



BOMBAS HIGIÉNICAS GEA

Competencia en procesos farmacéuticos

TECNOLOGÍA EN BOMBAS HIGIÉNICAS

El Corazón de los Componentes de Flujo GEA.

La manipulación cuidadosa del producto, la fiabilidad continua y la eficiencia económica son características clave de las bombas higiénicas de última generación de la gama GEA Flow Components.

Componentes de flujo de GEA

La cartera de componentes de flujo comprende bombas higiénicas, tecnología de válvulas y tecnología de limpieza. Nuestros productos cumplen con los más altos estándares de higiene, como EHEDG y 3-A.

El éxito de nuestros clientes depende de la calidad y rentabilidad de sus productos. Por eso confían en tecnología avanzada y en nuestras décadas de experiencia para garantizar un procesamiento fluido de productos líquidos. Nuestros sofisticados componentes de proceso y ofertas de servicios para todo lo que fluye están disponibles en todo el mundo a través de la red internacional de ventas de GEA.

Tecnología de bombas de última generación, hecha según las preferencias de nuestros clientes.

En el Centro de competencia de bombas higiénicas de GEA desarrollamos productos y procesos de bombas innovadores junto con nuestros clientes. Nuestras décadas de experiencia cercana con operaciones y sistemas en los sitios de producción de nuestros clientes garantizan una selección y configuración óptimas de las bombas adecuadas para cada aplicación.

Máxima eficiencia

Dos líneas de productos, GEA VARIPUMP y GEA SMARTPUMP, permiten a nuestros clientes elegir entre una gama de bombas altamente versátil con una multitud de opciones de adaptación inteligentes para lograr un funcionamiento más sencillo, una producción de mayor calidad y un consumo reducido de recursos valiosos. Las características especiales de construcción de nuestros numerosos tipos de bombas permiten un manejo del producto excepcionalmente suave, entregando productos de la más alta calidad a los consumidores.

Máxima confiabilidad

Nuestros clientes confían en el funcionamiento seguro y continuo de sus sistemas de producción, sin interrupciones ni perturbaciones imprevistas. Es por eso que las bombas GEA están optimizadas para ofrecer una confiabilidad absoluta en todas las aplicaciones. Gracias a su diseño robusto y larga vida útil, se les conoce como "caballos de batalla" por su facilidad de mantenimiento y excelente servicio, probado durante décadas, y por la gran cantidad de bombas actualmente en funcionamiento. Por supuesto, las bombas de GEA también cumplen con todos los estándares y normas de higiene pertinentes, con documentación continua y certificaciones actualizadas que garantizan la seguridad jurídica.



Nuestro corazón bombea por tí.

DOS LÍNEAS MODERNAS DE BOMBAS

**Las soluciones correctas
– tecnológica y económicamente –
para cada aplicación**

Cómo seleccionar su línea de bombas

El primer parámetro a comprobar para seleccionar la bomba adecuada es la complejidad de la aplicación del cliente con respecto a las respectivas presiones, temperaturas y medios del producto del

sistema. El segundo parámetro es el grado requerido de adaptación específica del cliente. El concepto general del sistema determina si se requerirán tipos de bombas estandarizados o ingeniería personalizada.

GEA VARIPUMP

Elija GEA VARIPUMP si:

- Las aplicaciones complejas plantean altas exigencias
- Las bombas deben personalizarse según las especificaciones individuales

Características de la línea GEA VARIPUMP:

- Desarrollada para condiciones de aplicación avanzadas
- Personalización específica del proyecto
- Rugosidad de la superficie hasta $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ (no aplicable para GEA Hilge MAXA)
- Selección de materiales en contacto con el producto según requisitos específicos (p. ej., sin componentes fundidos, $\text{Fe} \leq 1 \%$)

GEA SMARTPUMP

Elija GEA SMARTPUMP si:

- La complejidad de su aplicación es baja
- Las variantes de bombas predefinidas pueden hacer frente a sus tareas

Características de la línea GEA SMARTPUMP:

- Aplicación para tareas de proceso “estándar” comunes y claramente definidas
- Selección y configuración sencillas
- Entrega rápida
- Repuestos estandarizados
- Rugosidad de la superficie hasta $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Nuestro corazón bombea por usted.
(no aplicable para GEA Hilge DURIETTA)

DESCRIPCIÓN GENERAL DE TIPOS DE BOMBAS

GEA Hilge HYGIA / HYGIA H

La "navaja suiza" entre las bombas higiénicas: calidad superior, fiabilidad y máxima flexibilidad de personalización, así como certificación 3-A. Las piezas del extremo húmedo están diseñadas según las normas EHEDG. Sello mecánico completamente encapsulado con el diseño de cara exclusivo de GEA. También disponible en versión de alta presión.



GEA Hilge HYGIA

GEA Hilge MAXA

Una bomba centrífuga de una etapa diseñada para operaciones de alto flujo en procesos industriales. Especialmente utilizada en caldos de fermentación, instalaciones de filtración y transporte de condensados, agua fría y caliente.



GEA Hilge MAXA

GEA VARIPUMP

Amplia gama de modelos con numerosas variantes. Personalización según los requisitos específicos del cliente.

GEA SMARTPUMP

Lista de modelos claramente definida, limitada a los requisitos estándar, sin otras variantes.

Bombas centrífugas de succión axial de una etapa

GEA Hilge TP



GEA Hilge TP

GEA Hilge TP es la solución inteligente para aplicaciones estándar que ahorra tiempo en mantenimiento y limpieza. La bomba centrífuga de una etapa se adapta a una amplia gama de aplicaciones y ofrece higiene y calidad sin concesiones (por ejemplo, certificados 3-A y EHEDG).

GEA es un proveedor de línea completa de soluciones de bombas premium. Nuestra gama cuenta con una variedad de modelos adecuados a las diferentes etapas del proceso industrial. Podemos equipar toda su aplicación con bombas de proceso general capaces de manipular su producto con cuidado y precisión, soluciones de dosificación y bombas sanitarias que cumplan con los criterios higiénicos más estrictos.

GEA Hilge SIPLA

Esta bomba de canal lateral auto-cebante de una etapa es especialmente adecuada para sistemas de retorno SIP/CIP y aplicaciones con alto contenido de gas. La rotación hacia la derecha y hacia la izquierda se puede ajustar libremente para opciones de aplicación adicionales. Esta bomba es robusta y las conexiones de la carcasa superior garantizan que no se drene cuando no está en funcionamiento.



GEA Hilge SIPLA

GEA Hilge CONTRA

Disponibles como bombas centrífugas mono etapa y multi etapa. Las bombas ofrecen un funcionamiento extremadamente confiable en condiciones operativas difíciles. El diseño higiénico y aséptico en cada detalle y el uso de materiales sin poros ofrecen soluciones perfectas para numerosas tareas en procesos estériles e higiénicos, especialmente los bucles WFI.



GEA Hilge CONTRA

GEA Hilge NOVALOBE

Esta bomba de lóbulos rotativos ha sido diseñada específicamente para medios altamente viscosos y para aplicaciones donde se requiere un bombeo suave (por ejemplo, cuidado personal). Opcionalmente, la bomba es totalmente drenable y está certificada por EHEDG. La cubierta frontal calefactable y la caja del rotor están disponibles como opciones.



GEA Hilge NOVALOBE

GEA Hilge NOVATWIN

The flexible 3-A certified twin screw pump range allows production and CIP operation with one pump. It fulfills the highest hygienic requirements and ensures reliable production. The system pressure of 30 bar enables also high-pressure applications.



GEA Hilge NOVATWIN

**Bombas centrífugas
auto cebantes de una etapa**

**Bombas centrífugas
multietapas**

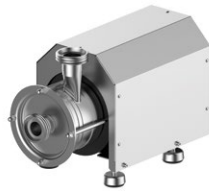
Bombas de lóbulos rotativos

Bombas de doble tornillo

Bombas de desplazamiento positivo

GEA Hilge TPS

GEA Hilge DURIETTA



GEA Hilge TPS

Esta bomba centrífuga auto-cebante es la solución preferida, especialmente para vaciar recipientes que transportan productos con inclusiones de aire o gas, por ejemplo, sistemas de retorno CIP. Las piezas en contacto con los medios cumplen con los requisitos de los estándares 3-A, QHD y EHEDG.

GEA Hilge DURIETTA

Esta bomba centrífuga de succión axial, mono etapa o multi etapa, con un diseño muy compacto, ha sido creada para aplicaciones con caudales bajos con cabezales de caudal altos.

GEA EN LOS PROCESOS FARMACÉUTICOS

Bombas higiénicas GEA – funcionamiento fiable y seguridad documentada

Para cualquier aplicación de bomba imaginable en el sector farmacéutico, biotecnológico y de cuidado personal, la gama completa de bombas de GEA le ofrece tranquilidad y una alta eficiencia energética. Hay muchas formas posibles de personalizar una bomba GEA para adaptarla a requisitos específicos. Díganos qué necesita bombear y le entregaremos una solución higiénica y completamente documentada para realizar el trabajo.

Productos farmacéuticos

Para un suministro confiable de agua para inyección (WFI), contamos con una gama de bombas asépticas dedicadas a procesos farmacéuticos. Proporcionamos todas las certificaciones relevantes para su proceso de validación.

Biotechnología

En los procesos aguas arriba y aguas abajo, nuestra gama de bombas ofrece los más altos estándares asépticos y una manipulación cuidadosa del producto.

Cuidado personal

Las lociones y cremas se benefician de la excelente capacidad de manipulación de la viscosidad de la gama de bombas de GEA. Desde mezclas extremadamente viscosas hasta medios cristalinos y corrosivos o abrasivos, no hay nada que no podamos bombear de manera suave y confiable.

Bombas higiénicas GEA

- Know-how específico para procesos farmacéuticos
- Amplia gama para todas las secciones de producción
- Altamente especializadas para aplicaciones individuales
- Ajustadas a los máximos requisitos higiénicos y asépticos



Las difíciles características de los líquidos y los altos estándares regulatorios plantean algunos desafíos especiales para la industria farmacéutica y la biotecnología.

Con la combinación de nuestra experiencia, bombas de calidad y una amplia gama de componentes personalizados, podemos ayudarle a satisfacer todas las demandas, desde la total capacidad de drenaje hasta la prevención de riesgos de contaminación. Su garantía es que cada componente es un componente estándar: verificado, probado y utilizado en diferentes configuraciones.

Bombas completamente drenables

El diseño higiénico sin puntos muertos y las instalaciones de bombas verticales o drenajes de la carcasa son varias formas de garantizar que su sistema sea completamente drenable.



GEA Hilge HYGIA K Super con drenado



GEA Hilge NOVALOBE vertical



GEA Hilge NOVATWIN



GEA Hilge CONTRA vertical

Acabado superficial sin contaminación

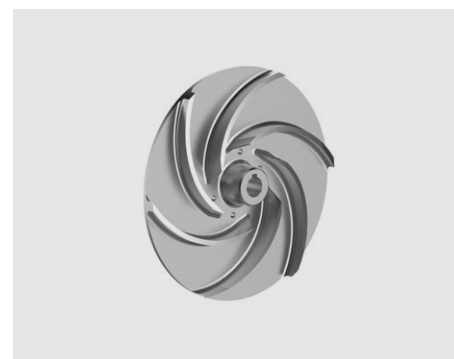
Todas las bombas higiénicas de GEA están fabricadas en acero inoxidable laminado que proporciona una superficie robusta, homogénea y libre de poros. La superficie está electro pulida/pasivada para proporcionar una superficie lisa hasta el nivel molecular.

Sellos de larga duración

Las soluciones de sellado personalizadas, como los sellos mecánicos simples encapsulados, minimizan el impacto de la abrasión. Se ha diseñado especialmente un doble cierre mecánico para contrarrestar el desgaste provocado por líquidos abrasivos. Una junta enjuagada (doble junta de eje con cámara de enjuague) es inmejorable para el manejo de líquidos con alto riesgo de cristalización. Los sellos mecánicos dobles en disposición en tándem o disposiciones de sello simple en enfriamiento están disponibles como opciones con lavado.

Disponibilidad continua

Mantenga su proceso en funcionamiento: para un servicio y mantenimiento rápidos, hemos diseñado nuestras bombas higiénicas para un fácil acceso mediante herramientas estándar. Los componentes más susceptibles al desgaste están diseñados para quitarse y reemplazarse rápidamente para lograr una respuesta rápida.



Impulsor



Sello mecánico doble, tándem

BOMBAS PARA CAMPOS DE APLICACIONES FARMACÉUTICAS

Un paso fundamental en todo proceso de producción farmacéutica es distribuir agua u otros fluidos con calidad desinfectada a todos los puntos de consumo, sin concesiones.

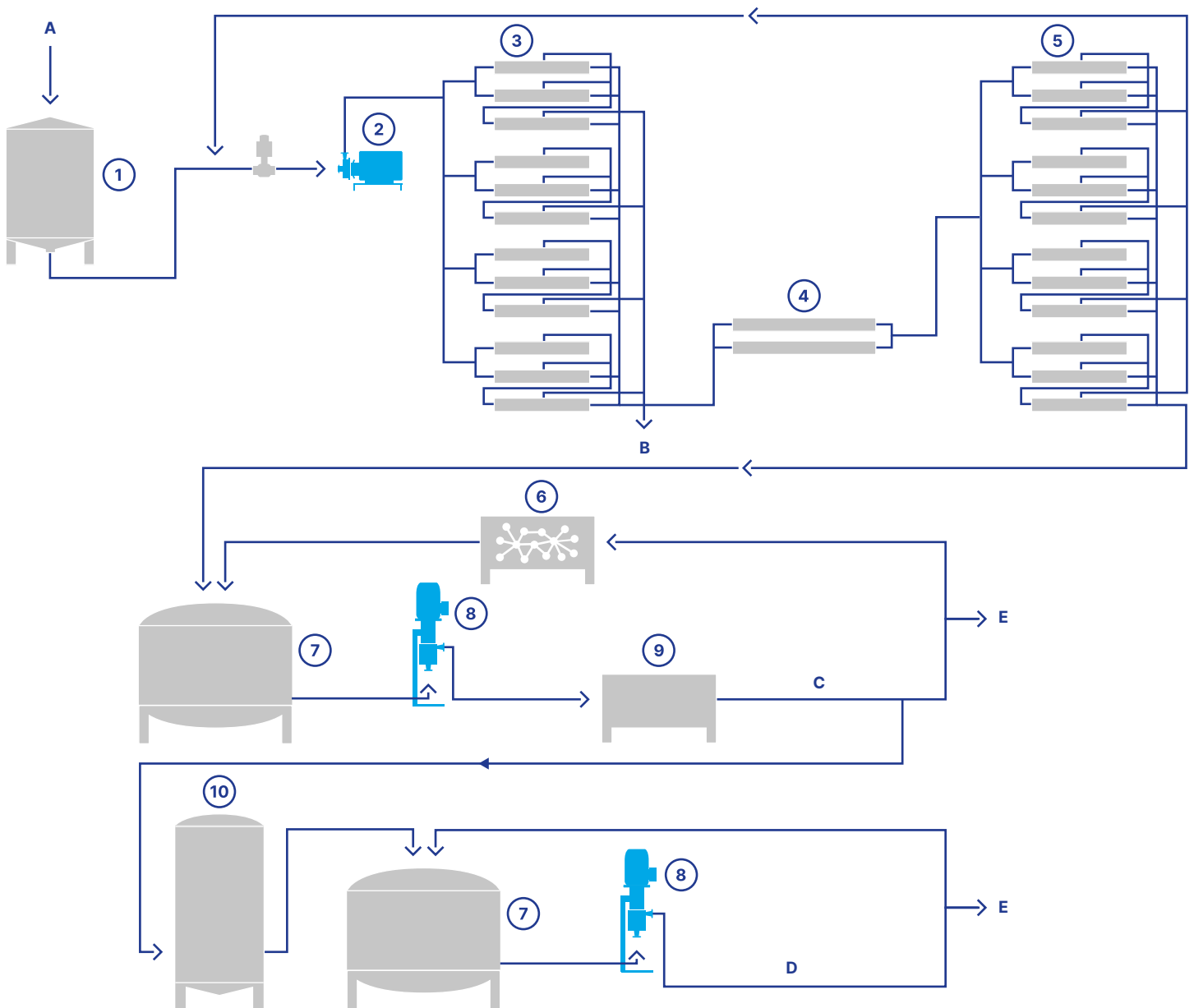
Seguridad higiénica garantizada

Para evitar la contaminación microbiana en la producción farmacéutica, bombas especialmente equipadas con capacidad CIP y SIP mantienen el agua en movimiento en todo momento. Para salvaguardar la calidad del agua prescrita (PW: agua purificada; HPW: agua altamente purificada; WFI: agua para inyección) según las normas internacionales, las bombas deben diseñarse y fabricarse impecablemente, sin cúpulas ni zonas muertas. Se prescriben superficies electropulidas, materiales de sellado anticorrosivos y muchas otras características técnicas para evitar el deterioro y la corrupción de los estándares de higiene.

Una inversión vital

La tecnología de bombas que proporciona la máxima confiabilidad es un componente vital del éxito de los nuevos sistemas farmacéuticos porque cualquier decisión de invertir en equipos de producción farmacéutica conlleva altos riesgos. A medida que la investigación global de productos continúa a un ritmo rápido, el tiempo óptimo de comercialización es esencial para los productos recientemente desarrollados. Cualquier problema técnico en la entrega, configuración e implementación de los sistemas de procesos probablemente resultará en una gran pérdida financiera.

Producción, almacenamiento y distribución de PW y WFI



1 Ablandamiento

2 Bomba centrífuga

3 Ósmosis inversa etapa 1

4 Desgasificación por membrana

5 Ósmosis inversa etapa 2

6 Sistema de ozono

7 Tanque de agua pura

8 Bomba centrífuga con diseño
higiénico (conforme a FDA y GMP)

9 Sistema ultravioleta

10 Sistema de destilación

A Agua potable

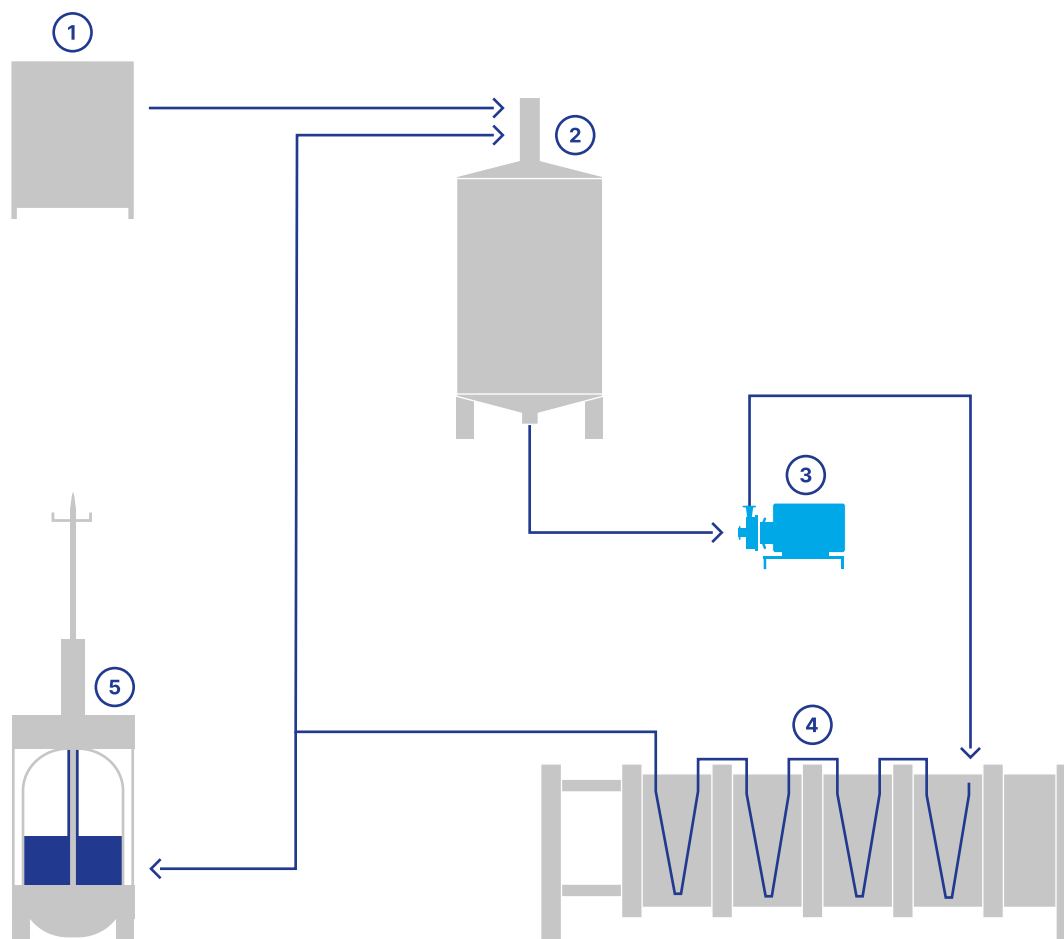
B Agua residual

C Agua purificada

D Agua para inyección

E Consumidor

Sistema de diálisis



1 Sistema de ósmosis inversa

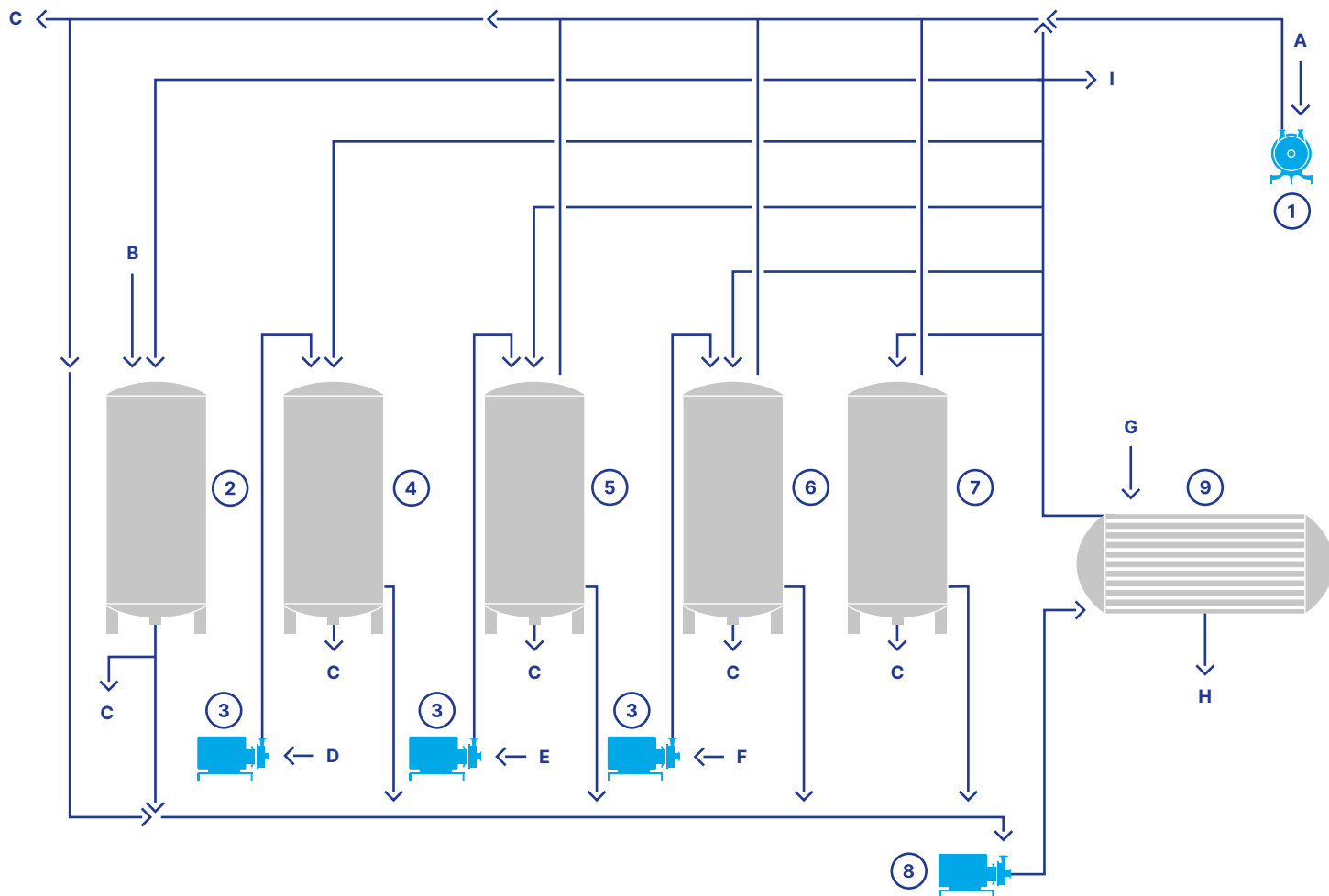
2 Tanque

3 Bomba centrífuga en diseño higiénico

4 Calentador de flujo continuo

5 Dispositivo de diálisis

Sistema CIP



- 1 Bomba CIP-retorno**
(bomba centrífuga auto cebante)
- 2 Tanque de agua dulce**
- 3 Bomba de concentrado**
(bomba centrífuga)
- 4 Tanque de desinfectante**
- 5 Tanque de ácido**
- 6 Tanque de cáustico**
- 7 Tanque de agua por lotes**
- 8 Bomba de alimentación CIP**
(bomba centrífuga)
- 9 Intercambiador de calor tubular**

- A Retorno CIP**
- B Agua dulce**
- C Drenaje**
- D Desinfectante**
- E Concentrado de ácido**
- F Concentrado cáustico**
- G Vapor**
- H Condensado**
- I Alimentación CIP**

GEA HILGE CONTRA

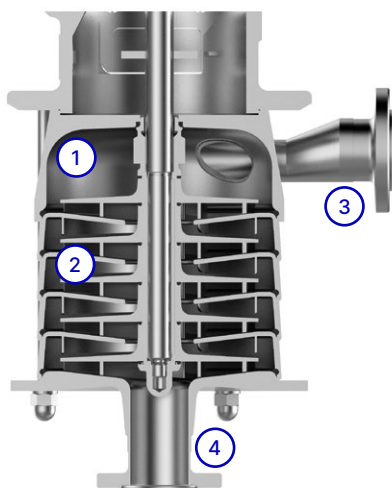
La bomba multi etapa estéril.

La gama GEA Hilge CONTRA de la línea GEA VARIPUMP ofrece bombas centrífugas de succión axial de una o varias etapas con certificación EHEDG. Las bombas son compatibles con CIP y SIP y cumplen con los estándares de higiene más altos del mundo.

Las bombas GEA Hilge CONTRA tienen impulsores abiertos, las bombas multi etapa también tienen difusores abiertos. Las ubicaciones de los sellos de las juntas tóricas para la carcasa y los impulsores cumplen con los criterios de diseño higiénico con áreas de sellado de contacto de metal con metal y sin extremos sin salida en la carcasa de la bomba. Las versiones verticales de las bombas GEA Hilge CONTRA son completamente auto drenantes a través del puerto de succión.

Además de las conexiones ASME y ANSI, hay disponible una gama flexible de conexiones personalizadas previa solicitud.

- Sellos de eje en diseño estéril para sistemas de sello mecánico simple y doble.
- Elastómeros certificados (FDA, USP Clase VI, BSE y libre de ADI)
- Acabado superficial hasta $R_a \leq 0,4 \mu m$
- Acero inoxidable con contenido de ferrita hasta $F_e < 1\%$
- Gran variedad de conexiones estériles



1. Sin extremos muertos

Las bombas cumplen con las exigencias higiénicas más estrictas para evitar la contaminación

2. Todas las piezas húmedas están electro pulidas

Alta resistencia a la corrosión y acabado superficial

3. Totalmente drenable

Limpieza rápida y sencilla en posición vertical y puerto de descarga excéntrico

4. Múltiples opciones de bridas

Fácilmente adaptables en cualquier sistema

Gracias al convertidor de frecuencia integrado, la bomba se puede instalar para puntos de trabajo y aplicaciones variables (por ejemplo, funcionamiento a carga parcial los fines de semana).



GEA Hilge CONTRA
con convertidor de frecuencia vertical



RUGOSIDAD DE LA SUPERFICIE Y DOCUMENTACIÓN

Perfil de requisitos para bombas WFI

Las bombas estériles de las series GEA Hilge HYGIA y GEA Hilge CONTRA están disponibles en los siguientes materiales y estándares de superficie/estériles, definiéndose la rugosidad de la superficie de acuerdo con la norma ISO 468 para biotecnología.

Documentación

La documentación es un componente importante de la validación y aprobación de la FDA de un sistema farmacéutico. GEA suministra las siguientes opciones para las bombas estériles de las series GEA Hilge HYGIA y GEA Hilge CONTRA como operación certificada según ISO 9001 para los estándares especificados:

- Norma sanitaria 3-A (solo para GEA Hilge HYGIA)
- Declaración de conformidad de la FDA para los materiales de las juntas y otros materiales utilizados
- Medición de rugosidad superficial récord
- Medición de un contenido récord de ferrita
- Certificado de prueba EHEDG
- Más inspecciones y certificados están disponibles a petición

Un nombre confiable merece otro

Los profesionales del cuidado a la salud deben confiar lo suficiente en los productos farmacéuticos como para recomendarlos a sus pacientes. Los consumidores deben sentirse seguros al utilizar lociones y cremas. Confían en sus marcas. GEA cuenta con una gama de bombas reconocidas que ayudan a salvaguardar la calidad del producto y la reputación de la marca. Y así es como:

El interior de las bombas estériles de GEA es higiénico porque no deja bacterias ni residuos en ningún lugar donde adherirse u ocultarse. Las bombas no tienen bordes, costuras, cabezas de tornillos ni callejones sin salida donde se puedan acumular partículas de bacterias. Y un diseño optimizado mantiene el fluido en constante circulación.

Rugosidad de la superficie	Material	Impulsor/soldaduras
$R_a \leq 0,8 \mu m$	1.4404/1.4435	Impulsor fundido
$R_a \leq 0,8 \mu m$	1.4404/1.4435	Soldaduras rectificadas, rodete fresado
$R_a \leq 0,8 \mu m$	1.4435 F _e <1%	Soldaduras rectificadas, rodete fresado
$R_a \leq 0,4 \mu m$	1.4435 F _e <1%	Soldaduras rectificadas, rodete fresado

Procesando con cuidado

Además de cumplir los criterios higiénicos más estrictos, las bombas higiénicas de GEA tratan su producto con delicadeza, manteniendo la pureza y las características del producto sin dañar ni siquiera los ingredientes más delicados.

Limpieza más fácil

Todas las bombas higiénicas de GEA están diseñadas para una limpieza CIP (limpieza in situ) y SIP (esterilización in situ) más sencilla y 100 % exhaustiva.

Tranquilidad por completo

La consecuencia de todo lo anterior es la tranquilidad. No sólo podrá estar seguro de que se mantienen los estándares de calidad de sus productos, sino que también obtendrá los beneficios de un menor tiempo de inactividad y una vida útil más larga de la bomba.

