

NEUE SOFTWARE FÜR STÖRK-TRONIC KÄLTEREGLER

Störk-Tronic ist seit langem eines der führenden Unternehmen in der Regelung von Kühlanlagen. In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden haben wir nun unsere bewährte Software 112 für Kühlanwendungen unter der Bezeichnung 212 weiter optimiert.

Die Highlights der neuen 212er Software sind:

- Integrierte Überhitzungsregelung
- Multisensoreingänge mit freier Zuordnung auf unterschiedlichsten Regelungsmodulen
- Verknüpfung von Sensoren mit mathematischen Funktionen (Taupunkt, Differenz, Kältemittel)
- Jeder Funktionsblock verfügt über eine parametrierbare Thermostat- oder PID-Regelung
- Steuerung von Kompressoren und Lüftern mit variabler Drehzahl (0-10V, 0-250Hz)

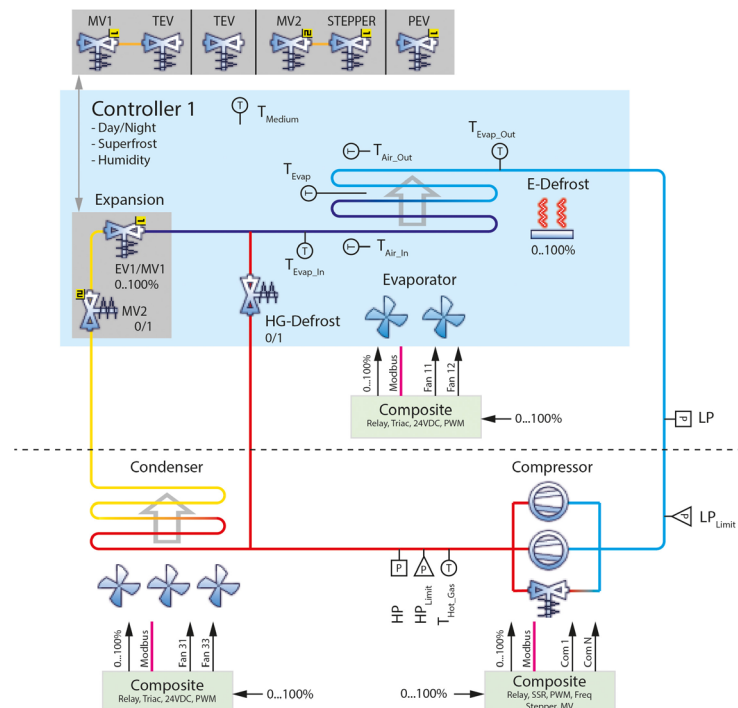


Abb. 1: Schema des kompletten Steuerungssystems.

Überhitzungsregelung

Mit der neuen Version unserer Kältesoftware ist es möglich, eine Anlage mit Überhitzungsregelung zu betreiben. Sie kann für alle Arten von Kältemitteln wie R134A, R290 (Propan), R600A (Isobuten), R744 (CO₂) und R1234yf verwendet werden. Die Überhitzungsfunktion ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen T_{Evap_In} und T_{Evap_Out} und hält sie auf dem gewünschten Niveau. Dies wird durch die Verwendung einer PID-Regelung für

das Ventil erreicht. Die Ventilkonfiguration kann entweder ein Schrittmotor, (0-10) V oder PWM sein.

Die Überhitzungsregelung bietet die Möglichkeit, Ihre Kälteanlage zu optimieren. Die Regelung der Temperaturdifferenz zwischen Ein- und Ausgang des Verdampfers ermöglicht es, diese auf einem Minimum zu halten, ohne dass die Gefahr besteht, dass flüssiges Kältemittel in den Verdichter gelangt. Dies erhöht

auch die Lebensdauer des Verdichters. Mit der flexiblen Ventilkonfiguration ist es möglich, ein elektronisches Expansionsventil von einem beliebigen Lieferanten zu verwenden.

Erhöhte Flexibilität der Sensoren

Die neue Softwareversion unterstützt Multisensoreingänge. So können die Sensoren durch einfache Parametrierung konfiguriert werden. Ver-

fügbare Optionen sind PTC, Pt100, Pt1000, NTC, (0-10) V, (4-20) mA. Zusätzlich zu diesen Sensoren gibt es vier virtuelle Sensoren mit vordefinierten mathematischen Funktionen. Damit lassen sich Mittelwerte, Differenz und Summe zweier Sensoren ermitteln, aber auch Taupunktberechnungen durchführen, um eine energieeffiziente kondensationsfreie Scheibenheizung zu realisieren. Eine Temperatur-Druck-Umrechnung von T(pHD) und T(pND) entsprechend dem verwendeten Kältemittel kann ebenfalls vorgenommen werden. Die Berechnung von T(pHD) kann zur Steuerung der Drehzahl des Verflüssigerlüfters verwendet werden.

Diese virtuellen Sensoren können jedem Regelkreis als Regelgröße zugeordnet werden.

