

Fallstudie

Visuelles
Datenmanagement



Kunde

Azure Power
www.azurepower.com

System-Integrator

Arc Auto-Tech Pvt, Ltd.
www.arcautomation.com

Standort

Indien

Herausforderungen

- > Exakte Überwachung der Wetterdaten
- > Protokollieren und Senden von Daten von Remote-Geräten
- > Optimierung der bestehenden Multi-Geräte-Lösung

Produkte

Industrielle Automatisierung
Modulare Steuerung
Zusätzliche PID-Module

Resultate

- > Datenerfassung und I/O mit einem Gerät
- > Robustes Produktdesign optimal für extreme Umgebungen geeignet.
- > Einfach zu bedienende Programmiersoftware reduziert Installationszeit im Feld

Projektumfang

Azure Power, ein in Indien ansässiges Solarstrom-Unternehmen, erzeugt und verkauft kostengünstigen Solarstrom an die indische Regierung sowie an selbständige Industrie- und Gewerbetunden. Geplant wurde der Betrieb eines Wetterstationstools für Solaranlagen, um die installierten Systeme effizient und unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen auf ihren Energieverbrauch zu analysieren. Dazu musste Azure Power die Wetterdetails von den folgenden, standortentfernten Feldgeräten überwachen:

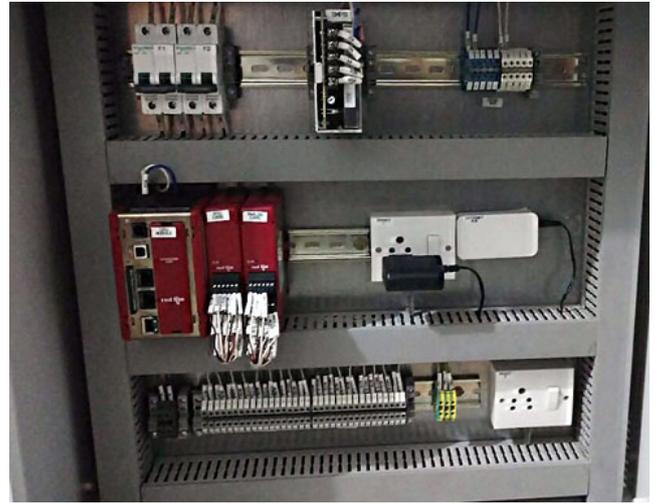
- **Pyranometer:** eine Art Aktinometer mit 4 bis 20 mA Ausgangsleistung, das zur Messung der Sonneneinstrahlung auf der Oberfläche des Solarmoduls verwendet wird und die Flussdichte der Sonneneinstrahlung von der oberen Hemisphäre aus misst.
- **Windfahne:** ein 4-20mA-Ausgabeinstrument für die Anzeige der Windrichtung
- **Solar-Wechselrichter:** wandelt den variablen Gleichstrom eines Solarpanels in einen Wechselstrom mit Netzfrequenz um, der von kommerziellen Stromnetzen oder anderen netzunabhängigen Stromnetzen genutzt werden kann
- **PV-Modul-Temperatursensor:** misst die Temperatur von PV-Modulen und liefert RTD-Ausgang.

Wetterstationen mit Solarpyranometern und Temperatursensoren ermöglichen die Berechnung des Wirkungsgrades und der Stromproduktion im Verhältnis zum Verbrauch. Darüber hinaus wird die SCADA-Konnektivität zu Umweltüberwachungssystemen genutzt, um automatisiertes Feedback zu liefern. Der Plan von Azure Power war, die Daten von jedem dezentralen Gerät genau zu überwachen und zu protokollieren, um den Anforderungen der Anwendung gerecht zu werden. Zusätzlich sollte die Möglichkeit der einfachen Übertragung aller protokollierten Daten an ihre Zentrale erhalten bleiben.

Das ursprüngliche Datenerfassungssystem von Azure Power wurde an zwei webBOX-Geräte angeschlossen, eines im Gelände und eines im Kontrollraum. Das Feldgerät wurde zum Anschluss von Solarwechselrichter, Pyranometer, Windfahne, PV-Modul-Temperatursensor und Umgebungstemperatursensor genutzt. Dieses Gerät verwendete einen RS-485-Ausgang, der dann an die Leitwarte gesendet wurde. Dort war es mit einem Modbus seriell zu Modbus TCP-Gerät mit Router-Anschluss verbunden, um Daten an die Cloud zu senden. Diese Lösung war für den Kunden nicht zufriedenstellend, da er immer zwei Geräte (Feldgerät und Leitwarte) für den Anschluss an das Ethernet-Netzwerk anwenden musste. Auch die RS-485-Leitung war nicht optimal, da sie vom Gelände bis zur Zentrale etwa 1,5 Kilometer lang war. Dies führte zu vielen Problemen im Gelände, die Leitung konnte leicht beschädigt werden und zu Reparaturen durch Techniker führte.

