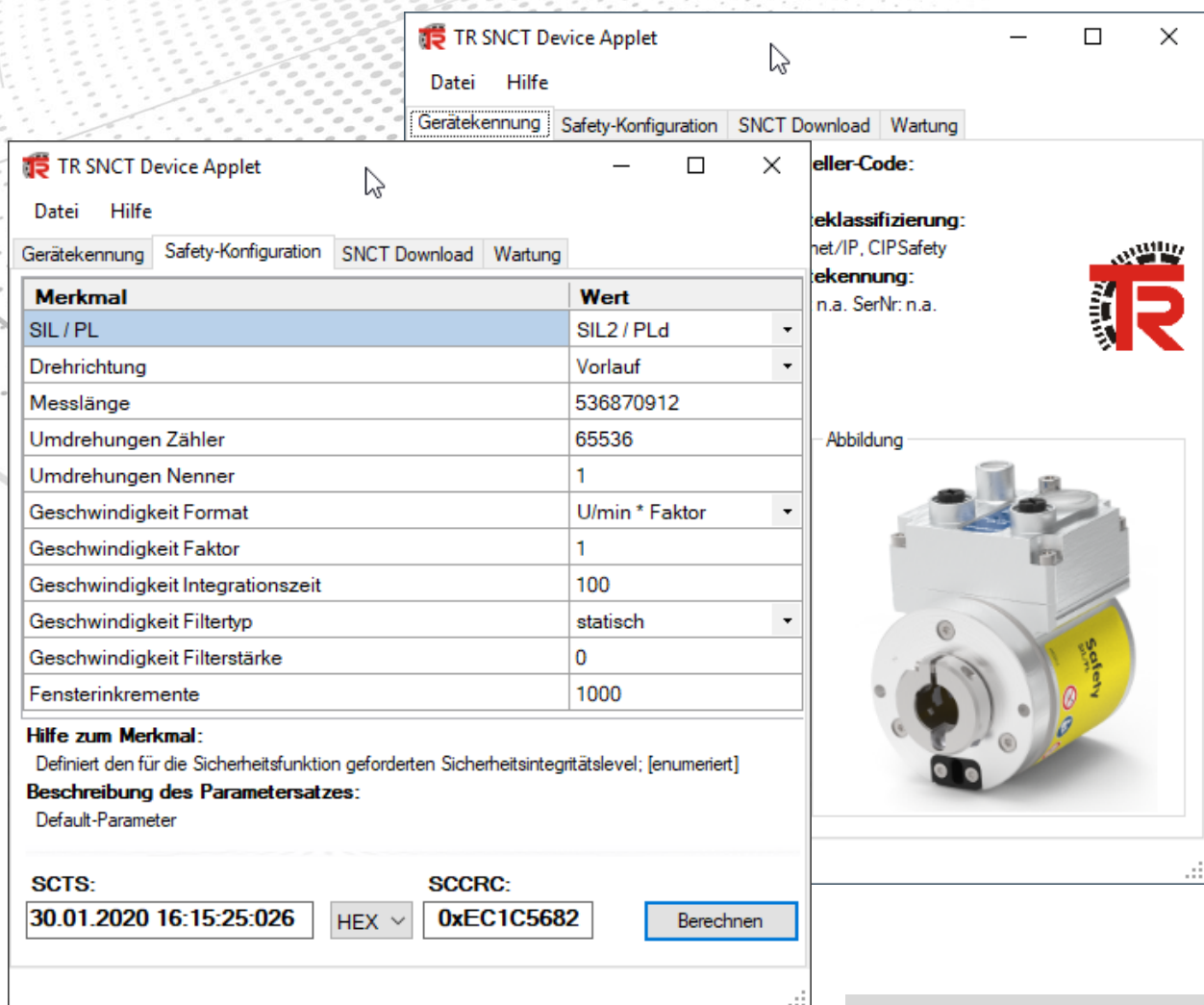


TR SNCT Device Applet

- _ Programmierung des TUNID
- _ Download der Safety-Konfiguration
- _ Anzeige der Geräteinformationen
- _ Update der Geräte-Firmware



TR SNCT Device Applet

Datei Hilfe

Gerätekennung Safety-Konfiguration SNCT Download Wartung

Merkmal	Wert
SIL / PL	SIL2 / PLd
Drehrichtung	Vorlauf
Messlänge	536870912
Umdrehungen Zähler	65536
Umdrehungen Nenner	1
Geschwindigkeit Format	U/min * Faktor
Geschwindigkeit Faktor	1
Geschwindigkeit Integrationszeit	100
Geschwindigkeit Filtertyp	statisch
Geschwindigkeit Filterstärke	0
Fensterinkremente	1000

Hilfe zum Merkmal:
Definiert den für die Sicherheitsfunktion geforderten Sicherheitsintegritätslevel; [enumeriert]

Beschreibung des Parametersatzes:
Default-Parameter

SCTS: 30.01.2020 16:15:25:026

SCCRC: 0xEC1C5682

Berechnen

Hersteller-Code:

Klassifizierung:
net/IP, CIPSafety

Geräte-Identifikation:
n.a. SerNr: n.a.

Abbildung:



TR Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglishalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

E-mail: info@tr-electronic.de

<https://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:	07.07.2021
Dokument-/Rev.-Nr.:	TR - ECE - TI - DGB - 0364 - 03
Dateiname:	TR-ECE-TI-DGB-0364-03.docx
Verfasser:	MÜJ, KUC

Schreibweisen

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

`Courier`-Schrift zeigt Text an, der auf dem Bildschirm sichtbar ist und Software bzw. 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 Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein, ohne dass eine besondere Kennzeichnung erfolgt.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Änderungs-Index	5
1 Symbol- und Hinweis-Definition.....	6
2 Einleitung	7
2.1 Anwendungsfälle	7
2.2 Bekannte Systemkonfigurationen	7
2.2.1 FactoryTalk® Linx	8
3 Installation.....	9
3.1 Neuinstallation	9
3.2 Update	11
4 Benutzeroberfläche	12
5 Anwendungsfall „Geräteerkennung“	13
5.1 Funktion „Identifizieren“	14
5.2 Funktion „Anwenden“	14
6 Anwendungsfall „Safety-Konfiguration“	15
6.1 Parameter-Datensatz editieren	15
6.1.1 Funktion „Berechnen“	15
6.1.2 Funktion „Kopieren“	16
6.2 Parameterdatensatz speichern	17
6.3 Parametersatz öffnen	17
7 Anwendungsfall „SNCT Download“	19
7.1 Funktion „Download“	19
7.2 Funktion „Upload“	20
7.3 Funktion „Anzeigen“	20
7.4 Funktion „Verifizieren“	21
7.5 Funktion „Schließen“	21
7.6 Funktion „Öffnen“	21
7.7 Funktion „Rücksetzen“	21
8 Anwendungsfall „Wartung“	22
8.1 Funktion „Lesen“	22
8.2 Funktion „Schreiben“	22
9 Sprachumschaltung	23
10 Fehlerbehebung.....	24
10.1 Log-Dateien	24
10.2 Impressum-Dialog	24

Contents	27
Revision index	29
1 Definition of symbols and notes	30
2 Introduction.....	31
2.1 Use cases	31
2.2 Known system configurations	31
2.2.1 FactoryTalk® Linx	32
3 Installation.....	33
3.1 Initial installation	33
3.2 Update	35
4 User Interface.....	36
5 Use case “Device identification”	37
5.1 Function “Identify”	38
5.2 Function “Apply”	38
6 Use case “Safety configuration”	39
6.1 Edit parameter data set	39
6.1.1 Function “Calculate”	39
6.1.2 Function “Copy”	40
6.2 Save parameter data set	41
6.3 Open parameter data set	41
7 Use case “SNCT Download”	43
7.1 Function “Download”	43
7.2 Function “Upload”	44
7.3 Function “Display”	44
7.4 Function “Verify”	45
7.5 Function “Lock”	45
7.6 Function “Open”	45
7.7 Function “Reset”	45
8 Use case “Maintenance”	46
8.1 Function “Read”	46
8.2 Function “Write”	46
9 Select language	47
10 Troubleshooting	48
10.1 Log files.....	48
10.2 Imprint dialog	48

Änderungs-Index

Änderung	Datum	Index
Erstausgabe	04.02.2020	00
Fertigstellung für Release V1.0.0	04.08.2020	01
Hinweis in Kapitel 7.7 ergänzt	03.09.2020	02
Hinweis in Kapitel 2.2.1 zu „FactoryTalk® Linx“ ergänzt	07.07.2021	03

1 Symbol- und Hinweis-Definition



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

2 Einleitung

Das TR SNCT Device Applet (TRSNCT) ist ein herstellerspezifisches Parametrier- und Anzeigewerkzeug, welches die Anforderungen an ein SNCT gemäß CIP Networks Library Volume 5 (CIP Safety) implementiert. Das TRSNCT ist eine Standalone-Windows-Applikation, die über Netzwerk (LAN) eine Verbindung zu Geräten mit Ethernet/IP-Schnittstellen aufbaut. Das TRSNCT wurde für die Mess-Systeme der Baureihe CD_582M-EIP von TR-Electronic entwickelt.

2.1 Anwendungsfälle

Das TRSNCT erfüllt folgende Aufgaben:

1. Programmierung des TUNID
2. Berechnung der SCCRC über die Safety-Konfiguration des CD_582M-EIP
3. Download der Safety-Konfiguration
4. Anzeige der Geräte-SCID zur Verifikation der Safety-Konfiguration
5. Update der Geräte-Firmware



Das TRSNCT kann nur für Geräte mit CIP Safety-Kommunikationsprofil verwendet werden.

2.2 Bekannte Systemkonfigurationen

Das Programm TRSNCT wurde auf folgenden Systemkonfigurationen getestet:

1. Microsoft Windows 10 Professional, 32bit / 64bit
2. Microsoft Windows 10 Home, 32bit / 64bit

Als Systemanforderung wird ein installiertes .NET-Framework v4.5 oder größer vorausgesetzt.

2.2.1 FactoryTalk® Linx

Im Zusammenspiel mit dem Service „FactoryTalk® Linx“ der Firma Rockwell kommt es zu Kommunikationsstörungen im Programm TRSNCT, weil die Netzwerkschnittstelle belegt ist und nicht parallel genutzt werden kann. In diesem Fall wird der Verbindungsaufbau zwischen TRSNCT und dem angeschlossenen Gerät verhindert. Um dieses Problem zu beheben, müssen die Netzwerkeinstellungen für den FactoryTalk®-Dienst angepasst werden.

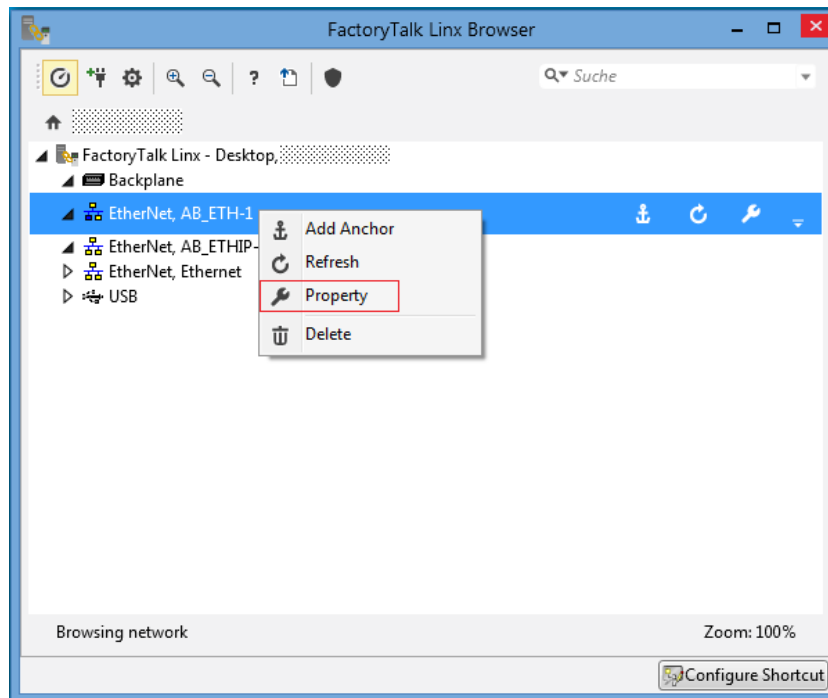


Abbildung 1: Aufruf der Netzwerkeinstellungen im FactoryTalk® Linx Browser.

