

Batchsystem nach S88 Richtlinien Flüssigmischer für Wasch- und Reinigungsmittel

MIFA

Projektbeschreibung

Die zum Migros-Genossenschafts-Bund gehörende MIFA AG Frenkendorf produziert Wasch- und Reinigungsmittel sowie Margarinen und Speisefette in zwei getrennten Werken. Sie ist Marktführerin in der Schweiz.

Der Flüssigmischer FM80 wurde im Dezember 2002 mit grösser Batchmenge und höherem Automatisierungsgrad neu gebaut.

Die acs ag entwickelte die Steuerung und das Batchsystem, lieferte die Hardware und, in Zusammenarbeit mit einem regionalen Partner, die Elektroinstallation.



Im Flüssigmischer werden Produkte aus bis zu 40 verschiedenen Rohstoffen rezepturgesteuert und vollautomatisch hergestellt.

Lösungsvariante

Die Anlage

Der Flüssigmischer wird für die Produktion aller flüssigen Waschmittel, Reinigungsmittel, Weichspüler und Geschirrpulvmittel eingesetzt. Ein fertiger Batch wird nach einer Laborprobe in einen Stapeltank gepumpt und danach in die Verkaufsverpackungen abgefüllt.

Die Anlage kann 40 verschiedene Rohstoffe vollautomatisch dosieren. Weitere Rohstoffe werden von Hand dosiert, wobei der Operator vom Batchsystem geführt wird und die Arbeitsschritte protokolliert werden. Pro Batch lassen sich 5t produzieren. In einem zweiten Behälter werden Kleinmengen vorverwogen, womit eine höhere Dosiergenauigkeit erreicht wird. Rohwasser und Osmosewasser werden mit eingestellter Temperatur dosiert. Weiter enthält der Mischer einen Kühlmantel, ein Anker- und ein Leitstrahlrührwerk.

Die Hardware-Komponenten

- Das Gewicht der beiden Behälter wird mit gwt-Wägezellen erfasst und mit Sartorius-Feldbustransmitter an das Profibus-Netzwerk angebunden.
- Die Ein- und Ausgänge werden in einem Vorortschrank mit Siemens Modulen erfasst, die Frequenzumformer und Schnittstellen befinden sich im Elektroraum.
- Die I/O-Stationen werden über einen optischen Profibusring und fiberoptischen Hirschmann Profibusrepeater mit dem Batchsystem verbunden.
- Das Batchsystem läuft auf redundanter Dell-Hardware mit eingebauter Profibuskarte.
- Die acs ag kann via Telefonleitung Remote-Dienste für Wartung und Optimierungen durchführen.

Das Batchsystem nach S88 Richtlinien:

- Der Schichtmeister kann mit seinem speziellen Passwort den Rohstoff-Tanks die Rohstoffe zuordnen oder bestehende Zuordnungen ändern, was beim Fahren der nächsten Rezeptur sofort umgesetzt wird. Dies ermöglicht dem Schichtmeister eine hohe Flexibilität.
- Mit den Funktionen des Mixers (wie zum Beispiel; x kg von Rohstoff y dosieren; den Mischer auf x Grad kühlen; das Rührwerk mit Drehzahl x einschalten), kann der Entwickler mit entsprechendem Passwort einfach und mit grösster Flexibilität Operationen erstellen, kombinieren und zu Rezepten zusammenstellen.
- Beim Starten eines Produktionsauftrages kontrolliert das Batchsystem, ob alle Rohstoffe vorhanden sind, berechnet die Anzahl nötiger Batches und die benötigte Menge jedes Rohstoffes. Der Auftrag wird danach in eine Warteschlange gelegt, wo ein vorbereiteter Batch nach dem anderen gestartet werden kann.

