



Instrucciones de uso

# Interrliner

MRN-164\_2-ES Version 2.02





# Contenido

- Aplicación. ....	8
- Resumen del historial del documento. ....	9
1 - Introducción. ....	10
1.1 - - Uso previsto del dispositivo. ....	10
1.2 - - Indicaciones de uso del dispositivo. ....	10
1.3 - - Visión general del instrumento. ....	10
1.4 - - Explicación de los símbolos. ....	11
1.5 - - Línea Starrsed de instrumentos de VSG. ....	12
1.6 - - Explicación de la documentación disponible. ....	12
1.7 - - EQAS. ....	13
1.8 - - Principio de medición de la sedimentación. ....	13
1.9 - - Principio de dilución. ....	13
2 - Descripción del instrumento. ....	15
2.1 - - Funcionamiento del PC y la interfaz de usuario. ....	16
2.2 - - Especificaciones técnicas. ....	17
2.3 - - Reactivos usados. ....	20
2.3.1 - - Starrsed Rinse solution. ....	20
2.3.2 - - Starrsed Saline. ....	20
2.3.3 - - Starrsed Diluent. ....	20
2.3.4 - - Agua desionizada. ....	20
2.3.5 - - Starrsed Disinfectant. ....	20
2.3.6 - - Starrsed Cleaning Agent. ....	20
3 - Instalación. ....	21
3.1 - - Conexiones del interruptor principal. ....	21
4 - Advertencias de seguridad generales. ....	22
4.1 - - Advertencia de seguridad. ....	22
4.2 - - La protección de las piezas móviles. ....	22
5 - Programa Starrsed. ....	24
5.1 - - Versión del software. ....	25
5.2 - - Pantalla de Sample (Muestra). ....	25

5.2.1 - - Secciones de la pantalla principal. . . . .	26
5.2.2 - - Pantalla principal con teclado. . . . .	28
5.2.3 - - Información de la pipeta. . . . .	29
5.3 - - Pantalla de History (Historial). . . . .	31
5.3.1 - - Display pipette data (Mostrar datos de pipeta). . . . .	32
5.3.2 - - Display Sample history (Mostrar historial de muestras). . . . .	33
5.3.2.1 - - Display patient results (Mostrar los resultados de los pacientes). . . . .	34
5.3.3 - - Display rack history (Mostrar historial de gradillas). . . . .	35
5.3.3.1 - - Display rack status (Mostrar estado de gradillas). . . . .	37
5.3.4 - - Pantallas de ESR Statistics (Estadísticas de VSG). . . . .	38
5.3.5 - - Pantallas de QC Results (resultados de control de calidad). . . . .	38
5.3.5.1 - - Resultados de control de calidad normales (tabla). . . . .	39
5.3.5.2 - - Resultados de control de calidad anómalos (tabla). . . . .	40
5.3.5.3 - - Resultados de control de calidad anómalos (gráfico). . . . .	42
5.3.5.4 - - Pantalla ampliada de resultados de control de calidad anómalos. . . . .	43
5.3.5.5 - - Mostrar historial de muestras (control de calidad). . . . .	43
5.3.5.6 - - Linked QC IDs (ID de control de calidad vinculados). . . . .	44
5.3.5.7 - - Análisis de resultados de control de calidad. . . . .	45
5.3.6 - - Ajuste de la fecha de inicio/fin. . . . .	45
5.3.7 - - Opción de análisis de muestras de historial. . . . .	46
5.3.8 - - Resultados del análisis del historial. . . . .	47
5.4 - - Pantalla de Reagents (Reactivos). . . . .	48
5.4.1 - - Mostrar historial de reactivos. . . . .	49
5.4.2 - - Nueva entrada de reactivo. . . . .	50
5.4.2.1 - - Nueva entrada de reactivo (cont.). . . . .	50
5.5 - - Pantalla de Maintenance (Mantenimiento). . . . .	51
5.5.1 - - Prime / Clean (Cebado/limpieza). . . . .	52
5.5.1.1 - - Pantalla Fill and Clean (Llenado y limpieza). . . . .	53
5.5.1.2 - - Procedimiento de lavado al final del día. . . . .	54
5.5.2 - - Check sensors (Comprobar sensores). . . . .	54
5.5.3 - - Mostrar historial de errores. . . . .	56
5.5.4 - - Mostrar historial de mantenimiento. . . . .	57
5.5.5 - - Información de mantenimiento. . . . .	58
5.5.6 - - Cerrar. . . . .	58
5.5.7 - - Opciones de lavado al final del día. . . . .	59
5.5.8 - - Configuración del programa de lavado al final del día. . . . .	60
5.6 - - Pantalla de Settings (Configuración). . . . .	60
5.7 - - Pantalla de Service (Servicio). . . . .	60

**Contenido**

---

6 - Funcionamiento. . . . .	61
6.1 - - Arranque rápido. . . . .	61
6.1.1 - - Lista de comprobación. . . . .	61
6.1.2 - - Depósito inicial. . . . .	61
6.1.3 - - Secuencia de encendido. . . . .	61
6.1.4 - - Comprobación de la unidad de VSG. . . . .	62
6.1.5 - - Cebado del sistema de fluidos. . . . .	62
6.2 - - Procedimiento de llenado. . . . .	62
6.2.1 - - Niveles de líquido. . . . .	63
6.3 - - Comprobaciones durante el funcionamiento. . . . .	63
6.4 - - Apagar. . . . .	63
6.4.1 - - Procedimiento de lavado al final del día. . . . .	63
6.4.2 - - Secuencia de apagado. . . . .	64
7 - Reportes. . . . .	65
7.1 - - Impresión de resultados. . . . .	65
7.1.1 - - Informe en modo de 60 minutos. . . . .	66
7.1.2 - - Informe del modo de 30 minutos. . . . .	67
7.2 - - Error VSG. . . . .	67
7.2.1 - - Mensajes de códigos de error y advertencia de VSG. . . . .	67
7.3 - - Ajustes de error de límite. . . . .	68
7.4 - - Rango de reportes. . . . .	68
7.5 - - Aspecto turbio. . . . .	69
8 - Control de calidad. . . . .	71
8.1 - - Pipetas de control. . . . .	71
8.2 - - Monitorización de la calidad de la medición con Control Starssed. . . . .	71
8.2.1 - - Limitaciones. . . . .	71
8.2.2 - - Rango de valores esperado. . . . .	71
8.2.3 - - Corrección de la temperatura. . . . .	72

8.2.4 - - Opciones de uso. . . . .	72
8.2.5 - - Procedimiento de control de calidad. . . . .	72
8.2.6 - - QC Results (Resultados de control de calidad). . . . .	73
8.2.6.1 - - Mensajes de error de control de calidad. . . . .	73
8.2.6.2 - - Análisis de resultados de control de calidad. . . . .	74
9 - Eliminación de residuos. . . . .	75
9.1 - - Sustitución del contenedor de residuos. . . . .	75
10 - Gestión de la seguridad de los datos. . . . .	76
10.1 - - Fallo de alimentación. . . . .	76
11 - Resolución de problemas. . . . .	77
11.1 - - Errores 183 y 193. . . . .	77
11.2 - - Errores 165-171 y 210-214. . . . .	77
11.3 - - Errores 181-185 y 193-201. . . . .	78
11.4 - - Líquidos de lavado. . . . .	78
11.5 - - Alarma de reactivos. . . . .	78
11.6 - - Error del separador. . . . .	79
11.7 - - Error de tiempo de llenado agotado. . . . .	80
11.8 - - Notificaciones de turbidez. . . . .	80
11.9 - - Pipetas con fugas. . . . .	81
11.10 - - El sensor de nivel de líquido no detecta. . . . .	81
11.11 - - Burbujas de aire. . . . .	81
11.11.1 - - Espuma en la columna. . . . .	82
11.11.2 - - La pipeta parece un paso de peatones. . . . .	82
11.11.3 - - Una burbuja de aire de unos 5 mm bajo el menisco. . . . .	83
11.11.4 - - Una burbuja de aire sube por la pipeta. . . . .	83
11.11.5 - - Pequeñas burbujas de aire que suben por la pipeta. . . . .	84
11.11.6 - - Burbujas de aire aleatorias en la pipeta. . . . .	84
11.12 - - Resolución de problemas de control de calidad. . . . .	84
12 - Resolución de problemas Interrliner de transporte. . . . .	88
12.1 - - Errores 24-26, 38, 42-43, 62, 67, 70-75, 80. . . . .	88
12.2 - - Errores 33 y 37. . . . .	88
12.3 - - Errores 40 y 81. . . . .	88
13 - Mantenimiento general. . . . .	90

## Contenido

---

13.1 - - Daily (Diariamente) . . . . .	91
13.2 - - Semanalmente. . . . .	91
13.2.1 - - Compruebe los sensores en el modo de mantenimiento. . . . .	91
13.2.2 - - Limpieza del separador de residuos. . . . .	92
13.3 - - Mantenimiento de nivel 4. . . . .	93
13.3.1 - - Sustitución del tubo de la bomba. . . . .	93
13.3.2 - - Sustituir los filtros antibacterianos. . . . .	93
13.3.3 - - Sustitución de la junta tórica de la boquilla de llenado. . . . .	94
13.3.4 - - Procedimiento de llenado y limpieza. . . . .	94
13.4 - - Mantenimiento de nivel 3. . . . .	96
13.5 - - Comprobar o sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior. . . . .	96
13.6 - - Instalación de reactivos. . . . .	97
13.7 - - Limpieza de Pantalla táctil. . . . .	99
14 - Anexo para Interrliner. . . . .	100
14.1 - - Anexo - Lista de errores Interrliner Analizador de VSG. . . . .	101
14.2 - - Programa de mantenimiento. . . . .	112
15 - Instrucción de trabajo Interrliner. . . . .	115
16 - Glosario de términos. . . . .	140
- Index. . . . .	141

# Aplicación

Este manual MRN-164\_2 se aplica a los siguientes instrumentos:

Interrliner XN1 FRL EHST109621

Interrliner XN2 FRL EHST109622

Interrliner XN3 FRL EHST109623

con la versión del software V6.xx



# Resumen del historial del documento

**MRN-164\_2-ES**

Fecha de publicación Friday, 11 February 2022

Número de emisión	Fecha	Sección(es) revisada(s)	Cambios	Autorizado
2.02	Septiembre de 2021	Programa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de opciones para reintentar la aspiración y deshabilitar la pipeta añadida</li> <li>• Obligación de introducir la información del reactivo</li> </ul>	H. Schavemaker
2.01	ene. 2020		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización y publicación</li> </ul>	H. Schavemaker
2.00	Junio de 2017	Descripción del instrumento Seguridad Programa Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adición de especificaciones técnicas</li> <li>• Explicación de los símbolos</li> <li>• Introducción del bloqueo de la cubierta del robot</li> <li>• Actualización de las instrucciones de mantenimiento y la información de mantenimiento</li> <li>• Introducción de nuevo diseño gráfico del software</li> </ul>	H. Schavemaker
1.00	Diciembre de 2014		Primera edición	H. Schavemaker

# Introducción

## 1.1 - Uso previsto del dispositivo

Analizador automatizado para la determinación in vitro de la velocidad de sedimentación globular (VSG) en muestras de sangre humana según el método de Westergren.

Solo para uso profesional en laboratorios médicos. Para su uso en todas las poblaciones de pacientes, sin restricciones de edad o cualquier otro detalle anatómico o fisiológico.

## 1.2 - Indicaciones de uso del dispositivo

Para el diagnóstico precoz y el seguimiento de pacientes con (sospecha de) enfermedades inflamatorias.

Como se indica en el uso previsto, el instrumento Starrsed está diseñado exclusivamente para el uso profesional en laboratorios médicos. Todo el personal que interactúe de cualquier modo con el dispositivo debe recibir la formación adecuada por parte del fabricante o sus representantes autorizados.

El instrumento debe utilizarse para todas las poblaciones de pacientes, sin restricciones de edad o cualquier otro detalle anatómico o fisiológico.

## 1.3 - Visión general del instrumento

El instrumento de medición de la velocidad de sedimentación sanguínea Starrsed (en adelante, Interrliner) es un dispositivo médico de [diagnóstico in vitro](#) que realiza automáticamente el análisis de la [velocidad de sedimentación globular](#) (VSG) según el método de Westergren, de acuerdo con la norma aprobada del CLSI H02-A5<sup>1</sup> y recomendada por el ICSH<sup>2</sup>, utilizando tubos de muestra cerrados llenos de citrato o sangre en EDTA.

El Interrliner es un sistema de VSG avanzado que ofrece numerosas funciones y ventajas únicas en comparación con los procedimientos de VSG tradicionales. La automatización de este método tiene las ventajas siguientes:

- Las pipetas Westergren siempre se llenan hasta el nivel correcto.
- El uso de tubos de muestras cerrados reduce la posibilidad de contaminación para el usuario y el entorno.
- Se utilizan pipetas Westergren de vidrio estándar, en las que la medición se puede corregir a una temperatura constante (18 °C). Permite detectar incluso las pequeñas anomalías durante un periodo de tiempo más largo, independientemente de dónde y cuándo se haya tomado la muestra de sangre.
- El lector de códigos de barras lee las identificaciones de las muestras y cada medición de la sedimentación se vincula a la muestra identificada, de modo que no es necesaria una hoja de trabajo manual.
- En el [modo EDTA](#), la dilución de la sangre en EDTA con citrato es considerablemente más precisa que la dilución manual lograda mediante el «revelado» o el uso de tubos de extracción de sangre al vacío precargados de solución de citrato.
- Los datos se pueden enviar a su sistema de información para laboratorio (SIL/LIMS)

## Introducción

- Las pipetas de sedimentación usadas se lavan y secan automáticamente.
- El volumen mínimo de la muestra es 1,4 ml for the Interrliner.
- El Interrliner se integra con la línea Sysmex HST - XN,

Este modelo Interrliner se entrega con una línea de retorno frontal y utiliza los racks de muestras Sysmex.

El software avanzado permite que el Interrliner se comuniquen con los sistemas informáticos host Sysmex Lab Comm.

Referencias:

(1) CLSI Procedures for the Erythrocyte Sedimentation Rate Test: Approved Standard - Fifth edition H02-A5, VOL. 31 No 11; 2011

(2) ICSH review of the measurement of the Erythrocyte sedimentation rate / J. M. Jou, Int. Journal of Laboratory Hematology 2011 (33), p .125-132

## 1.4 - Explicación de los símbolos

Los símbolos siguientes pueden utilizarse en este manual y en el instrumento:



Señal de advertencia para evitar daños personales por riesgo biológico.



Señal de advertencia para evitar daños personales por piezas giratorias.



Señal de advertencia para evitar daños personales por objetos afilados.



Señal de advertencia para evitar daños personales por superficies calientes.



Señal de advertencia para evitar daños personales por descargas eléctricas.



Advertencia general.



Nota general.



Este símbolo indica una referencia a esta u otra documentación del producto

## 1.5 - Línea Starrsed de instrumentos de VSG

La línea Starrsed de instrumentos automatizados para el análisis de la VSG es única por el hecho de que ha automatizado el método Westergren y cumple plenamente con el método de referencia publicado, incluido el funcionamiento con sangre diluida en EDTA. La línea Starrsed ofrece varios tipos de analizadores de la VSG. Nuestras soluciones van desde las basadas en tubos hasta las basadas en gradillas y las basadas en rieles, lo que se traduce en el máximo nivel de automatización posible. Los laboratorios que operan diferentes instrumentos Starrsed con diferentes capacidades tienen aseguradas unas correlaciones precisas y completamente fiables.

## 1.6 - Explicación de la documentación disponible

Los manuales de Interrliner están disponibles en tres niveles: para el operario, el supervisor y el técnico de servicio.

Están disponibles los manuales siguientes:

1. Instrucciones de uso (IFU)

Diseñadas para el operador: Contienen instrucciones sobre el funcionamiento normal, la seguridad, el mantenimiento preventivo y los procedimientos de resolución de problemas para solucionar los problemas más habituales. Disponibles en varios idiomas.

2. Manual de usuario (UM)

(Si está disponible) Diseñado para el supervisor de laboratorio. Contiene información de las IFU e información adicional sobre los ajustes, el servicio, los niveles de mantenimiento superiores y los procedimientos de resolución de problemas para solucionar los problemas más complejos. Solo disponible en inglés.

3. Manual de servicio (SM)

Diseñado para los técnicos de servicio cualificados. Describe detalladamente el mantenimiento, el servicio y la reparación del instrumento. Contiene descripciones detalladas de las piezas, los planos de montaje, las modificaciones, la resolución de problemas ampliada, los diagramas de flujo, etc. Solo disponible en inglés.

4. Manual de instalación (IM)

Diseñado para los técnicos de servicio cualificados. Contiene instrucciones y procedimientos para la instalación y puesta en marcha. Solo disponible en inglés.

## Introducción

Los manuales están disponibles en formato PDF y HTML y se pueden descargar en [support.rrmechatronics.com](http://support.rrmechatronics.com).

## 1.7 - EQAS

EQAS es una herramienta completa de RR Mechatronics que evalúa periódicamente el desempeño del instrumento Starrsed en su laboratorio. A través de EQAS, los resultados de las pruebas del instrumento (obtenidos con el Control Starrsed) se comparan de manera objetiva con un grupo de referencia internacional que utiliza el mismo tipo de instrumento. Todos los clientes pueden registrarse en nuestro portal, disponible en nuestro sitio web .

## 1.8 - Principio de medición de la sedimentación

La lectura automática de las pipetas de sedimentación Westergren se realiza desplazando un sensor óptico a lo largo de las pipetas. A medida que el sensor se mueve, va tomando una lectura cada 0,25 mm. El sensor detecta la absorción de la luz infrarroja a través de la pipeta Westergren llena de sangre. A partir de estas lecturas, se determinan los valores en varios niveles de absorción. Todas las cifras de absorción son relativas a la lectura más oscura y la más clara (la más oscura = 100 % y la más clara = 0 % de absorción, respectivamente).

Por definición, los niveles son:

87,5 %	Separación de células/plasma
75,0 %	Turbidez Detección
50,0 %	Detección de menisco

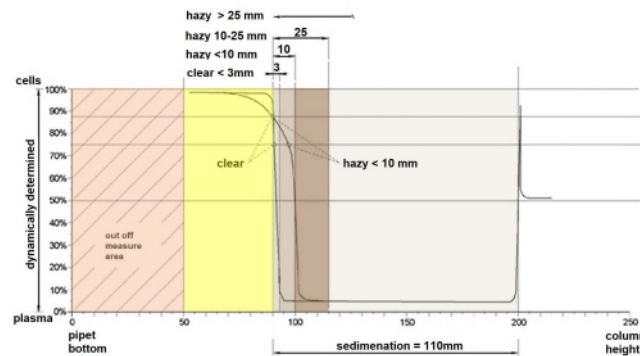


Gráfico que muestra los valores de absorción típicos de una muestra

## 1.9 - Principio de dilución

El principio de añadir diluyente a un flujo de sangre completa es único. El Interrliner tiene la capacidad de controlar el desplazamiento del aire durante el ciclo de aspiración. Esto se denomina dilución en línea. La CPU recibe los datos del sensor de flujo del aire y calcula la velocidad de la jeringa. La precisión del diluidor es de  $\pm 3$  %.

La dilución del citrato (4:1) tiene lugar para reducir la influencia del Hto (hematocrito) en el proceso de sedimentación. La dilución lleva el nivel de Hto de 0,45 (considerado como un nivel normal) a 0,36. La ICSH (1993) recomienda el uso de muestras de EDTA con un Hto de 0,35 o menos. Los errores de dilución de hasta el 25 % dan como resultado una variación del 5 % en el Hto de la muestra preparada. Esto se encuentra dentro de la variación natural del Hto entre individuos y no tendrá una influencia significativa en la precisión de la medición de la VSG.

## Descripción del instrumento



El Interrliner consta de los siguientes módulos principales:

### Depósito inicial

- Carga de gradillas mediante sistema de transporte accionado por correa
- Capacidad de albergar 21 gradillas Sysmex
- Teclado (en el cajón)

### Manipulación y transporte de tubos

- Unidad del indexador, inicialización de las gradillas y lectura del código de barras de los tubos de muestras y las gradillas de muestras.
- Unidad del robot de muestras, mezcla de los tubos de muestras y colocación sucesivamente de cada tubo de muestras en el Analizador de VSG para su aspiración.
- Cinta transportadora, que parte del Depósito inicial.
- Línea de retorno frontal, para el transporte de las gradillas de vuelta a Sysmex HST - XN después del muestreo.
- Cubierta de protección.

### Analizador de VSG

- Instrumento de medición de la VSG con una cinta que alberga 84 pipetas Westergren de vidrio de precisión.
- Aspiración automatizada del tubo de muestra.
- Dilución automatizada de muestra de sangre en EDTA con citrato.
- Medición automatizada de la VSG después de 30 o 60 minutos.
- Limpieza y secado automatizados de las pipetas.

#### Armario de reactivos

- Puerta batiente para un fácil acceso
- Con capacidad para almacenar todos los reactivos necesarios

#### PC con monitor LCD con pantalla táctil

- Plataforma de Windows
- Software específico para el instrumento
- Conexiones de red opcionales
- Puerto USB

#### *Opcional:*

Lector de códigos de barras externo, que puede conectarse al puerto USB del Analizador de VSG. Este lector de códigos de barras se puede utilizar para la manipulación de los reactivos y para la introducción del ID en la búsqueda del historial de muestras.

## 2.1 - Funcionamiento del PC y la interfaz de usuario

Toda la operativa del Interrliner se controla desde un ordenador personal con el sistema operativo Windows. La interfaz de usuario es intuitiva y se puede activar mediante el teclado o la pantalla táctil opcional. Todos los datos de cada muestra, incluidos los datos de medición brutos y una representación gráfica de la pipeta, se almacenan y pueden recuperarse más adelante en caso necesario.

La pantalla principal indica qué pipetas están en uso. En la sección del centro se indica el número de muestra y el estado de cada pipeta, incluido el «tiempo restante» antes de la obtención del resultado.

En el lateral se muestra una representación gráfica de la pipeta en la posición de medición y un gráfico de la densidad óptica en toda la extensión de la pipeta. Estos datos se conservan en la memoria para su posterior recuperación, en caso necesario.



## Descripción del instrumento

### 2.2 - Especificaciones técnicas

<b>Modelos del instrumento</b>	Denominación del modelo <b>Interrliner XN1 FRL</b> <b>Interrliner XN2 FRL</b> <b>Interrliner XN3 FRL</b>	Número de catálogo (REF) <b>EHST109621</b> <b>EHST109622</b> <b>EHST109623</b>
--------------------------------	---	---

<b>Método de VSG</b>	Método Westergren ICSH J. M. Jou; Int. Journal of Laboratory Hematology 2011; 33: 125-132 CLSI Procedures for the Erythrocyte Sedimentation Rate Test; Approved Standard- Fifth Edition H02-A5, Vol. 31 No. 11; 2011
<b>Método de compensación de temperatura</b>	R.W. Manley: J. clin Path (1957), 10, 354
<b>Método de 30 minutos</b>	R. Rogers: Medical Laboratory World 1994
<b>Tipos de muestras de sangre permitidos</b>	Para el <a href="#">modo EDTA</a> : Sangre completa con < 1 % de anticoagulante EDTA.
<b>Dilución automática</b>	4 vols. sangre + 1 vol. diluyente Starrsed
<b>Resultado registrado</b>	mm después de 1 hora

<b>Rendimiento (100 % de llenado)</b>	Sencillo	Doble	Triple
<b>Método de 30 minutos</b>	140/hora	240/hora	360/hora
<b>Método de 60 minutos</b>	75/hora	140/hora	215/hora

#### Reactivos:

<b>Reactivos utilizados</b>	Starrsed Diluent QRR 010931 Starrsed Disinfectant QRR 010947 Starrsed Saline QRR 010933 Starrsed Rinse Solution QRR 010934 Agua desionizada
-----------------------------	---

#### Volumen de sangre:

<b>Volumen de sangre aspirado por muestra</b>	1,4 ml en <a href="#">modo EDTA</a>
---	-------------------------------------

#### Tipos de gradillas y tubos:

<b>Tipo de gradilla</b>	Gradilla de muestras Sysmex (perfil bajo)
<b>Tipos de tubos de muestra</b>	Marcas/tipos más utilizados. Tubos cerrados solo con tapón concéntrico.

**Lector de códigos de barras:**

<b>Tipo de lector de códigos de barras</b>	CCD.
<b>Capacidad de lectura</b>	Etiquetas de códigos de barras más comunes Code39, ITF, Industrial 2 o 5, CodaBar, EAN/UPC, CODE128

**Entorno:**

<b>Nivel de ruido</b>	Menos de 65 dBA
<b>Temperatura ambiente</b>	18-28 °C
<b>Humedad relativa</b>	10-90 %

**Especificaciones de potencia total**

<b>Tensión de red</b>	115/230 V CA, 50/60 Hz			
<b>Fusible (20 x 5 mm)</b>	<i>Por unidad de VSG</i> Lento 230 V 2,5 A/115 V 5 A			
	<i>Unidad de transporte</i>	Lento 230 V 1,6 A/115 V 3,15 A		
<b>Consumo de energía</b>		XN1	XN2	XN3
	En espera	90 VA	2 x 90 VA	3 x 90 VA
	Máximo	650 VA	2 x 1000 VA	3 x 1500 VA
<b>Potencia calorífica</b>		XN1	XN2	XN3
	En espera	86 vatios	2 x 86 vatios	3 x 86 vatios
	Funcionamiento	460 vatios	2 x 460 vatios	3 x 460 vatios

<b>Dimensiones</b>	XN1 FRL	XN2 FRL	XN3 FRL
<b>Ancho</b>	1400 mm	2500 mm	3600 mm
<b>Alto</b>	1530 mm	1530 mm	1530 mm
<b>Profundidad</b>	1150 mm	1150 mm	1150 mm

## Descripción del instrumento

<b>Peso total (vacío)</b>	238 kg	519 kg	740 kg
---------------------------	--------	--------	--------

### Peso (componentes)

Analizador de VSG 45 kg

Depósito inicial 63 kg

Transportador/unidad de robot incl.  
unidad de retorno frontal 160 kg

Cubierta de protección 12 kg

Paneles traseros 18 kg (simple), 22 kg (doble), 26 (triple)

### Conectividad LIS:

<b>Comunicación</b>	Ethernet y en serie, bidireccional según varios protocolos
---------------------	--

### Almacenamiento de datos:

<b>Medio de almacenamiento</b>	Disco duro en un PC externo
--------------------------------	-----------------------------

<b>Indicación de capacidad de almacenamiento</b>	Aprox. 5 Mb por 1000 muestras (resultados y datos brutos)
--	---

## 2.3 - Reactivos usados

**NOTA:**

La última versión de la ficha de datos de seguridad (FDS) de los reactivos usados se puede encontrar en nuestro sitio web [rrmechatronics.com](http://rrmechatronics.com)

### 2.3.1 - Starrsed Rinse solution

La Starrsed Rinse Solution es un producto específico de diagnóstico in vitro desarrollado exclusivamente para el lavado automático de las pipetas Westergren en los analizadores de VSG Starrsed. Este reactivo se suministra en un contenedor de 20 litros (QRR 010934).

### 2.3.2 - Starrsed Saline

La solución Starrsed Saline es un producto específico de diagnóstico in vitro, desarrollado exclusivamente para la limpieza automática del conjunto de aguja y boquilla de llenado en los analizadores de VSG Starrsed. Se utilizan aproximadamente 1 ml de solución salina para cada muestra. Este reactivo se suministra en un contenedor de 5 litros (QRR 010933).

### 2.3.3 - Starrsed Diluent

El Starrsed Diluent es un producto específico de diagnóstico in vitro, desarrollado exclusivamente para la dilución automática de las muestras de sangre en los analizadores de VSG Starrsed.

- Se utilizan aproximadamente 0,5 ml de diluyente para cada muestra.
- Se utilizan aproximadamente 2,5 ml para un ciclo de cebado.

El depósito de diluyente es un depósito de 5 litros (QRR 010931).

### 2.3.4 - Agua desionizada

Después de cada aspiración, la boquilla de llenado se lava con agua desionizada. El depósito de agua es un depósito de 5 litros y debe llenarse cuando esté vacío.

### 2.3.5 - Starrsed Disinfectant

El desinfectante Starrsed es un producto específico de diagnóstico in vitro desarrollado exclusivamente para la desinfección automática del sistema de residuos de los analizadores de VSG Starrsed. Este reactivo se suministra en un contenedor de 5 litros (QRR 010947).

### 2.3.6 - Starrsed Cleaning Agent

El producto limpiador Starrsed se utiliza para eliminar los depósitos de proteínas de las pipetas Westergren de los analizadores de VSG Starrsed.

El producto Starrsed Cleaning Agent debe prepararse para el procedimiento de limpieza que se utiliza en el mantenimiento de nivel 4.

El producto limpiador Starrsed se suministra en botellas de 100 ml.

QRR010905: 1 paquete de 2 botellas

## Instalación

Un técnico cualificado debe desembalar, instalar y revisar el instrumento antes de la primera operación. En el manual de instalación Interrliner se proporcionan instrucciones de instalación detalladas.

Conectar el instrumento únicamente a una conexión eléctrica con toma de tierra.

### 3.1 - Conexiones del interruptor principal

El interruptor principal del Analizador de VSG se encuentra en el lateral izquierdo de este instrumento. El interruptor principal de las unidades de transporte de Interrliner gradillas se encuentra en el armario, debajo del Depósito inicial.

**Atención:** La unidad del robot de muestras utiliza la fuente de alimentación de los analizadores de VSG. ¡Al apagar las unidades de transporte no se apaga el robot de muestras!

En una de las patas de apoyo traseras cerca del Depósito inicial se encuentra un bloque de distribución de energía central para conectar todas las unidades y dispositivos auxiliares se encuentra. Este bloque de distribución tiene un interruptor principal y un indicador luminoso que muestra el estado de encendido o apagado.

Comprobar si todos los cables de alimentación de Analizador de VSG y la/s impresora/s están conectados al bloque de distribución.

**Nota:** ¡No apagar el Interrliner durante el funcionamiento normal!

## Advertencias de seguridad generales

El instrumento descrito en este manual está diseñado para ser utilizado únicamente por personal cualificado. Para el uso correcto y seguro de este instrumento, es esencial que tanto el personal operativo como el de mantenimiento sigan los procedimientos de seguridad generalmente aceptados, además de las precauciones de seguridad especificadas en este manual.

- Ejecute su trabajo de acuerdo con lo dispuesto en este manual. Lea las instrucciones antes de utilizar el instrumento. Observe todas las indicaciones de precaución del manual y del instrumento. Conserve este manual para futuras consultas.
- Siga los procedimientos de bioseguridad cuando trabaje con piezas contaminadas con sangre.
- Tenga cuidado para evitar pinchazos durante la limpieza o sustitución del conjunto de la aguja.
- Solo el personal formado y cualificado debe hacerse cargo de la reparación.
- Lleve ropa de protección.
- Cuando el instrumento está en funcionamiento, no está permitido:
  - Abrir y retirar las cubiertas de seguridad.
  - Tocar las piezas móviles.
- No se permite dar acceso al instrumento a personas no autorizadas.
- Siempre que sea probable que la protección de seguridad se haya visto afectada, el instrumento debe dejar de utilizarse y asegurarse frente a cualquier funcionamiento no deseado. El asunto debe remitirse a técnicos cualificados.
- Es probable que la protección de seguridad se vea afectada si, por ejemplo, el instrumento no realiza las mediciones previstas o muestra daños visibles o expulsa olores inusuales, humo o fluidos.
- Se debe comunicar al distribuidor o fabricante y a las autoridades locales competentes cualquier incidente grave que se produzca en relación con el instrumento.

### 4.1 - Advertencia de seguridad

Si se produce un incidente con Interrliner que ocasione daños en el instrumento, notifíquelo a su superior y a su distribuidor local de equipos antes de seguir utilizando el instrumento.

#### Por ejemplo:

- El impacto contra un objeto en movimiento o una persona.
- La caída de objetos sobre el instrumento.
- El derrame de líquidos en el instrumento.

### 4.2 - La protección de las piezas móviles

*Aplicable a los instrumentos suministrados a partir de agosto de 2015 o después de la instalación del kit de modificación EHST120923 (consulte el Boletín de servicio IB 2015015)*

El Interrliner está equipado con una protección para las piezas móviles.

La unidad del robot de muestras se cierra con la cubierta del robot y se bloquea automáticamente durante el muestreo.

## Advertencias de seguridad generales

---

La cubierta de la unidad de manipulación de los tubos («cubierta del robot») está equipada con un dispositivo de bloqueo que bloquea automáticamente la cubierta durante el funcionamiento. La cubierta del robot no se puede abrir durante el movimiento de los mecanismos de manipulación de los tubos.

Para iniciar el Modo de muestra:

- Cierre la cubierta y pulse el botón «Sample mode» (Modo de muestra).
- La cubierta se bloquea automáticamente y el modo de muestra se activa
- Si se pulsa el botón «Sample mode» (Modo de muestra) mientras la cubierta está todavía abierta, aparece un mensaje de advertencia audible y visible que indica al operario que cierre la cubierta. El movimiento de los mecanismos se detiene hasta que la cubierta se cierra y se bloquea.

Para acceder al mecanismo de manipulación de tubos, por ejemplo, para realizar tareas de mantenimiento u otras intervenciones necesarias por parte del operario:

- Desactive el «Sample mode» (Modo de muestra) pulsando el botón de muestra.
- La secuencia de muestras se cancela de forma coordinada y segura. Una vez que se ha detenido el movimiento de los mecanismos de manipulación de los tubos, la cubierta se desbloquea.
- En caso de que se produzca un error que requiera la interacción del operario, el «Sample mode» (Modo de muestra) se desactiva automáticamente y la cubierta se desbloquea.

## Programa Starrsed

El Interrliner se controla a través de un ordenador externo en el que se ejecuta el software Starrsed. Las funciones del software se agrupan en seis pantallas con pestañas. El software se controla con el puntero del ratón o directamente a través de la pantalla táctil. Cuando se requiere una entrada numérica o alfanumérica, en la pantalla aparece automáticamente un teclado virtual.

Las pantallas de funcionamiento normal son la pantalla **Sample (Muestra)** y la pantalla **History (Historial)**.

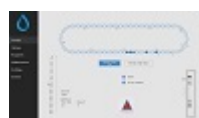
La pantalla **Reagents (Reactivos)** se utiliza para comprobar los niveles de reactivo y registrar la sustitución de reactivo.

Para activar las secuencias de cebado y las operaciones de limpieza, se utiliza la pantalla **Mantenimiento**.

Las pantallas **Settings (Configuración)** y **Service (Servicio)** están protegidas con una contraseña para evitar cambios accidentales en la configuración. El menú **Service (Servicio)** se utiliza con fines de servicio y control.

**Nota:** En las siguientes secciones, mueva el ratón sobre la pestaña y haga clic con el botón izquierdo del ratón. Haga clic de nuevo en la misma pestaña para obtener información detallada sobre el tema.

[Pantalla de Sample \(Muestra\)](#)



[Pantalla de History \(Historial\)](#)



[Pantalla de Reagents \(Reactivos\)](#)



[Pantalla de Maintenance \(Mantenimiento\)](#)





## Programa Starrsed

Pantalla de Settings (Configuración)  
(no se explica en este manual)



Pantalla de Service (Servicio)  
(no se explica en este manual)

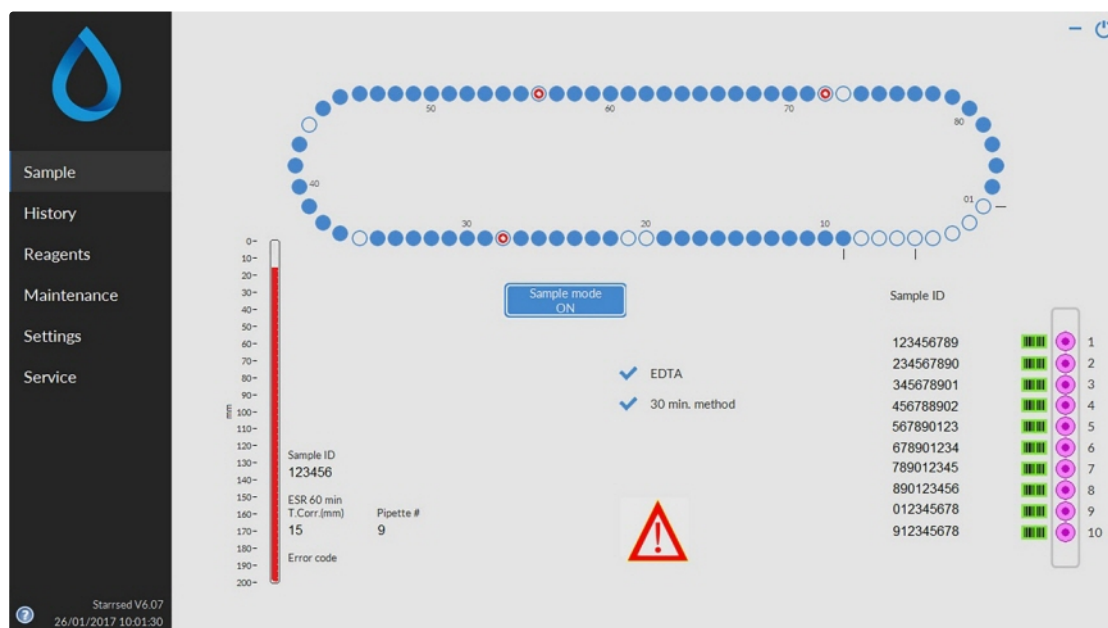


## 5.1 - Versión del software

El software y los manuales más recientes para el Interrliner se pueden descargar en el sitio web de RR Mechatronics ([www.rrmechatronics.com](http://www.rrmechatronics.com)). (Sección de inicio de sesión)

La descripción siguiente es válida para la versión del software 6.12.1 and up y superiores.

## 5.2 - Pantalla de Sample (Muestra)



El menú principal aparece durante el funcionamiento. Para acceder a otros menús, seleccione la pestaña deseada en la pantalla.

