

Ergänzung zum Benutzerhandbuch

Schnittstellen USB/RS232

Deutsch

Supplementary information relating to the users' manual

Interfaces USB/RS232

English



Sach-Nr. 2 773 001 deutsch + english;
05/2011, Deutsch Originalsprache

HENGSTLER

1	Allgemeines	4
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	
1.2	Symbolerklärung	
2	Sicherheit	6
2.1	Sicherheit	
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung der Schnittst	
3	Anschluss	7
4	Einstellung der zusätzlichen Funktionscodes	8
5	Programmierassistent	10
5.1	Allgemeines	
5.2	Installation des Programmierassistenten	
5.3	Anschluss des Zählers	
6	Konfigurieren mit dem Programmierassistenten	15
6.1	Schreiben und lesen der Konfigurationsdaten	
6.2	Konfigurieren über USB-Stick	
6.3	Textmeldungen	
7	Kommunikationsschnittstelle	19
7.1	Definition der Kommunikationsschnittstelle	
7.2	Überblick der Funktionen des Generic Interfaces	
7.3	Kommandoliste	
7.4	Syntax für Lese-, Schreib- und Funktionskommandos	
7.5	Beispiele für Kommandos	
8	Technische Daten	26
9	Bestellangaben	27
10	Zubehör	28

1 Allgemeines

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung gilt ergänzend zur Bedienungsanleitung 2772082 für die Zähler 0773xxx und 0774xxx und beschreibt die zusätzlichen Funktionen der Schnittstellen USB und RS232. Sie gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Multifunktionszähler. Die Bedienungsanleitung 2772082 ist Bestandteil dieser Bedienungsanleitung und in vollem Umfang zu beachten. Dies gilt insbesondere für das Kapitel Sicherheit. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.



Hinweise zu Haftungsbeschränkung, Urheberschutz, Garantiebestimmungen und Kundendienst sind der Bedienungsanleitung 2772082 zu entnehmen

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Bedienungsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Hinweise sind unbedingt einzuhalten und es ist umsichtig zu handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



Gefahr!

Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



Warnung!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Vorsicht!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Hinweis!

Weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



Tipps und Empfehlungen

Hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

2 Sicherheit

2 Sicherheit

2.1 Sicherheit

Die Bedienungsanleitung 2772082 ist Bestandteil dieser Bedienungsanleitung und in vollem Umfang zu beachten. Sie enthält Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen zum Multifunktionszähler. Diese Bedienungsanleitung enthält ergänzende Sicherheitsaspekte zu den Schnittstellen USB und RS232.

Bei Nichtbeachten der in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise können erhebliche Gefahren entstehen.



Warnung!

Gefahr durch Nichtbeachten der Sicherheitshinweise!
Jede Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, ausdrücklich auch jene, die in Bedienungsanleitung 2772082 aufgeführten, kann zu gefährlichen Situationen führen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung der Schnittstellen

Über die Schnittstellen kann der Zähler konfiguriert, Werte ausgelesen oder überschrieben sowie Funktionen ausgeführt werden.

Werte können jederzeit ausgelesen werden. Überschreiben von Werten oder Ausführen von Funktionen darf ausschließlich bei stehender Maschine erfolgen. Sofern während des Prozessablaufs das Überschreiben von Werten oder Ausführen von Funktionen notwendig ist, hat der Hersteller der Steuerung dafür zu sorgen, dass hiervon keine Gefahren für Personen und Maschine ausgehen.



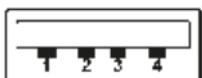
Gefahr!

Schreiben von Werten und Ausführen von Funktionen bei laufendem Prozess kann zu gefährlichen Situationen führen.

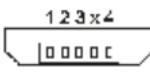
3 Anschluss

USB - Ports

Sicht auf die Gerätebuchse
View of the Plug



USB-Stick



USB-Cable

2772 060

- 1 = VBUS (4.75-5.25 volts)
- 2 = Data-
- 3 = Data+
- 4 = GND

SE

Wenn beide USB-Stecker am Zähler belegt sind, hat der Host (USB-Kabel) Vorrang. Der Drive (USB-Stick) wird dann automatisch deaktiviert.

2772 061

Serial RS232 Port

Sicht auf die Gerätebuchse
View of the Plug



TXD

RXD

GND

Baudrate: 38,4 kBD, Bits: 8
Parity: even, Stopbits: 1

(entspricht Werkseinstellung)

4 Einstellung der zusätzlichen Funktionscodes

4 Einstellung der zusätzlichen Funktionscodes

Diese Funktionscodes gelten bei allen Grundfunktionen ergänzend zur Bedienungsanleitung 2772082. Bei Verwendung des USB-Sticks bzw. bei Arbeiten mit dem Programmierassistenten ist die Werkseinstellung erforderlich.

Programmiermodus	Funktionsein-stellung ändern:	Speichern, Wechsel zur nächsten Funktion:	Rückkehr in den Anzeige-modus:
E + 	 o. 		E
Gedrückt halten und gleichzeitig Spannung ein	drücken	drücken	drücken
Alternative Anzeige der Funktionscodes	 + 	Die Funktionscodes werden als Text in Zeile 1 angezeigt. Durch gleichzeitiges Drücken der beiden Tasten wird zur numerischen Anzeige F 0 bis F 35 gewechselt. Durch nochmaliges Drücken wird zusätzlich die Nummer der Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Diese Einstellung wird gespeichert.	

4 Einstellung der zusätzlichen Funktionscodes

Funktionscode F24, Anzeige Zeile 1: bAUD

Funktion	Nr.	Anzeige Zeile 2	
Baudrate	0	1200	1200
Schnitt- stelle	1	2400	2400
	2	4800	4800
	3	9600	9600
	4	19200	19200
5*		38400	38400

Funktionscode F25, Anzeige Zeile 1: PARITY

Parity	0	none
	1*	even
	2	odd

Funktionscode F26, Anzeige Zeile 1: STOPBEE

Stopbit	0	1 Stopbit
	1*	2 Stopbits

5 Programmierassistent

5 Programmierassistent

5.1 Programmierassistent allgemein

Da Sie sich für den Kauf eines tico Zählers mit Schnittstelle entschieden haben, bietet sich Ihnen nun die Möglichkeit den Zähler zeitsparend über unseren Programmierassistenten zu programmieren. Diesen können Sie kostenlos auf unserer Homepage unter www.hengstler.de oder www.tico-counter.de herunterladen.

Zum Betreiben des Programmierassistenten müssen Sie vorab Microsoft .Net Frame Work 3.5 auf Ihrem Rechner installieren. Einen Link hierzu finden Sie ebenfalls auf unserer Homepage.

Je nach Zählervariante kann der Zähler über ein USB- oder RS232-Kabel mit dem PC verbunden und programmiert werden, bei der USB-Variante des Zählers ist auch eine Programmierung mittels USB-Stick möglich. Mit Hilfe des Programms ist es sowohl möglich die Programmierung auf den Zähler zu übertragen, wie auch die momentane Programmierung des Zählers auszulesen.

Der Programmierassistent bildet hierbei alle Funktionscodes und deren Werte ab, die auch im Zähler vorhanden sind. Durch die übersichtliche Gliederung des Bildschirms können Sie gegenüber der herkömmlichen Programmierung über die Zählertastatur erhebliche Zeit einsparen.

