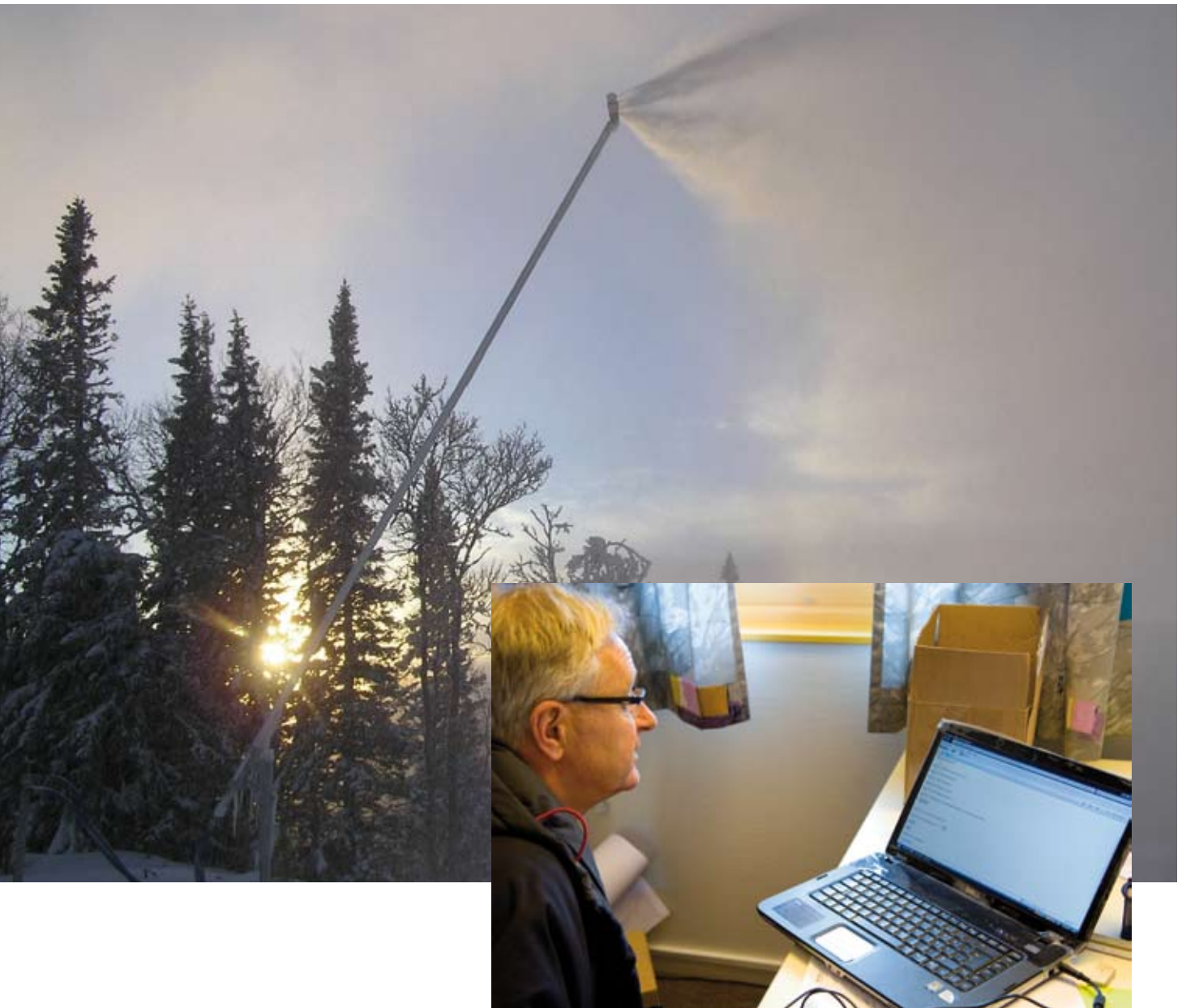


Das Industrie-Ethernet ermöglicht technische Unterstützung aus der Entfernung

Eine Fallstudie von Emotron





Der Kundenservice wird verbessert, Stillstandzeiten werden reduziert und die Kosten und Umweltbelastungen durch eine Leitungsübertragung vollständig beseitigt.