Las pantallas siguientes se pueden seleccionar a través de las pestañas asociadas:

1. [Pantalla de Sample \(Muestra\)](#)
2. [Pantalla de History \(Historial\)](#)
3. [Pantalla de Reagents \(Reactivos\)](#)
4. [Pantalla de Maintenance \(Mantenimiento\)](#)
5. Pantalla de Settings (Configuración)
6. Pantalla de Service (Servicio)

La imagen anterior es un ejemplo de la pantalla de **Sample (Muestra)** del Analizador de VSG en el modo de funcionamiento normal. Cuando el software está configurado en el modo de servicio, se indica con una barra amarilla junto al menú.



Cuando el Analizador de VSG se ejecuta en el modo de servicio, se pueden cambiar todo tipo de ajustes y el instrumento funcionará con los ajustes modificados. Por ejemplo, cuando el tiempo de VSG se establece en 12 minutos, el carrusel se moverá de acuerdo con este ajuste de tiempo para estar a tiempo en la posición de medición.

**No** realice muestreos normales cuando el Service mode (Modo de servicio) esté activado.

Cuando el Analizador de VSG se ejecuta en el NORMAL MODE (MODO NORMAL), el instrumento utiliza la configuración estándar guardada. Por ejemplo, el tiempo de VSG se ajusta a 60 minutos o 30 minutos según el método utilizado.

El botón User Manual (Manual del usuario) se encuentra en la parte inferior del menú. Haga clic en este botón para abrir el manual del usuario Interrliner.

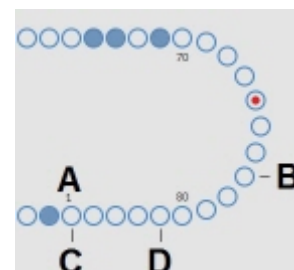
### 5.2.1 - Secciones de la pantalla principal

1 Carrusel:

Esta es una representación gráfica del carrusel. Las pipetas se llenan en la posición B. Cuando se solicita una VSG, el carrusel se mueve a la posición de medición (C). Cada pipeta se lava en la posición D. En la pantalla, la cinta también se mueve de la misma manera. Los números (A) situados junto a las pipetas son los números de la cinta de pipetas.

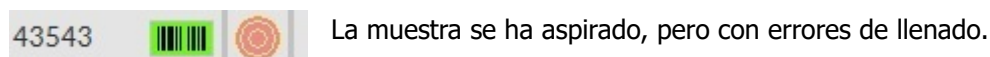
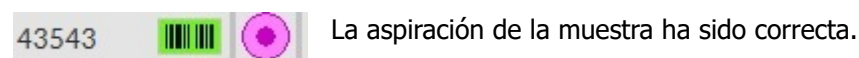
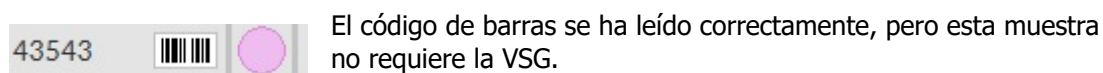
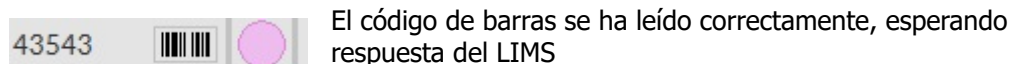
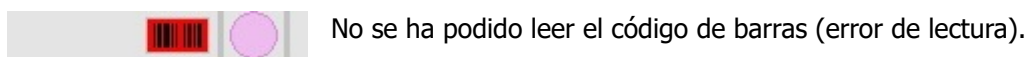
Cuando una pipeta se llena correctamente, un punto azul señala la pipeta llena. En caso de fallo, la pipeta se marca con un punto rojo parpadeante.

Toda la información de la muestra se puede encontrar en la pestaña [History \(Historial\)](#)



## Programa Starrsed

- 2 Gradilla:  
 Esta es una representación de la gradilla en curso. Las posiciones vacías indican que no se ha detectado ningún tubo de muestra en esa posición.  
 Las combinaciones de los pictogramas tienen el significado siguiente:



Después de procesar la gradilla, la información de la gradilla se transfiere a la pantalla [Display rack history \(Mostrar historial de gradillas\)](#).

- 3 Pipeta:  
 Esta es una representación gráfica de la pipeta. Se genera a partir de los resultados de la medición de la VSG. Se puede utilizar para localizar posibles burbujas de aire.
- 4 Botón de Modo de muestra:  
 Este es el botón para iniciar o detener el modo de funcionamiento del instrumento.

- 5 Información sobre la versión y ayuda:  
Muestra la información sobre la versión del software.



Haga clic en el signo de interrogación para consultar las Instrucciones de uso (modo normal) o en la lista de errores en caso de que aparezca un mensaje de error. Cuando se activa el Modo de servicio, aparece información ampliada sobre el usuario.

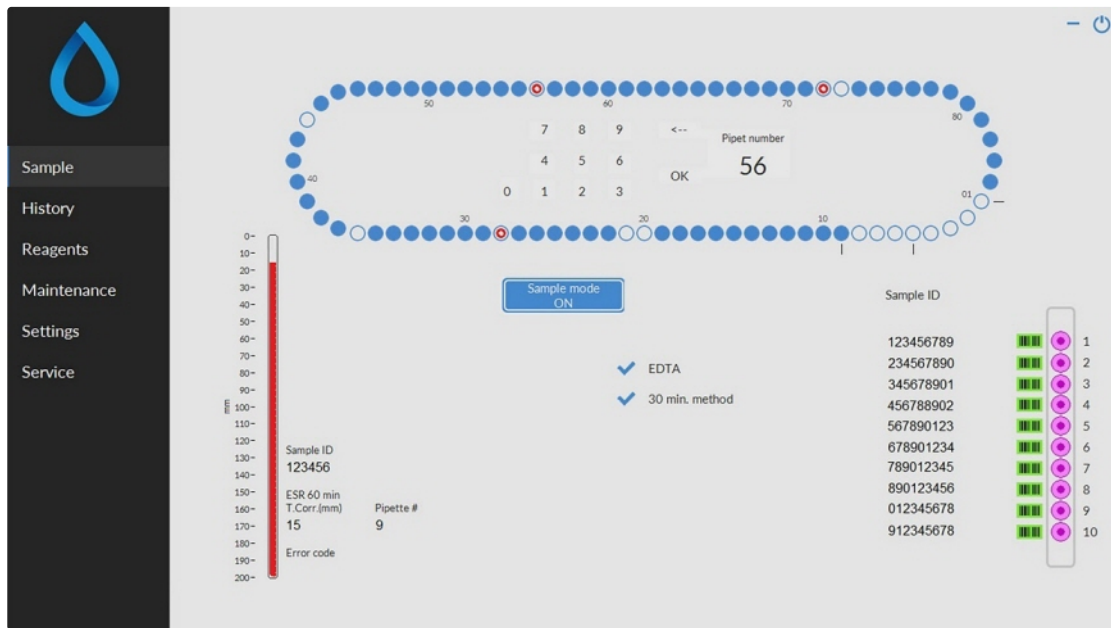
- 6 Información de muestra:  
Después de la medición, en esta ventana aparecen los resultados de la muestra. Esta ventana se actualiza con cada resultado nuevo de la muestra.

- 7 Status (Estado):  
Aquí se muestra la información sobre el estado actual del instrumento, como el modo seleccionado (EDTA o citrato), el método seleccionado (60 o 30 minutos) y los símbolos que llaman la atención sobre determinadas condiciones de mantenimiento o el estado de la muestra de control de calidad (si procede).

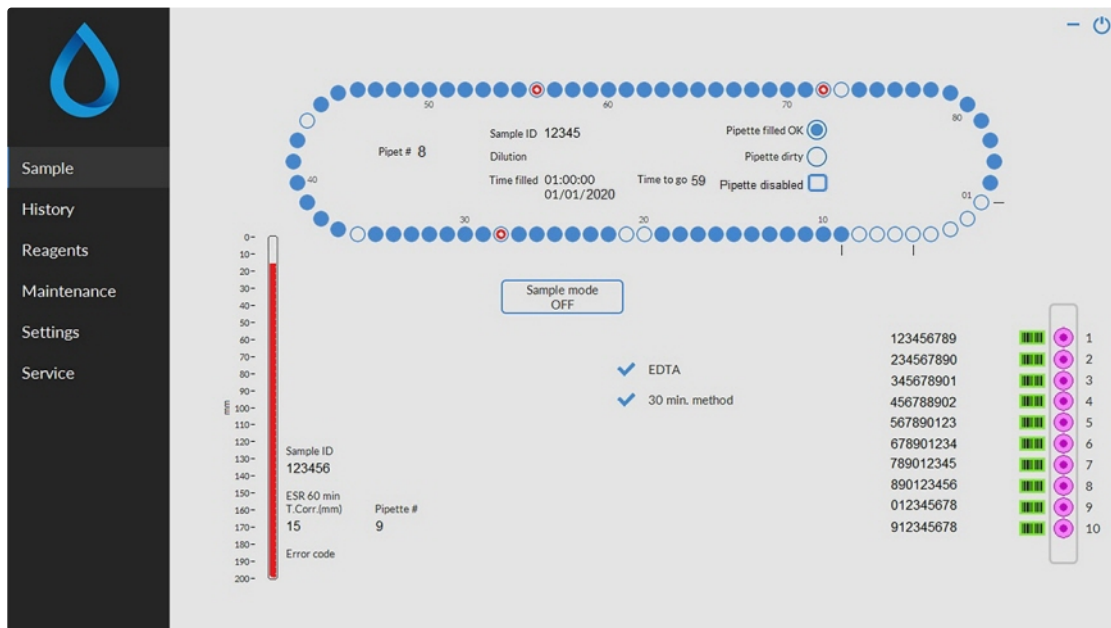


### 5.2.2 - Pantalla principal con teclado

Para ver el estado de una pipeta específica, hacer clic directamente en la misma pipeta o hacer clic en un espacio despejado en el centro de la representación de la cinta. Aparecerá un teclado numérico virtual. Escriba el número de la pipeta correspondiente y pulse el botón OK. Aparecerá la pantalla de información de la pipeta.



### 5.2.3 - Información de la pipeta



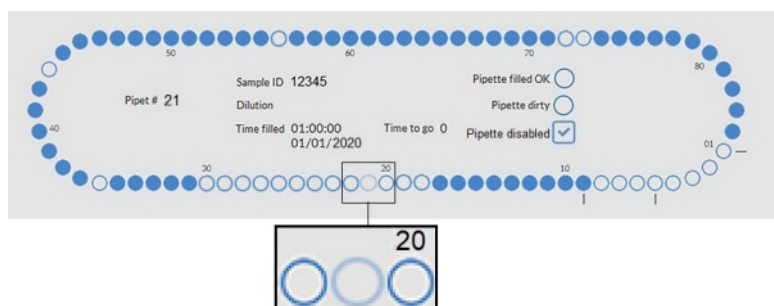
Aparecerá la siguiente información:

- Sample ID (ID de muestra):  
La identificación de la muestra (código de barras) del tubo de muestra.
- Dilution (Dilución):  
La velocidad de dilución de esta muestra calculada durante el proceso de aspiración.
- Time filled (Tiempo de llenado):  
Fecha y hora en que se aspiró la muestra.
- Time to go (Tiempo restante):  
El número de minutos que hay que esperar hasta que se mida la muestra.

Los indicadores del lateral derecho muestran el estado actual de la pipeta seleccionada:

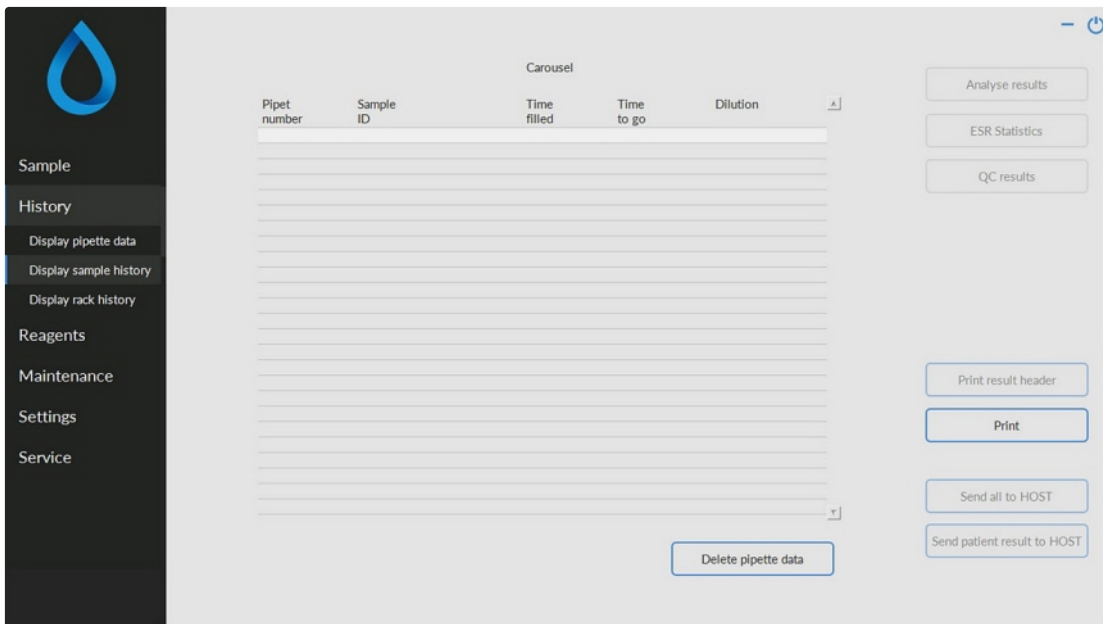
- Pipette filled OK (Pipeta llena OK):  
Se ha aspirado una muestra en la pipeta sin problemas.
- Pipette dirty (Pipeta sucia):  
Se ha medido la muestra y se ha marcado la pipeta para que se lave cuando llegue a la estación de lavado. Este indicador también se enciende cuando una muestra no se ha podido aspirar correctamente.
- **Pipeta desactivada**

En caso de que una pipeta falle, se pierda o se rompa, solo se pueden desactivar las pipetas individuales cuando el modo de muestra esté desactivado. Haga clic en el círculo azul de la pipeta, haga clic en la casilla de verificación «**Pipeta desactivada**» y confirme la desactivación. Las pipetas desactivadas se indican con un círculo azul claro (n.º 21 en la pantalla de ejemplo).



Durante el muestreo normal del instrumento, se omitirán las pipetas desactivadas, también durante el Lavado al final del día, el Llenado y limpieza, el lavado de todas las pipetas y la prueba de flujo de las pipetas.

## 5.3 - Pantalla de History (Historial)



En History (Historial) se pueden seleccionar las siguientes opciones:

- [Display pipette data \(Mostrar datos de pipeta\)](#)

Utilice el botón [Print \(Imprimir\)](#) para enviar los datos seleccionados a la impresora.

- [Display sample history \(Mostrar historial de muestras\)](#)

- [Display full patient result \(Mostrar el resultado completo del paciente\)](#)

En Display sample history (Mostrar historial de muestras) están disponibles las opciones siguientes:

[Print \(Imprimir\)](#): Envía el resultado seleccionado a la impresora.

[Print result header \(Imprimir encabezado de resultados\)](#): Solo es posible imprimir un encabezado de resultados si la opción Settings - General settings (Configuración - Configuración general) «[Print after measurement \(Imprimir tras la medición\)](#)» está **activada**.

[Send all to HOST \(Enviar todo al servidor\)](#): Vuelve a enviar todos los resultados al [HOST](#) (servidor).

[Send patient result to HOST \(Enviar resultado del paciente al servidor\)](#): Envía solo el resultado del paciente seleccionado al [HOST](#) (servidor).

- [Display rack history \(Mostrar historial de gradillas\)](#)

- [Display rack details \(Mostrar detalles de gradillas\)](#)

- [Analyse results \(Analizar resultados\)](#)

- [ESR Statistics \(Estadísticas de la VSG\)](#)

- [QC Results \(Resultados de control de calidad\)](#) (con Control Starrsed)

- [Linked QC IDs \(ID de control de calidad vinculados\)](#)

### 5.3.1 - Display pipette data (Mostrar datos de pipeta)

Carousel

Pipet number	Sample ID	Time filled	Time to go	Dilution
67	TST00000197	10:41:10	0	100
68	TST00000198	10:41:30	1	99
69	TST00000196	10:41:51	1	99
70	TST00000195	10:42:27	2	101
71	TST00000194	10:42:47	2	105
72	TST00000193	10:43:07	2	108
73	TST00000192	10:43:27	3	101
74	TST00000191	10:43:48	3	100
75				
76	TST00000236	10:44:54	4	102
77	TST00000227	10:45:14	4	99
78	TST00000233	10:45:35	5	103
79	TST00000235	10:45:55	5	101
80	TST00000234	10:46:15	6	98
81	TST00000231	10:46:51	6	103
82	TST00000228	10:47:11	6	105
83	TST00000230	10:47:32	7	104
84	TST00000229	10:47:52	7	101
1	TST00000232	10:48:12	7	103
2				
3				
4				
5				
6				
7				

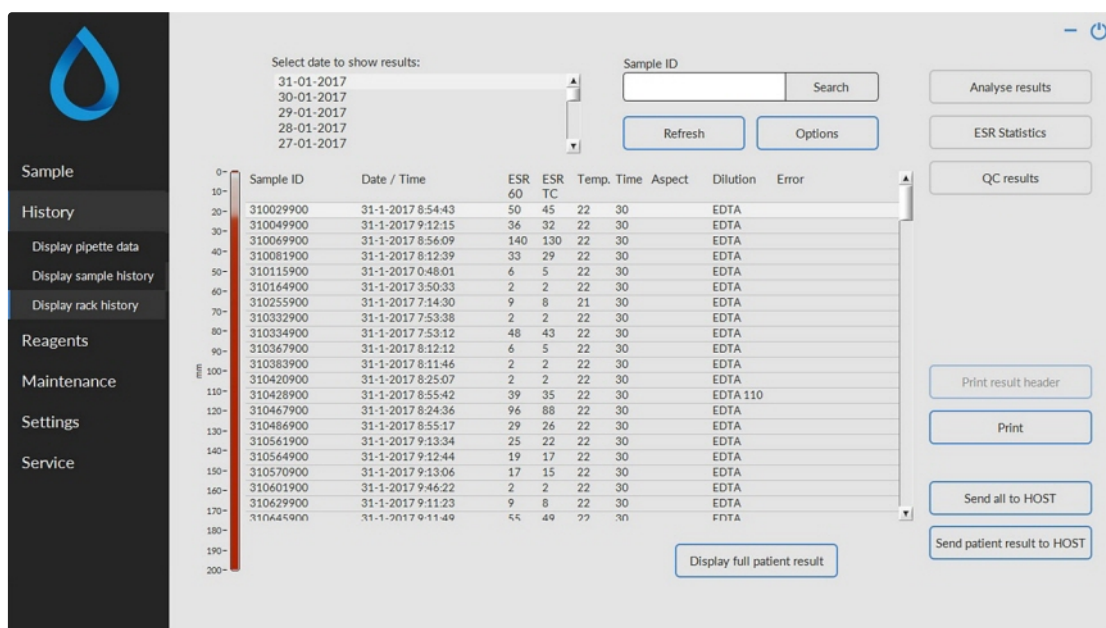
Buttons: Analyse results, ESR Statistics, QC results, Print result header, Print, Send all to HOST, Send patient result to HOST, Delete pipette data

Esta tabla expone información de las muestras en el carrusel durante el tiempo de proceso de la VSG seleccionado. Después de la medición de la pipeta, los datos de esta se transfieren a los archivos del historial de muestras.

En el encabezado de la tabla se muestran las denominaciones de las columnas. Hacer doble clic en el encabezado de cualquier columna para ordenar la tabla por columna en orden ascendente.



### 5.3.2 - Display Sample history (Mostrar historial de muestras)



Sample ID	Date / Time	ESR	ESR TC	Temp.	Time	Aspect	Dilution	Error
310029900	31-1-2017 8:54:43	50	45	22	30		EDTA	
310049900	31-1-2017 9:12:15	36	32	22	30		EDTA	
310069900	31-1-2017 8:56:09	140	130	22	30		EDTA	
310081900	31-1-2017 8:12:39	33	29	22	30		EDTA	
310115900	31-1-2017 0:48:01	6	5	22	30		EDTA	
310164900	31-1-2017 9:50:33	2	2	22	30		EDTA	
310255900	31-1-2017 7:14:30	9	8	21	30		EDTA	
310332900	31-1-2017 7:53:38	2	2	22	30		EDTA	
310334900	31-1-2017 7:53:12	48	43	22	30		EDTA	
310367900	31-1-2017 8:12:12	6	5	22	30		EDTA	
310383900	31-1-2017 8:11:46	2	2	22	30		EDTA	
310420900	31-1-2017 8:25:07	2	2	22	30		EDTA	
310428900	31-1-2017 8:55:42	39	35	22	30		EDTA 110	
310467900	31-1-2017 8:24:36	96	88	22	30		EDTA	
310486900	31-1-2017 8:55:17	29	26	22	30		EDTA	
310561900	31-1-2017 9:13:34	25	22	22	30		EDTA	
310564900	31-1-2017 9:12:44	19	17	22	30		EDTA	
310570900	31-1-2017 9:13:06	17	15	22	30		EDTA	
310601900	31-1-2017 9:46:22	2	2	22	30		EDTA	
310629900	31-1-2017 9:11:23	9	8	22	30		EDTA	
310645900	31-1-2017 9:11:49	55	49	22	30		EDTA	

En la ventana Seleccionar la fecha para mostrar los resultados:, haga doble clic en el nombre del archivo para seleccionar los resultados de la fecha seleccionada.

Pulse **Refresh (Actualizar)** para actualizar la lista de archivos disponibles.

En la ventana *Sample ID* (ID de muestra), escriba los datos del ID de muestra y pulse **Buscar**.

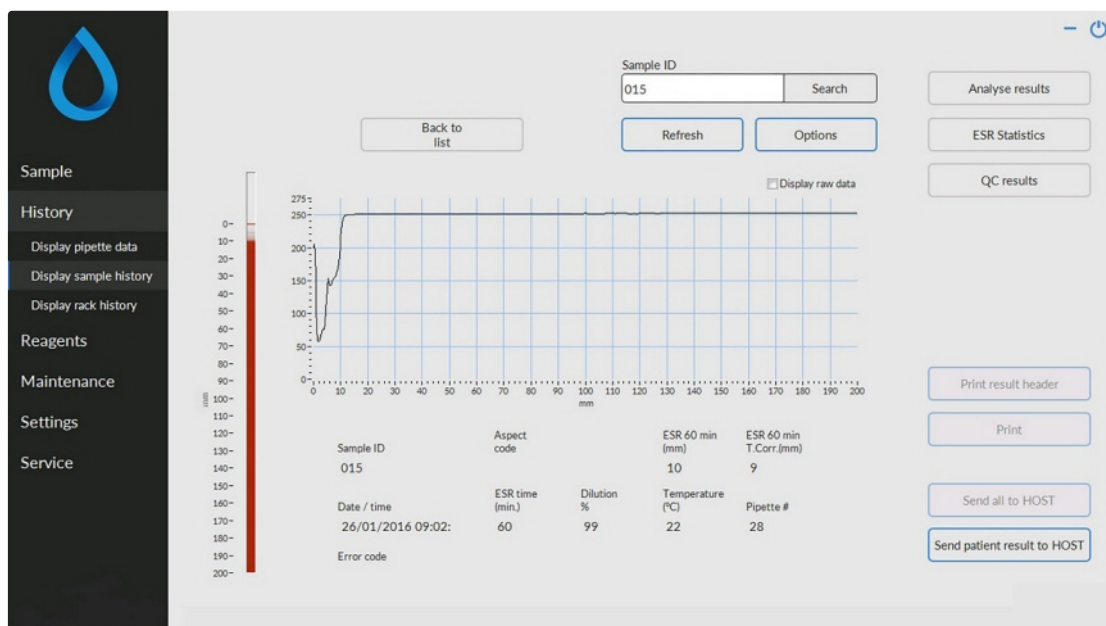
Pulse **Options (Opciones)** para acceder a las siguientes opciones de búsqueda:

- Mostrar los resultados de hoy.
- Mostrar los resultados de hoy a partir de un periodo de tiempo seleccionado del día.
- Mostrar los resultados de varios días anteriores. El valor predeterminado es 7 días.
- Mostrar los resultados de un día específico.
- Mostrar los resultados del intervalo entre la primera fecha seleccionada y la siguiente fecha seleccionada.

Seleccione en la tabla 'Sample ID (ID de muestra)' y haga clic en el botón **Display full patient result (Mostrar el resultado completo del paciente)** para obtener información más detallada sobre la muestra seleccionada.

En el encabezado de la tabla se muestran las denominaciones de las columnas. Hacer doble clic en el encabezado de cualquier columna para ordenar la tabla por columna en orden ascendente.

### 5.3.2.1 - Display patient results (Mostrar los resultados de los pacientes)



En la ventana Seleccionar la fecha para mostrar los resultados:, haga doble clic en el nombre del archivo para seleccionar los resultados de la fecha seleccionada.

Pulse **Refresh (Actualizar)** para actualizar la lista de archivos disponibles.

En la ventana `Sample ID` (ID de muestra), escriba los datos del ID de muestra y pulse **Buscar**.

Pulse **Options (Opciones)** para acceder a las siguientes opciones de búsqueda:

- Mostrar los resultados de hoy.
- Mostrar los resultados de hoy a partir de un periodo de tiempo seleccionado del día.
- Mostrar los resultados de varios días anteriores. El valor predeterminado es 7 días.
- Mostrar los resultados de un día específico.
- Mostrar los resultados del intervalo entre la primera fecha seleccionada y la siguiente fecha seleccionada.

Del `Sample ID` (ID de muestra) seleccionado se muestra información detallada en esta pantalla.

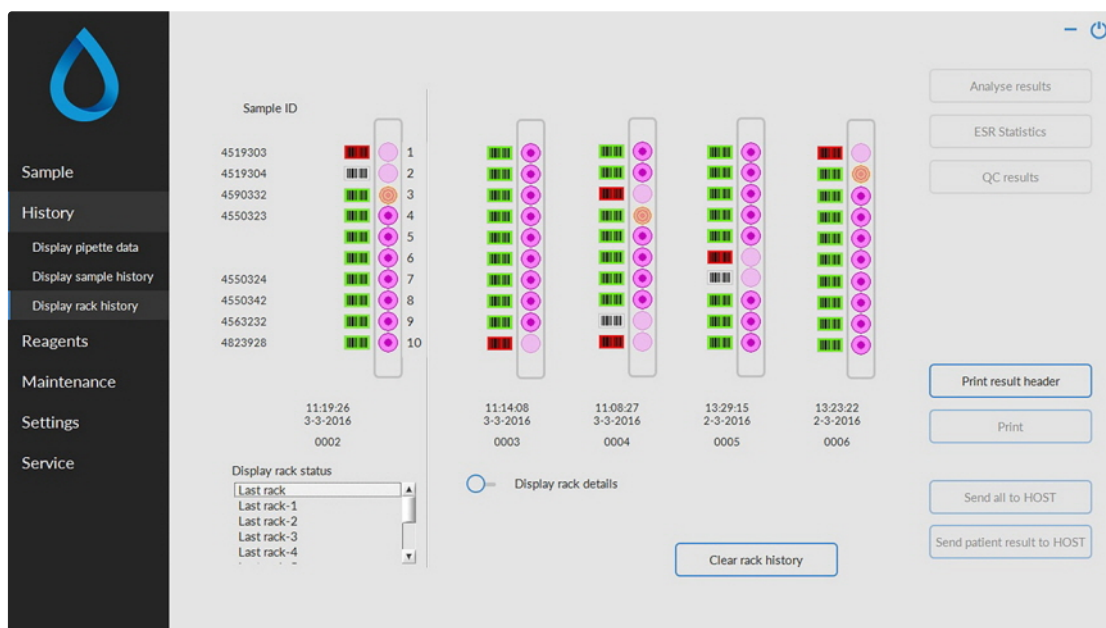
Sample ID (ID de muestra)	Sample Identification number (Número de identificación de la muestra)
Aspect (Aspecto) code (Código de temperatura)	Muestra el código del aspecto (por ejemplo, Turbio <10)
ESR 30 min (VSG 30 min.)	Se utiliza el método de 30 minutos. Este es el valor medido de 30 minutos.
ESR 60 min (VSG 60 min.)	<p>Cuando se utiliza el método de 60 minutos, este es el valor <i>medido</i> de 60 minutos.</p> <p>Cuando se utiliza el método de 30 minutos, este es el valor <i>calculado</i> de 60 minutos.</p>

## Programa Starrsed

ESR 60 min (VSG 60 min.) T.Corr	Se utiliza la corrección de temperatura. Este es el valor de 60 minutos corregido a 18 °C.
Date / time (Fecha / Hora)	Fecha y hora de la medición del resultado.
ESR time (Tiempo de VSG) (min.)	Duración real de la VSG.
Dilution (Dilución) %	La tasa de dilución calculada tras la aspiración de la muestra.
Temperature (°C)	Temperatura ambiente en el momento de la medición de la muestra.
Pipet number (Número de pipeta)	Pipeta en la que se midió la muestra.
Error code (Código de error)	Indica cualquier error o código de advertencia relacionado con la VSG (por ejemplo, «Too many borders found (Se han detectado demasiados bordes)»).

Se muestra un resumen completo de los datos de medición activando la opción «Display raw data (Mostrar datos brutos)».



### 5.3.3 - Display rack history (Mostrar historial de gradillas)





Las combinaciones de los pictogramas tienen el significado siguiente:







No se ha podido leer el código de barras (error de lectura).

43543   El código de barras se ha leído correctamente, esperando respuesta del LIMS

43543   El código de barras se ha leído correctamente, pero esta muestra no requiere la VSG.

43543   La VSG es obligatoria y está a la espera de ser realizada.

43543   La aspiración de la muestra ha sido correcta.

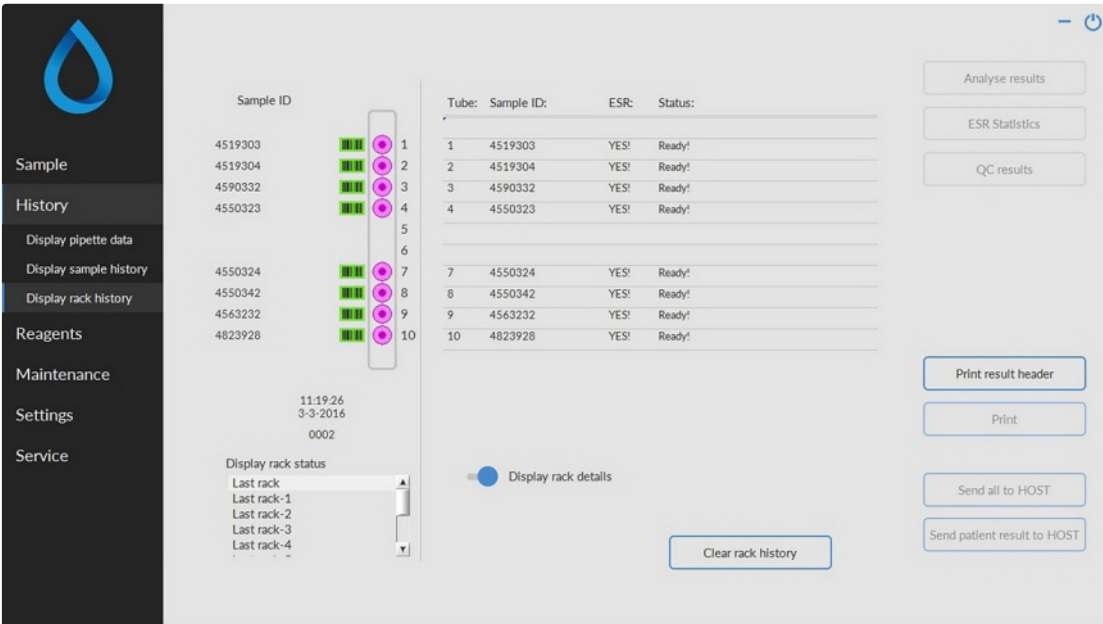
43543   La muestra se ha aspirado, pero con errores de llenado.

Si la opción Read rack number («Leer número de gradilla») está activada «ON» (Service - General/Barcode - Servicio - General/Código de barras), el número de gradilla se muestra debajo de la fecha/hora.

El botón Clear rack history (Borrar historial de gradillas) borrará el contenido del archivo de historial de gradillas y se reiniciará para crear un nuevo archivo de historial de gradillas.

## Programa Starrsed

### 5.3.3.1 - Display rack status (Mostrar estado de gradillas)



The screenshot displays the 'Display rack status' interface. On the left is a sidebar menu with options: Sample, History, Display pipette data, Display sample history, Display rack history (selected), Reagents, Maintenance, Settings, and Service. The main area shows a rack status visualization with 10 positions, each with a sample ID and a status indicator (green bar and pink circle). Below this is a table of sample data:

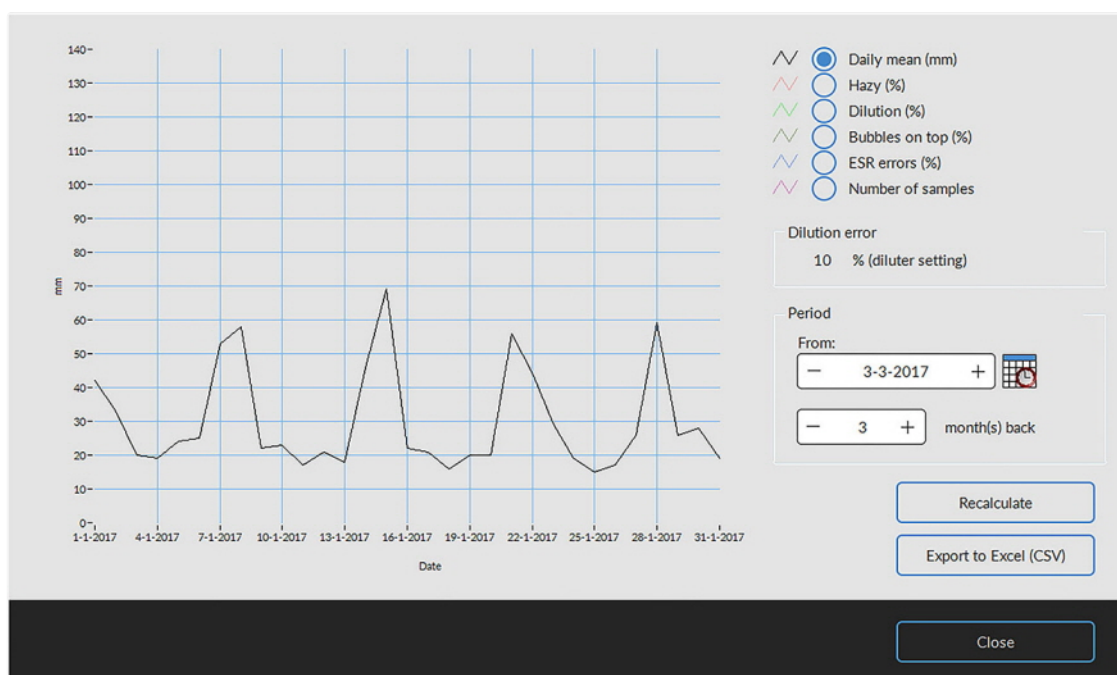
Tube:	Sample ID:	ESR:	Status:
1	4519303	YES!	Ready!
2	4519304	YES!	Ready!
3	4590332	YES!	Ready!
4	4550323	YES!	Ready!
5			
6			
7	4550324	YES!	Ready!
8	4550342	YES!	Ready!
9	4563232	YES!	Ready!
10	4823928	YES!	Ready!

Additional interface elements include a 'Display rack status' dropdown menu (Last rack, Last rack-1, Last rack-2, Last rack-3, Last rack-4), a 'Display rack details' button, a 'Clear rack history' button, and a right-hand panel with buttons for 'Analyse results', 'ESR Statistics', 'QC results', 'Print result header', 'Print', 'Send all to HOST', and 'Send patient result to HOST'. A timestamp '11:19:26 3-3-2016 0002' is also visible.

En la tabla de estado se muestra información más detallada de las muestras en la gradilla seleccionada. Las últimas 10 gradillas se guardan y se pueden seleccionar.

El botón Clear rack history (Borrar historial de gradillas) borrará el contenido del archivo de historial de gradillas y se reiniciará para crear un nuevo archivo de historial de gradillas.

### 5.3.4 - Pantallas de ESR Statistics (Estadísticas de VSG)



Se genera un cuadro estadístico del periodo seleccionado. Seleccionar los gráficos siguientes:

- Daily mean (mm) (Media diaria (mm))  
Utilizarlos para comprobar las variaciones de la VSG media diaria.
- Turbidez (%)  
Un aspecto cada vez más turbio indica la contaminación del instrumento; consulte [Aspect Hazy](#) (Aspecto turbio)
- Dilution (Dilución) (%)  
El aumento de los errores de dilución indica la necesidad de mantenimiento del sistema del diluidor.
- Bubbles on top (Burbujas en la parte superior) (%)  
El aumento de las muestras con burbujas indica la necesidad de mantenimiento del sistema de aspiración, consulte [Foam in column](#) (Espuma en la columna)
- ESR (VSG) errores (%)  
El aumento de ESR (VSG) errores puede indicar la necesidad de mantenimiento, consulte [ESR Error](#) (Error de VSG)
- Number of samples (Número de muestras)  
Esto puede utilizarse para documentar las variaciones en la carga de trabajo.

### 5.3.5 - Pantallas de QC Results (resultados de control de calidad)

En esta sección se muestran los resultados y las estadísticas de las muestras de control de calidad. En la sección [Linked QC ID's](#) (ID de control de calidad vinculado), se pueden crear vínculos entre los ID de muestras de control de calidad y los ID de laboratorio.

Los resultados del [Level N](#) (Nivel N) y el [Level A](#) (Nivel A) del Control Starrsed están separados en sus propias pestañas. Ambas pestañas tienen el mismo diseño y opciones. Los resultados se pueden mostrar en formato de tabla o gráfico.

## Programa Starrsed

Cuando se utiliza el ID de muestra del Control Starrsed, los resultados solo se enumeran aquí. Cuando se utiliza el código de barras del ID de laboratorio, los resultados del control de calidad también se enumeran en Patient results («Resultados del paciente»).

