

MiniCerweceria

Manual de Operaciones de tanque Cornelius

Diccionario

A continuación vamos a enumerar y describir brevemente los elementos que se usan en el sistema de tiraje de cerveza con tanque Cornelius.

Tanque Cornelius

Es un tanque de acero inoxidable que fue utilizado por las grandes fábricas de gaseosas (Coca-Cola y Pepsi) en la década pasada para vender sus jarabes en forma concentrada con las que alimentaban las máquinas de expendio de gaseosas. Actualmente fue reemplazado un una bolsa polibag, y los tanques fueron dados de baja y vendidos como descarte.

Cada firma tiene un sistema de conexión diferente, que se debe tener en cuenta para la compra de los conectores.

El tanque tiene las siguientes partes:

1. Tanque. Es de acero inoxidable y en la parte superior e inferior tiene un cuerpo de goma de protección.
2. Tapa. Tiene un sistema de cierre por presión y una válvula de seguridad y alivio.
3. Válvula de ingreso de Gas. Esta válvula termina en el interior del tanque con un cañito de 20 mm, es decir que trabaja a nivel superficie. Suele estar identificada con la palabra IN.
4. Válvula de egreso de Cerveza. Esta válvula termina en el interior del tanque con un caño pescante de unos 500 mm que llega al fondo del tanque, es decir que trabaja en el fondo. Suele estar identificada con la palabra OUT.

MiniCerveceria



Conectores

Existen dos tipos uno llamado Ball lock (Sistema Pepsi) y el otro Pin lock (Sistema Coca – Cola).

Sistema Pin Lock

El conector de gas tiene dos muescas de calce en la base metálica y el conector de Cerveza tres muescas de calce en la base metálica.



MiniCerveceria

Sistema Ball lock

Este sistema tiene los dos conectores iguales diferenciados por color, Gris o blanco el conector de gas y negro el de Cerveza, hay que tener mucho cuidado ya que a simple vista parecen iguales pero tienen medidas diferentes y si no se respeta las válvulas se pueden trabar y romper.



Barriles Tipo Cornelius Minicerveceria

En minicerveceria hemos desarrollado barriles tipo Cornelius , con la diferencia que la conexión de entrada de Gas y Salida de Cerveza , está realizada con un racor de ¼ BSP, en el que se le colocan llavines macho-hembra de ¼ con racor para manguera de 6mm.-

La explicación de como armar el barril y visualizar la conexión se puede ver en este video

<https://www.youtube.com/watch?v=te5F7TmdpqA&feature=youtu.be>

El resto de la operación es igual a los Cornelius tradicionales.-

Disponemos de las siguientes medidas

5 litros, 9 litros, 20 litros y 30 litros.-

MiniCerveceria



Tubo de Gas Carbónico CO2

El tubo de gas es el recipiente que contiene el gas carbónico (CO2), el CO2 se envasa a alta PRESIÓN 50kg/cm2, por lo tanto estamos hablando de presiones **sumamente peligrosas** que para poder contenerla el recipiente (Tubo) es de paredes de gran espesor y debe estar el mismo en perfectas condiciones de uso, es decir tener todos los chequeos que indica la ley para el control de recipientes sometidos a presión (Medición de espesores, Corrosión y prueba hidráulica).



Para poder trabajar con seguridad **SIEMPRE SE DEBE DISPONER DE UN REGULADOR DE PRESION ENTRE EL TUBO Y EL TANQUE A PRESURIZAR.**

Los Tubos viene de distintas medidas, en general se 1, 2, 5, 9, 15 kg de capacidad.

Dependiendo del consumo que se tenga será el tamaño adecuado para usar.

Reguladora De Presión

La reguladora de presión es una válvula reguladora que permite bajar la alta presión del gas carbónico contenida en el tubo de CO2 (50 kg/cm²) a baja presión que se utiliza para operar el sistema de tiraje de Cerveza (1 kg/cm²).

Es muy importante usar el regulador ya que si usáramos el gas directo superaría la presión admisible del tanque (3 kg operación – 9 kg máximo).

Las reguladoras pueden tener manómetro de alta (mide la presión interna del tubo), manómetro de baja (Siempre), mide la presión de salida y es la que nos permite visualizar la regulación.



