

MCD TestMate - Eine umfassende Lösung für individuelle Mess- und Prüfanwendungen

MCD Elektronik GmbH hat sich als ein führender Anbieter für Test- und Automatisierungstechnik auf dem Markt etabliert und beschäftigt sich vor allem mit der Entwicklung und Produktion von Systemen zur Prüfung von elektronischen und mechatronischen Baugruppen in der Fertigung. In diesem Zusammenhang entstand auch die Testsoftware *MCD TestMate*, eine speziell für individuelle Mess- und Prüfanwendungen konzipierte Software. Mit ihrer herausragenden Leistungsfähigkeit, modularen Skalierbarkeit, kosteneffizienten Struktur, offenen Schnittstellen sowie schnellen Einsatzbereitschaft gilt das MCD TestMate Paket als universelle Lösung zur Prüfung elektronischer Bauteile.

Einführung

Die Qualitätssicherung in der Elektronikindustrie ist eine der größten Herausforderungen, der moderne Produktionsstätten gegenüberstehen. Dies betrifft nicht nur die Konsistenz der gefertigten Produkte, sondern auch die Komplexität der Prüfanforderungen und die Effizienz der Testprozesse, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. MCD Elektronik GmbH hat mit **MCD TestMate** eine Software entwickelt, die diesen Anforderungen gerecht wird, indem sie eine modulare und anpassbare Plattform für vielfältige Mess- und Prüfanwendungen bietet. Dieser Artikel beleuchtet die Funktionen, Vorteile und Einsatzmöglichkeiten von MCD TestMate, um ein umfassendes Verständnis der Software zu vermitteln.

Entwicklung und technologische Grundlage

Die Entwicklung des MCD TestMate basiert auf den langjährigen Erfahrungen der MCD Elektronik GmbH im Bereich der Test- und Automatisierungstechnik. Die Software wurde von Grund auf so konzipiert, dass sie den speziellen Bedürfnissen von Produktionsstätten gerecht wird, die auf die Prüfung elektronischer und mechatronischer Komponenten spezialisiert sind. MCD TestMate nutzt eine moderne C#-basierte Plattform, die durch ihre Plug-in-Architektur eine hohe Anpassungsfähigkeit ermöglicht. Diese Architektur erlaubt es, MCD TestMate nahtlos in bestehende Produktionssysteme zu integrieren und auf spezifische Anforderungen der Anwender zu reagieren.

Architektur und Schnittstellen

Eine der Stärken des MCD TestMate ist seine umfangreiche Unterstützung für verschiedenste Hardwarekomponenten und Schnittstellen. Die Software integriert eine breite Palette an Kommunikationsschnittstellen wie Ethernet (TCP/IP, UDP), USB, CAN, LIN, serielle Schnittstellen wie RS232 und GPIB und viele weitere. Diese Vielfalt an Schnittstellen sorgt dafür, dass nahezu jede Prüf- und Messhardware problemlos in den Testablauf eingebunden werden kann.

Zusätzlich zu den Schnittstellen bietet MCD TestMate parallele Prozessverarbeitung, wodurch eine hohe Geschwindigkeit und Leistung erzielt werden. Diese technologische Basis ermöglicht es der Software, selbst anspruchsvolle Testabläufe effizient zu handhaben, was besonders in Produktionsumgebungen mit hohem Durchsatz von Vorteil ist.