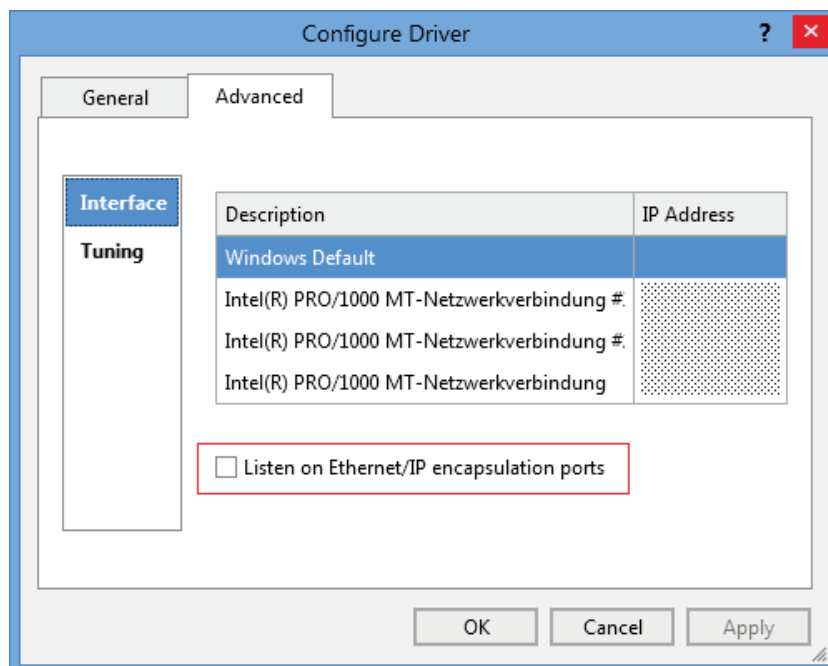


Abbildung 2: Option „Listen on Ethernet/IP encapsulation ports“ deaktivieren.

3 Installation

3.1 Neuinstallation

Beim Installationspaket der Anwendung TRSNCT handelt es sich um ein MSI-Windows-Installer-Paket, welches den Einfluss und die Voraussetzungen für eine Installation auf einem gewissen Zielsystem (Windows-Plattform) minimieren soll. Das Installationspaket enthält alle notwendigen Dateien, so dass die Installation auch lokal von einer CD-ROM oder einem USB-Stick erfolgen kann. Je nach Betriebssystem wählt der Anwender zwischen einer 32bit-Version oder einer 64bit-Version.

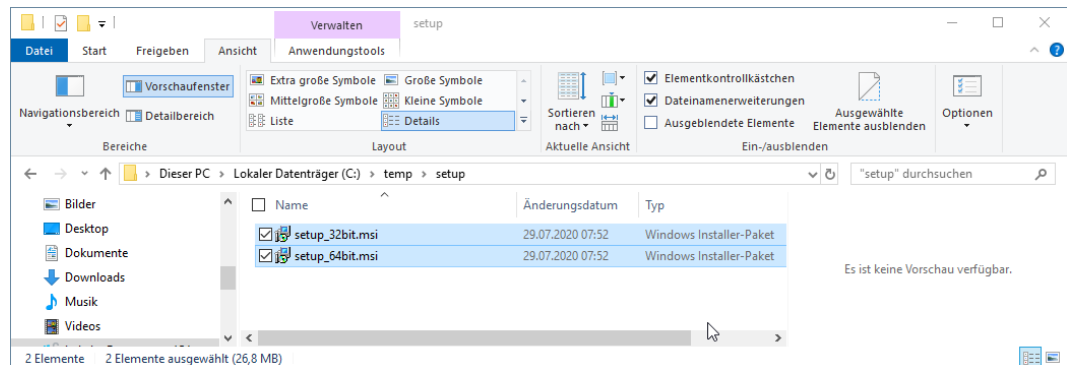


Abbildung 3: Installationspaket der Anwendung TRSNCT.

Die Installation beginnt nach einem Doppel-Click auf das Installer-Paket `setup_xxbit.msi`. Die Installation wird automatisch durchgeführt und durch einen Setup Wizard gesteuert. Die im Installationspaket enthaltenen Dateien und Programme wurden vor Veröffentlichung von TR-Electronic signiert, so dass der Anwender den Ursprung und die Authentizität der Inhalte verifizieren kann.

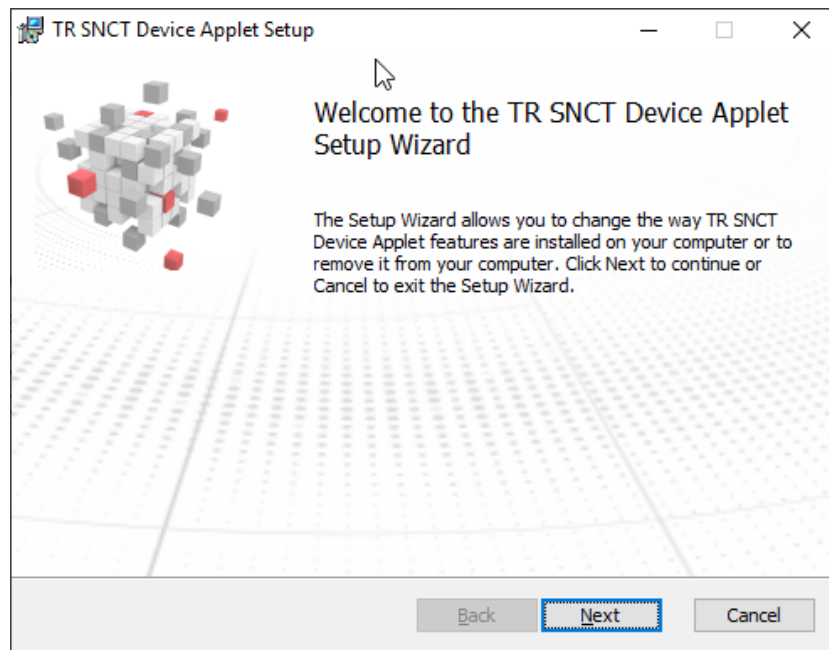


Abbildung 4: Setup-Wizard - Einstiegsbildschirm.



Der Installations-Rechner kann TR-Electronic nur dann als Herausgeber verifizieren, wenn eine Verbindung zum Internet besteht.

Während der Installation verlangt das Setup nach Administratorrechten zur Änderung von Einstellungen. Hiernach sollen alle Dateien der Anwendung im `Programme`-Verzeichnis des Windows-Rechners installiert werden.



Abbildung 5: Benutzerkontensteuerung

Zum Abschluss der Installation zeigt der `Setup-Wizard` das Ende des Vorgangs an. Der Installationsvorgang installiert ein Shortcut-Icon auf dem Desktop des Zielsystems.

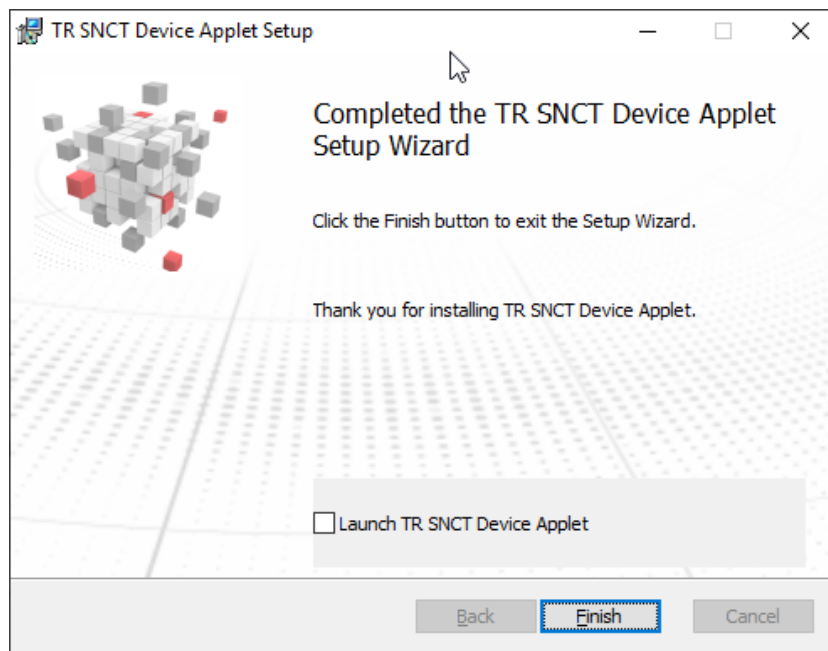


Abbildung 6: Setup-Wizard – Abschlussbildschirm.

3.2 Update

Ein Update der Anwendung ist einfach dadurch möglich, dass ein aktualisiertes Setup-Paket erneut auf dem Zielsystem ausgeführt wird. Der Setup-Installer führt die Aktualisierung der Anwendung automatisch durch.

4 Benutzeroberfläche

Bei der Benutzeroberfläche der Anwendung TRSNCT handelt es sich um eine dialogbasierte Windows-Oberfläche, deren Teilfunktionen in Abhängigkeit der verfügbaren Anwendungsfälle in Reiter aufgeteilt worden ist (vgl. Abbildung 7). In Abhängigkeit des Betriebsmodus und der Fähigkeiten der parametrierten Gerätebaureihe sind mehr oder weniger Reiter verfügbar.

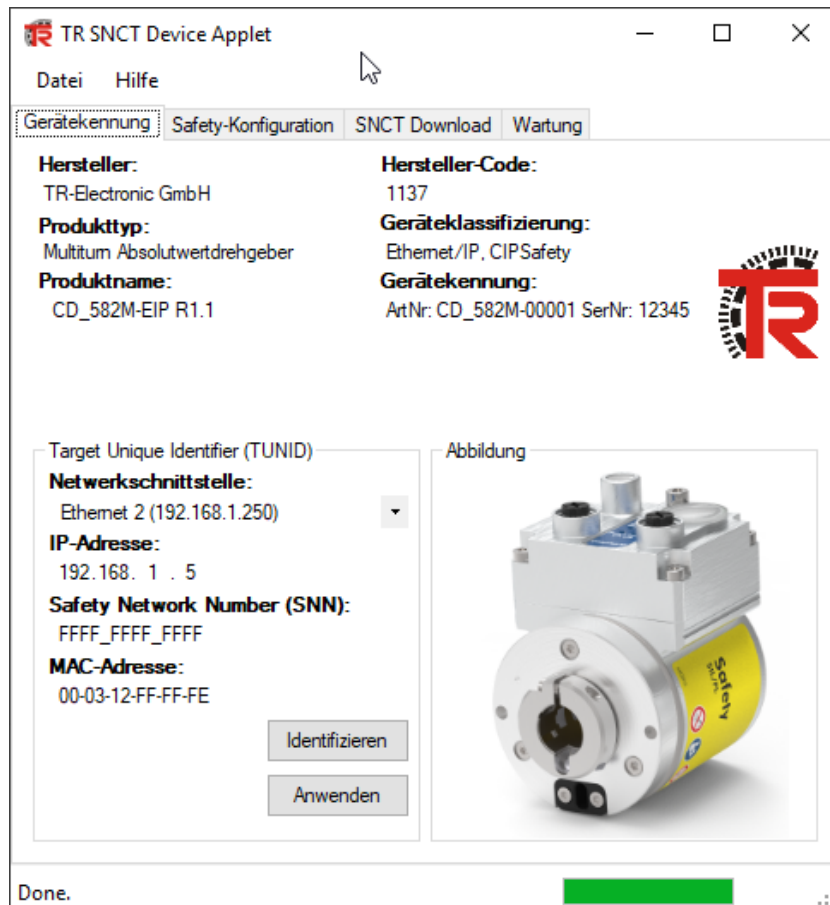


Abbildung 7: Benutzeroberfläche der Anwendung TRSNCT.

Am oberen Rand des Dialogs stellt eine Menüzeile Grundfunktionen zur Anwendungssteuerung in Abhängigkeit des angewählten Reiters (Anwendungsfall) zur Verfügung.

5 Anwendungsfall „Geräteerkennung“

Der Anwendungsfall Geräteerkennung dient zur Anzeige technischer Informationen zum Gerät und zur Programmierung der TUNID.

In der oberen Dialoghälfte werden Herstellerinformationen, z.B. der Hersteller-Code, angezeigt.

In der unteren Dialoghälfte werden die Netzwerkeinstellungen – insbesondere die TUNID – eingestellt und programmiert.

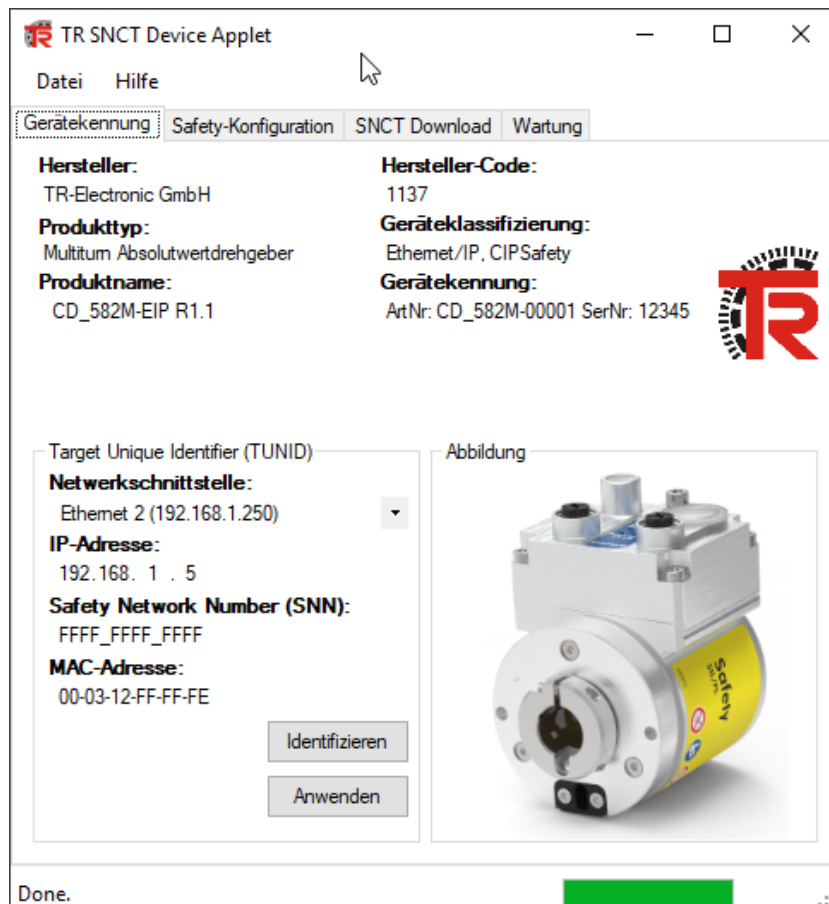


Abbildung 8: TRSNCT – Anwendungsfall: Geräteerkennung

Der Anwender wählt die Netzwerkschnittstelle des Windows-Rechners aus, über welche die Kommunikation zum Gerät erfolgen soll.



