

Sonderausgabe

Thema Fabrik der Zukunft



3 START FREI FÜR TSN

WAGO stellt sein neues I/O System Advanced vor!

5 FLEXIBLER FERTIGEN

Modulares Engineering geht mit WAGO einfach und schnell.



8 UNIVERSELLE IoT-LÖSUNG

WAGO Cloud bietet weltweiten Datenzugriff.

DIGITALISIERUNG

NEUE TECHNOLOGIEN FÜR DIE SMART FACTORY

Vernetzung, Analytik, Produktivitätssteigerung und neue Geschäftsmodelle sind **Herausforderungen**, die produzierende Unternehmen angehen müssen. WAGO bietet hierfür zahlreiche innovative Lösungen.

WAGO rückt mit neuen Lösungen für die digitale Transformation im Maschinenbau und in der fertigenden Industrie ins Blickfeld. „Der Trend der Digitalisierung stellt produzierende Unternehmen vor zahlreiche Herausforderungen, die es mittelfristig zu lösen gilt“, sagt Christian Sallach, Chief Digital Officer bei WAGO. „Wir bieten hierfür die entscheidenden Werkzeuge – von neuen, offenen Automatisierungslösungen über Cloud-Connectivity, Lösungen für modulare Maschinen und Anlagen bis hin zu Plant-Asset-Management-Solutions.“

Ohne Brüche kommunizieren: Dazu zählt das neue WAGO I/O System Advanced. Es ist für den kommenden Kommunikationsstandard „Time Sensitive Networking“ (TSN) vorbereitet, der den Vorteil bietet, dass er auf allen Ebenen eines Automatisierungssystems eingesetzt werden kann – vom Sensor bis in die Cloud. Dadurch kann er eine durchgängige Kommunikation ohne Gateways und Brüche ermöglichen. Kopf des Systems ist der WAGO Controller PFC200 ADV, der Anwendern dank seiner Offenheit einen leichten Einstieg in das neue System sowie Cloud-Connectivity ermöglicht. Sie kann mit dem MQTT-Protokoll direkt aus dem SPS-Programm realisiert werden, ohne dass der Anwender hierfür seine bekannten Software-Tools wechseln muss.

Wartung optimieren mit künstlicher Intelligenz: Die Überwachung der Betriebsmittel einer Anlage, das sogenannte Plant Asset Management, ist eine weitere wichtige Aufgabe in der Smart Factory. „Gerade bei verschleißenden Anlagenteilen wie Pumpen, Motoren, Wärmetauschern, etc. gibt es

einen großen Bedarf an optimierter Wartung, die im Produktionsablauf planbar und unabhängig vom Ausbildungsgrad des Personals ist“, erklärt Ulrich Hempen, Leiter Market Management Industry & Process bei WAGO. Dieser Bedarf lässt sich decken, indem ein Plant-Asset-Management-System mit selbstlernenden und selbstoptimierenden KI-Applikationen kombiniert wird. WAGO bietet die Produkte und Lösungen, um Kommunikationsknotenpunkte im Plant-Asset-Management-System zu realisieren. Die Lösungen basieren auf einer offenen Linux®-Plattform mit frei wählbaren Interfaces, wie zum Beispiel OPC UA oder aktuellsten Cyber-Security-Technologien. Die KI-Applikationen können im WAGO Ansatz entweder dezentral in den Controllern oder der Cloud ablaufen.

Modulare Maschinen schneller anpassen: Mit der Funktion des variablen Peripherieausbaus bietet WAGO zudem eine Lösung für das Engineering und die Projektierung von modularen Maschinen. Damit können mit einer einmalig erstellten Software ohne viel Aufwand unterschiedliche Varianten einer Maschine realisiert werden – komplett ohne Engineering-System. Herzstück der Lösung ist der WAGO Feldbuskoppler PROFINET IO. Er sorgt in Kombination mit der Sicherheitstechnologie PROFISafe dafür, dass sich einzelne Funktionsblöcke einfach, schnell und sicher tauschen, optimieren und wiederverwerten lassen. Die Lösung zeigt die typische Herangehensweise von WAGO: Das Unternehmen setzt sich intensiv mit den Anforderungen auseinander und entwickelt konkrete Ansätze, die auf Technologien basieren, die heute verfügbar sind und Anwendern einen messbaren Mehrwert bieten.



Zukunft industrieller Produktionsanlagen

Hohe Verfügbarkeit mit effizientem Personal- und Energieeinsatz sowie hohe Flexibilität bei sich schnell änderndem Produktionsbedarf sind die Herausforderungen der industriellen Produktion. Wir als WAGO mit dem Produktportfolio des One-Stop-Shop für den elektrischen Schaltschrank und dezentrale elektrische Komponenten können zu diesen Anforderungen sicherlich signifikante Beiträge leisten. So stellen wir mit dem WAGO I/O System Advanced und dem I/O System Field gleich zwei brandneue Automatisierungslösungen auf den Markt, die für den künftigen Kommunikationsstandard „Time Sensitive Networking“ (TSN) vorbereitet sind. Lesen Sie in diesem Heft, welche unschlagbaren Vorteile TSN zusammen mit OPC UA für den Maschinen- und Anlagenbau bringen wird. Oder erfahren Sie, wie Sie mit Hilfe von „Plant Asset Management“ die Verfügbarkeit Ihrer Produktion deutlich steigern können. Für diese Herausforderung muss die Produktionsanlage nahezu vollständig digital erfasst werden. Mit hochskalierbaren I/O-Komponenten und der parallelen Multikommunikation aus einem dezentralen Controller mit inkludiertem Linux®-Betriebssystem und hoch performanter Cyber-Security bieten wir Ihnen hierfür eine optimale Basis. Daneben zeigen wir Ihnen weitere Innovationen im Bereich der modularen Software, Cloud-Connectivity und Datenanalyse. Sie wollen Ihre Produktion fit für die Zukunft machen? Lesen Sie hier, wie das mit WAGO gelingen kann. Wir wünschen Ihnen eine spannende und erkenntnisreiche Lektüre!

Ulrich Hempen

Leitung internationales Key-Account- und Industry-Management

WAGO I/O SYSTEM ADVANCED



3 FRAGEN AN JÜRGEN GORKA WAGO PRODUKT-MANAGER



»Mit dem neuen, schnellen IP20-I/O-System geben wir Themen wie OPC UA und TSN ein Gesicht.«

WAGO: Was genau verbirgt sich hinter dem verheißungsvollen Namen „WAGO I/O System Advanced“?

Jürgen Gorka: Das neue System ist eine konsequente Weiterentwicklung unserer I/O-Familie 750. Der Aufbau mit einer Kopfstation und angeordneten I/O-Modulen ist bei beiden Systemen sehr ähnlich. Eine zentrale Rolle nimmt aber das Gateway ein, das beide Produktfamilien nahtlos verbindet. Durch diese Integration ist es beim neuen Advanced-System vom Start weg möglich, auch auf die breite und etablierte I/O-Funktionalität der 750er-Serie zuzugreifen.

WAGO: Das neue System ist also nicht als Ablöse der Modellreihe 750 konzipiert?

Jürgen Gorka: Nein, ausdrücklich nicht. Das 750er-System bleibt im Markt bestehen und wird kontinuierlich weiterentwickelt. Schließlich ist es in vielen Industriesegmente heute das System der Wahl. Maschinenbauer können natürlich bereits bestehende I/O-Applikationen um Teile des neuen Systems ergänzen und damit auf sich ändernde Anforderungen im Markt reagieren.

WAGO: Welche sind das?

Jürgen Gorka: Im Maschinen- und Anlagenbau sind das vor allem die steigenden Performance-Ansprüche. Diesen lässt sich auf Dauer nur mit neuer Systemtechnik zukunftsgerecht begegnen. Dazu gehört auch, alle modernen, aber auch die noch kommenden Kommunikationsstandards wie TSN und Protokolle zu unterstützen. Diesen Schritt ist WAGO mit dem neuen I/O System Advanced als Baustein für ein zukunftssicheres Automatisierungssystem gegangen.

MADE FOR TSN

Das neue **WAGO I/O System Advanced** bietet bewährte Technik mit höchster Performance und ist für den modernen Maschinen- und Anlagenbau gerüstet.

WAGO entwickelt mit dem WAGO I/O System Advanced die neue Toplösung für die zukunftsichere Automatisierung im Maschinen- und Anlagenbau. Das IP20-System bietet durch das Gateway zum universellen WAGO I/O System der Serie 750 die bewährten Vorteile und Funktionalitäten der Serie 750 und kombiniert diese mit einem frischen Design, einer komfortablen, fehlervermeidenden Mechanik und einer hervorragenden Performance. Kurze Reaktionszeiten, eine hohe Synchronität der Signalübertragung sowie die Möglichkeit, schnelle ETHERNET-Feldbusse wie PROFINET, EtherCAT® und Ethernet/IP und künftig auch TSN zu nutzen, machen das I/O System Advanced zur neuen Toplösung der Industriearomatisierung. Mit dem System wird auch der Controller PFC200 in neuer Bauform eingeführt, der auf der bewährten PFC-Technologie fußt. Er bildet durch das Linux®-Betriebssystem und die Docker-Virtualisierung die Brücke zu vielfältigen IT- und, dank IEC-61131-Laufzeitsystem, auch zu OT-Technologien. Daten in die Cloud zu senden und alle Vorteile des Cloud-Computings zu nutzen – das ist aufgrund einer Vielzahl an Schnittstellen und höchster Cyber-Security-Standards selbstverständlich. Dabei ist es dem Kunden überlassen, ob er die WAGO Cloud oder eine externe Lösung nutzt. Von den Vorteilen profitieren Anwender ohne große Umgewöhnung und kostspielige Neuinvestition. Die bekannten

PFC-Funktionalitäten und die auf CODESYS basierte Programmierung mit e!COCKPIT können mit dem I/O System Advanced weiter genutzt werden. Dazu stehen die bekannten Konfiguratoren und Möglichkeiten des Engineering-Tools zur Verfügung. Alternativ kann der PFC auch über den offenen Ansatz programmiert und dessen Software dank Linux® ergänzt oder ausgetauscht werden. Eine einfache Lösung für die Einbindung von „Open-Source-Software“ bietet darüber hinaus die Docker-Schnittstelle. Über sogenannte Container können eigenständig lauffähige Softwarebestandteile auch auf dem PFC200 Advanced integriert werden. Außerdem lassen sich durch das Gateway zum universellen 750er-System alle rund 500 verfügbaren Module direkt anbinden – ein echtes Pfund in puncto Investitionsschutz.



Mehr Informationen zum
WAGO I/O System Advanced

DIGITALISIERUNG

START FREI FÜR DIE TSN-BASIERTE INDUSTRIE- KOMMUNIKATION

WAGO rückt mit seiner offenen Automatisierungsplattform ins Blickfeld. Mit seinem neuen I/O System Advanced und dem künftig auf „Time-Sensitive Networking“ (TSN) basierten Kommunikationsstandard bietet das Unternehmen jetzt die entscheidenden Werkzeuge für die digitale Transformation im Maschinenbau und in der fertigen Industrie.

Die digitale Transformation bringt für Anwender und Hersteller im produzierenden Gewerbe einige Herausforderungen mit sich: Vernetzung, Analytik, Produktivitätssteigerung und neue Geschäftsmodelle sind Themen, denen sich die Unternehmen stellen müssen. Außerdem ist Flexibilität gefragt: Produktzyklen werden kürzer, weil sich die Kundenanforderungen immer schneller ändern. „Unternehmen müssen in ihren unterschiedlichen Anwendungen unterstützt werden. Das geht am besten mit komplett offenen Automatisierungssystemen, die schnell auf neue Anforderungen angepasst werden können“, sagt Christian Sallach, Chief Digital Officer bei der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Proprietären, herstellerspezifischen Systemen gibt er bei den neuen Anforderungen dagegen keine Chance.

Das Mindener Unternehmen hat daher als einer der ersten Anbieter auf das Betriebssystem Linux® gesetzt. So konnte es schnell Themen wie Cloud-Connectivity und Security realisieren. Außerdem hat die große Linux®-Community viele Lösungen erarbeitet, die in den WAGO Controllern, den Steuerungslösungen für die Automatisierung, einfach genutzt werden können. Dazu zählt zum Beispiel die Docker-Technologie, die die Bereitstellung von Anwendungen vereinfacht. Doch auch die beste Automatisierungslösung sei ohne zuverlässige Verbindungstechnik wenig wert, betont der Digitalisierungsmanager: „Was nützt eine Vernetzungsstrategie mit Echtzeitprozessen, wenn im Betrieb die Kontaktgabe zum Kabel fehlt.“ WAGO bietet beides an: wartungsfreie Klemmen, basierend auf der vom Unternehmen in den 1950er-Jahren entwickelten und etablierten Federklemmtechnik, und die Technologien, die notwendig sind, um die Anforderungen an einen modernen Maschinen- und Anlagenbau zu meistern – von modularer Software bis hin zu feldbusunabhängigen I/O-Systemen. „Wir bringen die realen Beanspruchungen mit den Anforderungen an virtualisierte Prozesse zusammen“, erklärt Sallach.

Kommunikation ohne Gateways und Brüche:

Das unterstreicht der Hersteller unter anderem mit dem brandneuen WAGO I/O System Advanced. Es wurde speziell für den Maschinenbau und die fertige Industrie entwickelt. Durch die extrem kurze Latenz des Systems und die damit verbundene hohe Synchronität zwischen Ein- und Ausgangssignalen können verschiedene schnelle ETHERNET-Feldbusse genutzt werden – eine wesentliche Voraussetzung für eine effektive industrielle Kommunikation. Um diese auch künftig sicherstellen zu können, ist das

I/O System Advanced für den kommenden Kommunikationsstandard „Time-Sensitive Networking“ (TSN) vorbereitet. „TSN hat das Zeug, gerade im Zusammenspiel mit dem Protokoll OPC UA einen echten Paradigmenwechsel in der industriellen Kommunikation einzuleiten“, sagt WAGO Innovationschef Dr. Thomas Holm. Denn damit steht nun eine Technologie zur Verfügung, die auf allen Ebenen eines Automatisierungssystems eingesetzt werden kann – vom Sensor bis in die Cloud. In dieser Erweiterung des ETHERNET-Standards sieht Holm den großen Vorteil, eine durchgängige Kommunikation ohne Gateways und Brüche zu ermöglichen.

Offene Automatisierungstechnik: Brücke zur Informationstechnologie: Mit dem I/O System Advanced führt WAGO auch einen passenden Controller, den PFC200 ADV, ein. Er ist der Kopf des Systems und ermöglicht Anwendern dank seiner Offenheit einen leichten Einstieg in das neue System. Durch das offene Linux®-Betriebssystem und die Docker-Technologie bildet der Controller die Brücke zwischen harten Echtzeitanwendungen im Mikrokundenbereich und den vielfältigen IT-Technologien. Auch Cloud-Connectivity ist mit dem WAGO Controller leicht möglich. Sie kann mit dem MQTT-Protokoll direkt aus dem SPS-Programm realisiert werden, ohne dass der Anwender hierfür seine bekannten Software-Tools wechseln muss. Unterstützt werden die Cloud-Lösungen und -Dienste verschiedener Anbieter wie zum Beispiel Amazon Web Services, IBM oder Microsoft Azure. In Kombination mit bewährten Security-Mechanismen wie Firewall und „Virtual Private Networks“ (VPN), die eine verschlüsselte Übertragung von Daten über das Internet ermöglichen, können Anwender auch den letzten Meter bis zum Controller sichern. In der Industrie stößt das neue WAGO I/O System laut Holm bereits auf großes Interesse. Benötigt würden Systeme, die die neuesten Kommunikationstechnologien unterstützen und Daten in der industriellen Produktion herstellerübergreifend und in Echtzeit übertragen. Zudem nehme der Trend zu dezentraler Intelligenz zu. „Das passt zu unserem Produktportfolio. Viele kleine offene Systeme können sich untereinander austauschen, größere Rechenaufgaben wandern in die Cloud. Monolithische und schwer anpassbare Systeme werden nach und nach überflüssig.“



»Unternehmen müssen in ihren unterschiedlichen Anwendungen unterstützt werden. Das geht am besten mit komplett offenen Automatisierungssystemen, die schnell auf neue Anforderungen angepasst werden können.«

Christian Sallach

Chief Marketing Officer & Chief Digital Officer



»TSN hat das Zeug, gerade im Zusammenspiel mit dem Protokoll OPC UA einen echten Paradigmenwechsel in der industriellen Kommunikation einzuleiten.«

Dr. Thomas Holm

Head of Innovation & Technology

ASSET MANAGEMENT

ANLAGEN EINFACH DIGITAL ERFASSEN

Wenn eine selbstständige, vollautomatisierte Produktionsanlage das Ziel ist, müssen alle Komponenten digitalisiert werden. WAGO bietet mit Lösungen für ein **Plant-Asset-Management-System** die optimale Herangehensweise.



doch häufig Einfallstor für IT-Angriffe. Wird dagegen ein von der Anlagenautomation unabhängiger Datenstrom aufgebaut, haben Hacker keine Chance, über das Plant-Asset-Management-System auf die Anlagenautomation zurückzugreifen.

Mit dem offenen Betriebssystem Linux® mehr Freiheiten nutzen: WAGO bietet die Produkte und Lösungen, um Kommunikationsknotenpunkte im Plant-Asset-Management-System zu realisieren. WAGO Automatisierungslösungen basieren auf einer offenen Linux®-Plattform mit frei wählbaren Interfaces, wie zum Beispiel OPC UA, aktuellsten Cyber-Security-Technologien, einer freien Programmierungsumgebung oder alternativ der herstellerunabhängigen Soft-SPS CODESYS, über 500 adaptierbaren I/O-Modulen im Zwölf-Millimeter-Raster und Cloud-Schnittstellen. Alle diese Produkte und Lösungen gibt es auf kleinstem Raum mit allen gängigen Zulassungen für Anlagen in der Fertigungstechnik, Prozessindustrie, im Energiebereich und bei der Marine.

Produktionsanlagen sollen flexibler in der Produktionsplanung werden, vollautomatisiert mit einem maximalen Grad an Qualität und Fehlersicherheit produzieren, bis zur kleinsten Komponente kommunikativ erreichbar sein und Wartungen und Instandhaltungen optimal selbst organisieren. Und das alles möglichst ohne menschlichen Eingriff und mit einem maximalen Schutz gegen gefährliche IT-Angriffe. Nur wie lässt sich das alles realisieren?

Zusätzliche Sensoren dezentral platzieren: Um Prozesse steuern zu können, müssen sie messbar sein. Es gilt der alte Spruch der Mess- und Regelungstechnik „Am Anfang war die Messung“. Sollen nun ganze Produktionsanlagen koordiniert werden, gilt dieser Satz nicht mehr nur für die Regel- und/oder Steuerkreise, sondern für die gesamte Anlage. Denn nur wenn sich eine Produktion vollständig digital erfassen lässt, also mit jeglicher für die Produktion notwendiger Peripherie, kann eine Produktionsanlage auch allumfassend digital geführt werden oder sogar selbstständig agieren. Dies bedingt, dass Elemente und Prozesse, die nicht Teil der Automation sind, integriert werden müssen. Wie sieht demnach das optimale Datenerfassungssystem aus? Projekte zeigen, dass es kostengünstiger ist, die zur lückenlosen Datenerfassung erforderlichen zusätzlichen Sensoren in Kommunikationsknotenpunkten zu platzieren, als sie in bestehende Leitsysteme oder SPS zu integrieren. Denn zum einen erfordert die Leitsystem-Integration einen hohen Engineeringaufwand pro Sensor. Zum anderen werden Anlagenteile oft von Modulherstellern geliefert – eine nachträgliche Integration der Knotenpunkte kann die Gewährleistung verändern.

Automation sicher vor Hackern abschotten: Die Trennung von Automation und Asset Management bietet einen weiteren Vorteil: Das Plant-Asset-Management-System benötigt in den meisten Fällen einen dezentralen Zugriff über Webarchitekturen – sie sind je-

Alle Feldgeräte lückenlos im Blick haben: Die Integration der HART-Kommunikation und der DTM-Interpretation (DTM = Device Type Manager), die zur digitalen Beschreibung von HART-Feldgeräten genutzt werden, bieten weitere Vorteile: Sie ermöglichen es, jedes HART-Feldgerät vollständig inklusive seiner spezifischen Parameter auszulesen und darzustellen. Der erfolgreiche Einsatz des WAGO Plant-Asset-Management-Systems in Projekten bestätigt die hohe Akzeptanz der Systemlösung. Mit dem zunehmenden Bedarf der Digitalisierung von Produktionsanlagen entsteht ein neuer Markt, der weit über das unidirektionale Monitoring der Komponenten hinausgeht.

Wartung mit künstlicher Intelligenz optimieren: Gerade bei verschleißenden Anlagenteilen wie Pumpen, Motoren, Wärmetauschern etc. gibt es einen großen Bedarf an optimierter Wartung, die im Produktionsablauf planbar und unabhängig vom Ausbildungsgrad des Personals ist. Dieser Bedarf lässt sich decken, indem das Plant-Asset-Management-System mit selbstlernenden und selbstoptimierenden KI-Applikationen kombiniert wird. Diese KI-Applikationen können im WAGO Ansatz entweder dezentral in den Controllern oder der Cloud ablaufen.

»Nur eine vollständig mit allen Komponenten digital erfasste Produktionsanlage führt uns zum Ziel einer selbstständigen, vollautomatisierten Produktion.«

Ulrich Hempfen

Leiter Market Management Industry & Process



PERFEKTE BASIS FÜR DAS ASSET MANAGEMENT: WAGO IOT-BOX

Produktionen müssen an die IT angebunden werden, doch viele Maschinen und Anlagen sind von Haus aus nicht dazu in der Lage, Daten zu verschicken. Genau an dieser Schlüsselstelle setzt WAGO mit der IoT-Box an. Die komplett vorgefertigte Lösung lässt sich mit minimalem Aufwand nachträglich ohne Produktionsstopp an bestehende Maschinen und Anlagen andocken. Dank der offenen Automatisierungstechnik ist die IoT-Box universell einsetzbar und optimal geeignet, um unter anderem Ströme, Spannungen, Produktionszyklen und Anlagenzustände zu erfassen. Die Anbindung an die IT-Infrastruktur kann per ETHERNET und WLAN oder komplett ortsunabhängig über das Mobilfunknetz erfolgen. Die Trennung von IT- und OT-Netzwerk sowie weitere standardmäßig in den PFC-Controllern integrierte Maßnahmen wie TLS-Verschlüsselung oder VPN-Tunnel sorgen für die notwendige Sicherheit. Die IoT-Box basiert auf dem WAGO I/O System 750 und bietet daher eine hohe Schnittstellenvielfalt: Um sie individuell an die eigenen Produktionsumgebungen anpassen zu können, stehen mehr als 500 I/O-Module zur Verfügung. Die erfassten Signale lassen sich flexibel weiterverarbeiten und zum Beispiel an Cloud-Systeme oder eine bestehende Leittechnik weiterleiten.



Mehr Informationen und Download der WAGO IoT-Box-Broschüre

VARIABLER PERIPHERIEAUSBAU

MODULARE MASCHINEN SCHNELLER ANPASSEN

Mit dem **Feldbuskoppler PROFINET IO** von WAGO können Unternehmen beim Engineering und bei der Projektierung ihrer Maschinen viel Zeit sparen. Mit der Funktion des variablen Peripherieausbaus, einer innovativen Variante des Optionenhandlings, können sie mit einer einmalig erstellten Software ohne viel Aufwand unterschiedliche Varianten einer Maschine realisieren.



Individualisierte Produkte, schnellere Produktzyklen, höhere Produktvielfalt – all das verlangt nach mehr Flexibilität in der Fertigung bei niedrigeren Kosten. Modular aufgebaute Maschinen bieten die Lösung, denn ihre einzelnen Funktionsblöcke lassen sich tauschen, optimieren und wiederverwerten. Mit dem Feldbuskoppler PROFINET IO von WAGO geht das in Kombination mit der Sicherheitstechnologie PROFIsafe einfach, schnell und sicher. Der variable Peripherieausbau des Feldbusknotens stellt eine innovative Variante des Optionenhandlings dar. Unter seiner Verwendung können Maschinenbauer und -betreiber die maximale Systemkonfiguration einer Maschine einmalig erstellen und dann jederzeit beliebige Untervarianten einfach per SPS-Anwendung konfigurieren – komplett ohne Engineeringsystem.

Maschinenelemente einfach per SPS-Anwendung aktivieren: Bei herkömmlichen Lösungen zur Flexibilisierung von Maschinen muss das Engineeringsystem bei Änderungen aufwendig angepasst werden. Das betrifft vor allem die Hardwarekonfiguration. Mit dem variablen Peripherieausbau kann der Kunde oder Monteur geplante Maschinenelemente sofort problemlos durch Anpassung von Variablenwerten aus dem SPS-Programm heraus aktivieren und direkt in Betrieb nehmen. Die Variablenwerte werden automatisch vom SPS-Programm auf Gültigkeit geprüft, sodass die Änderungen unmittelbar korrekt angewendet werden. Das heißt, dass Maschinen in hoher Flexibilität und auftragsbezogen ohne erneute Programmierung und Anpassung der Hardwarekonfiguration zusammengestellt werden können – eine wesentliche Voraussetzung für Industrie 4.0.

Spielraum für viele kundenindividuelle Maschinenvarianten nutzen: Ein weiterer Vorteil des variablen Peripherieausbaus ist, dass die Pflege von Softwareversionen entfällt, da sich bei seiner Nutzung nur die Werte der Variablen verändern, der Quellcode jedoch identisch bleibt. Weil somit keine Softwareversionierung mehr nötig ist, werden Fehler vermieden und Kosten gespart. Ein Beispiel aus der Praxis zeigt, wie leicht sich die WAGO Lösung umsetzen lässt. Ein Maschinenbauer benötigt für seine Funktionen im Durchschnitt nicht mehr als zehn verschiedene Varianten der I/O-Module, darunter digitale und analoge Ein- und Ausgänge, Drehgeber, das Kommuni-

kationssystem IO-Link und die Sicherheitstechnologie PROFIsafe. Im ersten Schritt der System- und Hardwarekonfiguration realisiert der Programmierer einen maximalen Knotenaufbau, der alle bei ihm vorhandenen Modulvarianten beinhaltet. Da der Feldbuskoppler PROFINET IO von WAGO im Maximalausbau 250 I/O-Module unterstützt, kann er von jeder Modulvariante ausreichend viele Module in seinem Knotenaufbau platzieren – zum Beispiel 5 mal 8DI, 5 mal 8DO, 3 mal 4-Kanal-IO-Link-Master, 3 mal 4FDI/4FDO. Aus dieser größten Grundkonfiguration lassen sich nun alle anderen Knotenaufbauten als Untermenge ableiten und somit kundenindividuelle Modulvarianten konfigurieren – und das mit der gebotenen Sicherheit, denn zur Konfiguration kann ein passwortgeschützter Bereich der Visualisierung genutzt werden.

Auf eine offene und flexible Automatisierungslösung achten: SPS-Programmierer und Maschinenbauer sind mit dem variablen Peripherieausbau in der Lage, mit einer einmalig erstellten Software unterschiedliche Varianten einer Maschine zu realisieren. Die Flexibilität erhöht sich nochmals aus dem Betrachtungswinkel von Maschinenbauern, die für verschiedene Märkte verschiedene Steuerungen – auch und gerade unterschiedlicher Hersteller – einsetzen müssen. Denn der variable Peripherieausbau ist weder hersteller- noch firmwareabhängig.



Mehr Informationen zum variablen Peripherieausbau mit WAGO

UNSERE EXPERTEN



Jürgen Pfeifer
Industry Manager Factoryautomation



Jürgen Prütting
Systemspezialist Safety

MODULE TYPE PACKAGE

WEG FREI FÜR DIE MODULARE PRODUKTION

WAGO FÜHRT „MODULE TYPE PACKAGE“ (MTP) EIN.

Um für die steigende Nachfrage nach modularen Anlagenkonzepten gewappnet zu sein, erweitert WAGO seine Automatisierungsprodukte um die Lösung „Module Type Package“ (MTP). Diese arbeitet als standardisierte Schnittstelle und funktionales Abbild ganzer Anlagenmodule gemäß VDI/VDE/NAMUR 2658. Damit schafft MTP die wesentliche Grundlage für die Automatisierung wandlungsfähiger Produktionsanlagen. Nutzen lässt sich MTP mit den WAGO Controllern PFC200 und PFC200 XTR sowie den WAGO Touch Panels 600. Für das Modulengineering stellt die WAGO Engineeringsoftware **e!COCKPIT** ein Add-on und eine Bibliothek mit vielen vorbereitenden Funktionen zur Verfügung. Wenn das Modul erstellt ist, wird mit einem Klick automatisch das MTP generiert und kann in unterschiedlichste Prozessleitsysteme eingelesen werden. In der Fertigungs- und Verfahrenstechnik entwickelt sich die modulare Automatisierung immer mehr zum bestimmenden Trend – denn mit Anlagen, die aus mehreren autarken Anlagenmodulen bestehen, können Unternehmen weitaus flexibler und schneller agieren als mit konventionell aus Einzelteilen konzipierten Anlagen.



WAGO I/O SYSTEM FIELD

DEZENTRALE I/OS

NEUES WAGO I/O SYSTEM FIELD IN IP67

Das neue WAGO I/O System Field in der Schutzart IP67 bietet mit schnellen, ETHERNET-basierten Feldbussen wie PROFINET, Technologien wie OPC UA oder Webserver und künftig auch MQTT als Kommunikationsprotokoll die perfekte Lösung für die schaltschranklose Automatisierung. Es ist außerdem vorbereitet für TSN, die Schlüsseltechnologie für eine durchgängige, flexible, leistungsfähige und sichere Vernetzung. Das I/O System Field unterstützt alle wichtigen ETHERNET-, Feldbus- und Industrial-IoT-Standards. Um es immer optimal an die jeweilige Anwendung und Maschine anpassen zu können, sind verschiedene IP67-Gehäusevarianten verfügbar. IO-Link ermöglicht einen nahtlosen Datenfluss von der Steuerungs- bis in die Sensorebene. Dadurch werden Projektierung und Verkabelung erheblich vereinfacht, und es ergeben sich neue Möglichkeiten für die Diagnose, Parametrierung und Geräteidentifizierung. Die Spannungsversorgung ist mit einem hochstromfähigen M12-Steckverbinder in L-Kodierung gelöst, der bis zu 16 A zur Verfügung stellt. Dadurch kann mehr Leistung auf weniger Raum angeschlossen werden. Mit dem innovativen Load-Management wird die Leistung des Systems durch Lastmanagement der Versorgungsströme optimal ausgenutzt. Ausgangsströme können auch kanalweise überwacht und vorgegeben werden, ebenso die

Überlastgrenzen der Versorgungsströme. Dadurch lassen sich Fehler bei Störungen schneller und differenzierter erkennen und leichter vorhersagen – eine wesentliche Voraussetzung für Zukunftsthemen wie die vorausschauende Wartung.



WAGO Verlustleistungskostenrechner

Wie viel kann die WAGO Stromversorgung Pro 2 für Sie einsparen? Finden Sie es jetzt heraus. Den WAGO Verlustleistungskostenrechner finden Sie online: wago.com/vlkr



STROMVERSORGUNG PRO 2

WIRKUNGSGRAD- WELTMEISTER AUS MINDEN

WAGO bietet mit der Stromversorgung Pro 2 eine neue Lösung, die alle Anforderungen des modernen Maschinenbaus erfüllt. Erfahren Sie in diesem Bericht, was die Innovation besonders auszeichnet.

