

EDTest - Electronic Device Testsystem

Testsequenzer für die Testautomatisierung

Universelle-Testsequenzer-Software zur automatischen Testablauf-Steuerung von Test-Protokollierung/ Dokumentation, Datenbank, Statistik, Seriennumerverwaltung, Prüferverwaltung, Instrumentenverwaltung/ Wartung, usw.

Funktionsprüfung, Design-Verifizierung/ Analyse, Kalibrierung/Justage, Serien- und Rückläufer-Test für Bauelemente, Baugruppen und Geräte.

EDTest-SPC Statistic-Process-Control v3.0.0.5

PROZESS FILTER SYSTEM

EDTest statistische Prozess-Kontrolle

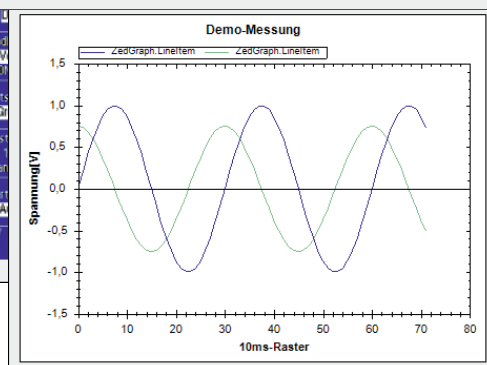
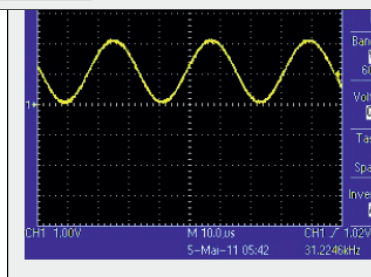
Status Online 13:07

Waiting 5 Interval [min]

Fertigungs-Prozess	Datum (von)	Datum (bis)	Los	Variante	ControllerID	Prüflinge	Pass-Anzahl	FAIL-Prüfungen	Ausfallrate 9%	FPY 65%	Handlungszeit
AFV2					1011-00	489	481	8	1.64	98.36	5.3s
Thermolüfter_DC_Modul			22/2016			201	200	33	0.50	97.01	0.0s
CPV2						368	345	23	6.25	93.75	0.0s
EDTest_Demo						6	6	2	0.00	66.67	12.2s
BZX586VB_0406_00950						0	0	0	--	--	--
VAPV2				Version D (14)		0	0	0	--	--	--

Reparatur

Beenden



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

info@westest.de
www.westest.de



EDTest – Sequenzer

Universeller Testsequenzer für Bauelemente, Baugruppen & Geräte

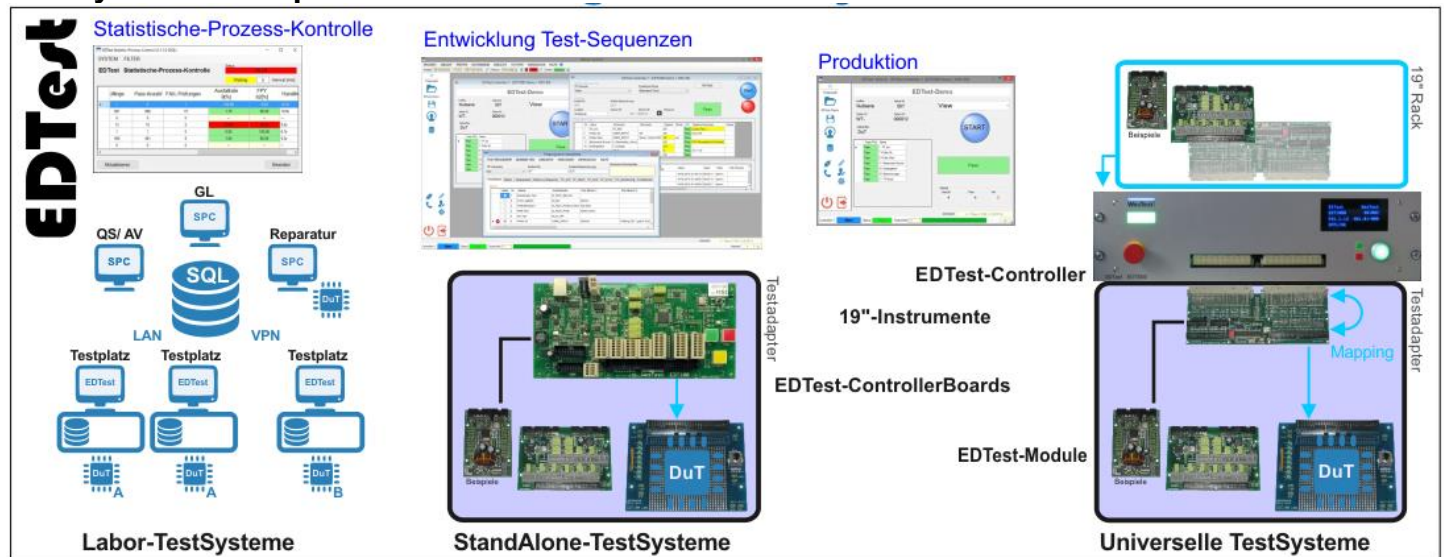
Mit dem EDTest-Testsequenzer können Abläufe zur Funktionsprüfung automatisiert werden. Dabei werden Anforderungen, wie Testprotokollierung, Dokumentation, Datenbank, Statistik, Seriennummernverwaltung, Prüferverwaltung, Instrumentenverwaltung, usw. unterstützt.

