

TEDS

Elektronisches Datenblatt zum Wandler
Handbuch und Programmieranleitung

Inhaltsverzeichnis

[Was ist TEDS?](#) 3

[Mit TEDS kompatible Sensoren und Lösungen von FUTEK](#) 3

[Wie wird TEDS implementiert?](#) 4

[So programmieren Sie TEDS](#) 5

[TEDS-Layout](#) 10

[TEDS EEPROM Chip](#) 15



Was ist TEDS?

TEDS steht für **Transducer Electronic Data Sheet**. Es ist ein im Sensor oder Sensor eingebettetes EEPROM-Gerät Anschluss, der Kalibrierungsinformationen enthält, wie z. B. serielle Nummer, Kalibrierungsdaten und andere Kalibrierungsfaktoren.

TEDS wurde 1997 als IEEE P1451.4 eingeführt und etablierte das Konzept der „intelligenten Transducer“. Diese Chips speichern wichtige Kalibrierungsdaten, die die Kommunikation zwischen Sensoren und ihren Instrumenten erleichtern und so den Kalibrierungs- und Einrichtungsaufwand des Benutzers erheblich reduzieren.

Es handelt sich um eine praktische Technologie, die es Benutzern ermöglicht, den mühsamen Prozess der Kalibrierung eines Sensors mit einem Instrument zu umgehen. Dies vermeidet mögliche Verwirrungen, spart Zeit und Energie und macht den Sensor zu einem echten „Plug-and-Play“-Erlebnis.

VORTEILE EINES SYSTEMS MIT TEDS

- TEDS vereinfacht die Einrichtung eines Sensors mit einem Instrument, da Sie komplizierte Kalibrierungsschritte umgehen können. Dadurch erhalten Sie ein sofort einsatzbereites Plug-and-Play-System und verringern die Wahrscheinlichkeit von Skalierungs- und Kalibrierungsfehlern erheblich.
- TEDS ermöglicht mehrere Sensoren für ein Instrument, Dadurch ist es kostengünstig, die Fehlersuche ist einfach und die Bedienung einfach.

Mit TEDS kompatible Sensoren und Lösungen von FUTEK

SENSOREN	
TYP1	BEISPIELE
Laden	Flach; S-Träger; Lastknöpfe; Lastscheiben; Mit Gewinde Stab, Donut-Wägezelle
Drehmoment	Reaktions- und Rotationsdrehmoment; Drehmoment der Steckschlüsselverlängerung
Druck	Miniatur; Stecker-/Buchsenanschluss

LÖSUNGEN	
TYP	BEISPIELE
Anzeigen	Digitale Panelmontage; Handgerät.
SENSIT	Test- und Messsoftware

Sensorlösungsquelle

Last · Drehmoment · Druck · Mehrachsen · Kalibrierung · Instrumente · Software

www.futek.com



Wie wird TEDS implementiert?



SENSOREN

Ein einzelner TEDS-Chip ist in den Anschluss des Sensors eingebettet, beispielsweise DB9 oder 12-Pin-Binder.

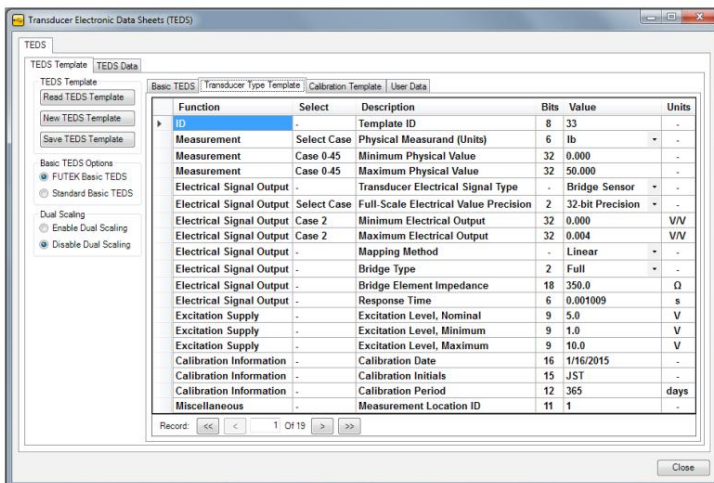
Alternativ ist der Chip in den Sensorkörper eingebettet.

INSTRUMENTE

FUTEK-Displays wie das IPM650 (Intelligent Panel Mount Display) und das IHH500 (Intelligent Hand Held Display) werden bei der Herstellung mit TEDS ausgestattet, sodass keine Modifikationen erforderlich sind. IPM650 und IHH500 können lesen

TEDS-Daten beim Start oder durch Laden über das Menü.

Darüber hinaus erstellen TEDS-Daten automatisch einen benutzerdefinierten Kanal, der speziell für Ihren Sensor programmiert ist, was eine einfache und sofortige Verwendung ermöglicht.



SENSIT™ SOFTWARE

Benutzer der SENSIT™-Software können TEDS-Informationen auf ihren Sensoren lesen und schreiben, indem sie neue Vorlagen erstellen. Dies ermöglicht es Benutzern, die Daten auf dem TEDS-Chip zu bearbeiten, falls sie eine andere Einstellung benötigen.

