Steuern mit hoher Geschwindigkeit

Der Industrieelektronik-Spezialist Zander Aachen stellt neue Highspeed-Steuerungen für kleine und zeitkritische Automatisierungsaufgaben vor. Die FPGA-basierenden Geräte ermöglichen eine schnelle parallele Verarbeitung digitaler und analoger Signale

Zander Aachen, ein Spezialist für die Entwicklung von Industrieelektronik und Steuerungssystemen, stellt zwei neue Produkte vor, die speziell entwickelt wurden, um präzise Anwendungen in verschiedenen Industriesektoren zu optimieren. Die neuen Steuerungen ZX08DIO und ZX06AIO (Abbildung 1 und Abbildung 2) bieten eine Vielzahl von Funktionen zur zeitkritischen Steuerung digitaler und analoger Signale in verschiedenen Anwendungsbereichen. Herzstück dieser speicherprogrammierbaren Steuerungen ist ein FPGA, der eine schnelle parallele Verarbeitung ermöglicht.

Die ZX08DIO ist eine kompakte Highspeed-Steuerung mit acht digitalen Ein- und Ausgängen. Sie ermöglicht eine parallele, jitterfreie und sehr schnelle Verarbeitung der Ein- und Ausgangsdaten. Die digitalen Ein- und Ausgänge unterstützen 24-V-Signale und können Ausgangsströme von bis zu 0,5 A schalten. Dank einer Reaktionszeit von weniger als 3 µs vom Eingangs- zum Ausgangssignal gewährleistet die ZX08DIO eine präzise und schnelle Steuerung von industriellen Prozessen, wie beispielsweise Hochgeschwindigkeitsverpackungsmaschinen, Robotikapplikationen und Produktionslinien mit kurzen Zykluszeiten.

Ein Anwendungsbeispiel für die ZX08DIO ist die Steuerung einer automatisierten Verpackungslinie in der Lebensmittelindustrie. Sie ermöglicht eine schnelle und präzise Kontrolle der Versiegelungsvorgänge, Überwachung der Verpackungsgeschwindigkeit und Synchronisierung der Bewegungsabläufe. Mit ihrer kompakten Bauweise (72 mm ×90 mm × 63 mm, B×H×T) und der Echtzeitverarbeitung gewährleistet die ZX08DIO eine zuverlässige Steuerung und eine optimale Produktivität bei minimalen Ausfallzeiten.

Abbildung 1: Die ZX08DIO der Firma ZANDER AACHEN

Analoge Prozesse schnell und präzise steuern. Die ZX06AIO (Abbildung 2) ist eine weitere neue kompakte Highspeed-Steuerung, die sich auf analoge Signale konzentriert. Sie hat sechs präzise Highspeed-Analogeingänge und vier Highspeed-Analogausgänge. Die analogen Eingänge lassen sich in einem Spannungsbereich von 0 V bis 10 V und einem Strombereich von 4 mA bis 20 mA umschalten, während die analogen Ausgänge einen Spannungsbereich von 0 V bis 10 V unterstützen. Mit einer Reaktionszeit von ungefähr 10 µs (maximal 17 µs bei einer Genauigkeit von 1 LSB) ermöglicht die ZX06AIO eine präzise Steuerung von analogen Prozessen, beispielsweise in der Mess- und Regeltechnik.

Ein Anwendungsbeispiel für die ZX06AIO-Steuerung ist die zeitkritische Druck- oder Temperaturregelung in einem Laborreaktor. Die Steuerung ermöglicht eine präzise Erfassung der Temperatur über die analogen Eingänge und die Regelung des Heizsystems mit den analogen Ausgängen. Dank der schnellen Reaktionszeit kann die ZX06AIO die Temperatur des Reaktors präzise steuern, um optimale Reaktionsbedingungen zu gewährleisten und die Qualität der Ergebnisse zu verbessern.

Ein weiteres Anwendungsbeispiel für die ZX06AIO liegt im Bereich der industriellen Prozesssteuerung. In einer automatisierten Produktionsanlage eignet sie sich zur präzisen Regelung der Fließgeschwindigkeiten von Förderbändern. Die Steuerung erfasst die Geschwindigkeit des Förderbands über die analogen Eingänge und passt diese in Echtzeit anhand der vorgegebenen Parameter an. Dies gewährleistet eine kontrollierte und zuverlässige Förderung von Materialien, was zu einer optimierten Produktionsleistung und erhöhter Effizienz führt.

Abbildung 2: Die ZX06AIO der Firma ZANDER AACHEN

FPGA-Technologie für eine starke und zuverlässige Performance

Beide Steuerungen zeichnen sich durch ihre kompakte Bauweise aus und nutzen FPGA-Technologie als Basis für eine leistungsstarke, zyklusfreie und zuverlässige Performance. Durch das Highspeed-Protokoll „ZanderLink“ lassen sich die Steuerungen nahtlos an bestehende ZX-Steuerungen anbinden, was einen schnellen Datenaustausch zwischen den Geräten in wenigen Mikrosekunden ermöglicht. Die Programmierung der Steuerungen erfolgt mithilfe der benutzerfreundlichen Software EX_PRESS 6 in der Programmiersprache Strukturierter Text, was eine einfache Konfiguration und Anpassung an verschiedene Anwendungen ermöglicht. Mit ihrem kostengünstigen und hochmodularen Design bieten die Steuerungen zudem eine flexible Integration in bestehende Automatisierungssysteme.

„Unsere innovativen Steuerungslösungen eröffnen unseren Kunden neue Möglichkeiten in der Automatisierungstechnik“, sagt Dr.-Ing. Marco Zander, Geschäftsführer von Zander Aachen. „Durch präzise und schnelle Steuerungsfunktionen unterstützen wir unsere Partner dabei, ihre Prozesse zu optimieren und erfolgreicher zu sein.“

Highspeed-Steuerungen für kleine bis mittlere Anlagen

Neben diesen beiden neuen Steuerungen bietet Zander Aachen auch ein großes Portfolio an Steuerungs- sowie Industrieelektronik an. Die ZX20/21-Familie (Abbildung 3) beispielsweise hat sich inzwischen für kleine bis mittlere Anlagen etabliert. Diese FPGA-basierten Highspeed-Steuerungen bieten eine schnelle und effiziente Verarbeitung digitaler Signale. Ohne Zykluszeit und ohne Jitter-Effekte bieten die ZX20/21 hohe Geschwindigkeit und Präzision. Kunden können digitale Signale sowohl auf der Ein- als auch auf der Ausgangsseite innerhalb weniger Mikrosekunden schnell und effizient verarbeiten.

Die ZX20/21-Steuerungen lassen sich vernetzt entweder als Profinet- oder als Ethercat-Geräte einsetzen, was eine schnelle und echtzeitfähige Kommunikation ermöglicht. Mit der ZX20/21-Familie erhalten Kunden eine Kombination aus hoher Leistung, Flexibilität und Kommunikationsmöglichkeiten für ihre Anwendungen. Besonders mit den Schaltschrankhelfern wie dem kompakten Netzteil ZPower für eine galvanisch getrennte SELV/PELV/ES1-Ausgangsspannung oder dem kompakten Koppelrelais ZCoupling (Bild 1) zur galvanischen Trennung von Signalen sowie zur Signalaufbereitung lassen sich die Geräte in nahezu jede Anlage integrieren.

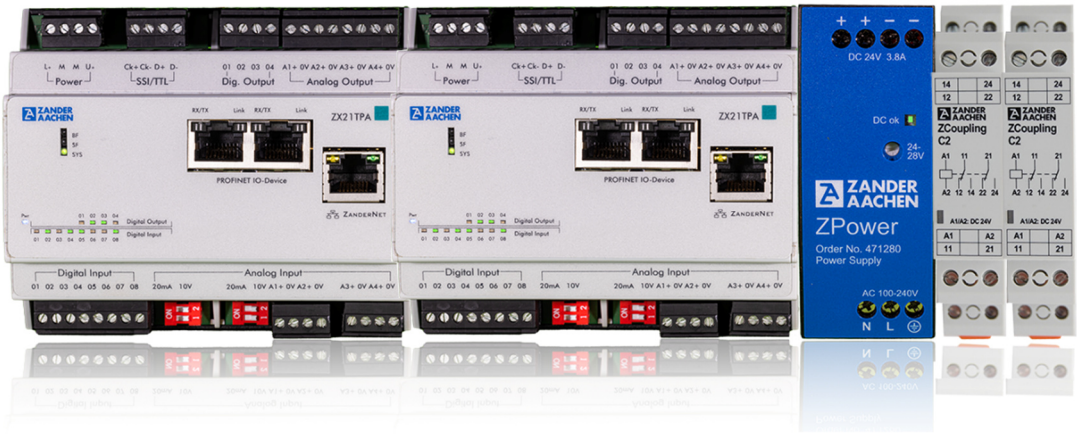

Abbildung 3: Die ZX20/21-Familie der Firma ZANDER AACHEN im Schaltschrank mit ZPower und ZCoupling

Digital und analog mit Hochgeschwindigkeit

Ein weiteres Highlight der ZX20/21-Familie ist die ZX21TPA/TCA (Abbildung 4). Diese neue Steuerung bietet zusätzlich zur digitalen Signalverarbeitung die Möglichkeit, analoge Ein- und Ausgänge im Highspeed-Bereich zu nutzen. Dadurch eröffnen sich noch mehr Anwendungsmöglichkeiten für Kunden, die sowohl zeitkritische digitale als auch analoge Signale verarbeiten müssen. Darüber hinaus bietet die ZX21TPA/TCA die Möglichkeit, über das selbstentwickelte Highspeed-Protokoll „ZanderLink“ in wenigen Mikrosekunden Daten mit anderen Zander-Steuerungen auszutauschen.

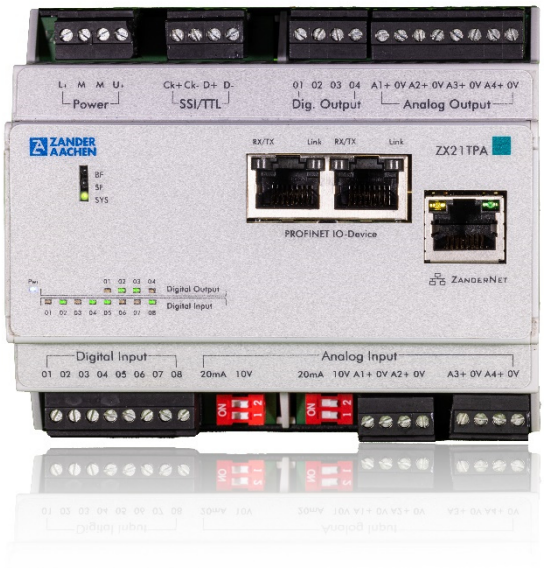

Abbildung 4: Die ZX21TPA der Firma ZANDER AACHEN

Zusätzlich stellt Zander auch die bewährte ZX09-Familie vor (Abbildung 5), die speziell für kleinere Anlagen entwickelt wurde. Diese Highspeed-Steuerungen auf FPGA-Basis bieten eine 1schnelle und effiziente Verarbeitung von analogen und digitalen Eingangssignalen sowie die Steuerung digitaler Ausgänge. Darüber hinaus verfügen die ZX09-Steuerungen über RS-485- und SSI-Schnittstellen, die sich sowohl für die Kommunikation als auch den Anschluss von Drehgebern oder ähnlichen Sensoren eignen. Die Integration des „ZanderLink“-Kommunikationsprotokolls ermöglicht zudem einen zuverlässigen und schnellen Datenaustausch zwischen mehreren Zander-Steuerungen.

Abbildung 5: Die ZX09A der Firma ZANDER AACHEN

Ein kleiner Ausblick: Die ZX1Flex

Die OPC-UA-fähigen Steuerungen ZX1Flex (Abbildung 6) bieten sich aufgrund ihrer hohen Rechenleistung als ideale, modular erweiterbare Basiseinheit für ein komplexeres Steuerungssystem mit der Fähigkeit zur Fernwartung und Ferndiagnose an.

Abbildung 6: Steuerungen von ZANDER AACHEN (ZX08DIO, ZX1Flex und ZX06AIO) mit ZPower und ZCoupling