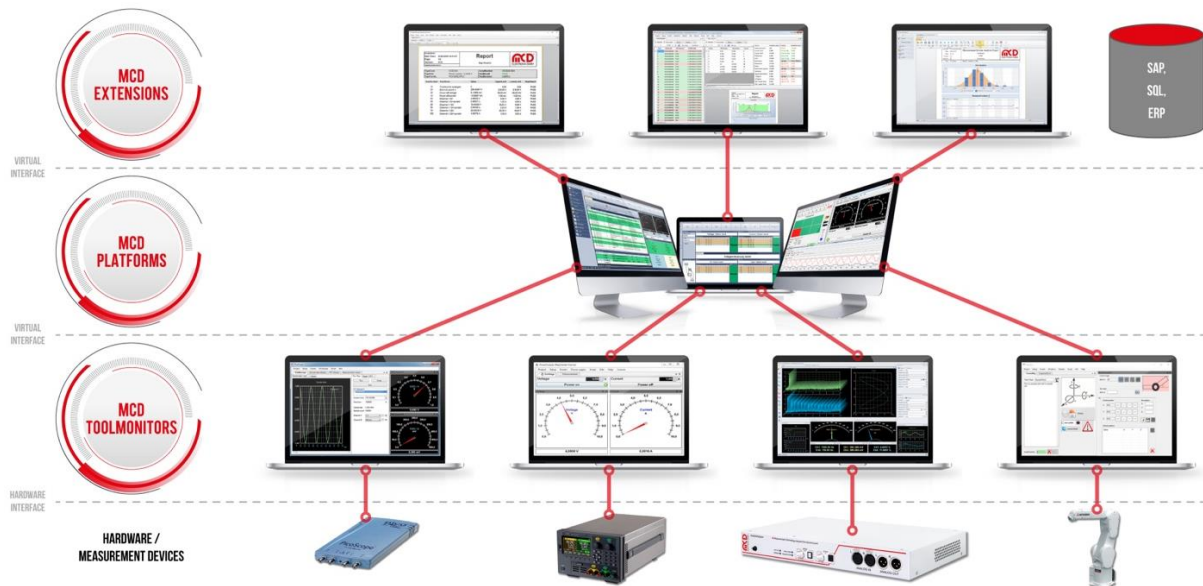


Abb. 1: Darstellung der „MCD TestSuite“ mit TestMate als zentraler Plattform

Herausragende Typverwaltung

Ein besonderes Highlight von MCD TestMate ist seine **leistungsstarke Typverwaltung**. Diese ermöglicht es, Gerätetypen effizient zu verwalten und ihnen spezifische Testsequenzen und Parameter zuzuweisen. Zudem können Geräte und Gerätevarianten in Typfamilien gruppiert werden. Diese Typfamilien können für bestimmte Testabläufe verwendet werden, wobei der Testablauf je nach Gerätetyp spezifisch angepasst werden kann.

Diese Struktur ermöglicht eine enorme Flexibilität und Effizienz in der Verwaltung von Tests für eine Vielzahl unterschiedlicher Geräte. Unternehmen können so ihre Testprozesse zentral organisieren, was besonders in komplexen Produktionsumgebungen von großem Vorteil ist.

