

EDTest - Electronic Device Testsystem

Universeller Test-Controller EDT1000
zur Funktionsprüfung von elektronischen Baugruppen



WesTest GmbH
Hegelsbergstraße 21
34127 Kassel
Tel.: 0561 98975-0
Fax: 0561 98975-90

info@westest.de
www.westest.de



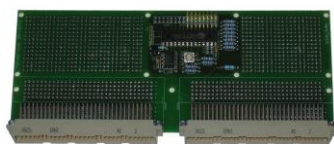
EDTest – Testsystem

Universeller Test-Controller zur Funktionsprüfung von elektronischen Bauelementen, Baugruppen und Geräten

EDT1000-Controller

Der EDTest-Controller EDT1000 bietet zur Funktionsprüfung eine Grundausrüstung an kalibrierten Instrumenten zur Versorgung, Stimulation und Reaktionsmesstechnik. Zur Stimulation werden beispielsweise Spannungsquellen, Stromquellen, Signalgeneratoren (analog und digital) und zur Reaktionsmessung Analog-Messwertaufnehmer und digitale Eingänge bereitgestellt.

Der EDT1000-Controller beinhaltet neben den Simulations- und Messinstrumenten auch Quellen zur Prüflingsversorgung. Neben 4 Kleinleistungsquellen können bis zu 6 weitere PowerSupplies eingesteckt werden.



Darüber hinaus können innerhalb des EDT1000 weitere Instrumente mit EDTest ExtensionBoards oder über einen eingebauten USB-Hub als USB/COM-Geräte integriert werden. Es

kann unmittelbar ein ExtensionBoard in den Controller eingesteckt werden oder mittels einer nachrüstbaren Backplane bis zu vier ExtensionBoards.

Es können Standard ExtensionBoards (z.B. mit GPIB-Schnittstelle) oder kundenspezifisch erstellte Boards verwendet werden. Als USB oder COM-Port Geräte können beliebige Komponenten (z.B. Programmer, Schnittstellen-Gateways, usw.) in das Testsystem integriert werden.

Der Controller ist als Einschub in ein 19“-Gehäusesystem ausgeführt. Damit ist das Testsystem beliebig durch EDTest-ExtensionModule als 19“ Einschübe (z.B. AC-Quellen, Leistungs DC-Quellen, Multiplexer, usw.) oder mit Fremdhersteller-Komponenten erweiterbar.

Die Kontaktierung des Prüflings und die Zuordnung der Prüfling-Kontakte zu den Instrumenten erfolgt innerhalb des Testadapters. Dieser wird über eine 2x160polige VG-Steckleiste mit dem EDTest-Controller verbunden. Die Steckverbinder beinhalten den MeasureBus des Controllers, an dem dessen Versorgungs- und Messtechnik-Komponenten anliegen.



Der außen zugängliche MeasureBus entspricht weitestgehend dem internen MeasureBus zum Einstecken der ExtensionBoards. Durch einen auf dem Bus nicht benutzten Pin-Bereich können die Testadapter die Instrumente der ExtensionBoards verwenden. Darüber hinaus ist eine USB-Schnittstelle auf den MeasureBus aufgelegt, so dass abhängig von der Prüfling Produktfamilie auch in den Testadapter weitere USB/ COM-Port Komponenten integriert werden können.





WesTest GmbH

Messen • Entwickeln • Prüfen

Gehäusetechnik (Standard):

19" Gehäuse mit 4HE (Abmessungen: 520 x 500 x 198 mm)
(3HE: EDTest-Controller-Modul im Profilrahmen, 1HE: für Optionen, z.B. Test-PC)

Bedienung:

- Test-Ablaufbedienung direkt am Controller oder im PC-Ablaufenster
- Eingabe: Start - Taste, OK/ NichtOK - Taste, NOT-Aus, Dreheencoder auf Testadapter
- Ausgabe: Display (4x20Zeichen), Summer, Anzeige: PASS/ Run/ FAIL, Power-LED



Externe Schnittstellen:

- USB (Kommunikation zur PC-EDTest-Ablaufsteuerung)
- 3x USB (z.B. für S/N-Scanner und Protokolldrucker)
- Automaten-Schnittstellen
 - für Serientestautomaten/ Handlingsysteme
 - Ansteuerung ThermoStream/ Klimaschrank (seriell)
- Schnittstelle für Umgebungsbedingungs-Sensor (Raumluft-Feuchte und Temperatur)
- Testadapter

MessController:

Infineon C167, 16Bit, 40MHz, 1024 kB Flash, 2048 kB RAM, Echtzeituhr, Seriennummer