Der Windows-Rechner benötigt eine LAN-Verbindung zum CD_582M-EIP und muss sich im gleichen Subnetz befinden, damit Daten mit dem Gerät ausgetauscht werden können.

Der Anwender stellt die IP-Adresse des CD_582M-EIP ein, mit welchem Daten ausgetauscht werden sollen.



Die IP-Adresse des Geräts kann über eine entsprechend Adressschalteneinstellung am Gerät vorbenommen werden; vgl. hierzu die Steckerbelegung des Geräts.

Der Anwender gibt die Safety Network Number (SNN) des Sicherheitsnetzwerks vor, in welchem der CD_582M-EIP betrieben werden soll.

Das Feld MAC-Adresse zeigt die MAC-Adresse des Geräts an, sobald ein Datenaustausch mit dem Gerät erfolgt ist.

5.1 Funktion „Identifizieren“

Die Funktion `Identifizieren` sendet einen `Trigger-Beacon-Request` an das angewählte Gerät. Das Gerät zeigt den Empfang des Requests durch ein entsprechendes Blink-Muster an. Der Anwender kann damit verifizieren, dass das richtige Gerät angewählt worden ist.

Gleichzeitig liest das `TRSNCT` mehrere Gerätekennungen – u.a. die MAC-Adresse – aus. Im Feld `MAC-Adresse` steht danach die MAC-Adresse des angewählten Geräts; dies erlaubt einen Vergleich mit dem Typenschild des Geräts.

5.2 Funktion „Anwenden“

Die Funktion `Anwenden` sendet einen `TUNID-Propose-` gefolgt von einem `TUNID-Apply-Request` an das ausgewählte Gerät. Dabei überträgt das `TRSNCT` den `TUNID` bestehend aus `IP-Adresse` und `SNN` zum Gerät. Die Einstellung wird nach einem Systemneustart gültig.



Das Gerät akzeptiert einen neuen `TUNID` nur im Zustand „Waiting for TUNID“. Gegebenenfalls muss der Anwender das Gerät zuerst zurücksetzen (vgl. Kap. 7.7 „Funktion „Rücksetzen““ auf Seite 21).

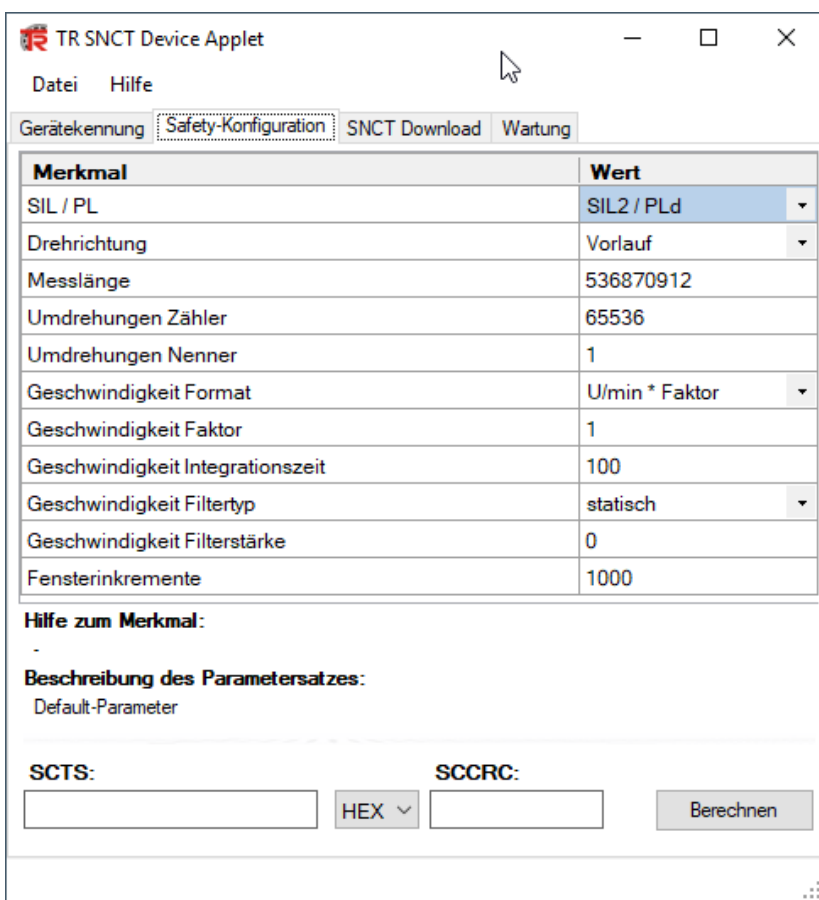
6 Anwendungsfall „Safety-Konfiguration“

Der Anwendungsfall *Safety-Konfiguration* ermöglicht dem Anwender den Parameter-Datensatz des Geräts zu konfigurieren, die passende Safety-Configuration-CRC (SCCRC) zu berechnen und den entsprechenden Safety-Configuration-Timestamp (SCTS) zu ermitteln.

6.1 Parameter-Datensatz editieren

Wenn das TRSNCT gesartet wird, lädt die Anwendung den Default-Parametersatz des Geräts. Alle Parameter können je nach Anwendungsfall in der Tabelle editiert werden. Die Hilfe zu den Merkmalen zeigt die erlaubten Wertebereiche an; ggfs. sind Einstellungen durch Auswahloptionen eingeschränkt.

Es existieren Einstellungen für die Systemfunktionen des Geräts - insbesondere für die Positionsdaten- und Geschwindigkeitserfassung.



Merkmal	Wert
SIL / PL	SIL2 / PLd
Drehrichtung	Vorlauf
Messlänge	536870912
Umdrehungen Zähler	65536
Umdrehungen Nenner	1
Geschwindigkeit Format	U/min * Faktor
Geschwindigkeit Faktor	1
Geschwindigkeit Integrationszeit	100
Geschwindigkeit Filtertyp	statisch
Geschwindigkeit Filterstärke	0
Fensterinkremente	1000

Hilfe zum Merkmal:
-

Beschreibung des Parametersatzes:
Default-Parameter

SCTS: **SCCRC:** HEX ▾ Berechnen

Abbildung 9: TRSNCT – Anwendungsfall: Safety-Konfiguration

6.1.1 Funktion „Berechnen“

Die Funktion *Berechnen* berechnet die SCCRC über die gewählte Parametereinstellung und ermittelt den entsprechenden Zeitstempel SCTS. Die Ergebnisse werden in den jeweiligen Anzeigefeldern zu Anzeige gebracht.



Der SCTS wird aus der aktuellen Systemzeit des Windows-Rechners ermittelt. Die Anzeige des Zeitstempels erfolgt im UTC-Format.

6.1.2 Funktion „Kopieren“

Im Kontextmenü der Anzeigeelemente für SCTS und SCCRC kann der Anwender die berechneten Daten zur Safety-Konfiguration in die Zwischenablage kopieren und im Engineering-Tool, z.B. SCHNEIDER ELECTRICs Control Expert, einfügen.

TR SNCT Device Applet

Datei Hilfe

Geräteerkennung Safety-Konfiguration SNCT Download Wartung

Merkmal	Wert
SIL / PL	SIL2 / PLd
Drehrichtung	Vorlauf
Messlänge	536870912
Umdrehungen Zähler	65536
Umdrehungen Nenner	1
Geschwindigkeit Format	U/min * Faktor
Geschwindigkeit Faktor	1
Geschwindigkeit Integrationszeit	100
Geschwindigkeit Filtertyp	statisch
Geschwindigkeit Filterstärke	0
Fensterinkremente	1000

Hilfe zum Merkmal:
Definiert den für die Sicherheitsfunktion geforderten Sicherheitsintegritätslevel; [enumeriert]

Beschreibung des Parametersatzes:
Default-Parameter

SCTS:
31.01.2020 08:10:11:040 HEX

SCCRC:
0xEC1C5682

Rechnen

Kopieren

Abbildung 10: Kontextmenü Kopieren

6.2 Parameterdatensatz speichern

Der Anwender kann einen Parametersatz mit benutzerspezifischen Einstellungen für die gegebene-Struktur in einer TRPX-Datei speichern, um diese ggfs. zu einem späteren Zeitpunkt wieder zu öffnen (vgl. Kap. 6.3). Der Anwender ruft hierfür den Menüpunkt **Datei|Speichern** auf. Die Anwendung TRSNCT speichert die aktuelle Einstellung der Parametertabelle in einer Datei, nachdem der Anwender den Namen und den Speicherort der Datei festgelegt hat.

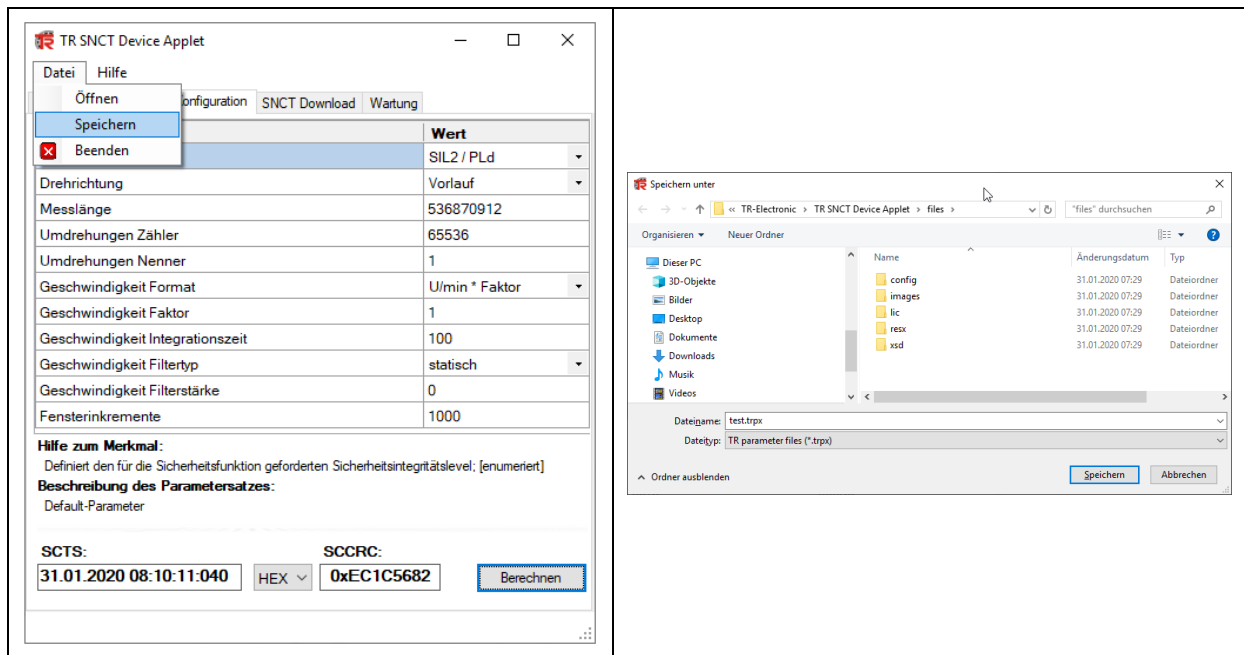


Abbildung 11: TRSNCT - Dialogfenster mit geladenem Parametersatz und Datei-IO-Dialog



Die Funktion **Speichern** ist nur dann verfügbar, wenn ein Parameterdatensatz vorhanden ist.

6.3 Parametersatz öffnen

Der Anwender kann in der Form von TRPX-Dateien gespeicherte Parametersätze öffnen, wenn vorhandene Einstellungen wiederverwendet werden sollen. Der Anwender ruft hierfür den Menüpunkt **Datei|Öffnen** auf. Die Anwendung TRSNCT öffnet die Einstellungen einer TRPX-Datei, nachdem der Anwender die entsprechende Datei in einem Dateiauswahldialog ausgewählt hat.



Die **SCCRC** und der **SCTS** sind Teil der Parameterdatei und werden in die Anwendung geladen. Der Anwender muss damit die CRC nicht neu berechnen, was zu einer Veränderung des Zeitstempels führen würde.