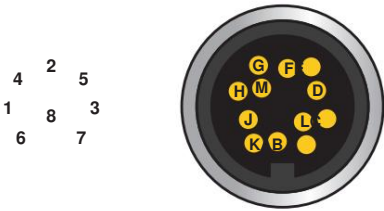
So programmieren Sie TEDS

4

3

6

H
A
B



EF G
D M H
CL J
BAK



IHH500- SENSORANSCHLÜSSE		
PIN-SYMBOL BESCHREIBUNG		
4	5	+Erregung
B	+S	+Signal
C	-E	-Erregung, TEDS-Rückkehr
D	-S	-Signal
E	TEDS_IO	TEDS-Daten
F	24_OUT	24V-Ausgang
G	GND_OUT	Masse/Abschirmung
H	5_OUT	5V-Ausgang
J	-V	-V und -mA verstärkte Eingangsanschlüsse
K	+V	+V und +mA verstärkte Eingangsanschlüsse
L	BITT	Vorlaufimpuls vom Sensor
M	PLAG	Nacheilender Impuls vom Sensor

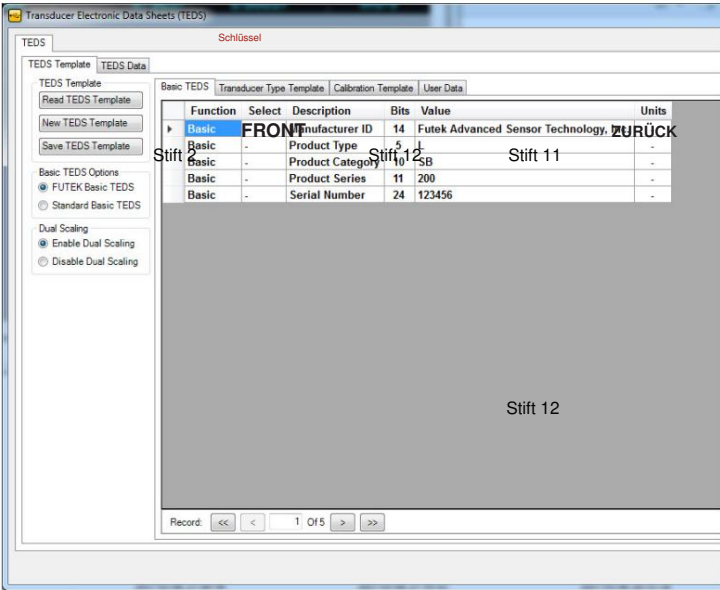
IPM650 Dehnungsmessstreifen-Eingang		
PIN-SYMBOL BESCHREIBUNG		
1	G	Masse/Abschirmung
2	TEDS	TEDS-Daten
3	-S	-Signal
4	+S	+Signal
5	-E	-Erregung
6	+E	+Erregung

NOTWENDIGE KOMPONENTEN

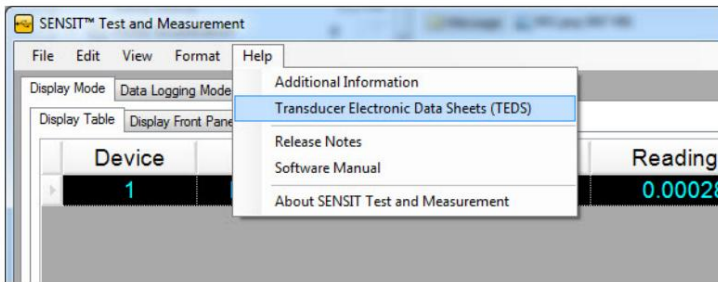
- TEDs-Chip
- IHH500/IPM650
- SENSIT™ Test- und Messsoftware
- IHH500 USB-Kabel (FSH03570) oder IPM650 USB-Kabel (GOD04123)

TEDS-VORLAGE

Diese Registerkarte der SENSIT™-Software ermöglicht dem Benutzer das Lesen und Schreiben in ein TEDS Chip. Die Tabelle zeigt Informationen zu den grundlegenden TEDS-Informationen und den TEDS-Vorlageninformationen an.



So programmieren Sie TEDS

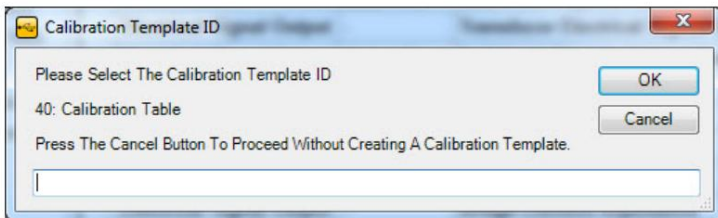
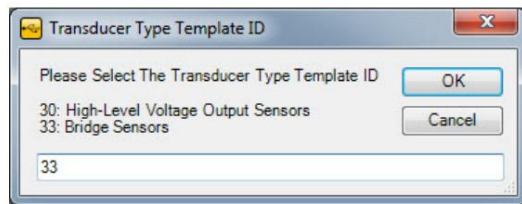


SO GREIFEN SIE AUF DIE TEDS-VORLAGE ZU

Öffnen Sie die SENSIT™-Software, überprüfen Sie die im ersten Ladefenster angezeigte Seriennummer, klicken Sie auf die Registerkarte „Hilfe“ und dann auf „Transducer Electronic Datasheets (TEDS)“. Dadurch wird ein neues Fenster geöffnet, in dem Sie auf die TEDS-Vorlage zugreifen und den TEDS-Chip lesen oder beschreiben können.