Des Weiteren bietet das Programm verschiedene Hilfefunktionen an, die Sie bei der richtigen Programmierung Ihres Zählers unterstützen sollen.

Neben Hilfertexten finden Sie hierfür auch voreingestellte Programmierungen für Standardanwendungen vor, die Sie auf Ihre konkrete Anwendung hin anpassen können.

Neben dem einfachen Programmieren des Zählers haben Sie nun auch die Chance Ihre verschiedenen Programmierungen elektronisch oder ausgedruckt zu archivieren.

Die Verbindung einer Programmierung mit der Seriennummer des Zählers ermöglicht Ihnen beim Einsatz mehrerer Zähler eine Verwechslung der einzelnen Programmierungen zu verhindern.

Besuchen Sie uns also jetzt auf unserer Homepage (www.hengstler.de oder www.tico-counter.de) und laden sich Ihre Version des Programmierassistenten gratis herunter.

5.2 Programmierassistent Installation

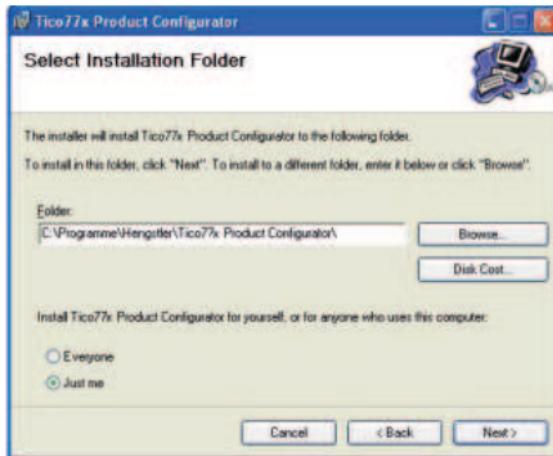


Wenn Sie die Installation des Programms starten, wird überprüft ob Sie .Net Framework installiert haben, sollte dies nicht der Fall sein, erscheint folgende Meldung: Zur Installation des .Net Frameworks müssen Sie den Lizenzbestimmungen zustimmen, nachdem Sie diese sorgfältig gelesen haben, klicken Sie bitte auf Accept. Die restliche Installation des erforderlichen .Net Frameworks funktioniert automatisch, so dass hier kein Handlungsbedarf mehr besteht. Sobald die Installation abgeschlossen ist, werden Sie Folgendes Fenster sehen:

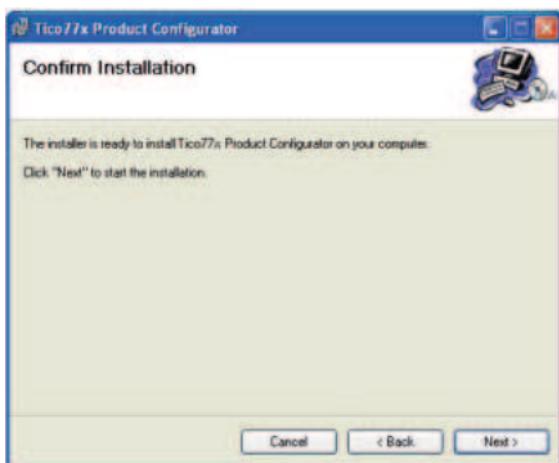


Klicken Sie auf „Next“ um die Installation zu starten.

5 Programmierassistent

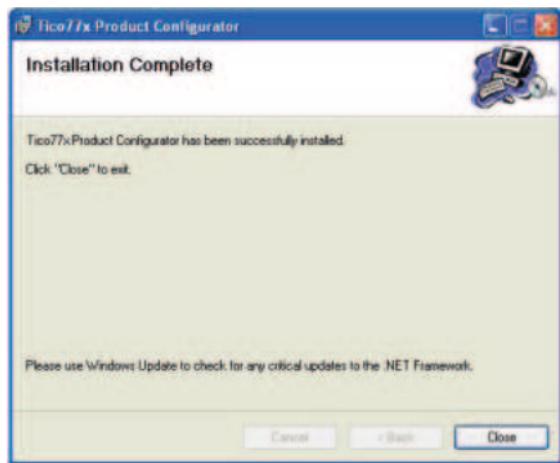


Über den Knopf „Browse...“ können Sie den Installationspfad anpassen. Sobald Sie mit dem Installationspfad zufrieden sind, drücken Sie wieder auf „Next“



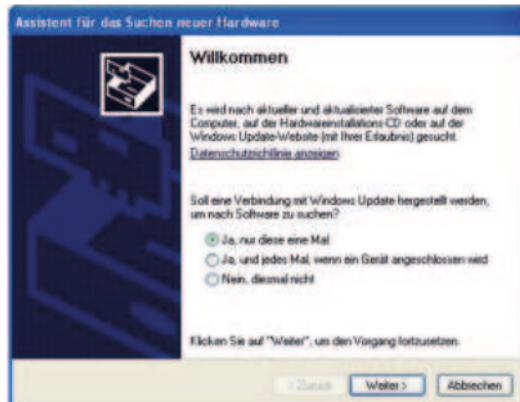
Hier werden Sie noch einmal informiert ob Sie das Programm wirklich installieren wollen, bestätigen Sie diese Abfrage indem Sie erneut auf „Next“ klicken und die Installation starten.

Wenn Sie dieses Fenster sehen, ist die Installation geglückt und Sie können nun Ihren Zähler anschließen und beginnen ihn zu programmieren.

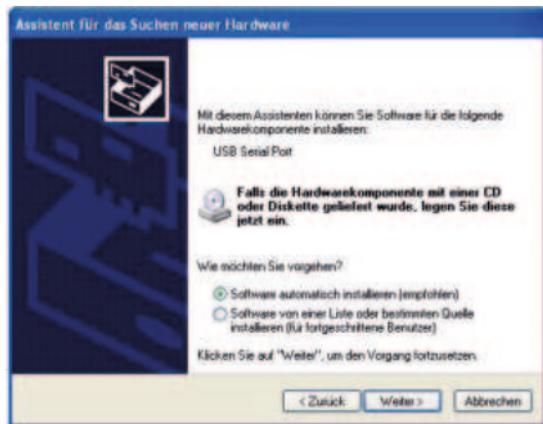


5.3 Zähleranschluss

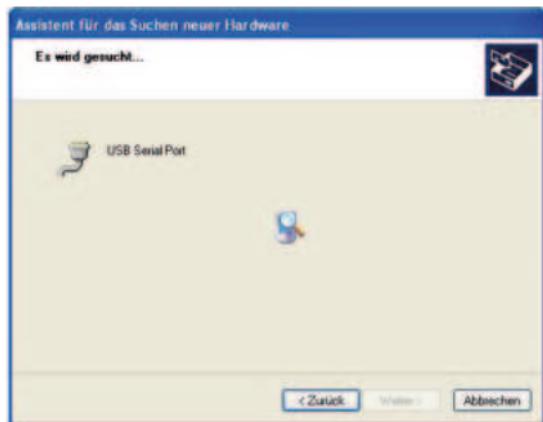
Nachdem Sie den Programmierassistenten installiert haben, können Sie den Zähler mit dem Computer verbinden um ihn zu installieren. Das folgende Fenster sollte nach etwa 10 Sekunden, nachdem Sie den Zähler per USB eingesteckt haben, erscheinen. Klicken Sie auf „Ja, nur diese eine Mal“ und danach auf weiter um die Treiberinstallation zu starten.