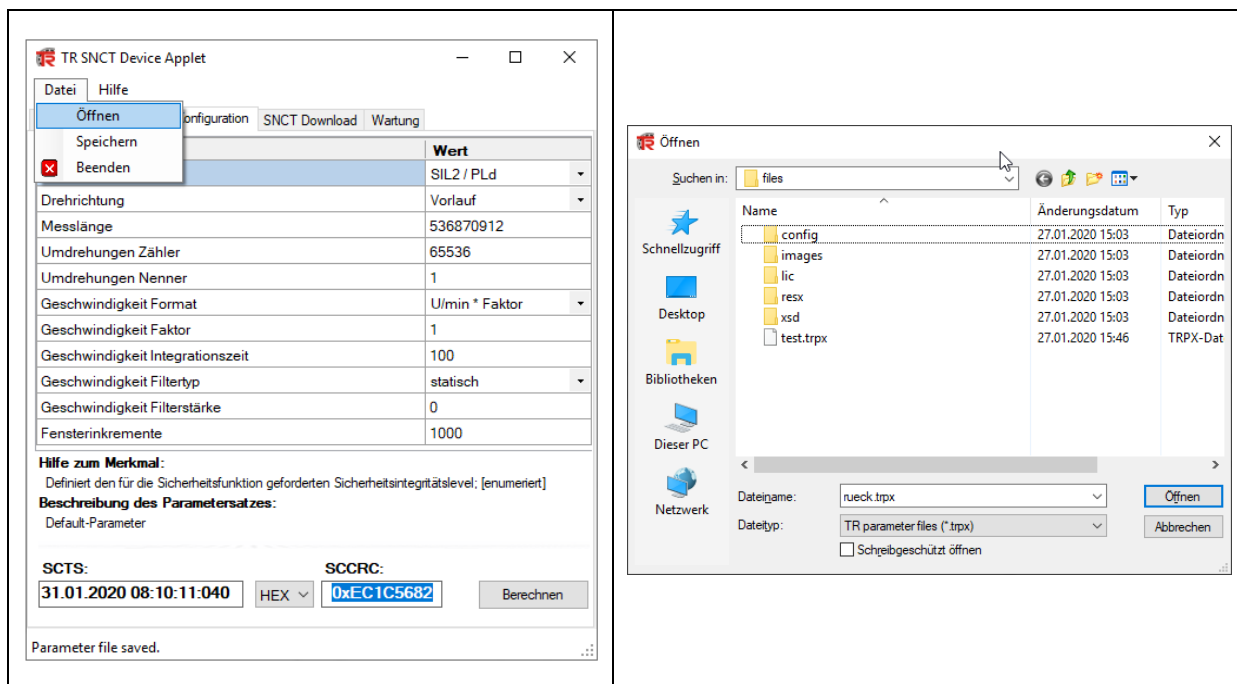


Abbildung 12: TRSNCT - Dialogfenster vor dem Öffnen gespeicherter Einstellungen

Das Öffnen eines Parametersatzes aus der TRPX-Datei ist zu jedem Zeitpunkt möglich. Die zu diesem Zeitpunkt vorhandene Parametertabelle wird dabei überschrieben und die Einstellungen aus der TRPX-Datei werden stattdessen zur Anzeige gebracht.



Die aus einer TRPX-Datei geladenen Einstellungen können direkt in ein angewähltes Gerät übertragen werden.

7 Anwendungsfall „SNCT Download“

Der Anwendungsfall **SNCT Download** dient zur Durchführung der Gerätekonfiguration auf der Basis der zuvor eingestellten und berechneten Safety-Konfiguration (vgl. Anwendungsfall „Safety-Konfiguration“).

Außerdem ermöglicht das **TRSNCT** das Auslesen der Geräte-SCID zur Verifikation der installierten Gerätekonfiguration über die entsprechenden Requests.

Schließlich kann der Anwender die Gerätekonfiguration durch Lock-Requests gegen Veränderung sichern.

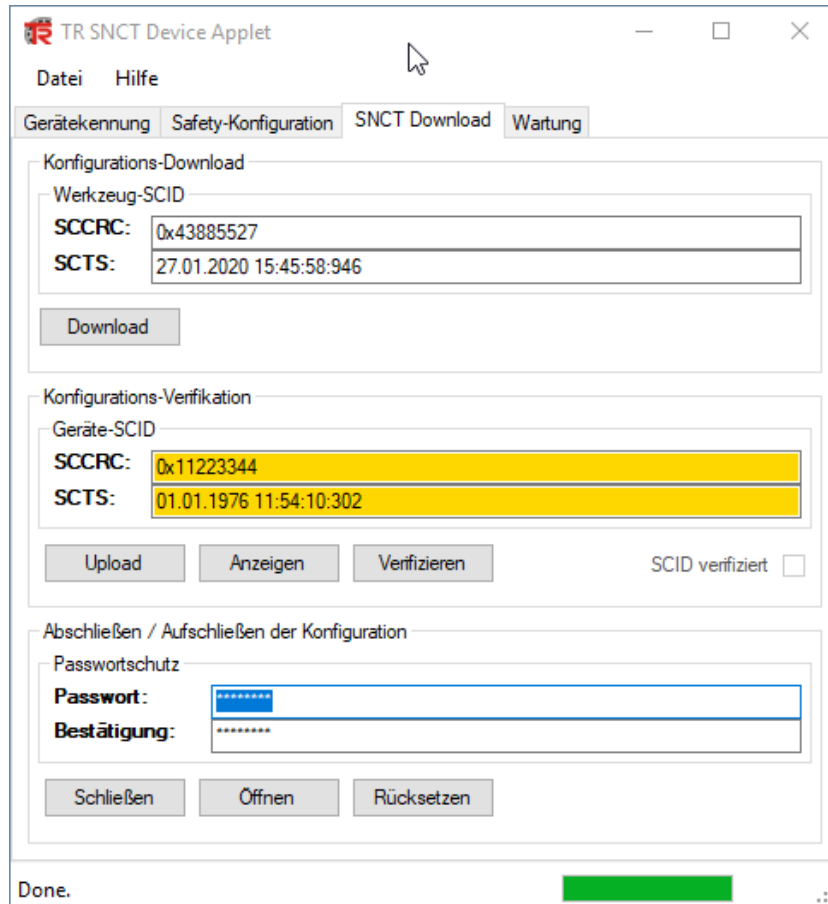


Abbildung 13: TRSNCT - Dialogfenster mit Anzeige der Geräte-SCID

7.1 Funktion „Download“

Die Funktion **Download** sendet einen **Configure_Request** an das angewählte Gerät zur Übertragung der Gerätekonfiguration, der **SCCRC** und des **SCTS**.

Die Einstellungen werden nach einem Systemneustart wirksam.



Es werden die zuvor getroffenen Einstellungen übertragen. Ein Download ist nur mit berechneter **SCCRC** möglich.

Das Gerät akzeptiert einen Download nur im Zustand „Configuring“ oder „Idle“.

7.2 Funktion „Upload“

Die Funktion Upload liest die Geräte-SCID und das Safety Configuration Assembly aus dem angewählten Gerät. Hierbei werden die vom Gerät ermittelte SCCRC und der gespeicherte SCTS übertragen.

Die Informationen zur Geräte-SCID und der Konfigurationsdatensatz werden lokal auf dem Windows-Rechner in einer Datei gespeichert.



Wenn sich die Geräte-SCID von der Werkzeug-SCID unterscheidet, werden die Anzeigeelemente der Geräte-SCID gelb hinterlegt.

7.3 Funktion „Anzeigen“

Die Funktion Anzeigen liest die nach erfolgreichem Upload gespeicherten Geräteinformationen von der Festplatte ein und bringt diese in einem separaten Editor zur Anzeige. Mittels dieser Anzeige soll der Anwender die Geräte-SCID mit der Werkzeug-SCID vergleichen. Im Sinne der Safety-Konfiguration müssen beide SCIDs identisch sein.

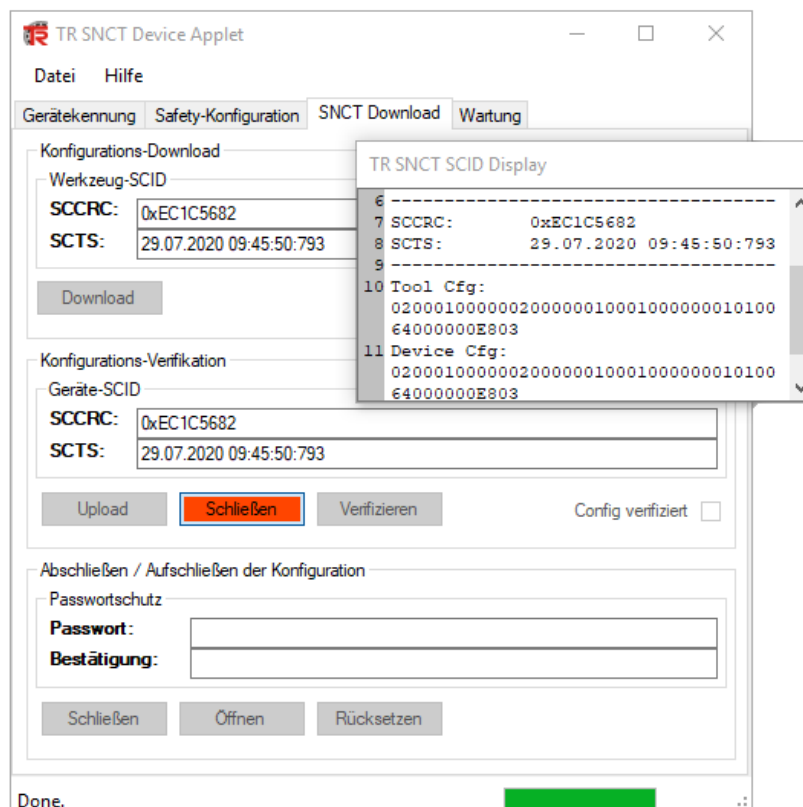


Abbildung 14: TRSNCT - Dialogfenster mit externer Anzeige der Geräte-SCID

Die Anzeige wird über die Funktion Schließen wieder geschlossen.

7.4 Funktion „Verifizieren“

Der Anwender muss die übertragene Safety-Konfiguration in der vorliegenden Anwendung verifizieren. Nachdem die korrekte Funktion validiert und die Geräte-SCID verifiziert worden ist, bestätigt der Anwender die Einstellungen mit der Funktion Verifizieren.



Nur eine verifizierte Konfiguration kann abgeschlossen werden.

7.5 Funktion „Schließen“

Die Funktion Schließen schliesst die Safety-Konfiguration des Geräts ab. Eine Veränderung dieser Konfiguration ist danach nur nach vorherigem Öffnen möglich.



Der Anwender kann zum Abschließen der Safety-Konfiguration ein Passwort vergeben. Dieses Passwort wird im Gerät gespeichert und muss bei einem Öffnen wiederverwendet werden. Ohne explizite Eingabe wird automatisch das Default-Passwort verwendet.

7.6 Funktion „Öffnen“

Die Funktion Öffnen öffnet die Safety-Konfiguration des Geräts, wenn diese zuvor geschlossen worden ist.



Der Anwender muss zum Öffnen das zuvor verwendete Passwort in die vorgesehenen Eingabefelder eintragen.

Wenn das Passwort unbekannt ist, kann das Gerät durch die Funktion „Rücksetzen“ in den Auslieferungszustand zurückversetzt werden (vgl. Kap. 7.7 „Funktion „Rücksetzen““ auf Seite 21).

7.7 Funktion „Rücksetzen“

Die Funktion Rücksetzen setzt die Safety-Konfiguration des Geräts auf Werkseinstellungen zurück.



Die Werkseinstellungen werden für TUNID, SCID und Safety-Konfiguration gesetzt. Danach befindet sich das Gerät im Zustand „Waiting for TUNID“.

Wenn die Sicherheitskonfiguration geschlossen ist, wird der Benutzer vor dem Zurücksetzen in einem Dialogfeld aufgefordert, sie zu öffnen oder den Vorgang abubrechen.

8 Anwendungsfall „Wartung“

Der Anwendungsfall `Wartung` dient zur Durchführung eines Firmware-Updates für das angewählte Gerät bzw. zur Anzeige der installierten Geräte-Firmware.

8.1 Funktion „Lesen“

Die Funktion `Lesen` liest die installierte Geräte-Firmware aus und stellt die Informationen auf der Benutzeroberfläche dar.

8.2 Funktion „Schreiben“

Die Funktion `Schreiben` erlaubt dem Anwender ein Geräte-Firmware-Paket auf dem angewählten Gerät zu installieren. Die Installation erfolgt in zwei Schritten.

1. Übertragen des Firmware-Info-Blocks (FIB)
2. Übertragen des Firmware-Binaries (BIN)

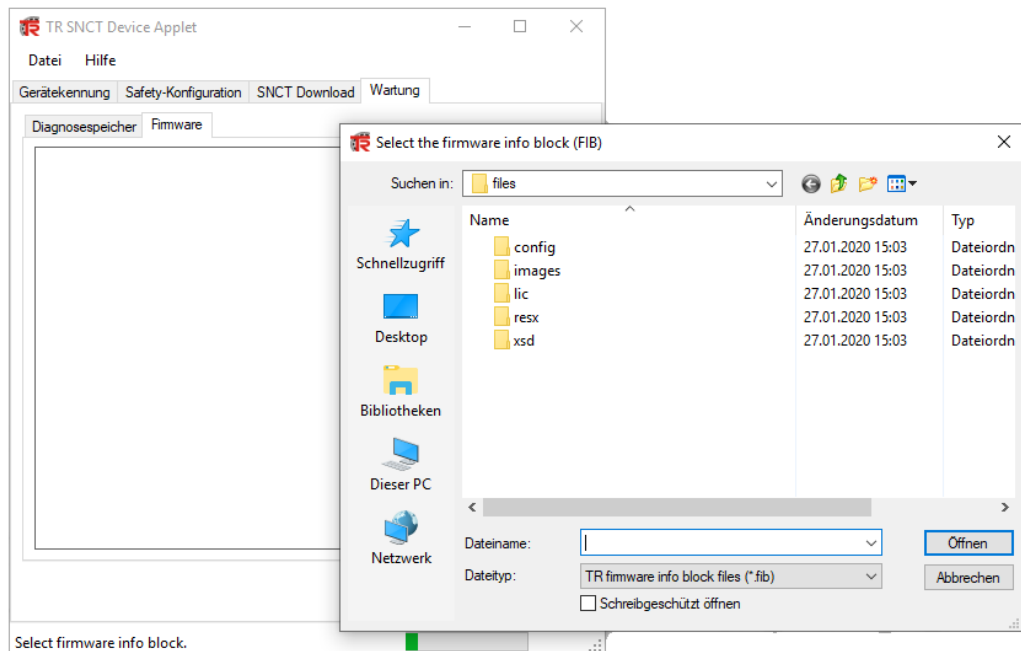


Abbildung 15: TRSNCT - Dialogfenster mit Auswahldialog für die FIB-Datei.



