

Analizador automatizado de glicohemoglobina Tosoh

HLC-723[®]G8
Manual del operador
(Variant Analysis Mode)

Revisión J

Este manual se elaboró para procurar el uso seguro y adecuado del analizador. Antes de utilizar el analizador, lea atentamente este manual para conocer todas las capacidades del sistema. Además, si algo no le resulta claro durante el uso diario o si surge un problema, consulte este manual.

TOSOH CORPORATION
BIOSCIENCE DIVISION

Introducciones

Lea estas precauciones de seguridad antes de usar el analizador. Manipúlelo de forma adecuada y asegúrese de seguir las instrucciones aquí indicadas para un funcionamiento seguro.

A continuación, se explican los significados de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN:



ADVERTENCIA

Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se evita, podría ocasionar una lesión grave o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, si no se evita, podría ocasionar una lesión menor o moderada.

Durante la instalación



ADVERTENCIA

- **Conecte una fuente de alimentación adecuada.**
 - Conecte el equipo a una fuente de alimentación que proporcione una potencia suficiente y una baja variación de voltaje.
 - Si la potencia no es suficiente o si el voltaje excede las especificaciones, puede producirse un incendio.
- **Revise la conexión a tierra.**
 - Si la conexión a tierra no es completa, pueden producirse descargas eléctricas.
 - Asegúrese de conectar el sistema a una toma de corriente de tres pines.
 - Además de evitar descargas eléctricas, la conexión a tierra también evita la pérdida de sensibilidad debido al ruido y al mal funcionamiento del analizador.
 - No conecte la línea de tierra a tuberías de gas, tuberías de agua, pararrayos o líneas de conexión a tierra telefónicas.

Tuberías de gas: pueden provocar explosiones o incendios.

Tuberías de agua: no proporcionan una conexión a tierra suficiente.

Pararrayos y líneas de conexión a tierra telefónicas: son peligrosos cuando son alcanzados por un rayo.



PRECAUCIÓN

- **Seleccione cuidadosamente el lugar donde se instalará el equipo.**
 - Consulte el “**Capítulo 2, sección 2.4: Lugares de instalación**” de este manual y seleccione un lugar adecuado para la instalación.
- **No cambie el cable de alimentación, no utilice un cable de extensión ni enchufe muchos cables en la misma toma.**
 - Este tipo de uso puede provocar incendios o descargas eléctricas.
 - Asegúrese de eliminar el polvo adherido al enchufe e inserte firmemente el enchufe en su totalidad para que no quede flojo.
 - El polvo adherido al enchufe o un enchufe flojo en la toma pueden provocar incendios o descargas eléctricas.

Durante el uso



ADVERTENCIA

- **Proceda con suma precaución para evitar infecciones.**
 - Recomendamos encarecidamente que la operación esté a cargo únicamente de personas capacitadas para realizar pruebas clínicas y manipular materiales potencialmente infecciosos.
 - La sangre que se va a analizar puede haber sido infectada por microorganismos patógenos. Una operación mal realizada puede provocar una infección al operador o a otras personas del entorno. Durante la operación, proceda con suma precaución al manipular las muestras de prueba y utilice protección, como anteojos, guantes y una mascarilla, para evitar infecciones.
 - Es posible que la columna, el filtro, la aguja de muestreo y el vial utilizados se hayan contaminado con materiales infecciosos. Para desechar estos elementos y las muestras, siga el procedimiento indicado de acuerdo con la normativa sobre desechos médicos.



PRECAUCIÓN

- **No utilice el equipo de ninguna otra manera que no sea la indicada en este manual.**
 - Esto podría ocasionar problemas como trastornos o lesiones, o resultados inexactos.
- **Compruebe que no haya fugas de eluyente.**
 - Las fugas del tampón de elución o de la solución de hemólisis y lavado pueden provocar incendios, descargas eléctricas o corrosión.
 - Cuando se detecte una fuga de eluyente, detenga la operación y desenchufe el cable de alimentación. A continuación, póngase la protección adecuada, limpie el eluyente y tome medidas para detener la fuga revisando las conexiones del tubo.
 - En el caso de que no pueda detener la fuga, comuníquese con el servicio técnico local de Tosoh.
- **En el caso de que ocurra un problema (olor a quemado, etc.), deje de usar el equipo de inmediato, desconecte el enchufe de alimentación y comuníquese con el servicio técnico local.**
 - Si se continúa utilizando el producto en estas condiciones, podrían producirse incendios y descargas eléctricas.
- **No introduzca los dedos, varillas u otros objetos en las unidades móviles o de accionamiento durante el funcionamiento.**
 - El motor está en funcionamiento en el interior de la unidad. Los dedos u otros objetos pueden quedar atrapados y usted puede lesionarse.
- **Mantenga la tapa y la puerta cerradas durante el funcionamiento.**
 - Mantenga la tapa y la puerta delantera cerradas durante el funcionamiento. El interior del analizador contiene varias piezas móviles, unidades de alta temperatura y circuitos de alto voltaje que pueden hacer que el operador quede atrapado o sufra quemaduras, descargas eléctricas u otras lesiones.
 - Asimismo, no intente colocar ninguna gradilla para muestras ni ninguna muestra adicionales mientras la unidad está en funcionamiento, excepto en el puerto STAT.
- **No opere la unidad ni detenga el análisis enchufando y desenchufando el cable de alimentación.**
 - Esto podría provocar incendios o descargas eléctricas.
 - Nunca deje de utilizar la tecla POWER (Encendido/apagado) ubicada en el frente o el interruptor de alimentación principal, que se encuentra en el lado izquierdo del analizador.



PRECAUCIÓN

- **No dañe el cable de alimentación.**
 - Si tira con fuerza, dobla o fija el cable de alimentación, puede provocar incendios o descargas eléctricas.
 - Al desconectar el cable de alimentación, asegúrese de hacerlo sujetando el enchufe.
- **No toque el analizador con las manos mojadas.**
 - Esto puede provocar descargas eléctricas.
- **Las personas que no cuenten con la capacitación necesaria para utilizar este analizador no deben realizar ninguna tarea de mantenimiento en la unidad.**
 - Esto podría provocar infecciones debido a lesiones o muestras de sangre infectadas con patógenos, a menos que el operador esté familiarizado con el procedimiento necesario, como, por ejemplo, utilizar protección (anteojos, guantes, mascarilla) durante el mantenimiento diario.
 - Al cambiar la aguja de muestreo, la unidad puede dañarse si se ejerce demasiada fuerza para mover la aguja sin desconectar el cable de alimentación. Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, desenchufe el cable de alimentación.
 - Si tiene alguna pregunta sobre el mantenimiento, comuníquese con el servicio técnico local.
- **Elimine los desechos de forma adecuada.**
 - Los desechos, como los viales de muestra usados, filtros, columnas y tampones incluidos con el análisis, deben manipularse de forma adecuada. Al manipularlos, use protección, como, por ejemplo, guantes, y no los toque directamente. Deséchelos de forma adecuada de acuerdo con las leyes o la normativa relativa a desechos médicos para no resulten perjudiciales para el medioambiente o la salud.
- **Use protección.**
 - Cuando manipule muestras, desechos, calibradores, etc., utilice protección, como anteojos, guantes y una mascarilla, para evitar infecciones.
- **En el caso de análisis con muestras centrifugadas, centrifúguelas a menos de 500 G/5 min.**



PRECAUCIÓN

- **No coloque los reactivos fuera del lugar designado para la unidad.**
 - Si un reactivo ingresa en la unidad, puede provocar un cortocircuito, un aislamiento eléctrico deficiente o descargas eléctricas.
- **Utilice las piezas designadas mencionadas en este manual del operador.**
 - Para consumibles y repuestos, utilice las piezas indicadas en este manual del operador.
- **Para fines de diagnóstico, los resultados obtenidos mediante este análisis deben interpretarse en conjunto con otros datos (p. ej., síntomas, resultados de otras pruebas, impresiones clínicas, terapia, etc.).**

Suspensión del uso del analizador para su reparación o para desecharlo



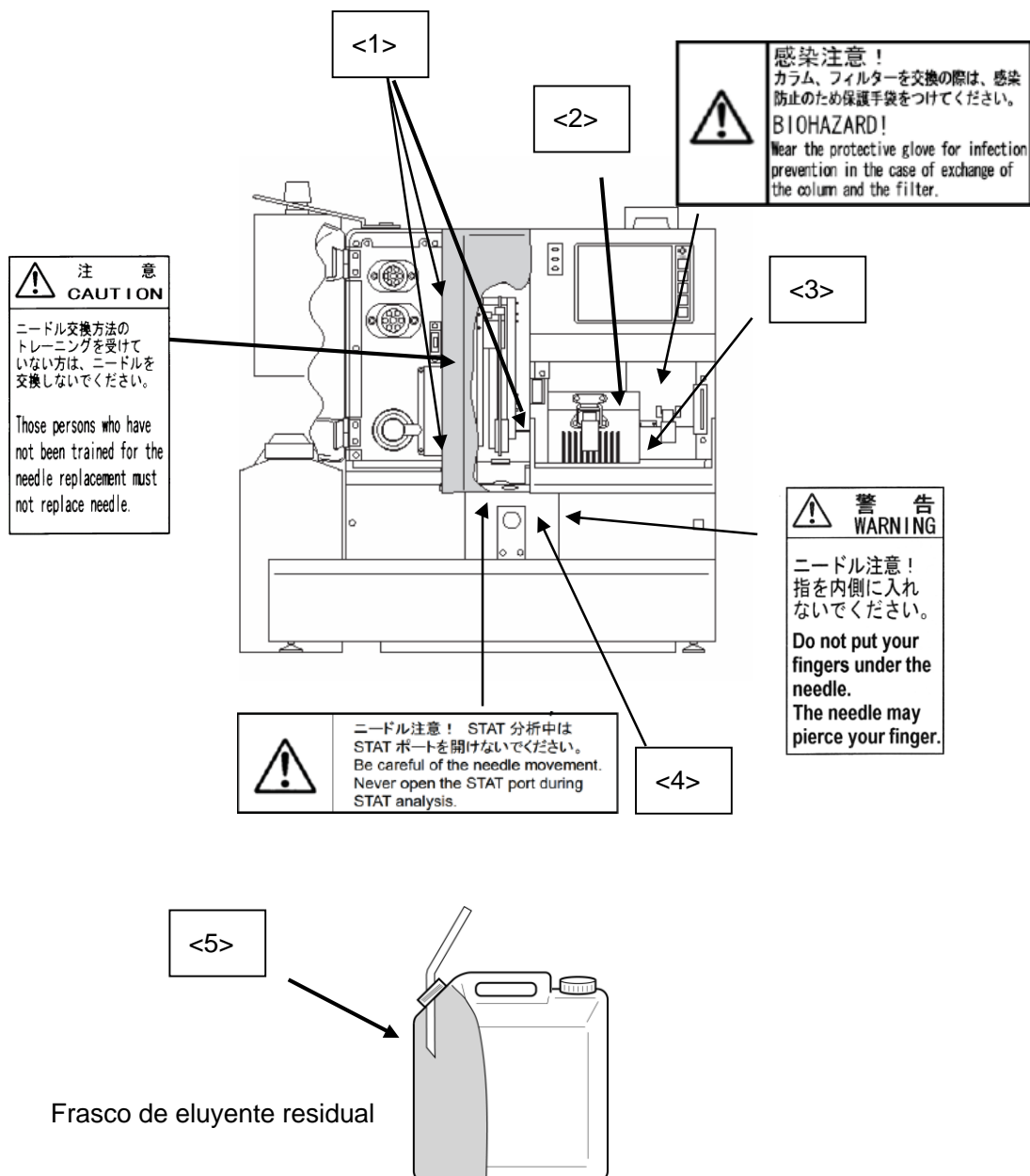
ADVERTENCIA

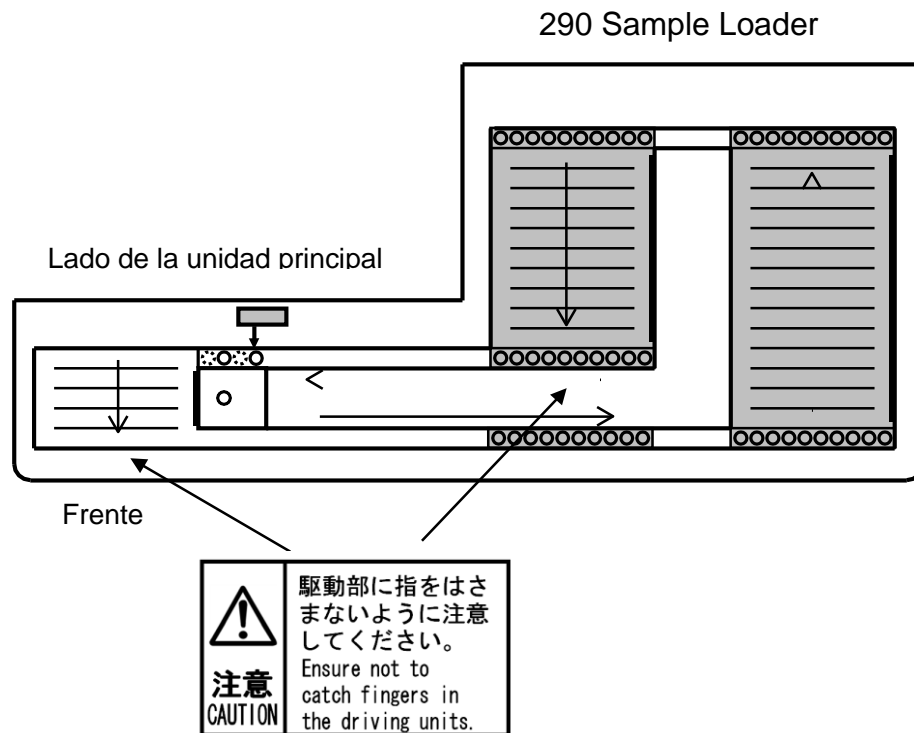
- **Comuníquese con el representante autorizado.**
 - La sangre que se va a analizar puede haber sido infectada por uno o varios microorganismos patógenos. La reparación o eliminación inadecuadas del analizador puede provocarles una infección a usted o a otras personas en su entorno. En el caso de tener que reparar o eliminar el analizador, comuníquese con el representante autorizado.

Otras precauciones

- El analizador tiene etiquetas de advertencia. Lea detenidamente las instrucciones y sígalas.

Etiquetas de advertencia y precaución del analizador



Etiquetas de precaución del analizador

<1> Etiqueta de precaución de tapa de la aguja



Mecanismo de muestreo.

No abra esta cubierta, excepto para realizar tareas de mantenimiento.
Apague la alimentación principal antes de abrir el instrumento.

<2> Etiqueta de riesgo biológico del horno de la columna



Asegúrese de usar vestimenta de protección adecuada, como guantes, cuando manipule el horno de la columna, ya que la columna se ha contaminado con especímenes potencialmente infecciosos.

<3> Etiqueta de riesgo biológico del filtro



Asegúrese de usar vestimenta de protección adecuada, como guantes, cuando manipule el filtro, ya que el elemento filtrante se ha contaminado con especímenes potencialmente infecciosos.

<4> Etiqueta de riesgo biológico del puerto STAT



Asegúrese de usar vestimenta de protección adecuada, como guantes, cuando manipule el puerto STAT, ya que su interior se ha contaminado con especímenes potencialmente infecciosos.

<5> Etiqueta de riesgo biológico del frasco de eluyente residual



Asegúrese de usar vestimenta de protección adecuada, como guantes, cuando manipule el frasco de eluyente residual, ya que el líquido residual se ha contaminado con especímenes potencialmente infecciosos.

- Si las etiquetas de advertencia o precaución se destiñen, se despegan o se vuelven ilegibles, comuníquese con su representante local de Tosoh.
- Guarde este manual con el instrumento para poder leerlo cuando sea necesario.

Símbolos en las etiquetas del producto

Marcado CE



Fabricante



Representante
autorizado en la
Comunidad Europea



Número de catálogo/
número de pieza



Dispositivo médico
de diagnóstico in vitro



Suministrado por



Número de serie/número
de columna

– Derechos de autor –

- Está prohibido copiar o reimprimir la totalidad o una parte de este manual sin la autorización por escrito del fabricante.
- El contenido de este manual está sujeto a modificaciones sin previo aviso.

Para reparaciones, comuníquese con su representante local autorizado de Tosoh.

- Si desmonta, repara o modifica el instrumento por su cuenta, puede provocar incendios, descargas eléctricas y otros problemas.

TOSOH CORPORATION

BIOSCIENCE DIVISION

Cómo utilizar este manual

El Manual del operador del sistema HLC-723G8 está diseñado para garantizar que dispondrá de la información que necesita para utilizar y operar el sistema HLC-723G8 de forma segura y correcta. Este manual está organizado de acuerdo con el diagrama incluido a continuación. Utilícelo como referencia cuando lea este manual.

Título de la sección

Las secciones se dividen en 3 subsecciones.

Ilustración

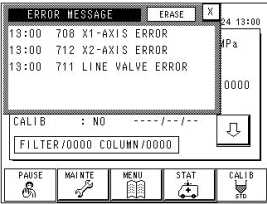
Se incluyen para que pueda comprender de forma clara y precisa el texto.

Rev. C CHAPTER 3 ASSAY OPERATIONS

3.9 Clearing Errors

If an error occurs, a buzzer will sound and an error message will be displayed on the screen. The error LED (red) will illuminate on the left side of the screen.


Screen 3-13 Error Message Screen



Follow the procedure below to clear the error.

Procedure

1. Press the E.RESET key on the sheet key. The buzzer will stop and the error LED will turn off.
2. Close the error message screen.


 Make sure to confirm the cause of the error before clearing it. See "[Chapter 6: Troubleshooting](#)" for further details.

P 3 - 45

Página

Numeradas por capítulo



La señal de alto advierte sobre posibles errores de funcionamiento.

Punto

El punto clave proporciona consejos útiles para comprender bien cómo usar el sistema.

Capítulo 1 Introducción

1.1 Información general	P1-1
-------------------------------	------

Capítulo 2 Antes de usar

2.1 Inspección de piezas.....	P2-2
2.2 Configuración del analizador.....	P2-5
2.3 Unidades y funciones.....	P2-6
2.4 Lugares de instalación	P2-11
2.5 Conexiones	P2-16
2.6 Columna	P2-21

Capítulo 3 Operaciones de análisis

3.1 Principios del análisis.....	P3-1
3.2 Encendido	P3-2
3.3 Flujo del análisis.....	P3-8
3.4 Estado de operación	P3-10
3.5 Controles previos al análisis	P3-16
3.6 Calibración	P3-21
3.7 Muestras.....	P3-31
3.8 Inicio y fin del análisis	P3-41
3.9 Cómo borrar errores	P3-44
3.10 Análisis de muestras prioritarias (STAT)	P3-46
3.11 APAGADO.....	P3-49
3.12 Interpretación de los resultados.....	P3-50
3.13 Datos de lista	P3-57

Capítulo 4 Operaciones en la pantalla

4.1 Pantalla principal.....	P4-1
4.2 STAT	P4-4
4.3 Mantenimiento.....	P4-6
4.4 Cambio de reactivo	P4-7
4.5 Menú	P4-8
4.6 Configuración de parámetros.....	P4-9
4.7 Tarjeta (dispositivo de almacenamiento externo).....	P4-19
4.8 Lista de datos guardados.....	P4-22
4.9 Confirmación, transmisión a la computadora central, recálculo de los resultados guardados	P4-24
4.10 Configuración de fecha/hora y temporizador semanal.....	P4-26

4.11 Visualización de datos de listas y modificación de códigos de barras.....	P4-28
4.12 Utilidades	P4-30
4.13 Configuración de comunicación de datos.....	P4-31
4.14 Entrada de contraseña (inicialización de parámetros)	P4-33
4.15 Impresión de parámetros.....	P4-34
4.16 Ingreso de encabezado	P4-35
4.17 Revisión de archivos de registro.....	P4-36
4.18 Configuración de parámetros de alerta	P4-38
4.19 Comprobación de lectura y configuración del lector de códigos de barras	P4-43

Capítulo 5 Procedimientos de mantenimiento

5.1 Cuidado diario	P5-1
5.2 Lista de verificación	P5-2
5.3 Cambio de Elution Buffer y Hemolysis & Wash Solution	P5-4
5.4 Cebado con tampón de elución	P5-8
5.5 Eliminación de aire de la bomba.....	P5-10
5.6 Cambio de columna	P5-13
5.7 Cambio de filtro	P5-16
5.8 Reposición de papel para imprimir	P5-19
5.9 Cambio del filtro de aspiración	P5-21
5.10 Cambio de la aguja de muestreo.....	P5-22
5.11 Cambio de la junta tórica en el conjunto de lavado de agujas.....	P5-25

Capítulo 6 Resolución de problemas

6.1 Precauciones para el análisis	P6-1
6.2 Fallas generales del sistema	P6-3
6.3 Mensajes de error	P6-6
6.4 Cromatogramas anormales	P6-22
6.5 Resolución de problemas, área total demasiado alta	P6-27

Capítulo 7 Apéndice

7.1 Descarga de archivos desde el dispositivo de almacenamiento externo.....	P7-1
7.2 Comunicación con una computadora central	P7-6
7.3 Especificaciones	P7-10

NOTA

1.1 Información general

El HLC-723G8 está diseñado para analizar la A_{1c} (% o mmol/mol) en la hemoglobina total en sangre para diagnóstico *in vitro*, de acuerdo con el principio de cromatografía líquida de alta resolución con intercambiador catiónico no poroso de iones utilizando la diferencia iónica.

Para utilizar el analizador, simplemente coloque el tubo primario en la gradilla del cargador de muestras, y el analizador evaluará la A_{1c} cada 1,6 minutos mediante obtención de muestras y dilución. Además de la A_{1c} (HbA_{1c}), se pueden medir tanto la HbA_1 como la hemoglobina F (HbF).

Este Manual del operador se proporciona para ayudarlo a comprender mejor el analizador y para que lo utilice correctamente. Lea este manual detenidamente y asegúrese de que entiende bien su contenido antes de utilizar el analizador. Consulte este manual cada vez que tenga algún problema o alguna duda. En este manual, al analizador se lo denomina G8.

Debe utilizar la columna, el tampón de elución y la solución de hemólisis y lavado especiales específicos de este sistema. No funcionará ninguna otra columna ni reactivo. Le recordamos que no somos responsables en el caso de que utilice cualquier otra columna o reactivo que no sean los nuestros con este sistema.

Columna exclusiva para el analizador automatizado de glicohemoglobina de Tosoh HLC-723G8:

TSKgel G8 Variant HSi

Reactivos exclusivos para el analizador automatizado de glicohemoglobina de Tosoh HLC-723G8:

G8 Variant Elution Buffer HSi No.1 (S)

G8 Variant Elution Buffer HSi No.2 (S)

G8 Variant Elution Buffer HSi No.3 (S)

HSi Hemolysis & Wash Solution (L) y (LL)

NOTA

Un miembro del personal de servicio técnico autorizado de TOSOH debidamente capacitado se encargará de instalar los analizadores.

El representante de servicio técnico retirará el panel de la unidad principal durante la instalación y los circuitos de alta tensión quedarán al descubierto. Tocarlos es sumamente peligroso.

Nunca intente instalar ni desembalar el dispositivo por su cuenta. Además, asegúrese de comunicarse con TOSOH o con un representante técnico autorizado para trasladar la unidad a otro lugar, independientemente de la distancia.

2.1 Inspección de piezas

Los componentes del analizador vienen embalados por separado y son los siguientes: la unidad principal, los accesorios y el cargador de muestras. Hay dos tipos de cargadores de muestras disponibles: el 90SL, con 9 gradillas, y el 290SL, con 29 gradillas. Cada componente viene con los accesorios que se indican a continuación. Compruebe que todos los accesorios estén presentes.

1) Unidad principal (HLC-723G8)	
- Cable de alimentación para la unidad principal 2 m.....	1
- Frasco de desechos 10 l.....	1
- Tubo de silicona para desechos, 9 mm × 12 mm × 1,6 m.....	1
- Precinto CV-150.....	5
- Llave 1/4" × 5/16".....	1
- Llave 8 × 10 mm.....	1
- Destornillador (+) 100 mm.....	1
- Llave hexagonal 9/64".....	1
- Llave hexagonal 3 mm.....	1
- Llave hexagonal 2,5 mm.....	1
- Vial de muestra.....	20
- Papel para imprimir (rollo de papel térmico).....	1
- Dispositivo de almacenamiento externo del sistema..... (tarjeta Smart Media o memoria USB)	1
- Soporte para paquete de reactivos.....	1
- Tapón para frasco de 4 l.....	1
- Caja de accesorios.....	1
- Conector manual.....	1
- Adaptador para $\phi 12$	1

1) 90 Sample Loader (G8-90SL)	
- Gradilla para muestras (TOSOH).....	9
- Adaptador de vial.....	10
- Marcador de fin para 90SL.....	2
- Tornillo de ensamblaje.....	4
2) 290 Sample Loader (G8-290SL)	
- Gradilla para muestras (TOSOH).....	30
- Adaptador de vial.....	10
- Marcador de fin para 290SL.....	2
- Tornillo de ensamblaje.....	4

3) Productos opcionales y vendidos por separado

- Columna, reactivos

Número de artículo	Nombre de la pieza	Descripción	Unidad
0021848	TSKgel G8 Variant HSi	1 unidad	1 caja
0021849	G8 Variant Elution Buffer HSi No. 1 (S)	800 ml x 10 paquetes	1 caja
0021850	G8 Variant Elution Buffer HSi No. 2 (S)	800 ml x 10 paquetes	1 caja
0021851	G8 Variant Elution Buffer HSi No. 3 (S)	800 ml x 10 paquetes	1 caja
0018431	HSi Hemolysis & Wash Solution (L)	2000 ml x 5 frascos	1 caja
0019550	HSi Hemolysis & Wash Solution (LL)	4000 ml x 2 frascos	1 caja
0018767	Hemoglobin A1c Calibrator Set	CAL (1), (2) (4 ml) x 5 cada uno	1 caja
0021974	Hemoglobin A1c Control Set	Niveles 1 y 2 (0,5 ml), x 4 de cada uno	1 caja
0023528	G8 HbA1c Calibrator Set (S)	CAL (1), (2) (1 ml) x 4 cada uno	1 caja
0023503	HbA1c Diluting Solution	100 ml x 2 frascos	1 caja

- La columna no tiene una fecha de caducidad establecida (número de artículo: 0021848).
- Las fechas de caducidad de otros reactivos se indican en las etiquetas de cada producto.

- Elementos consumibles

Número de artículo	Nombre de la pieza	Descripción	Unidad
0021600	Elemento de filtro	5 unidades	1 bolsa
0019508	Vial de muestra	500 viales	1 bolsa
0019563	Papel para imprimir	10 rollos	1 caja
0017092	Junta tórica para bloque de lavado de agujas	5 unidades	1 bolsa
0018517	Junta para el émbolo	1 unidad	1 bolsa
0018723	Filtro de aspiración	1 unidad	1 bolsa
0019500	Conjunto de agujas de muestras	1 unidad	1 caja
0005952	Retén del rotor de la válvula de inyección	1 unidad	1 bolsa
0018718	Punta de teflón (para jeringa de 250 µl)	2 unidades	1 bolsa
0019515	Punta de teflón (para jeringa de 5 ml)	2 unidades	1 bolsa
0019495	Retén del rotor de la válvula AS	1 unidad	1 bolsa
0021601	Bucle de muestra	1 unidad	1 bolsa

- Productos opcionales

Número de artículo	Nombre de la pieza	Descripción	Unidad
0016320	Frasco de eluyente residual	10 l	1 frasco
0021641	Tubo de silicona	15 m (para líquido residual)	1 unidad
0021639	Gradilla para muestras TOSOH	1 unidad	1 bolsa
0018432	Gradilla para muestras (sin adaptador) SYSMEX® 424-3303-3	1 unidad	1 bolsa
0018433	Adaptador φ13 para la gradilla para muestras SYSMEX®	10 unidades	1 bolsa
0018496	Adaptador φ12 para la gradilla para muestras SYSMEX®	10 unidades	1 bolsa
0018497	Adaptador φ14 para la gradilla para muestras SYSMEX®	10 unidades	1 bolsa
0018808	Adaptador (prevención de rotación)	50 unidades	1 bolsa
0018806	Junta tórica de la tapa del tampón de elución	5 unidades	1 bolsa
0019509	Adaptador de vial para la gradilla para muestras SYSMEX®	10 unidades	1 bolsa
0020101	Adaptador de vial para la gradilla para muestras TOSOH	10 unidades	1 bolsa

2.2 Configuración del analizador

Fig. 2-1 Aspecto externo (modelo G8 90SL)

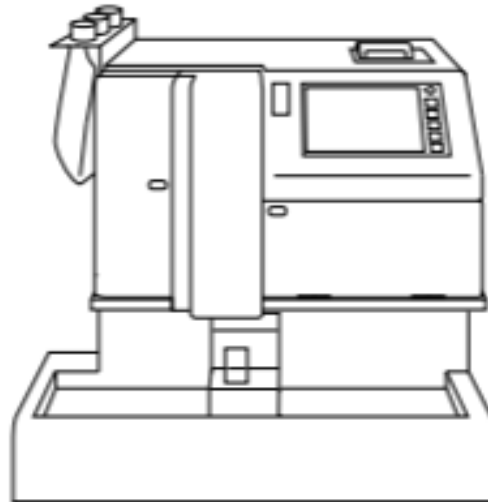
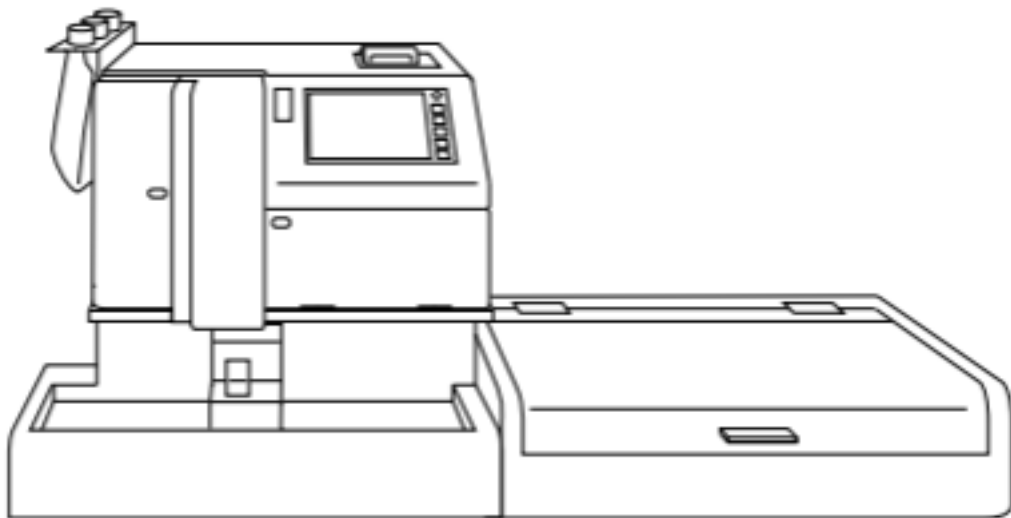
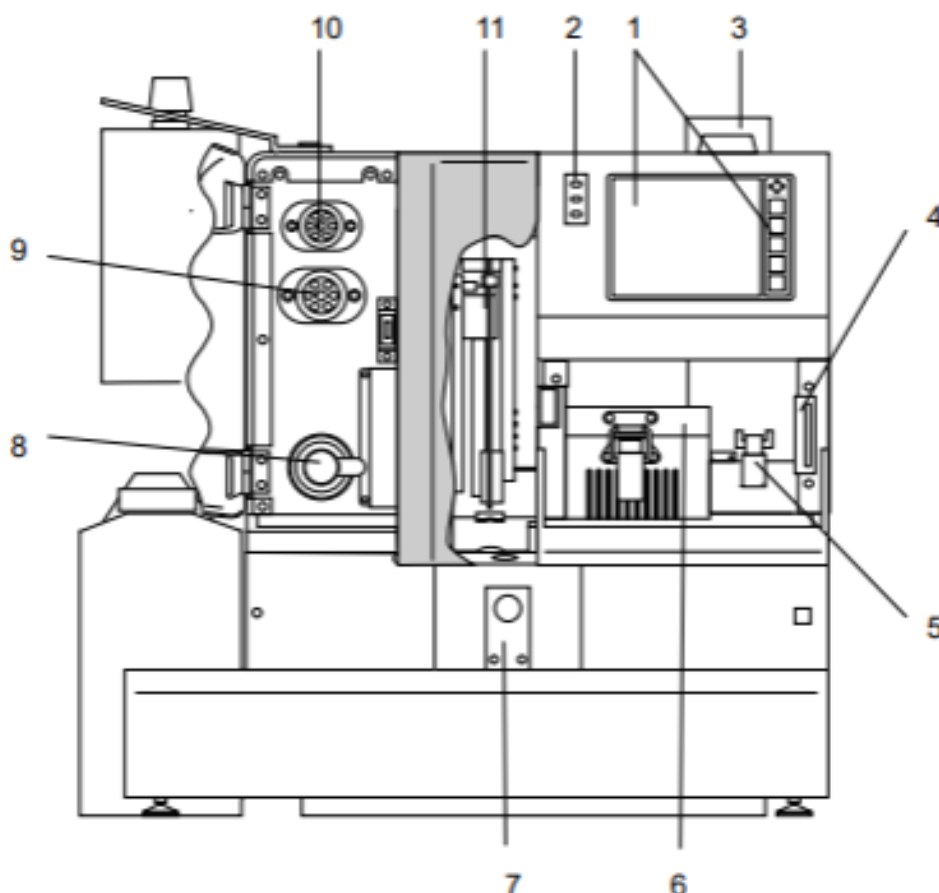


Fig. 2-2 Aspecto externo (modelo G8 290SL)



2.3 Unidades y funciones

Fig. 2-3 Vista frontal (ubicación de la unidad)



1. Panel de operación

El panel de operación es una pantalla LCD monocromática con teclas táctiles. El funcionamiento se controla a través de las teclas táctiles de la pantalla. En esta pantalla, se pueden establecer diversos ajustes.

Las teclas individuales de funciones básicas como POWER (Encendido/apagado), START (Iniciar), STOP (Detener), HOME (Inicio) y ERROR RESET (Restablecimiento de error) se encuentran en el lado derecho de la pantalla. Las operaciones de rutina se ejecutan con estas teclas.

2. Panel LED

Tres tipos de diodos emisores de luz (LED) indican el estado del analizador: Power (Encendido/apagado), Run (En funcionamiento) y ERROR.

3. Impresora

El rollo de papel de la impresora es termosensible. Imprime los resultados del análisis, los mensajes de error y el estado de los parámetros. Los resultados del análisis se pueden imprimir en tres formatos diferentes. Un rollo puede procesar unos 350 resultados de muestras, según el formato.

4. Dispositivo de almacenamiento

El analizador cuenta con un puerto Smart Media interno o un puerto USB interno. Utilice el dispositivo de almacenamiento externo correspondiente a cada puerto.

Se utiliza para almacenar los resultados de los análisis y actualizar y hacer copias de seguridad de las versiones del programa.

Cuando se utiliza una memoria USB, el formato que se utiliza en el analizador es FAT32.

El número de conjuntos de resultados de análisis que se pueden almacenar en el dispositivo de almacenamiento externo formateado es el siguiente.

Tarjeta Smart Media (32 MB, FAT): un máximo de 12 000 conjuntos de resultados de análisis (pero hasta 500 días, aunque sean menos de 12 000).

Memoria USB (1 GB, FAT32): un máximo de 240 000 conjuntos de resultados de análisis (pero hasta 500 días, aunque sean menos de 240 000 resultados).

Las últimas 800 series de resultados de análisis también se guardan automáticamente en la memoria interna del analizador.



1. Inserte únicamente un dispositivo de almacenamiento externo compatible con el puerto Smart Media interno o el puerto USB interno.
2. La capacidad de una tarjeta Smart Media que se puede utilizar es de 128 MB o menos.
3. No se puede utilizar una memoria USB que tenga una función de seguridad.
4. La cantidad de resultados de análisis que se pueden guardar varía según el método de formateado y el tipo de archivos que se guardan juntos. El formato de los datos utilizados por otras aplicaciones o el formato de un dispositivo de almacenamiento externo nuevo pueden diferir, lo que reduce la cantidad de resultados de análisis que se pueden guardar. Antes de usarlo, recomendamos formatear el dispositivo de almacenamiento externo con el analizador o una PC que utilice Windows. Los dispositivos de almacenamiento externo formateados con el analizador también se pueden utilizar en una PC.

5. Filtro de línea

El filtro de línea evita que las impurezas (por ejemplo, el polvo de un retén de válvula roto) entren en la línea de análisis. El elemento filtrante se puede reemplazar manualmente de forma sencilla.

6. Horno de la columna

El horno de la columna contiene una columna, que es un componente fundamental para el análisis.

La columna debe mantenerse a una temperatura constante en todo momento para evitar fluctuaciones de la temperatura que afecten los resultados de la prueba. El horno de la columna mantiene una temperatura constante, por lo que no se requiere tiempo de espera para iniciar un análisis, a menos que se apague el interruptor de alimentación principal (disyuntor lateral). La columna se puede conectar de forma manual. Esto permite reemplazar la columna fácilmente sin necesidad de utilizar herramientas especiales.

7. Puerto STAT

Coloque aquí las muestras prioritarias. El puerto puede manejar viales de muestra específicos y tubos primarios (75 mm).



No se pueden utilizar tubos primarios de 100 mm.

8. Válvula de drenaje

Si ingresa una burbuja de aire en la bomba, abra esta válvula para expulsarla mediante un enjuague con drenaje. No abra esta válvula durante el análisis.

9. Válvula de inyección

Esta válvula se usa para inyectar una muestra en la línea de análisis después de diluirla. El volumen del bucle de muestra es de 4 µl.

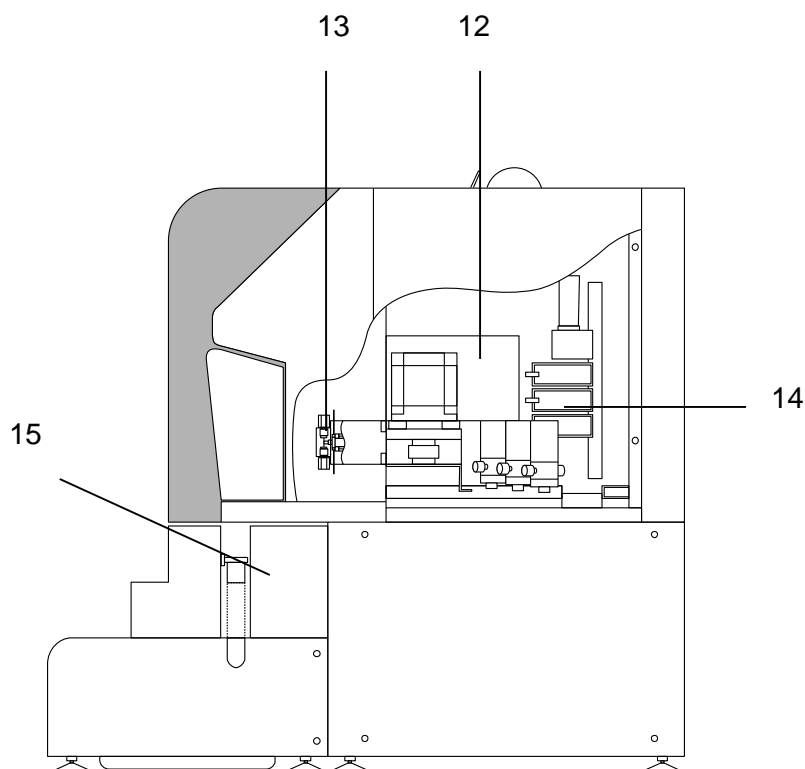
10. Válvula rotativa

La válvula rotativa se utiliza para cambiar las trayectorias de circulación durante el muestreo y el cebado del tampón de elución.

11. Mecanismo de muestreo

El analizador detecta automáticamente los recipientes de muestra y toma una muestra. La muestra de sangre entera se diluye automáticamente y se introduce en la línea de análisis. Cuando comienza el análisis, la gradilla para muestras se transfiere y se inicia la toma de muestras continua. Esta continúa hasta que se detecta el marcador metálico del extremo, que indica que es la última gradilla o que se ha detectado una gradilla vacía en el cargador.

Cuando se solicita una consulta desde la computadora central, se puede seleccionar y analizar únicamente la muestra para la que se ha solicitado una consulta, y se omitirán las demás.

Fig. 2-4 Vista lateral derecha (ubicación de la unidad)**12. Detector**

El detector se utiliza para identificar cambios en el nivel de absorbancia de hemoglobina en la muestra separada con la columna. La fuente de luz es un LED azul. Las temperaturas tanto del detector como de la columna se controlan mediante el horno de la columna.

13. Bomba

La bomba utiliza el método de émbolo para administrar el tampón de elución necesario para el análisis. La bomba funciona continuamente para administrar el tampón de elución durante el análisis y distribuye tres tampones de elución con concentraciones diferentes en ciclos de 1,6 minutos mediante el cambio de posición de las válvulas solenoides. También forma un gradiente (control de concentración), y la columna separa las fracciones de hemoglobina.

14. Unidad de desgasificación

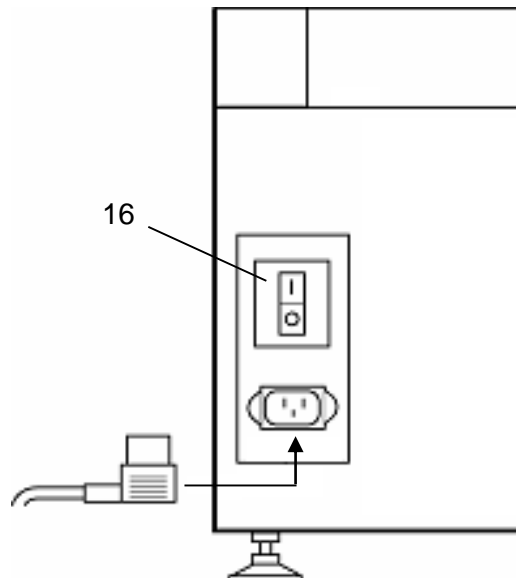
La unidad de desgasificación elimina las burbujas de aire del tampón de elución bombeado. La bomba de vacío se activa de forma intermitente para mantener una presión de vacío constante en la cámara.

15. Lector de códigos de barras

El lector de códigos de barras lee la etiqueta con código de barras del tubo primario, y el analizador la imprime en el informe, en el campo correspondiente al identificador. Se puede solicitar información del análisis a la computadora central mediante el código de barras. Cuando utilice un vial de muestras, pegue la etiqueta de código de barras en el adaptador de vial, introduzca el adaptador en la gradilla y coloque el vial de muestra en el adaptador.

16. Interruptor de alimentación principal

El interruptor de alimentación principal se encuentra arriba de la entrada de CA, en la parte trasera izquierda de la unidad principal. Por lo general, la alimentación de la unidad principal permanece activa y, con la tecla POWER (Encendido/apagado) que se encuentra en el lado derecho de la pantalla, el instrumento se puede encender y apagar.

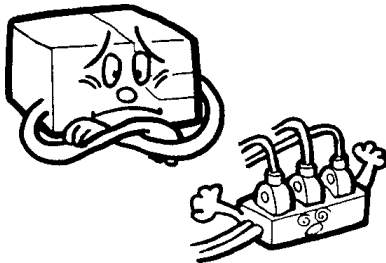
Fig. 2-5 Parte trasera izquierda

2.4 Lugares de instalación

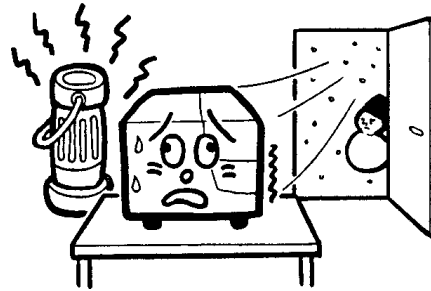
Lugar de instalación

No instale la unidad en los siguientes lugares. De lo contrario, es posible que el resultado no sea confiable.

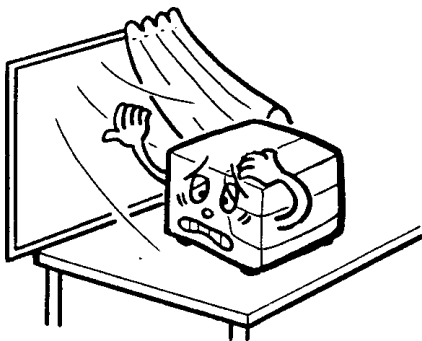
- Lugares con grandes fluctuaciones en la fuente de alimentación



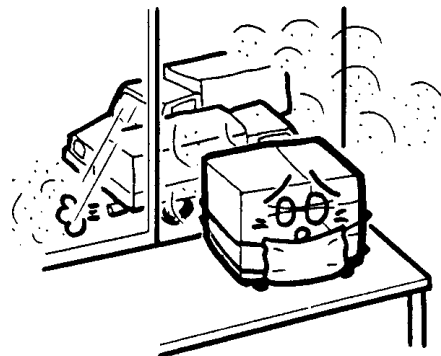
- Lugares con cambios bruscos de temperatura



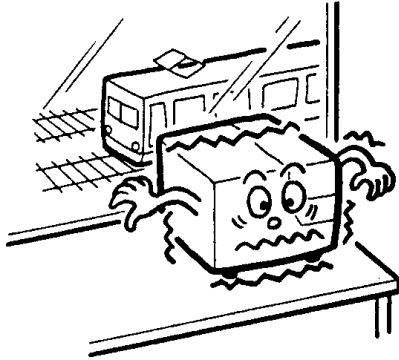
- Lugares que reciben corrientes de aire directas



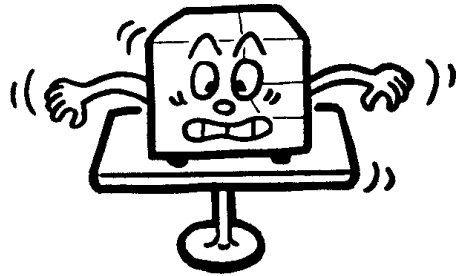
- Lugares con grandes cantidades de polvo o suciedad



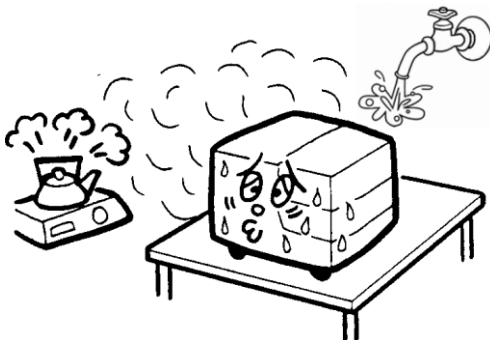
- Lugares con vibraciones excesivas



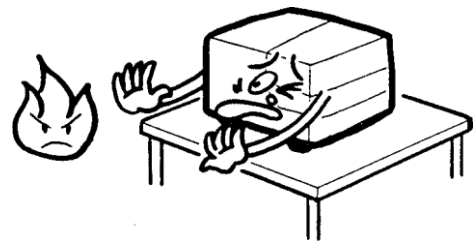
- Lugares inestables



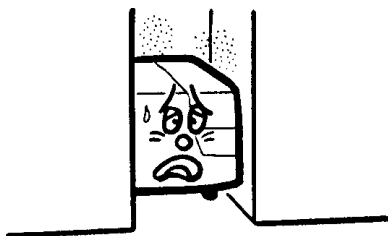
- Lugares con humedad alta (>80 %)
- Lugares cercanos a fuentes de agua, como un lavabo



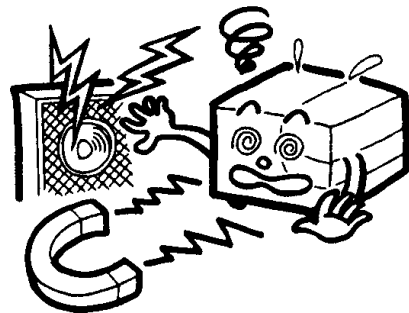
- Lugares cercanos a llamas



- Lugares con mala ventilación



- Lugares donde se puedan generar campos magnéticos potentes o altas frecuencias



Entorno de la instalación

Instale la unidad sobre una mesa nivelada que no esté expuesta de forma directa a luz solar, corrientes de aire, gases tóxicos, polvo ni vibraciones.

Opere la unidad en las condiciones que se indican a continuación.

Condiciones ambientales

Temperatura:	15 °C-30 °C
Humedad:	20 %-80 % (sin condensación)
Polvo:	Aproximadamente la misma calidad que en una oficina
Altitud máxima:	2000 m



Precaución

No lo utilice en un entorno con variaciones drásticas de temperatura. Un entorno con estas características puede promover la condensación, lo que podría provocar cortocircuitos o un funcionamiento inadecuado.

