



Quelle Bilder: perma-tec

*Bild 1: Das Mehrpunktschmiersystem perma NET lässt sich dank Echtzeit-Controller CAN-CBX-CPU/5200 von esd electronics per Internet-Browser einstellen und überwachen.*

## Zentral programmierbares Schmiersystem reduziert Wartungsaufwand

Das Unternehmen perma-tec fertigt und vertreibt Schmiersysteme für Maschinen verschiedenster Branchen. Mit ihren Einzel- und Mehrpunktschmiersystemen lässt sich eine optimale Schmierung bei minimalem Zeit- und Personalaufwand erzielen. Um bei Mehrpunktschmiersystemen den Aufwand weiter zu minimieren, entwickelte perma-tec das Schmiersystem perma NET mit zentraler Überwachung von bis zu 600 Schmierstellen. Der Zugriff auf die Schmiersysteme erfolgt über ein CAN-Ethernet-Gateway von esd, das als OEM-Version in Funktion eines NET GATEWAYS in das perma NET System integriert wurde. Eine darin programmierte Multi-User-Bedienoberfläche ermöglicht vielfältige Überwachungs- und Konfigurationsfunktionen.

Das unterfränkische Unternehmen perma-tec aus Euerdorf bei Bad Kissingen wurde 1934 als Metallwarenfabrik in Bad Kissingen gegründet. Es erkannte die Notwendigkeit einer kontinuierlichen automatischen Schmierung beweglicher Maschinenteile. Um den Wartungsaufwand zu verringern entwickelte es eine Einpunktschmieranlage und ließ sie sich 1964 patentieren. Die stetige Weiterentwicklung führte zu Mehrpunktschmiersystemen und später zum zentralgesteuerten Mehrpunktschmiersystem perma NET, das erstmals 2002 auf der Hannover Messe prä-

sentiert wurde. Es handelt sich dabei um ein in sich geschlossenes System, das von einem zentral verwalteten Computer überwacht wird.

### Vernetztes Schmiersystem

In Branchen wie der Kohlelogistik oder im Bergbau werden Maschinen eingesetzt, die eine große Ausdehnung mit vielen oder schwer zugänglichen Schmierstellen haben. Hier werden zum Teil sehr viele Schmiersysteme verteilt auf einer großen Fläche eingesetzt. Durch die Ausdehnung ist die Überwachung

und Kontrolle mit erheblichem Zeit- und Personalaufwand verbunden. Dieser Ansatz führte schließlich zur Entwicklung eines neuen vernetzten perma NET Systems mit Webbrowser gestützter Überwachung und Konfiguration innerhalb des Netzwerks, was den Aufwand erheblich reduziert.

### Aufbau

Das Mehrpunktschmiersystem perma NET besteht zum einen aus dem perma NET GATEWAY, das als zentrale Steuereinheit fungiert. Zum anderen enthält

es perma NET DRIVE Schmier-systeme mit 250 cm<sup>3</sup> bzw. 500 cm<sup>3</sup> großen PRO LC zur Bevorratung des Schmierstoffs sowie PRO MP-6 Verteiler und perma NET-I/O Schnittstellenbaugruppen mit digitaler Schnittstelle zu einer SPS oder einer zentralen Schmieranlage. Ein Abschlusswiderstand am Ende des Netz-

dienoberfläche ist ein Zugriff auf alle angeschlossenen Schmier-systeme des perma NET Systems per Internet-Browser und damit plattformunabhängig und dezentral möglich.

### Webbasierte Multi-User-Bedienoberfläche

Mit der Weiterentwicklung des perma NET GATEWAYS sollte auch die ursprüngliche X-Windows Oberfläche, basierend auf einem Intel 486SX mit RT-Linux, die nur einen Benutzer zuließ, auf eine netzwerkfähige, webbasierte Multi-User-Oberfläche umgestellt werden. esd entwickelte hierfür mit Hilfe des Embedded Linux Development Kit (ELDK) eine webbasierte internationalisierte Applikation mit umschaltbaren Sprachen und rollenbasierter Benutzer- und Rechteverwaltung. Die Web-Oberfläche wird server- und browserseitig durch JavaScript unterstützt. Des Weiteren wurde eine Low-Level CAN-Bus Diagnose-Möglichkeiten per SSH (Secure Shell)-Zugang für das

Servicepersonal bei perma-tec implementiert. Mit dieser multifunktionalen Bedienoberfläche wird die Kommunikation mit den Schmiermittelspendern und den perma NET-I/Os per CAN mit 10kBit/s ermöglicht. Dadurch unterstützt das System vielfältige Überwachungs-, Diagnose-, Konfiguration- und Alarm-Funktionen für die Schmiermittelspender und die perma NET-I/Os. Außerdem sind Software-Updates des perma NET GATEWAYS über das Netzwerk möglich und es können weitere Sprachen von perma-tec nachgepflegt werden.

