

Applikationsbericht

Phasentrennung Bier / Wasser

Die Serie des In-line Phasenschalters PhaseGuard besteht aus 3 Modellen für verschiedene Anwendungen. Eine der wichtigsten ist die Bier/Wasser-Trennung bei welchem das Modell PhaseGuard C eingesetzt wird.

Technisch ist dies eine einfache Messung für welche Anwendungen in der Abfüllerei leicht identifiziert werden können.

Nutzen

In vielen Brauereien hat die Vielfalt an Biersorten und/oder Flaschentypen in den letzten Jahren stark zugenommen. Dies führt zu häufigen Sortenwechsel in der Füllerei. Jeder Wechsel kostet Zeit, führt zu einer Erhöhung des Bierschwands und senkt die Produktivität der Abfüllung. Mit dem Einsatz des PhaseGuard C können Verluste minimiert und die Profitabilität erhöht werden.

Typische Anwendung

Ziel eines effizienten Sortenwechsels in der Abfüllung einer Brauerei ist es, in möglichst kurzer Zeit und somit mit nur geringen Mengen an Vor- bzw. Nachlaufbier (so nennt man das Bier/Wassergemisch, welches in entsprechenden Tanks gesammelt wird und dann später zu einem vorgelagerten Produktionsschritt wieder zudosiert wird. Bei diesen Vorlaufbieren ist insbesondere der Sauerstoffwert immer etwas kritisch) die Umstellung zu bewältigen.

Dieses Ziel wird durch den Einsatz eines PhaseGuard C erreicht. Das PhaseGuard C arbeitet nach dem Absorptionsprinzip und durchleuchtet das Messmedium mit einer 430nm LED (analog zur MEBAK/EBC-Empfehlung). Das Gerät reagiert schneller als eine Leitfähigkeitsmessung und hat ein dynamischeres Messverhalten, d.h. auch kleine Einträge von Wasser oder Reinigungsmedien können detektiert werden. Neben der Optimierung der Sortenwechsel kommen dem PhaseGuard C sogar noch Qualität sichernde Aufgaben zu, da etwaige Trübungen den Messwert aus den jeweiligen Sortenspezifikationen laufen lassen würden.

Der Einbau ist in der Abfüllung vor jedem Flaschen- oder Fassfüller möglich. Das Gerät wird hygienisch CIP und SIP fähig in einem Varivent® oder kompatiblen Gehäuse eingebaut. Das PhaseGuard C hat einen Messbereich von 0-100%. Die Anzeige ist Nennweiten unabhängig. Dies macht die Ermittlung der Sortenspezifikationen durch den Kunden besonders einfach und universell.

Für einfache Anwendungen und Systemeinbindung genügt eine simple Konfiguration und Kommunikation über die eingebaute USB-Schnittstelle mit Parameterdatei und die vorhandenen Ausgänge. Optional erhältlich ist eine Version mit integrierter Busan Kopplung.

Für komfortablere Installationen dient das optionale Bediensystem SICON. Damit können auch mehrere Sensoren kontrolliert werden.



PhaseGuard Konfiguration

Sprache 0:Deutsch, 1:English
=0

Grenzwerte Mode 0:Aus, 1:Überschreit,
2:Unterschreit.
=0

Grenzwerte GW oben
=1.000

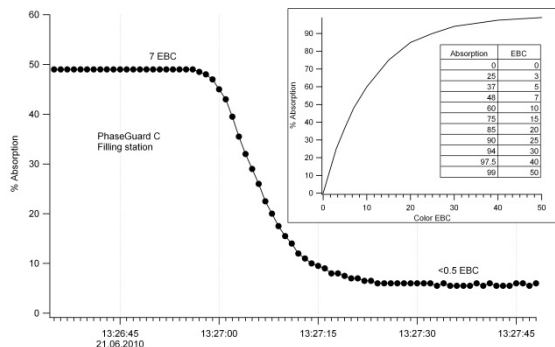
Grenzwerte GW unten
=0.900

Integration
=1 s

Ausgang 1 Invers 0:Nein, 1:Ja
=0

Ausgang 2 Invers 0:Nein, 1:Ja
=0

Praktische Messung (Beispiel):



Das Diagramm zeigt den typischen Verlauf eines Phasenüberganges von Bier zu Wasser, welcher innerhalb von rund 20 Sekunden stattfindet. Das PhaseGuard C erfasst diesen Übergang schnell und präzise und erlaubt es dem Anwender, den für ihn optimalen Schaltzeitpunkt festzulegen (Kompromiss zwischen Bierverlust oder Anteil Wasser im Lagertank).

Typisches Beispiel um die Einsparung zu berechnen

Um die möglichen Einsparungen zu berechnen sind einige Angaben notwendig welche am Messpunkt relevant sind (in Klammern typische Werte als Beispiel):

- Leitungsdurchmesser (DN100)
- Durchflussrate in m/sec (2.0)
- Anzahl Schaltzyklen pro Tag (4)
- Zeitgewinn im Vergleich zur bisherigen Methode in Sekunden (typisch 2.5)
- Anzahl Produktionstage pro Jahr (220)
- Verkaufserlös für 1 Liter Bier (0.5 Euro)
- Bisherige Methode



Einsparungen/Renditeberechnung

Basierend auf den im Beispiel angegebenen Daten kann eine jährliche Einsparung von knapp 13.000 EUR erwartet werden. Berücksichtigt man die Kosten für das Gerät und die Installation zeigt sich, dass die Investition bereits in weniger als 4 Monaten amortisiert ist! Ein Programm steht von Sigrist zur Verfügung mit welchem die Einsparungen und Rendite individuell berechnet werden kann.

Produkte

SIGRIST Produkt und Konfiguration für diese Anwendung:

- PhaseGuard C
- Optional: SICON Bedienungsgerät

Parameter-Einstellungen

- Festlegung des gewünschten Schaltzeitpunktes (% Absorption)
- Die Konfigurationseinstellung erfolgt über einen USB-Anschluss und Parameterprogramm an einem PC oder über das optional anschließbare SICON Bedienungsgerät

Vorteile des SIGRIST PhaseGuard C

- LED Lichtquelle, nur 2W Stromverbrauch
- Keine Spülluft notwendig
- Dichtungsloses Design
- Extrem niedrige Unterhaltskosten