EL REGULADOR ESTA CERRADO CUANDO LA PERILLA ESTA DESENROSCADA (SENTIDO ANTIHORARIO) , SE ABRE EN SENTIDO HORARIO.- ES MUY IMPORTANTE SIEMPRE COMENZAR LA OPERACIÓN CON EL REGULADOR CERRADO, PERILLA DESENROSCADA

Canilla de Servido

Para servir la Cerveza se debe disponer de alguna canilla que nos permita el cierre y apertura al momento del servido.

Existen muchos modelos pero los principales son:

Canilla Dispenser

MiniCerveceria

Estas canillas son del tipo ON-OFF, es decir solo abren y cierran.



Canilla con compensador fijo de Espuma doble acción

Estas canillas tienen un sistema que al pasar la cerveza deja ingresar por venturi aire y genera una espuma más cremosa y consistente. Además en un sentido sale cerveza normal y en otro solo espuma para hacer el copito final.

Canilla con compensador regulable de Espuma doble acción

Estas canillas tienen un sistema que al pasar la cerveza deja ingresar por venturi aire y genera una espuma más cremosa y consistente y permite regulación de la mezcla. Además en un sentido sale cerveza normal y en otro solo espuma para hacer el copito final.



Sistemas de enfriado para Tiraje

Como todos sabemos la Cerveza se toma fría, dependiendo del estilo entre 10°C y 4°C aunque también están los que la disfrutan más fría también.

Por lo tanto debemos disponer de algún sistema que nos permita enfriar la Cerveza.

Sistema de enfriamiento por Serpentina y Hielo

MiniCerveceria

Este sistema consiste en una serpentina colocada en una caja que contiene hielo y al pasar la cerveza se enfría.

Sistema de enfriamiento por Serpentina con equipo de frio

Este sistema consiste en una serpentina colocada en una caja que contiene agua helada y al pasar la cerveza se enfría. El agua helada se mantiene por el aporte de frio de un equipo de refrigeración.

Sistema de enfriamiento del tanque



Este sistema es muy sencillo, consiste en tener el tanque que contiene la cerveza frío y se tira la cerveza directa ya que se encuentra fría. Para lograr esto es necesario disponer de una heladera donde colocar a enfriar el tanque.

Conexionado

Las conexiones que se deben realizar:

Conexión de gas

Desde la salida de la reguladora de presión al conector de entrada de gas, con manguera sanitaria de presión de 6 mm.



Conexión de Cerveza

Desde el conector de salida a la canilla. Puede ser directo sobre el conector, o a través de manguera con manguera sanitaria de presión de 6 mm.

Limpieza del Tanque

Es muy importante para la buena preservación del producto y evitar la contaminación realizar una limpieza y desinfección del equipo.

1.- Pre enjuague, para remover los restos de mosto y cerveza

Con agua clorada de red, a temperatura ambiente durante emplear cepillo o hidrolavadora u otro elemento de acción mecánica.

Importante: Verificar que no haya quedado ningún punto con suciedad.

2.- Limpieza con agente Caustico

Con solución caustica al 1 - 2%, a temperatura entre 65 – 75 °C durante 20 a 30 minutos por inmersión completa o garantizando el contacto.

3.- Enjuague con agua

Enjuague con red clorada, durante el tiempo suficiente para eliminar los restos de soda caustica. Verificar con reactivo de PH que el enjuague ha sido correcto.

4.- Limpieza con agente Acido

Con solución ácida al 0.5 - 1%, a temperatura ambiente durante 20 a 30 minutos por inmersión completa o garantizando el contacto.

5.- Enjuague con agua

Enjuague con red clorada, durante el tiempo suficiente para eliminar los restos de soda caustica. Verificar con reactivo de PH que el enjuague ha sido correcto.

6.- Desinfección con desinfectante

Con solución desinfectante (a definir ejemplo Iodine – ácido peracético u otro), a temperatura ambiente durante 15 a 20 minutos por pulverizado.

7.- Enjuague final con agua

Enjuague con agua de red clorada, durante el tiempo suficiente para eliminar los restos de desinfectante. Verificar con reactivo que el enjuague ha sido correcto.

Si el desinfectante usado no requiere enjuague final, evitar este paso último.