Analog-Output/ Prüfling-Versorgung:

Spannungsquellen

- 6x +/- 0..40V (16Bit/ 610uV), 0..1A (pos. oder neg., Option)
Konst.Spannungs- oder Konst.Strombetrieb, 4-Leiter, Spannungsmessung (12Bit, 12mV)
Strommessung (12Bit, 244uA)
- 4x +/- 0..20V (14Bit/ 2,4mV), 0..100mA, modularbar
Konst.Spannungs- oder Konst.Strombetrieb, Spannungsmessung (16/ 10Bit, 610uV@16Bit)
Strommessung (16/ 10Bit, 3,1uA@16Bit)
- Festspannungen: 5V, 12V, +/-15V, 22V (je 500mA)
- Festspannungen (intern): +/-8V, +/-24V, +/-48V (max. 3A)

Kommando-Beispiele: *PS #6 5V 100mA ON, PS_ON #ALL,...*

Stromquellen

- 1x +/- 0..5mA (14Bit/ 610nA), max. +/-10V (14Bit/1,2mV)
(Leerlaufsp. einstellbar, Spannungs- und Strommessung)
- 1x +/- 0..50/500mA (14Bit/ 61uA), max. +/-20V (14Bit/2,4mV)

Kommando-Beispiele: *PSI #1 200mA 1V ON, PSI_ON,...*

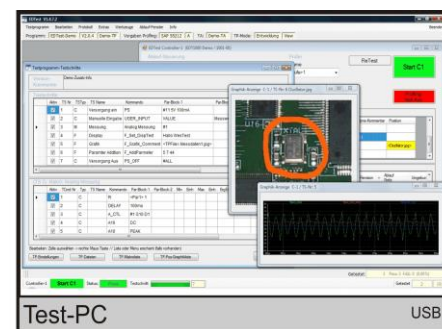
Digital - Schnittstellen:

- 2x USB (intern) z.B. für Chip-Programmer, Boundary-Scan-Interface, Bridge zur Prüfling-Testfirmware
- 1x Seriell, max. 1 Mbaud, RS232 oder TTL, Protokoll frei programmierbar, z.B. Kommunikation zur Prüfling-Testfirmware
- 1x Seriell, TTL, max. 38,4Kbaud, seriell ASCII-Protokoll
- I2C-Bus auf TTL/ UIO, Standard-Protokoll (100kHz)
- SPI-Bus auf TTL/ UIO, Standard-Protokoll (10kbps)
- 2x CAN-Bus/TTL und CAN-Bus-Pegel, MASTER ohne Protokollimplementierung

Digital - Input/Output:

- 32x IO/TTL, 20mA
- 16x UIO (Universal-IO): Input:0..30V (Schaltschwelle: 2,5V), Output: Open-Koll. max. 48V, 500mA
- Speichermessung, max. 16Bit, triggerbar (Option)

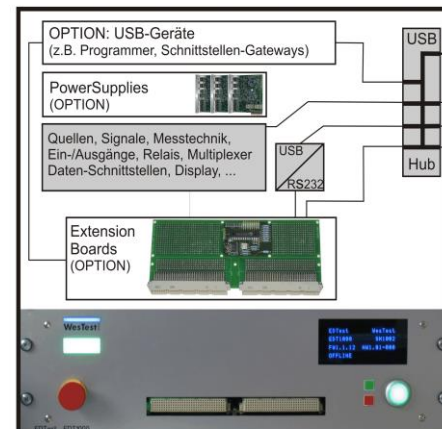
Kommando-Beispiele: *D #12 1, D8 #0 55,...*



EDTest
Test-
Ablaufsteuerung

Test-PC

OPTION: USB-Geräte
(z.B. Leistungs/ HV-Netzteile, HF-Signalgeneratoren, usw.)



EDT1000



Testadapter
(TA-Lab)



Counter:

- Frequenzmessung über Torzeit (1Hz..2MHz, max. 1,5sec Torzeit)
- 4x Zeitmessung: Frequenz, Pulse, Pulseweite (200ns Auflösung, max. 100kHz)

Kommando-Beispiele: COUNTER_RUN #1 1s, COUNTER_READ PULSE,...

