

---

### 8-Digit TA-MINI-UNI Master/Slave Display Art-No.: 485-80020 (485-8xxxx)



V 3.xx

---

### Programmable via PC USB Interface

#### Protocols

- TRWinProg
- LTProg
- EPROG
- PT-100
- LLB-60
- SSI-Master
- SSI-Slave
- SSI-Passive

---

## TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen  
Eglishalde 6  
Tel.: (0049) 07425/228-0  
Fax: (0049) 07425/228-33  
E-mail: [info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)  
<http://www.tr-electronic.de>

---

### Urheberrechtsschutz

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittenwendungen 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:	04/14/2011
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR - E - TI - DGB - 0079 - 04
Dateiname:	TR-E-TI-DGB-0079-04.DOC
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.

---

## 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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Symbol- und Hinweis-Definition .....</b>	<b>7</b>
<b>3 Lieferumfang .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Technische Daten .....</b>	<b>8</b>
4.1 Elektrische Kenndaten .....	8
4.2 Mechanische Kenndaten .....	8
4.3 Umgebungsbedingungen .....	8
<b>5 Steckerbelegungen .....</b>	<b>9</b>
5.1 9-pol. SUB-D Stecker, Geräteanbindung .....	9
5.2 15-pol. SUB-D Buchse, Programmierung/Slave-Anzeige/Diff.-Mode .....	10
<b>6 Installation der USB-Treiber .....</b>	<b>11</b>
<b>7 Programmierung .....</b>	<b>18</b>
7.1 Voraussetzungen .....	18
7.2 Protokoll .....	19
7.2.1 Protokoll-Type .....	19
7.2.1.1 TRWinProg .....	19
7.2.1.2 EPROG .....	19
7.2.1.3 LT_PROG .....	19
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 .....	20
7.2.1.8 LLB-60 .....	20
7.2.1.9 TRWinProg Diff-Mode (Differenzüberwachung) .....	20
7.2.2 Prm-No TRWinProg .....	20
7.2.3 Anzeige LLB60 .....	20
7.2.4 Anzeige EPROG .....	21
7.2.5 Daten für SSI-Slave .....	21
7.2.6 Abfragezeit ASCII_1 .....	21
7.3 Grundeinstellungen .....	21
7.3.1 Warngrenze Versorgungs-Spannung .....	21
7.3.2 Zählrichtung .....	22
7.3.3 Programmier-Mode für Gerät .....	22
7.3.4 Tasten-Eingang .....	23
7.3.5 Preset-Wert .....	23
7.4 Anzeige-Parameter .....	23
7.4.1 Dezimal-Punkt .....	23
7.4.2 Führende Nullen .....	24
7.4.3 Darstellung .....	24
7.4.4 Refreshzeit Anzeige .....	25
7.4.5 Anzeige-Umfang .....	25

7.4.6 Anzeige-Einheit.....	25
7.4.7 Optionen-für Slave-Anzeige.....	25
7.4.8 PT100-Skalierungen .....	26
7.4.9 SSI-Slave Position .....	26
7.5 Position .....	27
7.5.1 Unskalierte Position .....	27
7.5.2 Positions-Offset.....	27
7.5.3 Skalier-Faktor Zähler/Nenner .....	27
7.5.4 Skalierte Position .....	27
7.5.5 Slave-Position .....	27
7.5.6 Angezeigte Position .....	27
7.6 SSI .....	28
7.6.1 Anzahl SSI-Bits .....	28
7.6.2 SSI-Code.....	28
7.6.3 SSI-Frequenz Master-Mode .....	28
7.6.4 SSI-Zyklus Master-Mode .....	29
7.7 Schrittprüfung.....	30
7.7.1 Maximal zulässige Differenz .....	30
7.7.2 Zählrichtung für Prüfung .....	30
<b>8 Anzeigenmeldungen .....</b>	<b>31</b>

## 1 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 der Baureihe „LLB-60“ möglich. Eine Programmierung des LLB-60 vom PC aus über die TA-MINI-UNI ist jedoch nicht möglich.

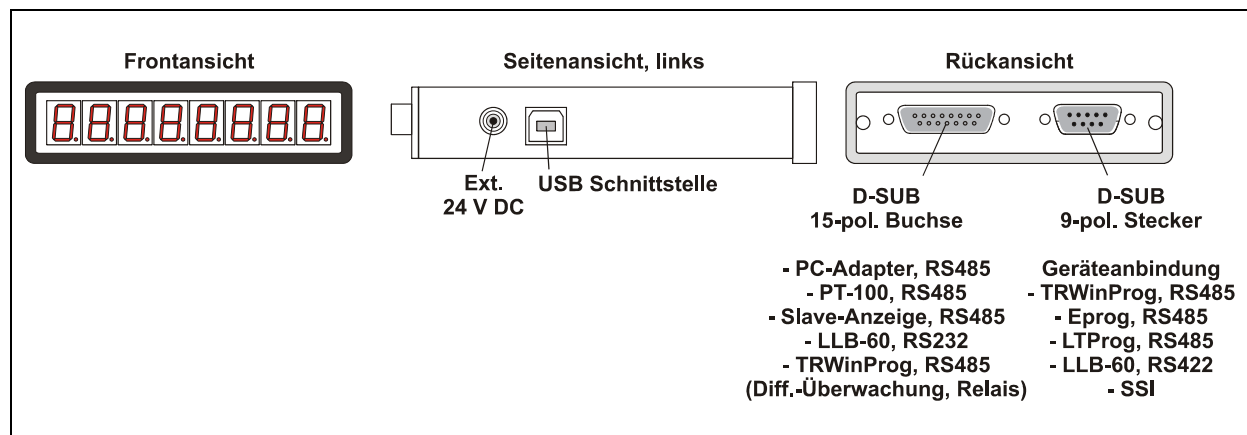
Als weitere Ankopplungsmöglichkeit ist die TA-MINI-UNI mit einer Standard SSI-Schnittstelle ausgestattet. Per Programmierung lassen sich folgende SSI-Funktionalitäten realisieren:

- 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



## 2 Symbol- und Hinweis-Definition



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

## 3 Lieferumfang

<ul style="list-style-type: none"> <li>8-stellige Anzeige TA-MINI-UNI mit zwei Befestigungslaschen und Gegenstecker mit Gehäuse             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befestigungslasche: 64 000 478</li> <li>- 15 pol. SUB-D Stecker: 62 000 045</li> <li>- 9 pol. SUB-D Buchse: 62 000 053</li> <li>- 15 pol. SUB-D Steckergehäuse: 64040002</li> <li>- 9 pol. SUB-D Steckergehäuse: 64 040 001</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>USB-Kabel 1,00 m Verbindungskabel zwischen TA-MINI-UNI und PC</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Software- und Support-DVD, 490-01001             <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB-Treiber, Soft-Nr.: 490-00421</li> <li>- TRWinProg, Soft-Nr.: 490-00416</li> <li>- EPROGW32, Soft-Nr.: 490-00418</li> <li>- LTProg, Soft-Nr.: 490-00415</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Installationsanleitung TR-E-TI-DGB-0079, Deutsch/Englisch</li> </ul>	

## 4 Technische Daten

### 4.1 Elektrische Kenndaten

<b>Versorgungsspannung:</b> .....	11...30 V DC
<b>Stromaufnahme ohne Last:</b> .....	< 350 mA bei 11 V DC, < 160 mA bei 30 V DC
<b>Schaltrelais, Diff.-Überwachung:</b> ....	Nenn-Schaltleistung: 2 A, 30 V DC / 0.5 A, 125 V AC
<b>Anzeige:</b> .....	7-Segment LED, 8-stellig, 10 mm hoch
<b>Geräte-Anbindung</b>	
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
<b>Programmierung der Anzeige</b>	
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
<b>Anzeige-Parameter</b>	
Dezimal Punkt: .....	Kommaverschiebung 0...7 Stellen
Führende Nullen: .....	Einblendung/Ausblendung
Darstellung: .....	Dezimal mit/ohne Vorzeichen, HEX, Binär
Refreshzeit: .....	50 ms...2000 ms
AnzeigeKapazität: .....	≤ 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

### 4.2 Mechanische Kenndaten

<b>Normgehäuse:</b> .....	schlagfester Kunststoff
<b>Abmaße (BxHxT):</b> .....	96 mm x 24 mm x 120 mm ohne Stecker
<b>Einbaumaße Frontplatte:</b> .....	92,5 <sup>+0.5</sup> mm x 21,5 <sup>+0.5</sup> mm x 167 mm mit Stecker Frontplattenstärke ≤ 4 mm
<b>Masse:</b> .....	typisch 0,2 kg

### 4.3 Umgebungsbedingungen

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



## 5 Steckerbelegungen

### 5.1 9-pol. SUB-D Stecker, Geräteanbindung

Pin	Signal	Beschreibung
1	RS-485 –	bei Protokolltyp TRWinProg, EprogW32, LTProg oder bei Protokolltyp TRWinProg Diff-Mode: Differenzüberwachung ( <sup>1</sup> Relais), Gerät 1. Pin 7 = 11...30 V DC
	RS422 Tx–	bei Protokolltyp LLB-60, <b>Keine Unterstützung der Profibus-Variante!</b>
	SSI-Clock_OUT–	bei Protokolltyp SSI-Master
	SSI-Data_IN–	bei Protokolltyp SSI-Passiv
	SSI-Data_OUT–	bei Protokolltyp SSI-Slave
2	RS-485 +	bei Protokolltyp TRWinProg, EprogW32, LTProg oder bei Protokolltyp TRWinProg Diff-Mode: Differenzüberwachung ( <sup>1</sup> Relais), Gerät 1. Pin 7 = 11...30 V DC
	RS422 Tx+	bei Protokolltyp LLB-60, <b>Keine Unterstützung der Profibus-Variante!</b>
	SSI-Clock_OUT+	bei Protokolltyp SSI-Master
	SSI-Data_IN+	bei Protokolltyp SSI-Passiv
	SSI-Data_OUT+	bei Protokolltyp SSI-Slave
3	N.C.	–
4	RS422 Rx–	bei Protokolltyp LLB-60, <b>Keine Unterstützung der Profibus-Variante!</b>
	SSI-Data_IN–	bei Protokolltyp SSI-Master
	SSI-Clock_IN–	bei Protokolltyp SSI-Passiv
	SSI-Clock_IN–	bei Protokolltyp SSI-Slave
5	N.C.	–
6	RS422 Rx+	bei Protokolltyp LLB-60, <b>Keine Unterstützung der Profibus-Variante!</b>
	SSI-Data_IN+	bei Protokolltyp SSI-Master
	SSI-Clock_IN+	bei Protokolltyp SSI-Passiv
	SSI-Clock_IN+	bei Protokolltyp SSI-Slave
7	IN_A01	0V oder offen: TA-MINI-UNI im Programmier-Modus 11...30 V DC: angeschlossenes Gerät aktiv
<sup>2</sup> 8	+Vcc_IN	Versorgungsspannung 11...30 V DC, intern gebrückt auf Pin 14, 15-pol. SUB-D
<sup>2</sup> 9	GND_IN	Versorgungsspannung 0 V, intern gebrückt auf Pin 15, 15-pol. SUB-D

<sup>1</sup>) Nur verfügbar bei der Variante 485-80024.