5 Programmierassistent



Klicken Sie nun auf „Software automatisch installieren (empfohlen)“ und danach auf „Weiter“.



Die erforderlichen Treiber werden nun installiert.

6 Konfigurieren mit dem Programmierassistenten



Die Installation ist abgeschlossen, Sie können auf „Fertig stellen“ klicken und ab nun den Zähler über den Programmierassistenten einstellen.

6 Konfigurieren mit dem Programmierassistenten

6.1 Schreiben und lesen der Konfigurationsdaten



Der Zähler kann mittels des Programmierassistenten direkt vom PC programmiert werden. Hierzu ist der Zähler mittels USB-Kabel mit dem Rechner zu verbinden (kleine Buchse am Zähler). Durch anklicken des Buttons „Übertragung beginnen“ im Menü Datei\Übertragen wird die Konfigurationsdatei in den Zähler übertragen. Durch anklicken des Buttons „lesen“ wird die Konfigurationsdatei in den PC eingelesen.

6 Konfigurieren mit dem Programmierassistenten

6.2 Konfigurierung über USB-Stick

Der USB-Stick kann eine globale oder beliebig viele individuelle Konfigurationsdateien enthalten. Mit globalen Konfigurationsdateien kann jeder Zähler programmiert werden, mit individuellen nur der Zähler mit der passenden Seriennummer des Zählers. Die Dateien müssen auf dem Stick im Ordner „tico“ abgelegt werden.

Wird der USB-Stick in die Buchse eingesteckt bzw. wird bei eingestecktem Stick die Spannung eingeschaltet, leitet der Zähler automatisch die Konfigurierung ein, der Zähler sucht nach Konfigurationsdateien. Das Display zeigt zunächst: *USB search*, danach *USB Single* oder *USB Global*. Single oder Global werden ca. 10s angezeigt. Wird während dieser Zeit die E-Taste gedrückt, so wird die neue Konfigurationsdatei gelesen und abgespeichert. Das Display zeigt dann *USB Config* und danach *USB done*.

Wird die E-Taste nicht innerhalb der 10s gedrückt, wird die Konfigurierung abgebrochen, die seitherige Konfigurierung bleibt bestehen und das Display zeigt *USB abort*.

6.3 Textmeldungen

Beschreibung der Textmeldungen, welche vom USB-Interface auf dem Zähler generiert werden.

USB SEArCH	Drive wird durchsucht Nach dem Einstecken eines USB-Drives wird dieses auf Vorhandensein des Verzeichnisses „tico“ und der darin erhaltenen Konfigurationsdatei(en) durchsucht. <ul style="list-style-type: none">• Globale Datei: T_000000.CFG (unabhängig von Seriennummer)• Individuelle Datei: T_003231.CFG (nur für das Gerät mit der Seriennummer 3231 bestimmt)
USB no dir	Kein Verzeichnis gefunden Das Interface hat auf dem Stick kein Verzeichnis mit der Bezeichnung „tico“ gefunden. Der Konfigurationsvorgang wurde abgebrochen. Die Anzeige kehrt nach wenigen Sekunden in die Standard-Ansicht zurück

6 Konfigurieren mit dem Programmierassistenten

USB noFILE	Keine Datei gefunden Es wurde weder eine globale noch eine individuelle Konfigurationsdatei gefunden. Der Konfigurationsvorgang wurde abgebrochen. Die Anzeige kehrt nach wenigen Sekunden in die Standard-Ansicht zurück.
USB GLObAL	Globale Konfigurationsdatei gefunden Es wurde eine globale Konfigurationsdatei gefunden. Durch Drücken von „E“ wird der Konfigurationsvorgang bestätigt und ausgeführt. Durch Drücken einer der anderen Tasten, wird der Vorgang abgebrochen. Erfolgt innerhalb von 10 Sekunden keine Eingabe, wird der Vorgang ebenfalls automatisch abgebrochen.
USB SInGLE	Individuelle Konfigurationsdatei gefunden Es wurde eine individuelle („single“) Konfigurationsdatei gefunden. Durch Drücken von „E“ wird der Konfigurationsvorgang bestätigt und ausgeführt. Durch Drücken einer der anderen Tasten, wird der Vorgang abgebrochen. Erfolgt innerhalb von 10 Sekunden keine Eingabe, wird der Vorgang ebenfalls automatisch abgebrochen.
USB COnFIG	Zähler wird konfiguriert Der Zähler wird entsprechend der zuvor gefundenen Konfigurationsdatei konfiguriert.
USB no CFG	Kein Konfiguration-Kommando ausgeführt Es wurde eine Konfigurationsdatei gefunden und der Konfigurationsvorgang gestartet, jedoch wurde kein Kommando ausgeführt. Sehr wahrscheinlich enthält die Datei keine Konfigurationsbefehle (Kommentare nicht ausgeschlossen).
USB donE	Konfiguration abgeschlossen Die Konfiguration wurde ohne Fehler beendet. Um den Zähler erneut zu konfigurieren, muss das USB-Drive zuvor abgezogen und ggf. erneut gesteckt werden.

6 Konfigurieren mit dem Programmierassistenten

USB E1	Error 1: Drive wurde vor Starten der Konfiguration abgezogen Es wurde eine Konfigurationsdatei gefunden, jedoch nach manuellem Starten des Konfigurationsvorgangs wurde vom Interface kein Drive mehr gefunden. Der Vorgang wird abgebrochen und es erfolgt kein Neustart, da es zu keinem Konfigurationsvorgang gekommen ist. Die Anzeige kehrt nach wenigen Sekunden in die Standard-Ansicht zurück.
rESEt E2	Error 2: Drive wurde während des Konfigurationsvorgangs entfernt Während des Konfigurierens wurde das USB-Drive unerlaubt entfernt. Es kommt zu einem Abbruch. Um eine ggf. fehlerhafte Konfiguration zurückzusetzen muss der Zähler neu gestartet werden. Dies wird dem Anwender durch den Hinweis „rESEt“ auf dem Display angezeigt. Nach Drücken einer beliebiger Taste am Zähler wird dieser neu gestartet. Um den Zähler erneut zu konfigurieren, muss das USB-Drive zuvor abgezogen und ggf. erneut gesteckt werden.
rESEt E3 XXX	Error 3: Ein Konfigurationskommando liefert eine Fehlermeldung Während des Konfigurierens des Zählers ist es zu einem Kommandofehler gekommen, d.h. einer der in der Konfigurationsdatei notierten Befehle lieferte eine Fehlermeldung zurück. Die hier durch XXX dargestellte Ziffer (z.B. 014) verweist auf das fehlerhafte Konfigurationskommando in der Konfigurationsdatei. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um die Zeilennummer sondern um die laufende Nummer des ausgeführten Kommandos. Beispiel: Wird die Ziffer „014“ ausgegeben, liegt der Fehler im 14. Kommando der Konfigurationsdatei, unabhängig davon wie viele Kommentare notiert wurden.
USB Abort	Konfigurationsstart wurde abgebrochen Wurde nach gegebener Zeit der Konfigurationsvorgang nach gefundener Konfigurationsdatei nicht gestartet oder manuell abgebrochen, erscheint diese Meldung im Display. Die Anzeige kehrt nach wenigen Sekunden in die Standard-Ansicht zurück.

