

TSEP

ADAPTER

FÜR USB-TMC-ANSCHLUSS

USB-TMC FÜR KLEINERE

MESSGERÄTE-HERSTELLER



TSEP

Innovation
made
measurable.

TSEP ADAPTER: USB-TMC-ANSCHLUSS

Neu entwickelt: Der TSEP Adapter macht aus jedem konventionellen USB-Anschluss (USB 3.0) einen USB-TMC-Anschluss – und ermöglicht USB-TMC

auch für kleinere Messgeräte-Hersteller. Der Adapter lässt sich direkt im Gerät verbauen oder als externer Adapter verwenden.

Die Entwicklung

Lösungsfindung

Für Hersteller, die geringe bis mittlere Stückzahlen für ihre Messgeräte benötigen, erschwerte sich bisher die Bereitstellung einer USB-TMC-Schnittstelle für ihre Messgeräte. Es gab nur wenige Möglichkeiten: Eine eigene Implementierung zu entwickeln, oder in großen Stückzahlen die entsprechenden Chips zu kaufen.

Bei einer Evaluierung wurde TSEP auf einen Infineon µC mit USB 3.0 Interface aufmerksam. Eine der grundlegenden Anforderungen an eine solche USB-TMC-Schnittstelle beinhaltet die Transferrate bei der Übertragung von Daten. Moderne Messgeräte können mittlerweile IQ-Daten im GBit/s Bereich bereitstellen – woraus sich ableiten ließ, dass eine USB-TMC-Schnittstelle mindestens auf USB 3.0 aufbauen muss. Der USB µC unterstützt USB 3.0 mit einer Datenrate von 5 GBit/s. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die USB-Schnittstelle mit USB 3.1 Gen1/Gen2 oder USB 3.2 zu betreiben.

Prototyp und Kleinserie

Aufgrund der positiven Evaluierungsergebnisse entwickelte TSEP im Sommer 2024 einen Prototyp, basierend auf einem entsprechenden Infineon Entwicklungsboard mit dem genannten µC.

Im Januar 2025 war das Layout des Prototyps fertig, nach einer ersten Serie von 3 Adaptern, der erfolgreichen Inbetriebnahme und den Tests des Prototyps erfolgte im März 2025 das Layout für eine erste Kleinserie von 10 Adaptern.

Grundkonzept

Das Grundkonzept des USB-TMC Adapters umfasst einen USB 3.x Stecker Typ A für den Anschluss an einem beliebigen USB-Port am Messgerät. Der USB-TMC-Adapter besitzt ebenfalls einen USB 3.0 Stecker des Typ B, der den eigentlichen USB-TMC-Port darstellt. An diesem USB-Port können sich die Steuerrechner mit dem Messgerät verbinden.

Features

- TSEP bietet für die gängigen Betriebssysteme Windows und Linux (Ubuntu, Yocto) entsprechende Treiber an, um den Adapter am Messgerät zu betreiben.
- Auch eine Unterstützung für andere Betriebssysteme – wie Linux-Derivate, RealTime oder Embedded-Betriebssysteme – sind auf Nachfrage erhältlich.
- Auf der Clientseite (Steuer-PC) kann jeder Hersteller das Messgerät über eine der standardisierten VISA-Implementierungen (NI, Keysight oder R&S) ansteuern.
- Wer das SCPI-Remote-System **Poseidon** einsetzt, kann den externen Adapter native oder als eigene Platine in seinen Geräten nutzen. Dieses Remote-System bringt alle notwendigen Treiber und erforderlichen Software-Erweiterungen (Channels) mit. Damit bietet es eine einfache und effektive Lösung für eine Integration der USB-TMC-Schnittstelle.



Ihr passender TSEP Adapter

Der USB-TMC Adapter steht unseren Kunden in unterschiedlichen Modellvarianten zur Verfügung:

USB-TMC-VARIANTE	BESCHREIBUNG
USB-TMC Adapter 	Kundenspezifische Anpassungen und Weiterverkauf Der USB-TMC Adapter wird von TSEP gefertigt, jedoch nicht direkt an Endkunden von uns verkauft. Sie können den Adapter über uns erwerben und dann an Ihre Kunden weiterverkaufen. Bei entsprechender Stückzahl lässt sich ein kundenspezifischer Aufdruck realisieren und eine entsprechende USB_PID/VID programmieren. TSEP stellt sicher, dass der Adapter alle notwendigen Zertifikate (CE) erfüllt. Preis: € 350,00 pro Stück (Mindestbestellmenge: 1.000 Stück)
USB-TMC Platine 	Vorproduziert und fest verbaut im Gerät Die USB-TMC Platine kommt direkt im Kundengerät zum Einsatz und wird dort fest verbaut. TSEP produziert die Platine und stellt diese zur Verfügung. Bei entsprechender Stückzahl kann eine entsprechende USB_PID/VID programmiert werden. TSEP stellt sicher, dass die Platine alle notwendigen Zertifikate (CE) erfüllt. Preis auf Nachfrage.
USB-TMC Development Paket 	Freier Einsatz in Ihren Geräten TSEP stellt das komplette PCB-Layout, die µC Firmware und die notwendigen Treiber als Source Code zur Verfügung. Kunden bezahlen einmalig und können den USB-TMC Adapter beliebig in ihren Geräten verwenden. Preis: € 150.000,00 Einmalzahlung (inkl. Schaltplan/ Leiterplattenlayout mit Altium/Microcontroller Firmware/ 12 Monate Hardware- und Software-Support)

Haben Sie weitere Fragen zum TSEP Adapter und den Optionen? Sprechen Sie uns gerne an! Unseren Kontakt finden Sie auf der folgenden Seite.

WEITERE INFORMATIONEN



[TSEP.COM/USB-TMC-ADAPTER/](https://tsep.com/usb-tmc-adapter/)

Kontakt

Technical Software Engineering Plazotta GmbH

Hopfenstr. 30, 85283 Wolnzach, Germany

T: +49 8442 96240 0

M: info@tsep.com

www.tsep.com

Technical Software Engineering Plazotta GmbH

Zu unseren Kunden zählen namhafte Hersteller von Test- und Messsystemen ebenso wie Anwender aus zahlreichen unterschiedlichen Branchen, die von der hohen Effizienz und Zuverlässigkeit sowie messbaren Zeit- und Kosteneinsparungen unserer maßgeschneiderten THEMIS T&M-Lösungen profitieren.



TSEP

Innovation
made
measurable.

TSEP Adapter is a product of Technical Software Engineering Plazotta GmbH.
Technical Software Engineering Plazotta GmbH · 85283 Wolnzach, Germany
All rights reserved. **As of. 15.05.2025.**