白象医疗
BAIXIANG MEDICAL

Beijing White Elephant New Technology Co., Ltd. Manual de servicio posventa

Nombre del producto: Esterilizador de vacío pulsante
Modelo aplicable: Serie de versiones de Android HS
Línea de servicio: 4007068307



Preparado por Beijing Baixiang New Technology Co., Ltd. Octubre de 2020

Esterilizador de vapor al vacío de pulso Baixiang HS

Modelo aplicable: **Serie HS**

Nombre del producto: Esterilizador de vapor al vacío pulsante de la serie Baixiang HS

Nombre del fabricante: Beijing Baixiang New Technology Co., Ltd.

Dirección registrada del fabricante: Factory No. 9, M2-5 District, Xinggu Economic Development Zone, Pinggu District, Beijing

Dirección del fabricante: No. 9 Workshop, M2-5 District, Xinggu Economic Development Zone, Pinggu District, Beijing

Estándar de producto Q / HDBXX020-2010

Número de certificado de registro del producto: Equipo de la Administración de Drogas de Beijing (cuasi) 2011 No. 2570637

Organización de servicios domésticos: Beijing Baixiang New Technology Co., Ltd.

Dirección: No. 9 Workshop, M2-5 District, Xinggu Economic Development Zone, Pinggu District, Beijing

Teléfono del servicio posventa: 4007068307 69405285-400

Teléfono: 010-69405285



Capítulo 1 Descripción general de la esterilización

Sección 1 Desinfección y esterilización por vapor

El desarrollo de la microbiología en la sociedad humana ha llevado a la exploración e investigación para resolver el origen de la vida, promoviendo así también el desarrollo de la ciencia moderna de la desinfección y esterilización. Especialmente para la investigación de la epidemiología moderna y la práctica de eliminar la fuente de enfermedades infecciosas y eliminar la infección cruzada, la ciencia de la desinfección y esterilización se ha convertido en una parte importante de la medicina de bioingeniería. Por tanto, los equipos de desinfección y esterilización son una de las infraestructuras necesarias en los campos de la ingeniería biológica, los sectores médico y sanitario, animales de laboratorio e industria sanitaria.

1. El concepto de desinfección y esterilización

Tradicionalmente, la gente llama esterilizadores a los Desinfectantes o esterilizadores, de hecho, Desinfección y esterilización son dos conceptos diferentes. En el trabajo médico y sanitario, aunque tanto la desinfección como la esterilización se refieren a matar o eliminar microorganismos en los medios, el significado de las dos es diferente desde la perspectiva de la desinfección.

Desinfectar: se refiere a matar o eliminar microorganismos patógenos distintos de las esporas bacterianas para reducirlos a un grado inofensivo. La desinfección puede matar a la mayoría de las bacterias vivas sin causar infección o enfermedad, pero no puede matar las esporas bacterianas.

Esterilizar: significa matar todos los microorganismos patógenos, incluidas las bacterias patógenas vivas y las bacterias no patógenas y sus esporas de modo que el objeto esterilizado no tenga microorganismos vivos, y la prueba de esterilidad debe estar completamente calificada.

La desinfección no puede lograr el efecto de la esterilización, y la esterilización definitivamente puede lograr el propósito de la desinfección. La esterilización es la desinfección más completa.

La esterilización se utiliza principalmente para el saneamiento y la prevención de epidemias, y la esterilización se utiliza principalmente para las industrias médica y sanitaria.

En segundo lugar, el método de esterilización.

En términos de mecanismo de esterilización, los métodos de esterilización se pueden dividir en dos categorías:

Métodos químicos: incluidos desinfectantes como ácido peracético, glutaraldehído, peróxido de hidrógeno, etc. Esterilización de gases, como óxido de etileno, etc.

Métodos físicos: incluyen principalmente esterilización por radiación, esterilización por filtración, esterilización por calor, etc. La esterilización por calor

incluye principalmente la esterilización por calor seco y la esterilización por calor húmedo.

- **esterilización por vapor a presión**

1. La esterilización del vapor

A presión atmosférica estándar, el punto de ebullición del agua es de 100 °C.

Cuando la presión aumenta, el punto de ebullición aumenta y la temperatura del vapor aumenta en consecuencia. La esterilización por vapor requiere el uso de vapor saturado. El llamado vapor saturado se refiere a la temperatura del punto de ebullición del agua a la presión manométrica, esta temperatura es la temperatura de saturación y el vapor es vapor saturado. En otras palabras, el vapor saturado es vapor de agua a una temperatura equivalente al punto de ebullición. Al realizar la esterilización con vapor, el contenido de impurezas del vapor saturado no debe ser superior a 3%, es decir, la saturación debe ser superior a 97 °.

2. Factores que influyen en la esterilización por vapor

Contenido de humedad: La humedad del vapor saturado es 100 ° C. En este caso, las esporas bacterianas tienen la menor resistencia al calor.

contenido de calor latente: calor

Penetración: Depende del grado de descarga de aire en el esterilizador.

Tiempo de esterilización: se deben establecer diferentes tiempos de esterilización según las diferentes condiciones de temperatura. El tiempo de esterilización incluye el tiempo de penetración del calor, el tiempo de muerte por calor y el tiempo de seguridad.

3. Vapor saturado

El vapor saturado debe estar seco y puro. Una cierta presión de vapor saturado debe corresponder a una cierta temperatura. El poderoso efecto de esterilización del vapor a presión es principalmente que el vapor está bajo cierta presión. Cuando se condensa en agua, el volumen se reduce en 1870 veces para que pueda penetrar rápidamente en el objeto; además, cuando el vapor se condensa en agua, puede liberar calor latente. Cuando el agua se calienta de 0 ℃ a 100 ℃, consume 100 calorías, mientras que calentar 1 gramo de 100 ℃ de agua en vapor necesita consumir 540 calorías. Este tipo de energía térmica que no se puede medir con un termómetro se llama calor latente. Este calor latente libera calor cuando el vapor se condensa en agua cuando entra en contacto con un objeto frío, lo que hace que la temperatura del objeto aumente rápidamente.

Tabla correspondiente de presión de vapor de agua saturada (Kgf / cm2) y temperatura (℃) solo por referencia

 RECUERDE. El equipo cuenta con dos botones de paro de emergencia (**ROJO**), en área carga y descarga, Si escucha algo irregular y considera de alto riesgo. presiónelo y salga del sitio… informe !

Presión. MPa	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Temperatura °C	117.1	118.7	120.3	121.8	123.3	124.7	126.1	127.4	128.7
Presión. MPa	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Temperatura °C	129.9	131.1	132.3	133.5	134.6	135.7	136.7	137.6	138.5

4. El crecimiento y la reproducción de bacterias esterilizadas con vapor dependen de las siguientes condiciones: nutrición, temperatura y pH. La esterilización por calor es el uso de alta temperatura para destruir las condiciones de las que dependen las bacterias para el crecimiento y la reproducción; la esterilización por vapor a presión es la esterilización que utiliza vapor de agua saturado a alta temperatura y alta presión como medio de trabajo, que es la esterilización por calor húmedo. Cuando el artículo esterilizado se coloca en el medio de vapor de alta temperatura y alta presión, el vapor liberará calor latente cuando se encuentre con el artículo frío. Los artículos esterilizados se calientan y, cuando la temperatura sube a una cierta temperatura, algunas de las proteínas bacterianas y ácidos nucleicos contaminados en los artículos esterilizados se dañan por enlaces de hidrógeno, especialmente los causados por bacterias. Dependiendo de la estructura proteica necesaria para el metabolismo — — las enzimas pierden su actividad en ambientes húmedos y de alta temperatura, y en última instancia conducen a la muerte de microorganismos; la esterilización principalmente desnaturaliza o coagula las bacterias (proteínas), y las enzimas pierden su actividad; y pueden conducir a las membranas celulares. moléculas pequeñas y ribosomas degradados.

El fuerte efecto bactericida del calor húmedo se debe principalmente a que el agua es buena para la coagulación de proteínas. Cuanta más agua, menor es la temperatura requerida para la coagulación de proteínas. Cuando el contenido de humedad de la proteína es del 25%, la temperatura requerida para coagular la proteína es de solo 80 ° C, y la proteína no acuosa debe coagularse a 170 ° C. Además, el agua o el vapor conducen el calor de manera más eficiente que el aire. Entonces hay mucho calor latente en el vapor.

El problema clave de la esterilización con vapor de alta presión es proporcionar buenas condiciones para la conducción del calor, y lo más importante es permitir que el aire frío se descargue suavemente del esterilizador. Debido a la mala conductividad térmica del aire frío, evita que el vapor entre en contacto con el objeto a esterilizar y también puede reducir la presión parcial del vapor para que no pueda alcanzar la temperatura deseada.

4. Comparación de la esterilización por vapor y la esterilización por calor seco:

La temperatura requerida para la coagulación de las proteínas está relacionada con su contenido de agua, cuanto mayor es el contenido de agua, menor es la temperatura requerida para la coagulación. La proteína bacteriana

esterilizada por calor húmedo absorbe la humedad, por lo que es más fácil de solidificar que en el aire caliente seco a la misma temperatura.

Durante el proceso de esterilización por calor húmedo, el vapor libera una gran cantidad de calor latente, lo que acelera el aumento de humedad. Por lo tanto, la temperatura requerida para la esterilización por calor húmedo es menor que la del calor seco, si la temperatura es la misma, el tiempo requerido para la esterilización por calor húmedo es más corto que el del calor seco.

El poder de penetración del calor húmedo es mayor que el del calor seco, por lo que la parte profunda puede alcanzar la temperatura de esterilización, por lo que el calor húmedo es más efectivo que el calor seco.

El efecto de esterilización con calor seco a 160 ° C durante 2 horas es equivalente al de la esterilización con calor húmedo a 132 ° C durante 4 minutos.

Cinco, las ventajas y desventajas de la esterilización por vapor a presión.

Ventaja

- Seguridad de esterilización;
- Sin contaminación;
- En comparación con la esterilización por calor seco, la velocidad de esterilización es rápida y la eficiencia es alta;
- Bajo consumo de esterilización por vapor, económico y práctico;
- Fuerte penetración de vapor y buen efecto de esterilización.
- Desventaja
- No desinfecte ni esterilice elementos sensibles a la humedad y al calor. Como productos químicos, plásticos médicos.
- No esterilice artículos que no puedan penetrar el vapor. Como vaselina y aceites.

Sección 2 Principio y características del esterilizador de vacío pulsante

1 Introducción a la estructura del equipo

Este equipo se compone de cuerpo principal, marco del gabinete, dos puertas motorizadas con sello neumático, sistema de tuberías en ainox, una canasta de esterilización, dos carros de transporte en ainox, cubierta exterior en ainox 306 (opcional 316), cubierta de aislamiento y sistema de control software Android.

Cuerpo principal --- El cuerpo principal es una estructura de caja rectangular con una cubierta reforzada. La cubierta interior está hecha de una placa de acero inoxidable 304 (06Cr19Ni10) o acero inoxidable 316 (opcional). El diseño y producción de la parte principal cumple plenamente con los requisitos de la supervisión técnica de la seguridad de recipientes a presión y recipientes en acero inoxidable de acuerdo a la norma regulatoria internacional GB150. La costura de soldadura principal del cuerpo principal está realizada con soldadura de plasma o gas CO2. La cubierta exterior es una placa de acero para recipientes a presión de acero al carbono. El gabinete puede soportar una presión de trabajo

de 0.21MPa y una temperatura de 140 ° C. Después de que el cuerpo principal está soldado y formado, el interior de la cámara de esterilización se somete a un pulido mecánico especial para lograr un elegante terminado de espejo, hermoso y resistente a la corrosión. Sus cubiertas externas están diseñadas en acero inoxidable 316, con un fino acabado y pulido.
Puerta carga y descarga --- Son puertas elevadas motorizadas, arriba y hacia abajo, con mecanismo de cadena piñón dentado y sello neumático de cierre hermético. La puerta sellada se compone principalmente de, bastidores, canal de acero reforzado ainox, tapas en ainox 304 (Opcional 316), componentes de placa deslizante por rodamientos, cubiertas de puerta, manijas de puerta, sistemas de elevación y componentes de control de presión mecánica, si es obstruida en su desplazamiento, se detiene generando alarma sonora.
Es instalado una variedad de dispositivos de protección en las puertas para garantizar la seguridad de las personas y el equipo:

Dispositivo de bloqueo de seguridad de presión que cumple con los requisitos de la Oficina Nacional de Calidad y Supervisión Técnica: cuando la puerta no está cerrada y sellada, la cámara de esterilización no se calentará ni aumentará; cuando la presión en la cámara de esterilización no se libere por completo, la puerta sellada no se puede abrir.

- Dispositivo de protección de enclavamiento y sellado de doble puerta: cuando un lado de la puerta de sellado está cerrado, el otro lado de la puerta de sellado se puede abrir, lo que garantiza el aislamiento efectivo de las cámaras delantera y trasera de esterilización y cumple realmente los requisitos del nuevo "i-CssD".
- Dispositivo de protección de autobloqueo: en caso de un corte de energía durante el funcionamiento del equipo, la válvula de bola eléctrica puede permanecer en la posición sellada para garantizar el sellado confiable de la puerta.

2. Principio del proceso y principio de funcionamiento del equipo esterilizador al vacío pulsante

El esterilizador de vacío de pulsaciones utiliza vapor de agua saturado como medio de esterilización; adopta el método de extracción de aire de vacío de pulsación forzada mecánica, y después de múltiples aspiraciones y múltiples inyecciones de vapor alternativamente, el aire interno se ve obligado a vaciarse, eliminando por completo El punto frío hace que la tasa de eliminación de aire alcance más del 99%, elimina completamente la temperatura "esquina muerta" y "efecto de volumen pequeño" para garantizar un efecto de esterilización completo; deshumidificación al vacío, la cámara de esterilización se bombea a la presión negativa al final de la bomba de vacío , Y luego a través de la chaqueta del esterilizador 132 ℃ ~ 134 ℃ de secado a alta temperatura para asegurar que los artículos esterilizados estén secos y limpios, y que los artículos no estén mojados o calientes cuando se sacan.

3. Flujo de trabajo

El flujo de trabajo completo incluye seis procesos: pulsación, calentamiento, esterilización, extracción, secado y terminación.

Tome el programa del dispositivo como ejemplo para presentar el proceso de trabajo del programa:

Mano de obra　　botón

Listo para esterilizar - para esterilizar artículos – cerrar puerta – cierre de puerta -

Automático　tiempo de pulsos　límite inferior de temperatura　temporizador de esterilización

Inicio de programa – pulso de vacío – calentamiento – esterilización – escape de presión

Presión a cero　temporizadores de secado　presión a cero　automático　Mano de obra

Vacío – ingreso de aire – finalizado – abrir puerta – sacar los artículos esterilizados

4. Parámetros técnicos

Presión nominal de trabajo:	0.21MPa
Temperatura nominal de trabajo:	134℃
Límite de tiempo:	0～9999 segundos
Presión de la fuente de aire:	0.30MPa～0.50MPa
Presión de la fuente de agua:	0.15MPa～0.30MPa
Presión de fuente de aire comprimido:	0.50MPa～0.70MPa
Rango de frecuencia de pulsos：	0～99 veces
Rango de tiempo de esterilización:	0～9999 segundos
Rango de tiempo de secado:	0～9999 segundos
Amplitud de pulso: valor positivo	0.0MPa～0.09MPa
Valor negativo	-0.050MPa～-0.09MPa
volumen de descarga de aire	> 99 % (más de 3 pulsos)

5. Características del esterilizador de pulso al vacío

- El aire se agota por completo, hasta un 99%.
- Sin "esquina muerta" de temperatura y "efecto de volumen pequeño", fuerte penetrabilidad y efecto de esterilización confiable.
- Tiene un efecto de secado y la velocidad de secado es rápida, y los artículos se pueden usar inmediatamente después de la esterilización.

- El tiempo de esterilización es corto, el consumo de vapor es pequeño, la eficiencia del trabajo es alta y se mejora el entorno de trabajo.
- El medio utilizado es incoloro, inodoro, libre de residuos e inofensivo.
- Es adecuado para la esterilización de vendajes e instrumentos médicos resistentes a altas temperaturas y alta humedad.
- El gabinete de pulsación de puerta motorizada es fácil de operar, baja intensidad de trabajo y alto grado de automatización.
- La interfaz hombre-máquina del gabinete de pulsación de puerta móvil es amigable, completamente funcional y altamente confiable.

Capítulo 2 Instalación, puesta en servicio y uso del equipo

Sección 1 Instalación de equipos

Preparación y requisitos antes de la instalación.

1. Superficie del suelo: teniendo en cuenta el funcionamiento y el mantenimiento del equipo, la altura del área debe ser de al menos 2,9 m, y la distancia entre el lado izquierdo y derecho del esterilizador y la pared no debe ser inferior a 0,5 m. La distancia entre las superficies operativas delantera y trasera del esterilizador y la pared opuesta debe ser al menos 1,5 veces la longitud total del equipo, de modo que el carro pueda girar libremente y empujar y tirar con facilidad.

2. Fundación: Si se instala en el suelo o en un pozo, la superficie debe ser sólida y plana. Si la instalación está por encima del segundo piso, el usuario debe considerar si el piso necesita ser reforzado según el peso del equipo.

3. Ventilación y disipación de calor: para garantizar el mejor funcionamiento normal del equipo y un entorno de trabajo cómodo, se recomienda aislar el equipo después de que esté en su lugar para reducir el impacto del ruido y el calor en el entorno de trabajo, y instálelo en la sala de trabajo y encima del equipo. Un sistema de ventilación refrigerado adecuado para controlar la temperatura ambiente y la humedad alrededor del esterilizador y un sistema de extracción de aire sobre el área descarga y carga, capas de evacuar 470Kcal y uno al centro superior del equipo que evacue 2300 Kcal.

4. Drenaje: elija una tubería de drenaje por cada equipo, más grande que el tamaño de la tubería de drenaje configurada en el esterilizador, y conduzca la tubería de drenaje por separado a la caja de descarga para drenar hacia el exterior. Trate de no comunicarse con la tubería de drenaje interior o comunitaria, de lo contrario el equipo podrá fallar durante el proceso de trabajo, además el vapor afectará a otras áreas. Si hay varios desagües, deben sacarse por separado. Si es posible, se debe colocar una zanja con un ancho de al menos 200 mm y una profundidad de 200 mm en la posición correspondiente de acuerdo con el plano de instalación para descargar el exterior. Trate de no compartir el sistema de drenaje con otras tuberías.

5. A. Fuente de vapor: el medio de esterilización es vapor saturado, por lo que la calidad del vapor determina la eficacia del efecto de esterilización. Las partículas sólidas y el agua condensada transportada en el proceso de transporte de vapor deben eliminarse y debe garantizarse la presión de la fuente de vapor externa de 0,30 ± 0,50 MPa. Si la presión es demasiado baja, no se puede garantizar el progreso suave de esterilización y puede causar un paquete húmedo; si la presión es demasiado alta, se convertirá fácilmente en vapor sobrecalentado y no se logrará el efecto de esterilización. Si la presión de la fuente de vapor es demasiado alta (> 0.5MPa), se debe agregar una válvula reductora de presión a la tubería de suministro y la fluctuación de la presión de la fuente de vapor no debe exceder el 10%. La tubería de la fuente de vapor es Conexión de rosca interna de 1 pulgada. Si el equipo de esterilización está lejos de la caldera, se debe aumentar el diámetro de la tubería de vapor para reducir la resistencia de la tubería. Si varios esterilizadores utilizan una tubería de fuente de vapor al mismo tiempo, se debe considerar el diámetro de la tubería. Para garantizar el funcionamiento normal del equipo, se deben tomar medidas de aislamiento para la tubería de transmisión de vapor. Para observar la situación del suministro de vapor de manera oportuna, una válvula de fuente de vapor y un manómetro con un rango de 0 a 1 MPa debe instalarse en la tubería de suministro de vapor hacia el entrepiso o la cámara interior para facilitar la observación y el control. E instale un separador de vapor y agua que pueda separar eficazmente la humedad contenida en el vapor.

