

REFERENZEN

SAIA-Burgess Electronics

SWITCHES • MOTORS • CONTROLLERS

In den Schleifzügen der
Firma Mecnafer, Marghera (Venedig)
steuern SAIA®PCD6 bis zu
40 Schleifscheiben ...



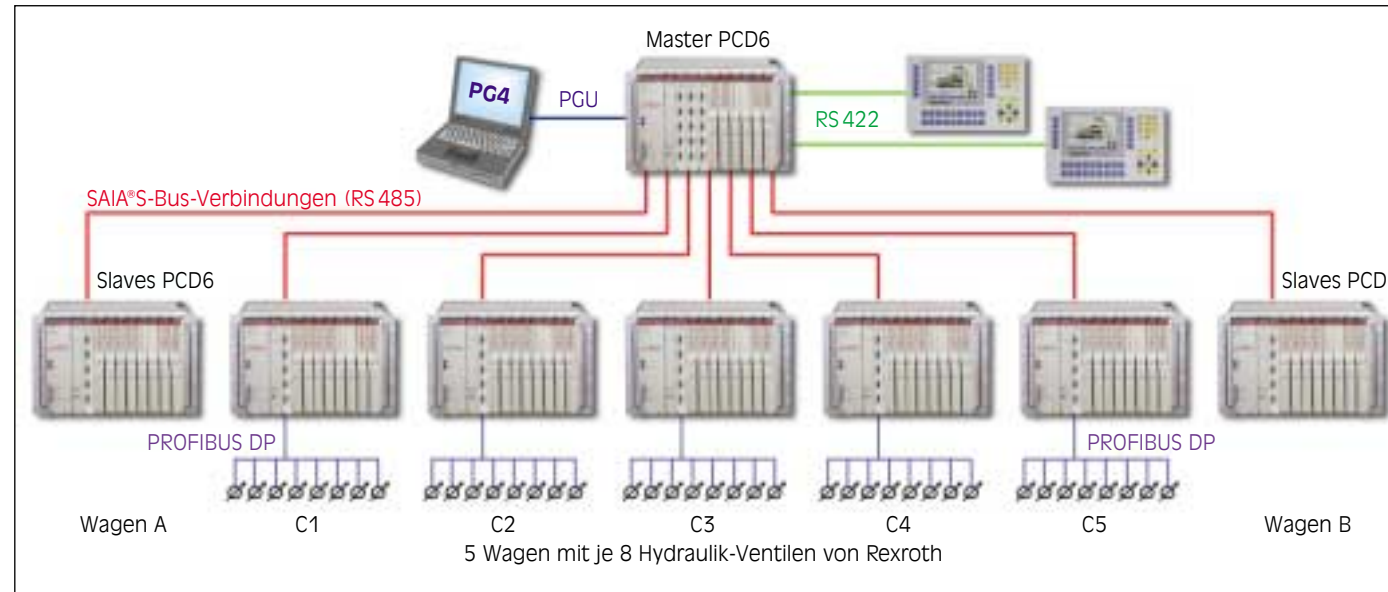
... damit der
Eisenbahn-
Fahrgast
ruhig und
angenehm
reisen kann

DIE AUFGABEN UND ZIELE

Wenn Sie in einem modernen Eisenbahnwagen sitzen und Sie das Gefühl haben, in angenehmer Ruhe gleichsam durch die Landschaft zu schweben, dann ist es durchaus möglich, dass dieser Gleisabschnitt kürzlich durch einen Schleifzug der Firma Mecnafer geglättet worden ist.

Die Firma Mecnafer in Porto Marghera bei Venedig, eine Tochter der Genfer Speno-Gruppe hat sich besonders auf die Instandhaltung und Optimierung des Schienentrasses von Eisenbahnen, Trams oder Untergrundbahnen spezialisiert. Zu diesem Zweck baut Mecnafer sogenannte Schleifzüge, welche das Quer- und Längenprofil von Schienensträngen so bearbeitet, dass die Laufruhe der Züge optimal und der Verschleiss durch Vibrationen und Schläge minimal wird, und somit der Zugpassagier seine Reise geniessen kann.