Rolf Härén
Vinterteknik

Vinterteknik ist ein schwedisches Unternehmen für die Entwicklung von Schneekanonen und Bewässerungssystemen. In den unternehmenseigenen Lösungen werden die Frequenzumrichter zur Steuerung der Pumpen eingesetzt, damit ein reibungsloser Betrieb gewährleistet und Energiekosten gespart werden können. In diesem besonderen Fall stellten der große Abstand und das schwer zugängliche Terrain zwischen der Kontrollstelle und der Pumpstation eine Herausforderung dar. Die Lösung bestand in einer Fernsteuerung des Frequenzumrichters über das Internet.

Systeme zur Schneerversorgung und Bewässerung

Vinterteknik Sundsvall AB hat sich auf die Projektierung, Entwicklung und Installation von Komplettlösungen zur Versorgung mit Kunstschnee einschließlich der entsprechenden Pumpensysteme spezialisiert. Saisonbedingte Schwankungen kompensiert das Unternehmen durch das Angebot von Bewässerungssystemen für Fußballfelder, Golfplätze, Parks usw. Hier werden die Frequenzumrichter von Emotron zur Steuerung der Pumpen eingesetzt.

Distanz und Topographie waren eine Herausforderung

Das Skizentrum Järvsö in Schweden gehört zu den Kunden von Vinterteknik. Hier bestand die Notwendigkeit, die Schneekanonen mit dem Wasser eines 3 km entfernten Flusses zu versorgen und die Pumpen in der Pumpstation am Fluss von der Kontrollstelle im Skizentrum aus zu steuern. Hier stellten der große Abstand und das schwer zugängliche Terrain eine Herausforderung dar. Die Verwendung von Spezialkabel hätte hohe Material- und Installationskosten sowie Signalabschwächungen verursacht. Zusätzlich wäre im Falle einer Beschädigung des Kabels keine Redundanz gewährleistet, die für den Kunden jedoch eine Anforderung darstellte. Dieser legte darüber hinaus großen Wert auf eine benutzerfreundliche Schnittstelle. Vinterteknik wandte sich mit der Anfrage nach einer geeigneten Lösung an Emotron.

Die Pumpen werden durch Frequenzumrichter gesteuert

In der Pumpstation steuern zwei Emotron FDU Frequenzumrichter die 250-kW-Motoren, mit denen zwei Pumpen angetrieben werden. In der Kontrollstelle werden drei Pumpen zur Druckverstärkung bis zu den Schneekanonen eingesetzt, die sich weiter oberhalb auf dem Skihang befinden. Diese Pumpen werden von einem Emotron FDU Frequenzumrichter und zwei Emotron MSF Softstartern gesteuert.

Ein Ablassventil wird zum Ablassen von Wasser aus dem Rohr verwendet, wenn die Schneekanonen nicht im Einsatz sind, damit die Rohrleitungen bei einem Gefrieren des Wassers nicht bersten. Dieses Ventil wird ebenfalls über die Webserver-Schnittstelle geregelt. Mittels einer Alarmfunktion wird sichergestellt, dass die Frequenzumrichter nur bei geschlossenem Ventil betrieben werden.

Remote-Zugriff und Redundanz

Bei der Auswahl einer Kommunikationslösung war von vornherein klar, dass die Verwendung von Standardkabel schwierig und teuer in der Umsetzung sein würde. Der Vorschlag von Emotron sah daher die

Einrichtung eines sicheren Remote-Zugriffs zur Pumpstation über das Internet vor. Die Frequenzumrichter von Emotron ermöglichten dieses Konzept, da sie eine Kommunikation über das Industrie-Ethernet unterstützen. Das Internet ist nicht-deterministisch und daher grundsätzlich für Protokollierungs- und Konfigurationszwecke geeignet. Bei nicht zeitkritischen Anwendungen kann es darüber hinaus auch zur Steuerung verwendet werden.

Die Frequenzumrichter sind mit Anybus CompactCom Plug-In-Modulen von HMS ausgestattet und kommunizieren über die offenen Protokolle Modbus/TCP und HTTP. Hierbei handelt es sich um einen integrierten Webserver, der HTTP-Protokolle extrahiert, Parameterinformation des Frequenzumrichters anzeigt und per Webbrowser einen Zugriff auf die angeschlossene Einheit ermöglicht, z. B. über Internet Explorer. Die Überwachung und Steuerung kann somit über einen PC mit VPN-Client durchgeführt werden. Hierzu ist keine zusätzliche Software erforderlich.

