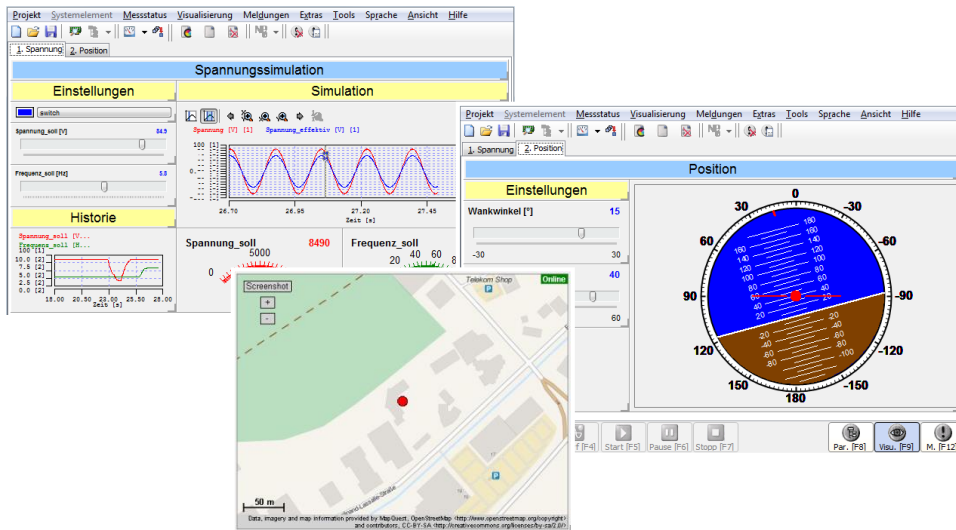


Leistungsstarke Datenerfassung, Visualisierung und digitale Signalverarbeitung für SMT und μ -Serie

PEA dient der Konfiguration sämtlicher Hardwarekomponenten, zeichnet Mess- und Kommunikationsdaten auf und stellt Prozessgrößen bei Bedarf graphisch dar. Darüber hinaus bietet die Software vielfältige Möglichkeiten der digitalen Signalverarbeitung, Triggerung, Simulation und Automatisierung.



Datenhandling

Die Messsoftware vereint Daten unterschiedlichster Herkunft in einem gemeinsamen Prozessabbild. Ob diskrete Messwerte, aus Botschaften extrahierte Signale, Ergebnisse mathematischer Operationen oder Schnittstellen von Simulationsmodellen: sämtliche Datenkanäle können flexibel miteinander verknüpft, weiterverarbeitet und zeitsynchron aufgezeichnet werden.

Echtzeitfähigkeit

Bei der Entwicklung von PEA wurde der Gedanke einer echtzeitfähigen Erfassungs- und Datenverarbeitungssoftware systematisch umgesetzt. Die Messsoftware basiert daher auf einer leistungsfähigen Betriebssystemplattform und unterscheidet konsequent zwischen den verschiedenen Echtzeitanforderungen

ihrer Aufgaben. Dabei werden anstehende Operationen stets intelligent auf verfügbare Hardwareressourcen verteilt, wodurch PEA auch in vielkanaligen Anwendungen effizient und leistungsfähig bleibt.

Bedienkomfort

Die Benutzeroberfläche von PEA ermöglicht Standardanwendern eine einfache und intuitive Bedienung mit minimalem Einarbeitungsaufwand und hält für Power-User zudem leistungsstarke Erweiterungsmöglichkeiten bereit. Klassische Bedienkonzepte wie Konfigurationsdialoge oder Drag&drop-Mechanismen in Verbindung mit mächtigen Programmier- und Modellierschnittstellen werden bei den Anwendergruppen gerecht.

Einsatzbereiche

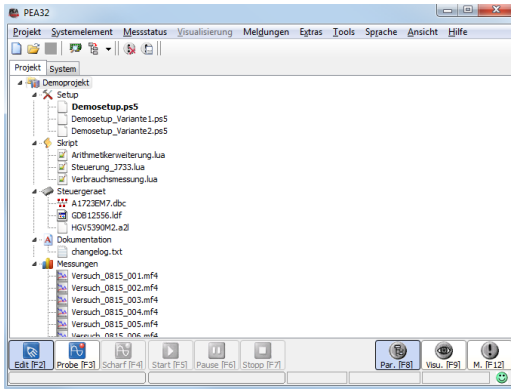
- Konfiguration von SMT- und μ -Serien-Modulen
- Messdatenerfassung und -aufzeichnung
- Live-Visualisierung beliebiger Prozessgrößen
- Triggerung bzw. Steuerung des Messablaufs
- Ablaufsteuerung und Prozessautomatisierung