Es importante la calidad Microbiológica de esta agua ya que es lo último que estará en contacto directo con el mosto frio. Si se tienen dudas sobre el agua de enjuague utilizar desinfectante que en proporciones adecuadas no necesitan enjuague final.

Llenado del Cornelius

El llenado del Cornelius se puede realizar de dos formas:

Por la boca superior

Abrir la tapa y llenar el Cornelius por sifón o con bomba, tener cuidado de no generar turbulencias que incorpore aire. Recordar que el aire es perjudicial.

Una vez lleno se debe tapar y realizar la purga de aire, es decir cambiar la cámara de aire libre superior por CO2, esto se realiza de la siguiente manera:

Revisar que todas las guarniciones y ORING del tanque estén en buen estado.

MiniCerveceria

Llenar el tanque con la Cerveza a carbonatar, dejar siempre al menos un 15 a 20% de espacio libre en el tanque.

Darle presión al tanque (1 kg/cm² o lo que haga falta) para efectuar el buen cierre de la tapa, chequear que no haya perdidas de gas.

Liberar el gas y volverlo a presurizar un par de veces para garantizar el barrido de aire que puede haber quedado en el espacio libre del tanque.

Por el conector de Cerveza

Si se quiere evitar todo posible contacto con el aire, se debe llenar el tanque con una bomba o desde un tanque con presión a través del conector, previamente se debe hacer un barrido del aire interior al tanque con CO₂ y se trabaja con presión. Al ir llenando se debe ir purgando la sobrepresión para que no se corte el flujo o colocar una válvula de alivio regulada a 0.5 kg menos que la presión de llenado.

Cabonatación de la cerveza en barriles

Para carbonatar artificialmente la Cerveza en Barriles o Tanques tipo Cornelius se debe contar con los siguientes elementos:

1. Tubo de CO₂ (Gas Carbónico)
2. Regulador de presión, con manómetro de baja entre 0 – 3 kg/cm² y precisión de 100 gramos.
3. Mangueras de presión para vinculaciones de regulador y conectores.
4. Conectores para el tanque que se esté utilizando.
5. Tanque o Barril de Cerveza.