SO LESEN SIE TEDS-VORLAGENINFORMATIONEN

Klicken Sie auf „TEDS-Vorlage lesen“.



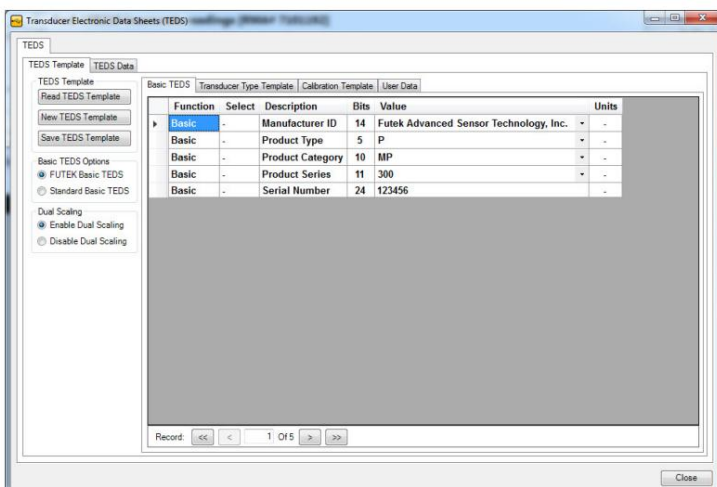
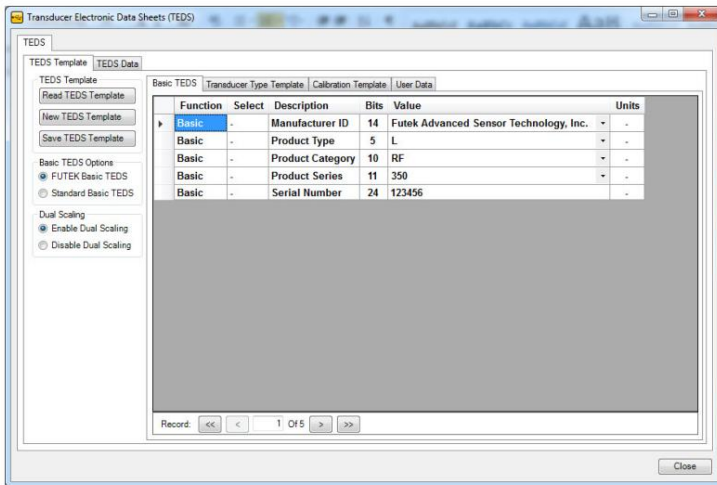
SO ERSTELLEN SIE NEUE TEDS-VORLAGENINFORMATIONEN

1. Klicken Sie auf „Neue TEDS-Vorlage“ und geben Sie die Vorlagen-ID in das Eingabefeld unten ein.
(Geben Sie 33 für Brückensensoren und 30 für Sensoren mit verstärktem Hochspannungsausgang ein. Beide folgen demselben Verfahren mit unterschiedlichen Eingaben.)
2. Geben Sie die ID der Kalibrierungsvorlage an. Klicken Sie im neuen Fenster auf OK, ohne eine Eingabe vorzunehmen. **Hinweis:** In den folgenden Schritten wird als Beispiel für Vorlage 33 ein LRF350 500lbs 2 mV/V-Ausgang und für Vorlage 30 ein PMP300 50 PSI 0-10 VDC-Ausgang verwendet.
3. Für Sensoren mit dualer Richtungsangabe klicken Sie auf Duale Skalierung aktivieren oder Andernfalls belassen Sie die Option „Dual-Skalierung deaktivieren“ NUR, wenn ein Ausgabewert in zwei Richtungen verfügbar ist. Die Ausgabe in zwei Richtungen wird später in die Benutzerdaten eingegeben.

TEDS-Handbuch und Programmierhandbuch

7

So programmieren Sie TEDS



4. Geben Sie Produkttyp, Produktkategorie, Produktserie und Seriennummer für die Einheit in die Registerkarte „**Basic TEDS**“ ein . (LRF350 und PMP300 dienen als Referenzbeispiele.)