Vorteile

- Einfache und intuitive Bedienung
- Garantierte Echtzeitfähigkeit
- Zeitsynchrone Erfassung unterschiedlichster Messdaten
- Zusammenführung unterschiedlicher Daten in einem gemeinsamen Messschrieb
- Einheitliche Software für Versuchsparametrierung und -durchführung
- Für Standardanwendungen keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich
- Optimal auf das Messsystem abgestimmte Erfassungssoftware
- Vielfältige Betriebssystem- und Hardwareunterstützung
- Benutzerspezifische Anpassungen und Erweiterungen durch gut dokumentierte Erweiterungsschnittstellen



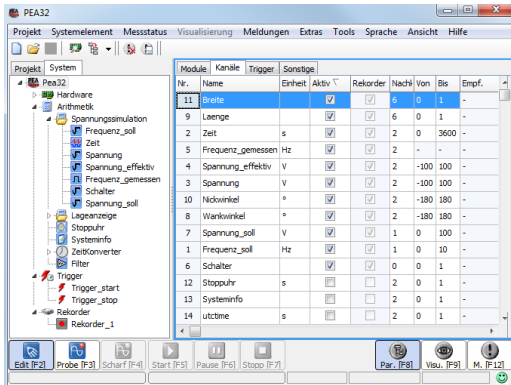
AUTOMOTIVE
automotive.softing.com



Projektverwaltung

Zu einem Messversuch gehörende Dateien werden innerhalb der Anwendung in Projekten zusammengefasst. Hierzu gehören Hardware- und Software-Konfigurationen ebenso, wie externe Ressourcen in Form von Kennfeldern, Simulationsmodellen, Skripten oder Steuergerätebeschreibungen.

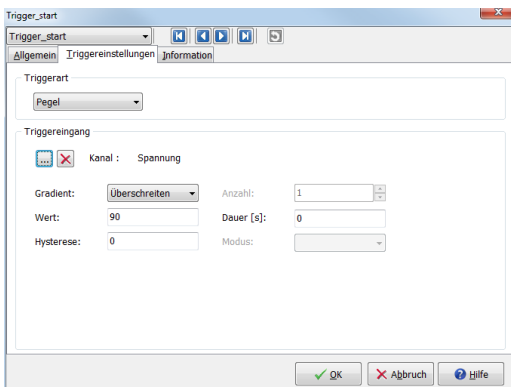
Flexible Export- und Importfunktionen erleichtern die konsistente Übertragung von Projekten auf unterschiedliche Geräte und ermöglichen zudem das Kopieren von Parametersätzen zwischen verschiedenen Messversuchen.



Systemkonfiguration

PEA übernimmt die Parametrierung aller angebotenen Hardwarekomponenten. Die Software unterstützt dabei sowohl die Softing-Produktfamilien SMT und μ -Serie als auch unterschiedliche Module von Drittanbietern.

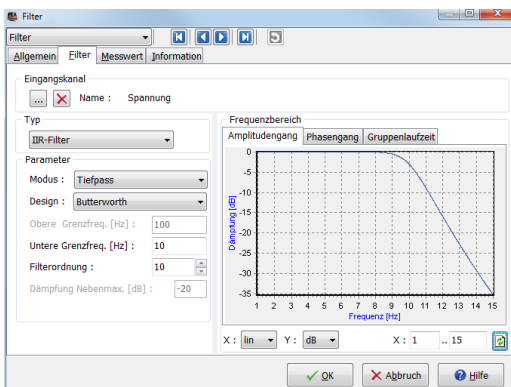
Zur Reduzierung des Konfigurationsaufwands stehen verschiedene Komfortfunktionen zur Verfügung. So lassen sich unter anderem Aufnehmer- und Messstellenlisten importieren, Kommunikationsbeschreibungen einbinden und Messkanäle mit Hilfe elektronischer Aufnehmerspeicher parametrieren.



Triggrung

Neben den Möglichkeiten klassischer Messsysteme (wie beispielsweise flanken- und pegelbasierten Triggern) stehen in der Anwendung zusätzliche Events zur Verfügung. So können beispielsweise Timer ausgewertet oder Kanäle auf Aktivität, Inaktivität oder Statusverletzungen überwacht werden.

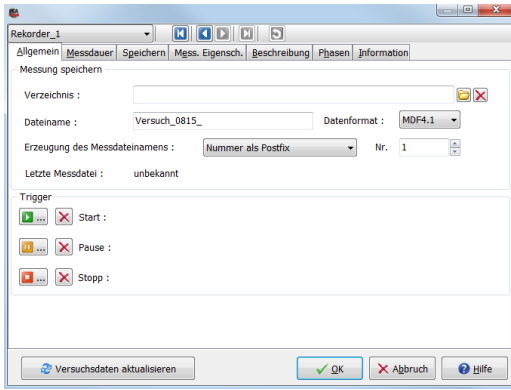
Mittels frei definierbarer, logischer Verknüpfungen lassen sich zudem intelligente State Machines erzeugen, welche selbst anspruchsvollsten Anforderungen an eine Steuerung des Messablaufs genügen.