<sup>2</sup>) 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.

## 5.2 15-pol. SUB-D Buchse, Programmierung/Slave-Anzeige/Diff.-Mode

Pin	Signal	Beschreibung
1	RS-485 –	PC-Adapter USB/RS485, wenn Pin 7 = High
		PT-100, wenn Pin 7 = High und Protokolltyp = PT100
		Istdaten Slave-Anzeige, wenn Pin 3 = High
		TRWinProg-Datenquelle, wenn Protokolltyp = SSI-Slave und Daten für SSI-Slave = TRWinProg-Programmier-Eingang
		Wenn Protokolltyp = TRWinProg Diff-Mode: Differenzüberwachung aktiv ( <sup>1</sup> Relais), Gerät 2. Pin 10 = 11...30 V DC, Programmierung Anzeige-Mode Diff. Mode
2	RS-485 +	PC-Adapter USB/RS485, wenn Pin 7 = High
		PT-100, wenn Pin 7 = High und Protokolltyp = PT100
		Istdaten Slave-Anzeige, wenn Pin 3 = High
		TRWinProg-Datenquelle, wenn Protokolltyp = SSI-Slave und Daten für SSI-Slave = TRWinProg-Programmier-Eingang
		Wenn Protokolltyp = TRWinProg Diff-Mode: Differenzüberwachung aktiv ( <sup>1</sup> Relais), Gerät 2. Pin 10 = 11...30 V DC, Programmierung Anzeige-Mode Diff. Mode
3	IN_B01	11...30 V DC: Anzeige fungiert als Slave-Anzeige
4-6	N.C.	–
7	IN_B02	11...30 V DC: Programmier-Modus aktiv PT-100, PC-Adapter sind intern schon auf Pin 14 gebrückt! <b>Keine Funktion bei der Variante 485-80021!</b>
<sup>1</sup> 8	Relais	Umschalter, wenn Protokolltyp = TRWinProg Diff-Mode
9	IN_B03	11...30 V DC: Anzeige fungiert als Slave-Differenz-Anzeige, wenn auch IN_B01 = 11...30 V DC
10	IN_B04	progr. Tasten-Eingang 11...30 V DC, Anzeige Diff. Mode / Preset
11	N.C.	–
12	<sup>2</sup> RS232 Tx	LLB60-Datenquelle, wenn Protokolltyp = SSI-Slave und Daten für SSI-Slave = LLB60-Programmier-Eingang <b>Wird von der Profibus-Variante nicht unterstützt!</b>
	<sup>1</sup> Relais	Schließer, wenn Protokolltyp = TRWinProg Diff-Mode
13	<sup>2</sup> RS232 Rx	LLB60-Datenquelle, wenn Protokolltyp = SSI-Slave und Daten für SSI-Slave = LLB60-Programmier-Eingang <b>Wird von der Profibus-Variante nicht unterstützt!</b>
	<sup>1</sup> Relais	Öffner, wenn Protokolltyp = TRWinProg Diff-Mode
<sup>3</sup> 14	+Vcc_IN	Versorgungsspannung 11...30 V DC, intern gebrückt auf Pin 8, 9-pol. SUB-D
<sup>3</sup> 15	GND_IN	Versorgungsspannung 0 V, intern gebrückt auf Pin 9, 9-pol. SUB-D

<sup>1</sup> Nur verfügbar bei der Variante 485-80024.

<sup>2</sup> Nur verfügbar bei der Variante 485-80021

<sup>3</sup> 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.

## 6 Installation der USB-Treiber

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

1. Die Treiber-Dateien befinden sich auf der Software- und Support-DVD unter der Ordnerstruktur „Deutsch --> Download nach Soft-Nr. --> 490-00421“. Von dort aus können die Treiber-Dateien lokal auf die Festplatte kopiert werden und extrahiert werden.

Für WINDOWS XP®: „... \Version\_A360\_XP“

Für WINDOWS 98SE® / 2000®/: „... \Version\_A360\_W2K“

2. Wenn das Programm TRWinProg bereits installiert ist, befinden sich die Treiber-Dateien schon auf der Festplatte im Verzeichnis

Für WINDOWS XP®:

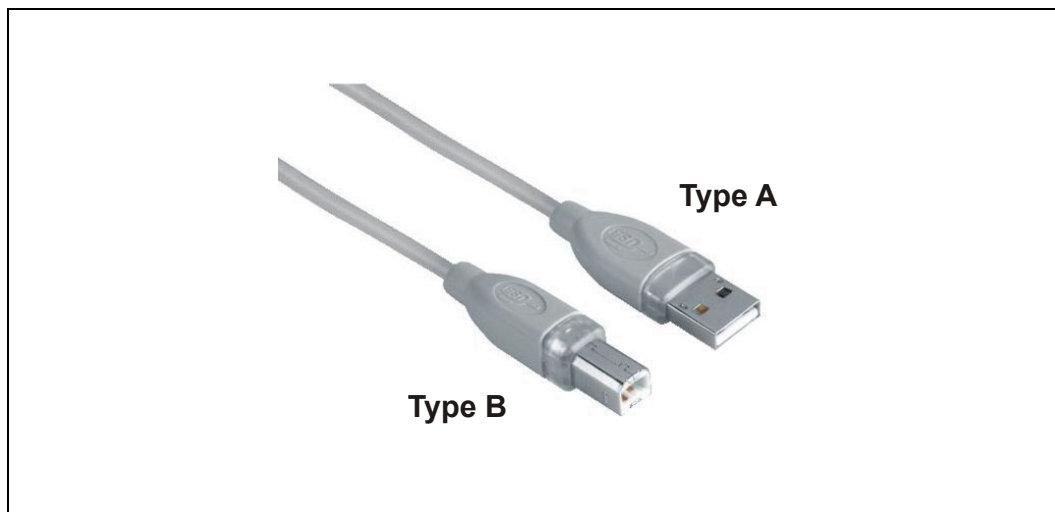
„... \TRWinProg\USBdriver\Version\_A360\_XP“

Für WINDOWS 98SE® / 2000®/:

„... \TRWinProg\USBdriver\Version\_A360\_W2K“

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

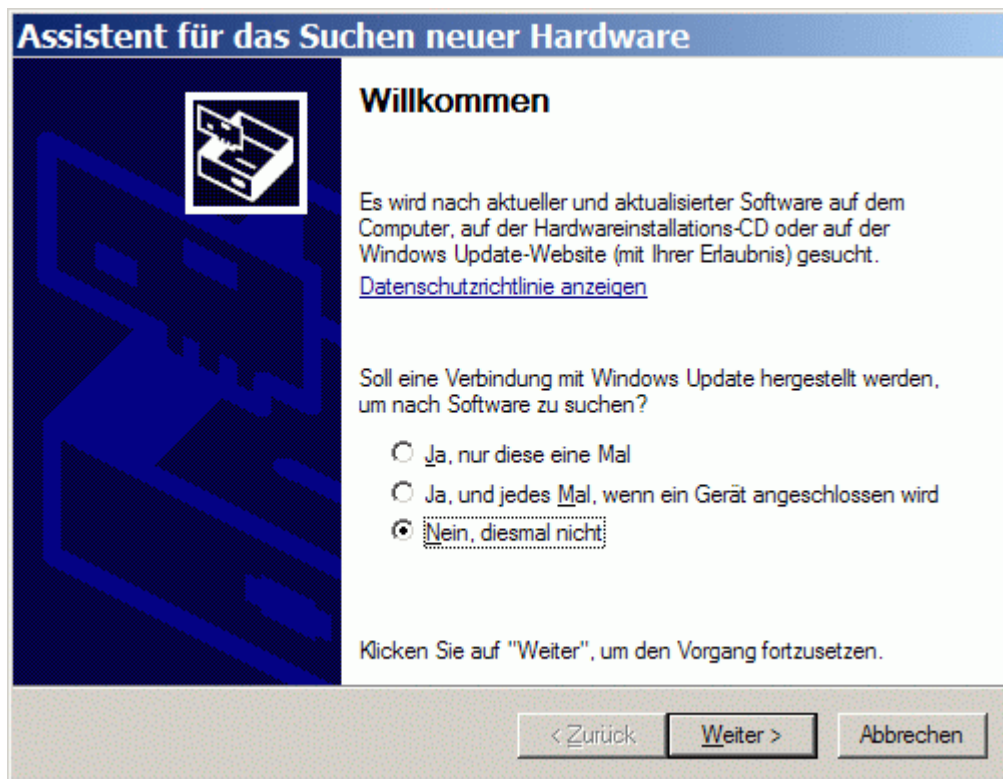
- TA-MINI-UNI mit Spannung versorgen und über das USB-Kabel mit dem PC verbinden. Der PC muss sich hierzu im Betrieb befinden. Typ A wird in den PC eingesteckt und Typ B in die TA-MINI-UNI.



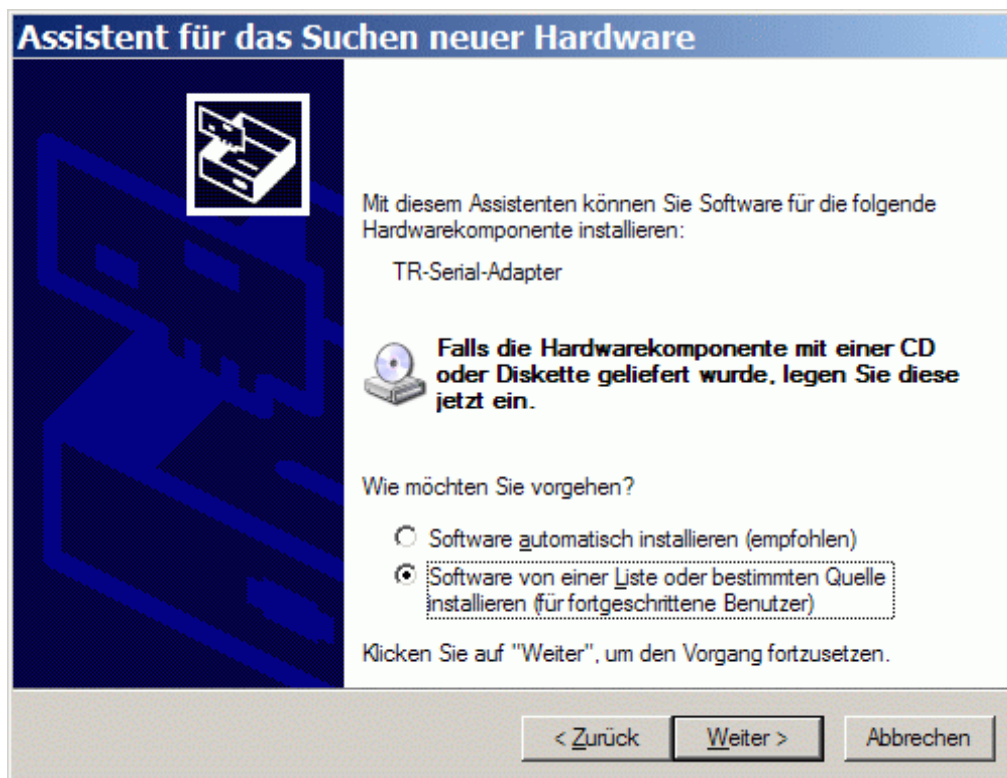
Nach Herstellung der Verbindung wird automatisch der *Assistent für das Suchen neuer Hardware* gestartet.