**Nota:** Esta sección del software solo se puede utilizar en combinación con el Control Starrsed como material de control de calidad.

### 5.3.5.1 - Resultados de control de calidad normales (tabla)

QC NORMAL (Statistics & Results)

QC sample ID	Linked lab ID	Sampling date	Expiry date	Expected ESR	ESR 60	ESR 60 T.Corr.	T (°C)	Error/Warning
QCA361N505		20-01-2017 08:19:50	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	21	
QCA361N505		19-01-2017 07:24:40	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	21	
QCA361N505		18-01-2017 08:06:58	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	21	
QCA361N505		17-01-2017 08:01:03	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	22	
QCA361N505		16-01-2017 07:45:45	6-7-2018	5 (+/- 5)	7	6	21	
QCA361N505		14-01-2017 08:16:52	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	22	
QCA361N505		14-01-2017 08:16:52	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	22	
QCA361N505		13-01-2017 07:31:24	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	21	
QCA361N505		11-01-2017 07:44:49	6-7-2018	5 (+/- 5)	5	5	22	
QCA361N505		10-01-2017 07:28:31	6-7-2018	5 (+/- 5)	4	4	21	
QCA361N505		09-01-2017 07:44:51	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	22	
QCA361N505		08-01-2017 07:30:07	6-7-2018	5 (+/- 5)	5	5	23	
QCA361N505		07-01-2017 07:45:52	6-7-2018	5 (+/- 5)	5	5	22	
QCA361N505		06-01-2017 07:23:51	6-7-2018	5 (+/- 5)	7	6	21	
QCA361N505		05-01-2017 07:21:04	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	22	
QCA361N505		04-01-2017 07:26:52	6-7-2018	5 (+/- 5)	6	5	21	
QCA361N505		03-01-2017 07:25:32	6-7-2018	5 (+/- 5)	5	4	22	
QCA361N505		02-01-2017 07:21:46	6-7-2018	5 (+/- 5)	5	5	21	

QC NORMAL    QC ABNORMAL    Linked QC ID's

Display

Results (table)

Statistics (graph)

Batch

- QCA361N505
- QCA32EN505
- QCA217N505
- QCA097N505
- QCA027N505
- QCA005N505
- QC9EF8N505

Send QC result(s) to LIMS

Related patient results

Export to Excel (CSV)

Close

Se muestran los resultados del nivel N del Control Starrsed. Consulte el capítulo [Level A](#) (Nivel A) para obtener una explicación más detallada.

### 5.3.5.2 - Resultados de control de calidad anómalos (tabla)

QC ABNORMAL (Statistics & Results)

QC sample ID	Linked lab ID	Sampling date	Expiry date	Expected ESR	ESR 60	ESR 60 T.Corr.	T (°C)	Error/Warning
QCA2DBAA2C		20-01-2017 08:19:50	22-2-2018	44 (+/- 10)	49	44	21	
QCA2DBAA2C		19-01-2017 07:24:40	22-2-2018	44 (+/- 10)	49	45	21	
QCA2DBAA2C		18-01-2017 08:06:58	22-2-2018	44 (+/- 10)	48	44	21	
QCA2DBAA2C		17-01-2017 08:01:03	22-2-2018	44 (+/- 10)	50	45	22	
QCA2DBAA2C		16-01-2017 07:45:45	22-2-2018	44 (+/- 10)	49	45	21	
QCA2DBAA2C		15-01-2017 07:15:53	22-2-2018	44 (+/- 10)	48	44	21	
QCA2DBAA2C		14-01-2017 08:16:52	22-2-2018	44 (+/- 10)	47	44	22	
QCA2DBAA2C		13-01-2017 07:31:24	22-2-2018	44 (+/- 10)	47	44	21	
QCA2DBAA2C		11-01-2017 07:44:49	22-2-2018	44 (+/- 10)	50	45	22	
QCA2DBAA2C		10-01-2017 07:28:31	22-2-2018	44 (+/- 10)	48	44	21	
QCA2DBAA2C		09-01-2017 07:44:51	22-2-2018	44 (+/- 10)	49	45	21	
QCA2DBAA2C		08-01-2017 07:30:07	22-2-2018	44 (+/- 10)	53	46	23	
QCA2DBAA2C		07-01-2017 07:45:52	22-2-2018	44 (+/- 10)	50	45	22	
QCA2DBAA2C		06-01-2017 07:23:51	22-2-2018	44 (+/- 10)	47	43	21	
QCA2DBAA2C		05-01-2017 07:21:04	22-2-2018	44 (+/- 10)	49	44	22	
QCA2DBAA2C		04-01-2017 07:26:52	22-2-2018	44 (+/- 10)	49	45	21	
QCA2DBAA2C		03-01-2017 07:25:32	22-2-2018	44 (+/- 10)	50	45	22	
QCA2DBAA2C		02-01-2017 07:21:46	22-2-2018	44 (+/- 10)	48	43	21	

Batch: QCA341AA28, **QCA2DBAA2C**, QCA217AA28, QCA183AA28, QCA0C8AF28, QCA097AA2E, QCA027AF28, QCA005AA2C, QC9FCCAF28, QC9F52AA27, QC9FB8AA28, QC9E42AA25, QC9A38AA25

Buttons: Send QC result(s) to LIMS, Related patient results, Export to Excel (CSV), QC NORMAL, QC ABNORMAL, Linked QC ID's, Close

Se muestran los resultados del nivel A del control Starrsed.

Mostrar Resultados (tabla)

QC sample (ID Muestra de QC) ID:

Lectura del código de barras. El código de barras original del Control Starrsed (=número de lote)

Linked lab (ID Laboratorio vinculado) ID:

El ID de laboratorio se proporciona si está vinculado al ID de muestra del control Starrsed

Sampling date (Fecha de muestra):

Fecha y hora en que se aspiró la muestra de control de calidad.

Expiry date (Fecha de caducidad):

Cuando se supera la fecha de caducidad del control Starrsed, no es posible continuar con esta muestra de control de calidad. La muestra no se mide, pero el intento fallido se registra en la tabla.

Expected ESR (VSG prevista) ESR (VSG):

Este es el valor medio de la temperatura corregida (integrado en el código de barras Starrsed) y el rango de desviación aceptado. Los valores aplicables para el rango aceptable dependen de la configuración del usuario.

ESR 60 (VSG 60):

Resultado no corregido de la muestra de control de calidad.

ESR 60 (VSG 60) T.Corr.:

Resultado con temperatura corregida de la muestra de control de calidad.

T(°C):

Temperatura a la que se midió la muestra.



## Programa Starrsed

---

Error/Warning (Advertencia):

Aquí solo se mencionan errores especiales de control de calidad, las advertencias/errores generales de VSG se mencionan en la siguiente columna (ESR error/Warning (Advertencia)).

Después de estas columnas, se muestran datos adicionales: número de pipeta, tasa de dilución, ESR30, tiempo de VSG y Aspecto. Desplácese hacia la derecha.

Los resultados siempre se muestran con y sin corrección de temperatura, independientemente de la configuración **Temp. Corrección** (ON u OFF).

Se pueden seleccionar las siguientes opciones:

### **Send QC result(s) to LIMS (Enviar resultado/s de control de calidad a LIMS)**

Esta función permite reenviar los resultados del control de calidad al LIMS. (disponible si se activa Send QC result to LIMS («Enviar resultado de control de calidad a LIMS») en QC Settings (Configuración de control de calidad)).

### **Related patient results (Resultados de pacientes relacionados)**

Esta pantalla es parecida a la pantalla Display sample history («Mostrar historial de muestras»). El color de fondo de la tabla del historial del paciente cambia a amarillo claro para distinguir estos resultados de los pacientes relacionados con el control de calidad de la tabla estándar del historial de pacientes. Dependiendo de la frecuencia de las muestras del control de calidad, los resultados de los pacientes relacionados pueden abarcar varios días y se enumeran por fecha.

### **Export to Excel (CSV) (Exportar a Excel (CSV))**

Los resultados se pueden exportar a un archivo .CSV e importar a un archivo de MS Excel para realizar más análisis.

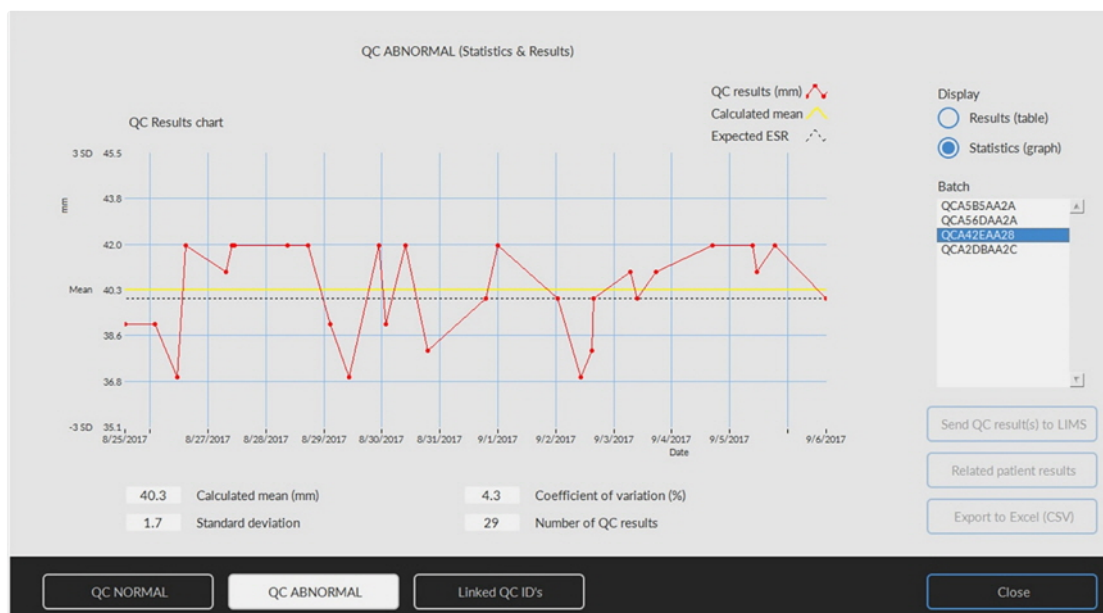
### **Batch (Lote)**

Se muestran todos los lotes de Control Starrsed utilizados y los resultados para el ID de lote seleccionado.

### **Cerrar**

Volver a la [Pantalla del historial](#).

### 5.3.5.3 - Resultados de control de calidad anómalos (gráfico)



Mostrar Estadísticas (gráfico):

Todos los resultados de control de calidad del lote de Control Starrsed seleccionado se muestran en un gráfico.

Se muestran en el gráfico:

- Resultados de control de calidad (rojo) = valores de las mediciones por fecha
- Calculated mean (Media calculada) (amarillo) = valor medio de todos los resultados de control de calidad del lote específico
- Expected ESR (VSG prevista) (verde) = valor medio del análisis del Control Starrsed elegido

Se muestran como valor:

- Calculated mean (Media calculada) = valor medio de todos los resultados de control de calidad del lote específico
- Standard deviation (Desviación estándar) = desviación media de todos los resultados de control de calidad en comparación con la VSG prevista
- Coefficient of variation (%) (Coeficiente de variación (%)) = relación de la desviación estándar con respecto a la VSG prevista, expresada en porcentaje
- Number of QC results (Número de resultados de control de calidad)

Este gráfico ofrece una primera indicación de la estabilidad de medición del Interrliner. Se deben realizar más análisis y una identificación de errores sistemáticos en el sistema de control de calidad del usuario.

**Cerrar**

Volver a la [Pantalla del historial](#).

## Programa Starrsed

### 5.3.5.4 - Pantalla ampliada de resultados de control de calidad anómalos

QC ABNORMAL (Statistics & Results)

ESR error/Warning	Pipet number	Dilution	ESR 30	ESR time	Aspect
	55	EDTA	60		
	29	EDTA	60		
	26	EDTA	60		
	19	EDTA	60		
	84	EDTA	60		
	17	EDTA	60		
	42	EDTA	60		
	65	EDTA	60		
	23	EDTA	60		
	74	EDTA	60		
	15	EDTA	60		
	15	EDTA	60		
	60	EDTA	60		
	36	EDTA	60		
	2	EDTA	60		
	65	EDTA	60		
	34	EDTA	60		
	21	EDTA	60		

Display  
 Results (table)  
 Statistics (graph)

Batch  
 QCA341AA28  
**QCA208BAA2C**  
 QCA217AA28  
 QCA183AA28  
 QCA0C8AF28  
 QCA097AA2E  
 QCA027AF28  
 QCA005AA2C  
 QC9FCCAF28  
 QC9F52AA27  
 QC9EF8AA28  
 QC9E42AA25  
 QC9A38AA25

Send QC result(s) to LIMS  
 Related patient results  
 Export to Excel (CSV)

QC NORMAL    QC ABNORMAL    Linked QC ID's    Close

Después de desplazarse, se muestran los datos generales de los resultados del control de calidad.

### 5.3.5.5 - Mostrar historial de muestras (control de calidad)

Select date to show results:  
 19-04-2016  
 07-04-2016  
 06-04-2016  
 05-04-2016  
 04-04-2016

Sample ID:  Search

Refresh Options

Sample ID	Date / time	ESR 30	ESR 60	ESR TC	Temp.	Time	Aspect	Dilution	Error
16122537331	07/04/2016 13:15:35	15	36	29	25	30		EDTA	
16131490831	07/04/2016 13:17:14	8	22	18	25	30		EDTA 116	
16133433731	07/04/2016 13:16:51	9	25	20	25	30		EDTA	
16142095930	07/04/2016 15:49:51	32	65	54	25	30		EDTA	
16142159730	07/04/2016 12:57:14	24	51	42	25	30		EDTA	
16142191232	07/04/2016 15:34:12	28	58	49	24	30		EDTA	
16142233933	07/04/2016 12:57:35	1	2	2	25	30		EDTA	
16142238531	07/04/2016 12:56:55	54	103	88	25	30		EDTA	
16142544030	07/04/2016 12:55:55	26	55	45	25	30		EDTA	
16142548831	07/04/2016 12:53:46	1	2	2	25	30		EDTA 112	
16142716831	07/04/2016 13:16:00	15	36	29	25	30		EDTA	
16142774730	07/04/2016 09:53:37	27	56	47	24	30		EDTA	
16142867730	07/04/2016 09:42:15	21	46	40	23	30		EDTA 112	
16142941830	07/04/2016 14:12:41	7	19	15	25	30		EDTA	
16142953831	07/04/2016 12:54:15	2	6	5	25	30		EDTA 110	
16142984331	07/04/2016 09:52:45	50	96	84	24	30		EDTA	
16142984430	07/04/2016 09:54:04	3	9	7	24	30		EDTA	
16142988230	07/04/2016 09:53:15	38	75	64	24	30		EDTA	
16142995931	07/04/2016 08:01:52	2	6	5	23	30		EDTA	
16143034830	07/04/2016 00:35:14	4	11	9	23	30		EDTA 110	
16143040631	07/04/2016 09:54:55	2	6	5	23	30		EDTA	

Analyse results  
 ESR Statistics  
 QC results

Print result header  
 Print  
 Send all to HOST  
 Send patient result to HOST

Display full patient result

Esta pantalla muestra todos los resultados de los pacientes que se han medido después del resultado de control de calidad seleccionado y hasta el resultado de control de calidad siguiente. Los resultados se presentan en la pantalla «[Display sample history](#)» (Mostrar historial de muestras). Dependiendo de la

frecuencia de las muestras del control de calidad, los resultados de los pacientes relacionados pueden abarcar varios días y se enumeran por fecha. Aquí se muestran todos los datos generales de VSG y los errores de las muestras de control de calidad.

### 5.3.5.6 - Linked QC IDs (ID de control de calidad vinculados)

The screenshot shows a software interface titled "Linked QC IDs". It contains a table with three columns: "Starrsed Control sample ID", "Lab ID", and "Date linked". To the right of the table, there are two input fields: "Starrsed Control sample ID:" and "Lab ID:". A bracket groups these two fields, pointing to a "Link IDs" button. Below the table, there is a "Remove link" button. At the bottom of the interface, there are four buttons: "QC NORMAL", "QC ABNORMAL", "Linked QC IDs", and "Close".

Use esta pantalla para vincular la ID de la muestra de control Starrsed con una ID de laboratorio o para comprobar qué vínculos están activos.

1. «Starrsed Control sample ID (ID de muestra de control Starrsed)»: Introduzca el número de lote o escanee el código de barras de la etiqueta original del tubo de Control Starrsed. Si la etiqueta original ya está cubierta por la etiqueta del ID de laboratorio, busque el número de lote y el código de barras en el prospecto.
2. «Lab ID (ID de laboratorio)»: Introduzca el número de paciente o escanee el código de barras de la etiqueta que utiliza el laboratorio para identificar la muestra.
3. Haga clic en el botón «Link IDs (Vincular ID)» para añadir los identificadores vinculados a la lista. El «Date linked (Fecha de vinculación)» se añadirá automáticamente.
4. Pegue la etiqueta del ID de laboratorio en el tubo de muestras del Control Starrsed de modo que el código de barras original quede completamente cubierto para garantizar que solo el código de barras del ID de laboratorio pueda ser escaneado por Interrliner.

Si el ID de la muestra del Control Starrsed no es correcto o se ha superado la fecha de caducidad, se mostrará un mensaje y las ID no se añadirán a la lista.

Para eliminar un vínculo que ya no se utilice, selecciónelo en la tabla y haga clic en «[Remove link \(Eliminar vínculo\)](#)».

En función del ajuste opcional «[Eliminar automáticamente el ID de control de calidad vinculado después del resultado](#)», ([Settings - QC Settings - Configuración - Configuración de control de calidad](#)), los vínculos se pueden eliminar automáticamente cuando se haya informado de un resultado de VSG que pueda utilizarse para este ID de laboratorio en concreto.

## Programa Starrsed

### 5.3.5.7 - Análisis de resultados de control de calidad

El personal autorizado debe identificar y diferenciar los datos estadísticos de los errores y tendencias aleatorios aceptables/inaceptables y/o los cambios en los errores sistemáticos. En función de los usuarios, los resultados analíticos de los procedimientos de control de calidad podrían aceptarse o rechazarse.

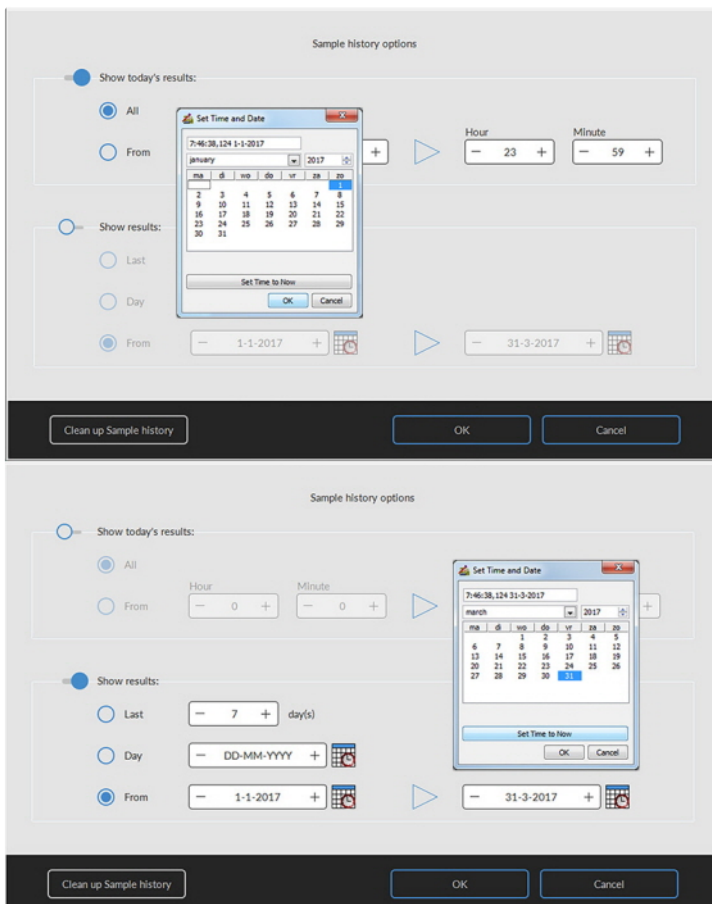
Los cambios en los resultados de control de calidad pueden ser graduales o abruptos. Los cambios graduales pueden ser causados por la contaminación y las variaciones ambientales accidentales. Los cambios abruptos pueden deberse al cambio del lote de material de control de calidad o a posibles errores de hardware.

Si los resultados están continuamente fuera de rango debido a la diferencia significativa entre la media calculada y el valor de control, pero las estadísticas muestran resultados precisos con ligeras desviaciones, se debe considerar la posibilidad de ampliar el rango de análisis aceptable con la QC Settings (Configuración del control de calidad).

Si los resultados se encuentran circunstancialmente fuera de rango, se recomienda realizar un mantenimiento diario y/o un paso de llenado y limpieza y, a continuación, realizar otro paso de la muestra de control de calidad antes de publicar los resultados del paciente.

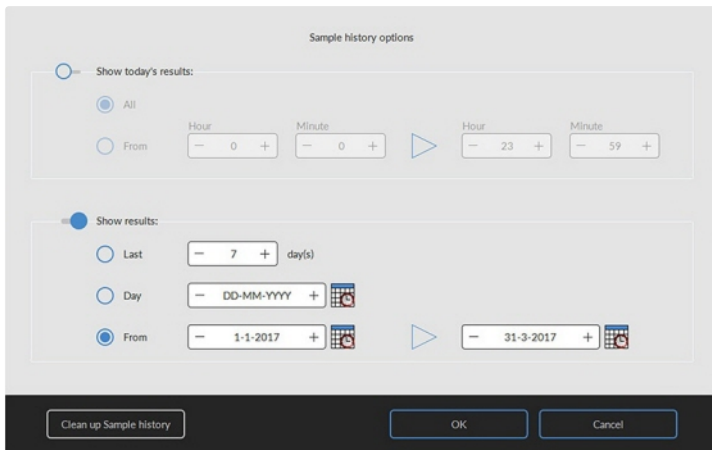
Si los resultados no se envían al LIMS, los resultados de control de calidad se pueden exportar a archivos CSV o MS Excel para su posterior análisis en el propio sistema de datos de control de calidad del laboratorio.

### 5.3.6 - Ajuste de la fecha de inicio/fin



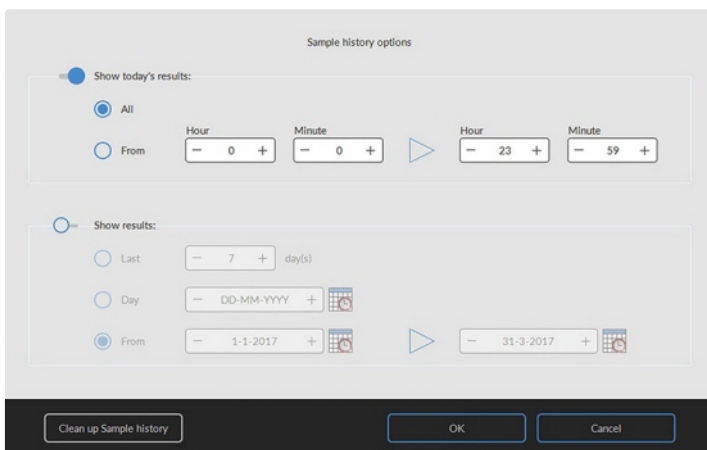
Introduzca la fecha y hora de inicio/fin.

### 5.3.7 - Opción de análisis de muestras de historial

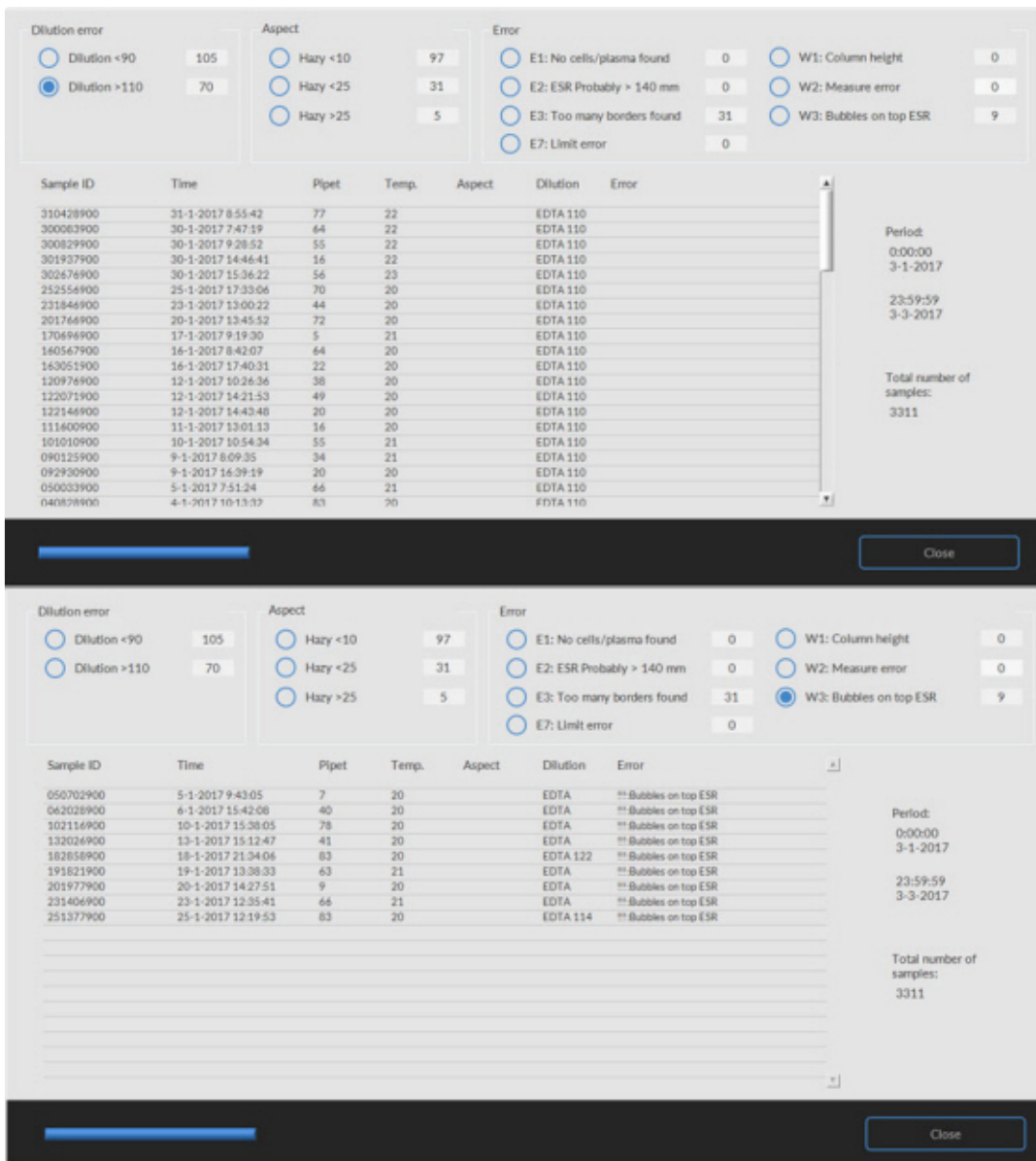


Haga una selección para todos los resultados o los resultados de hoy entre la hora de inicio y la hora de finalización, o haga una selección para:

1. Un número específico de días anteriores.
2. Una fecha específica.
3. Un rango de días desde la fecha de inicio hasta la fecha de fin.



### 5.3.8 - Resultados del análisis del historial



The image displays two screenshots of the Starrsed software interface. The top screenshot shows a summary of analysis results for a period from 3-1-2017 to 3-3-2017. It includes a table with columns for Sample ID, Time, Pipet, Temp., Aspect, Dilution, and Error. The 'Dilution error' section shows 'Dilution >110' selected with a count of 70. The 'Error' section shows 'E3: Too many borders found' with a count of 31 and 'W3: Bubbles on top ESR' with a count of 9. The bottom screenshot shows a zoomed-in view of a subset of samples, with the 'Error' column highlighting 'Bubbles on top ESR' for several entries. The 'Dilution error' section shows 'Dilution >110' selected with a count of 70. The 'Error' section shows 'W3: Bubbles on top ESR' selected with a count of 9.

#### Dilution error (Error de dilución)

La detección de errores de dilución es un ajuste de usuario y se puede cambiar en **Settings (Configuración)** - detección de errores de dilución a 0 ... 25 %. En este ejemplo, la detección de errores de dilución se establece en el 10 % y los errores de límite en YES (SÍ).

Al seleccionar Dilution (Dilución)  $\geq 110$ , todas las muestras con una tasa de dilución  $\geq 110$  se muestran en la tabla.

Al seleccionar Dilution (Dilución)  $\leq 90$ , todas las muestras con una tasa de dilución  $\leq 90$  se muestran en la tabla.

**Aspect (Aspecto)**

Al seleccionar uno de los tres Turbidez códigos de aspecto, todas las muestras con este código de aspecto se muestran en la tabla, también en caso de error.

**Error**

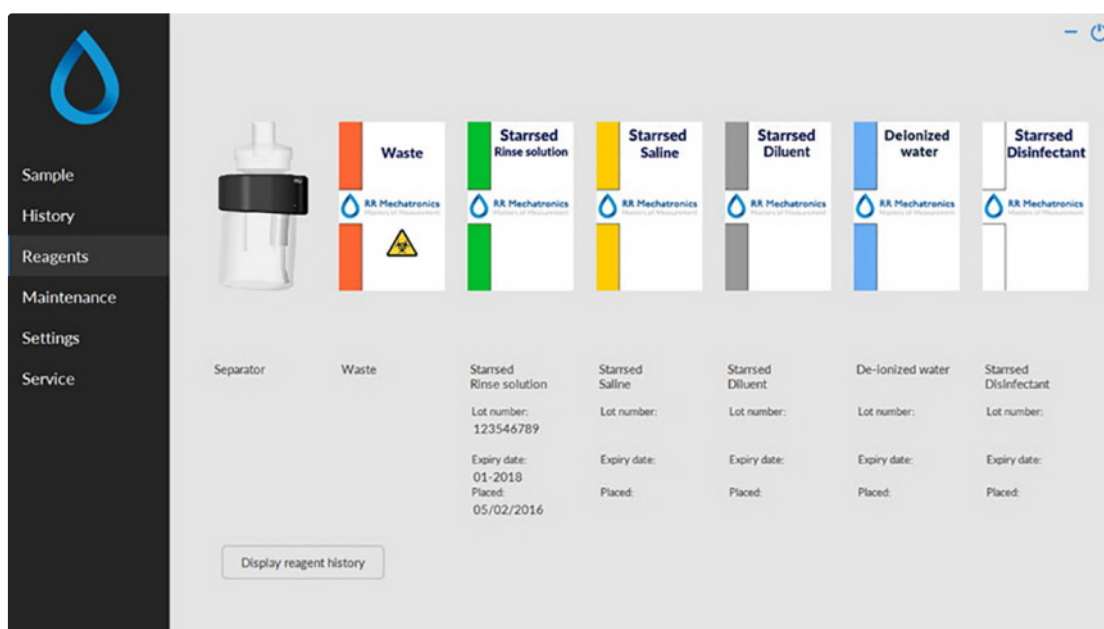
Al seleccionar uno de los códigos de error, todas las muestras con este código de error se muestran en la tabla.

**Warning (Advertencia)**

Al seleccionar uno de los códigos de advertencia, todas las muestras con este código de advertencia se muestran en la tabla.

En el encabezado de la tabla se muestran las denominaciones de las columnas. Hacer doble clic en el encabezado de cualquier columna para ordenar la tabla por columna en orden ascendente.

## 5.4 - Pantalla de Reagents (Reactivos)



Cuando hay una alarma de sensor, se muestra un indicador de alarma en la pestaña **Reagents (Reactivos)**.

En esta pantalla se muestra el estado de alarma de los reactivos y del separador. Un contenedor vacío se marca con una marca parpadeante roja-amarilla.

Cuando la pantalla de estado de reactivos está activa, la alarma sonora se apaga.

La información del reactivo se muestra en los pequeños cuadros de texto. Para introducir nueva información del reactivo cuando se sustituye el contenedor del reactivo, haga clic en el cuadro de texto correspondiente.

V6.12.5: Es obligatorio rellenar toda la información del reactivo. Si no se rellena correctamente, el instrumento emitirá una alarma y no aspirará muestras.

El número de artículo debe añadirse siempre para evitar sustituir un reactivo por uno incorrecto.

**Nota:** Cuando se supera la fecha de caducidad, el cuadro de texto parpadea en rojo.

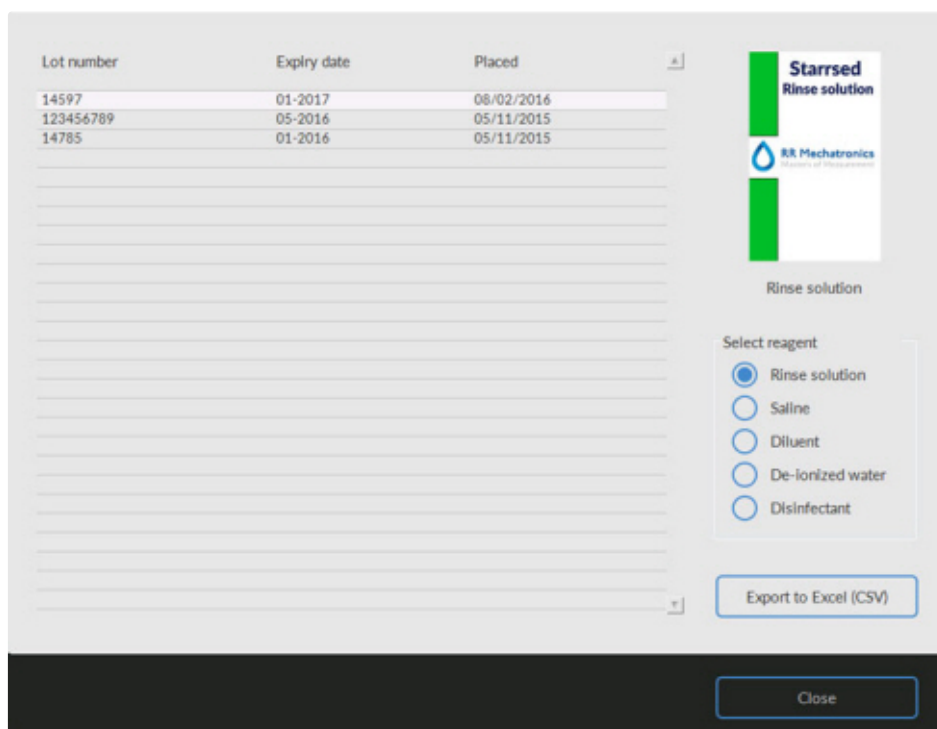


## Programa Starrsed

El software comprueba el estado del reactivo antes de iniciar una gradilla nueva. Cuando hay una alarma de nivel **activada**, no se procesará una gradilla nueva. Cuando **se active** una alarma durante una gradilla, la aspiración de dicha gradilla finalizará (10 muestras máx.). El lavado de las pipetas sucias continúa en todo momento para evitar que queden muestras en las pipetas.

La alarma de reactivos también se activa cuando se supera la fecha de caducidad del reactivo o permanecen abiertos más de tres meses. Aparece el mensaje ¡Ahora no está permitido! Consulte **Reagents (Reactivos)**.. Se detiene el procesamiento de nuevas muestras. Hay un registro disponible para todos los reactivos y se puede acceder a él haciendo clic en [Mostrar historial de reactivos](#).

### 5.4.1 - Mostrar historial de reactivos



Lot number	Expiry date	Placed
14597	01-2017	08/02/2016
123456789	05-2016	05/11/2015
14785	01-2016	05/11/2015

Starrsed  
Rinse solution

RR Mechatronics

Rinse solution

Select reagent

- Rinse solution
- Saline
- Diluent
- De-ionized water
- Disinfectant

Export to Excel (CSV)

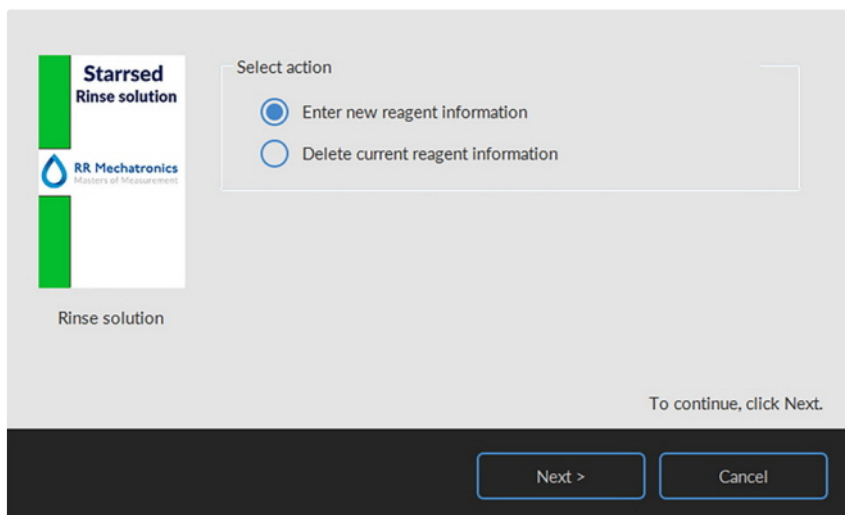
Close

Esta pantalla muestra el historial de los reactivos utilizados. Seleccione el tipo de reactivo en el lateral derecho.

Para realizar un uso externo de la información, todos los datos registrados del reactivo se pueden exportar al formato EXCEL .CSV haciendo clic en Export to Excel (CSV) (Exportar a Excel (CSV)).