Um zusätzliche Sicherheit zu gewährleisten, wurde vorgesehen, dass die Kommunikation hauptsächlich über das gewöhnliche Telefonnetzwerk (PSTN) über ADSL vorgenommen wird und optional die Verwendung der Wireless-3G-Kommunikation als Backup zur Verfügung steht. Der Router DR-250 von Westermo schaltet automatisch auf das 3G-Netzwerk um, falls das Telefonnetzwerk unterbrochen wird.

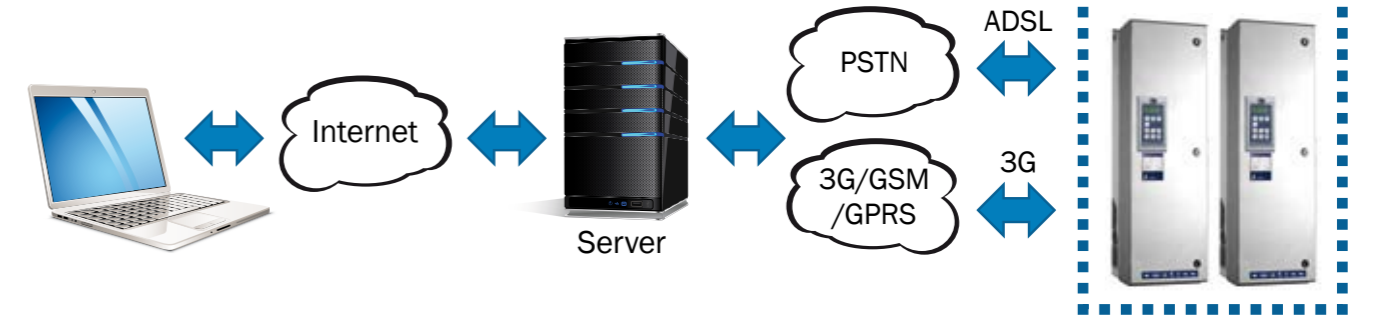
Individualisierte Webseiten für eine optimierte Benutzerfreundlichkeit

Emotron entwickelte spezifische Webseiten zur Überwachung und Steuerung der Schneekanonenanwendung, mit der problemlos auf ausgewählte Prozessparameter, wie z. B. Sollwert, Geschwindigkeit und Strom, zugegriffen werden kann. Alle Prozesswerte werden in einem Intervall von 5 Sekunden aktualisiert und in SI-Einheiten angegeben, z. B. in Bar für den Referenzdruck. Auf diese Weise können die Informationen einfach gedeutet werden. Der Bediener kann den Betrieb per Knopfdruck starten oder stoppen und problemlos einen neuen Sollwert für den Wasserdruck einstellen.

Support aus der Distanz spart Zeit und Anfahrtswege

Da das System mit dem Internet verbunden ist, kann die Überwachung und Konfiguration überall in der Welt vorgenommen werden. Hierzu wird lediglich ein Computer mit Webbrowser und VPN-Software benötigt. Mit diesem kann auch über den optionalen Remote-Support verfügt werden. Die Techniker von Emotron oder Vinterteknik können durch eine Verbindung der Frequenzumrichter über einen VPN-Tunnel auf alle

Kontrollstelle/
Anderer Standort



Die Frequenzumrichter von Emotron kommunizieren per Modbus/TCP und HTTP über das Ethernet. In diesem Fall wird die Kommunikation hauptsächlich über das gewöhnliche Telefonnetzwerk (PSTN) über ADSL vorgenommen und benutzt die Wireless-3G-Kommunikation als Backup.



Betriebsleiter Nisse Olsson kann nun mit einem Standard-PC in der Pumpstation aus einer Entfernung von 3 km überwachen. Bei Bedarf können die Emotron-Supporttechniker per Internet auf alle Parameter der Frequenzumrichter zugreifen.

Parameter zugreifen und Störungen beseitigen sowie weitere Konfigurationen vornehmen, ohne vor Ort sein zu müssen.

