-MINI-UNI works as "Monitoring device" and receives externally produced clock and data signals and displays the actual value.

To this function an application specific example can be seen on chapter 9.6.

7.2.1.8 LLB-60

The *LLB-60* setting refers to the RS422 interface for the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2/4/6. The connected measuring system has to be compatible with LLB60.

To this function an application specific example can be seen on chapter 9.3.

7.2.1.9 TRWinProg Diff-Mode (Difference Monitoring)

The *TRWinProg Diff-Mode* setting refers to the RS485 interface for the 9-pin SUB-D plug (Device 1) and for the 15-pin SUB-D socket (Device 2), pin 1/2. The TA-MINI-UNI reads-in the position values of device 1 and device 2 and calculates the difference of the two positions. Thereby if the permissible maximum position difference is exceeded, this condition is signaled to the variant 485-80024 by means of the integrated switching relay, information see chapter: 7.3.3 and 7.8.

To this function an application specific example can be seen on chapter 9.8.

7.2.1.10 SSI master 2 channel

This setting must be carried out only if an additional hardware is attached for the real time receiving of two separate SSI sources.

7.2.1.11 LIN-Mode CMV22

This setting activates the TR protocol for the linearization of CMV22 measuring systems.

7.2.1.12 HAS-Protokoll

This setting activates the communication by means of HAS protocol.

7.2.2 Prm-No TRWinProg

The parameter number in TRWinProg, to be shown in the display is *0x500* by standard for the position, for other representations, e.g. speed, please enquire after the number from TR-Electronic.

7.2.3 Display LLB60

Display LLB60 refers to the setting: *Protocol --> Protocol-Type --> LLB-60*.

Selection	Description	Default
Position	Display of the current LLB-60 position	X
Temperature	Display of the current LLB-60 sensor temperature	
Signal strength	Display of the current LLB-60 laser signal strength	
Time Measure cycle	Display of the current internal LLB-60 measuring cycle	

7.2.4 Display EPROG

Display EPROG refers to the setting: *Protocol --> Protocol-Type --> EPROG*.

Selection	Description	Default
Position	Displays the current position of the EPROG-compatible device.	X
Speed	Displays the current speed of the EPROG-compatible device.	

7.2.5 Data for SSI-Slave

Data for SSI-Slave refers to the setting: *Protocol* --> *Protocol-Type* --> *SSI-Slave*.

Selection	Description	Default
TRWinProg-Programming-Input	The data source for the SSI data is connected to the 15-pin SUB-D socket. The TA-MINI-UNI expects a TRWinProg-compatible measuring system at the RS485 interface pin 1/2.	X
LLB60 Programming-Input	The data source for the SSI data is connected to the 15-pin SUB-D socket. The TA-MINI-UNI expects an LLB60-compatible measuring system at the RS232 interface pin 12/13.	
ASCII 1/2 Programming-Input	Special protocol, is not described more precisely	

7.2.6 Position-Request-Time ASCII_1

The *Position-Request-Time ASCII_1* refers to special protocol presented in chapter 7.2.5 above and is not described detailed here.

7.2.7 USB HID-Value

Only relevant at a special hardware variant with an additional USB port.

7.2.8 Compatibility to 485-00001

With the function compatibility to 485-00001 the compatibility to the earlier hardware variant of the TA-MINI-UNI with the article no: 485-00001 can be realized. See also chapter 9.7 "Compatible Slave-Mode" on page 126.

E.g. with the compatible slave mode a direct pass-thru of the RS485 connections of the 9 pin SUB-D plug to the 15 pin. SUB-D socket can being realized. All conditions for this functionality must be fulfilled.

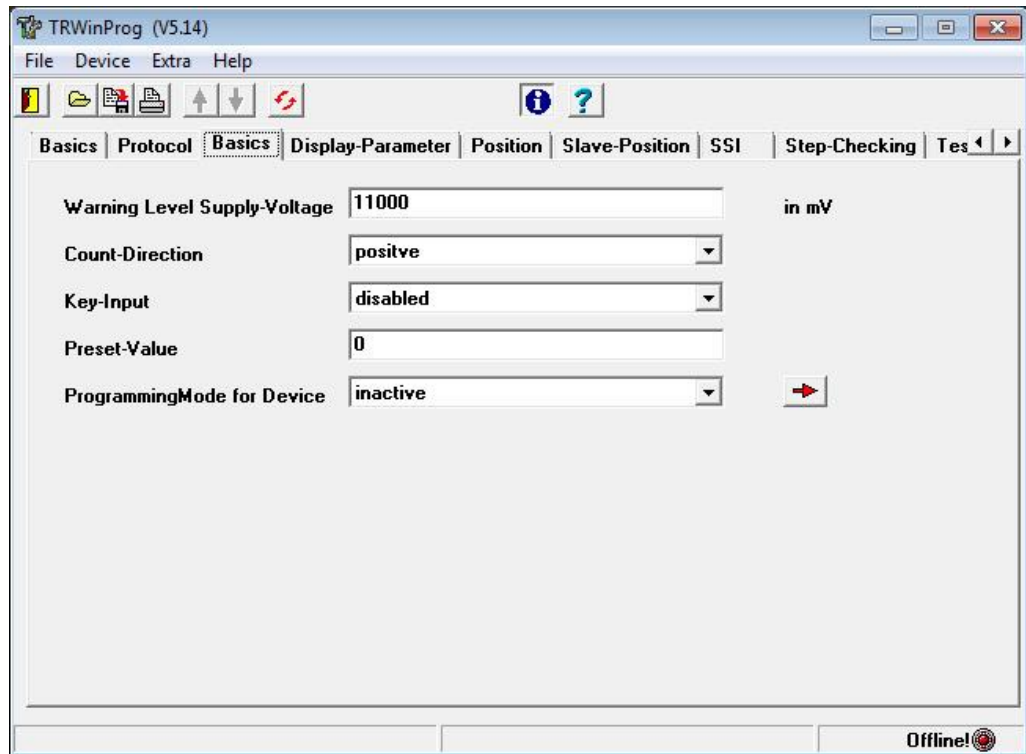
Application examples can find in chapter 9.7.1 on page 126 and 9.7.2 on page 128.

Selection	Description	Default
Slave-Mode not compatible	normal function (depending on the connection)	X
Slave-Mode compatible	pass-through of the RS485 signals	

If an external programming tool is attached directly to the data source, pin 7 of the 9 pin Sub-D plug must be connected with US to set the TA-MINI-UNI into the tristate mode. Application examples can find in chapter 9.7.3 on page 130 and 9.7.4 on page 132.

7.3 Basics

Following setting possibilities are available in the tab “Basics”. The following image shows the tab “Basics” with the standard values.



7.3.1 Warning Level Supply-Voltage

Warning Level Supply-Voltage monitors the voltage for the supply voltage of the TA-MINI-UNI. If it falls below, the TA-MINI-UNI displays $U_{S Lo}$. Input is given in mV, the default setting is 11 V.

7.3.2 Count-Direction

Independent of the adjusted counting direction of the measuring system, this is where the counting direction for the display output is set.

Selection	Description	Default
positive	Increasing counting direction	X
negative	Decreasing counting direction	

7.3.3 Key-Input

The programmable *Key-Input* refers to the 15-pin SUB-D socket pin 10, input IN_B04.

Selection	Description	Default
disable	Key input inactive	X
Preset value for display	A positive edge at the <i>Key-Input</i> sets the display value to the value which is defined under parameter <i>Preset-Value</i> . This function is not available for the protocol type <i>TRWinProg Diff-Mode</i> .	
Preset to 0 for display	A positive edge at the <i>Key-Input</i> sets the display value to 0. This function is not available for the protocol type <i>TRWinProg Diff-Mode</i> .	
Display-Mode in Diff. Mode	If the protocol type <i>TRWinProg Diff-Mode</i> is active (Difference Monitoring), by means of a positive edge at the <i>Key-Input</i> one of the four display alternatives can be preselected: - Actual position of device 1 (dIFF. d1) - Actual position of device 2 (dIFF. d2) - Position difference of device 1 – device 2 (dIFF. 1–2) - Position difference of device 2 – device 1 (dIFF. 2–1) The display mode prevailing last is saved permanently automatically.	
Latch-function display	A positive edge at the <i>Key-Input</i> freezes the display. The position value is already received in the background	
Start Stepping-Test	A positive edge at the <i>Key-Input</i> starts the step check, see chapter 7.8 “Step-Checking”.	

7.3.4 Preset-Value

If for the *Key-Input* the function *Preset value for display* is preselected with a positive edge at the *Key-Input* the display value is set to the value defined here.

7.3.5 Programming-Mode for Device

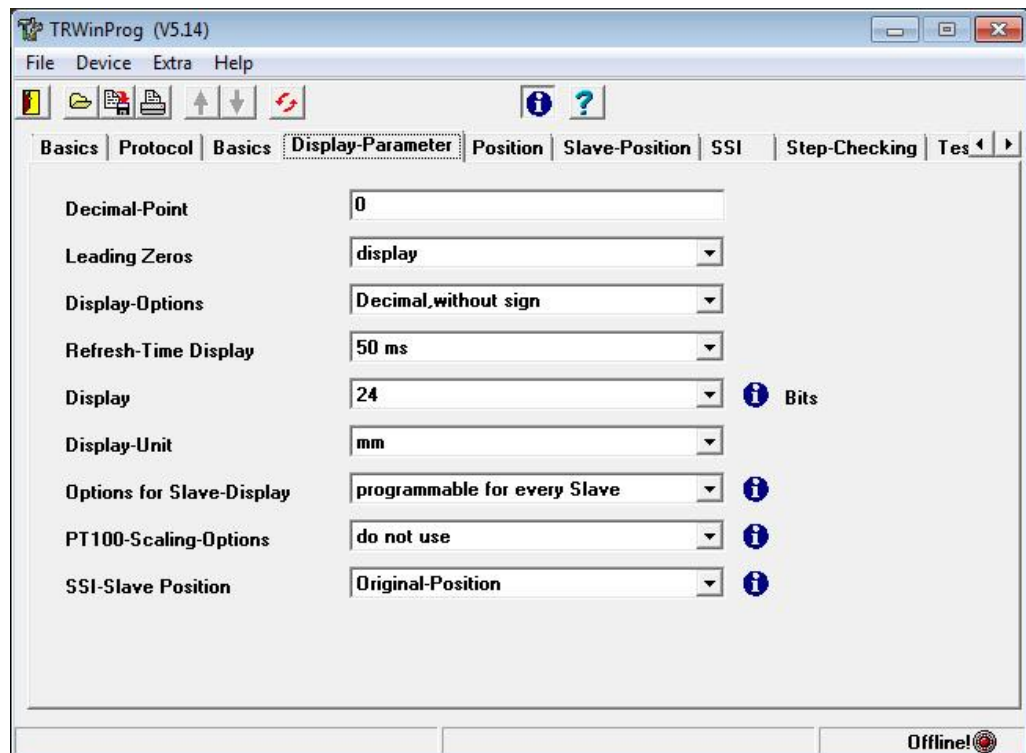
Programming-Mode for Device only applies to the protocols *TRWinProg* and *EPROG*, and can be set at *Protocol --> Protocol-Type*. The TA-MINI-UNI has to be connected with the computer via the device's own USB interface.

The settings relate to the RS485 interface of the 9-pin SUB-D plug, pin 1/2. The measuring system connected there can be switched into the programming mode from the display mode and vice versa about this function.

Selection	Description	Default
inactive Execute with "  "	The measuring system is in display mode, TA-MINI-UNI displays the current position.	X
activate Execute with "  "	The measuring system is in programming mode, TA-MINI-UNI is inactive and shows the programming mode in the display. TRWinProg is switched from online operations to offline operations. - TRWinProg-compatible measuring system - Switch TRWinProg to online operation again within 30 seconds --> the programmable parameters of the measuring system are now displayed in TRWinProg. If an online connection cannot be established within 30 seconds, it automatically reverts to the display mode. - EPROG-compatible measuring system - Establish a connection with EPROG --> the programmable parameters of the device are displayed in EprogW32. If the connection is interrupted, after 30 seconds, it automatically reverts to the display mode. If the voltage supply to the TA-MINI-UNI is interrupted, it reverts immediately to the display mode.	

