

Datenrekorder

Typ DTI375.TH

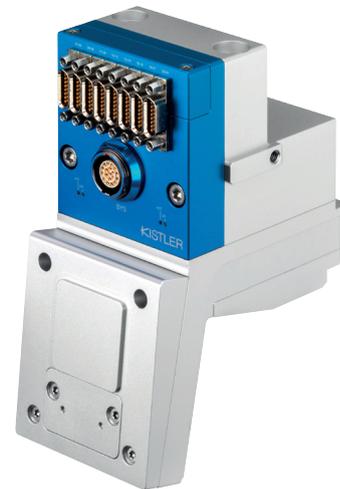
In-Dummy-Datenerfassungsmodul

Der In-Dummy-Datenrekorder Typ DTI375.TH erfasst digitalisierte Messwerte, die während eines Crashtests im Thor (TH)-Dummy anfallen und legt diese in einem zentralen Speicher ab. Der Transfer der Messdaten zum Datenrekorder, welche dezentral und sensornah von sogenannten DiMod-Modulen (Digitalisierungsmodulen) bereitgestellt werden, erfolgt über Busleitungen. Die Datenübertragung vom Datenrekorder nach außen sowie die Kommunikation vom und zum Datenrekorder wird über ein einzelnes Systemkabel abgewickelt. Dieses Systemkabel führt standardmäßig eine 48 V (36 ... 60 V) Spannungsversorgung, eine 100-Base-T-Ethernetverbindung sowie je einen RS-485-Bus für den Triggerimpuls (T-Null und Start Recording) und das 1-kHz-Signal zur Synchronisation, mit dem alle Systeme – Kameras eingeschlossen – während des Crashtests zeitsynchron arbeiten.

- Ausführung als 8x3-Portversion zum Anschluss von bis zu 288 Messkanälen
- Jeder Port ist zur Speisung der angeschlossenen Sensoren und Aufnahme der Messsignale mit einem RS-485-Busanchluss versehen
- Zentraler Speicher mit einer Kapazität für mehr als 200 s Messdatenerfassung bei 20 kHz Abtastfrequenz
- Zur Messdatenspeicherung wird ein nicht-flüchtiger Flashspeicher eingesetzt
- Externe Datenübertragung und Kommunikation über Ethernetanschluss mit 100 Mbit/s

Beschreibung

Der Datenrekorder bildet seitens der DTI-Technologie (Digital Transducer Interface) das Kernelement im Bereich der In-Dummy-Messdatenerfassung. Abhängig von der Instrumentierung des Thor (TH)-Dummys kann der Datenrekorder zur Messwerterfassung von bis zu 288 DiMod-Kanälen herangezogen werden. Dazu kommt bei der DTI375.TH-Variante des Datenrekorders ein Signal-Interface-Modul mit 24 DTI-Ports zum Einsatz. An jeden Port können über den DTI-Bus bis zu 12 DiMod-Kanäle angeschlossen werden. Für die Stromversorgung auf dem angeschlossenen DTI-Bus hat jeder DTI-Port seinen eigenen kurzschluss sicheren Regler, der die Ausgangsspannung auf 5,6 V einstellt und maximal 500 mA liefern kann. Der Gesamtstrom ist hierbei durch die USV-Stromversorgung limitiert. In Summe kann der Datenrekorder ca. 10 A liefern, die Ports 1 ... 12 und 13 ... 24 jeweils aber in Summe nicht mehr als 5 A. Mit der eingestellten Spannung von 5,6 V verbleiben 0,5 V Spannungsreserve auf dem DTI-Buskabel, was bei voller Belastung für eine Kabellänge von 5 m ausreichend



ist, Standardleitungsquerschnitt vorausgesetzt, z.B. AWG26. Des Weiteren hat jeder DTI-Port einen eigenen RS-485-Treiber und Empfänger für die Datenübertragung auf dem Bus.

Technische Daten

Datenrekorder

DTI-Ports		24
Messkanäle		288
Aufnahmezeit	s	>200
Trigger		T-Null Start Recording (SR)
Max. Trigger Eingangsspannung (in Bezug auf GND)	V	-8 ... 13
Eingangsfrequenz Synchronisation	Hz	1 000
Kommunikation		
RS-485	Mbit/s	6
Ethernet	Mbit/s	100
Speicher (Flash)	GByte	4
Betriebsspannung	V	36 ... 60
Gewicht	Gramm	714
Abmessungen (LxBxH)	mm	97x63x134
Betriebstemperaturbereich	°C	5 ... 40
Betriebstemperaturbereich zum Aufladen der Batterien	°C	5 ... 35
Lagertemperaturbereich		
langfristig	°C	-20 ... 25
kurzzeitig (<1 Woche)	°C	-20 ... 50
Feuchtigkeit, max. (nicht-kond.)	%	80
Stoßfestigkeit, Höchstwert; Halbsinus-Schwingung für 6 ms in allen Achsen	g	100

Seite 1/2

Die Informationen entsprechen dem aktuellen Wissensstand. Kistler behält sich technische Änderungen vor. Die Haftung für Folgeschäden aus der Anwendung von Kistler-Produkten ist ausgeschlossen.

