

**Variable Busanschlaltung für Ultraschall-Schweißgeneratoren**

# Jedem sein Bus

Ein weltweit agierender Maschinenbauer muss sich mit den verschiedenen Feldbussen und Industrial-Ethernet-Systemen auseinandersetzen. Dabei kann es besser sein, die eigenen Ressourcen bei ihren Kernkompetenzen zu belassen und sich stattdessen einen externen Kommunikationsspezialisten als Partner zu suchen.

**D**ie Firma Herrmann Ultraschall-technik ist Hersteller von Ultraschall-Schweißmaschinen, Generatoren und Sonotroden. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt in der anwendungstechnischen Beratung und Umsetzung von Schweiß-, Siegel- und Fügeapplikationen wie sie bei der Verbindung von thermoplastischen Kunststoffteilen, Verpackungen und Bahnware wie Vliesstoff, Folie und Papier vorkommen. Da das Unternehmen weltweit tätig ist, muss es verschiedene Feldbusse und Industrial-Ethernet-Systeme bedienen. Denn die Netzwerkfähigkeit von Ultra-

schallgeneratoren ist zur Standardanforderung geworden. Typischen Stichworte sind dezentral vernetzte Komponenten im Feldbereich mit Echtzeit- Fähigkeit und deterministischen Reaktionszeiten. Das war nicht immer so. Als die ersten Kunden mit Start-, Stopp- und Reset-Signalen aktiv über eine offene Feldbusschnittstelle lesend und schreibend in den Prozess eingreifen wollten, gab es zwei Möglichkeiten für das Unternehmen: Die Feldbusproblematik entweder intern mit eigenen Ressourcen zu lösen oder einen auf Busanschlaltungen spezialisierten Partner mit ins Boot zu nehmen.

**Breites Feldbusspektrum mit geringem Engineeringaufwand**

Die Herausforderung für den Maschinenbauer bestand darin, mit möglichst geringem Engineeringaufwand ein dennoch breites Feldbusspektrum abzudecken. Da sich das Unternehmen weiterhin auf die eigenen Kernkompetenzen konzentrieren wollte, war eine Eigenentwicklung keine Option. Nach dem Vergleich verschiedener Anbieter entschied sich das Unternehmen für HMS Industrial Networks als Partner für das Feldbusthema. HMS hat sich auf die industrielle Kommunikation spezialisiert und hat Kommunikationslösungen für alle etablierten Feldbusse und Industrial-Ethernet-Varianten im Programm. Daher war HMS der richtige Partner, um kostengünstig und in einem relativ kurzen Entwicklungszeitraum eine breite, zukunftsorientierte und flexible Busanschlaltung zu realisieren.

**Der Anfang**

Die erste Produktserie, die Herrmann Ultraschall mit Feldbusanschlaltungen ausgestattet hat, waren die digitalen Generatoren. Durch die Kommunikationsmodule von HMS lässt sich die Generatorelektronik einfach in industrielle Netzwerke integrieren. Die Produktfamilie Anybus-S umfasst 18 Kommunikationsmodule für verschiedene Feldbusse und Industrial-Ethernet-Varianten wie Profibus, Devicenet, CC-Link, CANopen, Interbus, Profinet, Ethercat oder Ethernet/IP. Alle Module sind funktional identisch. Auch die Hard- und Softwareschnittstelle zum Feldgerät ist bei allen Modulvarianten gleich. Da die Module untereinander austauschbar sind, lassen sich in nur einem Entwicklungsschritt Anschaltungen für mehrere industrielle Netzwerke implementieren. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit den Anybus-Modulen entschied sich der



Bildquelle: Herrmann Ultraschall



[1] Die Kommunikationsmodule gibt es für zwölf verschiedene industrielle Protokolle, darunter Profibus, Profinet, CANopen, Devicenet, Ethernet/IP, Ethercat, Sercos III und Modbus-TCP.

Bildquelle: HMS

[1]

Maschinenbauer im Rahmen einer Produktweiterentwicklung erneut für eine Lösung von HMS. In den neueren Generatorgenerationen setzt er die Kommunikationsmodule der Produktfamilie Anybus-CC (Anybus Compactcom) ein. Merkmale dieser Kommunikationsschnittstellen sind ihre kompakte Bauform, die 3,3-V-Technik sowie das einfache Handling. Bei den Modulen basiert die Hardware-Schnittstelle auf einem 50-poligen Compactflash-Standardsteckverbinder. Die Anschlussbelegung ähnelt einer Compactflash-Standardbelegung, ist aber auf die industrielle Kommunikation zugeschnitten.

Neben dem Compactflash-Stecker besitzen die Module einen Anschluss für die Schirmableitung und Erdung. Die Module gibt es für zwölf verschiedene industrielle Kommunikationsprotokolle, darunter Profibus, Profinet, CANopen, Devicenet, Ethernet/IP, Ethercat, Sercos III und Modbus-TCP.

**Viele Märkte, verschiedene Standards**

Die Generatoren des Maschinenbauers kommen häufig in der Verpackungsindustrie zum Einsatz. Ultraschallschweißen ist eine wirtschaftliche und nachhaltige Technologie für schnelles, sicheres und umweltfreundliches Verbinden von thermoplastischen Kunststoffen. Dazu gibt es Einsatzmöglichkeiten in Ultraschallsiegel- und Schneidsystemen für die Verpackungsindustrie sowie beim Ultraschallfügen von Bahnware wie Vliesstoff, Folie und Papier.

Durch die Feldbusanbindung haben sich für den Maschinenbauer technische Realisierungsmöglichkeiten auch für neue Märkte und Branchen eröffnet, sodass das Unternehmen mittlerweile viele Branchen bedient, in denen heterogene Systeme oder Maschinen mit übergeordneten Systemen (HMI, Scada oder MMI) ge-

steuert werden müssen. Da es den einen allgemein gültigen Kommunikationsstandard nicht gibt, muss der Maschinenbauer für jeden Zielmarkt die passende Busanschlusung liefern können, was mit den austauschbaren Kommunikationsmodulen zur reinen Bestückungsoption wird. Der Maschinenbauer unterstützt zurzeit die Feldbusvarianten Profibus, DeviceNet, Controlnet und Interbus. Für Industrial Ethernet gibt es Generatoren mit Ethernet/IP und Modbus-TCP.

**Unterstützen die Prozessüberwachung**

Auch in der der aktuellen Neuentwicklung setzt Herrmann Ultraschall die bewährten Kommunikationsmodule ein und schöpft für die jüngste Generatorgeneration die Möglichkeiten des Kommunikationsmoduls voll aus, sodass in der neuen Produktserie viele neue Funktionalitäten zur Verfügung stehen, um den Kunden einen Mehrwert bezüglich der Prozessinformationen zu bieten. Das Kommunikationsmodul unterstützt die Generatoren – mit und ohne Steuerung – im Zusammenspiel bei der Prozesssteuerung und Prozessüberwachung, Parametrierung, Konfiguration, Schweißdatenerfassung und Fehlerauswertung. ←

**Autoren**

**Andreas Kurz**  
ist Entwicklungsleiter Software bei Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG in Ittersbach.  
**Jochen Harlacher**  
ist im Technischen Vertrieb bei HMS Industrial Networks GmbH in Karlsruhe tätig.

**infoDIRECT**

**775iee1010**

[www.iee-online.de](http://www.iee-online.de)  
Link zu den Kommunikationsmodulen  
Link zum Maschinenbauer