### Ökonomische Instandhaltung

Durch die neue Multi-User-Bedienoberfläche vereinfacht sich die Bedienung, sodass das Instandhaltungspersonal auch Fehleinstellungen einfach und schnell korrigieren kann. In das perma NET System können bis zu 100 Teilnehmer integriert werden, die wiederum bis zu 600 Schmierstellen mit Schmierstoff versorgen. Das Schmier-system perma NET DRIVE versorgt alle

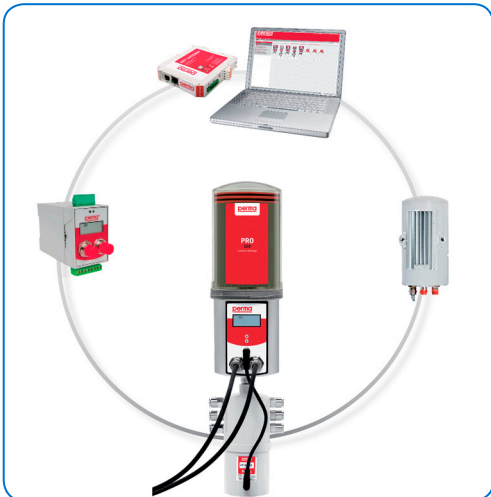


Bild 2: Die Komponenten perma NET GATEWAY, NET DRIVE und NET I/O bilden das zentral überwachbare Mehrpunktschmier-system perma NET.

werks und ein Netzteil kompletieren das System.

### Plattformunabhängiger Zugriff

Das perma NET System war zunächst mit einem Einplatinen-Computer, dem Net Control Center (NCC), ausgestattet. Mit der Weiterentwicklung wurde dieser durch den Echtzeit-Controller CAN-CBX-CPU/5200 von esd electronics aus Hannover ersetzt. Der Controller enthält den kompakten stand-alone PowerPC™ MPC5121 mit 100BASE-TX Ethernet- und zwei High-Speed CAN-Schnittstellen. Er wurde als perma NET GATEWAY in das Schmier-system integriert. Durch die Ethernet-Schnittstelle und einer auf dem PowerPC programmierten Multi-User-Be-

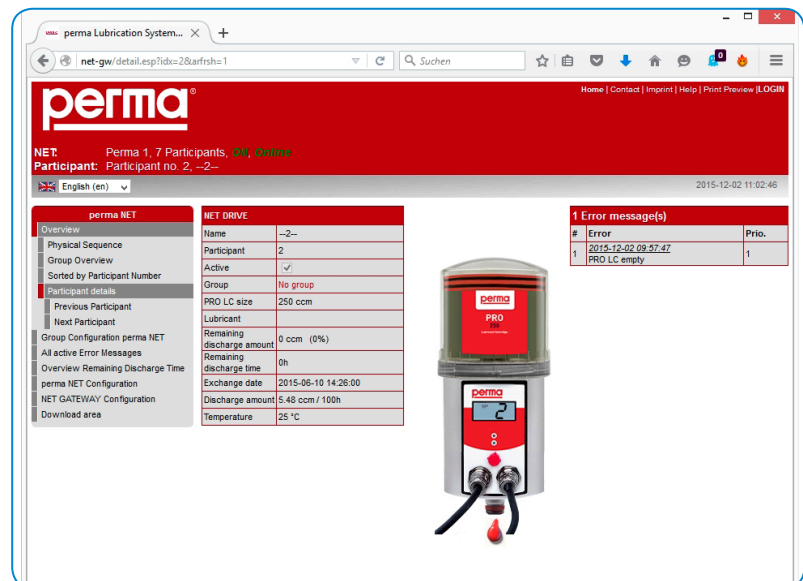


Bild 3: Eine netzwerkfähige, webbasierte Multi-User-Oberfläche vereinfacht die Instandhaltung und den Support.



Schmierstellen konstant, präzise und temperaturunabhängig mit Schmierstoffen. Jeder Teilnehmer lässt sich mit Hilfe eines internetfähigen Gerätes zentral überwachen und konfigurieren. Detaillierte Meldungen zu jedem perma NET Teilnehmer erlauben eine zielgerichtete und ökonomische Instandhaltung. Besonders nützlich ist der zentrale Zugriff in den Bereichen Kohlelogistik und Bergbau (speziell Förderbänder), in aufwändigen Lüftungsanlagen für ganze Gebäudekomplexe oder in Fertigungshallen und in Fertigungsstraßen.