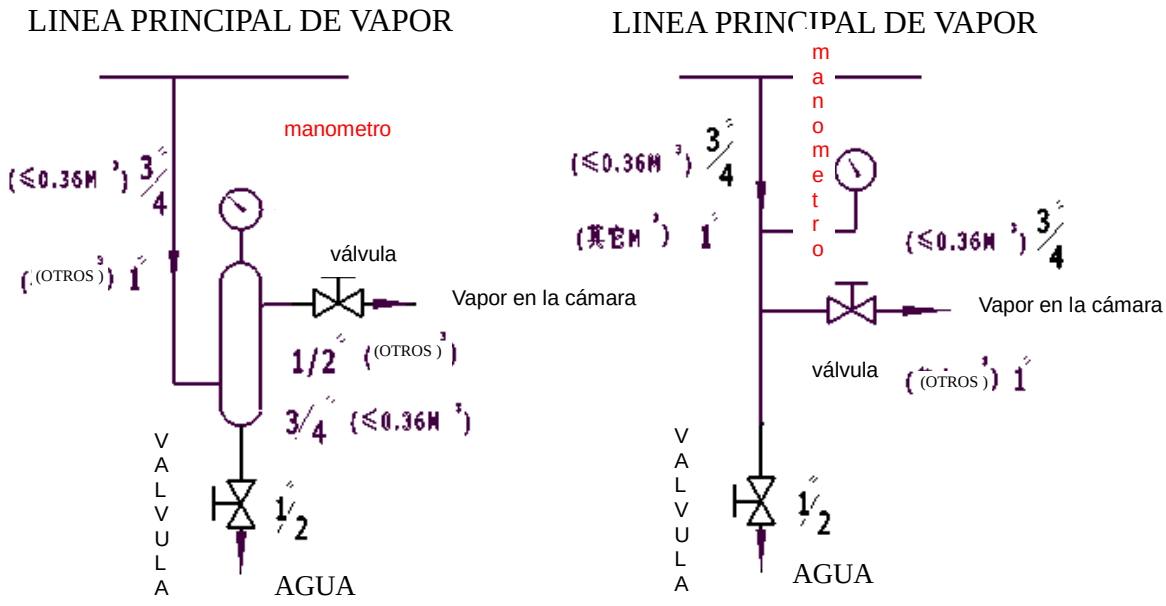


DIAGRAMA ESQUEMATICO DEINSTALACION DE LA FUENTE DE VAPOR

B. Generador de vapor incluido en equipo: Es el recipiente en la parte inferior del equipo, construido en acero inoxidable *CRES / AISI 304, opcional 316, cumpliendo test de presión a 9 bar y capacidad de ~55 litros. El generador utiliza

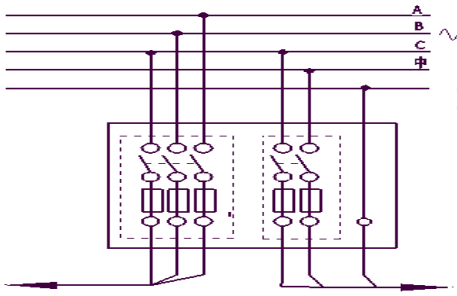
*CRES: Corrosion Resistant Stanley Steel (Acero inoxidable resistente a la corrosión)

una entrada de agua de un solo canal, la conexión es unidireccional y debe garantizarse un agua pura y blanda (la presión debe estar entre 0.15 - 0.4Mpa) o agua destilada. Utilice manómetros y válvulas reguladora para controlar la presión del agua, Un suministro anhidro (sin agua) puede dañar el dispositivo de calentamiento del generador. La máquina de tratamiento de agua seleccionada debe asegurar que la producción de agua real por hora sea 250L, la presión en la salida sea entre 0.15 y 0.4mpa kg, el caudal sea de aproximadamente 30L por minuto y las salidas de agua estén reservadas para el esterilizador y generador son respectivamente para una salida de agua ligera al exterior.

6. Fuente de agua: la tubería de entrada de agua es una tubería galvanizada con rosca externa de 3/4 de pulgada (DN25), la presión de la fuente de agua es de 0.1 ～ 0.3MPa. Para facilitar la observación de la presión de la fuente de agua a tiempo, se debe conectar un manómetro y una válvula con un rango de 0 a 0,6 MPa a la tubería de agua hacia el esterilizador para observar y controlar el agua de entrada. El agua de entrada debe ser agua desmineralizada (agua desionizada) o agua pura (la calidad del agua afectará directamente el efecto de esterilización).

7. Fuente de aire comprimido: La conexión de aire comprimido es una manguera de Φ8 y el aire comprimido debe tratarse libre de aceite y agua. El aire comprimido debe conducirse desde la tubería principal hasta las proximidades del esterilizador, y debe instalarse una válvula de cierre, una válvula reductora de presión, un manómetro y un acople de tubería de cambio rápido de terminal recto, acople rapido de Φ8. El filtro del equipo en sí debe drenarse regularmente, de lo contrario causará la falla de la válvula de cinco vías de dos posiciones y el daño por agua de los componentes eléctricos. Si no hay una fuente de aire comprimido, se puede comprar un compresor silencioso sin aceite de 60L / min para un solo dispositivo (presión de la fuente de aire: 0.4-0.7MPA).

8. Fuente de alimentación: La fuente de alimentación debe ser un sistema trifásico de cinco cables (cable vivo trifásico, cable neutro y cable a tierra) 220 Vac 50/60 Hz. El equipo en debe proveer de dos cables de alimentación, uno es el cable de alimentación del motor, y el otro es controlar el cable de alimentación. Es necesario instalar un interruptor de alimentación principal en la pared junto al esterilizador, y se debe instalar un disyuntor monofásico en la caja de interruptores. Para garantizar la seguridad de las personas y el equipo, la carcasa del equipo debe estar conectada a tierra de manera confiable.



～220 Vac 50/60Hz

EXPOSICION DE LINEAS

ARRANCADOR DE BOMBA　　CAJA DE CONTROL

Se disponen de dos botones paro de emergencia, parte carga y parte descarga.

9. Instalación del equipo: La conexión de la tubería debe fijarse de manera efectiva, y el rendimiento de sellado de la conexión debe ser confiable y no debe haber corrimiento, emisión, goteo o fugas.

10. Ajuste de nivel: después de que el equipo esté en su lugar, use los pernos de ajuste en la parte inferior del equipo para levantar el soporte y hacer que las cuatro ruedas cuelguen en el aire. Coloque un nivel en el riel guía de la cámara de esterilización y ajuste el encima de los pernos para hacer que la izquierda, la derecha y la parte delantera del esterilizador, las últimas dos direcciones sean horizontales; también puede hacer que el drenaje frontal del equipo sea ligeramente más bajo, y el ángulo de inclinación no sea más de 3 grados, lo que es más propicio para la descarga de condensado; luego ajuste los cuatro pernos en las ruedas del vehículo de transferencia para hacer que la altura del riel y la altura del riel guía en el esterilizador es la misma, y la tuerca de fijación está bloqueada (la dirección de las dos ruedas direccionales en el frente debe coincidir con la dirección del riel guía del carro). Al empujar el vehículo de esterilización dentro o fuera de la cámara de esterilización desde el vehículo de transferencia, debe asegurarse de que el vehículo de esterilización sea conveniente para entrar y salir, y que el vehículo de transferencia sea flexible para empujar y tirar.

11. Conexión de agua, vapor y aire: de acuerdo con la ubicación de instalación específica y los requisitos de instalación del equipo, conecte el agua, el vapor (externo si aplica) y el aire comprimido al esterilizador. Se deben usar teflón de sellado en las puntas de las tuberías para evitar fugas, y no deben gotear líquidos condensables, como fuentes de agua, sobre la caja eléctrica. Cuando la conexión de la instalación de agua, vapor y gas no puede cumplir con los requisitos, el equipo no funcionará normalmente, lo que puede causar fallas en la esterilización, empaques húmedos, etc.

12. Conexión de distribución de energía: al conectar el cable debe estar pelado y el terminal laminado en frío debe conectarse al disyuntor del interruptor de alimentación del cliente para la conexión firme; no es posible conectar el cable directamente después de pelarlo, lo que fácilmente causar resistencia de contacto, generando disparo de protección de sobrecarga térmica.

13. Conexión de la tubería de drenaje: la conexión de la tubería de drenaje debe formar una cierta inclinación, y el diámetro de la tubería debe ser 5 mm más grande que el diámetro de descarga del equipo tanto como sea posible; instale de alto a bajo, **no más de 3 curvas,** para mantener suave el drenaje; equipos múltiples Al realizar la conexión, trate de evitar usar el mismo tubo de drenaje y conéctelos por separado; si es inevitable, el tubo de drenaje debe estar correctamente elevado al instalar el equipo cerca del tubo ciego. El hecho de que la tubería de drenaje no esté conectada correctamente afectará directamente el efecto de operación del equipo. El paquete húmedo de artículos esterilizados, la protección contra sobrecargas de la bomba de vacío y el ruido de la bomba de vacío pueden estar relacionados con la instalación de la tubería de drenaje.

Precauciones:

- Evite la instalación en ambientes con mucho polvo, mota de tela, neblina de aceite que contenga partículas conductoras, gas corrosivo o gas inflamable.
- Evite la instalación en lugares sujetos a descargas eléctricas o vibraciones.
- Evite la instalación en lugares sujetos a altas temperaturas y humedad o lluvia y humedad.
- Evite la instalación en un entorno de campo magnético fuerte.

Sección 2 Puesta en servicio del equipo

Confirmación de conexión de fuente externa

Debido al transporte de larga distancia, es necesario verificar si el cableado eléctrico y los enchufes están desconectados o sueltos antes de la depuración, especialmente el cableado de la bomba de vacío y su motor de arranque. Debe apretarse nuevamente, de lo contrario causará la protección de sobrecarga térmica de la bomba de vacío y afectar el funcionamiento del equipo En casos severos, la cámara interior se llenará de agua durante la esterilización.

Antes de conectar el equipo a la fuente de alimentación externa, encienda primero el interruptor del equipo, use un multímetro para verificar si hay un fenómeno de cortocircuito en el extremo de entrada de energía y luego conéctelo a la fuente de alimentación después de solucionar el problema.

Después de que el equipo reciba fuentes de agua, gas y vapor, observe si hay alguna fuga y apriete si hay alguna fuga.

Dirección de rotación de la bomba de vacío

Encienda el interruptor, ingrese la prueba de accesorios para operar, haga clic en "Bomba de vacío encendida" para observar si la dirección de rotación del ventilador del motor de la bomba de vacío es consistente con la dirección de la flecha marcada en el cuerpo de la bomba, si no, dos cables de carga en el interruptor trifásico deben estar invertidos Eso es todo.

Indicación del manómetro

Cierre las puertas delantera y trasera del dispositivo, abra la válvula de entrada de vapor (si aplica vapor externo), deje que la chaqueta se comunique con la cámara interior y observe si las lecturas de los tres manómetros de las puertas delantera y trasera, la chaqueta y la cámara interior son compatibles con la pantalla de Android; si la desviación de presión supera los 10 kpa, debe reemplazar el manómetro con una gran desviación.

Compruebe si cada válvula está funcionando

Válvula neumática: en el estado de operación manual, abra cada válvula neumática una por una y observe si se extiende el cabezal de visualización rojo de cada válvula neumática.

Válvula solenoide: en el estado de operación manual, abra cada válvula solenoide, use un destornillador de hierro para acercarse suavemente a la parte superior de la válvula solenoide, debería sentir una fuerte atracción magnética. Si lo hay, significa que la válvula está energizada para abrirse y funciona normalmente.

Prueba de vacío sin carga

Una vez que el equipo está completamente instalado, se debe realizar la prueba de mantenimiento de la presión antes de operar el equipo. Seleccione el programa de prueba de fugas P5 para la prueba de mantenimiento de la presión; en dicha prueba de mantenimiento de la presión, la cámara interior ahora se evacua al estado de vacío final de la bomba de vacío (-80 Kpa) y luego entra en la etapa de mantenimiento de la presión. 900 segundos si no superan los 2kpa, la prueba está calificada. De lo contrario, significa que hay una fuga en la tubería que se comunica con la cámara interior. En este momento, puede ingresar a la cámara interna para ayudar a verificar el punto de fuga; después de eliminar la fuga, vuelva a probar hasta que se califique la prueba de mantenimiento de presión; de lo contrario, el efecto de esterilización del equipo se verá afectado.

Prueba de BOWIE & DICK (BD)

De acuerdo con la situación real del hospital, elija el paquete BD estándar o el papel de prueba BD por única vez; al elegir el papel de prueba BD, debe elegir el paño de algodón apropiado de acuerdo con los requisitos de las "Regulaciones de gestión de esterilización y desinfección de la sala de suministros" y hacer en un paquete de prueba BD estándar de 300 mm X 250 mm X 300 mm. Seleccione la temperatura de esterilización adecuada y el tiempo de esterilización de acuerdo con los requisitos del papel de prueba BD e inicie el programa de esterilización correspondiente. Después de pasar la prueba de BD, el equipo se puede entregar al cliente para el monitoreo biológico y se puede poner en uso solo después de pasar la prueba.

Capítulo 3 Introducción a la estructura general

Sección 1 Introducción

- El cuerpo principal está compuesto por una carcasa interior, una carcasa exterior, nervaduras de refuerzo circundantes, nervaduras de refuerzo de

cuatro esquinas y marcos de los extremos. Esta estructura puede garantizar que el cuerpo principal tenga una resistencia y rigidez suficientemente altas, y que haya una chaqueta. Cuando se pasa vapor a alta temperatura a la chaqueta, se puede mantener la temperatura de la cámara interior, lo que reduce en gran medida la cámara interna durante la esterilización. proceso Condensación de condensado.

- La carcasa interior está hecha de una placa de acero inoxidable 304, que se suelda automáticamente mediante una máquina de soldadura por plasma, y está formada por soldadura de un lado y soldadura de doble lado. El lado de la cámara interior se pule mecánicamente y luego electropulido por método electroquímico (por debajo de 2,0 m^3), brillante Suave, resistente a la corrosión y duradero. Después de que se suelda el cuerpo principal, la cámara interior y la carcasa exterior se tratan mediante una prueba de presión hidráulica y un tratamiento de envejecimiento por vibración, lo que reduce en gran medida la tensión interna después de la soldadura, de modo que el cuerpo principal no se deformará durante mucho tiempo y aumentará su servicio. vida.

- La carcasa está hecha de una placa de acero Q235-B de 6 mm de espesor, que está soldada con nervaduras de refuerzo y marcos de los extremos para formar un cuerpo principal con una estructura de chaqueta. Su resistencia y rigidez cumplen completamente los requisitos de los recipientes a presión.

- La superficie de la carcasa del cuerpo principal está cubierta con fieltro de fibra de silicato de aluminio de 60 mm de espesor y se agrega una placa de aluminio en relieve para preservar el calor. La apariencia es hermosa y generosa, y la radiación de calor del equipo se puede reducir al mínimo. tesoro eficaz protege el entorno de trabajo.

- El panel de control, presenta una interfaz usuario amigable con indicadores y gráficos reconocibles para entender en qué periodo del ciclo y que función se está cumpliendo explícitamente en el hardware de la autoclave, además permite con su pantalla digital 8” táctil (opcional 10”), lograr identificar la presión y temperatura de trabajo. Se acompaña bajo ella una botonera con sensores capacitivos (muy alta resistencia al tacto repetitivo) que permiten controlar el equipo desde ellos al gusto del usuario, además para el control de los ciclos existe el numerador de trabajo cumplido y la creación de usuarios (>20) por clave y huella dactilar. Un almacenaje de memoria de 5000 ciclos en software Android.

Sección 2 Introducción a la puerta

El panel de la puerta del esterilizador de vacío pulsante está soldado en un panel completo de la puerta mediante placas, rejillas y nervios de refuerzo 304.

Después del tratamiento de envejecimiento por vibración, la mayor parte de la tensión interna se libera para reducir su deformación durante el uso y aumentar su vida útil. En el exterior hay un conjunto de placa de bisagra, mecanismo de elevación, micro-interruptor, cubierta de puerta, manija de puerta y otros componentes.

- El extremo operativo del esterilizador de doble puerta se llama puerta delantera y el extremo no operativo se llama puerta trasera. La configuración convencional es que la puerta delantera se abre hacia la derecha y la puerta trasera se abre hacia la izquierda.



ADVERTENCIA Durante el uso del equipo, la temperatura de la cubierta de la puerta es relativamente alta ¡Tenga cuidado para evitar quemaduras!

1. Cubierta de puerta

- Hay dos pernos de cabeza hexagonal dentro de la manija de la puerta. Use una llave para destornillar los pernos y luego retire los tornillos debajo de la cubierta de la puerta (tipo piso en ambos lados). En este momento, agarre ambos lados de la cubierta de la puerta con las manos Empújela ligeramente hacia afuera, luego levántela y podrá quitar la cubierta de la puerta en este momento.

2. Levantamiento de la puerta

La apertura y cierre de la puerta se logra mediante el motor a través de la cadena para impulsar el tornillo y la tuerca para girar a través de un conjunto de mecanismo de elevación para lograr el movimiento hacia arriba y hacia abajo de la puerta, y la posición correcta de la puerta está determinada por dos interruptores de recorrido.

3. Abrir y cerrar la puerta

- Abra la puerta: Presione el botón para abrir la puerta, la válvula de bola eléctrica actúa para conectar el paso entre la puerta y la bomba de vacío. En este momento, la bomba de vacío funcionará durante unos 10 segundos para retraer completamente el anillo de sellado en la ranura de sellado, y luego la puerta será impulsada lentamente por el motor Levante 50 mm hasta la posición de apertura de la puerta, el interruptor de carrera en la parte inferior de la puerta actuará y el motor dejará de girar. En este momento, la puerta se

puede abrir.



Nota ¡La puerta solo se puede abrir cuando la presión interior es aproximadamente igual a la presión atmosférica!

- Cierre la puerta: primero empuje la puerta para que haga contacto con el marco del extremo, el pasador de posicionamiento en el marco del extremo limitará la puerta a esta posición; al mismo tiempo, hay un interruptor de desplazamiento en la parte inferior izquierda de la puerta, que envía la señal de cierre de la puerta al sistema de control. Luego presione el botón de cierre en la pantalla, la bomba de vacío comienza a funcionar, el aire comprimido ingresa a la ranura de sellado del marco del extremo a través del filtro y la válvula de bola eléctrica, y empuja el anillo de sellado para moverse hacia afuera para hacer un contacto cercano con el interior de la puerta, realizando el sellado de la puerta.

En el proceso de cierre de la puerta, cualquier anormalidad dará lugar a la cancelación automática de la operación de cierre. Mientras tanto, el interruptor de la pantalla táctil de la pantalla de alarmas, y un tono de alerta solicita un zumbador para indicar la información de alarma correspondiente

En esta pantalla, el usuario debe pulsar el botón "OK" para borrar la información de la alarma. Cuando la alarma está desactivada, la pantalla táctil cambia automáticamente a la pantalla de funcionamiento de la puerta, y el sonido de la alarma se levantó. Si la puerta no permite apertura o cierre por razón irregular, contactarse con un profesional calificado para que identifique el error y sea corregido.

Para satisfacer los requisitos más recientes CSSD realizados por el Ministerio de Salud, el área de esterilizaciónón y el área estéril deben ser aislados, es decir, solo cuando la puerta trasera está completamente sellada puede abrirse la puerta delantera, y viceversa. El sellado de las puertas frontal y posterior de esta serie de equipamientos es ejecutado por un conjunto de tuberías de control, por lo que cumple plenamente con los requisitos de la central de esterilización.

Funcionamiento manual de puertas: Con el fin de hacer frente a circunstancias especiales y para facilitar el mantenimiento y depuración o aperturas necesarias, el sistema se ha configurado una operación manual (para el personal de mantenimiento con privilegios operativos solamente). Toque el botón de “varita mágica”, luego “utilidades avanzadas”, seguido "funcionamiento manual" en la pantalla de inicio, introduzca una contraseña y pulse el botón "Confirmar" para entrar en el panel de operación manual. En este menú de servicio puede abrir una puerta a la vez, si desea abrir la otra, debe cerrar la abierta.

En el programa de servicio avanzado permite maniobrar la puerta hasta el limite que el especialista desee (a medio abrir) y tiene el privilegio de apertura y cierre las dos al tiempo.

Apertura por corte de energía: Se ha establecido una serie de mecanismos para realizar la apertura de una puerta, en procura de sacar algún artículo de carácter urgente.

Verificar que presión en cámara está a cero o presión barométrica cero, de lo contrario con elementos de protección personal, despresurice desde la válvula de seguridad de cámara, levantando la espoleta con cuidado, déjela arriba, garantizando presión barométrica a nivel.

A. Con el apoyo de un generador de voltaje a 220Vac 200va o un banco de baterías con conversor a 220 Vac, conectar el dispositivo a la bornera de alimentación de motor, previo la desconexión hacia tablero de mandos de la autoclave. Energizado, se puede hacer el ejercicio de apertura o cierre, invirtiendo las fases.
B. Si el fallo es por daño de motor, y desea abrir esa puerta en especial, puede tomar el motor de la otra puerta. Retira cuatro tornillos de sujeción, moviendo el cuerpo del motor. Retira el motor dañado he instala para lograr la apertura de la puerta, para la reposición de dicho motor dañado, diríjase a su asesor de Baixiang en su ciudad.