Operatoria

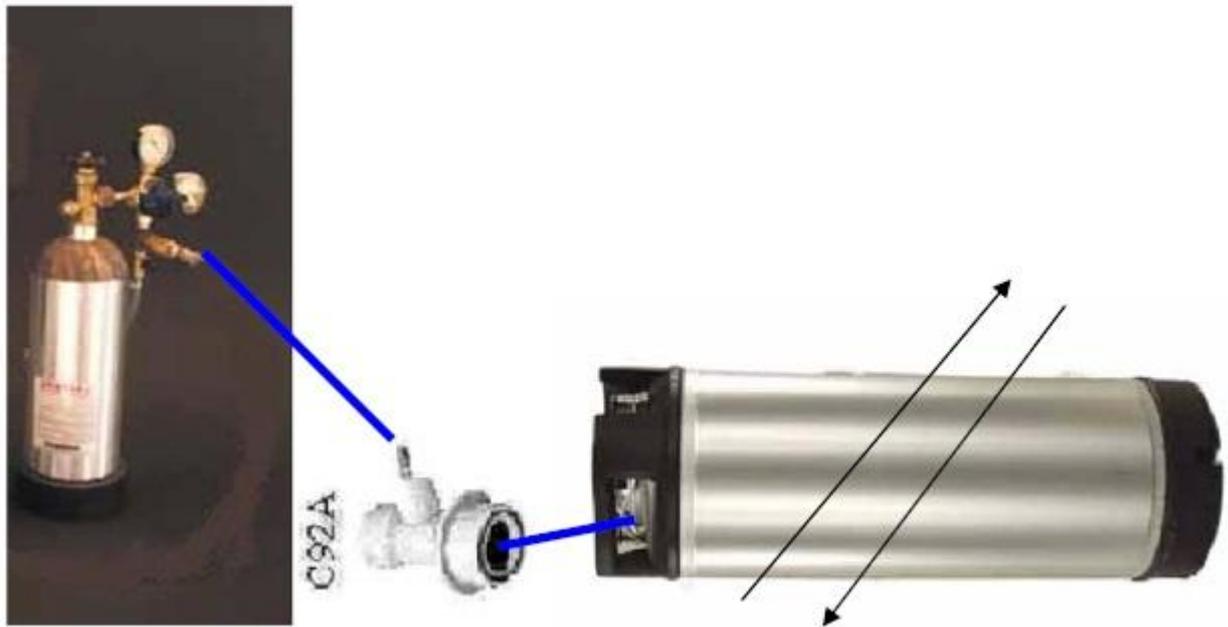
Método de saturación por agitación

1. Lavar y esterilizar el Barril de Cerveza previo a su llenado.

MiniCerveceria

2. Revisar que todas las guarniciones y ORING del tanque estén en buen estado.
3. Llenar el tanque con la Cerveza a carbonatar, dejar siempre al menos un 15 a 20% de espacio libre en el tanque.
4. Darle presión al tanque (1 kg/cm² o lo que haga falta) para efectuar el buen cierre de la tapa, chequear que no haya pérdidas de gas.
5. Liberar el gas y volverlo a presurizar un par de veces para garantizar el barrido de aire que puede haber quedado en el espacio libre del tanque. Termine esta operatoria con el tanque presurizado a 2 kg/cm² para garantizar estanqueidad y comenzar el proceso de carbonatación.
6. Colocar el tanque en heladera/freezer para su enfriado (0 – 2°C) recomendado máximo 4°C, para poder trabajar a bajas presiones.
7. Cuando la cerveza haya alcanzado la temperatura fijada, retirar el barril de la heladera, conectar el gas regulado a 1 kg/cm² y agitar el tanque acostado en el piso y con el gas conectado durante unos 5 a 15 minutos. La agitación se debe realizar hasta que el manómetro ya no acuse movimiento, es decir que se llegó al equilibrio y no hay más absorción de gas.
8. Colocar el tanque nuevamente en la heladera y controle cada 6/8 horas que la presión no haya bajado. Si bajo conectar nuevamente el tubo y compensar el gas hasta 1 kg. Para una carbonatación mayor conviene a las 8 hs. Repetir la operación 6.
9. Dejar estacionar dentro de la heladera/freezer 24 a 48 horas para que se asiente la espuma de la agitación.
10. Una vez transcurridos las 48 hs, en función de la temperatura de la cerveza fijar la presión en el equilibrio según la tabla siguiente:

MiniCerveceria



Ejemplo: Para 2.5 Volúmenes

- 0° C – 570 gramos/cm²
- 2° C - 720 gramos/cm²
- 4° C – 860 gramos/cm²
- 6° C – 1 kg/cm²

11. Para servir la cerveza ajustar la presión de acuerdo al equipo que se tenga. En general para cho-peras con serpentinas 1 kg, para tiraje directo entre 0.3 y 0.5 kg.

AGITAR CON MOVIMIENTO DE VAI-VEN CORTOS 20 A 30 CM CON EL GAS CONECTADO DURANTE 5 A 15 MINUTOS HASTA QUE SE EQUILIBRE EL GAS, SIEMPRE CONECTADO Y FIJADO A 1 KG DE SALIDA.

Método de saturación por sobrepresión

MiniCerveceria

Otra manera de carbonatar, que es la que sugerimos es por sobrepresión. Si bien en la tabla anterior se vio cual era la presión para las distintas temperaturas para lograr la saturación deseada, esa tabla corresponde al equilibrio, logrado por tiempo o por agitación.

Para lograr carbonatar la cerveza por sobrepresión vamos a seguir los siguientes pasos.