PRODUKTTYP

SYMBOL PRODUKT

L	Wägezelle
T	Drehmomentsensor
P	Drucksensor
M	Mehrachsensensor

Produktkategorie: Buchstaben geben an, zu welcher Produktfamilie der Sensor gehört. (Beispiel: RF für LRF350 und MP für PMP300)

Produktserie: Nummern zur Angabe des Sensormodells. Beispiel: 350 für LRF350 und 300 für PMP300

Sensorlösungsquelle

Last · Drehmoment · Druck · Mehrachsen · Kalibrierung · Instrumente · Software

www.futek.com



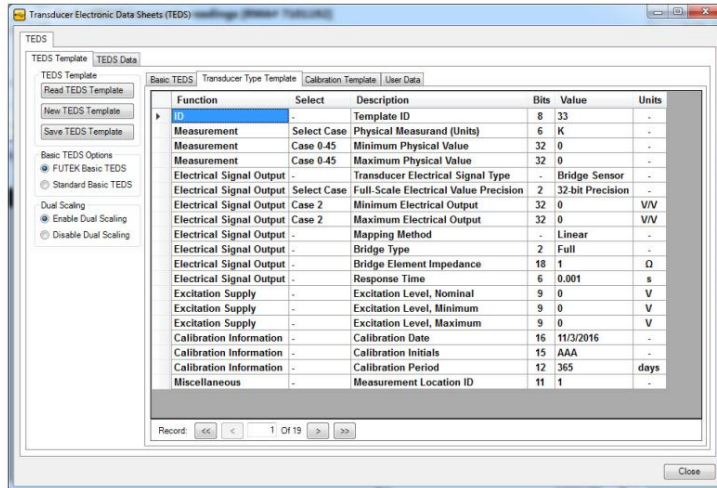
TEDS-Handbuch und Programmierhandbuch

8

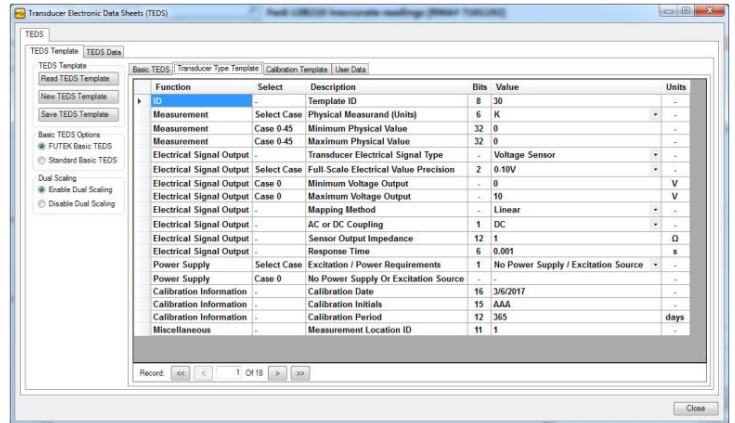
So programmieren Sie TEDS

5. Geben Sie in der Vorlage für den **Wandler** die Sensorinformationen ein, die den Spezifikationen entsprechen.

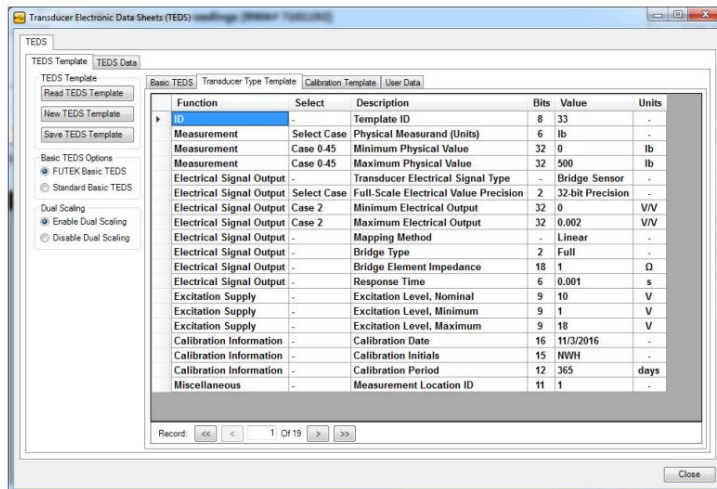
- Vorlagen-ID, Genauigkeit des elektrischen Vollausschlags, Abbildungsmethode, Brückentyp, Impedanz des Brückenelements, Reaktionszeit und Die Messort-ID kann mit den in der Vorlage bereitgestellten Werten unverändert bleiben.
- Die maximale elektrische Leistung muss von mV/V in V/V umgerechnet werden. (Beispiel: 2 mV/V wären 0,002 V/V.)
- Die Erregungspegel, also die Spannung, mit der der Sensor zur Stromversorgung versorgt wird, finden Sie im Datenblatt des Geräts. Der nominale Erregungspegel kann mithilfe der Kalibriererregung im Datenblatt angegeben werden.



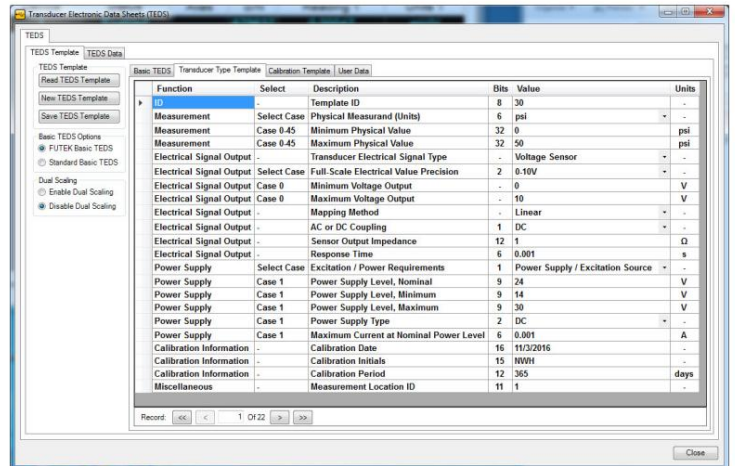
Vorlage 33 vor der Eingabe der Sensorinformationen