- TR-Electronic stellt bei einem Update ein Set aus FIB- und BIN-Dateien zur Verfügung. FIB und BIN-Dateien müssen zueinander passen. Nur wenn die FIB-Datei erfolgreich übertragen wurde, kann ein Firmware-Binary installiert werden.
- Wenn der Installationsvorgang unterbrochen wird, z.B. durch Spannungsunterbrechung, verliert das Gerät seine Einsatzbereitschaft. In diesem Fall muss der Update-Vorgang wiederholt werden.

9 Sprachumschaltung

Die gesamte Benutzeroberfläche (GUI) der Anwendung TRSNCT ist mehrsprachig ausgeführt, d.h. die Anwendung startet in Abhängigkeit der Einstellungen des Betriebssystems mit den entsprechenden Lokalisierungen – insofern verfügbar. Darüber hinaus kann der Benutzer die Spracheinstellung zur Laufzeit über das Hilfe-Menü verändern.

Im Moment sind folgende Sprachen verfügbar:

1. Englisch (Default)
2. Deutsch
3. Französisch

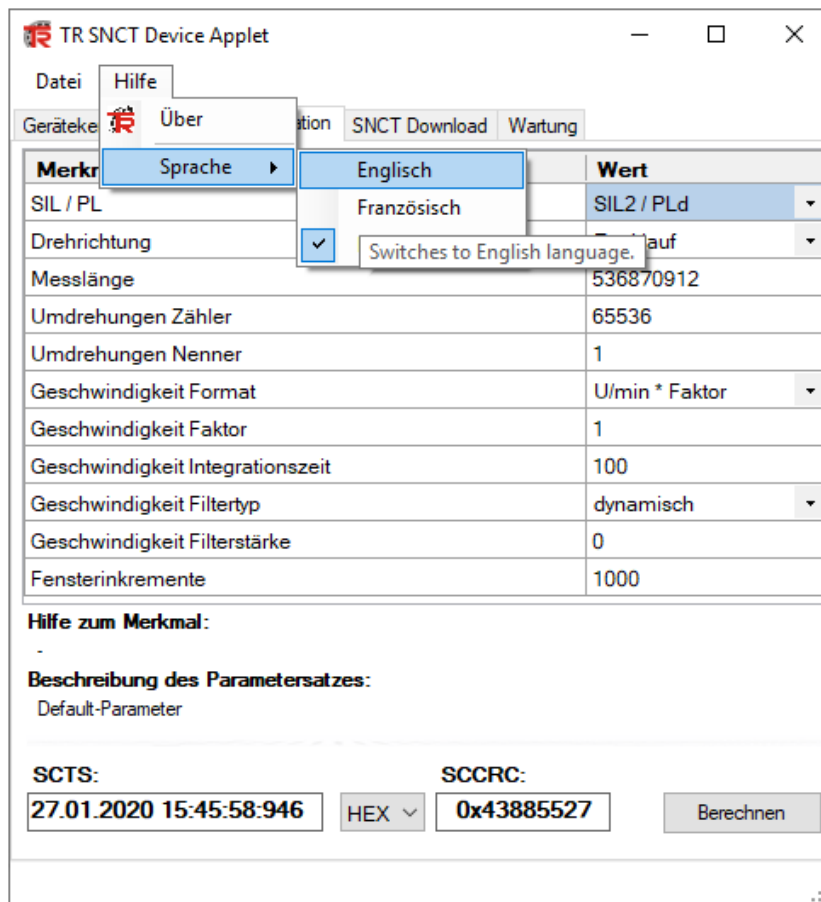


Abbildung 16: Auswahl der Spracheinstellung



Bei einem Betrieb auf Systemen mit nicht aufgeführten Lokalisierungen wird automatisch die Default-Einstellung verwendet.

10 Fehlerbehebung

10.1 Log-Dateien

Die Anwendung `TRSNCT` schreibt Log-Dateien im ASCII-Format nach jedem Programmstart mit. Die Log-Dateien liegen unterhalb des Installationsordners im Ordner `logs`. Die Log-Dateien geben Aufschluss über Anwendungsfälle und Fehlerbehandlung.

10.2 Impressum-Dialog

Der Anwender kann Informationen zur Anwendung und insbesondere den Versionsstand über den Menüpunkt `Hilfe|Über` aufrufen.

TR SNCT Device Applet

- _ Programming of the TUNID
- _ Download of the safety configuration
- _ Display of the device information
- _ Update of the device firmware

TR SNCT Device Applet

— □ ×

Datei Hilfe

Geräteerkennung

Safety-Konfiguration

SNCT Download

Wartung

TR SNCT Device Applet

— □ ×

Datei Hilfe

Geräteerkennung

Safety-Konfiguration

SNCT Download

Wartung

Merkmal	Wert
SIL / PL	SIL2 / PLd
Drehrichtung	Vorlauf
Messlänge	536870912
Umdrehungen Zähler	65536
Umdrehungen Nenner	1
Geschwindigkeit Format	U/min * Faktor
Geschwindigkeit Faktor	1
Geschwindigkeit Integrationszeit	100
Geschwindigkeit Filtertyp	statisch
Geschwindigkeit Filterstärke	0
Fensterinkremente	1000

Hilfe zum Merkmal:
Definiert den für die Sicherheitsfunktion geforderten Sicherheitsintegritätslevel; [enumeriert]

Beschreibung des Parametersatzes:
Default-Parameter

SCTS:

30.01.2020 16:15:25:026

SCCRC:

HEX ▾

0xEC1C5682

Berechnen

Hersteller-Code:

Produktklassifizierung:
net/IP, CIP Safety

Geräteerkennung:
n.a. SerNr: n.a.

Abbildung



Technical Information

TR Electronic GmbH

D-78647 Trossingen

Eglisshalde 6

Tel.: (0049) 07425/228-0

Fax: (0049) 07425/228-33

E-mail: info@tr-electronic.de

<https://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 not permitted. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving and modification require the written consent of the manufacturer. Violations shall be subject to claims for damages.

Subject to modifications

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

Document information

Release date / Rev. date:	07/07/2021
Document / Rev. no.:	TR - ECE - TI - DGB - 0364 - 03
File name:	TR-ECE-TI-DGB-0364-02.docx
Author:	MÜJ, KUC

Font styles

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

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

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

Brand names

Products, names and logos in this Manual are only mentioned for information purposes and may be brands of their owners without this fact being expressly declared.

Contents

Inhaltsverzeichnis	3
Änderungs-Index	5
1 Symbol- und Hinweis-Definition.....	6
2 Einleitung	7
2.1 Anwendungsfälle	7
2.2 Bekannte Systemkonfigurationen	7
2.2.1 FactoryTalk® Linx	8
3 Installation.....	9
3.1 Neuinstallation	9
3.2 Update	11
4 Benutzeroberfläche	12
5 Anwendungsfall „Geräteerkennung“	13
5.1 Funktion „Identifizieren“	14
5.2 Funktion „Anwenden“	14
6 Anwendungsfall „Safety-Konfiguration“	15
6.1 Parameter-Datensatz editieren	15
6.1.1 Funktion „Berechnen“	15
6.1.2 Funktion „Kopieren“	16
6.2 Parameterdatensatz speichern	17
6.3 Parametersatz öffnen	17
7 Anwendungsfall „SNCT Download“	19
7.1 Funktion „Download“	19
7.2 Funktion „Upload“	20
7.3 Funktion „Anzeigen“	20
7.4 Funktion „Verifizieren“	21
7.5 Funktion „Schließen“	21
7.6 Funktion „Öffnen“	21
7.7 Funktion „Rücksetzen“	21
8 Anwendungsfall „Wartung“	22
8.1 Funktion „Lesen“	22
8.2 Funktion „Schreiben“	22
9 Sprachumschaltung	23
10 Fehlerbehebung.....	24
10.1 Log-Dateien	24
10.2 Impressum-Dialog	24

Contents	27
Revision index	29
1 Definition of symbols and notes	30
2 Introduction.....	31
2.1 Use cases	31
2.2 Known system configurations	31
2.2.1 FactoryTalk® Linx	32
3 Installation.....	33
3.1 Initial installation	33
3.2 Update	35
4 User Interface.....	36
5 Use case “Device identification”	37
5.1 Function “Identify”	38
5.2 Function “Apply”	38
6 Use case “Safety configuration”	39
6.1 Edit parameter data set	39
6.1.1 Function “Calculate”	39
6.1.2 Function “Copy”	40
6.2 Save parameter data set	41
6.3 Open parameter data set	41
7 Use case “SNCT Download”	43
7.1 Function “Download”	43
7.2 Function “Upload”	44
7.3 Function “Display”	44
7.4 Function “Verify”	45
7.5 Function “Lock”	45
7.6 Function “Open”	45
7.7 Function “Reset”	45
8 Use case “Maintenance”	46
8.1 Function “Read”	46
8.2 Function “Write”	46
9 Select language	47
10 Troubleshooting	48
10.1 Log files.....	48
10.2 Imprint dialog	48

Revision index

Modification	Date	Index
First release	02/04/2020	00
Completion for release V1.0.0	08/04/2020	01
Note in chapter 7.7 added	09/03/2020	02
Note in chapter 2.2.1 referring to FactoryTalk® Linx	07/07/2021	03

1 Definition of symbols and notes



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

2 Introduction

The TR SNCT Device Applet (TRSNCT) is a manufacturer-specific parameterization and display tool that implements the requirements for an SNCT according to CIP Networks Library Volume 5 (CIP Safety). The TRSNCT is a standalone Windows application that establishes a connection to devices with Ethernet/IP interfaces via network (LAN). The TRSNCT was developed for measuring systems of the CD_582M-EIP series from TR-Electronic.

2.1 Use cases

The TRSNCT performs the following tasks:

1. Programming of the TUNID
2. Calculation of the SCCRC via the safety configuration of the CD_582M-EIP
3. Download of the safety configuration
4. Display of the device SCID for verification of the safety configuration
5. Update of the device firmware



The TRSNCT can only be used for devices with CIP Safety communication profile.

2.2 Known system configurations

The TRSNCT program has been tested on the following system configurations:

1. Microsoft Windows 10 Professional, 32bit / 64bit
2. Microsoft Windows 10 Home, 32bit / 64bit

The system requirement is an installed .NET framework v4.5 or higher.

2.2.1 FactoryTalk® Linx

In conjunction with Rockwell Automation's engineering systems the service "FactoryTalk® Linx" will prevent failure-free operation of the TRSNCT program. This service prevents a connection between TRSNCT and the connected device as the FactoryTalk® Linx service will allocate the underlying network interface.

This issue may be resolved by a modification of the service's network settings.

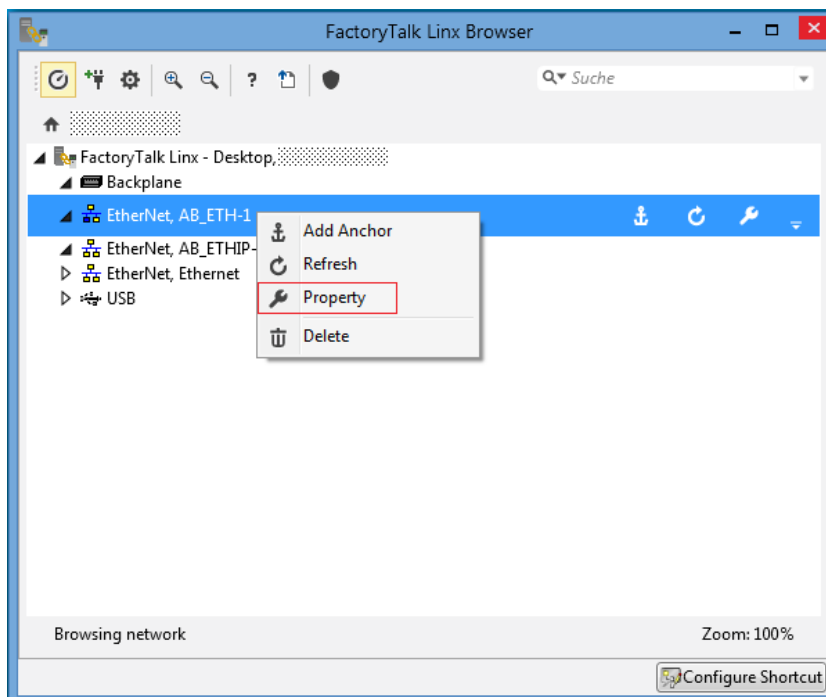


Figure 1: Network settings menu as part of the FactoryTalk® Linx Browser.