Solche Schleifzüge können lediglich die Grösse eines Lastwagens mit Anhänger haben oder aus einer ganzen Zugskomposition bis zu 80m Länge bestehen. In einem solchen Koloss befinden sich nicht nur die eigentlichen Schleifmodule sondern ebenso die Zuglokomotive, die Stromgeneratoren, die kräftigen Staubsauger sowie die Reparatur- und Unterkunftswagen. Diese grossen Kompositionen befinden sich oft während Wochen z. B. auf einer chinesischen Inlandstrecke, wo die Haltestellen über 100 km auseinander liegen. Bei Hitze, Staub und Kälte muss dieser Schleifzug seine Arbeit zuverlässig ausführen und seinen Serviceleuten während dieser Zeit angemessenen Komfort bieten.



Übersichtsschema: Die Master-PCD6 kommuniziert über 7 S-Bus-Verbindungen mit 7 Slave-PCD6, die ihrerseits als PROFIBUS-Master via DP je 8 Hydraulikventile zu den Schleifmotoren steuern.

DIE UMSETZUNG

Die Schleifmechanik

Ein mittelgrosser Schleifzug verfügt über mehrere sogenannte Schleifmodule, welche sich unterhalb des Wagenkastens befinden. Pro Modul drehen dort je 8 Elektromotoren die Schleifscheiben, deren Positionierung durch Hydraulikantriebe so gesteuert werden, dass nicht nur ein möglichst glatter Schienenstrang entsteht, sondern auch das Schienenprofil optimal wieder instandgestellt wird. Vor jedem Schleifmodul befinden sich Abtastensensoren, die den Zustand des Schienenprofils aufnehmen und an die Steuerung weitergeben.

Die Steuerung und der «Bus auf dem Zug»

Jedes Schleifmodul wird von einer eigenen SAIA®PCD6 gesteuert, die als Slave-Station mit der zentralen Master-PCD6 kommuniziert. Auf einem grossen Schleifzug können sich im Maximalausbau bis zu 7 PCD6 befinden. Jede Master-PCD6 verfügt über max. 4 Prozessor-

module ..M300 und bis zu 700 digitale und analoge E/A in 2 bis 3 Rack-Gehäusen. Die Slave-Steuern melden über den SAIA®S-Bus das Prozessabbild permanent zur Master-PCD6. Über zwei grafische Terminals werden dem Bediener in Echtzeit alle wichtigen Funktionen und Zustände der gesamten Maschine gemeldet. Vor jedem Schleifgang lassen sich ab dem Terminal Prüfroutinen durchführen oder bei laufendem Schleifgang kann in den Prozess eingegriffen werden.

Sicherheit wird gross geschrieben

Aus Sicherheitsgründen werden nicht alle Slaves am gleichen S-Bus-Strang angeschlossen, sondern von der Master-PCD6 aus wird zu jeder Slave-Station ein eigener Kommunikationskanal gezogen. Mit der PCD6 ist dies problemlos möglich, indem der Master mit 3 bestückten Prozessormodulen ..M300 bereits 12 Schnittstellen zur Verfügung stellt. Durch diese Massnahme wird erreicht, dass bei einem allfälligen Leitungsbruch nicht alle Schleifmodule ausser Betrieb fallen. Das Sicherheitsniveau konnte zusätzlich noch erhöht



Inbetriebnahme der Programme mit einem Notebook via Master-PCD6. Gut sichtbar sind die 11 Kommunikationsverbindungen zu den Slave-PCD6 und den Terminals, ausgehend von den drei Prozessormodulen im Hauptgehäuse oben. Gleich darunter befinden sich die beiden Erweiterungsgehäusen für die zusätzlichen E/A-Module.

werden, indem die Mecnafer-Ingenieure die wichtigsten Signale Hardware redundant ausgelegt haben.

Mit der Wahl des SAIA®S-Bus ergibt sich auch die Möglichkeit, über die Master-PCD6 als Gateway jederzeit auf alle Slave-PCD6 zuzugreifen und so nicht nur Debugging-Funktionen auszuführen, sondern auch Parameter zu ändern oder ganze Programme hinunterzuladen.