4. Anillo de sellado

- Estructura: El material del anillo de sellado es caucho de silicona de grado médico. La resistencia a la temperatura de este material puede alcanzar los 150 ℃, y puede funcionar de manera continua y estable durante mucho tiempo a esta temperatura. Es un componente principal de la tubería del sello de gas de compresión de la puerta. Durante el uso del equipo, se comprime y retira constantemente, se frota repetidamente, y el diseño de la forma, la correcta instalación y el mantenimiento son vitales para su funcionamiento y vida normal.

- Principio de sellado: el anillo de sellado se instala en una ranura anular cuadrada en la cara del extremo del marco del extremo del cuerpo principal. Cuando se introduce una cierta presión de aire comprimido en la ranura, el anillo de sellado se mueve hacia afuera bajo la acción del aire comprimido y entra en contacto con el panel de la puerta para realizar el sellado de la puerta; cuando la bomba de vacío evacua la ranura de sellado en un vacío, el anillo de sellado estará a presión atmosférica. Se mueve hacia adentro bajo la acción para que quede fuera de contacto con la puerta, lo que facilita la apertura de la puerta, y no rayará el anillo de sellado cuando la puerta se mueva hacia arriba y hacia abajo.

- Dispositivo de apertura de puerta manual: esta serie de esterilizadores está equipada con un dispositivo de apertura de puerta manual. Si la puerta no se puede abrir por algún motivo, coloque el accesorio aleatorio: una llave de trinquete en la palanca manual en el costado de la puerta. La puerta delantera está bajada y la puerta trasera no se puede abrir. En este momento, la tapa de la puerta debe retirarse y utilizarse. La puerta se puede abrir girando la llave. Si utiliza la apertura manual de la puerta durante un corte de energía, libere manualmente el aire comprimido en la ranura de sellado, empuje la puerta hacia adentro para separar el anillo de sellado del panel de la puerta y luego use la apertura manual de la puerta.

 Advertencia Antes de abrir la puerta, asegúrese de que la presión en la cámara interior sea cero y que la temperatura descienda por debajo de 80 ° C antes de abrir la puerta. !

1） Después del final de un turno, la válvula principal de control de vapor del esterilizador debe cerrarse a tiempo o salir de login para evitar que el anillo de sellado esté en un estado de alta temperatura durante mucho tiempo, lo que acelerará su envejecimiento.

2） El aire comprimido debe filtrarse para evitar que entren excesivas impurezas en la ranura de sellado y se adhieran al anillo de sellado, afectando su vida útil.

3） Después de usar el equipo durante medio año, se debe quitar el anillo de sellado, la ranura de sellado y el anillo de sellado deben limpiarse cuidadosamente con jabón y líquido, y luego secarse con una gasa limpia; después del secado, vuelva a colocarlo en el sellado ranura.

4） Durante el uso, el fregado frecuente de la superficie del anillo de sellado y el panel de la puerta prolongará la vida útil del anillo de sellado.

- Fallo del anillo de sellado: cuando ocurren los siguientes fenómenos, se puede juzgar que el anillo de sellado ha fallado.

1） La superficie del anillo de sellado está obviamente endurecida y se siente que ha perdido su elasticidad cuando se tira, y hay estiramientos en forma de red.
2） El anillo de sellado está hecho de malla y grietas.

- Desmontaje e instalación: una vez finalizado el programa, abra la puerta, haga que la pantalla táctil entre en la pantalla de la ventana de mantenimiento, toque el botón "Tomar la tira de goma", el aire comprimido entrará en la ranura

de sellado (cuidado, hará un leve sonido normal), el anillo de sellado o empaque siliconado se sacará de la ranura de sellado, Retire lentamente el anillo de la ranura. Al instalar el empaque de sellado, primero observe la costura del anillo de sellado y deseche la costura en el medio de la ranura de sellado inferior. Coloque el anillo de sellado contra la ranura de sellado y presiónelo en la ranura de sellado en la esquina superior izquierda con su pulgar. También tenga en cuenta que la costura está aproximadamente en el medio de la parte inferior de la ranura de sellado.

 **Advertencia: No deje el equipo por más de 35 minutos en calentamiento sin uso. Los anillos de sellado restan vida útil rápidamente**

Sección 3 Cubierta decorativa

Todas las cubiertas exteriores decorativas de este equipo del sistema están hechas de tablero de dibujo de alambre de acero inoxidable, con una apariencia hermosa y un conveniente desmontaje y montaje. Hay un panel decorativo en las cubiertas decorativas delantera y trasera. El panel decorativo delantero está equipado con un manómetro, pantalla táctil e interruptor de parada de emergencia; el panel decorativo trasero está equipado con un manómetro, impresora, interruptor de parada de emergencia e indicador bombilla.

Si necesita quitar las cubiertas laterales, puede levantar los dos cierres en el medio de las cubiertas laterales izquierda y derecha y levantarlas para quitarlas.

Sección 4 Carros y canastas de esterilización

Las canastas de esterilización y los carros de transporte se utilizan para cargar y transportar artículos esterilizados Para lograr estándares limpios e higiénicos, los soportes y estantes de las canastas de esterilización son todos de acero inoxidable y están electropulidos.

Hay tres formas en que los artículos que se van a esterilizar en esta serie de equipos de esterilización se pueden colocar en la cámara de esterilización del esterilizador. La Figura 1 muestra los siguientes tres tipos de métodos de colocación de elementos.

- clase A

  Debido al pequeño volumen de la cámara interior de este tipo de equipo, la rejilla de artículos de dos capas se utiliza para colocar los artículos esterilizados, sin necesidad de un vehículo de esterilización o un vehículo de transporte, y los artículos se pueden colocar directamente en el cámara de esterilización.
- clase B

Este tipo de producto viene con un carro de esterilización y un camión, que se coloca en el camión. Cuando los artículos a esterilizar se cargan en el camión de esterilización, abra la puerta, empuje el camión hacia el frente de la cámara de esterilización, fije la guía frontal y el dispositivo de posicionamiento del camión con el anillo de fijación en el extremo frontal de la cámara de esterilización , presione el camión primero El carro de esterilización trasero tiene un acoplador fijo, empuja el carro de esterilización hacia la cámara de esterilización y luego tira de la barra guía del acoplador fijo para separar el carro de transporte del equipo.

- clase C

Este tipo de producto se monta en el piso y los rieles de guía se fijan a ambos lados de la parte inferior de la sala de esterilización. La canasta de esterilización puede correr por el suelo. Una vez que el carro llegue al frente de la sala de esterilización, será acoplado a los rieles de la sala de esterilización y empujado directamente hacia el interior, no se requiere mucho esfuerzo. Este vehículo de esterilización adopta ruedas de goma resistentes a altas temperaturas, que se pueden utilizar de forma continua a 135 ° C sin sufrir daños.

Sección 5 Sistema de tuberías

El sistema de tuberías de esta serie de esterilizadores se divide en cuatro partes: vapor, aire, agua y aire comprimido El diagrama esquemático del principio de las tuberías se muestra en la Figura 5.

1. Tubería de entrada de vapor con camisa

El vapor entra en la camisa (Chaqueta) a través del filtro, la válvula reguladora de presión y la válvula neumática F1 de asiento inclinado.

- Filtro de vapor: este filtro puede prevenir y asentar de manera efectiva los desechos sólidos en la tubería de vapor y asentarse en el filtro de barril para evitar que entren en la chaqueta.

- Válvula reguladora de presión: Esta válvula puede controlar la presión de vapor de la camisa y reducir la alta presión de la fuente de vapor a la presión de trabajo requerida. El tamaño de la presión de salida cambia ligeramente con el cambio de la presión de la fuente de vapor. Cuando se ajusta la presión, la rueda de mano se puede girar para ajustar la presión de vapor en el lado de salida de acuerdo con la presión de la fuente de vapor para que sea básicamente estable en el rango de presión requerido.

- Válvula neumática F1: esta válvula es una potente válvula de interruptor de

arranque, que es maniobrada por el controlador de presión de la camisa para estabilizar la presión de la camisa dentro del rango de presión de ajuste.

2. Tubería de vapor de entrada

La parte izquierda y trasera del cuerpo principal es la tubería de entrada de vapor de la cámara interior. Esta tubería lleva el vapor industrial encamisado o el vapor puro externo a la cámara interna a través de la válvula neumática F2. La válvula neumática F2 estará sujeta a la presión transmisor durante las etapas de pulsación, calentamiento y esterilización El control inyecta vapor en la cámara interior.



Nota Si el usuario requiere una entrada de vapor doble (es decir, el vapor de entrada de la camisa es vapor industrial y el vapor de entrada de la cámara interior es vapor puro), solo se puede configurar el vapor de entrada doble.

6. Tubería de vacío

La tubería lleva el aire, el vapor y el agua condensada en la cámara interior a través de la salida de vapor en la parte inferior de la cámara interior, a través de la válvula neumática F3 y el intercambiador de calor, hacia la bomba de vacío, y se descarga a través de la salida de la bomba a través de la válvula unidireccional.

- Válvula neumática F3: La apertura o cierre de esta válvula es controlada por el programa de ejecución.

- Intercambiador de calor: El condensador es una estructura de tubo dentro de otro tubo. El vapor pasa a través del tubo y el agua fría pasa alrededor del tubo. Después del intercambio de calor, el vapor se enfría y enfría, luego ingresa a la bomba y se descarga.

- Bomba de vacío: Este equipo accesorio es una bomba de vacío de anillo de agua, que es el equipo principal para aspirar. Utiliza agua limpia como fluido de trabajo. Durante el proceso de trabajo, el fluido de trabajo forma un anillo de agua alrededor de las palas, y el anillo de agua juega un papel de sellado y conversión de energía, por lo que es necesario agregar agua constantemente durante el proceso de trabajo (0.25 m^3/h).

Nota: El vacío final de la bomba está directamente relacionado con la temperatura del anillo de agua. Cuanto menor sea la temperatura del agua,

mayor será el vacío final. Por lo tanto, cuanto menor sea la temperatura del suministro de agua a la bomba, mejor y el máximo no debe exceder los 25 ° C.

- Válvula unidireccional: esta válvula es una válvula de retención oscilante, que solo permite que el agua y el vapor descargados de la bomba pasen, y evita que la salida de vapor de la camisa y la cámara interna regrese a la bomba y afecte el funcionamiento de la bomba.

4. El tubo de drenaje entre la chaqueta y la cámara interior

La tubería de drenaje se divide en dos vías, una es una tubería de drenaje encamisada, el condensado generado por el vapor de chaqueta pasa a través del drenaje en la parte inferior del cuerpo principal a través de la trampa termostática al desagüe, drenando automáticamente el condensado de chaqueta; el otro es el tubo de drenaje de la cámara interior El agua condensada producida por el vapor en la cámara interior pasa a través del vapor de escape en la parte delantera y la parte inferior de la cámara interior, y el puerto de agua pasa a través del filtro, junta de limitación de flujo, válvula neumática F5 , y una válvula de una vía al puerto de drenaje, drenando automáticamente el agua condensada en la cámara interior. El diámetro interior de la junta del reductor es φ4 para limitar la capacidad de flujo de la tubería; F5 continúa abierto durante la operación del programa para facilitar la descarga de agua condensada en la cámara interior, y el vapor no se descargará en grandes cantidades.

- Válvula de trampa: esta válvula es del tipo sensor de temperatura. Abre y cierra el vástago de la válvula a través de la expansión y contracción térmica del elemento sensible a la temperatura (lámina bimetálica) para descargar automáticamente el aire frío y el condensado para lograr el efecto de bloqueo del vapor y drenaje. La parte inferior de la válvula tiene un eje de ajuste y una contratuerca. Girar el eje de ajuste en el sentido de las agujas del reloj puede reducir la apertura de la válvula, y girar el eje de ajuste en sentido antihorario puede aumentar la apertura de la válvula.

- Válvula unidireccional: Es una válvula que solo permite que el medio fluya en una dirección. Se instala en la tubería de evacuación de la puerta y en la tubería de drenaje de la cámara interna. Las fallas comunes son falla del resorte, agrietamiento de la junta de goma del sello o aflojamiento de la tuerca y Para sellar el agua en el tanque o devolver el vapor de la cámara interior, la válvula es una válvula de retención de paso directo para evitar que el vapor externo o el agua regresen a la cámara interior y afecten el rendimiento del equipo.

7. Tubería de aire del filtro de entrada

El tubo de entrada de aire de la cámara interior está en el lado izquierdo

del cuerpo principal. El aire pasa primero a través del filtro de aire estéril y luego pasa a través de la tubería de intercambio de calor de la camisa de la válvula de retención de la válvula neumática F4 para calentarse y secarse, y luego ingresa a la cámara interna para eliminar la presión negativa de la carrera de la cámara interna en la etapa posterior del proceso de trabajo, y para asegurar que el aire entrante esté seco Estado de las bacterias para evitar la posibilidad de contaminación secundaria de los artículos esterilizados.

- Filtro de aire: El filtro de aire es cilíndrico y adopta un elemento filtrante de alta precisión, con una red protectora de acero inoxidable en el exterior, con una precisión de filtración de 0.22 μm, que puede filtrar bacterias e impurezas en el aire.



Advertencia No permita que entre vapor o agua en el filtro de aire.

6. Tubería de suministro de agua

La tubería de suministro de agua se divide en dos vías, una entra al intercambiador de calor desde el filtro y la válvula solenoide F6, ingresa a la parte superior desde la parte inferior y fluye hacia la tubería de drenaje, que se utiliza para enfriar el vapor descargado desde el cámara interior, conviértala en agua y enfríe. La otra vía ingresa a la bomba de vacío desde la válvula de cierre y la válvula solenoide F7, y se utiliza como medio de trabajo de la bomba.

- Filtro: El filtro puede prevenir eficazmente los desechos sólidos transportados por la tubería de agua y asentarse en el filtro de barril para evitar que ingresen a las piezas del equipo.

7. Gasoducto de gas comprimido

Una vez que el aire comprimido pasa a través del filtro, se divide en tres vías, una vía hacia el interruptor de presión. Cuando la presión de la fuente de aire es inferior a 0,36 MPa, la acción del interruptor envía una señal para detener el programa y volver al estado inicial. Hasta la primera válvula solenoide conductora, el banco de válvulas controla la apertura y el cierre de cada válvula neumática. La otra vía a través de la válvula de bola controlada electrónicamente ingresa a las ranuras de sellado del marco delantero y trasero para controlar el empuje hacia afuera y hacia afuera de las tiras de sellado para lograr el sello de la puerta.

8. Tubería de control de temperatura

La parte de control principal de la tubería es una resistencia térmica de platino: también llamada Pt100. Esta serie de esterilizadores utiliza un Pt100 de doble núcleo para separar la visualización de la temperatura y la impresión.

9. Tubería de control de presión

Esta serie de equipos está equipada con un controlador de presión de camisa, transmisor de presión de cámara interna, resistencia térmica de platino, manómetro de presión de camisa y cámara interna y otros accesorios.

- Controlador de presión de la camisa: este controlador de presión controla la presión de trabajo de la camisa dentro de un cierto rango y emite una determinada señal de interruptor para controlar la apertura o el cierre de la válvula de entrada tipo sándwich.

- Transmisor de presión: convierte la señal de presión de la cámara interna en una señal de corriente y luego ingresa al controlador para mostrar y controlar el cambio de presión de la cámara interna. Para obtener más información, consulte el principio estructural del sistema de control.

- Interruptor de control de presión de aire comprimido: si la presión de la fuente de aire comprimido es inferior a 0.36Mpa, este interruptor actuará para cortar la operación del programa, restablecer el programa y enviar una señal de alarma.

- Válvula de seguridad: La válvula de seguridad es un dispositivo de alarma de alivio de presión automático. Cuando la presión en el recipiente excede el valor establecido, la presión se puede abrir automáticamente para reducir la presión en el recipiente. Cuando la presión en el recipiente cae al límite inferior del ajuste de presión, la válvula de seguridad puede cerrarse de nuevo, de modo que el recipiente puede funcionar de manera segura dentro del rango de presión permitido. El dispositivo está equipado con una válvula de seguridad accionada por resorte en el entrepiso (Chaqueta), que actúa como la máxima protección de seguridad cuando la operación es incorrecta o el equipo tiene una presión anormal. Cuando la presión es mayor que el límite superior de su equipo, se abrirá automáticamente para reducir la presión entre capas; cuando es más baja que el límite inferior establecido, se cerrará automáticamente. En el caso de vapor de doble entrada, también se instala una válvula de seguridad en la cámara interior para garantizar la estabilidad de la presión en la cámara interior.

- Manómetro: este manómetro es un instrumento de medición que se utiliza para medir la presión del medio en el recipiente de presión. Debido a que puede mostrar el valor de presión real en el recipiente, el operador puede

operarlo correctamente, evitar la sobrepresión y lograr el propósito de seguridad operación. Para el esterilizador de puerta única, hay dos manómetros en el extremo de control de la puerta delantera, uno muestra la presión de la camisa, el otro muestra la presión de la cámara interior y el rango es -0,1 ~ 0,3 MPa. Si se utiliza un esterilizador de doble puerta, el mismo manómetro interno que el extremo delantero también se instala en el extremo trasero para indicar la presión interna.

Sección VI Estructura del sistema de control

Este sistema de control es desarrollado por ingenieros y técnicos de nueva tecnología de Baixiang. Tiene derechos de propiedad intelectual independientes. Tiene un sistema de control con características de Baixiang, doble presión y control de temperatura dual. Los usuarios de la industria farmacéutica, de productos biológicos, laboratorio y otras industrias pueden agregar dispositivos de control de valor F0.

La figura 6 muestra un diagrama esquemático de la posición de instalación del sistema de control.

El sistema de control se compone de caja de control eléctrico, panel táctil, pantalla Android, impresora, arrancador de bomba, válvula neumática de asiento inclinado, válvula solenoide, transmisor de presión, controlador de presión, transmisor de temperatura, luz indicadora e instrumento indicador.

1. Caja de control eléctrico

El diseño de los componentes de la caja de control del sistema se muestra en la Figura 1:

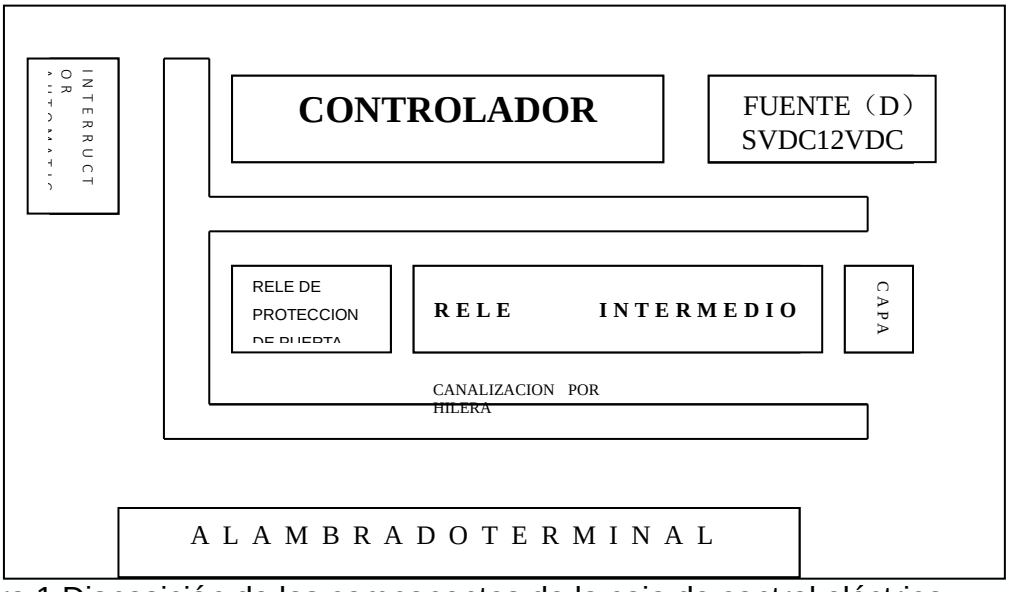


Figura 1 Disposición de los componentes de la caja de control eléctrico

● Relé de protección de puerta (FR): cuando el motor falla o la carga es demasiado pesada, la puerta se activará después de que ocurra un fenómeno de bloqueo.

Si la corriente del motor es demasiado grande, este circuito dará una señal de falla al controlador de un solo chip, y el controlador de un solo chip enviará una señal de acuerdo con esta señal.
Alarma y detiene el motor para evitar que el motor de la puerta se queme debido a una sobrecarga.

● Condensador: El condensador de arranque del motor de la puerta se utiliza para eliminar la señal de pico de sobretensión durante el movimiento del motor de la puerta y el eléctrico.
Conversión suave de la máquina hacia adelante y hacia atrás.

● Relé intermedio (KA): el microcontrolador envía una señal de 24 V CC al relé, el contacto normalmente abierto del relé se cierra y la salida
Salida Fuente de alimentación de 24 VCC (o 220 VCA) a la válvula de asiento inclinado, válvula solenoide o para proporcionar energía de 220 VCA al motor de la puerta.
Se utiliza para abrir o cerrar las puertas delantera y trasera, o para controlar la carga AC220V.
Nota: El cable de tierra en la caja de control debe sacarse de manera confiable, de lo contrario, habrá peligros potenciales para la seguridad y una precisión de control inestable. !

