

Automatisches Dosiersystem für die Wassermenge einer Umkehrosmoseanlage

Proline Promass E 300 Durchflussmessgerät und RA33 Batch Controller – ein perfektes Match

Vorteile auf einen Blick

- Sicherstellung einer Systemgenauigkeit von unter 0,2 %
- Automatischer Betrieb ohne manuelles Eingreifen
- Verbesserte Stabilität und Planbarkeit des Rohstoffeinsatzes
- Geringere Ausfallzeiten der Produktionsanlage
- Nahtlose Integration in das Digitalisierungssystem des Kunden
- Einsparung von 50 % der Betriebszeit pro Charge

Prozessbedingungen

- Medium: RO Wasser (Leitfähigkeit < 5uS)
- Umgebungstemperatur der Prozessumgebung: 20 °C
- Durchflussmenge: 4000 kg/h
- Druck: 3 bar_g



Das Proline Promass E 300 Coriolis-Durchflussmessgerät und der RA33 Batch Controller automatisieren die Umkehrosmose Wasserdosierung und erreichen eine Genauigkeit von unter 0,2 %.

Diese automatisierte Lösung ersetzt manuelle Prozesse, reduziert Fehler, minimiert Ausfallzeiten und verbessert die Produktivität und Ressourcenplanung.

Zu den wichtigsten Neuerungen gehören lineare Stellventile für verbesserte Genauigkeit, Integration mit Digitalisierungssystemen, automatische Datenspeicherung und der Druck von Chargendaten. Das System gewährleistet einen zuverlässigen, wiederholbaren Betrieb und erfüllt die hohen Anforderungen der pharmazeutischen Produktion.

Die Herausforderung Als wichtiger Rohstoff für pharmazeutische Produktionsprozesse ist die genaue Dosierung von Umkehrosmosewasser von grundlegender Bedeutung. Die bisherige manuelle Dosierung durch Anlagenbediener und die manuelle Überwachung der Menge führten zu unkontrollierbaren Fehlern im Produktionsprozess und zur Verschwendung von Ressourcen. Die Herausforderung bestand darin, diesen manuellen Prozess zu automatisieren, um die daraus resultierenden Stillstandszeiten der Anlage zu minimieren. Der neue automatisierte Prozess sollte die Systemgenauigkeit erhöhen und eine maximale Abweichung von 0,2 % garantieren.

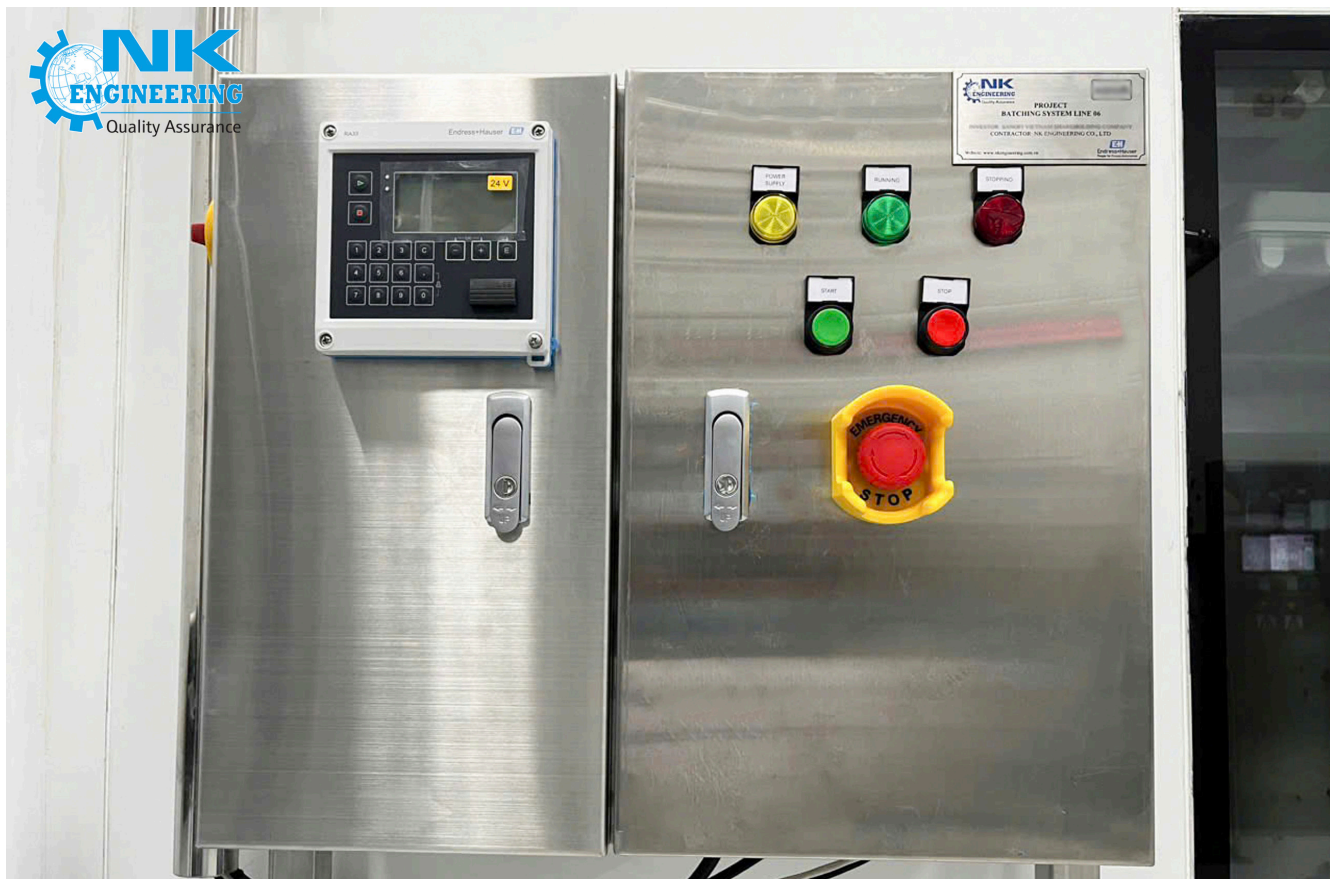
Darüber hinaus sollte der zeitaufwändige manuelle Prozess durch die Automatisierung beschleunigt werden, um die Produktionskapazitäten zu erhöhen. Bei dem bisherigen Verfahren mussten die Mitarbeiter 600 kg Wasser in Chargen von 150 kg manuell in den Produktionstank einfüllen, weil die Waage auf ein Maximum von 200 kg begrenzt war. Dadurch brauchten sie mindestens 25 bis 30 Minuten, um eine Charge reines Wasser herzustellen.

