



Reportage

Vom Antrieb, den Antrieb noch
besser zu machen
ATESTEO–Seite 4

Dezember 2021

Nr.62

Test&Messtechnik

Magazin

tmi.yokogawa.com/de

Editorial

Wo ist dieses Jahr geblieben?–Seite 3

Neuheit

Produktlaunch – AQ6380 optischer
Spektrumanalysator–Seite 7

Mit Maximum „Speed“ in die Zukunft
DL950 ScopeCorder–Seite 10

Messtipp

Offset-Korrektur in der
Leistungsmessung–Seite 12

Hintergrund

Bleiben Sie up to date
Aktuelle Firmware–Seite 12

Impressum

Das Test & Messtechnik Magazin
erscheint vierteljährlich.
Ausgabe 62: Dezember 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: ©ATESTEO

© 2021
Yokogawa Deutschland GmbH

Printed in Germany

Precision Making

3 Editorial

Wo ist dieses Jahr geblieben?

Liebe LeserInnen des Hausmagazins, liebe Kunden,

das zurückliegende Jahr kann man ja durchaus als herausfordernd bezeichnen! Umso mehr hoffen wir, dass uns mit einem thematischen Mix aus Spannung und Entspannung eine Jahresend-Ausgabe gelungen ist, deren Lektüre Sie genießen können. Für uns ist das Jahr wie im Flug vergangen. Vieles war anders; manches neu. Die Zahl mobiler Breitbandzugänge ist weltweit gestiegen und hat – auch wegen der Pandemie – unsere Lebens- und Arbeitsrealität verändert. Als Test- und Messtechnik-Experten hatten und haben wir auch das Ziel, mit innovativen optischen Messgeräten die technologische Zukunft mitzugestalten. Der optische Spektrum-Analysator AQ6380 wurde exakt dafür entwickelt. Was Ingenieure und Wissenschaftler erwartet, lesen Sie auf Seite 7.

Ein Highlight war, dass ATESTEO uns einen Blick hinter die Kulissen gestattet hat. Auf sage und schreibe 200 Prüfständen aller Couleur testet man dort eine Vielzahl an Antriebstechnologien. Was uns besonders freut: Etwa 30 Messgeräte aus unserem Haus erleichtern den Ingenieuren und Technikern die Arbeit – unter teils rauen Bedingungen! Wie die genau aussehen und warum der Weg von Kassel in die Arktis sehr kurz ist, lesen Sie in unserer Reportage auf Seite 4.

Zudem stellen wir Ihnen in dieser Ausgabe einen leistungsstarken neuen Flash Speicher vor, mit dem Sie – gern auch nachgerüstet – künftig den ScopeCorder DL950 aufwerten können: Messdaten mit hoher Abtastrate und langer Zeiträume können nun im Gerät abgespeichert und später bearbeitet werden.

Wir wünschen Ihnen nun viel Informationsvergnügen, einen entspannten Jahresausklang und schöne Feiertage – bleiben Sie gesund!

Herzlichst Ihr
Wolfgang Gleißner
Leitung Marketing



Präzisions Leistungsanalyse bei ATESTEO

Vom Antrieb, den Antrieb noch besser zu machen

ATESTEO GmbH & Co. KG
Kassel // Deutschland
www.atesteo.com
von Kerstin Jarosch

4,6 Millionen Kilometer – eine solche Motorleistung für Autos ist selten; selbst für griechische Taxis. Grund genug, diesen einen Mercedes Benz nach einem sehr langen Autoleben in Thessaloniki als Museumsexponat zurück nach Stuttgart zu holen, wo der Wagen im Jahr 1979 vom Band rollte.

Sieben Jahre später hatten einige junge Ingenieure der RWTH Aachen die Idee, die Suche nach den Faktoren für solche außergewöhnlichen Motorleistungen zu einem Geschäftsmodell zu machen und auszugründen.