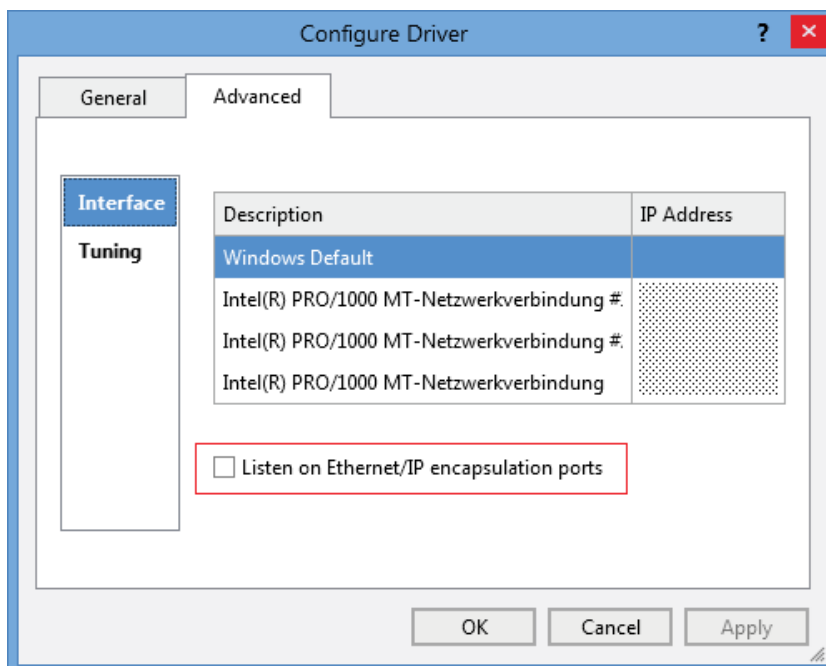


Figure 2: Deactivate option „Listen on Ethernet/IP encapsulation ports“.

3 Installation

3.1 Initial installation

The installation package of the TRSNCT application is an MSI Windows installer package that is intended to minimize the influence and the requirements for an installation on a certain target system (Windows platform).

The installation package contains all necessary files, so that the installation can also be carried out locally from a CD-ROM or a USB stick. Depending on the operating system, the user can choose between a 32bit version or a 64bit version.

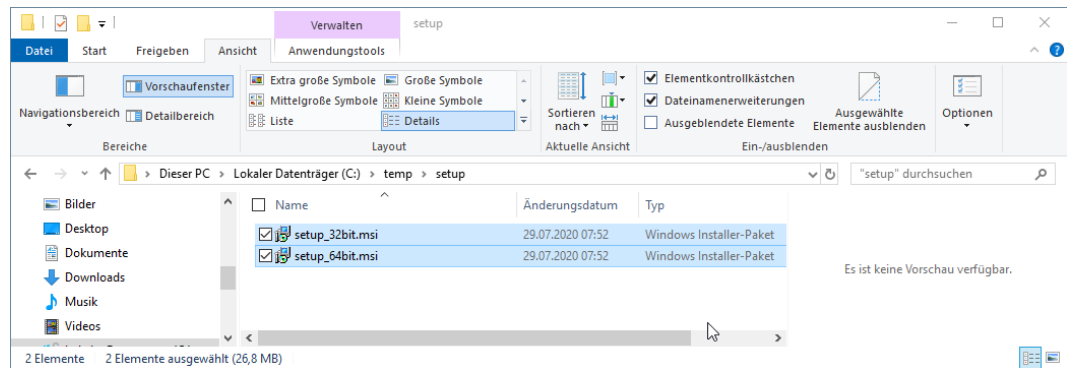


Figure 3: TRSNCT application installation package.

The installation starts after a double click on the installer package `setup_xxbit.msi`. The installation is performed automatically and controlled by a Setup Wizard. Before publication, the files and programs contained in the installation package were signed by TR-Electronic, so that the user can verify the origin and authenticity of the contents.

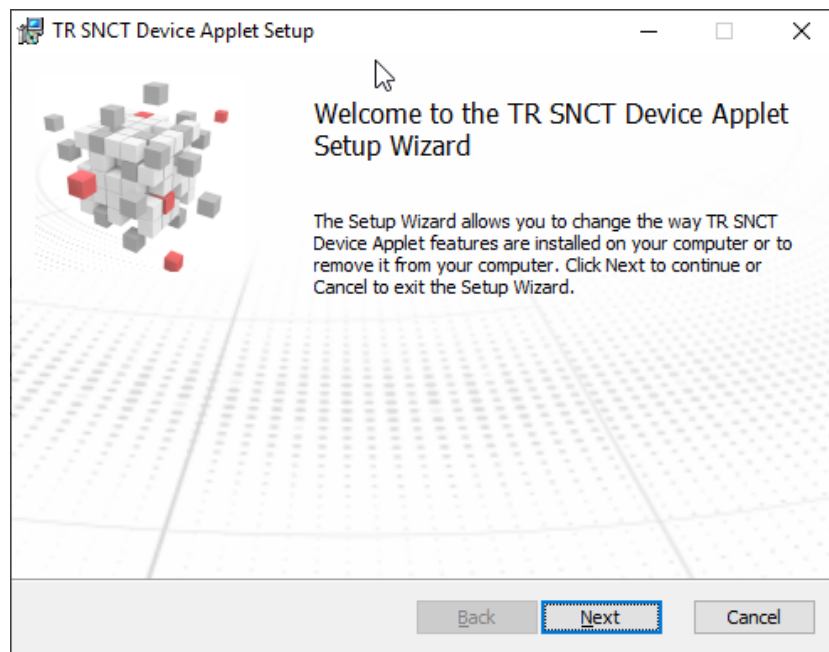


Figure 4: Setup Wizard - Initial screen.



The installation computer can verify TR-Electronic as publisher only if there is a connection to the internet.

During installation, the setup requires administrator rights to change settings. According to this, all files of the application should be installed in the `Programs` directory of the Windows computer.



Figure 5: User account control

At the end of the installation, the `Setup Wizard` shows the end of the process. The installation process installs a shortcut icon on the desktop of the target system.

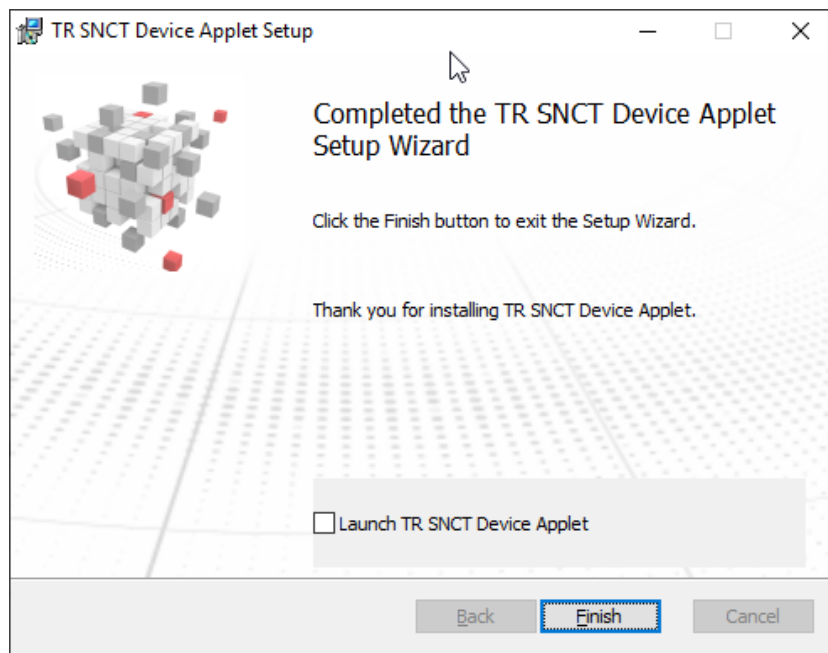


Figure 6: Setup Wizard – Final screen.

3.2 Update

An update of the application is possible simply by running an updated setup package again on the target system. The setup installer automatically updates the application.

4 User Interface

The user interface of the TRSNCT application is a dialog-based Windows interface whose sub-functions have been divided into tabs depending on the available use cases (see Figure 7). More or less tabs are available depending on the operating mode and the capabilities of the parameterized device series.

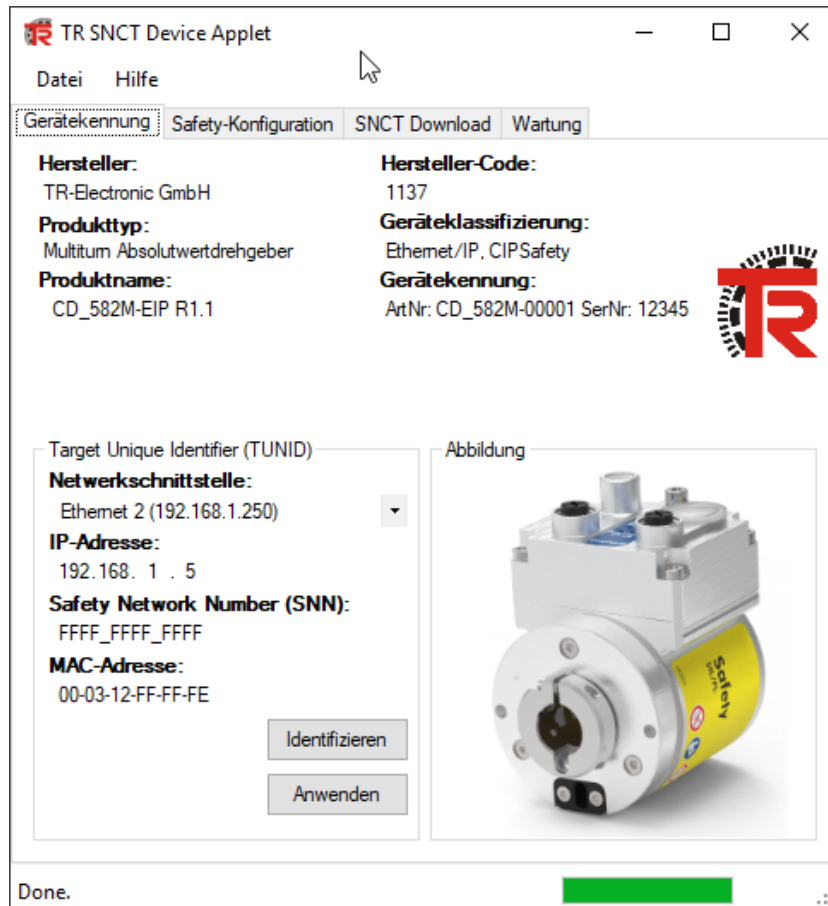


Figure 7: TRSNCT application user interface.

At the top of the dialog a menu line provides basic functions for application control depending on the selected tab (use case).

5 Use case “Device identification”

The application case `Device identification` is used to display technical information about the device and to program the `TUNID`.

In the upper half of the dialog, manufacturer information, e.g. the `Manufacturer code`, is displayed.

In the lower half of the dialog the network settings - in particular the `TUNID` - are set and programmed.

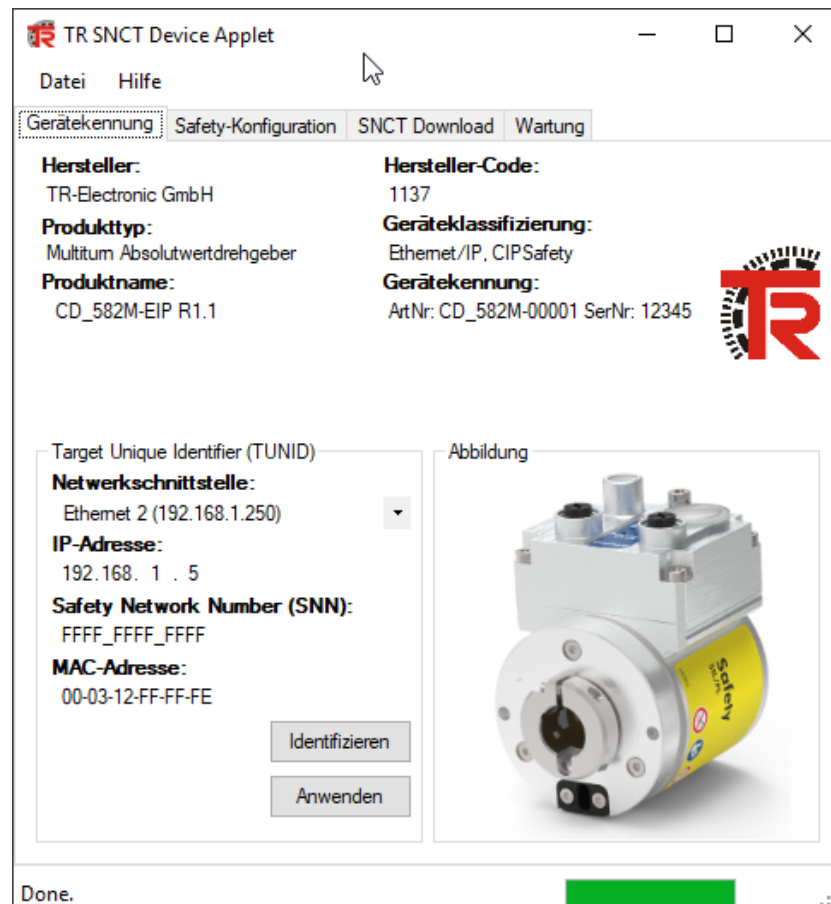


Figure 8: TRSNCT – Use case: Device identification

The user selects the `Network` interface of the Windows computer, which is used to communicate with the device.