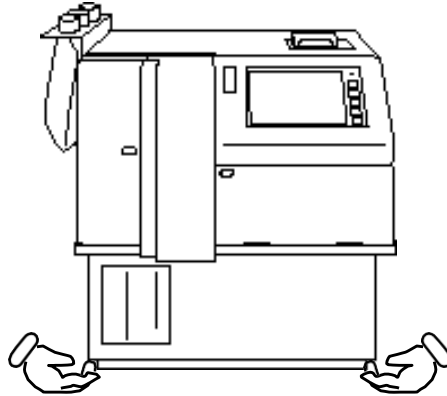
Condiciones de almacenamiento y transporte

En caso de tener que trasladar el instrumento a otro lugar, transpórtelo y almacénelo en las condiciones indicadas a continuación.

Temperatura:	5 °C-50 °C
Humedad:	80 % o menos (sin condensación)
Otras:	Mantener seco y almacenar en el interior.

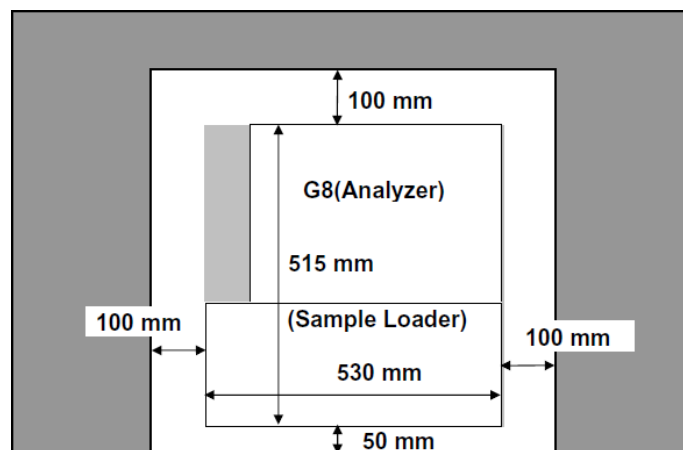
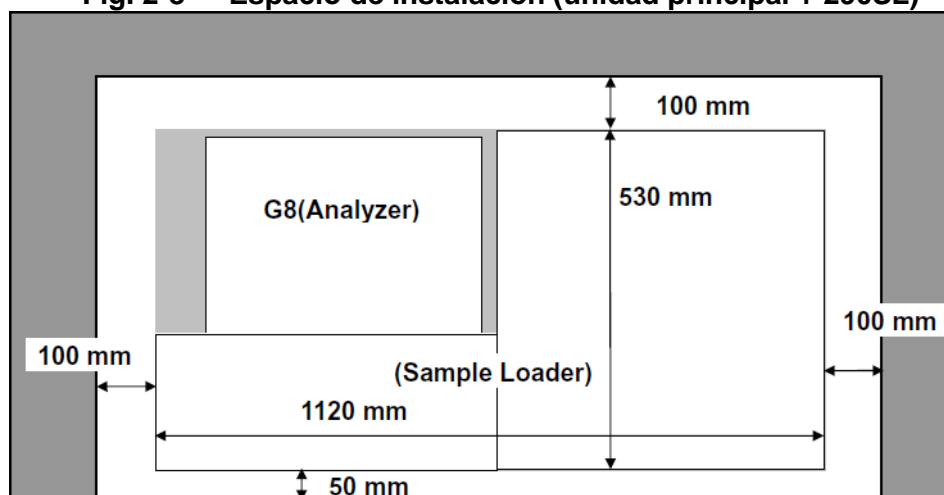
El analizador solo se debe mover entre dos o más personas que sujeten con ambas manos la parte inferior del instrumento (**Fig. 2-6**).

Fig. 2-6 Lugar de sujeción del analizador para moverlo



Espacio de instalación necesario

Consulte las figuras siguientes y asegúrese de dejar suficiente espacio alrededor del analizador para evitar la obstrucción del ventilador de la parte posterior. Es necesario que deje también una altura de aproximadamente 880 mm, equivalente a 400 mm más la altura de la unidad principal (480 mm). Además, evite la ventilación directa proveniente de otros instrumentos.

Fig. 2-7 Espacio de instalación (unidad principal + 90SL)**Fig. 2-8 Espacio de instalación (unidad principal + 290SL)**

2.5 Conexiones

Tubo para desechos

Inserte el tubo para desechos firmemente en el puerto para desechos ubicado en la parte inferior de la unidad principal. (Consulte la **Fig. 2-9**). Apriete firmemente el tubo para desechos con el precinto incluido en la caja de accesorios.

Introduzca el otro extremo del tubo en el frasco de desechos. (Consulte la **Fig. 2-10**).

Nota: Si el tubo para desechos está retorcido, es posible que el eluyente residual no drene bien.

Ajuste (corte) la longitud del tubo para mantener el extremo del tubo por encima del nivel de eluyente residual.

Fig. 2-9 Conexión del tubo para desechos

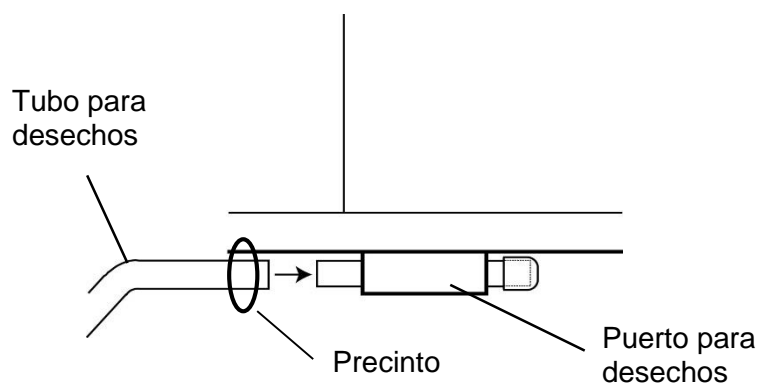
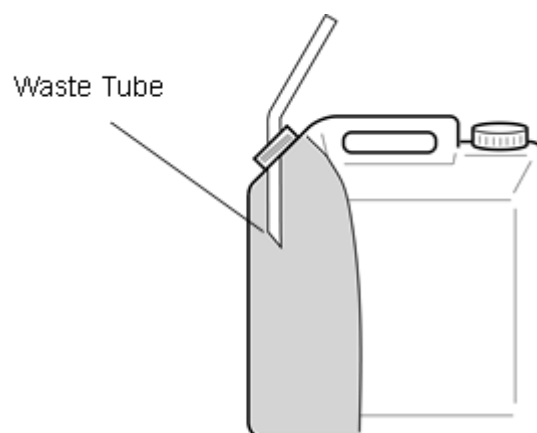


Fig. 2-10 Inserción del tubo en el frasco de eluyente residual



Al cambiar la ubicación del analizador, asegúrese de que el tubo no esté flojo, roto o retorcido, y de que el eluyente residual se drene sin problemas.

Cuando se cambia la ubicación del analizador, también debe desconectarse el cargador de muestras temporalmente. Primero, póngase en contacto con los representantes autorizados.



1. Si el tubo para desechos está doblado y el eluyente residual no puede drenar con facilidad, es posible que la dilución de la muestra no se ejecute con precisión durante el análisis.
2. Mantenga el extremo del tubo para desechos por encima de la parte superior del eluyente residual.

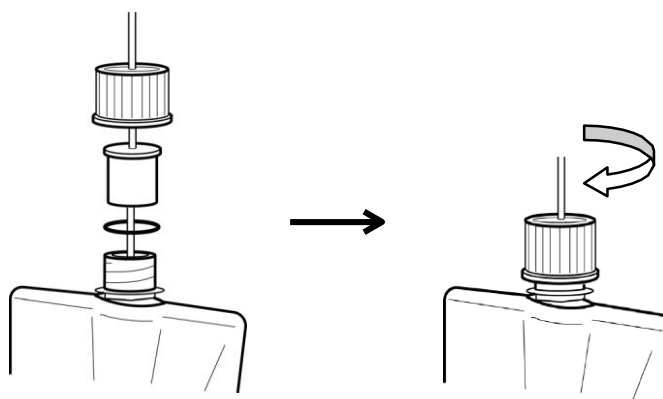
Tubo de tampón de elución (tubo de aspiración)

Haga coincidir las marcas de color del tubo de tampón de elución con el mismo color en el paquete de tampón de elución n.º 1, 2 y 3. A continuación, inserte el tubo en el paquete de aluminio y séllelo cerrando la tapa del frasco, apretando para expulsar todo el aire del paquete.

Tampón de elución n.º 1: **verde**
Tampón de elución n.º 2: **rojo**
Tampón de elución n.º 3: **amarillo**

El filtro de aspiración está conectado al extremo de cada tubo de tampón de elución. Si el tubo está doblado, enderézelo antes de conectarlo y asegúrese de que llegue hasta el fondo del paquete de aluminio.

Fig. 2-11 Conexión del tubo de aspiración (paquete de aluminio)

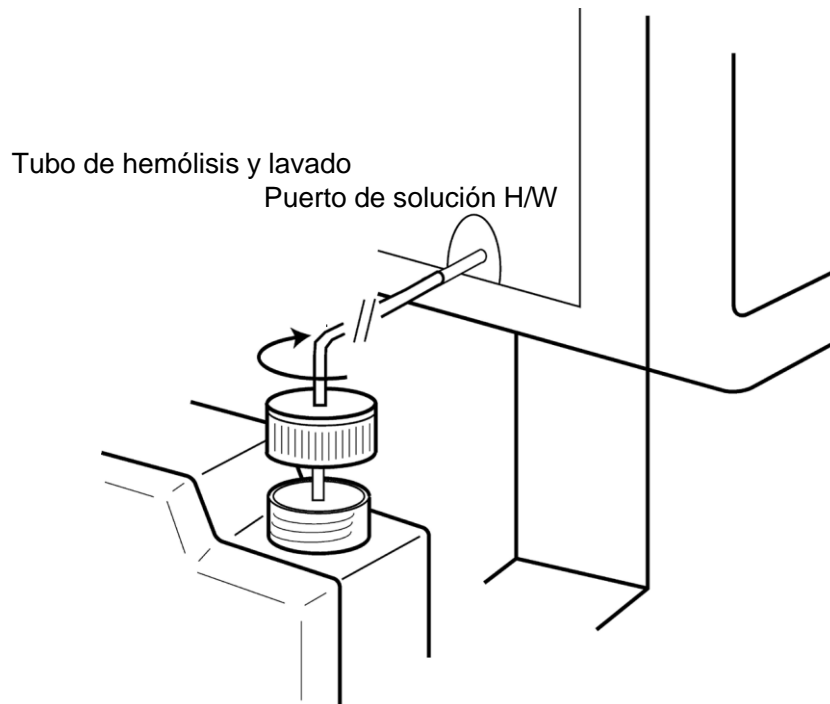


Para los reactivos que vienen en paquetes de aluminio, apriete el paquete con las manos para eliminar la mayor cantidad de aire posible y, a continuación, cierre firmemente la tapa del frasco. Si la tapa está floja, el tampón de elución puede deteriorarse. También resultará difícil comprobar visualmente el volumen restante.

Tubo de Hemolysis & Wash Solution

Abra la tapa de la Hemolysis & Wash Solution (solución H/W), inserte el tubo de la solución (con el sujetador y la tapa del frasco) y cierre la tapa del frasco. El tubo de hemólisis y lavado sobresale del puerto de solución H/W en el lado izquierdo de la unidad principal. Asegúrese de que el sujetador haya llegado al fondo del frasco. Si utiliza un frasco de 4 l de Hemolysis & Wash Solution (LL), utilice la tapa de frasco especial para LL que se suministra como accesorio estándar.

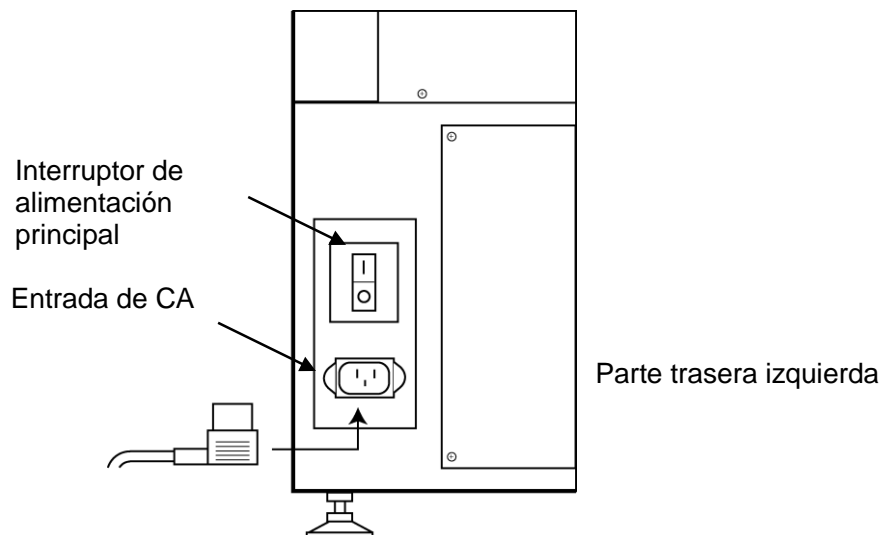
Fig. 2-12 Conexión del tubo de Hemolysis & Wash Solution (unidad principal y conexiones del frasco)



Fuente de alimentación

Conecte firmemente el cable de alimentación a la entrada de CA de la unidad principal. Asegúrese de que la alimentación principal de la unidad esté en la posición de apagado (O) antes de introducir el enchufe en la toma de corriente.

La toma de corriente debe ser apta para una potencia de 10 A o más. Asegúrese de conectar la unidad a una toma de corriente de tres pines.

Fig. 2-13 Conexión del cable de alimentación**Precaución**

1. No utilice la misma fuente de alimentación que se usa para equipos de alta capacidad, como refrigeradores o compresores.
2. No toque la fuente de alimentación con las manos mojadas. Esto puede provocar descargas eléctricas.
3. Asegúrese de conectar a tierra la unidad.
4. Para poder desconectar la alimentación fácilmente en caso de emergencia, no coloque nada delante del interruptor.
5. Deje suficiente espacio para poder desenchufar el conector del cable de alimentación de la entrada de CA.
6. No conecte nunca demasiados cables de alimentación a la misma toma de corriente. No utilice nunca un cable de extensión.

2.6 Columna

La columna específica para HLC-723G8 es la TSKgel G8 Variant HSi.
No utilice nunca la columna con otros instrumentos que no sean el G8.

Consulte el manual de instrucciones incluido con la columna y el “**Capítulo 5, sección 5.6: Cambio de la columna**” de este manual para obtener información sobre cómo conectar la columna.

Asegúrese de comprobar si hay algún daño en el paquete o en los componentes del embalaje antes de usar la columna. Si observa algún daño, comuníquese con su representante local.

A continuación, confirme que la columna incluya el siguiente material:

- Instrucciones de uso 1
- Informe de inspección 1

Conexión de la columna

Procedimiento

- 1) Saque la columna de la caja y extraiga los tapones protectores de ambos extremos. No tire estos tapones, ya que se necesitan para el almacenamiento.
- 2) Asegúrese de que el suministro de eluyente se haya detenido por completo (que se muestre “STAND-BY” [En espera] en la pantalla PRINCIPAL). Abra el horno de la columna, desconecte la línea de flujo y retire la columna usada.
- 3) Presione la tecla de flecha ubicada en la parte inferior derecha de la pantalla. Se muestra la tecla de suministro manual de eluyente. Utilice la tecla para activar la bomba y confirmar que el eluyente se suministra desde el extremo de la línea de flujo de la columna. Utilice la tecla para detener la bomba. Tenga cuidado de no derramar el eluyente que sale de la línea de flujo a la unidad. Limpie con papel si es necesario.
- 4) Verifique que la dirección del flujo de la columna sea la correcta (se indica en la etiqueta de la columna, dirección [➡]), y conecte la línea de flujo al lado de entrada de la columna. Utilice la tecla de pantalla para activar la bomba y verifique que salga eluyente por el lado de salida de la columna. Detenga la bomba y conecte el lado de salida de la columna a la línea de flujo.

- 5) Utilice la tecla de pantalla para volver a iniciar la bomba, verifique que la presión esté aumentando rápidamente y que no haya fugas en la conexión de la línea de flujo. A continuación, detenga la bomba y cierre el horno de la columna.
- 6) Seleccione la tecla REAGENT (Reactivo) en la pantalla MAINTE (Mantenimiento). Presione la tecla COL.RESET (Restablecer columna) y restablezca el contador de la columna a cero.

Precauciones para el uso de la columna

- 1) Asegúrese de leer atentamente las instrucciones incluidas en este manual y las instrucciones relacionadas proporcionadas en los manuales de G8, G8 Variant Elution Buffer HSi y HSi Hemolysis & Wash Solution.
- 2) La columna TSKgel G8 Variant HSi está diseñada exclusivamente para su uso en combinación con el sistema analizador, los tampones de elución y la solución de hemólisis y lavado que se indican a continuación; no deben utilizarse nunca en alguna otra combinación.
 - Analizador automatizado de glicohemoglobina Tosoh HLC-723G8
 - G8 Variant Elution Buffer HSi (n.º 1, 2 y 3 [S])
 - HSi Hemolysis & Wash Solutions (L), (LL)
- 3) Al cambiar la columna, asegúrese de analizar muestras ficticias varias veces y verificar los resultados del cromatograma.
- 4) Utilice siempre la columna TSKgel G8 Variant HSi en combinación con el tampón G8 Variant Elution Buffer HSi del mismo número de lote. El número de lote de la columna se indica con una sola letra mayúscula (A, B, etc.) en la etiqueta de la caja de la columna. La etiqueta del tampón de elución presenta un carácter alfabético correspondiente al número de lote de la columna, como se muestra a continuación.



- 5) Se debe tener cuidado para garantizar que las soluciones se suministren solo en la dirección indicada por la flecha en la placa identificatoria de la columna que se utiliza.
- 6) En los casos en los que no se utilice la columna durante más de una semana, extraiga la columna del analizador, vuelva a colocar los tapones protectores en los extremos para evitar que se seque y guárdela en un lugar fresco y oscuro a una temperatura de entre 4 y 15 °C.

- 7) No golpee ni agite la columna.
- 8) Si la presión es superior a la que se indica en el informe de inspección de la columna más 4 MPa, cambie primero el filtro de la línea. Si la presión sigue sin disminuir, cambie la columna.

NOTAS

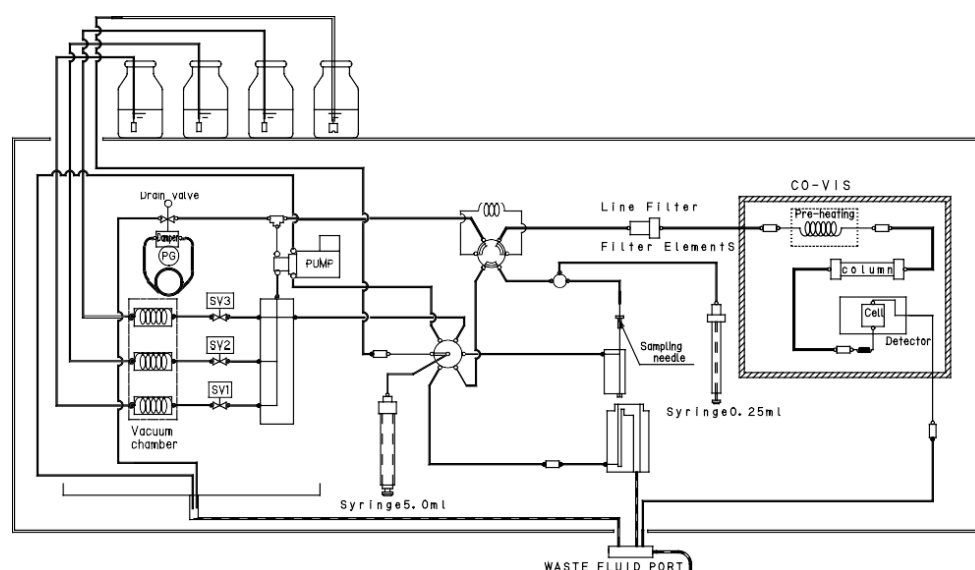
3.1 Principios del análisis

De acuerdo con el principio de la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), el analizador utiliza una columna de intercambio catiónico para separar los componentes de la hemoglobina según las diferentes cargas iónicas. Los distintos componentes de la hemoglobina, incluida la hemoglobina A_{1c}, se separan rápidamente (1,6 minutos por muestra) en 6 fracciones y se analizan. Para la separación, se utiliza un gradiente escalonado con tres concentraciones de sal diferentes (G8 Variant Elution Buffer HSi n.º 1, 2 y 3).

En la **Fig. 3-1** se muestra la trayectoria del flujo de la unidad principal. Los desgasificadores en línea desgasifican cada tampón de elución y las válvulas solenoides los conmutan según lo programado. A continuación, la bomba los suministra a la columna después de atravesar una válvula de inyección y un filtro. Se aspiran aproximadamente 3 µl de la muestra de sangre entera del tubo primario con una boquilla perforadora y se diluyen con Hemolysis & Wash Solution en el puerto de dilución. A continuación, la muestra diluida se aspira con la boquilla y se inyecta en la línea de análisis y, luego, se suministra a la columna.

El detector monitorea continuamente la absorbancia de los diversos componentes de la hemoglobina separados en la columna. Una vez completado el análisis, los resultados de las diversas fracciones de hemoglobina se envían a la impresora como porcentajes junto con el cromatograma.

Fig. 3-1 Diagrama de la trayectoria del flujo



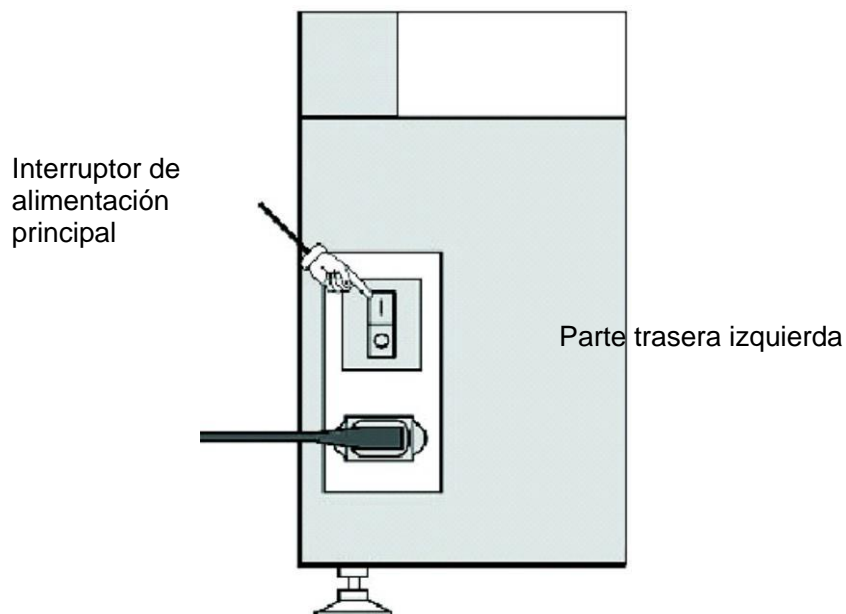
3.2 Encendido

Encendido de la alimentación principal

El interruptor de alimentación principal del analizador se encuentra en la parte posterior del lado izquierdo, arriba de la entrada de CA.

El lado marcado con “I” indica que está encendido y el lado marcado con “O” indica que está apagado.

Fig. 3-2 Encendido de la alimentación principal



El interruptor de alimentación principal también actúa como disyuntor. Si el interruptor de alimentación principal se apaga inmediatamente después de encenderlo, es posible que el analizador tenga un cortocircuito. Si esto ocurre, tenga cuidado de no tocar ninguna parte metálica del analizador. Desconecte inmediatamente la alimentación principal, desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente y comuníquese con un representante de servicio técnico.



Precaución

No toque la fuente de alimentación, el panel de teclas ni la pantalla con las manos mojadas. Podría recibir una descarga eléctrica.



Cuando se envía el analizador, la memoria se borra. Cuando encienda el analizador por primera vez, inserte previamente el dispositivo de almacenamiento externo del sistema para leer el programa del sistema. Si el sistema ya está instalado, asegúrese de que no haya ningún dispositivo de almacenamiento externo en el puerto del dispositivo de almacenamiento ni ningún dispositivo de almacenamiento para guardar los resultados en el puerto antes de la puesta en marcha.

Procedimiento

1. Active la alimentación principal.

El analizador emite un pitido al iniciarse y muestra la **pantalla 3-1**.

A continuación, el analizador ejecuta automáticamente una comprobación de sus circuitos internos. Aparecerán los mensajes de la **pantalla 3-2** y la luz de fondo de la pantalla se atenuará temporalmente.

Pantalla 3-1 Inmediatamente después de activar la alimentación principal



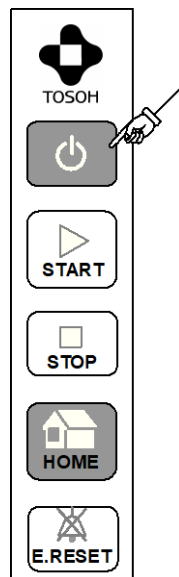
Pantalla 3-2 Una vez que se activa la alimentación principal, antes de presionar la tecla POWER (Encendido/apagado) (funcionamiento normal)

```
##### SYSTEM LOADER #####  
                                BOOT 01.00  
Memory Test ..... OK  Printer Test ..... OK  
MJ Trans Test ... OK  EXB Trans Test ... OK  
LCD Trans Test ... OK  AS Trans Test ... OK  
HST Trans Test ... OK  LC Trans Test ... OK  
  
Waiting for Power Key...
```

2. Asegúrese de que no haya instalado ningún dispositivo de almacenamiento externo en el puerto del dispositivo de almacenamiento ni ningún dispositivo de almacenamiento para guardar los resultados en el puerto antes de la puesta en marcha. Si hay un dispositivo de almacenamiento externo del sistema conectado en el puerto, este se leerá durante el encendido y se sobrescribirá la memoria interna.

3. Presione la tecla POWER (Encendido/apagado) ubicada en la parte superior del teclado, en el lado derecho del panel de control.
Al presionar la tecla, se iluminará el LED de ENCENDIDO en el lado izquierdo del panel de control.

Fig. 3-3 Tecla POWER (Encendido/apagado) activada



4. El programa del sistema, el programa AS (de muestreo automático) y los parámetros de respaldo se verificarán automáticamente.

Pantalla 3-3 Después de presionar la tecla POWER (Encendido/apagado) y antes del inicio del sistema

(estado de funcionamiento normal cuando no se lee el dispositivo de almacenamiento externo del sistema)

```

##### SYSTEM LOADER #####
                                BOOT 01.00
Memory Test ..... OK  Printer Test ..... OK
MJ Trans Test ... OK  EXB Trans Test ... OK
LCD Trans Test ... OK  AS  Trans Test ... OK
HST Trans Test ... OK  LC  Trans Test ... OK

Sampler(AS) ..... 01.00
Searching AS ..... Not Found

Searching System ... Not Found

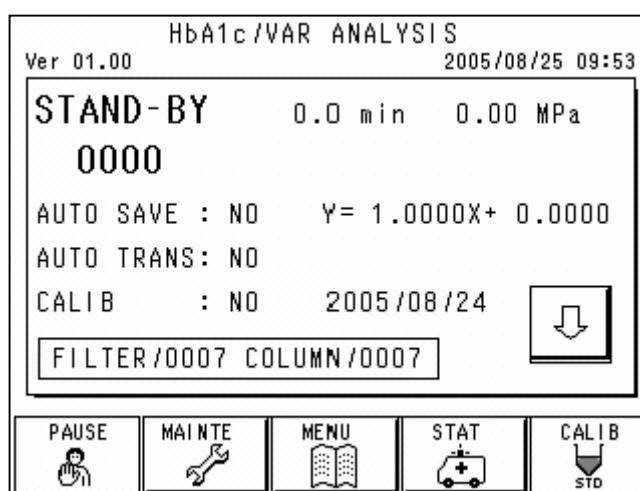
Checking Data ..... Alive

Launching System...

```

5. Si no hay problemas con el programa de copia de seguridad o con otros parámetros, el analizador se inicia automáticamente y aparece la pantalla principal.

Pantalla 3-4 Pantalla principal (primera pantalla)



6. La secuencia de inicio continúa. Se verifica el mecanismo de muestreo, se lava la bomba, se ceban los tampones de elución, se lavan inicialmente las líneas de flujo de muestreo y dilución y comienza el CALENTAMIENTO.



Si se activa el interruptor de alimentación principal y no se muestra la pantalla, si surge un inconveniente durante el arranque o se muestra un error o si cualquier otro evento impide al analizador activar la secuencia de CALENTAMIENTO, es posible que el analizador tenga un problema en su interior. Apague el interruptor de alimentación principal y, a continuación, siga los procedimientos del paso 1 anterior. Si el analizador sigue sin iniciarse, comuníquese con un representante de servicio técnico.

Acerca de la batería de respaldo

El analizador utiliza una batería interna para almacenar la siguiente información, incluso si el interruptor de alimentación principal está apagado.

- Programa del sistema
(programa de operación de todo el instrumento)
- Programa AS
(programa de operación de la unidad de muestreo y de carga)
- Parámetros del análisis
(archivos de parámetros relacionados con las condiciones de operación del analizador)
- Resultados del análisis (datos de resultados)
(resultados de análisis almacenados en la memoria de la unidad principal)

Por lo tanto, no es necesario cargar la información del sistema desde el dispositivo de almacenamiento externo del sistema, excepto cuando se actualiza el programa del sistema. La batería interna tiene una vida útil de aproximadamente 5 años. Esto puede variar según el uso. Si la alimentación de la batería falla, no se realizará una copia de seguridad de la información indicada anteriormente cuando se desconecte la alimentación principal. Cuando se inicia el analizador en estas circunstancias, puede aparecer un mensaje que indica que no se ha cargado ningún programa del sistema. En este caso, debe instalar el programa del sistema usando el dispositivo de almacenamiento externo.

Consulte el **“Capítulo 7: Apéndice”** para obtener detalles sobre cómo descargar programas y datos desde un dispositivo de almacenamiento externo. Incluso si las baterías ya no funcionan, siempre que el interruptor de alimentación principal esté encendido, se realiza una copia de seguridad de la información indicada anteriormente y es posible operar con normalidad. Comuníquese con un representante de servicio técnico para cambiar la batería.

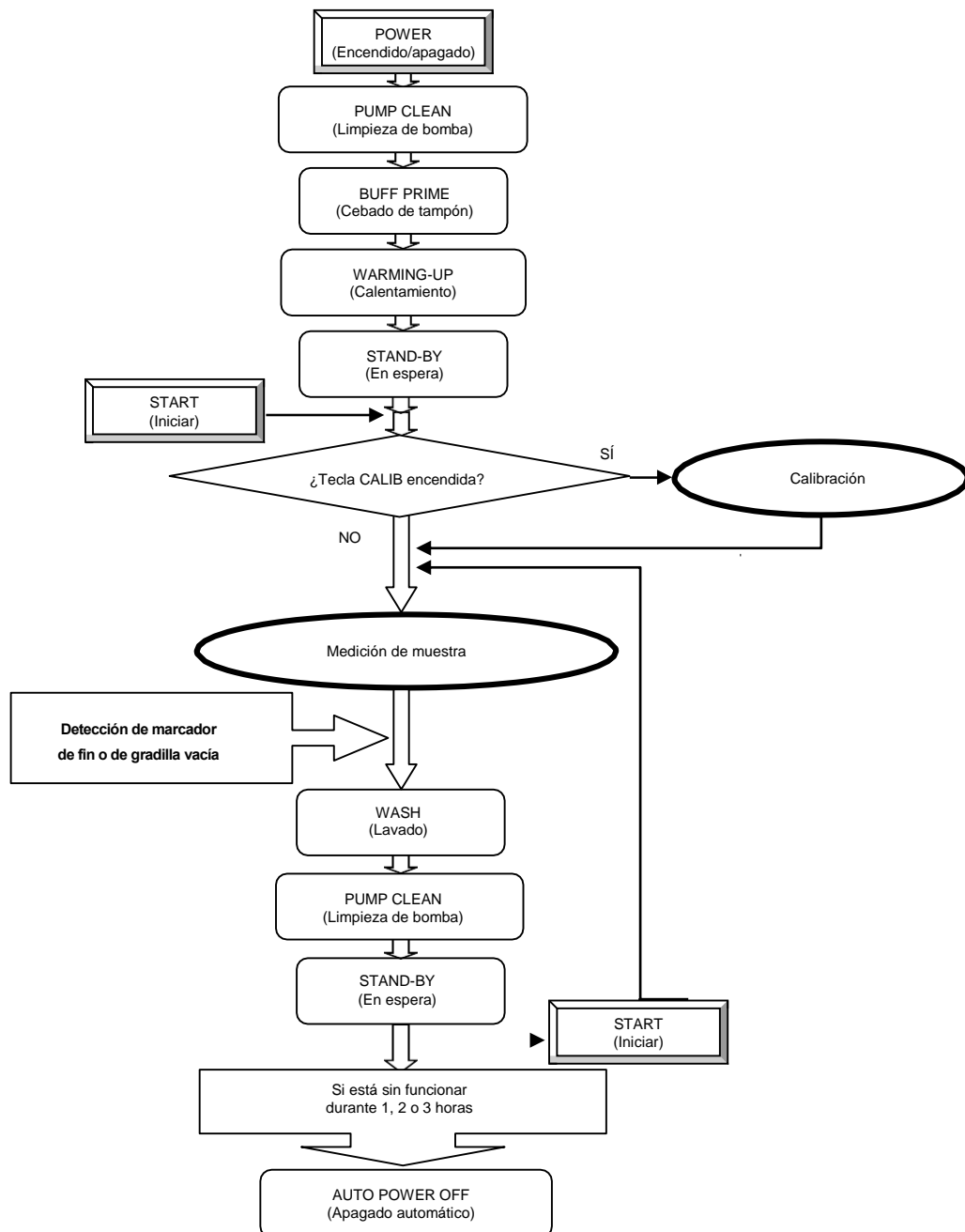
Para llevar los parámetros de copia de seguridad de vuelta a sus valores predeterminados de fábrica, ingrese “CLR” en la pantalla de contraseña. Apague el interruptor de alimentación principal y vuelva a encenderlo para reiniciar el analizador. Todos los parámetros vuelven a sus valores predeterminados de fábrica.

Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.7: Tarjeta (dispositivo de almacenamiento externo)”** y el **“Capítulo 4, sección 4.14: Ingreso de la contraseña”** para obtener más información.

3.3 Flujo del análisis

A continuación, se muestra el flujo de las operaciones de análisis estándar.

Fig. 3-4 Diagrama de flujo del análisis



El estado actual del analizador y la operación actual en curso se muestran en el estado de la pantalla **PRINCIPAL**.

Las operaciones de análisis se detienen y el instrumento pasa al estado STAND-BY cuando se presiona la tecla STOP (Detener) una vez durante el funcionamiento. Pulse la tecla STOP (Detener) dos veces para ejecutar una EMERGENCY STOP (Detención de emergencia).

Ejemplo de operación

1. Cuando se presiona la tecla STOP (Detener) durante un análisis, se imprimen los resultados de dicho análisis y se ejecuta la operación de lavado. Cuando se presiona la tecla STOP (Detener) dos veces durante un análisis, se ejecuta una detención de emergencia y se inicia la operación de lavado de inmediato. El análisis se cancela y los resultados no se imprimen.
Si se presiona la tecla STOP (Detener) dos veces durante la operación de lavado, el analizador pasará al estado STAND-BY (En espera) y se detendrá el suministro de eluyente.
2. De la misma manera, las operaciones de LIMPIEZA DE BOMBA, CEBADO DE TAMPÓN y CALENTAMIENTO, que se ejecutan automáticamente después de encender la alimentación, también se pueden cancelar presionando la tecla STOP (Detener). No obstante, cuando se interrumpe el ciclo de calentamiento, se pueden obtener resultados de análisis poco confiables. Cuando se haya cancelado una operación, apague y encienda el dispositivo para volver a ejecutar las operaciones de forma automática.



Asegúrese de ejecutar las operaciones de CEBADO DE TAMPÓN y CALENTAMIENTO antes del primer análisis del día (no cancele estas operaciones).

3.4 Estado de operación

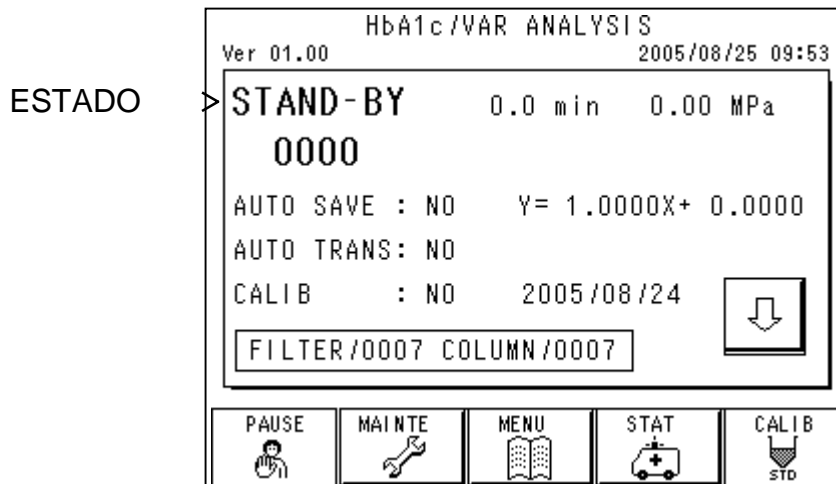
Después de presionar la tecla POWER (Encendido/apagado), la primera pantalla que se muestra es la pantalla principal (primera pantalla). Se muestra HbA1c/VAR ANALYSIS (Análisis de HbA1c/VARIANTES) en la parte superior de la pantalla. Durante el análisis, la pantalla principal debe permanecer visible. El estado actual de la operación se muestra en la parte superior izquierda de la pantalla. Se muestran las siguientes indicaciones de estado.

Estado

- WARMING-UP (Calentamiento)
- STAND-BY (En espera)
- ANALYSIS (Análisis)
- WASH (Lavado)
- BUFF PRIME (Cebado de tampón)
- PUMP CLEAN (Limpieza de bomba)

Consulte las siguientes páginas para obtener más información.

Pantalla 3-5 Pantalla principal (primera pantalla)

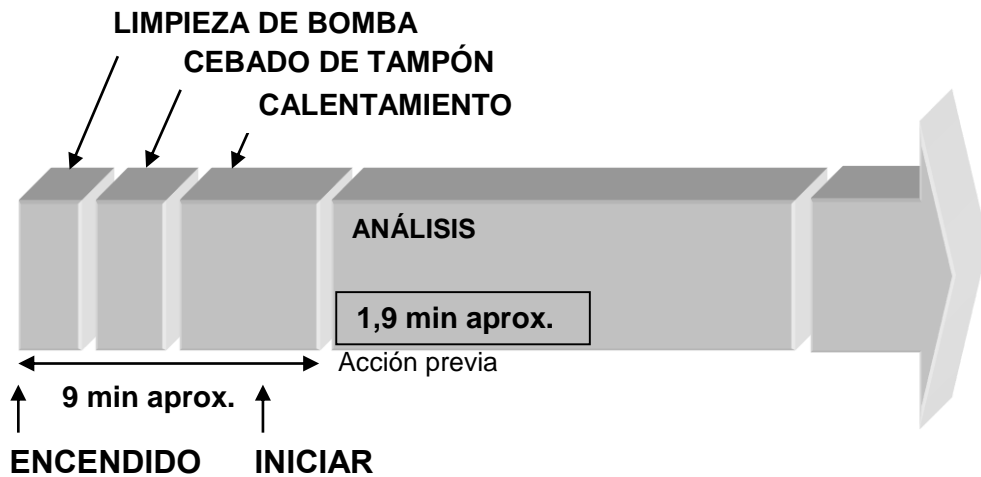


Estado

- **WARMING-UP (Calentamiento)**

Presione la tecla POWER (Encendido/apagado). Después de la LIMPIEZA DE BOMBA y el CEBADO DE TAMPÓN, la bomba correrá el reactivo y equilibrará automáticamente las líneas y la columna de análisis. Después de bombear cada tampón de elución secuencialmente durante 9 minutos, el analizador pasará al estado STAND-BY (En espera) y detendrá la circulación. Durante este proceso, la línea de muestreo se lavará dos veces. Aunque la operación de CALENTAMIENTO se puede interrumpir presionando la tecla STOP (Detener), asegúrese siempre de ejecutar la operación de calentamiento antes del primer análisis del día, para garantizar resultados exactos. Durante la operación de CALENTAMIENTO, coloque las muestras y los calibradores que se van a analizar y presione la tecla START (Iniciar). El sistema pasará automáticamente al estado ANALYSIS (Análisis) e iniciará el análisis después de que termine la operación de CALENTAMIENTO.

Fig. 3-5 Comando de inicio durante la operación de CALENTAMIENTO

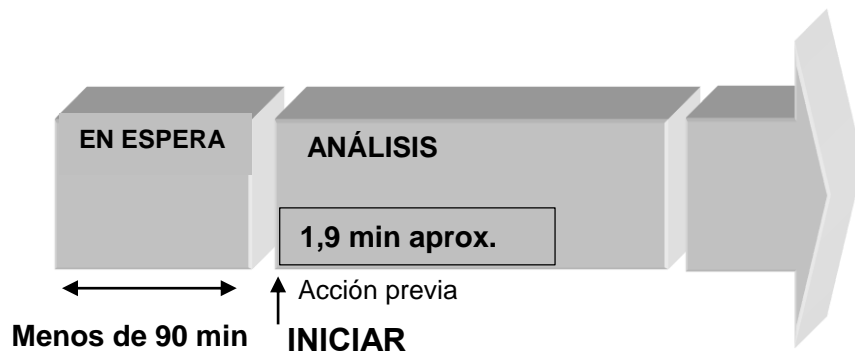


- **STAND-BY (En espera)**

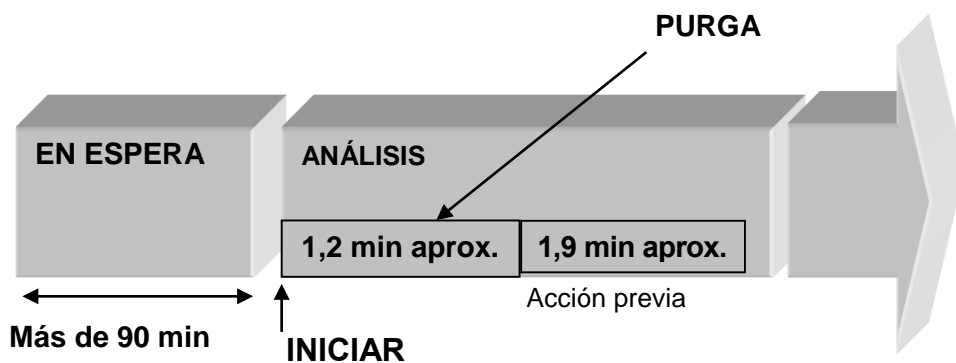
Una vez finalizada la operación de CALENTAMIENTO o LAVADO, el analizador pasa al estado STAND-BY (En espera). En este estado, la bomba detiene la circulación y no se consume tampón de elución. Si transcurren 2 horas sin presionar ninguna tecla del panel ni el panel táctil, la alimentación se apaga automáticamente. El tiempo de espera antes del apagado se puede cambiar con el ajuste OFF TIMER (Temporizador de apagado) en la pantalla PARAMETER (Parámetro).

Fig. 3-6 Comando de inicio durante el estado STAND-BY

a) Si el tiempo de espera es inferior a 90 minutos



b) Si el tiempo de espera se extiende durante 90 minutos o más



- **ANALYSIS (Análisis)**

Coloque los calibradores, las muestras de control y las muestras y presione la tecla START (Iniciar). Se iniciará el análisis y el analizador pasará al estado ANALYSIS (Análisis). Cuando el sistema se inicia desde el estado STAND-BY (En espera), el analizador transfiere la gradilla y comienza a bombear o tomar muestras cuando se detectan los recipientes para muestras. Si la muestra es de sangre entera, se diluye con Hemolysis & Wash Solution antes de la inyección. La muestra diluida se inyecta en el bucle de muestra. Al mismo tiempo, se ejecuta la acción preliminar (circulación preliminar de reactivo) en la línea de análisis (durante un total de 1,9 minutos) y, luego, comienza el análisis de la primera muestra (inyección de la muestra). Las muestras posteriores se procesan en un ciclo de 1.6 minutos. La impresora genera el resultado, incluido el valor del análisis (% o mmol/mol de HbA_{1c}). Desde el momento en que se detecta el primer recipiente para muestras, se tarda aproximadamente 3,5 minutos en imprimir el primer resultado del análisis. No obstante, si el analizador ha estado en STAND-BY (En espera) durante 90 minutos o más, se realiza una operación de PURGA para reemplazar todos los tampones de elución y para limpiar la línea. Dado que la operación de PURGA dura aproximadamente 1,2 minutos, se tardará un total de aproximadamente 4,7 minutos en imprimir el primer resultado del análisis en este caso.

La tecla STOP (Detener) se puede presionar en cualquier momento durante el ANÁLISIS para anularlo. En este caso, se termina la muestra que se está analizando, se imprimen los resultados de ese análisis y se ejecuta la operación LAVADO. Si se presiona la tecla STOP (Detener) dos veces, se ejecuta una detención de emergencia, se cancela inmediatamente el análisis y se ejecuta la operación LAVADO. Si se vuelve a presionar dos veces la tecla STOP (Detener), se cancela el proceso LAVADO; el analizador pasa al estado STAND-BY (En espera) y se detiene la circulación.

Cuando el sensor detecta el marcador metálico de fin de una gradilla para muestras o una gradilla vacía pasa a través de la posición de muestreo, el sistema reconoce el final del análisis, imprime los resultados y ejecuta el LAVADO.

**Precaución**

Asegúrese de colocar un marcador de fin o una gradilla vacía al final de las muestras para detener el proceso de análisis. Si esto no se hace, las muestras analizadas se volverán a analizar debido a la estructura giratoria del cargador de muestras. Los tubos primarios también podrían quedar en una posición elevada debido a la perforación después del análisis. Si el tubo se vuelve a analizar en este estado, la aguja del analizador podría dañarse.

Punto

1. El tiempo que transcurre desde que se presiona la tecla START (Iniciar) hasta que se detecta la muestra depende de la ubicación de la muestra. Para acelerar la detección, coloque la muestra en la posición 1 de la gradilla si es posible. No obstante, el lugar para la colocación de la gradilla está limitado al rango indicado en la **Fig. 3-15 y la Fig. 3-16**.
2. El análisis termina cuando se coloca un marcador de fin o una gradilla vacía, o al presionar la tecla STOP (Detener).

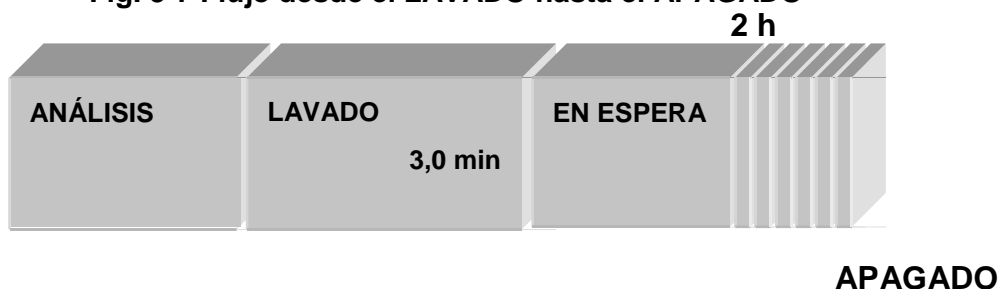
- **WASH (Lavado)**

El analizador pasa al estado WASH (Lavado) cuando se termina el análisis. En este estado, se bombea el tampón de elución n.º 3 automáticamente durante 1,0 minutos y, luego, se bombea el n.º 1 durante 2,0 minutos para lavar la columna. Una vez finalizada esta operación, el analizador pasa al estado STAND-BY (En espera).

La operación WASH (Lavado) se puede cancelar presionando dos veces la tecla STOP (Detener); a continuación, el analizador pasa al estado STAND-BY (En espera) y detiene la circulación.

Ejecute siempre una operación WASH (Lavado) cuando se termina un análisis. Si no se ejecutan suficientes operaciones WASH (Lavado), la vida útil de la columna se reduce y los resultados de la siguiente muestra analizada pueden verse afectados. Además, cuando se ejecuta una detención de emergencia durante el análisis y se detiene la circulación (se presiona la tecla STOP [Detener] 4 veces), la muestra que se está analizando permanece en la columna. Esto puede acortar la vida útil de la columna. Para ejecutar una operación WASH, analice una muestra ficticia y ejecute una operación de lavado por completo.