7.4 Display parameters

Following setting possibilities are available in the tab “Display parameters”. The following image shows the tab “Display parameters” with the standard values.



7.4.1 Decimal-Point

Input	Description	Default
e.g. “1”		“0”

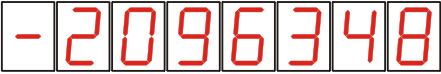
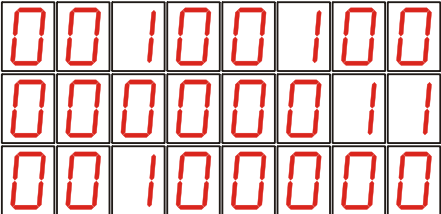
7.4.2 Leading Zeros

Selection	Description	Default
display		X
leave blank		

7.4.3 Display options

Example of actual value display for rotative measuring system:

- Programming: 1024 steps, 4096 revolutions
--> Total measuring length in steps = 4194304
--> Number of bits (n) = 22
- Programmed display range in TRWinProg: 22
- Current actual value of measuring system = 2097956

Selection	Description	Default
Decimal, without sign	Unchanged display: 	X
Decimal, with sign	Display area = $-2^{n-1} \dots 2^{n-1} - 1$ Display value at actual values $< 2^{n-1}$: $2^{n-1} - (2^{n-1} - \text{actual value})$ Display value at actual values $> 2^{n-1}$: $-2^{n-1} - (2^{n-1} - \text{actual value})$ Display value at actual value = 2^{n-1} : $2^{n-1} - \text{actual value}$ 	
Hexadecimal	Value with sign, two's-complement representation Calculations as in <i>Decimal, with sign</i> . 	
Binary (LSB-Byte 0) Binary (Byte 1) Binary (MSB-Byte 2)	Value with sign, two's-complement representation Calculations as in <i>Decimal, with sign</i> . 	

7.4.4 Refresh-Time Display

Selection	Description	Default
50 ms	Display refresh in 50 ms raster	X
100 ms	Display refresh in 100 ms raster	
250 ms	Display refresh in 250 ms raster	
500 ms	Display refresh in 500 ms raster	
1 sec.	Display refresh in 1 s raster	
2 sec.	Display refresh in 2 s ms raster	

7.4.5 Display

Selection	Description	Default
8...26	Maximum number of bits that can be displayed. For negative values, that is the position of the sign bit. The position of the sign bit $\triangleq$ number of bits (n) to represent the total measuring length, see also chapter "Display options", page 98.	24

7.4.6 Display-Unit

Selection	Description	Default
mm	Actual value measuring system $\triangleq$ display value	X
Inch	Actual value measuring system is converted to inches.	

7.4.7 Options for Slave-Display

The selection options *programmable for each Slave* and *transmit all from master* refer to the programming of the master display. With this information, the master display controls the programming options of the slave display.

Selection	Description	Default
programmable for each Slave	The display parameters of the slave displays can be programmed differently to the master display. To do this, the slave display has to be connected to the computer via the USB interface. Via TRWinProg, the desired display parameters can be saved in the slave display.	X
transmit all from master	The connected slave display applies the display parameters of the master display. Attempts to program the display parameters of the slave display individually are not permitted.	

7.4.8 PT100-Scaling-Options

In the PT100 protocol, the scaling options related to the device can be exported from the device. If this function is not used, the scaling programmed in the display is applied.

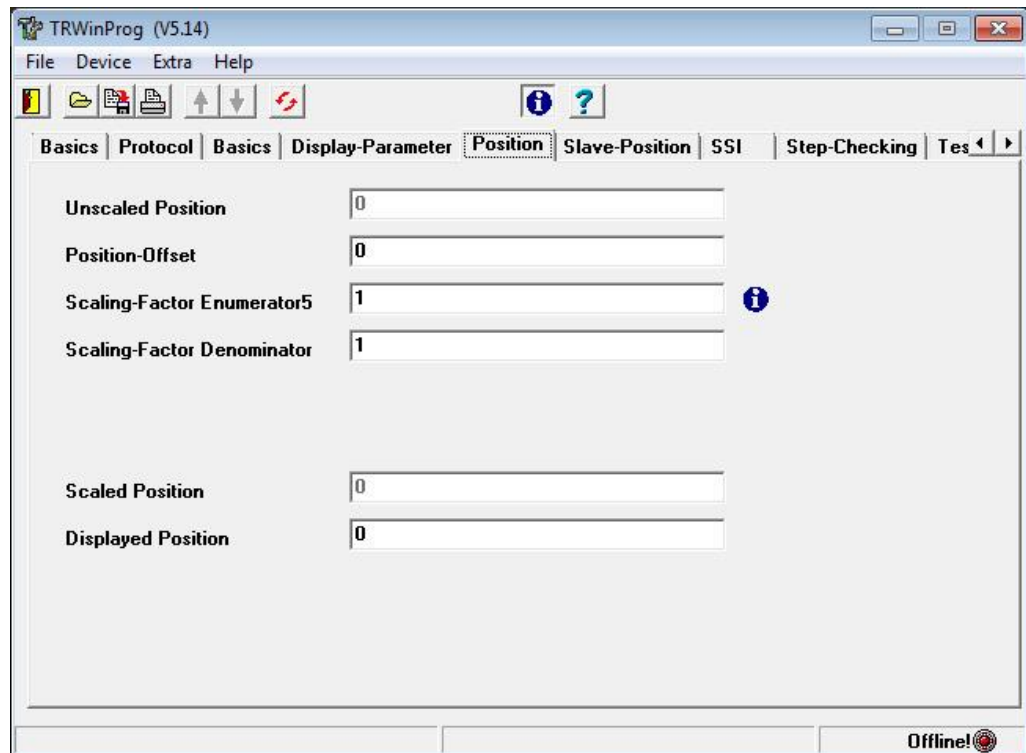
Selection	Description	Default
do not use	TA-MINI-UNI scaling settings are active.	X
get it out of the device	Apply the scaling settings from the connected device.	

7.4.9 SSI-Slave Position

Selection	Description	Default
Original-Position	As SSI-Slave position the original position of the selected device is used.	X
scaled Position	As SSI-Slave position the scalings programmed in the display are active. $\triangleq \text{Unscaled Position} * (\text{Counter value} / \text{Denominator value}) + \text{Offset value}$	

7.5 Position

Following setting possibilities are available in the tab "Position". The following image shows the tab "Position" with the standard values.



7.5.1 Unscaled Position

Display of the unscaled position.

7.5.2 Position-Offset

Independent of the actual position of the measuring system, the displayed value can be added to by way of a position offset.

7.5.3 Scaling-Factor Enumerator/Denominator

The scaling factor is the relationship between counter and denominator. The unscaled position is multiplied by this factor in order to retain any required display scalings.

7.5.4 Scaled Position

The scaled position is the result from
$$\text{Unscaled Position} * (\text{Counter value} / \text{Denominator value}) + \text{Offset value}.$$

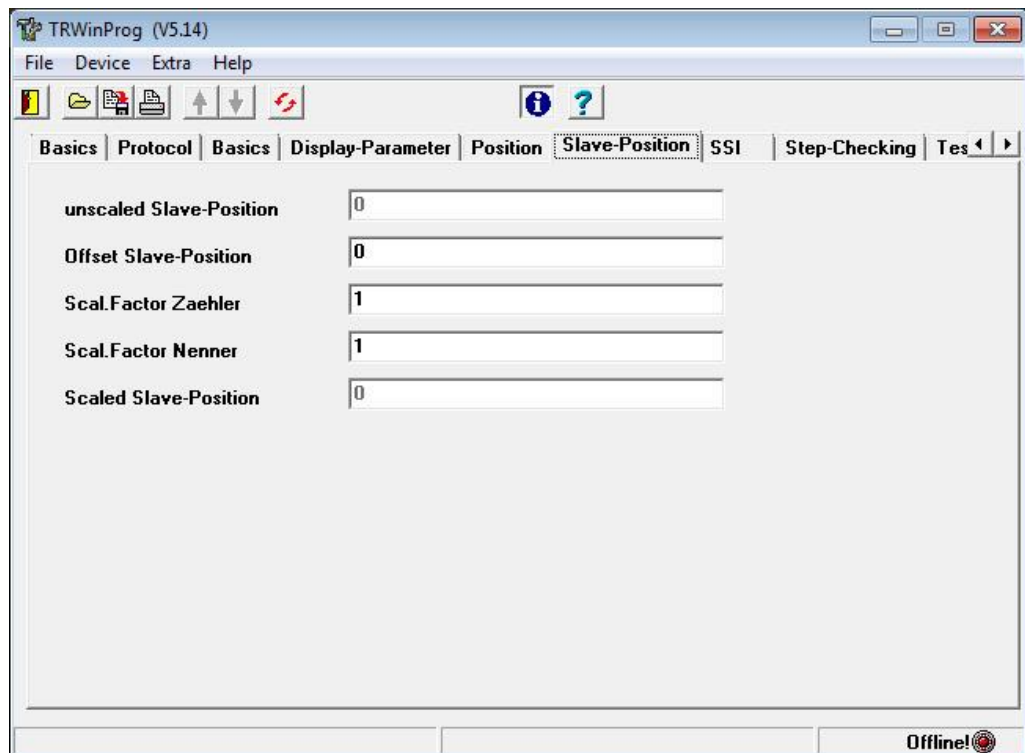
7.5.5 Displayed Position

The *Displayed Position* corresponds to the value really output on the display. With entering of a value into the field *Displayed Position* the display can be adjusted on a desired position value. The new position is set if the function *Data write to device* is executed.

If the adjustment of the display is to be cancelled, the indicated value in the field *Unscaled Position* must be transferred into the field *Displayed Position*. The activation of the value is performed with the function *Data write to device*.

7.6 Slave-Position

Following setting possibilities are available in the tab “Slave-Position”. The following image shows the tab “Slave-Position” with the standard values.



The *Slave-Position* display is only relevant if a TA-MINI-UNI is operating as master and a second TA-MINI-UNI is the slave difference display (input IN_B01, IN_B03 = 11...30 V DC). The slave difference display receives the actual data from the master display, calculates the difference and displays this.

To ensure that the positions are displayed correctly in TRWinProg, the slave display has to be connected to the computer via the USB interface. From the viewpoint of the slave display, the position of the display activated as master is faded into the *slave-Position* window.

The windows *Unscaled Position* and *Scaled Position* refer to the slave display.

7.6.1 Unscaled Slave-Position

Display of the unscaled slave position.

7.6.2 Offset Slave-Position

Independent of the actual position of the measuring system, the displayed value can be added to by way of a position offset.

7.6.3 Scaling-Factor Numerator/Denominator

The scaling factor is the relationship between counter and denominator. The unscaled Slave-Position is multiplied by this factor in order to retain any required display scalings.

