



Cubas de filtración (LauterTun)

En la mayoría de las cervecerías, la “cuba de filtración” resulta ser el punto más lento y sensible en la producción de Mosto. Por esto, se requiere optimizar el software del proceso de clarificación de mosto para aumentar la productividad de una Cervecería.

MLogics ha desarrollado un concepto de control ideal en el proceso de lautering.

1	Hardware.....	2
2	El principio de control según la patente DE19610447A1.....	3
2.1	Circulación de clarificación de mosto	3
2.2	Lógica Fuzzy	3
2.3	Calidad / Productividad	3
2.4	Cuidado de Hardware	3
3	Ejemplos de optimización del proceso.....	4
3.1	Klosterbräu Dargun year 1996	4
3.2	Isenbeck Carmeroon year 1999	4
3.3	BBO Bolivia year 2011	4

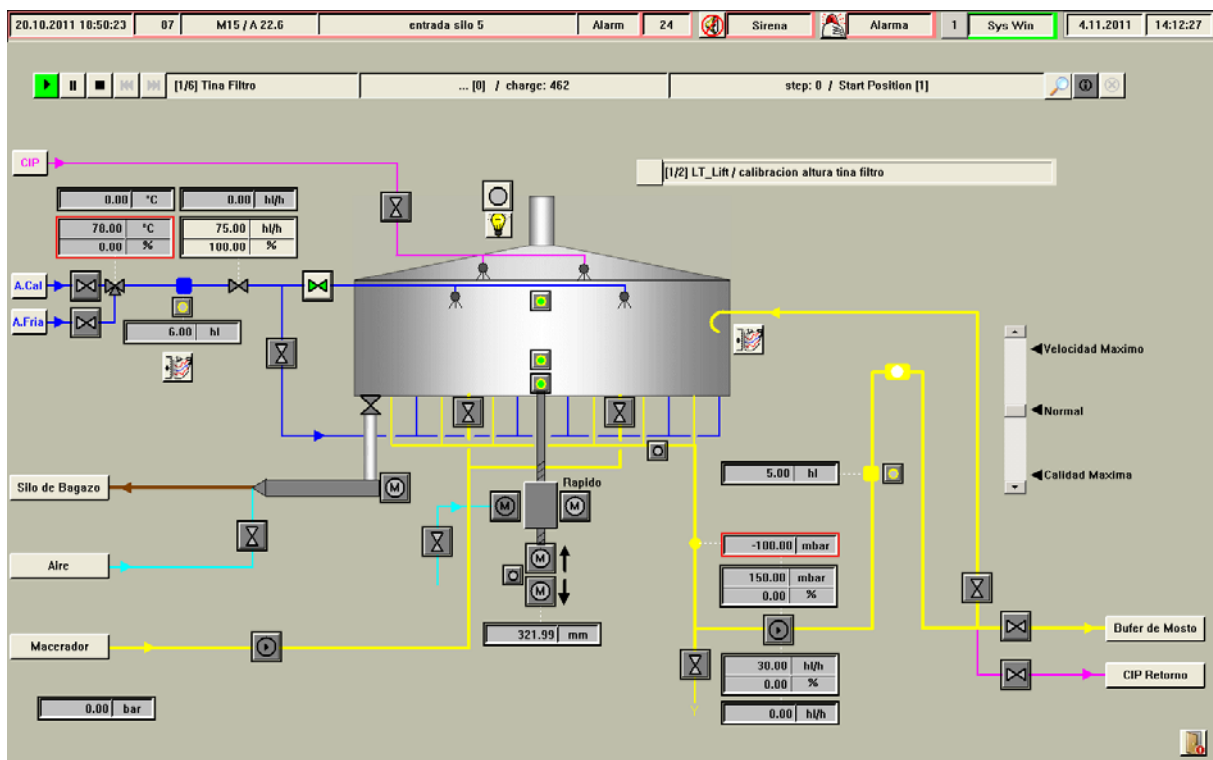
1 Hardware

El sistema funciona con una configuración de hardware muy simple. Para la regulación del mismo, es necesario lo siguiente:

- Medidor de caudal
- Sensor de presión
- Bomba de velocidad variable (convertidor de frecuencia)

Debido a esta estructura simple, se pueden ahorrar varios miles de euros en costos de hardware.

Para efectuar modificaciones en plantas antiguas, se utilizarán los elementos que hay disponible. Cambios mecánicos por lo general no son necesarios.



2 El principio de control según la patente DE19610447A1

Los principios básicos del concepto de control se han registrado en la patente indicada, en el año 1996, y desde entonces se ha probado muchas veces.

2.1 Circulación de clarificación de mosto

Durante la circulación de clarificación de mosto, el sistema ya registra el flujo y los valores de presión, analiza estos valores matemáticamente y calcula las consignas ideales para el proceso lautering.

2.2 “Fuzzy Logic”

El uso de una regulación compleja de “Fuzzy Logic” hace que los valores nominales del sistema se ajustan en tiempo real durante la ejecución del programa para mantener una clarificación óptima.

2.3 Productividad/ Calidad

Por supuesto, el objetivo de clarificación es también la calidad y no sólo la productividad. Junto con los parámetros generales como:

- Cantidad de mosto
- Cantidad de agua
- Valor nominal de caudal
- Temperatura

También se incluyen parámetros tecnológicos a la calculación de los valores nominales del proceso, tales como:

- Extracto (grado Plato)
- Turbidez

Debido a que la regulación es “Fuzzy Logic”, solo se requiere ajustar los siguientes parámetros:

- Turbidez bien
- Turbidez Alta
- Turbidez muy Alta

Con el valor de la prioridad calidad/productividad se puede dar más prioridad a la calidad o a la productividad, sin cambiar ni un solo valor en la receta. Así se puede ajustar la cuba de filtración a las necesidades actuales sin cambiar la receta.

2.4 Cuidado de Hardware

El sistema trata de terminar el proceso con sólo pocas operaciones de la máquina de rastrillo para proteger el hardware. (Ejemplo: subir y bajar la máquina de rastrillo). Lo anterior es muy importante, ya que el mantenimiento de la máquina requiere mucho tiempo, por lo que con este sistema, se puede ampliar el intervalo de tiempo entre las mantenciones, disminuyendo la probabilidad de una falla por equipo gastado.

3 Ejemplos de optimización del proceso

3.1 *Klosterbräu Dargun year 1996*

Optimización del proceso lautering.

La capacidad de producción ha aumentado en 25%.

3.2 *Isenbeck Carmeroon year 1999*

Nueva fábrica de cerveza con equipo de segunda mano.

Valor objetivo por el propietario: 6 producciones por día

Valor alcanzado por MLogics: 9 producciones por día

3.3 *BBO Bolivia year 2011*

Nueva fábrica de cerveza con equipo de segunda mano.

Taget valor por participante: Tiempo lautering 168 minutos

Valor alcanzado por MLogics: Tiempo lautering 142 minutos