7 Kommunikationsschnittstelle

7.1 Definition der Kommunikationsschnittstelle

Generic Interface für tico 77x

Allgemein:

Begriffsklärung „Generic Interface“

Das Generic Interface stellt Basisfunktionalitäten zur Verfügung, um Zählwerte und Funktionseinstellungen vom/zum Zähler zu lesen/schreiben. Die Kommunikation ist ein ASCII-Protokoll, das sich auf andere, höhere Protokolle umsetzen lässt.

Diese Dokumentation beschreibt die Funktionalität des Generic Interface zwischen Zähler und Interfaceplatine.

Hardware Protokoll:

Das Generic Interface ist auf der Basis RS232.

Baudrate: 38,4 kBd

Bits: 8

Parity: even

Stopbits: 1

Software Protokoll:

Die Struktur des Generic Interface zwischen tico77x und Interfaceplatine basiert auf ASCII Kommandos und Datenwerten im ASCII-Format.

Die zählerinterne Struktur der Werte ist binär und auf hohe Zählgeschwindigkeit optimiert. Die Werte, die über das Generic Interface ausgetauscht werden sind ASCII Werte. Der Zähler konvertiert die Werte in sein internes Format.

7 Kommunikationsschnittstelle

7.2 Überblick der Funktionen des Generic Interfaces:

Grundfunktionen:

1. lesen / schreiben der Zähler Grundfunktionen
2. lesen / schreiben der Funktionscodes
3. lesen / schreiben der USER-Monozeiten

Werte lesen / schreiben:

1. lesen / schreiben der Vorwahlwerte
2. lesen / schreiben des Prescalerwertes
3. lesen / schreiben der Zählwerte
4. lesen des Tachowertes

Spezialfunktionen:

1. Rücksetzen der Zählwerte
2. Zähler Reset
3. Aktivieren / deaktivieren von Statusmeldungen (Änderungen Vorwahlstatus)
4. Lesen des Softwarestandes
5. Lesen der Softwarenummer
6. Abspeichern aller Werte ins EEPROM
7. Direkter Zugriff auf das Display z.B. für Meldungen

7.3 Kommandoliste:

Kommando	R / W / F	Wert	Beschreibung
BFN	R/W	0..4	Setzen der Grundfunktion
F00	W	0 / 1	Setzen der Defaultwerte
F01	R / W	See Manual	Funktionscode 1 (F01)
::	R / W	::	::
F35	R / W	::	Funktionscode 35 (F35)

7 Kommunikationsschnittstelle

UT1	R / W	000.01 to 599.99	Ausgangs - User Monozeit 1
UT2	R / W	000.01 to 599.99	Ausgangs - User Monozeit 2
UT3	R / W	000.01 to 599.99	Ausgangs - User Monozeit 3
PRO	R / W	-999999 .. .999999	Wert für Vorwahl 0
PR1	R / W	-999999 .. .999999	Wert für Vorwahl 1
PR2	R / W	-999999 .. .999999	Wert für Vorwahl 2
PSC	R / W	000001 .. 999999	Prescalerwert
CNT	R / W	-999999 .. 999999	Zählerwert
TAV	R	-999999 .. 999999	Tachowert
TOT	R / W	000000 .. 999999	Totalisator
BAT	R / W	000000 .. 999999	Batchzähler
SU1	R / W	000000 .. 999999	Teilsumme 1
SU2	R / W	000000 .. 999999	Teilsumme 2
SWR	R	YYYY	Software Version
SWP	R	XXXXXX	Software Nummer
SNR	R	XXXXXX	Seriennummer des Zählers
OST	R	XYZ	Ausgangsstatus X,Y,Z = P0,P1,P2
RST	F		Zähler Geräte-Reset
RSC	F		Zählwerte Rücksetzen
MON	F		Ausgangs- Monitoring EIN
MOF	F		Ausgangs- Monitoring AUS
STV	F		Werte ins EEPROM abspeichern

7 Kommunikationsschnittstelle

NOP	F		Keine Funktion
PNG	F		Ping ->Antwort = "TICO 772"
CSE	F		Checksumme enable
CSD	F		Checksumme disable
BLI	R / W	0 .. 15	Helligkeitsstufe der Displaybeleuchtung
REM	W	0 .. 99	Funktion für Displayzugriff
WFK	W	0 .. 99	Warte auf Tastendruck durch Bediener
D00	W	0 .. 255	Display löschen bei Displayzugriff
D01-D15	W	0 .. 255	Muster auf Display schreiben

R = Read

W = Write

F = Funktion

7.4 Syntax für Lese-, Schreib- und Funktionskommandos

Syntax für Lesekommandos:

Die Kommandos bestehen aus dem Kommandonamen (3 Zeichen) gefolgt von einem Leerzeichen und der Lesekennung (,R'). Das Kommando wird mit CR (0Dh) abgeschlossen. (0Dh)

C	M	D		R	CR
---	---	---	--	---	----

Der Zähler antwortet durch Rückgabe des Kommandonamens und durch ein Leerzeichen getrennt, dem Rückgabewert. Die Antwort wird mit CR abgeschlossen.

C	M	D		-	1	2	3	4	5	6	CR
---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	----

Unbekannte (falsche) Kommandos werden beantwortet mit

E	R	R	CR
---	---	---	----

Syntax für Schreibkommandos:

Die Kommandos bestehen auch aus dem Namen (3 Zeichen), durch Leerzeichen getrennt der Schreibkennung (,W') und des zu schreibenden Wertes, bestehend aus bis zu 6 Ziffern und Vorzeichen. Das Kommando wird mit CR (0Dh) abgeschlossen.

C	M	D		W		-	1	2	3	4	5	6	CR
---	---	---	--	---	--	---	---	---	---	---	---	---	----

Der Zähler antwortet durch Rückgabe des Kommandonamens, gefolgt von „OK“, wenn das Kommando ausgeführt wurde, oder „ER“, wenn das Kommando z.B wegen eines nicht erlaubten Wertes nicht ausgeführt werden konnte. Die Antwort wird mit CR abgeschlossen

7 Kommunikationsschnittstelle

Kommando wurde ausgeführt:

C	M	D		O	K	CR
---	---	---	--	---	---	----

Kommandofehler:

C	M	D		E	R	CR
---	---	---	--	---	---	----

Syntax von Funktionskommandos:

Funktionskommandos sind Kommandos, die zählerinterne Funktionen aufrufen, ohne Werte zu lesen oder zu schreiben.

Syntax:

C	M	D	CR
---	---	---	----

Antwort :

Kommando wurde ausgeführt:

C	M	D		O	K	CR
---	---	---	--	---	---	----

Kommandofehler:

C	M	D		E	R	CR
---	---	---	--	---	---	----

7.5 Reihenfolge beim Setzen und Ändern

Reihenfolge beim Setzen der Werte

Einige Werte / Einstellungen können zu beliebigen Zeiten übertragen werden, bei anderen muss eine Reihenfolge eingehalten werden.

1. Wenn die Grundfunktion des Zählers geändert wird, dann werden automatisch die der Grundfunktion zugeordneten Defaultwerte geladen. Deshalb müssen Änderungen der Funktionscodes unbedingt nach der Änderung der Grundfunktion erfolgen. Andernfalls werden die gemachten Änderungen an den Funktionscodes wie der vom Zähler überschrieben.