Vorlage 30 vor der Eingabe der Sensorinformationen



Vorlage 33 nach Eingabe der Sensorinformationen



Vorlage 30 nach Eingabe der Sensorinformationen

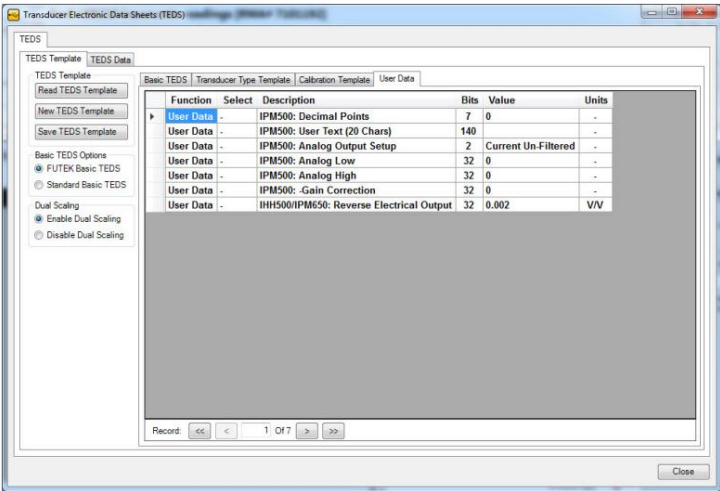
Sensorlösungsquelle

Last · Drehmoment · Druck · Mehrachsen · Kalibrierung · Instrumente · Software

www.futek.com



So programmieren Sie TEDS



6. Auf der Registerkarte Benutzerdaten, wenn die Rückwärtsrichtung bekannt ist, geben Sie den Wert in IHH500/IPM650: Elektrischer Ausgang umkehren. Überprüfen Sie, ob bei der Option „Dual-Scaling aktivieren“ die Option „Dual-Scaling“ aktiviert ist.

SO SPEICHERN SIE TEDS-VORLAGENINFORMATIONEN

Nachdem Sie alle erforderlichen grundlegenden TEDS-Informationen und TEDS-Vorlageninformationen eingegeben haben, klicken Sie auf TEDS-Vorlage speichern.

Bitte beachten: Beim Schreiben auf den TEDS-Chip werden die Daten überschrieben.

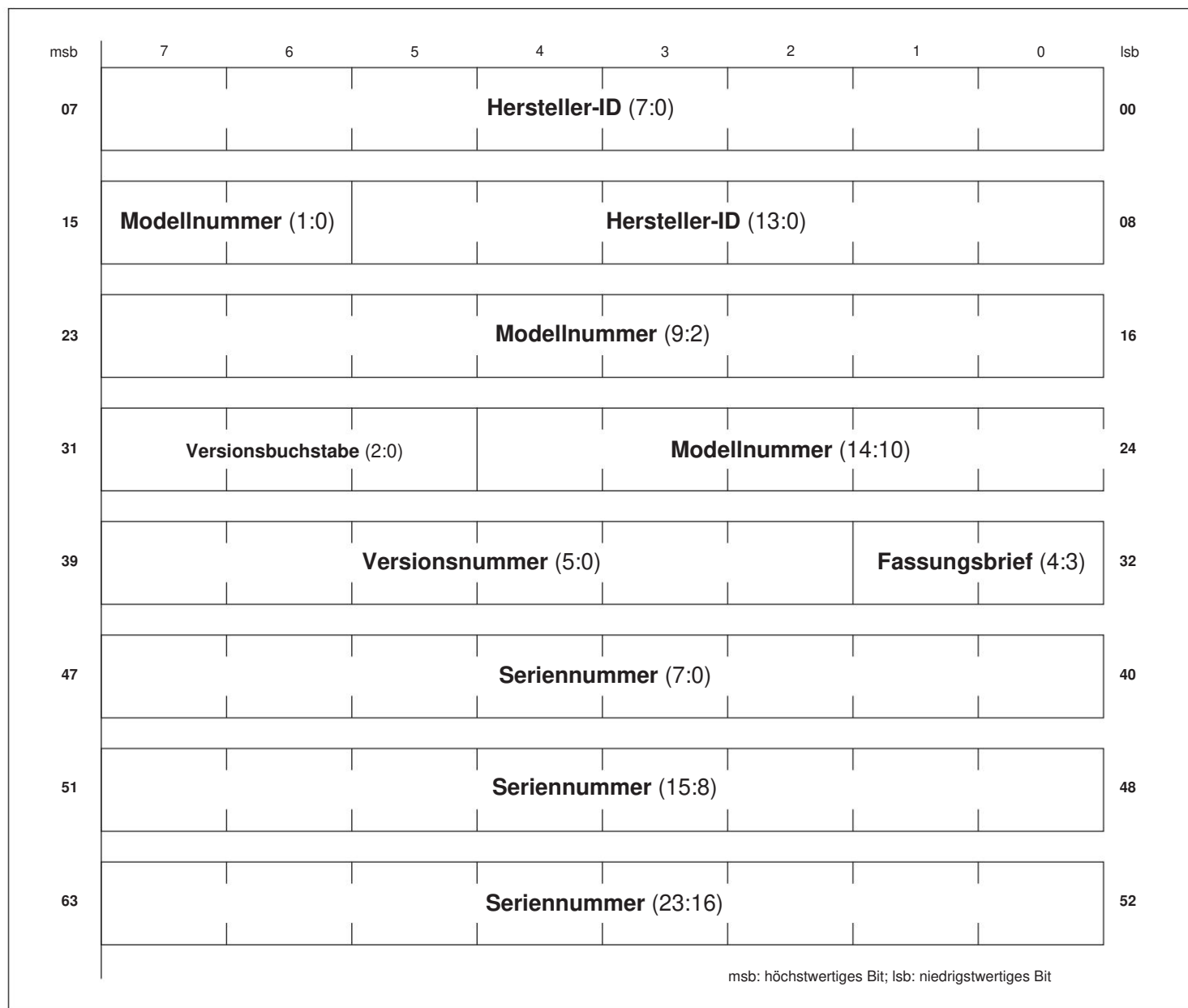
Seien Sie bitte vorsichtig, da es keine Möglichkeit gibt, die Informationen wiederherzustellen, sobald sie überschrieben wurden.



