Fabricante de bombas

SISTEMA MULTICOMPONENTE

JESSBERGER
pumps and systems

PRECISIÓN DE LA DOSIFICACIÓN

REQUISITOS GENERALES DE DOSIFICACIÓN

Numerosos clientes del sector alimentario, así como de la industria del envasado y de la química, desean decantar líquidos no sólo de barriles o contenedores, sino llenarlos precisamente en pequeños recipientes.

En consecuencia, el fabricante de bombas para barriles JESSBERGER ha implementado para aplicaciones específicas de algunos clientes plantas de llenado, basadas en las bombas de tornillo excéntrico de producción propia o bombas para barriles de la empresa.

Si se van a llenar volumétricamente medios delgados a viscosos en pequeños contenedores, la exactitud de la dosificación exacta es absolutamente esencial, además de un transporte suave y sin pulsaciones.

Esto no sólo se debe a la naturaleza del asunto, sino que también es un requisito de la UE en relación con el llenado de los envases para no perjudicar a los consumidores. La directiva de preenvasado especifica la medida en que la masa o el volumen del contenido de un paquete puede diferir de la información impresa en el mismo. Los requisitos estandarizados allí han sido implementados por nuestros diseñadores para las siguientes máquinas de llenado.

Sistema de llenado y dosificación de componentes

Diseño del sistema de llenado y dosificación multicomponente

Bombas dosificadoras de tornillo excéntrico horizontal con motor de engranaje.	✓
Depósito de acero inoxidable, con mirilla, opcionalmente con camisa de calefacción para calentar el agua.	✓
Convertidor de frecuencia (en el armario de control central).	✓
Indicador de nivel.	✓
Armario de control con pantalla digital.	✓
Un armario de control central, protegido con contraseña, en una habitación separada	✓
Interruptor de pie para iniciar el proceso de dosificación.	✓

SISTEMA DE LLENADO Y DOSIFICACIÓN MULTICOMPONENTEN

Display de entrada

La dosificación también puede realizarse a través de una pantalla con un teclado de control.

Para garantizar la seguridad del proceso, el cambio de parámetros y recetas puede ser protegido por una contraseña.

Sistema de llenado y dosificación de múltiples componentes
Para la dispensación de medios de baja a media viscosidad de acuerdo con las recetas especificadas se suministró un sistema de llenado y dosificación de multicomponentes basado en el principio de las bombas de tornillo excéntrico propias de la empresa y los diferentes medios pueden llenarse y dispensarse de forma fiable y precisa.

Principio de funcionamiento
La dosificación mediante el sistema de llenado y dosificación de múltiples componentes se lleva a cabo según el principio volumétrico ilustrado mediante bombas dosificadoras horizontales de tornillo excéntrico infinitamente variables.

Con cada rotación del rotor se transporta un volumen deseado por el cliente y por lo tanto predefinido, por lo que la cantidad de llenado se determina por el número de rotaciones.

Tarea y puntos de partida

- Según la aplicación del cliente, se debían dosificar tres componentes diferentes de acuerdo con las recetas preseleccionadas de los contenedores de almacenamiento en el contenedor suministrado manualmente. El punto de partida para desarrollar una propuesta de solución fueron inicialmente las propias bombas de tornillo excéntrico. Estos tienen un transportador de tornillo giratorio hecho de acero inoxidable 1.4571 (rotor) y un estátor de elastómero fijo contra-rotativo hecho de los materiales disponibles NBR, NBR claro, FKM, EPDM, EPDM claro. Debido a la diferente inclinación y número de vueltas de los dos elementos de transporte, se crean cavidades que se abren o cierran alternativamente como resultado del movimiento de rotación del rotor y cuyo volumen es siempre idéntico. Debido al suministro suave y sin pulsaciones con un cizallamiento extremadamente bajo, las bombas de tornillo excéntrico son por lo tanto ideales para tareas de medición.
- El goteo del medio se evita introduciendo un valor de retirada. Invirtiendo el sentido de rotación de la boquilla de llenado se consigue que al final de la dosificación se aspire una cantidad mínima de producto en la boquilla dispensadora, por lo que no será necesaria una válvula de llenado.
- La introducción de las recetas con la dosificación de los componentes individuales se realiza a través de una pantalla de entrada, que se encuentra en un armario de control central. El armario de control central, se debe a las especificaciones del cliente, en una habitación separada. Para garantizar la seguridad del proceso, la modificación de los parámetros y las recetas sólo es posible mediante una contraseña y, por lo tanto, está protegida de los cambios
- En la planta de embotellamiento se encuentra otro armario de control, de acero inoxidable, con pantalla digital mostrando la receta seleccionada en ese momento. Para iniciar el proceso de llenado es necesario primero calibrar el gasto de la muestra para cada uno de los componentes. Para ello se introducen las cantidades nominales y las cantidades reales calculadas de la salida de la muestra.
- El sistema de llenado y dosificación de multicomponentes mostrado fue diseñado muy fácil de usar debido al fácil desmontaje y limpieza. Además de una dosificación precisa, asegura una baja pulsación, un manejo suave del producto sin goteo. Además de un gran caudal y área de aplicación, también se implementó un prefijo de volumen de prescripción y transporte protegido por contraseña. Gracias a su diseño modular, puede utilizarse para muchas otras aplicaciones en el campo de la tecnología de la dosificación.

BOMBAS DOSIFICADORAS

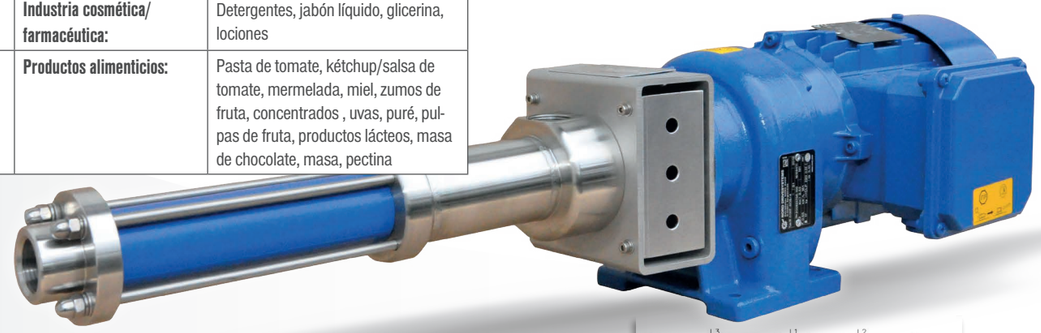
para medios de baja a media viscosidad

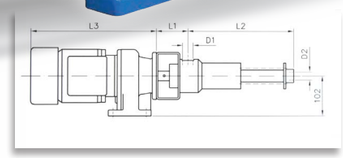
Las bombas dosificadoras de la serie JP-7032 a 7120.2 son adecuadas para el suministro y la dosificación sin pulsaciones de pequeñas cantidades de medios de baja a alta viscosidad, tixotrópicos, gaseosos, sólidos y fibrosos, agresivos y neutros en casi todas las ramas de la industria.

- El caudal es ajustable a través de la velocidad de conducción.
- Versión de acero inoxidable 1.4571, Rotor de acero inoxidable 1.4571.
- Bomba y motor directamente acopladas, disaeño para ahorrar espacio.
- Caudales de 0,6 a 1200 l/h.
- Niveles de presión de 6, 12, 18 y 24 bares.

	Medios de bombeo	
✓	**Productos químicos:**	Pinturas, barnices, jabones, resinas sintéticas, látex, compuestos de silicona, polímeros, productos petrolíferos, etc.
✓	**Productos de aceite mineral:**	Aceites, grasas, aceites de corte, refrigerante, etc.
✓	**Industria cosmética/ farmacéutica:**	Detergentes, jabón líquido, glicerina, lociones
✓	**Productos alimenticios:**	Pasta de tomate, kétchup/salsa de tomate, mermelada, miel, zumos de fruta, concentrados , uvas, puré, pulpas de fruta, productos lácteos, masa de chocolate, masa, pectina

- Conexiones del lado de succión G 1" y G ½" del lado de salida G 1".
- GArticulaciones de alfileres posible abiertas como encapsulado.
- El material del estátor adaptado al medio respectivo (NBR, NBR claro, FKM y EPDM, EPDM claro; el PTFE sólo está disponible para la serie JP-7115.1 y 2 posibles).
- Sellado del eje por medio de un sello mecánico o empaquetadura de prensaestopas.
- Las bombas dosificadoras de medios espesos JESSBERGER se ofrecen de forma estándar con un motorreductor adecuado para el funcionamiento con un convertidor de frecuencia o con un motorreductor de velocidad variable de ajuste manual. Las bombas no tienen todavía la aprobación ATEX y por lo tanto no deben ser utilizadas para el bombeo de medios inflamables.





MOTORES

Las series JP-7032 a 7120.2 se ofrecen con dos unidades diferentes de serie:

Motorreductor apto para funcionar con convertidor de frecuencia.

- Entre 12 y 100 Hz, 230/400 V, 50 Hz, IP 55, B3/B5, brida 120 mm, aislamiento clase F, sensor de termistor PTC 3 x 155°C.
- Convertidor de frecuencia para la instalación en el armario de distribución, incluido el filtro de red y el panel de control, conexión de alimentación de CA 1 x 230 V, 50/60 Hz.
- Convertidor de frecuencia en el motor de engranaje, ajuste de velocidad en el sitio por el potenciómetro 3 x 230/400 V, 50/60 Hz.

Motor de velocidad variable, ajustable manualmente a mano.

- 0,37 kW a 1,1 kW infinitamente variable de 0-1200 rpm.

Tamaños	Caudal l/h	Barra de presión	Potencia en kw	Velocidad min. -1	Motor
JP-7032	0,6 - 3	12	0,37 - 0,75	0 - 700	SK 01
JP-7052	1,2 - 12				
JP-7082	6 - 54				
JP-7112	15 - 150				
JP-7115.1	50 - 600	6	0,55 - 1,1		
JP-7115.2	50 - 600	12			
JP-7115.3	50 - 600	18			
JP-7115.4	50 - 600	24			
JP-7120.1	50 - 1200	6			
JP-7120.2	50 - 1200	12			

ESTACIÓN MÓVIL DE VACIADO DE BIDONES

Los dispositivos de elevación eléctricos o neumáticos se utilizan en muchas industrias para levantar y posicionar suministros pesados. En conexión con una bomba de tornillo excéntrico, también los bidones con medios altamente viscosos pueden ser vaciados de forma rápida, segura y semiautomática.

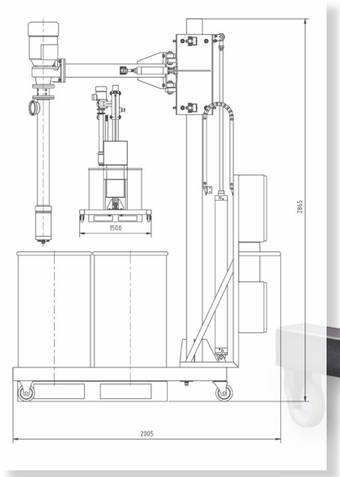
Numerosos clientes de la industria de llenado, fabricación o envasado tienen que vaciar líquidos de alta viscosidad de un gran número de bidones de 200 litros de forma rápida, limpia y lo más sencilla posible. Para muchas de estas aplicaciones, ya no es suficiente que un fabricante de bombas ofrezca sólo una bomba.

El fabricante de bombas para bidones JESSBERGER se ha desarrollado, por lo tanto, en el campo de las bombas de tornillo excéntrico, como muestra el logotipo de la empresa y el texto “bombas y sistemas”, desde un fabricante de bombas puras hasta un proveedor de sistemas que puede ofrecer soluciones completas en el campo de la automatización, la dosificación y la tecnología de control además de las bombas. En los últimos meses se han suministrado numerosos diseños especiales a empresas alemanas de renombre. Un ejemplo de un vaciado de bidones semiautomático de medios altamente viscosos es la planta móvil de vaciado de bidones de una columna.

Estación móvil de vaciado de bidones de una columna para cuatro bidones en una paleta

- El área de alimentos para bebés produce diariamente vegetales, frutas y jugos para bebés y niños pequeños. Una bomba de tornillo excéntrico con un dispositivo de elevación facilita ahora el vaciado de numerosos bidones de pasta de tomate de alta viscosidad y, en particular, la manipulación de los bidones.
- En la planta de producción, cada día hay que bombear un gran número de bidones que contienen una pasta de tomate muy espesa y de triple concentración (contenido de sólidos del 36 al 38%).
- CLa pasta de tomate se entrega en bidones de 200 litros con revestimiento interior, con cuatro bidones en cada paleta durante el proceso de vaciado.

Representación del diseño de una estación de vaciado de bidones de una columna con bomba.



Estación de vaciado de bidones de arrastre con bombas para contenedores

ESTACIÓN MÓVIL DE VACIADO DE BIDONES

para un vaciado semiautomático de cuatro barriles en un paleta

Los bidones con medios altamente viscosos y difíciles de trasegar se vacían normalmente con un dispositivo de vaciado de bidones, en el que una bomba de tornillo excéntrico vertical está equipada adicionalmente con una placa seguidora con un labio de goma de sellado, que permite vaciar los bidones casi sin residuos. Sin embargo, un requisito previo indispensable para el uso de tal estación de vaciado de bidones es que los bidones sean cilíndricos y sobre todo que no estén dañados, para que así el labio de sellado de la placa seguidora pueda limpiar la pared interior del bidón.

En el presente caso de aplicación, al cliente se le suministran a menudo bidones dañados y, especialmente, abollados. Los bidones abollados pueden, en última instancia, llevar a que la placa seguidora se atasque, no existiendo una solución adecuada para la estación con placa seguidora. Por ello, los técnicos de JESSBERGER y la dirección de la planta de los productores de alimentos para bebés optaron por una bomba de tornillo excéntrico vertical sin placa de seguimiento.

Sin embargo, debido al gran número de bidones que hay que vaciar diariamente, hubo que elaborar una solución que permitiera el rápido vaciado de cuatro bidones de 200 litros en una paleta con un tiempo de vaciado no superior a tres minutos por barril, sin que los bidones tuvieran que ser movidos. Este requisito condujo al nuevo desarrollo de la estación de vaciado de bidones de una sola columna, cuyo diseño se describe con más detalle a continuación.

Diseño y método de trabajo

En la móvil de vaciado de bidones de una columna, se monta una bomba vertical de tornillo excéntrico apta para alimentos a una carretilla móvil con un brazo giratorio. Por medio de un cilindro neumático de doble efecto se mueve junto con este brazo oscilante en la posición final inferior o superior.

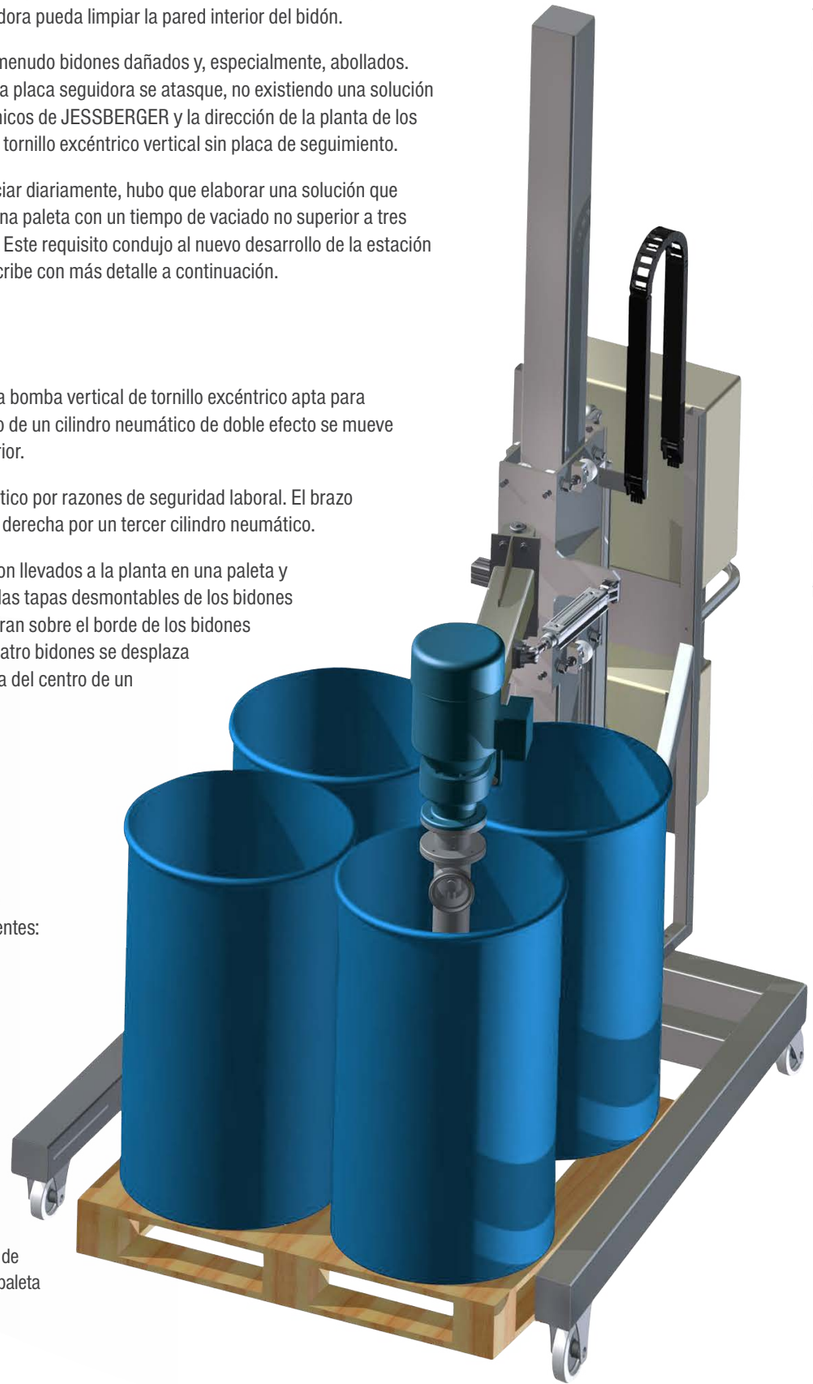
En esta posición, la carretilla se bloquea con otro cilindro neumático por razones de seguridad laboral. El brazo giratorio es entonces movido a la posición de trabajo izquierda o derecha por un tercer cilindro neumático.

Para el proceso de llenado, cuatro bidones de pasta de tomate son llevados a la planta en una paleta y preparados para ser vaciados. Para ello, primero hay que quitar las tapas desmontables de los bidones de 200 litros. Luego se cortan los revestimientos internos y se giran sobre el borde de los bidones hacia el exterior. Utilizando un montacargas, la paleta con los cuatro bidones se desplaza cerca de la estación hasta que la bomba se posiciona por encima del centro de un tambor en la primera fila. Luego la paleta se coloca en el suelo.

Funcionamiento de la estación de vaciado de bidones mediante el teclado

La estación de descarga de bidones está casi completamente hecha de acero inoxidable y consta de los siguientes componentes:

- Bomba de tornillo excéntrico vertical apto para contacto con alimento.
- Una carretilla móvil con brazo giratorio.
- Control eléctrico en una atractiva caja de interruptores hecho de acero.
- Control neumático en una caja de interruptores separada.



Barril de una columna de vaciado con bomba y paleta

Operación y control

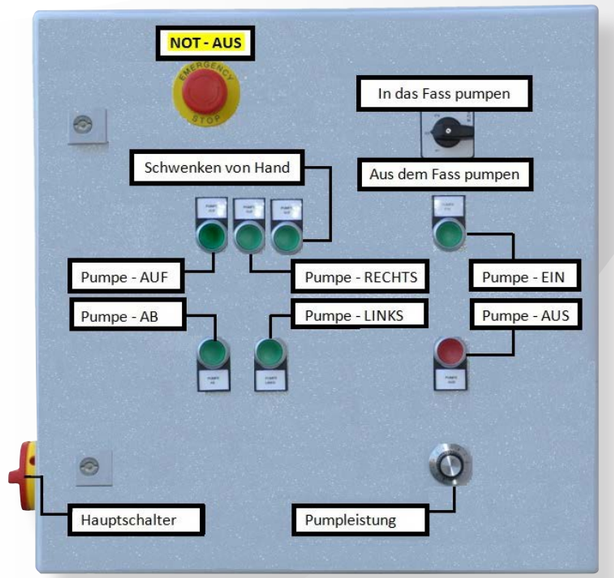
Al mantener pulsado el botón “Bajar bomba”, el dispositivo de elevación se desbloquea y la bomba desciende en el tambor mediante el cilindro neumático hasta la posición de vaciado. Después de llegar a la posición final, el proceso de vaciado se inicia pulsando el botón “Encender bomba”. Debido al sencillo funcionamiento y diseño de la estación de vaciado de bidones de una columna, el proceso de transferencia sólo necesita ser supervisado por una persona. Tan pronto como el bidón este vacío y la bomba aspira aire, el revestimiento interior se levanta ligeramente para que la cantidad restante se acumule en el centro y pueda ser bombeada. Al final del proceso de bombeo, la bomba se apaga presionando el botón “Apagar bomba” para evitar la marcha en seco. Si se pasa por alto el apagado, la bomba se apaga automáticamente después de un tiempo de funcionamiento preestablecido..

La bomba se mueve neumáticamente a la posición superior y se bloquea manteniendo pulsado el botón “Subir bomba”. Mediante el brazo giratorio de accionamiento neumático y pulsando el botón “Girar derecha” (o “Girar izquierda”), la bomba se coloca neumáticamente sobre el centro del siguiente bidón que se va a vaciar y el proceso de vaciado se reinicia como se ha descrito. Al reposicionar la paleta, los bidones de la segunda fila se vacían de la misma manera.

La bomba de cavidad progresiva está diseñada de acuerdo con las directrices del EHEDG para su uso en la industria alimentaria. Todas las partes que entran en contacto con el medio están aprobadas para el contacto con alimentos según la ley alemana y americana (FDA). Durante la construcción, también se prestó atención a la baja rugosidad de la superficie, al fácil desmontaje y a evitar los espacios muertos. La bomba es fácil de limpiar debido a su fácil desmontaje. La bomba es impulsada por un motor de engranajes, cuya velocidad puede ser ajustada a las necesidades mediante un convertidor de frecuencia.

La carretilla consiste en un marco en forma de U hecho de secciones huecas de acero inoxidable, a cada uno de cuyos dos brazos están fijados una rueda bloqueable y otra fija. Un soporte tubular sirve como dispositivo de dirección. En el puente de conexión, entre los dos brazos, se fija la columna elevadora de tubo perfilado de acero inoxidable. En el mástil una carretilla de acero inoxidable va con ruedas de plástico con cojinetes de bolas que no necesitan mantenimiento. Un brazo de soporte de acero inoxidable se monta pivotalmente en la carretilla elevadora y al final se coloca una bomba de tornillo excéntrico.

El control eléctrico de la estación de vaciado de bidones de una columna también fue programado por JESSBERGER y está alojado en una atractiva caja de interruptores hecho de acero. En el marco del PLC, las funciones se adaptaron de forma óptima a las necesidades del cliente. El control neumático está alojado en una caja de interruptores separada.



Control de la planta móvil de vaciado de barriles de una columna

ESTACIÓN FIJA DE VACIADO DE BIDONES DE UNA COLUMNA

El punto de partida de la estación fija de vaciado de bidones de una columna con placa seguidora son las bombas de tornillo excéntrico.

Este otro diseño especial de JESSBERGER fue entregado a un cliente que quería llenar un conservante de alta viscosidad de bidones de 200 litros en pequeños contenedores por medio de una especie de pistola de grasa con placa seguidora y una escala.

Nuestros diseñadores del campo de las bombas de tornillo excéntrico presentaron una estación fija de vaciado de bidones de una columna con placa seguidora como solución. Esta unidad se diseñó para el vaciado casi completo de medios de viscosidad media a alta y pastosos de bidones cilíndricos de paredes lisas o con surcos, con una capacidad de 200 litros.

Modo de operación

Una bomba de tornillo excéntrico con placa seguidora y labio de sellado elástico se monta verticalmente con un brazo en un dispositivo de elevación.

Por medio de un cilindro neumático de doble efecto, la bomba se eleva hasta la posición final superior. El bidón que se va a vaciar se empuja sobre la placa base y se centra y se bloquea bajo la bomba.

A continuación, la bomba se baja hacia el bidón por medio del cilindro neumático hasta que la placa seguidora toca la superficie del medio.

El aire entre el borde del bidón y el medio escapa a través de una válvula de ventilación de accionamiento manual en la placa seguidora. Tan pronto como una pequeña cantidad del medio se escapa a través de la válvula de ventilación, ésta se cierra, el cilindro neumático se despresuriza y la bomba se enciende.

La bomba de tornillo excéntrico para bidones con placa seguidora se sumerge lentamente en el barril debido a la presión negativa generada por la bomba. Antes de llegar al fondo del barril, un interruptor magnético de límite en el cilindro neumático apaga la bomba con un retraso de tiempo. Esto evita que la bomba marche en seco durante un período de tiempo más largo. La cantidad restante en el bidón es aproximadamente el 1% del volumen del bidón.

La válvula de ventilación accionada neumáticamente (válvula de presión) montada en la placa seguidora introduce presión neumática de aproximadamente 0,5 bares entre la base del bidón y la placa seguidora. La fuerza de elevación resultante transporta la bomba de tornillo excéntrico fuera del bidón hasta que la placa seguidora ha alcanzado el borde del bidón. Entonces la válvula de ventilación se apaga.

Por medio de un cilindro elevador, la bomba con la placa seguidora se eleva hasta la posición final superior.

Construcción mecánica

- Bomba de tornillo excéntrico vertical JP-700.25.2 con motor de engranajes.
- Placa seguidora de acero inoxidable 1.4301 con el labio de sellado de goma de silicona.
- Anillo de sujeción con manga de estator para acoplar la bomba.
- Válvula de ventilación operada manualmente.
- Válvula de ventilación accionada neumáticamente.
- Placa base con columna elevadora de acero inoxidable tipo 1.4301.
- Dispositivo de elevación con brazo de soporte para la bomba de acero inoxidable tipo 1.4301.
- Cilindro neumático de doble efecto.
- Control neumático.
- Armario de distribución con control eléctrico.

Funcionamiento de la estación fija de vaciado de bidones mediante el teclado

Pulsar el botón ARRIBA o ABAJO
El cilindro neumático mueve la bomba hacia arriba o hacia abajo.

Boton neumático sin presión
El cilindro está despresurizado.

Botón de encendido de la bomba
El motor de la bomba se enciende.

El botón de apagado de la bomba
El motor de la bomba se apaga. A menos que la bomba se apague manualmente, su accionamiento se desconecta automáticamente cuando se alcanza el interruptor limite (placa seguidora en el fondo del tambor) para evitar la marcha en secos.

Botón de encendido de suministro de aire
El aire comprimido fluye a través de la válvula de ventilación entre la base del tambor y la placa de seguimiento.

LÍNEA DE LLENADO CON EMBUDO

Alimentación manual de botellas, vasos o latas. Otra planta con un contenedor de almacenamiento en forma de embudo para el llenado de botellas, vasos o latas qué también se basa en el principio de las bombas de tornillo excéntrico

Definición de la tarea

En la aplicación del cliente, los medios de baja a alta viscosidad deben ser embotellados presionando un botón y al gramo exacto en un contenedor suministrado manualmente, de modo que en vista de la directiva de preenvasado de la UE una dosificación repetible tenía que ser absolutamente segura.Además del diseño fácil de usar (fácil desmontaje, cambio rápido de producto), se prestó especial atención a la alta precisión de la dosificación, el transporte suave del producto y el llenado sin pulsaciones. Además de la versión que cumple con las normas de la FDA, también se puede ofrecer como opción la limpieza CIP.

Principio de funcionamiento y estructura

El núcleo del sistema es una bomba de tornillo excéntrico vertical con un contenedor de almacenamiento en forma de embudo. Con cada rotación del rotor se transporta un volumen definido, de modo que la cantidad de llenado está determinada por el número de rotaciones.

Control de dosificación

- El control de dosificación Jessfüll-01 consiste esencialmente en un controlador programable de memoria (PLC), una pantalla LCD para la entrada de parámetros y la sección de potencia para accionar la bomba. Puede utilizarse para el control de diferentes tamaños de bombas, lo que permite una amplia gama de cantidades de llenado.
- Para iniciar el proceso de llenado, primero se debe calibrar una salida de muestra. Para ello se introduce la cantidad de llenado objetivo y la cantidad real determinada de la salida de la muestra. Después, puede comenzar el llenado continuo. Es necesario comprobar ocasionalmente las desviaciones de la cantidad de llenado con respecto al valor objetivo. Cualquier desviación puede ser corregida manualmente en el panel de control.
- El sistema de llenado es completamente de acero inoxidable 1.4571 y por lo tanto es adecuado para muchas ramas de la industria y aplicaciones.
- Además de la resistencia química del medio bombeado, el diseño del sistema también tuvo en cuenta la compatibilidad con cualquier agente de limpieza y las temperaturas que se esperaban en el proceso de limpieza.

- El sistema de llenado puede funcionar de forma autónoma o integrado en un sistema de control de nivel superior y, en el caso concreto del cliente, permite el llenado sin válvulas y sin goteo de diversos medios en botellas, vasos o latas. Además del diseño fácil de usar (fácil desmontaje, cambio rápido de producto), se prestó especial atención a la alta precisión de la dosificación, el transporte suave del producto y el llenado sin pulsaciones. Además de la versión que cumple con las normas de la FDA, también se puede ofrecer como opción la limpieza CIP.
- Debido al cumplimiento de los aspectos mencionados en la directiva de preenvasado de la UE, puede asumirse desde un punto de vista legal que el sistema de llenado de JESSBERGER, basado en el principio de las bombas de tornillo excéntrico, cumplirá casi con toda seguridad estos requisitos y, por lo tanto, las cantidades llenadas estarán siempre dentro del rango de tolerancia permitido.

Ventajas de la línea de llenado

- Fácil de usar
- Precisión en la dosificación
- Manejo suave del producto
- Sin pulsaciones
- No hay goteo
- Es posible el transporte de regreso
- Control de volumen infinitamente variable
- Fácil de limpiar, CIP como opción
- Fácil de desmontar
- Cambio rápido de producto
- Las partes en contacto con el producto según la FDA

Funciones de los botones del panel de control

- **Más cantidad**
  La cantidad de la dosis se aumenta paso a paso con el accionamiento del botón.
- **Menos cantidad**
  La cantidad de la dosis se reduce gradualmente con el accionamiento del botón.
- **Detener**
  La dosificación se detiene en modo automático.
- **Inicio**
  Sólo se dispensa una capacidad de llenado.
- **Inicio automático**
  Se inicia la operación de llenado continuo.
- **Parada de emergencia**
  El sistema se detiene en cualquiera de las etapa del proceso.

JESSBERGER
pumps and systems

JESSBERGER GmbH
Jaegerweg 5-7
D-85521 Ottobrunn en Munich

Tel.: +49 (0) 89 - 66 66 33 400
Fax: +49 (0) 89 - 66 66 33 411

E-mail: contacto@jessberger.es
Web: www.jessberger.es

facebook.com/jessbergerpumpen
twitter.com/Fasspumpe
linkedin.com/jessberger-gmbh-fasspumpen

www.jessberger.es

shop.jesspumpen.de

VISITA
NUESTRA
TIENDA
ONLINE

Reservado el derecho a modificaciones técnicas, también en el color y la forma. © by JESSBERGER Printed in Germany 042022