Bei der Inbetriebnahme muss die Wiederholbarkeit des Systems durch mehrmalige Durchführung des Tests nachgewiesen werden, um sicherzustellen, dass die Genauigkeit immer innerhalb des zulässigen Bereichs liegt. Im anschließenden Prozessschritt war es erforderlich, diese Betriebswerte im Automatisierungssystem des Kunden sicher und überprüfbar zu speichern.

Unsere Lösung Um diese Herausforderungen zu meistern, musste das neue automatisierte Verfahren die Systemgenauigkeit und die Datenspeicherung gewährleisten sowie den gesamten Dosierprozess automatisieren. Um das zu erreichen, wurde der Betriebsprozess vollständig auf der Grundlage der Eigenschaften des Proline Promass E 300 Coriolis-Durchflussmessgerät, der Pumpen, der Ventile und des RA33 Batch Controllers neu berechnet und ausgelegt.

Der Kern der optimierten Lösung besteht darin, die Messung des Umkehrosmosewassers mit dem Proline Promass E 300 statt wie bisher mit einer Wägezelle durchzuführen und die manuelle Dosiersteuerung mit Hilfe unseres RA33 Batch Controllers und pneumatischen Ventilen zu automatisieren. Durch diese Automatisierung des Systems konnte die Befüllungszeit des Produktionstanks von mindestens 25 bis 30 Minuten auf 10 bis 12 Minuten reduziert werden. Dies entspricht einer Reduzierung der Betriebszeit um 50 % pro Charge.

Da das Medium in diesem Prozess reines Wasser mit geringer Leitfähigkeit ist und hohe Anforderungen an die Genauigkeit des Systems gestellt werden, ist Proline Promass E 300 mit seiner Genauigkeit von 0,15 % das richtige Gerät für diese Anwendung. Der Batch Controller RA33 sorgt für die Intelligenz des Systems und ist in der Lage, die Daten des Durchflussmessers zuverlässig zu erfassen und auf dieser Basis die Regelventile zu öffnen oder zu schließen. Die Einstellung des Impulsbeiwertes auf 0,02 kg/Impuls reduziert die Fehleranfälligkeit auf ein Minimum.



Darüber hinaus wurden die konventionellen Auf/Zu-Ventile im Betriebsprozess durch 4-20-mA-Linearventile ersetzt, um die Genauigkeit und Flexibilität des Systems zu erhöhen. Außerdem wurde eine Schnittstelle zwischen dem RA33 Batch Controller und einem Drucker geschaffen, um die Batch Ergebnisse nach jedem Prozess automatisch zu drucken.

Komponenten

- Proline Promass E 300 Coriolis-Durchflussmessgerät
- RA33 Batch Controller
- 4-20 mA lineare Ventile

Ergebnis Diese intelligente Lösung von Endress+Hauser, die genau auf die Anforderungen der Anwendung zugeschnitten ist, automatisiert das Dosiersystem für die Wassermenge einer Umkehrosmoseanlage optimal.

Sie hilft dem Kunden, die Herausforderungen zu meistern, indem sie die Produktivität steigert sowie die Stabilität und Planbarkeit des Rohstoffverbrauchs für den pharmazeutischen Produktionsprozess sicherstellt.

Darüber hinaus kann durch die Automatisierung des Systems 50 % der Betriebszeit pro Charge eingespart werden, wodurch die Produktionskapazitäten erheblich gesteigert werden.

Im vierten Quartal 2022 installierte Endress+Hauser dieses Komplettsystem in enger Zusammenarbeit mit dem Representative NK Engineering mit großem Erfolg im vietnamesischen Werk eines großen globalen Kunden aus der Pharmaindustrie. Später investierte dieser Kunde aufgrund der großen Vorteile und Einsparungen des ersten Systems in drei weitere ähnliche Endress+Hauser Systeme.



RA33 Batch Controller



Proline Promass E 300 Coriolis-Durchflussmessgerät

www.adresses.endress.com

A101402K/09/DE/01.25