Als Beispiel werden im Folgenden die Installationsschritte unter WINDOWS® XP aufgezeigt, Verzeichnisangaben beziehen sich auf die TRWinProg-Installation:

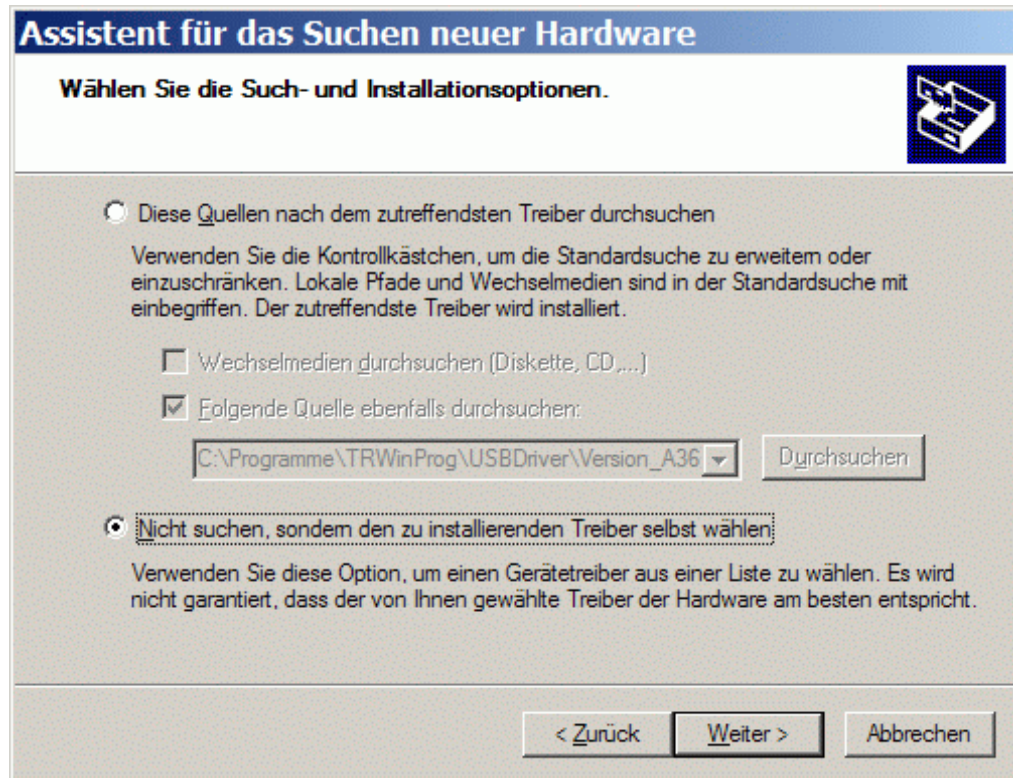
➤ *Nein, diesmal nicht* markieren --> Weiter.



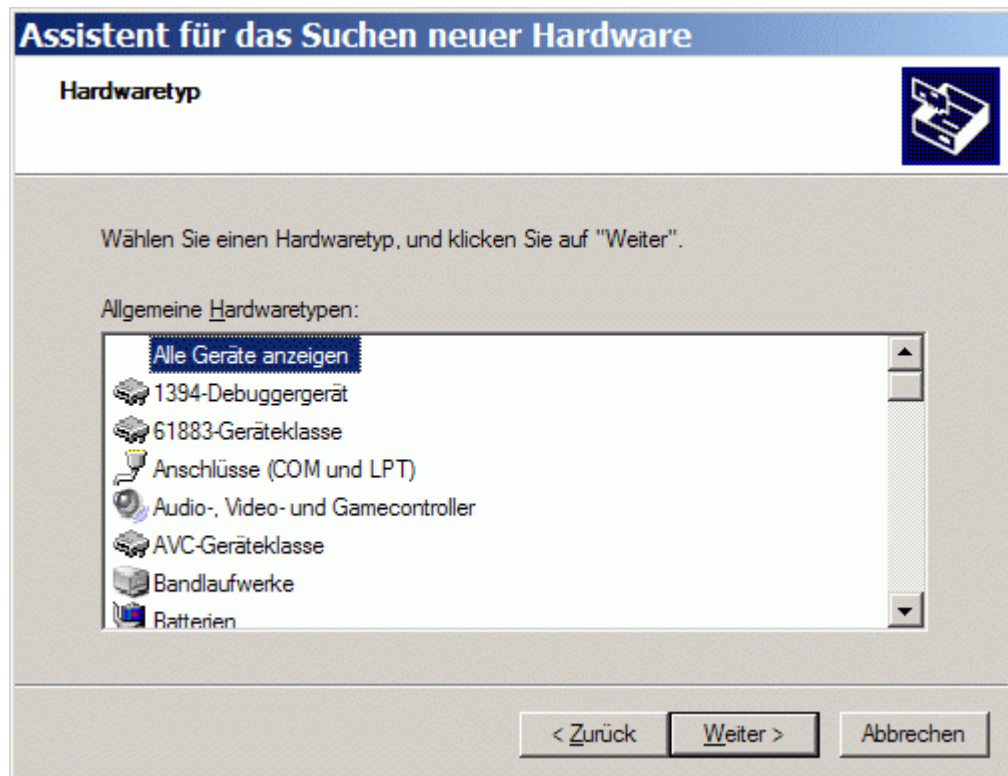
➤ *Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren* markieren --> Weiter.



- *Nicht suchen, sondern den zu installierenden Treiber selbst wählen markieren --> Weiter*

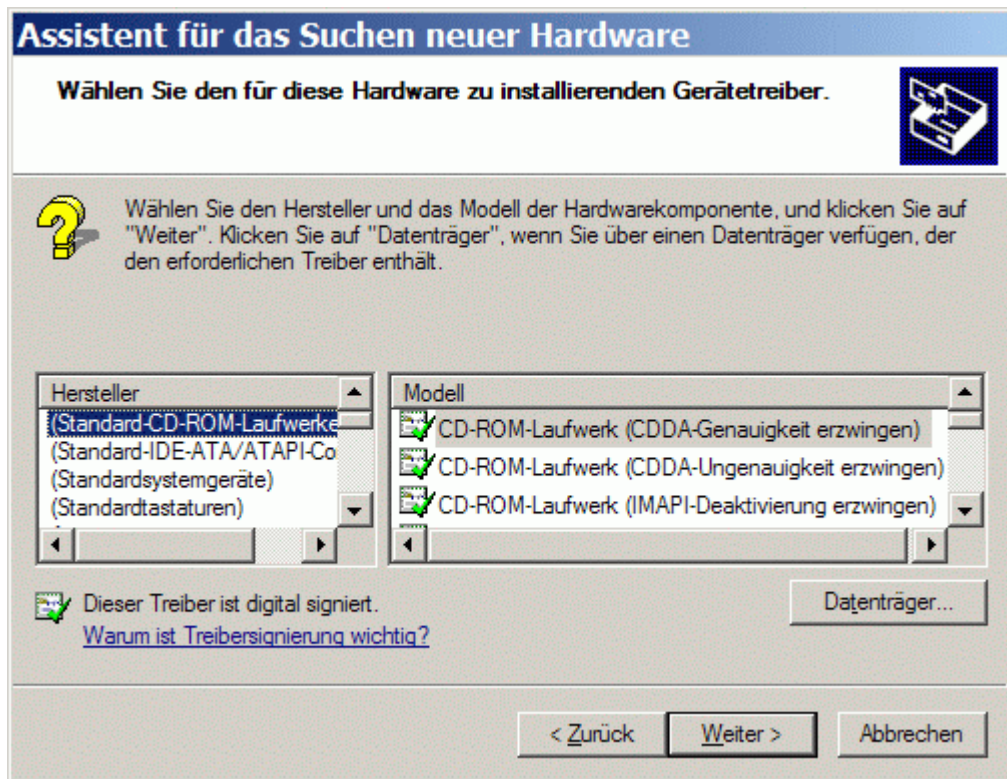


- *Weiter*





➤ Datenträger...

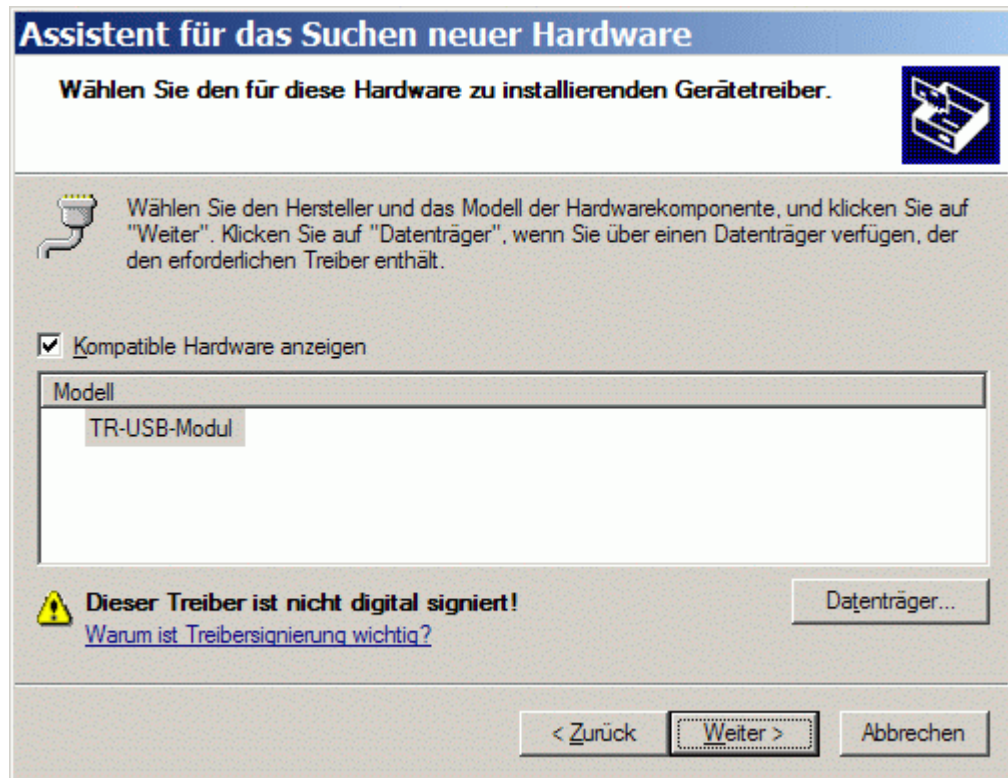


Durchsuchen... anklicken und den Pfad

C:\Programme\TRWinProg\USBDriver\Version\_A360\_XP auswählen.