7 Kommunikationsschnittstelle

2.Wenn der Prescaler geändert wird, dann werden alle Zählwerte automatisch gelöscht. Soll also der Prescaler geändert werden, dann muss das immer vor der Änderung der Zählwerte geschehen.

3.Alle Werte werden zunächst nur im Arbeitsspeicher geändert. Nachdem die Werte übertragen wurden müssen sie mit dem STV-Kommando ins EEPROM übertragen werden. Änderungen in den Funktionscodes werden erst nach einem Neustart/Reset der Zählers („RST“) wirksam.

Folgende Reihenfolge beim Ändern der Werte sollte eingehalten werden:

- Grundfunktion setzen (BFN)
- Defaultwerte setzen (F00)
- Funktionscodes setzen (F01 ... F35)
- Werte ins EEPROM sichern (STV)
- Zähler rücksetzen / Neustart, damit die Änderungen aktiv werden (RST)
- Prescaler setzen (PSC)
- Vorwahlwerte setzen (PRO .. PR2)
- Zählwerte setzen (CNT, TOT, SU1,SU2)
- Alle Werte ins EEPROM sichern (STV)

Alle hier nicht genannten Funktionen sind an keine Reihenfolge gebunden.
Alle Lesefunktionen dürfen zu jeder Zeit angewendet werden.

8 Technische Daten

8 Technische Daten

Diese Bedienungsanleitung enthält ausschließlich die ergänzenden Technischen Daten der Schnittstellen. Weitere technische Daten sind der Bedienungsanleitung 2772082 zu entnehmen.

RS-232 – Schnittstelle (Tico 774)	Auch als EIA-232 bezeichnet, ist ein Standard für eine serielle Schnittstelle.
Steckeranschluß am Zähler:	Micro Fit 3.0 von Molex, 3-polig
Datenkabel:	Buchse Micro Fit 3.0 auf 9-pol.- D-Sub-Stecker (Kabel nach S/UTP CAT-5)
Kabellänge:	max.15 m
Baudrate:	38.400 Baud / Parity: even / 8 Bit / Stopbits: 1 (Werkseinstellung, Einstellmöglichkeiten siehe Kapitel 4)
USB – Schnittstelle (Tico 773)	Der Universal Serial Bus (USB 2.0) ist ein serielles Bussystem zur Verbindung mit externen Geräten im laufenden Betrieb.
Steckeranschluß am Zähler:	für USB-Stick: Typ A für USB-Kabel: Typ Mini AB
Datenkabel:	A-Stecker auf B-Mini-Stecker 5-polig
Kabellänge:	max. 3 m Um Störungen zu unterdrücken, sollten USB-Kabel mit Rauschfiltern eingesetzt werden. Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen empfehlen wir den Einsatz unseres USB_Kabels Material - Nr.: 3 539 835

9 Bestellangaben

Anzeige	Relais	USB 12 - 30 VDC	USB 100 - 240 VAC
LCD reflektiv	1	0 773 101	0 773 141
LCD reflektiv	2	0 773 102	0 773 142
LCD transflektiv positiv	1	0 773 201	0 773 241
LCD transflektiv positiv	2	0 773 202	0 773 242
LCD transmissiv weiss	1	0 773 301	0 773 341
LCD transmissiv weiss	2	0 773 302	0 773 342
LCD transmissiv rot	1	0 773 401	0 773 441
LCD transmissiv rot	2	0 773 402	0 773 442
LCD transmissiv grün	1	0 773 501	0 773 541
LCD transmissiv grün	2	0 773 502	0 773 542
		RS232	RS232
Anzeige	Relais	12 -30 VDC	100 - 240 VAC
LCD reflektiv	1	0 774 101	0 774 141
LCD reflektiv	2	0 774 102	0 774 142
LCD transflektiv positiv	1	0 774 201	0 774 241
LCD transflektiv positiv	2	0 774 202	0 774 242
LCD transmissiv weiss	1	0 774 301	0 774 341
LCD transmissiv weiss	2	0 774 302	0 774 342
LCD transmissiv rot	1	0 774 401	0 774 441
LCD transmissiv rot	2	0 774 402	0 774 442
LCD transmissiv grün	1	0 774 501	0 774 541
LCD transmissiv grün	2	0 774 502	0 774 542

Reflektiv: Schwarze Ziffern, heller Reflektionshintergrund

Transflektiv positiv: Ziffern schwarz, Hintergrund beleuchtet

Transmissiv weiss: Ziffern weiss beleuchtet, Hintergrund schwarz

Transmissiv rot: Ziffern rot beleuchtet, Hintergrund schwarz

Transmissiv grün: Ziffern grün beleuchtet, Hintergrund schwarz

10 Zubehör

10 Zubehör

Zubehör

USB-Kabel, ASS 3953 CA / 1,5 m 3 539 835

„USB-Stick 2.0 - 2GB (Beinhaltet die Software für den Programmierassistenten)“ 3 539 839

Kabel RS232 3m 1 774 001

Kabel RS232 5m 1 774 002

Kabel RS232 10m 1 774 003

Kabel RS232 15m 1 774 004

Version: 1 211211 AK1



2773001

HENGSTLER

Hengstler GmbH | Uhlandstr. 49 | 78554 Aldingen
Telefon +49 (0) 7424-890 | info@hengstler.com
www.hengstler.com



Supplementary information relating to the users' manual

Interfaces USB/RS232

English



Sach-Nr. 2 773 001 deutsch + english;
05/2011, Deutsch Originalsprache

HENGSTLER

Contents

1 General	4
1.1 Information about the operating instructions	
1.2 Explanation of symbols	
2 Security	6
2.1 Security	
2.2 Proper use of the interfaces	
3 Connection	7
4 Setting the additional function codes	8
5 Programming assistant	10
5.1 General	
5.2 Installing the programming assistant	
5.3 Connecting the counter	
6 Configuring with the programming assistant	15
6.1 Writing and reading configuration data	
6.2 Configuring via USB stick	
6.3 Text messages	
7 Communication interface	19
7.1 Definition of the communication interface	
7.2 Overview of generic interface functions	
7.3 List of commands	
7.4 Syntax for read, write and function commands	
7.5 Command examples	
8 Technical data	26
9 Ordering information	28
10 Accessories	29

1 General

1 General

1.1 Information about the operating instructions

These operating instructions are intended to supplement the operating instructions 2772083 for 0773xxx and 0774xxx counters, and describe the additional functions of the USB and RS232 interfaces. They contain important information for working with the multifunctional counter.

Operating instructions 2772083 form an integral part of these operating instructions and must be observed in full. This applies particularly to the section on security. Compliance with all of the security information and procedural instructions is essential to ensure work safety.



Information about liability restrictions, copyright protection, warranty provisions and customer service can be found in the operating instructions 2772083.

1.2 Explanation of symbols

Warnings

Symbols are used to denote warnings in these operating instructions. These warnings are introduced by signal words that describe the magnitude of the risk. Observance of these warnings is absolutely compulsory, and due caution must be exercised at all times to prevent accidents, injury and property damage.



Danger!

Indicates an immediate threat that will result in death or severe injury if not avoided.



Warning!

Indicates a possibly dangerous situation that can result in death or severe injury if not avoided.



Caution!

Indicates a possibly dangerous situation that can result in minor injury if not avoided.



Note!

Indicates a possibly dangerous situation that can result in property or environmental damage if not avoided.



Tips and recommendations

Highlights useful tips and recommendation, together with information for efficient, trouble-free operation.