2. Controlador de la puerta delantera

El controlador de la puerta frontal se instala en el panel de control con pantalla táctil, interruptor de encendido, etc.

● Pantalla de visualización de Android: la pantalla de control de Android de 10 pulgadas puede mostrar dinámicamente la temperatura, la presión, el tiempo y otros parámetros en el proceso de funcionamiento del programa. El bloqueo de la puerta, la liberación, el ajuste preestablecido de parámetros y el funcionamiento del programa se pueden realizar en la pantalla de control. Funciones sencillas.

● Interruptor de encendido: Este interruptor es el interruptor de encendido principal del esterilizador. Se utiliza como interruptor de parada de emergencia en caso de emergencia. El interruptor debe estar cerrado cuando se utiliza el equipo.

3. Controlador de puerta trasera

El control trasero sólo se utiliza en el esterilizador de doble puerta, que está instalado en el panel de control trasero. Hay botones para abrir la puerta trasera de la impresora, un botón para cerrar la puerta trasera, indicadores de estado y zumbadores.

- Impresora: las características principales de esta impresora son el microconsumo, el tamaño pequeño, el montaje en panel y la impresión matriz de punto de alta calidad. Función: Esta impresora puede registrar la hora de inicio del trabajo, el número de contador ciclos, el número de operador, la naturaleza del programa, los parámetros de configuración del programa y los valores de presión y temperatura al mismo tiempo durante la ejecución del programa. El intervalo de impresión lo establece el usuario. Puede elegir si es un registro de curva o un registro de informe. Al seleccionar el registro de curva, el tiempo del intervalo de impresión debe ser lo más corto posible (5S), para que la curva sea más realista. Si por alguna razón la impresión física se daña, pierde u otra razón, mediante el software Android, se pueden recuperar dichas impresiones, las veces que sean necesario, basta con cargar de papel, cinta la impresora y se ingresa al menú de administrador.

- Botón de apertura de la puerta trasera: presione este botón cuando la puerta trasera esté cerrada, y la señal para abrir la puerta trasera se transmitirá a la microcomputadora de un solo chip. Después del procesamiento de la computadora de un solo chip, la señal se enviará a la puerta trasera motor, y el motor de la puerta realizará la operación de apertura de la puerta trasera.

- Botón de cierre de la puerta trasera: presione este botón para transmitir la señal de la puerta trasera al microordenador de un solo chip. Después del procesamiento de la computadora de un solo chip, la señal se envía al motor de la puerta trasera y el motor de la puerta gira para realizar la operación de la puerta trasera .

- Zumbador: cuando ocurre un mal funcionamiento o el proceso de esterilización es anormal, el zumbador sonará una alarma para indicarlo. Cuando finalice el proceso de esterilización, también se activará el timbre.

- Interruptor de parada de emergencia: igual que el interruptor de encendido de la puerta delantera.

4. Arrancador de bomba: La señal se envía desde el sistema de control al arrancador de bomba, que proporciona energía trifásica de 220 VCA a la bomba, para iniciarla y proporciona protección contra sobrecorriente y sobrecalentamiento en la bomba de vacío.

5. Válvula neumática de asiento inclinado: el sistema de control envía una señal a la válvula piloto para controlar la acción de la válvula piloto de la válvula qigong, de modo que el aire comprimido pase a través de la válvula piloto para controlar la válvula neumática y activar la válvula neumática. abrir.

6. Válvula solenoide: El sistema de control envía una señal a la válvula solenoide, de modo que la bobina de la válvula solenoide se energiza y se cierra, y las tuberías en ambos extremos de la válvula solenoide están conectadas. Después

de que la bobina se desenergiza, el pistón retrocederá por la diferencia de presión para cerrar la válvula.

7. Válvula de bola controlada electrónicamente: Esta válvula se utiliza para extender (sello de la puerta) y retraer los sellos de la puerta delantera y trasera. Las puertas delantera y trasera tienen cada una un diseño de enclavamiento, es decir, la puerta trasera solo se puede abrir cuando la puerta delantera está sellada, y viceversa.

8. Controlador de presión de la chaqueta

● Cuando la presión de la capa intermedia alcanza el límite superior de su valor establecido, la válvula F1 de entrada de aire de la capa intermedia se cierra.

● Cuando la presión de la capa intermedia es menor que el límite inferior de su valor establecido, abra la válvula neumática F1 de entrada de gas de la capa intermedia.

9、Transmisor de presión interno: En la fase de esterilización del programa, la temperatura de la cámara interna se controla dentro del rango del valor establecido de temperatura de esterilización +3. La señal de presión de la cámara interna se convierte en una señal de corriente de 4-20 m, y luego el módulo la convierte en una señal digital, que se refleja en la pantalla de Android como el valor de presión interna real. Rango de precisión: 0,01 KPa.

10、Resistencia térmica de platino: (Pt100 de doble núcleo)

● Principio de funcionamiento: la resistencia térmica de platino de esta serie de equipos es de doble núcleo; uno se utiliza para el control de la temperatura y se muestra en la pantalla de Android, y el otro está conectado a una impresora, de modo que la impresión y la visualización están completamente separadas.

● Dentro de un cierto rango, la resistencia de PT100 es linealmente proporcional a la temperatura. A medida que aumenta la temperatura, la resistencia aumenta; a medida que la temperatura disminuye, la resistencia se vuelve más pequeña. A temperatura ambiente (20 grados Celsius), el valor de resistencia de la resistencia de platino PT100 es 107,79 ohmios. El valor de resistencia térmica de PT100 se envía al PLC y, después de la conversión por el módulo de un solo chip, se envía a la pantalla de Android para mostrar su valor de temperatura real.

● Precisión de la medición: ± 0,3% ~ 0,5%.

ADVERTENCIA. Los suministros: Agua, aire comprimido, vapor externo y electricidad, deben sostener constancia en sus niveles, las variaciones fuera de rango, ¡ Pueden cancelar ciclo y posible daño al equipo!

- Instalación y uso: La resistencia térmica de platino se instala en la posición del puerto de escape en la parte inferior de la cámara interior y no puede estar en contacto con la pared de la tubería o el agua estancada. La conexión debe fijarse firmemente en el terminal.

11. Interruptor de control de presión de la fuente de aire comprimido

Cuando la presión de la fuente de aire es inferior a 0,36 MPa, el sello de la puerta puede tener fugas debido a la baja presión. A veces, el interruptor de control envía una señal para interrumpir el programa y el sistema se restablece al estado original.

Sección 7 Principio de funcionamiento del sistema de control

El sistema de control utiliza una pantalla con software Android + método de control de microcomputadora de un solo chip para operar el dispositivo. La pantalla de Android es principalmente responsable de mostrar y envía la información de control requerido al microordenador de un solo chip. El SCM ejecuta la lógica de control para hacer el dispositivo funciona normalmente. La pantalla (HMI) de visualización puede mostrar dinámicamente el proceso de trabajo, el estado de cada válvula de etapa y el tiempo, temperatura, presión y otros parámetros en el proceso de trabajo, lo que hace que la operación sea más intuitiva y conveniente. Los usuarios también pueden realizar una configuración especial y una operación manual conveniente según a sus necesidades; Equipado con una impresora, puede imprimir los datos de esterilización de manera oportuna, lo que es conveniente para archivar y leer.

1. Poder

Encienda el interruptor de alimentación (QF) para suministrar energía al controlador en la caja de control y la fuente de alimentación estándar (D, que proporciona + 5V / 24VDC) La fuente de alimentación estándar suministra energía a la pantalla táctil y la impresora. Cuando se enciende la alimentación, la luz indicadora de alimentación iluminara, la luz indicadora de tarjeta principal en la caja de control está encendida (verde, "RUN"), la luz indicadora de la fuente de alimentación de conmutación estándar está encendida, la pantalla de Android muestra el menú principal del proceso de esterilización después de la autocomprobación, la luz indicadora de la impresora está encendida, en el estado de espera.

2. Junta de puerta

El motor de la puerta es de funcionamiento bifásico de reducción de engranajes (Motorreductor). Este tipo de motor está equipado con un devanado

principal bifásico. Cuando el devanados reciben corriente alterna el motor impulsará el movimiento del panel de la puerta; cuando el devanado recibe corriente alterna con la secuencia de fase opuesta, el motor impulsará el panel de la puerta a moverse en la dirección opuesta. Para realizar el proceso de apertura y cierre de la puerta,

A、Presione el botón "cerrar puerta trasera" en el panel de la puerta trasera para detectar primero si la puerta se ha cerrado. Solo cuando la puerta está cerrada, el controlador puede emitir el motor de la puerta de control, de lo contrario habrá una alarma; el motor de la puerta se activa que la puerta trasera llegue a la posición de puerta cerrada, y el motor de la puerta deje de funcionar; al mismo tiempo, el sistema gobierna la acción de la electroválvula controlada electrónicamente de la puerta trasera, de modo que la tira de sellado (empaque) de la puerta trasera quede presionada contra el panel de la puerta , y la puerta trasera está sellada. La luz indicadora de la puerta trasera parpadea durante el proceso de cierre y la luz indicadora está siempre encendida cuando la puerta está completamente cerrada.

B　Después de cerrar la puerta trasera, presione el botón "Cerrar puerta delantera" en la interfaz de "Operación de puerta" de la pantalla táctil en el extremo del control, y la pantalla táctil dará instrucciones al controlador principal. La salida del controlador principal impulsa la puerta delantera el motor funciona, bajando la puerta delantera a la posición cerrada, y el motor de la puerta detiene el trabajo.

C、Al abrir la puerta trasera, (la puerta delantera debe estar en un estado sellado) presione el botón "Abrir puerta trasera" en el panel de la puerta trasera. En este momento, la válvula de bola controlada electrónicamente, la bomba de anillo de agua y la válvula de la bomba de agua del la puerta trasera está controlada para ser operada eléctricamente, conectada al circuito de vacío, y la cinta de sellado de la puerta trasera se retira; Al mismo tiempo, el controlador principal envía una señal al relé, de modo que el motor de la puerta se energiza para funcionar y acciona la puerta trasera para subir a la posición abierta.

 RECUERDE. El equipo cuenta con dos botones de paro de emergencia (**ROJO**), en área carga y descarga, Si escucha algo irregular y considera de alto riesgo. presiónelo y salga del sitio… informe !

D、Al abrir la puerta delantera, cuando la puerta trasera debe estar cerrada y sellada, presione el botón "abrir puerta delantera" en la interfaz de operación de la puerta con pantalla táctil, el proceso es el mismo que para abrir la puerta trasera. En el proceso de abrir y cerrar la puerta, presionar el mismo botón nuevamente cancelará la acción actual.

Las puertas delantera y trasera del esterilizador implementan el control de enclavamiento sellado, es decir, la puerta trasera puede abrirse solo cuando la puerta delantera está cerrada y sellada; la puerta delantera solo puede abrirse cuando la puerta trasera está cerrada; en cualquier caso, mientras la cámara interior esté bajo presión, la puerta delantera La puerta trasera no se puede abrir.

Las medidas de apertura y cierre de puertas mencionadas anteriormente no solo cumplen con los requisitos de seguridad de los equipos de recipientes a presión, sino que también cumplen con los requisitos de aislamiento completo entre áreas contaminadas y áreas estériles en las modernas salas de suministros de hospitales.

3. Entrada de vapor de la camisa

El sistema está encendido y, después de la autocomprobación, el controlador principal está en condiciones de funcionamiento. La entrada de vapor de la camisa no está controlada por si el programa de esterilización se inicia o no. El controlador principal emite una señal de control para energizar la válvula piloto, controlar la válvula neumática FI para que se abra y la cabeza de la válvula roja se extiende, lo que indica que el la válvula se ha abierto y la camisa comienza a entrar vapor.

Cuando el vapor que ingresa a la camisa alcanza el límite superior del controlador de presión de la camisa (YK), la camisa deja de ingresar vapor y la cabeza de la válvula amarilla de la válvula neumática cae.

Una vez que la camisa deja de ingresar vapor, la presión comienza a caer. Cuando cae al límite inferior del controlador de presión (YK), la camisa comienza a ingresar vapor nuevamente, de modo que la presión de la camisa se mantiene dentro de los límites superior e inferior de el controlador de presión (YK) Entre cambios.

4. Entrada de vapor en la cámara interior

Cuando el programa de esterilización se inicia o se opera manualmente, cuando se abre la válvula de entrada de vapor F2 de la cámara interior, el vapor entra en la cámara interior desde la capa intermedia.

La entrada de vapor de la cámara interior está controlada por el límite de temperatura de la cámara interior. Cuando la temperatura de la cámara interior es mayor que la temperatura establecida + 3 ° C, la válvula de entrada de vapor F2 de la cámara interior se cierra para detener el entrada de vapor. Cuando la temperatura de la cámara interior es inferior al valor establecido, la válvula neumática F2 se abre y el vapor entra en la cámara interior a través de la camisa para garantizar que la temperatura de la cámara interior se controle dentro del rango especificado de la norma. Este ciclo Puede lograr el propósito de controlar la temperatura de la cámara interior.

5. Evacuar la habitación interior para una descarga rápida.

En tejidos, instrumentos, programas B-D y programas opcionales, cuando el número de pulsaciones no es cero, la pulsación debe evacuarse para hacer que la cámara interior esté cerca del vacío, a fin de mejorar la capacidad de penetración del vapor de los artículos esterilizados. Después de ejecutar el programa, primero ingrese a la "fase de pulsación", la válvula neumática F3, la válvula de agua fría F7 y la válvula de agua de la bomba F6 se abren y la bomba de vacío funciona. El gas interior y el agua condensada son descargados por la bomba de vacío a través del intercambiador de calor de la válvula de evacuación F3. Cuando la presión interior alcanza el límite inferior establecido, la válvula de evacuación F3 se cierra para detener la evacuación. Cuando la presión en la cámara interior alcanza el límite superior de la pulsación ajustada, la válvula de evacuación F3 se abre y la evacuación comienza de nuevo. Esto se repite una y otra vez hasta que se alcanza el número de pulsos establecido. Una vez alcanzado el número de pulsos, la válvula de evacuación F3 se cierra y la bomba de vacío se detiene.
Causas de tres pulsaciones: en general, el límite superior de pulsación se establece en 80 KPa y el límite inferior de pulsación se establece en -80 KPa. Cuando se evacúa una vez, la descarga de aire interno es de aproximadamente el 80%; cuando se evacúa dos veces, la descarga es del 96%; cuando se evacua tres veces, el valor teórico de la descarga puede alcanzar el 99,2%. Cuantos más tiempos de pulsación, más a fondo se elimina el aire ., El sistema se puede configurar hasta 99 veces.
Según la experiencia del uso del esterilizador, este valor es suficiente para cumplir con los requisitos de esterilidad convencionales.

6. La chaqueta (Cámara intermedia) y la cámara interior se vacían.

● Control de vapor de escape en el proceso de tejidos, equipos, BD y programas opcionales

Una vez finalizada la fase de esterilización, el programa pasa a la fase de vapor de escape. La válvula neumática F3 se abre como una válvula de escape rápida esta vez para comenzar a expulsar el vapor. Cuando la presión en la cámara interior cae a 30KPa, la válvula de condensado F6 y la válvula de agua de la bomba F7 se energizan respectivamente, la válvula se abre y el agua comienza a entrar; la bomba de vacío comienza a funcionar, lo que acelera el vapor de escape.

● 121 ℃ programa de escape

En el programa de 121 ° C, una vez finalizado el proceso de esterilización, se abre la válvula de escape lento F5, el vapor interno pasa a través de F5 y la válvula de mariposa drena y drena lentamente el vapor, lo que obliga a que la presión interna caiga lentamente.

7. La fase de secado del programa

En el proceso del equipo, la tela y el programa opcional, cuando la presión en la cámara interior desciende a cero, el programa entra en la etapa de secado. La válvula solenoide de condensado F6 y la válvula solenoide de la bomba F7 se abren y la bomba de vacío está funcionando para evacuación y secado. Cuando termina el tiempo de secado, la válvula de evacuación y la válvula de condensado de la válvula de agua de la bomba se cierran, la bomba de vacío se detiene y el proceso de secado finaliza.

8. Fin del programa

En tejidos, instrumentos y programas personalizados, cuando se agota el tiempo de secado, la válvula de aire F4 se abre para iniciar la entrada de aire y restablecer la presión interna. Cuando la presión interna alcanza la posición cero vacía, la válvula de aire se cierra y finaliza la transferencia del programa. Finaliza la indicación de sonido de gemido.

Capítulo 4 Método de funcionamiento y descripción del procedimiento

1. Introducción al método de funcionamiento del esterilizador de pulso al vacío

- Encienda la fuente de alimentación de vapor y el interruptor de la fuente de agua, encienda el interruptor de alimentación del panel de operación del esterilizador, el interruptor de la fuente de agua y el interruptor de aire comprimido.

- Presione la tecla de apertura de puerta para abrir la puerta delantera y conectar y fijar el vehículo de transferencia externo con la cámara de esterilización.

- Saque el carro de esterilización para cargar los artículos esterilizados y luego empuje el carro de esterilización hacia la cámara de esterilización.

- Presione el botón cerrar en el panel táctil para cerrar la puerta y seleccionar el programa de esterilización.

- Ponga en marcha el equipo, cuando finalice el proceso de esterilización, el equipo emitirá una alarma e imprimirá el registro.

- Encienda el interruptor de la puerta trasera para descargar los artículos esterilizados y registrar el registro de esterilización.

2. Descripción del procedimiento

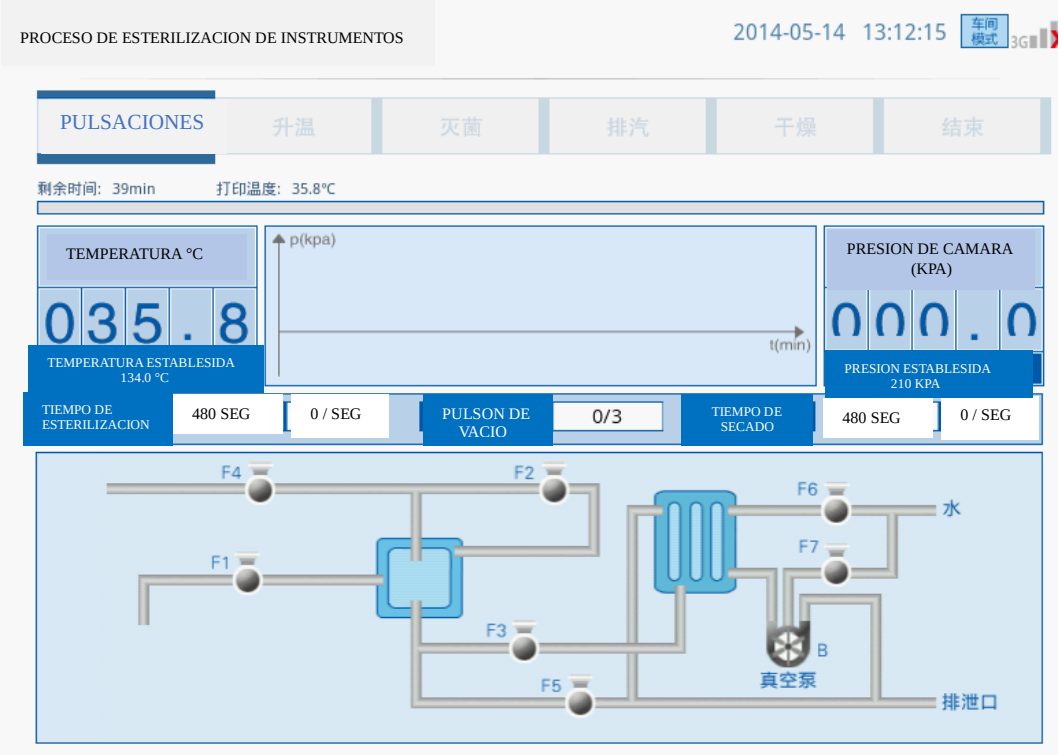


PROGRAMAS EN INTERFASE PRINCIPAL			
P1	**Esterilización de instrumentos**	**134°c**	**~ 5 min**
P2	**Esterilización de telas**	**134°c**	**~ 5 min**
P3	**Líquidos**	**121°c**	**~ 45 min**
P4	**Prueba Bowie & Dick**	**134°c**	**~ 3.5 min**
P5	**Prueba de fugas**	**-----**	**~ 15 min**
P6	**Secado**	**-----**	**~ 10 min**
P7	**Personalizado1**	**121° o 134°c**	**~ programable**
P8	**Personalizado2**	**121° o 134°c**	**~ programable**

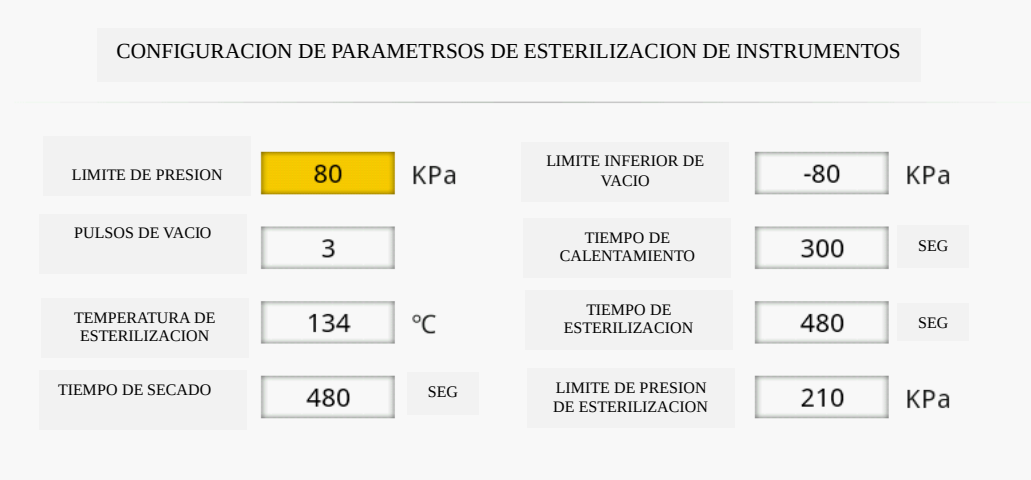
Los periodos de esterilización y los de secado, pueden ser ajustado en acuerdo la normativa institucional, al igual a las veces de pulsos (pre-vacio + Pre-vapor), Los equipos Baixiang, cuentan con un amplio margen de rangos. Los observados en tabla son sugeridos de fábrica.