Mit Entstehung der Gesellschaft für Industrieforschung mbH (GIF) im Jahr 1986 nimmt eine beeindruckende Unternehmensgeschichte ihren Anfang, die sich bis heute der Spurensuche widmet. Genauer gesagt: Prüfspuren. Gesucht werden Antworten auf die Frage, was einen Antrieb unverwüstlich macht. Mehr als 35 Jahre später führt das Unternehmen mit ATESTEO

heute zwar einen neuen Namen, die Ingenieure treibt aber immer noch dieselbe Frage um. Inzwischen prüfen knapp 400 Kollegen an mehreren Standorten weltweit, welche Parameter solide Antriebstechnik daran hindert, exzellent zu sein. Wichtigste Werkzeuge: Knapp 200 Prüfstände aller Couleur und unzählige Messgeräte, wie beispielsweise das WT1800E von Yokogawa.

Auch am Prüfstand Realität: Ohne Spuren kein Vorankommen

Inzwischen sind die Gründer von einst ergraut. Das tut dem Erfolg aber keinen Abbruch, schließlich ist es genau das, was namhafte Automobilhersteller und Automobilzulieferer suchen: langjährige Erfahrung und gewachsene Expertise beim unabhängigen Testen. ATESTEO widmet sich nicht nur der Elektromobilität: Mit innovativer Messtechnik und hoher Engineering-Kompetenz kommen auch konventionelle Antriebe auf den Prüfstand. Künftig werden auch maritime Anwendungen, Umwelttechnik und Solartechnologie getestet. Unabhängig ob Testing auf dem Prüfstand, der Teststrecke oder der Straße: Die ATESTEO Labore verlässt grundsätzlich

5



Hohe Ingenieurs-Kunst: Die komplexe Integration von neu entwickelten Bauteilen aus Innovations-Zentren der ganzen Welt.



In mobilen Umweltsimulationsprüfständen untersucht ATESTEO die Wechselwirkungen zwischen Antriebsstrang und seiner Umwelt.

nur, was ausreichend Spuren hinterlassen hat. Denn das ist es, was die Kunden wollen: Millionen Datensätze, die das Verhalten ihrer Antriebe und Komponenten widerspiegeln. Bis es allerdings soweit ist, vergehen bisweilen Monate.

Mittendrin Andreas Olf; Niederlassungsleiter Kassel: „Wir bekommen vom OEM ein System geliefert und bauen das auf einem Prüfstand auf. Das kann eine einzelne Komponente sein oder auch ein kompletter Antriebsstrang. Die Prüfaufbauten kennen wir vom Kunden selbst, aber mitunter definiert der auch spezifische Messstellen.“

Das können Drücke sein, Temperaturen oder auch Ströme und Spannungen, die etwa den Einsatz eines WT1800E erfordern. In dieser Phase gilt es herauszufinden, wie Messungen ablaufen müssen, damit der OEM die Datensätze bekommt, die für ihn relevant sind. Manchmal seien dies feste Vorgaben, andere Male mache ATESTEO Vorschläge. Ist das System dann mechanisch im Prüfstand verbaut, folgen elektrische Installation und Inbetriebnahme. Wie komplex die Integration eines Prüflings in einen der Prüfstände ist, zeigt sich in den zwei Wochen, die ins Land gehen, bevor alles montiert, verdrahtet und z. B. Leistungsanalysatoren von Yokogawa angeschlossen sind. Mit ihrer Hilfe realisieren Andreas Olf und seine Kollegen beispielsweise die präzise und rückführbare Leistungsanalyse bei

den Antriebssystemen der OEM. So lassen sich etwa Aussagen zum Gesamtwirkungsgrad eines mehrphasigen Antriebssystems ermitteln. Sämtliche Strom- und Spannungseingänge messen dabei synchron zueinander. Der mechanische Kanal kann wahlweise analoge oder impulsförmige Signale erfassen. Ebenfalls möglich: Eine duale Oberschwingungsanalyse an zwei Phasensystemen mit unterschiedlicher Grundschnwingungsfrequenz, wie sie an Umrichtern oder Vorschaltgeräten auftreten kann.