EDTest vereint das Programmierwerkzeug zur Beschreibung der Testschritte, als auch die Testoberfläche zur Testdurchführung. Die Bedienungsoberfläche kann an die Anforderungen z.B. für Programmierplatz, Reparaturplatz, Analyse oder als Serienprüfplatz angepasst werden.

Die Programmierung der Testschritte erfolgt direkt in der Testschritt-Tabelle mit EDTest-Script-Kommandos oder ergänzend mit VisualStudio C#-Funktionen.

Zur Stimulation und Messung können beliebige Instrumente mit USB, RS232, GPIB, usw. genutzt werden. Darüber hinaus stehen zahlreiche, speziell für die Funktionsprüfung optimierte EDTest-Module zum Aufbau von Testsystemen zur Verfügung.

TestSystem-Konzept



Ein Testsystem besteht aus der EDTest-Sequenzer-Software auf einem Test-PC zur Test-Ablaufsteuerung, einem EDTest-Controller, evtl. weiteren Instrumenten (EDTest-Module oder Fremdhersteller-Komponenten) und einer Prüflings-Kontaktierung (Testadapter). Die EDTest-Instrumenten-Verwaltung ist Entwicklungsbasis für die Instrumentenauswahl inkl. Datenblatthandling und dem Instrumentencheck während der Testausführung.

In der Wartungsverwaltung werden Kalibrierungsintervalle von Instrumenten, Wechselintervalle von Prüfnadeln, Reinigungsintervalle usw. eingetragen und von EDTest kontrolliert, sowie Mails zur Durchführung versandt.

Mit den EDTest-Controllern kann eine externe Testablaufsteuerung (Start, Not-Aus, Anzeige Test-Run/ PASS/ FAIL) erfolgen. Das Not-Aus-Konzept erlaubt eine leitungsgeladene und softwaregesteuerte NOT-Aus-Betätigung mit gegenseitiger Auslösung.

EDTest ermöglicht die Testablaufsteuerung und die Erstellung bzw. Programmierung/ Debugging der Testprogramme. Die Testschritte können als Kommando-Script mit einfachen Kommandos der EDTest-Controller (z.B. „PS #2 5V 100mA“ setzt die zweite PowerSupply) oder mit frei programmierbaren Funktionen in einer Microsoft-VisualStudio-.NET-Programmiersprache erstellt werden. EDTest erzeugt ein C#-Quellcode-Gerüst, so dass nur die Testschritte ausprogrammiert werden müssen.

Das Testprogramm kann neben den Testschritten in einem Datencontainer auch Prüflings-Daten wie beispielsweise eine MikroController-Firmware, DLLs oder in den Testschritten aufgerufene EXE-Dateien enthalten. Das gesamte EDTest-Testprogramm besteht aus nur einer Datei, so dass der Fertigungsprozess schnell und risikofrei aktualisiert werden kann.

Zur Entwicklung eines vollständigen Funktionstestsystems sind Fremdhersteller-Editoren für Schaltpläne und Etiketten in EDTest integriert.

Zur Nutzung in Fertigungsbetrieben verfügt EDTest über einen Testmodus mit prüferorientierter Bedienungsführung und Prüferverwaltung inkl. Rechtefreigaben. Es steht eine flexible Seriennummernverwaltung und ReTest aus der Datenbank zur Reparaturhandhabung bereit.