Esterilización de instrumentos P1

- Proceso: pulsación, calentamiento, esterilización, escape, secado, final
- Equipo aplicable: equipo esterilizado

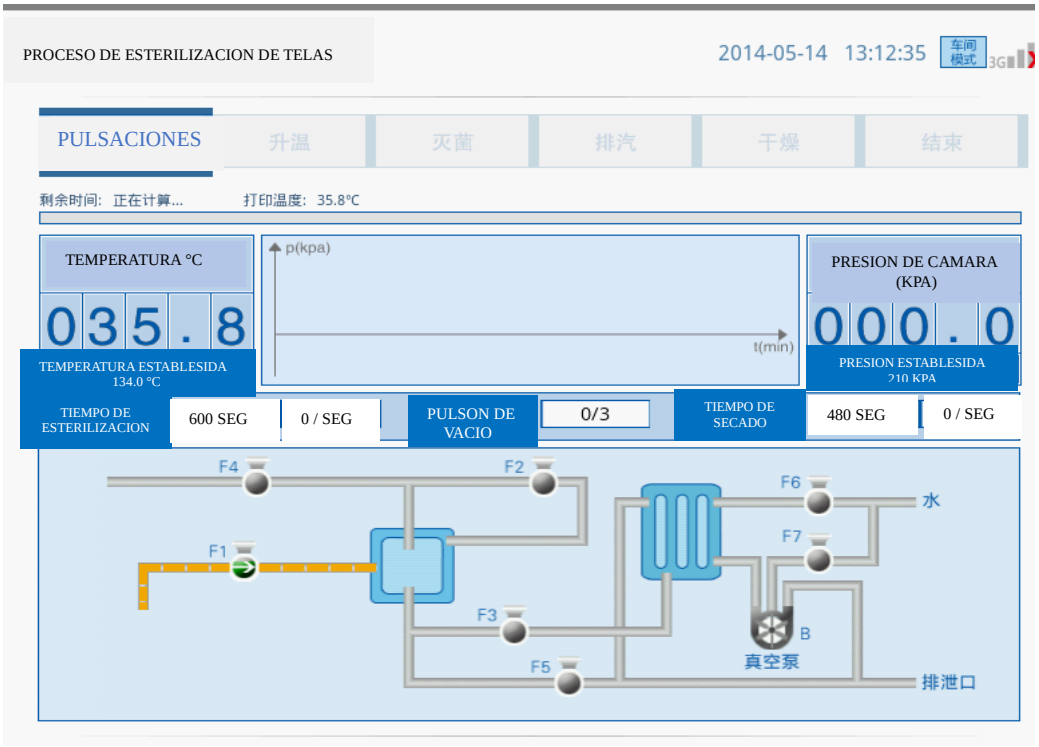


P1 Configuración de parámetros de secuencia de esterilización del instrumento

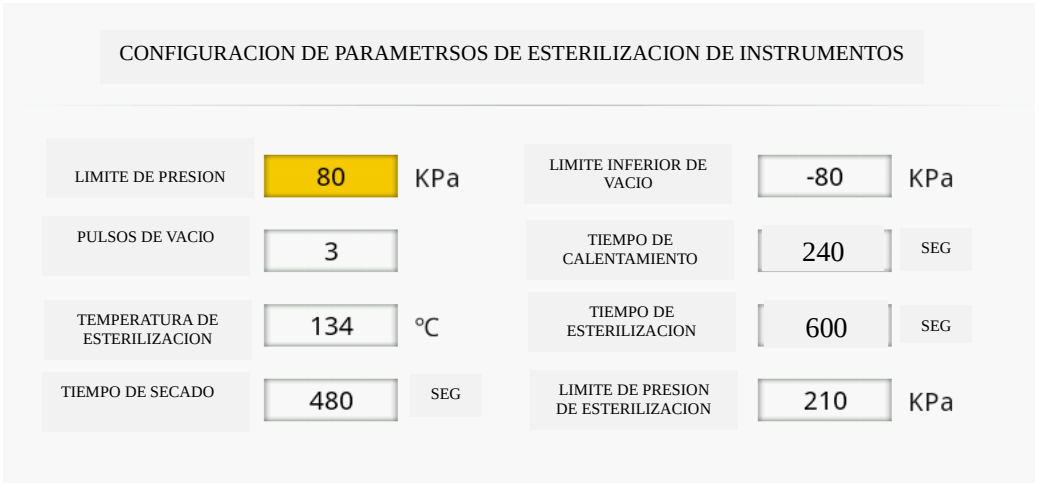


P2 Esterilización de tejidos

- Proceso: pulsación, calentamiento, esterilización, escape, secado, final
- Equipo aplicable: artículos textiles esterilizados



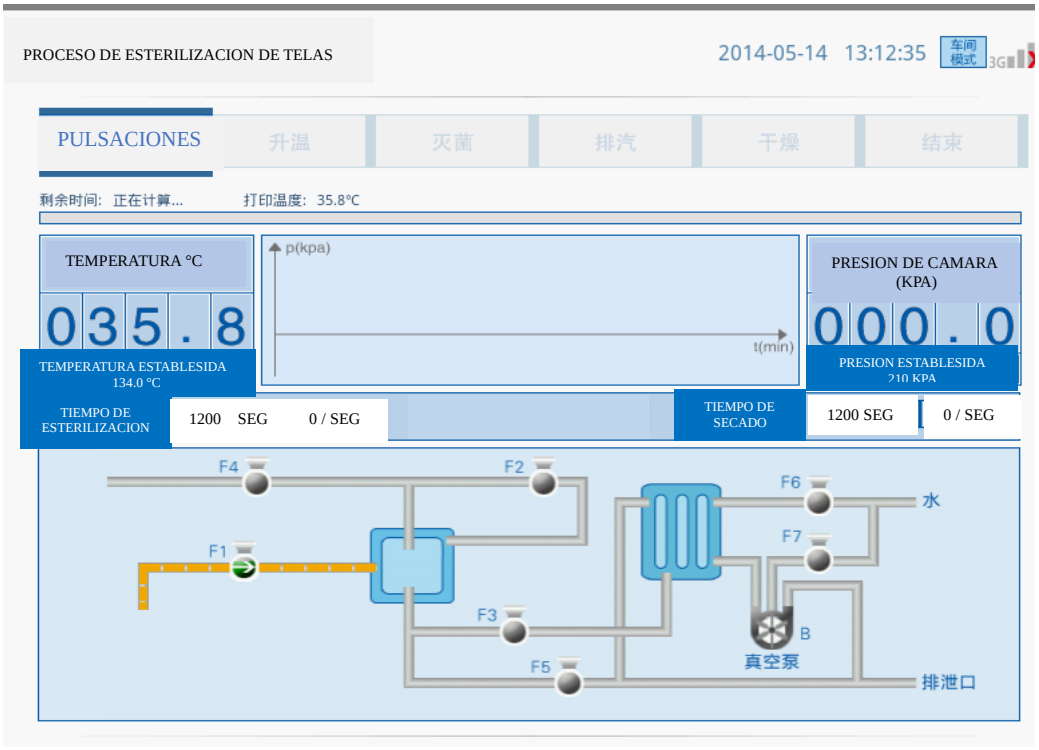
P2 Configuración de parámetros de secuencia de esterilización de tejidos



ADVERTENCIA. Los suministros: Agua, aire comprimido, vapor externo y electricidad, deben sostener constancia en sus niveles, las variaciones fuera de rango, ¡ Pueden cancelar ciclo y posible daño al equipo!

Esterilización P3 121 ℃

- Proceso: reemplazo, calentamiento, esterilización, enfriamiento, finalización
- Equipo aplicable: artículos líquidos en ampollas estériles

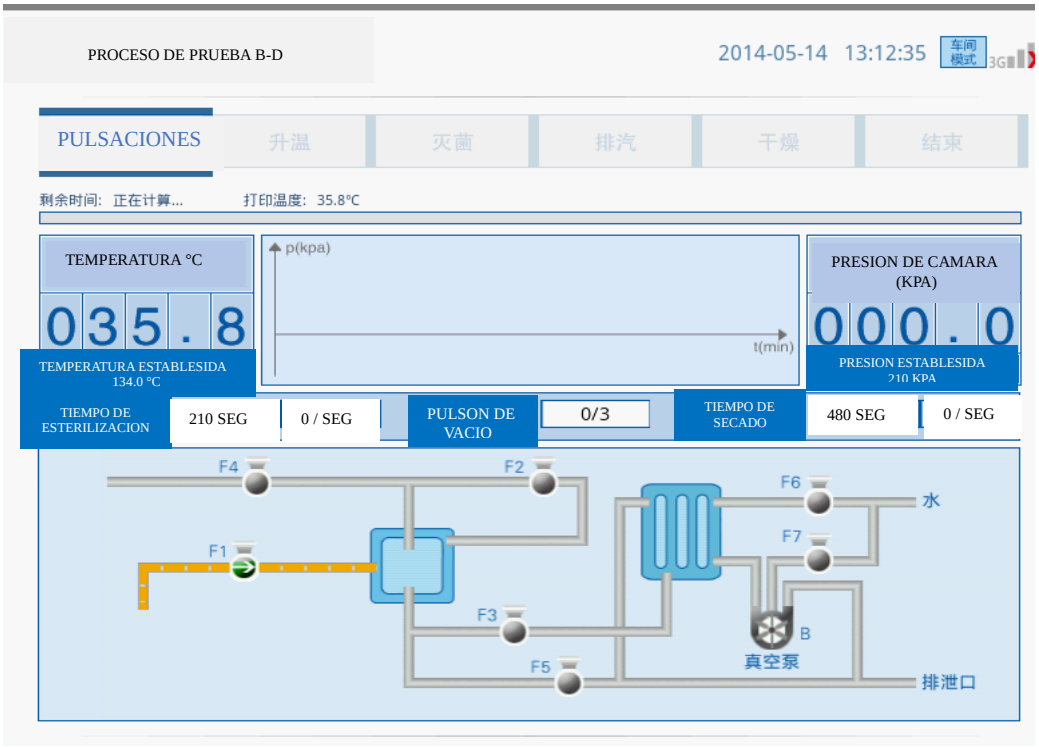


P3　CONFIGURACION DE PARAMETROS DE SECUENCIA DE ESTERILIZACION 121°C

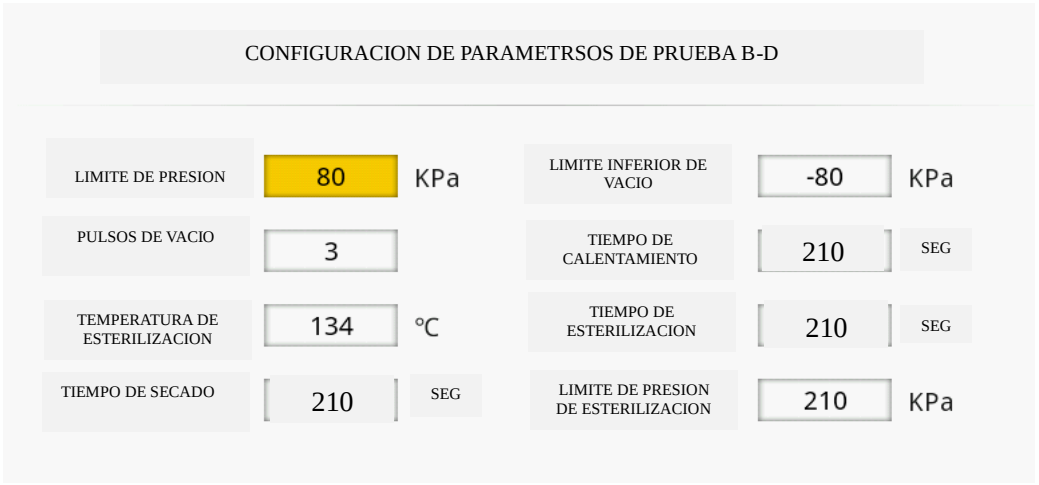


Procedimiento de prueba P4 B-D

- Proceso: pulsación, calentamiento, esterilización, escape, secado, final
- Equipo aplicable: compruebe si el equipo está completamente vacío

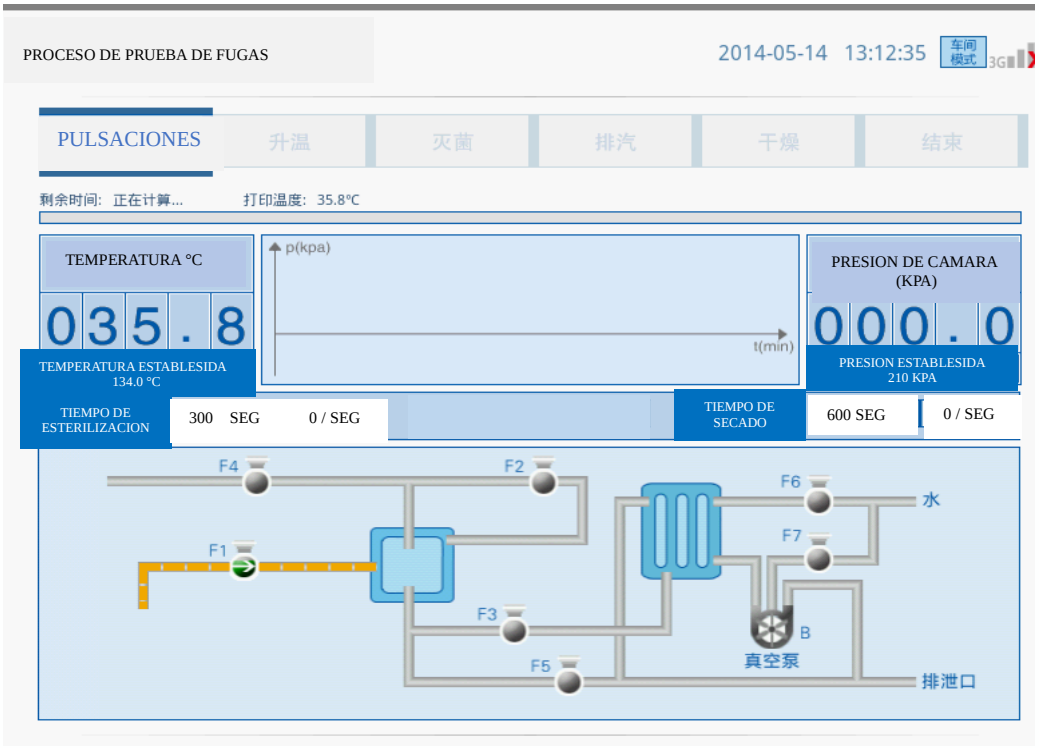


Descripción del parámetro de secuencia de prueba P4 B-D



Procedimiento de prueba de fugas P5

- Proceso: aspirar, mantener la presión uno, mantener la presión dos, ventilación, finalizar
- Equipo aplicable: compruebe si el equipo está completamente vacío

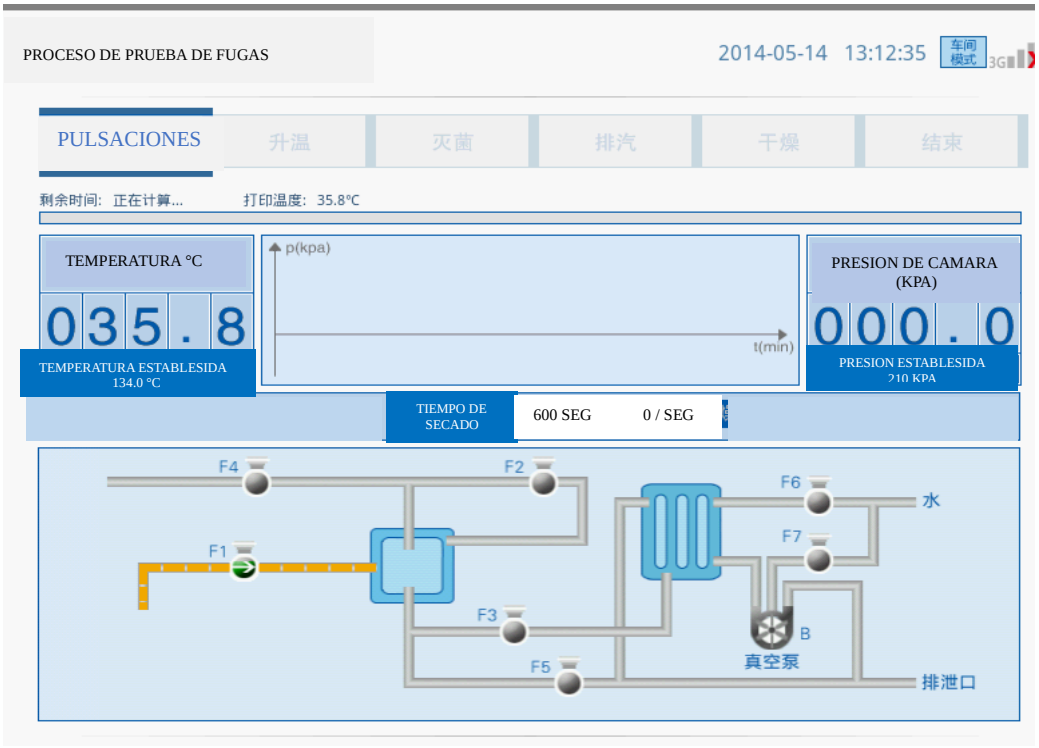


P5 Descripción del parámetro de temporización del procedimiento de prueba de fugas

