

Reportage

Wo weniger mehr ist – und nichts alles
KEB Automation–Seite 4

© KEB Automation

Juni 2021

Nr.60

Test&Messtechnik

Magazin

tmi.yokogawa.com/de

Editorial

Von einem der weiß, wie die Musik spielt
Sebastian Gryska–Seite 3

Neuheit

Neues Leistungsmodul mit integrierter
Sensorversorgung–Seite 7

MSO DLM5000

Wie ein 16-Kanal Oszilloskop–Seite 11

Neue Firmware-Funktionen - WT5000
Präzisions-Leistungsanalysator –Seite 12

Messtipp

Setup-Transfer generationsübergreifend
WT-Serie–Seite 10

Hintergrund

Support neu gedacht und was
Sie davon haben–Seite 10

Impressum

Das Test & Messtechnik Magazin
erscheint vierteljährlich.
Ausgabe 60: Juni 2021

Herausgeber:

Yokogawa Deutschland GmbH
Niederlassung Herrsching
Gewerbestraße 17
82211 Herrsching
Telefon 08152 9310-0
Telefax 08152 9310-60
info.herrsching@de.yokogawa.com
tmi.yokogawa.com/de

Verantwortlich für den Inhalt:
Wolfgang Gleißner
Leitung Marketing
Wolfgang.Gleissner@de.yokogawa.com

Cover-Bild: ©KEB Automation

© 2021
Yokogawa Deutschland GmbH

Printed in Germany

Precision Making

Editorial

Von einem der weiß, wie die Musik spielt

Der Ton macht die Musik: Das weiß niemand besser als **Sebastian Gryska**. Wir dürfen ihn in dieser Ausgabe des Hausmagazins als neuen Mitarbeiter im Service von Yokogawa Test & Measurement vorstellen. Inzwischen unterstützt er seit knapp 15 Monaten bei der Fehlersuche und der Reparatur unserer hochwertigen Messtechnik. Der 40-Jährige bringt alles mit, was es dafür braucht: Als gelernter Orgelbauer weiß er, dass – in der Messtechnik wie an der Orgel – eine Sache bei der Fehlersuche auf Platine & Co. zwingend ist: Sorgfalt. Sein Können ist mannigfaltig: Nach der Zeit als Orgelbauer bestimmten u. a. Testsysteme und Sensoren seinen Alltag. Zur Ausbildung eines Orgelbauers gehört auch eine große Portion Elektrotechnik, eine der Grundlagen für die heutige Tätigkeit. Bei Yokogawa macht unser neuer Kollege deshalb das, was er am besten kann: Fehler suchen, Ursachen nachvollziehen und Fehler beheben. Besonders gern hat er Optische Spektralanalysatoren auf dem Tisch. Vielleicht liegt das auch an seiner umfangreichen Erfahrung als Orgelbauer? Immerhin kommt beim OSA – ähnlich wie bei der Orgel – modernste digitale und etablierte analoge Technik unter einem Gehäusedach zusammen.

Stichwort analog & digital: Im aktuellen Hausmagazin haben wir weitere spannende Themen für Sie zusammengefasst. Lesen Sie die Hintergründe, warum unser preisgekrönter WT5000 jetzt ein neues Leistungsmodul bekommen hat und

was es kann. Hinter die Kulissen blicken wir übrigens auch mit unserer Reportage unseres Kunden KEB. Und wenn Sie Lust haben, sehen wir uns gern am 7. oder 8. Juli auf der Automotive Testing Expo in Hannover – am besten persönlich und nicht digital.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre,

Ihr Wolfgang Gleißner

PS: Und wie immer gilt: Wenn Sie Fragen, Wünsche oder Impulse zum Hausmagazin oder zu unseren Kollegen haben, schreiben Sie mir: wolfgang.gleissner@de.yokogawa.com



Sebastian Gryska
Servicemitarbeiter
Precision Maker

Gleichtaktunterdrückung bei Messungen an Frequenzumrichtern

Wo weniger mehr ist – und nichts alles

KEB Automation
Barntrup // Deutschland
www.keb.de
von Kerstin Jarosch

Was wird sich in den kommenden Jahren bei Messungen an Frequenzumrichtern verändern? Wie müssen Messgeräte künftig beschaffen sein, um noch exakter zu messen, als sie es heute ohnehin schon tun? Welche Perspektiven eröffnen sich damit für die eigene Arbeit? Das sind nur drei der Fragen, die den Ingenieur David Kater bei KEB Automation umtreiben.