Aus dem Testprogramm kann eine vollständige Testprogramm-PDF-Dokumentation erstellt werden. Zur dokumentenechten Protokollierung der Testabläufe erzeugt EDTest PDF- Prüf- und Historie-Listen. Zur Ermittlung von Prozesskennzahlen zur Eignung von Testsystemen, steht ein Tool zur MSA – MessSystemAnalyse bereit, das den Prüfer durch den Prozess führt und ein MSA-Protokoll erstellt.



Produktion

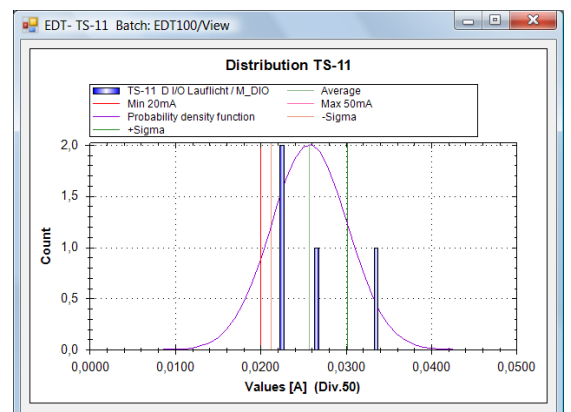
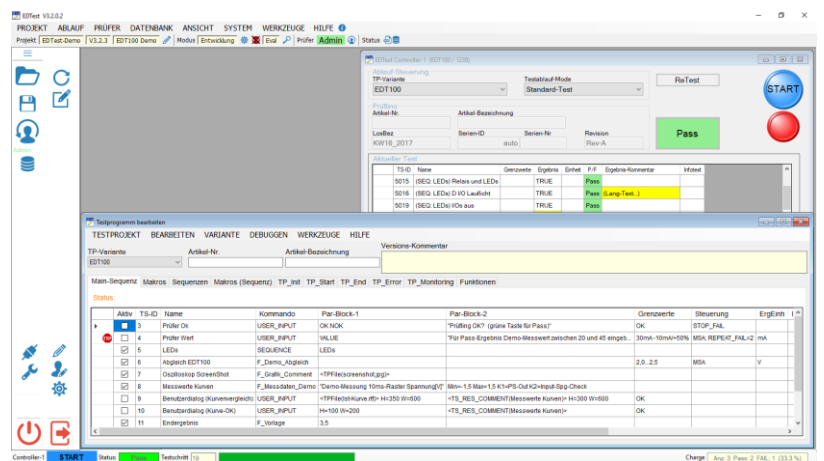
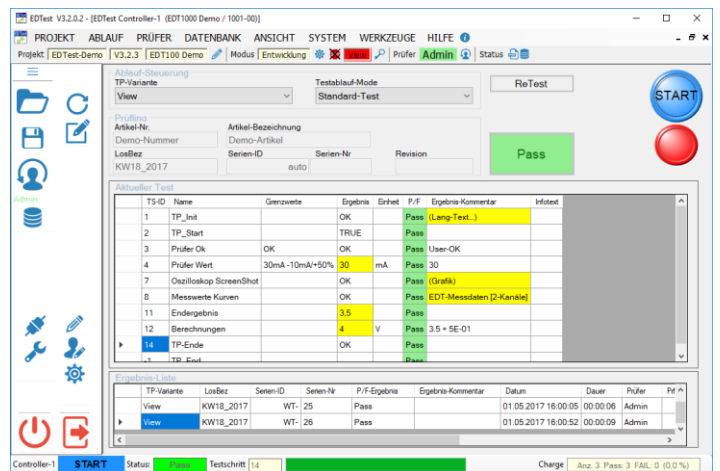
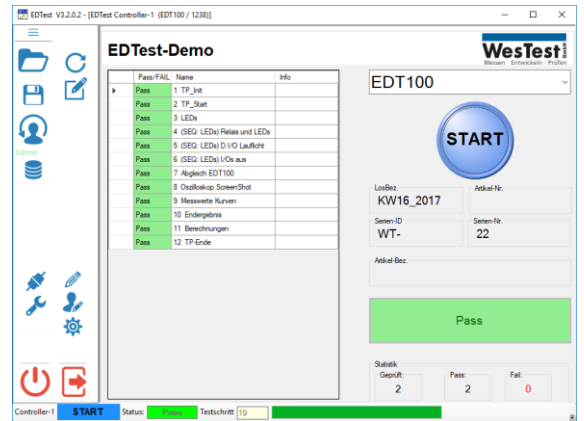
- **Projektoptimierte Bedienungsoberfläche** für TouchScreen-Bedienung (frei gestaltbar)
- **Standard-Bedienungsoberfläche** für schnelle Entwicklungs- und Reparaturprozesse
- **Direkt-Steuerungs/ Analyse-Oberfläche** für Analyseprozesse
- **Reparatur-Management**
ReTest aus Datenbank, FAIL-Etiketten und FAIL-Protokolle am Reparaturarbeitsplatz
- **Retouren-Prüfung**
- **Prüferdatenbank** für Nutzungsberechtigungen
- **Seriennummern-Verwaltung/ Datenbank**
- **Einzeltest und Dauertest/ Datenbank** für Serienfertigung, Programmierung, Design-Verifizierung und Validierungs-Prüfungen
- **Test-Protokollierung**
Datenbank und PDF-Protokolle
- **Testprogramm-Dokumentation** „1-Klick“
- **Nutzen/ Vielfachprüfung** mit sequenzieller, quasiparalleler (v4) und paralleler Testschritt-Steuerung
- **Mehrplatz/ Netzwerkfähig**, mehrere Prüfplätze für ein Prüflings-Fertigungslos
- **Selbsttest**, automatische Ausführung (v4) (Schichtwechsel, Prüferwechsel, neues Los, ...)