2 Security

2 Security

2.1 Security

Operating instructions 2772083 form an integral part of these operating instructions and must be observed in full. They contain safety warnings and procedural instructions for the multifunction counter. These operating instructions address additional security aspects relating to the USB and RS232 interfaces.



Ignoring the procedural instructions and safety information in these instructions could produce extremely dangerous situations.



Warning!

Danger from ignoring the safety information! Any non-compliance with the safety information, and specifically with the warnings in operating instructions 2772083, can produce dangerous situations.

2.2 Proper use of the interfaces

The interfaces can be used to configure the counter, read out or overwrite values, and perform functions. Values can be read out at any time. Values may only be overwritten or functions performed when the machine is stationary. If and to the extent that values have to be overwritten or functions performed during the process flow, the manufacturer of the control unit must ensure that these actions do not pose any risks for people or property



Danger!

Writing values and performing functions during an ongoing process can produce dangerous situations.

3 Connection

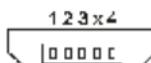
USB - Ports

Sicht auf die Gerätebuchse

View of the Plug



USB-Stick



USB-Cable

2 772 060

1 = VBUS (4.75-5.25 volts)

2 = Data-

3 = Data+

4 = GND

SE

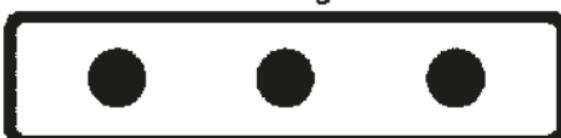
If both USB connectors on the counter are occupied, the host (USB cable) takes precedence. The drive (USB stick) is automatically deactivated in such cases.

Serial RS232 Port

Sicht auf die Gerätebuchse

View of the Plug

2 772 061



TXD

RXD

GND

Baudrate: 38,4 kBd,

Bits: 8

Parity: even,

Stopbits: 1

(factory setting)

4 Setting the additional function codes

4 Setting the additional function codes

These function codes apply for all basic functions, over and above the operating instructions 2772083. The factory setting is compulsory when using the USB stick and/or working with the programming assistant.

Programming mode	Change function settings:	Save, move to next function:	Return to display mode:
 + 	 o. 		
Keep pressed and turn on the voltage at the same time	press	press	press
Alternative display of function codes	 + 	The function codes are displayed in text form in row 1. Press both keys simultaneously to switch to numerical display F 0 to F 35. Press again to display the number of the selection options as well. These settings are saved.	

4 Setting the additional function codes

Function code F24, Display, row 1: **B A U D** **8 8**

Function	No.	Display, row 2	
Baud rate interface	0	1200	1200
	1	2400	2400
	2	4800	4800
	3	9600	9600
	4	19200	19200
	5*	38400	38400

Function code F25, Display, row 1: **P A R I T Y** **4**

Parity	0	none	
	1*	even	
	2	odd	

Function code F26, Display, row 1: **S T O P B E** **E**

Stop bit	0	1	1 Stop bit
	1*	2	2 Stop bits

5 Programming assistant

5 Programming assistant

5.1 Programming assistant, general

Having decided to buy a tico counter with interface, you now have the option of using our programming assistant to quickly program the counter. You can download the assistant free of charge from our home page at www.hengstler.com or www.tico-counter.com.

You must install Microsoft .Net Frame Work 3.5 before you can use the programming assistant. The needed files are part of the installation file.

Depending on the version, the counter can be connected to a PC and programmed using a USB or RS232 cable, the USB version of the counter can also be programmed using a USB stick. The program can be used, both to transfer the programming to the counter, and to read out the counter's current programming.

The programming assistant maps all of the function codes and their values that are also set in the counter. The clear structuring of the screen allows you to save considerable time compared with conventional programming using the counter keypad.

In addition, the program offers various help functions to aid you in correctly programming your counter.

Apart from help texts, you will also find preset programs for standard applications, which you can simply adjust to your specific application.

In addition to easily programming the counter, you also have the option to archive your various program settings in electronic or hard copy format.

Linking the program settings to the serial number of the counter allows you to avoid mistakenly using the wrong program settings when operating several counters.

So why not visit our home page now (www.hengstler.com or www.tico-counter.com) and download your free copy of the programming assistant.

5.2 Installing the programming assistant

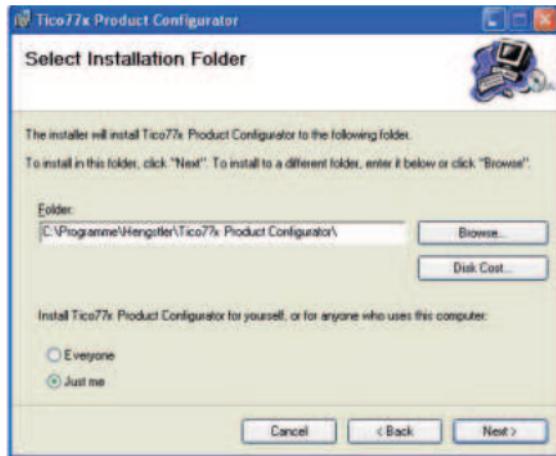


When you start installing the program, it will first check whether you have installed .Net Framework. If not, you will see the following message: To install .Net Framework please accept the license terms. Once you have read through the terms carefully, please click on Accept. .Net Framework is then installed automatically, you do not need to do anything else. Once the installation is complete, you will see the following window:

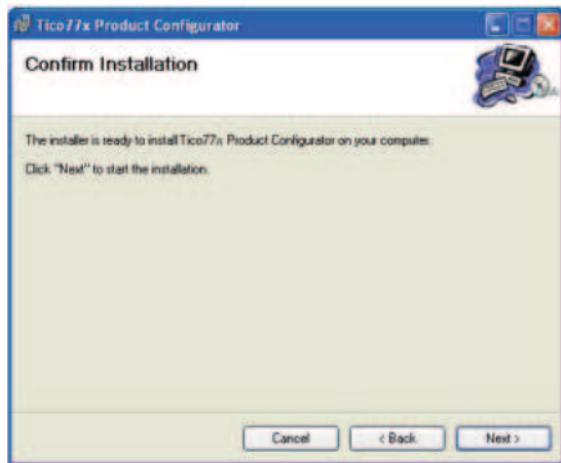


Please click "Next" to start the installation.

5 Programming assistant



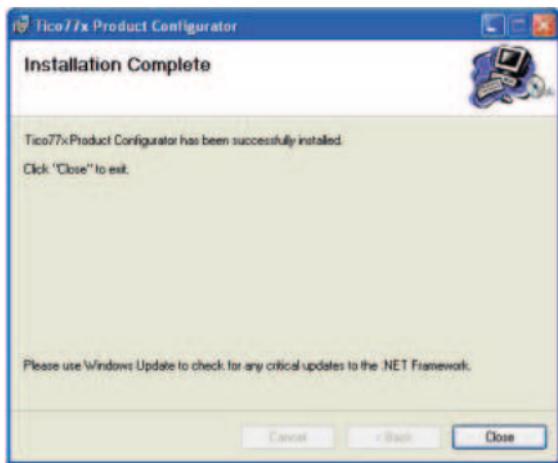
Use the "Browse..." button to select the installation path. Once you are happy with the installation path, click "Next".



You will be asked again if you really want to install the program; confirm by clicking "Next" again to start the installation.