Fig. 3-7 Flujo desde el LAVADO hasta el APAGADO





Si se consulta la identificación de la muestra en la computadora central (modo de consulta), libere el modo de consulta y analice una muestra ficticia. Asegúrese de que se haya ejecutado la operación WASH (Lavado).

- **BUFFER PRIME (Cebado de tampón)**

Cuando se enciende la alimentación, el analizador aspira automáticamente y suministra 5 ml de cada tampón de elución para reemplazar el tampón de la línea de flujo con líquido nuevo (esto se denomina operación de cebado).

Además, cuando se ejecuta un cebado o cambio de eluyente en la pantalla MAINT-REAGENT CHANGE (Mantenimiento-Cambio de reactivo), también se mostrará el estado BUFF PRIME (Cebado de tampón) durante la ejecución.

- **PUMP CLEAN (Limpieza de bomba)**

Para eliminar la contaminación o la sal precipitada del émbolo de la bomba, la superficie posterior del retén del émbolo se lava automáticamente con Hemolysis & Wash Solution (5 ml/lavado) después de encender la alimentación y finalizar el lavado.

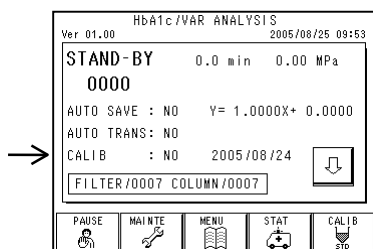
- **PURGA (no se muestra como estado en la pantalla)**

Si el analizador ha estado en estado STAND-BY (En espera) durante 90 minutos o más, todos los tampones de elución de la línea de flujo se reemplazan automáticamente con un nuevo tampón justo antes de iniciar los análisis (1 ml, cada tampón). Al mismo tiempo, la línea de muestra se lava automáticamente (se utilizan 5 ml de Hemolysis & Wash Solution). Este proceso lleva unos 1,2 minutos. Durante este tiempo se muestra el estado ANALYSIS (Análisis). Una vez finalizada la operación de PURGA, el suministro de la bomba y el muestreo se inician automáticamente.

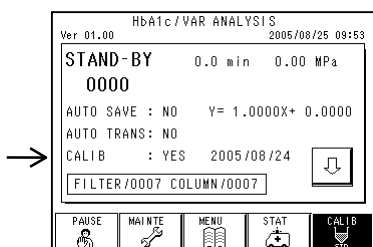
3.5 Controles previos al análisis

Asegúrese de revisar los siguientes puntos antes de iniciar un análisis (comando START [Iniciar]).

1. Revise el ajuste de calibración.





- Pantalla principal - No resaltada



- Pantalla principal - Resaltada

En la pantalla principal (primera pantalla), compruebe el estado de la calibración y la pantalla de la tecla CALIB.

( procesa los análisis del calibrador antes del análisis de la muestra real; el análisis  : se inicia con la primera muestra).

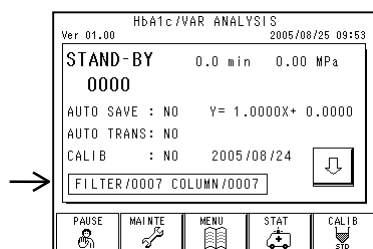
Utilice “Hemoglobin A_{1c} Calibrator Set” o “G8 HbA_{1c} Calibrator Set (S)” para calibrar el analizador. No se pueden utilizar otros calibradores.

Los valores asignados a los calibradores difieren en cada lote. Ingrese el nuevo valor asignado cuando cambie de lote.

Consulte el **“Capítulo 3, sección 3.6: Calibración”** para obtener información sobre el método de ingreso.

El número de lote está impreso en la caja del calibrador, en las instrucciones de uso y en el vial; los valores asignados en las unidades NGSP se encuentran impresos en las instrucciones de uso y en el vial; los valores asignados en las unidades IFCC están impresos únicamente en las instrucciones de uso.

2. Verifique los números de recuento de columnas y filtros.



- Pantalla principal -

[Columna]

El número que se muestra en la pantalla principal es el número de inyecciones desde el último reemplazo.

- **Cambiar después de:** según sea necesario.

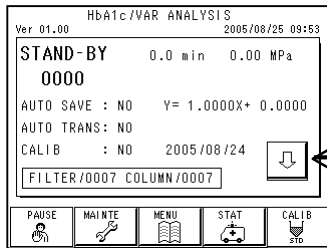
Consulte el **“Capítulo 5, sección 5.6: Cambio de columna”** para ver los casos en que se debe cambiar la columna.

[Filtro]


El número que se muestra en la pantalla principal es el número de inyecciones desde el último reemplazo.

- **Cambiar después de:** 400 recuentos. Consulte el **“Capítulo 5, sección 5.7: Cambio de filtro”** para ver los casos en que se debe cambiar el filtro.

3. Verifique los volúmenes restantes de Elution Buffers y Hemolysis & Wash Solution.



- Pantalla principal
(primera pantalla)

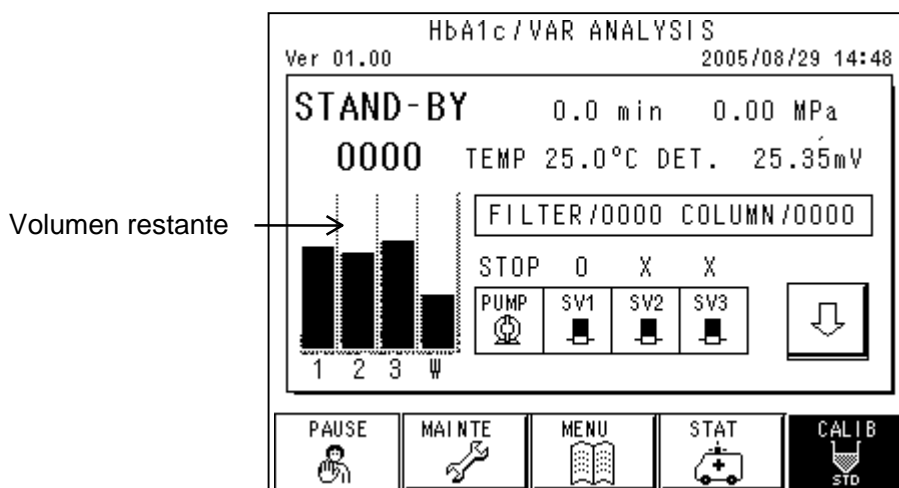
Presione la tecla  en la parte inferior derecha de la pantalla principal (primera pantalla). Aparecerá la (segunda) pantalla y los gráficos de barras mostrarán los volúmenes restantes de cada tampón.

Los volúmenes consumidos aproximados se muestran debajo de cada tampón.

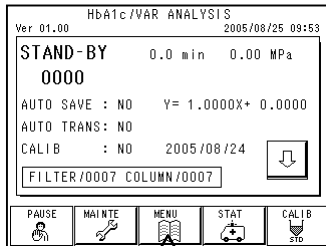
Además, tenga en cuenta que algunos reactivos se utilizan en las operaciones de LIMPIEZA DE BOMBA, CEBADO DE TAMPÓN, CALENTAMIENTO y LAVADO. Verifique que los volúmenes restantes sean suficientes.

Tampón de elución 1:	0,80 ml/prueba
Tampón de elución 2:	0,88 ml/prueba
Tampón de elución 3:	0,72 ml/prueba
Hemolysis & Wash Solution:	3,95 ml/prueba

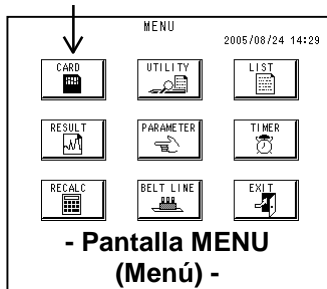
Pantalla 3-6 Pantalla principal (segunda pantalla)




4. Espacio en dispositivo de almacenamiento externo para almacenar resultados de análisis



- Pantalla principal -



- Pantalla MENU (Menú) -

Inserte un dispositivo de almacenamiento externo en el puerto y seleccione la tecla  en la pantalla MENU (Menú). Aparecerá una lista de carpetas de resultados de análisis guardados en el dispositivo de almacenamiento externo y el porcentaje de espacio utilizado del dispositivo de almacenamiento se mostrará en la parte superior izquierda de la pantalla.

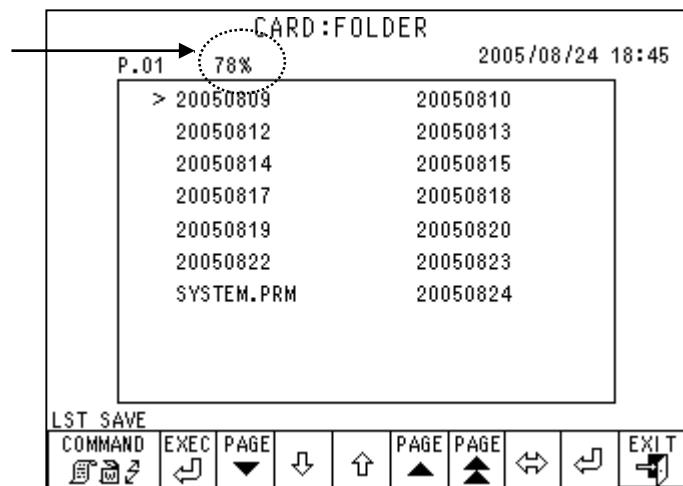
La cantidad de conjuntos de resultados de análisis que se pueden almacenar varía según el tipo de dispositivo de almacenamiento externo. Consulte el **“Capítulo 2, sección 2.3: Unidades y funciones, 4. Dispositivo de almacenamiento”**.

Si los datos de la lista se almacenan juntos, este número se reducirá.

Utilice la pantalla PARAMETER (Parámetro) para configurar el tipo de datos que se van a almacenar. Como los resultados de los análisis también se almacenan en la memoria RESULT (Resultados) de la unidad principal, guardar los resultados en un dispositivo de almacenamiento externo no es estrictamente necesario. Se pueden almacenar hasta 800 resultados de análisis en la memoria RESULT. Cuando se supera este número, se sobrescriben los datos existentes, empezando por los resultados más antiguos.

Pantalla 3-7 CARD: FOLDER (Tarjeta: Carpeta)

Espacio en uso del dispositivo de almacenamiento externo



Punto

1. Si se almacenan datos que no sean resultados de análisis de datos sin procesar en el dispositivo de almacenamiento externo (archivos del sistema, etc.), se reducirá el espacio disponible para almacenar resultados. Además, el dispositivo de almacenamiento no se puede formatear durante un análisis. Verifique el volumen restante antes de dar el comando de inicio y cargue un dispositivo de almacenamiento externo formateado antes de iniciar el análisis.
2. La cantidad de resultados que se pueden almacenar en un dispositivo de almacenamiento externo puede depender de cómo esté formateado el dispositivo de almacenamiento. Antes de usarlo, recomendamos formatear el dispositivo de almacenamiento con el analizador o en una PC que utilice Windows. Los dispositivos de almacenamiento externo formateados con el analizador también se pueden utilizar en una PC.

5. Papel de impresora restante (rollo de papel térmico)

Revise la cantidad restante de papel de impresora (rollo de papel térmico).

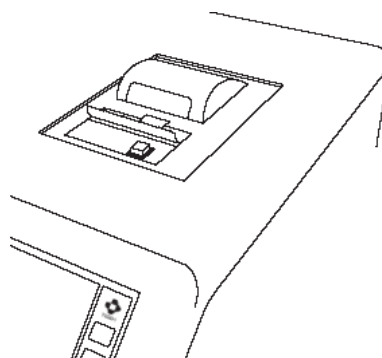
Una franja de color rojo indica que queda poca cantidad. Reemplace el rollo por uno nuevo cuando aparezca esta franja.

Si parece que el papel se va a acabar durante un análisis, presione la tecla PAUSE (Pausa) en la pantalla PRINCIPAL para detener temporalmente el análisis. Espere a que se impriman los resultados de la muestra que se está procesando actualmente y, a continuación, cambie el papel. Una vez cambiado, presione la tecla PAUSE (Pausa) para reiniciar el análisis. El análisis se reiniciará automáticamente una vez que se presione la tecla PAUSE (Pausa) o si no se recibe ninguna otra entrada durante aproximadamente 16 minutos.

Incluso si el papel de la impresora se termina durante un análisis, dado que los resultados se almacenan en la memoria RESULT (Resultados) de la unidad principal, el resultado se puede imprimir usando RECALC (Recálculo) después de terminar los análisis de todas las muestras. Se seguirá transmitiendo la información a la computadora central independientemente del papel de la impresora.

Se pueden imprimir aproximadamente 350 resultados con un rollo (cuando se utiliza el formato 0). (Consulte el **“Capítulo 3. sección 3.12: Interpretación de los resultados”**).

Fig. 3-8 Impresora



6. Frasco de eluyente residual

Asegúrese de vaciar el frasco de eluyente residual antes de comenzar un análisis.



Precaución

El líquido residual contiene componentes de la sangre. Nunca manipule el frasco de eluyente residual ni el tubo para desechos sin guantes. Use siempre vestimenta de protección (anteojos, guantes, mascarilla, etc.) para evitar infecciones durante la manipulación. Deseche el líquido residual de acuerdo con los procedimientos estándar del centro.

7. Otros puntos para verificar

Verifique las conexiones de la línea de flujo (en particular, el filtro y la entrada y salida de la columna) para detectar fugas durante las operaciones de CALENTAMIENTO. Si se detecta una fuga, apriete la conexión.



Los Elution Buffers, la Hemolysis & Wash Solution, la columna y el filtro no se pueden cambiar durante un análisis. Cuando sea necesario cambiarlos, presione la tecla STOP (Detener) para detener el analizador de forma temporal y esperar a que pase al estado STAND-BY (En espera). Haga el cambio mientras esté en el estado STAND-BY (En espera).

3.6 Calibración

Cada laboratorio debe monitorear los resultados del control de calidad de acuerdo con las buenas prácticas de laboratorio para determinar cuándo se debe recalibrar el equipo. La frecuencia de calibración debe basarse en los resultados de control de calidad y la calidad de los cromatogramas.

El analizador se calibra con los calibradores CAL(1) y CAL(2) con diferentes valores de HbA_{1c} asignados. Utilice “Hemoglobin A1c Calibrator Set” o “G8 HbA_{1c} Calibrator Set (S)” para la calibración (n.º de art.: 0018767 o 0023528).

A modo de referencia, recomendamos calibrar el analizador una vez por semana. Recuerde hacer una calibración en las siguientes situaciones:

- **Cuando los resultados del análisis de las muestras de control estén fuera de rango.**

Haga una calibración cuando los resultados del análisis de las muestras de control se ubiquen por fuera del rango estándar. Analice nuevamente la muestra de control para confirmar que se encuentre dentro del rango estándar antes de analizar una muestra real.

- **Después de reemplazar la columna.**

Nunca omita la calibración después de instalar una columna nueva.

- **Después de tareas de mantenimiento del analizador.**

Asegúrese de hacer una calibración después de reemplazar el retén del émbolo o de otros tipos de tareas de mantenimiento o reparación del analizador.

- **Cuando se modifiquen las condiciones de análisis configuradas.**

Haga una calibración cuando se modifique el valor establecido de un parámetro del analizador, como el factor de flujo.

Utilice “Hemoglobin A1c Control Set” (n.º de art.: 0021974) junto con los calibradores para el control de los resultados de las pruebas diarias.



Precaución

Cada laboratorio debe llevar a cabo el control diario de los resultados de las pruebas y verificarlos como parte de las buenas prácticas de laboratorio.

1. Calibración automática

Verifique el mensaje CALIB en la pantalla principal (primera pantalla). Es posible que aparezcan los siguientes mensajes.

- **CALIB.: YES (SÍ)**

La calibración automática se ejecutará antes de analizar las muestras.

- **CALIB.: COMPLETED (Terminada)**

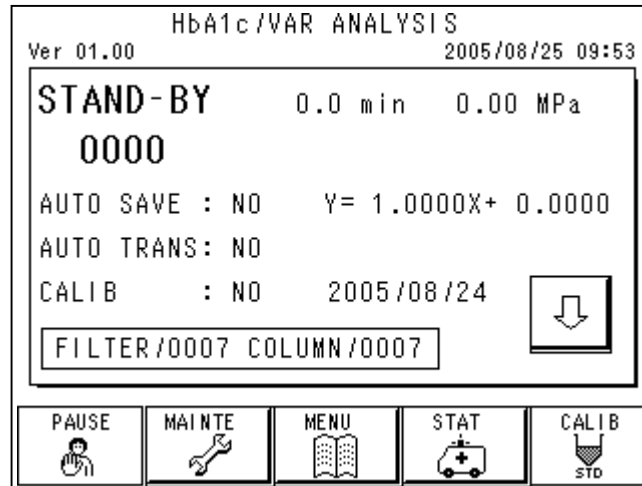
Esto indica que la calibración automática ha finalizado. Posteriormente, no se hará una calibración automática, aunque se presione la tecla START (Iniciar). Coloque las muestras reales para comenzar a analizarlas. Se analizarán de acuerdo con los factores que se muestren en la pantalla.

Cuando se pulsa la tecla CALIB en la pantalla principal, el mensaje cambiará a YES (Sí) y la calibración se realizará de nuevo. La pantalla cambiará a NO cuando se desconecte la alimentación con la tecla de encendido o con el temporizador.

- **CALIB.: NO**

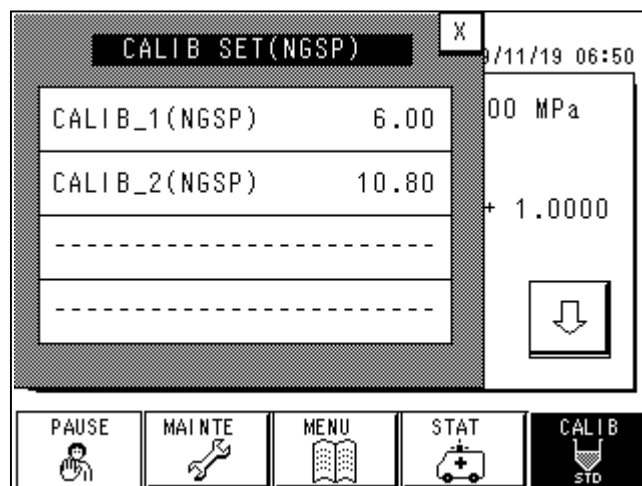
No se ha seleccionado la tecla CALIB. No se ejecutará la calibración automática. El resultado de la prueba se corregirá según los factores que se muestren en la pantalla.

Para utilizar valores no corregidos por los factores de calibración, ingrese FACTOR A = 1 y FACTOR B = 0 en la pantalla PARAMETER (Parámetro) y, a continuación, inicie el análisis. Para cambiar los factores de calibración para los resultados de análisis anteriores, introduzca los nuevos factores en la pantalla RECALC (Recálculo). A continuación, vuelva a calcular los datos almacenados en la memoria del analizador o en un dispositivo de almacenamiento externo.

Pantalla 3-8 CALIB: NO**Calibración automática programada**

Presione la tecla CALIB ubicada en la parte inferior derecha de la pantalla principal.

La tecla se resalta y se muestra la pantalla de entrada de valores asignada del calibrador. Confirme el valor asignado. Si se ha cambiado el lote del calibrador o si el valor asignado es incorrecto, ingrese el valor correcto. Cierre la pantalla de entrada.

Pantalla 3-9 Pantalla de entrada de valores asignados (para unidades NGSP)



El analizador acepta valores asignados de calibrador en unidades del Programa Nacional de Normalización de la Glicohemoglobina (National Glycohemoglobin Standardization Program, NGSP) (%), unidades Mono S (%) y unidades de la Federación Internacional de Química Clínica y Medicina de Laboratorio (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, IFCC) (mmol/mol). Los valores asignados de cada unidad están impresos en las instrucciones de uso de “Hemoglobin A1c Calibrator Set” o “G8 HbA1c Calibrator Set (S)”.

La línea de título de la pantalla de entrada de valores asignados muestra la unidad de los valores asignados que se debe ingresar.

Para ingresar en unidades NGSP



Para ingresar en unidades Mono S



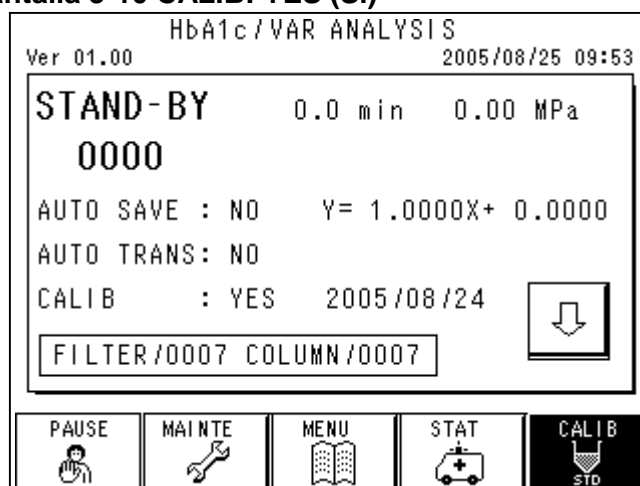
Para ingresar en unidades IFCC



Para cambiar las unidades en las que se informan los resultados del análisis, cambie el formato de impresión en la pantalla PARAMETER (Parámetro) (página 2 de 4). Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.6: Configuración de parámetros”** para ver los procedimientos específicos.

Después de ingresar los valores asignados, cierre la pantalla de entrada de valores asignados presionando la marca que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla. Verifique que la tecla CALIB de la pantalla principal esté resaltada y que el mensaje CALIB sea YES (Sí).

Pantalla 3-10 CALIB: YES (SÍ)

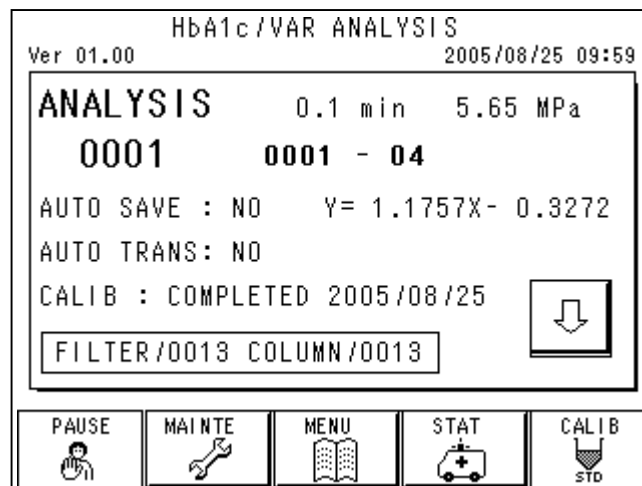


Primero, coloque los calibradores CAL(1) y CAL(2) en los recipientes para muestras en las posiciones n.º 1 y n.º 2 de la primera gradilla. Presione la tecla START (Iniciar). La calibración se procesará automáticamente antes de analizar las muestras reales.

Una vez finalizada la calibración automática, el mensaje CALIB cambiará a COMPLETED (Terminada) y la tecla CALIB ya no estará resaltada.

Además, se mostrarán los factores de calibración determinados en la pantalla. En la gradilla, detrás de los calibradores, coloque las muestras de pacientes que se analizarán y cuyos valores se corregirán utilizando los factores de calibración recién calculados.

Pantalla 3-11 Pantalla CALIB: COMPLETED (Terminada)



2. Reconstitución de calibradores

Lea las instrucciones de uso del conjunto de calibradores para obtener más información sobre la manipulación adecuada de “Hemoglobin A_{1c} Calibrator Set” o “G8 HbA_{1c} Calibrator Set (S)”. Preste especial atención a los siguientes puntos:

- (1) El kit de calibración contiene componentes liofilizados de hemoglobina humana sellados en viales. Guarde los viales sin abrir en el refrigerador y utilícelos antes de la fecha de caducidad.
Cuando utilice el calibrador, abra el vial y disuelva el material de acuerdo con las instrucciones de uso de “Hemoglobin A_{1c} Calibrator Set” o “G8 HbA_{1c} Calibrator Set (S)”.
Después de que el material se haya disuelto lo suficiente, dispense el volumen necesario en un recipiente para muestras (500 µl o más por uso). Úselo enseguida después de disolverlo y no lo deje a temperatura ambiente durante mucho tiempo.
- (2) Guarde el calibrador restante en el vial y luego guárdelo en un refrigerador después de usarlo. La estabilidad del calibrador reconstituido se indica en las instrucciones de uso de “Hemoglobin A_{1c} Calibrator Set” o “G8 HbA_{1c} Calibrator Set (S)”. No utilice nunca un reactivo si ya ha pasado su fecha de caducidad.

3. Procedimiento de cálculo para determinar el factor después de la calibración

A continuación se muestra un caso de entrada de valores asignados en unidades NGSP. Para ingresar valores asignados en unidades Mono S o IFCC, los cálculos se realizan de la misma manera.

Las muestras n.º 1 y n.º 2 de la primera gradilla para muestras se tratan como CALIB-1 y CALIB-2.

CALIB-1 es el calibrador de valor bajo (aproximadamente 6,0 %) y CALIB-2 es el calibrador de valor alto (aproximadamente 10,8 %). El calibrador de valor bajo se analiza 3 veces y el calibrador de valor alto se analiza 2 veces, es decir, 5 veces en total.

El primer resultado del análisis del CALIB-1 se descarta, y los valores promedio de porcentaje de HbA_{1c} correspondientes al segundo y al tercer análisis se consideran los resultados de CALIB-1. El promedio de porcentaje de HbA_{1c} del cuarto y quinto análisis se considera el resultado de CALIB-2. Sobre la base de los resultados de los análisis y los valores asignados, se utiliza la siguiente ecuación lineal para calcular los factores de calibración.

Para corregir: HbA_{1c} %

Fórmula de corrección: (HbA_{1c} % después de la corrección) = A × (HbA_{1c} % antes de la corrección)

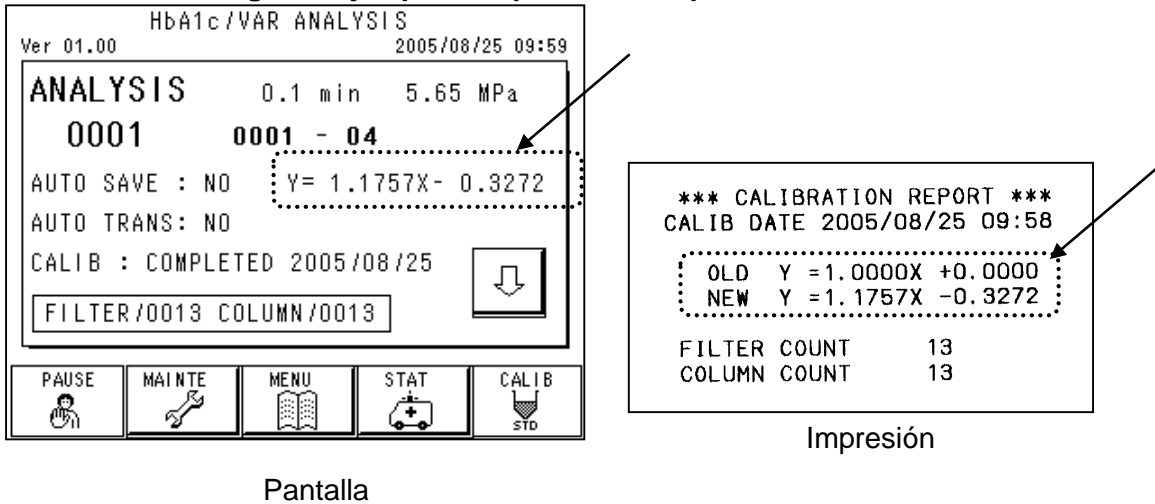
+ B

A = (valor asignado de CALIB-2 – valor asignado de CALIB-1) / (valor analizado de CALIB-2 – valor analizado de CALIB-1)

B = valor asignado de CALIB-2 – (valor analizado de CALIB-2 × A)

Los factores de calibración calculados se introducen automáticamente en la pantalla PARAMETER (Parámetro) y se muestran en la pantalla principal con la fecha de calibración en el formato Y = AX + B.

Fig. 3-9 Ejemplos de pantalla e impresión



Después de ingresar el valor establecido en FORMAT (Formato) en la pantalla PARAMETER (Parámetro) (consulte el **“Capítulo 4. sección 4.6: Configuración de parámetros”**), la indicación de los factores de calibración que se imprimirán en los resultados del análisis se imprimirá como “CAL(IN) = AX + B” o “CAL(N) = AX + B”, para mostrar en qué unidades se realizó la calibración y se aplica actualmente. Si se modifica el valor establecido en FORMAT (Formato), la indicación de los factores de calibración cambiará en consecuencia.

Consulte el “Punto” de la página 4-13 para ver más detalles.

4. Error de calibración

Se produce un error de calibración cuando los resultados del análisis de calibradores cumplen las siguientes condiciones. Cuando se produce un error, el análisis se detiene automáticamente y, después del lavado, el analizador pasa al estado STAND-BY (En espera). Si se produce un error de calibración, las muestras colocadas detrás del calibrador no se analizarán. La pantalla principal cambia a NO y la tecla CALIB no está resaltada. Cuando se reinicia la operación, se ejecuta nuevamente la calibración, ya que no se ha completado.

- Condiciones de error

1. **La diferencia entre los valores de s-A_{1c} % del segundo y el tercer análisis es del 0,3 % o más.**
2. **La diferencia entre los valores de s-A_{1c} % del cuarto y el quinto análisis es del 0,3 % o más.**
3. **Uno o más de los valores de s-A_{1c} % de los resultados del segundo al quinto análisis difieren en más del 30 % del valor asignado.**



Cuando se ingresan valores asignados en unidades IFCC (mmol/mol), se verificará el error de calibración después de convertir automáticamente los valores ingresados en unidades NGSP (%) o unidades Mono S (%) utilizando la siguiente ecuación maestra o la ecuación recomendada por EQUALIS (Garantía de calidad externa en medicina de laboratorio en Suecia) en “Algorithms recommended by EQUALIS for conversion of HbA_{1c}- results with different standardisations” (Algoritmos recomendados por EQUALIS para la conversión de resultados de HbA_{1c} con diferentes estandarizaciones), con fecha de 2 de noviembre de 2009, respectivamente:

$$\text{NGSP (\%)} = 0,09148 \times \text{IFCC (mmol/mol)} + 2,152.$$

$$\text{Mono S (\%)} = 0,0957 \times \text{IFCC (mmol/mol)} + 1,016.$$

Estos errores pueden deberse a lo siguiente.

1. **El calibrador se ha dejado durante más de 1 semana después de la reconstitución o se ha dejado a temperatura ambiente durante un largo período de tiempo.**
2. **El filtro o la columna están obstruidos y la presión es alta.**
3. **Hay una fuga.**
4. **Las muestras analizadas no correspondían al calibrador.**

Repita la calibración después de reemplazar el filtro y la columna, preparar un nuevo calibrador y apretar las uniones de las líneas de tubos.



Utilice 500 μ l o más de CALIB-1 y CALIB-2 (BAJO y ALTO). Un análisis no se puede comenzar con un volumen insuficiente de menos de 500 μ l. Mientras está en el modo de calibración automática, si se coloca una muestra distinta a la del calibrador en la primera y segunda posición y se analiza, se producirá un error de calibración o los factores de calibración podrían calcularse erróneamente en función de los valores obtenidos con las muestras.

3.7 Muestras

Recipientes para muestras

En el analizador se pueden procesar los tubos primarios y viales de muestras especiales.

- **TUBO PRIMARIO**

Los tubos con tapones de goma se pueden colocar directamente en la gradilla para muestras. Los tamaños de los tubos que se pueden introducir directamente son de 12 a 15 mm de diámetro x 75 mm y de 12 a 15 mm de diámetro x 100 mm.

Por motivos de seguridad, el analizador trae un protector para los dedos para los tubos primarios de 75 mm. Retire el protector para dedos cuando utilice tubos primarios de más de 75 mm de alto.



Precaución No coloque el dedo debajo de la aguja. La aguja podría perforarle el dedo.

El volumen mínimo necesario de muestra es de aproximadamente 1 ml en el caso de la sangre entera. Si el volumen de la muestra no es suficiente, diluya 5 ul de la muestra con 1 ml de Hemolysis & Wash Solution en un vial de muestra. Esta tasa de dilución es solo una guía. Consulte "VIALES DE MUESTRAS" en la página siguiente para ver los procedimientos específicos. Si el hematocrito de las muestras es bajo, es posible que no se obtengan muestras de células sanguíneas. Es aconsejable recolectar una cantidad suficiente de muestra (1 ml o más) y mezclarla girando los tubos primarios boca abajo antes de colocarlos en la gradilla para muestras.



Precaución Si la muestra se ha sometido a una centrifuga para medir la glucosa en sangre antes de analizarla con el analizador, asegúrese de que la centrifugación se realice a menos de 500 G/5 min.

- **Si se utiliza una gradilla SYSMEX®**

Si utiliza una gradilla para muestras SYSMEX®, colóquele un adaptador para tubos primarios de 12-14 mm de diámetro. El adaptador para tubos de 13 mm de diámetro se incluye entre los accesorios estándar. Los adaptadores para tubos de 12 mm y 14 mm de diámetro están disponibles opcionalmente. (Adaptador ϕ 12: n.º de art. 0018496, adaptador ϕ 14: n.º de art. 0018497)

**Precaución**

Si el adaptador del tubo primario se mueve demasiado, es posible que el tubo se incline durante el muestreo y que la aguja de muestreo no perfora el lugar correcto. En el peor de los casos, es posible que la aguja se doble o se rompa. Asegúrese de utilizar un tamaño de adaptador adecuado para el diámetro del tubo primario.

• VIALES DE MUESTRAS

Utilice un vial de muestras cuando procese muestras diluidas, calibradores, muestras de control o pequeños volúmenes de sangre entera.

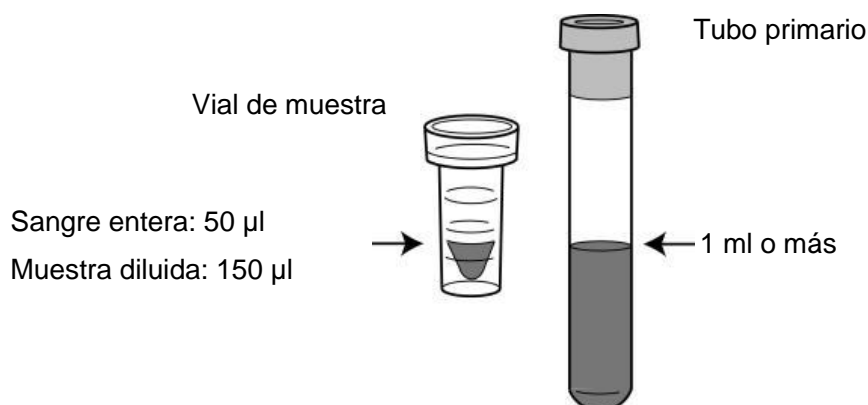
Cuando utilice un vial de muestras, asegúrese de colocar un adaptador para viales (n.º de art.: 0020101).

Si utiliza una gradilla SYSMEX®, asegúrese de colocarle un adaptador de gradilla o un adaptador de vial (n.º de art.: 0019509) antes de colocar el vial de muestra.

Después de disolver el calibrador, dispense el volumen necesario en el vial de muestra. Se requiere un mínimo de 500 µl de cada calibrador.

Si el volumen de la muestra es bajo y no se pueden aspirar glóbulos rojos del tubo primario, o si el hematocrito es bajo, el ÁREA TOTAL de los resultados del análisis puede caer por debajo de 500. En este caso, los resultados de la prueba podrían no ser confiables. Vuelva a analizar la muestra utilizando el procedimiento indicado a continuación.

Fig. 3-10 Volumen mínimo de la muestra



Procedimiento

1. Deje reposar la muestra durante un tiempo y, a continuación, dispense 50 µl o más de las células sanguíneas sedimentadas (consulte la **Fig. 3-10**) en un vial de muestra.
2. Confirme que el LOADER SMP MODE (Modo de cargador de muestras) en la pantalla PARAMETER (Parámetro) (consulte el **“Capítulo 4. sección 4.6: Configuración de parámetros”**) está ajustado en 1 (el ajuste inicial es 0).
3. Coloque el vial en la gradilla para muestras y ejecute el análisis.
Cuando el estado del analizador esté en ANALYSIS (Análisis), configure una muestra de la misma manera en la posición STAT, seleccione CUP (Recipiente) y ejecute un análisis de muestra STAT.
En este caso, no es necesario seguir el cambio de parámetro mencionado anteriormente en el paso 2.

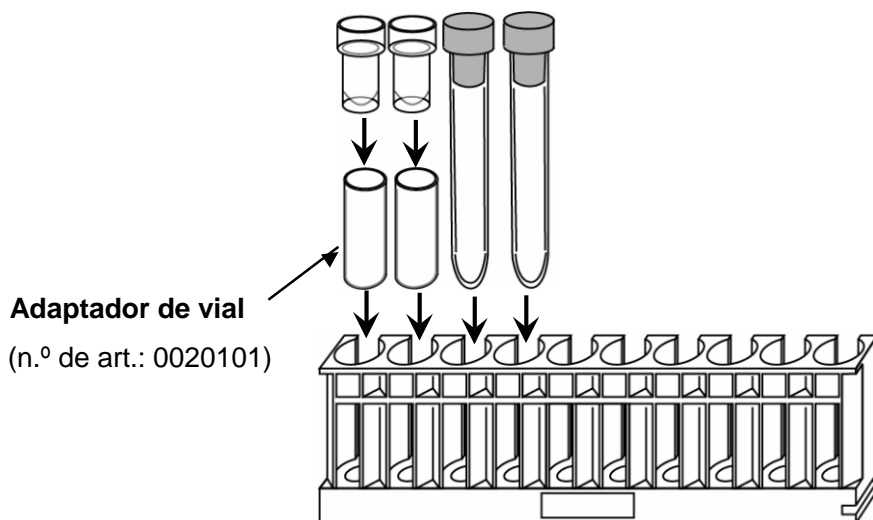
Consulte las instrucciones de uso de los tampones para obtener información sobre los tipos de tubos primarios que se pueden utilizar.

**Precaución**

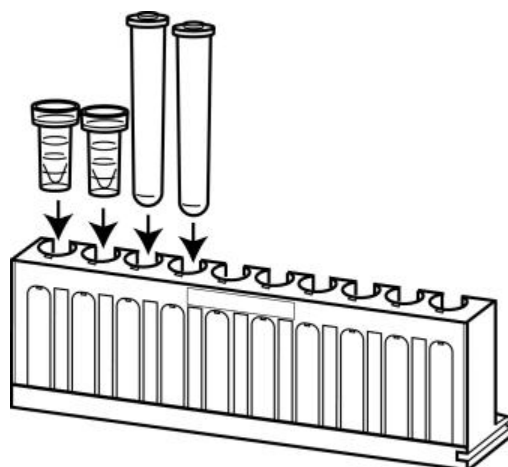
1. **Si los tubos primarios se mueven en la gradilla TOSOH, ajuste el soporte de la gradilla para que sostenga firmemente los tubos primarios. La aguja de muestreo podría doblarse si los tubos se mueven.**
2. **Coloque los tubos primarios derechos en las gradillas. Si el tubo primario no está derecho o su parte inferior no encaja en la gradilla, la aguja de muestreo podría doblarse.**
3. **Si utiliza tubos primarios de 12 a 14 mm de diámetro en una gradilla SYSMEX®, asegúrese de colocar un adaptador de gradilla para evitar que se muevan, ya que, de lo contrario, la aguja de muestreo podría doblarse.**
Si se mezclan en la misma gradilla tubos primarios con y sin etiquetas, o cuando se mezclan diferentes tipos de tubos primarios de distintos fabricantes en la misma gradilla, asegúrese de que todos los tubos estén firmemente sujetos en su lugar. Si los tubos se mueven demasiado, prepare gradillas con diferentes diámetros de adaptador para cada tipo de tubo primario.

Fig. 3-11 Método de carga de los tubos primarios y los viales de muestras (ejemplo)

(Para gradilla TOSOH)



(Para gradilla SYSMEX® con adaptador de gradilla)

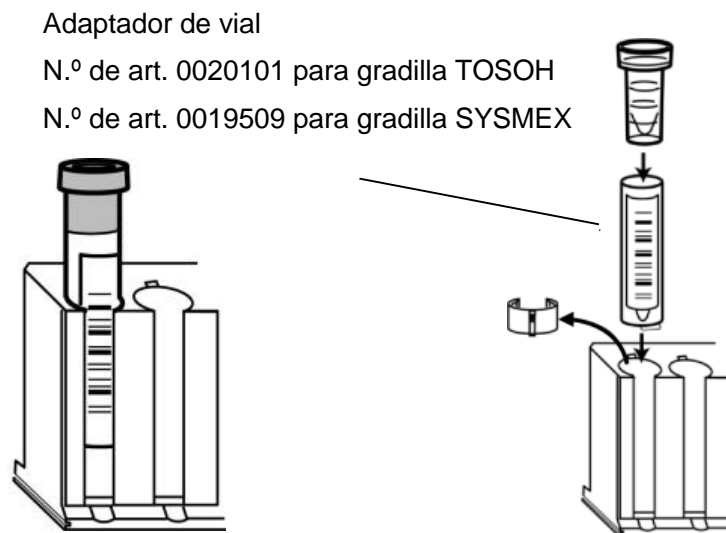


Confirmación de etiqueta de código de barras

El analizador lee el código de barras de identificación de las etiquetas adheridas a los tubos primarios y puede transferir consultas de información de las pruebas y los resultados de los análisis con identificaciones a la computadora central. La información de identificación también se puede imprimir en el informe de la prueba desde la impresora interna de la unidad principal. Si se procesa un recipiente para muestras que no tiene código de barras, en lugar de la identificación de la muestra se enviará o imprimirá la identificación de la gradilla junto con los resultados de la prueba.

Al procesar los tubos primarios en la gradilla para muestras, la etiqueta del código de barras debe estar orientada hacia la ranura (el código de barras estará orientado hacia la unidad principal cuando la gradilla se coloque en el analizador). Al pegar las etiquetas de código de barras en los viales de muestra, utilice el adaptador de vial opcional.

Fig. 3-12 Orientación de la etiqueta y ubicación del adaptador para vial en una gradilla

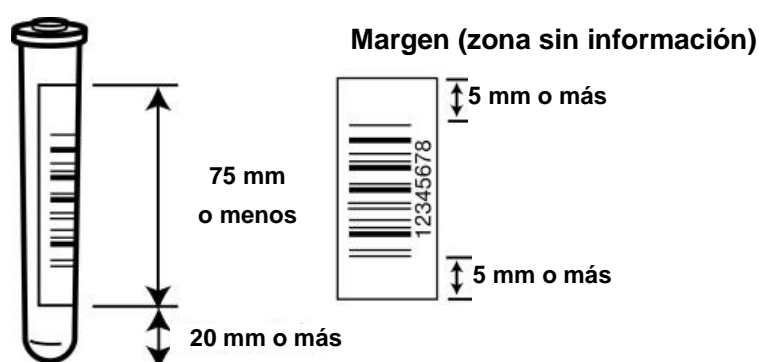


Además, se requiere un margen de 5 mm (espacio en blanco) en las partes superior e inferior del código de barras impreso.

Si no se puede leer un código de barras o si un recipiente para muestras no tiene código de barras, se asignarán automáticamente el número de gradilla y la ubicación en ella (1 a 10). La gradilla de la primera muestra a partir del INICIO se identifica con el número 0001 (0001-03, 0008-01, etc.).

Fije las etiquetas en sentido vertical, como se muestra en la **Fig. 3-13**. Se producirá un error de lectura si la etiqueta se coloca en ángulo o si está arrugada.

Fig. 3-13 Tamaño y posición de fijación de la etiqueta de código de barras



Hay especificaciones de impresión estrictas para cada código estándar utilizado en los códigos de barras. Si las etiquetas no se ajustan a las especificaciones (líneas demasiado finas, etc.) la velocidad de lectura será baja o quizá la etiqueta sea totalmente ilegible. Comuníquese con el fabricante de la impresora de etiquetas para obtener información sobre estas especificaciones.

Aunque el analizador es compatible con la mayoría de los estándares de códigos de barras, algunas especificaciones no establecen una configuración inicial y es posible que se deba reconfigurar el equipo.

Consulte el **"Capítulo 7, sección 7.3: Especificaciones"** para ver las especificaciones de los códigos. Consulte el **"Capítulo 4, sección 4.19: Comprobación de lectura y configuración del lector de código"** para obtener más información sobre cómo cambiar la configuración.



La etiqueta con el código de barras no debe tener una inclinación de más de 5°. También se debe dejar un margen (zona sin información) de 5 mm o más a la izquierda y a la derecha del código de barras, como se indica en la **Fig. 3-13**.

Accesorio marcador de fin

Cuando se coloca el marcador de fin en la última gradilla, el análisis finaliza automáticamente cuando se terminan de analizar todas las muestras de la gradilla.

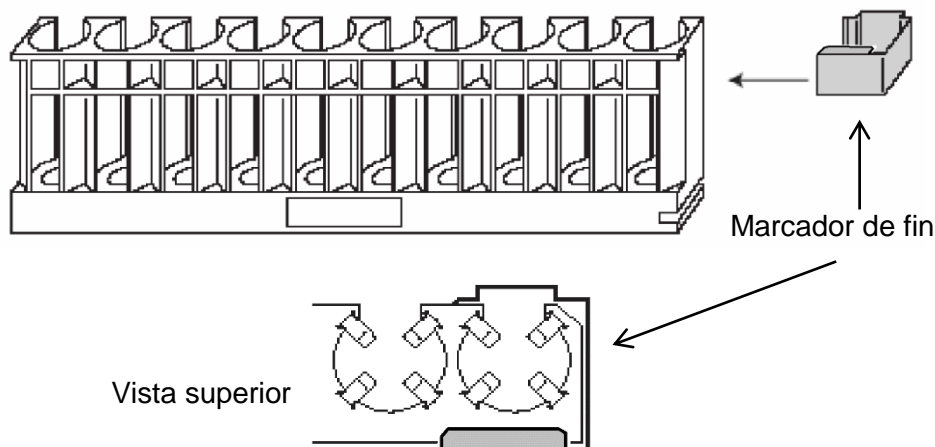
Procedimiento

1. Presione el marcador de fin con los dedos hasta que se abra entre 6 y 8 mm.
2. Coloque el marcador de fin en la posición que se muestra en la **Fig. 3-14**.

Orientación: coloque la superficie plana en el frente (el lado sin ranuras) y la superficie con recodos en el lado posterior (el lado con ranura).

Posición: parte superior del puerto número 10 de la última gradilla.

Fig. 3-14 Accesorio marcador de fin



Existen dos tipos de marcadores de fin: para el 90SL (n.º de art.: 0021640) y para el 290SL (n.º de art.: 0021668). Estos dos marcadores tienen formas diferentes. Verifique qué cargador de muestras está utilizando y seleccione el marcador de fin correcto según corresponda. La elección de un marcador de fin incorrecto podría provocar un funcionamiento incorrecto y dañar la máquina y sus componentes.

Carga de la gradilla para muestras



Precaución

Tenga cuidado de no pillarse los dedos con las unidades de accionamiento al colocar las gradillas, cambiar posiciones manualmente o agregar muestras durante un análisis.

Procedimiento

1. Las gradillas para muestras se pueden cargar en las posiciones (sombreadadas) que se muestran en la **Fig. 3-15** y en la **Fig. 3-16**. En la ranura en la parte inferior derecha de la gradilla hay un sujetador para evitar que el cargador se vuelque.
2. Con el cargador 90 Sample Loader, la primera gradilla se coloca en A y las gradillas subsiguientes se colocan en secuencia desde adentro hacia afuera. Se pueden configurar hasta 9 gradillas y debe dejarse 1 espacio para gradillas vacío.
3. Con el cargador 290 Sample Loader, la primera gradilla se coloca en B y las gradillas posteriores se colocan en secuencia. Se pueden colocar hasta 29 gradillas.
4. Cuando los códigos de barras deban leerse de los tubos primarios, compruebe que las etiquetas estén orientadas hacia el lado de la ranura de la gradilla (hacia la unidad principal).
5. Coloque un marcador de fin en la última gradilla. También se puede colocar una gradilla vacía, sin muestras, como última gradilla.
6. Vuelva a comprobar la orientación y la colocación de las gradillas.