Wie führende Experten sieht auch der 26-jährige Elektrotechniker unter anderem in der Siliziumcarbidtechnologie die Zukunft. Für den Moment wichtiger ist aber, was Kater in punkto Gleichtaktunterdrückung zu sagen hat: „Für Messungen an unseren Frequenzumrichtern brauche ich vor allem Geräte mit einer extrem hohen Gleichtaktunterdrückung. Wenn ich Spannungen und Ströme zwar theoretisch mit unzähligen Nachkommastellen messen kann, bringt mich das nicht weiter, wenn diese Größen physikalisch gar nicht vorhanden sind.“ Bis vor kurzem

nutzten die Experten bei KEB den WT1800 von Yokogawa für die Leistungsmessung an Frequenzumrichtern. Jetzt war es an der Zeit, das Nachfolgemodell, den WT5000, auf Herz, Nieren und natürlich auf die Gleichtaktunterdrückung zu prüfen.

KEB Automation – weltweit agierendes Unternehmen mit Hauptsitz im nordrhein-westfälischen Barntrup – entwickelt bereits seit knapp 50 Jahren qualitativ hochwertige Lösungen für den Maschinen- und Anlagenbau. David Kater absolvierte ein sogenanntes Kooperatives Studium an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (OWL) und brachte dadurch Erkenntnisse aus der Lehre direkt in Forschung und Entwicklung bei KEB ein.

Lag einst der Fokus bei dem inhabergeführten Unternehmen mehr auf Antriebssystemen, liegt heute der Schwerpunkt auch auf kompletten Automatisierungslösungen für das industrielle Umfeld. Neben der Antriebstechnik und der dazugehörigen Steuerungstechnik entwickeln die Experten inzwischen auch Sicherheitstechnik für die eigenen Steuerungen und Umrichter. Aktuell arbeiten weltweit etwa 150 Kollegen*Innen von insgesamt über 1400 Mitarbeitenden gemeinsam mit David Kater in der Entwicklung. Der WT5000 von Yokogawa kommt

5 insbesondere in den Abteilungen Grundlagenentwicklung, Test und Verifikation, Leistungselektronik und Filterentwicklung zum Einsatz.

Bedarfsgerechte Drehzahlregelung: Hebel für mehr Energieeffizienz

Bislang nutzten David Kater und seine Kollegen für ihre Arbeit einen Leistungsanalysator WT1800 von Yokogawa, um beispielsweise Leistungsverluste zu erfassen. Eine Messgröße, die nicht nur entwicklungsseitig für diverse Zulassungen relevant ist, sondern auch durch die Erweiterung der Ökodesign-Richtlinie an Wichtigkeit gewonnen hat. Schon lange ist klar, dass eine bedarfsgerechte Drehzahlregelung elektrischer Antriebe mit Blick auf die Energieeffizienz im Maschinenbau einer der größten Hebel ist. Inzwischen ist die neue Richtlinie nicht nur für Hersteller von Kühlschränken, Waschmaschinen, Geschirrspülern, Fernsehern oder Lampen, sondern auch für jene von Frequenzumrichtern bindend. Das führte bei KEB u. a. zu der Frage, mit welchem Messgerät man sich diesen neuen Herausforderungen stellen kann, um seinen Platz unter den weltweit besten Automatisierern behaupten zu können. Die übergeordneten Ziele der Ökodesign-Richtlinie: umweltgerechtere energieverbrauchsrelevante Produkte herstellen, längere Lebensdauer für Technologien erreichen sowie Service und Wartung erleichtern.

Wechselseitige Impulse für Technologiefortschritt

„Wir haben das Vorgängermodell WT1800 schon lange in Gebrauch“, berichtet Kater. Bereits seit 2013 wird das Gerät bei KEB eingesetzt. „Neben den routinemäßigen Prüfungen



David Kater beim Erstellen des Setups für die Leistungsanalyse.

zum Ende der Entwicklungsphase eines Gerätes wird die Leistungsmessung immer stärker in frühere Entwicklungsstadien eingebunden, da sich aus einer einzelnen Messung unfassbar viele Informationen extrahieren lassen“, so Kater. Diese Informationen können dann direkt in die Produktentwicklung einfließen. Da die betriebsinterne Nachfrage zur Verfügbarkeit des WT1800 deswegen immer größer wurde, wurde beschlossen, sich das Nachfolgemodell WT5000 anzusehen und die Ergebnisse exakt zu evaluieren. „Ein Vorführtermin war schnell vereinbart und hat auch unter Einhaltung aller Corona-Vorkehrungen prima geklappt. Eine echte Evaluierung lässt sich aber

nicht innerhalb eines Tages durchführen, weswegen wir nach einer längeren Ausleihe gefragt haben.“

Aufgrund der langjährigen Partnerschaft zwischen Yokogawa und KEB war eine mehrtägige Teststellung schnell vereinbart, und so sollte es nur wenige Wochen dauern, bis der WT5000 in die