1. Lavar y esterilizar el Barril de Cerveza previo a su llenado.
2. Revisar que todas las guarniciones y ORING del tanque estén en buen estado.
3. Llenar el tanque con la Cerveza a carbonatar, dejar siempre al menos un 15 a 20% de espacio libre en el tanque.
4. Darle presión al tanque (1 kg/cm² o lo que haga falta) para efectuar el buen cierre de la tapa, chequear que no haya pérdidas de gas.
5. Liberar el gas y volverlo a presurizar un par de veces para garantizar el barrido de aire que puede haber quedado en el espacio libre del tanque. Termine esta operatoria con el tanque presurizado a 2 kg/cm² para garantizar estanqueidad y comenzar el proceso de carbonatación.
6. Colocar el tanque en heladera o freezer para su enfriado (0 – 2°C) recomendado máximo 4°C, para poder trabajar a bajas presiones.
7. Cuando la cerveza haya alcanzado la temperatura fijada, retirar el barril de la heladera, conectar el gas por la conexión de salida de cerveza, esto nos permitirá ingresar gas por el fondo, logrando un burbujeo que nos facilitará la carbonatación. Vamos a abrir la reguladora y vamos a ir subiendo el gas a 200 gr y dejar que burbujee, cuando se equilibra y para el burbujeo, le damos otros 200 gr, de presión y repetimos la operatoria anterior, vamos a seguir repitiendo hasta que llegamos a los 3 kg de presión. Cuando llegamos a este valor finaliza la carbonatación.
8. Colocar el tanque nuevamente en la heladera y controle cada 6/8 horas que la presión no haya bajado. Si bajo conectar nuevamente el tubo y compensar el gas hasta 1 kg. Si la presión está por encima de 1 kg, puede haber sobrecarbonatación y en ese caso hay que liberar gas.
9. Dejar estacionar dentro de la heladera/freezer 24 a 48 horas para que se asiente la espuma.
10. Una vez transcurridos las 48 hs, en función de la temperatura de la cerveza fijar la presión en el equilibrio según la tabla siguiente:

MiniCerveceria

Ejemplo: Para 2.5 Volúmenes

- 0º C – 570 gramos/cm²
- 2º C - 720 gramos/cm²
- 4º C – 860 gramos/cm²
- 6º C – 1 kg/cm²

11. Para servir la cerveza ajustar la presión de acuerdo al equipo que se tenga. En general para choperas con serpentinas 1 kg, para tiraje directo entre 0.3 y 0.5 kg.

Carbonatación natural

Se puede carbonatar un barril como si fuera una gran botella, es decir usar el mismo método de fermentación con azúcares para carbonatar.

1. Lavar y esterilizar el Barril de Cerveza previo a su llenado.
2. Revisar que todas las guarniciones y ORING del tanque estén en buen estado.
3. Colocar en el tanque el almíbar de azúcar, preparando si es azúcar de caña 5 a 6 gr, por litro de cerveza, si azúcar de maíz 6 a 7 gr. El almíbar se prepara con 2,5 a 3 veces de agua la cantidad de azúcar y le damos un hervor. Luego se deja atemperar debajo de 30 grados.
4. Llenar el tanque con la Cerveza a carbonatar, dejar siempre al menos un 15 a 20% de espacio libre en el tanque.
5. Darle presión al tanque (0,5 kg/cm² o lo que haga falta) para efectuar el buen cierre de la tapa, chequear que no haya pérdidas de gas.
6. Liberar el gas y volverlo a presurizar un par de veces para garantizar el barrido de aire que puede haber quedado en el espacio libre del tanque. Termine esta operatoria con el tanque presurizado a 0,5 kg/cm² para garantizar estanqueidad y comenzar el proceso de carbonatación.
7. Dejar el barril en un ambiente de temperatura constante de 18 a 20 grados. El proceso de carbonatación puede llevar de 7 a 21 días, dependiendo de la cantidad de levadura en suspensión que tenga la cerveza.
8. Una vez finalizada la carbonatación, se puede verificar con un manómetro debería estar en aproximadamente 1,5 kg.

9. Como todo proceso de carbonatación natural, se regenera levadura nuevamente, para evitar turbidez por levadura en la cerveza, una vez finalizado el proceso, antes de mover el barril, se debe realizar una purga de cerveza, para eliminar la levadura que decanto al fondo del barril, con una canilla purgamos hasta que salga cerveza limpia.

Filtrado de Cerveza

Una vez finalizada la maduración se debe proceder al llenado de los barriles o embotellado, para lograr un producto más claro y libre de partículas, se recomienda el filtrado.

Para el filtrado se utilizara un filtro de cartucho de 5 micrones, este filtrará partículas y parte del total de levaduras.



MiniCerveceria

El filtrado se puede hacer por Bomba, o de Cornelius a Cornelius: Se pone la Cerveza sin filtrar en el 1º Cornelius y se pasa al 2º a través del filtro por presión de CO2



Limpieza de filtro

El filtro de cartucho debe ser siempre limpiado y esterilizado antes de su uso.