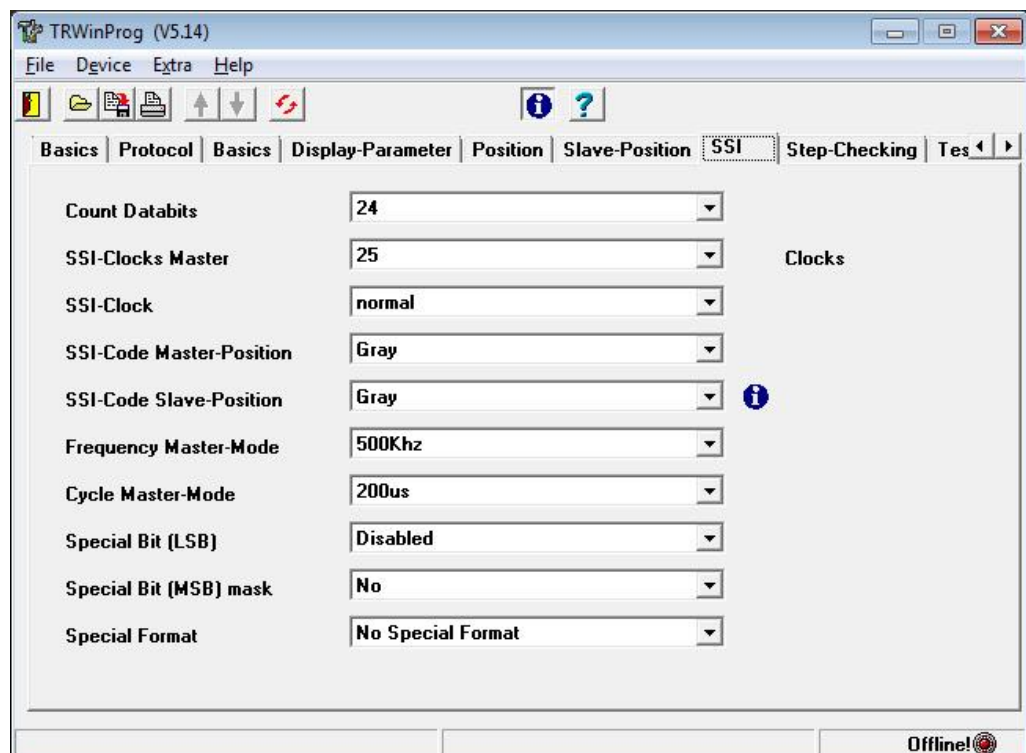
7.6.4 Scaled Slave-Position

The scaled slave position is the result from

$$\text{Unscaled Slave-Position} * (\text{Counter value} / \text{Denominator value}) + \text{Offset Slave-Position}.$$

7.7 SSI

Following setting possibilities are available in the tab "SSI". The following image shows the tab "SSI" with the standard values.



7.7.1 Count SSI-Bits

Selection	Description	Default
12...31	- Protocol type = SSI-Master: Selection $\triangleq$ Number of SSI data bits that are output - Protocol type = SSI-Slave: Selection $\triangleq$ Number of SSI data bits that are read in - Protocol type = SSI-Passive: Selection $\triangleq$ Number of SSI data bits that are displayed	24

7.7.2 SSI-Code

Selection	Description	Default
Binary	- Protocol type = SSI Master: Output of SSI data in binary code - Protocol type = SSI-Slave: SSI data is expected in binary code - Protocol type = SSI-Passive: SSI data is expected in binary code	
Gray	- Protocol type = SSI Master: Output of SSI data in gray code - Protocol type = SSI-Slave: SSI data is expected in gray code - Protocol type = SSI-Passive: SSI data is expected in gray code	X

7.7.3 SSI-Frequency Master-Mode

The *SSI-Frequency Master-Mode* refers to the protocol type *SSI-Master*.

Selection	Description	Default
100 kHz	Output of SSI data with 100 kHz	
200 kHz	Output of SSI data with 200 kHz	
250 kHz	Output of SSI data with 250 kHz	
500 kHz	Output of SSI data with 500 kHz	X
750 kHz	Output of SSI data with 750 kHz	

7.7.4 SSI-Cycle Master-Mode

The *SSI-Cycle Master-Mode* refers to the protocol type *SSI-Master*. If the adjustments under the parameters *Count SSI-Bits* and *SSI-Frequency Master-Mode* do not permit the adjusted SSI-Transmission sequence, an error message will be output.

Selection	Description	Default
100 µs	SSI-Transmission sequence = 100 µs	
200 µs	SSI-Transmission sequence = 200 µs	X
500 µs	SSI-Transmission sequence = 500 µs	
1 ms	SSI-Transmission sequence = 1 ms	
2 ms	SSI-Transmission sequence = 2 ms	
5 ms	SSI-Transmission sequence = 5 ms	
10 ms	SSI-Transmission sequence = 10 ms	

7.7.5 SSI-Clock

If the TA-Mini is in SSI master mode, the SSI clock can be negated.

Selection	Description	Default
normal	SSI clock not negated	X
negated	SSI clock negated	

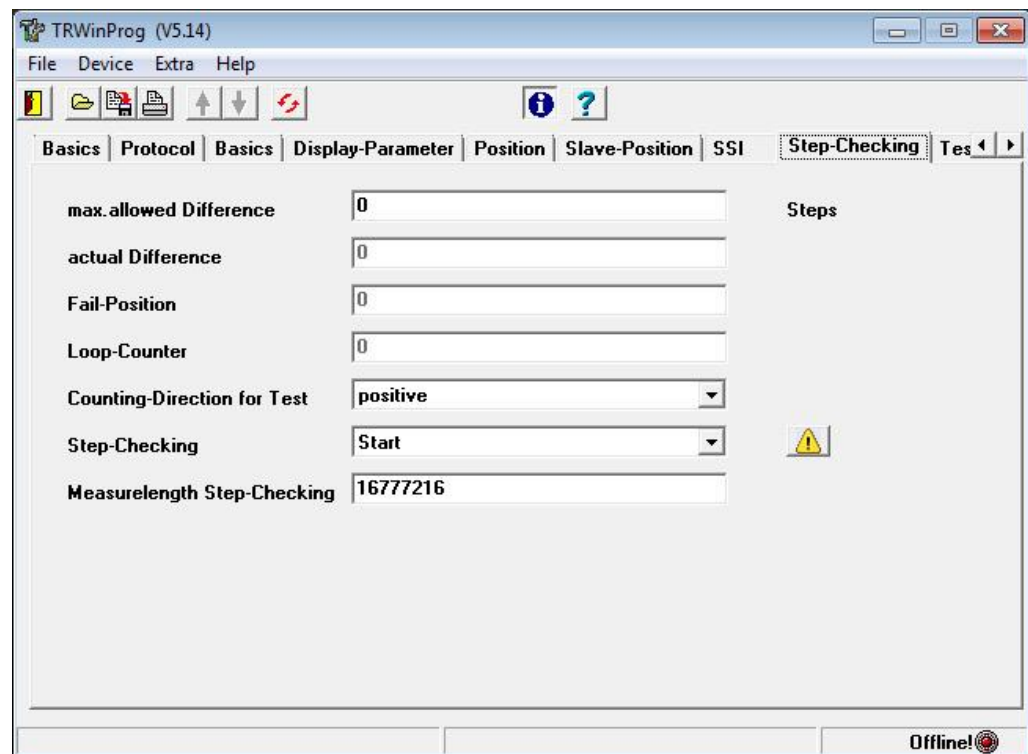
7.7.6 Special Bit

Faulty position values occurs on measuring systems with special bits. To prevent this, the special bits can be ignored from the TA-Mini.

Selection	Description	Default
Disabled	special bits excluded	X
Enabled	special bits included	

7.8 Step-Checking

Following setting possibilities are available in the tab “SSI”. The following image shows the tab “SSI” with the standard values.



7.8.1 Max. allowed Difference

The function is only useable with the variant 485-80024 and if the protocol type *TRWinProg Diff-Mode* (Difference Monitoring) is active, see chapter 7.2.1.9 on page 91. The parameter “*Max. allowed Difference*” is signed.

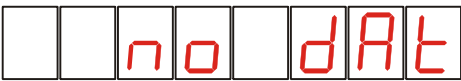
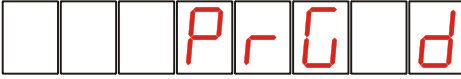
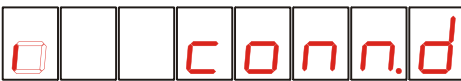
Current difference ≤ Max. allowed Difference: Relay is not energized
 Current difference > Max. allowed Difference: Relay is energized

7.8.2 Counting-Direction for Test

The function is only useable with the variant 485-80024 and if the protocol type *TRWinProg Diff-Mode* (Difference Monitoring) is active, see chapter 7.2.1.9 on page 91. For the monitoring of the counting direction the following definition is valid: Device 1 – Device 2.

Selection	Description	Default
positive	If this adjustment is preselected and a negative counting direction is determined, the relay will be energized. This check is carried out in addition to the difference monitoring.	X
negative	If this adjustment is preselected and a positive counting direction is determined, the relay will be energized. This check is carried out in addition to the difference monitoring.	
positive + negative	The monitoring of the counting direction is switched off	

8 Display messages

Message	Description
	- No data - No measuring system connected or only one in the difference monitoring mode - Programmed protocol type does not match the measuring system
	- Display overflow - The programmed <i>Display</i> range is too small for the value that has to be displayed --> Adjust <i>Display</i> range to correspond to the resolution of the measuring system.
	USB interface connection to PC is being established.
	Applied supply voltage of the TA_MINI-UNI is lower than the set <i>Warning Level Supply Voltage</i>.
	- TA-MINI-UNI is in programming mode. - PC adapter connected
	- The connected device is in programming mode. The programming software can be started in order to establish a connection to the device. - PT-100 connected - PC adapter connected
	The connected device is in programming mode, the programming software has established a connection to the device.
	The connected device is in programming mode, the programming software has interrupted the connection to the device. If the connection is not re-established within 30 seconds, it will automatically switch to display mode.
	- No connection - Slave display active, there is no connection between master and slave.
	- No connection - Slave difference display active, there is no connection between master and slave.
	- No device detected - Device is defective or is not connected (9-pin SUB-D) - Input <i>IN_A01</i> is not connected with 11...30 V DC
	- TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --> it is displayed the position of device 1
	- TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --> it is displayed the position of device 2
	- TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --> difference-display from device 1 – device 2
	- TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --> difference-display from device 2 – device 1

...

...

Message	Description
P SLAAbS	TA-MINI-UNI is set as slave display
P SLAdIF	TA-MINI-UNI is set as slave difference display
P tP r o G	TA-MINI-UNI is compatible with TRWinProg
P EP r o G	TA-MINI-UNI is compatible with EPROG
P Pt 100	TA-MINI-UNI is compatible with PT100
P SSI-A	TA-MINI-UNI is acting as SSI master
P SSI-S	TA-MINI-UNI is acting as SSI-Slave
P SSI-P	TA-MINI-UNI is acting as an SSI monitoring device
P LtP r o G	TA-MINI-UNI is compatible with LT-PROG
P LLb 60	TA-MINI-UNI is compatible with LLB60
P t r d I F	TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode
t r I S t A t E	TA-MINI-UNI is in tristate mode (Compatibility to 485-00001) and pin 7 of 9 pin SUB-D connector is set to high
E r r o r 003	Wrong command over slave

9 Applications

9.1 TA-MINI-UNI programming mode

With this application the TA-MINI-UNI can be programmed.

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
1...6	N.C.	-
7	IN_A01	0 V or not connected
8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC
9	GND	Supply voltage 0 V

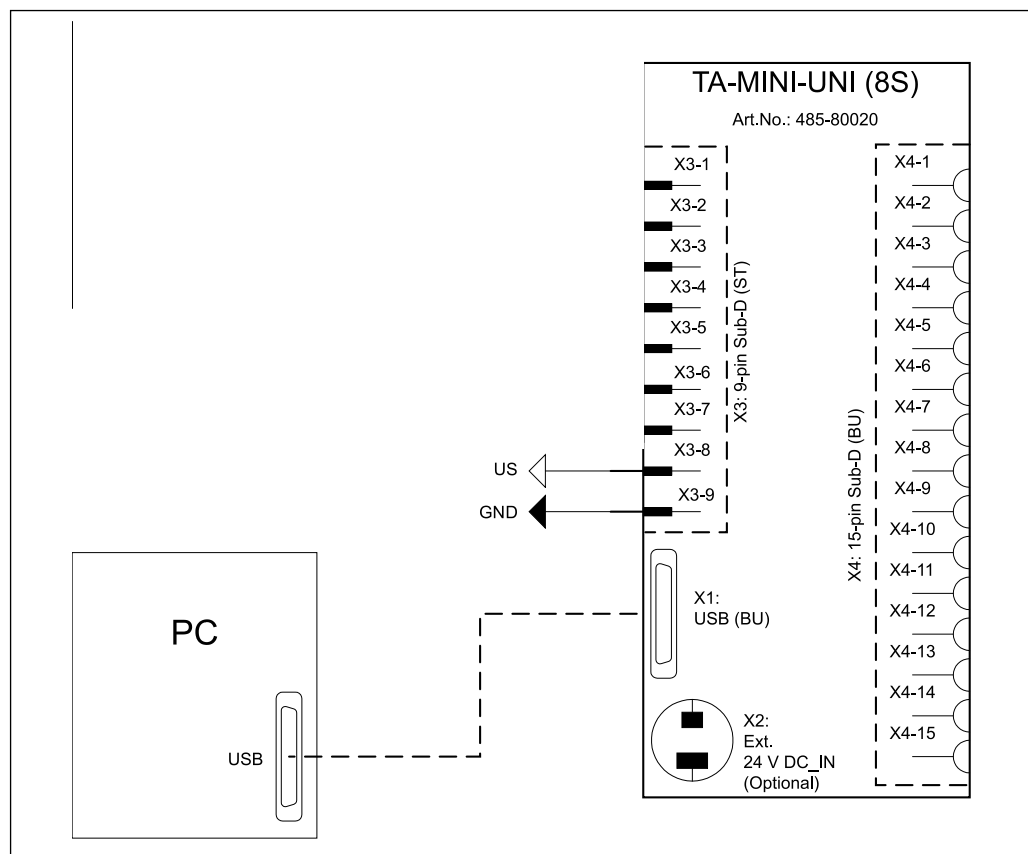
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Not connected.