Handarbeit: auch in Zeiten von Automatisierung unverzichtbar



ATESTEO Prüfstände weltweit

Alsdorf	64
Aachen	13
Kassel	18
München	11
Wolfsburg	17
Suzhou (CN)	30
Tinjin (CN)	20
Japan	-

Yokogawa Messgeräte

weltweit	30
----------	----

„Wenn nach etwa zwei Wochen Mechanik und Elektrik stehen, sind wir aber von Datenerfassung immer noch weit entfernt“, erklärt Andreas Olf. Jetzt erst folgt die individuelle Softwareentwicklung – und die ist alles andere als einfach oder gar standardisiert. Damit ein Prüfstand exakt das leistet, was Kunden wünschen, wird aufwendig programmiert. Zwar erleichtert bei ATESTEO das hauseigene Automatisierungssystem und seine Schnittstellenvielfalt diese Programmierung, dennoch gleicht keine Spezifikation der anderen – der Softwareentwickler muss immer ran! Ist der Prüfstand fertig programmiert, >>>

>>> läuft's! „Unsere Kunden geben den Aufbau frei und definieren, dass eine Prüfung z. B. sechs Monate zu laufen hat“, so Olf. Gut gehütete Geheimnisse, die nur die beiden beteiligten Parteien kennen. Pauschale Aussagen sind deshalb nicht Olf's Sache. Genauso wenig wie Unwahrheiten: „Manche Prüflinge laufen exakt so, wie es der Kunde beschrieben hat. Wieder andere zeigen aber auch Auffälligkeiten.“ Deshalb wird jeder Prüfstand überwacht und kein Prüfling sich selbst überlassen. Im besten Fall geht das ohne Komplikationen. Erkennen die Ingenieure aber Fehler, z. B. in Form von Leistungseinbußen bei Antrieben oder Leckagen durch defekte Dichtringe, wird unmittelbar eingegriffen.

Fast wichtiger als Prüfdaten: absolute Verschwiegenheit

Die Ingenieure bei ATESTEO sind in der Pflicht, etwaige Fehler präzise an die Kunden zu reporten. Nicht selten müssen sie dann Prüfspuren folgen, bis eine Ursache gefunden ist und behoben werden kann. Hin und wieder ist das selbst für die Experten von ATESTEO top-secret. Dann wird der Prüfling demontiert und macht sich postalisch auf die Reise in die heimischen Werkstätten des Auftraggebers. „Bei einer solchen Black Box erfahren selbst wir nicht, was hinter den verschlossenen

Türen beim Auftraggeber passiert und was die Fehlerursache war bzw. wie sie behoben wird,“ umschreibt Olf das sehr vertrauensvolle Verhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Stichwort verschlossene Türen: In den Laboren von ATESTEO müssen sich nicht

zwangsweise nur Automotive-Technologien befinden. Neben allen großen Automobilbauern kann das Unternehmen dank seiner hervorragenden technischen Ausstattung durchaus auch andere Branchen bedienen, wie etwa die Marineteknik. Ob Boot oder Schiff: Auch hier müssen Antriebe zuverlässig laufen, sind aber verglichen mit dem Auto

ganz anderen Umwelteinflüssen ausgesetzt. Das Unternehmen kann eine Vielzahl an Umweltbedingungen simulieren. Das beginnt mit Temperaturwechseldauerläufen, meint aber z. B. auch Hochtemperaturdauerläufe. Spannend ist auch die Frage, wie Antriebsstränge bei Tieftemperaturtests abschneiden, schließlich sind Autos und Boote nicht nur im gemäßigten mitteleuropäischen Klima unterwegs, sondern müssen auch in der Arktis zuverlässige Dienste leisten. Über Testverfahren unter feuchter Wärme werden indes Bedingungen in den Tropen simuliert.

Arktis und Wüste: die Reisezeiten ab Kassel sind kurz

Es gibt kaum ein Klima, was bei ATESTEO nicht simuliert wird. ATESTEO beherrscht die Spurensuche nach Fehlerquellen – ausgelöst durch Feuchtigkeit, Temperatur und Schock und ist offen für alle Branchen, die Technologien entwickeln möchten, deren Leistungen noch eher vage Vorstellung als harte Fakten sind. Mittendrin und sehr oft dabei: Das WT1800E, was für seine präzise Leistungsmessung einer Vielzahl an Applikationen in den Bereichen Energieeffizienz oder Energieeinsparung genutzt werden kann. Parametrieren werden etwa Wechselrichter, Motoren und Pumpen für Industrieanlagen, aber eben auch Technologien für erneuerbare Energien wie Solar- und Windenergie, um nur einige zu nennen. Den Prüfstandspezialisten stehen mit dem WT1800E auch Wege offen, um z. B. die an Photovoltaikzellen erzeugte Energie auf Verluste an den Wechselrichtern hin zu untersuchen. Sogar Prüfzenarien unter Einsatz von modularen Klimakammern sind denkbar. Und wer weiß? Vielleicht sind eines Tages dank ATESTEO Leistungen, wie sie der Mercedes von 1976 vollbracht hat, der neue Standard.