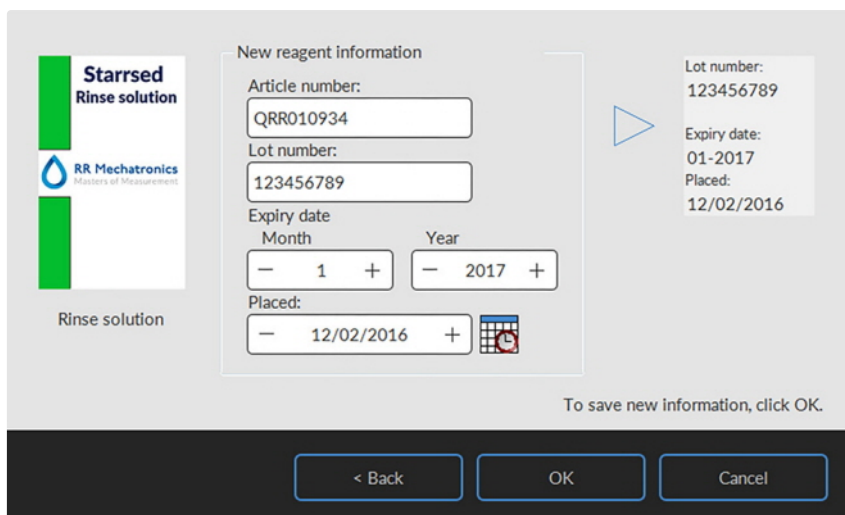
### 5.4.2 - Nueva entrada de reactivo

**Nota:** Solo se muestra la pantalla de entrada de Solución de lavado. Las pantallas de entrada son las mismas para todos los reactivos.



Pantalla de entrada de nuevos reactivos. Haga una selección para agregar información nueva (configuración predeterminada) o eliminar la información actual y continuar con «Siguiente».

#### 5.4.2.1 - Nueva entrada de reactivo (cont.)



Los datos se pueden introducir con el teclado o con un lector de códigos de barras.

## Programa Starrsed

1. Primero introducir/leer Número de artículo
2. Introducir/leer Número de lote.
3. Introducir/leer Expiry date (Fecha de caducidad) (si se utiliza un lector de códigos de barras: el cursor debe estar en una de las dos casillas)
4. En caso necesario, ajustar la fecha en la que se colocó el reactivo.
5. Marcar si la casilla de vista previa muestra la información correcta, luego presionar OK.

## 5.5 - Pantalla de Maintenance (Mantenimiento)

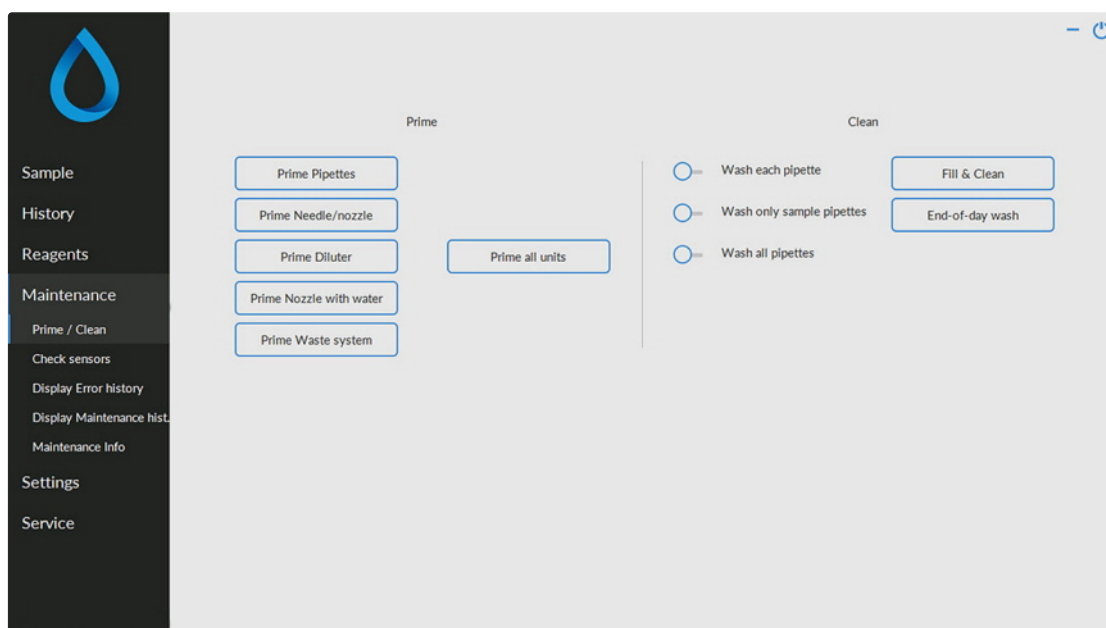


Cuando hay una alarma de sensor, se muestra un indicador de alarma en la pestaña

Esta pantalla tiene 5 subpantallas:

1. [Cebado / Limpieza](#)
2. [Check sensors \(Comprobar sensores\)](#)
3. [Mostrar historial de errores](#)
4. [Mostrar historial de mantenimiento](#)
5. [Información de mantenimiento](#)

### 5.5.1 - Prime / Clean (Cebado/limpieza)



Todas las funciones de mantenimiento del sistema de fluidos están agrupadas en el botón **Prime / Clean (Cebado/limpieza)**.

Después de cada cambio de reactivo, hay que cebar el sistema de fluidos para llenar los tubos correspondientes de reactivo y eliminar el aire. Esto también forma parte de la puesta en marcha diaria. Utilizar el botón correspondiente para realizar el ciclo de cebado automático para este reactivo:

*Cebado:*

- **Prime Pipettes (Cebado pipetas):**  
Después de cada medición, las pipetas se lavan y se secan automáticamente.
- **Prime Needle/nozzle (Cebado aguja/boquilla):**  
Después de cada aspiración, la aguja exterior, el sensor de muestras y la boquilla de llenado se lavan.
- **Prime Diluter (Diluidor):**  
El ciclo de cebado del diluidor consiste en 5 carreras de la jeringa.
- **Prime Boquilla con agua:**  
Después de cada aspiración, la boquilla de llenado se lava con agua desionizada.
- **Prime Sistema de residuos:**  
Durante el ciclo de lavado de una pipeta, se descarga una pequeña cantidad de desinfectante alrededor de la parte inferior de la pipeta y hacia el sistema de residuos.

Cuando el Interrliner ha estado inactivo durante más de ocho horas, puede darse cierto reflujos de los reactivos debido a la gravedad. Cebado todos los tubos antes de tomar la muestra utilizando la función:

- **Prime all units (Cebado todas las unidades)**  
Todas las funciones de cebado se ejecutan consecutivamente una vez.

*Limpieza:*

## Programa Starrsed

- Lavar cada pipeta:  
Cuando la cinta de pipetas gira una posición, la pipeta en la posición de lavado se enjuaga y se seca, independientemente de si estaba llena o no.
- Lavar todas las pipetas:  
*Antes de ejecutar esta función, compruebe detenidamente si hay muestras en la cinta de pipetas que deban medirse.*  
Las muestras restantes se eliminarán y **NO** se medirán.  
Todas las pipetas de la cinta de pipetas se lavan y se secan una vez.  
Se muestra una advertencia en la pantalla: <Se perderán los datos de la pipeta.>.
- Lavar solo pipetas de muestras:  
*Antes de ejecutar esta función, compruebe detenidamente si hay muestras en la cinta de pipetas que deban medirse. Las muestras restantes se eliminarán y NO se medirán.*  
Todas las pipetas que actualmente contienen muestras se lavan y se secan una vez.  
Se muestra una advertencia en la pantalla: <Se perderán los datos de la pipeta.>.
- Fill & Clean (Llenado y limpieza):  
Este botón inicia el procedimiento Fill & Clean (Llenado y limpieza). Durante el uso prolongado del instrumento, en las pipetas Westergren se acumulan proteínas que deben retirarse con un producto limpiador fuerte. Esta función llena todas las pipetas de un producto limpiador y lo elimina después de un tiempo establecido.
- End-of-day wash (Lavado al final del día):  
Se lavan todas las pipetas una vez y se ceban la aguja, la boquilla de llenado y la boquilla de lavado (estación de lavado).

### 5.5.1.1 - Pantalla Fill and Clean (Llenado y limpieza)

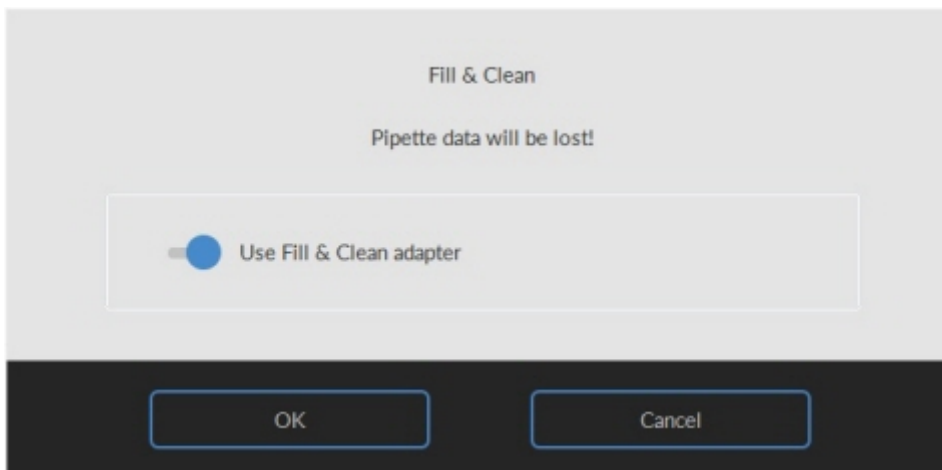
Fill & Clean (Llenado y limpieza):

Función de llenado y limpieza automáticos: cada una de las pipetas de la cinta de pipetas se llena de solución de limpieza. Durante el uso prolongado del instrumento, en las pipetas Westergren se acumulan proteínas que deben retirarse con un producto limpiador fuerte.

Este ciclo dura unos 90 minutos.

La función Fill & Clean (Llenado y limpieza) forma parte del procedimiento de mantenimiento mensual.

Se muestra una advertencia en la pantalla: <Se perderán los datos de la pipeta.>.



Al encender el interruptor, se utiliza el adaptador de Llenado y limpieza.

Al apagar el interruptor, se utiliza el Llenado y la limpieza sin adaptador.

Consulte el capítulo de Mantenimiento [Procedimiento de llenado y limpieza](#) para obtener más información.

### 5.5.1.2 - Procedimiento de lavado al final del día

- End-of-day wash (Lavado al final del día):  
Se lavan todas las pipetas una vez y se ceban la aguja, la boquilla de llenado y la boquilla de lavado (estación de lavado).

### 5.5.2 - Check sensors (Comprobar sensores)



Cuando hay una alarma de sensor, se muestra un indicador de alarma en la pestaña **Mantenimiento**.

Todas las funciones para comprobar el estado de los sensores están agrupadas en el botón **Check sensors (Comprobar sensores)**.

- Comprobar Fill stop sensor (Sensor de parada de llenado): Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.
- Comprobar sensor de temperatura: El valor debe ser igual a la temperatura ambiente real de los alrededores de la cinta de pipetas. El valor se puede ajustar en la pestaña **Settings (Configuración)**.
- Comprobar Sensor de inicio del diluidor: Este sensor solo se utiliza en el [modo EDTA](#). Si el diluidor no actúa durante la aspiración, hay que comprobar el estado de este sensor. Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.
- Comprobar Sensor de flujo del diluyente: Este sensor solo se utiliza en el [modo EDTA](#). Cuando está activado, el indicador En espera se activa y el indicador Flujo no se activa. Cuando se hace clic en el botón Prueba, el indicador Flujo debe aparecer como «activado». Una vez finalizada la prueba, ambos indicadores deben aparecer como «activados».

## Programa Starrsed

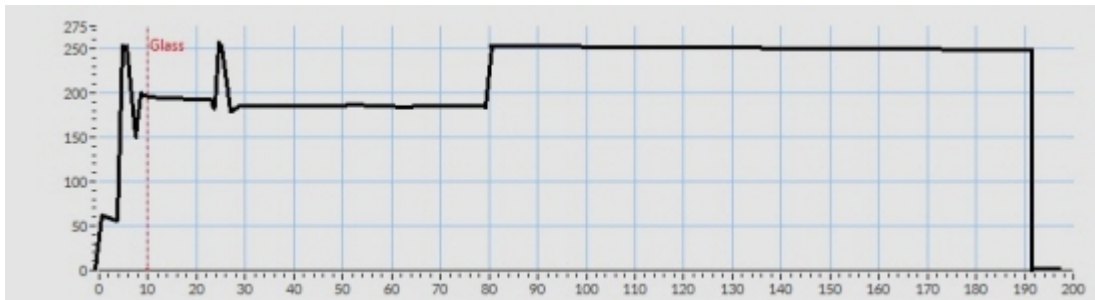
- Comprobar Sensor del separador: Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.
- Comprobar Sensor de flujo: Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.
- Comprobar Sensor de medición:

*Limpie primero el sensor antes de ejecutar esta función.*

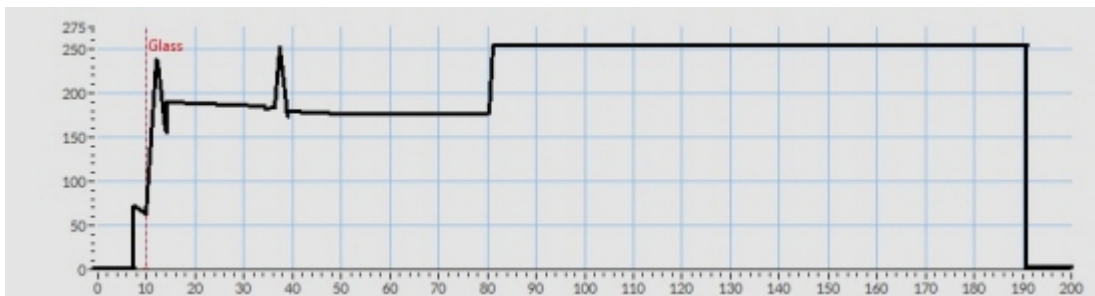
Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.

Pulse el botón **Medición**. Se medirá la pipeta que se encuentra actualmente en la posición de medición.

Los resultados se muestran en forma de gráfico:



Medición correcta de la posición inicial del cabezal



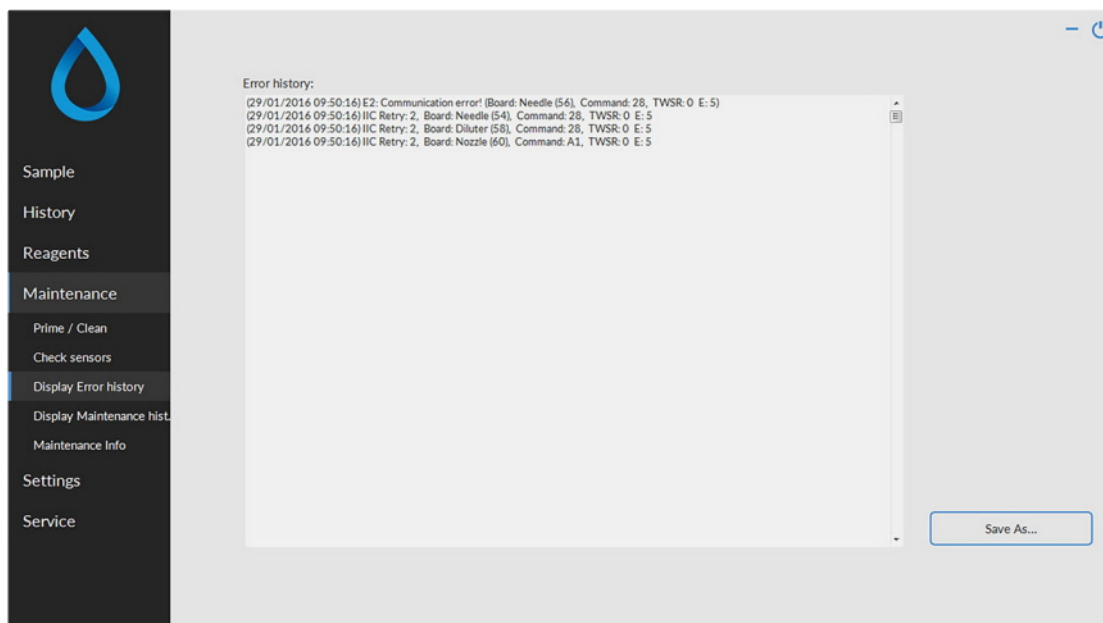
Medición incorrecta de la posición inicial del cabezal

Cuando se instala una pipeta de prueba en la posición de medición, el resultado de la pipeta de prueba se muestra en el campo «ESR (VSG) (mm)».



Cuando el sensor está fuera de rango y se muestra una «X» roja, los valores del sensor se pueden comprobar activando el modo de servicio.

### 5.5.3 - Mostrar historial de errores



Cuando hay una alarma de sensor, se muestra un indicador de alarma en la pestaña **Mantenimiento**.

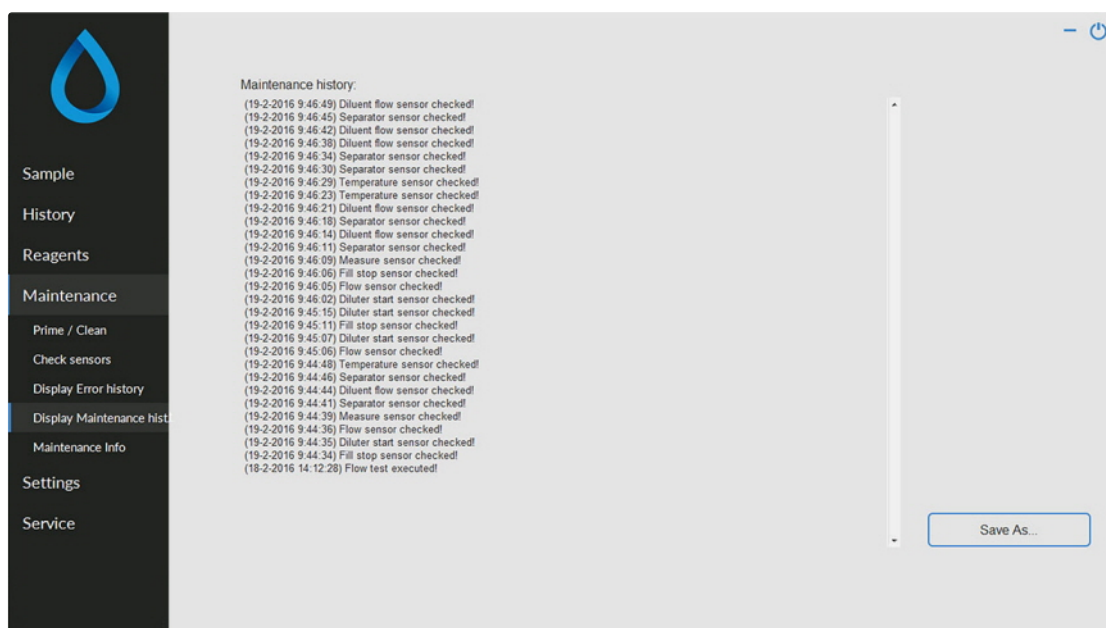
Todos los errores que se producen durante el funcionamiento se registran automáticamente. Los ingenieros de campo pueden usar esta lista para comprobar el estado del instrumento y localizar posibles problemas.

Este registro se puede guardar, por ejemplo, en un lápiz de memoria haciendo clic en el botón **Save As (Guardar como) ...**

Nota: a partir de la versión 6:12.5 del software, se incluye un contador de muestras en cada mensaje de error, por ejemplo, «2020-12-02 16:49:22; 12345; 67890 E9.» con 12345=número de aspiraciones con mediciones correctas, 67890=número de aspiraciones totales, incluidas las mediciones fallidas.



### 5.5.4 - Mostrar historial de mantenimiento

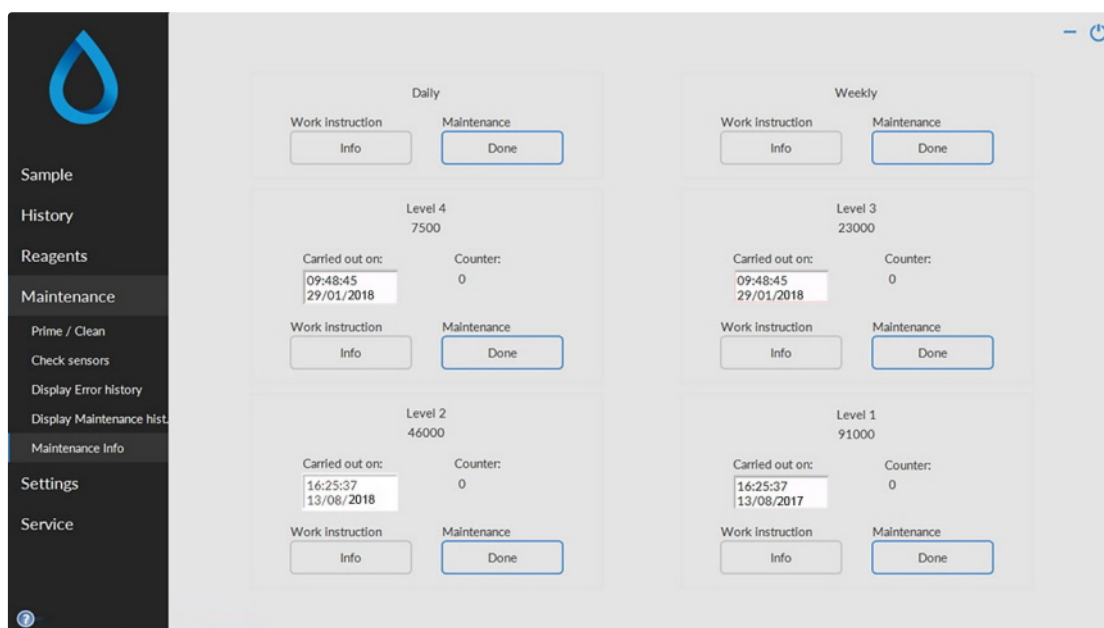


Cuando hay una alarma de sensor, se muestra un indicador de alarma en la pestaña **Mantenimiento**.

Todas las funciones de mantenimiento realizadas se registran automáticamente.

Este registro se puede guardar, por ejemplo, en un lápiz de memoria haciendo clic en el botón **Save As (Guardar como) ...**

## 5.5.5 - Información de mantenimiento

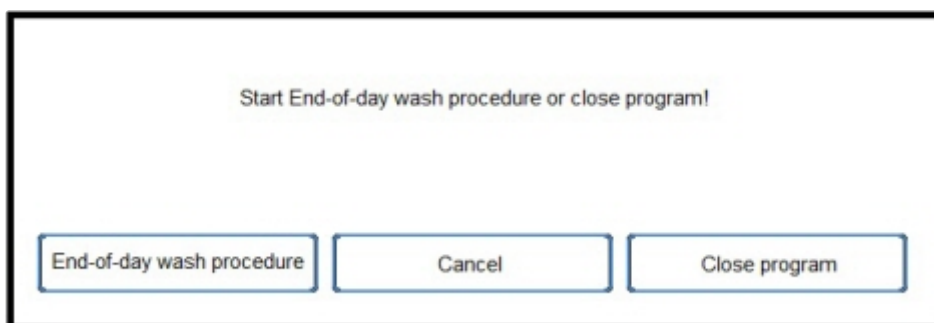


Esta pantalla se divide en seis secciones de nivel de mantenimiento. En los niveles de mantenimiento del 1 al 4, se monitoriza el estado y se señala si se ha vencido.

Pulse el botón **Información** para abrir las instrucciones de trabajo para un nivel de mantenimiento específico.

Cuando se realice este mantenimiento, pulse el botón **Done** para registrar el trabajo completado en el archivo de registro de mantenimiento.

## 5.5.6 - Cerrar



Realizar la selección End-of-day wash (Lavado al final del día) procedimiento o : Close program (Cerrar programa)

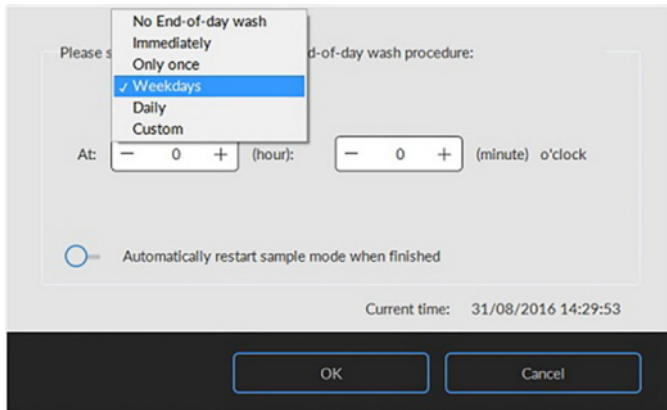
End-of-day wash (Lavado al final del día) procedimiento empezará a lavar todas las pipetas, la aguja, la boquilla de llenado y la boquilla de lavado (estación de lavado). La función se puede configurar para su ejecución automática en la siguiente pantalla.

Close program (Cerrar programa) solo cerrará el programa.

### 5.5.7 - Opciones de lavado al final del día

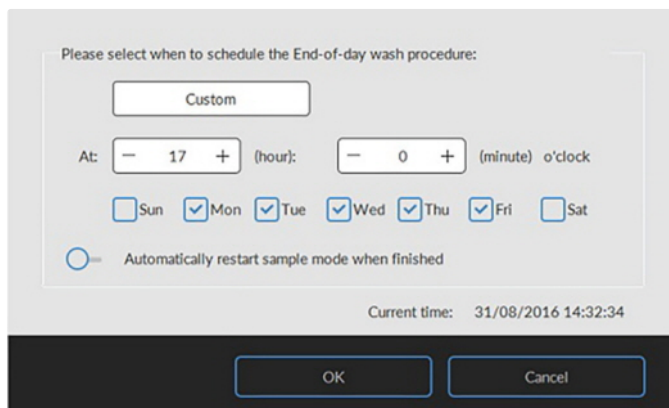
End-of-day wash (Lavado al final del día) procedimiento:

Todas las pipetas se lavarán una vez, se cebarán la aguja, la boquilla de llenado y la boquilla de lavado (estación de lavado)



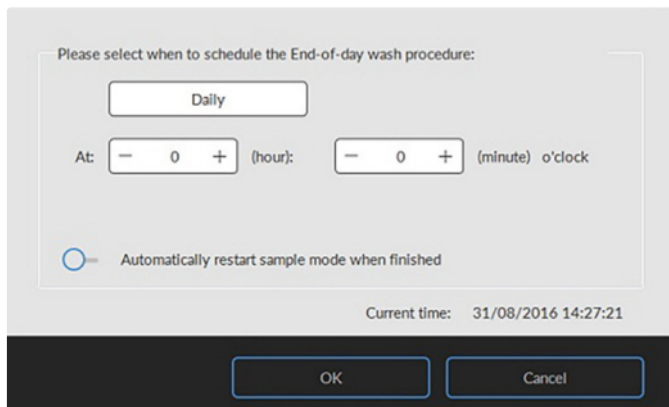
Para esta función se pueden realizar los siguientes ajustes:

- No End-of-day wash (Lavado al final del día): La función no está activa.
- Immediately (Inmediatamente): La función se ejecuta inmediatamente después de pulsar el botón OK.
- Only once (Solo una vez): La función solo se ejecuta una vez en el momento seleccionado.
- Weekdays (Días laborables): La función solo se ejecuta en días laborables definidos (predeterminado: de lunes a viernes) a la hora seleccionada. Se pueden ajustar otros días con «Custom (Personalizado)»"
- Daily (Diariamente): La función se ejecuta diariamente a la hora seleccionada.
- Custom (Personalizado): Para establecer los días laborables personalizados (de domingo a sábado)



Active la opción «Reiniciar automáticamente el modo de muestra al finalizar» si es necesario.

### 5.5.8 - Configuración del programa de lavado al final del día



Please select when to schedule the End-of-day wash procedure:

Daily

At:  (hour):  (minute) o'clock

Automatically restart sample mode when finished

Current time: 31/08/2016 14:27:21

OK Cancel

Seleccione la hora del día en horas y minutos para el inicio automático de esta función.

## 5.6 - Pantalla de Settings (Configuración)

La pantalla **Settings (Configuración)** está destinada a supervisores e ingenieros especialmente formados y fuera del ámbito de las Instrucciones de uso.

## 5.7 - Pantalla de Service (Servicio)

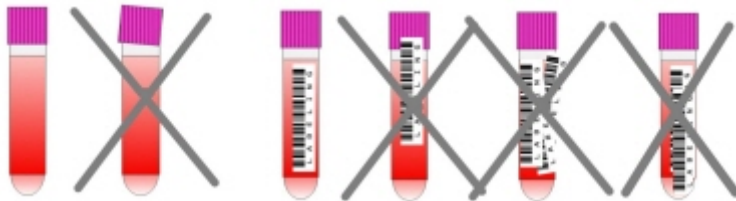
La **Service (Servicio)** pantalla está destinada a ingenieros especialmente formados y fuera del ámbito de las Instrucciones de uso.

# Funcionamiento

## 6.1 - Arranque rápido

En esta sección se describe un procedimiento de arranque rápido y una descripción general de qué hacer antes de procesar en el sistema un lote grande de muestras.

**El Interrliner solo puede manipular tubos con los tapones cerrados correctamente y el etiquetado correcto.**



### 6.1.1 - Lista de comprobación

Ejecute esta lista de comprobación antes de cada lote de muestras de gran tamaño.

1. El contenedor de residuos (si procede) debe estar vacío.
2. Compruebe los niveles de líquido.
3. Compruebe si el software Starrsed está en modo NORMAL y no en modo SERVICE.

### 6.1.2 - Depósito inicial

Asegúrese de que las gradillas estén colocadas correctamente en el Depósito inicial; la ranura en el lateral de la gradilla debe alcanzar la tira en el lateral derecho del área de almacenamiento.

**Nota:** No empuje las gradillas manualmente contra el extremo delantero ni alejándolas de él, ya que esto interferirá con el mecanismo de expulsión.

### 6.1.3 - Secuencia de encendido

- Compruebe el depósito de entrada, la cinta transportadora y la unidad robótica en busca de pasos sin bloquear. Las gradillas solo pueden estar presentes en las zonas de almacenamiento de acero inoxidable del depósito. Compruebe si la Cubierta del robot está cerrada.
- Secuencia de arranque:
  - **Encienda** el Analizador de VSG.
  - Encienda el PC y el monitor.
  - Espere hasta que Windows esté listo para su uso.
  - Iniciar el software Starrsed.

- Observe el movimiento del brazo robótico durante el arranque. Una vez finalizada la secuencia de reinicio, el Analizador de VSG estará listo para su uso.
- **Encienda** el Interrliner. El sistema se pone en servicio cuando se muestran en la pantalla las líneas «HST Version X.XX» y «Lab Comm On (o OFF)».
- El Interrliner está listo para su uso.

#### 6.1.4 - Comprobación de la unidad de VSG

- Compruebe que no haya mensajes de error, advertencias de mantenimiento ni advertencias de nivel de reactivo, y realice las acciones necesarias.
- Compruebe el contenedor de residuos (si se utiliza).
- Compruebe si el Analizador de VSG está ajustado en el modo correcto, es decir, EDTA/Citrato, método de 30/60 minutos.
- Compruebe si el software Starrsed está en modo NORMAL y no en modo SERVICE.

#### 6.1.5 - Cebado del sistema de fluidos

Seleccione **Mantenimiento -> Prime / Clean (Cebado/limpieza)** y realice todas las secuencias de cebado manualmente. Compruebe el flujo de fluido a través del tubo correspondiente. Repita el paso si el flujo de fluido no es correcto.

1. **Prime Pipettes (Cebado pipetas)**, activa la bomba de lavado. **Rinse solution** debe fluir a través de la pipeta.
2. **Prime Needle/nozzle (Cebado aguja/boquilla)**, activa la bomba de solución salina. El líquido debe fluir a través del conjunto de la aguja.
3. **Prime Diluter (Diluidor)**, activa el ciclo de cebado del diluidor. El sistema del diluidor debe estar lleno de diluyente y no presentar burbujas de aire.  
El ciclo de cebado del diluidor se ejecuta una vez. Para cebado completamente el sistema será necesario realizar este paso varias veces. (Un ciclo son 5 carreras del diluidor)
4. **Prime Boquilla con agua**, activa la válvula de agua de la boquilla de llenado. El agua desionizada debe fluir a través del tubo conectado a la tapa de la boquilla de llenado.
5. **Prime Sistema de residuos**, activa la válvula del desinfectante. El desinfectante debe fluir a través del tubo pequeño conectado a la estación de lavado de pipetas.

Cuando el Interrliner ha estado inactivo durante más de ocho horas, puede darse cierto reflujos de los reactivos debido a la gravedad. Cebado todos los tubos antes de tomar la muestra utilizando la función:

- **Prime all units (Cebado todas las unidades)**  
Todas las funciones de cebado se ejecutan consecutivamente una vez.

## 6.2 - Procedimiento de llenado

La cubierta protectora debe estar cerrada para evitar lesiones causadas por las piezas móviles de la unidad robótica.

Seleccione la pestaña **Sample (Muestra)** y pulse el botón Modo de muestra. Una vez que la gradilla entre en el Depósito inicial, se procesarán los tubos de muestra.

La gradilla se transportará hasta el manipulador de códigos de barras para leer las etiquetas de los códigos de barras. A continuación, la gradilla se mueve hasta el brazo robótico y se recogen tres tubos de muestras para la mezcla. Después de la mezcla, los tubos se vuelven a colocar en la gradilla y esta se mueve una posición. El brazo robótico recoge el tubo de muestra y coloca el tubo en la unidad de aguja que se va a

## Funcionamiento

aspirar. Después de procesar todos los tubos de muestra en una gradilla, esta se retira y se transporta a la unidad de retorno frontal.

**ATENCIÓN:** No está permitido cambiar los tubos de muestra en una gradilla o retirar los tubos de muestra mientras la gradilla está siendo procesada. Esto puede provocar el funcionamiento incorrecto del instrumento.

### 6.2.1 - Niveles de líquido

Los niveles de los recipientes de líquido se comprueban con sensores de nivel de líquido antes de procesar las gradillas nuevas. Cuando aparezca la alarma del sensor de nivel, sustituya el reactivo lo antes posible.

## 6.3 - Comprobaciones durante el funcionamiento

- Realice comprobaciones visuales periódicas para detectar burbujas de aire en las pipetas de muestras; consulte [Burbujas de aire](#).
- Compruebe periódicamente las estadísticas de VSG en el software para detectar cualquier aumento en los errores de VSG, turbidez, errores de dilución o burbujas en la parte superior, consulte Pantallas de estadísticas de VSG.

En caso de que haya un número considerable de pipetas con burbujas de aire:

- Realice el mantenimiento necesario o póngase en contacto con un representante de servicios.

## 6.4 - Apagar

Se recomienda apagar el Interrliner al final del día. Antes de apagar el instrumento, es recomendable realizar el [Mantenimiento diario](#) o, al menos, el procedimiento End-of-day wash (Lavado al final del día). Esto ayudará a mantener el instrumento limpio y prácticamente sin crecimiento bacteriano durante un periodo de días.



**Tenga siempre en cuenta el peligro de infección, especialmente durante el mantenimiento. Tome las precauciones adecuadas.**

**Nota:** El Interrliner puede permanecer encendido continuamente. Sin embargo, el cliente debe tener en cuenta cuestiones medioambientales como el consumo de energía cuando el instrumento no se vaya a utilizar durante algún tiempo. También se recomienda reiniciar completamente el instrumento y (si procede) Windows de vez en cuando para borrar la memoria y garantizar un sistema operativo estable.

### 6.4.1 - Procedimiento de lavado al final del día

Seleccione la pestaña [Mantenimiento](#) y pulse el botón End-of-day wash (Lavado al final del día). Aparece una pantalla emergente.

Si selecciona Close program (Cerrar programa), el programa se detendrá inmediatamente **sin** ejecutar el procedimiento End-of-day wash (Lavado al final del día).

Cuando se selecciona End-of-day wash (Lavado al final del día) procedimiento, se muestra una pantalla de selección para esta función.

Para esta función están disponibles las siguientes opciones:

1. Seleccione la opción deseada de la lista:
  - No End-of-day wash (Lavado al final del día): La función no está activa
  - Immediately (Inmediatamente): La función se ejecuta inmediatamente después de pulsar **OK**.
  - Only once (Solo una vez): La función solo se ejecuta una vez en el momento seleccionado.
  - Weekdays (Días laborables): La función solo se ejecuta en los días laborables seleccionados a la hora seleccionada.
  - Daily (Diariamente): La función se ejecuta diariamente a la hora seleccionada.
2. Seleccione la hora del día en horas y minutos para la opción seleccionada.

Al pulsar **OK** se activa la configuración.

### 6.4.2 - Secuencia de apagado

- Cierre el software Interrliner.
- Apague el Interrliner .
- Apague la impresora (**opcional**).
- Apague el Analizador de VSG .
- Apagar el Interrlinersistema de gradillas.



## Reportes

El Interrliner puede manejar diferentes tipos de protocolos. La selección se realiza en - [Service \(Servicio\) Configuración LIMS](#).

Un protocolo es un conjunto de reglas que rigen la comunicación y la transferencia de datos entre máquinas, como en un sistema informático. También es un conjunto formal de reglas y procedimientos que se deben seguir durante una solicitud de información antes de que los datos se transfieran entre las máquinas y los sistemas informáticos.

Se pueden seleccionar los siguientes protocolos para la transferencia de datos al LIMS.

1. No hay salida
2. MECHATRONICS-01 bidireccional
3. MECHATRONICS-02 unidireccional
4. Sysmex SE 9000
5. Sysmex SE-9000 unidireccional
6. Sysmex R-3500
7. Sysmex R-3500 unidireccional
8. Sysmex R-3500 EPU
9. Bidireccional compacto
10. Unidireccional compacto (formato de cadena para StaRRsed)
11. StaRRsed III (V14)
12. Vesmatic
13. Sedimatic 15
14. Sedimatic 100
15. Opus bidireccional
16. Advia 120 bidireccional
17. Advia 120 unidireccional

El protocolo se puede establecer en la pestaña - [Service \(Servicio\) Configuración LIMS](#). Después de seleccionar un protocolo, guarde los nuevos ajustes pulsando la tecla Guardar ajustes.

### 7.1 - Impresión de resultados

Los resultados de las mediciones de VSG se pueden enviar a la impresora. El diseño del informe depende de la selección del método de 60 o 30 minutos.