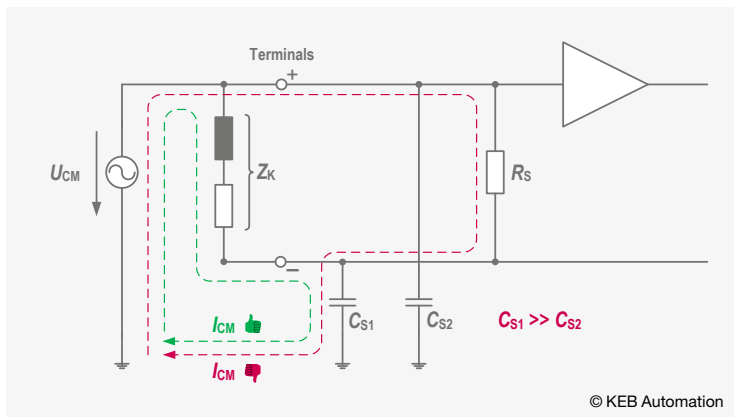
Drive Controller COMBIVERT F6: Frequenzumrichter von KEB für Leistungen von 2,2 kW bis 450 kW.

>>> Labore bei KEB einzog. Der Weg war frei für alle erdenklichen Szenarien und für Vergleiche zwischen altem und neuem Gerät. Eine Win-Win-Situation für beide, hebt David Kater hervor, denn er schickte seine Testergebnisse auch an die Ingenieure bei Yokogawa: „Am Ende müssen wir exakt wissen, womit wir später tagtäglich arbeiten – und Yokogawa bekommt wertvolles Feedback aus dem Feld“.

So zeigte sich David Kater von der gewohnt guten und soliden Verarbeitungsqualität beeindruckt und auch vom Touchscreen sowie der Modulbauweise der Kanäle beim neuen WT5000. Auch der zusätzliche 7. Kanal, den der Ingenieur beispielsweise für Messungen von Hilfsspannungsversorgungen oder des DC-Zwischenkreises einsetzte, fand Beachtung. Mit seinem Schwerpunkt Grundlagenentwicklung hat David Kater wohl den kritischsten Blick, den ein Anwender haben kann. Für die Evaluierung nutzte er sechs 5A-Module und ein 30A-Modul. Positiv gewertet wurde das unmittelbare Erkennen der Modulkonfiguration nach dem Einschalten und die automatische Initialisierung der Kanäle. Die anschließende Parametrierung gestaltete sich einfach, da sich der Entwickler nach jahrelanger WT1800 Nutzung auf sicherem Terrain bewegte. Besonders angetan war er von der Navigation in den Menüs via des neuen Touchscreens, was die Bedienung deutlich schneller und intuitiver macht als beim Vorgängermodell.

Direkte Gegenüberstellung liefert belastbare Ergebnisse

Um den direkten Vergleich zu ermöglichen, wurden beide Messgeräte Bestandteil eines parallelen Testaufbaus an einem Standard-KEB Frequenzumrichter COMBIVERT F6. Sofort in Augenschein genommen wurde der analog realisierte 1-MHz-Filter am WT5000, der um digital einstellbare Filter



Ein Ersatzschaltbild eines Strommesseingangs: Eine Gleichtaktspannung am Eingang kann einen Strom über zwei Pfade treiben. Der pinke Pfad verläuft durch den Mess-Shunt und wird daher als Gegentaktstrom erfasst. Eine hohe Gleichtaktunterdrückung ist nur dann möglich, wenn die parasitäre Kapazität C_{shield} bei der Konstruktion des Messgeräts möglichst klein gehalten wurde.

erweitert werden kann, die sich für klassische Messungen und die Harmonischen-Analyse separat einstellen lassen. Dadurch lässt sich die Bandbreite des WT5000 sehr einfach und kompromisslos an unterschiedlichste Anforderungen anpassen.

Doch wie könnte es anders sein: Im Fokus der Untersuchungen stand natürlich die eingangs erwähnte

Gleichtaktunterdrückung des WT5000, die für David Kater zu einem der wichtigsten Qualitätsmerkmale zur Bewältigung zukünftiger Messaufgaben zählt. Denn der Ingenieur weiß: Dieses Thema wird ihn technisch zum Beispiel bei Entwicklungen in Richtung SiC noch stärker begleiten: „Schnell schaltende Halbleiter erzeugen Gleichtaktspannungen in hohen Frequenzbereichen, die bereits über kleine Kapazitäten zu parasitären Gleichtaktströmen führen. In der Messung wollen wir aber nur den Gegentakt sehen, weshalb die Gleichtaktunterdrückung so enorm wichtig ist.“

Die detaillierte Analyse ergab, dass die geringen RMS-Ströme aufgrund von Gleichtaktaussteuerungen bei beiden Systemen in der gleichen Größenordnung liegen – im WT5000 jedoch noch etwas niedriger ausfallen.