If the TA-MINI-UNI is set to "Compatibility to 485-00001", pin 7 of the 9-pin SUB-D plug must be connected to 11...30 V DC to switch the display in tristate mode for the programming.

Connection example:



9.2 RS485

9.2.1 Device connection (Position display)

This application serves to the connection of a RS485 compatible device to the TA-MINI-UNI for position display.

TRWinProg settings:

Following setting must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ LT_PROG
		¹⁾ TRWinProg Diff-Mode

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.1, 7.2.1.3, 7.2.1.9

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V

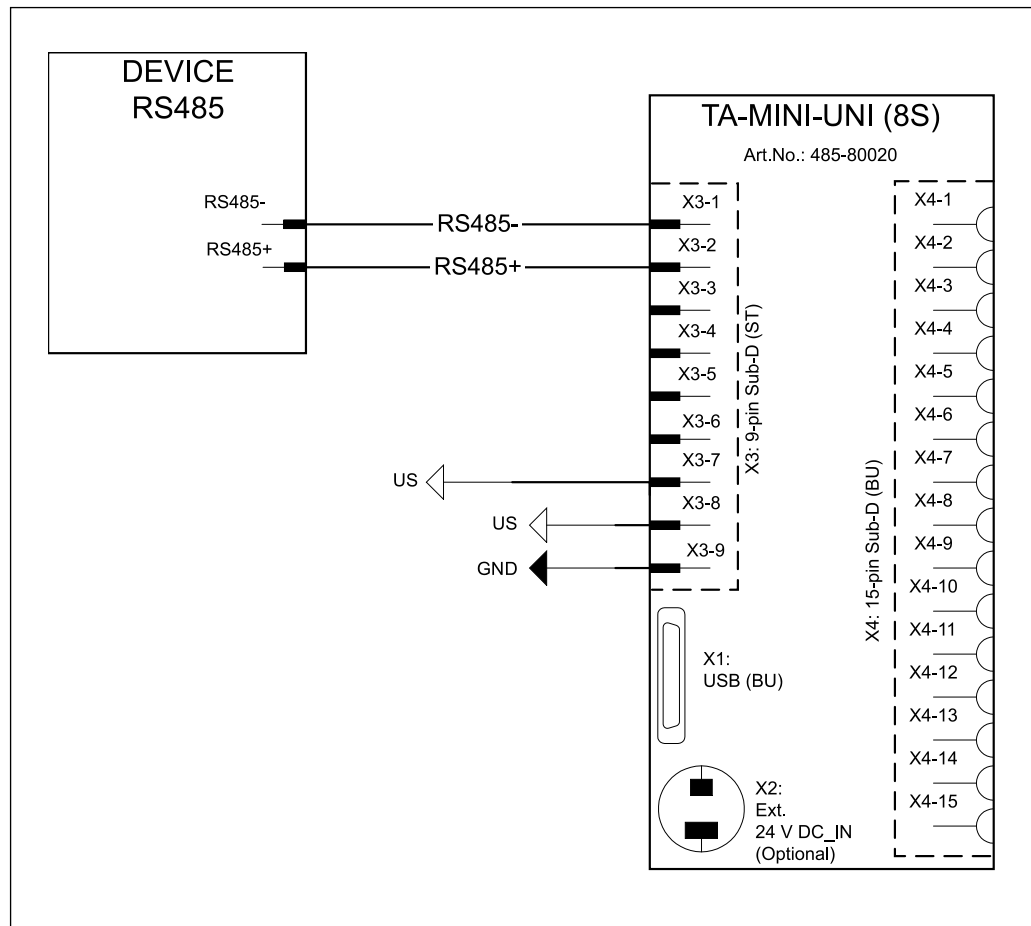
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Not connected.

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.2.2 Data source RS485 (Programming mode for device)

This application serves to the programming of a RS485 compatible device connected to the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ LT_PROG
		¹⁾ TRWinProg Diff-Mode
Basics	ProgrammingMode for Device	activate

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.3.5, 7.2.1.1, 7.2.1.3, 7.2.1.9

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V

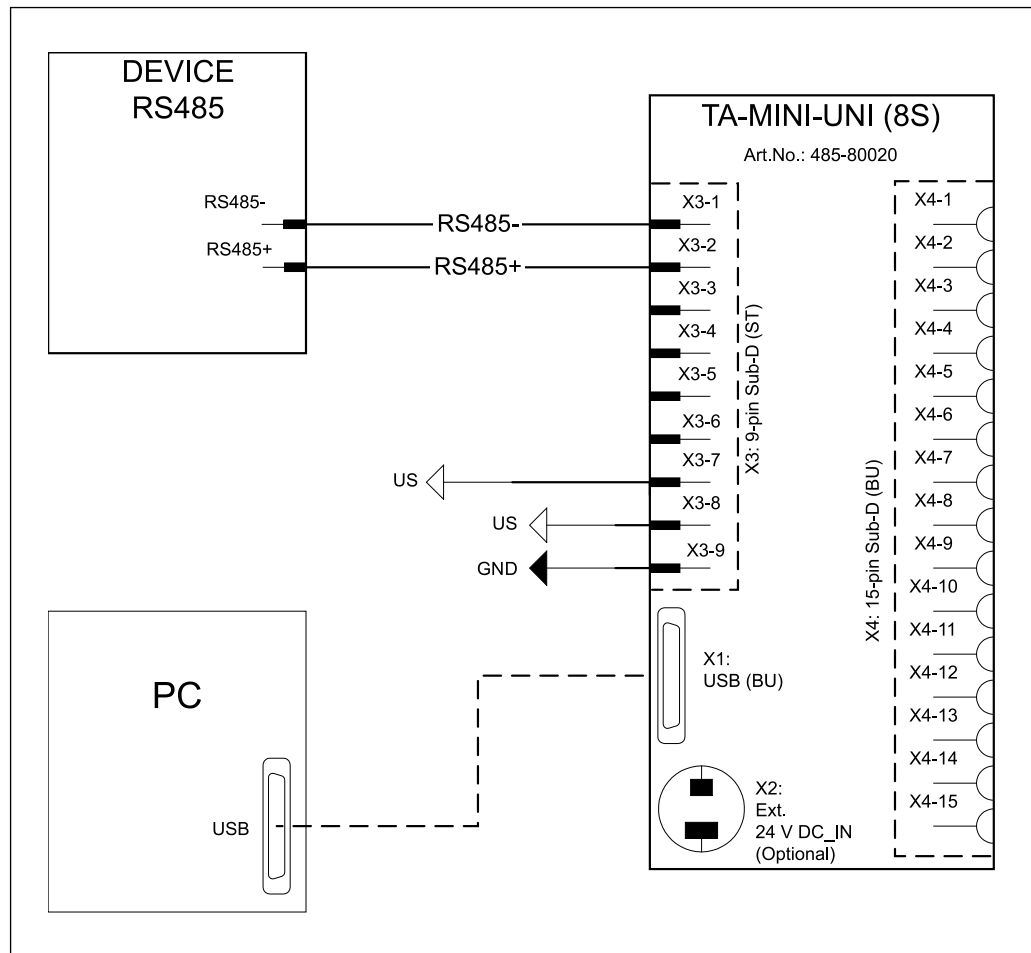
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Not connected.

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.2.3 Programming tool - PC-Adapter V4

This application serves to the programming of a RS485 compatible device connected to the TA-MINI-UNI by using a PC-Adapter V4.

TRWinProg settings:

Following setting must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg

Further information about configuration possibilities can be found in following chapter:
7.2.1.1

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

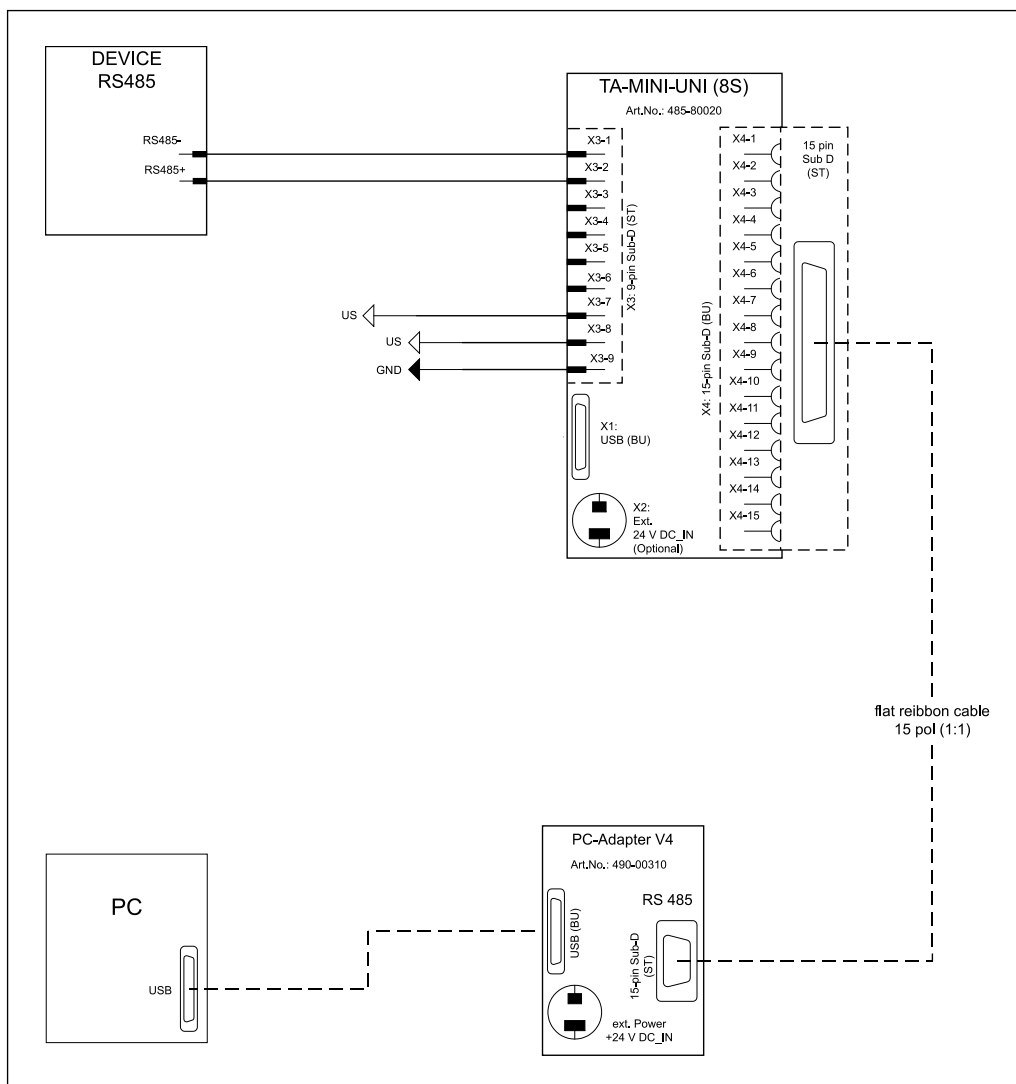
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Programming interface
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Input (PC adapter are already jumped to pin 14!)
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.2.4 Programming tool - PC-Adapter V4 over control cabinet module

This application serves to the programming of a RS485 compatible device connected to the TA-MINI-UNI by using a PC-Adapter V4 over a control cabinet module.