Columnas:

1. Sample ID (ID de muestra)=Número de paciente.
2. Hh=Resultado de la [VSG](#) de 30 minutos no corregido (solo en uso si el modo de 30 minutos está activo).
3. ESR (VSG)=Resultado de la [VSG](#) de 60 minutos no corregido.

4. Tc=Resultado de la VSG de 60 minutos en milímetros, corregido a **18°C**. (solo en uso si la corrección de temperatura está activa).
5. Aspecto (claro, [turbio](#)).
6. Pip.=Número de pipeta de sedimentación (número en la cinta de pipetas).
7. Tiempo=Tiempo real de sedimentación en minutos.
8. T=Temperatura (en grados centígrados).
9. Error=Mensaje de error (si el analizador detecta un error).
10. [Modo EDTA](#).

### 7.1.1 - Informe en modo de 60 minutos

+ **EJEMPLO DE INFORME** +(no a escala)

-- StaRRsed--		Fecha 25-04-2019			Hora:		15:28		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
905001		84	75	BORRAR	17	60	23		EDTA
905002		14	13	Turbio <10 mm	18	60	23		EDTA
905003		22	21	Turbio <25 mm	19	60	23		EDTA
905004		67	61	Turbio >25 mm	20	60	23		EDTA
905005				BORRAR	21	60	23		EDTA
905006		5	5	BORRAR	22	60	23		<b>EDTA 079</b>
905007					24	60	23	Too many borders found (Se han detectado demasiados bordes)	
905008					25	60	23	<b>L_err(---/ 84/ 75/200)</b>	EDTA

905002/905003/905004

Resultados de la muestra con aspecto turbio

905005:

Resultado de la muestra con un aspecto manual, donde el aspecto manual se muestra como un número **3** en la columna 6 de esta muestra de registro de datos.

905006:

En esta muestra, la tasa de dilución tiene un fallo de dilución del 21 % y se imprime como **EDTA 079**.

905007

Resultados de la muestra con un error de texto. Esta muestra presenta Demasiados bordes encontrados. Resultado de una pipeta posiblemente llena de burbujas de aire.

905008

Resultado de la muestra con un error de texto. Esta muestra tiene un error de límite L\_err(---/ 84/ 75/200)

## 7.1.2 - Informe del modo de 30 minutos

+ **EJEMPLO DE INFORME** +(no a escala)

- StaRRsed--	Fecha 25-04-2019						Hora:	15:28		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
915001	42	84	75	BORRAR	17	30	23		EDTA	

## 7.2 - Error VSG

Los mensajes de error se encuentran en la impresión en la columna 10.

Si se detectan errores durante la medición, el Analizador de VSG emitirá una alarma sonora.

El mensaje de error se muestra en la pantalla principal.

### 7.2.1 - Mensajes de códigos de error y advertencia de VSG

Mensajes de código VSG «ERROR» y «ADVERTENCIA». Este código aparece en el «registro de datos de muestras» en la columna 10.

*Error:* No se obtiene ningún resultado de VSG

*Advertencia:* El resultado debe revisarse antes de su publicación.

Se definen los siguientes códigos:

0	Sin errores		
1	No se han encontrado células/ plasmas	Error	No se ha podido detectar ningún contenido en la pipeta.
2	VSG Probable > 140 mm	Error	Valor de VSG extremadamente alto.
3	Too many borders found (Se han detectado demasiados bordes)	Error	Se han detectado más de tres bordes, posiblemente burbujas de aire. Consulte la sección de Resolución de problemas de <a href="#">Burbujas de aire</a> .
4	Altura de columna <nnn>	Warning (Advertencia)	La altura de la columna debe estar entre 180 y 210 mm. <nnn>= la altura real de la columna.
5	Error de medición	Warning (Advertencia)	El conteo descendente no es igual al conteo ascendente desde el cabezal de medición.
6	Bubbles on top (Burbujas en la parte superior)	Warning (Advertencia)	Burbujas de aire en la parte superior de la VSG. Consulte la sección de Resolución de problemas de <a href="#">Burbujas de aire</a> .

7	Error de límite	Error	Uno de los siguientes límites está fuera del rango de ajuste: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de VSG</li> <li>• Altura de columna</li> <li>• Dilution (Dilución)</li> <li>• Bubbles on top (Burbujas en la parte superior)</li> <li>• Aspecto turbio</li> <li>• Temperature</li> </ul>
---	-----------------	-------	--

### 7.3 - Ajustes de error de límite

Cuando una opción (en Configuración de error de límite) se configura como **SÍ** y se produce este error de límite, los resultados se imprimirán/enviarán al LIMS. Junto con el tiempo de sedimentación y la tasa de dilución (que siguen imprimiéndose en la posición normal), el operador/analista puede ver qué causó el error y puede o no utilizar los valores de la VSG que se conservan en el mensaje de error.

Cuando una opción se configura como **NO** y se produce este error de límite, los campos de *30 min. VSG*, *60 min. VSG* y la *VSG con la temperatura corregida* se rellenan con espacios y, por lo tanto, los resultados NO se imprimen/envían al LIMS.

El mensaje de error en el campo de error (columna 10) indica que se ha superado al menos uno de los límites (tiempo de VSG, tasa de dilución, altura de columna, burbujas en la parte superior, aspecto turbio y temperatura).

Descripción del mensaje de error **L\_err(hh/www/ttt/ccc)** :

- **L\_err** significa que es un «error de límite»
- **hhh** es la VSG de 30 minutos
- **www** es la VSG de 60 minutos
- **ttt** es el resultado de 60 minutos con la temperatura corregida
- **ccc** es la altura de la columna

Ejemplo de mensaje de error de límite:

- L\_err( 42/ 84/ 75/200) significa 42 mm en el método de 30 minutos y la corrección de temperatura de 75 con una altura de columna correcta.
- L\_err(---/ 84/ 75/200) significa 84 mm en el método de 60 minutos y la corrección de temperatura de 75 con una altura de columna correcta.

**Nota:** Si los filtros de error de límite del LIMS no se corresponden con la configuración del error de límite del instrumento, es posible que no todos los resultados esperados se envíen al LIMS.

### 7.4 - Rango de reportes

El rango de reportes en los puntos columns 2, 3 y 4 está en milímetros. El inicio del rango de medición se encuentra en la parte superior del menisco, hasta 140 mm. Si la detección de células/plasma es superior a 140 mm, el reporte será >140.

## 7.5 - Aspecto turbio

La lectura automática de las pipetas de sedimentación Westergren se realiza desplazando un sensor óptico a lo largo de las pipetas. A medida que el sensor se mueve, va tomando una lectura cada 0,25 mm. El sensor detecta la absorción de la luz infrarroja a través de la pipeta Westergren llena de sangre. A partir de estas lecturas, se determinan los valores en varios niveles de absorción. Todas las cifras de absorción son relativas a la lectura más oscura y la más clara (la más oscura = 100 % y la más clara = 0 % de absorción, respectivamente).

Por definición, los niveles son:

87,5 %	Separación de células/plasma
75,0 %	Turbidez Detección
50,0 %	Detección de menisco

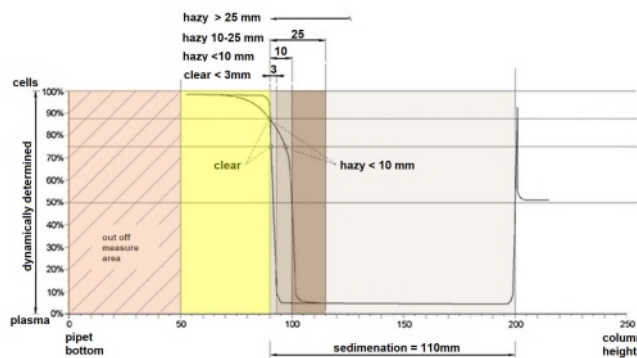


Gráfico que muestra los valores de absorción típicos de una muestra

El valor de «sedimentación» es la distancia en milímetros entre las células/plasma (87,5 % de absorción) y el menisco. Si no hay turbidez, la absorción cae rápidamente a un valor por debajo del 75 %. Si la distancia entre el nivel del 87,5 % y el 75 % es inferior a 3 mm, el reporte indicará «BORRAR». Si la distancia entre el nivel del 87,5 % y el 75 % es superior a 3 mm, el reporte indicará «TURBIO».

Las notificaciones de turbidez (see page 140) se muestran cuando el cambio del nivel de turbidez al nivel de la separación célula/plasma se produce fuera de la distancia dada. Los siguientes mensajes de código se reportan/imprimen en la columna 5.

Se definen los siguientes 4 códigos:

0	La muestra es clara.
1	La muestra es Turbia < 10
2	La muestra es Turbia < 25
3	La muestra es Turbia > 25

Los resultados con aspecto turbio se pueden suprimir en el menú

Dependiendo de la longitud del área «turbia», se registran tres clases de «turbidez»:

<b>Longitud del área</b>		<b>Clase reportada</b>	
Turbidez Área	>25 mm	Turbidez	>25 mm
Turbidez Área	>10 mm <25 mm	Turbidez	<25 mm
Turbidez Área	>3 mm < 10 mm	Turbidez	<10 mm
Turbidez Área	<3 mm	BORRAR	<3 mm

## Control de calidad

### 8.1 - Pipetas de control

El correcto funcionamiento del hardware y el software de la Interrliner unidad de medición debe comprobarse periódicamente con la ayuda de las pipetas de control de Mechatronics (n.º de pedido QTST049000). Puede encontrar más información en el manual del usuario de la pipeta de control (MRN-019).

### 8.2 - Monitorización de la calidad de la medición con Control Starrsed

El Starrsed Control es un material de control de calidad diagnóstico in vitro para supervisar la exactitud y la precisión de los instrumentos y procedimientos de la velocidad de sedimentación globular (VSG). Estas instrucciones solo se aplican al Control Starrsed, utilizado en los instrumentos VSG Starrsed de Mechatronics.

El Control Starrsed está disponible en:

- Rango anómalo (nivel A)
- Rango normal (nivel N)

El software puede producir datos estadísticos para su posterior análisis para:

- La definición de los límites del control (aceptación o rechazo de los resultados de los pacientes)
- La detección de errores (errores sistemáticos o aleatorios)
- La evaluación de los resultados del control de calidad

#### 8.2.1 - Limitaciones

El Control Starrsed solo debe utilizarse para las pruebas de velocidad de sedimentación globular y no debe utilizarse para controlar ningún otro procedimiento.

El Control Starrsed no se utilizará como estándar.

El Control Starrsed no debe utilizarse después de la fecha de caducidad.

Mechatronics, en calidad de proveedor del Control Starrsed, no será responsable de los daños derivados de un uso distinto al previsto.

#### 8.2.2 - Rango de valores esperado

El control Starrsed se ha analizado en los analizadores de VSG Starrsed. El software siempre calcula un resultado con la temperatura corregida porque solo los resultados con la temperatura corregida se pueden comparar con el valor medio del análisis. Los valores medios del análisis, los rangos esperados y los valores de referencia se derivan de mediciones de validación en múltiples instrumentos en diferentes lugares. Todos estos valores se mencionan en el prospecto del producto (el valor medio del análisis codificado en el código de barras de los tubos) y son específicos de cada lote. El laboratorio debe establecer sus propios intervalos aceptables. Siempre que los controles no funcionen de forma consistente dentro de los rangos aceptables, los resultados del paciente deben considerarse no válidos. Póngase en contacto con su proveedor de instrumentos Starrsed para obtener ayuda. Los valores de los métodos de referencia son solo una indicación

para ese método y no están pensados para compararlos con el valor medio del análisis.

Si los resultados varían fuera de los rangos de análisis especificados, deseche el tubo y utilice uno nuevo. Si las dificultades persisten, póngase en contacto con su proveedor para obtener más ayuda y/o instrucciones.

### 8.2.3 - Corrección de la temperatura

Los valores analizados se basan en una VSG de 60 minutos, con dilución y [corrección de temperatura](#). Por lo tanto, el valor de VSG medido debe compararse con el valor esperado *utilizando la corrección de temperatura*. El cálculo de una medición de 30 minutos para obtener un resultado de la VSG de 60 minutos con corrección de la temperatura influye en el resultado del control de calidad debido al redondeo.

Consulte el capítulo [Resultados de control de calidad](#) para obtener más información.

### 8.2.4 - Opciones de uso

Starrsed Control se puede utilizar de dos maneras:

1. Con la etiqueta del código de barras Starrsed original:

El software Starrsed mantiene un historial de control de calidad interno y envía un mensaje de error cuando los resultados de la prueba están fuera de rango.

2. Con etiqueta del código de barras del usuario:

El usuario puede utilizar sus propias etiquetas de identificación (en adelante, «DI de laboratorio»). Los procedimientos de control de calidad existentes y la configuración de la interfaz del LIMS se pueden mantener sin cambios. El ID de laboratorio está vinculado dentro del software Starrsed al código de barras original del Control Starrsed.

Se puede utilizar un lector de códigos de barras externo para leer las etiquetas del código de barras del control de calidad de 10 caracteres del tubo o del prospecto para generar el vínculo. La simbología del código de barras es «Código 39».

Cuando se utiliza una etiqueta del control Starrsed o una etiqueta del código de barras de usuario vinculada:

- El software Starrsed reconoce la muestra del control Starrsed por la estructura del código de barras, que contiene la siguiente información: Nivel A o N, valor medio y rango previstos y fecha de caducidad.
- El historial de resultados de control de calidad se mantiene a nivel interno. Los mensajes de error se generan cuando los resultados del control de calidad están fuera del rango aceptable.
- El LIMS puede solicitar muestras de control de calidad de forma opcional y es posible enviar los resultados de control de calidad al LIMS.

El control Starrsed se puede utilizar en analizadores Starrsed en modo EDTA o en modo citrato. El muestreo del control de calidad se puede realizar en cualquier momento durante el procedimiento normal de VSG, dependiendo de la programación del control de calidad del usuario.

La programación del control de calidad es responsabilidad del usuario. El software Starrsed no proporciona la función de programación del control de calidad.

### 8.2.5 - Procedimiento de control de calidad

El Control Starrsed se suministra en tubos de muestras listos para usar y se utiliza del mismo modo que las muestras de pacientes. El Control Starrsed debe utilizarse para el método Westergren con dilución únicamente según lo prescrito en "ICSH review of the measurement of the ESR" (2011) y "CLSI Procedures for the ESR Test; Approved standard; H02-A5" (2011).

*Modo citrato:* Cuando el analizador Starrsed se utiliza en el modo citrato, el material de control Starrsed debe diluirse manualmente transfiriendo la cantidad necesaria de material a un tubo de extracción de sangre VSG precargado de citrato. Inmediatamente después de repetir la suspensión, transfiera la cantidad necesaria de material a un tubo precargado de citrato siguiendo las instrucciones del fabricante del tubo.



## Control de calidad

Cierre el tubo con la mezcla e invierta el tubo al menos 12 veces. A continuación, coloque la muestra en el analizador.

1. *Cuando se utiliza el ID de laboratorio:* Vincule el ID de laboratorio con el ID de muestra de control Starrsed; consulte el capítulo ID de control de calidad vinculados. Pegar la etiqueta del ID de laboratorio en el tubo encima de la etiqueta original del control Starrsed.
2. Frotar el tubo de control Starrsed entre las manos hasta que se produzca la resuspensión del concentrado de eritrocitos. (Consultar también el vídeo con las instrucciones <https://portal.rrmechatronics.com/whatisseqas/>)
3. Colocar el tubo durante al menos 15 minutos en un agitador de rodillos o mezclador giratorio para mezclar bien. Evite la formación de espuma. **NO MEZCLAR EN VÓRTEX.**  
**NOTA:** Para garantizar unos resultados uniformes y reproducibles, el material de control debe mezclarse bien y manipularse siempre de la misma manera.
4. Colocar el tubo de control Starrsed inmediatamente después de mezclarlo en el analizador.
5. Iniciar el Modo de muestra. La muestra de control Starrsed se procesa de la misma manera que una muestra de paciente. En función de los ajustes de «Configuración de control de calidad», se enviará una solicitud o un resultado al LIMS.
6. Restituir el tubo después de cada uso (a 18-30 °C).

Para obtener información detallada, consultar el prospecto del Control Starrsed.

El contenido de un tubo es suficiente para tres muestras de control. No mezcle el material residual con el material de otros tubos. No reutilizar los tubos vacíos.

La interfaz del software se describe en el capítulo [Pantalla del historial](#).



El Control Starrsed debe desecharse como residuo médico.

### 8.2.6 - QC Results (Resultados de control de calidad)

Los resultados de control de calidad medidos se comparan con el valor medio del análisis y el rango aceptable. Los valores aplicables para el rango aceptable dependen de la configuración del usuario. Consulte el capítulo «Configuración de control de calidad» para obtener más información.

Si procede, el resultado del control de calidad se reporta al LIMS utilizando los ajustes del LIMS seleccionados y los ajustes de límite de error.

#### 8.2.6.1 - Mensajes de error de control de calidad

Los errores y advertencias generales de la VSG también se aplican a los resultados de control de calidad, consulte «[Mensajes de códigos de error y advertencia de VSG](#)»

Cuando el resultado está dentro del rango, no se muestra ningún mensaje.

Cuando el resultado está fuera de rango, se muestra un mensaje de error en la línea de estado de la pantalla de muestras y el icono de control de calidad parpadea en la pantalla de muestras. Cuando el operario vuelve a iniciar el modo de muestra, aparecen los siguientes mensajes:

**¡El resultado del último control de calidad estaba fuera del rango! Si continúa podrían darse resultados incorrectos. ¿Desea continuar de todos modos?**

Pulse «**Aceptar**» para continuar con el muestreo sin realizar un nuevo control de calidad, pulse «**Cancelar**» para volver y tomar las medidas adecuadas.

Mensajes cuando el ajuste general de «Corrección de temperatura» está activado:

- "E116: ¡El control de calidad está fuera del rango aceptable!"  
El modo de muestra se desactiva automáticamente. Las pipetas llenas restantes se procesan de la forma habitual.

Mensajes cuando el ajuste general de «Corrección de temperatura» está desactivado:

El software siempre calcula un resultado con la temperatura corregida porque solo los resultados con la temperatura corregida se pueden comparar con el valor medio del análisis.

- "E116: ¡El control de calidad está fuera del rango aceptable!"  
Los resultados sin corregir y corregidos están fuera de rango.
- "E117: El resultado del control de calidad no corregido está fuera del rango aceptable, pero el resultado corregido está dentro del rango."  
El resultado no corregido está fuera del rango, pero el resultado corregido está dentro del rango.
- "E118: El resultado del control de calidad no corregido está dentro del rango aceptable, pero el resultado corregido está fuera del rango."  
El resultado no corregido está dentro del rango, pero el resultado corregido está fuera del rango.

Consulte [Resolución de problemas de control de calidad](#) y la [Pantalla de Resultados de control de calidad](#) para obtener más información.

### 8.2.6.2 - Análisis de resultados de control de calidad

El personal autorizado debe identificar y diferenciar los datos estadísticos de los errores y tendencias aleatorios aceptables/inaceptables y/o los cambios en los errores sistemáticos. En función de los usuarios, los resultados analíticos de los procedimientos de control de calidad podrían aceptarse o rechazarse.

Los cambios en los resultados de control de calidad pueden ser graduales o abruptos. Los cambios graduales pueden ser causados por la contaminación y las variaciones ambientales accidentales. Los cambios abruptos pueden deberse al cambio del lote de material de control de calidad o a posibles errores de hardware.

Si los resultados están continuamente fuera de rango debido a la diferencia significativa entre la media calculada y el valor de control, pero las estadísticas muestran resultados precisos con ligeras desviaciones, se debe considerar la posibilidad de ampliar el rango de análisis aceptable con la QC Settings (Configuración del control de calidad).

Si los resultados se encuentran circunstancialmente fuera de rango, se recomienda realizar un mantenimiento diario y/o un paso de llenado y limpieza y, a continuación, realizar otro paso de la muestra de control de calidad antes de publicar los resultados del paciente.

Si los resultados no se envían al LIMS, los resultados de control de calidad se pueden exportar a archivos CSV o MS Excel para su posterior análisis en el propio sistema de datos de control de calidad del laboratorio.

## Eliminación de residuos

El contenedor de residuos tiene un sensor de nivel y tan pronto como el sensor de nivel genere un error de residuos, el contenedor de residuos deberá vaciarse. Los residuos deben tratarse como material potencialmente infeccioso (peligro biológico) y eliminarse de acuerdo con las normativas locales. Desechar preferentemente el contenedor de residuos completo y sustituirlo por uno limpio. Borrar el error.



Si la línea de residuos se va a conectar a un sistema centralizado de recogida de residuos, se deben cumplir los siguientes requisitos:

1. El tubo de descarga no debe superar los 5 metros (18 pies) de longitud.
2. La altura del desagüe no debe ser superior a la del contenedor de residuos original dentro del instrumento.

---

**Aviso legal:** Consultar las especificaciones del sistema de residuos central para conocer las normas sobre cómo descargar los residuos.

---

### 9.1 - Sustitución del contenedor de residuos

1. Levantar la cubierta izquierda y tirar del contenedor de residuos hacia delante.
2. Desenroscar el tapón.
3. Colocar el nuevo contenedor de residuos y apretar el tapón roscado.
4. Levantar la cubierta izquierda y volver a colocar el contenedor de residuos en el Analizador de VSG.

**Nota:** Si va a reciclar depósitos de residuos, asegúrese de que estén totalmente blanqueados y enjuagados.

# 10

## Gestión de la seguridad de los datos

El Interrliner tiene su propio PC externo. Esto significa que todos los datos recopilados se almacenan en el disco duro del ordenador externo.

Esto significa que se conservan todos los datos brutos y los resultados, independientemente de que se produzca un corte de corriente o el instrumento se apague de forma accidental. Después del procedimiento de puesta en marcha, el software comprueba si sigue habiendo algún proceso de VSG pendiente. Si es así, se llevarán a cabo en primer lugar. Cuando se produce un corte de corriente, puede superarse el tiempo de sedimentación (60 o 30 min.). Sin embargo, se guarda la hora de inicio y, por lo tanto, se puede comprobar el tiempo de sedimentación real.

Los ajustes importantes del sistema se conservan en una memoria Flash Eprom interna dentro del instrumento.

Cuando los archivos están dañados, el programa carga y utiliza automáticamente los archivos de la copia de seguridad.

### 10.1 - Fallo de alimentación

Cuando se produce un corte de corriente, se recomienda apagar el Interrliner con el interruptor de reinicio. Cuando se restablece el suministro de corriente, el instrumento puede encenderse. Después del proceso de arranque estándar, el Interrliner continuará procesando las muestras restantes.

# 11

## Resolución de problemas

Ocasionalmente, las averías pequeñas pueden causar problemas importantes. Este capítulo puede ayudar a resolver las averías más comunes y explicar por qué se produce un problema específico.

Muchos de los problemas o errores se deben a la falta de mantenimiento. Recuerde que este instrumento funciona con una cantidad considerable de sangre completa, prácticamente sin diluir, la conserva en una pipeta durante una hora y, a continuación, limpia las pipetas para su reutilización. Por lo tanto, es importante cumplir con los programas de mantenimiento. Se recomienda que el personal de mantenimiento cualificado compruebe y realice el mantenimiento del instrumento al menos una vez al año. Los errores que no se explican en esta sección normalmente no pueden ser resueltos por el operador. Consulte el Manual de servicio para obtener más información (disponible solo en inglés).

Los números de error se muestran en el software del PC.

### 11.1 - Errores 183 y 193

Mensaje de error: "E193: Elevador tiempo de espera del motor agotado." o "E183: Tiempo de espera del motor del indexador agotado."

1. Borre el error pulsando el botón [Eliminar error](#).
2. Comprobar los fusibles rearmables de la parte trasera. Cuando se dispare el fusible:
  - a. Apague el Analizador de VSG.
  - b. Cerrar el software Starrsed.
  - c. Comprobar si hay obstrucciones mecánicas en el elevador/indexador.
  - d. Restablecer el fusible.
  - e. Encienda el Analizador de VSG.
  - f. Reinicie el software del PC.
3. Si el error se repite, apague todas las unidades y llame al servicio técnico.



### 11.2 - Errores 165-171 y 210-214

Estos mensajes de error contienen las palabras «**comunicación**» o «**respuesta**».

1. Comprobar que la unidad de transporte de las gradillas esté encendida.
2. Borrar el error pulsando el botón **Eliminar error**.
3. Si el error se repite:
4. Cerrar el software Starrsed.
5. Apagar el Analizador de VSG .
6. Apagar la unidad de transporte de las gradillas.
7. Encender el Analizador de VSG.
8. Iniciar el software Starrsed.
9. Encender la unidad de transporte de las gradillas.

Si el error se repite, apague todas las unidades y llame al servicio técnico.

### 11.3 - Errores 181-185 y 193-201

Estos mensajes de error contienen las palabras «**tiempo de espera del motor agotado**» o «**... no en posición**».

1. Abrir la cubierta protectora.
2. Comprobar la unidad de manipulación de tubos en busca de obstrucciones mecánicas y eliminarlas.
3. Cerrar la cubierta protectora.
4. Borrar el error pulsando el botón **Eliminar error**.

Si el error se repite, apague todas las unidades y llame al servicio técnico.

### 11.4 - Líquidos de lavado

Después de cada aspiración de muestra, todo el sistema se lava automáticamente.

Si no hay flujo de líquido:

- Comprobar que las bombas peristálticas estén funcionando. Sustituir los tubos de la bomba cuando estén desgastados o presenten fugas.
- Comprobar que los tubos de la bomba estén instalados correctamente.
- Comprobar los tubos entre los contenedores y las bombas/válvulas.
- Desenroscar el tapón del bottle or cubitainer. Comprobar los tubos colectores en el bottle or cubitainer.
- Comprobar que los tubos no estén obstruidos ni doblados.

### 11.5 - Alarma de reactivos

El software comprueba el estado del reactivo antes de iniciar una gradilla nueva. Cuando hay una alarma de nivel **activada**, no se procesará una gradilla nueva. Cuando **se active** una alarma durante una gradilla, la aspiración de dicha gradilla finalizará (10 muestras máx.). El lavado de las pipetas sucias continúa en todo momento para evitar que queden muestras en las pipetas.

Cuando no se introduce toda la información del reactivo en el sistema, se activa la alarma de reactivo. El instrumento no aspira las muestras hasta que no se ha rellenado correctamente. Consultar la [Pantalla de reactivos](#).

La alarma de reactivos también se activa cuando se supera la fecha de caducidad del reactivo o permanecen abiertos más de tres meses. Aparece el mensaje ¡Ahora no está permitido! Consulte **Reagents (Reactivos)**.. Se detiene el procesamiento de nuevas muestras.

## Resolución de problemas

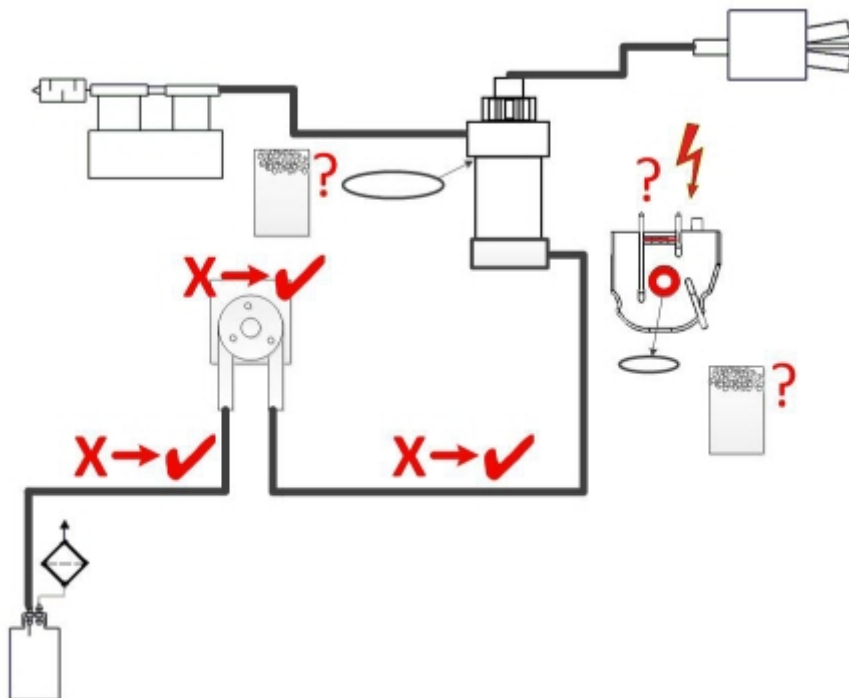
No utilice los reactivos si han caducado. Si se ha utilizado accidentalmente un reactivo caducado, los resultados obtenidos con estos reactivos solo podrán utilizarse cuando la fecha de caducidad no se haya superado en más de 30 días.

**Diluyente** es sensible al crecimiento bacteriano. La solución debe desecharse si se vuelve turbia o se infecta.

### 11.6 - Error del separador

Si la bomba de residuos tarda demasiado en vaciar el separador de residuos, el sistema genera un error del separador.

<i>El error del separador puede ser causado por:</i>	
Extensa formación de espuma en el separador de residuos.	Comprobar el conjunto del separador y las conexiones en busca de posibles fugas de aire.
El tubo de desagüe entre el separador de residuos y la bomba de residuos está bloqueado.	Sustituir el tubo.
Tubo de residuos entre la bomba de residuos y el contenedor de residuos bloqueado.	Sustituir el tubo.
Fallo de la bomba de residuos.	Cambiar el cartucho de la bomba de residuos. Si el error vuelve a producirse, póngase en contacto con el servicio técnico.
Puente eléctrico entre los electrodos de nivel de residuos.	Limpiar el separador de residuos; consultar <a href="#">Limpieza del separador de residuos</a> .



## 11.7 - Error de tiempo de llenado agotado

Normalmente, la secuencia de llenado dura unos 3 segundos. Sin embargo, si la secuencia de llenado supera los 10 segundos, se genera un error de tiempo de llenado agotado. El Analizador de VSG cancela la secuencia de llenado y este mensaje de error aparece en la pantalla y se reporta.

El error de tiempo de llenado agotado puede ser causado por:

1. Coágulos de sangre o restos de goma del tapón del tubo de la muestra.
  - Revisar el estado de la aguja exterior.
2. El operario ha detenido el procedimiento de llenado.
3. Volumen de muestra insuficiente.
  - Debe ser de 1,4 ml como mínimo.
4. Boquilla de llenado o junta tórica de la boquilla de llenado defectuosas.
  - Comprobar la boquilla de llenado y la junta tórica.
5. Profundidad del sensor de muestras mal ajustada.
  - Comprobar la profundidad de la aguja, [Configuración - Configuración general - Profundidad del sensor de muestras](#) <default 5 mm>
6. Vacío nulo o deficiente.
  - Comprobar el vacío [Mantenimiento - Comprobar sensores - Comprobar sensor de flujo](#)

## 11.8 - Notificaciones de turbidez

Las notificaciones de «Turbidez» suelen deberse a la acumulación de proteínas en la pared interior de las pipetas. Otra causa es el crecimiento de microorganismos en el sistema del diluidor. Es extremadamente importante que el sistema se mantenga estéril.

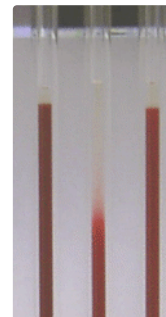
Una turbidez errónea se parece más al plasma hemolítico que al plasma turbio «normal». Si hay un número anormal de signos de «turbidez», revisar cuidadosamente el sistema del dispensador y limpiar en caso de duda.

### Síntomas de un instrumento contaminado:

1. Si se notifican más de **3... 5** mediciones de **20 TURBIAS**.
2. Es posible que se informe de menisco deficiente.
3. Resultados incorrectos.

En caso de notificaciones de turbidez:

1. Ejecute primero una secuencia adicional de [Llenado y limpieza](#) .
2. Compruebe después de un día de funcionamiento si se ha reducido la turbidez. Consulte [Resultados del análisis del historial](#) .
3. Si todavía hay muchos reportes, se recomienda limpiar el sistema del diluidor. Consulte [WI-240 Limpieza del sistema del diluyente](#) .

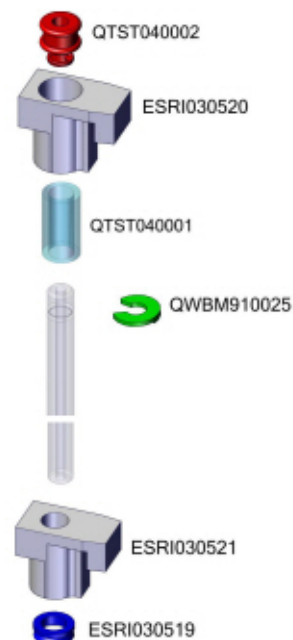


Ejemplo de turbidez



## 11.9 - Pipetas con fugas

1. Comprobar si hay partículas como manchas de suciedad o pelos en la válvula de la pipeta.
2. Si no se detectan partículas, sustituir el tubo y el cuerpo de la válvula.



## 11.10 - El sensor de nivel de líquido no detecta

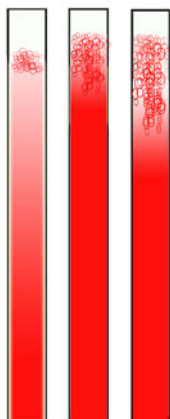
1. No se detecta líquido en el contenedor. Esto ocurre a veces con la botella [Agua desionizada](#) y se debe a una conductividad muy baja.
2. Añadir una o dos gotas de [Saline](#) al [Agua desionizada](#) para aumentar la conductividad.

## 11.11 - Burbujas de aire

Tras una aspiración normal, la pipeta Westergren no debe contener burbujas de aire. En los siguientes ejemplos se muestran diferentes patrones de burbujas de aire que pueden aparecer en las pipetas. Las burbujas de aire pueden afectar a la sedimentación, se notifican principalmente como errores y no se informa de ningún resultado de la VSG.

Normalmente, las burbujas se deben a una fuga en el fondo de la pipeta. Si se ven burbujas de aire en la pipeta, comprobar lo siguiente:

### 11.11.1 - Espuma en la columna



Una capa de burbujas de aire que se concentra en la parte superior de la columna de sangre no afecta al proceso de sedimentación en sí. La sedimentación se desarrolla normalmente por debajo de las burbujas. Sin embargo, demasiadas burbujas provocan el acortamiento de la columna de sangre efectiva, provocando una desviación del método de Westergren.

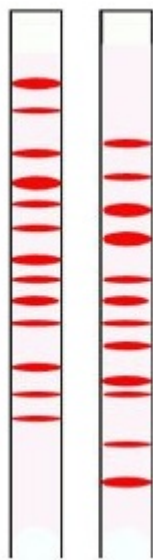
Una capa de burbujas de hasta 5 mm: Ningún mensaje. Se ha notificado un resultado de VSG normal.

Una capa de burbujas de 5 a 25 mm: ESR warning 6: «Burbujas en la parte superior» Los resultados deben revisarse antes de su publicación.

Una capa de burbujas de más de 25 mm: Error de VSG 3: «Demasiados bordes detectados». No se obtiene ningún resultado de VSG.

1. Comprobar que las conexiones de los tubos no tengan fugas.
2. Revisar el estado de la boquilla de llenado:
  - Inspeccionar si hay grietas o arañazos profundos en la base que sostiene la arandela de la boquilla de llenado o la junta tórica.
3. Comprobar si hay aire en el sistema del diluidor.
4. Comprobar que la junta tórica del sensor de muestras no tenga fugas.
5. Comprobar si hay grietas en el bloque de la pieza de mezcla transparente.

### 11.11.2 - La pipeta parece un paso de peatones



Si esto ocurre siempre en la misma pipeta, comprobar lo siguiente en la parte inferior de la pipeta:

1. El cristal puede astillarse.
  - Sustituir la pipeta.
2. Suciedad, por ejemplo, sangre seca.
  - Limpiar la pipeta.
  - Comprobar el flujo de desinfectante en la boquilla de lavado.
3. Perpendicularidad y rectitud de la cara inferior.
  - Sustituir la pipeta.

Si esto sucede de forma aleatoria o con cada pipeta, comprobar lo siguiente:

1. Llenar la junta tórica de la boquilla o la arandela plana.
2. Alinear la boquilla de llenado con la pipeta.
  - Comprobar que el brazo de la boquilla esté apretado en el eje vertical trasero. Normalmente se requiere la asistencia de un ingeniero.

También podría deberse a que no queda suficiente sangre en el tubo de muestra para llenarlo por completo.

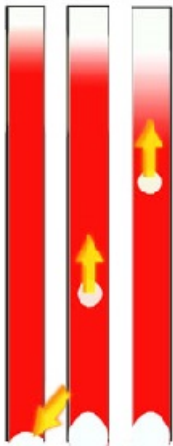
Una pipeta que parece un paso de peatones da lugar al Error de VSG 3.

**11.11.3 - Una burbuja de aire de unos 5 mm bajo el menisco**


La velocidad de llenado (aspiración) no es crítica, pero debe estar dentro de ciertos límites.

1. Si solo se encuentra una burbuja de aire a unos 5 mm por debajo del menisco, la velocidad de llenado puede ser demasiado alta.
2. La columna de sangre no debe superar Fill stop sensor (Sensor de parada de llenado) los 10 mm.

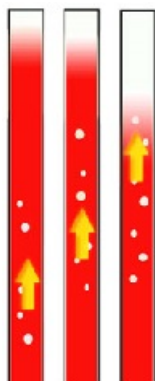
Una burbuja de aire puede provocar el Error de VSG 3.

**11.11.4 - Una burbuja de aire sube por la pipeta**


1. Normalmente, esto se debe a una boquilla de llenado húmeda o sucia.
  - La columna de sangre no debe llegar hasta la base de la pipeta. Debe haber un espacio de aire libre de 4 a 5 mm en la parte inferior de cada pipeta.
2. Volumen de muestra insuficiente.
  - Hace falta más sangre en el tubo de muestra.

El ascenso de una burbuja de aire puede provocar el Error de VSG 3.

### 11.11.5 - Pequeñas burbujas de aire que suben por la pipeta



Normalmente, esto se debe a una boquilla de llenado sucia o dañada.