Signal-Generatoren:

- 2x Sinus-Generator auf Analog-Out/ +/-0..20V (0..20kHz)
- 4x Pulse-Weiten-Generator auf IO/TTL (10Hz..400kHz) oder Analog-Out (+/-0..20V) mit 2 prog. Spannungspegeln
- 4x Signalform-Generator (100us Auflösung, +/-0..20V)
- 4x Pulse-Generator auf IO & UIO (Delay&Pulse: 0,5ms..60sec, 10us Auflösung) o. Analog
- 6x Rampengenerator auf Analog-Out +/-40V, +/-20V – Quellen, triggerbar (Option)
- Pattern-Generator, 8/16Bit-Datenströme auf IO/TTL und UIO, triggerbar (Option)

Kommando-Beispiele: DDS #1 1000Hz ON, PWM #2 10kHz 25% ON, PWM_OFF #2,...



Analog - Input:

- 16-Kanal Messverstärker/ Differenzverstärker
Relais-Multiplexer mit 4 Differenz- und bis zu 16 Single-end Eingängen,
Differenz-Verstärker +/- 0..200 V AC/DC, prog. Spannungsteiler (1, /10, /100),
prog. Instrumentenverstärker (x1, x10, x100, x1000) max. 20V
 - 16Bit ADC, max.125kS/s, S&H
DC-Messung, True RMS, Peak-Detect, V/I der modulierbaren Quellen, triggerbar
 - 10Bit ADC, max. 125kS/s, S&H (Simultanmessung zu 16Bit ADC)
DC-Messung, True RMS, Peak-Detect, V/I der modulierbaren Quellen, triggerbar
- 8x 10Bit ADC, max. 125kSp, S&H
8-Kanal Halbleiter-Multiplexer (quasi-parallel-Messung), Input +/- 0..25V
- Speichermessung 10Bit (200us..1,5sec Intervall), triggerbar
- Speichermessung 16Bit (100us..1,5sec Intervall), triggerbar

Kommando-Beispiele: A_CTL #4 D1 G100, A16 DC, A10 PEAK, A10_MEM_RUN RMS 10ms 1000,...

Relais - Multiplexer:

- 8x 2xUM Signalrelais, max. 48V, 1A
- 1x Multiplexer, 16 Kanal geschaltet in 4 Gruppen zu je 4 Relais, max. 48V, 1A (4x 4-zu-1, 2x 8-zu-1, 1x 16-zu-1)

Kommando-Beispiele: R #3 1, R8 #0 12, RMX #1 1, ...

System-Busse:

- ControlBus (C-Bus, 60pol): Adress- und Datenbus des MessControllers
- MeasureBus (M-Bus, 160pol): Signaleingänge, Signalausgänge, Messeingänge, ExtControl-Schnittstelle
- ExtensionBus (E-Bus, 160pol): Verbindung von Messtechnik, Erweiterungen und Testadapter

Erweiterbarkeit:

- 1x Testadapter, extern (M-/E-Bus)
- 1x ExtensionBoard, intern (C-/M-/E-Bus, 4x ExtensionBoards mit ExtB-Backplane)
- 2x EDTest-PowerSupply-Bus
- 32x ExtensionModule (z.B. Leistungs/HV-Netzteile, HF-Signalgeneratoren, ..) im 19"-Gehäuse

Zubehör (Optionen)

- ExtensionBoard (EDT/ExtB-Lab)
 - ExtB-Backplane (EDT/BP)
 - EDTest-PC 19", 1HE (EDT/TPC)
 - Testadapter (TA-Lab)
- Programmable-System-On-Chip: UART, SPI, I2C, IrDa, Filter (Bandpass, Hochpass, Tiefpass), prog. Verstärker (max. 48x), prog. Instrumentenverstärker (max. 93x), Komparator(16 prog. Schwellen), Lochrasterfeld



EDTest – EDT1000 Extension

High-Speed Testsequenzer mit frei konfigurierbaren MixSignal-Pins

MPin64 Extension

Das MPin64 ExtensionBoard erweitert den MeasureBus des EDT1000-Controllers um 64 frei konfigurierbare MixSignal-Pins für dynamische Tests. Diese können als Quelle, Senke, Digital IO, Spannungsmessung, Strommessung und für Zeitmessungen verwendet werden.

Die Testabläufe werden mit einer Logiktable beschreiben, wobei jede Zeile einem Testschritt entspricht. Die Testschritte beschreiben für alle definierten Ausgangs-Pins die Stimulations-Zustände und für die Eingangs-Pins die erwarteten Mess-Zustände.

Zur Prüfung dynamischer Prozesse werden die Logiktabellen bzw. die Testschritt-Sequenzen von einem Hardware-Sequenzer verarbeitet.