Entwicklung

- **Projekt-Explorer (v4)** mit kombinierter Testschritt-Tabellen- und Baum-Darstellung für Skript-Kommandos, Grenzwerte und Einheiten
- **Funktionsübersicht** (C#-Programmiersprache) mit VisualStudio
- **Instrumenten-Verwaltung**
Datenblätter/ Blockschaltbild v. Instrumenten
- **Wartungs-Verwaltung**
Überwachung und Meldung von Wartungsintervallen
- **Mapping-Schaltplan** mit eCAD-Tool
- **Terminal** zur Ausführung von Einzelkommandos und Teilsequenzen
- **Debugging** (Script/ C#/ Terminal)

Testanalyse

- **Statistische Prozesskontrolle**
Online-Ermittlung von Prozesskennzahlen (Ausfallquote, FPY, OEE (v4))
- Grenzfall-Meldungen per eMail
- **Statistik-Protokolle**
Ausfallstatistik, Fehlerverteilung, Testdauer/ Handlingsdauer, Numerische Grenzwert-Statistik
- **TREND-Analyse** über Testzyklen oder Zeit
- **MSA-MessSystemAnalyse**: Tool mit Benutzerführung, Prozesskennzahlen





Ablaufsteuerung

- Fertigungsoptimierte Bedienung mit Test- und Entwicklungsmodus
- Bedienungsoberfläche frei mit VisualStudio programmierbar
- Direkt-Steuerungs/ Analyse-Oberfläche Varianten mit Analyse-Attribut können unabhängig von Serientestanforderungen (Serialisierung, Datenbank, Protokoll) ausgeführt werden.
- Hardware-Steuerung (START/ STOP/ Not-Aus) und Betriebsanzeige (PASS/ FAIL/ Run) mit EDTest-Controller
- Systemcheck bei Test-Start (Test der Instrumente/ Schnittstellen, Prüfung Kalibrierungen, usw.)
- Testmodus mit Prüferidentifikation
- Einzeltest (Fertigungstest)
- Dauertest, Anzahl Abläufe einstellbar (RunIn/ BurnIn/ Design-Verifizierung/ Analyse, Validierung)
- ReTest zur Testwiederholung (mit unveränderter SN)
- ReTest von FAIL-Testschritten (Reparatur-Funktion)
- ReTests manuell und aus Datenbank
- ReTests aus Vorgängerlosen mit dem zugehörigen Testprogramm
- Einzelschritt/ Debug-Modus (Script- und Funktionsprogrammierung)
- Mehrplatz bzw. netzwerkfähig (Parallelzugriff auf Test-Datenbank, Verteilung von Seriennummernkontingenten, usw.)
- Sprache: Deutsch, Englisch (im Testbetrieb umschaltbar)
- Fehler-Lokalisierungsinformationen (Fail-Infotexte)
- Serientest mit Seriennummernverwaltung
 - Manuelle SN-Eingabe/ Scan von SN-Aufklebern
 - Automatische Übernahme der SN aus Prüfling
 - Automatischer Scan der SN mit Testadapter
 - SN-Generierung mit SN-Druckfunktion (z.B. auf Etikett) aus SN-Kontingenten oder SN-Datenbank
- Manuelle Variantensteuerung (aus Liste oder Schaltknopf)
- Automatische Variantensteuerung (z.B. alle x-mal Variante A, sonst B, GoldenSample-Test, usw.)
- Ergebnis-Darstellung (Gesamtergebnis und Nutzen-Ergebnisse)
- Nutzen/ Vielfach-Prüfling-Test (v4)
Sequenzielle, parallele und quasiparallele (ineinander verschachtelte) Tests von mehreren Prüflingen innerhalb eines Handlungszyklus. Erzeugung von voneinander unabhängigen Protokollen und Datenbankeinträgen.