- Tenga en cuenta los programas de mantenimiento.
- Limpiar la boquilla de llenado.
- Compruebe si la boquilla de llenado está dañada. Si es necesario, sustituya la boquilla de llenado.

El tubo de muestra tiene fugas en el lado de la boquilla de llenado.

- Sustitución del tubo de muestra de silicona

Las pequeñas burbujas de aire provocan el Error de VSG 3.

### 11.11.6 - Burbujas de aire aleatorias en la pipeta



1. Comprobar el flujo de diluyente cebando el sistema del diluidor.
2. Volumen de muestra insuficiente.

Las burbujas de aire aleatorias provocan el Error de VSG 3.

## 11.12 - Resolución de problemas de control de calidad

### Mensajes de error

E115: Control de calidad caducado, no muestreado.

El Control Starrsed está caducado, no se obtiene ningún resultado de VSG

- Comprobar la fecha de caducidad
- Utilice un nuevo lote de Control Starrsed

E116: ¡El control de calidad está fuera del rango aceptable!

## Resolución de problemas

<p>El resultado está fuera de rango. Los valores aplicables para el rango aceptable dependen de la configuración del usuario. E116 aparece en la línea de estado de la pantalla de muestras y el icono de control de calidad parpadea en la pantalla de muestras.</p> <p>Se obtiene el resultado de VSG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Probar un nuevo tubo de muestras de control de calidad (las muestras normales se terminarán)</li> <li>▪ Compruebe el rango aceptable en los ajustes de control de calidad. Si los resultados están continuamente fuera del rango, pero las estadísticas muestran resultados idénticos/estables, se debe considerar la posibilidad de ampliar el rango aceptable de análisis con la Configuración de control de calidad</li> <li>▪ Si el error persiste, comprobar/limpiar el instrumento</li> </ul>
<p>E117: El resultado del control de calidad no corregido está fuera del rango aceptable, pero el resultado corregido está dentro del rango.</p>	
<p>Se obtiene el resultado de VSG.</p> <p>Corrección de temperatura no activada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Considere correcta la muestra de control. El valor medio se analiza con la corrección de temperatura</li> <li>▪ Comprobar el ajuste de corrección de la temperatura.</li> </ul>
<p>E118: El resultado del control de calidad no corregido está dentro del rango aceptable, pero el resultado corregido está fuera del rango.</p>	
<p>Se obtiene el resultado de VSG.</p> <p>Corrección de temperatura no activada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Considere incorrecta la muestra de control de calidad</li> <li>▪ Probar un nuevo tubo de muestras de control de calidad (las muestras normales se terminarán)</li> <li>▪ Compruebe el rango aceptable en los ajustes de control de calidad</li> <li>▪ Si el error persiste, comprobar/limpiar el instrumento</li> <li>▪ Comprobar el ajuste de corrección de la temperatura.</li> </ul>
<p>Resultado de control de calidad con error de VSG</p>	
<p>no se obtiene ningún resultado de VSG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compruebe los datos generales de la VSG, consulte <a href="#">Error de VSG</a></li> <li>▪ Compruebe el volumen del tubo de muestra</li> <li>▪ Pruebe un nuevo tubo de muestra de control de calidad</li> </ul>
<p>Resultado de control de calidad con advertencia de VSG</p>	
<p>Se obtiene el resultado de VSG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar los datos generales de VSG, <a href="#">advertencias generales de VSG</a></li> <li>▪ Comprobar los ajustes de los límites</li> </ul>

Nota: Los mensajes de error del control de calidad solo se muestran y almacenan en los resultados del control de calidad y no se envían al LIMS.  
El resultado del control de calidad se proporciona con los mismos errores y advertencias generales que el resultado normal de la VSG del paciente.

**Mensajes en pantalla**

El icono de control de calidad parpadea en la pantalla de muestras.

La última muestra del control de calidad no se encontraba dentro del rango aceptable o no ha obtenido ningún resultado

- Pulsar el icono de control de calidad
  - Pulsar «Aceptar» para continuar con el muestreo sin realizar un nuevo control de calidad. Si continúa se podrían producir resultados incorrectos.
  - Pulse «Cancelar» para volver. Probar un nuevo tubo de muestras de control de calidad (las muestras normales se terminarán)

Resultado de control de calidad fuera de rango.

- Realizar una nueva muestra de control de calidad. Se terminarán las muestras normales
- Si el error persiste, comprobar/limpiar el instrumento

**Muestra de control de calidad caducada**

Utilice un nuevo lote de Control Starrsed

No es posible vincular este ID de laboratorio. ¡El ID de laboratorio ya está vinculado!

La tabla «ID de control de calidad vinculados» solo puede contener un vínculo a un ID de laboratorio concreto.

Considere cambiar la opción [Eliminar automáticamente el ID de control de calidad vinculado después del resultado](#) a **SÍ**

**¡El resultado del último control de calidad estaba fuera del rango! Si continúa podrían darse resultados incorrectos. ¿Desea continuar de todos modos?**

El resultado de la última muestra de control de calidad no estaba dentro del rango aceptable.

- El último resultado del control de calidad debe ser evaluado por el personal autorizado para decidir si el Interrliner puede procesar las muestras de los pacientes en función de la naturaleza de los errores
- Pulsar «Sí» para continuar con el muestreo sin realizar un nuevo control de calidad, pulsar «No» para volver y tomar las medidas adecuadas.

**Errores generales**

Código de barras no aceptado

## Resolución de problemas

No se puede leer el código de barras Los datos son incorrectos	Comprobar código de barras
Muestra de control de calidad no aceptada y no realizada	
ID de control de Starrsed desconocido en LIMS.	Comprobar código de barras
Resultado de control de calidad no visible en Historial de control de calidad	
No se puede encontrar un resultado de control de calidad específico en la lista de resultados.	Comprobar vínculo de ID de laboratorio

## Desviación de resultados

Errores sistemáticos en el control de calidad con un cambio en los valores de control (resultados del control de calidad fuera de rango)	
<p>Los valores de control medidos cambian bruscamente hacia arriba o hacia abajo.</p> <p>No comparar el método de 30 minutos con el resultado del método de 60 minutos. El método de cálculo puede producir alguna desviación en las estadísticas generales de resultados del control de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar/limpiar el instrumento y realizar una nueva muestra de control de calidad</li> <li>▪ Si estos errores persisten, realizar el paso de mantenimiento</li> <li>▪ Comparar solo los resultados de un lote.</li> <li>▪ Cuando se utilice un ID de laboratorio, compruebe el ID de control Starrsed vinculado. Es posible que se esté utilizando un nuevo lote sin cambiar al nuevo valor medio analizado</li> </ul>
Errores sistemáticos de control de calidad con una tendencia en los valores de control (resultados del control de calidad fuera de rango o casi fuera de rango)	
<p>Los valores de control medidos cambian gradualmente hacia arriba o hacia abajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un mantenimiento irregular o insuficiente puede provocar errores de control de calidad innecesarios y advertencias o errores de VSG.</li> </ul>

## Resolución de problemas Interliner de transporte

Los errores que no se explican en esta sección normalmente no pueden ser resueltos por el operador. Consulte el Manual de servicio para obtener más información (disponible solo en inglés).

Los siguientes números son los dos dígitos situados en el extremo derecho de los números de error que se muestran en la pantalla del sistema de transporte de gradillas.

Los errores de las gradillas también se muestran en la pantalla del PC y desaparecerán después de borrar el error en la pantalla y/o resolver el problema. Los errores de las gradillas también se registran en el Historial de errores.

Los errores de las gradillas aparecen en el software Starrsed como «Error de transporte de gradillas de Interliner E\_xx»

### 12.1 - Errores 24-26, 38, 42-43, 62, 67, 70-75, 80

Los mensajes de error contienen las palabras «**tiempo de espera agotado**» o «**gradilla perdida**» o «**bloqueada**» o «**error de pos.**»

1. Comprobar que no haya obstrucciones mecánicas en las unidades de transporte de las gradillas y eliminarlas.
2. Borrar el error pulsando F3 en el teclado del Depósito de entrada.

Si el error se repite, apague todas las unidades y llame al servicio técnico.

### 12.2 - Errores 33 y 37

Estos mensajes de error contienen las palabras «**ESRI ... timeout**».

1. Comprobar que la unidad de transporte de las gradillas esté encendida.
2. Borrar el error pulsando F3 en el teclado del Depósito de entrada.
3. Si el error se repite:
4. Cierre el software para PC Starrsed.
5. Apague el Analizador de VSG.
6. Apagar la unidad de transporte de las gradillas.
7. Encienda el Analizador de VSG.
8. Inicie el software para PC Starrsed.
9. Encender la unidad de transporte de las gradillas.

Si el error se repite, apague todas las unidades y llame al servicio técnico.

### 12.3 - Errores 40 y 81

Mensaje de error: «**Depósito inicial lleno**».



## **Resolución de problemas Interrliner de transporte**

---

Esto indica que el Depósito inicial está completamente lleno de gradillas. Los errores desaparecen automáticamente cuando se transporta la gradilla siguiente al Analizador de VSG.

## Mantenimiento general

El **Interrliner** es un analizador que funciona con cantidades considerables de sangre completa prácticamente sin diluir y la conserva en una pipeta durante una hora. Por este motivo, el mantenimiento de los instrumentos es de suma importancia.

Para mantener la máxima fiabilidad del instrumento, se deben seguir estrictamente los procedimientos de mantenimiento. Todos los procedimientos se basan en una serie de muestras.

Niveles de mantenimiento	Instrucción de trabajo
<a href="#">Daily (Diariamente)</a>	<a href="#">WI-257 Diariamente</a>
<a href="#">Semanalmente</a>	<a href="#">WI-258 Mantenimiento semanal</a>
<a href="#">Mantenimiento de nivel 4</a>	<a href="#">WI-1215 Mantenimiento de nivel 4</a> Cada 7500 muestras
<a href="#">Mantenimiento de nivel 3</a>	<a href="#">WI-224 Mantenimiento de nivel 3</a> Cada 23000 muestras
Mantenimiento de nivel 2	WI-225 Mantenimiento de nivel 2 Cada 46000 muestras
Mantenimiento de nivel 1	WI-199 Mantenimiento de nivel 1 Cada 91000 muestras

**Nota:** Las cifras se basan en una semana de 5 días con 350 muestras al día.




---



---

### ADVERTENCIA:

**Tenga siempre en cuenta el peligro de infección, especialmente durante el mantenimiento. Tome las precauciones adecuadas. Hay sangre involucrada y, por lo tanto, existe RIESGO BIOLÓGICO**

---



---

## 13.1 - Daily (Diariamente)

El objetivo del mantenimiento diario es mantener el instrumento limpio y con un nivel de contaminación mínimo.

Limpiar todas las piezas expuestas a la sangre, limpiar la superficie exterior y la placa de acero inoxidable situada debajo de la cinta de pipetas. Véase [WI Mantenimiento diario](#).

## 13.2 - Semanalmente

El objetivo del mantenimiento semanal es llevar a cabo el mantenimiento diario y, además, comprobar los sensores, inspeccionar la aguja de muestra y la presión de vacío.

Las instrucciones detalladas de este procedimiento se pueden encontrar en la instrucción de trabajo [Mantenimiento semanal](#).

### 13.2.1 - Compruebe los sensores en el modo de mantenimiento

Comprobación de la presión de vacío

- Ir a la pestaña **Maintenance (Mantenimiento)** -> **Check sensor (Comprobar sensor)**. Seleccione la casilla **Check Flow sensor** (Comprobar sensor de flujo).  
Flujo: **0980** ± 60Abs: **0320** ±10

Si el flujo no está dentro del rango, es posible que haya una obstrucción en la línea de flujo de vacío al sensor de flujo.

Comprobar el sensor de parada de llenado

- Ir a la pestaña **Maintenance (Mantenimiento)** -> **Check sensor (Comprobar sensor)**. Seleccionar la casilla **Check Fill stop sensor** (Comprobar sensor de parada de llenado).  
Fill stop sensor (Sensor de parada de llenado) FS 90..140..165

Comprobar el sensor de inicio del diluidor

- Ir a la pestaña **Maintenance (Mantenimiento)** -> **Check sensor (Comprobar sensor)**. Seleccionar la casilla del **Diluter start sensor** (Sensor de inicio del diluidor).  
Sensor de inicio del diluidor 400-550-700

Comprobar el sensor de medición

- Ir a la pestaña **Maintenance (Mantenimiento)** -> **Check sensor (Comprobar sensor)**. Seleccionar la casilla **Comprobar sensor de medición**.  
Sensor de medición MS 50 ±10

Comprobar el sensor de temperatura

- Ir a la pestaña **Maintenance (Mantenimiento)** -> **Check sensor (Comprobar sensor)**. Seleccione la casilla **Check Temperature sensor** (Comprobar sensor de temperatura).  
Sensor de temperatura TS [Room temperature]

Comprobación del sensor de flujo del diluyente

- Ir a la pestaña **Maintenance (Mantenimiento)** -> **Check sensor (Comprobar sensor)**. Seleccione la casilla **Check Diluent flow sensor** (Comprobar sensor de flujo del diluyente).  
Pulsar prueba. Una vez finalizada la prueba, la señal Standby (En espera) y Flow (Flujo) deben aparecer como activadas.

Comprobar el separador

- Ir a la pestaña **Maintenance (Mantenimiento)** -> **Check sensor (Comprobar sensor)**. Seleccionar la casilla **Check Separator sensor** (Comprobar sensor del separador).  
Sensor del separador <200 600 >700

### 13.2.2 - Limpieza del separador de residuos

El separador está diseñado para separar el líquido del aire y puede manipular una gran cantidad de sangre, solución de lavado y otros reactivos usados del instrumento. Transcurrido un tiempo, el separador se ensucia y, por lo tanto, debe limpiarse semanalmente.

Las instrucciones detalladas de este procedimiento se pueden encontrar en la instrucción de trabajo [Limpieza del separador de residuos](#) .

#### Síntomas de un separador sucio:

1. Errores del separador.
2. Espuma en el separador.
3. La bomba de residuos no puede eliminar de manera suficiente los residuos del separador.

## Mantenimiento general

### 13.3 - Mantenimiento de nivel 4

El objetivo del mantenimiento de nivel 4 es realizar el mantenimiento diario/semanal y sustituir los tubos de la bomba, los filtros antibacterianos y la junta tórica de la boquilla de llenado. Después de sustituir estos elementos, el instrumento necesita una secuencia de Llenado y limpieza para limpiar las pipetas. A lo largo del tiempo, las proteínas se acumulan en las pipetas Westergren y debe realizarse la desprotección con un producto limpiador fuerte.

Las instrucciones detalladas de este procedimiento se pueden encontrar en la instrucción de trabajo [WI-1215 Mantenimiento de nivel 4](#).

#### 13.3.1 - Sustitución del tubo de la bomba

Conjunto de tubos nuevo de bomba de lavado  
**ESRI090902.**



Conjunto de tubos de bomba de solución salina  
**ESRI090903**



Sustitución del tubo nuevo:

1. Abrir la cubierta izquierda.
2. Tirar del tubo de la bomba ligeramente hacia abajo y, al mismo tiempo, hacia la parte delantera de la unidad para soltar el tubo del soporte de la placa de la bomba.
3. Retirar el tubo antiguo del rotor de la bomba peristáltica.
4. Desconectar los tubos de ambos extremos de los conectores.
5. Conectar el tubo nuevo a ambos extremos de los conectores.
6. Colocar un extremo del tubo en el soporte de la placa de la bomba.
7. Sacar el tubo nuevo por el rotor de la bomba peristáltica.
8. Tirar del tubo de la bomba ligeramente hacia abajo y, al mismo tiempo, hacia la parte posterior del Interrliner.

Si el tubo no está bien colocado o está desgastado, pueden producirse los siguientes síntomas.

- El líquido vuelve al recipiente.
- El primer tubo de vidrio de la cinta de pipetas no se ha lavado lo suficiente.

---

#### **Nota:**

**El tubo de mayor calibre es para la bomba de lavado.**

**El tubo de calibre más estrecho es para la bomba de solución salina.**

---

#### 13.3.2 - Sustituir los filtros antibacterianos

Las instrucciones detalladas de este procedimiento se pueden encontrar en la instrucción de trabajo [Limpieza del separador de residuos](#).

Como parte del procedimiento de Limpieza del separador de residuos, el filtro antibacteriano HEPA **QWLV040002** se sustituye por uno nuevo.

### 13.3.3 - Sustitución de la junta tórica de la boquilla de llenado

A medida que pasa el tiempo, la junta tórica de la boquilla de llenado (**QWLV050004**) pierde su flexibilidad y pueden aparecer burbujas de aire en las pipetas Westergren, por lo que es necesario sustituir la junta tórica.

#### Síntomas de una junta tórica de la boquilla de llenado defectuosa

Después de la aspiración, la pipeta Westergren tiene un patrón de cebra (aire-sangre-aire-sangre, bien dividido en la columna).

Pueden producirse errores de estabilización del vacío.

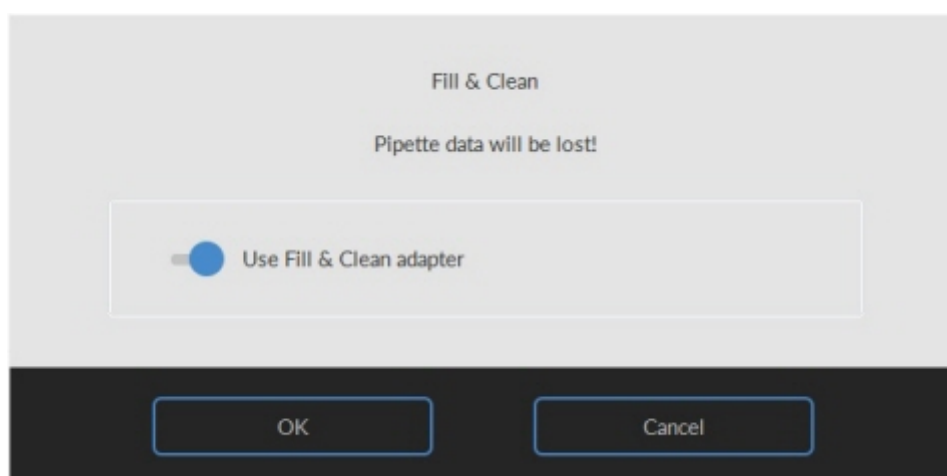
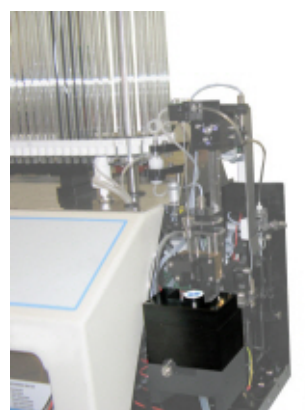
### 13.3.4 - Procedimiento de llenado y limpieza

**Nota:** Cada pipeta de la cinta de pipetas se llena del producto de limpieza Starrsed; transcurrida una hora, se lava y se seca la primera pipeta.

*Llenado y limpieza con el adaptador:*

Preparación del producto limpiador Starrsed Interrliner Analizador de VSG: Llenado y limpieza:  
Este ciclo dura unos 90 minutos.

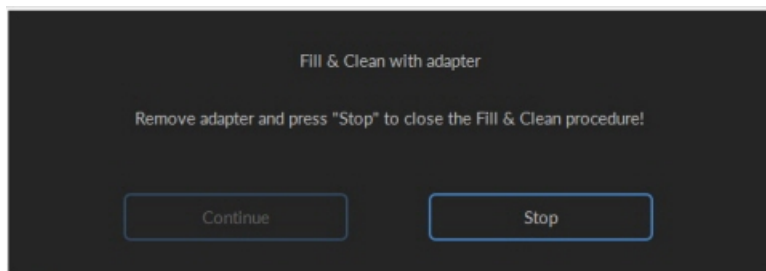
1. Llenar el adaptador limpio EHST110907 con agua desionizada caliente. (+/- 150 ml, 80 °C)
2. Añadir 15 ml del producto limpiador Starrsed (QRR 010905) al agua caliente en el adaptador.
3. Colocar la tapa en el adaptador y mezclar bien.
4. Colocar el adaptador con la solución de limpieza en el soporte de tubos inferior.
5. Seleccionar la ficha **Mantenimiento**, **Cebado/Limpieza**, botón **Llenado y limpieza**.



## Mantenimiento general

Inicio del procedimiento de Llenado y limpieza:

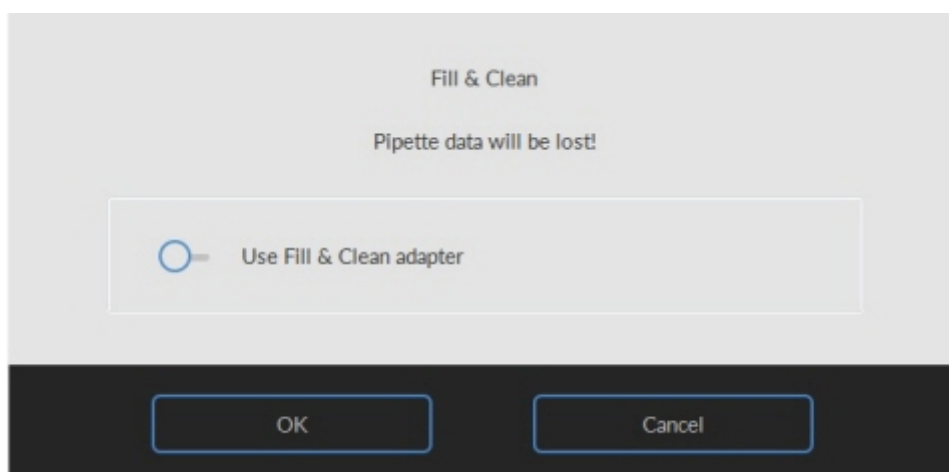
1. Seleccionar el botón **OK**.
2. La aguja baja y se inicia el proceso.
3. Cuando todas las pipetas estén llenas, la aguja vuelve a la posición inicial.
4. Una vez finalizado el proceso de Llenado y limpieza, se envía una notificación para detener el procedimiento.

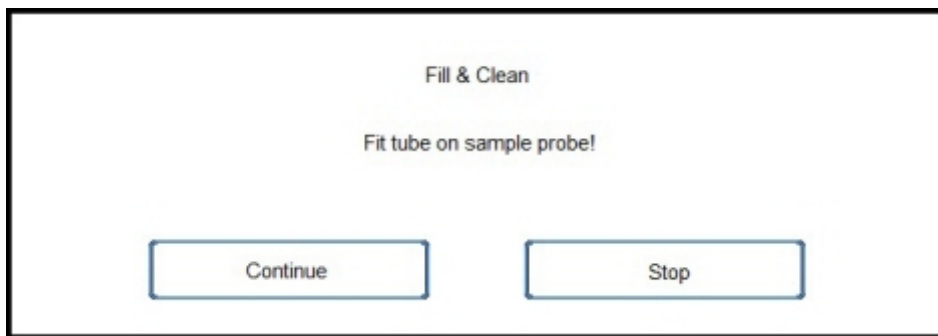


5. Retirar el adaptador del conjunto de la aguja y pulsar «Stop».

El instrumento está listo para el funcionamiento normal.

Llenado y limpieza sin adaptador:





1. La aguja baja.
2. Llenar un recipiente con 150 ml de agua desionizada caliente (80 °C).
3. Añadir 15 ml de producto limpiador. (QRR 010905)
4. Agitar la solución preparada.
5. Colocar el contenedor cerca de la ubicación de la aguja.
6. Empujar el tubo de silicona sobre el sensor de muestras.
7. Pulsar **Continuar**.
8. Se inicia el proceso de llenado y limpieza.

### 13.4 - Mantenimiento de nivel 3

El mantenimiento de nivel 3 es el mantenimiento de nivel 4, añadiendo los siguientes extras.

1. Sustituir el tubo de la válvula de manguito **ESRI010246**.
2. Sustituir el filtro de disco azul **QWLV040003**.
3. Sustituir el cartucho de la bomba de residuos peristáltica **ESRI090921** incluida la arandela **ESRI090026**.

Tener cuidado, ya que puede haber sangre en el cartucho. En primer lugar, preparar un poco de desinfectante y colocarlo en el separador de residuos. Pulse **Cebat desinfectante** para bombear desinfectante a través del cartucho de la bomba.

*Síntomas de un cartucho de bomba de residuos defectuoso o averiado:*

- Error en el separador de residuos.
- El vaciado del separador tarda demasiado.

Las instrucciones detalladas de este procedimiento se pueden encontrar en la Instrucción de trabajo [Mantenimiento de nivel 3](#).

### 13.5 - Comprobar o sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior

Una aguja defectuosa o rota puede provocar un error de tiempo de llenado o un error de dilución. Si fuera necesario, sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior.

Levantar la cubierta de protección del robot.

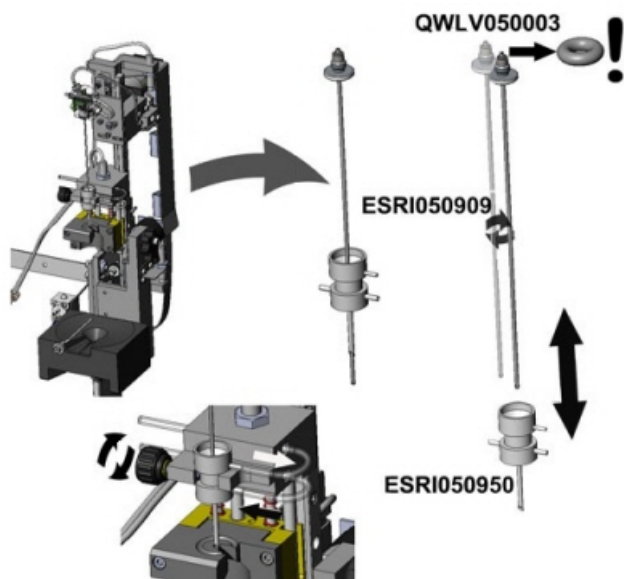
Cambio de aguja:



## Mantenimiento general



1. Desenroscar el sensor de muestras manualmente.
2. Marcar cada tubo para facilitar la reconexión a la boquilla correcta.
3. Desconectar los tubos de la aguja exterior.
4. Tire del aguja de muestras, junto con la aguja exterior, hacia el borde delantero del Analizador de VSG. La aguja exterior debe estar sujeta para evitar que se caiga.
5. Deslizar el nuevo aguja de muestras en la aguja exterior (nueva).
6. Asegurarse de que el aguja de muestras tenga una junta tórica (nueva) QWLV050003.
7. Instalar el (nuevo) aguja de muestras ESRI050909 junto con la (nueva) aguja exterior ESRI050950.
8. Apretar el aguja de muestras.
9. Sustituir los tubos correctos de la aguja exterior.
10. Cerrar la cubierta de protección del robot.



## 13.6 - Instalación de reactivos

Nota: desde noviembre de 2015 se suministra una botella de 5 litros (incluido un sensor de nivel específico) para el almacenamiento de agua desionizada.

Utilizar únicamente los contenedores de reactivos a granel Mechatronics en el Interrliner. Para el almacenamiento de agua desionizada, se suministra una botella de plástico de 5 l (con un sensor de nivel y un adaptador específicos).

1. Abrir la puerta batiente y colocar los contenedores en la plataforma giratoria.

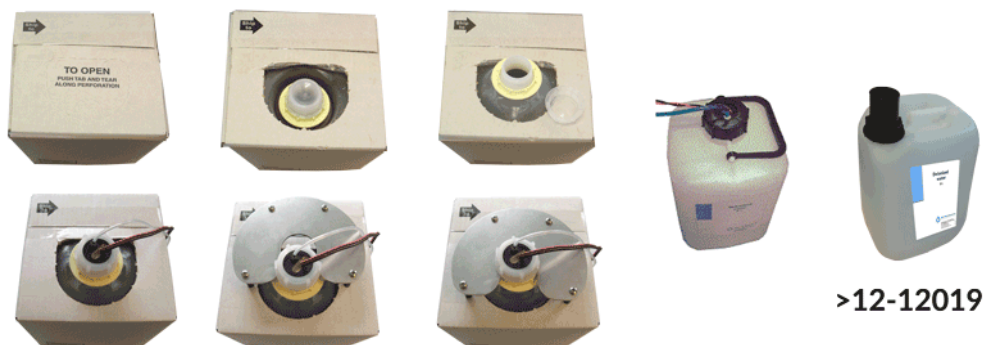


2. Retirar los tapones roscados del contenedor y tirar de los cuellos de los paquetes de botellas para sacarlos de la caja de cartón.
3. Instalar los sensores de nivel y los espaciadores.
4. Añadir nueva información del reactivo en el software.

**ADVERTENCIA:**

**La colocación incorrecta de los tubos de extracción provoca resultados incorrectos o un mal funcionamiento del instrumento.**

**Asegúrese de colocar los sensores de nivel adecuados en los contenedores comprobando que las etiquetas/tubos de colores coincidan con los códigos de colores de los contenedores.**



Los sensores y los reactivos tienen los siguientes códigos de color:

Reactivo	Código de colores
Solución de lavado Starrsed	Verde
Solución salina Starrsed	Amarillo
Diluyente Starrsed	Gris
Agua desionizada	Azul
Desinfectante Starrsed	Blanco

*Notas**Agua desionizada*

Añadir una o dos gotas de solución salina Starrsed al agua desionizada para evitar que se active la **alarma de reactivo**.

*Diluyente Starrsed*

La solución debe desecharse si se vuelve turbia.

Si el diluyente se vuelve turbio, sustituir el recipiente de diluyente.

Utilizar el sensor de nivel ESRI110937 (etiqueta azul) para la botella con agua desionizada.

Después de cada cambio de reactivo, hay que cebar el sistema de fluidos:

1. Seleccione **Mantenimiento** -> **Prime / Clean (Cebado/limpieza)**.
2. Realizar el paso de cebado correspondiente para llenar los tubos correspondientes con reactivo y eliminar el aire.

## 13.7 - Limpieza de Pantalla táctil

Para limpiar la pantalla táctil, se puede utilizar cualquier limpiacristales estándar, pero evite productos que contengan amoníaco o concentraciones elevadas (>70 %) de alcohol o disolventes.

Pulverice siempre el limpiacristales sobre un paño o trapo de microfibra y, a continuación, limpie la pantalla táctil. Cuando el limpiacristales se rocía directamente sobre el monitor puede gotear dentro de una unidad mal sellada y causar daños.

La suciedad y las huellas dactilares no afectan al funcionamiento de una pantalla táctil correctamente sellada.

# 14

## Anexo para Interrliner

Sección de anexos

## 14.1 - Anexo - Lista de errores Interrliner Analizador de VSG

Última actualización: 01-09-2014

<b>Error</b>	<b>Explicación adicional</b>	<b>Motivo/Solución</b>
E2: Error de comunicación. (Placa: %s (%x), Comando: %x, TWSR: %x E: %d)	Se ha perdido la comunicación tras 3 reintentos entre el ordenador y Interrliner.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cable de alimentación no está conectado a la PCB de comunicación montada en el panel trasero.</li> <li>• Un cable I2C no está conectado</li> <li>• Cable de serie no conectado</li> <li>• No hay corriente en una de las PCB</li> <li>• Cortocircuito o fallo en una de las PCB</li> </ul>
E3: ¡Medir el tiempo de espera del motor!	El motor del cabezal de medición no se ha movido o está bloqueado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cabezal de medición no está en la posición de inicio.</li> <li>• Comprobar el sensor de inicio.</li> <li>• Motor defectuoso.</li> <li>• El controlador del motor en la placa del controlador está averiado.</li> </ul>
E4: ¡El sensor de muestras no está en posición superior! (Inicio)	El sensor de muestras no vuelve a la posición inicial después de realizar el muestreo de un tubo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el sensor de inicio del sensor de muestras.</li> <li>• El motor del sensor de muestras está averiado.</li> <li>• El controlador del motor del sensor de muestras en la placa de la aguja está averiado.</li> <li>• El sensor de muestras está bloqueado.</li> </ul>
E5: ¡ID duplicado!	Muestra rechazada. La muestra ya está en el carrusel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperar hasta que se mida la muestra</li> <li>• Comprobar los ajustes generales (Comprobar si hay ID duplicados)</li> </ul>
E6: El programa no se ha apagado correctamente. Comprobar los ajustes antes de continuar.	Existe la posibilidad de que se pierdan los ajustes modificados que no se hayan guardado en el disco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El programa se ha detenido y es necesario reiniciar el ordenador.</li> <li>• Reinicio del ordenador tras un corte de corriente.</li> </ul>

<p>E7: Error de posición del motor de la aguja exterior. ¡Tiempo agotado! (perforación)</p>	<p>La aguja exterior no ha bajado en el límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor de la aguja exterior está averiado.</li> <li>• El controlador del motor de la aguja exterior en la placa de la aguja está averiado.</li> <li>• La aguja exterior está bloqueada.</li> </ul>
<p>E8: La boquilla de llenado no está en posición de llenado.</p>	<p>La boquilla de llenado no ha alcanzado la posición de llenado en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor de la boquilla de llenado está averiado.</li> <li>• El controlador del motor de la boquilla de llenado en la placa de boquillas está averiado.</li> <li>• La boquilla de llenado está bloqueada.</li> </ul>
<p>E9: ¡Fallo del flujo de aire!</p>	<p>Analizador de VSG no ha podido obtener una lectura estable durante la prueba de vacío antes de aspirar la muestra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si hay fugas en la pipeta o en la boquilla de llenado.</li> </ul>
<p>E10: El sensor de muestras estaba atascado. Comprobar ambas agujas antes de tomar la muestra.</p>	<p>Probablemente, el sensor de muestras se ha atascado al bajar y ha superado el nivel máximo de corriente. El sensor de muestras ha vuelto a su posición inicial después del error.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si la aguja exterior está obstruida por la goma.</li> <li>• Es posible que el sensor de muestras se doble.</li> </ul>
<p>E11: ¡El sensor de muestras no está en posición (va hacia abajo)! Error de tiempo agotado.</p>	<p>El sensor de muestras no ha bajado dentro de un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor del sensor de muestras está averiado.</li> <li>• El controlador del motor del sensor de muestras en la placa de la aguja está averiado.</li> <li>• El sensor de muestras está bloqueado.</li> </ul>
<p>E12: Error de dilución: flujo del diluyente incorrecto o inexistente. Comprobar el diluidor.</p>	<p>Mal funcionamiento del diluidor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar sensor de flujo del diluyente</li> <li>• Revisar los tubos del sistema del diluidor</li> </ul>
<p>E13: La boquilla de llenado no está en la posición de inicio</p>	<p>La boquilla de llenado no ha alcanzado la posición inicial en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El motor de la boquilla de llenado está averiado.</li> <li>• El controlador del motor de la boquilla de llenado en la placa de boquillas está averiado.</li> <li>• La boquilla de llenado está bloqueada.</li> </ul>

## Anexo para Interrliner

E14: Error de posición del motor de la aguja exterior. (Inicio)	La aguja exterior no ha alcanzado el sensor de inicio (superior) en un límite de tiempo determinado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el sensor de inicio (superior).</li> <li>• El motor de la aguja exterior está averiado.</li> <li>• El controlador del motor de la aguja exterior en la placa de la aguja está averiado.</li> <li>• La aguja exterior está bloqueada.</li> </ul>
E18: Error de posición del carrusel. Comprobar la posición de lavado.	El valor del potenciómetro no coincide con el valor almacenado en la memoria para la posición de lavado actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si la posición de lavado es correcta.</li> <li>• Establecer la posición de lavado correcta y ejecutar «Memorizar posición del carrusel».</li> <li>• Comprobar el potenciómetro de la conexión mecánica.</li> </ul>
E19: Tiempo de espera del motor de accionamiento agotado.	El motor de accionamiento no se ha movido o está bloqueado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el sensor de inicio</li> <li>• El motor está averiado</li> <li>• El controlador del motor en la placa del accionamiento está averiado</li> </ul>
E22: Botella de residuos llena.	Vaciar la botella de residuos y eliminar el error.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el sensor de nivel.</li> </ul>
E23: Sensor de «Llenado» fuera de rango. Comprobar/limpiar este sensor.	El sensor de llenado ha alcanzado un nivel crítico. Si se continúa, podrían producirse errores de llenado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar y/o limpiar el Sensor de llenado. Si la limpieza falla, sustituir el sensor</li> </ul>
E24: «Inicio del diluidor» fuera de rango. Comprobar/limpiar este sensor.	El Sensor de inicio del diluidor ha alcanzado un nivel crítico. Si se continúa, podrían producirse errores de llenado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar y/o limpiar el Sensor de inicio del diluidor. Si la limpieza falla, sustituir el sensor</li> </ul>
E25: «Medir» fuera de rango. Comprobar/limpiar este sensor.	El Sensor de medición ha alcanzado un nivel crítico. Si se continúa, podrían producirse errores de VSG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar y/o limpiar el Sensor de medición. Si la limpieza falla, sustituir el sensor</li> </ul>
E26: «Flujo del diluyente» fuera de rango. Comprobar/limpiar este sensor.	El sensor de flujo de EDTA ha alcanzado un nivel crítico. Si se continúa, podrían producirse errores de llenado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar y/o limpiar el sensor de flujo de EDTA. Si la limpieza falla, sustituir el sensor</li> </ul>