Digitale Signalverarbeitung

Die leistungsstarke Arithmetikbibliothek der Messsoftware ermöglicht die mathematische Nachbereitung erfasster Datenströme sowie die gezielte Online-Auswertung von Messgrößen.

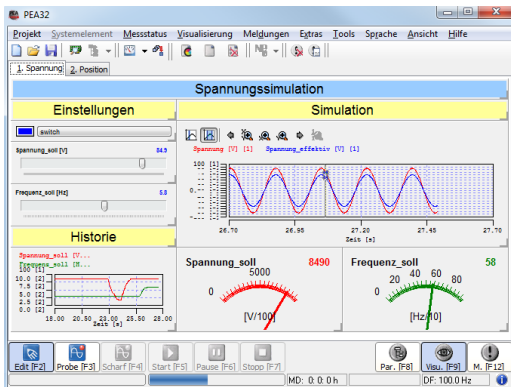
Zur Verfügung stehen unter anderem ein Formeleditor zur Berechnung arithmetischer und logischer Operationen, eine Vielzahl unterschiedlicher Filterelemente, parametrierbare Regler, Kennfelder, Integrier- und Differenzglieder sowie statistische Auswertungen mittels Klassierverfahren. Sämtliche Operationen werden dabei synchron zur Datenerfassung in Echtzeit ausgeführt.



Datenaufzeichnung

Die Aufzeichnung der Kanäle erfolgt mittels eines integrierten Datenrekorders. Dieser kann sowohl manuell bedient als auch durch Ereignisse gesteuert werden. Längere Messungen lassen sich in Phasen unterteilen, für Messreihen stehen nützliche Zusatzfunktionen zur Verfügung.

Darüber hinaus bietet der Rekorder die Möglichkeit, Messschriebe mit umfangreichen Metainformationen zu versehen, wodurch eine optimale Dokumentation der Messkette sichergestellt ist.



Online-Visualisierung

Die Visualisierungselemente von PEA erlauben eine Live-Darstellung erfasster Messdaten. Die Oberflächengestaltung sowie die Verknüpfung der Anzeigen mit den jeweiligen Datenquellen erfolgen per Mausklick. Programmierkenntnisse sind hierfür nicht erforderlich.

Die verwendeten Visualisierungen lassen sich nach Bedarf skalieren, farblich sowie mit Bildern akzentuieren sowie thematisch gruppieren. Dies gewährleistet stets eine hohe Übersichtlichkeit der Darstellung und ermöglicht die Betonung wichtiger Messgrößen und Systemzustände.

Nr.	Beschreibung	Text
1	Fahrkurve	idmno.fg
2	Serveradresse	127.0.0.1
3	Serverport	11111
4	Clientadresse	127.0.0.1
5	Clientport	11110
6	Startoffset der Fahrkurve	0
7	Toleranzbandanzeige ([0] - auto; [1] - ein; [2] - aus)	0
8	Messwertanzeige am ENDE ([0] - aktualisieren; [1] - einfrieren)	0
9	Zustand für Start ([0] - PROBE_SCHARF; [1] - nur SCHARF)	0
10	Anzahl Nachkommastellen bei Messgrößen	1
11	Anzeige des letzten abgeschv. Datensatzes am ENDE ([0] - aus; [1] - ein)	0

Plug-ins

Durch den Einsatz von Plug-ins kann die Messsoftware um spezielle, anwendungsspezifische Funktionen erweitert werden. Dabei lassen sich sowohl Messdaten in Plug-ins weiterverarbeiten als auch Plug-in-Ausgaben in die reguläre Datenaufzeichnung mit einbeziehen.

Plug-ins bieten vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, wie beispielsweise die Integration zusätzlicher Gerätetreiber, die Implementierung spezieller Datenkonverter oder das Einbinden von MATLAB-/Simulink-Modellen.

```

Rundenzeiten.lua - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

local nZDF = 0
local nTimeZDF = 0
local nTimeZDF_ = 0

repeat
  pps_flg_wait(hFlag)

  -- Eingangsgrößen ermitteln --
  nSysState = pps_sys_getstate(hSystem)
  nTime = pps_sys_gettime(hSystem)
  nTimeScale = pps_chn_getcurrentvalue(hTimeScale)
  nZieldurchfahrten = pps_chn_getcurrentvalue(hZieldurchfahrten)

  -- Z U S T A N D S A U T O M A T -----

  -- Initialisierung --
  if (nState == 0) then
    nTimeSim = 0
    nZDF = 0
    nRunden = 0
    nState = 1
  end

  -- warten auf SCHARF --
  elseif (nState == 1) then
    if (nSysState >= 300) then
      nState = 2
    end
  end

  -- warten auf zieldurchfahrt --
  elseif (nState == 2) then
    if (nZieldurchfahrten == nZieldurchfahrten_) then
      nZDF = nZDF + 1
      nTimeZDF = nTimeSim
    end
  end
end