TEDS-Layout

Die folgenden Informationen sind im Handbuch zum internationalen Standard IEEE 21451-4 First Edition mit der Referenznummer zu finden.
ISO/IEC/IEEE 21451-4:2010(E)

Gemäß dem TEDS-Standard IEEE 1451.4 müssen grundlegende TEDS-Informationen das Anwendungsregister belegen und ab dem ersten Byte des TEDS-Speichers das folgende Format und die folgenden Informationen aufweisen.



Speicherabbildung, IEEE 1451.4 Basic TEDS

TEDS-Layout

FUTEK verwendet Vorlage 30 für Sensoren mit verstärkter Spannungsausgabe und 33 für nicht verstärkte Sensoren.

ZUSAMMENFASSUNG DER VORLAGE FÜR HOCHSPANNUNGSAusGABE (ID = 30)							
FUNKTION	WÄHLEN	EIGENTUM/ BEFEHL	BESCHREIBUNG	ZUGRIFFSBITS DATENTYP (UND BEREICH)		EINHEITEN	
---	---	VORLAGE	Vorlagen-ID	---	8	Ganzzahl (Wert = 30)	---
Messung	Fall auswählen – Physikalische Messgröße				6	Fall auswählen	---
	Fälle 0–45	%MinPhysVal	Minimaler physikalischer Wert	CAL	32 Einzelzimmer		Verschiedene
		%MaxPhysVal	Maximaler physikalischer Wert	CAL	32 Einzelzimmer		Verschiedene
Elektrisches Signal Ausgabe	---	%ElecSigType	Elektrischer Signaltyp des Wandlers	ID — Zuweisung = 0, „Spannungssensor“ —			
	Fall auswählen – Präzision des elektrischen Wertes im vollen Maßstab				2	Fall auswählen	---
	Fall 0	%MinElecVal	Minimale Spannungsausgabe	CAL – Zuweisen = 0,0			V
		%MaxElecVal	Maximale Spannungsausgabe	CAL – Zuweisen = 10,0			V
	Fall 1	%MinElecVal	Minimale Spannungsausgabe	CAL – Zuweisen = -10,0			V
		%MaxElecVal	Maximale Spannungsausgabe	CAL – Zuweisen = 10,0			V
	Fall 2	%MinElecVal	Minimale Spannungsausgabe	CAL	11 ConRes (–20,5 bis 20,4, Schritt 0,02)		V
		%MaxElecVal	Maximale Spannungsausgabe	CAL	11 ConRes (–20,5 bis 20,4, Schrittweite 0,02)		V
	Fall 3	%MinElecVal	Minimale Spannungsausgabe	CAL	32 Einzelzimmer		V
		%MaxElecVal	Maximale Spannungsausgabe	CAL	32 Einzelzimmer		V
	---	%MapMeth	Mapping-Methode	ID – Zuweisen = 0, „Linear“			---
	---	%ACDC-Kopplung	AC- oder DC-Kopplung	---	1	Aufzählung: DC AC	---
	---	%Sensorbehinderung	Sensorausgangsimpedanz	---	12 ConRelRes (1 bis 1,1M, ±0,17%)		
	---	%RespTime	Ansprechzeit	---	6	ConRelRes (1E-6 bis 7,9, ±15 %)	S
Stromversorgung	Fall auswählen – Anregungs-/Leistungsanforderungen				1	Fall auswählen	---
	Fall 0	---	Keine Stromversorgung oder Erregung Quelle	---			---
	Fall 1	%ErregungsAmplNom	Stromversorgungspegel, nominal	---	9	ConRes (0,1 bis 51,1, Schrittweite 0,1)	V
		%ErregungsAmplMin	Stromversorgungspegel, min.	---	9	ConRes (0,1 bis 51,1, Schrittweite 0,1)	V
		%ErregungsAmplMax	Stromversorgungspegel, max.	---	9	ConRes (0,1 bis 51,1, Schrittweite 0,1)	V
		%Erregungstyp	Netzteiltyp	---	2	Aufzählung: DC Bipolar DC AC —	
		%ExciteCurrentDraw	Maximaler Strom bei Nennleistung	---	6	ConRelRes (1E-6 bis 1,6, ±13 %)	A

