

Cleaning Indicators

Results reference guide



Unprocessed



Failures



Processed and correct



Innovation in technologies
for sterilization and disinfection control

El control del proceso de limpieza y lavado de instrumentos y materiales de uso médico es muy importante ya que este resultado influye en el éxito de los posteriores procesos de desinfección y/o esterilización. Las lavadoras ultrasónicas son utilizadas para remover suciedad de juntas, hendiduras, lúmenes y otras zonas de los instrumentos de difícil acceso. La limpieza se da por el proceso de cavitación, pequeñas burbujas de líquido vaporizado que colapsan rápidamente creando ondas de choque de alta presión, despegando la suciedad de las superficies. Las lavadoras cuentan con transductores que producen vibraciones ultrasónicas necesarias para la generación del fenómeno de cavitación. Si alguno de ellos no funciona correctamente, se pueden producir "puntos fríos", es decir, áreas de la lavadora donde no se produce cavitación y, como consecuencia, el lavado es incompleto. Además, la cavitación se puede ver influenciada por la presencia de gases disueltos en el agua, la temperatura, la dureza del agua y el uso de solución de lavado o detergente, entre otros factores, por lo cual se ve indispensable un control de rutina de la efectividad del proceso de lavado ultrasónico.

Descripción del producto

El Indicador Chemdyne® CDWU consiste en un tubo, en cuyo interior se encuentra una solución reactiva de color azul y perlas de vidrio inmersas en dicha solución. La formulación de la solución contenida en el tubo permite la monitorización del la capacidad de cavitación de las lavadoras ultrasónicas. Cuando la cavitación funciona de manera adecuada, la vibración de las perlas desencadena un cambio de coloración en la solución, que vira del azul al amarillo, pasando por una gama intermedia de colores verdes. En la parte externa, el tubo contiene una etiqueta transparente que posee una impresión de un indicador de lavado, lo que permite corroborar la exposición del tubo al lavado. Esta etiqueta, que también posee el número de lote, fue diseñada para despegarse del tubo de manera sencilla y colocarse en la documentación necesaria para el completo registro del proceso. El indicador CDWU puede ser utilizado para el control rutinario de procesos de limpieza por ultrasonido y permite monitorear la efectividad del lavado en máquinas con diferentes configuraciones de lavado.

Características

El indicador CDWU no precisa de un soporte especial para su uso. Simplemente se coloca en la zona de la lavadora que se desea monitorear y se procede al lavado. El indicador CDWU presenta una elevada estabilidad frente a otros productos similares disponibles en el mercado, lo cual garantiza el correcto funcionamiento del mismo en el mediano y largo plazo, asegurando de esta manera un resultado confiable en el control de rutina de la lavadora ultrasónica. El indicador CDWU presenta alto grado de confianza y elevada fiabilidad para revelar deficiencias en el proceso de limpieza por ultrasonido (cavitación). El exclusivo diseño de la etiqueta del indicador CDWU, no sólo permite un doble chequeo del proceso de lavado (por lavado de la tinta reactiva del indicador de lavado), sino que además facilita la elaboración de una documentación y registro completos. La desaparición de la tinta reactiva de la etiqueta indica que el tubo fue expuesto a la solución de lavado. Sin embargo, este cambio no asegura la efectividad del proceso. El indicador CDWU puede utilizarse para monitorear procesos de lavado por ultrasonido en lavadoras funcionando en un rango de temperaturas de 18 °C a 70 °C, con o sin detergente o solución de lavado, y a frecuencias iguales o mayores a 35kHz. Los materiales con los cuales está fabricado el indicador CDWU, tales como tubos y perlas de vidrio, pueden ser lavados y reutilizados, haciendo de este un producto reciclable y económicamente provechoso.

Instrucciones de uso

- 1-Tome la cantidad de indicadores necesarios, según el número de zonas de la lavadora que deseé monitorear.
- 2-Mezcle el tubo por inversión una vez y use inmediatamente.
- 3-Coloque el o los indicadores en las zonas de la lavadora seleccionadas.
- 4-Corra el programa de lavado ultrasónico deseado.
- 5-Una vez completado el ciclo de lavado, retire el (o los) indicador.
- 6-Analice según tabla de resultados y registre los datos obtenidos.

Advertencia: La degasificación de la solución de limpieza es extremadamente importante para conseguir resultados satisfactorios. Soluciones nuevas o enfriadas deben ser degasificadas antes de proceder con la limpieza. La degasificación se realiza después de añadir el detergente y se lleva a cabo encendiendo la energía ultrasónica y/o aumentando la temperatura de la solución. La degasificación se completa cuando las pequeñas burbujas dejan de subir a la superficie de la solución de lavado y se puede observar un patrón de ondas en dicha superficie. El tiempo requerido para la degasificación varía, dependiendo de la capacidad del tanque y temperatura de la solución, y puede variar desde varios minutos para un tanque pequeño, a una o más horas para uno grande (un tanque sin calentamiento puede requerir varias horas para degasificar).