Bei ATESTEO Prüfständen im Einsatz: Präzisions Leistungsanalysatoren wie der WT1800E von Yokogawa.



ATESTEO
Dipl.-Ing. Andreas Olf
Department Manager
ATESTEO Kassel

- > Start als studentische Hilfskraft bei der GIF in Wolfsburg
- > Während studentischer Tätigkeit Abschluss Studium, E-Technik, Fachrichtung Automatisierungstechnik
- > Start als Prüfstandsingenieur bei der GIF in WOB
- > Stellv. Niederlassungsleiter in WOB
- > Bau des Standortes Kassel
- > Niederlassungsleiter in Kassel seit 2014

NEU

7

Optischer Spektrumanalysator AQ6380

Beeindruckende 5 pm Wellenlängenauflösung

Von Rainer Becker
Business Development Manager
Optische Messtechnik

Yokogawa blickt zurück auf über 40 Jahre Erfahrung in der optischen Messtechnik und baut daraus die Brücke in die Zukunft. 5G, VDSL, FFTH – Techniken, die künftig steigenden Anforderungen an Glasfasernetze forcieren.

Durchaus mit einer Portion Stolz stellen wir Ihnen unseren neuen optischen Spektrumanalysator AQ6380 vor. Neue Highlights, welche wir Ihnen nachfolgend kurz erläutern, sowie bewährte Features wie die Air Purge Funktion, sorgen für eine hohe Funktionalität kombiniert mit benutzerfreundlicher Bedienung. A propos Bedienung: Der AQ6380 lässt sich sowohl über den serienmäßigen 12“ TFT Touchscreen, über Tasten, oder remote über den PC bedienen.

Das immer enger werdende Kanalaraster, erhöht die Anforderungen an die Messtechnik. Unsere Antwort darauf ist eine Auflösung von 5 pm, die Ihnen der AQ6380 bietet. Dies er-

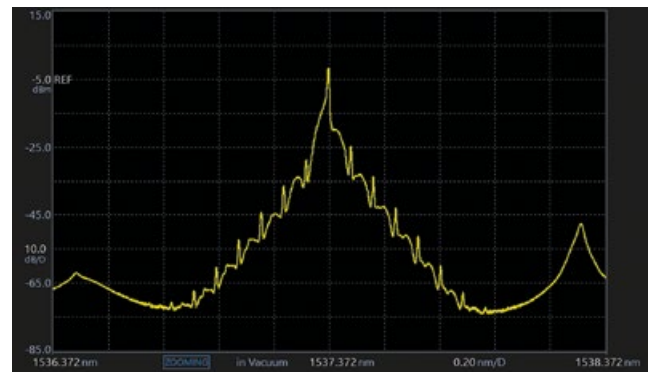


Abb. 1: Moduliertes Spektrum eines optischen 10G-Transceivers

möglicht eine klare Abgrenzung gegenüber angrenzenden DWDM Kanälen und Seitenmoden bei optischen Transceivern. Der Wellenlängenbereich orientiert sich an typischen Telekommunikationsanwendungen: 1200 bis 1650 nm.

65 dB hoher „Close-In“ Dynamikbereich

Der Monochromator im AQ6380 setzt neue Maßstäbe hinsichtlich der Schärfe der Spektralcharakteristik, sodass >>>