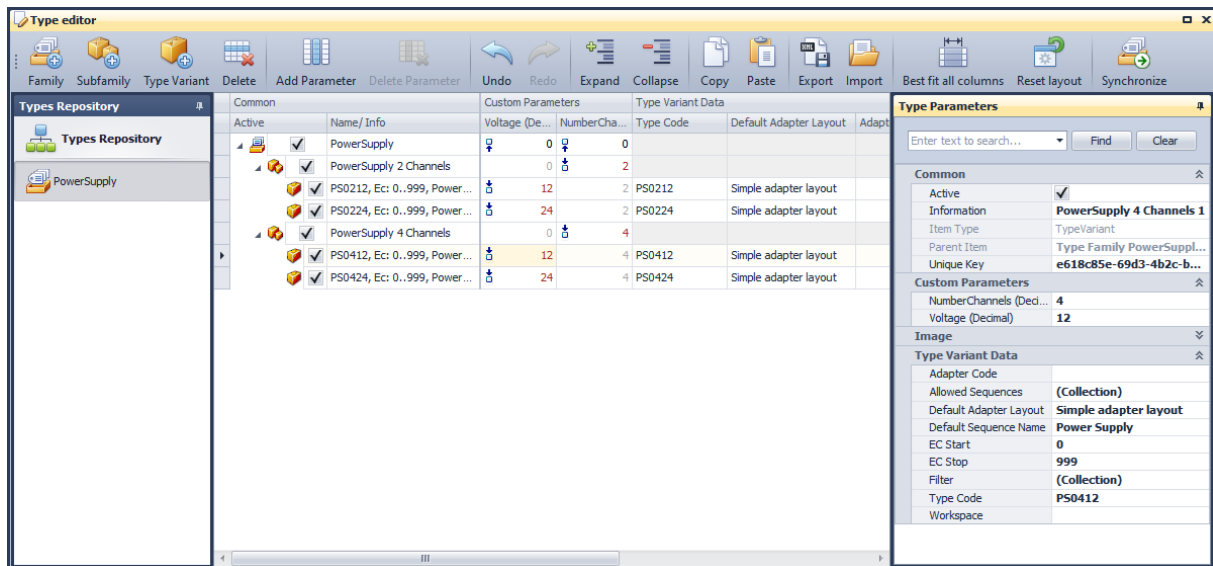


Abb. 2: Typ-Editor zur effizienten Verwaltung von unterschiedlichen Testgeräten

Parallele und asynchrone Testsequenzen

Ein weiteres herausragendes Merkmal von MCD TestMate ist die **Fähigkeit, Testsequenzen parallel und asynchron auszuführen**. Dies bedeutet, dass mehrere Testsequenzen gleichzeitig durchgeführt werden können, ohne dass sie sich gegenseitig beeinflussen. Diese Fähigkeit ist besonders wertvoll in Produktionsumgebungen, in denen eine hohe Anzahl von Tests in kurzer Zeit durchgeführt werden muss.

Die parallele und asynchrone Ausführung von Testsequenzen steigert die Effizienz der Testprozesse, verkürzt die Testzeiten, führt zu einer schnelleren Markteinführung von Produkten, ebenso zu einer signifikanten Kostenersparnis in der Produktion, erhöhtem Produktionsvolumen und besserer Ressourcennutzung, indem sie die Testabwicklung optimiert und die Testabdeckung erweitert.

Effiziente Ressourcenverwaltung

Eine weitere Schlüsselkomponente von MCD TestMate ist die **integrierte Ressourcenverwaltung**. Diese Funktion optimiert die Nutzung kostenintensiver Messgeräte und Prüfressourcen, indem sie diese zentral verwaltet und gezielt den jeweiligen Tests zuordnet. Durch die Verwaltung dieser Ressourcen können Unternehmen ihre Hardwareinvestitionen optimieren, indem sie sicherstellen, dass die verfügbaren Geräte möglichst effizient eingesetzt werden. Dies ist besonders wichtig in Produktionsumgebungen, in denen der gleichzeitige Zugriff auf mehrere teure Messinstrumente erforderlich ist.