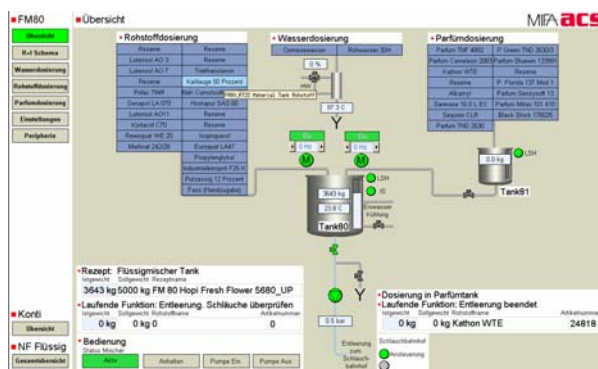
Projekt-Dokumentation

Eine massgeschneiderte Lösung

Die Mifa hat genaue Vorstellungen, auf welche Weise effizient produziert wird. Die Ingenieure der acs ag haben diese Vorstellungen weiterentwickelt und umgesetzt. So kann zum Beispiel der autorisierte Operator eine automatische Dosierung unterbrechen und von Hand einen Restmenge des selben Rohstoffs begeben. Das Batchsystem kontrolliert den Vorgang und dosiert nachher den Rest in gewohnter Genauigkeit.

Protokollierung

Jeder Batch und jede einzelne Dosierung wird mit Startzeit, Endzeit, Parameter, eventueller Abweichung und Id-Nummer nach S88 aufgezeichnet. Die Daten können übersichtlich angezeigt, als Rapport ausgedruckt oder beliebig weiter ausgewertet werden.



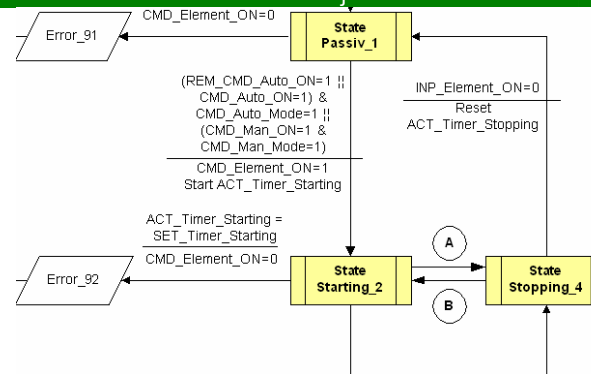
Im Übersichts-Prozessbild erhält der Operator alle für die Produktion notwendigen Informationen. Im Störfall steht ihm eine Reihe von Detailbildern für die Analyse zur Verfügung.

Der Erfolg

Vor der Inbetriebnahme wurden alle Abläufe mit dem Bedienpersonal seriös getestet und simuliert. So konnte an der Inbetriebnahme direkt nach dem I/O-Test die Abnahmeproduktion erfolgreich durchgeführt werden. Dies ermöglichte auch eine sehr kurze Inbetriebnahme.

Dank übersichtlicher und klarer Darstellung, Bedienung, und Aufzeichnung kann der Kunde die Produktion effizient bedienen und auf einfache Weise analysieren.

So optimiert Mifa die Rezepturen und Prozesse laufend weiter. Sie erreicht durch die grosse Flexibilität der Anlage kurze Realisationszeiten für Weiterentwicklungen und neue Produkte. So kann sie Trends schnell umsetzen und dem Markt entsprechen.



Ausschnitt aus dem Software-Design des Ventil-Bausteins

Prozessbilder

- Alarming: Wird im Alarmlog auf einen Alarm geklickt, so erscheint automatisch das Prozessbild, welches den auslösenden Alarm anzeigt. Das unangenehme Suchen entfällt.
- Jede Komponente kann in den Hand- oder Simulationsmodus geschaltet werden. Damit dies später nicht übersehen wird, erscheint nebst einer Anzeige eine Meldung mit niedriger Priorität im Alarmlog.

Die Partner

Omni Ray

The Power of Automation
Der umfassende fiberoptische Profibus-Ring wurde mit Omni Ray / Hirschmann Komponenten realisiert.

SIEMENS

Als dezentrale I/O-Stationen wurden Siemens (ET 200M) eingesetzt.

Schachenmann

Die zur Burkhalter Group gehörende Schachenmann AG erstellte die Elektroschemas, die Elektroschränke und Installation.

sartorius

Sartorius lieferte die Wägezellen sowie die Wägeelektronik mit Profibusanbindung.

Weiterführende Dokumentation zu FIT und MES:

von der acs-webseite www.acs-ag.ch oder der fit-webseite www.factoryIT.ch können die aktuellsten Datenblätter der einzelnen FIT-Module bezogen werden und allgemeine Berichte zum Thema MES.