### Geringe Maschinenausfälle

Die perma Schmier Systeme sorgen für eine sichere, zuverlässige und kontinuierliche Schmierung im laufenden Pro-

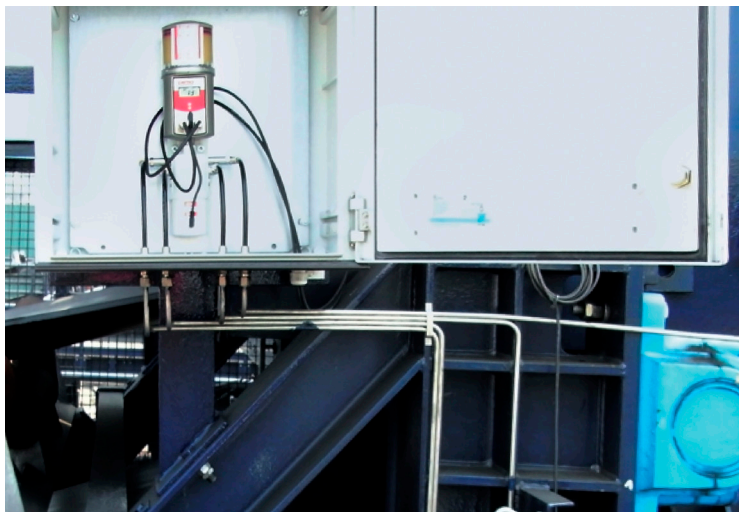


Bild 4: Besonders bei vielen Schmierstellen in einem weit ausgedehnten Maschinenpark reduziert perma NET den Instandhaltungsaufwand.

duktionsprozess. „Dadurch können Wälzlagerausfälle um über die Hälfte reduziert werden, beispielsweise in Elektromoto-

ren, Förderbändern, Lüfteranlagen oder Pumpen“, sagt Ralf Engelhardt, Entwicklungsingenieur bei perma-tec. Durch die gleichmäßige Schmierung käme es weder zu einer Mangel- noch zu einer Über-

schmierung. Dadurch erhöhe sich die Anlagenverfügbarkeit und ein reibungsloser Produktionsprozess würde garantiert.

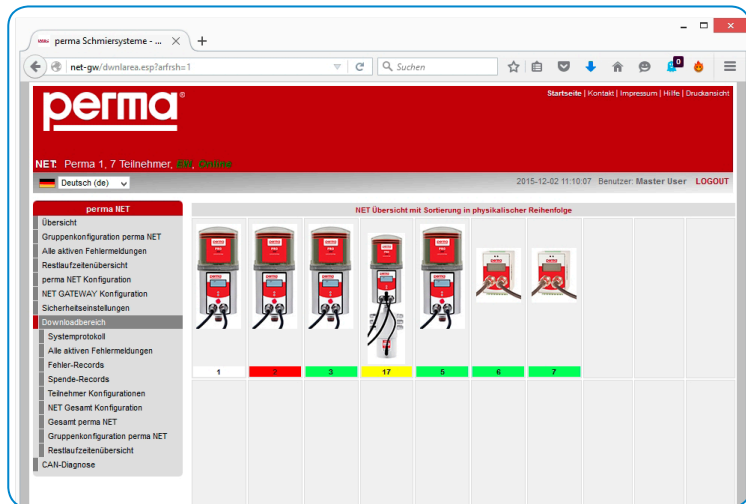


Bild 5: Zentrale Übersicht über den Zustand der perma NET DRIVES und NET I/Os im vernetzten Schmier System

### Wartung in Gefahrenzonen

Mit Hilfe der Schmier Systeme von perma ist es möglich, die Schmierung aus Gefahrenbereichen, zum Beispiel mittels Schlauchleitung, her auszuführen. Dadurch reduzieren sich die Aufenthaltszeiten in Gefahrenzonen für das Instandhaltungspersonal, was die Arbeitssicherheit erhöht. Auch ein zentraler Zugriff auf das Schmier System wie beim perma NET erhöht die Arbeitssicherheit, da Gefahrenbereiche in vielen Fällen gar nicht erst betreten werden müssen, wie beispielsweise in Fertigungsstraßen mit Roboteranlagen.

Copyright ©:  
esd electronics gmbh  
www.esd.eu