Darüber hinaus zeigte sich bei David Katers Untersuchungen, dass es in beiden Systemen auch bei voller Messbandbreite (5 MHz für Ströme, 10 MHz für Spannungen) kein Übersprechen vom „gestörten“ Kanal auf andere Kanäle gibt. Auch dies ist für ihn ein wichtiges Indiz dafür, dass er sich bei seiner täglichen Arbeit auf die Messergebnisse des WT5000 verlassen kann. Angetan zeigte man sich bei KEB auch vom neuen Feature „Rohdatenstreaming“, um mit hoher zeitlicher Auflösung Ströme und Spannungen zu untersuchen. In seinem Testbericht für Yokogawa schreibt David Kater dazu: „Es wurde Zeit für dieses Feature, die Daten waren ja schon immer da.“ Schön, wenn Kunde und Dienstleister kommunikativ so im Gleichtakt sind.

NEU

7 WT5000 Präzisions-Leistungsanalysator

Neues Leistungsmodul mit integrierter Sensorversorgung

Von Andreas Maushammer
Produktmanager // Leistungsmesstechnik

Externe Stromwandler sind aus der elektrischen Leistungsmesstechnik heutzutage nicht mehr wegzudenken. Mit ihrer Hilfe werden Ströme von mehreren tausend Ampere Gleich- oder Wechselstrom gemessen. Mit dem neuen Leistungsmodul für den WT5000 können Nullfluss-Stromwandler sowie Stromzangen und Rogowski-Wandler jetzt direkt versorgt werden. Durch das auf externe Wandler und Sensoren abgestimmte Design wird die Messgenauigkeit und Störfestigkeit erhöht.

Das neue Leistungsmodul mit integrierter Sensorversorgung kombiniert die über Lichtwellenleiter isolierten Spannungseingänge, mit Eingängen für Stromwandler oder Stromsen-

soren und ist damit die perfekte Ergänzung zu den bereits verfügbaren Leistungsmodulen. Bis zu sieben Präzisions-Nullfluss-Stromwandler können jetzt über Kabel mit D-Sub Steckverbindern direkt mit den Sensormodulen verbunden und aus dem WT5000 versorgt werden. Je nach Messaufgabe kann der Anwender dabei aus Stromwandlern, die maximale Primärströme zwischen 60 A und 2000 A messen, frei wählen. Auch eine Mischkonfiguration, also die Verwendung von unterschiedlichen Stromwandler-Typen, ist uneingeschränkt möglich.

Für die Versorgung greift das neue Leistungsmodul, welches Yokogawa-intern auch als Sensormodul bezeichnet wird, auf die integrierten Netzteile des WT5000 zurück. Nullfluss-Stromwandler können dadurch mit den benötigten ± 15 V versorgt werden, für die Messung mit bspw. Stromzangen steht eine extra LEMO-Buchse mit einer Versorgungsspannung von ± 12 V zur Verfügung. Der Aufbau von Messsystemen gestaltet sich somit deutlich einfacher, denn die externe Sensorversorgung lässt sich einsparen. Zudem wird für die Strommessung jetzt lediglich der Stromwandler und ein Verbindungskabel >>>

>>> benötigt (siehe Bild 1), da auch die Sekundärströme der Stromwandler über den D-Sub Steckverbinder direkt in den WT5000 geführt werden.

Für die Messung mit Stromzangen steht alternativ ein BNC-Probe Eingang zur Verfügung. Mit einer Blende wird entweder der Sensoreingang oder die Kombination aus BNC-Probe Eingang und LEMO-Buchse freigegeben.



Bild 1: Mit dem neuen WT5000 Sensormodul können Stromwandler oder bspw. Stromzangen direkt versorgt werden. Messaufbauten gestalten sich dadurch deutlich einfacher, denn die externe Sensorversorgung kann eingespart werden.

därstrom des verwendeten Stromwandlers ausgewählt, kann dadurch ein größtmöglicher Spannungsabfall am internen Widerstand erreicht werden. Somit lassen sich besonders kleine Primärströme aufgrund des größeren Spannungsabfalls präziser messen.

Abhängig vom ausgewählten internen Widerstand

stehen darüber hinaus bis zu sieben Strommessbereiche zwischen 5 mA und 1 A zur Verfügung (siehe Grafik 2). Durch die Kombination aus höherem Spannungsabfall aufgrund des passend gewählten Eingangs-Widerstands und der großen Anzahl an wählbaren Messbereichen kann praktisch bei jedem Betriebspunkt eine gute Bereichsaussteuerung und dadurch eine hohe Messgenauigkeit erzielt werden.

Übrigens: Die vier internen Widerstände sind bestens auf Stromwandler von LEM/SIGNALTEC abgestimmt. Bestehende Messsysteme können deshalb einfach vom Anwender mit Sensormodulen erweitert und Messungen auch mit bereits vorhandenen Stromwandlern durchgeführt werden. Wie bei den bisherigen Leistungsmodulen lässt sich auch das Sensormodul vom Anwender eigenständig im WT5000 installieren.