Lösung

Arc Auto-Tech Pvt. Ltd entwickelte eine Komplettlösung für Azure Power durch den Bau eines Schrankes, in dem Solarwechselrichter, Pyranometer, Windfahne und Temperatursensoren untergebracht werden und fügt Red Lions Modular Controller (CSMSTRSX) mit zwei PID-Modulen, einem N-Tron® Ethernet-Schalter und einem kommerziellen Mobilfunk-Router hinzu. Die Erweiterung um den Modular Controller ermöglicht die Protokollkonvertierung, Datenprotokollierung und Webserverfunktionen innerhalb einer Hardware. Die Konvertierungsfähigkeiten von seriell zu Ethernet-Protokoll stellt die einfache Anbindung des Modular Controllers an das Ethernet-Netzwerk von Azure Power bereit. Damit werden die Daten in der Cloud gespeichert, eine RS-485-Verkabelung zur Datenübertragung ist nicht mehr notwendig. Die eingebaute Webserver-Funktion überwacht die Daten lokal und dezentral.



Vorteile

Red Lions Modular Controller bietet vielfache Funktionen – die Anbindung verschiedener Geräte, die Fähigkeit, raue Umgebungsbedingungen zu tolerieren, Datenprotokollierung und das Potenzial für zukünftiges Wachstum – und ist so die ideale Lösung für die Anforderungen von Azure Power.

Viele verschiedene Solar-Wechselrichter werden eingesetzt, um Sonnenenergie in nutzbare Energie umzuwandeln, eine Protokollkonvertierung ist unerlässlich. Der Modular Controller kann bis zu 12 Protokolle gleichzeitig konvertieren und ermöglicht eine nahtlose Kommunikation zwischen den verschiedenen Wechselrichtern. Ein Gerät übernimmt die Aufgaben von vielen Geräten, so dass weniger Hardware benötigt wird, und damit auch weniger mögliche Fehlerquellen entstehen.

Die Temperaturen in Nordindiens Solarmodulfeldern können extreme Höhen erreichen, eine robuste, zuverlässige Konstruktion und eine Betriebstemperaturbereich von 0 bis 50 °C sorgen dafür, dass der Betrieb auch in den schwierigsten Umgebungen fortgesetzt werden kann.

Die Datenprotokollierung mit dem Modular Controller wird auf CompactFlash und einem Remote-FTP-Server im CSV-Format angezeigt und gespeichert, z.B. mit gängigen kommerziellen Anwendungen wie Microsoft Excel. Die Webserver-Funktion ermöglicht den Fernzugriff auf die Dateien sowie die Erstellung intuitiver Benutzeroberflächen-Bildschirme, ähnlich wie der Anschluss eines HMI, es wird keine zusätzliche SCADA-Software benötigt. Durch diese Fernüberwachung und -steuerung sind wiederholte Besuche vor Ort überflüssig, wodurch die Betriebskosten gesenkt werden. Die Red Lion Crimson 3.0 Software ist so einfach zu bedienen und zu konfigurieren, die Installation nimmt weniger Zeit in Anspruch als bei den bisherigen Geräten.

Werden mehr Feldgeräte von Azure Power angeschlossen, sind bei steigendem Bedarf nur noch zusätzliche PID-Module erforderlich; der Haupt-Modular-Controller muß nicht verändert oder ersetzt werden.

Produkte

Modell	Beschreibung
CSMSTRSX	Modularer Controller Master mit Multiprotokollkonverter, Datenlogger, Webserver mit Virtual HMI bis QVGA (320 x 240) Größe und Erweiterungssteckplatz



www.redlion.net

Connect. Monitor. Control

Amerika
sales@redlion.net

Asien-Pazifik
asia@redlion.net

**Europa
Mittlerer Osten
Afrika**
europe@redlion.net

+49 (0)89 5795 9421

Als ein globaler Experte für Kommunikation, Überwachung und Steuerung in der industriellen Automatisierung und Vernetzung liefert Red Lion seit über vierzig Jahren innovative Lösungen. Unsere Automatisierungs-, Ethernet- und M2M-Technologie ermöglicht es Unternehmen weltweit, Echtzeit-Datentransparenz zu erlangen, die die Produktivität steigert. Zu den Produktmarken gehören Red Lion, N-Tron und Sixnet. Mit Hauptsitz in York, Pennsylvania, hat das Unternehmen Niederlassungen in Nord- und Südamerika, im asiatisch-pazifischen Raum und in Europa. Red Lion ist Teil von Spectris plc, dem Unternehmen für produktivitätssteigernde Mess- und Regeltechnik. Weitere Informationen finden Sie unter www.redlion.net/de.

ADLD0474A4 120517 © 2017 Red Lion Controls, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Red Lion, das Red Lion-Logo und N-Tron und Sixnet sind eingetragene Marken von Red Lion Controls, Inc. Alle anderen Firmen- und Produktnamen sind Marken der jeweiligen Eigentümer.