Effizient und trotzdem kostengünstig – dies charakterisiert eine moderne Stromversorgung. Auch im Maschinenbau steigen die Anforderungen hinsichtlich eines effizienten Netzgeräts an. Was braucht eine Stromversorgung, um maximal effizient zu sein? Und welcher Zusammenhang besteht zum Wirkungsgrad und der Baugröße? WAGO hat mit der Stromversorgung Pro 2 eine neue Lösung geschaffen, die den aktuellen und zukünftigen Anforderungen des Marktes an Wirtschaftlichkeit, Umweltfreundlichkeit und Wirkungsgrad gerecht wird.

Effizienz als Kernelement einer High-End-Stromversorgung: Die Vielfalt der Stromversorgungen am Markt spiegelt die unterschiedlichen Einsatzgebiete und Applikationen wider. Wettbewerb ist gut für den Anwender, denn so kann er die für seine Applikation passende Stromversorgung auswählen. Effizienz und damit einhergehend ein hoher Wirkungsgrad können hierbei ein entscheidender Wettbewerbsvorteil sein. Damit verbunden ist eine geringere Verlustleistung und eine niedrigere Erwärmung im Schaltschrank. Das Ergebnis? Weniger Systemkosten und eine höhere Lebensdauer des Netzteils für den Nutzer. Aber nicht nur die „Total Costs of Ownership“ können durch einen höheren Wirkungsgrad reduziert werden, sondern auch ökologische Aspekte, wie zum Beispiel die Einsparung von CO₂ und die Wärmeverlustleistung im Schaltschrank, spielen hierbei eine große Rolle. Wie genau, zeigt Ihnen die neue WAGO Stromversorgung Pro 2. „Die enormen Einsparpotentiale durch eine moderne Stromversorgung werden oftmals unterschätzt. Das zeigen erste Gespräche mit unseren Kunden. Die Reduktion der Verlustleistungskosten in Euro und die CO₂-Einsparungen durch die Pro 2 sind deutlich höher als vom Kunden zunächst angenommen“, sagt Florian Kothe, Business Development Manager Interface Electronics bei WAGO.

Erfolgsfaktor Design: Die Anforderung der Anwender an Preis, Wirkungsgrad, Spannungsbereiche, Einstellbarkeit sowie Baugröße sind breit gefächert. Sie widersprechen sich zum Teil und sind somit He-

rausforderungen bei der Entwicklung eines Netzgeräts. Bereits bei der Auswahl der Topologie des Schaltnetzgeräts werden wichtige Weichen hinsichtlich Wirkungsgrad und Kosten gestellt. Zu den derzeit effizientesten und wirtschaftlichsten Topologien zählen die „soft“-schaltenden Resonanzwandler, bei denen die Verluste durch Schalten im Nulldurchgangspunkt verringert werden. Durch Kombination mit aktiver Synchrongleichrichtung und einer aktiven Leistungsfaktorkorrektur werden die Verluste weiter reduziert. Die Entwicklung eines eigenen, für jedes Netzgerät angepassten Übertragers stellt die hohe Effizienz, Zuverlässigkeit und Baugrößenreduzierung sicher. Und auch die Auswahl der Bauteile erfolgt unter den Gesichtspunkten Effizienz sowie Kostenoptimierung. Das macht die WAGO Stromversorgung Pro 2 zum bezahlbaren Wirkungsgradweltmeister.

Lange Lebensdauer garantiert: Durch die verlustarme Schaltungstechnik wird gewährleistet, dass die Bauelemente einem geringeren thermischen Stress ausgesetzt sind. Das steigert ihre Lebenserwartung deutlich, insbesondere bei wärmeempfindlichen Kondensatoren oder Halbleitern. Es ergeben sich so sehr gute Werte in der Berechnung der Durchschnittszeit zwischen Ausfällen (Mean Time Between Failures, MTBF) sowie der Kondensator-Lebensdauer (Lifetime Cap). Anwendungen im 24/7-Dauerbetrieb, wie beispielsweise in Gebäuden, profitieren davon durch zuverlässige Versorgung. Dies ist besonders wichtig, wenn Geräte durch Verbau in Systemverteilern in Zwischendecken nur schwer erreichbar sind. Weitere Beispiele für Anwendungen im 24/7-Betrieb sind beispielsweise in der Produktion chemischer Erzeugnisse, auf Mautbrücken oder in Ortsnetzstationen zu finden. „Lange Lebensdauer, höchste Effizienz, kleinste Baugröße und dadurch maximal reduzierte Betriebskosten – das sind direkte Vorteile für unsere Kunden und auch für die Anlagenbetreiber – vom ersten Tag des Einsatzes an“, sagt Klaus Böhmer, Leiter der Business Unit Interface Electronics bei WAGO.