Ausgefeiltes Design des Sensormoduls

Ein besonderes Highlight stellt das ausgefeilte Design der Eingangsschaltung des Sensormoduls dar. Dadurch konnte zum einen die Störfestigkeit, vor allem aber auch die Messgenauigkeit, erhöht werden. So war es u. a. möglich, bei Frequenzen bis 1 kHz – im Vergleich zu den bisherigen Leistungsmodulen des WT5000 – eine um teilweise mehr als 20 % höhere Leistungsmessgenauigkeit zu erzielen (siehe Grafik 1). Damit eignet sich das Sensormodul jetzt noch besser für Messaufgaben, wie bspw. Effizienzanalysen, die höchste Genauigkeit erfordern. Erreicht wurde dies zum einen durch die im Sensormodul standardmäßig verbauten vier internen Eingangswiderstände (1 Ω / 1,5 Ω / 5 Ω / 10 Ω). Passend zum maximalen Sekun-

Leistungsmessgenauigkeiten im Vergleich		
Ein Ausschnitt aus den Spezifikationen		
Frequenz	WT5000 Sensormodul 760903	WT5000 5 A Leistungsmodul 760902
DC	±(0.02% of rdg. + 0.05% of rng.)	±(0.02% of rdg. + 0.05% of rng.)
0.1 Hz ≤ f < 10 Hz	±(0.08% of rdg. + 0.1% of rng.)	±(0.08% of rdg. + 0.1% of rng.)
10 Hz ≤ f < 30 Hz	Genauigkeit mehr als 50 % verbessert ±(0.04% of rdg. + 0.04% of rng.)	±(0.08% of rdg. + 0.1% of rng.)
30 Hz ≤ f < 45 Hz	Genauigkeit um 20 % verbessert ±(0.04% of rdg. + 0.04% of rng.)	±(0.05% of rdg. + 0.05% of rng.)
45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±(0.01% of rdg. + 0.02% of rng.)	±(0.01% of rdg. + 0.02% of rng.)
66 Hz < f ≤ 1 kHz	Genauigkeit um 20 % verbessert ±(0.04% of rdg. + 0.04% of rng.)	±(0.05% of rdg. + 0.05% of rng.)

Grafik 1: Im Vergleich zum 5 A Leistungsmodul des WT5000 erzielt das Sensormodul bei Frequenzen bis 1 kHz teilweise eine um mehr als 20 % höhere Leistungsmessgenauigkeit. Damit eignet sich das Sensormodul jetzt noch besser für Messaufgaben, die höchste Genauigkeit erfordern.

Nicht isolierte Strom-Eingänge / Verbesserte Störfestigkeit

Ferner wurde die komplette Eingangsschaltung des Strommesspfades neu konzipiert. Da die galvanische Isolierung der Strommessung bereits über die Stromwandler oder Stromzangen sichergestellt ist, konnte sowohl der Sensoreingang als auch der BNC-Probe Eingang in nicht isolierter Form verbaut werden. Dies sorgt für einen definierten Bezug, welcher beim Einsatz von Nullfluss-Stromwandlern und Stromzangen erwünscht ist. Außerdem konnte

- 9 das Augenmerk dadurch noch mehr auf Genauigkeit gelegt und das komplette Design der Eingangsschaltung dementsprechend ausgerichtet werden. Durch die integrierte Bauweise profitiert das Sensormodul zudem von der Abschirmung des WT5000 Grundgerätes und ist damit zusätzlich gegen äußere Störeinflüsse geschützt. Dadurch werden auch kleinste, potentielle Einstreuungen auf die Messleitungen, welche bisher von der externen Sensorversorgung zum Stromeingang des Leistungsanalysators geführt wurden, unterbunden.

Lichtwellenleiter-isolierte Spannungsmessung

Viele Anwender kennen die Vorteile der isoPRO-Technologie von den bereits verfügbaren Leistungsmodulen – auch das Sensormodul wurde im Spannungspfad damit ausgestattet. Die isoPRO-Technologie von Yokogawa stellt hierbei die galvanische Isolierung über Lichtwellenleiter sicher. In Kombination mit der hohen Abtastrate von 10 MS/s des 18 bit A/D Konverters, welcher sowohl im Spannungs- wie im Strompfad verbaut wurde, ist der Anwender dadurch auch für Messungen an neuen Halbleitertechnologien, wie Siliziumcarbid (SiC) und Galliumnitrid (GaN), bestens gewappnet. Diese stellen durch die höheren Flankensteilheiten, Spannungen und Gleichtaktaussteuerungen auch höhere Anforderungen an die Präzisions-Leistungsmesstechnik. Spannungen können damit auch mit dem Sensormodul direkt bis 1130 VAC und 1500 VDC präzise und sicher gemessen werden.