The Windows computer requires a LAN connection to the `CD_582M-EIP` and must be located in the same subnet so that data can be exchanged with the device.

The user sets the `IP` address of the `CD_582M-EIP`, which is then used to exchange data.



The `IP` address of the device can be set by means of an appropriate address switch setting on the device; see pin assignment of the device.

The user specifies the `Safety Network Number (SNN)` of the safety network in which the `CD_582M-EIP` is to be operated.

The `MAC` address field shows the `MAC` address of the device as soon as data can be exchanged with the device.

5.1 Function "Identify"

The `Identify` function sends a `Trigger Beacon` request to the selected device. The device indicates receipt of the request by a corresponding LED flashing pattern. The user can thus verify that the correct device has been selected.

At the same time, the `TRSNCT` reads out several device identifications, including the MAC address. The `MAC address` field then contains the MAC address of the selected device; this allows a comparison with the nameplate of the device.

5.2 Function "Apply"

The `Apply` function sends a `TUNID Propose`, followed by a `TUNID Apply-Request` to the selected device. The `TRSNCT` transmits the `TUNID` consisting of `IP address` and `SNN` to the device. The setting is valid after a system restart.



The device accepts a new `TUNID` only in the state "Waiting for TUNID". If necessary, the user must first reset the device (see section 7.7 "Function "Reset"" on page 45).

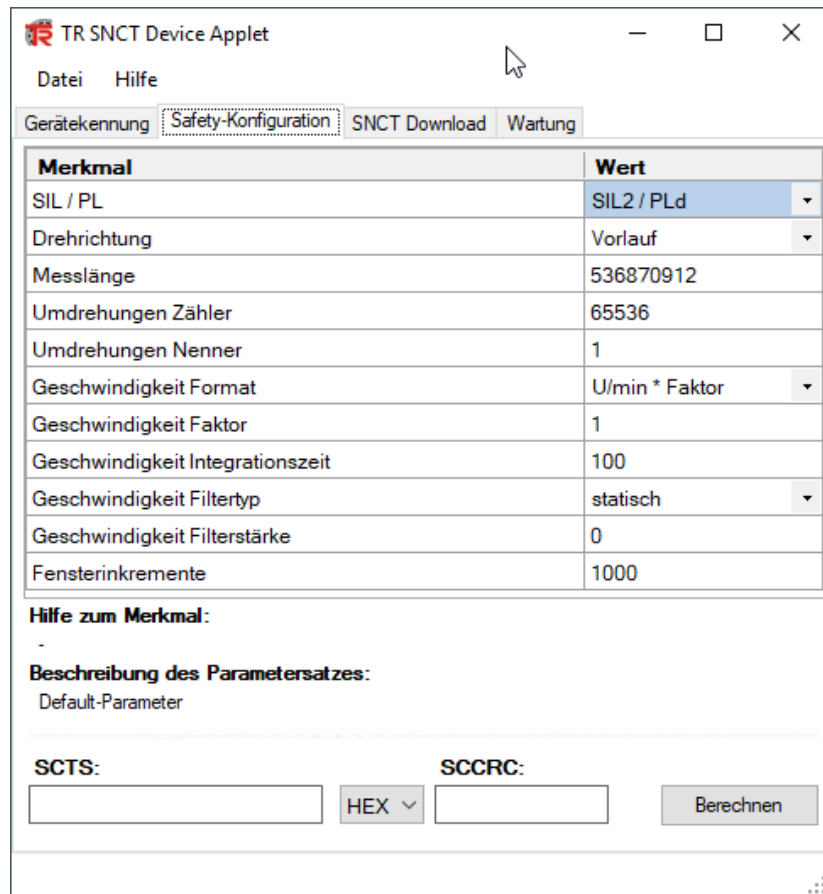
6 Use case “Safety configuration”

The `Safety configuration` use case allows the user to configure the parameter data set of the device, calculate the appropriate Safety Configuration CRC (`SCCRC`) and determine the corresponding Safety Configuration Timestamp (`SCTS`).

6.1 Edit parameter data set

When the `TRSNCT` is started, the application loads the default parameter set of the device. All parameters can be edited in the table depending on the use case. The help for the characteristics shows the allowed value ranges; if necessary, settings are restricted by selection options.

There are settings for the system functions of the device - in particular for position data and velocity detection.



Merkmal	Wert
SIL / PL	SIL2 / PLd
Drehrichtung	Vorlauf
Messlänge	536870912
Umdrehungen Zähler	65536
Umdrehungen Nenner	1
Geschwindigkeit Format	U/min * Faktor
Geschwindigkeit Faktor	1
Geschwindigkeit Integrationszeit	100
Geschwindigkeit Filtertyp	statisch
Geschwindigkeit Filterstärke	0
Fensterinkremente	1000

Hilfe zum Merkmal:
-

Beschreibung des Parametersatzes:
Default-Parameter

SCTS: **SCCRC:** HEX ▾ Berechnen

Figure 9: TRSNCT – Use case: Safety configuration

6.1.1 Function “Calculate”

The `Calculate` function calculates the `SCCRC` using the selected parameter setting and determines the corresponding time stamp `SCTS`. The results are displayed in the respective display fields.



The `SCTS` is determined from the current system time of the Windows computer. The time stamp is displayed in UTC format.

6.1.2 Function “Copy”

In the context menu of the display elements for SCTS and SCCRC, the user can Copy the calculated safety configuration data to the clipboard and paste it into the engineering tool, e.g. SCHNEIDER ELECTRICs Control Expert.

The screenshot shows the 'TR SNCT Device Applet' window. It has tabs for 'Geräteerkennung', 'Safety-Konfiguration', 'SNCT Download', and 'Wartung'. The 'Safety-Konfiguration' tab is active, displaying a table of parameters and their values.

Merkmal	Wert
SIL / PL	SIL2 / PLd
Drehrichtung	Vorlauf
Messlänge	536870912
Umdrehungen Zähler	65536
Umdrehungen Nenner	1
Geschwindigkeit Format	U/min * Faktor
Geschwindigkeit Faktor	1
Geschwindigkeit Integrationszeit	100
Geschwindigkeit Filtertyp	statisch
Geschwindigkeit Filterstärke	0
Fensterinkremente	1000

Below the table, there is a section for 'Hilfe zum Merkmal:' and 'Beschreibung des Parametersatzes:'. The 'Beschreibung des Parametersatzes:' section shows 'Default-Parameter'.

At the bottom, there are input fields for 'SCTS:' and 'SCCRC:'. The 'SCTS:' field contains '31.01.2020 08:10:11:040' and a 'HEX' dropdown. The 'SCCRC:' field contains '0xEC1C5682'. There are buttons for 'Berechnen' and 'Kopieren'.

Figure 10: Context menu Copy

6.2 Save parameter data set

The user can save a parameter set with user-specific settings for the given structure in a TRPX file in order to open it again at a later time if necessary (see chapter 6.3). To do this, the user opens the menu item **File|Save**. The TRSNCT application saves the current setting of the parameter table in a file after the user has defined the name and location of the file.

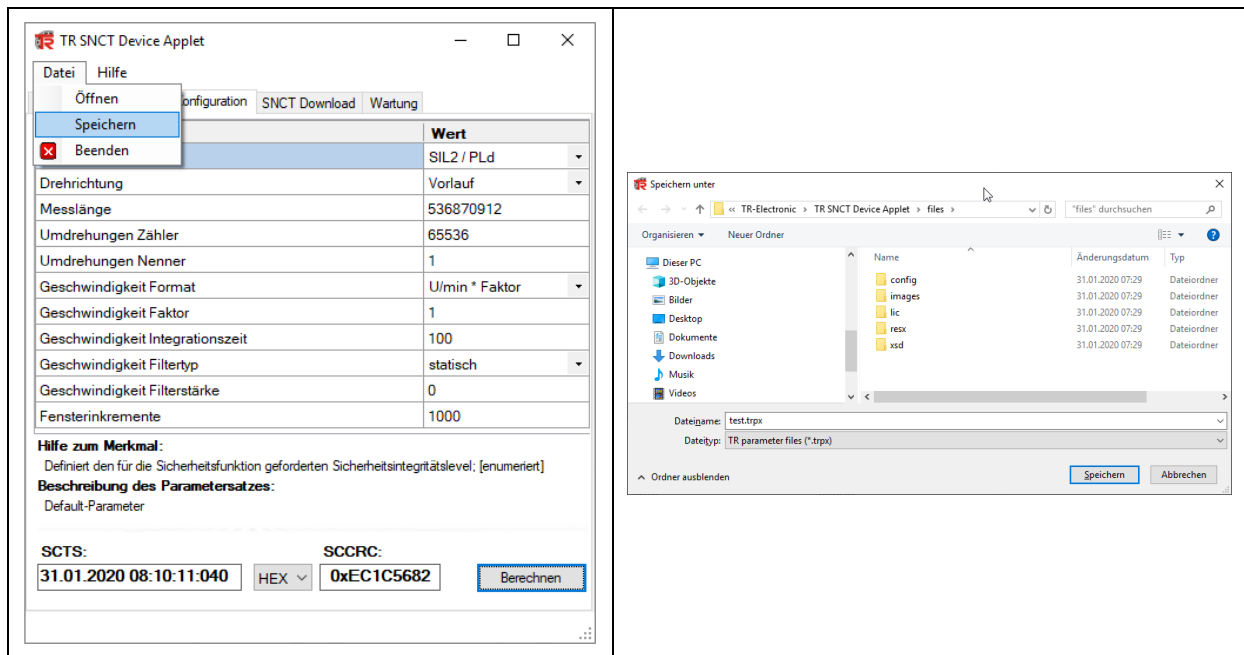


Figure 11: TRSNCT - Dialog box with loaded parameter set and IO dialog file



The **Save** function is only available if a parameter data set is available.

6.3 Open parameter data set

The user can open parameter sets stored in the form of TRPX files if existing settings are to be re-used. To do this, the user calls the menu item **File|Open**. The TRSNCT application opens the settings of a TRPX file after the user has selected the corresponding file in a file selection dialog.



The **SCCRC** and the **SCTS** are part of the parameter file and are loaded into the application. This means that the user does not have to re-calculate the CRC, which would lead to a change in the timestamp.

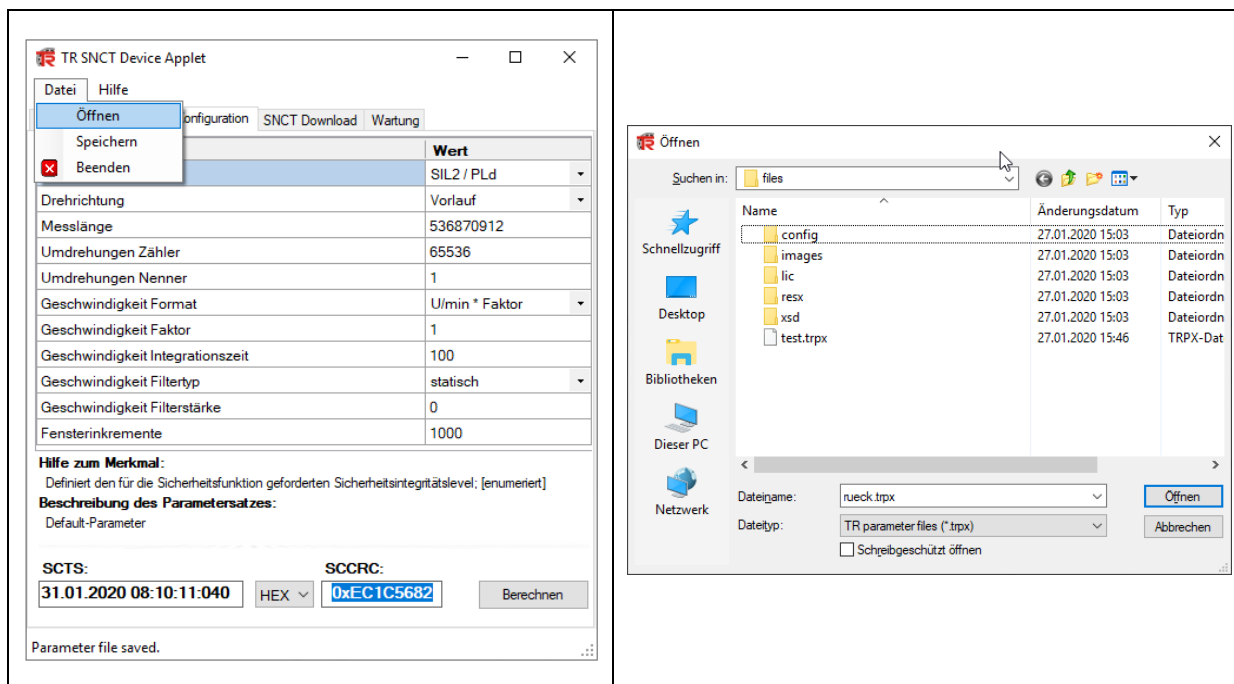


Figure 12: TRSNCT - Dialog box before opening saved settings

Opening a parameter set from the TRPX file is possible at any time. The existing parameter table is overwritten and the settings from the TRPX file are displayed instead.