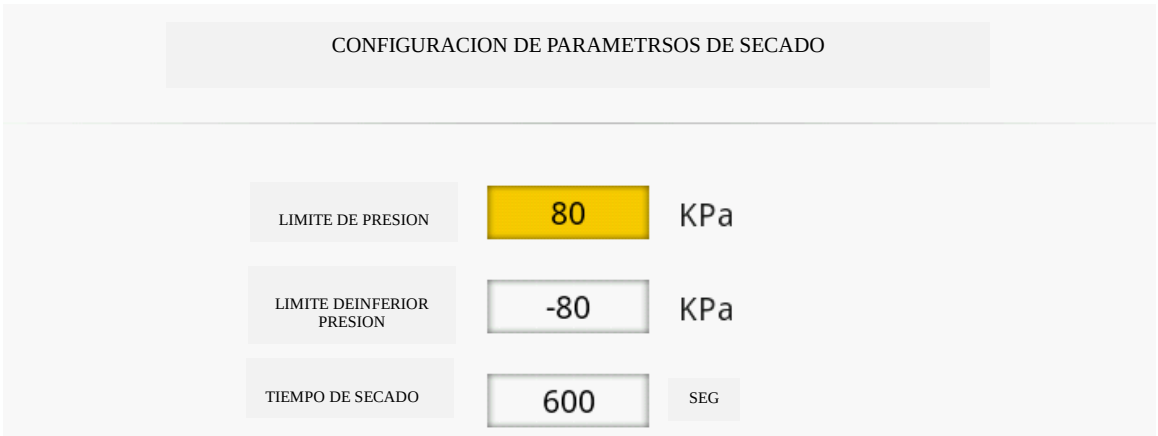


Programa de secado P6

- Proceso: seco
- Equipo aplicable: artículos secos y esterilizados



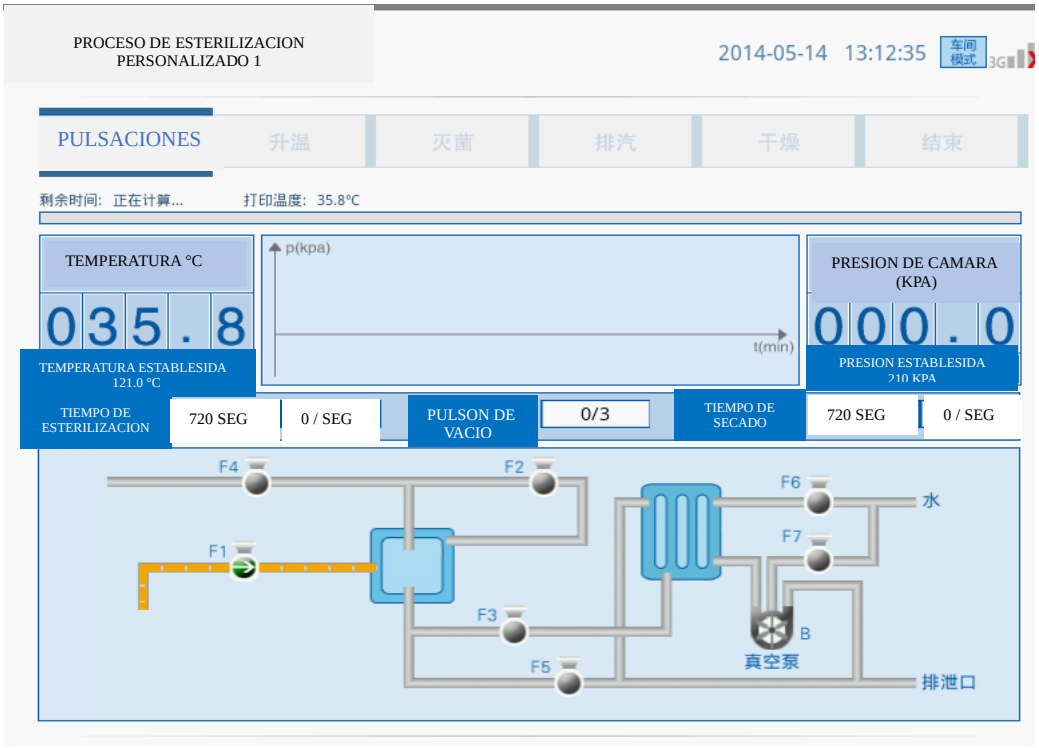
P6 Descripción del parámetro de secuencia del programa de secado



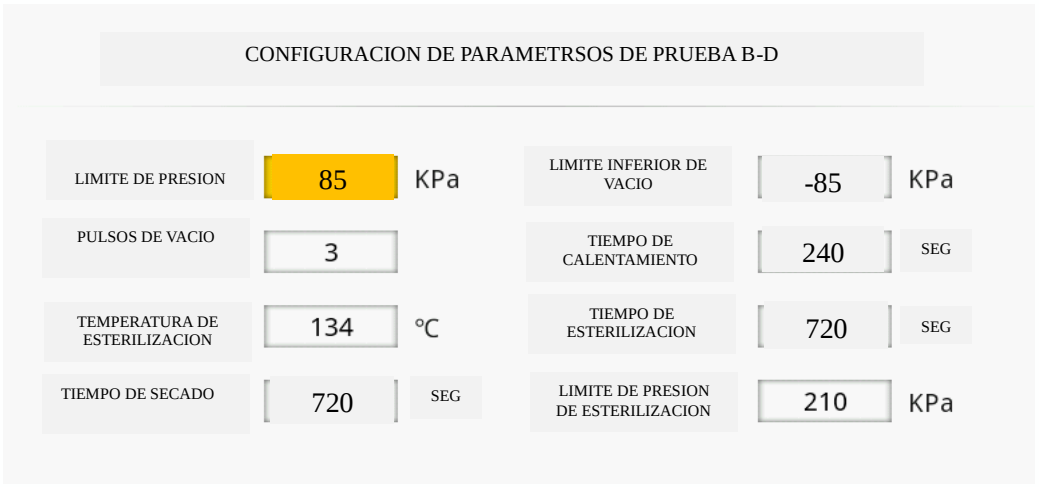
RECUERDE. El equipo cuenta con dos botones de paro de emergencia (**ROJO**), en área carga y descarga, Si escucha algo irregular presiónelo y salga del sitio… informe !

P7　PROCESO DE ESTERILIZACION PERSONALIZADO 1

- Proceso pulsacion,calentamiento,esterilizacion,escape,secado,final
- Instrumentos aplicables: programa de esterilizacion definido por el usuario

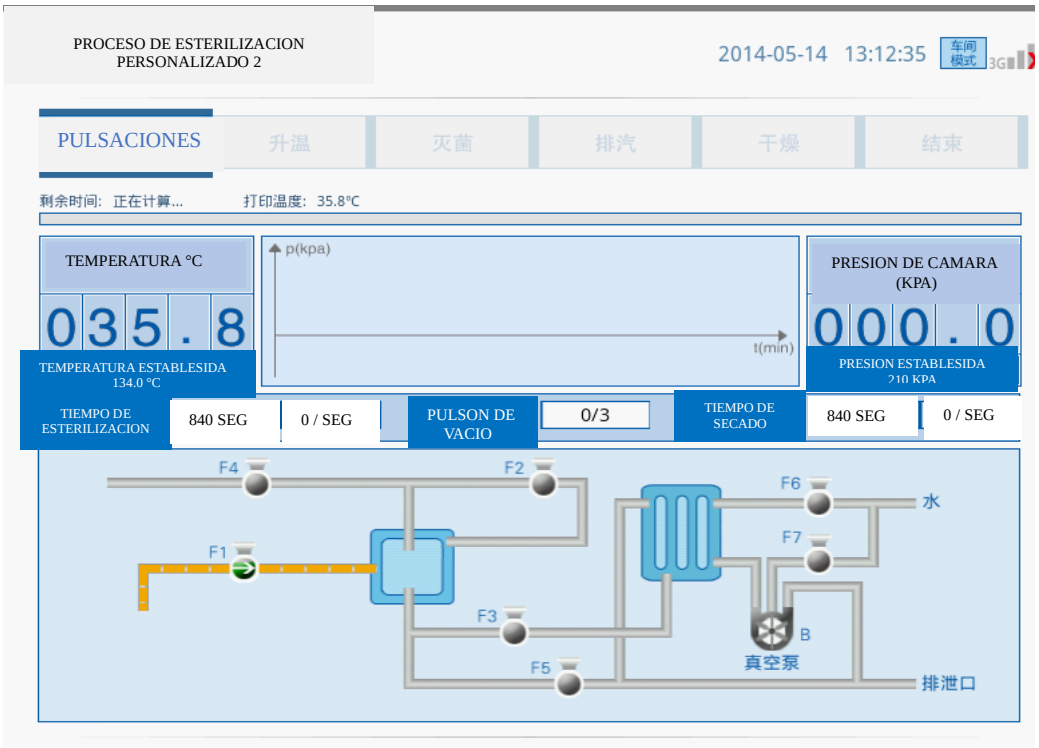


P7 Descripción del parámetro de secuencia personalizada de un programa

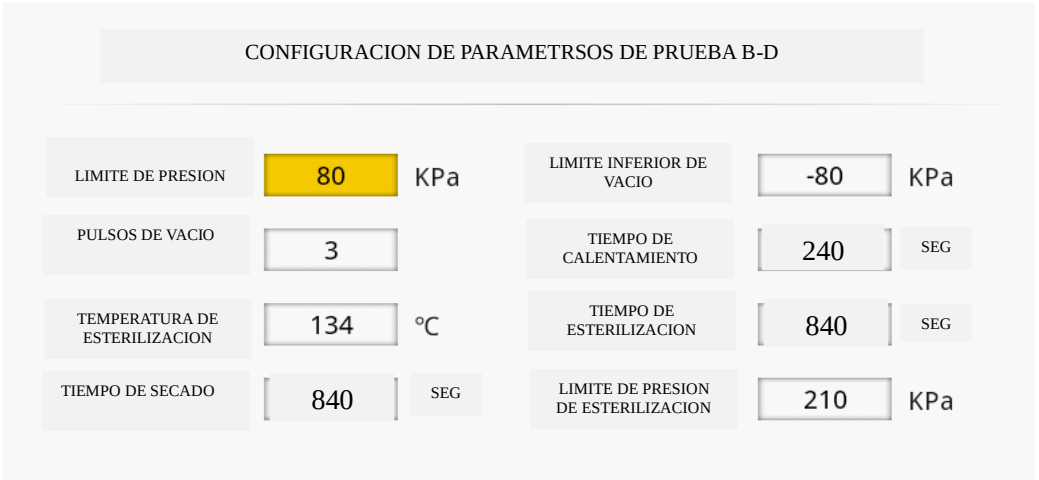


P8 personalizado dos

- Proceso: pulsación, calentamiento, esterilización, escape, secado, final
- Equipo aplicable: programa de esterilización definido por el usuario



P8 Descripción del parámetro de temporización del segundo programa definido por el usuario



3. Guía de Operación de Actualización software.

Introducción de funciones.

La empresa lanzara versiones actualizadas del software, de manera que los ajustes seas necesarios, las nuevas versiones podrían mejorar la funcionalidad de los equipos.
La autoclave admite actualización red en línea, el nuevo software agregara algunas funciones prácticas y mejorara la experiencia del usuario y la estabilidad del software.

Proceso.

1. Presione el botón “Varita Mágica” para ingresar a la interfase de conectividad, como se muestra en la figura.
2. Selecciones el botón acerca del software, en la interfaz de la varita mágica, y aparecerá el cuadro del dialogo, sobre el software.
3. Selecciones la actualización como se muestra en el cuadro de dialogo, El programa detectara el programa mas reciente en el servidor de la nube, si el software actual es el último, no se descargará la versión.
4. Para actualizar, debe conectarse al servicio de internet, y solo se puede descargar estando conectado en línea, para identificar que está conectado aparecerá una nube azul en la barra de estado. Después de descargada la ultima versión, debe esperar que el equipo haga los procesos de actualización, mientras no usar otras funciones, por favor esperar.
5. Puede estar registrado en el sitio web del fabricante, en la nube blanca, ingresar el nombre de usuario(numero de la maquina) y la contraseña (predeterminado 0000), Iniciar sección como se muestra en pantalla, observe si existe un programa mas reciente, “ Tiene una nueva actualización, haga clic para ver”, ingrese a la pagina de descarga, realice clic en el enlace “ Haga clic para descargar”, seguido se descargara el software en memoria USB, seguido inserte la memoria en el puerto ubicado en compartimiento de la impresora, levante la cubierta e inserte en puerto USB, realice clic en actualización y siga los pasos.

La conexión al equipo se usa puerto Rj45

Capítulo 5 Fallos comunes y métodos de solución de problemas.

El software dispone de sendas alarmas sonoras (Buzzer), visibles en texto impreso y código en pantalla táctil interfaz usuario, las cuales les permite al personal asistencial , si el fallo es ajustable en el momento, o de los contrario debe informa al profesional para que el identifique el foco del error y corrija

1. Solución de fallos de prueba de BD

Prueba de BD

Se utiliza principalmente para determinar si hay puntos de acumulación de aire frío residual y prueba de penetración de vapor en el interior del esterilizador de pulso de vacío durante el proceso de esterilización. Fue diseñado en 1963 por dos microbiólogos escoceses, J.H. Bowie y J. Dick, y está dedicado a probar el efecto de escape de aire de un esterilizador de vapor a presión al vacío.





Tabla de prueba de vacío (papel de prueba BD):

Es una mezcla de una variedad de productos químicos que se convierte en tinta indicadora a través de un determinado portador. La tinta indicadora se imprime en un papel de tamaño especial con cierta permeabilidad al aire a través de un método de impresión específico para formar un patrón determinado, que se convierte en una B - Cuadro de prueba de vacío de prueba D. El indicador químico en la tabla de prueba es sensible al aire residual y puede detectar la presencia de aire residual en la bolsa experimental.
Prueba B-D: esta prueba debe realizarse antes de la primera esterilización todos los días. El experimento consiste en colocar la tabla de prueba de vacío en el medio de la bolsa de prueba (también se puede usar una bolsa de prueba BD de una sola vez), luego poner la bolsa de prueba en la salida de vapor de la cámara de esterilización, cerrar la puerta sellada y presionar los parámetros de bacterias establecidos (132 ℃ o 134 ℃ 3,5 min) para la prueba de esterilización. Una vez finalizada la esterilización, abra la puerta sellada, desbloquee el paquete de prueba, saque la tabla de prueba y observe el resultado de la prueba.

Preparación de la bolsa de prueba: La bolsa de prueba se compone de una toalla de tela de algodón puro con un tamaño de 46-50 cm x 80-90 cm. La toalla de tela se dobla primero en tres capas horizontalmente y luego en seis capas verticalmente. Apile las toallas de tela dobladas a una altura de 25 cm. Al apilar, cada capa de toallas de tela se coloca alternativamente en los lados izquierdo y derecho del lado doblado para que el grosor en ambos lados sea igual. Después de colocar las toallas de tela, coloque la tabla de prueba de vacío entre las toallas de tela de la capa central, luego envuélvala con una toalla de tela y fije el exterior con una cinta adhesiva indicadora de químicos para convertirla en una bolsa de prueba. El tamaño de la bolsa de prueba completa es de aproximadamente 27-30 cm de largo, 23-25 cm de ancho, 25-28 cm de altura y 4-5 kg de peso.

Juicio del resultado: la tabla de prueba se vuelve negra y uniforme, es decir, el color de la parte central y la parte del borde son iguales, lo que indica que el aire se ha agotado por completo y el sistema de vacío del esterilizador es bueno, lo que indica que puede ser usado. Si el color de la tabla de prueba es desigual, generalmente la parte central es más clara que la parte del borde, lo que indica que el aire no se ha agotado por completo y el esterilizador no está funcionando bien. Se puede usar después de la reparación.

Nota: La toalla de tela debe lavarse al menos una vez antes de su uso, pero no debe blanquearse. El secado excesivo afectará los resultados de la prueba; el uso repetido de la bolsa de prueba, la toalla de tela debe lavarse y la bolsa debe abrirse cada vez durante la prueba continua y la toalla de tela debe secarse Vuelva a empaquetarla durante 1 hora. Demasiado paño húmedo también puede afectar los resultados de la prueba, el paquete debe estar suelto, ni demasiado apretado ni demasiado pequeño.

Requisitos previos: el nombre del paquete de esterilización; la fecha de esterilización o fecha de caducidad; el nombre o código del verificador y envasador del dispositivo; el sello tiene una marca de esterilización.

El resultado solo muestra el estado de vacío del equipo y la cantidad residual de aire frío, y no expresa si los artículos esterilizados están calificados.

Fenómeno problemático:

Representación de características:

1. Decoloración desigual del papel de prueba BD
2. El papel de prueba BD es blanco

la razón:

1. a. Paquete húmedo b. Hay aire frío residual c. La velocidad de calentamiento es demasiado rápida

2. a. La temperatura de esterilización es demasiado alta b. El tiempo de esterilización es largo c. El tiempo de calentamiento es largo

Solución:

1. a. Drene el condensado tanto como sea posible. B. Haga la prueba de presión. C. Controle la velocidad de calentamiento (5,5 --- 8,0 minutos).

2.a. Vea claramente el rango de temperatura aplicable del papel de prueba BD y restablezca la temperatura de esterilización. B. El tiempo de esterilización se prolonga debido a la baja temperatura, ajuste la trampa de vapor. C. Ajuste la presión de la fuente de vapor.

Modelo de papel de prueba BD: papel BD de la marca Baixiang, bolsa BD de la marca Baixiang

Análisis y eliminación de paquetes húmedos:

El peso del apósito después de la esterilización es un 3% más alto que antes de la esterilización. Este fenómeno se denomina fenómeno del paquete húmedo.

● La calidad de la fuente de vapor: antes de la esterilización, drene completamente el agua condensada en la tubería de suministro de vapor y asegúrese de que el contenido de agua del vapor suministrado no sea demasiado alto; de lo contrario, se debe conectar un tambor de vapor o un separador de vapor en serie para separar eficazmente el condensado.

● Problema de carga: si la carga es demasiado grande para que algunos paquetes toquen la pared interior de la cámara de esterilización y el condensado se filtre en el paquete. Compruebe si hay recipientes de agua en la bolsa, de modo que el condensado no se pueda drenar durante el proceso de esterilización.

● La tubería de drenaje no es lisa: verifique si la tubería de drenaje tiene demasiadas esquinas, descargas de menor a mayor y si hay algún bloqueo en la tubería.

● La válvula de retención de la tubería de drenaje de la cámara interior está dañada: esto se manifiesta porque el exterior del paquete está húmedo y el interior seco, y el agua de la tubería de drenaje vuelve a la cámara interior durante el proceso de secado.

● El tiempo de secado es demasiado corto: aumente adecuadamente el tiempo de secado para observar si mejora el efecto de secado.

● La presión negativa no está a la altura del estándar: consulte la "tabla de averías y solución de problemas del esterilizador".

● Hay demasiado condensado en la capa intermedia y la trampa no es suave.

● Los paquetes húmedos locales deben analizarse en función de la ubicación específica del paquete húmedo e investigarse exhaustivamente.

Fuga del condensador:

Fenómeno problemático: en la etapa de evacuación, la presión de la cámara interior aumentará después de alcanzar un cierto límite; en la etapa de secado, la temperatura bajará rápidamente; a veces el efecto será muy bueno durante la prueba de mantenimiento de presión

La causa de la falla: la presión de la fuente de agua es demasiado alta y se causan la expansión térmica y el daño por fatiga;

Diagnóstico de fallas: desconecte el condensador y la bomba de vacío, abra manualmente la válvula de agua de enfriamiento (válvula de entrada del condensador), otras válvulas no se abren, observe por un período de tiempo, si hay un desbordamiento de agua desde el extremo superior del condensador, usted puede confirmar si el condensador tiene fugas, simplemente reemplácelo.

Análisis y eliminación de esterilizaciones no calificadas:

TRES ELEMENTOS DE LA ESTERIZACION POR VAPOR: HUMEDAD, TEMPERATURA DE ESTERIZACION, TIEMPO

- Limpieza de artículos: Verifique si cada proceso de limpieza se opera estrictamente de acuerdo con el flujo de trabajo de la sala de suministros para garantizar la calidad de la limpieza.
- Embalaje de artículos: El embalaje no debe ser demasiado grande, demasiado apretado, y si el material de embalaje es transpirable o no afectará la eliminación del aire frío y la penetración del vapor.
- Principio de carga: si la carga se coloca correctamente de acuerdo con las regulaciones, si es demasiado apretada o la cantidad es demasiado grande, lo que afecta la circulación suave del vapor.
- La calidad del vapor: si el vapor se ha sobrecalentado o sobrecalentado.
- Residuos de aire frío: La cantidad de aire frío que se extrae determina el efecto de la desinfección y esterilización, así que compruebe si el rendimiento del equipo de esterilización es normal. Primero use papel de prueba B-D para probar, si hay algún problema, realice una prueba de mantenimiento de presión o use la operación manual para pasar la cámara interior al vapor para verificar si hay alguna fuga en la tubería.
- Temperatura de esterilización: verifique si la temperatura real en el paquete alcanza la temperatura de esterilización y si es consistente con la temperatura mostrada con un termómetro de retención, verifique si la

presión interna y la temperatura se corresponden entre sí, y aumente adecuadamente la presión interna para observar si se mejora el resultado.

- Tiempo de esterilización: si el ajuste del tiempo de esterilización es razonable, si la entrada interna de vapor es demasiado rápido y el tiempo de penetración no es suficiente, extienda el tiempo adecuadamente para observar si el resultado mejora.
- Fallo del equipo de esterilización: consulte la "tabla de solución de problemas y fallas del esterilizador" para verificar sistemáticamente el equipo.
- Método de detección inadecuado, repita la prueba o utilice otros lotes de reactivos.

