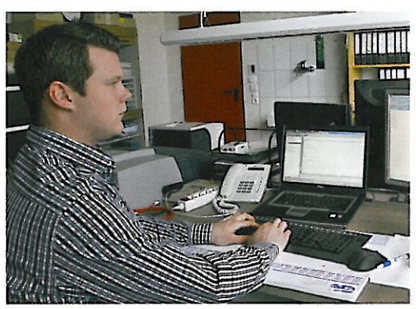
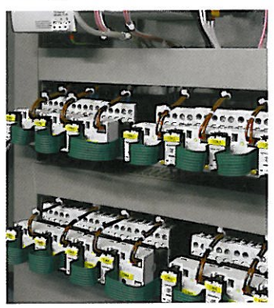
Schonend gekühlt

Kühllager für Langzeitlagerung von Gemüse

Der längerfristigen, kühlen und feuchten Lagerung von Obst und Gemüsen dienten in frühen Zeiten Vorratsgruben oder Keller. In Kühlhäusern oder Tiefkühltruhen mit mechanischer Kälteerzeugung lassen sich viele Lebensmittelprodukte über lange Zeiträume aufbewahren. Nicht so bei der Langzeitlagerung von frischem Obst oder Gemüse – dies stellt besondere Anforderungen. Gemüse reduzieren ihren Stoffwechsel bei hoher Luftfeuchtigkeit und Temperaturabsenkung – folglich kann die Lagerdauer verlängert werden. Das Unternehmen Fieles Dithmarscher Kältetechnik, Marne, ist im Bereich der Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik erfolgreich und konstruiert unter anderem spezielle Systeme für die Gemüselagerung. Bei Fieles Steuerungen für die Langzeitlagerung von Gemüse kommen vorwiegend Eaton Produkte zum Einsatz: Neben HMI/PLC, angeschlossen an SmartWire-DT, zählen u.a. Steuerrelais der easy-Familie, Schienensysteme, Gehäuse, Hilfs- und Leistungsschütze DIL sowie Motorschutzschalter PKZM, Befehls- und Meldegeräte RMQ-Titan und Sicherheitsrelais EMR dazu.



Die Programmierung der Eaton Touch-Display-Steuerung XV102 erfolgt über XSoft-CoDeSys-2.



SmartWire-DT im Einsatz: Montagezeiten werden deutlich verkürzt, Wartungs- und Servicearbeiten vereinfacht.

Dezentrale Bedienstation: Touch-Display-Steuerung XV102-5,7 Zoll, optional auch mit Web-Server.

INFO

Unternehmen: www.fieles.de

Produkte: SmartWire-DT
Touch-Display-Steuerungen XV102-5,7
Leistungsschütze DIL
Sicherheitsrelais ESR5
Stromversorgung 24V

Quicklink ID: ES2416 [www.eaton.com/moellerproducts]

Die Firma Fieles Dithmarscher Kältetechnik GmbH, Sitz in Marne, ist ein in der Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik erfolgreiches Unternehmen. Der Kundenstamm rekrutiert sich aus der chemischen und Lebensmittelindustrie, Gemüsebaubetrieben, Druckereien, medizinischer Technik sowie der Gastronomie. Der Wirkungskreis reicht von Dithmarschen über ganz Schleswig Holstein, die gesamte Bundesrepublik bis ins Ausland.

Die Fieles Dithmarscher Kältetechnik konstruiert und baut Gemüse-Langzeitkühllager für verschiedene Gemüsesorten inklusive Isolierzellen und Kältetechnik: Ob Kartoffel- und Zwiebellager mit Trocknungseinrichtung und Kühleinrichtung oder Kühleinrichtungen für diverse Anwendungen wie Sauerkraut- und Expeditionslager – die Fieles Systeme für die landwirtschaftliche Produktion und Vertrieb finden sich in Deutschland ebenso wie in osteuropäischen Regionen. Fieles setzt bei seinen Anlagen auf hochwertige, zertifizierte Komponenten. Die erforderliche Steuerungstechnik wird entsprechend den speziellen Anforderungen konzipiert und hergestellt.

Hoch funktionelles Gemüselangzeitlager

Die hier betrachtete Fieles Kälteanlage, gebaut für den landwirtschaftlichen Betrieb H.R. Thiessen in Kronprinzenkoog, besteht aus zwei Hubkolbenverdichtern, einem Verflüssiger (Kondensator) mit drei Ventilatoren, vier Luftkühlern (Verdampfer) mit je vier Ventilatoren sowie mehreren Ventilen, Regeleinheiten und Sensoren. Das Zusammenspiel dieser Komponenten sorgt stets für ein optimales Raumklima, so dass das eingelagerte Gemüse über mehrere Monate, bis zur nächsten Ernte, in einem frischen Zustand erhalten bleibt.

Insgesamt nimmt das System 33 digitale Informationen und acht analoge Signale aus der Anlage auf. Nach dem Abarbeiten dieser Informationen speist die Steuerung 31 Anlagenkomponenten. Gleichzeitig werden alle Komponenten überwacht und bei einer Störung einzeln abgeschaltet. Die Störungen werden im System gespeichert und lassen sich bei den Servicearbeiten analysieren.

Zum Einsatz kam eine Eaton Touch-Display-Steuerung der Reihe XV102 (5,7 Zoll), welche zentral im Schaltschrank untergebracht ist und ein dezentrales, abgesetztes Bedienfeld (HMI XV102) besitzt. Die Steuerung regelt alle Druck- und Temperaturparameter innerhalb der Kälteanlage und sorgt regelmäßig für ein selbstständiges Enteisen der vier Luftkühler in sogenanntem Heißgasabtauungverfahren mit reduzierter Verdichterleistung. Das gewährleistet einen energetisch optimalen Betrieb der Kälteanlage. Die zentrale HMI/PLC XV102 ist an ein SmartWire-DT Gateway zum Anschluss des SmartWire-DT Kommunikationssystems an Standard-Feldbussysteme angebunden – hier CANopen.

SmartWire-DT ist die durchgängige Verbindungs- und Kommunikationstechnologie von Eaton und als offen ausgelegtes System konzipiert. Die zentrale XV102 in Verbindung mit SmartWire-DT verringert maßgeblich den Verdrahtungsaufwand, außerdem können Endanwender hierüber alle Parameter des Gemüselangzeitlagers abfragen – das spart viele einzelne Befehls- und Meldegeräte oder Temperaturanzeigen ein.

FAZIT

Michael Gliszczynski, Leiter der Elektrowerkstatt und E-Konstruktion bei Fieles Dithmarscher Kältetechnik: „Da wir in unseren Anlagen nur hochqualitative, zertifizierte Komponenten einsetzen, waren die robusten und hochwertigen Eaton Produkte erste Wahl. Die Touch Panel sind, wie andere Eaton Produkte, an SmartWire-DT angebunden. Dank SmartWire-DT verkürzen sich unsere Bauzeiten, außerdem vereinfachen wir Wartungs- und Servicearbeiten. Auf Wunsch bieten wir unseren Kunden die Option der Fernwartung. Jeder Kunde kann unsere Langzeitgemüselager einfach bedienen – alle Daten/Temperaturen lassen sich via Touch-Panel direkt abfragen. Da zwischenzeitlich Touch-Panel mit integriertem SmartWire-DT Master verfügbar sind, werden wir diese künftig einsetzen – das spart ein weiteres Gerät im Schaltschrank ein“.

Das Gemüse-Langzeitkühllager: Langzeitlagerung von frischem Obst oder Gemüse stellt besondere Anforderungen an die Steuerungs-/Regelungstechnik.