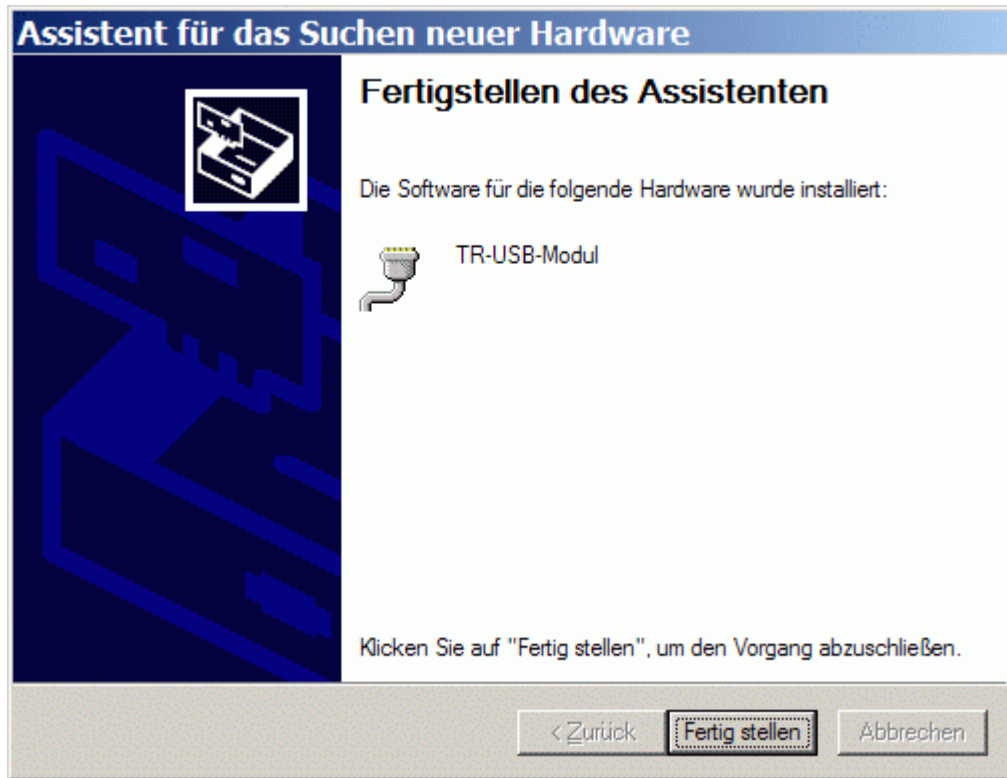
➤ *Weiter*



➤ *Installation fortsetzen*



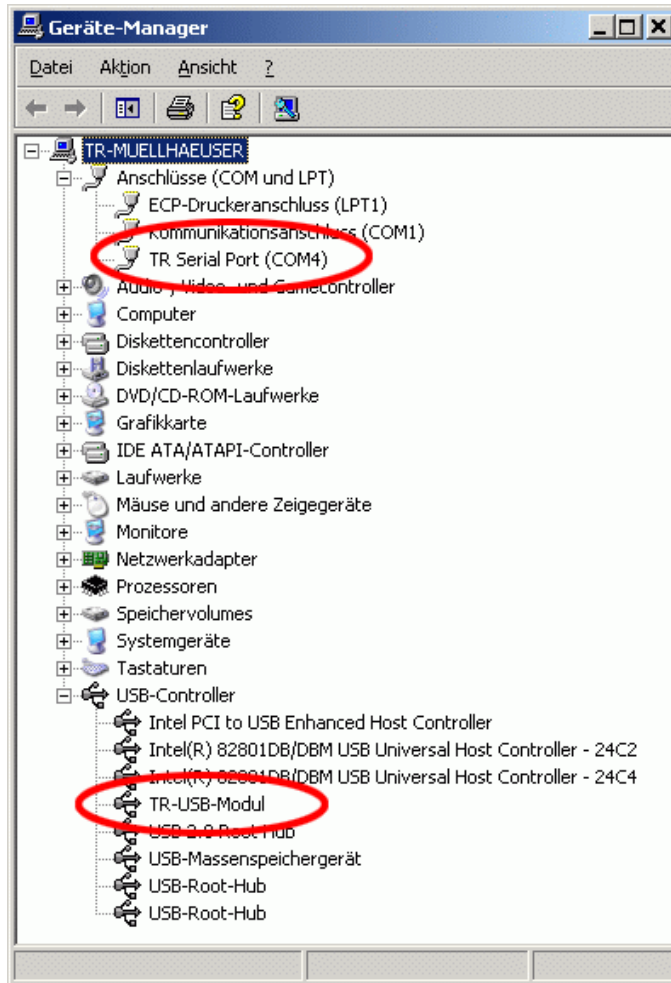
- Installation des TR-USB-Moduls mit *Fertig stellen* abschließen.



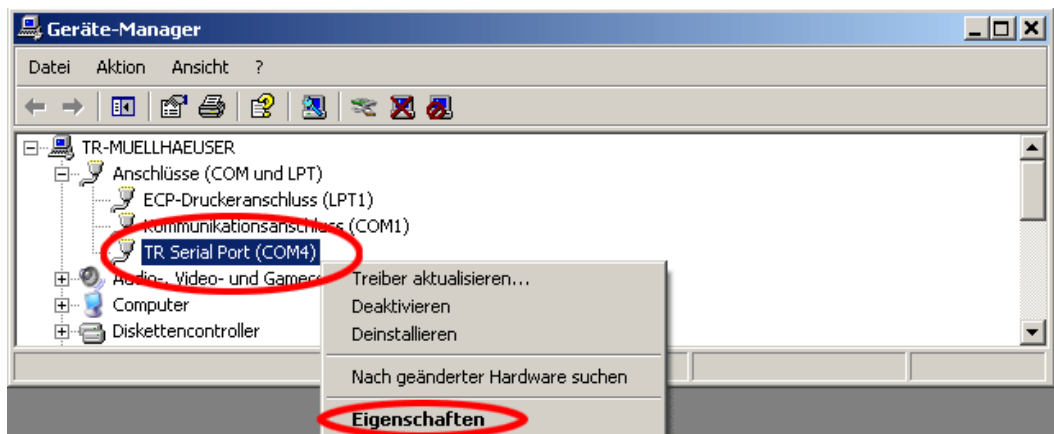
Danach wird der *Assistent für das Suchen neuer Hardware* erneut für den *USB Serial Port* gestartet. Die Vorgehensweise ist die gleiche wie zuvor. Nach Abschluss der Installation ist die TA-MINI-UNI über den PC programmierbar.



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:



## 7 Programmierung

### 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, können das Programm und die Programm-Dokumentation von der Software- und Support-DVD downgeloadet werden:

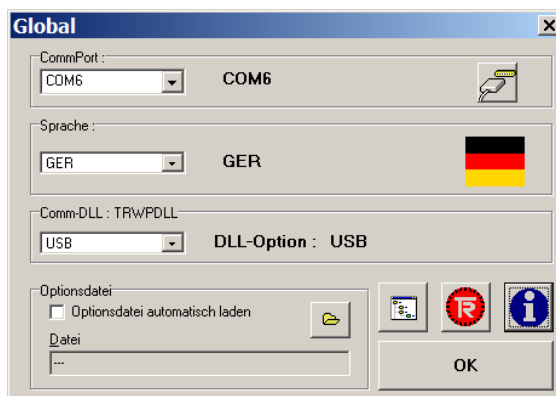
„Deutsch --> Download nach Soft-Nr. --> 490-00416“


Die TA-MINI-UNI muss mit Spannung versorgt sein und es muss eine Verbindung über das USB-Kabel zum PC hergestellt werden. TRWinProg kann jetzt gestartet werden, verbleibt jedoch zunächst im Offline-Betrieb.

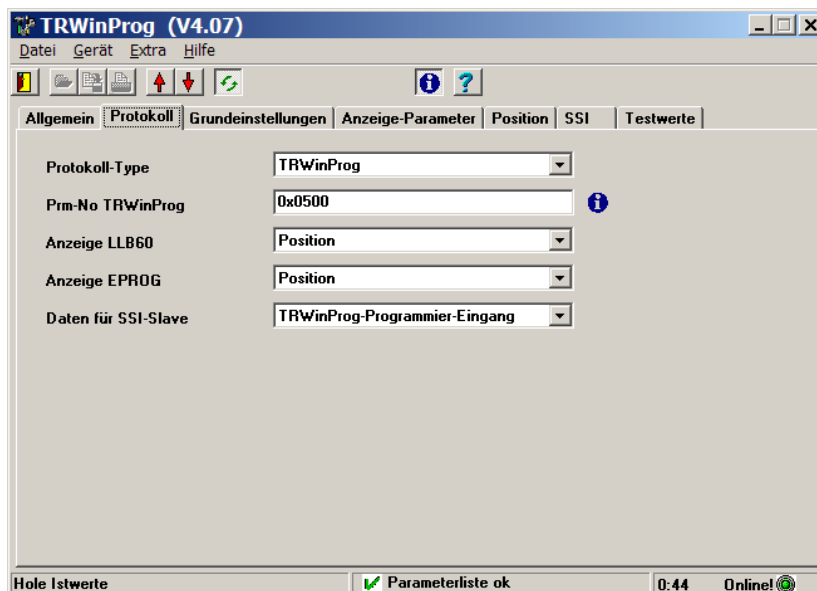
Alternativ kann die TA-MINI-UNI auch mittels PC-Adapter über die 15-pol. SUB-D Buchse programmiert werden; RS485 (TA-MINI-UNI) <--> USB (PC). Jedoch darf kein Gerät am 9-pol. SUB-D Stecker angeschlossen werden.

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

- Im Menü *Extra* --> *Global* --> *CommPort*: den COM-Port auswählen, welcher bei der Installation der USB-Treiber voreingestellt wurde.
- Unter *Comm-DLL*: *TRWPDLL* muss *USB* ausgewählt werden.



Mit *Offline* <--> *Online*  wird die Verbindung zur TA-MINI-UNI aufgebaut, die TA-MINI-UNI ist nun bereit für den Datenaustausch.