TRWinProg settings:

Following setting must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg

Further information about configuration possibilities can be found in following chapter:
7.2.1.1

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

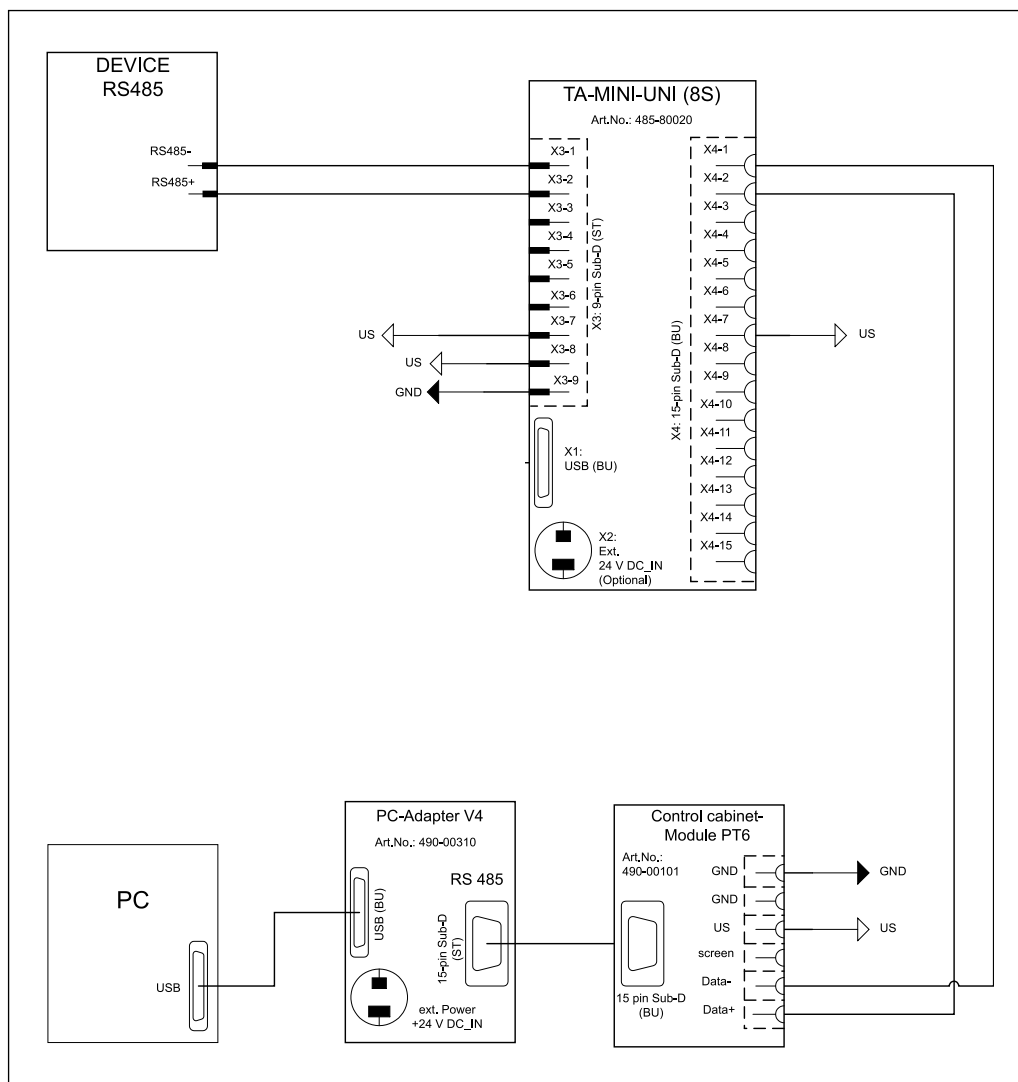
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Programming interface
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Input
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.3 RS422 (LLB60)

This application serves to the connection of a RS422 compatible device (e.g. LLB-60) connected to the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ LLB60
	Data for SSI-Slave	LLB60-Programming-Input

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.3, 7.2.1.6, 7.2.1.8

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS-422 Tx–	Device connection
¹⁾ 2	RS-422 Tx+	
3	N.C.	-
4	RS-422 Rx–	Device connection
5	N.C.	-
6	RS-422 Rx+	Device connection
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
1...11	N.C.	-
³⁾ 12	RS232 Tx	LLB60 Data source
³⁾ 13	RS232 Rx	LLB60 Data source
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

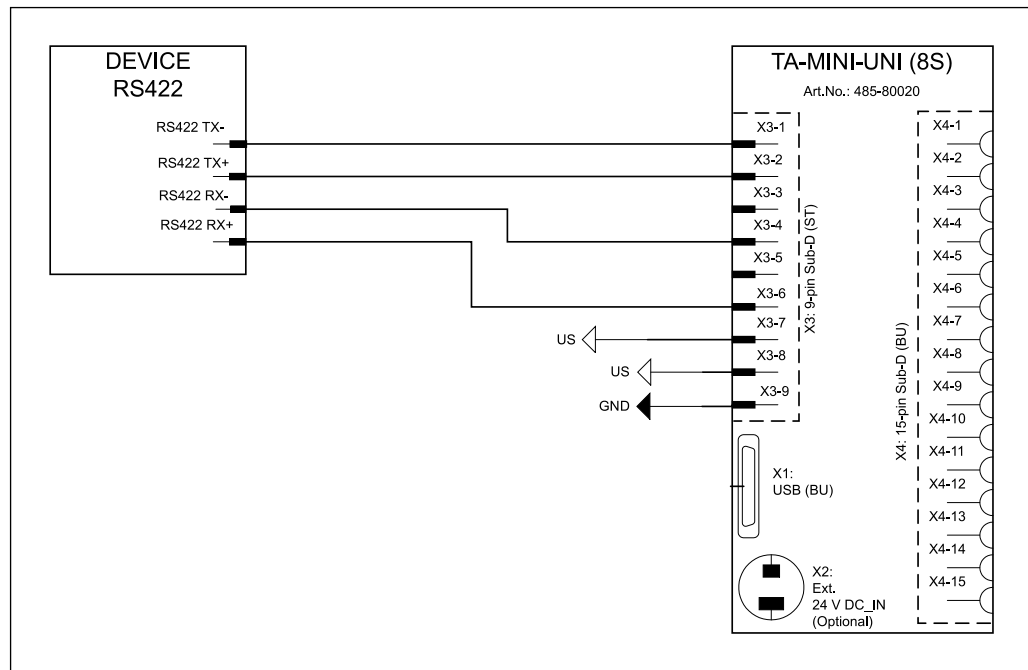
¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

No support of the LLB60 Profibus variant!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

³⁾ Only supported with device 485-80021; No support of the LLB60 Profibus variant!

Connection example:



9.4 SSI Master

This application serves for using the TA-MINI-UNI as a SSI master.

TRWinProg settings:

Following setting must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ SSI-Master

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.5, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 7.7.5

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	SSI-Clock_OUT-	Device connection
¹⁾ 2	SSI-Clock_OUT+	
3	N.C.	-
¹⁾ 4	SSI-Data_IN-	Device connection
5	N.C.	-
¹⁾ 6	SSI-Data_IN+	Device connection
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V

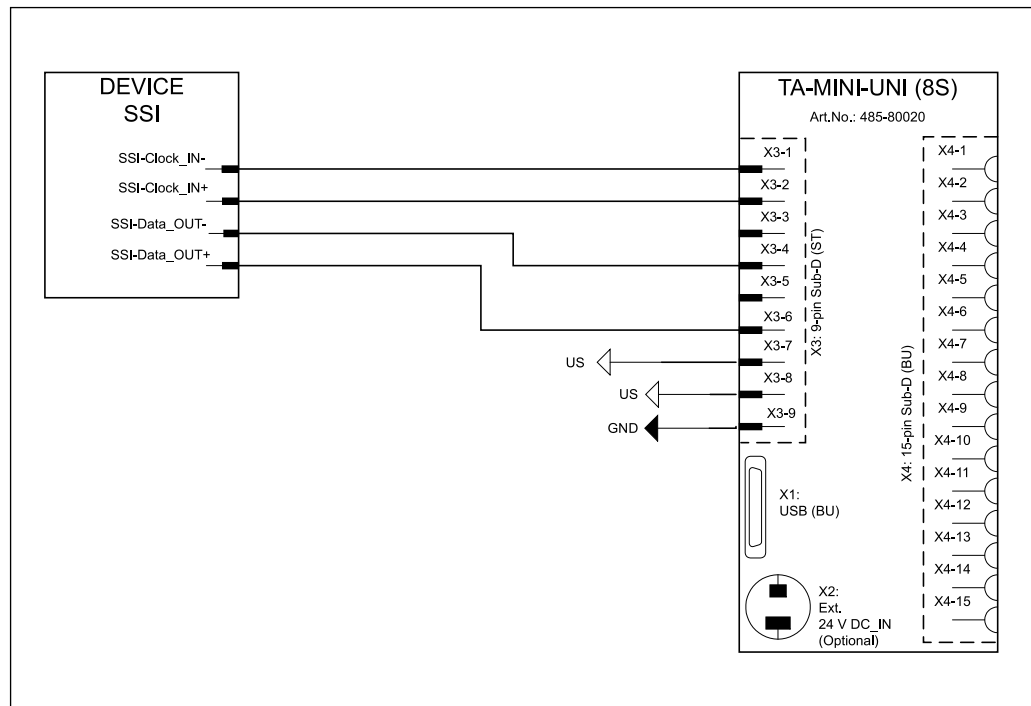
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Not connected.

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.5 SSI Slave

This application serves for using the TA-MINI-UNI as a SSI slave.

TRWinProg settings:

Following setting must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ SSI-Slave

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.6, 7.2.5, 7.4.9, 7.6, 7.7.1, 7.7.2

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
1	SSI-Clock_OUT-	SSI master
2	SSI-Clock_OUT+	
3	N.C.	-
4	SSI-Data_IN-	SSI master
5	N.C.	-
6	SSI-Data_IN+	SSI master
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

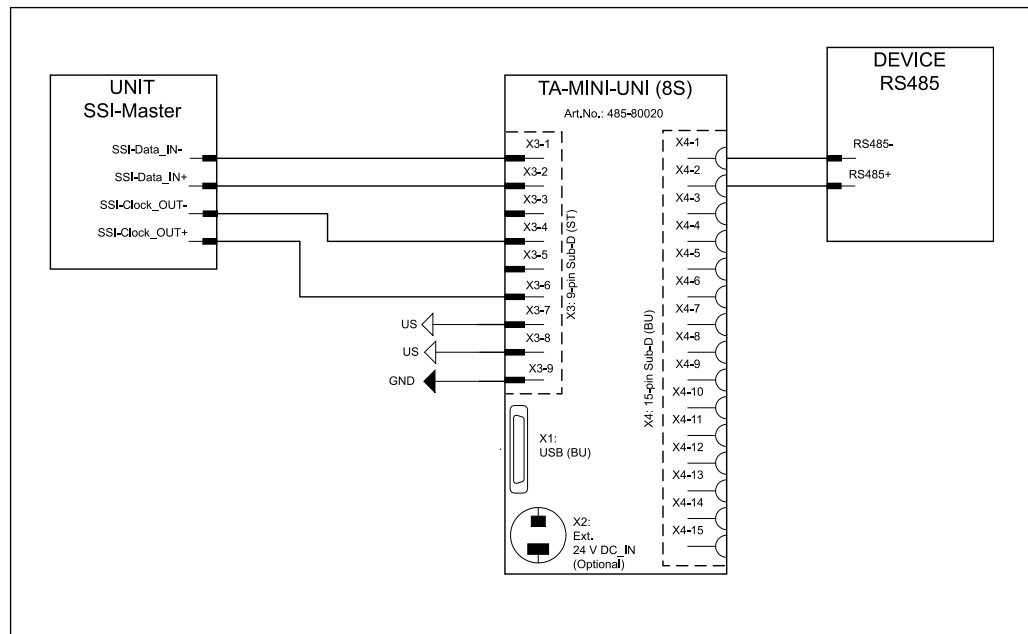
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.6 SSI Passive (Monitoring device)

This application serves for using the TA-MINI-UNI as a monitoring device in a SSI network.