©2017 ... 2019, Kistler Gruppe, Eulachstrasse 22, 8408 Winterthur, Schweiz
Tel. +41 52 224 11 11, Fax +41 52 224 14 14, info@kistler.com, www.kistler.com
Die Produkte der Kistler Gruppe sind durch verschiedene gewerbliche Schutzrechte geschützt. Mehr dazu unter www.kistler.com

Technische Daten (Fortsetzung)

USV-Stromversorgung (integriert)

Leistungsaufnahme (max.)	W	70
Pufferzeit	min	>5
Akku		
Typ		Lithium-Polymer
Spannung (Nenn-)	V	7,4
Kapazität	mAh	1 100
Leistung (nom., max.)	W	60

Beschreibung (Fortsetzung)

Um eine unterbrechungsfreie Messwerterfassung auch bei Ausfall der Hauptstromversorgung zu gewährleisten, wird jeder Datenrekorder über eine USV-Stromversorgung betrieben. Die USV-Stromversorgungen sind mittels Lithium-Polymer-Akkus gepuffert, wobei der Akku hardwaremässig u.a. auf Über- und Unterspannung überwacht wird. Das Laden der Akkus erfolgt spannungs- und strombegrenzt, alle Komponenten werden dabei mittels I2C-Bus vom Prozessor des Datenrekorders überwacht und gesteuert. Ladungsbilanz, Akkukapazität sowie andere Kenndaten lassen sich zur Laufzeit abfragen.

Der Akkubetrieb wird nur in der eigentlichen Messphase durch Einschalten eines Schaltreglers, der 5,7 V bereithält, über einen FET-Schalter aktiviert, sobald die Eingangsspannung am Eingang der USV-Stromversorgung unter 36 V fällt. Das Zurückschalten in den Normalbetrieb mit nominell 48 V-Speisung kann nur unter Kontrolle des Prozessors vom Datenrekorder aktiviert werden. Damit wird verhindert, dass Störungen aufgrund von unsauberer Einspeisung im Messbetrieb auftreten.

Anwendung

Der Datenrekorder der Typenserie DTI375.TH ist zum direkten Einbau in den Thor (TH)-Dummy konzipiert und wird zusammen mit der integrierten USV-Stromversorgung zentral und symmetrisch in diesen eingebaut. Er erfasst die Messdaten während eines Crashversuches und speichert die dezentral aufbereiteten und digitalisierten Messwerte in einem dafür vorgesehenen Flash-Speicher. Die sensornahen Digitalisierungsmodule sind dabei über Busleitungen mit dem zentral eingebauten Crashrekorder verbunden. Das Buskonzept hat den Vorteil, dass nur eine minimale Verkabelung im Dummy erforderlich ist. Dabei handelt es sich um einen 4-Draht-Bus mit zwei Leitungen für die Stromversorgung der Sensorik sowie um zwei Leitungen für die Datenübertragung mit 6 Mbit/s im differentiellen RS-485-Format. Das Auslesen der Daten erfolgt nach dem Crashversuch über eine entsprechende Ethernetverbindung.

Es muss dafür Sorge getragen werden, dass mit dem Einbau des Datenrekorders und seiner integrierten USV-Stromversorgung in den Dummy weder die mechanischen noch die dynamischen Eigenschaften des Dummies beeinträchtigt werden. Hierzu wurden für den Einbau an geeigneter Stelle eine sehr hohe Integration sowie eine sehr kleine und leichte Bauweise des Systems angestrebt. Die USV-Stromversorgung sowie die Datenverarbeitungselektronik wurden so ausgelegt, dass sie sich optimal an die Gegebenheiten im Thor (TH)-Dummy anpassen. Dabei hat es sich als günstig herausgestellt, die eingesetzten Funktionsgruppen in einem abgewinkelten Gehäuse unterzubringen, das sich dann zentral im Dummy einbringen lässt.

Die Kombination von Steckverbindern und Kabelabgängen außen an den Geräten ist so konzipiert, dass sich eine leichte Montage und Austauschbarkeit ergibt.

Mitgeliefertes Zubehör

- Systemkabel für Datenrekorder und USV-Stromversorgung

Typ Nr.

auf Anfrage

Zubehör (optional)

- Keines

Bestellschlüssel

Typ DTI375.TH