Fig. 3-15 Vista superior del 90 Sample Loader

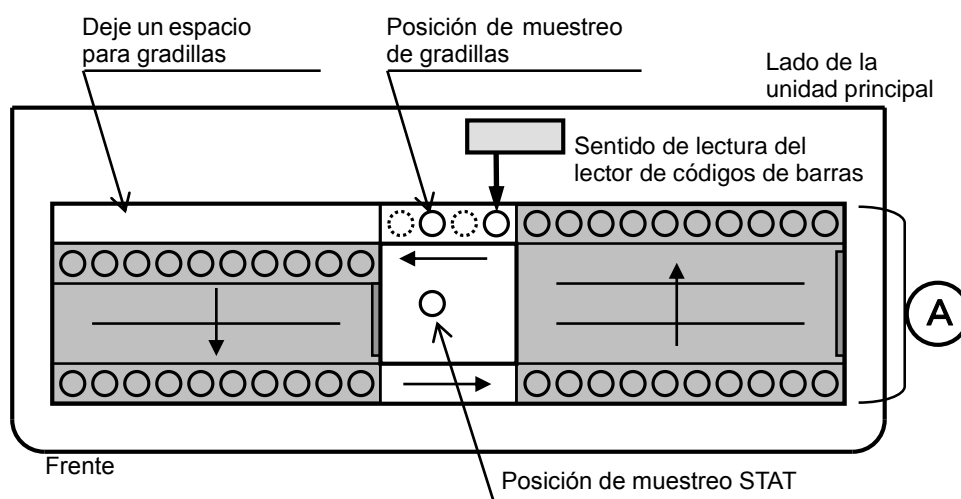
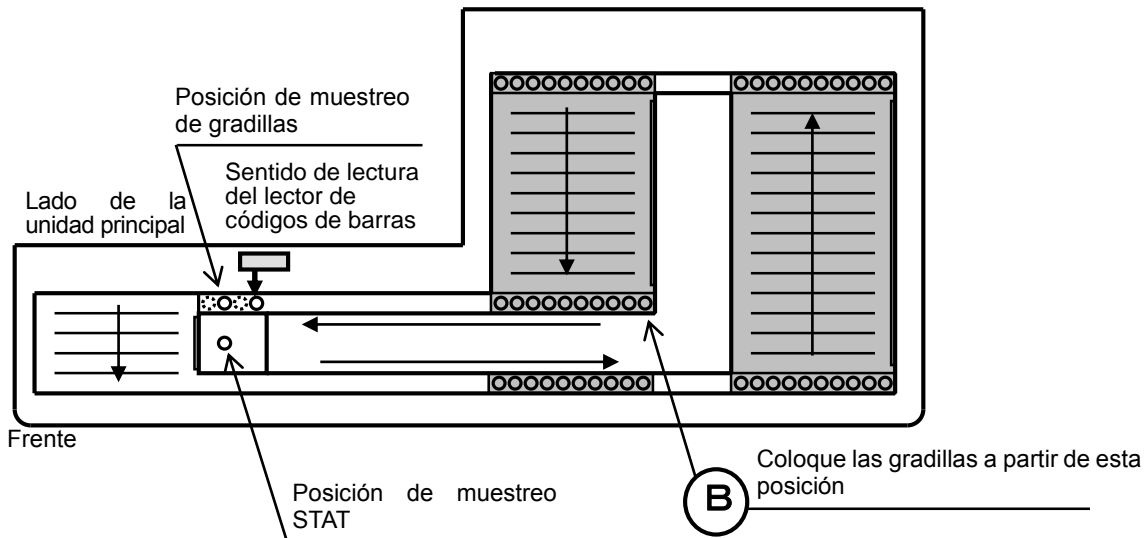


Fig. 3-16 Vista superior del 290 Sample Loader



1. Cargue la gradilla cuando el analizador esté en estado WARMING-UP (Calentamiento) o STAND-BY (En espera). Durante el ANÁLISIS, si el sensor está activado, aparece RACK POS ERROR (Error de posición de gradilla) y el análisis se cancela. Nunca cargue gradillas ni añada o extraiga muestras durante un análisis. Asegúrese de cargar primero todas las muestras y gradillas para muestras antes de pulsar START (Iniciar).

Si utiliza el cargador 90 Sample Loader, las gradillas se pueden cargar en cualquier posición siempre que quede vacío un espacio para gradillas. No obstante, debe haber una gradilla en la posición A, como se indica en la Fig. 3-15.

Si utiliza el cargador 290 Sample Loader, el análisis no se procesará si las gradillas se cargan en cualquier lugar que no sea el área indicada en gris en la Fig. 3-16.

2. Al cargar las gradillas en el cargador de muestras, asegúrese de hacer coincidir la ranura de la parte trasera derecha de la gradilla con el sujetador para evitar que el cargador de muestras se vuelque. Empuje las gradillas totalmente hacia los extremos derecho e izquierdo del cargador de muestras. Si las gradillas se colocan en una posición inadecuada, aparecerá RACK POS ERROR (Error de posición de gradilla) y el análisis se detendrá.

Unidades para informes y calibración

Los resultados de los análisis se calibran e informan utilizando los factores de calibración determinados con los valores y las unidades del calibrador asignados ingresados. Si las unidades en las que se informan los resultados de los análisis difieren de aquellas en las que se determinaron los factores de calibración (consulte **“Capítulo 4, sección 4.6: Configuración de parámetros”**), no se informarán los resultados correctos.

Cuando las unidades para informar los resultados de los análisis se cambien en la pantalla FORMAT (Formato) o PARAMETER (Parámetro), se debe volver a realizar la calibración antes del análisis.

See **“Chapter 3 Section 3.6: Calibración”** para ver los procedimientos de calibración.

Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.6: Configuración de parámetros”** para configurar el formato de impresión.



Precaución

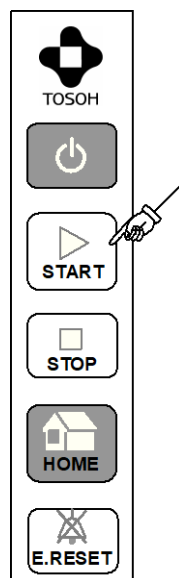
Suponiendo que los factores de calibración actuales se determinaron en unidades NGSP (o en unidades Mono S), si los análisis se realizan con una configuración para generar informes en unidades IFCC, se producirá un error de calibración, y viceversa.

3.8 Inicio y fin del análisis

Inicio de un análisis

Después de colocar las muestras correctamente en el cargador, presione la tecla START (Iniciar) en el panel de operación para iniciar el análisis. El LED DE OPERACIÓN (verde) del lado izquierdo de la pantalla se iluminará, y la pantalla de estado cambiará de STAND-BY (En espera) a ANALYSIS (Análisis).

Fig. 3-17 Comando START (Iniciar)



Si se ingresa el comando START (Iniciar) durante el CALENTAMIENTO, el análisis se iniciará inmediatamente después de que se haya completado el CALENTAMIENTO.

Confirme la presión en la pantalla principal y verifique el estado de la circulación. La presión deseada está dentro de un rango inferior a la presión que se indica en el informe de inspección de la columna más 4 MPa.



Precaución Tenga cuidado de no pillarse los dedos con las unidades de accionamiento al colocar las gradillas, cambiar posiciones de las muestras manualmente o agregar muestras durante un análisis.



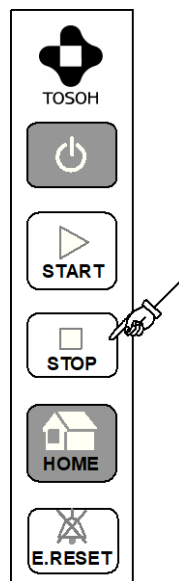
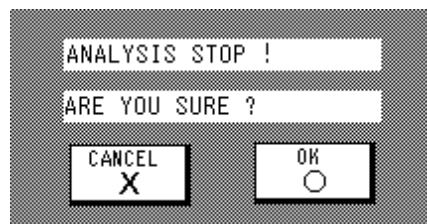
Cargue las gradillas antes de presionar la tecla START (Inicio) para comenzar el análisis. Si agrega o quita gradillas después de que comience el análisis, el sensor puede detectar un RACK POS ERROR (Error de ubicación de gradilla) y cancelarlo. Presione la tecla START (Iniciar) solo después de cargar todas las muestras y gradillas.

Finalización de un análisis

Los resultados del análisis de las muestras se imprimirán y el análisis finalizará automáticamente cuando se detecte el marcador de fin o una gradilla vacía. A continuación, se ejecutará un LAVADO y el analizador pasará al estado STAND-BY (En espera).

Para detener los análisis en curso, presione la tecla STOP (Detener). Aparecerá el siguiente mensaje (**pantalla 3-12**). Presione la tecla "OK" (Aceptar) en la pantalla o presione de nuevo la tecla STOP (Detener) para confirmar el proceso de detención. Para cancelar el proceso de apagado, presione la tecla "CANCEL" (Cancelar).

Una vez finalizado el análisis en curso, se imprimirá el resultado y el analizador pasará al estado WASH (Lavado).

Fig. 3-18 Comando STOP (Detener)**Pantalla 3-12 El mensaje para detener un análisis**

Si se vuelve a presionar la tecla STOP (Detener) después de haberla presionado una vez, la operación se detendrá inmediatamente y se ejecutará una operación de LAVADO. No se informarán los resultados del análisis de la muestra en procesamiento actualmente. Si se presiona la tecla STOP (Detener) durante el proceso de LAVADO, se ejecutará el proceso de LIMPIEZA DE BOMBA. Si se vuelve a presionar la tecla STOP (Detener), el analizador pasará al estado STAND-BY (En espera).

Asegúrese de ejecutar el LAVADO cuando finalice el análisis. Si la operación de LAVADO no se ejecuta de forma cabal, es posible que queden restos de muestra en la columna, lo que puede reducir su vida útil y afectar los resultados de la siguiente muestra.



Precaución

Ejecute siempre una operación de LAVADO después de analizar muestras.

Si no se ejecutan operaciones de LAVADO suficientes, las muestras pueden permanecer en la columna, lo que puede acortar la vida útil de la columna y provocar el arrastre de la muestra.



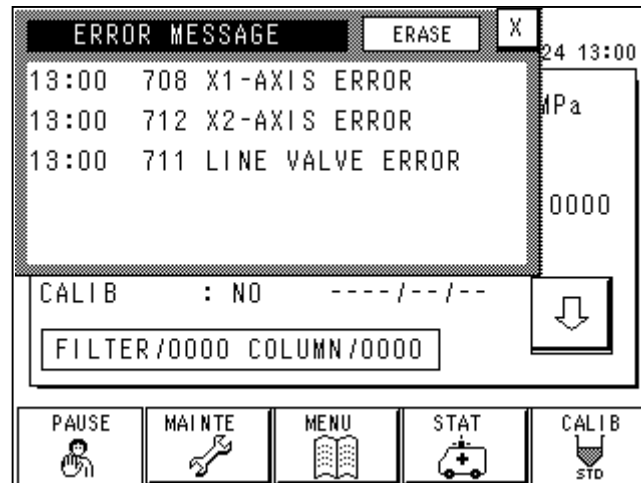
Si termina un análisis presionando la tecla STOP (Detener), no extraiga inmediatamente las muestras ni las gradillas. Es posible que la última muestra todavía se esté analizando después de presionar la tecla STOP (Detener). Si la gradilla o las muestras se retiran inmediatamente, el sensor se activará, aparecerá el error RACK POS ERROR (Error de posición de gradilla) y no se informarán los resultados del análisis de esa muestra.

Verifique que se hayan impreso todos los resultados del análisis y que el analizador haya entrado en el estado WASH (Lavado). Una vez que lo haya hecho, retire las muestras y las gradillas.

3.9 Cómo borrar errores

Si se produce un error, sonará un timbre y aparecerá un mensaje de error en la pantalla. El LED de error (rojo) se iluminará en el lado izquierdo de la pantalla.

Pantalla 3-13 Pantalla de mensaje de error



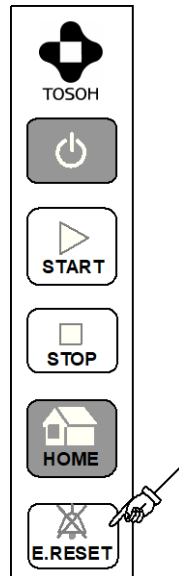
Siga el procedimiento que se indica a continuación para borrar el error.

Procedimiento

1. Presione la tecla E.RESET (Restablecimiento de errores). El timbre se detendrá y el LED de error se apagará.
2. Cierre la pantalla con el mensaje de error.



Asegúrese de confirmar la causa del error antes de borrarlo. Consulte el **“Capítulo 6: Resolución de problemas”** para ver más detalles.

Fig. 3-19 Comando E.RESET (Restablecimiento de errores)

3.10 Análisis de muestras prioritarias (STAT)

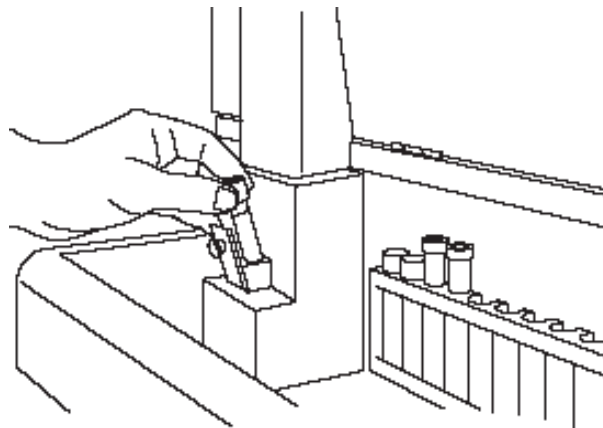
Si es necesario analizar una muestra prioritaria, colóquela en el puerto STAT, ubicado en el centro del cargador de muestras.

La muestra se puede procesar en un tubo primario o un vial de muestras. Se puede procesar tanto muestras de sangre diluidas como de sangre entera.

Procedimiento

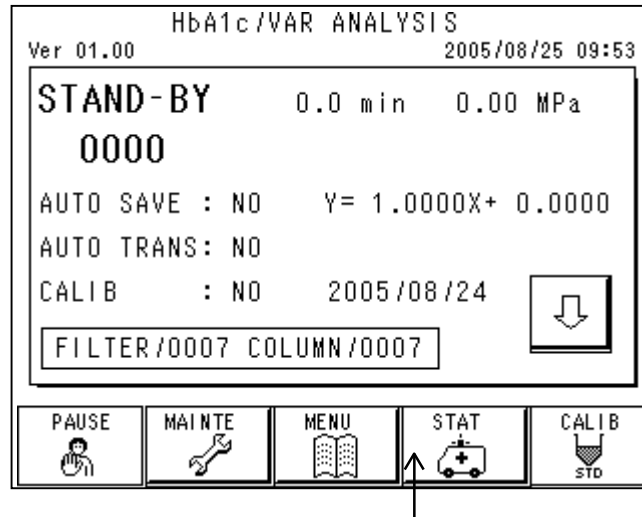
1. Verifique que la tecla STAT en la pantalla principal no esté resaltada (es decir, que no esté en estado de programación ni análisis) y abra manualmente el puerto STAT del analizador.
2. Retire cualquier recipiente para muestras que esté allí y coloque la muestra que se va a analizar.

Fig. 3-20 Carga de muestra prioritaria



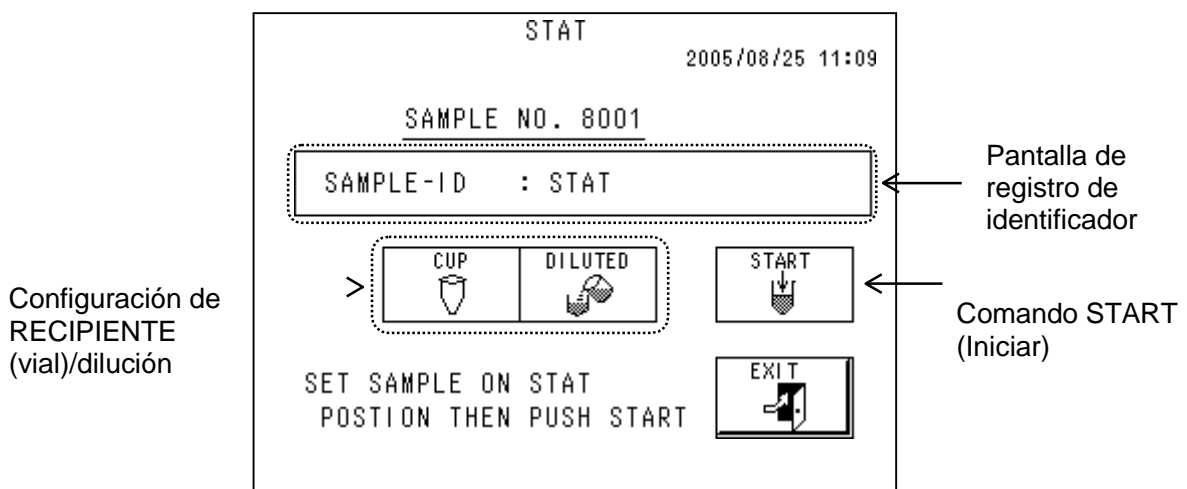
3. Presione la tecla STAT en la pantalla principal.

Pantalla 3-14 Pantalla principal (primera pantalla)



4. Se mostrará la pantalla STAT.
Registre un identificador de muestra según sea necesario. Seleccione el tipo de recipiente (el resaltado especifica el recipiente) y la dilución (el resaltado indica muestra diluida) y, a continuación, cierre de forma segura el puerto STAT.

Pantalla 3-15 Pantalla STAT



5. Presione la tecla START (Iniciar).

El registro finaliza cuando se muestra SCHEDULED (PROGRAMADO) en la parte inferior de la pantalla STAT. Presione la tecla EXIT (Salir). La tecla STAT estará resaltada cuando se muestre la pantalla principal.

Cuando se termina el análisis actualmente en curso, la muestra STAT se procesa inmediatamente.

Cuando se complete el muestreo, la tecla STAT volverá a la normalidad (no resaltada). Abra la puerta delantera y extraiga la muestra.



Precaución

Nunca abra la puerta del puerto STAT durante el muestreo (mientras la tecla STAT está resaltada). La aguja se puede doblar o causar lesiones.



Antes de abrir o cerrar la puerta del puerto STAT, verifique que no haya ningún análisis STAT indicado en la pantalla (tecla STAT sin resaltar) y que no se esté analizando ninguna muestra STAT.

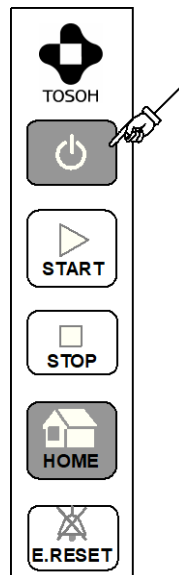
3.11 APAGADO

Para apagar el analizador, presione la tecla POWER (Encendido/apagado) (consulte la **Fig.3-21**). Aparecerá el siguiente mensaje (**pantalla 3-16**).

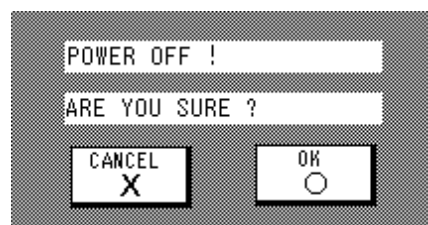
Presione la tecla "OK" (Aceptar) en la pantalla o presione nuevamente la tecla POWER (Encendido/apagado) para confirmar el proceso de apagado. Para cancelar el proceso de apagado, presione la tecla "CANCEL" (Cancelar).

El horno de la columna y la unidad de desgasificación seguirán funcionando después del apagado. Para detener estas unidades, coloque el interruptor de alimentación principal en la posición de apagado (consulte la **Fig.3-2**).

Fig. 3-21 Tecla de APAGADO



Pantalla 3-16 El mensaje que aparece con la tecla de APAGADO



3.12 Interpretación de los resultados

Formato de impresión

Este sistema ofrece los siguientes tres formatos de impresión. Para cambiar el formato, seleccione 0, 1 o 9 en FORMAT (Formato) en la pantalla PARAMETER (Parámetro). FORMAT 0 es la configuración predeterminada de fábrica.

- **FORMAT 0**

Este es el formato más detallado. Los valores del análisis de HbA_{1c} (S-A_{1c}), HbF y HbA₁ se imprimirán junto con un cromatograma y la información de todos los picos.

Para seleccionar este formato de impresión, configure 0 en el último dígito de FORMAT (Formato) en la pantalla PARAMETER (Parámetro).

- **FORMAT 1**

Los valores del análisis de HbA_{1c} (S-A_{1c}), HbF y HbA₁ se imprimirán junto con un cromatograma.

Para seleccionar este formato de impresión, configure 1 en el último dígito de FORMAT (Formato) en la pantalla PARAMETER (Parámetro).

- **FORMAT 9**

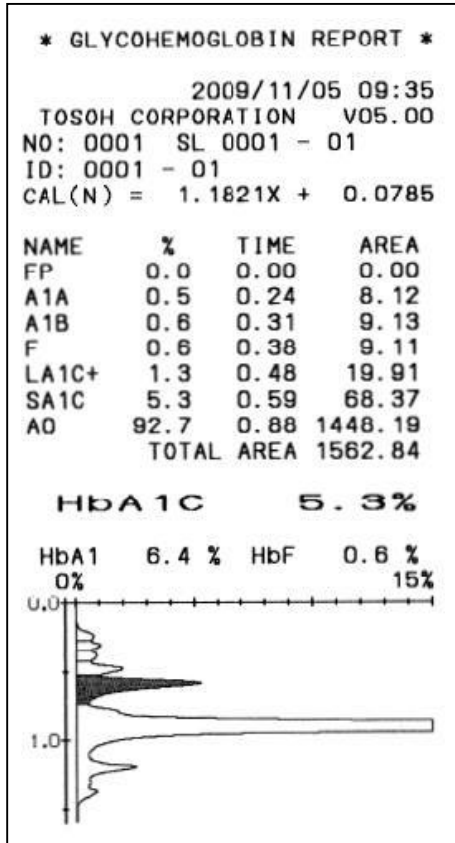
El mismo formato que Format 0, pero con el número de placa teórica (indicado como TP) para HbA_{1c} (S-A_{1c}).

Para obtener información detallada sobre el formato de impresión, consulte el **“Capítulo 4, sección 4.6: Configuración de parámetros”**.

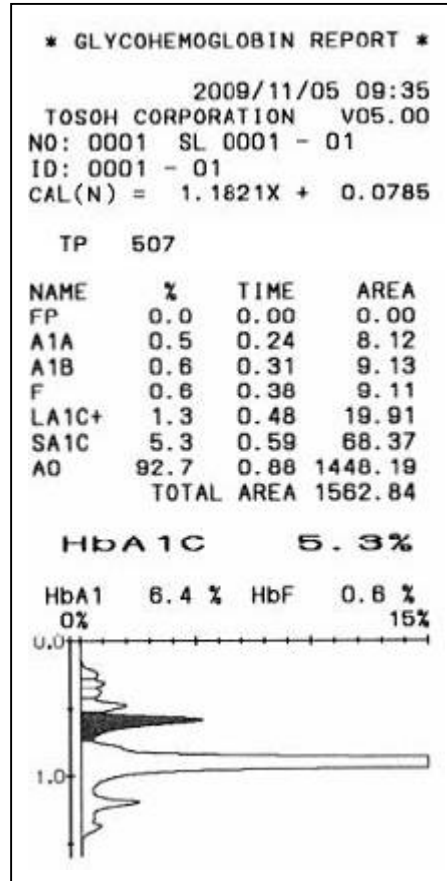
Puede imprimir los resultados de los análisis guardados en la memoria RESULT (Resultados) del analizador o en un dispositivo de almacenamiento externo cambiando el FORMATO y ejecutando una operación RECALC (Recálculo). (Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.9: Confirmación, retransmisión a la computadora central y recálculo de los resultados guardados”**)

Fig. 3-22 Ejemplos de impresión

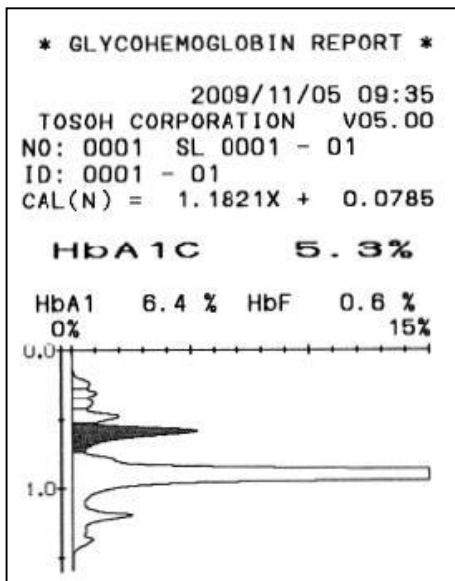
FORMAT 0



FORMAT 9



FORMAT 1



Interpretación de los informes de análisis

- **NO. (Número)**

Indica los números de muestra (4 dígitos). Se asigna 0001 automáticamente a la primera muestra del día y, posteriormente, los números de muestra se asignan en sucesión. Cuando se cambia el día de inicio, los números vuelven a 0001.

Los números a partir del 9001 se asignan automáticamente al calibrador y los números a partir del 8001 se asignan automáticamente a las muestras STAT.

- **ID (Identificador)**

Cuando se utiliza un código de barras, el número de código de barras se indica en el campo ID (Identificador).

Cuando no se utiliza un código de barras, se indica el número de posición de la muestra (número de posición y gradilla).

- **CALIB**

Muestra los factores de calibración con los que se calibró el resultado del análisis. Esta indicación "CALIB" se cambia por "CAL(IN)", "CAL(N)" o "CAL(J)" según el valor establecido en FORMAT (Formato) (en qué unidades se realizó la calibración). Consulte el "Punto" de la página 4-13 para ver más detalles.

- **NAME (Nombre)**

Indica el nombre de la fracción de hemoglobina identificada correspondiente a cada pico. A los picos no identificados se les asigna P00, P01, P02, etc. y se imprimen debajo del cromatograma.

H-V0, H-V1 y H-V2 se asignan a variantes de hemoglobina. Estos picos se informan cuando se detectan variantes de hemoglobina. La HbS se informa como H-V1. La HbD y la HbC se informan como H-V0 y H-V2, respectivamente.

- **TOTAL AREA (ÁREA TOTAL)**

Se imprime el total de cada área, excepto el pico FP.

Este corresponde a la concentración de hemoglobina (el valor se calcula integrando el resultado obtenido por el detector en función del tiempo. La unidad es mV·s).

- **HbA₁ (Total A₁)**

Muestra el valor total de A_{1a}, A_{1b} y S-A_{1c}.

- **Cromatograma**

Las fracciones separadas por la columna se muestran a medida que se detectan. El eje horizontal se ajusta a medida que el 15 % de la concentración de s-A_{1c} alcanza la escala completa. El eje vertical es el tiempo de retención desde el instante en que se inyecta la muestra en la columna. La unidad se indica en minutos.

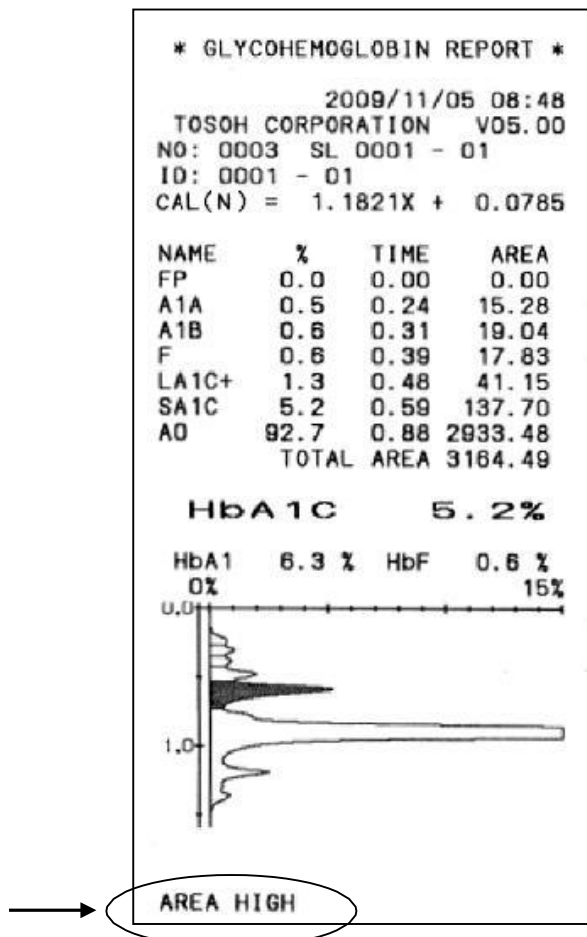
El pico identificado como HbA_{1c} (s-A_{1c}) está sombreado.

- **ALERTA**

Si introduce parámetros de alerta en la pantalla FLAG (Alerta) de antemano, los mensajes se imprimen cuando el resultado de la prueba cumple con los parámetros de alerta.

Consulte el **“Capítulo 4. sección 4.18: Configuración de parámetros de ALERTA”** para obtener más información.

Fig. 3-23 Ejemplo de impresión con ALERTA



Información detallada de los picos

Si el resultado se imprime con el formato FORMAT 0, se imprime la información de cada fracción de hemoglobina que la columna haya separado.

- 1) % (cada área de pico sobre el ÁREA TOTAL)
Esta es la relación de cada pico sobre el área total del pico (se excluye FP). El pico frontal, FP, es siempre 0,0 %, ya que no está relacionado con la hemoglobina.
- 2) TIME (tiempo de elución, tiempo de retención)
Indica el tiempo de cada pico máximo.
- 3) ÁREA
El área del pico corresponde al volumen de cada fracción. Este es el valor calculado integrando el resultado obtenido por el detector en función del tiempo. La unidad es mV·s. El ÁREA TOTAL, que es la suma de todos los picos, cambia según la concentración de la muestra. El rango aceptable de ÁREA TOTAL es de 500 a 4000. No obstante, solo se pueden obtener resultados altamente confiables en el rango ÁREA TOTAL de 700 a 3000.

Al tomar muestras de sangre entera directamente del tubo primario, el analizador diluye automáticamente la muestra a una razón fija de aproximadamente 200. Las muestras normalmente no estarán fuera del rango indicado anteriormente, pero en el caso de una concentración de hemoglobina muy baja (pacientes en diálisis, pacientes con anemia, etc.), el ÁREA TOTAL puede descender a menos de 500. Si esto ocurre, transfiera las células sanguíneas a un vial de muestra vuelva a ejecutar el análisis.

Consulte el **“Capítulo 3. sección 3.7: Muestras”** para obtener más información.

4) Cromatograma

La A_{1a}, la A_{1c} y la HbF puede eluirse con diferentes formas de pico o es posible que no sean detectables en algunas muestras.

Si observa este fenómeno, zonas llanas o pequeños picos secundarios alrededor del pico s-A_{1c} o A₀ con varias muestras diferentes en serie, es posible que la condición del análisis no sea óptima o que los tampones de elución o la columna se hayan deteriorado. Revise los cromatogramas para determinar la causa del problema y cambie los tampones de elución o la columna si es necesario. Repita el análisis.

Si se observa una forma anormal del cromatograma con una única muestra específica, es posible que la muestra se haya deteriorado (puede que haya estado guardada durante mucho tiempo a temperatura ambiente tras la recolección) o que presente variantes de la hemoglobina.

El G8 Variant Analysis Mode puede separar las principales variantes de hemoglobina (HbD, HbS y HbC). Consulte el **“Capítulo 6. sección 6.4: Cromatogramas anormales”** para ver los cromatogramas típicos. No es posible separar algunas variantes de la hemoglobina, como la HbE, por lo que podrían interferir con el análisis. El patrón del cromatograma de las variantes de la hemoglobina difiere del de las muestras normales y resulta difícil medir un porcentaje preciso de s-A_{1c} % con el analizador.

Interpretación de N.º e ID

El número de muestra (NO.) y el identificador de muestra (ID) se proporcionan automáticamente, pero cuando se lee el código de barras en el tubo primario, el ID del código de barras se imprime en el campo ID.

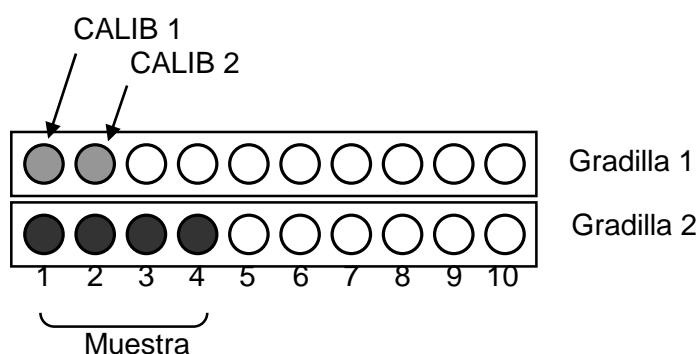
Ejemplo: CALIB. YES (SÍ)

El calibrador n.º 1 se coloca en la posición de gradilla 1-1.

El calibrador n.º 2 se coloca en la posición de gradilla 1-2.

Las muestras se colocan en las posiciones de gradilla 2-1 a 2-4.

Fig. 3-24 Ejemplo



N.º de muestra	ID de la muestra	
9001	01-01	
9002	01-01 CALIB 1
9003	01-01	
9004	01-02	
9005	01-02 CALIB 2
0001	02-01 Muestra 1
0002	02-02 Muestra 2
0003	02-03 Muestra 3
0004	02-04 Muestra 4

Número de muestra: números a partir del 9001 para el calibrador y a partir del 8001 para muestras STAT; los demás corresponden a las muestras para analizar colocadas en la gradilla.

Los números de muestra comienzan a partir del 0001 para el primer análisis del día. When the START day is changed, the numbers return to 0001.

Se pueden asignar números específicos a los números de muestra ingresando un número de cuatro dígitos en PARAMETER (Parámetro). Tenga en cuenta que si un número de muestra coincide con un número ya analizado, se sobrescribirá el resultado más antiguo en RESULT (Resultados) o en un dispositivo de almacenamiento externo.

3.13 Datos de lista

Los datos de lista son una tabla de valores de resultados de análisis que incluyen el número de muestra y el ID. El analizador puede guardar hasta 800 resultados de análisis en la memoria RESULT (Resultados) y muestra los datos de la lista de la memoria RESULT.

Puede imprimir y transmitir datos del rango especificado.

Presione la tecla TODAY (Hoy) para especificar los datos de hoy obtenidos el mismo día que los últimos datos del análisis en la memoria RESULT (Resultados). Estos datos pueden imprimirse y transmitirse en conjunto.

Además, los identificadores se pueden editar en la pantalla LIST (Lista) seleccionando individualmente los resultados de las pruebas.

Si los datos cumplen las condiciones especificadas en FLAG (Alerta), el código de alerta se incluye en la pantalla LIST (Lista) y se imprime en el campo MK (Fig.

Si se elige 1 en LIST AUTO SAVE (Guardado automático de lista) en la pantalla PARAMETER (Parámetro), los datos de la lista se guardan automáticamente en un dispositivo de almacenamiento externo por lotes (aparte de los datos guardados en la memoria RESULT [Resultados] del analizador). Estos datos se guardan en el dispositivo de almacenamiento externo en formato CSV.



Las operaciones de datos de lista se deben ejecutar cuando el analizador esté en STAND-BY (En espera).

Punto

Presione la tecla TODAY (Hoy) en la pantalla LIST (List) para extraer y mostrar únicamente los datos obtenidos el mismo día que los últimos resultados del análisis medido.



Los resultados de análisis que se obtengan en unidades distintas a las establecidas actualmente no se incluirán en la pantalla LIST (Lista), sino que se mostrarán como se indica en la **pantalla 3-19**. Para ver esos datos, en la pantalla PARAMETER (Parámetro) establezca en el mismo formato el mismo valor que se utilizó para obtener esos datos.

See **“Chapter 4 Section 4.6: Configuración de parámetros”** para ver el valor establecido en FORMAT (Formato).

Pantalla 3-17 Pantalla LIST (Lista)

TODAY		LIST		2009/11/17 09:36		
1	20091113	676 9026 0001 - 02	1.0	9.1	10.5	5
2	677 0022 0002 - 01	1.1	5.1	6.3		
3	678 0023 0002 - 02	0.5	01	8.4	8.0	6
4	679 0024 0002 - 03	0.5	7.5	9.1		
	680 0025 0002 - 04	0.7	8.5	9.8		
PRINT 0 - 0						
COMMAND	RANG	EXEC	20	↓	↑	EXIT

Contenido de la pantalla

1. Fecha de análisis de la muestra
YYYYMMDD. (YYYY: año, MM: mes, DD: día)
Si los análisis se realizaron en un período de tiempo determinado, se mostrará como, por ejemplo, 20091104—20091105.
2. Número del resultado de análisis
3. Número de muestra
4. ID de la muestra o número de posición de la gradilla
5. Resultados del análisis: HbF(%), HbA1c(%), HbA1(%)
6. Código de alerta

Consulte el **“Capítulo 4. sección 4.18: Configuración de parámetros de ALERTA”** para obtener más información.

Los resultados del análisis obtenidos en unidades IFCC se enumeran en la pantalla LIST (Lista) en el formato definido por “TRANS G5/7 Mode” (Modo de transmisión G5/7) en la pantalla PARAMETER (Parámetro). Normalmente, los parámetros establecidos no se muestran en la pantalla. Comuníquese con el personal de servicio técnico para modificarlo.

Consulte el **“Capítulo 7. sección 7.2: Comunicación con una computadora central”** para obtener más información.

Pantalla 3-18 Pantalla LIST (Lista) (los resultados de los análisis de ejemplo se obtuvieron en unidades IFCC)

TODAY		LIST			
20091113		(2009/11/17 09:35			
676 9026 0001 - 02	1.0	77	10.5		
677 0022 0002 - 01	1.1	36	6.3		
678 0023 0002 - 02	0.5	49	8.0		
679 0024 0002 - 03	0.5	61	9.1		
680 0025 0002 - 04	0.7	71	9.8		
PRINT 0 - 0					
COMMAND	RANG	EXEC	20	EXIT	

TODAY		LIST			
20091113		2009/11/17 09:34			
676 9026 0001 - 02	1.0	9.1	77		
677 0022 0002 - 01	1.1	5.1	36		
678 0023 0002 - 02	0.5	6.4	49		
679 0024 0002 - 03	0.5	7.5	61		
680 0025 0002 - 04	0.7	8.5	71		
PRINT 0 - 0					
COMMAND	RANG	EXEC	20	EXIT	

Resultados del análisis
(en unidades IFCC)

TRANS G5/7 MODE: 18

Resultados del análisis
(en unidades IFCC)

TRANS G5/7 MODE: 28

Pantalla 3-19 Pantalla LIST (lista) (se obtuvo un ejemplo de los resultados del análisis en unidades IFCC, pero los datos de la lista se mostraron después de cambiar el valor establecido de formato a unidades NGSP).

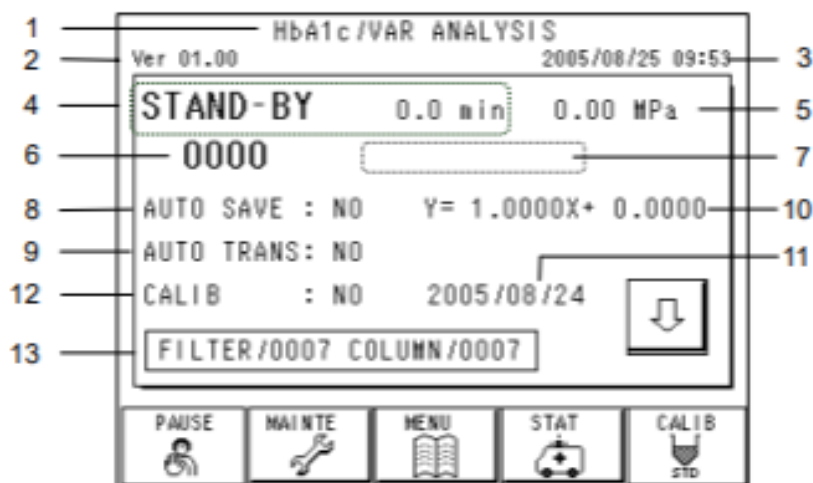
TODAY		LIST			
20091109 - 20091110		2009/11/19 07:29			
581 0002 0001 - 02		-----	IFCC(N)	-----	
582 0003 0001 - 03		-----	IFCC(N)	-----	
583 9001 0001 - 01		-----	IFCC(N)	-----	
584 9002 0001 - 01		-----	IFCC(N)	-----	
585 9003 0001 - 01		-----	IFCC(N)	-----	
PRINT 0 - 0					
COMMAND	RANG	EXEC	20	EXIT	

NOTAS

4.1 Pantalla principal

La pantalla principal (primera pantalla) es la primera pantalla que se muestra una vez que se enciende el analizador.

Pantalla 4-1 Pantalla principal (primera pantalla)



Contenido de la pantalla

1. Título (Muestra el modo de análisis actualmente en funcionamiento)
2. Número de versión del programa
3. Fecha y hora actuales
4. Estado y tiempo de procesamiento restante o tiempo transcurrido
 - PUMP CLEAN (Limpieza de bomba): Se muestra durante la limpieza de la bomba. (4,2 min aprox.)
 - BUFF PRIME (Cebado de tampón): Se muestra durante el cambio del tampón.
 - WARMING UP (Calentamiento): Se muestra durante el calentamiento (4.8 min aprox.).
 - STAND-BY (En espera): En estado listo (bomba detenida).
 - ANALYSIS (Análisis): Se muestra durante el análisis.
 - WASH (Lavado): Se muestra durante la operación de lavado (3,0 min aprox.).
5. Presión de flujo de la bomba: Se muestra en MPa (megapascales).
6. Número de muestra que se está analizando
7. Identificación de la muestra o número de ubicación de la gradilla que se está analizando
8. Ajuste de guardado automático de los resultados del análisis en un dispositivo de almacenamiento externo

9. Ajuste de transmisión automática a una computadora central
10. Factor de calibración actualmente en uso
11. Fecha de calibración
12. Ajuste de calibración
13. Número de inyecciones para el filtro y la columna

Funciones clave



: Comando PAUSE (Detención temporal)
Cuando se presiona la tecla PAUSE (Pausa) en la pantalla principal durante el ANÁLISIS, la tecla se resalta y el muestreo se detiene temporalmente. El bombeo a la línea de análisis continúa, por lo que se emitirán los resultados de la muestra que se está analizando en ese momento. Utilice esta función cuando cambie el papel de la impresora o realice otras operaciones durante un análisis.

La pausa se libera automáticamente 10 ciclos (1 ciclo equivale a 1,6 minutos) después de presionar la tecla PAUSE.

Libere la pausa presionando nuevamente la tecla PAUSE.



: Muestra la pantalla MAINTEN (Mantenimiento).



: Muestra la pantalla del menú.



: Se utiliza para configurar y procesar muestras STAT (prioritarias).



: Establece si se ejecuta o no la calibración automática.

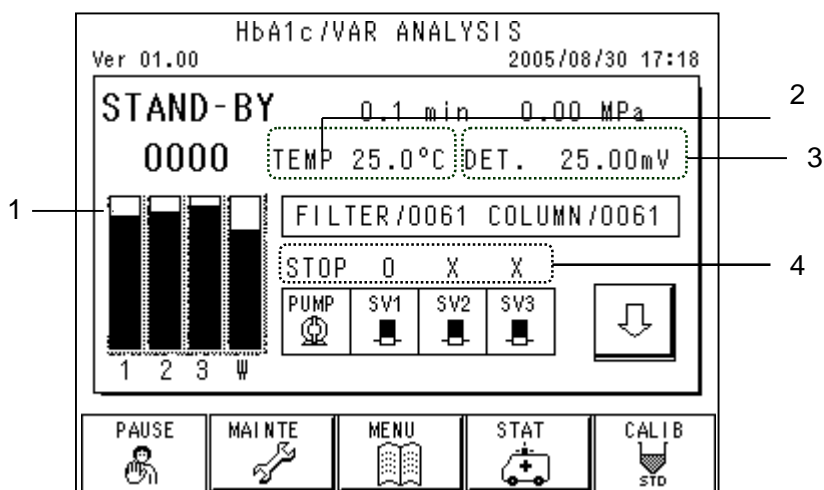
Para configurar la calibración automática, presione y resalte la tecla antes de dar el comando de inicio.



: Muestra la segunda pantalla de la pantalla PRINCIPAL.

En la segunda pantalla, se muestran las siguientes teclas de operación e información.






Pantalla 4-2 Pantalla principal (segunda pantalla)



Contenido de la pantalla


1. El volumen restante de eluyentes (tampones de elución n.º 1, 2 y 3, y la solución de hemólisis y lavado, se muestran de izquierda a derecha)
2. Temperatura actual del horno de la columna
3. Salida del detector
4. Estado de funcionamiento actual de la bomba y las electroválvulas

Funciones de las teclas






-  : Inicia o detiene el funcionamiento de la bomba (STOP: detiene la bomba; FLOW: hace funcionar la bomba)
-  : Abre o cierra la válvula para el tampón de elución n.º 1 (o: abierto x: cerrado GE: elución en gradiente)
-  : Abre o cierra la válvula para el tampón de elución n.º 2 (o: abierto x: cerrado GE: elución en gradiente)
-  : Abre o cierra la válvula para el tampón de elución n.º 3 (o: abierto x: cerrado GE: elución en gradiente)
-  : Muestra la primera pantalla.

El resto del contenido de la pantalla y las funciones de las teclas son iguales a los de la primera pantalla. Después de mostrar el MENÚ y otras pantallas, la pantalla del analizador vuelve a la primera pantalla.

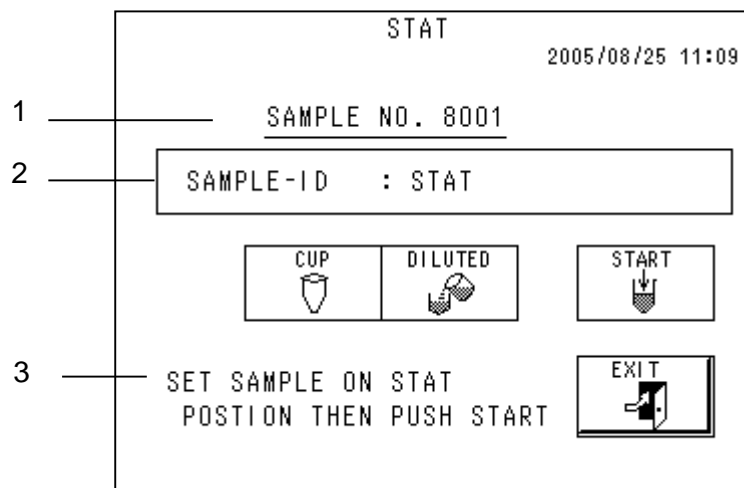
4.2 STAT [Pantalla principal] – []

Presione la tecla  en la pantalla principal para abrir la pantalla STAT (Muestra prioritaria).

Una muestra que se debe analizar de inmediato se puede procesar colocándola en la ubicación STAT.

Después de aceptar la operación STAT, presione la tecla  para volver a la pantalla principal. La tecla STAT quedará resaltada (), lo que indica que se ha programado la operación STAT. Si presiona la tecla  de la pantalla STAT sin pulsar la tecla  para volver a la pantalla principal, la operación STAT no se programará. Después de analizar la muestra STAT, la tecla () dejará de estar resaltada.





Pantalla 4-3 Pantalla STAT (Muestra prioritaria)










Contenido de la pantalla

1. Número asignado a la muestra (los números de muestra STAT se asignan secuencialmente desde el 8001)
2. Número de ID asignado a la muestra
3. Línea de visualización de mensajes

Funciones de las teclas

<input type="text" value="SAMPLE-ID : STAT"/>	:	Cambia el número de ID.
	:	Se resalta cuando se establece un vial de muestra.
	:	Se resalta cuando se establece una muestra diluida.
	:	Registra la muestra STAT.
	:	Muestra la pantalla anterior.


Ejemplo de operación

- 1) Verifique la tecla  en la pantalla principal y asegúrese de que no se esté programando una operación STAT o de que no se esté analizando una muestra STAT.
- 2) Presione la tecla  para abrir la pantalla STAT.
- 3) Coloque la muestra que se deba analizar de inmediato en la ubicación STAT.
- 4) Presione para abrir la pantalla ID EDIT (Modificar identificador). Introduzca un identificador.
- 5) Seleccione un recipiente (vial)/tubo () y una muestra diluida/sin diluir (). Presione la tecla. .
- 6) Presione la tecla  para volver a la pantalla principal.
- 7) Si se programa el análisis de muestra STAT, la tecla en la pantalla principal se resalta ().