```

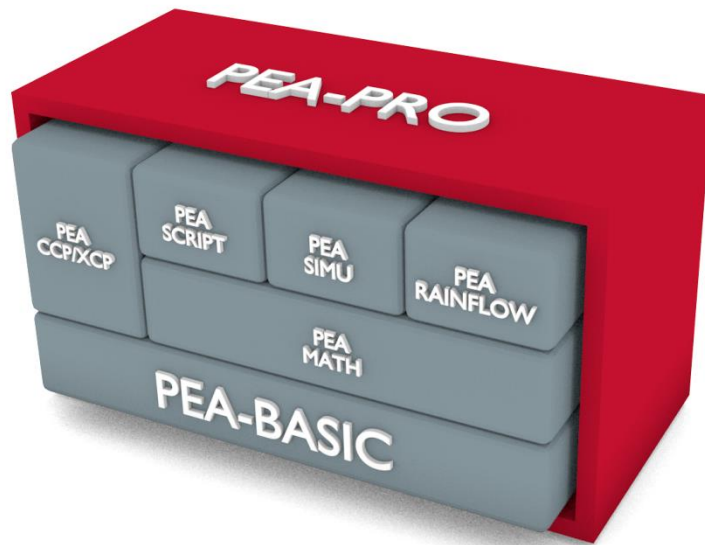
Scripting

Eine zusätzliche Erweiterungsmöglichkeit bietet der in PEA integrierte Skript-Interpreter. Die einfache, C-ähnliche Syntax der freien Skriptsprache Lua gewährleistet dabei einen geringen Einarbeitungsaufwand und eine ressourcenschonende Ausführung gleichermaßen.

So lassen sich in Lua-Skripten unter anderem komplexe logische Verknüpfungen, prozedurale Abläufe, Zustandsautomaten oder reaktive Restbussimulationen definieren und ausführen.

Lizenzmodell

Der Funktionsumfang der Software kann gezielt an die jeweilige Anwendung angepasst werden. Für eine optimale Skalierung unter technischen wie wirtschaftlichen Gesichtspunkten stehen verschiedene Teillizenzen zur Verfügung. Diese sind stets als Einzellizenzen ausgeführt und, abhängig von der eingesetzten Hardware, an einen USB-Dongle (Standard PCs) oder Messrechner (SMT-System) gekoppelt.



Bestellnummern

PEA-DEMO	Vollversion der Messsoftware zur Erstellung von Konfigurationen bzw. für Evaluationszwecke, Messbetrieb auf maximal fünf aktive Kanälen begrenzt
PEA-BASIC	Basislizenz für Messwerterfassung, Unterstützung aller Hardwarekomponenten, Trigger- und Rekorderfunktionen der Vollversion.
PEA-CCP/XCP	CCP- und XCP-Protokollinterpretierer für das Messen von Signalen (Data Acquisition) eines oder mehrerer Steuergeräte via CAN (CCP und XCP) und/oder LAN (XCP).
PEA-MATH	Komplexe Arithmetikbibliothek (enthält unter anderem Filterfunktionen, Regler, Klassierungen, Kennfelder, Funktionsgeneratoren, Integrierer und Differenzierer)
PEA-SCRIPT	Integrierter LUA-Skriptinterpretierer für die Programmierung von Algorithmen und Abläufen, die mitgelieferte Bibliothek ermöglicht den Zugriff auf Datenkanäle und PEA-Systemgrößen.
PEA-SIMU	Erweiterung für die Verwendung von Datenkanälen als Ein- und Ausgabegrößen von Modellen. Das im Realtime-Workshop übersetzte Simulink-Modell ist dann als integraler Bestandteil in PEA eingebunden und wird dort in Echtzeit ausgeführt.
PEA-RAINFLOW	Online Rainflow-Klassierung basierend auf dem 4-Punkt-Algorithmus. Jedes Rainflow-Klassierungs-Modul führt eine Klassierung für genau eine Eingangsgröße durch. Das Modul detektiert automatisch die Extremwerte aus den Werten der Eingangsgröße.
PEA-PRO	Professional-Lizenz (PEA-BASIC inklusive aller verfügbaren Ergänzungskomponenten.)