The screenshot displays the EDTest V3.2.0.2 software interface. At the top, a table lists test steps with columns for TS-ID, Name, and Kommando. Below this, a 'WesTest Graphik-Viewer' window shows a square wave graph with 'Y-Achse' (0-30) and 'Zeit [s]' (0.00-0.09). A red text overlay asks 'Kurvenverläufe identisch?' and 'Phasenverschiebung kann ignoriert werden'. Below the graph are 'OK' and 'NOK' buttons. The main interface shows a 'Pass' status and a 'START' button. At the bottom, a 'Nutzen Ergebnisse' window displays a table of test results.

TS-ID	Name	Kommando
5	LEDs	SEQUENCE
5015	(SEQ. LEDs) Relais und LEDs	M_TEST_REL
5016	(SEQ. LEDs) D I/O Lauflicht	M_DIO
5019	(SEQ. LEDs) I/Os aus	M_IO_OFF
11	Ergebnisse	F_Vorlage
12	Berechnungen	CALC

TS-Protokoll	Einheit	P/F	Ergebnis-Kommentar	TS-Info
4			12	20
5			13	21
6			14	22
7			15	23
8			16	24

Testprogramme

- Testprogramm kompakt in einer Datei: Einstellungen, Testschritte (Testablauf, Makros, Sequenzen), programmierte Testschritte/Befehle (DLLs), frei programmierte Testoberfläche, Prüfling-/ Test-Firmware, sowie prüflingsspezifische Daten
- Testprogramme verschlüsselt (z.B. für Lizenzfertigung)
- Automatisches Testprogramm-Versionsmanagement mit Backup aller Vorgängerversionen.
- Instrumenten-Treiber und Bibliotheken frei programmierbar (mit identischem Programmiermodell, entsprechend Testschritt-Programmierung)

The screenshot shows the 'Project-Files' window with the following files listed:

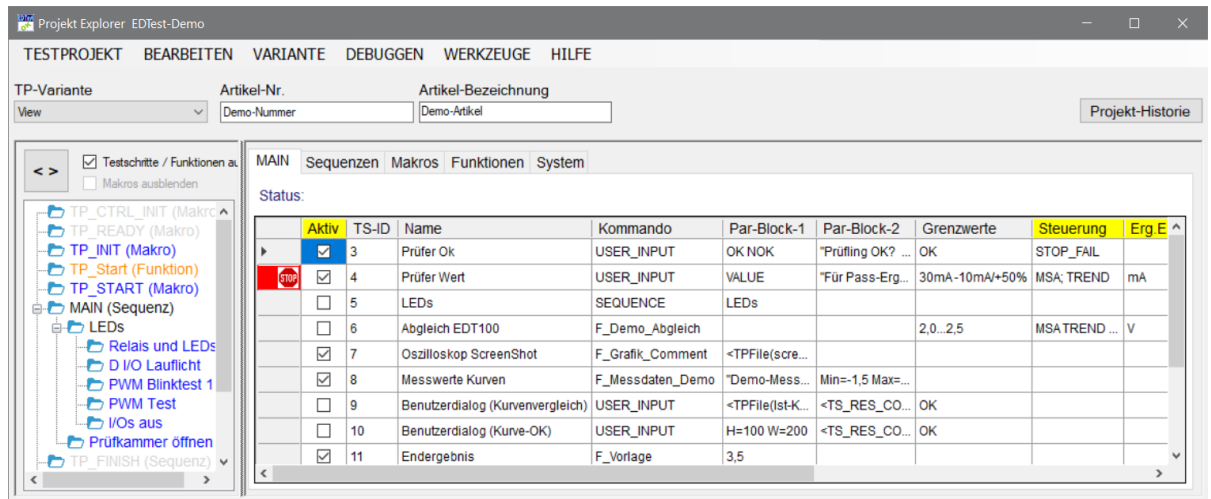
- Logo.gif
- Jumper-A1.jpg
- Oszillator.jpg
- Messdaten1.jpg
- ISO7637_Impulse-V3.csv