Die Eingabe der Tabellen erfolgt mit der EDTest Ablaufsteuerung, zugehörig zu einem Testprogramm-Testschritt. Die Logiktabellen werden beim Testablauf in den MPin64 Sequenzer übertragen und dort ausgeführt. Das Gesamtergebnis wird zurück an den PC/EDTest gesendet und in den Testablauf integriert.

Anwendungs-Beispiele:

- Reduzierung der Testadaptersvielfalt:
Für Prüflinge mit identischer Kontaktierung und ähnlichem Anschluss-Schema ist nur noch ein, weil programmierbarer Testadapter notwendig.
(z.B. Familie von digitalen Eurokarten mit VG96-Steckleiste)
- Prüfung des dynamischen Verhaltens von Prüflingen
- Prüfung von Prozessorsystemen ohne Testfirmware
- Schnittstellen- und Kommunikationstests auf Bitebene

Integration:

- 1. ExtensionBoard (Format: Max):
Einbau in EDT1000 auf Backplane (EDT/BP)
- 2. ExtensionModul (1HE): (OPTION)
Ausbau im 19" Rack bis zu 256 Kanäle
(Synchronisation von bis zu 4 MPin64 Extensions)
- Schnittstellen zu EDT1000:
USB 2.0, X102 (Synchronisation)
- MeasureBus-Belegung:
a2..a18, b2..b13, c2..c13, d2..d13, e2..e19

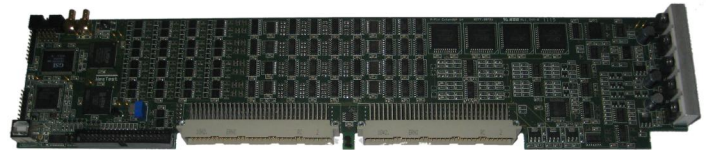
Technologie:

- 32Bit ARM Cortex M3
- Sequenzer/ FTU (Function Test Unit):
FPGA 388MHz, RAM 512Kx32Bit
- PMU (Parametric Measurement Unit)
Crosspoint Matrix 64x16
- TMU (Time Measurement Unit)
FPGA 388MHz

WesTest GmbH, Hegelsbergstr. 21, 34127 Kassel, Tel.: 0561/98975-0, Fax: 0561/98975-90, info@westest.de, www.westest.de
Stand: 16.04.2012, Aufgeführte Funktionen z.T. optional. Technische Änderungen vorbehalten.

WesTest GmbH

Messen • Entwickeln • Prüfen



MixSignal IO-Pins (64Kanal)

- 64x Digital IO: TTL/CMOS Logikpegel, Output, Input, Open, Bidirektional, TriState
- 4x Spannungsquelle: $\pm 10V$, 12Bit, max. 25mA
Strommessung: $\pm 20mA \dots 1\mu A$, 14Bit (2,5nA)
- 2x Stromsenke (Lastmessung): $\pm 0 \dots 20mA$
- 2x Spannungsmessung: $\pm 10V$, 14Bit (1,25mV)
Differenzmessung oder UniPolar
- Frequenzmessung: max. 100MHz,
- Periodendauermessung: Auflösung bis 10ns
- Pulsbreiten/ Tastverhältnismessung:
Auflösung bis 10ns
- 8x Komparatoren: Triggerlevel: $\pm 0 \dots 10V$
- Triggerung aller Quellen und Messungen mit Komparatoren/Triggerlevel, Zeiten, Kommandos
- Kurzschlussfest, Spannungsfest bis $\pm 20V$

Sequenzer: (Patterngenerator/ Patternerkennung)

- Testschritt-Takt: max. 10MHz,
programmierbar oder mit externem Takt
(Synchronisation mit Prüfling)
- Testschritt-Speicher: max. 64000 je Sequenz
- Prüfling-Reaktionszeit zwischen Setzen der Ausgänge und Lesen der Messeingänge innerhalb eines Testschrittes programmierbar
- Kommandos:
Delay (Taktzyklen/ Zeit)
Wait for (Ereignis, Timeout), z.B. Output, Trigger,...
Jump (Rückwärts/ vorwärts in Tabelle)
If (Ereignis) Jump
Call (Adresse Untersequenz)
Return (Ende Untersequenz)

Test-Sequenz:

Test-Sequenz wird im EDTest-Testprogramm als ein Testschritt eingegeben, so dass statische Tests (EDT1000-Instrumente) und dynamische Tests (MPin64) gemischt betrieben werden können. Eingabeformate:

- Logiktable
- Timing-Diagramm (OPTION)
- VHDL (OPTION)

Systemvoraussetzungen:

- EDT1000
- EDT/BP Backplane
- EDT/Pro - Lizenz

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages