



Bild 1: Der Profibus-Tester 4 (BC-600-PB) ist ein leistungsfähiges Messgerät zur Prüfung von Bussegmenten im laufenden Betrieb. Darüber hinaus sind Bustests und die gezielte Prüfung auffälliger Busteilnehmer auch ohne betriebsbereite SPS möglich.

Moderner Qualitätssicherer „Nie mehr ohne Profibus-Tester“

Bei Deckel Maho Pfronten verlässt keine Maschine das Werk ohne detailliertes Prüfprotokoll der Busphysik und -kommunikation. Eine entscheidende Rolle bei der Fehlererkennung und Qualitätssicherung spielt dabei der Profibus-Tester 4 (BC-600-PB) von Softing.

Höchste Präzision im Betrieb und maximale Ausfallsicherheit: Das sind Anforderungen, die moderne Maschinen erfüllen müssen, wollen deren Hersteller im harten Wettbewerb der Maschinenbauer bestehen. In Pfronten im Allgäu entwickelt die Deckel Maho Pfronten GmbH Universal- und Horizontal-Fräsmaschinen sowie komplexe Bearbeitungszentren. Mit richtungsweisenden Produktentwicklungen im Segment der 5-Achsen-Fräs- und Fräs-Dreh-Technologie hat sich das Unternehmen einen Namen gemacht. Das Unternehmen steht aber für technische Innovation ebenso wie für Qualität und Zuverlässigkeit. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei den maschineneigenen Feldbussystemen. „Unsere Kunden, vor allem aus dem Automobil- und Zuliefererbereich, wollen Nachweise über die Güte der Signalqualität haben. War es früher lediglich möglich Oszilloskop-Dumps zu erzeugen und mitzuschicken, setzt man bei Deckel Maho Pfronten heute auf Testequipment wie den Profibus-Tester 4 (BC-600-PB) der Softing Industrial Automation GmbH, um detaillierte Dokumentationen unserer Maschinen zu erstellen“, erklärt Klaus Asen, Leiter der Elektromontage bei Deckel Maho Pfronten.

Panasonic
ideas for life

**Erkennen, Steuern,
Visualisieren.**



Komplette Systeme für Ihre
perfekte Automatisierung:

Sensoren

- Optische Sensoren
- Drucksensoren
- Induktive Sensoren
- Messende Sensoren



SPS

- Flexible Kompakt-SPSen für bedarfsgerechte Applikationen
- Hochleistungssteuerungen für komplexe Automatisierungen
- Offene Kommunikationsstandards und Datenlogging für bewährte Maschinenvernetzungen



Bediengeräte

- Touch-Bediengeräte von 3“ bis 15“
- Geringe Einbautiefe für nahezu jede Schaltschranklösung
- Großes Farbenspektrum für optimale Prozessdarstellung



**Panasonic Electric Works
Europe AG**

Tel.: +49 (0) 8024 648-737
Fax: +49 (0) 8024 648-111
info-de@eu.pewg.panasonic.com
www.panasonic-electric-works.de

Motek Besuchen Sie uns:
10.- 13. Oktober 2011
Messe Stuttgart:
Halle 9, Stand 9401



Bild 2: Im Profibus-Tester 4 sind vier Messgeräte in einem handlichen Gerät vereint: ein Signaltester, ein Speicheroszilloskop, ein Protokollanalysator und ein Mastersimulator.

Profibus-Tester setzt sich durch

Profibus-Tester gehören mittlerweile zur Grundausstattung jeder Montageabteilung bei Deckel Maho Pfronten, sowie zum Standardequipment des Kundendienstes. Dabei hat sich Asen die Entscheidung für den passenden Feldbustester nicht leicht gemacht. Für die Kaufentscheidung wurden alle am Markt verfügbaren Messgeräte, die dem Anforderungsprofil entsprachen, bestellt und in typischen Anwendungsszenarien wie etwa der Prüfung der Signalgüte, dem Aufspüren sporadisch vorkommender Profibus-Fehler oder der ab-

schließenden Qualitätskontrolle getestet. Am Ende überzeugte mit dem Profibus-Tester, die Lösung von Softing. „Ausschlaggebend für die Kaufentscheidung des Profibus-Testers war die bessere Datenvisualisierung. Die Geräte des Mitbewerbers konnten die Analysedaten lediglich als Hexcode-Dump ausgeben. Beim Profibus-Tester hat uns darüber hinaus noch sehr gut gefallen, dass der Qualitätspegel angezeigt wird und die Güte der Signale gleich sichtbar ist. Das erlaubt sofort Rückschlüsse darauf, ob ein Abschlusswiderstand fehlt, ein Kabel defekt ist oder ein Anschluss nicht korrekt ausgeführt ist. Das technisch aus-

gereifte Design des Messgeräts war dann noch das Tüpfelchen auf dem i“, ergänzt Asen. Ein weiterer entscheidender Aspekt war die Möglichkeit einen Datenlogger mitlaufen zu lassen – als Qualitätsnachweis für den Kunden, dass die Maschine mit einem einwandfreien Bussystem das Werk verlassen hat oder, um ein Protokoll für die Ablage im Maschinenordner zu produzieren.

Einer für alle Messungen

Früher wurden für eine vollständige Busanalyse mindestens zwei getrennte Geräte benötigt, für physikalische Tests und für die Analyse der Buskommunikation. Heute kombiniert der Profibus-Tester 4 die Funktionalitäten eines Signaltesters, eines Speicheroszilloskops, eines Mastersimulators und eines Protokollanalysators in nur einem Gerät. Dadurch ist der Profibus-Tester 4 bestens geeignet für den Einsatz bei der Inbetriebnahme von Maschinen, deren Endabnahme sowie für die Suche von Feldbusfehlern. Der autarke Einsatz des handlichen Profibus-Testers 4 ist dabei ebenso möglich wie PC- oder Notebook gestützte Messungen unter Verwendung der Profibus-Diagnose-Suite. Weitere Anforderungen des Leiters der Elektromontage waren eine einfache Bedienung sowie eine verständliche Visualisierung der Messergebnisse. Auch in diesem Punkt konnte der Profibus-Tester 4 überzeugen. So genügt lediglich ein Tastendruck oder im PC-Betrieb ein Mausklick, um den Messvorgang zu starten. Die Messergebnisse werden dabei übersichtlich auf dem integrierten Display dargestellt oder auf einem Notebook mittels der Profibus-Diagnose-Suite anschaulich visualisiert und verwaltet. Die Messung selbst ist auch für weniger erfahrene Anwender durchzuführen. Beim Anschluss des Testers an das Bussystem wird automatisch die Baudrate und die Ruhespannung ermittelt. Im autarken Einsatz des Messgeräts wird der Bus einfach mit der Funktion **Live Modus** überprüft. Im PC-gestützten Modus bietet die Profibus-Diagnose-Suite darüber hinaus noch viele weitere Funktionen für die Durchführung und Auswertung von Messungen. Die Statusleiste der Diagnose-Suite gibt z.B. jederzeit Auskunft über den aktuellen

Profibus-Tester 4 im Betrieb

Der Profibus-Tester 4 kombiniert Signaltester, Speicheroszilloskop und Protokollanalysator in einem Gerät. Ein integrierter Mastersimulator ermöglicht Bustests und die gezielte Prüfung auffälliger Busteilnehmer, auch ohne betriebsbereite SPS. Ein autarker Einsatz ist ebenso möglich wie PC-gestützte Messungen. Die einfache Bedienung und verständliche Visualisierung der Messergebnisse erlauben den Einsatz auch durch weniger erfahrene Anwender. Lediglich ein Tastendruck oder ein Mausklick reichen aus, um den Messvorgang zu starten. Beim Anschluss des Testers wird automatisch die Baudrate und die Ruhespannung im Bussystem ermittelt. Im autarken Einsatz kann der Buszustand mit der Funktion **Live Modus** überprüft und angezeigt werden. Im PC-gestützten Modus bietet die Profibus-Diagnose-Suite noch viele weitere Funktionen für die Durchführung und Auswertung von Messungen. Mit der Funktion Netzstatus sind Schnell- und Dauermessungen möglich. Entfernungen im Bussystem ermittelt die Topologie-Scan-Funktion. Experten können in den Betriebsmodi Oszilloskop- und Telegrammansicht sehr tiefgehende Analysen im Bussystem durchführen. Zur Dokumentation besteht die Möglichkeit alle Messergebnisse in detaillierten Prüfberichten auszugeben.

Deckel Maho Pfronten GmbH Firmenprofil

Die Deckel Maho Pfronten GmbH entwickelt und produziert Universal- und Horizontal-Fräsmaschinen sowie Bearbeitungszentren der Baureihen DMU, DMU P/FD, DMC U/FD und DMC H. In diesem Produktbereich ist die Gesellschaft Innovationsführer und richtungweisend für den Markt und die Anwender der 5-Achsen-Frä- und Fräs-Dreh-Technologie. Deckel Maho Pfronten bedient den Weltmarkt mit CNC-Universal- und Horizontal-Bearbeitungszentren in einem Arbeitsbereich von 400 bis 3400 mm. Die Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren sind universell, sowohl im Hinblick auf die horizontale und vertikale 5-Seiten- und 5-Achsen-Komplettbearbeitung auf einer Maschine als auch bezüglich des modularen Maschinenkonzepts der unterschiedlichen Baureihen und deren technologischen Lösungen im Hard- und Softwarebereich. Vielfältige Technologien und Ausstattungsvarianten, wie die 5-Achsen-Simultanbearbeitung, das Fräsen und Drehen in einer Maschine oder das High-Speed-Cutting ergänzen die Leistungsmerkmale der Grundmaschinen.

Buszustand. Mit der Funktion **Netzstatus** erfolgt der Test des Busses in einer Schnell- oder einer Dauermessung. Bei der Ermittlung der Gesamtlänge des Busses oder der Entfernungen zwischen den einzelnen Slaves kommt der Topologie-Scan zum Einsatz. Nur sporadisch auftretende Fehler werden mit der Funktion **Langzeit-Trend** verfolgt und ermittelt. Für Experten stehen darüber hinaus die Betriebsmodi Oszilloskop- und Telegrammanalysator zur Verfügung, um noch tiefergehende Analysen des Bussystems durchzuführen.

Nie wieder ohne Profibus-Tester

„Aus unseren Montageabteilungen hier in Pfronten sind die zwölf Profibus-Tester heute nicht mehr wegzudenken. In erster Linie nutzen wir die Messgeräte bei der Endabnahme zur Dokumentation eines einwandfreien Maschinenzustands, außer es ist schon bei der Inbe-

triebnahme einer Maschine ein Fehler aufgetreten“, erklärte Asen das Einsatzgebiet der Profibus-Tester. „Das sind dann meist sporadisch auftretende Fehler, die nach einer gewissen Laufzeit die Maschine in den Notauszustand bringen und mit der Fehlermeldung **Profibus** quittiert werden. In so einem Fall schließen wir den Profibus-Tester am Feldbus-system an und kontrollieren die Pegel aller Profibus-Teilnehmer. Wenn ein Teilnehmer einen niedrigeren Pegelausschlag bringt, ist dort wahrscheinlich etwas nicht in Ordnung.“ Am Beispiel einer fehlerhaft konfigurierten Maschine, bei der ein Teilnehmer mit zwei Abschlusswiderständen bestückt ist, einem internen und einem externen, demonstriert Asen wie einfach mit dem Profibus-Tester Busfehler gefunden werden können. Die doppelt gesetzten Widerstände verursachen sporadisch auftretende Fehler, die sich normalerweise niemand ad hoc erklären kann. Inbetriebnehmer und Servicetechniker der

Deckel Maho Pfronten GmbH haben heute den Profibus-Tester am Kommunikationssystem der Maschine und sehen somit sofort, dass der Pegelausschlag eines Teilnehmers im Vergleich zu den anderen niedriger ist. Bei genauer Inspektion der identifizierten Komponente können so schnell die doppelt gesetzten Abschlusswiderstände gefunden und der Fehler beseitigt werden.

Fazit

Als den größten Vorteil, den der Einsatz der Profibus-Tester 4 von Softing mit sich bringt, nennt Asen die Zeitersparnis beim Auffinden eines Busfehlers im Kommunikationssystem einer Maschine, sollte dort tatsächlich einmal ein Fehler auftreten. Die Fehleranalyse geht mit Hilfe des modernen Testequipments wesentlich schneller von statten, und das schlägt sich letzten Endes auch in den Kosten nieder. „Der Eindruck, den Softing bei Deckel Maho Pfronten hinterlassen hat, ist auf ganzer Linie professionell. Angefangen von der persönlichen Vorstellung der Geräte im Rahmen des Kaufentscheidungsprozesses, über die umfangreichen Mess- und Analysefunktionen des Profibus-Testers selbst, bis hin zur hervorragenden Unterstützung unseres Serviceteams bei der Auswertung von Analyse-Dumps“, findet der Leiter der Deckel Maho Pfronten-Elektromontage. ■

Profibus-Tester 4 (BC-600-PB)

Auf einen Blick...

... im autarken Betrieb (Bustest ohne Notebook)

- Automatische Erkennung der Baudrate bzw. des Ruhepegels
- Anzeige des aktuellen Busstatus für:
 - Busphysik und Buskommunikation
 - 10 Speicherplätze für Bus-Schnelltests
 - Trendaufzeichnung über bis zu 41 Tage
 - Mastersimulator

... zusätzlich im PC gestützten Betrieb

- Import von im Gerät gespeicherte Schnell- und Trendmessungen
- Netzwerkstatus auf einen Blick
- Dauerprüfung
- Topologie-Scan
- Ausgabe detaillierter Prüfberichte
- Oszilloskop
- Klassische Telegrammanalyse
- Komfortable Verwaltung von Messdaten

www.softing-ia.de

*Autor: Christoph Scholze,
Freier Journalist*