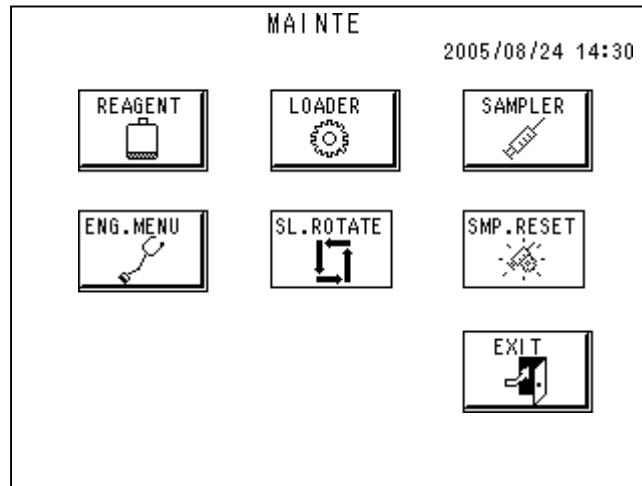
Pantalla 4-4 Pantalla ID EDIT (Modificar identificador)

STAT									
<input type="text" value="STAT"/>									X
A	B	C	D	E	F	G	7	8	9
H	I	J	K	L	M	N	4	5	6
O	P	Q	R	S	T	U	1	2	3
V	W	X	Y	Z	*	/	0	.	-
+	<	>	=	#	%	:	BS	<	>
			SP	CL	DL	ENTER			








4.3 Mantenimiento [Pantalla principal] – []

Presione la tecla  en la pantalla principal para abrir la pantalla MAINTE (Mantenimiento).

Pantalla 4-5 Pantalla MAINTE (Mantenimiento)



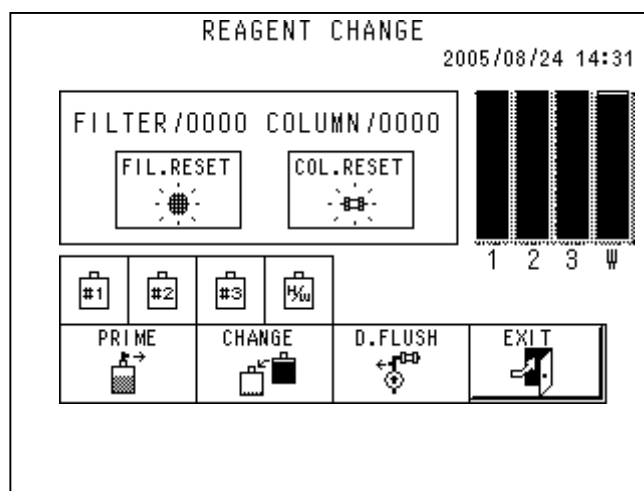
● Funciones de las teclas

-  : Muestra otra pantalla para restablecer el contador de la columna y el filtro o para cambiar el reactivo.
-  : Es utilizada únicamente por el personal de servicio técnico (no se ejecuta ninguna función, incluso si se presiona).
-  : Es utilizada únicamente por el personal de servicio técnico (no se ejecuta ninguna función, incluso si se presiona).
-  : Es utilizada únicamente por el personal de servicio técnico (no se ejecuta ninguna función, incluso si se presiona).
-  : Gira continuamente el cargador de muestras.
Detiene el cargador cuando se presiona nuevamente la tecla.
-  : Inicializa (lava) la unidad de muestreo.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.











4.4 Cambio de reactivo [-]

Esta tecla se utiliza para restablecer el contador cuando se reemplaza la columna o el filtro, para cebar el sistema con el fin de purgar el aire después de reponer los tampones de elución, y para eliminar el aire de las válvulas de la bomba.

Pantalla 4-6 Pantalla REAGENT CHANGE (Cambio de reactivo)



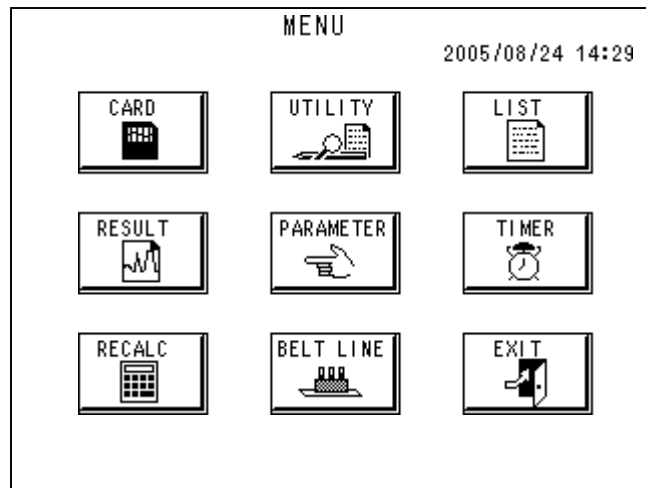
Funciones de las teclas

-  : Ajusta el contador del filtro en 0.
-  : Ajusta el contador de la columna en 0.
-  : Selecciona el tampón de elución n.º 1 para las operaciones PRIME (Cebado) y CHANGE (Cambio).
-  : Selecciona el tampón de elución n.º 2 para las operaciones PRIME (Cebado) y CHANGE (Cambio).
-  : Selecciona el tampón de elución n.º 3 para las operaciones PRIME (Cebado) y CHANGE (Cambio).
-  : Selecciona la solución de hemólisis y lavado para las operaciones PRIME (Cebado) y CHANGE (Cambio).
-  : Cambia el reactivo en las vías de circulación seleccionadas con la tecla de arriba.
-  : Cambia el reactivo en las vías de circulación seleccionadas con la tecla de arriba. Restablece la pantalla del volumen restante.
-  : Purga de la válvula de drenaje el aire que ha entrado en la bomba.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.

4.5 Menú [Pantalla principal] – []










Presione la tecla  en la pantalla principal para abrir la pantalla MENU (Menú).

Pantalla 4-7 Pantalla MENU




● Funciones de las teclas

Página de referencia

-  : Muestra la pantalla de la tarjeta (dispositivo de almacenamiento externo)..... P 4-19
-  : Muestra la pantalla UTILITY (Utilidad)..... P 4-30
-  : Muestra la pantalla de edición de datos de lista..... P 4-28
-  : Muestra la lista de resultados de medición almacenados en el analizador..... P 4-22
-  : Muestra la pantalla de ajustes de parámetros..... P 4-9
-  : Muestra la pantalla de fecha y hora..... P 4-26
-  : Muestra la pantalla de recálculo de los resultados de la prueba (RESULT [Resultados], CARD [Tarjeta] [dispositivo de almacenamiento externo])..... P 4-24
-  : Solo se utiliza cuando se conecta LA.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.





Se dan explicaciones detalladas de cada tecla en las páginas indicadas arriba.

4.6 Configuración de parámetros [] – []





Presione la tecla  en la pantalla principal para abrir la pantalla PARAMETER (Parámetro). Seleccione los distintos parámetros para cambiar su configuración.

Pantalla 4-8 Pantalla PARAMETER (Parámetro) (página 1 de 4)

PARAMETER	
P.01	2009/11/19 07:57
SAMPLE NO.	0001
CALIB_1(NGSP)	6.00
CALIB_2(NGSP)	10.80

● Funciones de las teclas

-  : Muestra la página después de la página siguiente.
-  : Muestra la página siguiente.
-  : Muestra la página anterior.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.

Punto

Hay cuatro pantallas PARAMETER (Parámetro) en total. Las funciones de las teclas son las mismas en todas las pantallas.

Pantalla 4-9 Pantalla PARAMETER (Parámetro) (página 1 de 4)

PARAMETER	
P.01	2009/11/19 07:57
SAMPLE NO.	0001
CALIB_1(NGSP)	6.00
CALIB_2(NGSP)	10.80

● Parámetros (página 1 de 4)

SAMPLE NO. (N.º de muestra): El primer número de muestra en la siguiente ejecución (normalmente, se configura automáticamente).

CALIB_1 : Valor asignado del calibrador 1

CALIB_2 : Valor asignado del calibrador 2

Punto

Los valores asignados que se ingresarán se mostrarán con la indicación NGSP/Mono S/IFCC de la siguiente manera.

Para ingresar en unidades NGSP:

CALIB_1(NGSP)

CALIB_2(NGSP)

Para ingresar en unidades Mono S:

CALIB_1(Mono S)

CALIB_2(Mono S)

Para ingresar en unidades IFCC:

CALIB_1(IFCC)

CALIB_2(IFCC)

Pantalla 4-10 Pantalla PARAMETER (Parámetro) (página 2 de 4)

PARAMETER	
P.02	2009/11/19 08:01
FACTOR_A1C A	1.0000
FACTOR_A1C B	0.0000

FORMAT(N+I)	110
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ▼ ▼ ▲ EXIT </div>	

Parámetros (página 2 de 4)

FACTOR_A1C A : Factor de calibración A
(se calcula automáticamente en el modo de calibración automática, pero se puede modificar mediante entradas con las teclas)

FACTOR_A1C B : Factor de calibración B
(se calcula automáticamente en el modo de calibración automática, pero se puede modificar mediante entradas con las teclas)

FORMAT (Formato): Compuesto por 3 dígitos, como ABC.

El último dígito (C) : Consulte también el **“Capítulo 3. sección 3.12: Interpretación de los resultados”**.

0	FORMAT 0 (información detallada de picos junto con el cromatograma)
1	FORMAT 1 (información básica de picos junto con el cromatograma)
9	FORMAT 0 junto con el número de placa teórica

Penúltimo dígito (B):

Especifica que los resultados del análisis se informan en unidades NGSP (o Mono S) (%) y/o unidades IFCC (mmol/mol).

0	Se informa únicamente en las unidades con las que se realizará la calibración. Tenga en cuenta que se mostrará como un espacio en blanco cuando el antepenúltimo dígito sea 0.
1	Se informa en ambas unidades. Las unidades con las que se realizará la calibración se indican primero.

Antepenúltimo dígito (A): Especifica las unidades de calibración.

0	Unidades JDS. Se muestra como un espacio en blanco en la pantalla.
1	Unidades NGSP.
2	Unidades IFCC. Los resultados del análisis también se informan en unidades JDS.
3	Unidades IFCC. Los resultados del análisis también se informan en unidades NGSP.
4	Unidades Mono S.
5	Unidades IFCC. Los resultados del análisis también se informan en unidades Mono S.

La indicación de "FORMAT" (Formato) en la pantalla PARAMETER (Parámetro) se reemplazará, por ejemplo, con "FORMAT(I+N)", según la combinación de los tres dígitos ABC (valor establecido) anteriores, para aclarar las unidades de calibración, así como las unidades del informe. Esta indicación corresponde al valor establecido en FORMAT (Formato).

Tabla de resumen del valor establecido en FORMAT (Formato)

Unidades de calibración	Unidades informadas juntas	Formato de impresión	Valor establecido	Indicación después de ingresar el valor establecido
Unidades JDS	Ninguna	FORMAT 0	000	FORMAT(J)
		FORMAT 1	001	FORMAT(J)
	Unidades IFCC	FORMAT 0	010	FORMAT(J+I)
		FORMAT 1	011	FORMAT(J+I)
Unidades NGSP	Ninguna	FORMAT 0	100	FORMAT(N)
		FORMAT 1	101	FORMAT(N)
	Unidades IFCC	FORMAT 0	110	FORMAT(N+I)
		FORMAT 1	111	FORMAT(N+I)
Unidades IFCC (los resultados del análisis también se informan en unidades JDS)	Ninguna	FORMAT 0	200	FORMAT(I)
		FORMAT 1	201	FORMAT(I)
	Unidades JDS	FORMAT 0	210	FORMAT(I+J)
		FORMAT 1	211	FORMAT(I+J)
Unidades IFCC (los resultados del análisis también se informan en unidades NGSP)	Ninguna	FORMAT 0	300	FORMAT(I)
		FORMAT 1	301	FORMAT(I)
	Unidades NGSP	FORMAT 0	310	FORMAT(I+N)
		FORMAT 1	311	FORMAT(I+N)
Unidades Mono S	Ninguna	FORMAT 0	400	FORMAT(M)
		FORMAT 1	401	FORMAT(M)
	Unidades IFCC	FORMAT 0	410	FORMAT(M+I)
		FORMAT 1	411	FORMAT(M+I)
Unidades IFCC (los resultados del análisis también se informan en unidades Mono S)	Ninguna	FORMAT 0	500	FORMAT(I)
		FORMAT 1	501	FORMAT(I)
	Unidades Mono S	FORMAT 0	510	FORMAT(I+M)
		FORMAT 1	511	FORMAT(I+M)

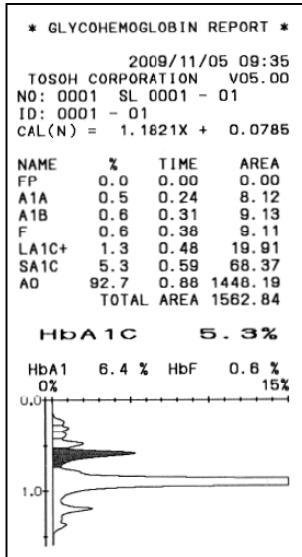
Punto

Las unidades de calibración aplicadas se indican como "CAL(IN)" en los resultados del análisis como se muestra a continuación:

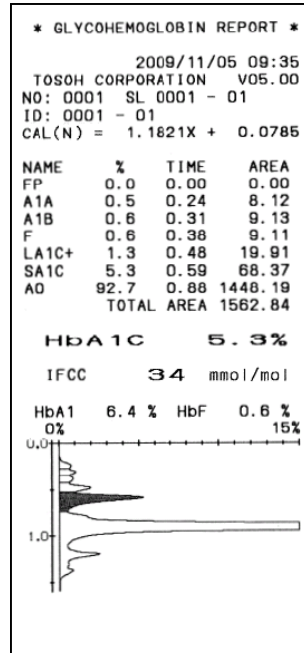
Unidades de calibración	Indicación de factores de calibración
Unidades JDS	"CALIB Y = AX + B" o "CAL(J) = AX + B"
Unidades NGSP	CAL(N) = AX + B
Unidades IFCC (los resultados del análisis también se informan en unidades JDS)	CAL(IJ) = AX + B
Unidades IFCC (los resultados del análisis también se informan en unidades NGSP)	CAL (IN) = AX + B
Unidades Mono S	CAL(M) = AX + B
Unidades IFCC (los resultados del análisis también se informan en unidades Mono S)	CAL(IM) = AX + B

Fig. 4-1 Ejemplo de impresiones

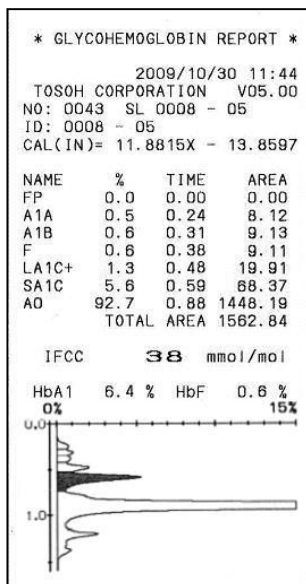
Valor establecido en
FORMAT (Formato): 100



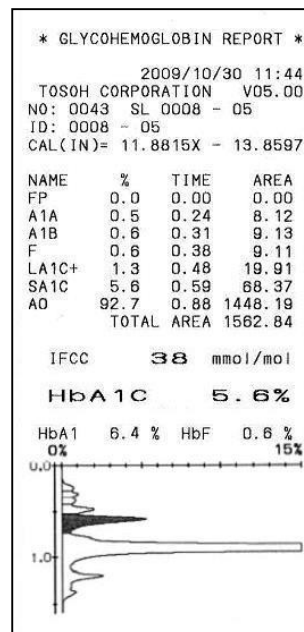
Valor establecido en
FORMAT (Formato): 110



Valor establecido en
FORMAT (Formato): 300



Valor establecido en
FORMAT (Formato): 310



Pantalla 4-11 Pantalla PARAMETER (Parámetro) (página 3 de 4)

PARAMETER	
P.03	2005/08/25 14:30
RAW AUTO SAVE	0
LST AUTO SAVE	0
LIST AUTO CLEAR	0
OFF TIMER	2.0
COPY	1

● Parámetros (página 3 de 4)**RAW AUTO SAVE (Guardado automático sin procesar):**

Guarda automáticamente los resultados del análisis en el dispositivo de almacenamiento externo.

(0: no guardar, (1) YES (Sí): guardar)

LST AUTO SAVE (Guardado automático de lista):

Guarda automáticamente los datos de la lista en el dispositivo de almacenamiento externo.

(0: no save, 1: guardar)

LIST AUTO CLEAR (Borrado automático de lista):

Borra los resultados cada vez que se presiona START (Iniciar).

(0: no borrar, 1: borrar)

OFF TIMER (Temporizador de apagado):

Tiempo desde que el instrumento ingresa en el modo STAND-BY (En espera) hasta que se apaga.

La unidad se indica en horas.

(0-3: 0 indica que la alimentación no se apagará automáticamente)

COPY (Copiar):

Número de copias impresas (0-3)



Si el ajuste de LIST AUTO CLEAR (Borrado automático de lista) es (1) YES (Sí), también se eliminarán los datos de análisis realizados previamente y guardados en RESULT (Resultados).

Punto

Si se produce el error CARD FULL (Tarjeta llena) durante los análisis, puede volver a guardar los resultados en un dispositivo de almacenamiento externo utilizando la tecla SAVE (Guardar) de la pantalla RECALC (Recálculo) una vez finalizado el análisis. (Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.9: Confirmación, transmisión a la computadora central, recálculo de los resultados guardados”**).

Pantalla 4-12 Pantalla PARAMETER (Parámetro) (página 4 de 4)

PARAMETER	
P.04	2005/08/25 14:30
LOADER SMP MODE	0
WASH MODE	0
FLOW FACTOR	1.00
#100mm TUBE	1

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> ⏮ ⏪ ⏩ EXIT </div>	

● Parámetros (página 4 de 4)

LOADER SMP MODE (Modo de cargador de muestras): Designa el tipo de recipiente para muestras.

Recipiente	Tubo primario	Vial de muestra
0	Sangre entera	Muestra diluida
1	Sangre entera	Sangre entera
2	Muestra diluida	Muestra diluida
3	Especificada por la computadora central	

Punto

Independientemente de la configuración de LOADER SMP MODE (Modo de cargador de muestras), los calibradores se reconocerán como muestras diluidas y la muestra STAT se procesará utilizando las configuraciones de la pantalla STAT.

WASH MODE (Modo de lavado): Configuración del modo de LAVADO

Este parámetro no está activo en el modo Variant. Nunca cambie este parámetro.

El valor inicial es "0".

FLOW FACTOR (Factor de flujo): Factor de flujo de la bomba

Nunca cambie este parámetro sin instrucciones del personal de servicio técnico.

#100mm TUBE (Tubo 100 mm): Configuración de longitud del tubo primario

Si utiliza una combinación de tubos de 75 mm y 100 mm, elija 100 mm

(0: 75 mm, 1: 100 mm)



1. Nunca cambie el FACTOR DE FLUJO sin instrucciones del personal de servicio técnico. Es posible que no se obtengan resultados precisos si se cambia este parámetro.




- Precaución**
1. **Asegúrese de que el TUBO de 100 mm esté configurado correctamente. De lo contrario, el analizador podría dañarse.**
 2. **Si se colocan juntos tubos primarios de 75 mm y 100 mm, los tubos de 75 mm se levantan después de cada análisis y se harán avanzar de esa manera. Si estos tubos avanzan a la ubicación de muestreo, la aguja de muestreo podría doblarse debido a la desalineación. Asegúrese de colocar un marcador de fin o una gradilla vacía después de la última muestra para que las operaciones de análisis se detengan.**



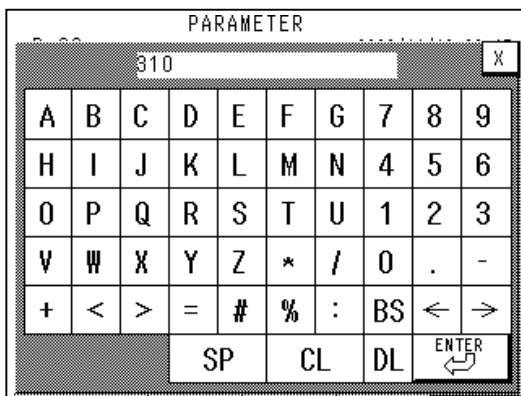
Ejemplo de operación

✓ - Procedimiento de cambio de parámetro

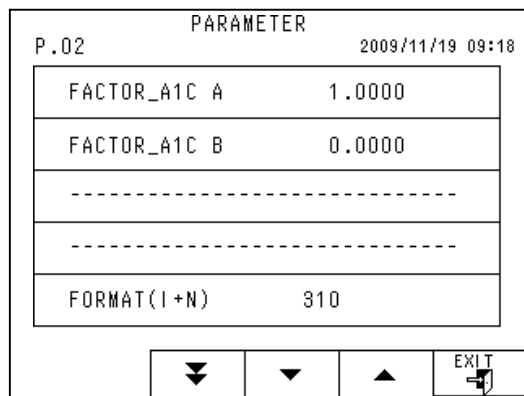
A continuación, se describe el procedimiento para cambiar el FORMATO a 310 (calibración en unidades IFCC e informes en unidades IFCC junto con unidades NGSP). Presione las teclas en el orden designado.

- 1) Presione la línea FORMAT (Formato) en la pantalla y abra la pantalla de entrada de PARÁMETROS.
- 2) Presione la tecla CL para borrar los valores existentes y utilice las teclas numéricas para ingresar “310”.
- 3) Confirme que se muestra “310” en el campo de entrada, presione la tecla  y cierre la pantalla de entrada.
- 4) Confirme que FORMAT (Formato) se configuró en 310 y que la indicación “FORMAT” se reemplazó por “FORMAT(I+N)”. La entrada de parámetros está completa.

Pantalla 4-13 Pantalla de entrada de PARÁMETROS








Pantalla 4-14 Ejemplo de cambio



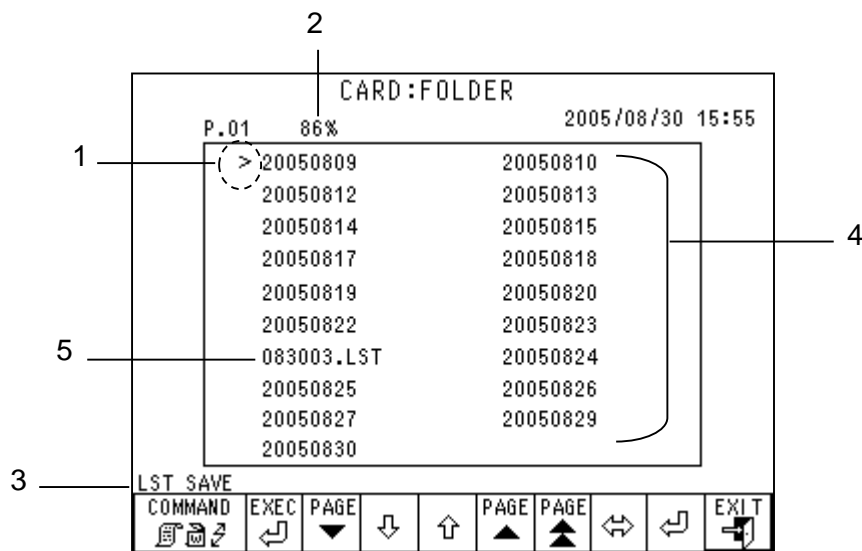
Punto

Todos los ajustes y cambios de parámetros del analizador deben ejecutarse de la misma manera, como se indicó anteriormente.

4.7 Tarjeta (dispositivo de almacenamiento externo) [] – []

Presione la tecla  en la pantalla MENU (Menú) para abrir la pantalla CARD: FOLDER (Tarjeta: Carpeta). Use las teclas    de esa pantalla para seleccionar una carpeta (mueva la flecha “>”). Presione la tecla  y se mostrará la lista de archivos en la pantalla CARD: FILE (Tarjeta: Archivo). Aquí se realizan estas tareas: guardar los datos de listas y parámetros en un dispositivo de almacenamiento externo, formatear un dispositivo de almacenamiento externo e imprimir/eliminar archivos y carpetas en un dispositivo de almacenamiento externo.

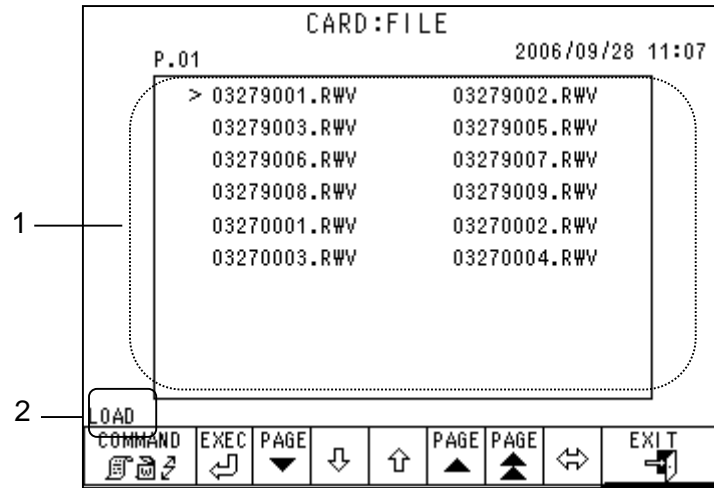
Pantalla 4-15 Pantalla CARD: FOLDER (Tarjeta: Carpeta)



● Contenido de la pantalla

1. La flecha muestra el campo activo.
2. Porcentaje del dispositivo de almacenamiento externo en uso
3. Comando seleccionado
4. Carpeta (los datos se almacenan en una carpeta con la fecha del análisis)
5. Lista de datos (extensión: LST)

Pantalla 4-16 CARD: FILE (Tarjeta: Archivo)



● Contenido de la pantalla

1. Datos del análisis de cada muestra (extensión: RWV)
2. Comando seleccionado

● Funciones de las teclas (Pantallas CARD: FOLDER / CARD: FILE [Tarjeta: Carpeta/Tarjeta: Archivo])












:

Tecla de comando (los comandos cambian al presionarla)

Descripciones de comandos y estados de operación

Tipos de comandos		WASH (Lavado)	ANALYSIS (Análisis)	STAND-BY (En espera)	WARMING-UP (Calentamiento)
Comando	Contenido				
LST SAVE	Guardar datos de lista (válido solamente en la pantalla CARD: FOLDER [Tarjeta: Carpeta]). El nombre del archivo se asignará automáticamente utilizando el número de ID y el número de serie.	1	3	1	1
PRM SAVE	Guardar parámetro (válido solamente en la pantalla CARD: FOLDER [Tarjeta: Carpeta]) El archivo se guardará como SYSTEM.PRM.	3	3	1	3
LOAD	Carga de archivos Se pueden cargar parámetros y datos de lista.	2	3	1	2
FORMAT	Formatear dispositivo de almacenamiento externo	1	3	1	1
PRINT	Se puede imprimir una lista de archivos o carpetas.	1	1	1	1
DELETE	Se pueden eliminar los archivos o carpetas seleccionados.	1	3	1	1

1: Se puede ejecutar. 2: Se aplica únicamente a datos de listas. 3: No se puede ejecutar.






	:	Tecla para ejecutar el comando seleccionado
	:	Muestra la página siguiente.
	:	Muestra la página anterior.
	:	Abre 4 páginas antes.
	:	Mueve el campo activo (flecha: >) hacia abajo.
	:	Mueve el campo activo (flecha: >) hacia arriba.
	:	Mueve el campo activo (flecha: >) a la derecha o la izquierda.
	:	Selecciona la carpeta.
	:	Vuelve a la pantalla anterior.

Ejemplo de operación



Operación de eliminación de datos de lista

La operación para eliminar los datos de listas se indica a continuación.






- 1) Use las teclas    para mover la marca ">" hasta el nombre de archivo de lista que desea eliminar de la pantalla CARD: FOLDER (Tarjeta: Carpeta).
- 2) Presione la tecla  hasta que aparezca DELETE (Eliminar).
- 3) Presione la tecla  para eliminar la lista seleccionada.

Las carpetas y los datos almacenados en esa carpeta, así como los datos individuales, se pueden eliminar siguiendo el mismo procedimiento.

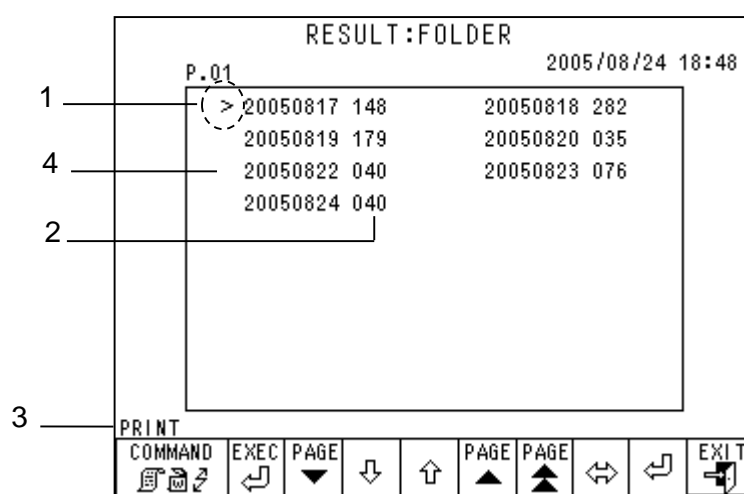


1. Los comandos disponibles pueden variar en función del estado operativo del analizador. Cuando se utiliza una tarjeta Smart Media, su capacidad utilizable es de 128 MB o menos.
2. El analizador no puede mostrar nombres de carpetas y nombres de archivos que incluyan caracteres de doble byte o que superen los 12 caracteres. El analizador puede generar un error con los dispositivos de almacenamiento externo que tienen nombres de carpeta y nombres de archivo que incluyen caracteres de doble byte o que superan los 12 caracteres.

4.8 Lista de datos guardados [] – []

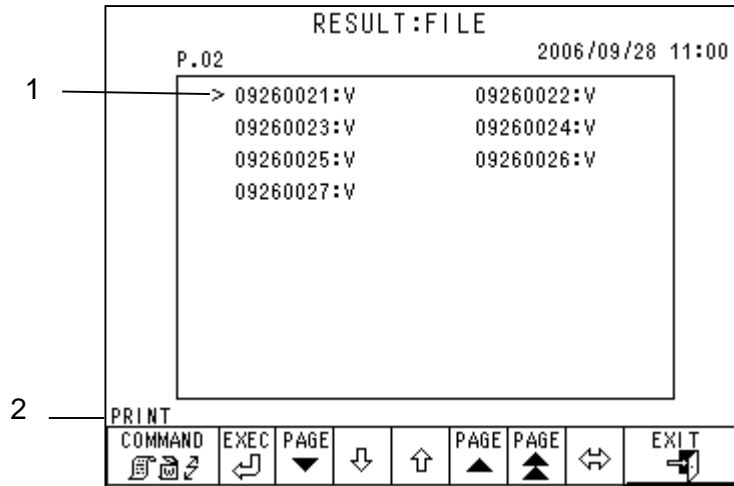
Presione la tecla  en la pantalla MENU (Menú) para abrir la pantalla RESULT: FOLDER (Resultado: Carpeta). Use las teclas    de esta pantalla para seleccionar una carpeta (mueva la marca “>”). Presione la tecla  para mostrar los archivos guardados en esa carpeta en la pantalla RESULT: FILE (Resultado: Archivo). Las listas de archivos/carpetas de la pantalla RESULT (Resultados) se pueden imprimir o eliminar.

Pantalla 4-17 Pantalla RESULT: FOLDER (Resultado: Carpeta)













Contenido de la pantalla

1. La flecha muestra el campo activo.
2. Cantidad de resultados guardados
3. Comando seleccionado
4. Carpeta (los datos se almacenan en una carpeta cuyo nombre corresponde a la fecha del análisis)

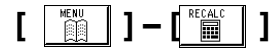
Pantalla 4-18 Pantalla RESULT: FILE (Resultado: Archivo).Contenido de la pantalla


1. Datos del análisis de cada muestra
2. Comando seleccionado

Funciones de las teclas del

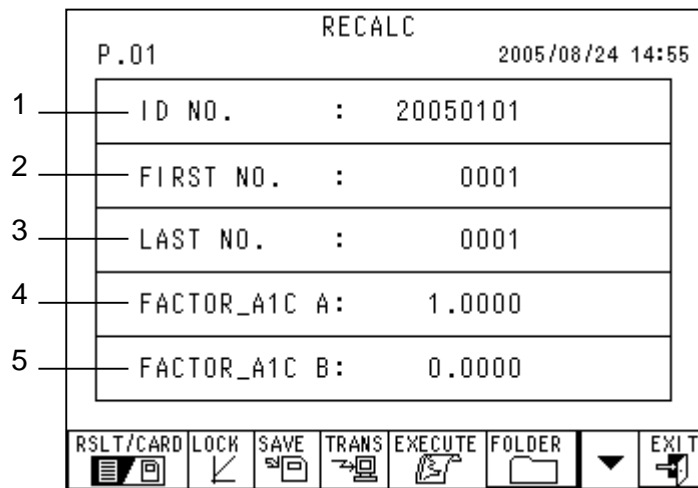
	:	Tecla de comando (los comandos cambian al presionarla)
	:	Tecla para ejecutar el comando seleccionado
	:	Muestra la página siguiente.
	:	Muestra la página anterior.
	:	Abre 4 páginas antes.
	:	Mueve el campo activo (flecha: >) hacia abajo.
	:	Mueve el campo activo (flecha: >) hacia arriba.
	:	Mueve el campo activo (flecha: >) hacia la derecha o la izquierda.
	:	Selecciona la carpeta.
	:	Muestra la página anterior.

4.9 Confirmación, transmisión a la computadora central, recálculo de los resultados guardados



Presione la tecla  en la pantalla principal para abrir la pantalla RECASC (Recálculo). Los resultados del análisis, que se almacenan en la memoria del analizador (RESULT) o en un dispositivo de almacenamiento externo, se pueden imprimir, retransmitir a una computadora central y volver a calcular con diferentes factores de calibración. Se pueden almacenar hasta 800 resultados de pruebas en RESULT (Resultados).









Pantalla 4-19 Pantalla RECASC (Recálculo)



Contenido de la pantalla

1. Fecha de análisis de la muestra (igual que el nombre de la carpeta)
2. Primer número de los datos de los resultados
3. Último número de los datos de los resultados
4. FACTOR_A1C A
(Válido cuando se vuelven a calcular los resultados después de cambiar el factor de calibración)
5. FACTOR_A1C B
(Válido cuando se vuelven a calcular los resultados después de cambiar el factor de calibración)


Funciones de las teclas

-  : Selecciona si los datos que se van a procesar se almacenan en la memoria de la unidad principal (RESULT) o en un dispositivo de almacenamiento externo (CARD).
(El elemento resaltado está seleccionado).
-  : Cuando está resaltado, ejecuta el recálculo utilizando los factores de calibración establecidos en la pantalla RECALC (Recálculo).
-  : Cuando está resaltado, guarda los resultados recalculados en una TARJETA.
-  : Cuando está resaltado, transmite automáticamente los resultados recalculados.
-  : Comienza las operaciones de impresión y recálculo.
-  : Se utiliza para comprobar las carpetas de datos.
-  : No se usa.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.

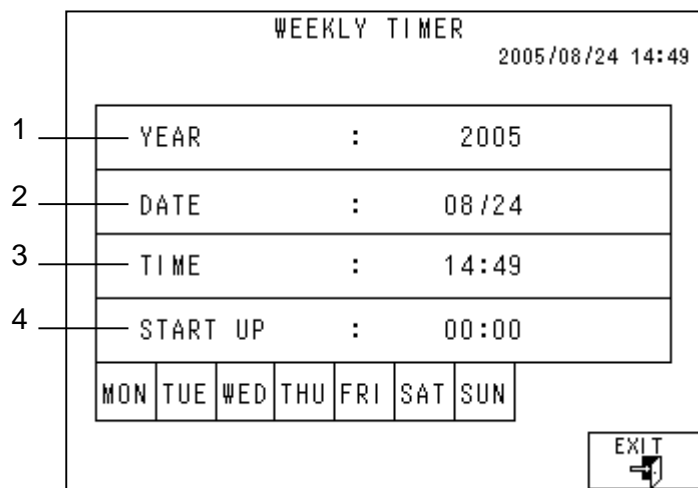
Punto

1. Los datos recalculados se imprimirán, guardarán (sobrescribiendo los resultados anteriores) y se transmitirán (si la tecla TRANS está seleccionada). Si selecciona RESULT (Resultados), los datos se sobrescribirán en el área RESULT. Si se selecciona la tecla SAVE (Guardar) en la pantalla RECALC (Recálculo), los datos se guardarán en el dispositivo de almacenamiento externo, independientemente de que se haya especificado RESULT o CARD.
2. El encabezado cambiará al encabezado actualmente establecido en la ejecución de RECALC.
(Consulte el "**Capítulo 4. sección 4.16 Ingreso de encabezado**").

4.10 Configuración de fecha/hora y temporizador semanal [] – []

Presione la tecla  en la pantalla principal para mostrar la pantalla WEEKLY TIMER (Temporizador semanal). Cuando se selecciona el temporizador, el analizador pasa al modo STAND-BY (En espera) y el CALENTAMIENTO se completa automáticamente en el día especificado cada semana.

Cuando se activa la puesta en marcha del temporizador, la alimentación se enciende de forma automática y se ejecuta la función WARMING UP (Calentamiento) a la hora de inicio (START UP) especificada. El analizador adopta el modo STAND-BY (En espera) cuando finaliza la operación de CALENTAMIENTO. Normalmente, cuando no se introduce nada desde el panel de control durante 2 horas, la alimentación se desconecta automáticamente.

Pantalla 4-20 Pantalla WEEKLY TIMER (Temporizador semanal)**Contenido de la pantalla**

1. Año
2. Fecha
3. Hora
4. Hora de inicio

Funciones de las teclas

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

: Introduzca el día de la semana para la puesta en marcha del analizador

EXIT

: Vuelve a la pantalla anterior.



Ejemplo de operación



- Ejemplo de configuración de un temporizador semanal

- 1) Compruebe que la fecha y hora actuales que se muestran sean correctas.
- 2) Si los valores son incorrectos, seleccione el valor para corregir y abra la pantalla de entrada.
- 3) Introduzca la fecha y hora correctas y vuelva a la pantalla WEEKLY TIMER (Temporizador semanal).
- 4) Utilice la tecla


MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

 para resaltar y seleccionar el día de la semana en el que desea que el analizador se ponga en marcha.
- 5) Seleccione START UP (Arranque), abra la pantalla de entrada e introduzca la hora de inicio.
- 6) Verifique el día especificado (resaltado) y la hora de ARRANQUE en la pantalla WEEKLY TIMER (Temporizador semanal).

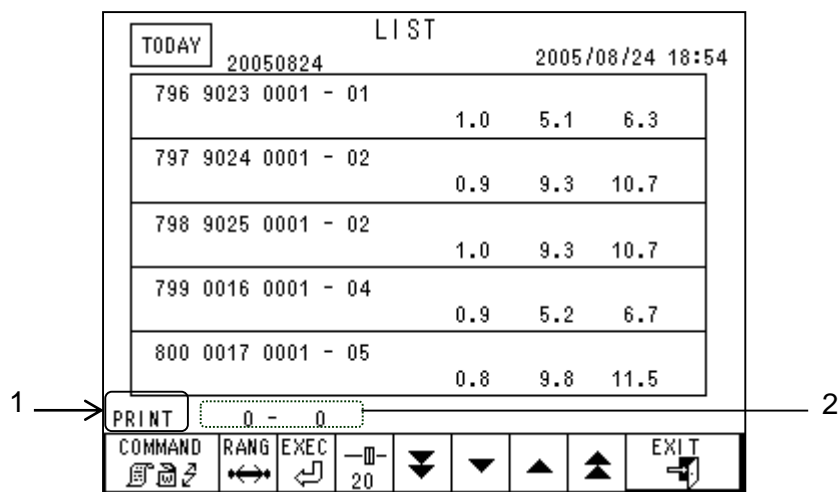
Punto

1. El día de arranque programado del analizador está resaltado. Antes de iniciar el temporizador, asegúrese de configurar tanto la hora como el día de ARRANQUE del analizador.
2. El tiempo transcurrido entre el cambio del estado STAND-BY (En espera) a POWER OFF (Apagado) se puede modificar con el parámetro OFF TIMER (Temporizador de apagado). (Consulte el **“Capítulo 4. sección 4.6 Configuración de parámetros”**).

4.11 Visualización de datos de listas y modificación de códigos de barras [] – []

Presione la tecla  en la pantalla principal para abrir la pantalla LIST (Lista). Se puede abrir, imprimir, eliminar y transmitir a la computadora central una lista de los resultados almacenados. En esta pantalla, también se pueden introducir o corregir identificaciones de códigos de barras no legibles después del análisis.



Pantalla 4-21 Pantalla LIST (Lista)





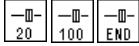





● Contenido de la pantalla

1. Comando
2. Primer y último número de los resultados seleccionados a los que se aplica el comando

● Funciones de las teclas


-  : Cuando está resaltada, solo se seleccionan los resultados del análisis que tienen la misma fecha de la última operación.
-  : Tecla de comando (los comandos cambian al presionarla)

Tipos de comandos	
Comando	Función
PRINT	Imprime los resultados seleccionados
DELETE	Elimina los resultados seleccionados
TRANS	Transmite los resultados seleccionados

	:	Cambia los datos a los que se aplican los comandos.
	:	Tecla para ejecutar el comando seleccionado
	:	Cambia la configuración de desplazamiento (se puede configurar en 20, 100 y END [Fin]).
	:	Se desplaza hacia abajo en unidades incrementales.
	:	Se desplaza hacia arriba en unidades incrementales.
	:	Se desplaza hacia abajo de a una pantalla.
	:	Se desplaza hacia arriba de a una pantalla.
	:	Vuelve a la pantalla anterior.

Ejemplo de operación

- Ejemplo de edición de código de barras

- 1) En la pantalla LIST (Lista), seleccione la muestra cuyo identificador con código de barras desee cambiar y, a continuación, abra la pantalla de entrada.
- 2) Presione CL para borrar el identificador. Introduzca el identificador correcto, presione la tecla  , confirme los datos y vuelva a la pantalla LIST (Lista).
- 3) Confirme el nuevo identificador de código de barras en la pantalla LIST (Lista).

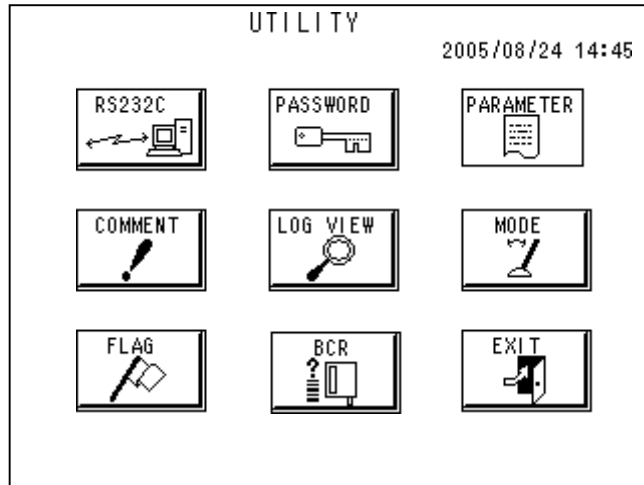
Pantalla 4-22 Pantalla de introducción de identificador de código de barras

TODAY		LIST							
0015 - 01									
A	B	C	D	E	F	G	7	8	9
H	I	J	K	L	M	N	4	5	6
O	P	Q	R	S	T	U	1	2	3
V	W	X	Y	Z	*	/	0	.	-
+	<	>	=	#	%	:	BS	<	>
SP				CL		DL		ENTER	

4.12 Utilidades [] – []










Presione la tecla  en la pantalla MENU (Menú) para acceder a la pantalla UTILITY (Utilidad).

Pantalla 4-23 Pantalla UTILITY (Utilidad)




● Funciones de las teclas

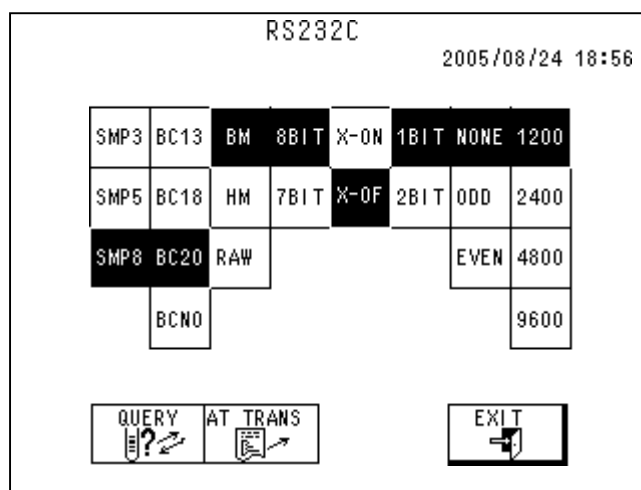
Página de referencia

	:	Muestra la pantalla de ajustes RS232C.....	P. 4-31
	:	Entrada de contraseña (para el personal de servicio técnico).....	P.4-33
	:	Impresión de parámetros.....	P.4-34
	:	Establece el texto que se imprimirá en el espacio de comentarios de los resultados del análisis.....	P.4-35
	:	Muestra una lista de errores, registro de comunicaciones, etc.....	P.4-36
	:	Cambiar el modo de análisis	
	:	Establece y cambia los parámetros de entrada de alertas (archivo FLAG).....	P.4-38
	:	Establece y prueba el lector de códigos de barras.....	P.4-43
	:	Vuelve a la pantalla anterior.	

4.13 Configuración de comunicación de datos [] – [] – []

Presione la tecla  en la pantalla UTILITY (Utilidad) para acceder a la pantalla RS232C. Para transmitir datos en tiempo real, presione la tecla AT TRANS (Transmisión automática) en la parte inferior para resaltarla.

Pantalla 4-24 Pantalla RS232C



Funciones de las teclas

- SMP 3: Gestiona el número de muestra con los últimos 3 dígitos. SMP 5: Utiliza 5 dígitos para el número de muestra.
- SMP 8: Utiliza 8 dígitos para el número de muestra (el número de identificador se agrega delante del número para alcanzar un total de 8 dígitos).
- BC 13: Transmite el código de barras con 13 dígitos.
- BC 18: Transmite el código de barras con 18 dígitos.
- BC 20: Transmite el código de barras con 20 dígitos.
- BC NO: No envía el identificador de código de barras.
- BM: Transmite en modo BÁSICO.
- HM: Transmite en modo HI-LEVEL (Nivel alto).
- RAW: Transmite en modo RAW (Sin procesar).
- 8 BIT: Establece la longitud de los datos en 8 bits.

7 BIT:	Establece la longitud de los datos en 7 bits.
X-ON:	Establece el parámetro X en (control de flujo activado).
X-OFF:	Establece el parámetro X en off (control de flujo desactivado).
STP 1:	Establece el bit de parada en 1.
STP 2:	Establece el bit de parada en 2. NONE: Establece la paridad en ninguna.
ODD:	Establece la paridad en números impares.
EVEN:	Establece la paridad en números pares.
1200:	Establece la velocidad en baudios en 1200 bps.
2400:	Establece la velocidad en baudios en 2400 bps.
4800:	Establece la velocidad en baudios en 4800 bps.
9600:	Establece la velocidad en baudios en 9600 bps.



: Si la tecla se muestra resaltada, ejecuta una consulta con este identificador y solo se procesan las muestras designadas.




: Cuando está resaltada, los resultados se transmiten automáticamente.



: Vuelve a la pantalla anterior.

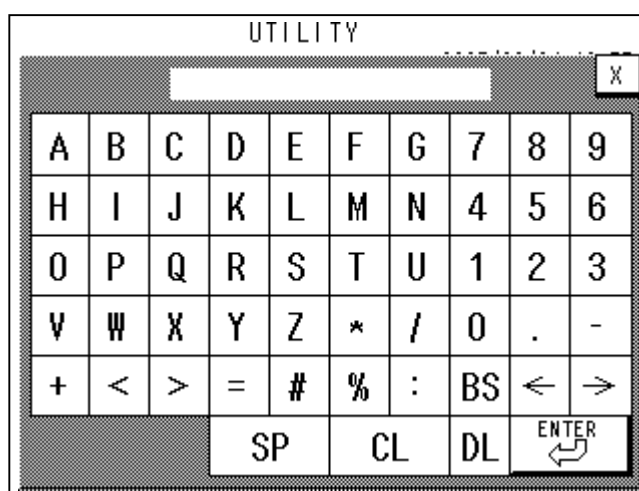
4.14 Entrada de contraseña (inicialización de parámetros)




Presione la tecla  en la pantalla UTILITY (Utilidad) para acceder a la pantalla PASSWORD (Contraseña). Ingrese "CLR" en esta pantalla para eliminar los parámetros almacenados en la unidad principal.