UNSERE EXPERTEN



Klaus Böhmer
Leiter der Business Unit Interface Electronics



»Die Reduktion der Verlustleistungskosten in Euro und die CO₂-Einsparungen durch die Pro 2 sind deutlich höher als vom Kunden zunächst angenommen.«

Florian Kothe
Business Development Manager
Interface Electronics

WAGO CLOUD

DATENANALYSE OHNE IT-KENNTNISSE

Die WAGO Cloud ist die universelle IoT-Lösung für Maschinen, Anlagen und Gebäude

Ganz gleich, ob in der Industrie, im Gebäudebereich oder im Retail – der weltweite Zugriff auf Daten ist für Unternehmen essenziell geworden. Die WAGO Cloud bietet die Möglichkeit, Daten von verschiedenen Maschinen, Anlagen und Gebäuden zentral zu sammeln und zu analysieren. Darüber hinaus lassen sich alle WAGO Controller inklusive ihrer Daten und Applikationen einfach verwalten und überwachen – am PC, im Konferenzraum oder unterwegs auf dem Tablet. Die WAGO Cloud ist durch ihre einfache und benutzerfreundliche Bedienbarkeit für Anwender ohne tiefgehendes IT-Know-how entwickelt worden. Dank der App-Struktur lässt sich die WAGO Cloud intuitiv bedienen. Viele Standardfunktionen, etwa zur Visualisierung, Fernwartung oder Firmwareaktualisierung, sind bereits eingerichtet. Mit wenigen Mausklicks ist die WAGO Cloud einsatzbereit. Die etablierte Plattform Microsoft Azure bildet ihre Basis. Microsoft Azure ist hoch skalierbar bezüglich Rechenleistung, Datenspeicher, Transaktionen, Verfügbarkeit sowie Sicherheitsstandards – und stellt damit eine zukunftssichere Lösung dar.



WAGO ANALYTICS

MASCHINEN UND ANLAGEN MAXIMAL OPTIMIEREN

Wenn es darum geht, die eigene Maschine oder Anlage zu optimieren, liegt die Herausforderung darin, das Prozessverständnis zu erhöhen, zu quantifizieren und in den Prozess zu integrieren. WAGO Analytics unterstützt Anwender bei der Datenaufnahme und Datenanalyse und erstellt intuitive Visualisierungen über die Abhängigkeiten in der Anlage. Die aufgedeckten Zusammenhänge werden in den Prozess integriert und dies ermöglicht es, die Optimierungspotentiale auszuschöpfen. Die Umsetzung von WAGO Analytics erfolgt in drei Schritten: Im ersten Schritt müssen die vorhandenen Maschinen- und Sensordaten erfasst werden. Hierfür werden unterschiedliche Hardwareprodukte benötigt, welche die entsprechende Datenbasis liefern können. WAGO bietet hier ein breites Produktportfolio von verschiedenen Komponenten an, die alle gängigen Schnittstellen und die meisten Industrieprotokolle unterstützen. Neben dem WAGO I/O System 750, den Produkten der PFC-Familie oder Produkten aus dem Bereich der Stromklemmen stehen Anwendern noch speziell für

den Bereich der Mess- und Sensordatenerfassung die WAGO IoT-Boxen zur Verfügung (siehe Seite 4). Im zweiten Schritt bietet die WAGO Cloud Anwendern die Möglichkeit, Daten von verschiedenen Maschinen und Anlagen zentral aufzunehmen. Die gewonnenen Maschinen- und Anlagendaten können dann, im dritten Schritt, sowohl zentral als auch dezentral für die Analyse herangezogen werden. Für die zentrale Analyse müssen die Daten lediglich in eine Cloud-Umgebung gebracht werden. Im Unterschied zum dezentralen Ansatz befinden sich alle Daten in der Cloud und sind dort jederzeit von allen Orten der Welt aus abrufbar bzw. verfügbar. Mit dem dezentralen Lösungsansatz hingegen lassen sich die Daten schon direkt in der Anlage analysieren. Hierzu können Anwender zum Beispiel die Docker-Technologie von WAGO nutzen, um die Analyseapplikation auf dem Controller zu nutzen. Die WAGO Controller der Serie PFC200 sind bereits Docker-Ready. Moderne Software und zahlreiche Applikationen lassen sich so einfach und schnell auf dem PFC200 nutzen.



Mehr Informationen zu
WAGO Analytics

IMPRESSUM

WAGO NEWS
Sonderausgabe zum Thema
Fabrik der Zukunft
April 2019

Redaktion: Sascha Rentzing
Hansastraße 27, 32423 Minden
Tel.: (0571) 887- 496 20
Fax: (0571) 887- 849 620

Honorarfreie Wiederverwendung des Inhalts mit Quellenangabe nach Genehmigung möglich.
Kontakt: Sascha Rentzing

Für unverlangt eingesendete Manuskripte und Fotos wird keine Haftung übernommen.

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
Postfach 2880, 32385 Minden
Hansastraße 27, 32423 Minden
info@wago.com
www.wago.com

Zentrale: 0571/ 887 - 0
Vertrieb: 0571/ 887 - 222

Auftragsservice:
0571/ 887 - 44 333
Fax: 0571/ 887 - 844 169

WAGO ist eine eingetragene Marke der WAGO Verwaltungsgesellschaft. Copyright – WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG – Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt und Struktur der WAGO Websites, Kataloge, Videos und andere WAGO Medien unterliegen dem Urheberrecht. Die Verbreitung oder Veränderung des Inhalts dieser Seiten und Videos ist nicht gestattet. Des Weiteren darf der Inhalt weder zu kommerziellen Zwecken

kopiert, noch Dritten zugänglich gemacht werden. Dem Urheberrecht unterliegen auch die Bilder und Videos, die der WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG von Dritten zur Verfügung gestellt wurden.