## 7.2 Protokoll

### 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 Mess-System muss TRWinProg-kompatibel sein.

#### 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 Mess-System muss EPROG-kompatibel sein.

#### 7.2.1.3 LT\_PROG

Die Einstellung *LT\_EPROG* bezieht sich auf die RS485-Schnittstelle des 9-pol. SUB-D Steckers, Pin 1/2. Das angeschlossene Mess-System muss LT\_PROG-kompatibel sein.

#### 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 Mess-System am 9-pol. SUB-D Stecker muss PT100-kompatibel sein.

#### 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 Mess-System muss SSI-kompatibel sein. Die TA-MINI-UNI erzeugt das erforderliche Takt-Signal selbst und liest die SSI-Daten des Mess-Systems ein.

#### 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 Mess-System an der RS485-Schnittstelle Pin 1/2. Die Einstellung *Protokoll --> Daten für SSI-Slave --> LLB60-Programmier-Eingang* erwartet ein LLB60-kompatibles Mess-System an der RS232-Schnittstelle Pin 12/13.

### 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.

### 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 Mess-System muss LLB60-kompatibel sein.

### 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 Positionsdifferenz überschritten, wird dieser Zustand bei der Variante 485-80024 über das integrierte Schaltrelais gemeldet, Informationen hierzu folgende Kapitel: 5.1 S 9 / 5.2 S 10 / 7.3.4 S 23 / 7.7 S 30.

## 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 Mess-System 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 Mess-System an der RS232-Schnittstelle Pin 12/13.	
ASCII 1/2 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.

## 7.3 Grundeinstellungen

### 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 Mess-Systems, kann hier die Zählrichtung für die Anzeigenausgabe eingestellt werden.

Auswahl	Beschreibung	Default
positiv	Zählrichtung steigend	X
negativ	Zählrichtung fallend	

### 7.3.3 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 Mess-System kann über diese Funktion vom Anzeige-Modus in den Programmier-Modus gebracht werden und umgekehrt.

Auswahl	Beschreibung	Default
inaktiv Ausführung mit „  “	Mess-System befindet sich im Anzeige-Modus, TA-MINI-UNI zeigt die aktuelle Position an.	X
aktivieren Ausführung mit „  “	<p>Mess-System 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TRWinProg-kompatibles Mess-System                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– TRWinProg innerhalb von 30 sec erneut in den Online-Betrieb schalten --&gt; Es werden nun die programmierbaren Parameter des Mess-Systems in TRWinProg angezeigt. Wird nicht innerhalb der 30 sec eine Online-Verbindung aufgebaut, wird automatisch in den Anzeige-Modus zurück geschaltet.</li> </ul> </li> <li>• EPROG-kompatibles Mess-System                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Eine Verbindung mit EPROG aufbauen --&gt; Es werden nun die programmierbaren Parameter des Mess-Systems in EprogW32 angezeigt.</li> </ul> </li> </ul> <p>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.</p>	

### 7.3.4 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Istposition von Gerät 1 (dIFF. d1)</li> <li>- Istposition von Gerät 2 (dIFF. d2)</li> <li>- Positionsdifferenz aus Gerät 1 – Gerät 2 (dIFF. 1–2)</li> <li>- Positionsdifferenz aus Gerät 2 – Gerät 1 (dIFF. 2–1)</li> </ul> Der zuletzt vorherrschende Anzeige-Modus wird automatisch dauerhaft gespeichert.	

### 7.3.5 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.

## 7.4 Anzeige-Parameter

### 7.4.1 Dezimal-Punkt

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




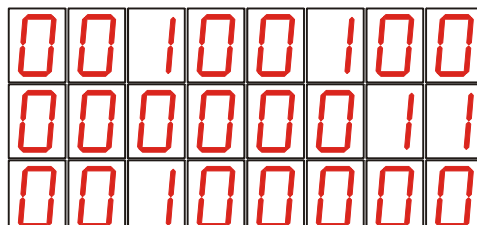
### 7.4.2 Führende Nullen

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	<p>Anzahl der Bits, die maximal dargestellt werden. Bei negativen Werten ist das die Position des Vorzeichen-Bits.</p> <p>Die Position des Vorzeichen-Bits <math>\triangleq</math> Anzahl Bits (n) für die Darstellung der Gesamtmesslänge, siehe auch Kapitel „Darstellung“, Seite 24.</p>	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.	<b>X</b>
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.	<b>X</b>
skalierte Position	Als SSI-Slave-Position werden die in der Anzeige programmierten Skalierungen wirksam. $\triangleq$ Unskalierte Position * (Zählerwert/Nennerwert) + Offsetwert	

## 7.5 Position

### 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  
Unskalierte Position \* (Zählerwert/Nennerwert) + Offsetwert.

### 7.5.5 Slave-Position

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.

### 7.5.6 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 SSI

### 7.6.1 Anzahl SSI-Bits

Auswahl	Beschreibung	Default
12...31	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolltyp = SSI-Master: Auswahl <math>\hat{=}</math> Anzahl SSI-Datenbits, die ausgegeben werden</li> <li>• Protokolltyp = SSI-Slave: Auswahl <math>\hat{=}</math> Anzahl SSI-Datenbits, die eingelesen werden</li> <li>• Protokolltyp = SSI-Passiv: nicht relevant</li> </ul>	24

### 7.6.2 SSI-Code

Auswahl	Beschreibung	Default
Binär	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolltyp = SSI-Master: Ausgabe der SSI-Daten in Binär-Code</li> <li>• Protokolltyp = SSI-Slave: SSI-Daten werden in Binär-Code erwartet</li> <li>• Protokolltyp = SSI-Passiv: SSI-Daten werden in Binär-Code erwartet</li> </ul>	
Gray	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokolltyp = SSI-Master: Ausgabe der SSI-Daten in Gray-Code</li> <li>• Protokolltyp = SSI-Slave: SSI-Daten werden in Gray-Code erwartet</li> <li>• Protokolltyp = SSI-Passiv: SSI-Daten werden in Gray-Code erwartet</li> </ul>	X

### 7.6.3 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	

#### 7.6.4 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 $\mu$ s	SSI-Übertragungssequenz = 100 $\mu$ s	
200 $\mu$ s	SSI-Übertragungssequenz = 200 $\mu$ s	<b>X</b>
500 $\mu$ s	SSI-Übertragungssequenz = 500 $\mu$ s	
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 Schrittprüfung

### 7.7.1 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 20. Der Parameter *max. zulässige Differenz* ist vorzeichenbehaftet.

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

### 7.7.2 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 20. Für die Überwachung der Zählrichtung wird die Positionsdifferenz 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.	<b>X</b>
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
no dAt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Daten               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kein Mess-System angeschlossen, bzw. nur eines im Mode Differenzüberwachung</li> <li>- Progr. Protokolltyp passt nicht zum Mess-System</li> </ul> </li> </ul>
--OFLD--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeigenüberlauf               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der programmierte <i>Anzeige-Umfang</i> ist zu klein für den darzustellenden Wert --&gt; <i>Anzeige-Umfang</i> entsprechend der Mess-System Auflösung anpassen.</li> </ul> </li> </ul>
usb A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindung der USB-Schnittstelle zum PC wird aufgebaut.</li> </ul>
US Lo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingespeiste Versorgungsspannung der TA-MINI-UNI ist geringer als eingestellte <i>Warngrenze-Versorgungs-Spannung</i>.</li> </ul>
PrG A	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI befindet sich im Programmier-Modus               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC-Adapter angeschlossen</li> </ul> </li> </ul>
PrG d	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angeschlossenes Gerät befindet sich im Programmier-Modus. Die Programmiersoftware kann gestartet werden, um eine Verbindung zum Gerät aufzubauen.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PT-100 angeschlossen</li> <li>- PC-Adapter angeschlossen</li> </ul> </li> </ul>
o conn.d	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angeschlossenes Gerät befindet sich im Programmier-Modus, Programmiersoftware hat Verbindung zum Gerät hergestellt.</li> </ul>
30. conn.d	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angeschlossenes Gerät befindet sich im Programmier-Modus, Programmiersoftware hat Verbindung zum Gerät abgebrochen. Wird die Verbindung nicht innerhalb von 30s wieder hergestellt, wird automatisch in den Anzeige-Modus umgeschaltet.</li> </ul>
no conn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Verbindung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slave-Anzeige aktiv, es besteht keine Verbindung zwischen Master und Slave.</li> </ul> </li> </ul>
Sd no co.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Verbindung               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slave-Differenz-Anzeige aktiv, es besteht keine Verbindung zwischen Master und Slave.</li> </ul> </li> </ul>
no dE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Gerät erkannt               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät defekt oder ist nicht angeschlossen (9-pol. SUB-D)</li> <li>- Eingang <i>IN_AOI</i> ist nicht mit 11...30 V DC beschaltet</li> </ul> </li> </ul>
dIFF. d1	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --&gt; es wird die Position von Gerät 1 angezeigt</li> </ul>
dIFF. d2	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --&gt; es wird die Position von Gerät 2 angezeigt</li> </ul>
dIFF. 1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --&gt; Differenzanzeige aus Gerät 1 – Gerät 2</li> </ul>
dIFF. 2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus --&gt; Differenzanzeige aus Gerät 2 – Gerät 1</li> </ul>

Fortsetzung

Meldung	Beschreibung
P SLA.A65	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI ist als Slave-Anzeige geschaltet</li> </ul>
P SLA.dIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI ist als Slave-Differenz-Anzeige geschaltet</li> </ul>
P TrProg	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI ist TRWinProg-kompatibel</li> </ul>
P EProg	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI ist EPROG-kompatibel</li> </ul>
P PT100	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI ist PT100-kompatibel</li> </ul>
P SSI-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI fungiert als SSI-Master</li> </ul>
P SSI-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI fungiert als SSI-Slave</li> </ul>
P SSI-P	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI fungiert als SSI-Mithörer</li> </ul>
P LTProg	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI ist LT-PROG-kompatibel</li> </ul>
P LLB60	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI ist LLB60-kompatibel</li> </ul>
P Tr dIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI befindet sich im Differenzüberwachungs-Modus</li> </ul>



# Installation Guide

---

## TA-MINI-UNI

---

## TR-Electronic GmbH

D-78647 Trossingen  
Eglisshalde 6  
Tel.: (0049) 07425/228-0  
Fax: (0049) 07425/228-33  
E-mail: [info@tr-electronic.de](mailto:info@tr-electronic.de)  
<http://www.tr-electronic.de>

---

### 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 forbidden. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving and modification require the written content of the manufacturer. Offenders will be liable for damages.

---

### Subject to amendments

Any technical changes that serve the purpose of technical progress, reserved.

---

### Document information

Release date/Rev. date:	04/14/2011
Document rev. no.:	TR - E - TI - DGB - 0079 - 04
File name:	TR-E-TI-DGB-0079-04.DOC
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>).

---

### Trademarks

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.