Durante las operaciones diarias, este espacio está en blanco.

Pantalla 4-25 Pantalla PASSWORD (Contraseña)




Ejemplo de operación

- 1) En la pantalla UTILITY (Utilidad), presione la tecla  para mostrar la pantalla PASSWORD (Contraseña). Ingrese "CLR".
- 2) Coloque la tecla POWER (Encendido/apagado) en la posición de apagado.
- 3) Coloque el interruptor de alimentación principal en la posición de encendido.
- 4) Inserte un dispositivo de almacenamiento externo que contenga un archivo SYSTEM.PRM en el puerto del dispositivo de almacenamiento.
- 5) Active la alimentación principal. Luego, después de que aparezca el mensaje de inicio, coloque la tecla POWER. (Encendido/apagado) en la posición de encendido.
- 6) La inicialización de los parámetros finaliza cuando aparece la pantalla principal.



La pantalla PASSWORD (Contraseña) se utiliza para inicializar los parámetros. No se garantiza ninguna operación excepto la entrada de "CLR". No ingrese ningún texto excepto "CLR".

4.15 Impresión de parámetros [] - [] - []

Presione la tecla  en la pantalla UTILITY (Utilidad) para imprimir una lista de parámetros como se indica a continuación.

Además de los parámetros, se imprimirá una lista de los parámetros de alerta, los ajustes de calibración automáticos y los ajustes de comunicación externa.

Fig. 4-2 Ejemplo de impresión de parámetros

```

***** PARAMETER *****
                2010/08/17 14:54

PARAMETER
SAMP NO.             1
CALIB-1             5.5000
CALIB-2            10.5000
FACTOR A            1.0000
FACTOR B            0.0000

FORMAT              110
RAW-SAVE            0
LST-SAVE            0
LIST CLR            0
OFF TIME            2.0000

COPY                1
LS MODE             0
WASHMODE            0
FLOW                1.0000
TUBE100             1

*** FLG PARAMETER ***
CODE FLAG DATA LEVEL
COMMENT
 1 < 700.00 0
  AREA LOW
 1 > 3000.00 0
  AREA HIGH
40 = 0.00 0
  HB-VAR DETECT
 1 < 500.00 1
  AREA TOO LOW
 1 > 4000.00 1
  AREA TOO HIGH

CALIBRATION        NO

RS  8 20 B 8 N 1 N 1200
QUERY            0
AT TRANS         0
    
```

4.16 Ingreso de encabezado



Presione la tecla  en la pantalla UTILITY (Utilidad) para acceder a la pantalla COMMENT (Comentarios).

El texto introducido aquí se imprimirá en la parte superior de la impresión de resultados (incluido RECALC) cada vez que se impriman los resultados. Utilice esta función para introducir el nombre del centro, el número de serie del instrumento, etc., para controlar los resultados del análisis.

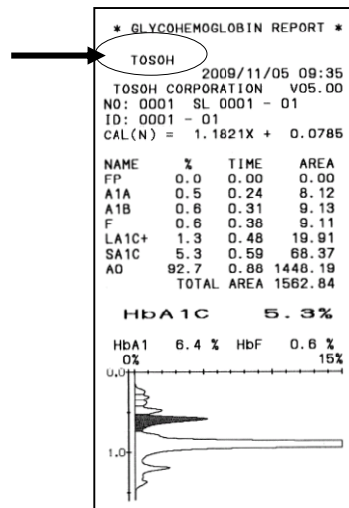
Se pueden introducir hasta 20 caracteres.

Si edita el encabezado cuando se ejecuta RECALC (Recálculo), se imprimirá el nuevo encabezado.


Pantalla 4-26 Pantalla COMMENT (Comentarios)

UTILITY									
TOSOH									X
A	B	C	D	E	F	G	7	8	9
H	I	J	K	L	M	N	4	5	6
O	P	Q	R	S	T	U	1	2	3
V	W	X	Y	Z	*	/	0	.	-
+	<	>	=	#	%	:	BS	←	→
SP			CL			DL		ENTER	

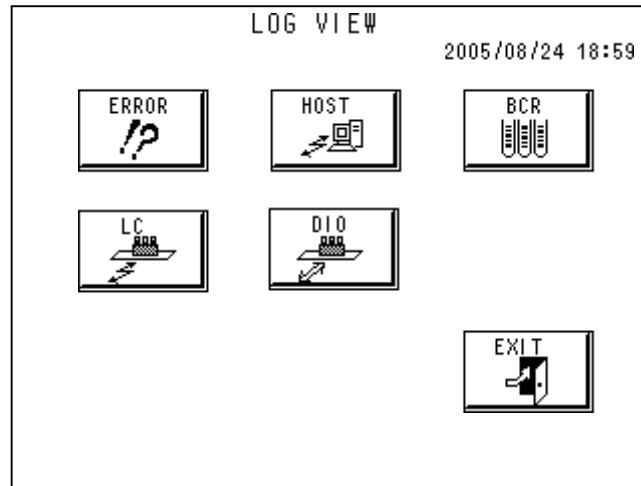
Fig. 4-3 Ejemplo de impresión de encabezado (TOSOH)









4.17 Revisión de archivos de registro [] - [] - []

Presione la tecla  en la pantalla UTILITY (Utilidad) para acceder a la pantalla LOG VIEW (Ver registros).

Pantalla 4-27 Pantalla LOG VIEW (Ver registros)




● Funciones de las teclas

-  : Muestra el registro de errores del analizador.
-  : Muestra un registro de las comunicaciones con la computadora central.
-  : Muestra un registro de los códigos de barras escaneados.
-  : Muestra el registro de comunicación con el controlador de línea cuando LA está configurado. Cuando no lo está, muestra un registro de las comunicaciones del muestreador automático.
-  : Muestra el registro DIO cuando LA está configurado. Cuando no lo está, muestra un registro detallado de las comunicaciones con la computadora central.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.

Ejemplo de operación

El ejemplo aquí incluido utiliza el registro de errores.

Presione la tecla . Se mostrará la pantalla siguiente.

Pantalla 4-28 Pantalla ERROR LOG VIEW (Vista de registro de errores)

ERROR LOG VIEW				2005/08/24 18:59	
05/08/24	11:35:22	001	STOP ACCEPTED		
05/08/24	11:35:24	002	EMERGENCY STOP		
05/08/24	12:03:10	001	STOP ACCEPTED		
05/08/24	12:03:13	002	EMERGENCY STOP		
05/08/24	12:06:54	001	STOP ACCEPTED		2
05/08/24	12:07:00	002	EMERGENCY STOP		
05/08/24	13:42:10	011	MIS OPERATION		
05/08/24	14:42:59	011	MIS OPERATION		
05/08/24	14:43:21	011	MIS OPERATION		
05/08/24	14:55:29	511	FILE NOT FOUND		3
05/08/24	14:59:02	511	FILE NOT FOUND		
05/08/24	17:46:18	002	EMERGENCY STOP		
05/08/24	17:46:46	001	STOP ACCEPTED		
05/08/24	17:49:14	001	STOP ACCEPTED		
05/08/24	17:49:18	002	EMERGENCY STOP		
05/08/24	18:26:15	001	STOP ACCEPTED		
05/08/24	18:26:15	002	EMERGENCY STOP		











1 —

Contenido de la pantalla

1. Fecha y hora en que se produjo el error
2. Número de código de error
3. Mensaje de error


Consulte el **“Capítulo 6, sección 6.3: Mensajes de error”** para ver mensajes de error detallados.

Funciones de las teclas

-  : Almacena la lista de registros en un dispositivo de almacenamiento externo.
-  : Imprime la lista de registros en la impresora.
-    : Cambia la configuración de desplazamiento (se puede configurar en 20, 100 y END [Fin]).
-  : Se desplaza hacia abajo en unidades incrementales.
-  : Se desplaza hacia arriba en unidades incrementales.
-  : Se desplaza hacia abajo de a una pantalla.
-  : Se desplaza hacia arriba de a una pantalla.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.

4.18 Configuración de parámetros de ALERTA



Presione la tecla  en la pantalla UTILITY (Utilidad) para acceder a la pantalla FLAG (Alerta).

El analizador revisa los resultados de acuerdo con los parámetros de alerta establecidos en esta pantalla. Las alertas se pueden imprimir con los resultados. Se puede establecer el nivel de cada alerta. Si se establece el nivel de alerta 0, los valores del análisis se imprimen con el mensaje de alerta. Si el nivel se establece en 1, no se informa del valor del análisis.

Para el RECÁLCULO, la determinación se realiza de acuerdo con las condiciones actuales de ALERTA. Si establece nuevas condiciones de ALERTA o las cambia y ejecuta un RECÁLCULO, asegúrese de confirmar la configuración.

Pantalla 4-29 Pantalla FLAG (Alerta)

FLAG		2006/09/28 10:50
P.01		
01 <	700.00	0
AREA LOW		
01 >	3000.00	0
AREA HIGH		
40 =	0.00	0
HB-VAR DETECT		
01 <	500.00	1
AREA TOO LOW		
01 >	4000.00	1
AREA TOO HIGH		
EDIT MSG	▼	▲
		EXIT





Contenido de la pantalla

1. Criterios (código/condición/valor numérico)
2. Salida del mensaje de alerta cuando el resultado cumple la condición (hay un máximo de 16 caracteres para mostrar el mensaje)
3. Nivel de alerta





(**Nivel 0:** Los valores del análisis se muestran/imprimen o se transmiten a la computadora central con una alerta).

(**Nivel 1:** Se muestra o imprime “---” en el campo del resultado de análisis con alerta. Pero se transmite un espacio en blanco o “0” a la computadora central con alerta).

Funciones de las teclas

-  : Muestra la pantalla de edición de mensajes.
 : Se desplaza hacia abajo de a una pantalla.
 : Se desplaza hacia arriba de a una pantalla.
 : Vuelve a la pantalla anterior.

Ejemplo de ingreso

- 1) Presione la línea de entrada en la pantalla para seleccionarla. (Cuando la configuración es nueva, el campo está vacío).
- 2) Se muestra la pantalla de entrada de valores numéricos. Introduzca los valores de “flag code” (código de alerta), “flag condition” (condición de alerta), “flag values (number)” (valores de alerta [número]) y “flag level” (nivel de alerta) (en ese orden). Presione la tecla  para cerrar la pantalla de entrada de valores numéricos.
- 3) Presione la tecla  para resaltar.
- 4) Presione la línea de entrada en la pantalla y abra la pantalla de entrada de mensajes.
- 5) Introduzca el texto que desea ver cuando se cumplan las condiciones de los criterios y presione la tecla  para volver a la pantalla FLAG (Alerta).
- 6) Verifique el contenido de la pantalla FLAG (Alerta). Para modificar un mensaje introducido, vuelva y corrija desde el paso 3).
- 7) Vuelva a calcular los datos de análisis anteriores y verifique la configuración.
- 8) Si desea eliminar una condición establecida, seleccione la línea, introduzca 0 = 0 y presione la tecla .

Pantalla 4-30 Pantalla de entrada de valores numéricos

FLAG									
01 > 2200.00 0							X		
A	B	C	D	E	F	G	7	8	9
H	I	J	K	L	M	N	4	5	6
O	P	Q	R	S	T	U	1	2	3
V	W	X	Y	Z	*	/	0	.	-
+	<	>	=	#	%	:	BS	←	→
SP				CL		DL		ENTER	

[Condiciones de alerta]

>	El resultado es mayor que el valor límite asignado.
<	El resultado es menor que el valor límite asignado.
>=	El resultado es mayor o igual que el valor límite asignado.
<=	El resultado es menor o igual que el valor límite asignado.
=	El resultado es igual que el valor límite asignado.

[Códigos de alerta (elementos)]

1	ÁREA TOTAL
2	s-A _{1c} %
3	F %
4	HbA ₁
5	RECUENTO DEL FILTRO
6	RECUENTO DE LA COLUMNA
7	Cantidad de placas teóricas
8	Pico no identificado entre LA _{1c} y s-A _{1c} cuando los datos = 0 Pico no identificado entre s-A _{1c} y A ₀ cuando los datos = 1
9	Cantidad de picos
10	Número de muestra

Códigos de alerta 11-20: Si se agrega +10 al código anterior (11, 12, 13...), el analizador realizará la comprobación de errores de alerta solo cuando se procese el calibrador.

Además, están disponibles los siguientes códigos de alerta.

24	Informa si solo se detectó un pico desconocido.
25	Contador de prueba
40	Informa si se detecta un pico H-V. Para habilitarlo, configúrelo como "40 = 0".
41	s-A _{1c alta} (mmol/mol)
42	L-A _{1c alta} %
43	Informa la presencia de un pico (P-HV3) en un rango de tiempo específico entre s-A _{1c} y A ₀ cuando se establece como "43> 9999.99".
45	Detecta una muestra que tenía un valor P-HV3 mayor o igual que el valor establecido cuando se configura como "45 >= x.x".

Pantalla 4-31 Pantalla de entrada de mensajes

FLAG									
AREA HIGH									X
A	B	C	D	E	F	G	7	8	9
H	I	J	K	L	M	N	4	5	6
O	P	Q	R	S	T	U	1	2	3
V	W	X	Y	Z	*	/	0	.	-
+	<	>	=	#	%	:	BS	<	>
SP				CL		DL		ENTER	

Punto

- En la entrada inicial,

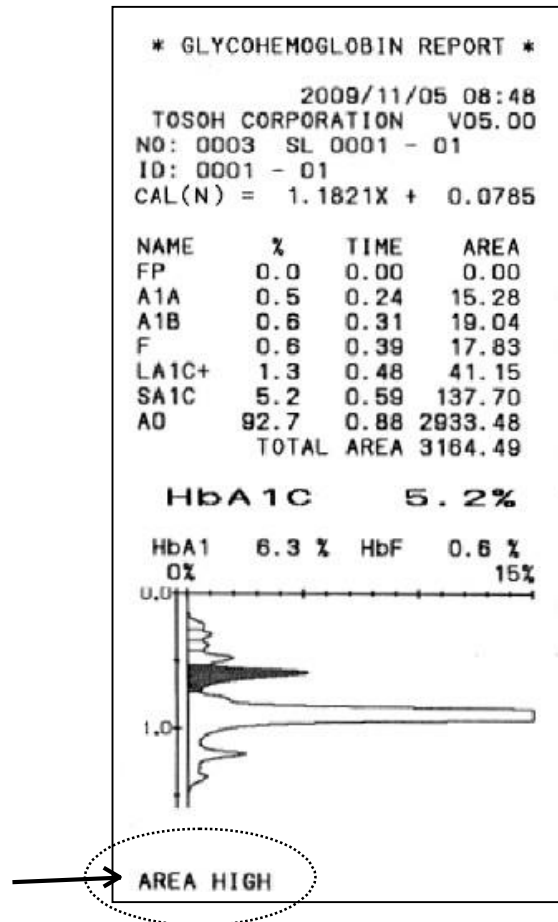
01 < 700	0	ÁREA BAJA
01 > 3000	0	ÁREA ALTA
40 = 0	0	DETECCIÓN HB-VAR
01 < 500	1	ÁREA DEMASIADO BAJA
01 > 4000	1	ÁREA DEMASIADO ALTA

 están configurados.
- Establezca los niveles para las condiciones que se indican a continuación.

Nivel 0: El valor se encuentra dentro de un intervalo aceptable, pero los datos deben manejarse con cuidado.


Nivel 1: El valor está fuera del rango aceptable. Intente repetir el análisis.
- El número de placa teórica es un índice relacionado con la eficiencia de la columna y se utiliza para determinar la vida útil de la columna.
- Para eliminar una condición de alerta, seleccione la línea que desea eliminar e introduzca 0 = 0.
- Si la misma muestra cumple con dos o más condiciones de alerta, todos los mensajes de alerta relevantes se imprimirán en el informe. No obstante, solo se transmite un código de alerta a la computadora central y se muestra en la pantalla LIST (Lista). Las alertas de nivel 1 tendrán prioridad sobre las alertas de nivel 0. Una alerta establecida más abajo en la tabla tiene mayor prioridad.

Fig. 4-4 Ejemplo de impresión (ÁREA ALTA)

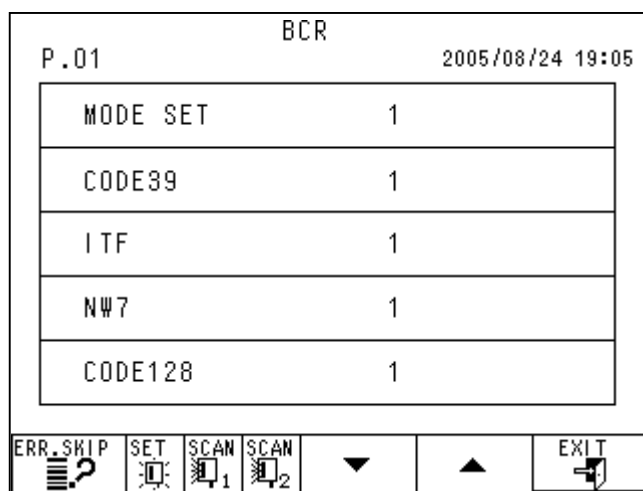


4.19 Comprobación de lectura y configuración del lector de códigos de barras










Presione la tecla  en la pantalla UTILITY (Utilidad) para acceder a la pantalla BCR. Puede configurar el código de barras y ejecutar una comprobación de lectura en esta pantalla.

Pantalla 4-32 Pantalla BCR (P.01)



● Funciones de las teclas

-  : Omite muestras con códigos de barras ilegibles durante análisis (se resalta cuando se presiona).
-  : Introduce las condiciones (especificaciones del código de barras que quiere usar) en el lector de códigos de barras.
-  : Comprueba la capacidad de lectura del lector de códigos de barras (mediante escaneos).
-  : Comprueba la capacidad de lectura del lector de códigos de barras de LA (mediante escaneos).
-  : Muestra la página siguiente.
-  : Muestra la página anterior.
-  : Vuelve a la pantalla anterior.

● Parámetros

MODE SET (CONFIGURAR MODO):	Determina si se activa o no el lector de códigos de barras (0: no configurar, 1: configurar).
CODE39 (Código 39):	Configura el uso de CODE 39 (0: no usar, 1: usar).
ITF:	Configura el uso de ITF (0: no usar, 1: usar).
NW-7:	Configura el uso de NW-7 (Codabar) (0: no usar, 1: usar).
CODE128:	Configura el uso de CODE128 (0: no usar, 1: usar).
JAN:	Configura el uso de JAN (UPC/EAN) (0: no usar, 1: usar).
INDUST-2OF5:	Configura el uso de INDUSTRIAL 2 of 5 (0: no usar, 1: usar).
COOP-2OF5:	Configura el uso de COOP 2 of 5 (0: no usar, 1: usar).



Se pueden usar hasta cuatro tipos de códigos a la vez.

CODE39 STR&STP:	Configura la transmisión del carácter de inicio/detención (*) con código 39 (0: no transmitir, 1: transmitir).
CODE39 CHK-DIG:	Configura la inspección de dígitos de control (módulo 43) con código 39 (0: no inspeccionar, 1: inspeccionar).
CODE39 CD OUT:	Configura la transmisión de dígitos de control con code39 (0: no transmitir, 1: transmitir).
CODE39 MIN:	Configura el número mínimo de dígitos de control con código 39 (3-20).
CODE39 MAX:	Configura el número máximo de dígitos de control con código 39 (3-20).
ITF CHK-DGT:	Configura la inspección de los dígitos de control (módulo 10/peso 3) con ITF (0: no inspeccionar, 1: inspeccionar).
ITF CD OUT:	Configura la transmisión de dígitos de control con ITF (0: no transmitir, 1: transmitir).
ITF MIN:	Configura el número mínimo de dígitos de control con ITF (2-20).
ITF MAX:	Configura el número máximo de dígitos de control con IFT (2-20).
NW-7 STR&STP:	Configura la transmisión del carácter de inicio/detención con NW-7 (0: no transmitir, 1: transmitir).
NW-7 S/L CHAR:	Configura el tipo de carácter de inicio/detención transmitido con NW-7 (0: minúsculas, 1: mayúscula).

NW-7 CHK-DIG:	Configura la inspección de los dígitos de control (módulo 10/peso 2) con NW-7 (0: no inspeccionar; 1: inspeccionar).
NW-7 CD TYPE:	Configura el tipo de dígito de control para la inspección con NW-7 (0: módulo 16, 1: módulo 11, 2: módulo 10/peso 2, 3: módulo 10/peso 3, 4: 7 check DR, 5: módulo 11-A, 6: módulo 10/peso 2-A).
NW-7 CD OUT:	Configura la transmisión de dígitos de control con NW-7 (0: no transmitir, 1: transmitir).
NW-7 MIN:	Configura el número mínimo de dígitos de control con NW-7 (3-20).
NW-7 MAX:	Configura el número máximo de dígitos de control con NW-7 (3-20).
CODE128 DBL CHAR:	Configura la comprobación de patrón de inicio con carácter doble para CODE128 (0: no comprobar; 1: comprobar).
CODE128 MIN:	Configura el número mínimo de dígitos de control con código 128 (1-20).
CODE128 MAX:	Configura el número máximo de dígitos de control con código 128 (1-20).
JAN UPC-E:	Configura el uso de UPC-E con JAN (0: no usar, 1: usar).
JAN JAN8:	Configura el uso de JAN8 con JAN (0: no usar, 1: usar).
JAN JAN13:	Configura el uso de JAN13 con JAN (0: no usar, 1: usar).
JAN UPC-A OUT:	Configura la cantidad de dígitos de salida para UPC-A utilizados con JAN (0: 13 dígitos, 1: 12 dígitos).
JAN UPC-E ZERO:	Configura la incorporación del código de sistema UPC-E "0" con JAN (0: sin adición, 1: agregar).
INDUST-2OF5 MIN:	Configura el número mínimo de dígitos de control con INDUSTRIAL 2 de 5 (1-20).
INDUST-2OF5 MAX:	Configura el número máximo de dígitos de control con INDUSTRIAL 2 de 5 (1-20).
COOP-2OF5 MIN:	Configura el número mínimo de dígitos de control con COOP 2 of 5 (1-20).
COOP-2OF5 MAX:	Configura el número máximo de dígitos de control con COOP 2 of 5 (1-20).

NOTAS

5.1 Cuidado diario

Utilice un paño humedecido con detergente neutro para limpiar las manchas de los componentes plásticos del analizador en la parte frontal (tapa de la aguja, etc.).



Precaución

No utilice disolventes orgánicos como etanol para limpiar los componentes de plástico. Si lo hace, los componentes pueden deformarse o decolorarse.

Utilice un paño humedecido con detergente neutro también para limpiar las manchas en los componentes metálicos. Si hay mucha contaminación, límpiela con un paño empapado en etanol.

El agua que quede en las superficies metálicas provocará oxidación.

Limpie suavemente las salpicaduras y manchas de la correa del cargador de muestras, la pantalla y las teclas de operación con un paño humedecido con etanol.

5.2 Lista de verificación

- Lista de verificación antes del análisis

En la siguiente tabla, se proporciona una lista de verificación de los procedimientos que deben realizarse diariamente antes de comenzar con los análisis (presionar la tecla START [INICIAR]).

N.º	Puntos para verificar	Contenido	Consulte
1	Ajustes de calibración	Comprobar la visualización de la tecla CALIB	3.6
2	Columna	Revisar el contador → reemplazar	5.6
3	Filtro	Revisar el contador → reemplazar	5.7
4	Tampones de elución	Revisar el volumen → reemplazar	5.3
5	Hemolysis & Wash Solution	Revisar el contador → reemplazar	5.3
6	Tarjeta de memoria	Verificar el volumen restante → cambiar o inicializar	4.7
7	Papel para imprimir	Revisar el contador → reemplazar	5.8
8	Frasco de eluyente residual	Verificar el volumen de desechos → tratar los desechos	3.5.6
9	Fuga de tubo	Comprobar la vía de circulación → Apretar	


- Asegúrese de revisar los siguientes puntos antes de iniciar un análisis.

N.º	Puntos para verificar/cambiar	Calendario de mantenimiento	Consulte
1	Columna	Después de 1500 pruebas	5.6
2	Filtro	Después de 400 pruebas	5.7
3	Filtro de aspiración	Cada 6 meses	5.9
4	Aguja de muestreo	Cuando esté doblada o rota	5.10
5	Junta tórica de la aguja	Anualmente	5.11

- Los siguientes elementos los verifica un miembro del personal del servicio técnico.

N.º	Puntos para verificar/cambiar	Frecuencia de servicio técnico (guía u objetivo)
1	Verificar el lector de códigos de barras	Anualmente
2	Verificar el sensor de marcador de fin	
3	Verificar el soporte de gradillas y el portamuestras	
4	Verificar el sensor de muestras	
5	Verificar la posición de descenso de la aguja	
6	Limpiar el puerto de dilución y la unidad de lavado	
7	Verificar los tornillos de la unidad de muestreo	
8	Verificar el tornillo de las piezas que accionan las válvulas	
9	Verificar la temperatura del horno de la columna	
10	Verificar la acción de las electroválvulas (3 ubicaciones)	
11	Verificar el funcionamiento de la bomba de vacío	
12	Cambiar el retén del rotor de la válvula de inyección	
13	Cambiar el retén del rotor de la válvula AS	
14	Lavar o reemplazar las válvulas de control de la bomba	
15	Cambiar el retén del émbolo	
16	Lubricación de la unidad de accionamiento de la bomba	
17	Cambiar la punta de teflón® de la jeringa	
18	Cambiar el bucle de muestra	Anualmente o cada 20 000 inyecciones de muestra
19	Cambiar el estátor de la válvula	Cuando esté sucio o desgastado
20	Cambiar el empaque de la válvula de drenaje	Cuando esté desgastada

5.3 Cambio de Elution Buffer y Hemolysis & Wash Solution

Vuelva a cargar los Elution Buffers y la Hemolysis & Wash Solution lo antes posible cuando los volúmenes restantes sean bajos. Los volúmenes restantes de los tampones se muestran en un gráfico en la pantalla principal (segunda pantalla) al presionar la tecla  en la pantalla principal (primera pantalla).

Dado que la pantalla gráfica es solo una indicación, puede haber alguna diferencia con la cantidad restante real según las condiciones de uso.

Procedimiento

- 1) Si el analizador no se encuentra en STAND BY (En espera), espere a que finalice el análisis y se muestre STAND-BY (En espera) en la pantalla. También puede cambiar el estado a STAND-BY (En espera) presionando la tecla STOP (Detener).
- 2) Vuelva a cargar el tampón o la Hemolysis & Wash Solution.
- 3) Confirme que el extremo del tubo llegue al fondo del recipiente.
- 4) En el caso de los tampones, asegúrese de cerrar firmemente la tapa del frasco de manera hermética.
- 5) También cierre herméticamente la tapa del frasco de Hemolysis & Wash Solution. No obstante, no selle completamente estos frascos con películas de parafina u otros selladores. El sellado completo podría provocar un bombeo insuficiente del fluido.

Fig. 5-1 Tampones de elución

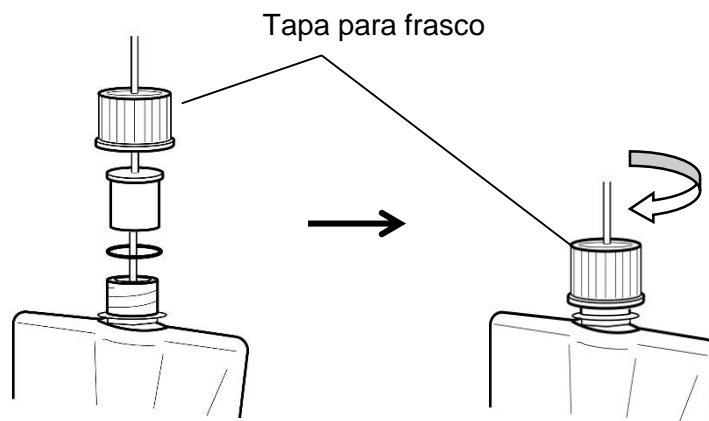
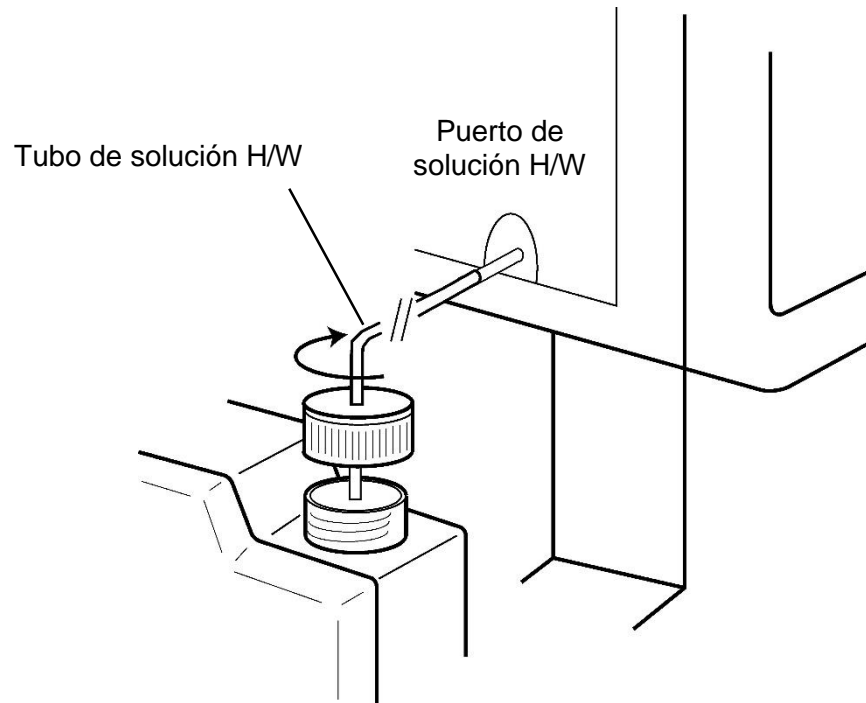

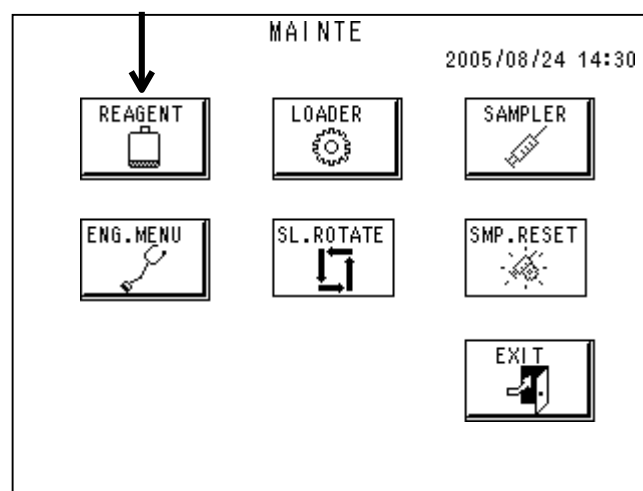


Fig. 5-2 Conexión del tubo de Hemolysis & Wash Solution



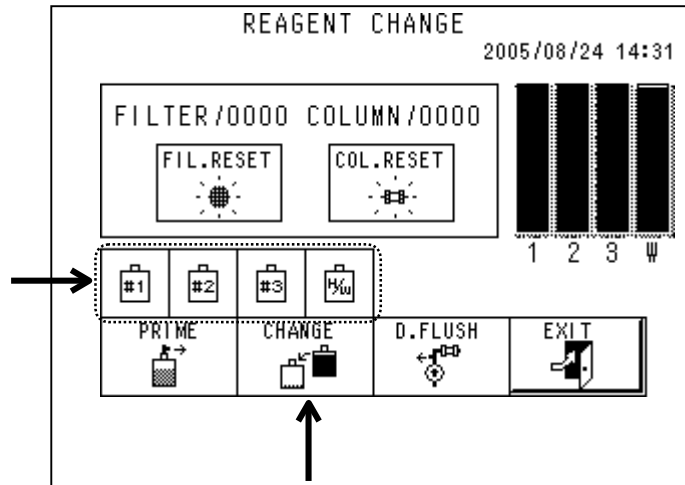
- 6) Presione la tecla  en la pantalla MAINTE (Mantenimiento).


Pantalla 5-1 Pantalla MAINTE (Mantenimiento)



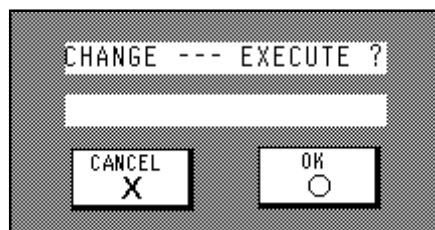
- 7) Resalte las teclas de los reactivos que quiera reemplazar. (Ejemplo: resalte las teclas 1 y 2 si desea cambiar los tampones 1 y 2).

Pantalla 5-2 Pantalla REAGENT CHANGE (Cambio de reactivo)



- 8) Presione la tecla . Aparecerá un mensaje de confirmación. Si todo es correcto, presione la tecla OK (Aceptar).

Pantalla 5-3 Mensaje de CAMBIO



- 9) Los reactivos de la línea de flujo del analizador se sustituirán automáticamente por los nuevos reactivos.
- 10) Las operaciones terminan cuando desaparece el mensaje "CHANGING..." (Cambiando...). Confirme que el gráfico del reactivo reemplazado vuelva al 100 %.

Punto

Se consumirán aproximadamente 5 ml de cada reactivo cuando se ejecute el CAMBIO.



1. Utilice solo reactivos especificados para el analizador.
2. No utilice nunca reactivos cuya fecha de caducidad haya pasado.
3. No reutilice el tampón de elución o la Hemolysis & Wash Solution restantes, ni mezcle el reactivo restante con uno diferente o nuevo. Manipule las soluciones restantes como líquido residual general y deséchelas de acuerdo con los procedimientos de su centro. Los Elution Buffers y la Hemolysis & Wash Solution contienen azida de sodio como conservante. Elimine los reactivos usando abundante agua.
4. Cuando utilice tampones en envases de aluminio, ajuste el tapón para conseguir un cierre adecuado. Si la tapa está floja, podría provocar altas concentraciones y resultados poco fiables. Además, no es posible revisar visualmente el volumen restante si la tapa está floja.
5. El contador del volumen restante de cada tampón se ajusta en función del tamaño del envase estándar. Por lo tanto, no utilice ningún otro recipiente, ya que no se puede mostrar el volumen restante exacto. Para cambiar el tamaño, comuníquese con un representante de servicio técnico.

5.4 Cebado con tampón de elución


El analizador ejecuta automáticamente el cebado o la purga con todos los tampones de elución si la alimentación está encendida y ha estado en STAND-BY (En espera) durante 90 minutos o más. Reemplaza el tampón de las líneas de flujo y, a continuación, inicia la activación de la bomba y el análisis.

No obstante, si el analizador ha estado apagado durante un largo período, es posible que haya entrado aire en las líneas de flujo o que la concentración de tampón en la vía de flujo haya aumentado. Como resultado, puede experimentar problemas como presión de bombeo inestable, cromatogramas irregulares (puede aparecer un pico P00 no identificado) y un valor de análisis anormal del control.

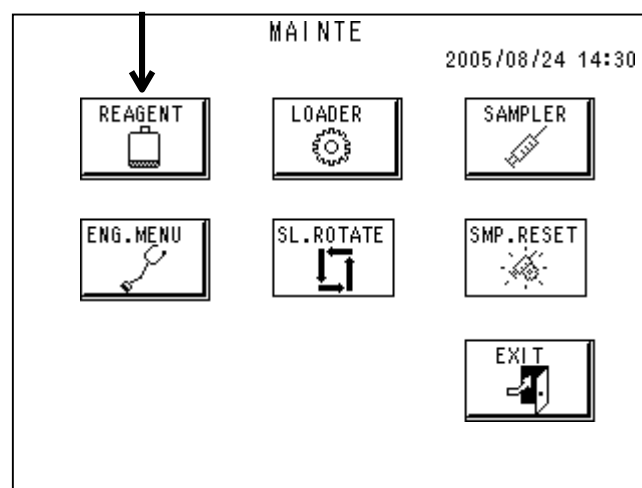
Si esto ocurre, ejecute un cebado manual de los tampones y, a continuación, ejecute el procedimiento de ENJUAGUE CON DRENAJE como se describe en la siguiente sección. En la mayoría de los casos, el bombeo manual del tampón de elución n.º 1 durante aproximadamente 20 minutos debería resolver el problema.

Realice el cebado manual mediante el siguiente procedimiento.

Procedimiento

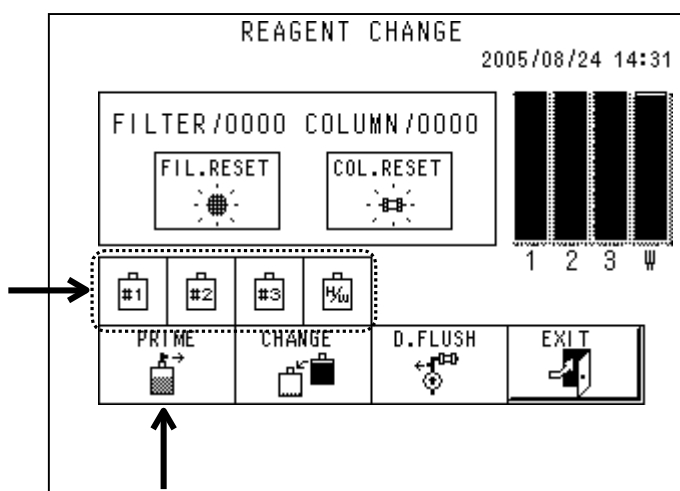
- 1) Si el analizador no se encuentra en STAND BY (En espera), espere a que finalice el análisis y se muestre STAND-BY (En espera) en la pantalla. También puede presionar la tecla STOP (Detener) para poner el analizador en estado STAND BY (En espera).
- 2) En la pantalla MAINT (Mantenimiento), presione la tecla .


Pantalla 5-4 Pantalla MAINT (Mantenimiento)



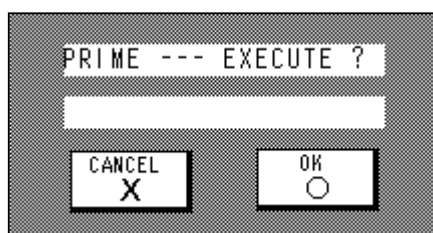
- 3) Resalte la tecla correspondiente al reactivo que se va a cebar.
(Ejemplo: resalte las teclas n.º 1 y n.º 2 para cebar los tampones n.º 1 y 2).

Pantalla 5-5 Pantalla REAGENT CHANGE (Cambio de reactivo)



- 4) Presione la tecla . Aparecerá un mensaje de confirmación. Si todo es correcto, presione la tecla OK (Aceptar).

Pantalla 5-6 Pantalla de mensaje de CEBADO



- 5) El reactivo que está en las líneas de flujo del analizador se sustituirá automáticamente.
- 6) La operación finaliza cuando desaparece la pantalla "PRIMING..." (Cebando...).

Punto



Se consumirán aproximadamente 5 ml de cada eluyente cuando se ejecute el CEBADO.

5.5 Eliminación de aire de la bomba

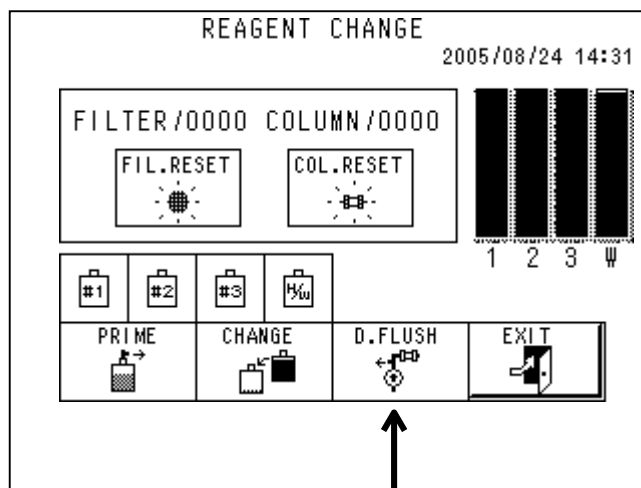
Si la presión no aumenta o se estabiliza a pesar de que la bomba funciona y se suministra una cantidad suficiente de tampón, puede quedar aire atrapado en el extremo de líquidos de la bomba.

Cuando esto ocurra, utilice el siguiente procedimiento para eliminar el aire de la bomba.

Procedimiento

- 1) Si el analizador no se encuentra en STAND BY (En espera), espere a que finalice el análisis y se muestre STAND-BY (En espera) en la pantalla. También puede cambiar el estado a STAND-BY (En espera) presionando la tecla STOP (Detener).
- 2) Presione la tecla  en la pantalla MAINTEN (Mantenimiento).
- 3) Presione la tecla .

Pantalla 5-7 Pantalla REAGENT CHANGE (Cambio de reactivo)



- 4) Aparecerá el siguiente mensaje en el que se le pedirá que abra la válvula de drenaje. Abra la puerta del lado izquierdo del analizador y gire la válvula de drenaje 90 grados en sentido antihorario para abrir la válvula. Tenga cuidado de no girar la válvula más de 90 grados.

Pantalla 5-1 Mensaje OPEN DRAIN VALVE (Abrir válvula de drenaje)

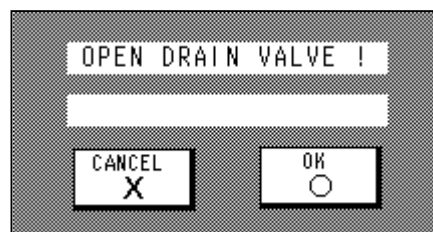
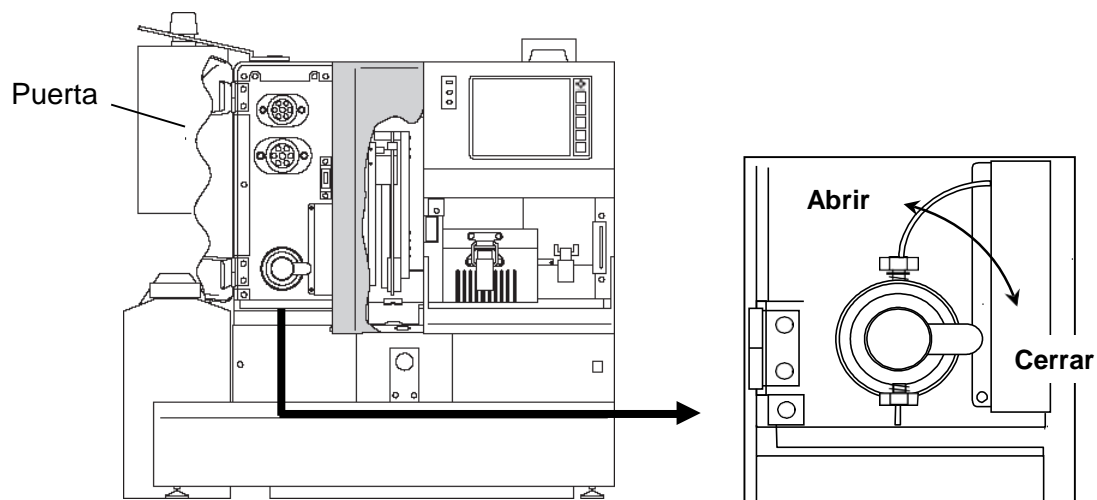
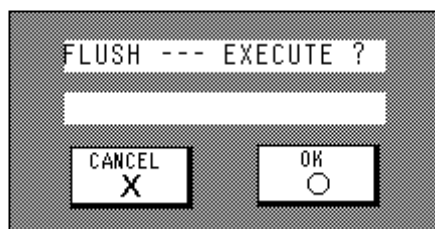




Fig. 5-3 Válvula de drenaje



- 5) Presione la tecla OK (Aceptar).
- 6) Aparecerá un mensaje de confirmación. Si todo es correcto, presione la tecla OK (Aceptar).

Pantalla 5-9 Pantalla de mensaje de ENJUAGUE



- 7) El aire atrapado en la bomba se eliminará automáticamente; espere hasta que el mensaje "FLUSHING..." (Enjuagando...) desaparezca.
- 8) Aparecerá un mensaje solicitando que se cierre la válvula de drenaje. Vuelva a girar la válvula 90 grados en el sentido de las agujas del reloj para cerrarla firmemente.
- 9) Para volver a la pantalla principal (segunda pantalla), presione la tecla  y accione la bomba.
- 10) Si la presión se estabilizó dentro de un rango inferior a la presión que se indica en el informe de inspección de la columna más 4 MPa, el aire se ha eliminado. Vuelva a presionar la tecla  para detenerla.
- 11) Si la presión no aumenta o es inestable, detenga la bomba y repita el procedimiento de eliminación de aire.

Punto

Se consumirán aproximadamente 5 ml de cada eluyente cuando se ejecute el ENJUAGUE CON DRENAJE.



Durante el procedimiento anterior, abra siempre la válvula de drenaje de acuerdo con las instrucciones del mensaje en pantalla. Si no se abre la válvula, el tampón de lavado para eliminar el aire fluirá hacia atrás, hacia el frasco del tampón, y es posible que no se obtengan resultados confiables.

5.6 Cambio de columna

Recomendamos cambiar la columna periódicamente.

Sustituya la columna en los siguientes casos.

1. Si la presión es superior a la que se indica en el informe de inspección de la columna más 4 MPa y no disminuye con el cambio del filtro.
2. Si los picos del cromatograma (concretamente el pico s-A_{1c}, sombreado) son muy anchos o se dividen en dos. (Precaución: Si este fenómeno se observa solo con una muestra específica, es posible que el deterioro de la columna no sea la causa. Otros factores, como una variante de la hemoglobina, podrían ser la causa.
3. Cuando los resultados del análisis de las muestras de control de calidad estén constantemente fuera de los rangos asignados incluso después de la recalibración.
4. Cuando aparezca CALIB ERROR (Error de calibración) de forma persistente.

Póngase en contacto con un representante de Tosoh si los problemas anteriores no se resuelven después de cambiar la columna.



Precaución La columna ha estado en contacto con muestras de sangre. Use vestimenta de protección (anteojos, guantes, mascarilla, etc.) y asegúrese de evitar posibles infecciones durante el cambio y la manipulación.

Punto

Cuando se produce un error de calibración o los resultados del control no son aceptables, es posible que sea necesario cambiar la columna.

Procedimiento

- 1) Si el analizador no se encuentra en STAND BY (En espera), espere a que finalice el análisis y se muestre STAND-BY (En espera) en la pantalla. También puede cambiar el estado a STAND-BY (En espera) presionando la tecla STOP (Detener).
- 2) Abra la puerta ubicada debajo de la pantalla, quite la traba y abra el horno de la columna.
- 3) A continuación, extraiga la columna vieja.

Fig. 5-4 Vista frontal

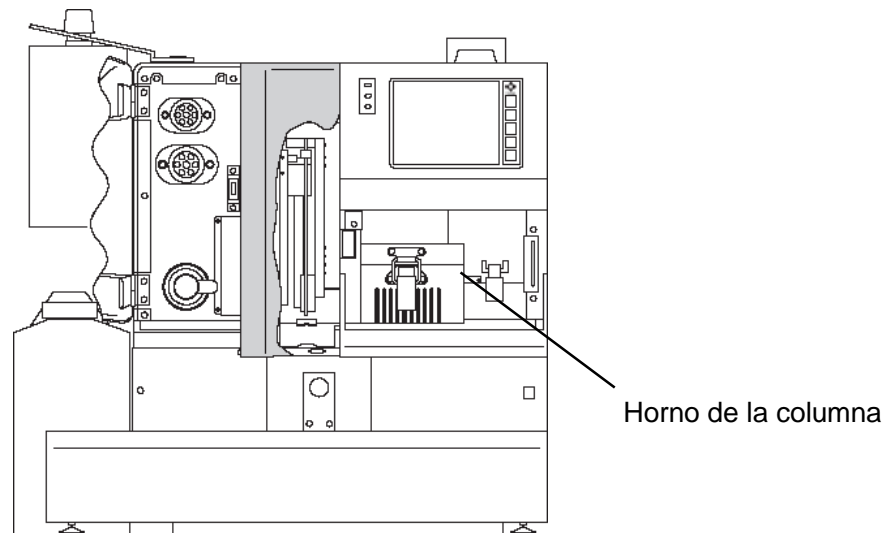
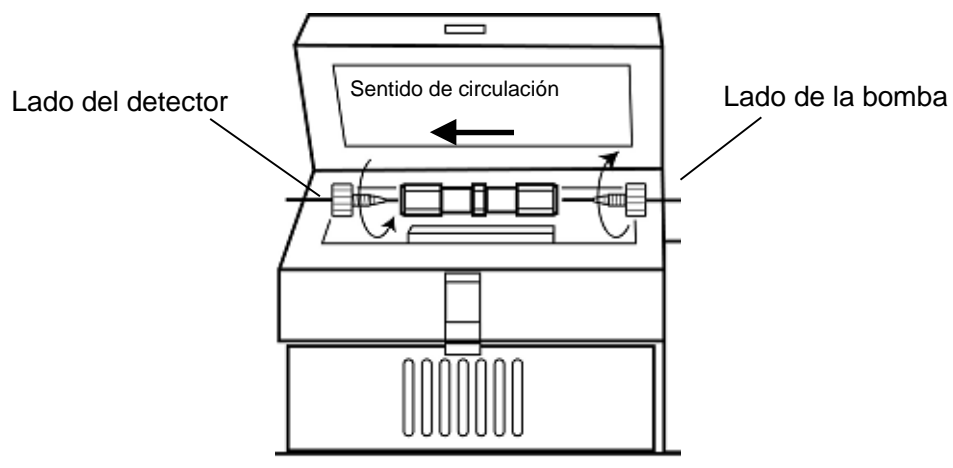






Fig. 5-5 Horno de la columna



- 4) Confirme que la tecla SV1 esté abierta (O) en la pantalla principal (segunda pantalla).
- 5) Coloque toallitas de laboratorio en el lado del filtro (lado derecho) de la línea de flujo de la columna.

- 6) Presione la tecla  para iniciar la bomba.
- 7) Quite los tapones protectores de la columna. Conserve los tapones protectores de los extremos, ya que son necesarios para el almacenamiento a largo plazo de la columna.
- 8) Conecte la nueva columna únicamente al lado de la bomba (entrada) teniendo en cuenta la dirección del flujo que muestra la flecha en la etiqueta (de derecha a izquierda) y deje que el tampón fluya hacia la columna. Cuando el tampón salga a través del extremo abierto de la columna, presione la tecla  para detener el flujo.
- 9) Conecte la salida de la columna al lado del detector (lado izquierdo) y presione la tecla  para iniciar la bomba. El líquido comenzará a fluir.
- 10) Asegúrese de que la presión se encuentra en un intervalo inferior a la presión (indicada en el informe de inspección de la columna) más 4 MPa y que no se produce ninguna fuga en las conexiones de la columna.
- 11) Coloque la columna en el bloque de aluminio, cierre la tapa del horno de la columna y coloque la traba.
- 12) Presione la tecla  para detener la bomba.
- 13) Antes de calibrar la columna recién instalada, analice al menos tres muestras de sangre entera para asegurarse de que se cumplan todas las especificaciones. Si se cumplen todas las especificaciones, calibre el sistema y ejecute los controles.



Precaución La columna que se utilizó ha estado en contacto con muestras de sangre. Por lo tanto, use vestimenta de protección (anteojos, guantes, mascarilla, etc.) durante la manipulación. Deseche la columna como residuo infeccioso de acuerdo con los procedimientos de eliminación de residuos de su centro.



1. No use ninguna otra columna que no sea la específica para el HLC-723G8.
2. Después de conectar una nueva columna, restablezca (ponga a cero) el contador de la columna en la pantalla REAGENT CHANGE (Cambio de reactivo).
3. Inserte firmemente el tubo de entrada en el extremo sin espacio en las conexiones.

5.7 Cambio de filtro

Sustituya el filtro en los siguientes casos:

1. Cuando el contador del filtro alcance las 400 inyecciones.
2. Cuando la presión sea superior a la presión que se indica en el informe de inspección de la columna más 4 MPa.

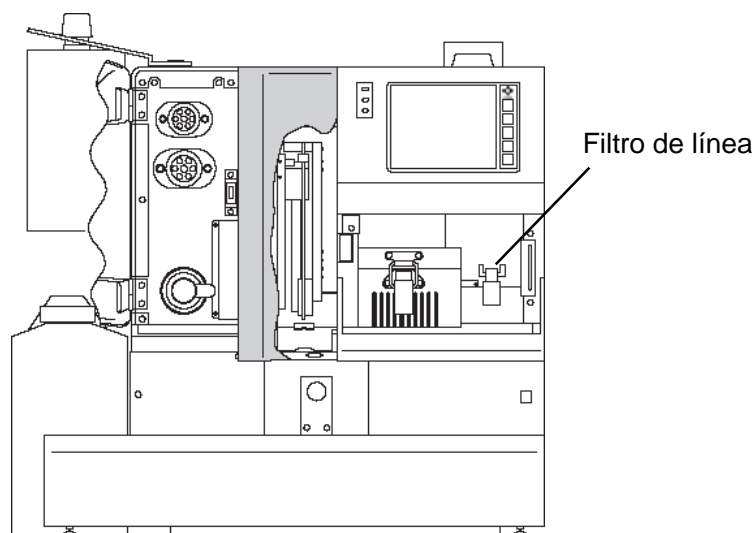


Precaución El filtro usado ha estado en contacto con muestras de sangre. Use vestimenta de protección (anteojos, guantes, mascarilla, etc.) y asegúrese de evitar posibles infecciones durante el cambio y la manipulación.

Procedimiento

- 1) Si el analizador no se encuentra en STAND BY (En espera), espere a que finalice el análisis y se muestre STAND-BY (En espera) en la pantalla. También puede cambiar el estado a STAND-BY (En espera) presionando la tecla STOP (Detener).
- 2) Abra la puerta ubicada debajo de la pantalla.

Fig. 5-6 Vista frontal



- 3) Confirme en la pantalla principal (la segunda pantalla) que la tecla SV1 esté abierta (O).
- 4) Retire la línea de flujo de salida del filtro (superior).




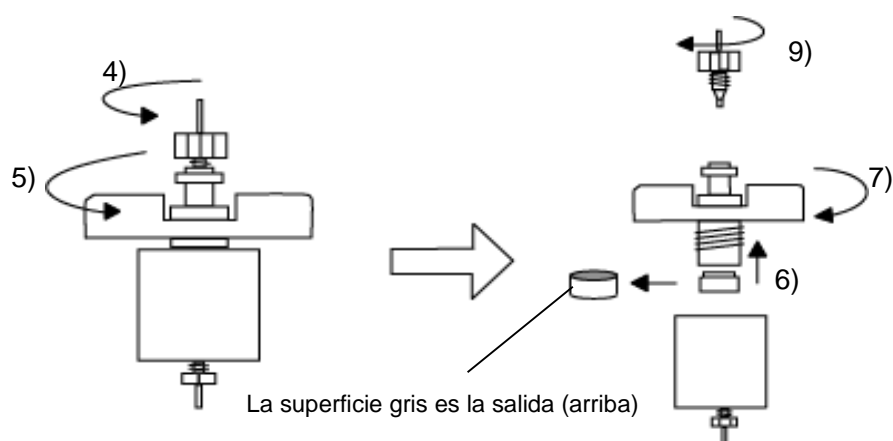
- 5) Gire la parte superior del conjunto del portafiltro girándolo en sentido antihorario y retire el portafiltro tirando de él hacia afuera.
- 6) Presione ligeramente la parte superior del portafiltro para quitar el elemento filtrante viejo. Si el elemento filtrante está obstruido, cámbielo por uno nuevo. La superficie de color gris es el lado de salida (arriba).
- 7) Apriete firmemente la parte superior del conjunto del portafiltro con la mano hasta que no sea posible apretar más.
- 8) Coloque una toallita de laboratorio en la salida del portafiltro y haga funcionar la bomba presionando la tecla  para eliminar el aire del interior del elemento. Compruebe que no salgan más burbujas del lado de salida y, a continuación, presione la tecla  para detener la bomba.
- 9) Conecte el tubo de flujo del lado de salida.
- 10) Vuelva a presionar la tecla  para iniciar el suministro del tampón de elución. Asegúrese de que la presión se encuentre en un intervalo inferior a la presión (indicada en el informe de inspección de la columna) más 4 MPa y que no se produzca ninguna fuga de los componentes de la carcasa del filtro y el tubo. Si se detecta una fuga, apriete más la conexión.

Fig. 5-7 Cambio del filtro





Precaución

El filtro usado ha estado en contacto con muestras de sangre. Por lo tanto, use vestimenta de protección (anteojos, guantes, mascarilla, etc.) y asegúrese de evitar posibles infecciones durante el cambio y la manipulación del filtro. Además, deseche el filtro usado como residuo infeccioso de acuerdo con los procedimientos de su centro.



1. Después de instalar un filtro nuevo, restablezca (ponga a cero) el contador de filtro en la pantalla REAGENT CHANGE (Cambio de reactivo).
2. Una vez que se ajusta, el filtro se deforma y no se puede volver a utilizar.

5.8 Reposición de papel para imprimir

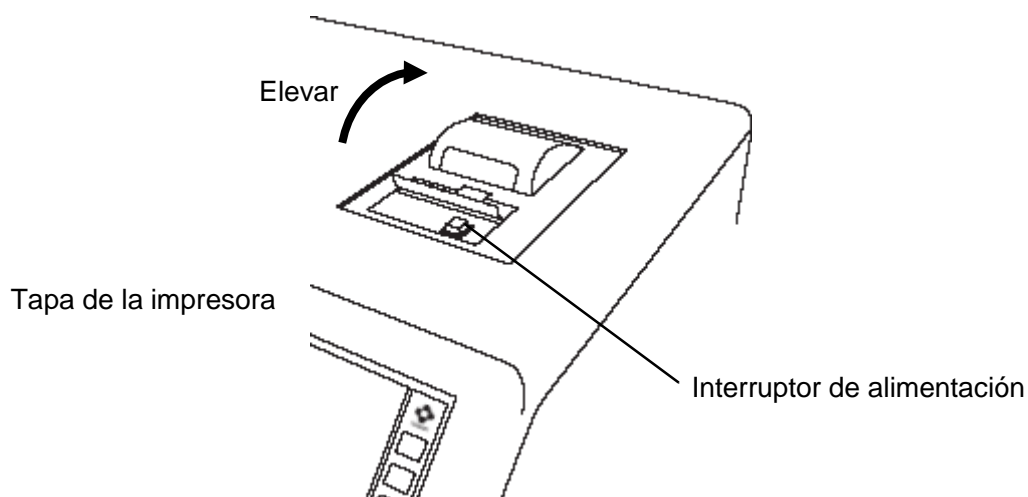
Utilice el papel para imprimir especial para el G8 Analyzer.

Cada rollo tiene un ancho de 60 mm y una longitud de 42 m. Cuando se utiliza el formato de impresión FORMAT 0, se pueden imprimir los resultados de aproximadamente 350 muestras.

Procedimiento

- 1) Levante la tapa de la impresora (tapa superior) hacia atrás para abrirla.

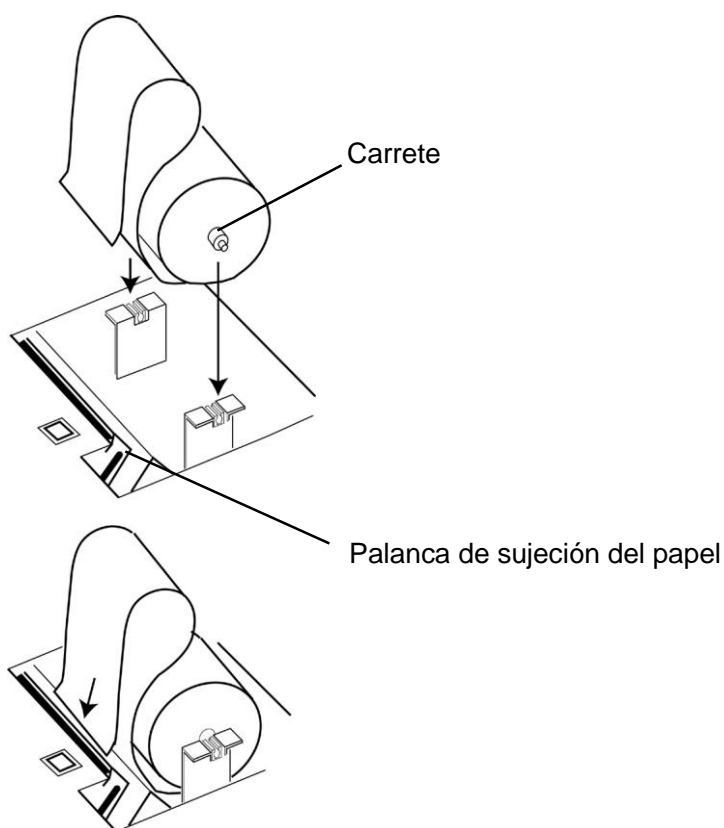
Fig. 5-8 Impresora



- 2) Empuje la palanca de sujeción del papel hacia abajo hasta el frente y envuelva el papel restante en el rollo.
- 3) Levante el rollo y retire el mandril.
- 4) Inserte el mandril en el nuevo rollo y ajústelo con mucho cuidado en la dirección.

- 5) Vuelva a colocar la palanca de sujeción del papel en la última posición hacia atrás e inserte el papel en la impresora como se muestra en la **Fig. 5-9**. Se alimentará el papel automáticamente. Dado que la palanca tiene un retén de dos ajustes, asegúrese de colocarla en la última posición hacia atrás.

Fig. 5-9 Colocación del papel de la impresora



- 6) Verifique que el papel no esté torcido. Si el papel está torcido, empuje la palanca de sujeción del papel hacia adelante, ajuste el papel y vuelva a colocar la palanca hacia atrás.



Si no vuelve a colocar la palanca de sujeción de papel en su posición original, aparecerá el error "PRINTER OFF LINE" (Impresora fuera de línea).

5.9 Cambio del filtro de aspiración

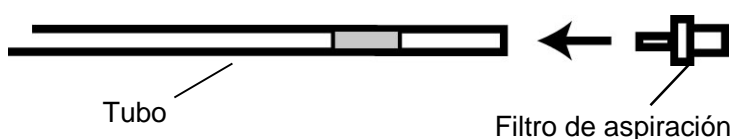
Para eliminar partículas extrañas, se coloca un filtro de aspiración en el extremo de entrada del tubo de tampón de elución insertado en el envase o el frasco de tampón de elución. Si el filtro de aspiración está obstruido, la bomba no funcionará normalmente y es posible que no se obtengan resultados fiables. Asegúrese de cambiar el filtro periódicamente. Cambie los tres filtros al mismo tiempo.

Las partículas extrañas del interior del filtro no se pueden eliminar simplemente con limpiarlo. Cambie el filtro usado por uno nuevo.

Procedimiento

- 1) Si el analizador no se encuentra en STAND BY (En espera), espere a que finalice el análisis y se muestre STAND-BY (En espera) en la pantalla. También puede cambiar el estado a STAND-BY (En espera) presionando la tecla STOP (Detener).
- 2) Afloje las tapas de los frascos de los tampones de elución.
- 3) Extraiga el tubo del tampón de elución y retire los filtros de aspiración viejos.
- 4) Fije firmemente los nuevos filtros de aspiración, vuelva a insertar el tubo en el envase y cierre las tapas.

Fig. 5-10 Colocación del filtro de aspiración



- 5) Después de cambiar los tres filtros, ejecute PRIME (Cebado) de los tampones de elución n.º 1, 2 y 3 en la pantalla REAGENT CHANGE. Consulte el **“Capítulo 5, sección 5.3: Cambio de tampones de elución y de la solución de hemólisis y lavado”** para obtener detalles sobre la operación de CEBADO.



Los filtros de aspiración usados se pueden desechar como residuos generales no inflamables de acuerdo con los procedimientos de su centro.

5.10 Cambio de la aguja de muestreo

Cambie la aguja de muestreo si está doblada o rota. Utilice el siguiente procedimiento para cambiar la aguja de muestreo.



Precaución Es necesario acceder al interior del analizador para cambiar la aguja de muestreo. Asegúrese de que solo el personal que haya sido capacitado por TOSOH o sus representantes realicen estas operaciones. Asegúrese de usar vestimenta de protección (anteojos, guantes, mascarilla, etc.) y proceda con precaución para evitar posibles infecciones durante la manipulación. Tenga cuidado de no tocar el extremo de la aguja de muestreo mientras la manipula.

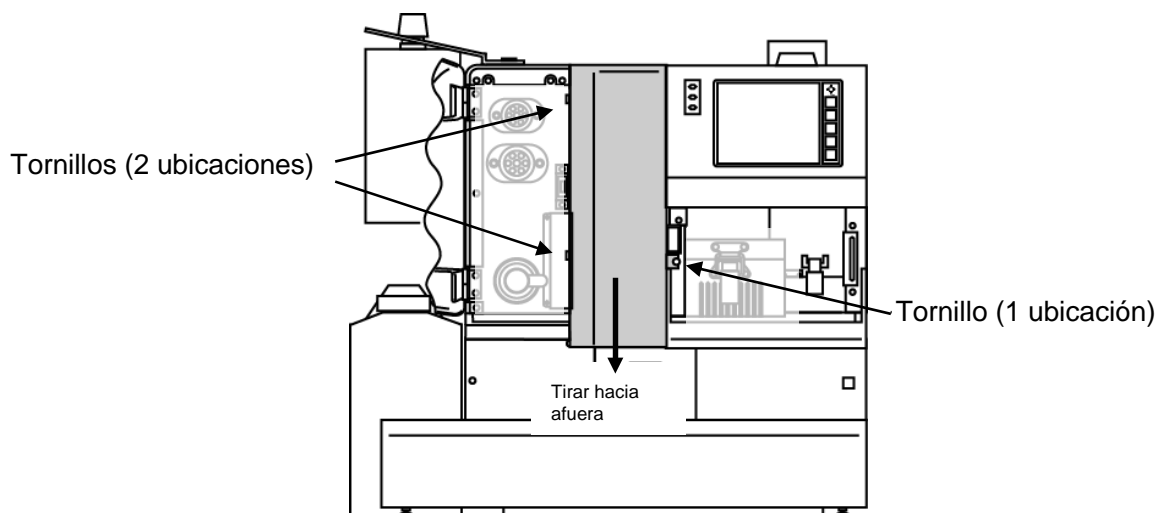
Procedimiento

- 1) Apague usando la tecla POWER (Encendido/apagado) y el interruptor de alimentación principal para detener las operaciones del analizador durante el cambio de la aguja. La unidad de la aguja de muestreo no se puede extraer, a menos que la tecla POWER (Encendido/apagado) esté apagada.



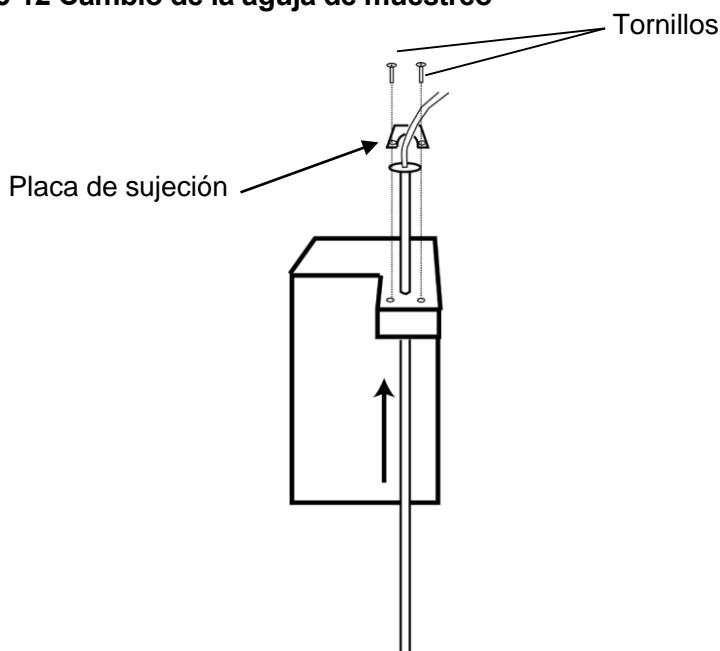
Precaución El analizador se puede romper o provocar lesiones si se mueve a la fuerza.

Fig. 5-11 Vista frontal



- 2) Abra la puerta del lado izquierdo y afloje los dos tornillos de la tapa de la aguja que se indican en la **Fig. 5-11**. No es necesario quitarlos.
- 3) Abra la puerta situada debajo de la pantalla y afloje un tornillo de la tapa de la aguja como se muestra en la **Fig. 5-11**.
- 4) Sujete la tapa de la aguja, empújela hacia adentro con cuidado de no romperla y sepárela del tornillo de la tapa de la aguja que se muestra en el punto 3 anterior.
- 5) Una vez que haya comprobado que la tapa se ha separado de los tornillos indicados en la **Fig.5-11**, extráigala tirando de ella directamente.
- 6) Verá la unidad de aguja de muestreo de vuelta en el centro. Sujete la parte superior de la unidad de la aguja de muestreo con la mano y tire lentamente de la unidad hacia adelante hasta donde sea posible.
- 7) Como se derramará un pequeño volumen de reactivo durante el cambio, coloque una toallita de laboratorio debajo de la punta de la aguja de muestreo.
- 8) Con la mano, afloje y retire la unión conectada al bloque de 3 vías de la línea de flujo de la aguja de muestreo.
- 9) Retire los tornillos de la sección superior de la aguja de muestreo. Tenga cuidado de no dejar caer los tornillos ni la placa de sujeción dentro de la máquina durante esta operación. (**Fig. 5-12**)
- 10) Retire el tubo del clip negro.

Fig. 5-12 Cambio de la aguja de muestreo



- 11) Levante lentamente la aguja de muestreo para retirarla.
- 12) Inserte la nueva aguja de muestreo y fije la placa superior con los tornillos. Cuando lo haga, asegúrese de que el orificio de la punta de la aguja esté orientado hacia adelante.
- 13) Fije la línea de flujo con el clip negro para que no se tuerza y, a continuación, conecte de forma segura la unión al bloque de 3 vías.
- 14) Mueva la unidad de aguja de muestreo hacia adelante y hacia atrás y confirme que la línea de flujo no quede atrapada. Si es necesario, afloje los tornillos, gire la aguja de muestreo y cambie la dirección de suspensión para evitar que la línea de flujo quede atrapada en algún punto.
- 15) Empuje la unidad de aguja hacia atrás, cierre la tapa siguiendo el procedimiento en sentido inverso y asegure los tornillos.
- 16) Encienda la alimentación principal y vuelva a poner el analizador en estado STAND-BY (En espera).
- 17) Analice un control o una muestra ficticia para confirmar que la aspiración de la muestra se procesa correctamente (verifique que el área total del resultado sea aproximadamente igual que antes de cambiar la aguja de muestreo).



Si la aguja se dobla inmediatamente después de cambiarla, verifique que los tubos primarios coincidan con la gradilla para muestras o el adaptador de la gradilla para muestras.

Si la aguja está claramente descentrada respecto del tubo primario, debe ajustarse. Cancele el análisis y comuníquese con su representante local.



Precaución Deseche la aguja de muestreo usada como residuo infeccioso de acuerdo con los procedimientos de su centro.

5.11 Cambio de la junta tórica en el conjunto de lavado de agujas

Para evitar fugas de reactivo, en la parte superior del conjunto de lavado de agujas hay una junta tórica, a través de la cual pasa la aguja de muestreo. Si la junta tórica se ha desgastado, la Hemolysis & Wash Solution puede derramarse por la parte superior del conjunto o es posible que la aguja de muestreo no se lave lo suficiente, lo que genera resultados poco confiables. Para evitar este problema, cambie periódicamente la junta tórica.

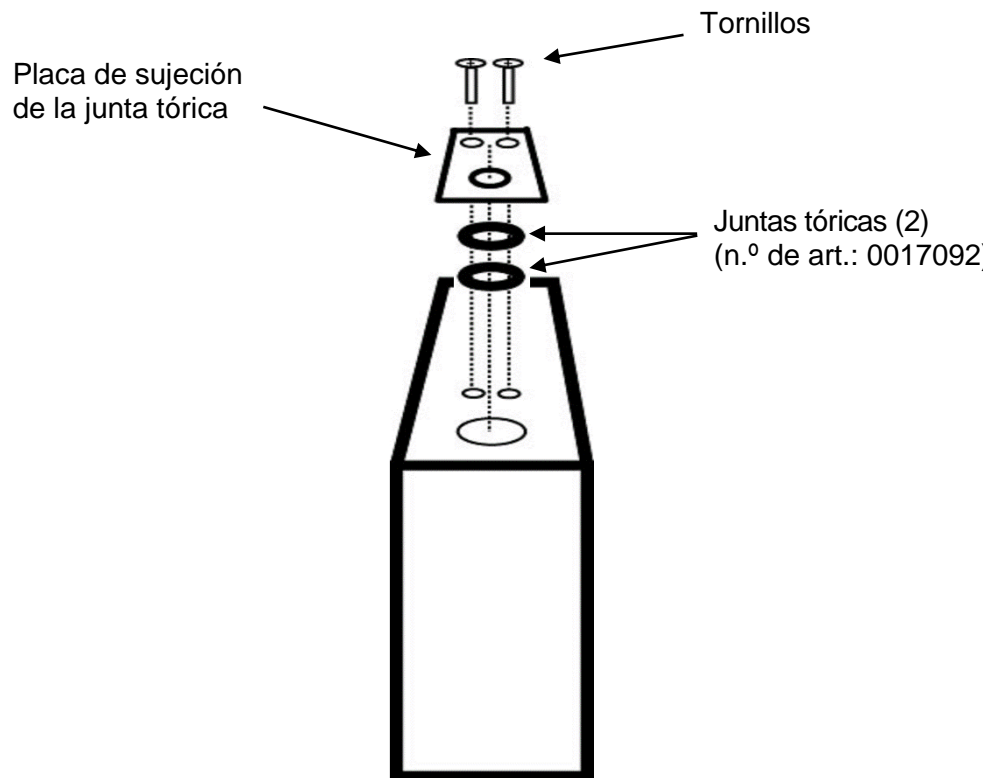


Precaución Es necesario acceder al interior del analizador para cambiar la junta tórica. Asegúrese de que solo el personal que haya sido capacitado por Tosoh o sus representantes realicen estas operaciones. Asegúrese de usar vestimenta de protección (anteojos, guantes, mascarilla, etc.) y proceda con precaución para evitar posibles infecciones durante la manipulación.

Procedimiento

- 1) Siga el procedimiento del **“Capítulo 5. sección 5.10: Cambio de la aguja de muestreo. pasos 1 a 11”** y retire la aguja de muestreo del conjunto de lavado.
- 2) Retire la placa de sujeción de la junta tórica con un destornillador. Tenga cuidado para evitar que los tornillos y otras piezas caigan dentro de la máquina en este momento.
- 3) Retire la junta tórica utilizando un destornillador pequeño u otra herramienta adecuada.
- 4) Coloque la nueva junta tórica y vuelva a instalar la placa de sujeción.
- 5) Inserte la aguja lentamente en el conjunto de lavado y asegure el lado superior con la placa.
- 6) Siga el procedimiento descrito en **“Capítulo 5. sección 5.10: Cambio de la aguja de muestreo. pasos 12 a 14”** y vuelva a colocar la línea de flujo y la cubierta.

Fig. 5-13 Cambio de la junta tórica



Precaución

Deseche la junta tórica usada como residuo infeccioso de acuerdo con los procedimientos de su centro.

6.1 Precauciones para el análisis

- **Columna**

- Asegúrese de leer las instrucciones de uso incluidas en la caja de la columna, además de este manual.
- No use ninguna otra columna que no sea la específica para el HLC-723G8.
- Conserve las columnas en un refrigerador antes de usarlas.
- No golpee la columna.
- El número alfabético de lote, como A y B, se muestran en la etiqueta de la caja de la columna. Asegúrese de que este número coincida con el número de lote del tampón de elución.
- No utilice herramientas para desensamblar una columna.

- **Tampones de elución**

- Asegúrese de leer las instrucciones de uso incluidas en la caja del tampón de elución, además de este manual.
- No use ningún otro tampón que no sea el específico para el HLC-723G8. Utilice los tampones de elución antes de la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.
- Para los tampones G8 Variant Elution Buffer n.º 1, 2 y 3, asegúrese de que el número de lote coincida con el número de lote de la columna.
- No rellene el tampón de elución ni lo utilice sin asegurarse de que los números de lote sean los mismos.

- **Hemolysis & Wash Solution**

- Asegúrese de leer las instrucciones de uso incluidas en la caja de Hemolysis & Wash Solution, además de este manual.
- Asegúrese de usar la Hemolysis & Wash Solution especificada por TOSOH para los analizadores HLC-723G8/HLC-723G7/HLC-723GHbV. Utilice la Hemolysis & Wash Solution antes de la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.
- No hay diferencias entre los lotes de Hemolysis & Wash Solution.

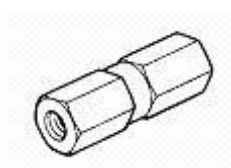
- **Apagado prolongado**

- Si el analizador va a permanecer apagado durante una semana o más, cambie los reactivos en la línea de flujo del analizador con agua purificada siguiendo el procedimiento indicado a continuación.

Procedimiento

- 1) Retire la columna y conecte los extremos abiertos de la línea de flujo con una unión.

Fig. 6-1 Unión (n.º de art.: 0006163)



- 2) Mueva todos los tubos de aspiración en los Elution Buffers y la Hemolysis & Wash Solution a un frasco que contenga agua purificada. A continuación, ceba todos los líquidos en la pantalla REAGENT CHANGE (Cambio de reactivo).
- 3) Ejecute un bombeo manual durante aproximadamente 10 minutos utilizando la tecla de bomba en la pantalla principal (la segunda pantalla) para reemplazar todos los reactivos en los tubos con agua purificada.



1. No lave la línea de flujo de la Hemolysis & Wash Solution con Elution Buffers.
2. No introduzca de ninguna manera el tubo de aspiración del tampón de elución en el recipiente de Hemolysis & Wash Solution para lavar los tubos.
3. Coloque los tapones protectores en los extremos de la columna y guarde la columna en un lugar fresco, como un refrigerador, para evitar que el interior de la columna se seque.

- **Cambios en las condiciones de operación**

- Tenga en cuenta que los cambios en los parámetros de análisis no son válidos hasta que finalice el análisis actual (mientras el equipo esté en el estado ANALYSIS [Análisis]). Realice los cambios cuando el analizador esté en STAND-BY (En espera).

6.2 Fallas generales del sistema

- **No hay alimentación**
 - ¿Está conectado correctamente el cable de alimentación?
 - ¿Está activada la alimentación principal?
 - ¿Se ha presionado la tecla POWER (Encendido/apagado)?

- **No se puede leer ni escribir en el dispositivo de almacenamiento externo**
 - ¿Está el dispositivo de almacenamiento externo insertado correctamente en el puerto del dispositivo de almacenamiento?
 - ¿Está utilizando un dispositivo de almacenamiento externo que no sea una tarjeta Smart Media o una memoria USB?
 - ¿El dispositivo de almacenamiento externo tiene suficiente espacio libre disponible?
 - ¿El dispositivo de almacenamiento externo está protegido contra escritura?
 - ¿Está usando una tarjeta de hasta 128 MB?
 - ¿Está usando una memoria USB con función de seguridad?
 - ¿Estás usando una memoria USB formateada con un formato distinto a FAT32?

- **El analizador no se inicia con la puesta en marcha programada**
 - ¿Se ha configurado correctamente la fecha (año, mes y día)?
Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.10: Configuración de fecha/hora y temporizador semanal”**.

- **Solo aparecen cromatogramas anormales**
 - ¿Es suficiente el volumen de la muestra?
Se necesita 1 ml o más para los tubos primarios y 150 µl o más para los viales de muestras (muestras diluidas). Tenga especial cuidado con el volumen del calibrador, ya que CALIB-1 se inyecta 3 veces y CALIB-2 se inyecta 2 veces. Por lo tanto, se requiere un volumen de 500 µl o más de cada calibrador.
 - ¿Se está bombeando correctamente el tampón?
Verifique la presión en la pantalla principal.
Si la presión es inferior a la presión de la columna indicada en el informe de inspección de la columna o si parece inestable, consulte el **“Capítulo 5, sección 5.5: Eliminación de aire de la bomba”** y elimine el aire de la bomba.
 - ¿Hay suficiente Hemolysis & Wash Solution?

- ¿Es necesario cambiar la columna o el filtro? ¿Coincide el número del lote de la columna con el número del lote del tampón de elución? ¿No ha pasado la fecha de caducidad?
- ¿Los colores de las etiquetas del tampón coinciden con los colores de las etiquetas de los tubos?

- **Errores frecuentes al leer códigos de barras**

- ¿La calidad de impresión es adecuada?
- ¿Está impreso en una etiqueta blanca?
- ¿Está utilizando un conjunto de códigos de barras en el parámetro de código de barras? ¿Las etiquetas están limpias y sin arrugas?

Consulte el **“Capítulo 3. sección 3.7: Muestras: confirmación de etiqueta de código de barras”**.

- ¿Las muestras están colocadas con las etiquetas de código de barras orientadas hacia el lector?
- ¿Las etiquetas están bien adheridas?
 - Adhiera las etiquetas al menos a 20 mm de la parte inferior de los tubos primarios y con una rotación inferior a 5°.
 - Se necesitan al menos 5 mm de espacio (margen) a la izquierda y a la derecha del código de barras.

- **Errores con los viales de muestra (error Z1)**

- ¿El sensor de muestra no se dobló hacia abajo debido a que la gradilla se movió con fuerza?

Si se utiliza una gradilla TOSOH

- ¿Hay un adaptador de vial conectado a la gradilla en la que se ha colocado el vial?

Si se utiliza una gradilla SYSMEX®

- ¿Hay un adaptador de vial conectado a la gradilla para muestras en la que se ha colocado el vial?
- ¿Se está utilizando una gradilla SYSMEX® con un adaptador adecuado (13 mm de diámetro, etc.)?

- **La aguja de muestreo está doblada o rota**

- ¿Los tubos primarios están instalados correctamente en la gradilla de modo de que queden en posición vertical?

- ¿Está bien fijado el marcador de fin?

Si el marcador de fin no está correctamente instalado, se producirán daños cuando el analizador mueva la gradilla.

- ¿Está correctamente configurado el parámetro para un tubo de 100 mm?

Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.6: Configuración de parámetros”** y verifique la configuración.

Si se utiliza una gradilla TOSOH

- ¿El soporte del tubo primario (resorte) no se ha debilitado?

Asegúrese de que los tubos se mantengan en su lugar para que no vibren.

Si se utiliza una gradilla SYSMEX®

- ¿Hay un adaptador de vial conectado a la gradilla en la que se ha colocado el vial?

- ¿Se está utilizando una gradilla SYSMEX® con un adaptador adecuado (13 mm de diámetro, etc.)?

Se debe conectar un adaptador de gradilla para muestras de forma segura a la gradilla cuando se utilizan tubos primarios de 12 a 14 mm de diámetro.

- **Algunas muestras no se pueden analizar**


- ¿Está establecido el modo de consulta?

Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.13: Configuración de**

transmisión de datos”; confirme el estado de la tecla .

Se omiten muestras cuando se utiliza un modo de consulta si la solicitud de prueba no se envía desde la computadora central.

Si el código de barras adherido a la muestra no se lee

correctamente, la muestra se omitirá cuando  esté configurado (resaltado) en la pantalla BCR.

Consulte el **“Capítulo 4, sección 4.19: Comprobación de lectura y configuración del lector de códigos de barras”**.

Comuníquese con el representante del servicio técnico cuando no se detecten muestras sucesivas.

6.3 Mensajes de error

Cuando consulte a los representantes de servicio técnico por algún problema, indique el mensaje y el número de error. Esto les permitirá resolver el problema más rápidamente. Además, si sigue las soluciones sugeridas en esta sección y aún no puede resolver el error, o si encuentra un mensaje de error que no se menciona, comuníquese con un representante de servicio técnico.

Mensajes de error generales

Cuando se producen estos errores, el análisis se detiene y el analizador pasa inmediatamente al estado STAND-BY (En espera).

100 PRESSURE HIGH (PRESIÓN ALTA)

La presión de la bomba excedió el límite superior (15 MPa) establecido en los parámetros PRES HIGH.

Si se ha superado el plazo de cambio del filtro o la columna, cambie primero el filtro o la columna. Si la presión sigue siendo alta, retire la línea de flujo de entrada y salida alrededor de la columna y el filtro, y determine qué componente está causando la alta presión. Luego, comuníquese con el representante de servicio técnico.

La presión deseada está dentro de un rango inferior a la presión de la columna que se indica en el informe de inspección de la columna más 4 MPa.

101 PRESSURE LOW (PRESIÓN BAJA)

La presión no aumenta porque la bomba no puede funcionar debido a la presencia de burbujas de aire en la válvula de retención. Si el tampón de elución está vacío, coloque un nuevo tampón de elución y ejecute el CAMBIO DE REACTIVO. A continuación, ejecute un ENJUAGUE CON DRENAJE. Consulte el **“Capítulo 5, sección 5.5: Eliminación de aire de la bomba”**.

Ejecute un bombeo manual utilizando la tecla PUMP (Bomba) en la pantalla principal (segunda pantalla), y abra y cierre la válvula de drenaje 2 o 3 veces. Si la presión aumenta cuando la válvula de drenaje está cerrada, la operación está completa. Si la presión sigue sin aumentar o no se estabiliza, vuelva a ejecutar un ENJUAGUE CON DRENAJE. También confirme que la válvula de drenaje esté bien cerrada.

102 PRES LIMIT OVER (Se excedió el límite de presión)

La presión de la bomba ha aumentado de forma anormal, por lo que se ha activado el circuito de apagado. Apague el interruptor de alimentación principal y elimine la causa del aumento de presión.

(Consulte el error **“100 PRESSURE HIGH” [PRESIÓN ALTA]**).

718 INJ.VALVE ERROR (Error de la válvula de inyección)

La válvula de inyección funciona de forma anormal. Es necesario cambiar el retén del rotor de la válvula. Si el error se produce muchas veces, comuníquese con un representante de servicio técnico.

Errores que ocasionan el cambio al estado STAND-BY (En espera) después de detener un análisis y ejecutar LAVADO

200 AREA LOW ERROR (ERROR DE ÁREA BAJA)

Se imprimieron tres resultados sucesivos por debajo del límite inferior del área total (50). Si el mensaje de error sigue apareciendo, aunque se haya colocado un volumen suficiente de muestra en la gradilla, el problema puede deberse a que falta un reactivo (Hemolysis & Wash Solution). Revise el volumen restante de Hemolysis & Wash Solution y comience el análisis nuevamente.

201 CALIB ERROR (ERROR DE CALIBRACIÓN)

Los resultados del análisis de los calibradores no fueron satisfactorios. Consulte el **“Capítulo 3, sección 3.6: Calibración”**. Verifique el método de dilución, la columna y los filtros. Verifique que los reactivos no hayan caducado.

¿Los valores de CALIB-1 y CALIB-2 en la pantalla PARAMETER (Parámetro) coinciden con los valores asignados (consulte las instrucciones de uso o la etiqueta del calibrador)?

¿Son adecuadas las unidades de calibración (consulte el **“Capítulo 3, sección 3.7: Muestras: unidades para informes y calibración”**).

680 CALIB POS ERROR (ERROR DE POSICIÓN DE CALIBRACIÓN)

No se pudo leer el código de barras del calibrador o el orden de colocación fue incorrecto.

702 BC COMM ERROR (ERROR DE COMUNICACIÓN DE CÓDIGO DE BARRAS)

Se trata de una anomalía en la comunicación con el lector de código de barras, posiblemente causada por un problema de contacto de un cable interno u otro problema. Comuníquese con un representante de servicio técnico si el error se repite.

703 AS COMMAND ERROR (ERROR DE COMANDO DE CONJUNTO)

La comunicación con el conjunto de muestreo es anormal. Comuníquese con un representante de servicio técnico si el error se repite.

Errors resulting in STAND-BY status after stopping an assay and executing WASH

704 SAMPLE NOT FOUND (NO SE ENCONTRÓ LA MUESTRA)

Este error se produce cuando no hay muestras en la gradilla y se ingresa el comando START (Iniciar).

Si este error se produce incluso cuando las muestras están en su lugar, podría haber un problema con el sensor. Comuníquese con un representante de servicio técnico.

705 RACK POS ERROR (ERROR DE UBICACIÓN DE GRADILLA)

(Error de posición en la gradilla)

La gradilla para muestras no se transportó correctamente.

Coloque la gradilla en la posición correcta y vuelva a empezar.

Si toca o mueve una gradilla durante un análisis, puede producirse este error. No toque las gradillas ni los tubos primarios durante un análisis.

710 Z1-AXIS ERROR (ERROR DEL EJE)

Se produjo una anomalía en el movimiento hacia arriba y hacia abajo de la aguja de muestreo.

Si este error ocurre durante un análisis STAT, verifique que el RECIPIENTE o TUBO esté correctamente configurado.

El error también ocurre cuando el vial de muestra se identificó incorrectamente como un tubo primario, debido a la orientación incorrecta del sensor de muestras.

Errores que no interrumpen los análisis

Cuando se produzcan los siguientes errores, se mostrará un mensaje, pero el análisis continuará.

120 STAT DOOR OPEN (PUERTA STAT ABIERTA)

El puerto STAT está abierto. Cierre la puerta.

130 FILTER COUNT OVER (CONTADOR DEL FILTRO AL MÁXIMO)

El contador del filtro indica que se ha alcanzado la vida útil del filtro. (Solo si se configuró la alarma).

131 COLUMN COUNT OVER (CONTADOR DE LA COLUMNA AL MÁXIMO)

El contador de la columna indica que se ha alcanzado la vida útil de la columna. (Solo si se configuró la alarma).

140 BUFFER EMPTY (NO HAY TAMPÓN)

Queda poco reactivo.

(Solo si se configuró la alarma).

220 NO PEAK DETECT (NO SE DETECTARON PICOS)

No se pudieron detectar picos. Este problema podría deberse a que se recolectó un volumen de muestra insuficiente debido al posible procesamiento de una muestra coagulada o de una muestra vacía.

**221 ##### NOT DETECT (##### NO DETECTADO)
(##### es el identificador del pico)**

No se pudo detectar un pico específico (fracción de hemoglobina). Cuando esto ocurre repetidamente con algunas muestras, es posible que el tampón de elución se haya concentrado, lo que da como resultado la falta de identificación de picos en los cromatogramas. Nunca mezcle los tampones. Cuando este error solo ocurre con muestras específicas, es posible que las muestras contengan una variante de la hemoglobina.

Errors which do not interrupt assays

640 QUERY NO RESPONSE (SIN RESPUESTA A LA CONSULTA)

No se recibió ninguna respuesta de la computadora central en el modo de consulta. Revise el cable de comunicación o la configuración de la computadora central.

670 SKIP: ##### (OMITIR: #####)

La muestra identificada con ##### no se analizó porque no se pudo leer el código de barras.

Verifique la etiqueta de código de barras.

(Los números de identificador que tienen más de 12 dígitos iniciales se abrevian como “_”).

Los siguientes mensajes se muestran en la pantalla STATUS (Estado), pero no se imprimen.

01 STOP ACCEPTED (DETENCIÓN ACEPTADA)

La instrucción para detener el análisis se recibe presionando la tecla STOP (Detener) una vez durante el análisis.

02 EMERGENCY STOP (DETENCIÓN DE EMERGENCIA)

La instrucción para detener de inmediato el análisis se recibe presionando la tecla STOP (Detener) dos veces durante el análisis.

010 SYSTEM RUNNING (SISTEMA EN FUNCIONAMIENTO)

Se reciben instrucciones que no se pueden procesar durante el análisis.

Por ejemplo, esto ocurre cuando se solicitan operaciones como el recálculo durante un análisis.

400 PAPER EMPTY (SIN PAPEL)

No hay papel en la impresora. Instale un rollo de papel nuevo.

401 PRINTER OFF LINE (IMPRESORA FUERA DE LÍNEA)

La palanca de sujeción del papel de la impresora está levantada. Coloque la palanca en la posición correcta.

500 CARD NOT READY (NO HAY TARJETA)

No hay ningún dispositivo de almacenamiento externo. Inserte un dispositivo de almacenamiento externo en el puerto.

501 WRITE PROTECT (PROTEGIDO CONTRA ESCRITURA)

La tarjeta Smart Media está protegida contra escritura.

Retire la etiqueta de protección contra escritura de la tarjeta.

510 CARD FULL (TARJETA LLENA)

El dispositivo de almacenamiento externo está lleno. Prepare un nuevo dispositivo de almacenamiento externo formateado.

Errors which do not interrupt assays

511 FILE NOT FOUND (NO SE ENCONTRÓ EL ARCHIVO)

Se ha intentado leer un archivo inexistente en el dispositivo de almacenamiento externo.

530 CARD HARD ERROR (ERROR DE UBICACIÓN DE GRADILLA)

Hay un problema con el puerto o el dispositivo de almacenamiento externo. Este error también ocurre cuando no se puede escribir en una memoria USB porque está protegida contra escritura. Cámbiela por un nuevo dispositivo de almacenamiento externo formateado y vuelva a intentarlo. Si el dispositivo de almacenamiento no se puede formatear, es posible que haya un problema con el puerto. Comuníquese con un representante de servicio técnico.