2. Fallas de puertas y métodos de solución de problemas:

Síntomas	Análisis de causa	Método de exclusión
1. La puerta no se puede abrir	1. Hay presión positiva o negativa en la cámara interior. 2. La tira de sellado de la puerta no se retira 3. El condensador de arranque está roto 4. Fallo del motor de la puerta 5. El sistema de transmisión de la puerta está dañado. 6. El relé intermedio del motor de la puerta de control está dañado	1. Abra la puerta después de que la presión interior vuelva a cero 2. Compruebe si la bomba de vacío funciona normalmente, si la tubería de sellado de la puerta está bloqueada; 3. Reemplace el capacitor de arranque del motor de la puerta 4. Revisar el motor de la puerta 5. Revisa el sistema de transmisión 6. Reemplace el relé intermedio
2. La tira de sellado no está sellada	1. El final de carrera de la posición de cierre de la puerta no está en su lugar 2. La fuente de gas no está conectada o la presión es insuficiente 3. El relé intermedio del sello de la puerta de control está dañado	1. Compruebe si el interruptor de límite de la posición de cierre de la puerta está cerrado 2. Compruebe la fuente de aire comprimido 3. Reemplace el relé intermedio
3. Hay filtración de agua en la ranura de sellado	1. La válvula unidireccional en el puerto de succión de la bomba está rota	1. Verifique y repare o reemplace la válvula unidireccional

4. La puerta no se mueve cuando la puerta está cerrada	1. El interruptor de cierre del costado de la puerta no está en su lugar 2. El relé intermedio del motor de la puerta de control está dañado	1. Verifique el interruptor de cierre de la puerta y ajuste la posición del rodillo 2. Reemplace el relé intermedio
5. El motor de la puerta no arranca	1. La fuente de alimentación no está cerrada. 2. El relé de la caja de control no está cerrado 3. El relé está dañado 4. El motor está dañado	1. Verifique la fuente de alimentación 2. Verifique el circuito del relé de la caja de control 3. Reemplace el relé 4. Reemplace el motor de la puerta
6. La puerta no cierra en su lugar o rebota después de estar en su lugar	1. El dispositivo de posicionamiento de la puerta del marco final está suelto	1. Ajuste el dispositivo de posicionamiento de la puerta
7. La forma del diente del estante de la puerta y la barra de retención es asimétrica	1. La posición de control del interruptor de recorrido de la puerta ha cambiado	1. Ajuste y controle la posición del balancín del interruptor de viaje superior o inferior
8. La apertura y cierre manual de la puerta es anormal.	1. Hay presión en la cámara interior. 2. El anillo de sellado no está retraído. 3. La palanca manual se cae 4. El sistema de transmisión dentro de la puerta está dañado	1. Verifique la presión de la cámara interna 2. Comprobar el estado del anillo de estanqueidad 3. Coloque la palanca manual en la posición original. 4. Verifique el sistema de transmisión dentro de la puerta
9. Aumenta el ruido al abrir y cerrar la puerta	1. El mecanismo de cambio de velocidad del motor de la puerta está dañado 2. La cadena de transmisión roza contra otras partes 3. El eje de transmisión está dañado 4. Falta de lubricación	1. Reemplace el motor de la puerta 2. Ajuste la posición de la rueda dentada o reemplace la cadena de transmisión 3. Reemplace el cojinete de transmisión 4. Lubrique con grasa resistente a la temperatura

ADVERTENCIA. Los suministros: Agua, aire comprimido, vapor externo y electricidad, deben sostener constancia en sus niveles, las variaciones fuera de rango, ¡ Pueden cancelar ciclo y posible daño al equipo!

3. Fallos del esterilizador y métodos de solución de problemas:

1. Después de encender la alimentación, la pantalla de Android no se ilumina	1. La alimentación de la pantalla no está conectada 2. El fusible está quemado 3. Sin fuente de alimentación DC12V 4. La conexión de la parte de alimentación de CA del sistema no es normal	1. Verifique la fuente de alimentación de la pantalla 2. Reemplace el fusible 3. Verifique la fuente de alimentación DC12V 4. Compruebe si la línea de conexión de la fuente de alimentación de CA del sistema es normal y si el conector está suelto.
2. El programa no arranca	1. La puerta del armario no está bien cerrada 2. No salió del programa manual 3. El proceso de esterilización no es normal. 4. La placa de salida está dañada 5. La placa de circuito táctil está dañada	1. Cierra la puerta del armario. 2. Salir del programa manual 3. Vuelva a descargar el programa e instale la prueba 4. Reemplace la nueva placa de salida 5. Reemplace la placa de circuito táctil por una nueva
3. La comunicación se interrumpe o los datos en la pantalla aún no se muestran.	1. Mal contacto de la interfaz de comunicación 2. La línea de comunicación es anormal 3,12 VCC anormal	1. Apagar y volver a conectar 2. Verifique si la línea de comunicación está desconectada o si la cabeza del cable no está soldada firmemente y se cae 3. Verifique si los 12VDC y su conexión son normales
4. Pantalla negra de la pantalla de Android	1. Fallo en la pantalla de Android 2. La pantalla de Android está húmeda o sobrecalentada 3. Falla de energía DC12V	1. Reemplace la pantalla de Android 2. Coloque la pantalla de Android en un lugar ventilado y seco. 3. Verifique la fuente de alimentación DC12V
5. La bomba es demasiado lenta para evacuar y la presión negativa no puede alcanzar el estándar	1. Fuga en la tubería de evacuación 2. Ajuste incorrecto de la válvula de cierre 3. Sin fuente de agua 4. Fallo del controlador de presión 5. La válvula unidireccional de la tubería de drenaje de la cámara interna está dañada 6. Hay condensación en el sistema de tuberías 7. La válvula de evacuación no está abierta	1. Comprobar las piezas de conexión de la tubería y realizar la prueba de presión 2. Ajuste la apertura de la válvula de cierre 3. Verifique el suministro de agua 4. Ajuste o reemplace el controlador de presión 5. Repare o reemplace la válvula unidireccional 6. Verifique las válvulas y tuberías, y realice la limpieza necesaria 7. Compruebe si hay gas comprimido y si la válvula está dañada 8. Desincrustación química de sistemas de tuberías como condensadores y bombas 9. Vuelva a colocar la tira de goma de la puerta

	8. Demasiada suciedad en la tubería 9. La tira de goma de la puerta filtra aire en la cámara interior	
6. La bomba de vacío hace ruido	1. La fuente de agua no está conectada 2. Bomba de vacío inversa 3. La válvula de cierre de entrada de agua de la bomba es demasiado grande 4. Ensuciamiento severo de la bomba de vacío 5. La válvula de vacío no está abierta	1. Verifique la fuente de agua 2. Ajuste cualquier cableado de alimentación bifásico 3. Reducir la apertura de la válvula de cierre de entrada de agua de la bomba 4. Descalcifique la bomba y la tubería 5. Revisar la tubería de evacuación
7. La válvula neumática no funciona	1. Presión insuficiente de la fuente de aire comprimido 2. Fallo en el circuito de aire de la válvula piloto 3. La placa de salida no tiene salida 4. La placa de salida tiene un indicador de salida, pero el puerto de salida está quemado 5. El relé intermedio está dañado	1. Compruebe si la fuente de aire comprimido es normal 2. Comprobar si hay fugas u obstrucciones en el circuito de aire de la válvula piloto 3. Compruebe si la placa de salida es normal 4. Reemplace la placa de salida 5. Reemplace el relé intermedio
8. La bomba de vacío no arranca	1. Sin energía eléctrica 2. El arrancador de bomba no está conectado 3. Arrancador de bomba dañado 4. Motor de la bomba de vacío quemado 5. Protección de relé térmico 6. Motor de la bomba de vacío atascado	1. Verifique la fuente de alimentación 2. Verifique el circuito de control de arranque de la bomba 3. Reemplace el arrancador de la bomba 4. Reemplace la bomba de vacío 5. Verifique si el ajuste de corriente de protección del relé térmico es adecuado, verifique si hay demasiada resistencia en la tubería de drenaje de la bomba de vacío, verifique si la entrada de agua de la bomba de vacío es demasiado grande 6. Después de que el motor de la bomba de vacío no se use durante mucho tiempo, antes de volver a encenderlo, la bomba de vacío debe girarse manualmente varias veces para evitar que el motor se bloquee debido a la oxidación en la bomba.

9. La válvula solenoide no funciona	1. Falla de la válvula solenoide 2. El circuito que controla la electroválvula está bloqueado 3. La placa de salida no tiene salida 4. La placa de salida tiene un indicador de salida pero el puerto de salida está quemado 5. El relé intermedio está dañado	1. Reemplace la válvula solenoide 2. Revisa el circuito 3. Compruebe si la placa de salida está en el estado de "encendido" 4. Reemplace la placa de salida 5. Reemplace el relé intermedio
10. Durante la ejecución del programa, hay una fuga de vapor alrededor de la puerta	1. Presión insuficiente de la fuente de aire comprimido 2. Fuga de la tubería de sellado de la puerta. 3. El anillo de sellado de la puerta está desgastado.	1. Compruebe la fuente de aire comprimido 2. Encuentre el punto de fuga y trátelo 3. Vuelva a colocar el anillo de sellado
11. La entrada de vapor de la chaqueta es lenta y el tiempo de calentamiento se prolonga	1. La abertura de la trampa de vapor de la cámara interna y de la capa intermedia es demasiado grande 2. Ajuste incorrecto de la válvula reguladora de presión	1. Ajuste las trampas de la cámara interna y de la capa intermedia 2. Ajuste la válvula reguladora de presión
12. La presión de la camisa es alta, pero la presión de la cámara interna no puede subir	1. La trampa de vapor de descarga lenta está demasiado abierta 2. Hay una fuga en la tubería	1. Ajuste la frecuencia de apertura de la válvula de descarga lenta 2. Compruebe si hay fugas de vapor
13. La velocidad de calentamiento es demasiado lenta	1. Baja presión de la fuente de vapor 2. Baja saturación de vapor 3. Cargar demasiados artículos esterilizados	1. Verifique la presión de la fuente de vapor 2. Usa vapor saturado 3. Reducir la carga de artículos esterilizados, especialmente paquetes
14. Se alcanza la presión, pero la temperatura no puede subir	1. La apertura de la trampa es demasiado pequeña, Causa acumulación de agua en la línea de drenaje. 2. La tira de goma de la puerta filtra aire en la cámara interior	1. Ajuste la frecuencia de apertura de la trampa de vapor 2. Verifique el sello de la puerta

15. La temperatura se muestra como 0	1. El cable de conexión de la resistencia térmica de platino no está conectado correctamente 2. El circuito de medición de temperatura no está conectado correctamente 3. Resistencia térmica de platino quemada	1. Verifique la resistencia térmica del platino y vuelva a cablear 2. Verifique el circuito de medición de temperatura 3. Reemplace la resistencia térmica de platino
16. La presión no se muestra o se muestra como -100kpa	1. El cable no puede comunicarse 2. El cableado del transmisor de presión está mal o se cae	1. Verifique el transmisor de presión de la caja de la línea de comunicación 2. Verifique el cableado del transmisor de presión
17. La temperatura y la presión fluctúan	1. El cable de tierra no está conectado correctamente 2. Hay un fuerte campo magnético alrededor del dispositivo. 3. El rendimiento del transmisor de temperatura y presión es inestable	1. Vuelva a conectar a tierra el cable a tierra, conecte el cable a tierra de la caja de control al gabinete del equipo y no lo conecte directamente con el cable a tierra de otros equipos de suministro de energía, para no causar nuevas interferencias. 2. Verifique la fuente del campo magnético circundante 3. Reemplace los transmisores de temperatura y presión
18. La temperatura no coincide con la presión	1. Corregir la presión 2. La saturación de presión de la fuente de vapor no es suficiente 3. La presión de la fuente de vapor fluctúa de alta a baja	1. Corrija la presión de la cámara interna 2. Ajuste la presión de la fuente de vapor 3. Asegurar la estabilidad de la presión de la fuente de vapor
19. Sin indicación de temperatura y presión	1. El cable no puede comunicarse	1. Compruebe el transmisor de temperatura de la caja de la línea de comunicación
20. La luz indicadora en el panel de la puerta trasera no está encendida	1. La alimentación no está conectada 2. Bombilla quemada o fusible desconectado 3. El relé intermedio está dañado	1. Verifique la fuente de alimentación de la puerta trasera 2. Reemplace la bombilla o el fusible 3. Reemplace el relé intermedio

21. Las puertas delanteras y traseras muestran la presión El poder no coincide	1. La pantalla del manómetro no es precisa 2. El manómetro está dañado	1. Verifique el manómetro 2. Reemplace el manómetro
22. Arrancador electromagnético total es protección de viaje	1. El cableado está suelto 2. La carga es demasiado grande	1. Vuelva a apretar el cableado entre la bomba de vacío y el arrancador electromagnético 2. ¿Está desbloqueado el tubo de escape?

Capítulo VI Reparación y mantenimiento de equipos

Procedimientos de funcionamiento diario

1) Preparación antes de usar el equipo

① En caso de tener suministro de vapor externo, Vaciar primero el agua condensada en el tubo de vapor o generador, a continuación, abrir la fuente de vapor conectada o encender el equipo para calentamiento del generador propio y abrir la fuente de agua, verificar si la presión de fuente vapor alcanza 0.3 – 0.5 MPa y si la presión del agua alcanza 0,15 a 0.3 Mpa.

② Si el equipo cuenta con generador de vapor (Calderín) incorporado, verificar que el agua desmineralizada de suministro este en presiones de 0.1 a 0.3MPa.

③ La potencia del compresor de aire comprimido este abierto, en rango de 90 a 120 Psi y un caudal de 60 L/min, hasta que la presión alcanza el valor especificado, abrir la válvula de aire comprimido.

④ Accione la fuente de alimentación, gire el interruptor de alimentación esterilizador en frontal de equipo, espere en promedio 30 minutos que caliente el generador de vapor y suba presión a la chaqueta (Cámara intermedia), ponga el material a esterilizar y prepárate para la ejecución de los programas. Haga las pruebas iniciales en acuerdo normativa institucional.

⑤ Marcar la fecha y nombre del operador, etc. en el B-D tira de prueba, ponerlo en el esterilizador, ejecutar los procedimientos, y comprobar si hay fugas en el equipo y si funciona correctamente.

⑥ Organizar el paquete listo para ser esterilizado, paquetes no demasiado apretados ni amontonados, debe existir un ligero espacio entre ellos, pegar cinta indicadora química en la superficie y coloque el indicador

químico dentro de la tarjeta. En acuerdo normativa institucional.

⑦ Compruebe si hay suciedad o daños en los anillos de sellado (empaques siliconados), la placa hermética y el panel de la puerta, frote con un paño de algodón limpio.

2) **Funcionamiento de Esterilizador**

① Si B-D test es calificado, abrir puertas, sacar la canasta porta-paquetes del esterilizador hacia el carro, previamente enganchado en seguro de cámara interna, cargar los elementos a esterilizar, deslizar a la cámara de esterilización la canasta. (Debe dejarse espacio suficiente entre los paquetes y los cuatro lados no puede estar pegada a la pared y paneles de puerta)

② Cierre la puerta, elegir los procedimientos de esterilización según los elementos a esterilizar, comprobar si los parámetros son correctos para la esterilización y comenzar a ejecutar el programa.

③ En el proceso de esterilización, el operador se recomienda no estar lejos de los equipos, observar el estado de funcionamiento. Si sucede algo inusual, manejar oportunamente las recomendaciones en instrucciones recibidas en capacitación para prevenir accidentes.

④ Comprobar el efecto esterilizante, mantener un buen historial y colóquelo en el archivo para la comodidad de la encuesta de seguimiento.

⑤ Al terminar ciclo. Saldrá una impresión por área de descarga en la impresora, con las informaciones del proceso, para retirar tirilla rasgue hacia arriba en diagonal o use unas tijeras y corte. Asegúrese que no falte papel-rollo en la impresora y la cinta deje clara la impresión, no permita un uso excesivo de la cinta, se puede perforar y dañar la impresora.

⑥ Cuando finalice el proceso de esterilización, solo después de que la presión en la cámara vuelve a cero y el equipo informe visual-sonoro, puede abrir la puerta y sacar de los paquetes. Use los elementos de protección personal.

⑦ Tras la extracción del esterilizador, los elementos deben ser colocados en el estante para evitar contaminación secundaria. Importante no en entrepaños de lamina continua, se sugieren entrepaños de plásticos resistentes a las temperaturas o en varilla fina. El enfriamiento debe ser lento.

3) **Después de usar el equipo de trabajo utilice**

① Abra la puerta frontal, pulse el interruptor de encendido, cortar el suministro de energía, equipos de control y fuente de alimentación de energía del compresor de aire.

② Cerrar la fuente de vapor externa, si cuenta con ella, el agua de

alimentación de las válvulas y la válvula de aire comprimido.

③ Tras la finalización de la labor diaria, mantener limpio el interior y el exterior del esterilizador, limpiar la suciedad en la cámara de esterilización y realizar un pequeño mantenimiento una vez a la semana y un mantenimiento completo una vez al mes.

④ Limpié y evalué por parte del personal técnico después de tres meses y los filtros de la tubería de entrada de agua y de vapor una vez cada medio año para evitar que las impurezas obstruyan.

4) **Procedimiento de limpieza**

Comprendiendo el principio de operación del equipo, la limpieza se cumple con procedimientos básicos al igual que la desinfección por parte del personal asistencial.

Con una periodicidad en intervalos de 8 días o antes si se observan partículas adheridas en cámara, se deben adelantar los efectos de limpieza y desinfección si el caso amerita. El equipo debe estar apagado e interrupto abajo y una puerta abierta.

Limpieza de la superficie de la cámara

- Si la cámara presenta material incrustado, rocíe sobre la superficie el desincrustante apropiado para ainox. La temperatura de la cámara debe ser lo suficientemente baja para permitir el contacto con las manos del operador y evitar daños.
- Aguarde de 25 a 35 minutos y friegue la cámara con cepillo no metálico (ideal cepillo con cerdas de nylon). Remueva el producto con enjuague y/o paño húmedo.
- Cuidado para no dejar hilachas sobre la superficie.
- Al concluir la limpieza verifique, no exista algún elemento ajeno a cámara.

Limpieza de la rejilla de drenaje al interior de cámara

- Con herramienta apropiada retírela hacia arriba. (la rejilla se ubica en área de carga, parte inferior de cámara interna)
- Limpie la rejilla y observe su condición.
- Posicione la rejilla nuevamente en el dreno.

Limpieza de superficies externas

Atendiendo los principios el equipo no está en contacto directo con materiales contamínanos, la limpieza de las superficies es básica, atendiendo este ejercicio con el equipo apagado.

- Con un paño ligeramente humedecido con agua jabonosa neutra se pasa por las áreas de lámina ainox (No a las pantallas interfase)
- Con otro paño seco se realiza secado de modo uniforme en sentido de las figuras de la línea de la laminas, observando su limpieza.
- Si se miran nubes difusas o manchas, repita proceso
- Tomando paño nuevo ligeramente humedecido con agua jabonosa neutra, se pasa levemente por la pantalla interfase.
- Con paño seco se cumple la limpieza a pantalla.

Limpieza bajo el equipo.

- Es posible que puedan pasar bajo el equipo artículos extraños o motas del servicio por ello se recomienda, con un trapeador ligeramente humedecido, pasar suavemente bajo el equipo hasta observar limpio.
- Recordando en área de esterilización no se deben usar escobas o cepillos que estimulen polvos o motas al ambiente.

Desinfección
Si se sospechara o se tuviese la certeza de haber contaminación, se realiza limpieza a las áreas contaminadas con un desinfectante no clorados en acuerdo las directrices institucionales.

- O Use un hisopo de algodón limpio, humedecido con alcohol (Isopropílico, Etílico o metilado 70-99% para limpiar suavemente las áreas a desinfectar)

NOTA: No use aerosoles desinfectantes inflamables o potencialmente explosivos

Sección 1 Mantenimiento de componentes mecánicos y eléctricos.

Condiciones generales.

Antes de iniciar el mantenimiento, debe apagar el equipo y bajar el interruptor principal de alimentación eléctrica, previa programación con el área de servicio, en proporción tres horas antes para permitir bajar la presión y temperatura. Hacer maniobras con altas presiones, es peligroso.

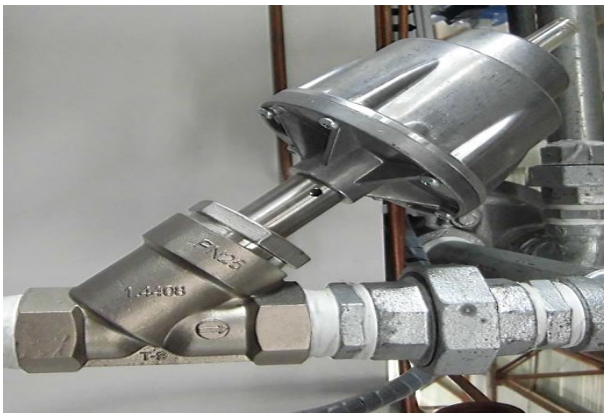
El equipo dispone dos tapas o cubiertas en acero inoxidable por lado y cubiertas frontales en acero inoxidable removibles como sea el mantenimiento a ejecutar. A cada lado del equipo debe existir un espacio técnico mínimo de 500mm y tapas frontales no estar obstruidas con objetos fijos.

Condiciones específicas.