Anlagenoptimierung

Durch die Implementierung von zwei Regelungsalternativen für alle Kreisläufe, wie z. B. Kälteanlagen, Verdampferlüfter, Verflüssigerlüfter und Verdichter wird eine Anlagenoptimierung erzielt. Die beiden Alternativen sind Thermostatregelung (Zweipunktregelung) oder PID-Regelung mit Anti-Windup zur Vermeidung von Über- und Unterschreitungen des Sollwertes. Mit der Kombination aus PID-Regelung und variabler/stufenloser Drehzahlregelung ist es möglich, die Anlage effektiver zu betreiben.



Abb. 2: Die ST-Box 200F ist mit der neuen Software 212 ausgestattet.

Verdichter und Lüfter mit variabler Drehzahl

Aufgrund der neu implementierten Funktionalität können drehzahlgeregelte Verdichter und Lüfter über (0-10) V oder (0-250) Hz Signale gesteuert werden. Dies hat zur Folge, dass der Kompressor nicht mehr an- und abschalten muss, sondern entsprechend der erforderlichen Leistung kontinuierlich läuft. Dies erhöht die Lebensdauer des Verdichters und den Wirkungsgrad der Anlage.

Kommunikation

Es werden bis zu zwei RS485-Schnittstellen unterstützt. Eine Schnittstelle ist immer der ST-Bus. Die zweite Schnittstelle kann als ST-Bus für die Fernvernetzung über die ST-Cloud oder als Modbus (Device) für die Integration in Modbus-basierte Fremdsysteme genutzt werden. Optional ist auch ein Modbus (Master) erhältlich, um externe Modbus (Device) Komponenten wie steuerbare Kompressoren oder Lüfter über die neue 212er Software zu regeln.

Softwareaufbau

Die Software ist in einer logischen, modularen Form aufgebaut. Jedes Modul verfügt über definierte Ein- und Ausgänge, durch die bei Bedarf

zusätzliche Funktionen oder Features der Anwendungssoftware entfernt oder hinzugefügt werden können. Das Risiko von Fehlfunktionen ist ebenfalls begrenzt, da die gesamte Software aus bewährten Modulen besteht.

Relaisansteuerung mit RPS (Relay Protection System)

Um den Energieverbrauch zu minimieren und die Eigenenerwärmung zu reduzieren, werden die Relais leistungs-optimiert gesteuert. Auf diese Weise können bis zu 50 % Energie pro Relais eingespart werden.

Verbesserte Anlagenüberwachung

Für Hardware mit integriertem Stromsensor (RPS pro9 kann die neue 212er Software Lastkreise wie Kompressoren, Lüfter, Heizelemente und/oder externe Sicherheitseinrichtungen überwachen. Durch das Erfassen einer Stromerhöhung oder -absenkung kann die Steuerung erkennen, ob das Relais geschaltet und das damit verbundene Gerät innerhalb der eingestellten Grenzwerte arbeitet. Diese Daten können zur direkten Fehlerüberwachung oder durch statistische Analyse über einen längeren Zeitraum zur frühzeitigen Erkennungen

von Anomalien innerhalb der Anlage verwendet werden. (Predictive Maintenance).

Service-Timer

Vier neue Service-Timer wurden in die Software integriert, um damit ein umfassendes Wartungsprogramm zu erstellen. Ein Timer kann beispielsweise dazu verwendet werden, Wartungsintervalle für bestimmte Komponenten basierend auf dem Betriebsstundenzähler einzustellen.



Abb. 3: Die neue Generation der ST181-Steuerungen ist ebenfalls mit der neuen 212er Software ausgestattet.

Fehlermeldungen

Die Meldungen sind nun in vier verschiedene Kategorien unterteilt. Es ist frei wählbar, wie diese Kategorien auf der Steuerung angezeigt und wie sie zurückgesetzt werden sollen. Jede Alarmmeldung kann durch Parametrierung einer der vier Kategorien zugeordnet werden.

Wartung der Anlage

Durch die Überwachung Ihrer Anlage mithilfe der Mess- und Service-Timer wird erkannt, ob Komponenten nicht so funkto-

nieren, wie sie sollen oder ob sie gewartet werden müssen. Dadurch ist es möglich, vorausschauend zu arbeiten und unerwartete Ausfälle der Anlage zu vermeiden. Zusammen mit den vier Kategorien von Fehlermeldungen kann eine präventive Überwachung der Anlage eingerichtet werden, die meldet, welche Maßnahmen erforderlich sind.

ST-Studio und ST-Cloud

Die neue 212er Software ist vollständig in das Störk-Tronic Managementtool ST-Studio und unsere manipulationssichere Cloud-Lösung ST-Cloud integriert. So können alle Daten und Ereignisse aus der Ferne visualisiert, analysiert und als Nachweis zur Einhaltung von Prozessgrößen HACCP-konform dokumentiert werden. Für weitere Informationen zu ST-Studio oder zur ST-Cloud kontaktieren Sie bitte unser kompetentes Vertriebsteam.



Johan Lindau

Vertrieb Schweden

STÖRK-TRONIC, Störk GmbH & Co. KG
Untere Waldplätze 6
D-70569 Stuttgart

☎ 0049 711 68661-0
✉ info@stoerk-tronic.com
🌐 www.stoerk-tronic.com

100% made in Germany!