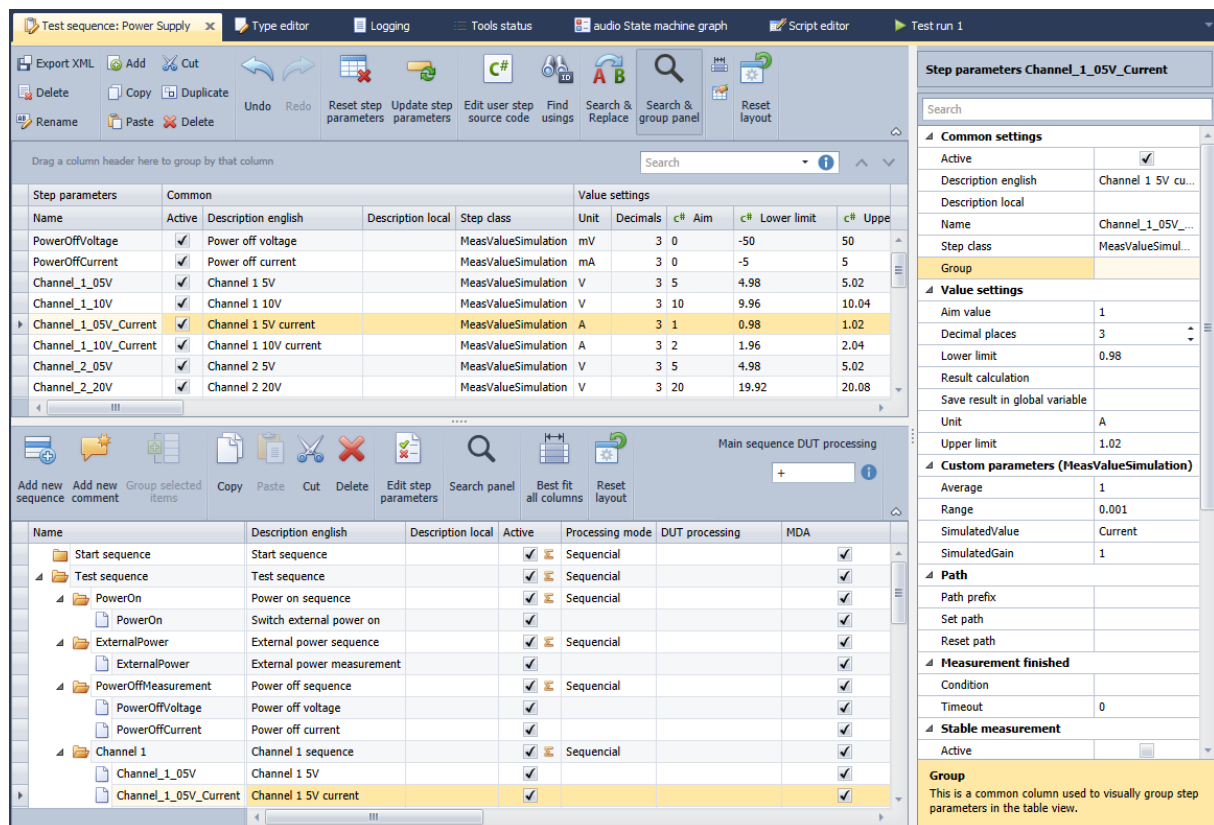


Abb. 3: Management von Testsequenzen und -abläufen

Umfangreiche Funktionen für jeden Testbedarf

MCD TestMate ist nicht nur eine Software zur Durchführung einfacher Tests, sondern bietet eine umfassende Lösung für alle Aspekte des Testprozesses. Dazu gehören:

- **Messwertaufnahme und -analyse:** Die Software ermöglicht die präzise Erfassung und Analyse physikalischer Größen und bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche zur Visualisierung und zum Debuggen. Durch die Abstraktion der Messwerte und die Einbindung von zahlreichen Sensoren und Messgeräten ist MCD TestMate in der Lage, komplexe Messaufgaben effizient zu bewältigen.
- **Steuerung von Aktoren:** Neben der Erfassung von Messdaten unterstützt MCD TestMate auch die Steuerung von Aktoren. Dies ermöglicht es, Testszenarien zu automatisieren und wiederholbare Ergebnisse zu gewährleisten. Darunter fällt auch die Steuerung von mechanischen Einheiten oder Robotersysteme.
- **Flexible Testsequenzen:** MCD TestMate erlaubt es den Anwendern, Testsequenzen flexibel zu gestalten, anzupassen und nach Bedarf zu automatisieren. Die Möglichkeit, Testschritte in Sequenzen zu gruppieren, Schleifen zu definieren und Bedingungen einzuführen, macht die Software zu einem äußerst anpassungsfähigen Werkzeug, das den spezifischen Anforderungen verschiedener Testszenarien gerecht wird.
- **Golden Sample Tests:** Diese Funktion ermöglicht es, Testsysteme regelmäßig und automatisch auf ihre Funktionalität zu überprüfen, indem Vergleichstests mit einem

als Referenz dienenden "Golden Sample" durchgeführt werden. Dies sorgt für eine konstante Qualitätssicherung, indem Abweichungen frühzeitig erkannt und korrigiert werden können.

Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit

Ein herausragendes Merkmal von MCD TestMate ist seine Anpassbarkeit. Die Software erlaubt es Benutzern, individuelle Testschritte in C# zu erstellen. Diese Möglichkeit, individuelle Testanforderungen direkt in der Software zu implementieren, erhöht die Flexibilität erheblich und macht MCD TestMate zu einer idealen Lösung für spezifische Prüfaufgaben, die mit Standardlösungen nicht abgedeckt werden können.

Darüber hinaus unterstützt MCD TestMate die Integration externer Softwarelösungen, wie z.B. Windows-DLLs, .NET-Assemblies und LabView® - VIs, was die Einsatzmöglichkeiten der Software erheblich erweitert. Diese Fähigkeit zur Integration von Drittanbieter-Softwarelösungen ermöglicht es, die Funktionalität von MCD TestMate nahezu unbegrenzt zu erweitern und die spezifischen Anforderungen der Anwender vollständig zu erfüllen.

Benutzerfreundlichkeit und Installation

Neben seinen fortschrittlichen Funktionen und der hohen Anpassbarkeit überzeugt MCD TestMate durch eine herausragende Benutzerfreundlichkeit. Ein automatisierter Installer führt den Anwender Schritt für Schritt durch den Prozess. Der Einstieg wird durch einen Quick Start Guide erleichtert, in dem die grundlegenden Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten erklärt und an Beispielen ausgeführt sind.

Die Benutzeroberfläche von MCD TestMate ist intuitiv und bietet eine Vielzahl von Anpassungsmöglichkeiten, um den individuellen Bedürfnissen der Anwender gerecht zu werden. Von der Anpassung der Bedienelemente bis hin zur Integration benutzerdefinierter Workspaces bietet die Software ein hohes Maß an Flexibilität und Bedienkomfort.