Wie oben erwähnt, erfolgt die Steuerung der Schleifscheiben auf Grund der in den Slave-PCD6 hinterlegten Algorithmen über die Hydraulik-Antriebe, die ihrerseits via 8 Rexroth-Ventile gesteuert werden. Um möglichst kurze Reaktionszeiten erzielen zu können, ist hier der PROFIBUS DP mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 6 MBit/s gewählt worden. Für die PROFIBUS-Anschaltung auf der PCD6 musste lediglich die Masterkarte ..F750 zu PROFIBUS DP auf das Prozessormodul ..M300 gesteckt und die entsprechende Software geladen werden.

Damit kann der Bus auf dem Zug losfahren!

Geöffnete Seite eines Schleifmoduls mit den Leistungsteilen und dem Staubsauger oben sowie der Schleifeinheit unter dem Wagenkasten.



DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

Die Steuerung SAIA®PCD6 ist **modular in Leistung und Umfang** praktisch beliebig der Grösse jedes Schleifzuges anpassbar (Multiprozessor-Technik)

Die SAIA®PCD6 verfügt über eine **solide Mechanik in 19"-Rackbauweise**

Die PCD6 offeriert im gleichen Rack **bis zu 30 Schnittstellen** für verschiedenste Bus-Systeme und Protokolle

Seit mehr als 15 Jahren steuern SAIA®PCD-Systeme Mecnafer-Schleifzüge **zuverlässig unter Staub, Vibrationen, Hitze und Kälte**

Projekt:

Steuerung von bis zu 40 Schleifscheiben in autarken Schienen-Schleifzügen. Die Schleifscheiben werden von den SAIA®PCD6 via Hydraulikventile über Hydraulik-Stellglieder gesteuert.

Technische Angaben:

- Autarker Schienen-Schleifzug von bis zu 80 m Länge.
- Die Master-PCD6 mit 3 Prozessormodulen ..M300 kommuniziert über je einen S-Bus-Kanal mit bis zu 7 Slave-PCD6.
- Jede dieser Slave-PCD6 ist bestückt mit einer Master-Karte ..F750 zu PROFIBUS DP, welche ihrerseits mit 6 MBit/s mit den Rexroth-Ventilinseln kommuniziert.
- Jedes Ventil steuert schlussendlich seinen Hydraulikaktor mit der entsprechenden Schleifscheibe.
- Die Programmierung der PCD6 für alle Funktionen und insbesondere für die Schleifalgorithmen erfolgte mit der Programmier-Software SAIA®PG3.

Ausführung durch:

Firma Mecnafer s.p.a., 30175 Porto Marghera, Venezia, eine Tochter der Genfer Speno-Gruppe



Alle technischen Angaben beruhen auf Informationen der ausführenden Firmen.

SAIA-Burgess Electronics AG

Bahnhofstrasse 18
CH-3280 Murten/Schweiz

<http://www.saia-burgess.com>

Zentrale Telefon 026 / 672 71 11
Telefax 026 / 670 44 43

Verkauf Telefon 026 / 672 77 77
Schweiz Telefax 026 / 670 19 83

SAIA-Burgess Electronics GmbH & Co (Germany) KG

Daimlerstrasse 1k, D-63303 Dreieich

<http://www.saia-burgess.de>

Telefon 061 03 / 89 06-0
Telefax 061 03 / 89 06 66

SAIA-Burgess Electronics Ges. m. b. H.

Schallmooser Hauptstrasse 38
A-5020 Salzburg

Telefon 0662 / 88 49 10
Telefax 0662 / 88 49 10 11

Niederlassung:
Zieglergasse 56, A-1070 Wien
Telefon 01 / 522 19 74
Telefax 01 / 522 19 74 11

SAIA-Burgess Electronics B.V.

Hanzeweg 12 C, NL-2803 MC Gouda

E-mail: office@saia-burgess.nl

Telefon 0182 / 54 31 54
Telefax 0182 / 54 31 51

Weitere Informationen zu den SAIA®PCD Prozess-Steuergeräten für die Industrie-automation oder zu Automationssystemen für andere Bereiche senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.