5 Programming assistant

Installation has been successfully completed if you see this window. You can now connect your counter and start programming.



5.3 Counter connection

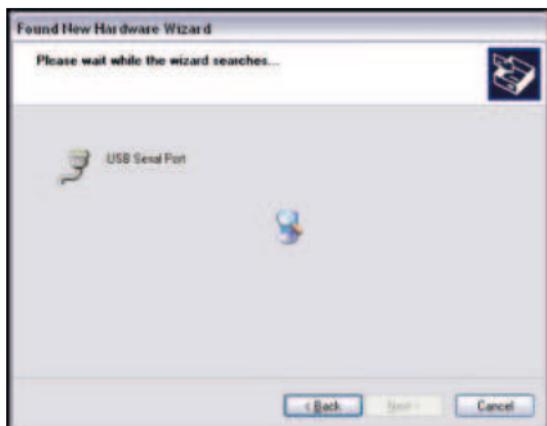
Once you have installed the programming assistant, you can connect the counter to the computer for installation purposes. The following window should appear about 10 seconds after connecting the counter by USB. Click "Yes, just this once" and then "Next" to start driver installation.



5 Programming assistant



Then click "Automatically install software (recommended)", followed by "Next".



The necessary drivers will then be installed.

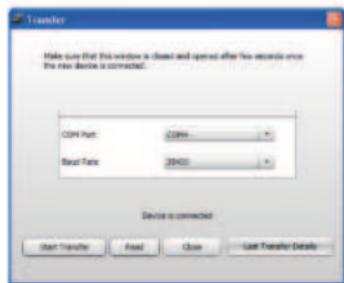
6 Configuring with the programming assistant



Installation is complete; you can click "Finish" and start setting your counter with the aid of the programming assistant.

6 Configuring with the programming assistant

6.1 Writing and reading configuration data



The counter can be programmed straight from a computer using the programming assistant. The counter must be connected to the computer. Click the button "Begin transfer" in the File/Transfer menu to transfer the configuration data to the counter. Click the button "Read" to read out the configuration data on the computer.

6 Configuring with the programming assistant

6.2 Configuring via USB stick

The USB stick can contain one global file or any number of individual configuration files. Any counter can be programmed with a global configuration file, whereas single files can only be used for the counter with the matching serial number. The files must be stored in the "tico" folder on the stick.

If the USB stick is inserted or if the voltage is turned on when the USB stick is inserted, the counter automatically starts configuring and looks for configuration files. The display first shows: *USB search*, followed by *USB Single* or *USB Global*. Single or Global are displayed for about 10s. If E is pressed on the keyboard during this period, the new configuration file is read and saved. The display then shows *USB Config* followed by *USB done*.

If E is not pressed within 10s, the configuration is aborted, the previous configuration remains active and the display shows *USB abort*.

6.3 Text messages

Description of the text messages generated by the USB interface on the counter.

USB SEArCH	Searching drive Once a USB drive is inserted, it is checked for the existence of the "tico" directory and the configuration file(s) in the directory. <ul style="list-style-type: none">• Global file: T_000000.CFG (irrespective of serial number)• Single file: T_003231.CFG (only for use with the counter bearing serial number 3231)
USB no dir	No directory found The interface has not found a directory called „tico“. The configuration process has been aborted. The display returns to standard view after a couple of seconds.

6 Configuring with the programming assistant

USB noFILE	No file found Neither a global nor single configuration file has been found. The configuration process has been aborted. The display returns to standard view after a couple of seconds.
USB GLObAL	Global configuration file found A global configuration file has been found. Press "E" to confirm and start the configuration process. Press any other key to abort the process. If no keys are pressed within 10 seconds, the process is, again, automatically aborted.
USB SInGLE	Single configuration file found A single configuration file has been found. Press "E" to confirm and start the configuration process. Press any other key to abort the process. If no keys are pressed within 10 seconds, the process is, again, automatically aborted.
USB COnFIG	Counter is being configured The counter is configured using the file it has found.
USB no CFG	No configuration command executed A configuration file has been found and the configuration started, but no command has been executed. Very probably, the file does not contain any configuration commands (comments not excluded).
USB donE	Configuration complete The configuration was completed without error. In order to re-configure the counter, remove the USB drive and insert again.
USB E1	Error 1: Drive was removed before configuration started A configuration file was found, but the interface could no longer detect a drive when the configuration process was started manually. The process is aborted and a restart prevented since no configuration has taken place. The display returns to standard view after a couple of seconds.

6 Configuring with the programming assistant

rESEt E2	<p>Error 2: Drive was removed during the configuration process</p> <p>The USB drive was removed during configuration. The process is aborted. The counter must be restarted to reset any possible errors in the configuration. This is shown by the message "rESEt" on the display. Press any key on the counter to restart it. In order to reconfigure the counter, remove the USB drive and insert again.</p>
rESEt E3 XXX	<p>Error 3: A configuration command has produced an error message</p> <p>A command error has occurred during configuration of the counter, i.e., one of the commands in the configuration file reported an error. The digits shown here as XXX (e.g., 014) refer to the command error in the configuration file. It represents the sequential number of the executed commands, not the row number. Example: If error "14" is displayed, the error is contained in the 14th command in the configuration file, irrespective of how many comments are noted.</p>
USB Abort	<p>Configuration has been aborted</p> <p>This message appears in the display if the configuration process is not started within the specified time after finding the configuration file, or if the process is manually aborted. The display returns to standard view after a couple of seconds.</p>

7 Communication interface

7.1 Definition of the communication interface

Generic Interface for tico 77x

General:

Explanation of the term "Generic Interface"

The generic interface provides basic functions for reading/writing counter values and function settings to/from the counter. An ASCII protocol is used for communication, but other, higher protocols can be set. This documentation describes the functionality of the generic interface between the counter and the interface PCB.

Following is only an overview of the generic interface. For detailed view, please visit our webpage www.hengstler.com or www.tico-counter.com.

Hardware protocol:

The generic interface is based on RS232.

Baud rate: 38.4 kBd

Bits: 8

Parity: even

Stop bits: 1

Software protocol:

The generic interface between tico77x and the interface PCB is based on ASCII commands and data values in ASCII format.

The internal counter structure of the values is binary and optimized for high counting speeds. The values exchanged via the generic interface are ASCII values. The counter converts the values into its internal format.

