

# MiniCOMBox

## Anschlussverteilerbox

Typ DTI312.03

Die MiniCOMBox Typ DTI312.03 bildet den zentralen Anschlussverteiler beim Schlittentest bzw. im Crashfahrzeug für die In-Dummy- und On-Board-Messtechnik für z.B. ein bis zwei Dummies und einen Airbagtimer. Über einen entsprechenden Steckverbinder wird das Fahrzeug mittels Schleppkabel mit dem ausführenden Leitstand des Prüffeldes verbunden.

- 3 Systemanschlüsse für DTI-Geräte (z.B. Datenrekorder der Baureihe 304, Airbagtimer, zusätzliche Fahrzeugmessstellen oder Ethernetgeräte ähnlicher Funktionalität)
- Autarke Erzeugung des 1-kHz-Referenztaktes
- Zentraler T-Null-Verteiler zur Aufnahme und unverzüglichen Weiterleitung (rückkopplungsfrei) des Triggersignals
- Integrierter 4-Port-Ethernetswitch
- Anschluss eines USV-Akkus zur Pufferung der gesamten Anlage

### Beschreibung

Die Speisung der MiniCOMBox Typ DTI312.03 erfolgt mit einer Versorgungsspannung von 48 VDC (36 ... 60 V) über das Schleppkabel. Auf dem Steckverbinder für das Schleppkabel sind alle notwendigen Signale zusammengefasst: Ethernet 10/100 Mhz, T-Null sowie 1-kHz-Systemtakt zur möglichen externen Synchronisation.

Abgesehen vom Ethernet werden alle übrigen Signale stör-sicher differenziell im RS-485-Format geführt. Für fahrzeug- und versuchsspezifische Crashtests ohne Schleppkabel steht ein Akku-Steckverbinder, an den eine USV-Stromversorgung anzuschliessen ist, zur Verfügung.

Für die Ethernetkommunikation stellt ein eingebauter Switch (10/100 MHz) insgesamt 3 Ports, die auf entsprechende Steckverbinder geführt sind, zur Verfügung. Der vierte 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.



### Technische Daten

#### MiniCOMBox Typ DTI312.03

Rekorderinterface		3
Trigger		
RS-485		T-Null
Kontakt		T-Null
Synchronisation	Hz	1 000
Kommunikation		
RS-485	Mbit/s	6
Ethernet	Mbit/s	10/100
Betriebsspannung	V	36 ... 60
Gewicht	Gramm	350
Abmessungen (LxTxH)	mm	165x25x70

#### 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\_003-083d-12.17

### Beschreibung (Fortsetzung)

Der zentrale T-Null-Verteiler arbeitet bidirektional und kann T-Null-Signale von verschiedenen Stellen vom Schlitten, 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 Crashanlage sicher auslösen kann.

Die MiniCOMBox 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 der interne Takt verworfen. Es ist darauf zu achten, dass der externe Takt völlig frei von Jittern ist. Der Fangbereich der PLLs in den Datenrekordern liegt bei  $3 \times 10^4$  und stellt daher eine entsprechend hohe Anforderung an den externen Takt, wenn damit die Synchronisation sichergestellt werden soll.

### Anwendung

Die MiniCOMBox Typ DTI312.03 bildet das zentrale On-Board-Element für den Crashtest im Zusammenspiel mit anderen DTI-Geräten (z.B. Datenrekorder, Airbagtimer, ...), wenn auf dem Schlitten oder im Fahrzeug der Platz begrenzt oder die Kanalzahl der Messaufgabe reduziert ist. 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 MiniCOMBox 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 MiniCOMBox über eine USV-Stromversorgung (Akku) gepuffert werden. In diesem Fall läuft das System autark.

Die wesentlichen Funktionen in der MiniCOMBox sind mittels eines updatefähigen CPLDs realisiert, so dass die Baugrösse ausschliesslich von den verwendeten Steckverbindern bestimmt wird. Ein Gehäuse mit einer kleinen Bautiefe wurde gewählt, um Volumen und Gewicht klein zu halten. Dies ermöglicht einen flexiblen Einbau an zentraler Stelle im Crashfahrzeug.

### Zubehör (optional)

- USV Stromversorgung (für Crashtests ohne Schleppkabel oder zu Zwecken der Systemabsicherung)

Typ Nr.

DTI335U.42

### Bestellbezeichnung

- MiniCOMBox

Typ DTI312.03