E27: Sensor de «temperatura» fuera de rango. Comprobar los ajustes.	La temperatura ambiente medida ha alcanzado un nivel crítico. Si se continúa, podrían producirse errores de VSG.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el ajuste del sensor de temperatura.</li> <li>• Comprobar y/o limpiar el sensor de temperatura. Si la limpieza falla, sustituir el sensor</li> </ul>
E29: Ruta de resultados no encontrada. Cambiado a predeterminado (D:\). Comprobar la configuración de la «Ruta de resultados».	La ruta de resultados seleccionada no es válida. El software está utilizando la configuración predeterminada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la configuración de la ruta de resultados</li> <li>• Comprobar si se utilizan dispositivos de red o USB.</li> </ul>
E30: No se ha recibido ninguna confirmación positiva/confirmación negativa del servidor después de enviar la consulta.	No hay respuesta del Servidor dentro de un plazo determinado después de enviar una consulta 3 veces.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el cable de comunicación entre el Servidor y Interrliner el ordenador.</li> <li>• Comprobar los ajustes del puerto en serie (velocidad en baudios, etc.).</li> <li>• Comprobar los ajustes del protocolo.</li> <li>• Comprobar el ordenador del servidor.</li> </ul>
E31: Se ha recibido una confirmación negativa del Servidor después de enviar la consulta.	No se ha recibido ninguna confirmación positiva del Servidor después de enviar la consulta 3 veces.	Consulte E30
E32: Tiempo de espera de conexión al LIMS agotado. Servidor no encontrado.	El Analizador de VSG no ha podido establecer una conexión con el HOST (servidor) a través de TCP/IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar la configuración TCP/IP</li> <li>• Comprobar el cable de red</li> <li>• Comprobar los ajustes del HOST (servidor)</li> </ul>
E34: No hay respuesta del Servidor tras el envío ¡Registro de datos de muestras!	No hay respuesta del Servidor dentro de un plazo determinado después de 3 intentos.	Consulte E30
E35: No hay respuesta del Servidor tras el envío ¡Registro de indicador de muestras!.	No hay respuesta del Servidor dentro de un plazo determinado después de 3 intentos.	Consulte E30
E36: ¡No se ha recibido ninguna confirmación positiva/confirmación negativa después de enviar la «Cadena de resultados de muestras»!	No hay respuesta del Servidor dentro de un plazo determinado después de 3 intentos.	Consulte E30
E37: Se ha recibido una confirmación positiva del Servidor después de enviar la «Cadena de resultados de muestras».	No se ha recibido ninguna confirmación positiva del Servidor después de enviar la «Cadena de resultados de muestras» 3 veces.	Consulte E30



## Anexo para Interrliner

<p>E40: Error de configuración de posición. Ajustes cargados desde Eeprom. Compruebe los ajustes antes del muestreo.</p>	<p>Los ajustes de posición en Eeprom no coinciden con los ajustes guardados en el archivo. Ajustes en Eeprom correctos y cargados desde Eeprom. Comprobar las posiciones y guardar los ajustes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El archivo de configuración puede estar dañado.</li> </ul>
<p>E41: Error de configuración de tiempos de espera. Ajustes cargados desde Eeprom. Compruebe los ajustes antes del muestreo.</p>	<p>Los ajustes de tiempo en Eeprom no coinciden con los ajustes guardados en el archivo. Ajustes en Eeprom correctos y cargados desde Eeprom. Comprobar los tiempos de espera y guardar los ajustes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El archivo de configuración puede estar dañado.</li> </ul>
<p>E104: ¡La unidad de la aguja no está en posición elevada!</p>	<p>No ha sido posible arrancar el motor de posición porque la aguja exterior o el sensor de muestras no están en su posición inicial (superior).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el sensor de inicio de la aguja exterior.</li> <li>• Comprobar el sensor de inicio del sensor de muestras.</li> <li>• Motor de aguja exterior defectuoso.</li> <li>• Motor de sensor de muestras defectuoso.</li> <li>• Comprobar si las agujas están bloqueadas.</li> <li>• Controladores del motor averiados en la placa de agujas.</li> </ul>
<p>E116-118</p>	<p>Errores de control de calidad</p>	<p>Consulte la sección <a href="#">Resolución de problemas de control de calidad</a></p>
<p>E135: ¡La unidad del elevador no funciona!</p>	<p>La unidad del elevador no ha respondido a la unidad principal durante el arranque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La placa del elevador no recibe alimentación.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</p>
<p>E136: La unidad del indexador no funciona.</p>	<p>La unidad del indexador no ha respondido a la unidad principal durante el arranque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La placa del indexador no recibe alimentación.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</p>

E158: Lectura error de EEPROM en serie en Elevador o Indexador placa	Ha habido un error de comunicación entre la EEPROM en serie (en la placa del elevador o el indexador) y el procesador principal (teclado) durante una operación de lectura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EEPROM (24C01) defectuosa en la placa del elevador o el indexador.</li> <li>▪ EEPROM no montada en la placa del elevador o el indexador.</li> <li>▪ EEPROM montada en las placas del elevador y el indexador. Solo una placa debe tener la EEPROM instalada.</li> </ul>
E159: Escritura error de EEPROM en serie en Elevador o Indexador placa!	Ha habido un error de comunicación entre la EEPROM en serie (en la placa del elevador o el indexador) y el procesador principal (teclado) durante una operación de escritura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EEPROM (24C01) defectuosa en la placa del elevador o el indexador.</li> <li>▪ EEPROM no montada en la placa del elevador o el indexador.</li> <li>▪ EEPROM montada en las placas del elevador y el indexador. Solo una placa debe tener la EEPROM instalada.</li> </ul>
E160: Error de suma de comprobación en la configuración del indexador.	Después de leer los ajustes de la EEPROM, la suma de comprobación calculada no coincide con la suma de comprobación almacenada en la EEPROM. Se cargan los ajustes predeterminados del indexador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EEPROM (24C01) defectuosa en la placa del elevador o el indexador.</li> <li>▪ Los ajustes pueden ser comprobados (por el técnico de servicio) con el programa de prueba para Interrliner.</li> </ul>
E161: Error de suma de comprobación en la configuración del elevador.	Después de leer los ajustes de la EEPROM, la suma de comprobación calculada no coincide con la suma de comprobación almacenada en la EEPROM. Se cargan los ajustes predeterminados del elevador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EEPROM (24C01) defectuosa en la placa del elevador o el indexador.</li> <li>▪ Los ajustes pueden ser comprobados (por el técnico de servicio) con el programa de prueba para Interrliner.</li> </ul>
E162		
E163		
E164		

## Anexo para Interrliner

<p>E165: Error de comunicación I2C entre el PC y Indexador ¡Placa!</p>	<p>Se ha producido un error de comunicación entre Placa del indexador y el procesador principal durante el funcionamiento del I2C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La placa del indexador no recibe alimentación.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</p>
<p>E166: Error de comunicación I2C entre el PC y Elevador ¡Placa!</p>	<p>Se ha producido un error de comunicación entre Placa del elevador y el procesador principal durante el funcionamiento del I2C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La placa del elevador no recibe alimentación.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</p>
<p>E167: Error de comunicación I2C entre el PC y Elevador i ,Indexador o Aguja placa!</p>	<p>Se ha producido un error de comunicación entre Placa del elevador, indexador o aguja y el procesador principal durante el funcionamiento del I2C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una de las placas no recibe corriente.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> <li>• <b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</li> </ul>
<p>E168: Error de comunicación I2C entre el PC y Diluter (Diluidor) i o Aguja placa!</p>	<p>Se ha producido un error de comunicación entre Placa del diluidor o la aguja y el procesador principal durante el funcionamiento del I2C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una de las placas no recibe corriente.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> <li>• <b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</li> </ul>
<p>E169: Error de comunicación I2C entre el PC y Accionamiento ¡Placa!</p>	<p>Se ha producido un error de comunicación entre Placa del controlador y el procesador principal durante el funcionamiento del I2C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La placa de accionamiento no recibe corriente.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> <li>• <b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</li> </ul>
<p>E170: Error de comunicación I2C entre el PC y Accionamiento ¡Placa!</p>	<p>Se ha producido un error de comunicación entre Placa del accionamiento y el procesador principal durante el funcionamiento del I2C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La placa del accionamiento no recibe corriente.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> <li>• <b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</li> </ul>

<p>E171: Error de comunicación I2C entre el PC y Elevador iPlaca!</p>	<p>Se ha producido un error de comunicación entrePlaca del elevador y el procesador principal durante el funcionamiento del I2C. La unidad de accionamiento no ha respondido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La placa del elevador no recibe alimentación.</li> <li>▪ Cable/s I2C no conectado/s.</li> <li>▪ Cable/s I2C defectuoso/s.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> las placas del Analizador de VSG están conectadas en serie.</p>
<p>E180</p>		
<p>E181: Tiempo de espera agotado del motor de la unidad rotatoria de subida/bajada.</p>	<p>El motor vertical del código de barras no ha alcanzado su posición superior o inferior en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar los sensores de subida y bajada.</li> <li>▪ Motor vertical del código de barras averiado.</li> <li>▪ Unidad rotatoria del código de barras bloqueada mecánicamente.</li> <li>▪ Cable roto al motor vertical del código de barras.</li> <li>▪ Código de barras defectuoso del controlador del motor vertical en la placa del indexador.</li> </ul>
<p>E182:</p>		
<p>E183: Tiempo de espera del motor del indexador agotado.</p>	<p>El indexador no ha alcanzado su posición en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha disparado el fusible.</li> <li>▪ Motor del indexador defectuoso.</li> <li>▪ Indexador bloqueado mecánicamente.</li> <li>▪ Cable/s al indexador roto/s</li> </ul>
<p>E184: Error del indexador: iel rotor del código de barras no se encuentra en la posición superior!</p>	<p>El indexador no ha podido desplazarse a una nueva posición, porque el rotor del código de barras no se encontraba en la posición superior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar el motor de subida/bajada de la unidad rotatoria del código de barras.</li> <li>▪ Comprobar los sensores de la unidad rotatoria de subida/bajada del código de barras.</li> </ul>
<p>E185: Error del indexador: ila plataforma del elevador no se encuentra en la posición trasera!</p>	<p>El indexador no ha podido desplazarse a una nueva posición, porque la plataforma del elevador no se encontraba en la posición trasera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar el motor del deslizador de la plataforma.</li> <li>▪ Comprobar el sensor de inicio de la unidad de la plataforma.</li> </ul>

## Anexo para Interrliner

<p>E193: Elevador tiempo de espera del motor agotado.</p>	<p>El elevador no ha alcanzado su posición en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha disparado el fusible.</li> <li>▪ Motor de elevación averiado.</li> <li>▪ Elevador bloqueado mecánicamente.</li> <li>▪ Cable/s roto/s al motor de elevación.</li> <li>▪ El controlador del motor de elevación en la placa del elevador está averiado.</li> </ul>
<p>E194: Tiempo de espera agotado del motor de la unidad de tubos frontal/posterior.</p>	<p>El deslizador de la plataforma no ha alcanzado la posición delantera o trasera en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar los sensores de inicio y los sensores frontales de la plataforma.</li> <li>▪ Motor del deslizador de la plataforma averiado.</li> <li>▪ Unidad de la plataforma bloqueada mecánicamente.</li> <li>▪ Cable roto al motor del deslizador de la plataforma.</li> <li>▪ El controlador del motor del deslizador de la plataforma en la placa del elevador está averiado.</li> </ul>
<p>E195: Tiempo de espera agotado del motor de entrada/salida de la unidad de muestras.</p>	<p>La entrada/salida de la unidad del brazo de muestras no ha alcanzado la posición de entrada (= aguja) o de salida (= gradilla) en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar los sensores de inicio y de salida del brazo de muestras.</li> <li>▪ Motor de rotación defectuoso.</li> <li>▪ Unidad del brazo de muestras bloqueada mecánicamente.</li> <li>▪ Cable roto al motor de rotación.</li> <li>▪ El controlador del motor de giro en la placa del elevador está averiado.</li> </ul>
<p>E196: Tiempo de espera agotado del motor del mezclador.</p>	<p>El mezclador no ha alcanzado la posición superior o inferior en un límite de tiempo determinado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar los sensores del mezclador.</li> <li>▪ Motor del mezclador averiado.</li> <li>▪ Unidad de mezclado bloqueada mecánicamente.</li> <li>▪ Cable roto al motor del mezclador.</li> <li>▪ El controlador del motor del mezclador en la placa del elevador está averiado.</li> </ul>

E197: Error de entrada/salida de la unidad de muestras: la plataforma del elevador no está en la posición posterior.	La unidad del brazo de muestras no ha podido desplazarse a una nueva posición, porque la plataforma del elevador no se encontraba en la posición trasera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar el motor del deslizador de la plataforma.</li> <li>▪ Comprobar el sensor de retorno de la unidad de deslizamiento de la plataforma.</li> </ul>
E198: Error de entrada/salida de la unidad de muestras: iel elevador no está en la posición superior!	La unidad del brazo de muestras no ha podido desplazarse a una nueva posición, porque el elevador no se encontraba en la posición superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el motor de elevación (véase también el error de transporte de la gradilla 63).</li> </ul>
E199: Error de la unidad de tubos frontal/posterior: iel brazo de muestras no está en la posición de salida!	La unidad del deslizador de la plataforma no ha podido desplazarse a una nueva posición, porque el brazo de muestras no estaba en su posición exterior (= posición de la gradilla).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar el motor de rotación.</li> <li>▪ Comprobar el sensor del brazo de muestras.</li> </ul>
E200: La entrada/salida de la unidad de muestras y la unidad de tubos frontal/posterior no están en la posición de encendido durante la inicialización del elevador.	Se ha cancelado la rutina de inicialización del elevador porque la unidad del brazo de muestras no estaba en su posición exterior (= posición de la gradilla) y la unidad del deslizador de la plataforma no estaba en la posición delantera. Se desconocen las posiciones de ambas unidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar el motor de rotación.</li> <li>▪ Comprobar los sensores de la unidad del brazo de muestras.</li> <li>▪ Revisar el motor del deslizador de la plataforma.</li> <li>▪ Comprobar el sensor delantero de la unidad de deslizamiento de la plataforma.</li> </ul>
E201: La aguja exterior no está en posición superior durante la inicialización del elevador.	Se ha cancelado la rutina de inicialización del elevador porque la aguja exterior (soporte del tubo de muestra) no estaba en la posición elevada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar el sensor superior de la aguja exterior.</li> <li>▪ Comprobar el motor de la aguja exterior.</li> </ul>
E210: Error de comunicación entre la unidad de VSG y el Depósito de entrada.	La comunicación entre Analizador de VSG y el Depósito de entrada no es buena, o la comunicación entre el Analizador de VSG y el Depósito de entrada se ha interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se apaga el Interrliner , podría producirse este error. Esto es normal.</li> <li>▪ Comprobar el cable RS232 entre la placa del elevador y la tarjeta de transporte Interrliner.</li> </ul>
E211: ¡Comando desconocido del Depósito de entrada!	La comunicación era correcta, pero se ha recibido un comando desconocido desde el Depósito de entrada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar el cable RS232 entre la placa del elevador y la tarjeta de transporte Interrliner.</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Analizador de VSG: comprobar el/los cable/s I2C.</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Interrliner: comprobar los cables I2C.</li> </ul>

## Anexo para Interrliner

<p>E212: Error de comunicación entre la unidad de VSG y el Depósito de entrada.</p>	<p>El Analizador de VSG no ha recibido una respuesta positiva (primera parte) después de enviar una consulta al Depósito de entrada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar el cable RS232 entre la placa del elevador y la tarjeta de transporte .</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Analizador de VSG: comprobar el/los cable/s I2C.</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Interrliner: comprobar el/los cable/s I2C del Interrliner.</li> </ul>
<p>E213: Error de comunicación entre la unidad de VSG y el Depósito de entrada.</p>	<p>El Analizador de VSG no ha recibido una respuesta positiva (segunda parte) después de enviar una consulta al Depósito de entrada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprobar el cable RS232 entre la placa del elevador y la tarjeta de transporte .</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Analizador de VSG: comprobar el/los cable/s I2C.</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Interrliner: comprobar el/los cable/s I2C.</li> </ul>
<p>E214: No hay respuesta del Depósito de entrada.</p>	<p>El Depósito de entrada no ha respondido al Analizador de VSG después de enviar un resultado al Depósito de entrada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se apaga el Interrliner durante el modo de funcionamiento, podría producirse este error. Esto es normal.</li> <li>▪ Comprobar el cable RS232 entre la placa del elevador y la tarjeta de transporte .</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Analizador de VSG: comprobar el/los cable/s I2C.</li> <li>▪ Si hay errores I2C en el Interrliner: comprobar el/los cable/s I2C.</li> </ul>

## 14.2 - Programa de mantenimiento

Mantenimiento realizado periódicamente o después de un número de muestras

<b>Programa de mantenimiento Interrliner (ejemplo)</b>								
Volumen de muestra: 350 al día (5 días laborables)	Daily (Diariamente)	Semanalmente	Nivel 4 (mensual)	Nivel 3 (trimestral)	Nivel 2 (semestral)	Nivel 1 (anual)	Piezas	Cantidad total/año
o antes tras el número de muestras			7.500 muestras	23.000 muestras	46.000 muestras	91.000 muestras		Por 91.000 muestras
Realizar el lavado al final del día	X	X	X	X	X	X		
Limpieza de la aguja de aspiración exterior	X	X	X	X	X	X		
Comprobar el tubo/jeringa de diluyente	X	X	X	X	X	X		
Limpieza del instrumento exterior	X	X	X	X	X	X		
Limpieza la boquilla de llenado		X	X	X	X	X		
Limpieza el separador de residuos		X	X	X	X	X		
Check sensors (Comprobar sensores)		X	X	X	X	X		
Reemplazar la junta tórica de la boquilla de llenado			X	X	X	X	QWLV050004	12
Sustituir el filtro de aire antibacteriano (HEPA)			X	X	X	X	QWLV040002	12
<i>Sustituir el filtro de disco (blanco) Solo si se utiliza un contenedor de residuos interno</i>			X	X	X	X	QWLV040001	12



## Anexo para Interrliner

Sustituir el conjunto del tubo de lavado			X	X	X	X	ESRI090902	12
Sustituir el conjunto del tubo de solución salina			X	X	X	X	ESRI090903	12
Ejecutar Llenado y limpieza			X	X	X	X		
Sustituir el conjunto del cartucho de residuos				X	X	X	ESRI090921	4
Sustituir la arandela de la bomba de residuos				X	X	X	ESRI090026	4
Sustituir el tubo de la válvula de manguito				X	X	X	ESRI010246	4
Sustituir el filtro de disco azul				X	X	X	QWL040003	4
Comprobar el estado de la aguja					X	X		
Sustitución de las puntas de teflón (juego de reparación de jeringas del diluidor)*					X	X	QWL030901	2
Sustituir el motor de la bomba de residuos						X	ESRI090920	1
Reemplazar la arandela del bloque de llenado						X	ESRI030906	1
Sustituir el conjunto del sensor de muestras						X	ESRI050909	1
Sustituir los cuerpos de las válvulas de la pipeta (84 piezas)						X	QTST040001	84
Sustituir el conjunto de la aguja exterior						X	ESRI050950	1
Sustituir todos los tubos (con juego de tubos)						X	EHST079200	1
Aguja exterior con muelle de compresión						X	EHST050053	1
Conjunto del cable de la aguja						X	EHST089056	1

\*Solo aplicable a la jeringa del diluidor QWL030009; la jeringa del diluidor WLV030021 debe sustituirse cada 2 años.

Nota:

Kit de mantenimiento periódico SEHST110985, que contiene todas las piezas para el mantenimiento anual

# Instrucción de trabajo Interrliner

Sección de instrucción de trabajo

<b>Instrucción de trabajo número 257</b>	
<b>Página</b> 1 de 1	<b>Objetivo:</b> Mantenimiento diario
<b>Seguridad:</b> <i>Zona de riesgo biológico</i>	
<b>Instrumento:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 001, 2019

**Preparar el desinfectante:** (si aún no se ha preparado).

Este desinfectante es para la limpieza de todas las piezas externas expuestas al contacto con la sangre.

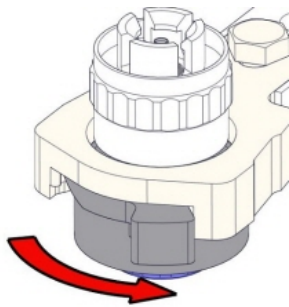
1. Ir a la pestaña **[Mantenimiento]** y realizar el procedimiento **[End-of-day wash]**.
2. Comprobar si hay fugas en el sistema.
  - Inspeccionar los tubos y las conexiones de la bomba peristáltica en busca de fugas.
  - Comprobar que el líquido no retorne una vez que las bombas se hayan detenido.
3. Limpiar la aguja exterior con desinfectante
4. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en los tubos de la jeringa.
5. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en la jeringa de diluyente.
6. Si se detectan burbujas de aire atrapadas, ir a la pestaña **[Mantenimiento]**, hacer clic en el botón **[Prime / Clean (Cebado/limpieza)]** y ejecutar la función **[Prime Diluyente/Diluter (Diluidor)]**.
7. Limpiar con desinfectante la superficie exterior y la placa de acero inoxidable debajo de las pipetas.
8. Comprobar (o sustituir si es necesario) las dos bandejas de goteo (ESRI010318)

## Instrucción de trabajo Interrliner

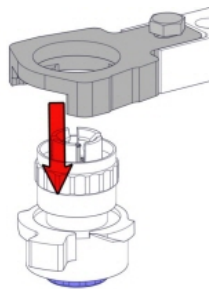
<b>Número de instrucción de trabajo</b> 258	
<b>Página</b> 1 de 3	<b>Objetivo:</b> Mantenimiento semanal
<b>Seguridad:</b> Zona de riesgo biológico	
<b>Instrumento:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 001, 2019

### Limpiar la boquilla de llenado

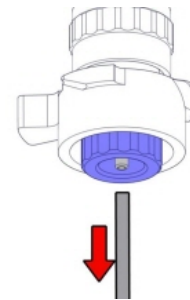
1.



2.



3.



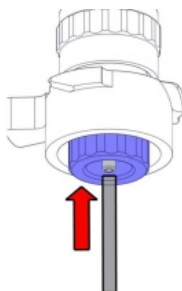
4.

Limpié la boquilla de llenado

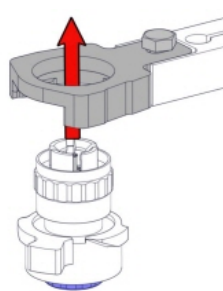
Se recomienda el uso de un cepillo de dientes y detergente.

- Frote con cuidado la parte interior de la boquilla de llenado.
- Utilice un paño para secar la boquilla de llenado.

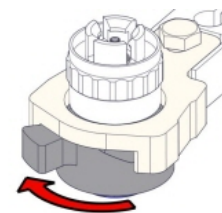
5.



6.

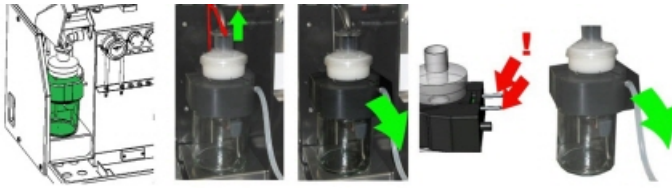


7.

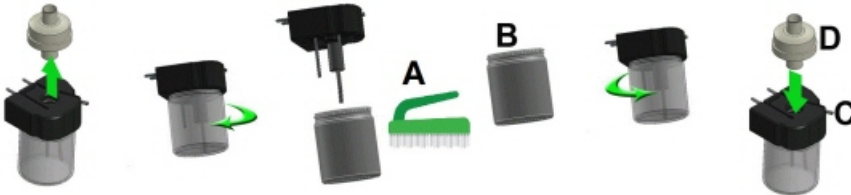


### Limpiar el separador de residuos

*Extracción*



*Limpieza*



- A. Limpiar todas las piezas con agua caliente y un cepillo.
- B. Utilizar un poco de vaselina sin ácidos en la rosca del frasco de vidrio, en el borde superior del frasco de vidrio, en la junta tórica del filtro HEPA y en la tubería de PVC negra de la parte posterior.

*Sustitución*

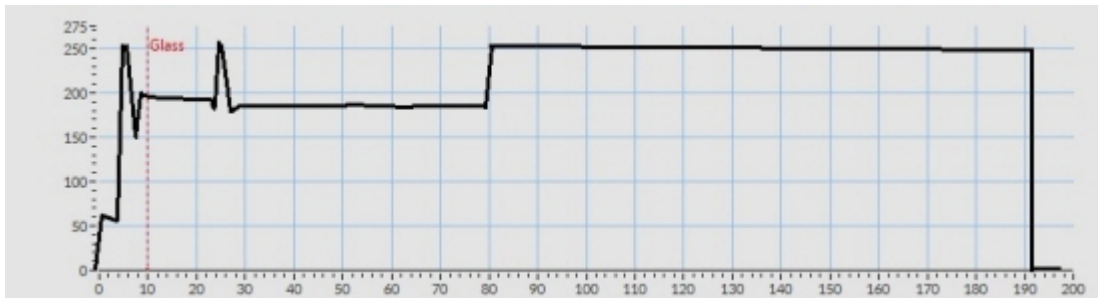


- C. Si procede, sustituir el filtro HEPA antibacteriano (para el nivel de mantenimiento 4: Cambiar el filtro QWLV040002)

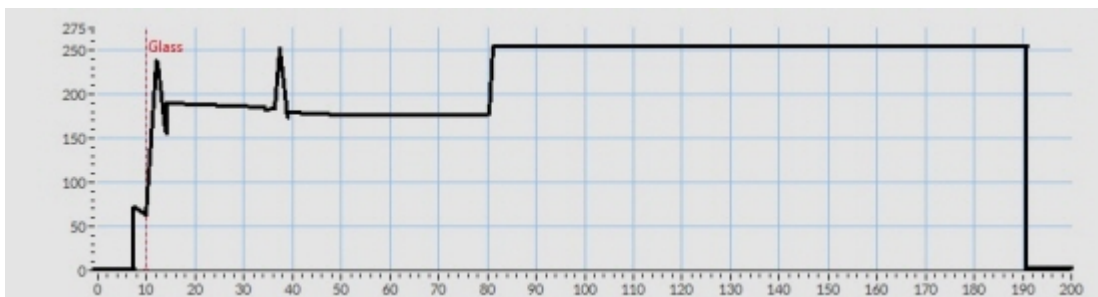
**Check sensors (Comprobar sensores)**

## Instrucción de trabajo Interrliner

- Comprobar Fill stop sensor (Sensor de parada de llenado): Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor está dentro del rango.
- Comprobar sensor de temperatura: El valor debe ser igual a la temperatura ambiente real de los alrededores de la celda. El valor se puede ajustar en la pestaña **Settings (Configuración)**.
- Comprobar Sensor de inicio del diluidor: Este sensor solo se utiliza en el [modo EDTA](#). Si el diluidor no actúa durante el estado de este sensor. Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.
- Comprobar Sensor de flujo del diluyente: Este sensor solo se utiliza en el [modo EDTA](#). Cuando está activado, el indicador Flujo no se activa. Cuando se hace clic en el botón Prueba, el indicador Flujo debe aparecer como «activado». Cuando se hace clic en el botón Prueba, ambos indicadores deben aparecer como «activados».
- Comprobar Sensor del separador: Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.
- Comprobar Sensor de flujo: Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango.
- Comprobar Sensor de medición:  
*Limpie primero el sensor antes de ejecutar esta función.*  
 Hacer clic en el botón Comprobar, el signo OK aparece si el valor del sensor está dentro del rango. Pulse el botón **Medición**. Se medirá la pipeta que se encuentra actualmente en la posición de medición. Los resultados se muestran en forma de gráfico:



Medición correcta de la posición inicial del cabezal



Medición incorrecta de la posición inicial del cabezal

Cuando se instala una pipeta de prueba en la posición de medición, el resultado de la pipeta de prueba se muestra en el



Cuando el sensor está fuera de rango y se muestra una «X» roja, los valores del sensor se pueden comprobar activando el modo de servicio.

### Inspeccionar o sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior

Compruebe el estado de la aguja. Si fuera necesario, sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior.

### Comprobar y limpiar el instrumento

**Preparar el desinfectante:** (si aún no se ha preparado).

Este desinfectante es para la limpieza de todas las piezas externas expuestas al contacto con la sangre.

1. Ir a la pestaña **[Mantenimiento]** y realizar el procedimiento **[End-of-day wash]**.
2. Comprobar si hay fugas en el sistema.
  - Inspeccionar los tubos y las conexiones de la bomba peristáltica en busca de fugas.
  - Comprobar que el líquido no retorne una vez que las bombas se hayan detenido.
3. Limpiar la aguja exterior con desinfectante
4. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en los tubos de la jeringa.
5. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en la jeringa de diluyente.
6. Si se detectan burbujas de aire atrapadas, ir a la pestaña **[Mantenimiento]**, hacer clic en el botón **[Prime / Clean (Cebado/limpieza)]** y ejecutar la función **[Prime Diluyente/Diluter (Diluidor)]**.
7. Limpiar con desinfectante la superficie exterior y la placa de acero inoxidable debajo de las pipetas.
8. Comprobar (o sustituir si es necesario) las dos bandejas de goteo (ESRI010318)

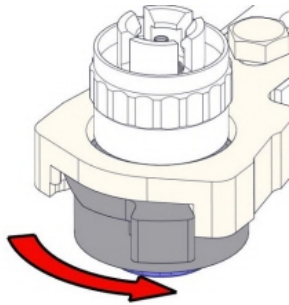


## Instrucción de trabajo Interrliner

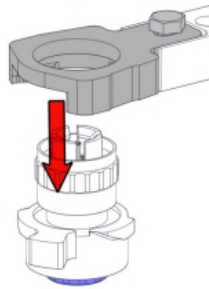
<b>Número de instrucción de trabajo 1215</b>	
<b>Página</b> 1 de 4	<b>Objetivo:</b> Mantenimiento de nivel 4
<b>Seguridad:</b> Zona de riesgo biológico	
<b>Instrumento:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 003, 2019

### Limpie la boquilla de llenado e intercambie la boquilla de llenado de junta tórica

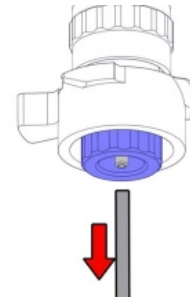
1.



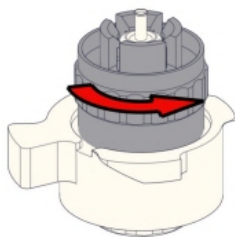
2.



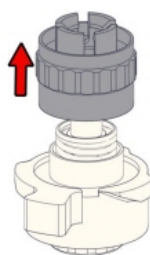
3.



4.



5.



6. Limpie la boquilla de llenado

Se recomienda el uso de un cepillo de dientes y detergente.

- Frote con cuidado la parte interior de la boquilla de llenado.
- Utilice un paño para secar la boquilla de llenado.

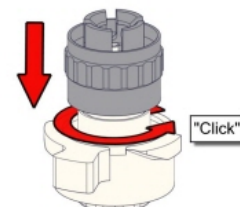
7.



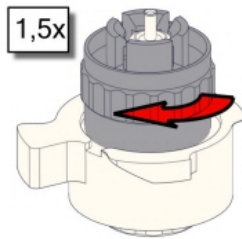
8.



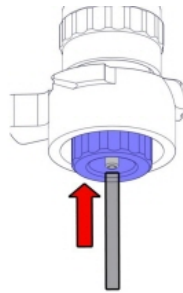
9.



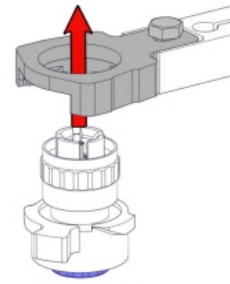
10.



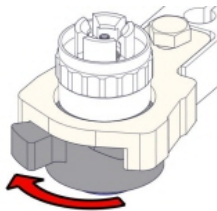
11.



12.

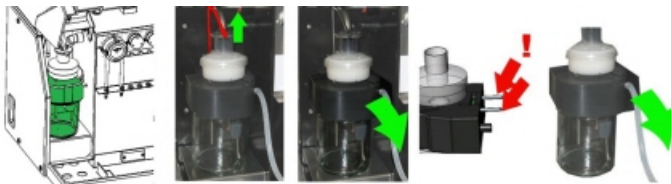


13.

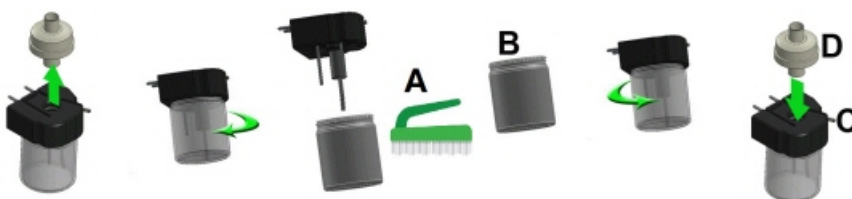


### Limpiar el separador de residuos y cambiar los filtros

#### Extracción



#### Limpieza



A. Limpiar todas las piezas con agua caliente y un cepillo.

B. Utilizar un poco de vaselina sin ácidos en la rosca del frasco de vidrio, en el borde superior del frasco de vidrio, en la junta tórica del filtro HEPA y en la tubería de PVC negra de la parte posterior.

#### Sustitución

## Instrucción de trabajo Interrliner



C. Si procede, sustituir el filtro HEPA antibacteriano (para el nivel de mantenimiento 4: Cambiar el filtro QWLV040002)

*En botella de residuos (si se utiliza):*

Cambie el filtro bacteriano **QWLV040001** en la botella de residuos.

### Conjunto de tubos nuevo de bomba de lavado y solución salina

Conjunto de tubos nuevo de bomba de lavado  
**ESRI090902.**

Conjunto de tubos de bomba de solución salina  
salina **ESRI090903**



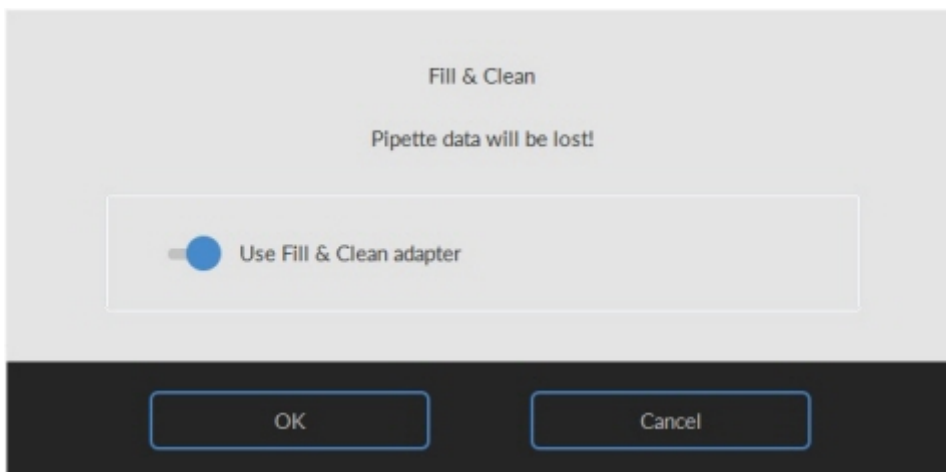
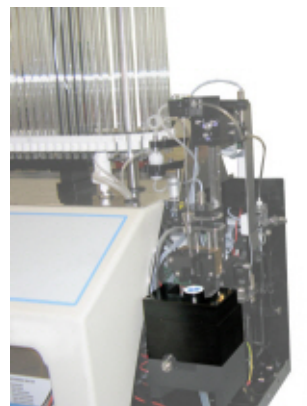
Sustitución del tubo nuevo:

1. Abrir la cubierta izquierda.
2. Tirar del tubo de la bomba ligeramente hacia abajo y, al mismo tiempo, hacia la parte delantera de la unidad para soltar el tubo del soporte de la placa de la bomba.
3. Retirar el tubo antiguo del rotor de la bomba peristáltica.
4. Desconectar los tubos de ambos extremos de los conectores.
5. Conectar el tubo nuevo a ambos extremos de los conectores.
6. Colocar un extremo del tubo en el soporte de la placa de la bomba.
7. Sacar el tubo nuevo por el rotor de la bomba peristáltica.
8. Tirar del tubo de la bomba ligeramente hacia abajo y, al mismo tiempo, hacia la parte posterior del Interrliner.

## Llenado y limpieza

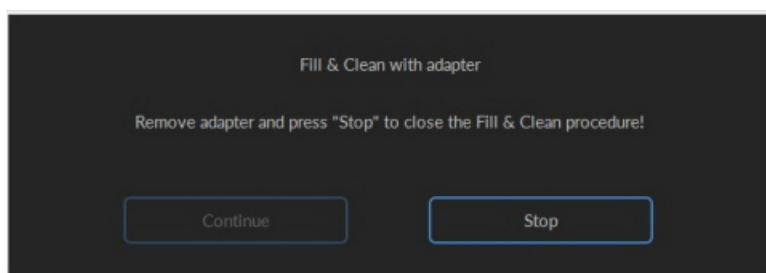
Preparación del producto limpiador Starrsed Interrliner Analizador de VSG: Llenado y limpieza:  
Este ciclo dura unos 90 minutos.

1. Llenar el adaptador limpio EHST110907 con agua desionizada caliente. (+/- 150 ml, 80 °C)
2. Añadir 15 ml del producto limpiador Starrsed (QRR 010905) al agua caliente en el adaptador.
3. Colocar la tapa en el adaptador y mezclar bien.
4. Colocar el adaptador con la solución de limpieza en el soporte de tubos inferior.
5. Seleccionar la ficha [Mantenimiento](#), [Cebado/Limpieza](#), botón [Llenado y limpieza](#).



Inicio del procedimiento de Llenado y limpieza:

1. Seleccionar el botón **OK**.
2. La aguja baja y se inicia el proceso.
3. Cuando todas las pipetas estén llenas, la aguja vuelve a la posición inicial.
4. Una vez finalizado el proceso de Llenado y limpieza, se envía una notificación para detener el procedimiento.



5. Retirar el adaptador del conjunto de la aguja y pulsar «Stop».

## Instrucción de trabajo Interrliner

---

El instrumento está listo para el funcionamiento normal.

### Comprobación de sensores

Comprobación de la presión de vacío

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check Flow sensor**.  
Flujo: **0980** ± 60Abs: **0320** ±10  
Si el flujo no está dentro del rango, es posible que haya una obstrucción en la línea de flujo de vacío al sensor de flujo.

Comprobación del Sensor de parada de llenado

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check Fill stop sensor**.  
Fill stop sensor (Sensor de parada de llenado) FS 90..**140**..165

Comprobación del Sensor de inicio del diluidor

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Diluter start sensor**.  
Sensor de inicio del diluidor 400-**550**-700

Comprobación del Sensor de medición

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check measure sensor**.  
Sensor de medición MS **50** ±10

Comprobación del Sensor de temperatura

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check Temperature sensor**.  
Sensor de temperatura TS [Room temperature]

Comprobación del sensor de flujo de diluyente

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Select **Check Diluent flow sensor**.  
Pulsar prueba. Una vez finalizada la prueba, la señal Abajo y la señal Arriba deben estar en verde.