The settings loaded from a TRPX file can be transferred directly to a selected device.

7 Use case “SNCT Download”

The SNCT Download use case is used to perform device configuration on the basis of the previously set and calculated safety configuration (see Use case “Safety configuration”).

In addition, the TRSNCT enables the device SCID to be read out for verification of the installed device configuration using the corresponding requests.

Finally, the user can secure the device configuration against modification by means of lock requests.

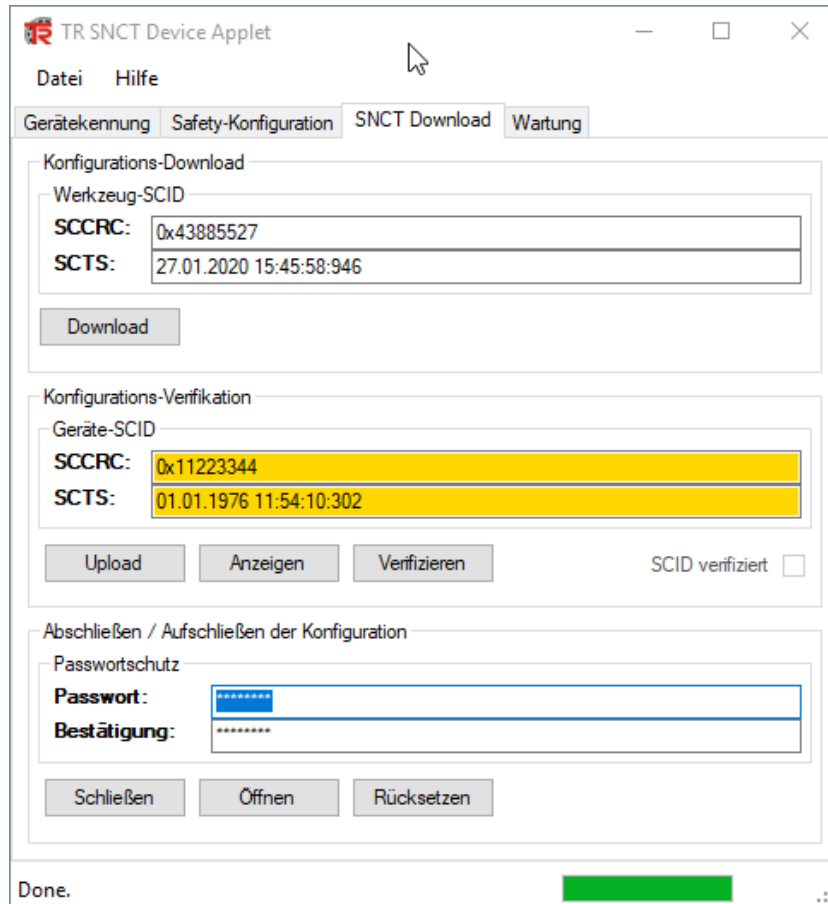


Figure 13: TRSNCT - Dialog window with display of the device SCID

7.1 Function “Download”

The Download function sends a `Configure_Request` to the selected device to transfer the device configuration, the SCCRC and the SCTS. The settings become effective after a system restart.



The previously performed settings are transferred. A download is only possible with calculated SCCRC.

The device accepts a download only in the state "Configuring" or "Idle".

7.2 Function “Upload”

The Upload function reads the device SCID and Safety Configuration Assembly from the selected device. The SCCRC determined by the device and the stored SCTs are transferred.

The device SCID information and the configuration data set are stored locally on the Windows computer in a file.



If the device SCID is different from the tool SCID, the display elements of the device SCID are highlighted in yellow.

7.3 Function “Display”

The Display function reads the device information stored after a successful upload from the hard disk and displays it in a separate editor. The user can use this display to compare the device SCID with the tool SCID. For the purposes of safety configuration, both SCIDs must be identical.

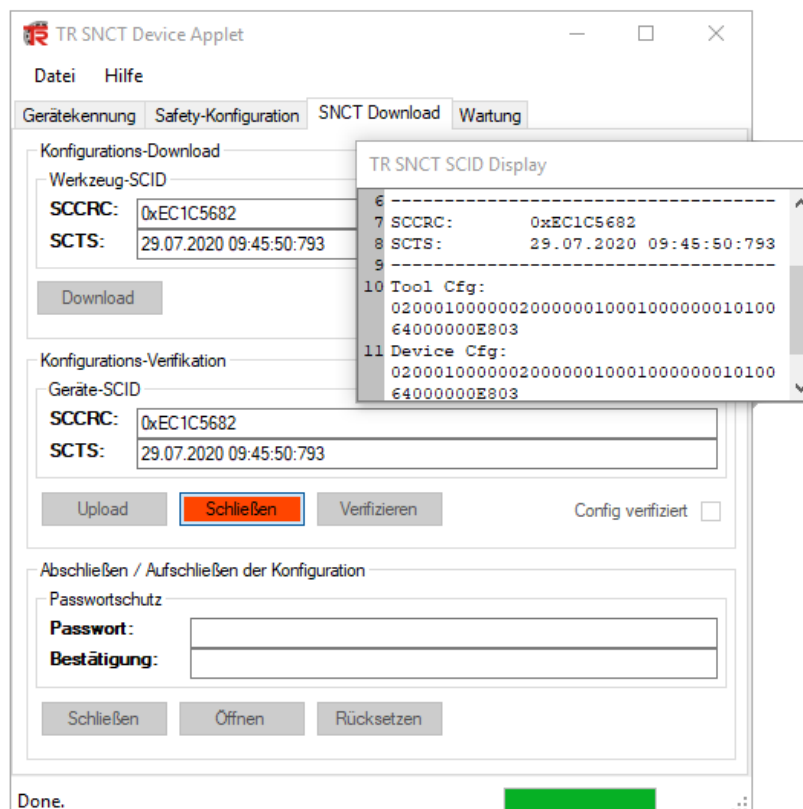


Figure 14: TRSNCT - Dialog box with external display of the device SCID

The display is closed with the Close function.

7.4 Function “Verify”

The user must verify the transferred safety configuration in the present application. After the correct function has been validated and the device `SCID` was verified, the user confirms the settings with the `Verify` function.



Only a verified configuration can be locked.

7.5 Function “Lock”

The `Lock` function locks the safety configuration of the device. This configuration can only be changed after it has been opened via the `Open` function.



The user can assign a password to lock the safety configuration. This password is stored in the device and must be re-used when the configuration is opened. Without explicit entry, automatically the default password is used.

7.6 Function “Open”

The `Open` function opens the safety configuration of the device if it was previously locked.



The user must enter the previously used password in the input fields provided. If the password is unknown, the device can be reset to the factory settings using the `Reset` function (see section 7.7 Function “Reset” on page 45).

7.7 Function “Reset”

The `Reset` function resets the safety configuration of the device to factory settings.



The factory settings are set for `TUNID`, `SCID` and Safety configuration. Afterwards the device is in the state "Waiting for TUNID". If the safety configuration is closed, before resetting a dialog box prompts the user to open it or to cancel the process.

8 Use case “Maintenance”

The `Maintenance` use case is needed to perform a firmware update for the selected device or to display the installed device firmware.

8.1 Function “Read”

The `Read` function reads the installed device firmware and displays the information on the user interface.

8.2 Function “Write”

The `Write` function allows the user to install a device firmware package on the selected device. The installation is performed in two steps.

3. Transfer of the firmware info block (`FIB`)
4. Transfer of the firmware binary (`BIN`)

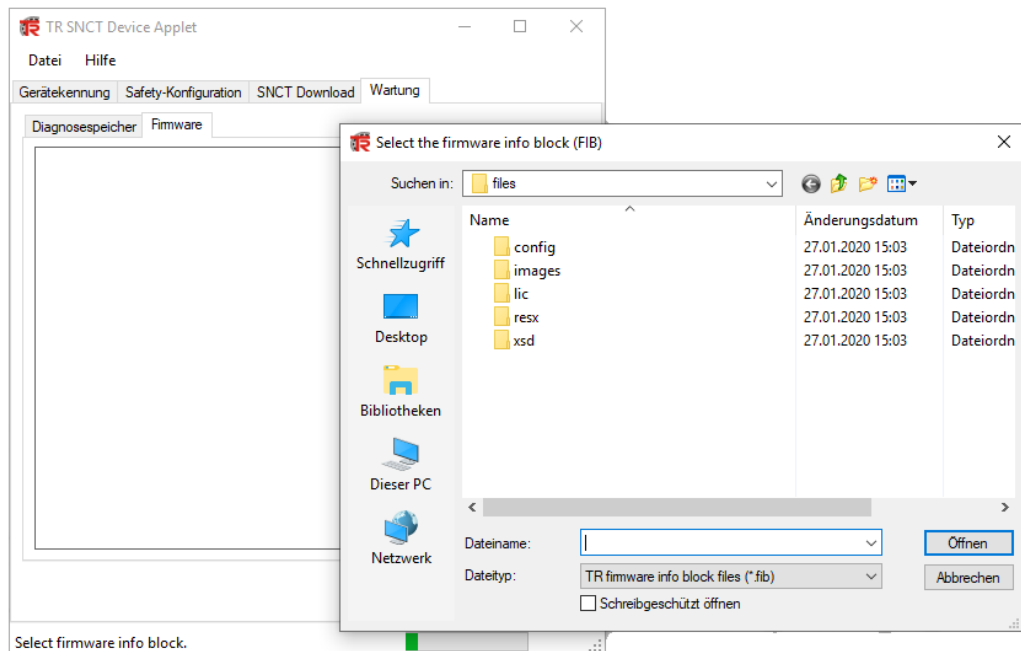


Figure 15: TRSNCT - Dialogue window with selection dialogue for the `FIB` file.



- TR-Electronic provides a set of `FIB` and `BIN` files for an update. `FIB` and `BIN` files must match. Only if the `FIB` file has been transferred successfully, a firmware binary can be installed.
- If the installation process is interrupted, e.g. by a power failure, the device loses its operational readiness. In this case, the update procedure must be repeated.

9 Select language

The entire user interface (GUI) of the TRSNCT application is multilingual, i.e. the application starts with the appropriate localizations depending on the settings of the operating system - if available. In addition, the user can change the language setting at runtime via the Help menu.

At the moment the following languages are available:

1. English (default)
2. German
3. French

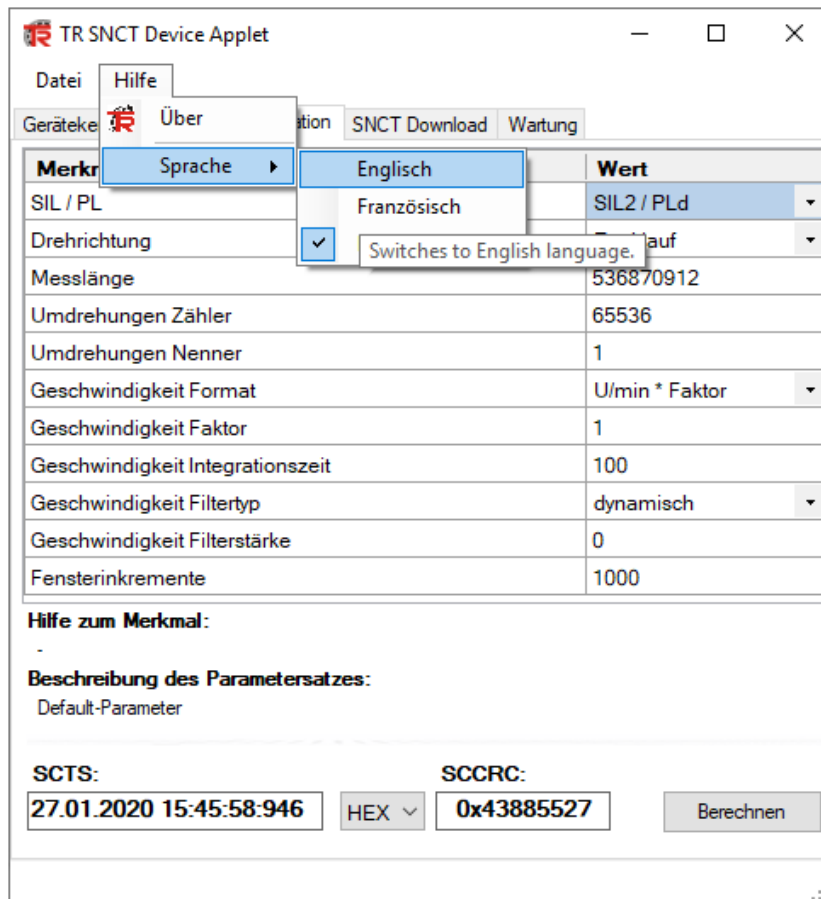


Figure 16: Selecting the language setting



When running on systems with unlisted localizations, the default setting is used automatically.

10 Troubleshooting

10.1 Log files

The `TRSNCT` application writes log files in ASCII format after each program start. The log files are located below the installation folder in the `logs` folder. The log files provide information on use cases and error handling.

10.2 Imprint dialog

The user can call up information on the application and in particular the version status via the menu item `Help|About`.