Testschritt-Programmierung

- Testschritt-Tabelle mit Grenzwerten, Einheiten, Infos zum Testobjekt und Fehlerlokalisierung
- Programmierung direkt in Testschritt-Tabelle mit Script-Kommandos
- Frei programmierbare Testschritt-Funktionen (Microsoft Visual Studio .NET)
- Kommandos mit Bibliotheken erweiterbar
- Dynamisch ladbare Testsequenzen (LOAD_SEQUENCE)
- Makro-Sequenzen, Import/ Export von Makros

- Projekt-Explorer mit Baumansicht (v4)



- Projekt-Historie, autom. Einträge (v4), manuell editierbar

- Systemereignis-Makros und Funktionen
 - Test-Hardware bereit (TP_CTRL_INIT, TP_CTRL_END) (v4)
 - Test-Bereitschaft (TP_READY, TP_FINISH) (v4)
 - Testablauf-Init/ Start/ Ende/ Fehler (TP_INIT/ TP_START/ TP_END/ TP_ERROR)
 - Test-Randbedingungen (TP_MONITORING)

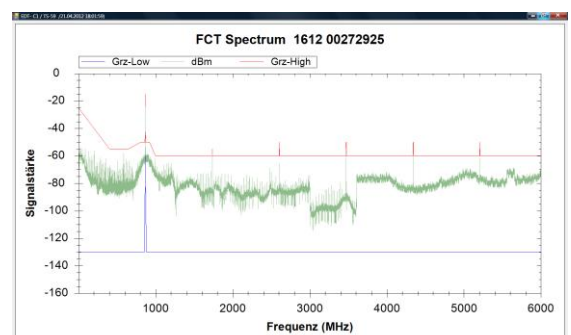
- Kommandos
 - Kommunikation zu PC-Schnittstellen
 - Standard-Dialoge: USER_INPUT (für Text/RTF-Dateien/ Grafik/ mehrkanalige Messwertdaten)
 - EXECUTE, DELAY, BREAKPOINT
 - IF/ ELSE/ GOTO, usw.

- Testschritt-Steuerung REPEAT, STOP_FAIL, REPEAT_FAIL/ ...

- Varianten eines Testprogrammes (beliebige Auswahl von Testschritten)
- Varianten-Attribute: Admin/ Direkt-Steuerung/ Init/ Start/ End
- Varianten-Übersicht (zu allen Testschritten)

TS-ID	Bezeichnung	View	EDT100	SELBSTTEST	Prüfkammer öffnen	LED-Test
	MAIN-SEQUENCE					
3	Prüfer Ok	X				
4	Prüfer Wert	X				
5	LEDs		X			X
6	Abgleich EDT100		X			
7	Oszilloskop ScreenShot	X	X			
8	Messwerte Kurven	X	X			
9	Benutzerdialog (Kurvenvergleich)					

- Automatische Testprogramm PDF-Dokumentation
- Messwert-Darstellung als Text (numerisch/ ASCII), Grafik und mehrkanaligen Kurvenverläufen
- Ergebnis-Auswertung
 - Min/ Max Messwert mit automatischer Einheitenumrechnung, Prozentangabe
 - Logik (TRUE/ FAIL/ OK / NOK, ...)
 - String (numerisch, alphanumerisch, ASCII-Tabelle, ...)
 - Hüllkurve
- Dynamische Grenzwerte mit Grenzwertvariablen