7 Communication interface

7.2 Overview of generic interface functions:

Basic functions:

1. Read / write the basic counter functions
2. Read / write the function codes
3. Read / write the USER monolayer times

Read / write values:

1. Read / write the preset values
2. Read / write the prescaler value
3. Read / write the counter values
4. Read the tachometer value

Special functions:

1. Reset the counting values
2. Reset the counter
3. Activate/deactivate status reports (changes in preset status)
4. Read the software version
5. Read the software number
6. Save all values to the EEPROM
7. Direct access to the display, e.g., for messages

7.3 List of commands:

Command	R / W / F	Value	Description
BFN	R/W	0..4	Set the basic function
F00	W	0 / 1	Set the default values
F01	R / W	See Manual	Function code 1 (F01)
::	R / W	::	::
F35	R / W	::	Function code 35 (F35)
UT1	R / W	000.01 to 599.99	Output user monolayer time 1

7 Communication interface

UT2	R / W	000.01 to 599.99	Output user monolayer time 2
UT3	R / W	000.01 to 599.99	Output user monolayer time 3
PRO	R / W	-999999 .. .999999	Value for preselect 0
PR1	R / W	-999999 .. .999999	Value for preselect 1
PR2	R / W	-999999 .. .999999	Value for preselect 2
PSC	R / W	000001 .. 999999	Prescaler value
CNT	R / W	-999999 .. 999999	Counting value
TAV	R	-999999 .. 999999	Tachometer value
TOT	R / W	000000 .. 999999	Totalizer
BAT	R / W	000000 .. 999999	Batch counter
SU1	R / W	000000 .. 999999	Sub-total 1
SU2	R / W	000000 .. 999999	Sub-total 2
SWR	R	YYYY	Software version
SWP	R	XXXXXX	Software number
SNR	R	XXXXXX	Counter serial number
OST	R	XYZ	Starting status X,Y,Z = P0,P1,P2
RST	F		Reset counter device
RSC	F		Reset counting values
MON	F		Output monitoring ON
MOF	F		Output monitoring OFF
STV	F		Save values to EEPROM
NOP	F		No function
PNG	F		Ping ->response = "TICO 772"

7 Communication interface

CSE	F		Checksum enable
CSD	F		Checksum disable
BLI	R / W	0 .. 15	Brightness setting for display illumination
REM	W	0 .. 99	Function for display access
WFK	W	0 .. 99	Wait for key to be pressed by operator
D00	W	0 .. 255	Delete display when accessing display
D01-D15	W	0 .. 255	Write sample to display

R = Read

W = Write

F = Function

7 Communication interface

7.4 Syntax for read, write and function commands

Syntax for read commands:

The commands are comprised of the command name (3 characters) followed by a space and the code for read ("R"). The command ends with CR (0Dh). (0Dh)

C	M	D		R	CR
---	---	---	--	---	----

The counter responds by repeating the command name and indicates the return value, separated by a space. The response ends with CR

C	M	D		-	1	2	3	4	5	6	CR
---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	----

Unknown (incorrect) commands generate the following response:

E	R	R	CR
---	---	---	----

Syntax for write commands:

The commands are comprised of the command name (3 characters) followed by a space and the code for write ("W") and the value to be written, which consists of up to 6 digits and the algebraic sign. The command ends with CR (0Dh).

C	M	D		W	-	1	2	3	4	5	6	CR
---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	----

The counter responds by repeating the name of the command, followed by "OK" if the command has been executed or "ER" if the command could not be executed, e.g., because of an invalid value. The response ends with CR.

Command has been executed:

C	M	D		O	K	CR
---	---	---	--	---	---	----

7 Communication interface

Command error:

C	M	D		E	R	CR
---	---	---	--	---	---	----

Syntax for function commands:

Function commands are commands for calling up functions within the counter, without reading or writing values.

C	M	D	CR
---	---	---	----

Response:

Command has been executed:

C	M	D		O	K	CR
---	---	---	--	---	---	----

Command error:

C	M	D		E	R	CR
---	---	---	--	---	---	----

7.5 Sequence for setting and altering

Sequence for setting values

Some values / settings can be transferred whenever you like, others require adherence to a specific sequence.

1. If the basic function of the counter is altered, the default values assigned to the basic function are automatically loaded. As such, function codes must always be changed after altering the basic function. Otherwise the counter will overwrite the changes made to the function codes.
2. All counting values are automatically deleted if the prescaler is altered. So changes to the prescaler must always be made before altering the counting values.

7 Communication interface

3. Initially, all values are altered only in the working memory. Once the values have been transferred, they must be saved to the EEPROM using the STV command. Changes to function codes do not become effective until the counter has been restarted/reset ("RST").

The following sequence should be adhered to when changing values:

- Set basic function (BFN)
- Set default values (FOO)
- Set function codes (F01 ... F35)
- Save values to EEPROM (STV)
- Reset/restart counter to activate the changes (RST)
- Set the prescaler (PSC)
- Set the preselect values (PRO .. PR2)
- Set the counting values (CNT, TOT, SU1, SU2)
- Save all values to EEPROM (STV)

Any function not mentioned here does not have to adhere to a specific sequence. All read functions can be used at any time.

7 Communication interface

8 Technical data

These operating instructions only contain the supplementary technical data for the interfaces. Further technical data can be found in the operating instructions 2772083.

RS-232 interface (Tico 774)	Also known as EIA-232, it is one of the standards for serial interfaces.
--	--

Socket on the counter:	Micro Fit 3.0 from Molex, 3-pin
------------------------	---------------------------------

Data cable:	Micro Fit 3.0 socket to 9-pin D-Sub connector (S/UTP CAT-5 cable)
-------------	---

Cable length:	max.15 m
---------------	----------

Baud rate:	38.400 baud / Parity: even / 8 bit / Stop bits: 1 (factory setting, see section 4 for setting options)
------------	--

USB interface (Tico 773)	The Universal Serial Bus (USB 2.0) is a serial bus system for connecting external appliances during operation.
-------------------------------------	--

Socket on the counter:	for USB stick: Type A for USB stick: Type Mini AB
------------------------	--

Data cable:	A connector to B-Mini connector, 5-pin
-------------	--

Cable length:	max. 3 m Use USB cables with noise filters to suppress interference. For a failure-free operation we recommend our USB-cable No. 3 539 835
---------------	---

9 Ordering information

Display	Relay	USB 12 - 30 VDC	USB 100 - 240 VAC
LCD reflective	1	0 773 101	0 773 141
LCD reflective	2	0 773 102	0 773 142
LCD transreflective positive	1	0 773 201	0 773 241
LCD transreflective positive	2	0 773 202	0 773 242
LCD transmissive white	1	0 773 301	0 773 341
LCD transmissive white	2	0 773 302	0 773 342
LCD transmissive red	1	0 773 401	0 773 441
LCD transmissive red	2	0 773 402	0 773 442
LCD transmissive green	1	0 773 501	0 773 541
LCD transmissive green	2	0 773 502	0 773 542
		RS232	RS232
Display	Relay	12 -30 VDC	100 - 240 VAC
LCD reflective	1	0 774 101	0 774 141
LCD reflective	2	0 774 102	0 774 142
LCD transreflective positive	1	0 774 201	0 774 241
LCD transreflective positive	2	0 774 202	0 774 242
LCD transmissive white	1	0 774 301	0 774 341
LCD transmissive white	2	0 774 302	0 774 342
LCD transmissive red	1	0 774 401	0 774 441
LCD transmissive red	2	0 774 402	0 774 442
LCD transmissive green	1	0 774 501	0 774 541
LCD transmissive green	2	0 774 502	0 774 542

Reflective: Black digits, light reflection background

Transreflective positive: Black digits, illuminated background

Transmissive white: White lit digits, black background

Transmissive red: Red lit digits, black background

Transmissive green: Green lit digits, black background

9 Ordering information

10 Accessories

Accessories

USB cable, ASS 3953 CA / 1.5 m	3 539 835
"USB stick 2.0 - 2GB (includes the software for the programming assistant)"	3 539 839
Cable RS232 3m	1 774 001
Cable RS232 5m	1 774 002
Cable RS232 10m	1 774 003
Cable RS232 15m	1 774 004

Version: 1 211211 AK1



2773001

HENGSTLER

HengstlerGmbH | Uhlandstr. 49 | D - 78554 Aldingen

Tel.: +49 (0) 7424-890 | info@hengstler.com

www.hengstler.com