

COMBox

Typ DTI312.10

Anschlussverteilerbox

Die COMBox Typ DTI312.10 bildet den zentralen Anschlussverteiler für die DTI-Messtechnik im Fahrzeug oder an Schlittenanlagen sowohl für die In-Dummy- als auch für die On-Board-Datenerfassung. Zusätzlich können entsprechende Steuersignale zwischen Fahrzeug und Crashtestanlage weitergeleitet werden. Über einen entsprechenden Steckverbinder wird das Fahrzeug mittels Schleppkabel mit dem ausführenden Leitstand des Prüffeldes verbunden.

- 7 Systemanschlüsse für DTI-Geräte (z.B. Datenrekorder der Baureihe 304, Airbagtimer, zusätzliche Fahrzeugmessstellen oder Ethernetgeräte ähnlicher Funktionalität)
- Echtzeitlink für Steuer- und Statusbits im MIL-Bus 1553
- Autarke Erzeugung des 1-kHz-Referenztaktes
- Zentraler T-Null-Verteiler zur Aufnahme und unverzüglichen Weiterleitung (rückkopplungsfrei) des Triggersignals
- Integrierter 8-Port Ethernetswitch
- Anschluss von bis zu zwei USV-Akkus zur Pufferung der gesamten Anlage

Beschreibung

Die Speisung der COMBox Typ DTI312.10 erfolgt mit einer Versorgungsspannung von 48 VDC (36 ... 60 V) über das Schleppkabel. Auf dem Steckverbinder für das Schleppkabel sind alle notwendigen Signale zusammengefasst: 2 x Ethernet 10/100 Mhz, T-Null In/Out, MIL-Bus In/Out sowie 1-kHz-Systemtakt zur möglichen externen Synchronisation. Abgesehen vom Ethernet werden alle übrigen Signale störsicher differenziell im RS485-Format geführt. Für fahrzeug- und versuchsspezifische Crashtests ohne Schleppkabel stehen zwei Akku-Steckverbinder mit einer entsprechenden Akku-Weiche zur Verfügung, an die je nach Leistungsbedarf ein oder zwei USV-Stromversorgungen anzuschliessen sind.

Für die Ethernetkommunikation stellt ein eingebauter Switch (10/100 MHz) insgesamt 7 Ports, die auf entsprechende Steckverbinder geführt sind, zur Verfügung. Der achte Port ist mit dem Schleppkabel verbunden und läuft von dort zum Leitstand. Durch die Verwendung entsprechender Medienkonverter an geeigneter Stelle ist zur Verbesserung der Störsicherheit auch der Einsatz von Hybridschleppkabeln möglich, um z.B. bei grösseren Leitungslängen die Daten über Lichtwellenleiter laufen zu lassen.



COMBox (oben) und USV-Stromversorgung (unten)

Technische Daten

COMBox

Typ DTI312.10

Rekorderinterface		7
Trigger		
RS485		T-Null
Kontakt		T-Null
Synchronisation	Hz	1 000
MIL-Bus		
Samplingrate	kHz	50
Steuer-/Statusbit	5V CMOS	10/10
Kommunikation		
RS485	Mbit/s	6
Ethernet	Mbit/s	10/100
Betriebsspannung	V	36 ... 60
Gewicht	Gramm	1 450
Abmessungen (LxTxH)	mm	165x55x125

USV-Stromversorgung

Typ DTI335U.42

Akkutyp		Nickel-Metallhydrid
Betriebsspannung	V	36 ... 60
Akku		
Spannung	V	42
Ladung	mAh	2 000
Abmessungen (LxTxH)	mm	165x115x46
Gewicht	Gramm	1 400

DTI312_003-067d-03.13

Beschreibung (Fortsetzung)

Der zentrale T-Null-Verteiler arbeitet bidirektional und kann T-Null-Signale von verschiedenen Stellen im Fahrzeug oder Prüffeld aufnehmen sowie diese rückkopplungsfrei an alle Teilnehmer unverzüglich weiterleiten. Rückkopplungsfrei bedeutet hier, dass sich das T-Null-System nicht selbst blockiert. Eine Weiterleitung des T-Null-Signals an den Teilnehmer, der als erstes T-Null meldet, wird mit Sicherheit verhindert. Nachträglich gemeldete T-Null-Signale von anderen Teilnehmern werden verworfen. Somit ist gewährleistet, dass eines der angeschlossenen Geräte den T-Null-Zustand für das Gesamtsystem Craschanlage sicher auslösen kann.

Die COMBox erzeugt autark für die angeschlossenen Geräte einen 1-kHz-Referenztakt zur Synchronisation. Alternativ lässt sich ein zentraler 1-kHz-Referenztakt aus dem Prüffeld über das Schleppkabel vorgeben. In diesem Fall wird ein Synchronisationsvorgang zwischen dem internen und dem zentral von aussen vorgegebenen Takt angestossen. Laufzeitfehler über das Schleppkabel werden kompensiert, im abgestimmten Fall weist der intern erzeugte Takt nur einen sehr kleinen Phasenfehler zum stationären Takt auf.

Im Schleppkabel können zur Übertragung von Echtzeitbits im 1553 MIL-Bus-Format (10 Steuerbits von der stationären Seite zum Fahrzeug und 10 Statusbits in umgekehrter Richtung) zwei Leitungspaare zur COMBox reserviert werden. Die Gegenstelle zur COMBox bildet hier ein MIL-Bus-Interface (Typ DTI312.20), das an geeigneter Stelle im Prüffeld oder auf dem Leitstand installiert wird. Die Ein- und Ausgänge sind an entsprechenden Klemmen verfügbar.

Anwendung

Die COMBox Typ DTI312.10 bildet das zentrale On-Board-Element für den Crashtest im Zusammenspiel mit anderen DTI-Geräten (z.B. Datenrekorder, Airbagtimer, ...) im Fahrzeug. Sie wird, wie alle DTI-On-Board-Geräte, mittels eines Trapezracks z.B. im Kofferraum montiert und mit den übrigen Komponenten über die entsprechenden Steckverbinder gekoppelt. Für die Versuchsvorbereitung eines Testes und im normalen Crashbetrieb ist die COMBox durch ein Schleppkabel mit dem Leitstand verbunden. Das heisst, die Kommunikation und Speisung der angebotenen Komponenten erfolgt über das Schleppkabel vom Leitstand aus. Wird der Test jedoch ohne Schleppkabel gefahren, muss die COMBox über eine oder zwei entsprechende USV-Stromversorgungen (Akku) gepuffert werden. In diesem Fall läuft das System autark oder ist ggf. über ein Funkinterface zur Kommunikation mit dem Leitstand verbunden. Hierzu wird das Funkinterface (Typ DTI270.2) über einen gesonderten Steckverbinder der COMBox eingesetzt, um letztendlich Daten mit der stationären Seite auszutauschen.

Die wesentlichen Funktionen in der COMBox sind mittels eines FPGAs (Field Programmable Gate Array) realisiert, so dass die Baugrösse ausschliesslich von den verwendeten Steckverbindern bestimmt wird. Ein Gehäuse mit einer kleinen Bautiefe wird gewählt, um Volumen und Gewicht klein zu halten. Dies ermöglicht einen flexiblen Einbau an zentraler Stelle im Crashfahrzeug.

Mitgeliefertes Zubehör

- USV Stromversorgung (für Crashtests ohne Schleppkabel oder zu Zwecken der Systemabsicherung) Typ Nr. DTI335U.42

Zubehör (optional)

- Keines

Bestellbezeichnung

- COMBox Typ DTI312.10