Tabla de resultados

No expuesto Cavitación incorrecta Cavitación correcta

Ante resultados desfavorables, comprobar:

- **Frecuencia de trabajo de la lavadora ultrasónica.** El indicador CDWU puede ser utilizado a frecuencias mayores de 35kHz. Un cambio de color más lento que el promedio, indicará un punto débil de cavitación en el tanque de lavado. Un resultado negativo, señalará la presencia de un "punto frío", es decir ausencia de cavitación en esa zona de la lavadora.
 - **Tiempo y temperatura del lavado ultrasónico.** El indicador CDWU está diseñado para verificar procesos de cavitación durante lavados por ultrasonido con una duración mínima de 3 minutos (180 segundos) y a temperaturas entre 18-70 °C.
 - **Posicionamiento y cantidad de carga a lavar.** Un exceso de carga (según tamaño y recomendaciones del fabricante de la lavadora ultrasónica), disminuirá la capacidad de cavitación de la lavadora, y por ende del proceso de lavado.
 - **Presencia de burbujas en el seno de la solución de lavado.** Esto se debe a la presencia de gases disueltos en la solución del tanque de la lavadora ultrasónica, lo cual debilita la fuerza de cavitación. Se recomienda realizar la degasificación de la solución de lavado antes de iniciar el lavado ultrasónico.
 - **Ubicación del indicador CDWU.** Podría indicar la presencia de un "punto frío" o un punto débil de cavitación en la lavadora ultrasónica.
 - **Estado general de la máquina de lavado ultrasónico.** Cualquier deterioro visible de la lavadora o sonido desconocido que puedan detectarse, podrían implicar que la misma no estaría funcionando correctamente.
- Luego de comprobar las acciones antes mencionadas, repita el proceso de limpieza. En cuanto a cuestiones referidas al funcionamiento de la máquina de lavado, para corroborar las posibles causas de fallas, contáctese con el servicio técnico.

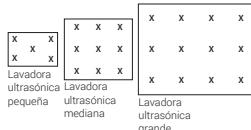
Observaciones

Se recomienda la utilización de al menos un indicador CDWU en cada ciclo de lavado ultrasónico.

El tiempo que demora el indicador CDWU en cambiar de color del azul al amarillo, es proporcional a la potencia de cavitación de la lavadora ultrasónica; frecuencias mayores a 40kHz provocarán un viraje de color más rápido.

Las lavadoras ultrasónicas deben ser chequeadas al menos una vez por semana, y los resultados registrados. Los testeos de control están dentro de dos categorías y dependiendo del test de que se trate, la distribución de los indicadores serán diferente (ver figura). Ambos tipos de test se realizan sin carga. El test funcional periódico se efectúa para la puesta a punto inicial de la máquina lavadora ultrasónica, y luego trimestralmente o después de reparaciones. El objetivo de este test es verificar la distribución uniforme de cavitación en la lavadora, y también ayuda a identificar los "puntos fríos" en el tanque. El test de rutina, en cambio, se realiza semanalmente para verificar que la cavitación funcione de manera correcta. Este test permitirá detectar un posible deterioro en la performance de la lavadora ultrasónica y prevenir un lavado ineficaz de la carga.

Test funcional periódico



Precauciones

No reutilice los indicadores CDWU.

No abra el indicador antes de su utilización, esto puede provocar el deterioro del mismo. No utilizar el indicador CDWU para monitoreo de lavados en lavadoras no ultrasónicas. Utilizar guantes para lavar y reciclar el material del indicador CDWU, una vez que ha sido utilizado en un proceso de lavado ultrasónico (tubos y perlas de vidrio).

Almacenamiento

El indicador CDWU debe almacenarse a temperaturas entre 10-30 °C, especialmente al abrigo de la luz y de la humedad, dentro de su envase original.

Ultrasonic cleaning indicators

For ultrasonic cavitation performance tests

Control of cleaning and washing process of medical instruments and materials is highly important since the outcome affects subsequent disinfection and/or sterilization processes success. Ultrasonic washers are used to remove soil from joints, crevices, lumens, and other difficult to access locations. Cleaning takes place through a process called cavitation, tiny bubbles of vaporized liquid that rapidly collapse creating high pressure shock waves which dislodges soil from surfaces. These washers have special transducers that generate ultrasonic vibrations, necessary for creating the cavitation phenomenon. If any of these transducers is not functioning, the washer can have "cold spots", areas within the washer tank where there is no cavitation and, as consequence, ultrasonic cleaning becomes incomplete. Also, cavitation can be influenced by the presence of dissolved air on the tank water, temperature and hardness of tank water, use of cleaning solutions or detergents, among others, making a routine test of ultrasonic cleaning effectiveness indispensable.

Product description

Chemdyne® CDWU Indicator consists of a clear vial, with a reactive blue-colored solution and glass beads immersed in it. The formulation of the solution contained in the vial allows the monitoring of cavitation capacity of the ultrasonic washer. When cavitation functions properly, vibration of the glass pearls triggers a color change in the solution, from blue to yellow, through a range of green color intermediates. On the outside, the vial contains a transparent label with a printing of a cleaning indicator, allowing corroboration of CDWU indicator exposure to washing. This label, which also includes the lot number, was designed to detach easily from the tube and placed in the required documentation for the complete registration process. The CDWU indicator can be used for routine monitoring of ultrasonic cleaning processes and allows control of effectiveness of washing machines with different configurations wash.