Einfache Konfiguration und neue HF-Unterdrückung

Die Konfiguration des Sensormoduls selbst gestaltet sich relativ simpel. Ein Schritt-für-Schritt Navigationsmenü am WT5000 führt den Anwender durch den kompletten Konfigurationsprozess und ermöglicht den einfachen und schnellen Einsatz der externen Sensorik. Wichtigste Einstellungen hierbei sind die Auswahl des passenden Eingangs-Widerstands und die Eingabe des entsprechenden Teilungsverhältnisses des ver-

Wählbare Eingangswiderstände am Sensor-Eingang	Messbereiche (Crest-Faktor 3)
1 Ω	10 mA 25 mA 50 mA 100 mA 250 mA 500 mA 1 A
1.5 Ω	6.67 mA 16.7 mA 33.3 mA 66.7 mA 167 mA 333 mA 667 mA
5 Ω	5 mA 10 mA 20 mA 50 mA 100 mA 200 mA
10 Ω	5 mA 10 mA 25 mA 50 mA 100 mA
BNC-Probe Eingang	50 mV 100 mV 200 mV 500 mV 1 V 2 V 5 V 10 V

Grafik 2: Die hohe Anzahl an Messbereichen unterstützt den Anwender, bei nahezu jedem Betriebspunkt, eine gute Bereichsaussteuerung und dadurch eine hohe Messgenauigkeit zu erzielen.

wendeten Stromwandlers. Ferner sollte auch ein geeigneter Messbereich ausgewählt werden. Für den Fall, dass dieser nicht bekannt ist, unterstützt die Auto-Range Funktion dabei, den passenden Bereich zu finden.

Neu ist auch die Hochfrequenzunterdrückung (High Frequency Rejection) des Sensormoduls. Sie kann separat für den Strommesspfad aktiviert werden, um hochfrequente Stromkomponenten zu eliminieren. Beispielsweise für Messungen an Umrichtern, die mit Halbleitern aus Siliziumcarbid (SiC) arbeiten. Das sorgt für noch genauere und stabilere Messergebnisse. Über die Stromwandler-Statusanzeige – links oben am Display des WT5000 – erhält der Anwender zudem die Information, ob der Stromwandler angeschlossen, überlastet, der Ausgang offen oder der Eingang für bspw. Stromzangen konfiguriert ist. Gerade in Prüfständen, in welchen meist kein Sichtkontakt zu den Status-LED der verbauten Sensorik möglich ist, unterstützt die Statusanzeige den Anwender dabei, die Sensorik permanent zu überwachen, potentielle Störungen schnell zu erkennen und somit einen fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Funktionalität des WT5000 Präzisions-Leistungsanalysators durch das Sensormodul weiter gesteigert wurde. Der Anwender profitiert jetzt von einer noch höheren Präzision und Störfestigkeit sowie dem deutlich einfacheren Messaufbau, welcher zudem für mehr Platz im Prüfschrank sorgt. Eine Hochfrequenzunterdrückung nur für den Strommesspfad sowie eine Stromwandler-Statusanzeige runden die Funktionalität des Sensormoduls ab.



Messtipp / Leistungsanalyse

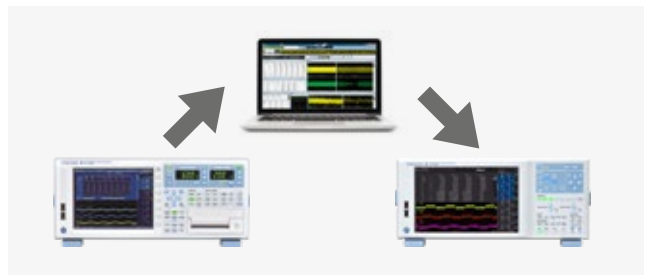
Setup-Transfer generationsübergreifend

10

Wer kennt es nicht? Bei dem einen ist es der neue Laptop, bei dem anderen das neue Mobiltelefon – personalisierte Funktionen und Ansichten müssen bei einem Wechsel auf eine neue Generation nicht selten mühsam neu eingestellt werden. Die Lösung: Ein Setup-Transfer vom Bestands- aufs Neugerät. Was im privaten Bereich schon Erleichterung bedeutet, hat im Test- und Messtechnikumfeld eine signifikant höhere Relevanz. Für reproduzierbare Messergebnisse sind nämlich nicht nur die exakt gleichen Testbedingungen erforderlich, auch bestenfalls identische Einstellungen des Messgerätes sind wichtig. Das Speichern von Geräte-Einstellungen bei Leistungsanalysatoren der WT-Serie von Yokogawa ist bei Anwendern daher ein viel genutztes und hilfreiches Werkzeug.

Wie Anwender auch von Geräten der WT3000/WT3000E-Serie und der WT1800/WT1800E-Serie das Setup auf Präzisions-Leistungsanalysatoren der neuen WT5000-Serie übertragen können, hat das Support-Team in einem Guide dokumentiert. Dieser beschreibt in Form einer Schritt-für-Schritt-Anleitung, wie der Anwender die Gerätekonfiguration des Quellgerätes in die WTViewerE- Software speichert und sie anschließend in das Zielgerät übertragen kann. Die gespeicherten Einstellungen der Leistungsanalysatoren lassen sich dabei sowohl zwischen der

gleichen Geräteklasse, aber auch auf Leistungsanalysatoren einer neueren Generation übertragen.