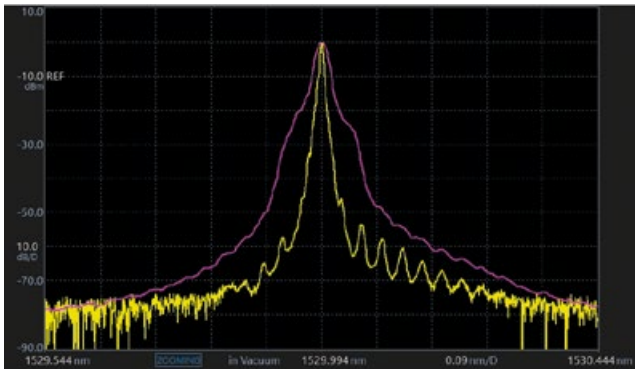


Abb. 2: Spektrum DFB Laser

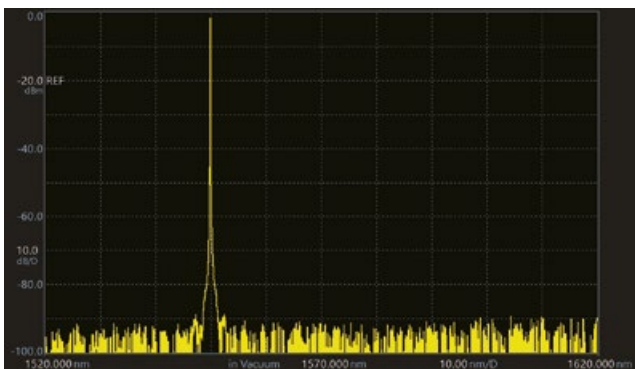


Abb. 3: Die Strelichtunterdrückung

>>> Longitudinalmoden eines Fabry Perot oder DFB Lasers klar getrennt und somit genau gemessen werden können. (Abb. 2)

80 dB Strelichtunterdrückung

Streulicht äußert sich als Artefakt, der durch die diffuse Reflexion von einfallendem Licht innerhalb eines Monochromators verursacht wird.

Bei Messungen wie der SMSR-Messung, bei der mehrere optische Spektren mit unterschiedlichen Pegeln gleichzeitig gemessen werden, kann das Streulicht die Messung stören. Daher ist eine hohe Streulichtunterdrückungsleistung erforderlich. (Abb. 3) Mit dem AQ6380 können Messungen mit hohem Dynamikbereich und einer hervorragenden Streulichtunterdrückung von 80 dB durchgeführt werden. Aufgrund des Messprinzips



Abb. 4: Der neue optische Spektrumanalysator AQ6380

werden die Artefakte optimal unterdrückt. Die Genauigkeit liegt bei ± 10 pm im S- und L-Band sowie ± 50 pm über den gesamten Wellenlängenbereich.

Die integrierte Selbstkalibrierung der Wellenlänge mittels einer eingebauten Referenzlichtquelle gewährleistet Langzeitstabilität.

Air Purge

Feuchtigkeit in der Luft und damit im Monochromator führt zu unerwünschten Artefakten bzw. Wasserabsorptionslinien. (Abb. 6) Um diese unerwünschten Effekte zu reduzieren, ist der AQ6380 – wie auch der überwiegende Teil der AQ Produktfamilie – mit der Funktion Air Purge ausgestattet. Auf der Rückwand des Gerätes befinden sich die Anschlüsse für durchströmenden Stickstoff oder getrocknete Luft. Insbe-