---

## 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

# Contents

<b>1 General information .....</b>	<b>38</b>
<b>2 Definition of symbols and notes .....</b>	<b>39</b>
<b>3 Scope of delivery .....</b>	<b>39</b>
<b>4 Technical Data .....</b>	<b>40</b>
4.1 Electrical characteristics .....	40
4.2 Mechanical characteristics .....	40
4.3 Ambient conditions .....	40
<b>5 Plug assignments .....</b>	<b>41</b>
5.1 9-pin SUB-D plug, device connection .....	41
5.2 15-pin SUB-D socket, programming/slave display .....	42
<b>6 Installing the USB driver .....</b>	<b>43</b>
<b>7 Programming .....</b>	<b>50</b>
7.1 Prerequisites .....	50
7.2 Protocol .....	51
7.2.1 Protocol-Type .....	51
7.2.1.1 TRWinProg .....	51
7.2.1.2 EPROG .....	51
7.2.1.3 LT_PROG .....	51
7.2.1.4 PT100 .....	51
7.2.1.5 SSI-Master .....	51
7.2.1.6 SSI-Slave .....	51
7.2.1.7 SSI-Passive .....	52
7.2.1.8 LLB-60 .....	52
7.2.1.9 TRWinProg Diff-Mode (Difference Monitoring) .....	52
7.2.2 Prm-No TRWinProg .....	52
7.2.3 Display LLB60 .....	52
7.2.4 Display EPROG .....	53
7.2.5 Data for SSI-Slave .....	53
7.2.6 Position-Request-Time ASCII_1 .....	53
7.3 Basics .....	53
7.3.1 Warning Level Supply-Voltage .....	53
7.3.2 Count-Direction .....	54
7.3.3 Programming-Mode for Device .....	54
7.3.4 Key-Input .....	55
7.3.5 Preset-Value .....	55
7.4 Display parameters .....	55
7.4.1 Decimal-Point .....	55
7.4.2 Leading Zeros .....	56
7.4.3 Display options .....	56
7.4.4 Refresh-Time Display .....	57
7.4.5 Display .....	57

7.4.6 Display-Unit.....	57
7.4.7 Options for Slave-Display .....	57
7.4.8 PT100-Scaling-Options.....	58
7.4.9 SSI-Slave Position .....	58
7.5 Position .....	59
7.5.1 Unscaled Position .....	59
7.5.2 Position-Offset .....	59
7.5.3 Scaling-Factor Enumerator/Denominator .....	59
7.5.4 Scaled Position .....	59
7.5.5 Slave-Position .....	59
7.5.6 Displayed Position .....	59
7.6 SSI .....	60
7.6.1 Count SSI-Bits .....	60
7.6.2 SSI-Code.....	60
7.6.3 SSI-Frequency Master-Mode.....	60
7.6.4 SSI-Cycle Master-Mode.....	61
7.7 Step-Checking .....	62
7.7.1 Max. allowed Difference.....	62
7.7.2 Counting-Direction for Test.....	62
<b>8 Display messages .....</b>	<b>63</b>

# 1 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.

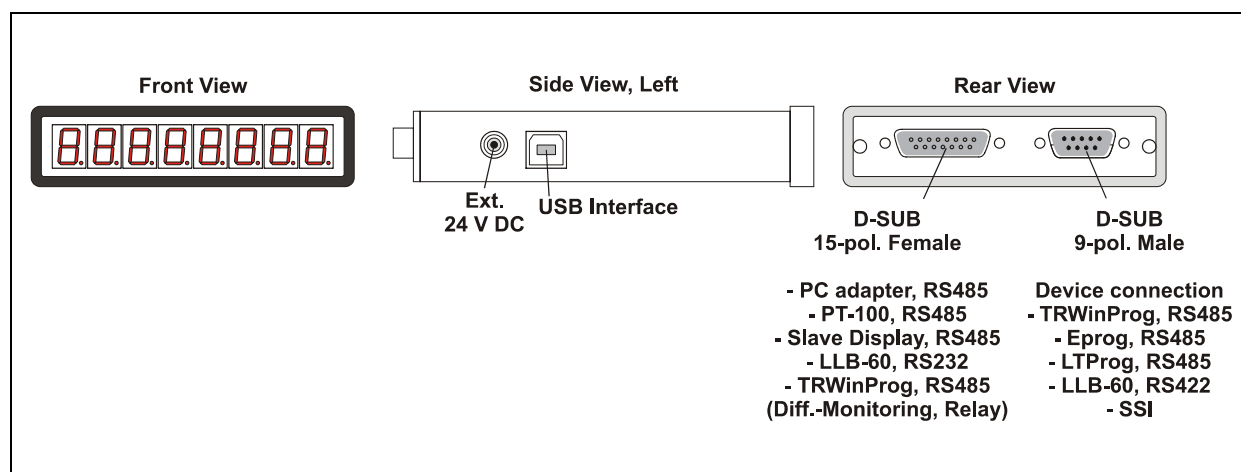
To provide an additional connection option, the TA-MINI-UNI is equipped with a standard SSI interface. For programming, the following SSI functionality can be implemented:

- 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.






## 2 Definition of symbols and notes



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

## 3 Scope of delivery

<ul style="list-style-type: none"> <li>8-digit display TA-MINI-UNI with two fixture clips and mating plugs with housing                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fixture clip: 64 000 478</li> <li>- 15-pin SUB-D plug: 62 000 045</li> <li>- 9-pin SUB-D socket: 62 000 053</li> <li>- 15-pin SUB-D plug housing: 64040002</li> <li>- 9 pin SUB-D plug housing: 64 040 001</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>USB cable 1.00 m Connecting cable between TA-MINI-UNI and PC</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Software- and Support-DVD, 490-01001                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB driver, Soft no.: 490-00421</li> <li>- TRWinProg, Soft no.: 490-00416</li> <li>- EPROGW32, Soft no.: 490-00418</li> <li>- LTProg, Soft no.: 490-00415</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation Instructions TR-E-TI-DGB-0079, German/English</li> </ul>	

## 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

### 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<sup>+0.5</sup> mm x 21.5<sup>+0.5</sup> 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 Plug assignments

### 5.1 9-pin SUB-D plug, device connection

Pin	Signal	Description
1	RS-485 –	for protocol type TRWinProg, EprogW32, LTProg or for protocol type TRWinProg Diff-Mode: Difference monitoring ( <sup>1</sup> Relay), Device 1. Pin 7 = 11...30 V DC
	RS422 Tx–	for protocol type LLB-60, <b>No support of the Profibus variant!</b>
	SSI-Clock_OUT–	for protocol type SSI-Master
	SSI-Data_IN–	for protocol type SSI-Passive
	SSI-Data_OUT–	for protocol type SSI-Slave
2	RS-485 +	for protocol type TRWinProg, EprogW32, LTProg or for protocol type TRWinProg Diff-Mode: Difference monitoring ( <sup>1</sup> Relay), Device 1. Pin 7 = 11...30 V DC
	RS422 Tx+	for protocol type LLB-60, <b>No support of the Profibus variant!</b>
	SSI-Clock_OUT+	for protocol type SSI-Master
	SSI-Data_IN+	for protocol type SSI-Passive
	SSI-Data_OUT+	for protocol type SSI-Slave
3	N.C.	–
4	RS422 Rx–	for protocol type LLB-60, <b>No support of the Profibus variant!</b>
	SSI-Data_IN–	for protocol type SSI-Master
	SSI-Clock_IN–	for protocol type SSI-Passive
	SSI-Clock_IN–	for protocol type SSI-Slave
5	N.C.	–
6	RS422 Rx+	for protocol type LLB-60, <b>No support of the Profibus variant!</b>
	SSI-Data_IN+	for protocol type SSI-Master
	SSI-Clock_IN+	for protocol type SSI-Passive
	SSI-Clock_IN+	for protocol type SSI-Slave
7	IN_A01	0V or unconnected: TA-MINI-UNI in programming mode 11...30 V DC: connected device is active
<sup>2)</sup> 8	+Vcc_IN	Supply voltage 11...30 V DC, internally jumped to pin 14, 15-pin SUB-D
<sup>2)</sup> 9	GND_IN	Supply voltage 0 V, internally jumped to pin 15, 15-pin SUB-D

<sup>1)</sup> Only supported with device 485-80024

<sup>2)</sup> 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.

## 5.2 15-pin SUB-D socket, programming/slave display

Pin	Signal	Description
1	RS-485 –	PC adapter USB/RS485, if Pin 7 = high
		PT-100, if Pin 7 = high and protocol type = PT100
		Actual data slave display, if pin 3 = high
		TRWinProg-data source, if protocol type = SSI Slave and data for SSI-Slave = TRWinProg Programming Input
		If protocol type = TRWinProg Diff-Mode: Difference monitoring active ( <sup>1</sup> Relay), Device 2. Pin 10 = 11...30 V DC, Programming Display-Mode in Diff. Mode
2	RS-485 +	PC adapter USB/RS485, if Pin 7 = high
		PT-100, if Pin 7 = high and protocol type = PT100
		Actual data slave display, if pin 3 = high
		TRWinProg-data source, if protocol type = SSI Slave and data for SSI-Slave = TRWinProg Programming Input
		If protocol type = TRWinProg Diff-Mode: Difference monitoring active ( <sup>1</sup> Relay), Device 2. Pin 10 = 11...30 V DC, Programming Display-Mode in Diff. Mode
3	IN_B01	11...30 V DC: Display acts as slave display
4-6	N.C.	–
7	IN_B02	11...30 V DC: Programming mode is active PT-100, PC adapter are already jumped to pin 14! <b>No function when device 485-80021 is used!</b>
<sup>1</sup> 8	Relay	Changeover switch, if protocol type = TRWinProg Diff-Mode
9	IN_B03	11...30 V DC: The display acts as a slave-difference display, even if IN_B01 = 11...30 V DC
10	IN_B04	Progr. Key Input 11...30 V DC, Display Diff. Mode / Preset
11	N.C.	–
12	<sup>2</sup> RS232 Tx	LLB60-data source, if protocol type = SSI Slave and data for SSI slave = LLB60 Programming Input <b>No support of the Profibus variant!</b>
	<sup>1</sup> Relay	NO switch, if protocol type = TRWinProg Diff-Mode
13	<sup>2</sup> RS232 Rx	LLB60-data source, if protocol type = SSI Slave and data for SSI Slave = LLB60 Programming Input <b>No support of the Profibus variant!</b>
	<sup>1</sup> Relay	NC switch, if protocol type = TRWinProg Diff-Mode
<sup>3</sup> 14	+Vcc_IN	Supply voltage 11...30 V DC, internally jumped to pin 8, 9-pin SUB-D
<sup>3</sup> 15	GND_IN	Supply voltage 0 V, internally jumped to pin 9, 9-pin. SUB-D

<sup>1</sup> Only supported with device 485-80024

<sup>2</sup> Only supported with device 485-80021

<sup>3</sup> 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.