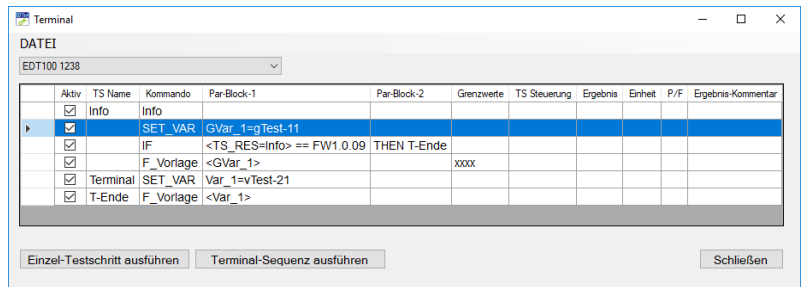
Werkzeuge

- Verdrahtungsplan/ Mapping mit Schaltplan-Editor (Eagle)
- Etikettendesign grafisch



Debugging

- Debugging in Testschritt-Tabelle (Haltepunkte mit Zugriff auf Variablen u. Terminal)
- Debugging Testschritt-Funktionen in VisualStudio

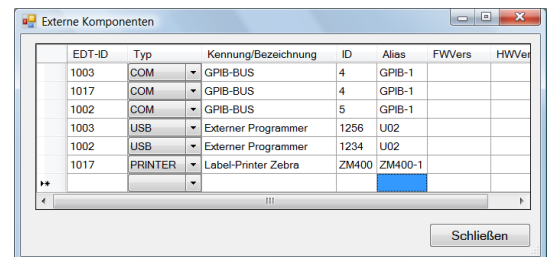
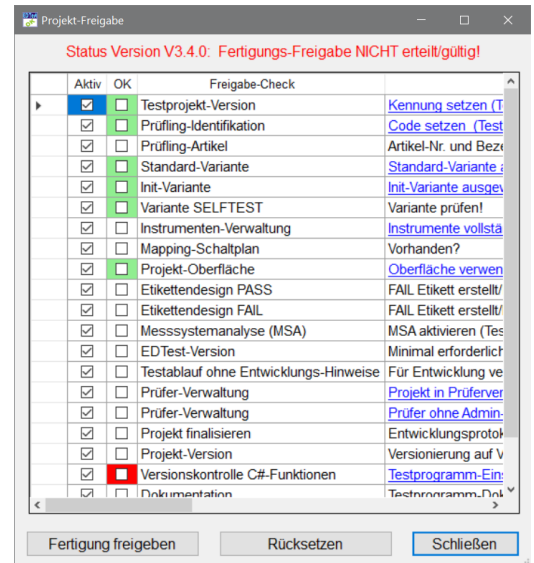


Projekt-Freigabe-Tool (v4)

Halbautomatische Prüfung auf Projekt-Vollständigkeit

Instrumentenverwaltung

- Instrumenten-Check bei START (HW/SW-Version, Wartung/ Kalibrierung, usw.)
- Systemmeldungen per eMail an Administratoren
- Zugriff der Testprogramme auf Instrumente über Alias-Namen (z.B. RS232 erfordert keine COM-Port Zuordnung)
- Zugriff auf Online-Datenblätter der Instrumente
- Zugriff auf Schaltplan-Modul
- Terminal zum direkten Zugriff auf Instrumente parallel zur Entwicklung der Testabläufe
- EDTest-Controller-Boards EDT100BRD/500SET zur Integration in Testadapter (StandAlone Testsysteme)
- EDTest-Controller EDT100/ EDT500/ EDT1000 (19"-Rack Universal-Testsysteme)
- EDTest-Sub-Controller
- EDTest-Module (PowerSupplies, Multiplexer, ...)
- USB-/COM-Port Komponenten (z.B. Chip-Programmer, Bridge zur Prüfling-Testfirmware, usw.)
- GPIB-Instrumente
- Ethernet-IP-Instrumente
- Instrumente mit Netzwerkpfad (z.B. USB-Stick, Server, usw.)
- Drucker (Windows-Drucker-Warteschlange)
- Instrumente-Treiber als VisualStudio-DLL (VI)