TRWinProg settings:

Following setting must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ SSI-Passive

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.7, 7.7.1, 7.7.2

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	SSI-Data_IN-	SSI data
¹⁾ 2	SSI-Data_IN+	
3	N.C.	-
¹⁾ 4	SSI-Clock_IN-	SSI clock
5	N.C.	-
¹⁾ 6	SSI-Clock_IN+	SSI clock
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V

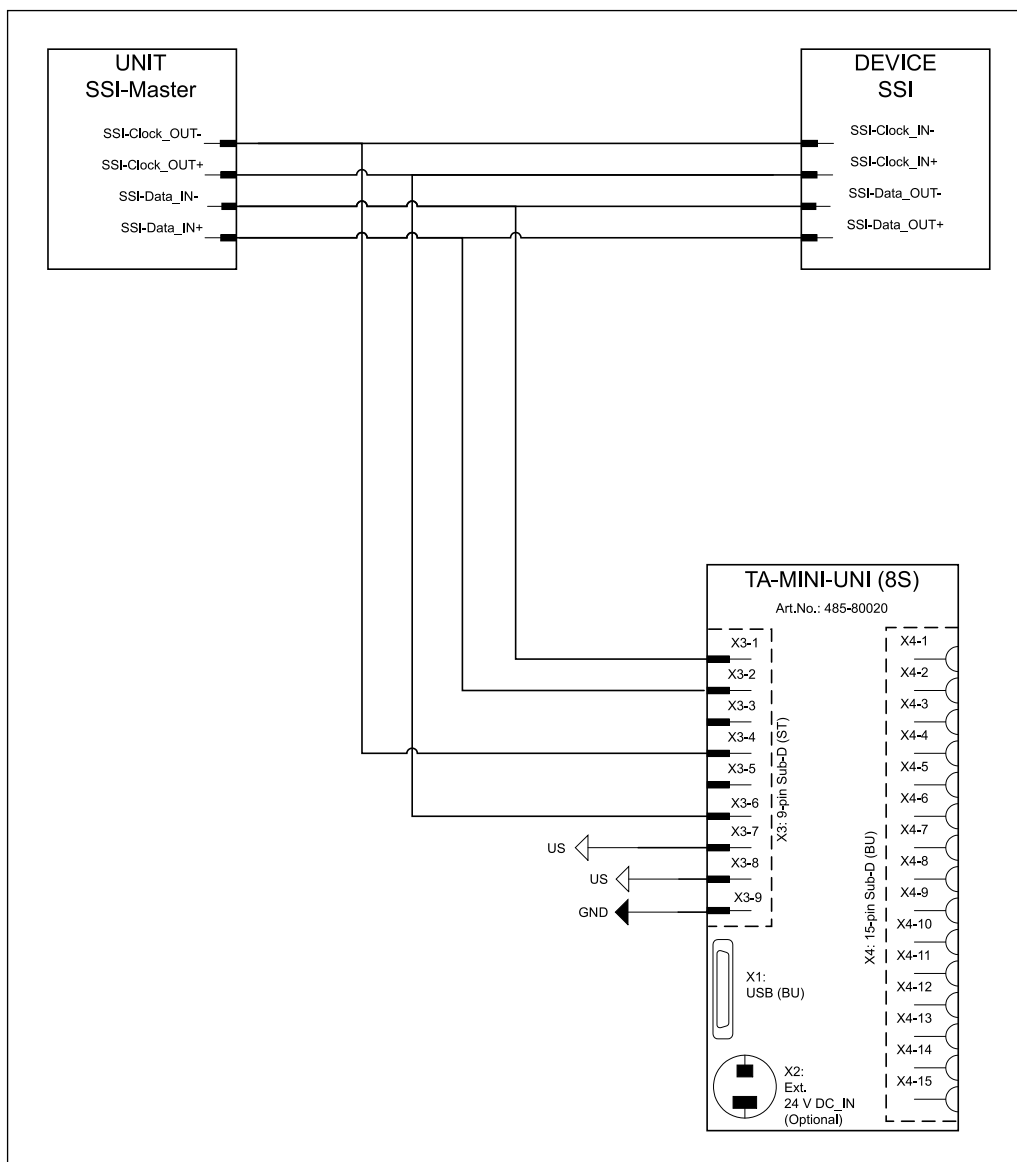
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Not connected.

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.7 Compatible Slave-Mode

9.7.1 Programming tool – PT100

This application serves to the programming of a RS485 compatible device connected to the TA-MINI-UNI by using a PT100 programming terminal. This Function is compatible to the older version (485-00001) of the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ PT100
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.8, 7.2.1.4, 7.4.8

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 – IN	Device connection
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

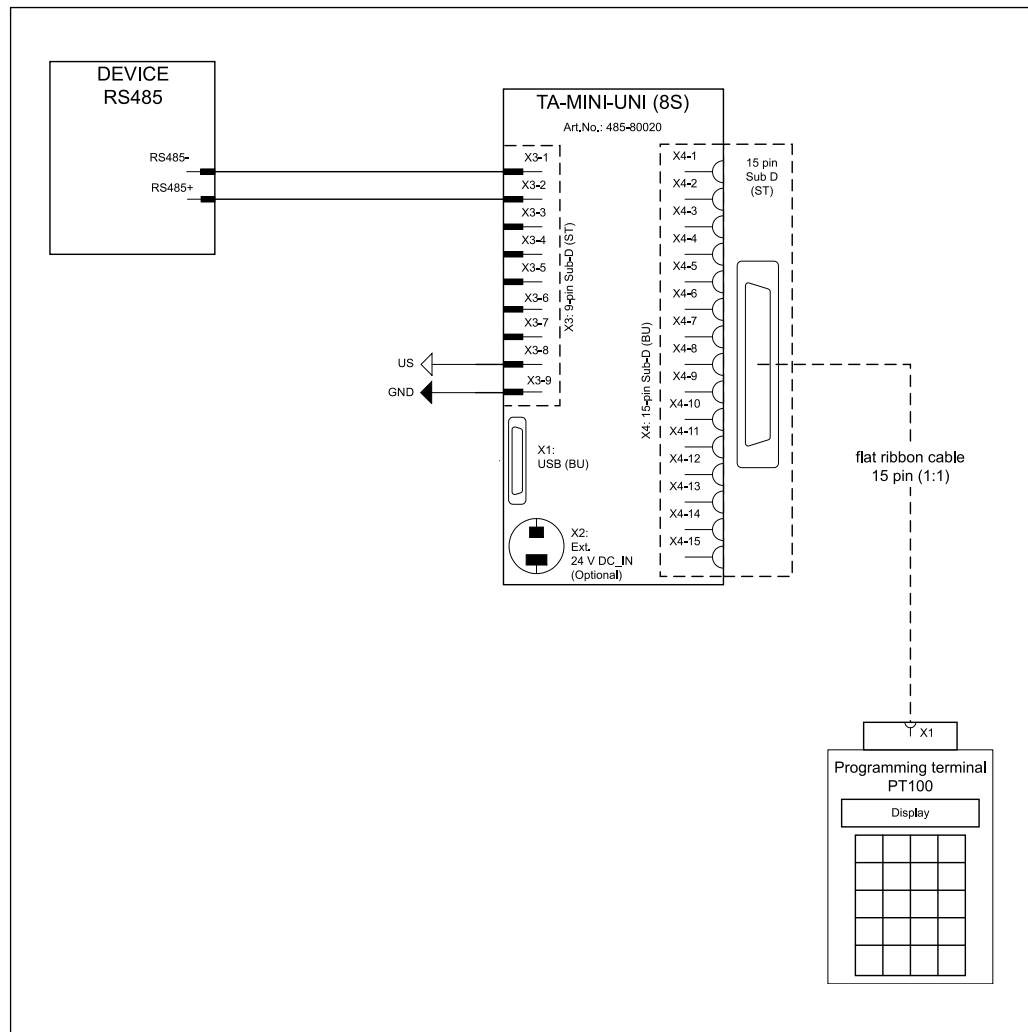
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 – OUT	Programming interface
¹⁾ 2	RS485 + OUT	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Input (PT-100 are already jumped to pin 14!)
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.7.2 Programming tool – PC-Adapter V4

This application serves to the programming of a RS485 compatible device connected to the TA-MINI-UNI by using a PC-Adapter V4 and the programming software "EPROGW32". This Function is compatible to the older version (485-00001) of the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ EPROG
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.2, 7.2.4, 7.2.8

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 – IN	Device connection
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...6	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

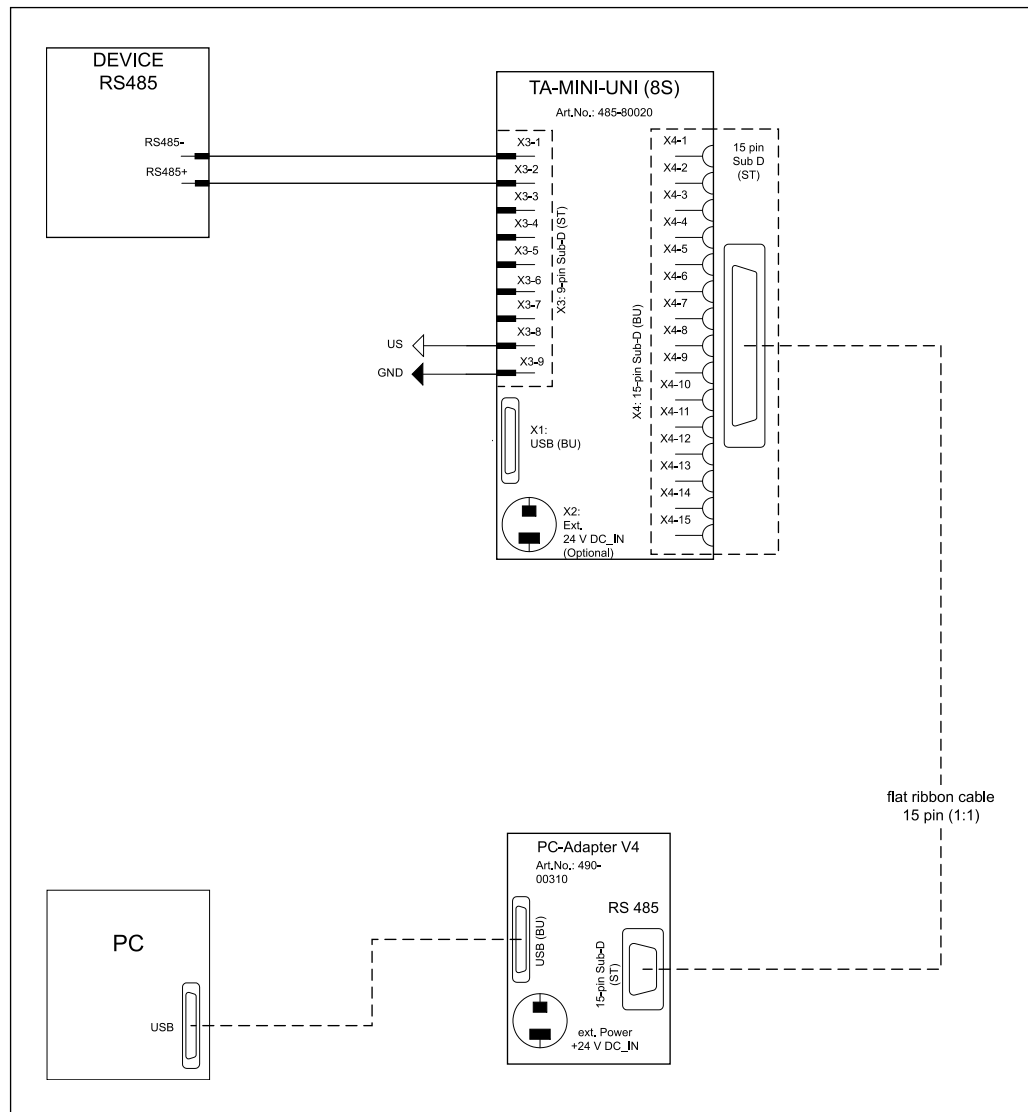
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 – OUT	Programming interface
¹⁾ 2	RS485 + OUT	
3...6	N.C.	-
7	IN_B02	11...30 V DC Input (PC-Adapter are already jumped to pin 14!)
8...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.7.3 Programming tool – PT100 with connection to data source