„Diese Möglichkeit bietet zahlreiche Vorteile“, so Rolf Härén von Vinterteknik. „Der Kundenservice wird verbessert, Stillstandzeiten werden reduziert und die Kosten und Umweltbelastungen durch eine Leitungsübertragung vollständig beseitigt.“

Bald auch Implementierung in anderen Skizentren

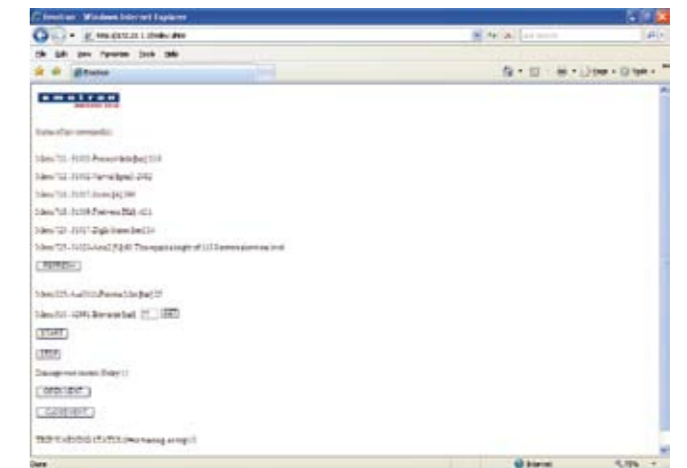
André Rowéus, technischer Experte für Kommunikationslösungen bei Emotron, sieht in dem Industrie-Ethernet ein großes Potenzial:

„Wir werden schon bald eine stark vermehrte Verwendung feststellen können. Die Technologie ermöglicht eine Remote-Konfiguration sowie eine schnelle und präzise Steuerung. Sie ermöglicht in sehr kurzer Zeit einen Austausch großer Datenmengen zwischen Systemen und bietet dabei eine benutzerfreundliche Schnittstelle. Durch Analyse der erfassten Daten aus der Anwendung können unsere Kunden ihre Prozesse optimieren und Engpässe eliminieren. Fehler können schneller lokalisiert und korrigiert werden, während die redundante Netzwerktopologie zusätzliche Sicherheit bietet.“

Rolf Härén von Vinterteknik ist mit der Lösung sehr zufrieden:

„Die Reaktionszeiten sind kurz, obwohl wir über das Internet arbeiten, und

unsere Anforderungen der sicheren Kommunikation und Benutzerfreundlichkeit werden zufriedenstellend erfüllt. Wir planen, die Lösung in weiteren Skizentren zu implementieren.“



Individualisierte Webseiten erleichtern die Arbeit. Auf ihnen werden nur die Parameter angezeigt, die der Bediener auch tatsächlich benötigt, wobei alle Informationen in SI-Einheiten angegeben werden.

Dedicated drive

Emotron entwickelt und fertigt Lösungen für die umfassende Steuerung, Überwachung und den Schutz von Maschinen und Prozessen, die von Elektromotoren angetrieben werden. Unser Antrieb besteht darin, unseren Kunden mit zuverlässigen, kosteneffektiven und benutzerfreundlichen Lösungen messbare Vorteile zu verschaffen. Indem wir uns auf ausgewählte Applikationen wie z.B. Pumpen, Kräne und Aufzüge spezialisiert haben, können wir Funktionalität anbieten, die für spezifische Anforderungen optimiert wurde.

Wir haben seit 1975 eine solide Position als innovatives und wegbereitendes Unternehmen geschaffen. Forschung und Entwicklung findet in unserem Hauptsitz in Schweden statt und wird ebenfalls bei unseren Tochtergesellschaften in Deutschland und den Niederlanden ausgeführt. Deutschland ist zugleich Sitz der technischen Zentren von Emotron für Aufzugs- und Kranlösungen. Wir haben Vertriebsstellen in Schweden, Deutschland, den Niederlanden, China und Lateinamerika. Ferner haben wir ein weltweites Netzwerk autorisierter Servicepartner.



Produkte für Ihre spezifischen Anforderungen



Unser komplettes Produktsortiment umfasst optimale Lösungen für Ihre spezifischen Anforderungen. Die Produkte basieren alle auf der gleichen technischen Plattform und können einfach in komplette Lösungen integriert werden. Breiter Leistungsbereich, hohe Schutzklasse und Einhaltung weltweiter Standards bedeutet, dass sie den höchsten Anforderungen gerecht werden.

- *Belastungssensoren* – schützen Ihre Prozesse vor Schäden und ungeplante Ausfallzeiten.
- *Softstarter* – gewährleisten sanfte Starts und sichere Stopps.
- *Frequenzumrichter* – minimieren den Energieverbrauch und Verschleiß.



Emotron Antriebssysteme GmbH, Goethestraße 6, D-38855 Wernigerode
Tel. +49 3943 92050, Fax +49 3943 92055
www.emotron.de

Emotron Partner weltweit – bitte besuchen Sie unsere Website.