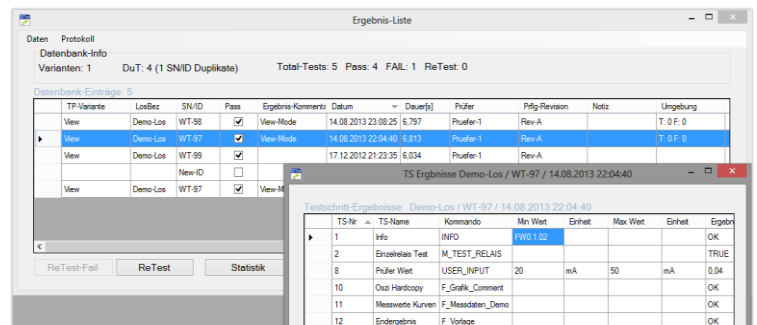


Wartungsüberwachung Instrumente

- Meldung von Wartungsbedarf abhängig von: Testzyklen, Datum, Dauer
- Wartungs-Vorwarnung

Datenbanken

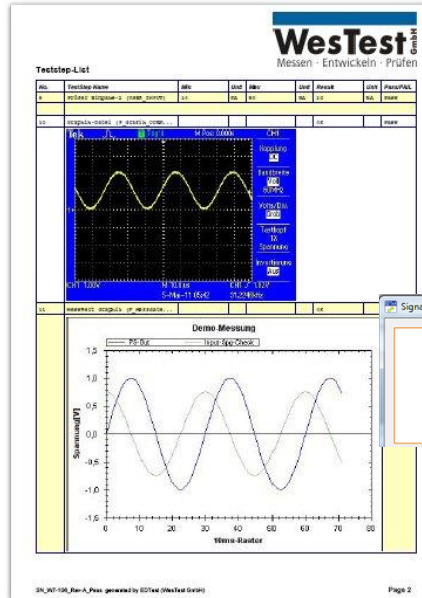
- Datenbank für Testdurchläufe und Messergebnisse
- Keine Datenbankinstallation erforderlich (MS Access), optional Anbindung an andere Datenbanken: SQL, SAP, ...
- Separate Test-Datenbanken für Einzeltests und Dauertests
- Gespiegelte Export-Datenbank (z.B. für Zugriff durch SPC-Tools (Statistical Prozess Control))
- Prüferdatenbank mit Freigabe für bestimmte Testprogramme und diverse Berechtigungen, zeitlich limitierte Freigaben durch QS-Verantwortliche, Passwortverwaltung, usw.
- Instrumentenliste mit Kalibrierungsdatum, Zertifikat, usw.
- Backup-Datenbank, automatisches Backup





Protokollierung

- Testablauf-Protokolle mit Testparametern, Ergebnissen, Grenzwerten und Ergebnis-Kommentaren (Text, mehrkanalige Messwert-Diagramme, Grafik)
- Protokolle mit kundenspezifischen Logo, Inhalt konfigurierbar
- Umgebungsbedingungen (Temp./ Feuchte/ Luftdruck) mit Sensor
- Protokolle vollständig rückführbar auf Prüfequipment
- Protokoll-Generierung aus Datenbank
- Protokolle können auf Basis der Testplatz- und der SPC-Datenbank erzeugt werden (v4)
- Serienerzeugung von Protokollen (v4)
- Protokolle unveränderlich als PDF-Dateien (mit Pwd-Schutz) in englischer Sprache
- Signierung von Protokollen mit Unterschriftspad



Testanalyse

- Statistische Auswertung über Test-Datenbank und Dauertest-Datenbank
- Auswertungs-Auswahl mit Testprogramm-Varianten, Lose, Versionen, Testschritte, Datumsbereich
- FAIL-Verteilung mit Ausfallquote
Zu allen Testschritten wird die Fehler-Häufigkeit und die -Quote tabellarisch dargestellt.
- Testdauer und Handlingsdauer
- Numerische Grenzwert-Statistik, z.B. Standardabweichung (Glockenkurve), Mittelwerte, ...
- Trend-Analyse über Testzyklen oder Zeit
- MSA-Tool: geführte Messsystemanalyse zur Ermittlung von Prozesskennzahlen (Fähigkeitsnachweis und Wiederholgenauigkeit)

Betriebsmodi

- Test- und Entwicklungsmodus (Freigabe mit Datei-Key oder USB-Stick)
- Testmodus einstellbaren Berechtigungen für Protokollierung und Parametereinstellungen
- Automaten-Betrieb ohne Zugriff auf Windows-Desktop
- Kontrolliertes Herunterfahren mit Backup durch Benutzer und USV-Anlage (optional)

Wartung

- Online-Update von Dokumentationen
- Fernwartungs-Tool
- Kundenspezifische Wartungsverträge

Installation

- ein Setup für alle Lizenzen
- parallele Installationen möglich