ZUSAMMENFASSUNG DER VORLAGE FÜR HOCHSPANNUNGSAusGABE (ID = 30)						
FUNKTIONSAusWAHL		EIGENTUM/ BEFEHL	BESCHREIBUNG	ZUGRIFFSbits DATENTYP (UND BEREICH) EINHEITEN		
Kalibrierung Information	—	%Kalenderdatum	Kalibrierungsdatum	CAL	16 DATUM	—
	—	%CallInitials	Kalibrierungsinitialen	CAL	15 CHR5	—
	—	%Kal.Periode	Kalibrierungszeitraum	CAL	12 UNIT	Tage
Verschiedenes	—	%Mess-ID	Messort-ID	USR	11 UNIT	—
Gesamtzahl der für TEDS erforderlichen Bits (Bereich):					154 bis 253 Bit	

a Die Einheiten für %MinPhysVal und %MaxPhysVal werden durch den Wert des Auswahlfalls „Physikalische Messgröße“ bestimmt, wie in Tabelle A.22 zusammengefasst.

TEDS-Layout

ZUSAMMENFASSUNG DER VORLAGE „BRÜCKENSSENSOREN“ (ID = 33)						
FUNKTION	WÄHLEN	EIGENTUM/ BEFEHL	BESCHREIBUNG	ZUGRIFFSBITS DATENTYP (UND BEREICH)		EINHEITEN
	—	VORLAGE	Vorlagen-ID	8	Ganzzahl (Wert = 33)	—
Messung	Fall auswählen – Physikalische Messgröße			—	6	Fall auswählen
	Fälle 0–45	%MinPhysVal	Minimaler physikalischer Wert	CAL	32 Einzelzimmer	Verschiedene
		%MaxPhysVal	Maximaler physikalischer Wert	CAL	32 Einzelzimmer	Verschiedene
Elektrisches Signal Ausgabe	—	%ElecSigType	Elektrischer Signaltyp des Wandlers	ID – Zuweisung = 3, „Bridge Sensor“		—
	Fall auswählen – Genauigkeit des elektrischen Wertes im vollen Maßstab			2	Fall auswählen	—
	Fall 0	%MinElecVal	Minimale elektrische Leistung	CAL	11 ConRes (± 1 , Schritt 1E-3)	V/V
		%MaxElecVal	Maximale elektrische Leistung	CAL	11 ConRes (± 1 , Schritt 1E-3)	V/V
	Fall 1	%MinElecVal	Minimale elektrische Leistung	CAL	19 ConRes ($\pm 6,55E-3$, Schritt 25E-9)	V/V
		%MaxElecVal	Maximale elektrische Leistung	CAL	19 ConRes ($\pm 6,55E-3$, Schritt 25E-9)	V/V
	Fall 2	%MinElecVal	Minimale elektrische Leistung	CAL	32 Einzelzimmer	V/V
		%MaxElecVal	Maximale elektrische Leistung	CAL	32 Einzelzimmer	V/V
	—	%MapMeth	Mapping-Methode	ID – Zuweisen = 0, „Linear“		—
Erregung liefern	—	%Brückentyp	Brückentyp	2	Aufzählung: Viertel Halb Voll —	—
	—	%Sensorbehinderung	Brückenelementimpedanz	18	ConRes (1 bis 26,2 k, Schrittweite 0,1)	Ω
	—	%RespTime	Ansprechzeit	6	ConRelRes (1E-6 bis 7,9, ± 15 %)	s
	—	%ErregungsAmplNom	Anregungspegel, nominal	9	ConRes (0,1 bis 51,1, Schrittweite 0,1)	V
	—	%ErregungsamplMin	Anregungspegel, min.	9	ConRes (0,1 bis 51,1, Schrittweite 0,1)	V
	—	%ErregungsamplMax	Anregungspegel, max.	9	ConRes (0,1 bis 51,1, Schrittweite 0,1)	V
Kalibrierung Information	—	%Kalenderdatum	Kalibrierungsdatum	CAL	16 DATUM	—
	—	%CalInitials	Kalibrierungsinitialen	CAL	15 CHR5	—
	—	%Kal.Periode	Kalibrierungszeitraum	CAL	12 UNIT	Tage
Verschiedenes	—	%Mess-ID	Messort-ID	USR	11 UNIT	—
Gesamtzahl der für TEDS erforderlichen Bits (Bereich): 209 bis 251 Bit						

a Die Einheiten für %MinPhysVal und %MaxPhysVal werden durch den Wert des Auswahlfalls „Physikalische Messgröße“ bestimmt, wie in Tabelle A.22 zusammengefasst.