This application serves to the programming of a RS485 compatible device connected to the TA-MINI-UNI by using a PT-100 programming terminal. Therefore the PT-100 is connected over a control cabinet module to the data source. This Function is compatible to the older version (485-00001) of the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ PT100
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.8, 7.2.1.4, 7.4.8

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 – IN	Device connection
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V

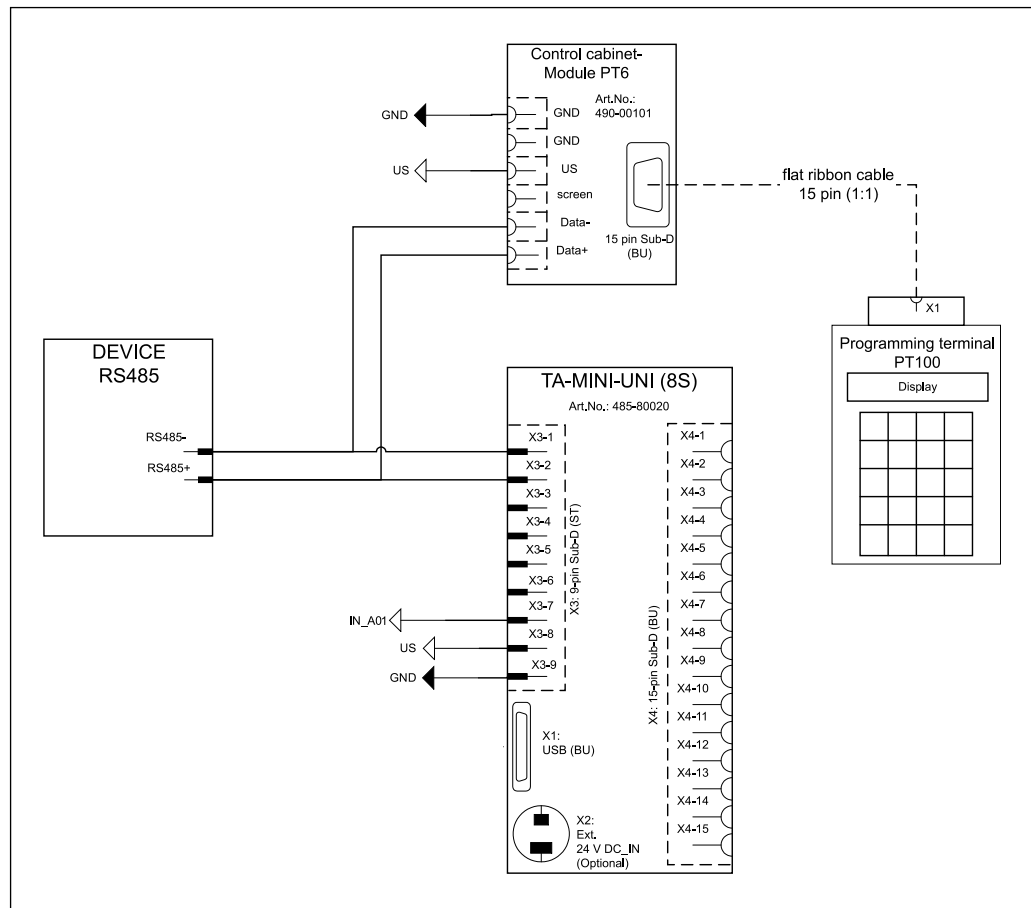
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Not connected.

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.7.4 Programming tool – PC-Adapter V4 with connection to data source

This application serves to the programming of a RS485 compatible device connected to the TA-MINI-UNI by using a PC-Adapter V4 and the programming software “TRWinProg” or “EPROGW32”. Therefore the PC-Adapter is connected over a control cabinet module to the data source. This Function is compatible to the older version (485-00001) of the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.2, 7.2.4, 7.2.8

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 – IN	Device connection
¹⁾ 2	RS485 + IN	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V

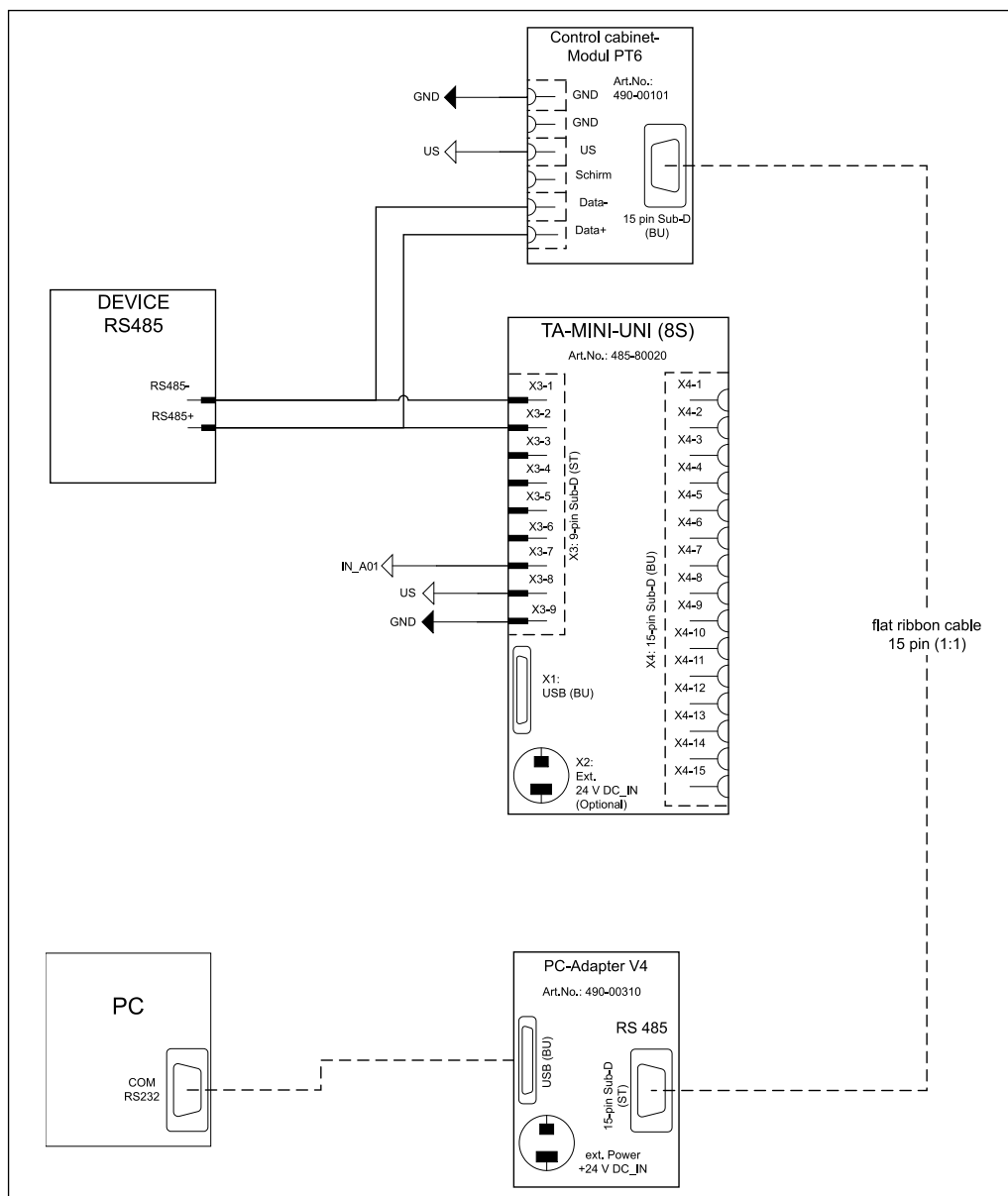
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Not connected.

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.8 Difference-Mode

With this application the position difference between two RS485 compatible devices can be displayed on the TA-MINI-UNI. Also a difference monitoring can be set. See chapter 7.2.1.9 “TRWinProg Diff-Mode (Difference Monitoring)”.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg Diff-Mode
Basics	Key-Input	Display-Mode in Diff.Mode

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.9, 7.3.3, 7.8

Wiring conditions:

9-pin SUB-D plug (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection (Device No.1)
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

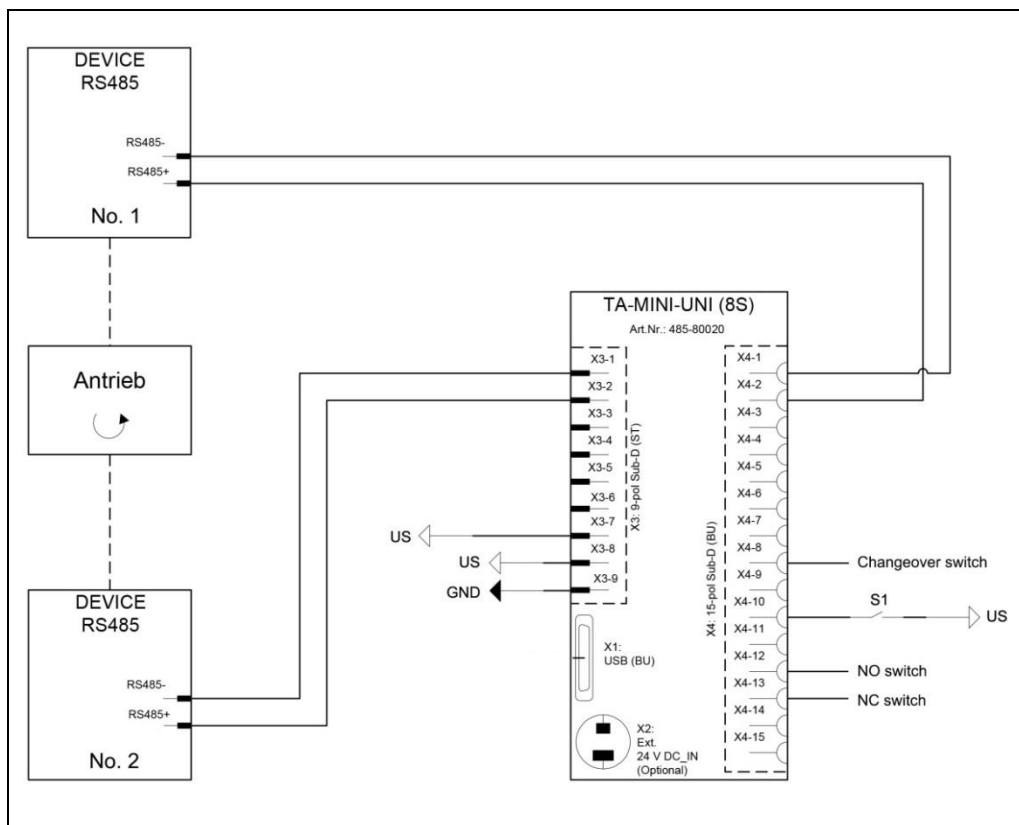
Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection (Device No.2)
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
8	Relay	³⁾ Changeover switch
9	N.C.	-
10	IN_B03	11...30 V DC Input over switch Progr. Key Input (see chapter 7.3.3 “Key-Input”)
11	N.C.	-
12	Relay	³⁾ NO switch
13	Relay	³⁾ NC switch
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

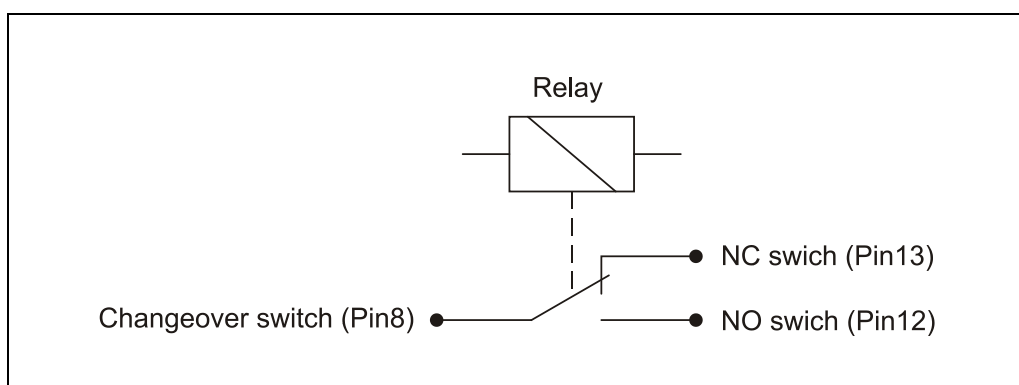
³⁾ Only supported with device 485-80024.