Einstellungen lassen sich generationsübergreifend über eine Funktion in der WTViewerE-Software innerhalb der WT-Serie auf andere Geräte übertragen.

Hilfreiches Feature:

Die Software erstellt eine Übersicht in tabellarischer Form, aus welcher hervorgeht, welche Settings wie übernommen worden sind. So werden alle Einstellungen die, zum Beispiel aufgrund von im Zielgerät fehlenden oder hinzugekommenen Funktionen nicht oder nur teilweise übertragen werden konnten, in dieser Tabelle dargestellt.

Unser Support-Team stellt Ihnen den ausführlichen Guide gerne zur Verfügung: tmi.yokogawa.com/de/Supportanfrage

Hintergrund / Yokogawa Support

Support neu gedacht und was Sie davon haben

Unsere Support-Ingenieure werden daran gemessen, wie akkurat und wie zügig sie Ihre Messtechnik-Probleme lösen. Zur Steigerung der Effizienz stellen wir vor: Unser neues Supportportal – Ihr zentraler Einstiegspunkt in unsere Support-Organisation.

Ob Informationen zum Gerätesetup oder Nachstellen Ihrer Applikation: Hier managen wir künftig Ihre Anfragen und schenken all Ihren Themen unsere volle Aufmerksamkeit.

Durch die im Tool vordefinierten Felder wissen Sie von Anfang an, welche Details wir zu Lösungsfindung brauchen und können uns diese rund um die Uhr übermitteln; Rückfragen werden auf diese Weise minimiert. Wie komplex Ihr Anliegen auch sein mag: Jeder Ihrer Mausklicks im Supportportal bringt Sie Ihrer Lösung näher. Darüber hinaus erhalten Sie hier zahlreiche Dokumente wie Manuals oder Anleitungen zum Gratis-Download.

Mehr Infos zum Ticket-Tool sowie Dokumente & Downloads finden Sie online unter: tmi.yokogawa.com/de/Supportanfrage

NEU

11 Mixed-Signal-Oszilloskop Serie DLM5000 Wie ein 16-Kanal Oszilloskop

Seit kurzem sind für die Oszilloskop-Serie DLM5000 zwei neue Geräteoptionen erhältlich, die allgemein bei der Entwicklung von elektronischen Systemen sowie im Automotive-Bereich unterstützen.

Die Option /SYN mit der Funktion DLMsync erlaubt eine Synchronisation von zwei DLM5000 Modellen. Über nur ein spezielles Kabel erfolgt die Takt- und Trigger-Synchronisation der beiden Geräte und erweitert die Kanalzahl auf bis zu 16 analoge (8 + 8) und 64 digitale Kanäle. Alternativ kann auch eine Misch-Konfiguration von 4- und 8-Kanal Modellen erfolgen. Die Messdaten werden im „Main“ Gerät automatisch zu einer Datei zusammengeführt und gespeichert. Somit sind Analysen ohne zeitaufwendigen Datenabgleich durchführbar, so als hätte man mit einem 16-Kanal Oszilloskop gemessen.

Die neue Option kommt bei der Entwicklung von Scheinwerfern mit vielen LEDs, bei DC/DC Wandlern für On Board Charger, bei Lüftern und allen Anwendungen, bei denen mehr als 8 Kanäle mit hoher Abtastrate erforderlich sind, zum Einsatz.

Die zweite neue Geräteoption ist die Trigger- und Analysefunktion für den PSI5-Bus und unterstützt Automotive-Entwickler bei der Arbeit an komplexen Airbag-Sensorsystemen.

Das Peripheral Sensor Interface 5 (PSI5) ist eine weit verbreitete offene Standard-Schnittstelle in der Automobilindustrie für die Kommunikation im Fahrzeug. Der Hauptanwendungsbereich liegt in der Airbag-Steuerung.

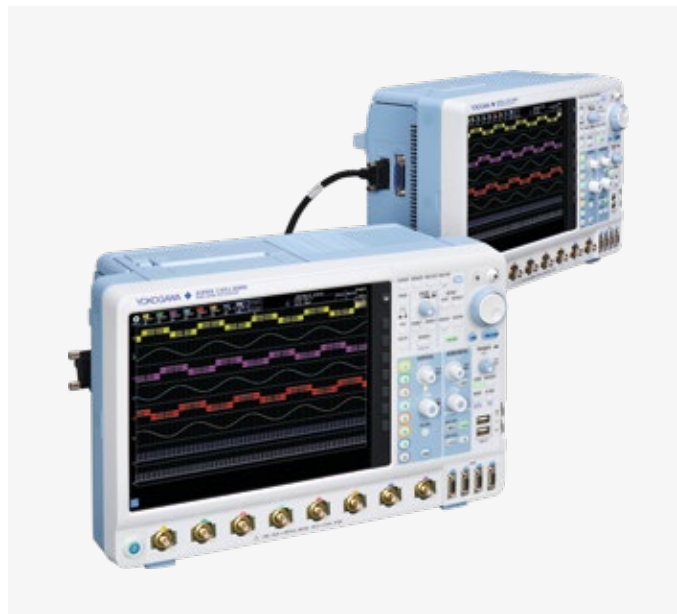
Die umfassende PSI5-Option enthält mehrere Trigger- und Protokoll-Analyse-Funktionen. Diese können auf Synchronisationsimpulse, Start-of-Frame oder spezifische Bitmuster