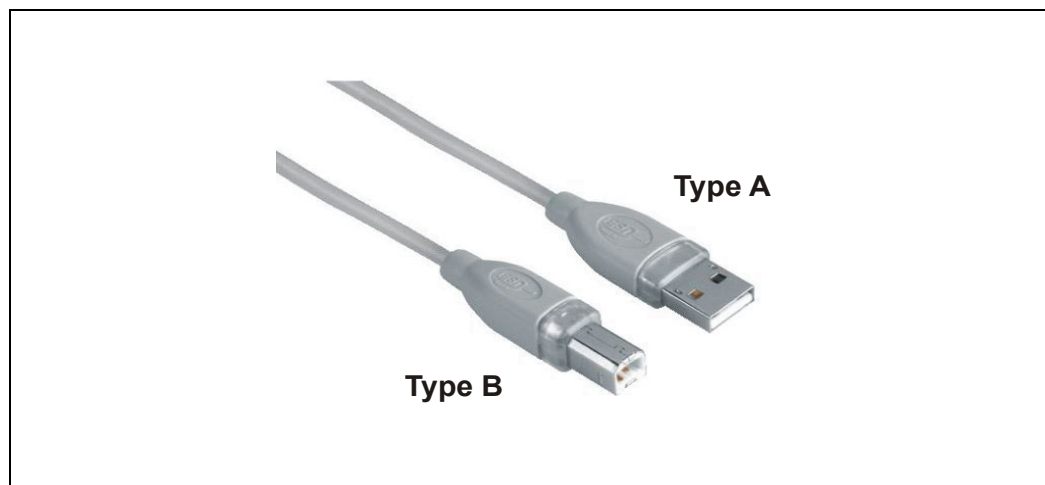
## 6 Installing the USB driver

First of all the appropriate driver files are required for installation. There are two options here:

1. The driver files are on the software and support DVD to be found via the folder structure "*English --> Download acc. to Soft-No. --> 490-00421*". From there, the driver files can be copied locally to the hard disk and unzipped.  
For WINDOWS XP®: "... \Version\_A360\_XP"  
For WINDOWS 98SE® / 2000® /: "... \Version\_A360\_W2K"
2. If the TRWinProg program is already installed, the driver files will already be on the hard disk in  
For WINDOWS XP®:  
"... \TRWinProg\USBDriver\Version\_A360\_XP"  
For WINDOWS 98SE® / 2000® /:  
"... \TRWinProg\USBDriver\Version\_A360\_W2K"

During the installation procedure, you must specify the storage location of the driver files.

- Supply TA-MINI-UNI with voltage and connect to the PC with the USB cable. For this to happen, the PC must be in operation. Type A is inserted into the PC and type B into the TA-MINI-UNI.



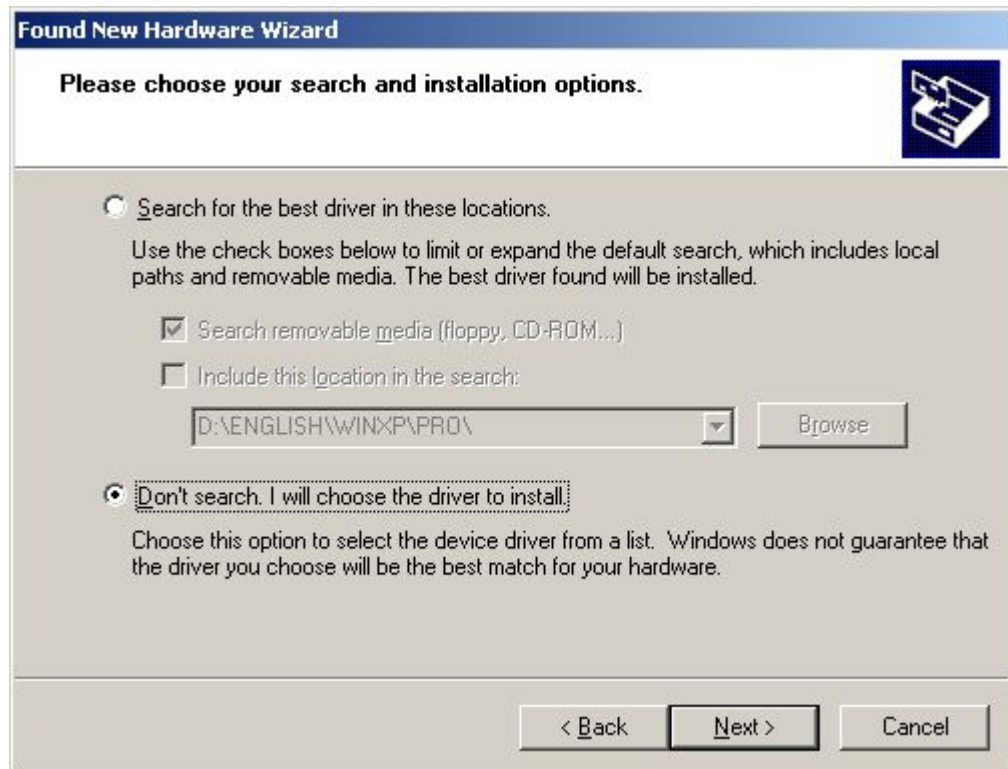
Once the connection has been established, the *Found New Hardware Wizard* is started automatically.

By way of an example the steps involved in installation are described as follows based on WINDOWS® XP. The directory information relates to the TRWinProg installation:

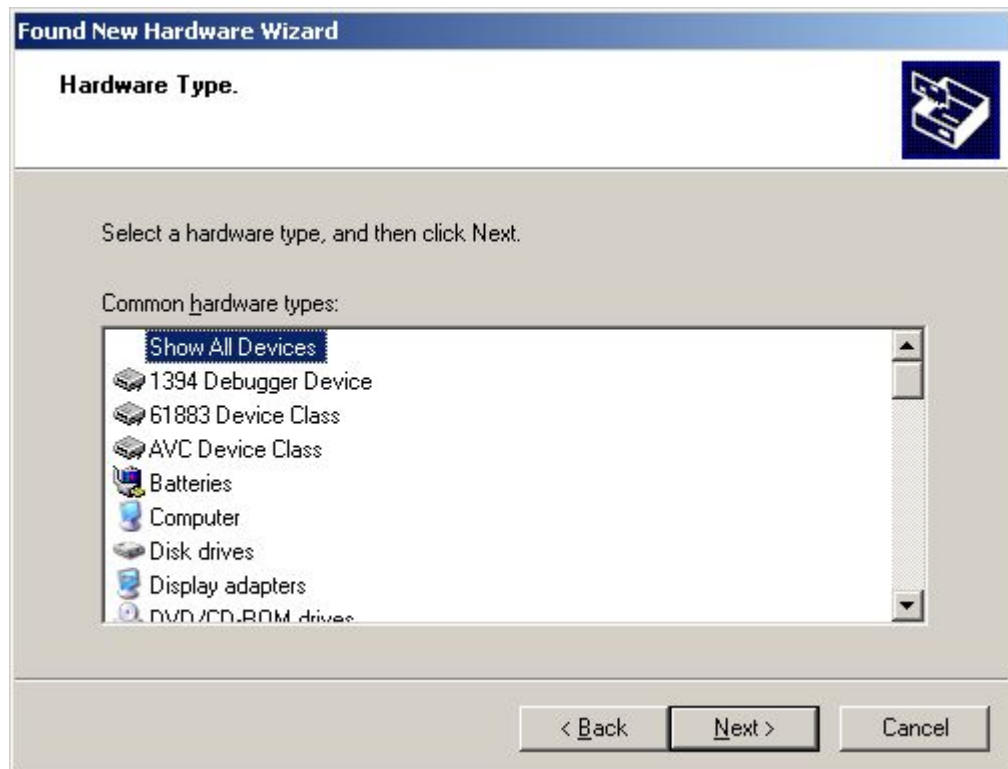
- Choose the option *Install from a list or specific location (Advanced)* --> click *Next*.



- Choose the option *Don't search. I will choose the driver to install* --> click *Next*.



- Click *Next*



➤ Click *Have Disk...*



Click *Browse...* and choose the path

*C:\Program Files\TRWinProg\USBDriver\Version\_A360\_XP.*



- Click *Next*



- Click *Continue Anyway*





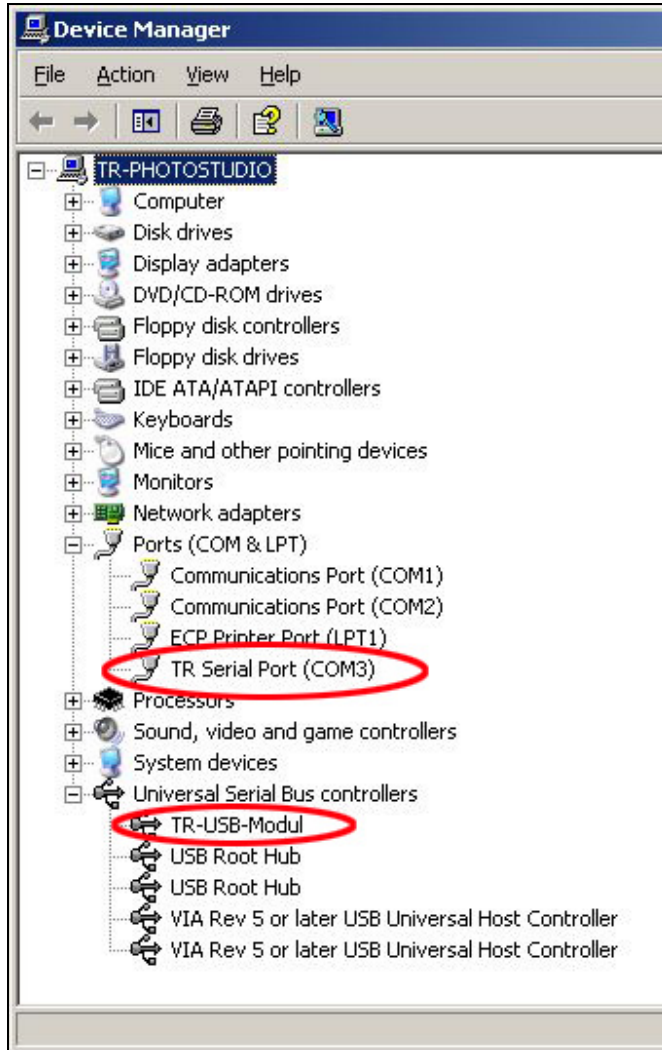
- Click *Finish* to complete the installation of the TR-USB-Module.



