(Bild: Yokogawa)

(Bild: Yokogawa)

Datenerfassung:

Voll vernetzt

Die technische Entwicklung unserer Haushaltsgeräte, Labore, Produktionsanlagen und Fahrzeuge geht in großen Schritten voran. Um den wachsenden Bedarf an präziser Messtechnik für die Entwicklung und Fertigung zu decken, muss der Umgang mit großen Messdatenmengen wesentlich erleichtert werden.

Mit SmartDAC+ hat Yokogawa eine neue Gerätefamilie von Datenakquise-Systemen entwickelt. Sie richtet sich an die Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in den Unternehmen und Instituten. Die Anwendungsbereiche erstrecken sich auf die Bereiche Automotive, regenerative Energien, Labore sowie Prüfstandsentwickler/-bauer.

Modular und flexibel

Das Konzept der SmartDAC+-Gerätefamilie soll dynamisch an viele Aufgaben anpassbar und ebenso offen für die Zukunft sein. Der modulare Aufbau bietet dem Anwender viele Vorteile:

- sehr einfache Ergänzung und Erweiterung
- verschiedene Eingangs- und Ausgangsmodule
- flexible Anpassung an die Messaufgabe
- Kombination mehrerer Geräte
- Vorverdrahten des Prüfaufbaus

Für den Einsatz gibt es verschiedene Ein- und Ausgangsmodule, die beliebig miteinander kombiniert werden können: universelle analoge Eingänge, digitale Ein- und Ausgänge sowie Relaisausgänge. Mit der Erweiterungseinheit GX60 lässt sich außerdem der Verdrahtungsaufwand für Sensorik minimieren. Der Anwender kann die Erweiterungseinheit nahe an der Sensorik platzieren und so die Messdaten der Erweiterungseinheit via Ethernet (TCP/IP) an die Datenerfassungseinheit übertragen.
Die Anbindung an die Yokogawa-Leistungsanalysatoren (WT300, WT500 und WT1800) ist ebenfalls implementiert. Via Ethernet-TCP/IP-Verbindung können die Leistungsmessdaten direkt in das SmartDAC+ übertragen werden. Das Erfassen von Messdaten aus einem Datenerfassungssystem (z.B. Temperatur, Druck, Durchfluss) und das gleichzeitige Erfassen der Leistungsmessdaten (Spannung, Strom, Wirkungsgrad) in Abhängigkeit voneinander ermöglicht den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen eine direkte Analyse und Korrelation während des Tests am Prüfling. Die Messgrößen mehrerer Prüflinge, wie Temperaturen, Spannungen und Ströme, können gleichzeitig verglichen und ausgewertet werden. Außerdem können nun auch hohe Ströme und Spannungen erfasst werden. Ein Anwendungsbeispiel ist der Test von weißer Ware zur Zertifizierung für das EU-Label.

Fernbedienung und Fernbeobachtung

Auch die Anbindung an die Büro- bzw. IT-Welt ist möglich. Die Ethernet-Schnittstelle ist als Standard in jedem Gerät enthalten und ermöglicht den einfachen und schnellen Zugang zur Messung, zu den Daten oder der Konfiguration. Der eingebaute Web-Server überträgt die Messdaten als Kurve, Digitalwert oder Balken in Echtzeit auf jeden Rechner mit Web-Browser. Dateien werden automatisch mittels FTP übertragen, E-Mails informieren über Messdaten und Systemzustände (z.B. Spannungsausfall, Alarme). Die Kommunikation zum PC ist vollständig SSL-verschlüsselt. Ebenfalls ist eine digitale Signatur in die Reporterstellung integriert.
Mit dem Browser von Tablets, Smartphones und PCs kann man die Messung in Echtzeit verfolgen, aber auch in der Historie zurück rollen. Für Datendateien im PC stellt Yokogawa die Viewer Software GA10 zur Verfügung. Sie ermöglicht die Anzeige und den Export der

Messdaten sowie deren Bearbeitung. Die Konfiguration erfolgt entweder am Touchscreen des Geräts, online im Browser oder mit einer kostenlosen Hardware-Konfigurator-Software. Einstellungen lassen sich per Copy & Paste zwischen Gerät (Browser, Konfigurator-Software) und Excel hin und her bewegen. Dem Anwender wird somit ermöglicht, große oder komplexe Settings mit Excel vorzubereiten, um während des Versuchsablaufes mehr Zeit für die eigentliche Arbeit zur Verfügung zu haben.

Auch über die USB- und Bluetooth-Schnittstellen lässt sich das SmartDAC+ parametrieren. Mit der Bluetooth-Schnittstelle und der App für Mobilgeräte können grundlegende Einstellungen und Messwert-Überwachungen per Tablet oder Smartphone durchgeführt werden (**Bild**). Wenn bei einem neuen Projekt oder Messaufbau die Sensorik platziert wird, kann anhand der SmartDAC-App zum Beispiel das Einschwingverhalten der platzierten Sensorik geprüft werden, ohne dass ein Notebook oder PC-System benötigt wird. Der Anwender nutzt das Smartphone direkt zur Feinjustierung von Parametern der Sensorik. Das schnelle Verbinden per Bluetooth spart dem Anwender Zeit.

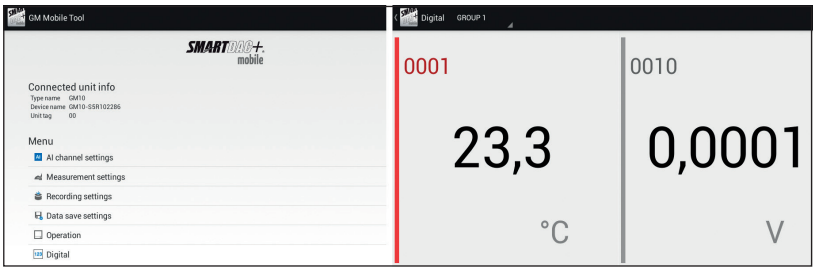
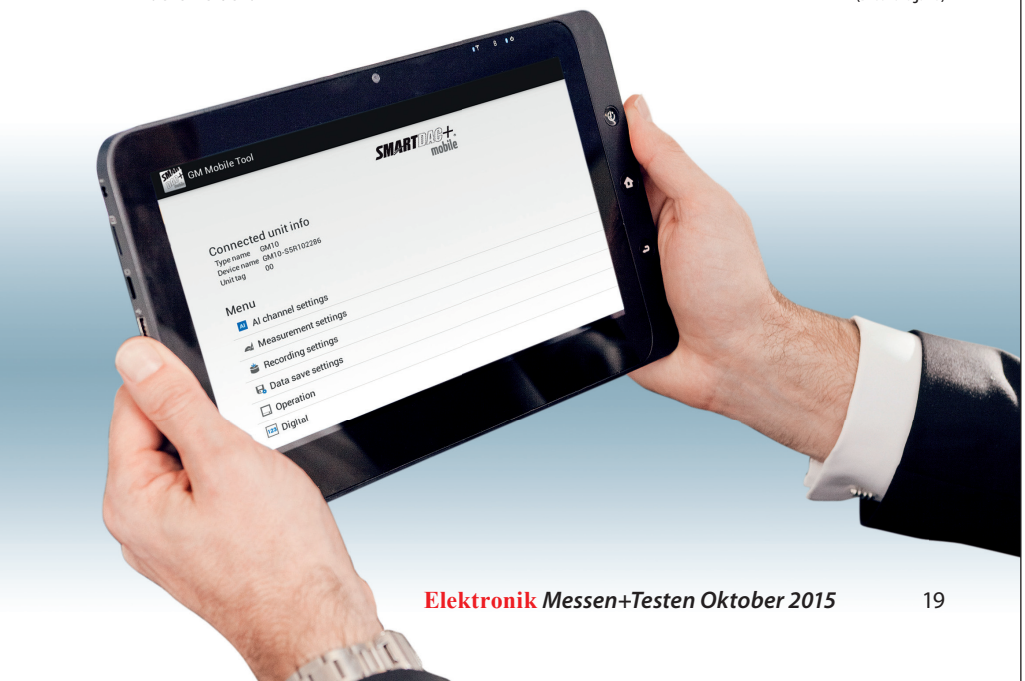
Dank der Bluetooth-Verbindung müssen Bereiche ohne IT-Struktur beziehungsweise Ethernet nicht erschlossen werden, um zum Beispiel die Parametrierung der Messtechnik sicherzustellen. Dies erfolgt dann einfach via Bluetooth per PC-System. Die Bluetooth-Verbindung kann passwortgeschützt werden.

Auswertung und Analyse

Ein Mathematikpaket erlaubt Berechnungen und Analysen in Echtzeit. Auch auf Rechenergebnisse können Alarme angewendet werden. Für jeden Mess- und Rechenkanal lassen sich bis zu vier unterschiedliche Alarme definieren. Berichte und Protokolle werden direkt im Messgerät als Excel- oder PDF-Datei erstellt sowie automatisch auf einem Netzwerkdrucker ausgedruckt.

Messdaten werden in der Regel binär gespeichert, weil sie wesentlich kleinere und manipulationsgeschützte Dateien ergeben. Am PC lassen sich diese auch nach Excel oder ASCII konvertieren. Auf Wunsch werden alle Messungen aber auch im Gerät als Textdaten im ASCII-Format gespeichert, was beim direkten Import in andere Analyse-Software von Vorteil ist.

Dennis Kreutzer (Yokogawa) / mh



Mit der App für Mobilgeräte können Messungen vom Tablet oder Smartphone via Bluetooth überwacht werden. (Bild: Yokogawa)