TEDS-Layout

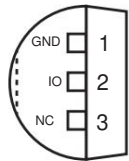
FUTEK nutzt die zusätzlichen Speicherplätze im TEDS-Chip für die Unterstützung des IIPM500-Legacy und die Unterstützung der dualen Richtung von IHH500 und IPM650, wie unten für die Verwendung mit Vorlage 30 und Vorlage 33 gezeigt.

FUTEK-BENUTZERDATENVORLAGE (ID = 1) ZUSAMMENFASSUNG						
FUNKTION AUSWÄHLEN EIGENSCHAFT/ BEFEHL		BESCHREIBUNG	ZUGRIFFSBITS DATENTYP (UND BEREICH)			EINHEITEN
Benutzerdaten —	IPM500: Dezimalstellen	IPM500: Dezimalstellen	CAL	7	ASCII	—
	—	IPM500: Benutzertext (20 Zeichen)	IPM500: Dezimalstellen	CAL	140 ASCII	—
	—	IPM500: Analogausgang Aufstellen	IPM500: Analogausgang Aufstellen	CAL	2 Aufzählung: Ungefilterter Strom Gefilterter Strom Spannung Ungefiltert Spannungsgefiltert	—
	—	IPM500: Analog Low	IPM500: Analog Low	CAL	32 Einzelzimmer	—
	—	IPM500: Analog Hoch	IPM500: Analog Hoch	CAL	32 Einzel	—
	—	IPM500: -Verstärkungskorrektur	IPM500: -Verstärkungskorrektur	CAL	32 Einzelzimmer	—
	—	IHH500/IPM650: Rückwärts Spannungsausgang	IHH500/IPM650: Rückwärts Spannungsausgang	CAL	32 Einzel	—
Insgesamt für TEDS erforderliche Bits (Bereich): 277 Bit						

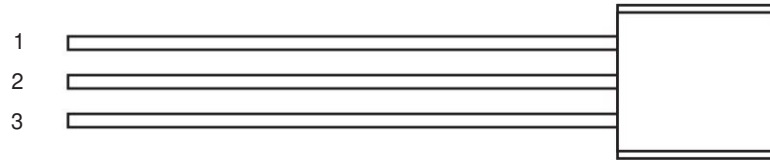


TEDS EEPROM-Chip

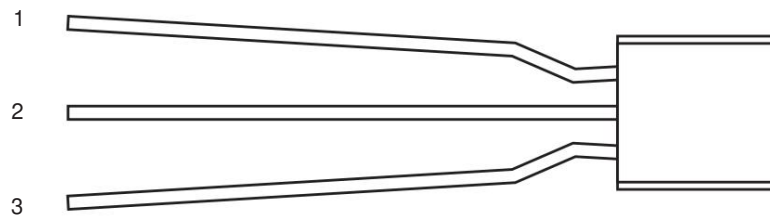
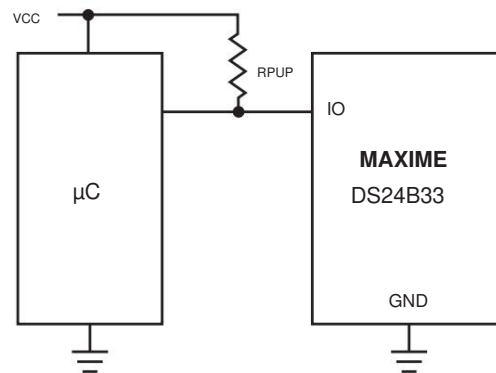
FUTEK verwendet den Maxim DS24B33 Chip. Die von FUTEK verwendete Vorlage kann auch für DS2430, DS2431, DS2432 und DS2433 verwendet werden.



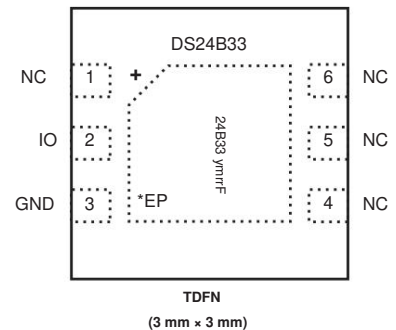
Seitenansicht



Vorderansicht

Vorderansicht
(T&R-Version)

Draufsicht



*Freiliegendes Polster

Betriebsbereich: +2,8 V bis +5,25 V, -40 °C bis +85 °C

Zeichnungsnummer: EM1049

Copyright © FUTEK Advanced Sensor Technology, Inc. Weder die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen noch das in diesem Handbuch beschriebene Produkt dürfen ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Urheberrechtsinhabers vollständig oder teilweise in irgendeiner materiellen oder elektronischen Form angepasst oder reproduziert werden.

Dieses Produkt und die dazugehörige Dokumentation werden „so wie sie sind“ geliefert und es wird weder eine Garantie noch eine stillschweigende Gewährleistung hinsichtlich ihrer Eignung für einen bestimmten Zweck übernommen.

Dieses Dokument enthält vorläufige Informationen, die sich ändern können
ohne Vorankündigung.

10 Thomas, Irvine, CA 92618 USA

Tel: (949) 465-0900

Fax: (949) 465-0905

www.futek.com