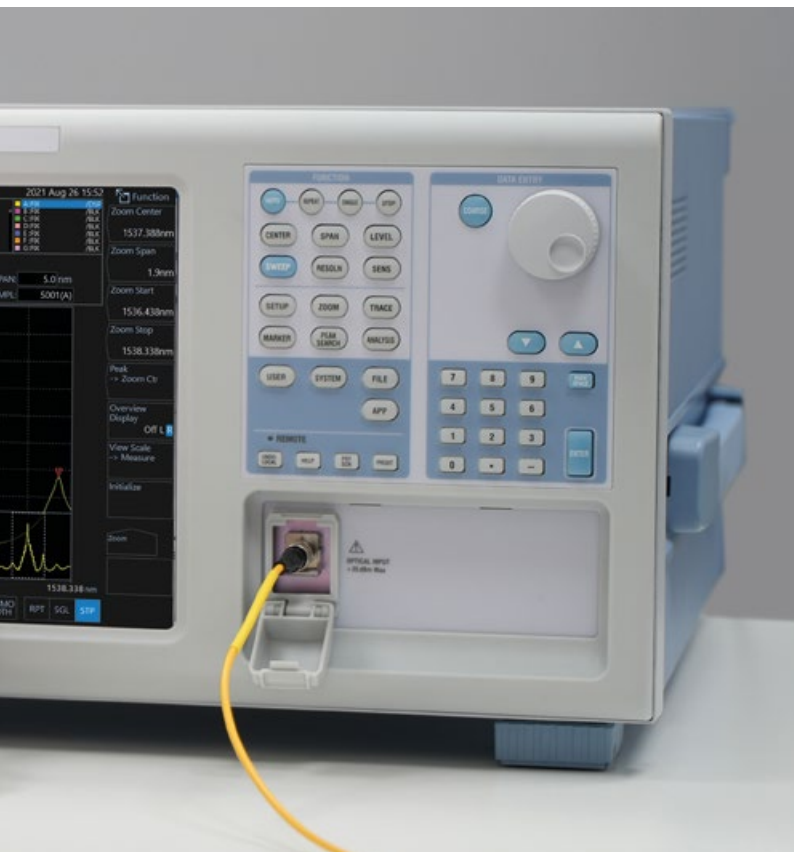


Abb. 6: Wasserabsorptionsspektren ohne, in gelb mit Air Purge



Abb. 7: WDM Testanwendung

sondere im Bereich nahe Infrarot findet eine starke Lichtabsorption statt, für diesen Bereich eignet sich die Funktion Air Purge in hohem Maße.

Das neue „APP“ Menü

Der AQ6380 verfügt über vorinstallierte Konfigurationsmenüs für WDM, DFB-LD, FP-LD und LED. Ein Assistent führt Sie

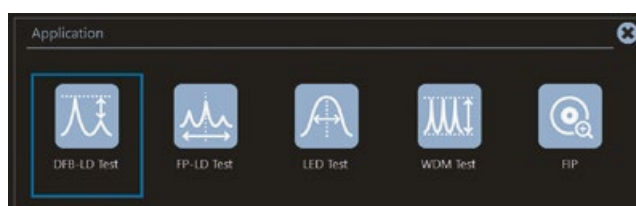


Abb. 5: Das APP-Menü

dann durch einen einfachen Einrichtungsprozess für spezifische Messungen und Analysen. Die integrierten Analysefunktionen machen in vielen Fällen eine Nachbearbeitung unnötig.

Und wichtig zu wissen: Neue oder zusätzliche Messanwendungen werden auf der Yokogawa-Website zum Download bereitgestellt und können dem AQ6380 durch zukünftige Firmware-Updates hinzugefügt werden!

Neue Maßstäbe setzt der AQ6380 auch bei der Messgeschwindigkeit. Der speziell für CW-Licht ausgeführte „RAPID“ Modus erlaubt eine bis zu 20-fache Messgeschwindigkeit, verglichen mit marktüblichen Spektrumanalysatoren.

Ausführliche Informationen, Videos und technische Dokumente zum AQ6380 finden Sie online unter: tmi.yokogawa.com/de/aq6380

NEU

ScopeCorder DL950

Die neue Option „Flash-Erfassung“ & neue Firmware-Version

Mit Maximum „Speed“ in die Zukunft

10



Seit kurzem ist für das erfolgreiche ScopeCorder Modell DL950 eine neue Geräte-Option im Bereich der High-Speed Datenerfassung verfügbar. Darüber hinaus bietet die neue kostenfreie Firmware erweiterte Geräte-Funktionen und Einstellmöglichkeiten.

Mit der neuen Option „Flash-Erfassung“ wird der Mehrwert des DL950 in Hinblick auf die Abtastrate und die Erfassungszeit deutlich gesteigert. Messdaten können bei gleicher Kanalanzahl und Abtastrate mit einer erheblich längeren Messzeit, im Vergleich zum normalen Erfassungs-Speicher des DL950, erfasst werden. Bei Erfassungen von z. B. 8 Kanälen lassen sich Messdaten mit einer maximalen Abtastrate von 20 MS/s über einen Zeitraum von bis zu 5 Minuten aufzeichnen. Im Vergleich dazu sind es in den normalen Erfassungs-Speicher, bei gleichen Vo-

raussetzung, 50 Sekunden. Weitere Messzeiten, in Kombination von Kanalzahl und Abtastrate, sind der Tabelle zu entnehmen.

Die Messsignale werden als Rohdaten in den nichtflüchtigen Flash-Speicher geschrieben. Somit findet die Messdatenerfassung und -analyse entkoppelt statt. Dies spart Zeit, besonders bei Anwendungen am Prüfstand oder bei Testfahrten im Fahrzeug. Im ersten Schritt können die Messsignale erfasst und im Nachgang, z. B. im Büro, am Gerät verarbeitet und als Messdatei gespeichert oder auf den PC übertragen werden.