Abb. 4: Hauptansicht des MCD TestMate mit integrierten Toolmonitoren und DUT-Handling

Einsatzmöglichkeiten und Industrieanwendungen

Die Einsatzmöglichkeiten von MCD TestMate sind vielfältig und erstrecken sich über verschiedene Industrien und Anwendungsbereiche:

- Automobilindustrie:** Hier wird MCD TestMate häufig zur Prüfung von elektronischen Steuergeräten, Infotainmentsystemen, Sensoren, Aktoren und anderen sicherheitskritischen Komponenten eingesetzt. Die Fähigkeit, mehrere Tests parallel durchzuführen, reduziert die Testzeiten erheblich und steigert die Effizienz in der Massenproduktion.
- Medizintechnik:** In der Medizintechnik ist die Präzision von Testsystemen von entscheidender Bedeutung. MCD TestMate bietet hier die notwendigen Werkzeuge, um umfangreiche Tests medizinischer Geräte durchzuführen, die strengen regulatorischen Anforderungen genügen müssen.
- Luft- und Raumfahrt:** Die strengen Qualitätsanforderungen in der Luft- und Raumfahrt erfordern Testsysteme, die sowohl zuverlässig als auch flexibel sind. MCD TestMate ermöglicht es, komplexe Testszenarien zu erstellen und sicherzustellen, dass alle Systeme den hohen Standards der Branche entsprechen.
- Consumer Electronics:** In der Produktion von Unterhaltungselektronik müssen häufig viele verschiedene Gerätetypen getestet werden. MCD TestMate bietet eine leistungsfähige Typverwaltung, die es ermöglicht, Testsequenzen und Parameter effizient zu verwalten und anzupassen, was besonders in schnelllebigen Produktionsumgebungen von Vorteil ist.

Vorteile für Unternehmen

Die Verwendung von MCD TestMate bietet Unternehmen eine Reihe von Vorteilen:

1. **Kostenersparnis:** Durch die Automatisierung von Tests und die Möglichkeit, mehrere Tests gleichzeitig durchzuführen, können Unternehmen ihre Testzeiten verkürzen und somit Kosten sparen.
2. **Zuverlässigkeit:** Die Möglichkeit, Testsysteme regelmäßig durch Golden Sample Tests zu überprüfen, sorgt für gleichbleibend hohe Qualität und reduziert das Risiko von Ausfällen in der Produktion.
3. **Effiziente Ressourcennutzung:** Durch die effiziente Verwaltung kostspieliger Hardwarekomponenten können Unternehmen sicherstellen, dass ihre Ressourcen optimal eingesetzt werden, was zu einer besseren Auslastung und geringeren Investitionskosten führt.
4. **Flexibilität:** Die Fähigkeit, die Software an spezifische Anforderungen anzupassen, macht MCD TestMate zu einer äußerst vielseitigen Lösung, die in einer Vielzahl von Branchen eingesetzt werden kann.
5. **Integration:** MCD TestMate kann nahtlos in bestehende Systeme integriert werden, wodurch Investitionen in neue Hardware und Software minimiert werden.
6. **Zukunftssicherheit:** Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Software durch MCD Elektronik GmbH stellt sicher, dass MCD TestMate stets auf dem neuesten Stand der Technik bleibt und zukünftige Anforderungen erfüllt.

Fazit

MCD TestMate ist eine umfassende Lösung der MCD Elektronik GmbH, die die Qualitätssicherung in der Elektronikproduktion auf das nächste Level hebt. Mit leistungsstarker Typverwaltung, vielseitiger Schnittstellenunterstützung und effizienter Ressourcenverwaltung bietet die Software eine flexible Plattform für komplexe Testprozesse. Unternehmen profitieren von reduzierten Kosten, erhöhter Zuverlässigkeit und nahtloser Integration in bestehende Systeme. Unternehmen, die auf der Suche nach einer zuverlässigen, effizienten und skalierbaren Lösung für ihre Testprozesse sind, finden in MCD TestMate einen wertvollen Partner.

Erfahren Sie mehr über MCD TestMate und entdecken Sie, wie der Ersatz Ihre Testprozesse optimieren kann. Näheres unter: mcd-elektronik.de