triggern sowie die Sensordaten decodieren und anhand verschiedener Kriterien durchsuchen. Das System-Debugging lässt sich dadurch vereinfachen und beschleunigen.

Diese spezielle Bus-Analyse ist für Oszilloskop-Anwender von Interesse, die sich mit der Entwicklung und Implementierung von Fahrzeug-Airbags oder anderen PSI5-Anwendungen zur Kommunikation mit sicherheitskritischen Sensoren befassen. Die bereits bestehenden Automotive Bus-Pakete für

FlexRay, CAN, CAN FD, LIN, SENT und CXPI runden das Angebot der DLM-Serie ab.

Die Optionen können ab sofort bei allen DLM5000-Neugeräten mitbestellt oder als Software-Option in einem vorhandenen Gerät nachgerüstet werden. Anwender, die bereits Geräte der DLM5000 Serie im Einsatz haben, können die neuen Optionen in Kombination mit der neuen Firmware als Testversion kostenfrei für 30 Tage aktivieren und testen.



Durch die Takt- und Trigger-Synchronisation zweier Geräte wird die Kanalzahl auf bis zu 16 analoge (8 + 8) und 64 digitale Kanäle erweitert.

Aktion verlängert!**DL850E
ScopeCorder
Wir schenken
Ihnen Zeit**

In Form von mehr Speicher bei einem Kauf der DL850E-Serie.*

*Zeitlich limitiertes Angebot. Änderungen und Irrtum vorbehalten.

Events

Termin verschoben!

Open-Air Messe

Neu

**Automotive Testing Expo
07. - 08. Juli 2021
Messe Hannover**

Teilen Sie uns gerne Ihre
Terminwünsche mit:

Tel.: 08152 9310-0 oder per Mail:
info.herrsching@de.yokogawa.com

**Praxis-Workshops
Leistungsmesstechnik**

Aufgrund der hohen Nachfrage sind Praxis-Workshops für 2021 und 2022 wieder in der Planungsphase. Wir freuen uns auf den persönlichen Kontakt und den fachlichen Austausch.

Jetzt vormerken lassen:

Tel.: 08152 9310-0 oder per Mail:
info.herrsching@de.yokogawa.com

NEU

**WT5000 Präzisions-Leistungsanalysator
Neue Firmware-Funktionen**

Mit der kostenfreien, neuen Firmware-Version 3.01 wurde der WT5000 Präzisions-Leistungsanalysator um weitere, neue Funktionen ergänzt.

So kann der Anwender während dem Rohdaten-Streaming jetzt aus mehreren Messintervallen zwischen 50 ms und 1 s frei wählen. Bisher wurde bei der Rohdatenaufzeichnung die „Update Rate“ fest auf 1 Sekunde eingestellt, wodurch auch

in der zeitsynchronen breitbandigen Messung alle elektrischen Parameter, wie bspw. Leistungen, Effektiv-Spannungen und -Ströme, über einen Zeitraum von einer Sekunde berechnet wurden. Mit der neuen Firmware profitiert der Anwender jetzt

auch während dem Rohdaten-Streaming von der Möglichkeit, aus mehreren Messintervallen für die breitbandige Messung wählen zu können und somit einen noch besseren Einblick in das Verhalten des Prüflings zu erhalten.

Ein weiteres Highlight ist auch das neue 10 ms Messintervall, um schnelle, dynamische Vorgänge noch besser zu erfassen.

Darüber hinaus ist an der Messdaten-Darstellung am Bildschirm des WT5000 gearbeitet worden. Diese bietet jetzt durch bspw. Einbinden von eigenen Bildern und Texten die Möglichkeit, die Anzeige noch individueller zu gestalten. Mit der neuen „Custom Display“-Funktion können darüber hinaus bis zu fünf Bildschirmkonfigurationen innerhalb eines Geräte-Setups abgespeichert werden. Damit kann der Anwender jetzt noch schneller auf selbst konfigurierte Ansichten zugreifen.



Ausführliche Informationen und technische Dokumente zum WT5000 finden Sie online unter: tmi.yokogawa.com/de/wt5000