Die neue Option bietet speziell im Automobilbereich aber auch in anderen Industriebereichen bei Typprüfungen von elektrischen Bauelementen, Kontakten oder Steuergeräten einen bemerkenswerten Vorteil bezogen auf die High-Speed Datenerfassung. Für den DL950 ist es ein leichtes, 16 Signale mit einer kontinuierlichen Abtastrate von 1 MS/s für 1 Stunde zu erfassen. Er ist somit ideal zugeschnitten für Prüfungen, die z. B. in den Test-Normen LV 124 sowie LV 148 beschrieben werden. Mit diesen Prüfvorschriften sollen mögliche Fehler und Fehler-Quellen aufgefunden

Abtastrate	4 CH	8 CH	16 CH	32 CH
20 MS/s	10 m	5 m	—	—
10 MS/s	30 m	10 m	5 m	—
5 MS/s	1 h	30 m	10 m	5 m
2 MS/s	2 h	1 h	40 m	10 m
1 MS/s	5 h	2 h	1 h	30 m
500 kS/s	10 h	5 h	2 h	1 h
200 kS/s	20 h	10 h	5 h	2 h
100 kS/s	50 h	20 h	10 h	5 h
10 kS/s	20 d	10 d	120 h	50 h

Maximal erfassbare Zeit mit der Option „Flash-Erfassung“ und der Speichererweiterung auf 8 GWorte.

- 11 und beseitigt werden, um die Zuverlässigkeit elektrischer und elektronischer Fahrzeug-Baugruppen wie Steuergeräte, ganze Bordnetz-Anordnungen oder Hochvolt-Batterie-Systeme zu gewährleisten. Bei der elektrischen Simulation des Bordnetzes und der damit verbundenen Beaufschlagung von unterschiedlichen Prüfsignalen ist sicherzustellen, dass die relevanten Ausgangssignale des Systems in den dafür angegebenen Limits liegen. Dies ist über die gesamte Dauer der einzelnen Prüfungen kontinuierlich und zeitsynchron nachzuweisen.

Die neue Option „Flash-Erfassung“ (/ST2) kann ab sofort bei Neugeräten mitbestellt werden und ist bei vorhandenen DL950 Modellen nachrüstbar.

Firmware-Update für neuen Funktionsumfang

Darüber hinaus unterstützt das neue kostenfreie Firmware-Update (Version 1.10) zusätzliche Funktionen im DL950 ScopeCorder. Über die optionale GPS-Schnittstelle (/C35) in Kombination mit einer GPS-Antenne können, neben den normalen Messdaten, auch die aktuellen Positionsdaten erfasst werden. Zur Auswahl stehen Längen- und Breitengrad, Höhe, Geschwindigkeit, Himmelsrichtung und Status. Da der DL950 die GPS-Daten als normale Messkurven verarbeitet, können auch anwenderspezifische Skalierungen, Cursor-Messungen oder Messparameter und sogar Triggerbedingungen angewendet werden. Je nach Anwendungsfall sowie der Integration des passenden Messmoduls ist z. B. eine Erfassung von relevanten Fahrzeug-Kennwerten wie Drehzahl, Geschwindigkeit und Motortemperatur bzw., bei E-Fahrzeugen, auch der Ladezustand und die elektrische Leistung in Verbindung mit den GPS-Daten möglich. Besonders im Feld-Einsatz sind GPS-Daten sehr hilfreich. Mittels eines Offline-Analyse-Tools lassen sich die Messwerte beispielsweise mit der dazugehörigen Position der Messaufnahme auf der Landkarte in Bezug setzen. Somit ist eine einfache Zuordnung der Messwerte mit z. B. der Position eines Fahrzeugs auf der gefahrenen Strecke möglich.

Mit der neuen Firmware kommen weitere Funktionen bei der optionalen Echtzeit- und Leistungs-Mathematik (/G03, /G05) hinzu. Unterstützt wird die mathematische Darstellung und Triggerung von definierten CAN IDs, die Filterung eines Mes-



PC-Auswertung der Messdaten inkl. GPS-Kartendarstellung und Mess-Cursor Bezug.

signals über die Funktion „IIR Filter“ und die mathematische Verrechnung von Winkeln. Zudem bietet die neue Firmware erweiterte Einstellmöglichkeiten im Bereich der Drehwinkel- und Resolver-Berechnung sowie in der Leistungs-Mathematik bezogen auf den Berechnungstakt über einen Encoder.

Für die Verwendung von Tastköpfen und Stromzangen wird mit der neuen Firmware eine noch größere Auswahl an Teilungsverhältnissen in den Geräteeinstellungen bereitgestellt, sodass eine direkte Einstellung und Darstellungen der gewünschten Skalierung möglich sind.

Mit der Funktionserweiterung des DL950 erreicht die bereits herausragende ScopeCorder Familie ein neues Niveau der High-Speed Datenerfassung und eine erstklassige Anwenderfreundlichkeit.

Die Produkterweiterung erhöht noch einmal die Vielseitigkeit des DL950 und stellt sicher, dass die passenden Geräte-Optionen und Funktionen für die erforderlichen Messaufgaben bereitgestellt und eine Vielzahl von Anwendungen abgedeckt werden können.



Messen

LASER

World of Photonics

26. - 29. April 2022

Messe München

Halle A6 - Stand 321

PCIM Europe

10. - 12. Mai 2022

Messe Nürnberg

Halle 9 - Stand 230

ATE Stuttgart

Automotive Testing Expo

21. - 23. Mai 2022

Messe Stuttgart

electronica

Weltleitmesse der Elektronik

15. - 18. November 2022

Messe München

Teilen Sie uns gerne Ihre Themen und Terminwünsche mit:

Tel.: 08152 9310-0 oder per Mail:

info.herrsching@de.yokogawa.com

Aktuelle Firmware

Yokogawa stellt Firmware-Updates über die Website zum Download bereit. Mit ihr werden zusätzlich Rechenprozesse im Gerät vereinfacht, um das Messgerät noch schneller zu machen. Aber auch neue Features können über eine neue Firmware geladen und genutzt werden. Außerdem setzen neue Module teilweise eine Aktualisierung voraus. Firmware-Updates sind für Sie stets freiwillig und kostenfrei.

Leistungsanalysatoren		Scope / ScopeCorder	
Geräte Serie	Version	Geräte Serie	Version
WT300E	1.04	DLM2000 Serie*	5.24
WT500	1.31	DLM3000 Serie	2.00
WT1800*	2.52	DLM4000 Serie*	5.53
WT1800E	3.23	DLM5000 Serie	2.02
WT3000E*	6.31	DL350	1.22
WT5000	3.21	DL850E*	4.38
PX8000	3.21	DL950	1.10
		SL1000	2.40

Schreiber und Datenerfassung		Optische Analysatoren	
Geräte Serie	Version	Geräte Serie	Version
GM10	R4.09.03	AQ6360	R01.08
GX-Serie	R4.09.03	AQ6370B*	R03.04
GP-Serie	R4.09.03	AQ6370C*	R04.06
		AQ6370D	R02.07
		AQ6373B	R02.03
		AQ6374	R01.04
		AQ6375*	R02.03
		AQ6375B	R01.05
		AQ6376	R01.05
		AQ1210	1.05
		AQ2211 / AQ2212	3.12
		AQ7933	1.05

Source-Measure-Units	
Geräte Serie	Version
GS210 / GS211	2.02
GS610	1.11
GS820	1.09

Integrated Software Platform	
Software	Version
IS8000	1.3.1.0

* dieses Gerät ist bereits abgekündigt

Eine Übersicht der aktuellen Firmware-Version finden Sie online unter:

tmi.yokogawa.com/de/firmware



Offset-Korrektur leicht gemacht

Ein entscheidender Punkt bei der Leistungsmessung ist die Offset-Korrektur. Durch verschiedene Einflüsse unterliegt die Vermessung elektrischer sowie mechanischer Größen einem Offset:

- Durch Erwärmung der Prüflinge und/oder des Messgerätes ändern sich die Arbeitspunkte elektronischer Bauelemente.
- Durch eine mechanische Vorspannung einer Drehmoment-Messwelle ist der Ruhezustand nicht gleich null.

Mit unserer Erläuterung zeigen wir Ihnen auf, wie Sie NULL und CAL richtig nutzen, um diese Offsets zu korrigieren.

Eine detaillierte Anleitung finden Sie online unter:

tmi.yokogawa.com/de/offsetkorrektur