Connection example:



Relay, Variant 485-80024:

At the TA-MINI-UNI variant (485-80024) a relay switch can be triggered by means of the difference monitoring. See chapter 7.2.1.9 "TRWinProg Diff-Mode (Difference Monitoring)" and 7.8 "Step-Checking".



9.9 Master / Slave - Mode

9.9.1 Master / Slave

With this application two TA-MINI-UNI can be used as master/slave display.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

TA-MINI-UNI master:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG

TA-MINI-UNI slave:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	Not relevant, the protocol type is already set from the master.

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.6

Wiring conditions TA-MINI-UNI master:

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

Wiring conditions TA-MINI-UNI slave

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
1...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

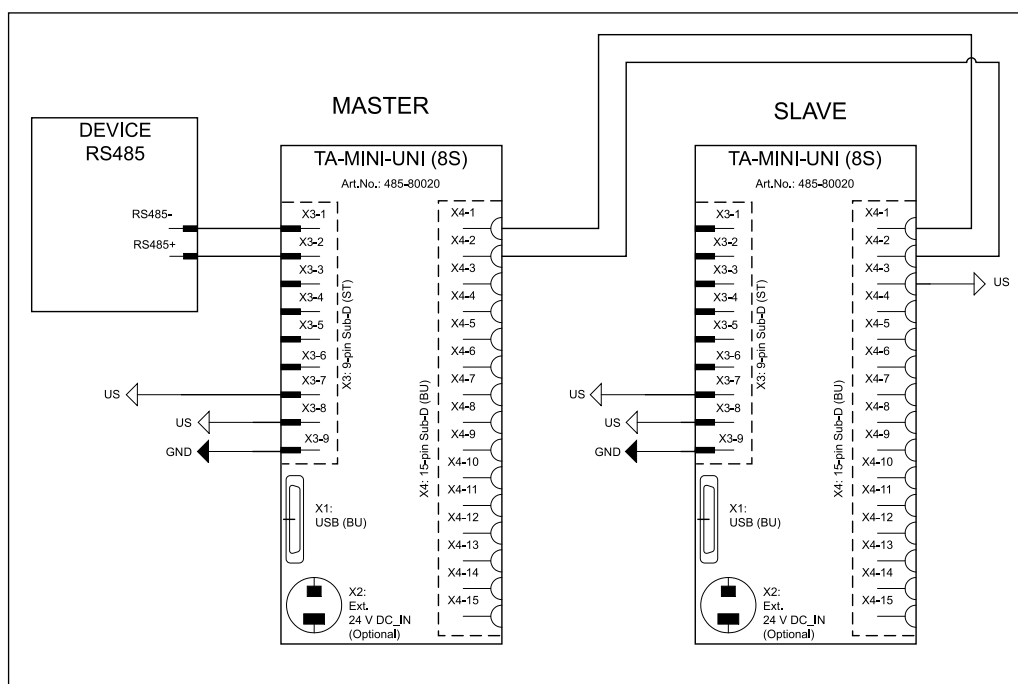
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI master
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Input
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.9.2 SSI-Master / -Slave

With this application two TA-MINI-UNI can be used as SSI master/slave display.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

TA-MINI-UNI master:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ SSI Master

TA-MINI-UNI slave:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	Not relevant, the protocol type is already set from the master.

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.5, 7.6, 7.7.1, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 7.7.5

Wiring conditions TA-MINI-UNI master:

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	SSI-Clock_OUT-	Device connection
¹⁾ 2	SSI-Clock_OUT+	
3	N.C.	-
4	SSI-Data_IN-	Device connection
5	N.C.	-
6	SSI-Data_IN+	Device connection
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

Wiring conditions TA-MINI-UNI slave

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
1...6	N.C.	-
7	IN_A01	11...30 V DC Input
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

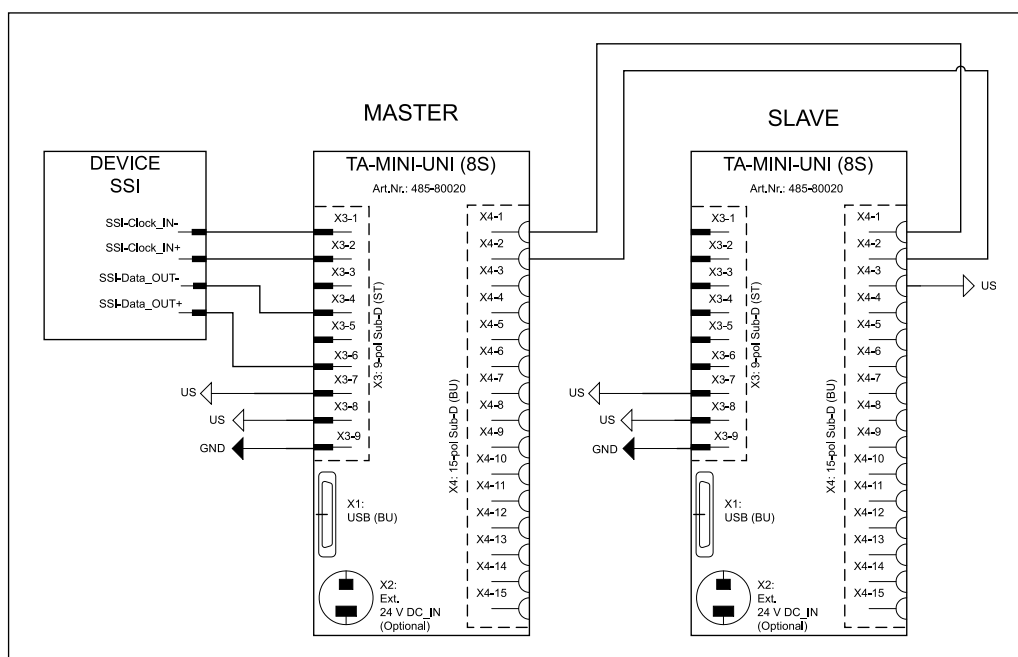
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI master
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Input
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.9.3 Master / Slave - Compatibility to Art.No.: 485-00001

With this application two TA-MINI-UNI can be used as master/slave display. This Function is compatible to the older version (485-00001) of the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

TA-MINI-UNI master:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

TA-MINI-UNI slave:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	Not relevant, the protocol type is already set from the master.
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.2.8, 7.6

Wiring conditions TA-MINI-UNI master:

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

Wiring conditions TA-MINI-UNI slave

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
1...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

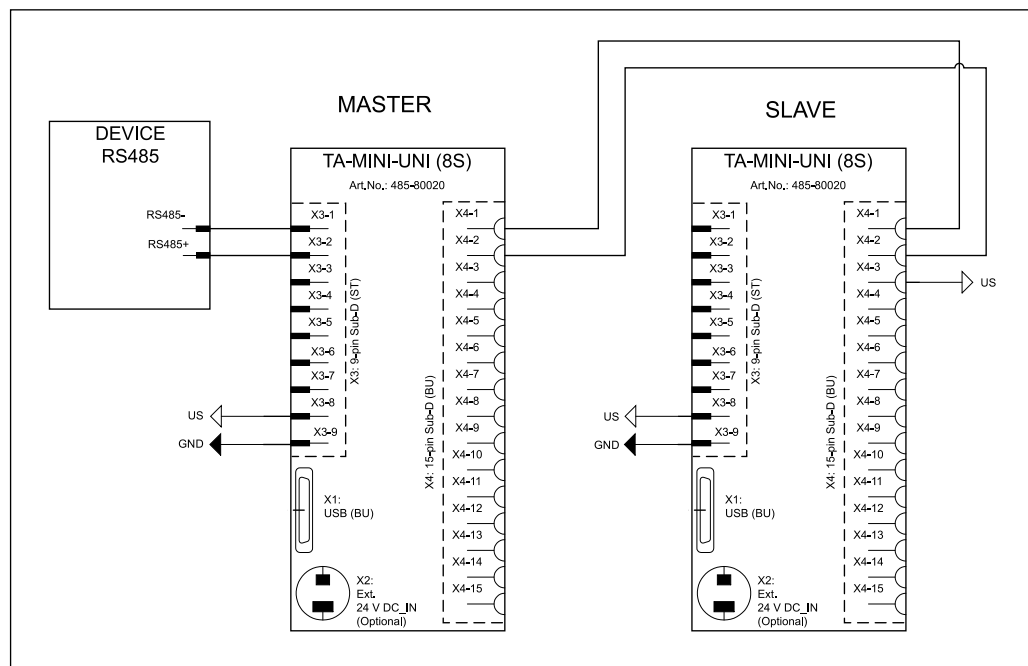
15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI master
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Input
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!

²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:



9.9.4 Master / Slave - Compatibility to Art.No.: 485-00001 - Cascading

With this application several TA-MINI-UNI can be used cascaded as master/slave display. This Function is compatible to the older version (485-00001) of the TA-MINI-UNI.

TRWinProg settings:

Following settings must be carried out for the TA-MINI-UNI in TRWinProg.

TA-MINI-UNI master:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	¹⁾ TRWinProg
		¹⁾ EPROG
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

TA-MINI-UNI slave:

Tab →	Menu item →	Selection
Protocol	Protocol-Type	Not relevant, the protocol type is already set from the master.
	Compatibility to 485-00001	Slave-Mode compatible

Further information about configuration possibilities can be found in following chapters: 7.2.1.1, 7.2.1.2, 7.2.8, 7.6

Wiring conditions TA-MINI-UNI master:

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	Device connection
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

Wiring conditions TA-MINI-UNI slaves

9-pin SUB-D plug:

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	TA-MINI-UNI master or previous TA-MINI-UNI slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3...7	N.C.	-
²⁾ 8	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 14 of 15-pin SUB-D
²⁾ 9	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 15 of 15-pin SUB-D

15-pin SUB-D socket (TA-MINI-UNI):

Pin	Signal	Connection
¹⁾ 1	RS485 –	following TA-MINI-UNI slave
¹⁾ 2	RS485 +	
3	IN_B01	11...30 V DC Input
4...13	N.C.	-
²⁾ 14	+Vcc	Supply voltage 11...30 V DC internally jumped to pin 8 of 9-pin SUB-D
²⁾ 15	GND	Supply voltage 0 V internally jumped to pin 9 of 9-pin. SUB-D

- ¹⁾ The connected device must be compatible with the selected TRWinProg protocol!
²⁾ When the TA-MINI-UNI is supplied via an external power supply plug through the side-located round plug, these connections act as outputs and can be used to supply connected devices.

Connection example:

