

Abb.1: Die gemessenen Werte können als graphische Trenddiagramme in Echtzeit angezeigt sowie mittels eines optionalen Datenloggers aufgenommen, verschlüsselt und zur Speicherung oder Weiterverarbeitung via USB bzw. Ethernet auf ein anderes Gerät übertragen werden.



# Alles unter Kontrolle

## Vereinfachte Anlagenbedienung und minimierte Fehleranfälligkeit

Klimakammern, Industrieöfen und hochkomplexe thermische Prozesse sind auf präzise Regler angewiesen, um eine sichere Arbeitsumgebung zu gewährleisten. Ein neuer Controller von Watlow Electric Manufacturing vereinfacht die Anlagenbedienung und reduziert die Fehleranfälligkeit. Bei der Entwicklung legte der Anbieter Wert auf Design- und Funktionsflexibilität, sodass der Regler für die größtmögliche Bandbreite an Anwendungen einsetzbar ist.

Je extremer die Einsatzbedingungen, desto zahlreicher sind jedoch die benötigten Komponenten zur fehlerfreien Steuerung und Überwachung. Hierzu zählen etwa verschiedene Ports für Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Druck und Leistung, weitere Schnittstellen zur Signal- und Datenübermittlung, Alarmer sowie Möglichkeiten der Aufzeichnung. Derartige kombinierte Systeme nehmen nicht nur viel Platz ein, sondern erfordern auch Spezialisten für die Installation und Programmierung. Mit dem Ziel, die Anlagenbedienung zukünftig zu vereinfachen und die Fehleranfälligkeit zu minimieren, entwickelte Watlow Electric Manufacturing seine/ihre neue Generation an Temperatur- und Prozessreglern. Der robuste F4T with Intuition verfügt über sechs austauschbare Ein- und Ausgangsmodule sowie unterschiedliche Hardwareschnittstellen. Das hochauflösende Farbdisplay und eine graphische PC-Oberfläche erlauben eine

intuitive Einrichtung des E/A-Reglers. Dank seiner Abwärtskompatibilität innerhalb der F4-Serie ist ein Aufrüsten jederzeit möglich.

### Kompakt in einem Kontrollmodul

„Im Bereich der thermischen Verfahren und Prozesse gibt es unzählige Anwendungen, welche die unterschiedlichsten Hard- und Softwarelösungen erfordern und sich zudem kontinuierlich weiterentwickeln“, so Volker Metzger, Applied Thermal Expert bei Watlow Electric Manufacturing. „Wir haben uns deshalb der Herausforderung verschrieben, all die möglichen Designvariationen und technischen Anforderungen in einem einzigen, individuell anpassbaren Kontrollmodul zu integrieren, sodass sich die Anwender ganz auf ihre eigenen Anlagen und Entwicklungsprozesse konzentrieren können.“

So müssen etwa die Regelungseinheiten von Klimakammern und Industrieöfen nicht

nur mitunter extremen Bedingungen wie mechanischer Einwirkung oder Temperaturspitzen standhalten, sondern ebenfalls eine niedrige Reaktionszeit sowie ein umfangreiches Sicherheitsmanagement aufweisen. Insbesondere im Rahmen von Fertigungsprozessen mit Temperaturwechseln oder präzisen Labortestungen ist zudem eine kontinuierliche und ausfallsichere Messung, Aufzeichnung sowie Analyse verschiedener Daten notwendig. Dazu zählen bspw. Temperaturverläufe, Regelungs-Sollwerte, Luftdruck und -feuchtigkeit sowie Veränderungen der Materialeigenschaften. Eine Zusammenschaltung mehrerer Geräte, die im Gesamten all diese Anforderungen erfüllen, erfordert allerdings nicht nur eine komplexe Verkabelung, die entsprechend viel Raum einnimmt, sondern ist aufgrund ihrer anspruchsvollen Bedienung und Programmierung auch sehr fehleranfällig.

### Individuell konfigurierbare Hard- und Software

„Der ¼ DIN Controller verfügt über sechs Slots, in die eine Vielzahl E/A-Module ganz einfach vor Ort durch den Nutzer selbst eingebracht werden kann“, erläutert Metzger. „Neben einer Reihe von industriellen Standardeingängen für Thermolemente zählen auch Strom-, Spannungs- und Thermistor-Inputs zu den verfügbaren Optionen.“ Zudem sind ein Leistungsregler, der ein direktes Schalten der einphasigen Heizlastleistung erlaubt, sowie Möglichkeiten der Stromversorgung mit Nieder- oder Kleinspannung integriert. Bei aller Flexibilität hält die nach den internationalen Standards zertifizierte Hardware auch rauen Umweltbedingungen wie Nässe oder Vibrationen stand und kann bei Umgebungstemperaturen zwischen -18 und 50 °C betrieben werden.

Die Software des F4T gewährleistet mit bis zu vier anpassungsfähigen PID-Reglern zu jedem Zeitpunkt eine stabile Temperaturkontrolle. Darüber hinaus verfügt der Controller über individuell programmierbare Funktionsblöcke, die adaptive Algorithmen bspw. für Temperatur, erweiterte Kaskadenkanäle, relative Luftfeuchtigkeit, Druck und Höhe beinhalten. Um den reibungslosen Ablauf und die lückenlose Überwachung der thermischen Prozesse sicherzustellen, können insgesamt bis zu 40 Rampen- und Halteprofile mit maximal je 50 Schritten sowie Alarme, Zähler und Timer angelegt werden. Außerdem ist es möglich, die gemessenen Werte in graphischen Trenddiagrammen in Echtzeit anzuzeigen sowie mittels

eines optionalen Datenloggers aufzunehmen, zu verschlüsseln und zur Speicherung oder Weiterverarbeitung via USB bzw. Ethernet auf ein anderes Gerät zu übertragen. Dank des neuen, standardmäßig integrierten Alarmfeatures können sich Anwender nun auch via E-Mail oder SMS über spezifische Ereignisse benachrichtigen lassen, wie etwa der Beginn oder Abschluss eines bestimmten Arbeitsschrittes oder Profils, das Erreichen vordefinierter Grenzwertbedingungen oder das Auftreten eines Fehlers am Analogeingang.

### Bedienerfreundliches 4,3 Zoll-Touch-Panel und PC-Software

Das Gerät wird über das 4,3 Zoll große Touch-Display bedient, an dessen unterem Rand sich statt empfindlicher Tasten lediglich vier beleuchtete Softkeys befinden. Im Falle einer Arbeitsumgebung, die bspw. das Tragen von Handschuhen erfordert, ist alternativ auch der Zugriff mithilfe einer handelsüblichen USB-Maus möglich. Noch einfacher kann die Konfiguration des Temperatur- und Prozessreglers über die graphische Computeroberfläche vorgenommen werden. Diese erlaubt dem Anwender ein Einrichten aller erforderlichen Profile sowie eine visuelle Konfiguration der Algorithmen, indem er die Ein- und Ausgänge auf einer frei gestaltbaren Grafikfläche via Drag-and-Drop mit den jeweiligen Regelungsfunktionen verknüpft. „Bei der Einbindung des hochauflösenden Farbbildschirms und der PC-Software war uns besonders wichtig, eine absolut intuitive Steuerung zu ermöglichen“, so



Abb. 2: Der Controller wird über das 4,3 Zoll große Touch-Display bedient. Am unteren Rand befinden sich statt empfindlicher Tasten vier beleuchtete Softkeys.

Metzger. „Endloses Durchforsten von Bedienungsanleitungen, frustrierende Fehlersuchen und aufwändige Schulungen der Mitarbeiter sollen von nun an der Vergangenheit angehören.“ Davon können auch ältere Modelle der F4-Serie profitieren, denn der F4T ist abwärtskompatibel, sodass eine Aufrüstung bestehender Systeme jederzeit möglich ist.

Bilder © Watlow Electric Manufacturing Company

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:  
<https://dx.doi.org/10.1002/citp.2021000714>

### Kontakt

Watlow Plasmatech GmbH, Kuchl, Österreich  
Tel.: +43 6244 20129 0  
germany@watlow.com · www.watlow.com

### Ultraschallsensor für PL-d-Anwendungen

Pepperl+Fuchs erweitert sein Portfolio für die Fabrikautomation und übernimmt den Safety-Ultraschallsensor US der Firma Maysar. Der Sensor verfügt über das Sicherheitszertifikat nach EN ISO 13849 Kategorie 3 PL d. Der als 2-kanaliger Ultraschallsensor ausgelegte USi verfügt über zwei Wandler, die an eine Auswerteeinheit angeschlossen sind. Auf jedem der beiden voneinander unabhängigen Kanäle sind über eine elliptische Schallkeule Objekterfassungen im Bereich von bis zu 2.500 mm möglich. Zur Signalausgabe stehen zwei sichere OSSD-Ausgänge zur Verfügung. Mit dem Verkaufsstart im ersten

Quartal 2021 reiht sich der Ultraschallsensor in das bestehende Safety-Portfolio ein, das unter anderem induktive Sicherheitssensoren, optische Sensoren und Lichtgitter, sichere Positioniersysteme, sicherheitsgerichtete AS-Interface-Komponenten sowie eine große Bandbreite explosionsgeschützter Interface-Bausteine umfasst.

### Kontakt

Pepperl+Fuchs SE, Mannheim  
Tel.: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com · www.pepperl-fuchs.com



### Messgaskühler ATEX rezertifiziert

Im Rahmen der Produktpflege wurde der Messgaskühler EGK 2A Ex unter der aktuellen ATEX Richtlinie 2014/34/EU rezertifiziert. Parallel dazu wurde der Messgaskühler auch für das internationale Explosionsschutzsystem IECEx für dieselben Einsatzbedingungen neu zugelassen. In den Zulassungsverfahren fand bereits die neueste Ausgabe der IEC 60079-0 Verwendung. Der Messgaskühler kann unter den nun strengeren Anforderungen einschließlich der

Gasgruppe IIC in explosionsfähigen Atmosphären der Zonen 1 und 2 sicher eingesetzt werden. Die Nennkühlleistung bleibt unverändert bei 615 kJ/h (170 W) und kann wie bisher auf bis zu vier unabhängige Gaswege aufgeteilt werden. Dafür stehen weiterhin steckbare Wärmetauscher aus Edelstahl, PVDF oder Glas zur Verfügung. Der prinzipielle Aufbau des Kühlers bleibt unverändert. Allerdings können nun Kondensatpumpen optional direkt angebaut werden.

### Kontakt

Bühler Technologies GmbH  
Tel.: +49 2102 49890  
info@buehler-technologies.com  
www.buehler-technologies.com