Comprobación del Sensor del separador

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Select **Check Separator sensor**.  
Sensor del separador <200 **600** >700

### Inspeccionar o sustituir el aguja de muestras o la aguja exterior

Compruebe el estado de la aguja. Si fuera necesario, sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior.

### Comprobar y limpieza

**Preparar el desinfectante:** (si aún no se ha preparado).

Este desinfectante es para la limpieza de todas las piezas externas expuestas al contacto con la sangre.

1. Ir a la pestaña **[Mantenimiento]** y realizar el procedimiento **[End-of-day wash]**.
2. Comprobar si hay fugas en el sistema.
  - Inspeccionar los tubos y las conexiones de la bomba peristáltica en busca de fugas.
  - Comprobar que el líquido no retorne una vez que las bombas se hayan detenido.
3. Limpiar la aguja exterior con desinfectante
4. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en los tubos de la jeringa.
5. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en la jeringa de diluyente.

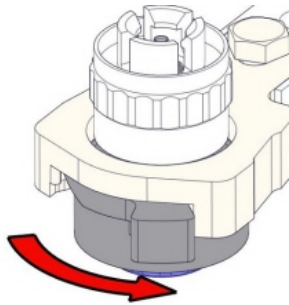
6. Si se detectan burbujas de aire atrapadas, ir a la pestaña **[Mantenimiento]**, hacer clic en el botón **[Prime / Clean (Cebado/limpieza)]** y ejecutar la función **[Prime Diluyente/Diluter (Diluidor)]**.
7. Limpiar con desinfectante la superficie exterior y la placa de acero inoxidable debajo de las pipetas.
8. Comprobar (o sustituir si es necesario) las dos bandejas de goteo (ESRI010318)

## Instrucción de trabajo Interrliner

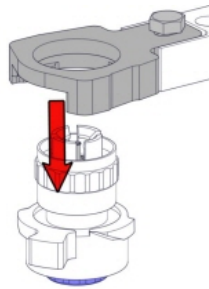
<b>Número de instrucción de trabajo 224</b>	
<b>Página 1 de 8</b>	<b>Objetivo:</b> Mantenimiento de nivel 3
<b>Seguridad:</b> Zona de riesgo biológico	
<b>Instrumento:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 004, 2019

### Limpie la boquilla de llenado e intercambie la boquilla de llenado de junta tórica

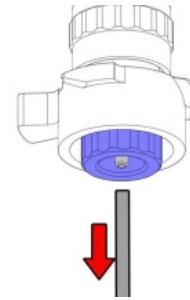
1.



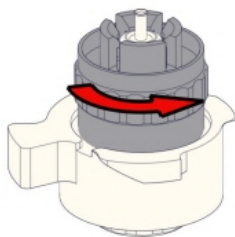
2.



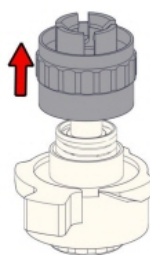
3.



4.



5.

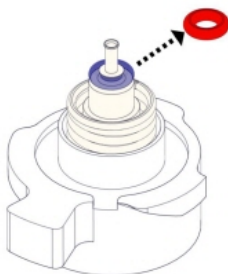


6. Limpie la boquilla de llenado

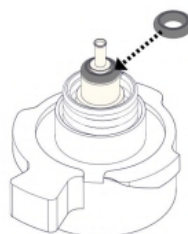
Se recomienda el uso de un cepillo de dientes y detergente.

- Frote con cuidado la parte interior de la boquilla de llenado.
- Utilice un paño para secar la boquilla de llenado.

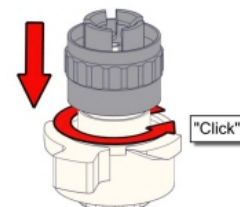
7.



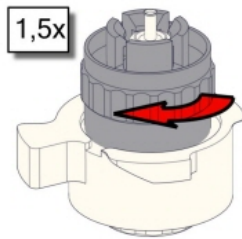
8.



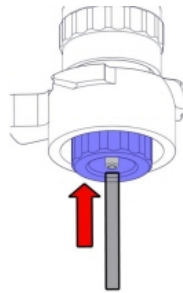
9.



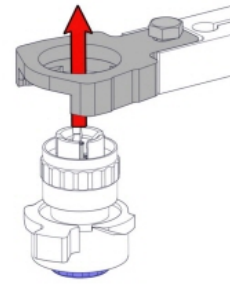
10.



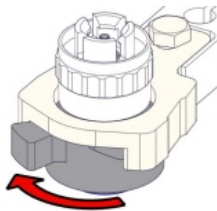
11.



12.



13.



### Exchange bacterial filter

*En botella de residuos (si se utiliza):*

Cambie el filtro bacteriano **QWLV040001** en la botella de residuos.

### Conjunto de tubos nuevo de bomba de lavado y solución salina

Conjunto de tubos nuevo de bomba de lavado  
**ESRI090902.**

Conjunto de tubos de bomba de solución salina  
**ESRI090903**



Sustitución del tubo nuevo:

1. Abrir la cubierta izquierda.
2. Tirar del tubo de la bomba ligeramente hacia abajo y, al mismo tiempo, hacia la parte delantera de la unidad para soltar el tubo del soporte de la placa de la bomba.
3. Retirar el tubo antiguo del rotor de la bomba peristáltica.
4. Desconectar los tubos de ambos extremos de los conectores.
5. Conectar el tubo nuevo a ambos extremos de los conectores.



## Instrucción de trabajo Interrliner

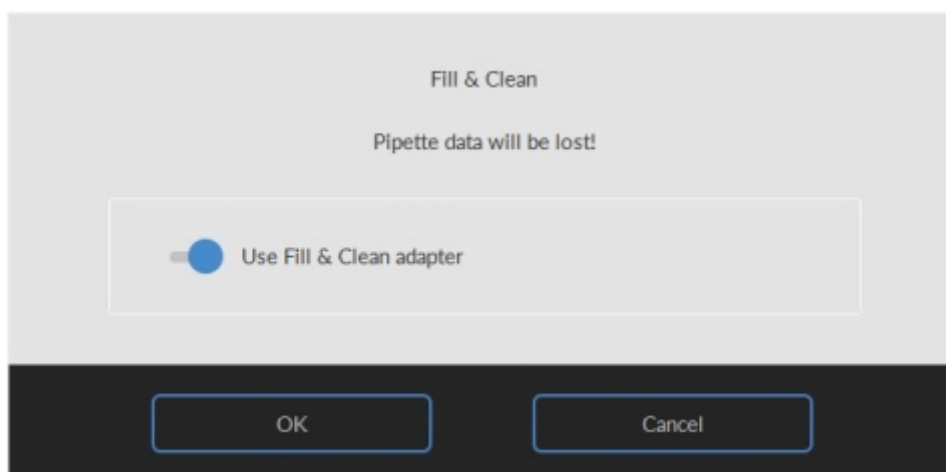
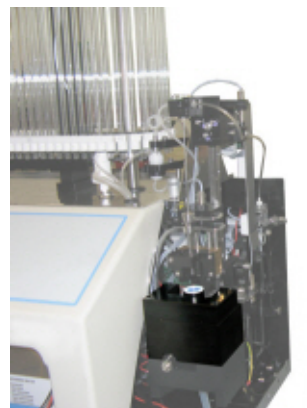
6. Colocar un extremo del tubo en el soporte de la placa de la bomba.
7. Sacar el tubo nuevo por el rotor de la bomba peristáltica.
8. Tirar del tubo de la bomba ligeramente hacia abajo y, al mismo tiempo, hacia la parte posterior del Interrliner.

### Fill and clean

Preparación del producto limpiador Starrsed Interrliner Analizador de VSG: Llenado y limpieza:

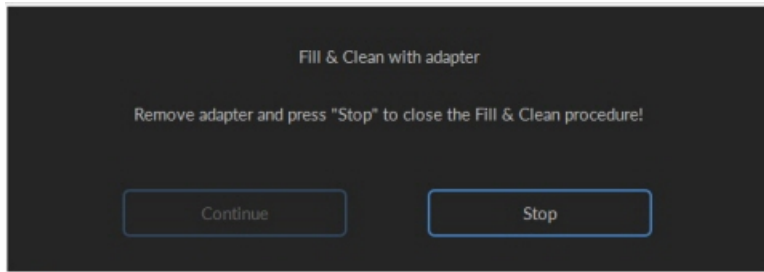
Este ciclo dura unos 90 minutos.

1. Llenar el adaptador limpio EHST110907 con agua desionizada caliente. (+/- 150 ml, 80 °C)
2. Añadir 15 ml del producto limpiador Starrsed (QRR 010905) al agua caliente en el adaptador.
3. Colocar la tapa en el adaptador y mezclar bien.
4. Colocar el adaptador con la solución de limpieza en el soporte de tubos inferior.
5. Seleccionar la ficha **Mantenimiento**, **Cebado/Limpieza**, botón **Llenado y limpieza**.



Inicio del procedimiento de Llenado y limpieza:

1. Seleccionar el botón **OK**.
2. La aguja baja y se inicia el proceso.
3. Cuando todas las pipetas estén llenas, la aguja vuelve a la posición inicial.
4. Una vez finalizado el proceso de Llenado y limpieza, se envía una notificación para detener el procedimiento.



5. Retirar el adaptador del conjunto de la aguja y pulsar «Stop».

El instrumento está listo para el funcionamiento normal.

## Instrucción de trabajo Interrliner

---

### Comprobación de sensores

Comprobación de la presión de vacío

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check Flow sensor**.  
Flujo: **0980** ± 60Abs: **0320** ±10  
Si el flujo no está dentro del rango, es posible que haya una obstrucción en la línea de flujo de vacío al sensor de flujo.

Comprobación del Sensor de parada de llenado

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check Fill stop sensor**.  
Fill stop sensor (Sensor de parada de llenado) FS 90..**140**..165

Comprobación del Sensor de inicio del diluidor

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Diluter start sensor**.  
Sensor de inicio del diluidor 400-**550**-700

Comprobación del Sensor de medición

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check measure sensor**.  
Sensor de medición MS **50** ±10

Comprobación del Sensor de temperatura

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Seleccione la casilla **Check Temperature sensor**.  
Sensor de temperatura TS [Room temperature]

Comprobación del sensor de flujo de diluyente

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Select **Check Diluent flow sensor**.  
Pulsar prueba. Una vez finalizada la prueba, la señal Abajo y la señal Arriba deben estar en verde.

Comprobación del Sensor del separador

- Ir a la pestaña **Maintenance** -> **Check sensor**. Select **Check Separator sensor**.  
Sensor del separador <200 **600** >700

### Limpiar el separador de desechos y cambiar el conjunto del casete de desechos

Tener cuidado, ya que puede haber sangre en el cartucho. En primer lugar, prepare un poco de desinfectante y colóquelo en el **separador de residuos**. Pulse CEBAR DESINFECTANTE para bombear desinfectante a través del cartucho de la bomba.

### Limpiar separador

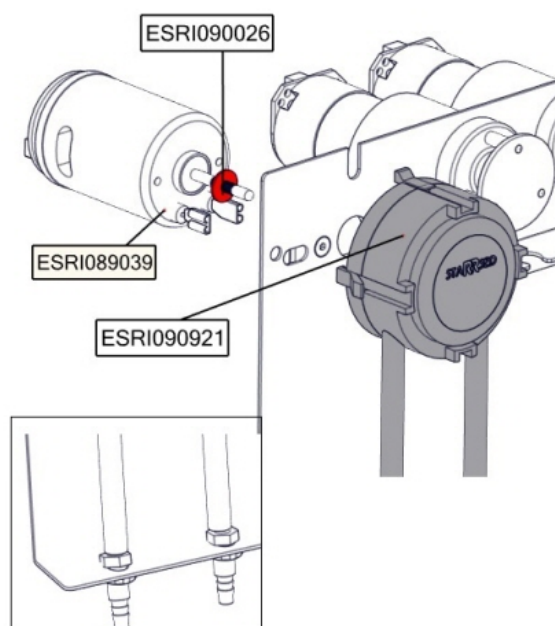
El sistema de residuos debe limpiarse antes de sustituir el cartucho de la bomba de residuos.

1. Abra la cubierta izquierda y retire el contenedor de residuos. El separador de residuos ya está visible.
2. Levante el tubo de vacío de acero inoxidable con la palanca.
3. Tire del separador de residuos hacia la parte delantera de la unidad del Analizador de VSG analizador VSG. (Nota: El separador tiene dos conectores de sensor en la parte trasera)
- 4.
5. Retire el filtro HEPA bacteriano
6. 5. Llene el separador de residuos con 100 ml de desinfectante o 100 ml de agua con lejía al 2 %.
7. Reemplace el filtro HEPA bacteriano.
8. Abra la cubierta izquierda.
9. Levante el tubo de vacío de acero inoxidable.
10. Inserte el separador de residuos deslizándolo sobre el estante de soporte.
11. Empuje el separador de residuos hacia atrás, con los conectores del sensor en los orificios.
12. Suelte el tubo de vacío de acero inoxidable.
13. Sustituya el contenedor de residuos.
14. Abra la cubierta izquierda.
- 15.



### Intercambio entre el cartucho de residuos y la arandela de transferencia

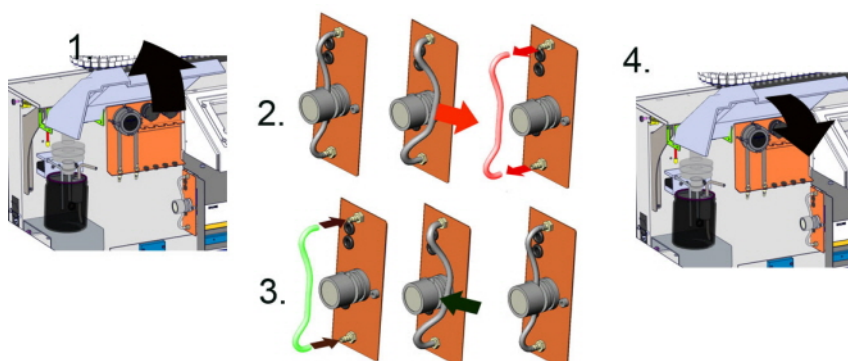
1. Desconecte los dos tubos del cartucho de la bomba de residuos.
2. Presione las palancas (en las posiciones de las tres en punto y las nueve en punto) y tire al mismo tiempo.
3. Retire la arandela de transferencia antigua ESRI090026 alrededor del eje del motor.
4. Limpie el **eje del motor** de la bomba peristáltica con **un paño empapado** en alcohol.
5. Coloque la nueva arandela de transferencia ESRI090026.
6. Inserte el nuevo cartucho de la bomba de residuos ESRI090921 hasta que encaje en su sitio.
7. Retire los tapones de protección de los tubos.
8. Conecte los dos tubos del cartucho de la bomba de residuos a los conectores luer de la placa de acero situada debajo de la bomba de residuos.



### Cambie el tubo de la válvula de manguito

## Instrucción de trabajo Interrliner

Sustituya el tubo de la válvula de manguito **ESRI010246**



### Inspeccionar o sustituir el aguja de muestras o la aguja exterior

Una aguja defectuosa o rota puede provocar un error de tiempo de llenado o un error de dilución. Si fuera necesario, sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior.

### Comprobación y limpieza del instrumento

**Preparar el desinfectante:** (si aún no se ha preparado).

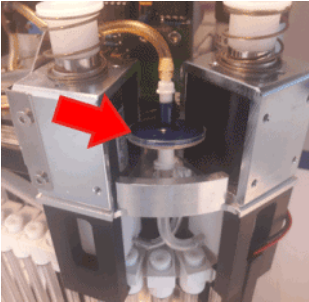
Este desinfectante es para la limpieza de todas las piezas externas expuestas al contacto con la sangre.

1. Ir a la pestaña **[Mantenimiento]** y realizar el procedimiento **[End-of-day wash]**.
2. Comprobar si hay fugas en el sistema.
  - Inspeccionar los tubos y las conexiones de la bomba peristáltica en busca de fugas.
  - Comprobar que el líquido no retorne una vez que las bombas se hayan detenido.
3. Limpiar la aguja exterior con desinfectante
4. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en los tubos de la jeringa.
5. Comprobar si hay burbujas de aire atrapadas en la jeringa de diluyente.
6. Si se detectan burbujas de aire atrapadas, ir a la pestaña **[Mantenimiento]**, hacer clic en el botón **[Prime / Clean (Cebado/limpieza)]** y ejecutar la función **[Prime Diluyente/Diluter (Diluidor)]**.
7. Limpiar con desinfectante la superficie exterior y la placa de acero inoxidable debajo de las pipetas.
8. Comprobar (o sustituir si es necesario) las dos bandejas de goteo (ESRI010318)

### Sustitución del filtro de aire

Sustitución del filtro de aire QWLV040003

1. Extraiga ambos conectores de tubo del filtro de disco azul.
2. Coloque el nuevo filtro de disco azul
3. Vuelva a conectar los conectores de los tubos en el filtro



## Instrucción de trabajo Interrliner

<b>Número de instrucción de trabajo</b> 240	
<b>Página</b> 1 de 1	<b>Objetivo:</b> Limpieza del sistema de diluyente
<b>Seguridad:</b> <i>Zona de riesgo biológico</i>	
<b>Instrumento:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 001, 2015

### Paso 1

1. Retire el tubo de aspiración de la válvula de manguito del diluyente. Desconecte el tubo y conecte uno nuevo
2. Llene una botella con 50 ml de lejía (hipoclorito de sodio) y 950 ml de agua desionizada. (solución al 5 %)
3. Coloque el tubo de aspiración en una solución de cloro.
4. Utilice la función **[Prime]** para llenar el sistema dispensador con desinfectante.
5. Después de que se detenga la secuencia de cebado, pulse **[Prime]** para llenar el sistema dispensador con desinfectante.
6. Deje el desinfectante en el sistema durante 15 minutos.

### Paso 2

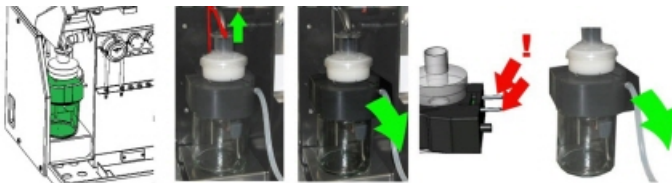
1. Extraiga el tubo de aspiración de diluyente del desinfectante.
2. Limpie y seque el tubo con un paño.
3. Vacíe la botella y rellénela con agua caliente desionizada (80 °C).
4. Coloque el tubo de aspiración de diluyente en la botella con agua caliente.
5. Utilice la función **[Prime]**
6. Una vez que se detenga la secuencia de cebado, pulse "**Prime**" de nuevo para llenar el sistema dispensador con agua caliente.

### Paso 3

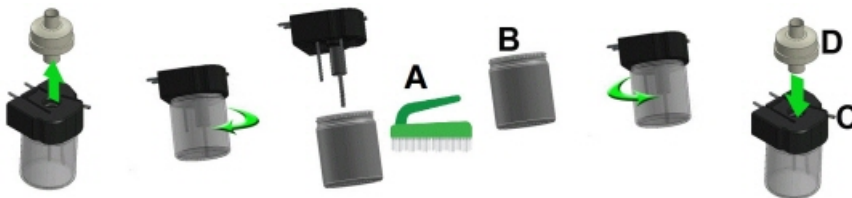
1. Vacíe la botella.
2. Limpie la botella con agua caliente desionizada (80 °C)
3. Vuelva a conectar el recipiente de diluyente.
4. Realice otro **[Prime]**.
5. Una vez detenida la secuencia de cebado, pulse **[Prime]** de nuevo para llenar el sistema dispensador con la nueva solución diluyente.

<b>Número de instrucción de trabajo</b> 196	
<b>Página</b> 1 de 1	<b>Objetivo:</b> Limpieza del Separador de residuos
<b>Seguridad:</b> Zona de riesgo biológico	
<b>Instrumento:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 003, Dec. 2015

*Extracción*



*Limpieza*



- A. Limpiar todas las piezas con agua caliente y un cepillo.
- B. Utilizar un poco de vaselina sin ácidos en la rosca del frasco de vidrio, en el borde superior del frasco de vidrio, en la junta tórica del filtro HEPA y en la tubería de PVC negra de la parte posterior.

*Sustitución*



- C. Si procede, sustituir el filtro HEPA antibacteriano (para el nivel de mantenimiento 4: Cambiar el filtro QWLV040002)



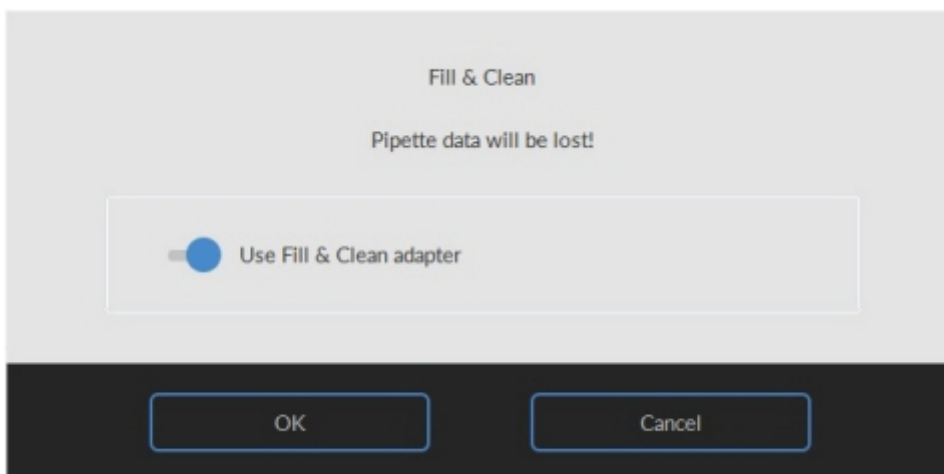
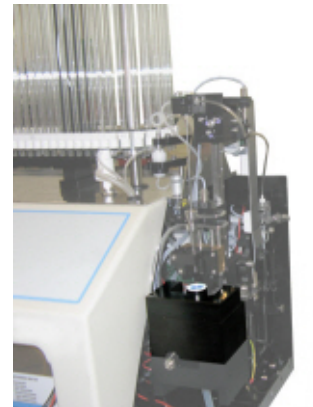
## Instrucción de trabajo Interrliner

<b>Número de instrucción de trabajo</b> 251	
<b>Página</b> 1 de 2	<b>Objetivo:</b> Llenado y limpieza
<b>Seguridad:</b> Zona de riesgo biológico	
<b>Instrumento:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 001, 2019

Aplicable a la versión de software 6:12 y posteriores.

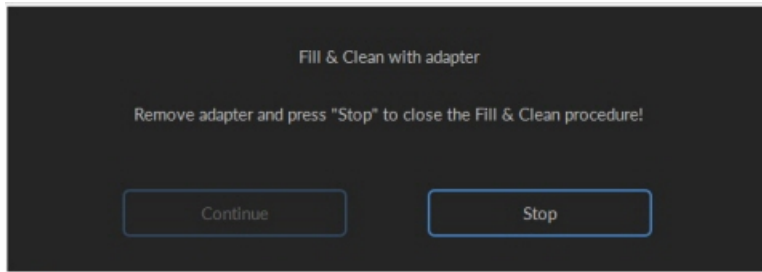
Preparación del producto limpiador Starrsed Interrliner Analizador de VSG: Llenado y limpieza:  
Este ciclo dura unos 90 minutos.

1. Llenar el adaptador limpio EHST110907 con agua desionizada caliente. (+/- 150 ml, 80 °C)
2. Añadir 15 ml del producto limpiador Starrsed (QRR 010905) al agua caliente en el adaptador.
3. Colocar la tapa en el adaptador y mezclar bien.
4. Colocar el adaptador con la solución de limpieza en el soporte de tubos inferior.
5. Seleccionar la ficha **Mantenimiento, Cebado/Limpieza**, botón **Llenado y limpieza**.



Inicio del procedimiento de Llenado y limpieza:

1. Seleccionar el botón **OK**.
2. La aguja baja y se inicia el proceso.
3. Cuando todas las pipetas estén llenas, la aguja vuelve a la posición inicial.
4. Una vez finalizado el proceso de Llenado y limpieza, se envía una notificación para detener el procedimiento.



5. Retirar el adaptador del conjunto de la aguja y pulsar «Stop».

El instrumento está listo para el funcionamiento normal.

## Instrucción de trabajo Interrliner

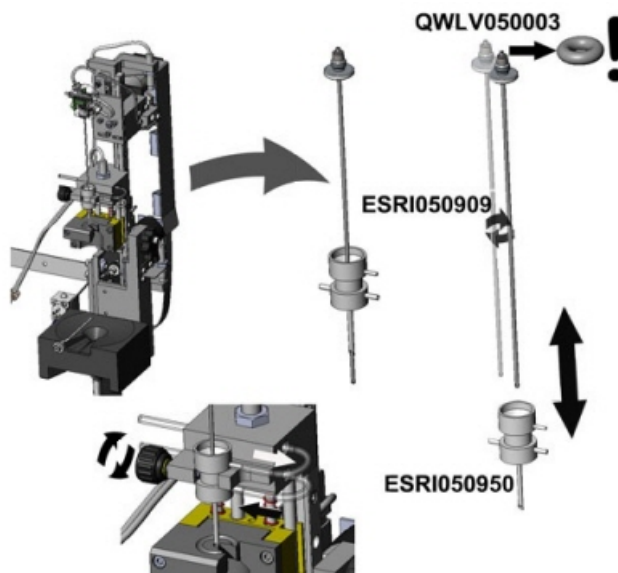
<b>Número de instrucción de trabajo</b> 208	
<b>Página</b> 1 de 1	<b>Objetivo:</b> Cambio de aguja
<b>Seguridad:</b> Zona de riesgo biológico	
<b>Instrument:</b> Interrliner	<b>Revisión:</b> 002, January 2019

Levantar la cubierta de protección del robot.

Cambio de aguja:



1. Desenroscar el sensor de muestras manualmente.
2. Marcar cada tubo para facilitar la reconexión a la boquilla correcta.
3. Desconectar los tubos de la aguja exterior.
4. Tire del aguja de muestras, junto con la aguja exterior, hacia el borde delantero del Analizador de VSG. La aguja exterior debe estar sujeta para evitar que se caiga.
5. Deslizar el nuevo aguja de muestras en la aguja exterior (nueva).
6. Asegurarse de que el aguja de muestras tenga una junta tórica (nueva) QWLV050003.
7. Instalar el (nuevo) aguja de muestras ESRI050909 junto con la (nueva) aguja exterior ESRI050950.
8. Apretar el aguja de muestras.
9. Sustituir los tubos correctos de la aguja exterior.
10. Cerrar la cubierta de protección del robot.



## Glosario de términos

**bidireccional** Comunicación bidireccional significa que hay comunicación en dos sentidos entre el instrumento y el HOST (solicitudes de muestra y resultados) y entre el HOST y el instrumento (confirmación o denegación de solicitudes de muestra).

El modo de **citrato se utiliza** para muestras prediluidas *recogidas en tubos con diluyente-anticoagulante de citrato* de sodio. Las muestras no se diluyen en el instrumento durante la aspiración. La concentración de citrato de sodio dentro de la solución diluyente en el tubo debe ser del 3,2 %. Esto no debe confundirse con la velocidad de dilución requerida de sangre y diluyente. Por ejemplo, en un tubo de citrato con un volumen de extracción total de 1,6 ml (= 5 volúmenes), la cantidad de diluyente precargado debe ser de 0,32 ml (= 1 volumen). Si el fabricante del tubo no proporciona esta información, el cliente debe comprobarla.

El modo EDTA se utiliza para *muestras no diluidas* recogidas en tubos con *anticoagulante EDTA*. Las muestras se diluyen automáticamente en el instrumento durante la aspiración.

La cantidad habitual de EDTA en los tubos de muestra es de 1,8 mg por 1 ml de sangre. 1 ml de sangre pesa aprox. 1060 mg y, por lo tanto, la concentración de EDTA es del 0,17 % y se encuentra dentro de los requisitos del modo EDTA de este instrumento.

**VSG** es la abreviatura de **Velocidad de Sedimentación Globular**. Es la cantidad de sedimentación (ajuste) de eritrocitos (glóbulos rojos) en una columna de sangre durante un tiempo especificado.

**Turbio**: La sedimentación se considera «**Turbia**», cuando el límite entre el plasma sanguíneo y los eritrocitos no se puede definir con claridad.

**HOST**: En este manual, el término **HOST** se utiliza para indicar el sistema informático y el software asociado (LIMS) que proporciona la gestión de muestras para el laboratorio.

**IVD**, por sus siglas en inglés es la abreviatura de **In Vitro Diagnostic** (Diagnóstico in vitro). Este tipo de diagnóstico se realiza en muestras biológicas en un tubo de ensayo o, de forma más general, en un entorno controlado fuera de un organismo vivo. *In vitro* significa en vidrio en latín.

**MRN** es la abreviatura de **Master Registration Number** (Número de registro maestro). Se utiliza como número de identificación para cualquier manual de productos Mechatronics.

**MSDS**, por sus siglas en inglés es la abreviatura de **Material Safety Data Sheet** (Ficha de datos de seguridad). En este tipo de MSDS se pueden encontrar todo tipo de datos importantes sobre los reactivos.

**Corrección de temperatura**: La sedimentación de las células sanguíneas es un proceso que depende de la temperatura. Para obtener resultados comparables, siempre se debe utilizar corrección de temperatura. A continuación, los resultados de la VSG se corrigen al valor al que habrían estado a la *temperatura estándar de 18,3 °C*.

La comunicación **Unidirectional** significa que solo existe comunicación en un sentido entre el Interrliner y el HOST. Solo se envían los resultados de las muestras y los mensajes relacionados con los resultados.

**WI** es la abreviatura de **Work Instruction** (Instrucción de trabajo) y se utiliza con un número de índice para una serie de instrucciones de trabajo.

# Index

<b>A</b>	<p>Advertencia de seguridad. . . . . 22</p> <p>Advertencias de seguridad generales. . . . . 22</p> <p>Agua desionizada. . . . . 20</p> <p>Ajuste de la fecha de inicio/fin. . . . . 45</p> <p>Ajustes de error de límite. . . . . 68</p> <p>Alarma de reactivos. . . . . 78</p> <p>Análisis de resultados de control de calidad. 74, 45</p> <p>Anexo - Lista de errores Interrliner Analizador de VSG. . . . . 101</p> <p>Anexo para Interrliner. . . . . 100</p> <p>Apagar. . . . . 63</p> <p>Aplicación. . . . . 8</p> <p>Arranque rápido. . . . . 61</p> <p>Aspecto turbio. . . . . 69</p>	<p>Display rack history (Mostrar historial de gradillas). . . . . 35</p> <p>Display rack status (Mostrar estado de gradillas) . . . . . 37</p> <p>Display Sample history (Mostrar historial de muestras). . . . . 33</p>
<b>B</b>	<p>Burbujas de aire. . . . . 81</p> <p>Burbujas de aire aleatorias en la pipeta. . . . . 84</p>	
<b>C</b>	<p>Cebado del sistema de fluidos. . . . . 62</p> <p>Cerrar. . . . . 58</p> <p>Check sensors (Comprobar sensores). . . . . 54</p> <p>Comprobación de la unidad de VSG. . . . . 62</p> <p>Comprobaciones durante el funcionamiento. . 63</p> <p>Comprobar o sustituir el sensor de muestras o la aguja exterior. . . . . 96</p> <p>Compruebe los sensores en el modo de mantenimiento. . . . . 91</p> <p>Conexiones del interruptor principal. . . . . 21</p> <p>Configuración del programa de lavado al final del día. . . . . 60</p> <p>Control de calidad. . . . . 71</p> <p>Corrección de la temperatura. . . . . 72</p>	
<b>D</b>	<p>Daily (Diariamente). . . . . 91</p> <p>Depósito inicial. . . . . 61</p> <p>Descripción del instrumento. . . . . 15</p> <p>Display patient results (Mostrar los resultados de los pacientes). . . . . 34</p> <p>Display pipette data (Mostrar datos de pipeta) 32</p>	
<b>E</b>		<p>El sensor de nivel de líquido no detecta. . . . . 81</p> <p>Eliminación de residuos. . . . . 75</p> <p>EQAS. . . . . 13</p> <p>Error de tiempo de llenado agotado. . . . . 80</p> <p>Error del separador. . . . . 79</p> <p>Error VSG. . . . . 67</p> <p>Errores 165-171 y 210-214. . . . . 77</p> <p>Errores 181-185 y 193-201. . . . . 78</p> <p>Errores 183 y 193. . . . . 77</p> <p>Errores 24-26, 38, 42-43, 62, 67, 70-75, 80. . 88</p> <p>Errores 33 y 37. . . . . 88</p> <p>Errores 40 y 81. . . . . 88</p> <p>Especificaciones técnicas. . . . . 17</p> <p>Espuma en la columna. . . . . 82</p> <p>Explicación de la documentación disponible. . 12</p> <p>Explicación de los símbolos. . . . . 11</p>
<b>F</b>		<p>Fallo de alimentación. . . . . 76</p> <p>Funcionamiento. . . . . 61</p> <p>Funcionamiento del PC y la interfaz de usuario 16</p>
<b>G</b>		<p>Gestión de la seguridad de los datos. . . . . 76</p> <p>Glosario de términos. . . . . 140</p>
<b>I</b>		<p>Impresión de resultados. . . . . 65</p> <p>Indicaciones de uso del dispositivo. . . . . 10</p> <p>Información de la pipeta. . . . . 29</p> <p>Información de mantenimiento. . . . . 58</p> <p>Informe del modo de 30 minutos. . . . . 67</p> <p>Informe en modo de 60 minutos. . . . . 66</p> <p>Instalación. . . . . 21</p>

Instalación de reactivos. . . . .	97	Pantalla de Sample (Muestra). . . . .	25
Instrucción de trabajo Interrliner. . . . .	115	Pantalla de Service (Servicio). . . . .	60
Introducción. . . . .	10	Pantalla de Settings (Configuración). . . . .	60
<b>L</b>		Pantalla Fill and Clean (Llenado y limpieza). . .	53
La pipeta parece un paso de peatones. . . . .	82	Pantalla principal con teclado. . . . .	28
La protección de las piezas móviles. . . . .	22	Pantallas de ESR Statistics (Estadísticas de VSG)	38
Limitaciones. . . . .	71	Pantallas de QC Results (resultados de control de	38
Limpieza de Pantalla táctil. . . . .	99	calidad). . . . .	38
Limpieza del separador de residuos. . . . .	92	Pequeñas burbujas de aire que suben por la	84
Línea Starrsed de instrumentos de VSG. . . . .	12	pipeta. . . . .	84
Linked QC IDs (ID de control de calidad		Pipetas con fugas. . . . .	81
vinculados). . . . .	44	Pipetas de control. . . . .	71
Líquidos de lavado. . . . .	78	Prime / Clean (Cebado/limpieza). . . . .	52
Lista de comprobación. . . . .	61	Principio de dilución. . . . .	13
<b>M</b>		Principio de medición de la sedimentación. . .	13
Mantenimiento de nivel 3. . . . .	96	Procedimiento de control de calidad. . . . .	72
Mantenimiento de nivel 4. . . . .	93	Procedimiento de lavado al final del día. . .	63, 54
Mantenimiento general. . . . .	90	Procedimiento de llenado. . . . .	62
Mensajes de códigos de error y advertencia de		Procedimiento de llenado y limpieza. . . . .	94
VSG. . . . .	67	Programa de mantenimiento. . . . .	112
Mensajes de error de control de calidad. . . . .	73	Programa Starrsed. . . . .	24
Monitorización de la calidad de la medición con		<b>Q</b>	
Control Starrsed. . . . .	71	QC Results (Resultados de control de calidad)	73
Mostrar historial de errores. . . . .	56	<b>R</b>	
Mostrar historial de mantenimiento. . . . .	57	Rango de reportes. . . . .	68
Mostrar historial de muestras (control de calidad)		Rango de valores esperado. . . . .	71
. . . . .	43	Reactivos usados. . . . .	20
Mostrar historial de reactivos. . . . .	49	Reportes. . . . .	65
<b>N</b>		Resolución de problemas. . . . .	77
Niveles de líquido. . . . .	63	Resolución de problemas de control de calidad. .	84
Notificaciones de turbidez. . . . .	80	. . . . .	84
Nueva entrada de reactivo. . . . .	50	Resolución de problemas Interrliner de	88
Nueva entrada de reactivo (cont.). . . . .	50	transporte. . . . .	88
<b>O</b>		Resultados de control de calidad anómalos	42
Opción de análisis de muestras de historial. . .	46	(gráfico). . . . .	42
Opciones de lavado al final del día. . . . .	59	Resultados de control de calidad anómalos	40
Opciones de uso. . . . .	72	(tabla). . . . .	40
<b>P</b>		Resultados de control de calidad normales (tabla)	39
Pantalla ampliada de resultados de control de		. . . . .	39
calidad anómalos. . . . .	43	Resultados del análisis del historial. . . . .	47
Pantalla de History (Historial). . . . .	31	Resumen del historial del documento. . . . .	9
Pantalla de Maintenance (Mantenimiento). . .	51		
Pantalla de Reagents (Reactivos). . . . .	48		

<b>S</b>	
	Secciones de la pantalla principal. . . . . 26
	Secuencia de apagado. . . . . 64
	Secuencia de encendido. . . . . 61
	Semanalmente. . . . . 91
	Starrsed Cleaning Agent. . . . . 20
	Starrsed Diluent. . . . . 20
	Starrsed Disinfectant. . . . . 20
	Starrsed Rinse solution. . . . . 20
	Starrsed Saline. . . . . 20
	Sustitución de la junta tórica de la boquilla de llenado. . . . . 94
	Sustitución del contenedor de residuos. . . . . 75
	Sustitución del tubo de la bomba. . . . . 93
	Sustituir los filtros antibacterianos. . . . . 93
<b>U</b>	
	Una burbuja de aire de unos 5 mm bajo el menisco. . . . . 83
	Una burbuja de aire sube por la pipeta. . . . . 83
	Uso previsto del dispositivo. . . . . 10
<b>V</b>	
	Versión del software. . . . . 25
	Visión general del instrumento. . . . . 10