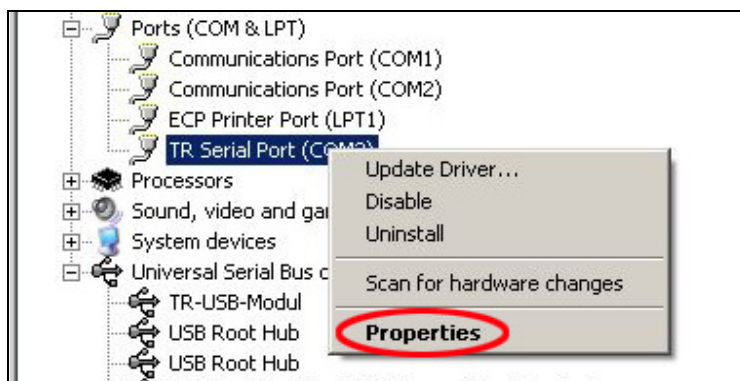
Afterwards the *Found New Hardware Wizard* is started again for the *USB Serial Port*. The procedure is the same as before. Once installation has been completed, the TA-MINI-UNI can be programmed via the PC.



If the drivers have been installed properly, two new entries are displayed in the *Device Manger*:



The automatically assigned COM port number can be changed by clicking (right mouse click) on the entry:



## 7 Programming

### 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 and program documentation can be downloaded from the Software and Support DVD:

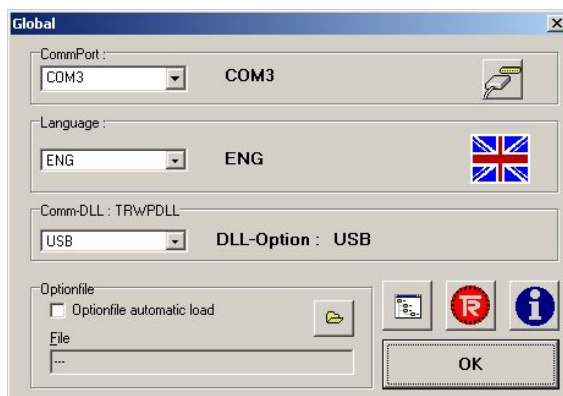
„English --> Download according to Soft-No. --> 490-00416“


The TA-MINI-UNI has to be supplied with power and it must be connected to the PC with an USB cable connection. TRWinProg can now be started, but remains in offline operation.

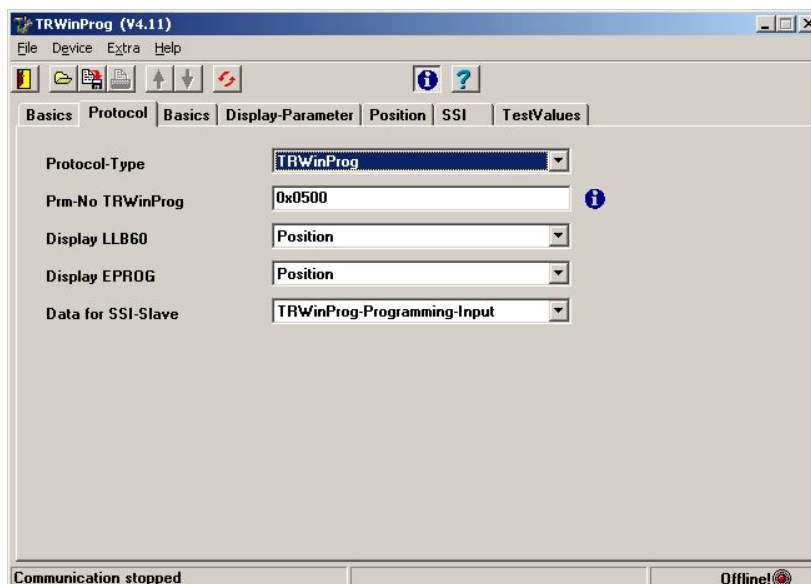
Alternatively, the TA-MINI-UNI can be programmed by means of the PC adapter about the 15-pin SUB-D socket; RS485 (TA-MINI-UNI) <--> USB (PC). However, no device may be connected at the 9-pin SUB-D connector.

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

- In the menu *Extra* --> *Global* --> *CommPort*: select the COM port that was preset when installing the USB driver.
- Under *Comm-DLL*: *TRWPDLL* “USB” has to be selected.



With *Offline* <-> *Online*  the connection to the TA-MINI-UNI is established. Now the TA-MINI-UNI is ready to exchange data.



## 7.2 Protocol

### 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.

#### 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.

#### 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.

#### 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.

#### 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.

#### 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. The setting *Protocol --> Data for SSI-Slave --> LLB60-Programming-Input* expects an LLB60-compatible measuring system at the RS232 interface pin 12/13.

### 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.

### 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.

### 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: 5.1 P 41 / 5.2 P 42 / 7.3.4 P 55 / 7.7 P 62.

## 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	<b>X</b>
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.

## 7.3 Basics

### 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 *Us 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	<b>X</b>
negative	Decreasing counting direction	

### 7.3.3 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.	<b>X</b>
activate Execute with " 	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TRWinProg-compatible measuring system Switch TRWinProg to online operation again within 30 seconds --&gt; 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.</li> <li>EPROG-compatible measuring system Establish a connection with EPROG --&gt; the programmable parameters of the measuring system are displayed in EprogW32.</li> </ul> <p>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.</p>	

### 7.3.4 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actual position of device 1 (dIFF. d1)</li> <li>- Actual position of device 2 (dIFF. d2)</li> <li>- Position difference of device 1 – device 2 (dIFF. 1–2)</li> <li>- Position difference of device 2 – device 1 (dIFF. 2–1)</li> </ul> <p>The display mode prevailing last is saved permanently automatically.</p>	

### 7.3.5 Preset-Value

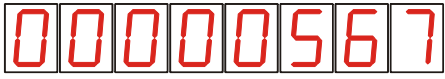

If for the *Key-Input* the function *Preset value for display* is preselected with a positive edge at the *Key-Input* the display value is set to the value defined here.

## 7.4 Display parameters

### 7.4.1 Decimal-Point

Input	Description	Default
e.g. "1"		"0"



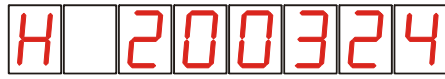
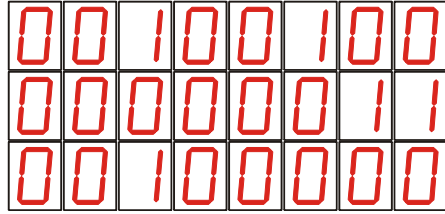
### 7.4.2 Leading Zeros

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 56.	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.	<b>X</b>
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.	<b>X</b>
scaled Position	As SSI-Slave position the scalings programmed in the display are active. $\triangleq$ Unscaled Position * (Counter value/Denominator value) + Offset value	

## 7.5 Position

### 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 Slave-Position

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.

### 7.5.6 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 SSI

### 7.6.1 Count SSI-Bits

Selection	Description	Default
12...31	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocol type = SSI-Master: Selection <math>\hat{=}</math> Number of SSI data bits that are output</li> <li>Protocol type = SSI-Slave: Selection <math>\hat{=}</math> Number of SSI data bits that are read in</li> <li>Protocol type = SSI-Passive: Not relevant</li> </ul>	24

### 7.6.2 SSI-Code

Selection	Description	Default
Binary	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocol type = SSI Master: Output of SSI data in binary code</li> <li>Protocol type = SSI-Slave: SSI data is expected in binary code</li> <li>Protocol type = SSI-Passive: SSI data is expected in binary code</li> </ul>	
Gray	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocol type = SSI Master: Output of SSI data in gray code</li> <li>Protocol type = SSI-Slave: SSI data is expected in gray code</li> <li>Protocol type = SSI-Passive: SSI data is expected in gray code</li> </ul>	X

### 7.6.3 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	

#### 7.6.4 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 $\mu$ s	SSI-Transmission sequence = 100 $\mu$ s	
200 $\mu$ s	SSI-Transmission sequence = 200 $\mu$ s	<b>X</b>
500 $\mu$ s	SSI-Transmission sequence = 500 $\mu$ s	
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 Step-Checking

### 7.7.1 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 52. The parameter *Max. allowed Difference* is signed.

Current difference  $\leq$  Max. allowed Difference: Relay is not energized  
 Current difference  $>$  Max. allowed Difference: Relay is energized

### 7.7.2 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 52. 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.	<b>X</b>
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 dAt	<ul style="list-style-type: none"> <li>No data                             <ul style="list-style-type: none"> <li>No measuring system connected or only one in the difference monitoring mode</li> <li>Programmed protocol type does not match the measuring system</li> </ul> </li> </ul>
--OFLO--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Display overflow                             <ul style="list-style-type: none"> <li>The programmed <i>Display</i> range is too small for the value that has to be displayed --&gt; Adjust <i>Display</i> range to correspond to the resolution of the measuring system.</li> </ul> </li> </ul>
USB A	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB interface connection to PC is being established.</li> </ul>
US Lo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applied supply voltage of the TA_MINI-UNI is lower than the set <i>Warning Level Supply Voltage</i>.</li> </ul>
PrG A	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is in programming mode.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>PC adapter connected</li> </ul> </li> </ul>
PrG d	<ul style="list-style-type: none"> <li>The connected device is in programming mode. The programming software can be started in order to establish a connection to the device.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>PT-100 connected</li> <li>PC adapter connected</li> </ul> </li> </ul>
conn.d	<ul style="list-style-type: none"> <li>The connected device is in programming mode, the programming software has established a connection to the device.</li> </ul>
30. conn.d	<ul style="list-style-type: none"> <li>The connected device is in programming mode, the programming software has interrupted the connection to the device. If the connection is not reestablished within 30 seconds, it will automatically switch to display mode.</li> </ul>
no conn.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No connection                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Slave display active, there is no connection between master and slave.</li> </ul> </li> </ul>
Sd no co.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No connection                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Slave difference display active, there is no connection between master and slave.</li> </ul> </li> </ul>
no dE.	<ul style="list-style-type: none"> <li>No device detected                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Device is defective or is not connected (9-pin SUB-D)</li> <li>Input <i>IN_A01</i> is not connected with 11...30 V DC</li> </ul> </li> </ul>
dIFF. d1	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --&gt; it is displayed the position of device 1</li> </ul>
dIFF. d2	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --&gt; it is displayed the position of device 2</li> </ul>
dIFF. 1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --&gt; difference-display from device 1 – device 2</li> </ul>
dIFF. 2-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode --&gt; difference-display from device 2 – device 1</li> </ul>

Continued

Message	Description
P SLA.A65	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is set as slave display</li> </ul>
P SLA.dIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is set as slave difference display</li> </ul>
P TrProg	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is compatible with TRWinProg</li> </ul>
P EProg	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is compatible with EPROG</li> </ul>
P PT100	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is compatible with PT100</li> </ul>
P SSI-A	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is acting as SSI master</li> </ul>
P SSI-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is acting as SSI-Slave</li> </ul>
P SSI-P	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is acting as an SSI monitoring device</li> </ul>
P LTProg	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is compatible with LT-PROG</li> </ul>
P LL660	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is compatible with LLB60</li> </ul>
P Tr dIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>TA-MINI-UNI is in difference monitoring mode</li> </ul>