Para una garantía de limpieza recomendamos el siguiente programa:

Primera Vez

1. Limpieza por recirculación con solución de soda caustica al 2%, a 60°C durante 20 a 30 minutos.
2. Enjuague con agua Caliente para remover los restos de soda caustica.- Controlar PH para saber cuándo finalizar el enjuague.
3. Enjuague con agua fría clorada para bajar temperatura.
4. Desinfección con Iodosforo, alcohol 70 o Divosan Forte o símil tiempo de contacto 15 minutos.
5. Enjuague con agua fría clorada

Reutilización

Esta práctica no es recomendada pero de reutilizarse el filtro seguir los siguientes pasos:

Al finalizar el filtrado:

1. Una vez finalizado el filtrado, realizar una limpieza por recirculación con agua fría clorada en contracorriente.
2. Dejar el filtro en agua con lavandina (dentro de la carcasa, 1 pocillo de lavandina y completar con agua)
3. Antes de usar aplicar el programa 1ª vez. Del ítem A).

Llenadora de Contrapresión

La llenadora de contrapresión es un equipo que se utiliza para llenar botellas con Cerveza que ya ha sido carbonatada.

Para el correcto funcionamiento de la misma, se deben cumplir las condiciones de llenado de cualquier líquido carbonatado:

- Tener la carbonatación adecuada (Evitar sobrecarbonatación superior a 3.5 volúmenes o 5.5 gr/litro)
- Temperatura de llenado (-2 a + 2 °C)

Si no se cumplen estas dos condiciones se generara exceso de espuma que no permitirá llenar la botella hasta su totalidad.



Funcionamiento

1. Prepare el equipamiento de la siguiente manera:
 - 1.1 Desde el tubo de CO2 con una T, alimente al Tanque Cornelius u otro tanque que se esté utilizando y a la llenadora de contrapresión conectando a la válvula 2. Regular el manómetro de salida a la presión de entre 300 a 500 gramos para contrapresión o 1 kg para gravedad y probar en este rango con que presión es mejor el comportamiento.
 - 1.2 De la salida de Cerveza del tanque conectar mediante una manguera a la Válvula de Cerveza 1 de la llenadora de contrapresión.

Llenado Por Contrapresión

1. Inserte la llenadora en la Botella y haga cierre en el pico con el tapón de la llenadora. Todas las válvulas deben estar Cerradas.
2. Abra la válvula N°1 de CO2 unos segundos (hasta que presurice) y cierre la válvula.
3. Abra la válvula de Cerveza N°1.
4. Regule el tapón de escape de y comencara el llenado. (Esta válvula permanece abierta durante todo el llenado)
5. Cuando el nivel llegue al deseado cierre la válvula N°1 de Cerveza.
6. Esperar unos segundos y retirar la llenadora.
7. Hacer un barrido suave de CO2 sobre el cuello libre de cerveza para eliminar el aire y tape la botella

Llenado Por Gravedad (Recomendado)

En esta opción se puede trabajar con 1 kg de presión, pero se debe tener desnivel entre el tanque de cerveza y la botella que se está llenando.

1. Inserte la llenadora en la Botella y haga cierre en el pico con el tapón de la llenadora. Todas las válvulas deben estar Cerradas.

MiniCerveceria

2. Abra la válvula N°1 de CO2 y permanece abierta.
3. Abra la válvula de Cerveza N°1.
4. Cuando el nivel llegue al deseado cierre la válvula N°1 de Cerveza.
5. Abra el tapo de gas lentamente.
6. Esperar unos segundos y retirar la llenadora.
7. Hacer un barrido suave de CO2 sobre el cuello libre de cerveza para eliminar el aire y tape la botella.

Nota: Puede ocurrir que hasta que se enfríe todo el sistema, las primeras botellas tengas un poco de exceso de espuma.



Ajuste de Picos

Para ajuste de botellas de diferentes tamaños colocar en la punta de la cánula un tramo de manguera de 6mm de tal manera que entre esta y el fondo cuando la llenadora esta colocadas en el interior sea de 5 mm.

www.minicerveceria.com

MiniCerveceria

HIPOLITO IRIGOYEN 2801 -

Martínez-San Isidro

TEL. 011 - 471755243 -

minicerveceria@gmail.com

Facebook: MiniCerveceria