Characteristics

CDWU indicator does not need a special holder to be used. Simply, place one vial on the ultrasonic machine zone you wish to monitor and proceed to perform the cleaning. CDWU indicator shows high stability against other similar products on the market, which ensures correct performance in the medium and long term, thereby guaranteeing a reliable result in the routine control of the ultrasonic cleaner.

CDWU indicator has high confidence and high reliability to reveal deficiencies in the ultrasonic cleaning process (cavitation).

The unique design of the CDWU indicator label not only allows for double-check of the washing process (through washing of the cleaning indicator ink impression), but also facilitates the elaboration of a complete documentation and registration. Washing of ink from the label indicates that the tube was exposed to the washing solution. Nevertheless, this change does not ensure the effectiveness of the process.

CDWU indicator can be used for monitoring ultrasonic cleaning processes in washing machines operating in a temperature range of 18 °C to 70 °C, with or without detergent or washing solution, and at 35 kHz or higher frequencies.

The materials used for manufacturing the CDWU indicator, such as vials and glass beads, can be washed and reused, making of this, a recyclable and economically profitable product.

Instructions for use

- 1-Take as many indicators as needed, according to the number of zones of the washing machine you want to monitor.
- 2-Shake the tube by inverting one time and use immediately.
- 3-Place the indicator(s) on the selected area.
- 4-Run the desired ultrasonic washing cycle.
- 5-Once the cycle is completed, remove the indicator(s) from the washing machine.
- 6-Analyze the results according to the result table and record the data obtained.

Warning: Degassing of the cleaning solution is extremely important to achieve satisfactory results. New or cooled solutions must be degassed before proceeding with the cleaning process. Degassing is performed after adding the detergent and is accomplished by turning on the ultrasound energy and/or increasing the temperature of the solution. Degassing is complete when small bubbles stop rising to the surface of the cleaning solution and you can see a pattern of ripples on the surface. The time required for degassing varies, depending on the capacity of the tank and temperature of solution, and can range from several minutes for a small tank to an hour or more for a large one (a tank without heating can take several hours to degas).

Results table

Not exposed Cavitation failures Correct cavitation

If unfavorable results are obtained, check:

- **Working frequency of the ultrasonic cleaner.** CDWU indicator can be used at frequencies higher than 35kHz. A color change slower than average will indicate a weak spot of cavitation in the cleaner tank. A negative result will point out a "cold spot" in that area of the tank.
- **Time and temperature of the ultrasonic washing.** CDWU indicator is designed to verify cavitation processes during ultrasonic washes with a minimum duration of 3 minutes (180 seconds), at temperatures between 18-70 °C.
- **Positioning and amount of wash load.** Excessive load (depending on size and ultrasonic cleaner manufacturer's recommendations), will reduce the capacity of the washing machine cavitation and, hence, of effectiveness of the washing process.
- **Presence of bubbles within the wash solution.** This is due to the presence of dissolved gases in the ultrasonic cleaner solution, which weakens the force of cavitation. We strongly recommend performing de-gassing of the cleaning solution before starting the ultrasonic cleaning.
- **Location of indicator.** It may indicate the presence of a "cold spot" or weak spot of cavitation in the ultrasonic washer.
- **General condition of ultrasonic washing machine.** Any visible damage in the washer, or unknown sound detected, could imply that the machine may not be working properly. After checking the actions above-mentioned, repeat the cleaning process. Regarding matters relative to washing machine operation, contact your technical service to check for possible causes of failure.

Observations

We strongly recommend the use of at least one CDWU indicator before each ultrasonic cleaning cycle.

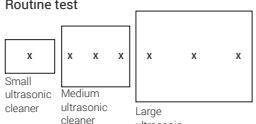
The time it takes to the CDWU indicator to change its color from blue to yellow, is proportional to the power of cavitation of the ultrasonic washer; frequencies above 40kHz will cause a faster color change.

Ultrasonic washing machines should be checked at least once a week, and the results recorded. The control tests fall into two categories depending on the test in question, and the distribution of the indicators will be different according to the test to be performed (see figure). Both types of test are carried out without load. The periodic functional test is performed for the initial set-up of ultrasonic washing machine, and then quarterly or after repairs. The objective of this test is to verify the uniform distribution of cavitation in the washing machine and also helps identify "cold spots" in the tank. The routine test, however, is done weekly to verify that cavitation is taking place properly. This test will detect a possible deterioration in the performance of the ultrasonic cleaner and help to prevent ineffective washing.

Periodic functional test



Routine test



Precautions

Do not re-use the CDWU indicator.

Do not open the indicator before its use, since this will cause its deterioration.

Do not use the CDWU indicator for monitoring normal washing using non-ultrasonic cleaners.

Use gloves to wash and recycle CDWU indicator material, after being used in an ultrasonic washing process (vials and glass beads).

Storage

CDWU indicators should be stored at temperatures between 10-30 °C, specially protected from light and moisture, within its original packaging.