El uso correcto y el mantenimiento diario del esterilizador de vacío pulsátil es una condición necesaria para prolongar la vida útil del equipo y reducir las

fallas. Este capítulo presentará brevemente las precauciones de uso y mantenimiento.

1. Válvula neumática de asiento inclinado: La válvula neumática de asiento inclinado es una potente válvula de encendido y apagado y generalmente no requiere mantenimiento. Preste atención a la influencia de materias extrañas en la tubería en esta válvula cuando la use. Si necesita ser desarmado, primero retire la válvula de la tubería, pase aire comprimido al cabezal neumático y luego retire el asiento de la válvula.



2. Bomba de vacío: La bomba de vacío utiliza un ciclo hermético para aspirar. El agua debe reponerse continuamente durante el uso. El volumen de suministro de agua y la temperatura del agua afectan directamente la tasa de aspiración y la vida útil de la bomba. Cuanto menor sea la temperatura del agua, mayor será el grado de vacío final. Generalmente, la temperatura máxima no debe exceder los 25 ℃, y la presión de la fuente de agua debe estar por encima de 0.15MPa. Cuando la bomba se apaga durante un tiempo prolongado, se debe abrir el tapón roscado en la parte inferior de la bomba, se debe drenar el agua de la bomba y luego se debe bloquear el orificio de drenaje y llenarlo con agua jabonosa. De lo contrario, es probable que se produzca óxido o grietas por congelación en el cuerpo de la bomba, lo que afectará la eficiencia y la vida útil de la bomba. Si se vuelve a usar, se debe quitar la cubierta trasera del motor de la bomba y se debe girar el impulsor del ventilador con la mano. La conexión de la bomba de vacío debe ser revisada regularmente para observar si hay adherencia, piel rota o floja, si la hay, reemplácela y apriétela.



El método de eliminación de incrustaciones de la bomba de vacío y la tubería:

Debido a las grandes diferencias en la calidad del agua regional, la operación a largo plazo del esterilizador depositará una gran cantidad de sarro en la bomba y la tubería, y la acumulación de sarro afectará el funcionamiento normal del equipo. Se recomienda usar una fuente de agua que cumpla con el estándar de agua de la caldera o agua desionizada, y usar varios agentes químicos descalcificadores para un tratamiento descalcificador integral de manera regular (sugerido una vez cada seis meses).

Proceso de descalcificación:

a) Drene el agua en la bomba de vacío y el condensador primero.
b) Hay una bisagra en el puerto de drenaje de la bomba de vacío, abra la bisagra y vierta el agente descalcificador químico en la bomba de vacío desde allí.

c) Tome el descalcificador y el agente de limpieza de ácido oxálico como ejemplo: mezcle el agente de limpieza y el agua en una proporción de 1:10 (si se utilizan otros tipos de agentes de limpieza, se debe usar la proporción requerida en las instrucciones del agente de limpieza) y llene la bomba de vacío, el condensador y lo mismo que la tubería de la sala interior. Después de esperar de 4 a 5 horas (si se utilizan otros tipos de agentes de limpieza, se debe seguir el tiempo requerido en las instrucciones del agente de limpieza), encienda la bomba de vacío y drene el agua en la alcantarilla. Finalmente, vierta agua limpia en la bomba y enjuague repetidamente para enjuagar el agente limpiador restante.
Nota: Al realizar operaciones de descalcificación, asegúrese de evitar que el agente de limpieza entre en contacto con el cuerpo humano para evitar quemaduras en la piel.

3. Trampa de vapor (separador de vapor-agua): Hay una trampa en la cámara interior y en la capa intermedia respectivamente El funcionamiento normal de la trampa afecta directamente el efecto de esterilización. Es normal que se descargue una pequeña cantidad de vapor durante el trabajo, pero la descarga no puede ser demasiado. La trampa debe limpiarse una vez cada tres meses. Al limpiar, se debe quitar la tuerca redonda en la parte superior de la trampa y se debe limpiar la pantalla del filtro; después de la limpieza, vuelva a instalarla como está, y la junta se debe instalar y apretar para evitar fugas.







4. Válvula de seguridad: protege el equipo y la seguridad personal en el esterilizador. Se instalan tres válvulas de seguridad al equipo; Calderín, cámara y chaqueta, una en la parte superior del cuerpo principal y dos en el lado izquierdo del cuerpo principal del esterilizador. Su presión de apertura se ha ajustado antes de salir de fábrica, por lo que los usuarios no deben ajustarlo a voluntad Se produce un accidente incorrectamente.

Estas válvulas de seguridad deben levantarse varias veces al mes y lavarse con vapor para evitar un mal funcionamiento de su acción. Esta válvula de seguridad debe revisarse al menos una vez al año.

Nota: Recuerde no tocar la empuñadura de la válvula de seguridad directamente con las manos, utilice un destornillador o ate un paño para tirar de ella para evitar que el vapor dañe al operador.





5. Válvula reguladora de presión: Al salir de fábrica se ha ajustado la válvula reguladora de presión de entrada de vapor, si el usuario tiene requerimientos especiales, se puede volver a ajustar. Gírelo hacia abajo en el sentido de las agujas del reloj o hacia arriba en el sentido contrario a las agujas del reloj.



6. Filtro de gas de esterilización (Aireación): este filtro desempeña un papel en el retorno de la presión a cero después de que se evacua la cámara interior durante el proceso de secado. Una vez filtrado el aire, puede alcanzar un cierto grado de limpieza para evitar la contaminación secundaria de los artículos esterilizados por el aire que entra en la habitación interior. El elemento filtrante se puede utilizar durante uno o dos años en circunstancias normales.



7. Filtro: Hay un filtro en cada una de las tuberías de entrada de vapor y agua, su función es filtrar las impurezas en la tubería de vapor y la tubería de entrada de agua para garantizar la suavidad de la tubería posterior y la acción confiable de cada válvula. , por lo que debe ser una limpieza regular para evitar obstrucciones. Al limpiar, desenrosque el tapón roscado inferior, limpie el filtro y luego apriete el tapón roscado.



8. Válvula unidireccional (válvula de retención): Se instala una válvula de retención en la tubería de evacuación de la puerta y en la tubería de drenaje de la cámara interior, que deben revisarse periódicamente para evitar que materias extrañas afecten su rendimiento de sellado unidireccional. La forma más sencilla es probar con la boca después de la limpieza, no hay fugas.



9. Válvula solenoide: Para que la válvula solenoide funcione normalmente, el núcleo de la válvula y el asiento de la válvula solenoide deben limpiarse una vez cada temporada para evitar que las impurezas en la tubería afecten su apertura y cierre.
Nota: Para determinar si la válvula solenoide está energizada, se puede usar un destornillador para probar si la tuerca en la cabeza de la válvula tiene magnetismo. La presencia de magnetismo prueba que la válvula solenoide es buena y la ausencia de magnetismo prueba que la válvula solenoide esta dañado.

10.





Condensador: Preste atención a la calidad del agua y realice una descalcificación química según la situación. Desenrosque el tapón roscado en la parte inferior del condensador, drene el agua del interior y luego bloquee el orificio de drenaje.

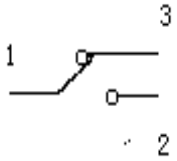


11. Controlador de presión: El controlador de presión controla la presión de trabajo de la capa intermedia dentro de un cierto rango. La tuerca de ajuste en la parte superior del controlador puede ajustar el tamaño del valor de presión de ajuste, es decir, el valor de control de límite superior. La presión de ajuste se puede ajustar en sentido horario y la presión de ajuste se puede reducir en sentido antihorario. La tuerca de ajuste en el lado derecho del controlador puede ajustar la diferencia entre los límites superior e inferior del valor de presión establecido. En sentido horario puede aumentar la diferencia de presión y en sentido antihorario puede disminuir la diferencia de presión.
La función principal del controlador de presión es proporcionar una señal de interruptor al controlador principal ajustando el punto de ajuste, como se muestra en el diagrama de cableado:
Generalmente conectamos los contactos normalmente abiertos 1 y 2 (los contactos normalmente abiertos están normalmente abiertos). Cuando la presión

alcanza el punto de ajuste, 1 y 2 se cierran, pero no una vez que la presión es menor que el valor de ajuste. 1 y 2 se desconectan inmediatamente , pero la presión de la capa intermedia está controlada por la histéresis del controlador de presión.







12. Arrancador electromagnético: está compuesto por un contactor de CA y un relé de sobrecarga térmica. Controla y protege el motor de la bomba de vacío. Su señal de control es emitida por la placa de salida de un solo chip. La bobina del contactor de CA se aspira para proporcionar tres fases 380 V CA a la bomba Bomba de vacío Comience a funcionar. En este momento, debe observar la dirección de rotación de la bomba de vacío. Si la dirección de rotación no coincide con el indicador de la bomba, ajuste la secuencia de fases entre dos fases cualesquiera de la fuente de alimentación. Al mismo tiempo, ajuste la corriente de ajuste del relé de sobrecarga térmica de acuerdo con la corriente nominal de la placa de identificación del motor, generalmente 1.1-1.2 veces la corriente nominal.



13. Protector de puerta

Cuando el motor falla o la carga es demasiado grande (la carga es demasiado grande, por lo general, el anillo de sello de la puerta no se puede retirar), se produce un fenómeno de bloqueo. La carga excesiva provoca una corriente excesiva y se envía una señal al microcontrolador a través del protector del motor de la puerta El microordenador de un solo chip puede enviar una alarma y detener el motor basándose en esta señal.
Imagen.

14. Fuente de alimentación conmutada
La fuente de alimentación conmutada convierte la corriente alterna AC220V en DC DC12V y 5V, que se proporcionan a la pantalla Android, MCU e impresora respectivamente.





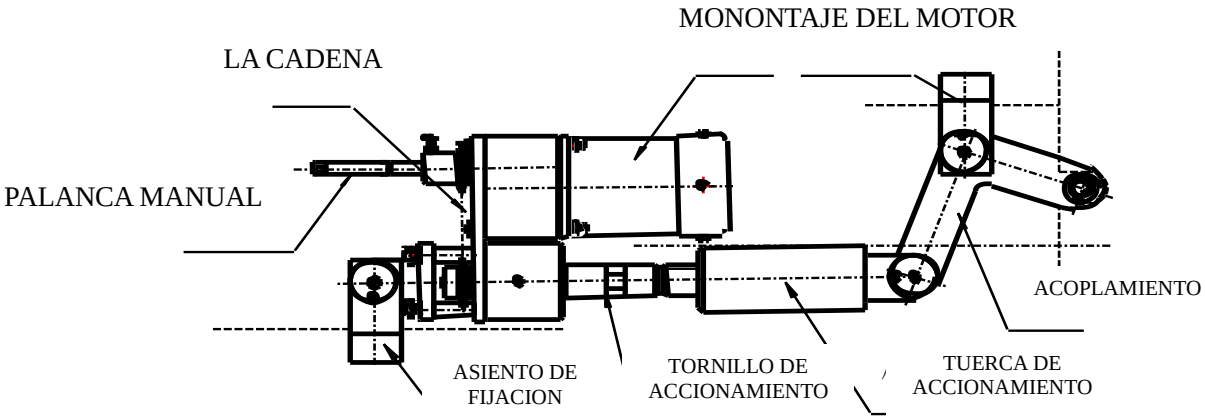
Sección 2 Mantenimiento de la puerta sellada

La puerta sellada se compone principalmente de componentes de paneles de puertas, componentes de paneles de bisagras, cubiertas de puertas, sistemas de elevación y componentes de control.

1. Mantenimiento del dispositivo de transmisión de la puerta de sellado:

Dispositivo de transmisión: cada seis meses aproximadamente, se debe abrir la cubierta de la puerta y lubricar el piñón, la cadena, el tornillo y otros lugares.

ADVERTENCIA. Los suministros: Agua, aire comprimido, vapor externo y electricidad, deben sostener constancia en sus niveles, las variaciones fuera de rango, ¡ Pueden cancelar ciclo y posible daño al equipo!



2.
Método de limpieza de la cinta de sellado:

Aproximadamente cada 3 meses, se debe quitar la cinta de sellado, la ranura de sellado debe limpiarse cuidadosamente con jabón y líquido, y luego secarse con papel limpio o gasa; la cinta de sellado debe frotarse suavemente con alcohol y se usará después Secar. Ponga aceite de parafina líquido en la ranura sellada una y otra vez

3. Cómo desmontar la cubierta decorativa de la puerta:

Hay dos pernos de cabeza hexagonal dentro de la manija de la puerta. Use una llave para destornillar los pernos y luego quite los tornillos debajo de la cubierta de la puerta. En este momento, agarre ambos lados de la cubierta de la puerta con las manos, sáquela un poco y Levántelo. La tapa se puede quitar.

NOTA：¡LA PUERTA SOLO SE ABRIRA CUANDO LA PRESION DE LA CAMARA INTERIOR SEA IGUAL A LA PRESION ATMOSFERICA

4. Método de funcionamiento del dispositivo de apertura manual de la puerta:

Cuando el esterilizador está terminado de acuerdo con el procedimiento de trabajo normal, si la puerta no se puede abrir, la llave de trinquete de accesorios, que se trae con usted, se coloca en la palanca manual en el costado de la puerta, y la puerta delantera está bajada y la puerta trasera está levantada Para abrir la puerta. Si la cadena de transmisión en el mecanismo de elevación está dañada, la puerta no se puede abrir con una llave de trinquete. En este momento, se debe quitar la cubierta de la puerta y la puerta se puede abrir girando el tornillo con una llave ajustable.

5. Método de mantenimiento de la tira de sellado del esterilizador:

- Al final de un turno, la válvula principal de control de vapor que ingresa al esterilizador debe cerrarse a tiempo o si cuenta con generador de vapor, dejar fuera de login; de lo contrario, el anillo de sellado se deteriorará gradualmente debido al estado de alta temperatura a largo plazo sin las dinámicas normales operativas.
- Intente utilizar una fuente de aire comprimido de alta calidad para evitar que entren excesivas impurezas en la ranura de sellado y se adhieran al anillo de sellado.
- Después de usar de 3 meses a medio año, retire el anillo de sellado, limpie cuidadosamente la ranura de sellado con agua y jabón, y luego séquelo con papel limpio o gasa; frote suavemente el anillo de sellado con alcohol y séquelo. se instala de nuevo en la ranura de sellado.
- Durante el uso, se debe tener cuidado para evitar que objetos duros choquen con la ranura de sellado, de lo contrario, se producirán fácilmente daños permanentes y el anillo de sellado no podrá lograr el sellado de manera confiable.



Advertencia: No deje el equipo por mas de 35 minutos en calentamiento sin uso. Los anillos de sellado restan vida útil rápidamente

- Durante el uso, el fregado frecuente de la superficie de la tira de sellado y el panel de la puerta tendrá un efecto beneficioso sobre el uso del anillo de sellado.

6. Básicamente se puede juzgar que el anillo de sellado se ha dañado cuando ocurren las siguientes razones:

- La superficie de la tira de sellado se vuelve obviamente dura, y se siente que ha perdido su elasticidad cuando se tira, y hay estiramientos en forma de red. Algunas causales, dejar el equipo en calentamiento por largos periodos sin uso normal.
- La tira de sellado está rajada o rota.
- Cuando se determina que el aire se infiltra en la cámara interior desde la ranura de sellado, se considerará que el anillo de sellado ha fallado.

El método para quitar la tira de sellado e instalar la tira de sellado: Al sacar la tira de sellado, abra la puerta después de detener el programa y ejecutar”,

presione el panel táctil para ingresar a la pantalla del programa manual “Advance Utlils / pones clave / Manual Test, toca botos abrir puerta aquella que se realizara el retiro empaque. Toque el botón, el aire comprimido ingresa a la ranura de sellado, y la tira de sellado saldrá expulsada de la ranura de sellado. En este momento, puede quitar lentamente la tira de sellado de la ranura con la mano y usar una fuerza ligera al retirarla para evitar dañar la tira de sellado. Al instalar el anillo de sellado, primero observe la costura del anillo de sellado, intente colocarlo en el medio de la parte inferior y luego presione el anillo de sellado en la ranura de sellado de manera uniforme. Después de que la verificación final sea correcta, haga en la pantalla táctil, toque "Instalar, la bomba de vacío trabaja para succionar la tira de sellado en la ranura de sellado, y luego la puerta se puede cerrar para ingresar al estado de funcionamiento normal. Cierra puerta y puede realizar el mismo procedimiento con la otra puerta.

RECORDATORIO：AL INSTALAR EL EMPAQUE DE SELLADODE PUERT, SI HAY OTRA PERSONA PARA AYUDAR, LA INSTALACION SERA MAS FACIL.

7. Principio de funcionamiento motor de puerta

El motor utiliza un motor de funcionamiento bifásico y motorreductor. Este tipo de motor está equipado con un devanado principal bifásico, el motor impulsará el panel de la puerta para que se mueva; cuando el devanado reciben corriente alterna con la secuencia de fase opuesta, el motor impulsará el panel de la puerta en la dirección opuesta Movimiento, realizando así el proceso de apertura y cierre de la puerta. El proceso de abrir y cerrar la puerta delantera es similar, y el proceso de cerrar la puerta delantera y la puerta trasera es similar; los botones de apertura y cierre de la puerta delantera están en el panel táctil de control, y los botones de apertura y cierre de la puerta trasera están en el panel de control de la puerta trasera. Presione el botón de cierre de la puerta para transmitir la señal de cierre de la puerta al sistema de visualización de Android. Después de que se procesa el sistema de Android, la señal se envía al motor de la puerta. El motor de la puerta gira hacia adelante para realizar la operación de la puerta después del cierre; presione la puerta para abrirla y presione el botón cuando la puerta esté cerrada, transmita la señal de apertura de la puerta al sistema de visualización Android, después del procesamiento aritmético del sistema Android, envíe la señal al motor de la puerta trasera, el motor de la puerta se invierte para realizar la operación de apertura de la puerta trasera.

8. Asuntos que requieren atención:

- En el proceso de apertura y cierre de la puerta, preste mucha atención a la situación de elevación de la puerta. Si hay alguna anomalía, cancele inmediatamente la operación (solo presione el mismo botón nuevamente para cancelar la operación), verifique la causa del defecto y eliminarlo.
- Al cerrar la puerta, no use fuerza excesiva para evitar dañar el interruptor de

cierre de la puerta.

- Cuando falla el equipo o falla la energía, si necesita abrir la puerta, debe usar la llave de trinquete que viene con el equipo para girar la palanca de mano para levantar la puerta, y luego abrir la puerta después de confirmar que la presión interna es cero.
- Durante el proceso de no esterilización, no cierre ambas puertas para evitar la compresión y deformación a largo plazo del anillo de sellado de la puerta y afectar el rendimiento de sellado y la vida útil de la puerta.
- Una vez completada la esterilización del líquido, cuando la temperatura del gabinete interior descienda por debajo de los 70 ° C, abra la puerta sellada con un espacio de aproximadamente 10 mm y espere unos 10 minutos, luego abra la puerta sellada grande y saque la botella de líquido.

9. Método de mantenimiento de la tubería de aire comprimido:

Las diferentes marcas de compresores de aire producen aire comprimido de diferente calidad, y algunos contienen mucho aceite y agua, lo que provocará la falla del anillo de sello de la puerta, la válvula de cinco vías de dos posiciones, la válvula neumática y la válvula piloto; por lo tanto, el aire debe descargarse regularmente El aceite y el agua en el compresor, el tanque de gas y el filtro; la tubería de gas comprimido conectada a la válvula neumática debe descargarse e insuflarse manualmente para asegurar el flujo suave de la ruta del gas.

10. Método de mantenimiento de componentes eléctricos:

- Está estrictamente prohibido que los componentes eléctricos y las conexiones entren en contacto con el agua. Si se exponen accidentalmente al agua, deben tratarse antes de encender la unidad.
- Debe ser a prueba de polvo, y el polvo debe eliminarse cada temporada, especialmente pantallas táctiles e impresoras, se puede limpiar con alcohol o soplar con aire comprimido seco y limpio;
- Los enchufes y los componentes enchufables de cada conexión deben revisarse con frecuencia para ver si están flojos. Después de aflojarlos, deben insertarse firmemente.
- Reemplazar la piel severamente oxidada
- Apriete regularmente los pernos de la interfaz eléctrica de cada componente, especialmente el interruptor de aire, el relé de protección térmica y el contactor de CA; porque el calor generado por la corriente aflojará gradualmente los pernos de conexión después de un funcionamiento prolongado del equipo, y Los pernos de conexión son fáciles de oxidar. La resistencia del perno de interfaz oxidado aumenta y la generación de calor aumenta. A largo plazo, puede quemar las partes vitales eléctricas relevantes e incluso dañar la bomba de circulación.

 RECUERDE. El equipo cuenta con dos botones de paro de emergencia (**ROJO**), en área carga y descarga, Si escucha algo irregular presiónelo y salga del sitio… informe !