120 STAT DOOR OPEN	La puerta STAT está abierta.	Cierre la puerta.	0	1	1
Mensajes de error	Significados	Contramedida	Nivel de error	Nivel de alarma	Imprimir
130 FILTER COUNT OVER	Se ha superado el límite de inyecciones del filtro (valor ingresado).	Cambie el filtro.	0	1	1
131 COLUMN COUNT OVER (CONTADOR DE COLUMNA AL MÁXIMO)	Se ha superado el límite de inyecciones de la columna (valor ingresado).	Cambie la columna.	0	1	1
140 BUFFER EMPTY	El volumen del tampón es bajo (inferior al límite de entrada).	Reemplace el eluyente.	0	1	1
150 GRAD SENSOR ERROR	El sensor GRAD de la bomba tuvo un desperfecto.	Verifique el sensor GRAD.	0(STD) 2(otro)	1	1
Errores de procesamiento de datos					
200 AREA LOW ERROR	El área de un pico no alcanzó el área mínima requerida (50) tres veces en la serie.	Revise las muestras, los tampones y la Hemolysis & Wash Solution.	2	1	1
201 CALIB ERROR	Los resultados de la calibración estaban fuera del rango aceptable.	Revise las muestras, los tampones y la Hemolysis & Wash Solution.	2	0	1
211 PEAK PATTERN ERROR	Los picos no se separaron bien.	Revise las muestras, los tampones y la Hemolysis & Wash Solution.	0	0	1
220 NO PEAK DETECT (NO SE DETECTARON PICOS)	No se detectaron picos.	Revise las muestras, los tampones y la Hemolysis & Wash Solution.	0	0	1
221 #####NOT DETECT	No se pudo detectar el pico #####.	Revise las muestras, los tampones y la Hemolysis & Wash Solution.	0	0	1
230 RAW DATA FULL	No hay más espacio disponible para recopilar datos.		0	0	1
231 NO RAW DATA	No se han almacenado datos brutos		0	0	1
Errores de comunicación					
300 MJ COMM ERROR (PE)	Se produjo un error de paridad en la comunicación de datos del dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
301 MJ COMM ERROR (FE)	Se produjo un error de estructura en la comunicación de datos del dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
302 MJ COMM ERROR (OR)	Se produjo un error de desborde en la comunicación de datos del dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
303 MJ COMM ERROR (BF)	Se produjo un error de búfer lleno en la comunicación de datos del dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
304 MJ COMM ERROR (OL)	Se produjo un error de longitud de datos excesiva en la comunicación del dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
305 MJ COMM ERROR (RE)	Se produjo un error de reintento en la comunicación de datos del dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
306 MJ COMM ERROR (ST)	Se produjo un error de tiempo de espera de envío en la comunicación de datos con el dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
307 MJ COMM ERROR (RT)	Se produjo un error de tiempo de espera de recepción en la comunicación de datos con el dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1

Mensajes de error	Significados	Contra medida	Nivel de error	Nivel de alarma	Imprimir
308 MJ COMM ERROR (NR)	Se produjo un error de no respuesta en la comunicación de datos del dispositivo mostrado.	Revise la conexión.	0	1	1
310 EXB COM ERROR (PE)	Se produjo un error de paridad en la comunicación con el BCR para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
311 EXB COM ERROR (FE)	Se produjo un error de estructura en la comunicación con el BCR para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
312 EXB COM ERROR (OR)	Se produjo un error de desbordamiento en la comunicación con el BCR para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
313 EXB COM ERROR (BF)	Se produjo un error de búfer lleno en la comunicación con el BCR (Lector de códigos de barra) para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
314 EXB COM ERROR (OL)	Se produjo un error de longitud de datos excesiva en la comunicación con el BCR para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
315 EXB COM ERROR (RE)	Se produjo un error de reintento en la comunicación con el BCR para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
316 EXB COM ERROR (ST)	Se produjo un error de tiempo de espera de envío en la comunicación con el lector de códigos de barras para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
317 EXB COM ERROR (RT)	Se produjo un error de tiempo de espera de recepción en la comunicación con el lector de códigos de barras para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
318 EXB COM ERROR (NR)	Se produjo un error de falta de respuesta en la comunicación con el lector de códigos de barras para la línea LA.	Revise la conexión.	0	1	1
320 LCD COM ERROR (PE)	Se produjo un error de paridad en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
321 LCD COM ERROR (FE)	Se produjo un error de estructura en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
322 LCD COM ERROR (OR)	Se produjo un error de desbordamiento en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
323 LCD COM ERROR (BF)	Se produjo un error de búfer lleno en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
324 LCD COM ERROR (OL)	Se produjo un error de longitud de datos excesiva en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
325 LCD COM ERROR (RE)	Se produjo un error de reintento en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
326 LCD COM ERROR (ST)	Se produjo un error de tiempo de espera de envío en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
327 LCD COM ERROR (RT)	Se produjo un error de tiempo de espera de recepción en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
328 LCD COM ERROR (NR)	Se produjo un error de falta de respuesta en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
330 AS COMM ERROR (PE)	Se produjo un error de paridad en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1
331 AS COMM ERROR (FE)	Se produjo un error de estructura en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1

Mensajes de error	Significados	Contra medida	Nivel de error	Nivel de alarma	Imprimir
332 AS COMM ERROR (OR)	Se produjo un error de desbordamiento en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1
333 AS COMM ERROR (BF)	Se produjo un error de búfer lleno en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1
334 AS COMM ERROR (OL)	Se produjo un error de longitud de datos excesiva en la comunicación con AS.	Revise la conexión.	0	1	1
335 AS COMM ERROR (RE)	Se produjo un error de reintento en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1
336 AS COMM ERROR (ST)	Se produjo un error de tiempo de espera de envío en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1
337 AS COMM ERROR (RT)	Se produjo un error de tiempo de espera de recepción en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1
338 AS COMM ERROR (NR)	Se produjo un error de falta de respuesta en la comunicación de AS.	Revise la conexión.	0	1	1
340 HOST COMM ERR(PE)	Se produjo un error de paridad en la comunicación con la computadora central	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
341 HOST COMM ERR (FE)	Se produjo un error de estructura en la comunicación con la computadora central	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
342 HOST COMM ERR (OR)	Se produjo un error de desbordamiento en la comunicación con la computadora central.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
343 HOST COMM ERR (BF)	Se produjo un error de búfer lleno en la comunicación con la computadora central.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
344 HOST COMM ERR (OL)	Se produjo un error de longitud de datos excesiva en la comunicación con la computadora central.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
345 HOST COMM ERR (RE)	Se produjo un error de reintento en la comunicación con la computadora central.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
346 HOST COMM ERR (ST)	Se produjo un error de tiempo de espera de envío en la comunicación con la computadora central.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
347 HOST COMM ERR (RT)	Se produjo un error de tiempo de espera de recepción en la comunicación con la computadora central.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
348 HOST COMM ERR (NR)	Se produjo un error de falta de respuesta en la comunicación con la computadora central.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
350 LC COMM ERROR (PE)	Se produjo un error de paridad en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
351 LC COMM ERROR (FE)	Se produjo un error de estructura en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
352 LC COMM ERROR (OR)	Se produjo un error de desbordamiento en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1

Mensajes de error	Significados	Contra medida	Nivel de error	Nivel de alarma	Imprimir
353 LC COMM ERROR (BF)	Se produjo un error de búfer lleno en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
354 LC COMM ERROR (OL)	Se produjo un error de longitud de datos excesiva en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
355 LC COMM ERROR (RE)	Se produjo un error de reintento en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
356 LC COMM ERROR (ST)	Se produjo un error de tiempo de espera de envío en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
357 LC COMM ERROR (RT)	Se produjo un error de tiempo de espera de recepción en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
358 LC COMM ERROR (NR)	Se produjo un error de falta de respuesta en la comunicación con LA.	Revise las conexiones y las especificaciones de comunicación.	0	1	1
360 LCD COM ERROR (??)	Se produjo un error desconocido en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
361 LCD COM ERROR (01)	Se produjo un error 01 (procesamiento de pantalla) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
362 LCD COM ERROR (02)	Se produjo un error 02 (error de desbordamiento/estructura) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
363 LCD COM ERROR (03)	Se produjo un error 03 (error de paridad) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
364 LCD COM ERROR (04)	Se produjo un error 04 (error comprobación de sumas) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
365 LCD COM ERROR (05)	Se produjo un error 05 (error de dirección) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
366 LCD COM ERROR (06)	Se produjo un error 06 (error de contador) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
367 LCD COM ERROR (07)	Se produjo un error 07 (error de pantalla) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
368 LCD COM ERROR (08)	Se produjo un error 08 (error de formato) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
369 LCD COM ERROR (09)	Se produjo un error 09 (finalización de la recepción de datos) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1
370 LCD COM ERROR (0B)	Se produjo un error 0B (error de reintento del comando) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA.	Revise la conexión.	0	1	1

Mensajes de error	Significados	Contra medida	Nivel de error	Nivel de alarma	Imprimir
371 LCD COM ERROR (0F)	Se produjo un error 0F (error ETX) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA	Revise la conexión.	0	1	1
372 LCD COM ERROR (10)	Se produjo un error 10 (error DLE) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA	Revise la conexión.	0	1	1
373 LCD COM ERROR (11)	Se produjo un error 11 (error de caracteres) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA	Revise la conexión.	0	1	1
374 LCD COM ERROR (12)	Se produjo un error 12 (error de comando) en la comunicación con la pantalla LCD mediante la TECLA	Revise la conexión.	0	1	1
Errores de la impresora					
400 PAPER EMPTY	La impresora se ha quedado sin papel.	Cambie el rollo de papel.	0	0	0
401 PRINTER OFF LINE	La palanca de la impresora no está ajustada.	Ajuste la palanca de la impresora.	0	0	0
420 PRINTER ERROR	La impresora está rota.	Revise la impresora.	0	0	0
Errores del dispositivo de almacenamiento externo					
500 CARD NOT READY	No hay ningún dispositivo de almacenamiento externo configurado.	Configure el dispositivo de almacenamiento externo.	0	0	0
501 WRITE PROTECT	La tarjeta Smart Media está protegida contra escritura.	Retire la etiqueta de la tarjeta Smart Media.	0	0	0
510 CARD FULL	El dispositivo de almacenamiento externo está lleno.	Inserte un nuevo dispositivo de almacenamiento externo formateado.	0	0	0
511 FILE NOT FOUND	No se encontró el archivo.	Inserte el dispositivo de almacenamiento externo adecuado. Introduzca el número correcto.	0	0	0
520 CARD DATA ERROR (ERROR DE UBICACIÓN DE GRADILLA)	Los datos del dispositivo de almacenamiento externo están dañados.	Formatee el dispositivo de almacenamiento externo para reutilizarlo.	0	0	0
530 CARD HARD ERROR	No se pudo acceder al dispositivo de almacenamiento externo o la memoria USB está protegida contra escritura.	Revise el dispositivo de almacenamiento externo y el puerto o retire la protección contra escritura de la memoria USB.	0	0	0
Errores de control y monitoreo					
600 AS NO RESPONSE	El muestreador automático no responde.	Revise las conexiones. Desconecte y vuelva a conectar la alimentación principal para reiniciar las operaciones.	2	1	1
610 SAMPLER BUSY	AS está funcionando actualmente y no puede aceptar ningún comando.	Espere a que finalice la operación.	2	1	1
620 SAMPLE NOT INJECT	El análisis de la muestra anterior todavía no ha finalizado; por lo tanto, la muestra no se ha procesado.		0	0	1
630 BELT BCR NO RESP	El lector de códigos de barras de la línea LA no responde	Revise las conexiones.	0	0	1
631 BELT BCR SET ERROR	Se produjo un error de configuración del lector de códigos de barras de la línea LA.	Revise las conexiones.	0	0	1
632 BCR SET ERROR	Se produjo un error en la configuración del lector de códigos de barras	Revise las conexiones.	0	0	1
640 QUERY NO RESPONSE	No se ha recibido ninguna respuesta a la solicitud enviada a la computadora central.	Revise la computadora central.	0	1	1

Mensajes de error	Significados	Contra medida	Nivel de error	Nivel de alarma	Imprimir
650 BELT ID UNMATCH	El identificador de la muestra enviada a la computadora central no coincide con el identificador de la muestra obtenida por el lector de códigos de barras.	Revise la línea LA.	0	1	1
660 BELT LINE ABORT	Se produjo un error en la línea LA o el analizador durante la conexión a la computadora central. No se procesó ninguna muestra.	Elimine la causa del error.	0	1	1
670 SKIP: #####	No se realizó el análisis de la muestra indicada por el identificador porque no se pudo leer el código de barras o se produjo algún otro problema (el número de identificación que supere los 12 dígitos iniciales se abreviará como «_»).	Revise la etiqueta del código de barras, etc.	0	0	1
680 CALIB POS ERROR	La posición del calibrador es incorrecta.	Revise la ubicación del calibrador, la etiqueta del código de barras, etc.	2	1	1
Errores de AS					
701 PULSE ERROR	Los datos de pulso eran anormales.	Verifique los parámetros de pulso.	2	1	1
702 BC COMM ERROR	Se produjo un error de comunicación en el lector de códigos de barras con AS.	Revise la conexión del lector de código de barras.	2	1	1
703 AS COMMAND ERROR	AS recibió un comando no válido.	Revise la conexión AS.	2	1	1
704 SAMPLE NOT FOUND	No se pudo detectar la muestra.	Inicie el análisis después de colocar las muestras.	2	1	1
705 RACK POS ERROR	La palanca de transferencia de gradillas no puede volver porque está ingresando una gradilla.	Quite la gradilla.	2	1	1
706 SYRINGE-L ERROR	Error de funcionamiento de la jeringa L	Inspeccione la jeringa L. Ejecute SMP.RESET.	2	1	1
707 SYRINGE-S ERROR	Error de funcionamiento de la jeringa S	Revise la jeringa S. Ejecute SMP.RESET.	2	1	1
708 X1-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje X1	Revise el eje X1. Ejecute SL.ROTATE.	2	1	1
709 Y1-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje Y1	Revise el eje Y1. Ejecute SMP.RESET.	2	1	1
710 Z1-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje Z1	Revise el eje Z1. Ejecute SMP.RESET.	2	1	1
711 LINE VALVE ERROR	Error de funcionamiento en el cambio de posición de la válvula (válvula AS)	Revise la válvula en la línea. Ejecute SMP.RESET.	2	1	1
712 X2-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje X2	Revise el eje X2. Ejecute SL.ROTATE.	2	1	1
713 X3-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje X3	Revise el eje X3. Ejecute SL.ROTATE.	2	1	1
714 Y2-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje Y2	Revise el eje Y2. Ejecute SL.ROTATE.	2	1	1
715 Y3-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje Y3	Revise el eje Y3. Ejecute SL.ROTATE.	2	1	1
716 Y4-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje Y4	Revise el eje Y4. Ejecute SL.ROTATE.	2	1	1

Mensajes de error	Significados	Contra medida	Nivel de error	Nivel de alarma	Imprimir
717 Y5-AXIS ERROR	Error de funcionamiento en el eje Y5	Revise el eje Y5. Ejecute SL.ROTATE.	2	1	1
718 INJ VALVE ERROR	Error de funcionamiento en la válvula de inyección	Revise la válvula de inyección. Ejecute SMP.RESET.	1	1	1
722 SOFT ERROR	Se produjo un error de control en AS.	Desconecte y vuelva a conectar la alimentación principal.	2	1	1
723 SAMPLE MISMATCH M	La ubicación de la muestra transmitida desde AS no coincide con la ubicación en la unidad principal.	Desconecte y vuelva a conectar la alimentación principal.	2	1	1
724 SAMPLE MISMATCH A	La ubicación de la muestra transmitida desde la unidad principal no coincide con la ubicación en AS.	Desconecte y vuelva a conectar la alimentación principal.	2	1	1
725 GRADILLA PARA MUESTRAS LLENA	La gradilla para muestras del lado de transporte está llena.	Retire la gradilla.	0	1	0
730 ERROR DE MEZCLA DE TUBOS	La gradilla se movió durante la mezcla o la lectura del código de barras (100SL-GA).	Revise el estado del tubo.	2	1	1
Errores de control de la línea LA					
800 BL BC UNMATCH	El identificador transmitido desde LA no coincide con el identificador leído por el lector de códigos de barras de la línea LA.	Revise el BCR y la etiqueta de código de barras.	0	1	1
801 BL BC READ ERROR	El lector de códigos de barras de la línea LA no pudo leer el código de barras.	Revise el BCR y la etiqueta de código de barras.	0	1	1
802 BELT LINE ERROR	Se recibió una señal de problemas de la línea LA.	Revise la línea de transporte.	0	1	1
803 BL ID TRANS ERROR	El identificador se transmitió cuando no se podía acceder al análisis.	Revise la línea de transporte.	0	1	1
804 BL ID NOT ACCEPT	Se introdujeron muestras a pesar de que no se recibieron identificadores.	Revise la línea de transporte.	0	1	1
805 BELT LINE DOWN	La señal de conexión de la línea LA está desconectada o la comunicación con la línea LA se ha interrumpido	Revise la línea de transporte.	0	1	1
806 BL COMM ERROR	Se produjo un error de comunicación con LA.	Revise la conexión.	0	1	1
807 BL ANAL START	Se recibió un comando de inicio del análisis desde la línea LA.		0	0	1
808 BL ANAL STOP	Se recibió un comando de detención del análisis desde la línea LA.		0	0	1
809 BL MODE CHG ERR	Se produjo un error al cambiar el comando en la configuración del modo	Revise la línea de transporte.	0	0	1
810 BL SAMP SIG ERR	La señal SMPOK de la línea LA durante la toma de muestras está desactivada.	Revise la línea de transporte.	2	1	1

6.4 Cromatogramas anormales

La mayoría de las muestras de sangre entera contienen seis fracciones: A_{1a}, A_{1b}, F, L-A_{1c+}, s-A_{1c} y A₀, pero el porcentaje de cada componente de hemoglobina puede variar ligeramente de un paciente a otro. A continuación, se muestra un cromatograma normal en la Figura 6-2.

Los cromatogramas anormales, que suelen caracterizarse por la presencia de un pico desconocido, una identificación errónea de una o algunas de las seis fracciones anteriores o una forma deformada del pico, pueden observarse ocasionalmente durante las pruebas de rutina. El valor de s-A_{1c} % puede no ser válido según la causa del cromatograma anormal, por lo que es importante revisar todos los cromatogramas para determinar si los resultados son válidos.

Los problemas del analizador, como el mal funcionamiento de la bomba o la unidad de muestreo, el uso de una columna durante mucho tiempo y la colocación incorrecta de los reactivos, o su agotamiento, también pueden provocar cromatogramas anormales. En estos casos, los cromatogramas secuenciales generalmente se ven afectados desde el punto en el que comenzó el problema. Si solo se obtiene un cromatograma anormal con una sola muestra específica, es posible que la muestra se haya deteriorado o que haya variantes de la hemoglobina.

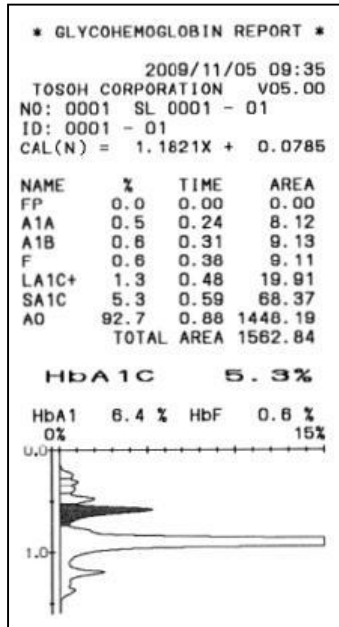
Consulte las Fig. 6-3 a la 6-14 para ver ejemplos de cromatogramas anormales.

Los algoritmos matemáticos utilizados en el software excluyen los picos variantes que se eluyen después del pico A₀ al calcular el área total. El s-A_{1c} % no suele verse afectado en tales situaciones, aunque los cromatogramas deben revisarse cuidadosamente. La HbD, la HbS y la HbC se eluyen después del pico A₀. En general, el s-A_{1c} % se puede informar en el HLC-723G8 cuando estas hemoglobinas están presentes en estado heterocigoto con HbA.

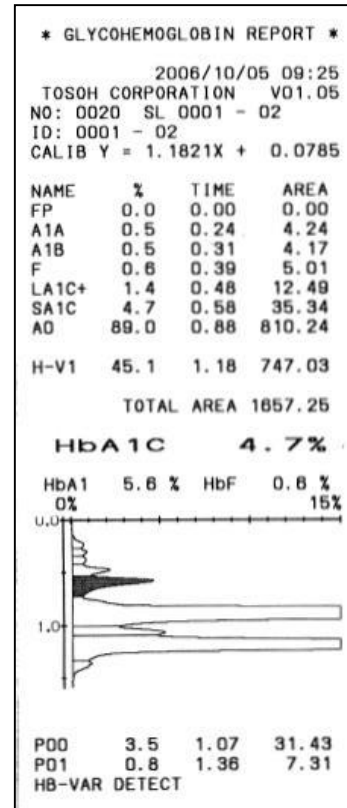
Si un pico variante de la hemoglobina se eluye antes que el pico de A₀, el s-A_{1c} % medido será erróneo y no debe informarse. Si un pico variante de la hemoglobina se eluye independientemente del pico de s-A_{1c}, pero antes del pico de A₀, provocará un falso descenso en el resultado de s-A_{1c}. El código de alerta 43 se puede utilizar para detectar la presencia de un pico de P-HV3 en el que normalmente se eluye la forma glicosilada de HbE. (Consulte el "Capítulo 4, sección 4.18: Configuración de parámetros de alerta" para obtener más información).

El control glucémico de los pacientes que presentan cualquier hemoglobina homocigota distinta de la HbAA, como la HbSS, la HbCC o la doble heterocigota HbSC, no puede realizarse mediante la HbA_{1c} porque no hay HbA presente. La realización de pruebas alternativas es obligatoria para este tipo de pacientes.

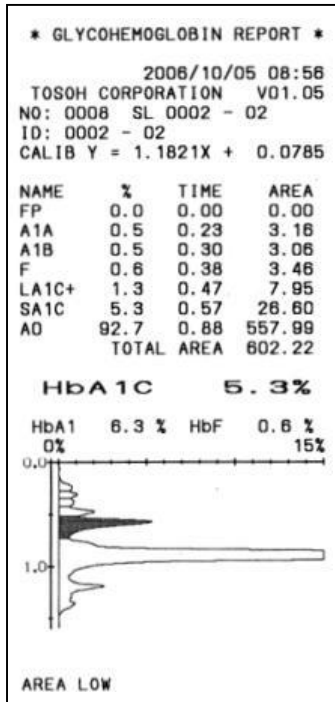
**Fig. 6-2 Cromatograma normal
La HbA_{1c} puede informarse**



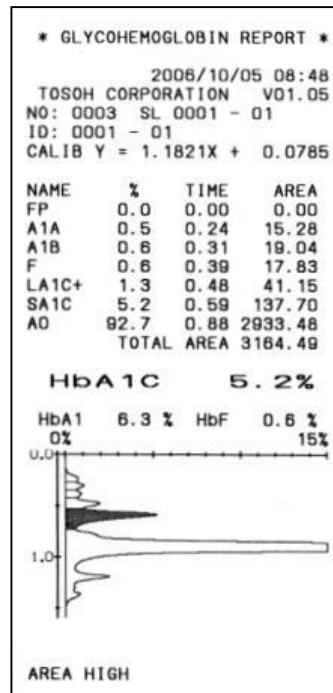
**Fig. 6-3 Variante de hemoglobina (AS)
La HbA_{1c} puede informarse**



**Fig. 6-4 El área total es baja
(500 < área total < 700)
La HbA_{1c} puede informarse**



**Fig. 6-5 El área total es alta
(3000 < área total < 4000)
La HbA_{1c} puede informarse**



**Fig. 6-6 La HbF es alta
La HbA_{1c} no puede informarse**

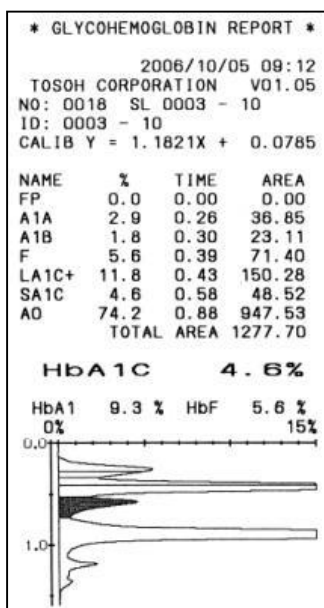


Fig. 6-7 El área total (<500) es demasiado baja La HbA_{1c} no puede informarse

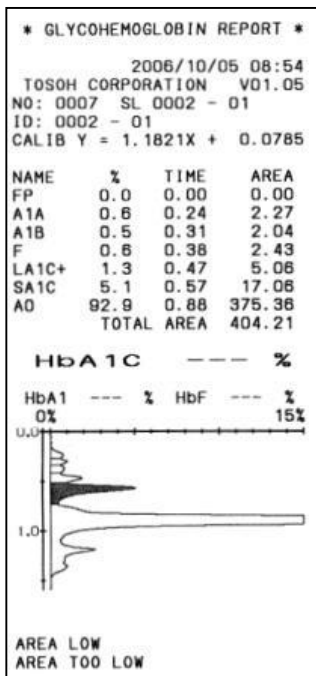


Fig. 6-8 El área total (>4000) es demasiado alta La HbA_{1c} no puede informarse

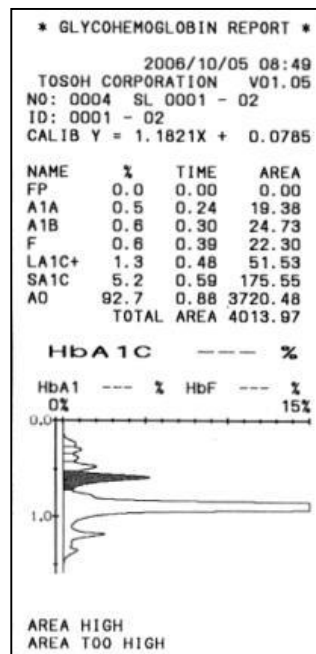


Fig. 6-9 Volumen de muestra insuficiente La HbA_{1c} no puede informarse

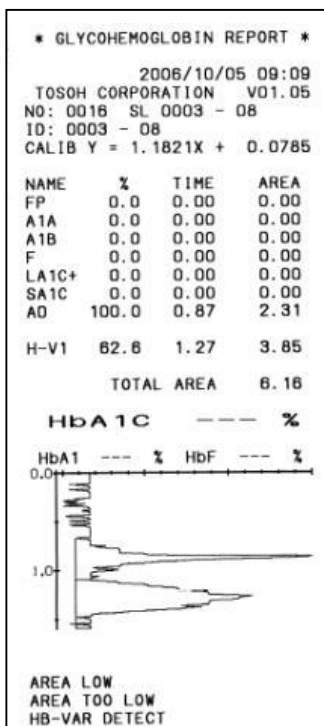
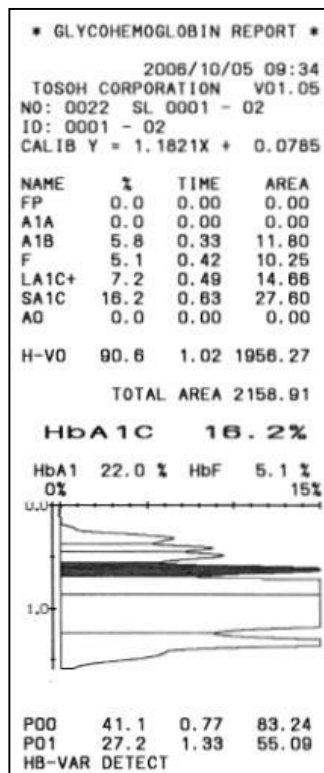
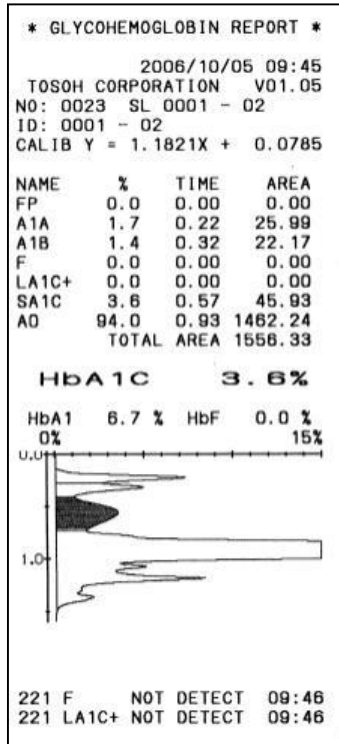


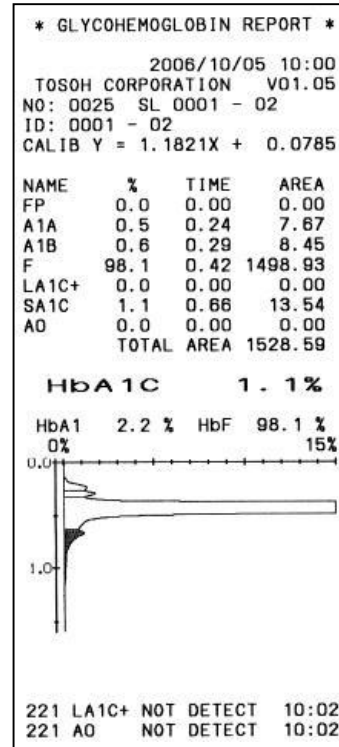
Fig. 6-10 Suministro de bomba defectuoso La HbA_{1c} no puede informarse



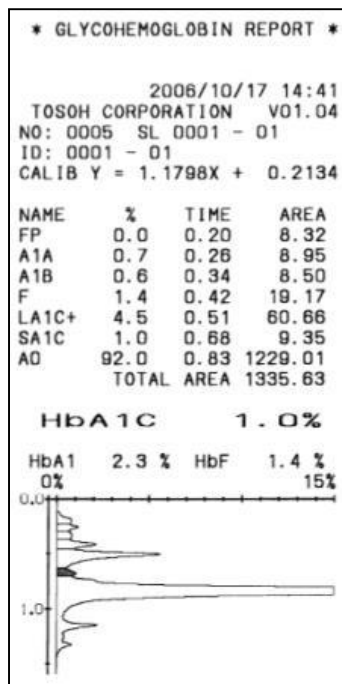
**Fig. 6-11 Los tampones de elución n.º 1 y 2 están incorrectamente configurados
La HbA_{1c} no puede informarse**



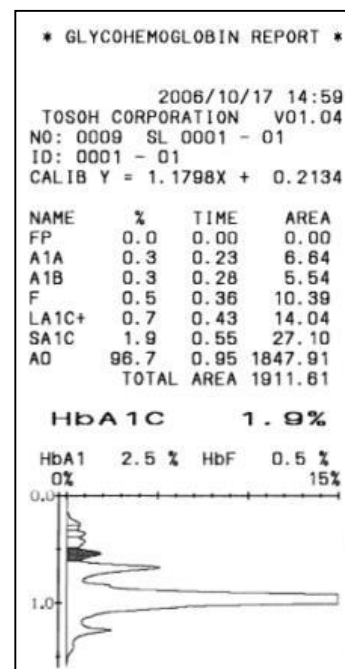
**Fig. 6-12 Los tampones de elución n.º 2 y 3 están incorrectamente configurados
La HbA_{1c} no puede informarse**



**Fig. 6-13 El caudal es bajo
La HbA_{1c} no puede inf
no puede informarse**



**Fig. 6-14 El caudal es alto
La HbA_{1c} no puede informarse**



6.5 Resolución de problemas, área total demasiado alta

Si se generó la alerta 01 "AREA TOO HIGH" (ÁREA DEMASIADO ALTA), no es posible informar el resultado de la muestra que la generó.

Si se observa un área total extremadamente alta (>10 000), los resultados de 10 muestras consecutivas después de la muestra que generó la alerta deben descartarse debido a posibles resultados de medición erróneos provocados por el arrastre de la muestra. Por lo tanto, las muestras, incluida la que generó la alerta, deben volver a analizarse después de tomar las siguientes medidas:

- (1) Cambie el filtro.
- (2) Coloque 1 ml de agua purificada en 5 a 10 recipientes (en cada uno) y colóquelos en una gradilla para muestras.
- (3) Analícelos hasta que aparezca "200 AREA LOW ERROR" (ERROR DE ÁREA BAJA) tres veces con un ÁREA TOTAL <50. A continuación, el instrumento comenzará el proceso de LAVADO. Extraiga la gradilla para muestras.
- (4) Desconecte la alimentación del instrumento y vuelva a conectarla.
- (5) Realice una calibración. Compruebe si los materiales de control de calidad se analizan sin problemas en los resultados.

NOTAS

7.1 Descarga de archivos desde el dispositivo de almacenamiento externo

El programa del sistema del analizador y los parámetros del análisis están respaldados por la batería interna.

Cuando la versión del programa del sistema se actualiza o el programa del sistema se dañan por algún problema, utilice el siguiente procedimiento para volver a cargar el programa y otros datos desde el puerto de dispositivo de almacenamiento.

Descarga del programa del sistema y AS

Procedimiento

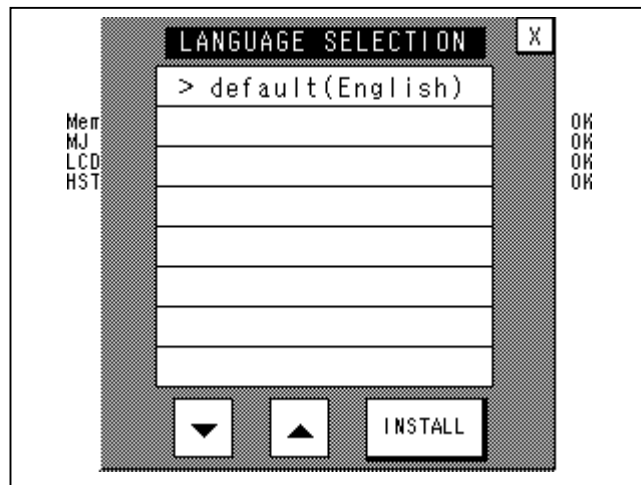
- 1) Lleve el interruptor de alimentación principal del analizador a la posición de apagado.
- 2) Inserte un dispositivo de almacenamiento externo del sistema en el puerto.
- 3) Lleve el interruptor de alimentación principal a la posición de encendido.
- 4) Aparecerán las **pantallas 7-1** y **7-2** y, a continuación, la pantalla se oscurecerá temporalmente.

Pantalla 7-1 Justo después de activar la alimentación principal



- 7) Una vez que se haya cargado el sistema, se mostrará la pantalla LANGUAGE SELECTION (Selección de idioma).

Pantalla 7-4 LANGUAGE SELECTION (Selección de idioma)

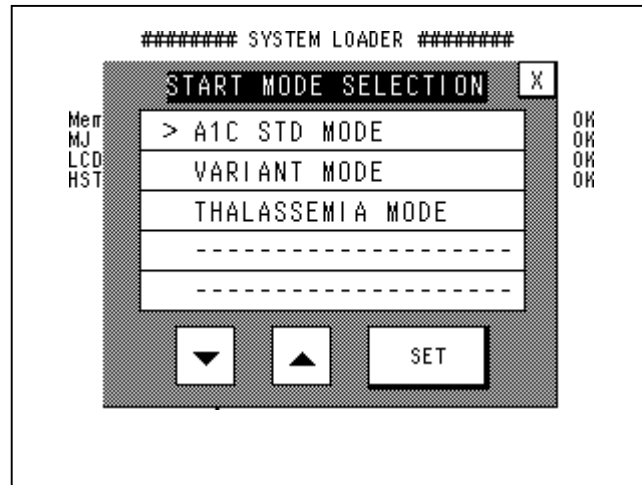


- 8) Seleccione “**default**” (Predeterminado) y presione la tecla **INSTALL**.
- 9) Cuando termine la carga, el analizador se iniciará automáticamente y pasará al estado WARMING-UP (Calentamiento). Después de confirmar que el analizador ha entrado en el estado WARMING-UP (Calentamiento), retire el dispositivo de almacenamiento externo del sistema del puerto.

Si ingresa “CLR” como contraseña, es posible que se muestre la **pantalla 7-5**, según el contenido de la actualización de la versión. Si es así, continúe con el paso 10.

- 10) Después de que se abra la **pantalla 7-4**, se mostrará automáticamente la **pantalla 7-5**.

Pantalla 7-5 Pantalla de selección del modo de análisis



- 11) Compruebe que **VARIANT MODE** (Modo variantes) esté seleccionado y, a continuación, presione la tecla **SET**.
- 12) Aparecerá la pantalla del cargador del sistema. Cuando termine la carga, el analizador se iniciará automáticamente y pasará al estado WARMING-UP (Calentamiento).
- 13) Retire el dispositivo de almacenamiento externo del sistema.

El programa AS (nombre de archivo: **AS.MOT**) y el programa del sistema (nombre de archivo: **SYSTEM.MOT**) son necesarios para utilizar el analizador. Ambos programas se almacenan en el dispositivo de almacenamiento externo del sistema auxiliar.

Cuando se activa la alimentación principal, el analizador hace una búsqueda en los archivos del dispositivo de almacenamiento externo insertado en el puerto. Si se encuentra el programa AS y del sistema, se cargan automáticamente en la memoria interna del analizador. Durante una actualización del sistema, o cuando se ingresa "CLR" como contraseña (consulte el "**Capítulo 4, sección 4.14: Entrada de contraseña**"), los parámetros del análisis se sobrescriben y se devuelven a sus valores iniciales. Si los parámetros del análisis se han guardado previamente (nombre de archivo: **SYSTEM.PRM**), al volver a cargar los parámetros guardados desde allí, el analizador está listo para funcionar como antes. Para guardar los parámetros del análisis en un dispositivo de almacenamiento externo, consulte la siguiente sección.

Almacenamiento y carga de los parámetros del análisis

Procedimiento

[Almacenamiento]

- 1) Confirme que el analizador esté en estado STAND-BY (En espera).
- 2) Inserte un dispositivo de almacenamiento externo en el puerto.
- 3) Presione la tecla CARD (Tarjeta) en la pantalla MENU (Menú).
- 4) Abra PRM SAVE con la tecla de comando.
- 5) Presione la tecla EXEC (Ejecutar).
- 6) Confirme que se muestra el archivo de los parámetros del análisis almacenado (**SYSTEM.PRM**).

[Cargando]

- 1) Confirme que el analizador esté en estado STAND-BY (En espera).
- 2) Inserte el dispositivo de almacenamiento externo que contiene los parámetros del análisis (**SYSTEM.PRM**) en el puerto.
- 3) Press the CARD key on the MENU screen.
- 4) Abra LOAD (Cargar) con la tecla de comando.
- 5) Presione la tecla EXEC (Ejecutar).
- 6) Los parámetros del análisis almacenados en el dispositivo de almacenamiento externo se cargarán y almacenarán en el analizador.

El nombre de archivo válido para almacenar/cargar los parámetros del análisis es **SYSTEM.PRM** únicamente. Si ya hay un archivo **SYSTEM.PRM** en el dispositivo de almacenamiento externo, se sobrescribirá con el nuevo contenido al almacenar los parámetros del análisis.

Punto

Cuando el analizador esté instalado y los parámetros del análisis estén configurados, guarde el archivo de parámetros (**SYSTEM.PRM**) en el dispositivo de almacenamiento externo.

Consulte el "**Capítulo 4. sección 4.7: Tarjeta (dispositivo de almacenamiento externo)**" para obtener más información.

7.2 Comunicación con una computadora central

Los resultados se pueden enviar a una computadora central mediante el puerto RS-232C (EIA-232 / EIA-574). Es posible transferir cada conjunto de datos en tiempo real (cada 1.6 minutos) o transferir los datos de la lista transmitida por lotes mediante la función de recálculo.

A continuación, se muestra el esquema de las comunicaciones de la computadora central. Consulte el **“Manual de especificaciones de conexión a la computadora central del analizador automatizado de glicohemoglobina HLC-723G8 de Tosoh”** para ver las especificaciones de comunicación detalladas y diversos ajustes. (Este manual se le puede solicitar a uno de nuestros representante de ventas).

(1) Inicio de la comunicación

Al comunicarse con una computadora central, presione para resaltar AT TRANS en la pantalla RS232C.

Cada vez que se obtengan resultados, se transmitirán en el formato designado (transferencia en tiempo real).

Es posible la transmisión por lotes seleccionando TRANS usando la tecla de comando después de designar un rango de datos en la pantalla de lista. También se puede designar y retransmitir un resultado específico desde la pantalla RECALC (Recálculo).

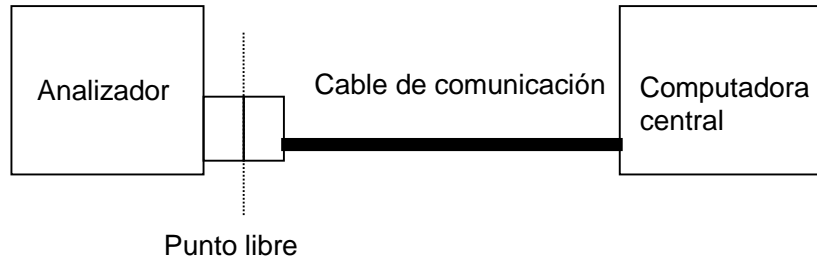
(2) Especificaciones de comunicación

Elemento	Especificación
Método de transmisión	RS-232C, iniciar-detener transmisión, semidúplex
Tasa	1200, 2400, 4800, 9600 bps
Código transmitido	ASCII
Longitud de los datos	7 bits, 8 bits
Paridad	Par, impar, ninguna
Bits de detención	1 bit, 2 bits



Cuando se selecciona el modo de transmisión de datos sin procesar (modo RAW), asegúrese de seleccionar 9600 bps debido al gran volumen de datos.

(3) Conexión



(4) Conector

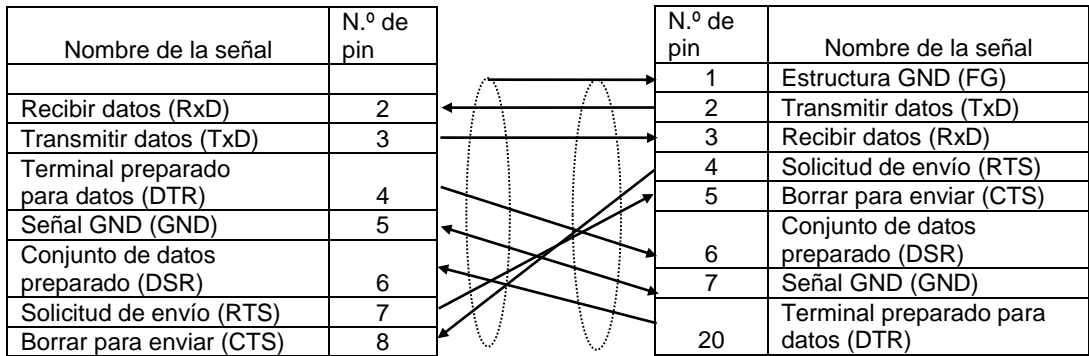
Hay instalado un **D-Sub 9P** (macho) en el lado del analizador para utilizar como conector.

El conector del cable de comunicación que se conecta al analizador debe ser **D-Sub 9S** (hembra).

(5) Correspondencia de pines

Lado del analizador (9 pines)

Lado de la computadora central (p. ej. 25 pines)



(6) Modos de comunicación

Hay dos modos de comunicación: el modo de consulta, en el que el analizador consulta una orden de prueba a la computadora central utilizando el identificador de la muestra después de leer el código de barras, y el modo de transmisión de resultados, en el que el analizador transmite resultados a la computadora central cada vez que se obtienen. Para el modo de transmisión de resultados hay disponibles varios formatos compatibles con las aplicaciones y los modelos anteriores (GHbV y G7). Hay disponibles protocolos de enlace y sin enlace como método de transmisión básico. Además, el control de flujo está disponible como una opción utilizando el código X-ON/OFF para el protocolo sin enlace.

(7) Formatos de comunicación

Hay tres formatos de comunicación disponibles: formato G8 (estándar), formato G7 y formato compatible con GHbV (A1c2.2). Seleccione el formato deseado utilizando **TRANS G5/7 MODE** (Modo de transmisión G5/7) en la pantalla PARAMETER (Parámetro) del analizador. Mediante este parámetro, el formato de datos (en unidades JDS, unidades NGSP, unidades Mono S o unidades IFCC) para transmitir los resultados del análisis a la computadora central también se define como se muestra a continuación.

EL TRANS G5/7 MODE (Modo de transmisión G5/7) se compone de dos dígitos, como AB.

El último dígito (B) define el formato de comunicación.

Valor de ajuste 8: Formato G8 (configuración predeterminada)

Valor de ajuste 7: Formato compatible con el modelo G7

Valor de ajuste 6: Formato compatible con el modelo GHbV (cuando se seleccionan 5 dígitos para el número de muestra, excepto cuando la muestra es STAT o CALIB, el número de muestra se extiende agregando un 0 al dígito superior del número de muestra)

Valor de ajuste 5: Formato compatible con el modelo GHbV

El penúltimo dígito (A) se utiliza cuando los resultados del análisis en unidades IFCC se transmiten a la computadora central.

Se puede configurar de 0 a 3, pero consulte **“Especificaciones de conexión de la computadora central del analizador automatizado de glicohemoglobina Tosoh HLC-723G8”** para obtener más información. Se puede solicitar a un representante de ventas de Tosoh.

Cuando se configura este dígito entre 1 y 3, los resultados del análisis en unidades IFCC se muestran en la pantalla LIST (Lista).



Los ajustes de los parámetros los realiza el personal de servicio técnico y, normalmente, los parámetros configurados no se muestran en la pantalla.

(8) Modo BASIC, modo HI-LEVEL y modo RAW

Hay dos modos en todos los formatos de comunicación: BASIC (Básico) y HI-LEVEL (Nivel alto). La principal diferencia entre estos modos es el protocolo de transmisión. El protocolo sin enlace se utiliza en el modo BASIC y el protocolo de enlace se utiliza en el modo HI-LEVEL. Además, el modo RAW (transmisión de datos cromatográficos) está disponible en los formatos G7 y G8, y se utiliza con el mismo protocolo que el modo HI-LEVEL. Los distintos modos corresponden a las siguientes teclas de selección en la pantalla RS-232C del analizador.

Tecla BM: modo BÁSICO

Tecla HM: modo HI-LEVEL

Tecla RAW: modo RAW (el protocolo es el mismo que para el modo HI-LEVEL)

(9) Consulta a la computadora central

Al ejecutar una consulta a una computadora central, configure la tecla QUERY (Consulta) en la pantalla de configuración RS-232C en ON (resaltada).

Al analizar todas las muestras configuradas en el cargador sin utilizar el modo de consulta, configure la tecla QUERY (Consulta) en OFF (no resaltada).

7.3 Especificaciones

Especificaciones principales

Analitos:	HbA _{1c} (s-A _{1c}), HbF, HbA ₁
Muestras aplicables:	Muestras de sangre entera y diluida
Principio del análisis:	Cromatografía líquida de alta resolución de intercambio iónico
Velocidad de procesamiento:	1,6 min/muestra (Variant Analysis Mode)
Método de detección:	Absorbancia de longitud de onda doble (longitud de onda de detección: 415nm)
Unidad de muestreo	
Volumen de muestreo:	3 µl para sangre entera y 80 µl para muestras diluidas
Gradilla para muestras:	10 tubos primarios o viales por gradilla
Capacidad de carga de muestras:	90 muestras o 290 muestras
Aspiración de muestras:	Boquilla de aspiración
Inyección de muestras:	Bucle de muestra (4 µl)
Dilución de muestras:	Dilución con Hemolysis & Wash Solution en el puerto de dilución
Tubos o viales para muestras:	Tubos primarios de 12-15 mm de diámetro x 75 mm-100 mm Viales de muestra (con adaptador)
Reconocimiento de identificadores de muestras:	Código de barras con un máximo de 20 dígitos
Estándares del código de barras:	NW-7 (Codabar), CODE39, ITF y CODE128 (ajuste inicial), O JAN (UPC/EAN), Industrial 2 de 5 y COOP 2 de 5 (requiere cambio de configuración)
Unidad de operación	
Pantalla:	LCD monocromático de matriz de puntos de 320 x 240
Entrada:	Panel táctil sensible a la presión/teclas de operación
Salida:	Impresora térmica
Almacenamiento:	(Tarjeta Smart Media o memoria USB) Para obtener detalles sobre el dispositivo de almacenamiento externo utilizable y la cantidad de conjuntos de resultados de análisis que se pueden almacenar, consulte el <u>“Capítulo 2, sección 2.3: Unidades y funciones, 4. Dispositivo de almacenamiento”</u> .
Unidad de bombeo:	Bomba de émbolo simple (presión máxima de transporte: 15 MPa)
Control de temperatura de la columna:	Enfriamiento electrónico (temperatura: aprox. 25 °C)

Unidad de procesamiento de datos:	<p>Puerto de comunicación en serie RS-232C (bidireccional)</p> <p>Almacenamiento de datos mediante memoria interna (hasta 800 muestras)</p> <p>Recálculo (reimpresión) del resultado obtenido</p> <p>Inicio automático con temporizador</p> <p>Función de alerta de error para resultados anormales</p>
Calibración:	Método de 2 puntos para HbA _{1c}
Dimensiones (puntas no incluidas)	
Unidad principal y 90SL juntos:	530 (An) x 515 (P) x 482 (Al) mm
Unidad principal y 290SL juntos:	1120 (An) x 530 (P) x 482 (Al) mm
Peso	
Unidad principal:	aprox. 26,5 kg
Sample Loader 90SL:	aprox. 7,5 kg
Sample Loader 290SL:	aprox. 25,0 kg

Condiciones del entorno operativo

Fuente de alimentación/consumo (común para los modelos 90SL y 290SL):

CA de 100 a 240 V, 50/60 Hz, 180 VA

- UE: CA 230 V, 50 Hz, 180 VA

- EE. UU. y Canadá: CA 120 V, 60 Hz, 180 VA

Temperatura:	15 °C-30 °C
Humedad:	20 %-80 % H.R. (sin condensación)
Categoría de sobretensión:	II
Grado de contaminación:	2
Altitud:	Hasta 2000 m
Calidad de la energía eléctrica:	Entorno comercial u hospitalario típico
Polvo:	Nivel típico de oficina

Condiciones de almacenamiento y transporte

Temperatura:	5 °C-50 °C
Humedad:	80 % de H.R o menos (sin condensación)
Otras:	Mantener seco y almacenar en interiores

Conformidad con normas

Norma EMC:	IEC60601-1-2: 2001
Categorías de clase y grupo CISPR11:	Clase A, grupo 1
FCC:	Parte 15, subparte B, clase A
EN61010-1: 2001 (2.º edición)	
EN61010 2-081:2002, +A1: 2003, EN61010-2-101: 2002	
UL610100-1, CAN/CSA c22.2 N.º 61010-1-04	
Lector de códigos de barras:	Clase 1: IEC60825-1: 1994

A		Control de hemoglobina A1c	P2-4, P3-21
Acción previa	P3-11	Cromatograma	P3-53, P3-55 P6-22
Adaptador	P2-4, P3-31	Cromatograma anormal	P6-3, P6-22
	P6-4	D	
Adaptador de vial	P2-3, P3-35	D.Flush	P5-10
	P3-36	Descarga	P7-1
Aguja de muestra	P2-4, P5-22	Detector	P2-9
Alerta	P3-53, P4-30	Diagrama de vía de circulación	P3-1
	P4-38	Dispositivo de almacenamiento	P2-7, P7-10
Análisis de muestras prioritarias	P3-46	Dispositivo de almacenamiento externo	
ANALYSIS (Análisis)	P3-10, P3-13		P2-2, P2-7
APAGADO	P3-49		P3-3, P3-4,
Área total	P3-52, P3-54		P37, P3-18
B			P4-15, P4-19
Batería interna	P3-7		P4-20, P4-25
Bomba	P2-9		P4-33, P6-3
Bucle de muestra	P2-4, P5-3		P6-12, P6-13
C			P6-19, P7-1
Cable de alimentación	P2-2, P2-20		P7-5
Calentamiento	P3-10, P3-11	Disyuntor	P3-2
Calibración	P3-16, P3-21	E	
CEBAR	P3-15, P4-7	Elemento de filtro	P2-4, P3-16 P4-7, P4-40
	P5-8		P5-17
Código de barras	P2-10, P3-35	Enchufe (de alimentación)	P2-20
	P4-27, P4-43	Entrada de CA	P2-10, P2-20
	P6-4	F	
Columna	P1-1, P2-4	FACTOR DE FLUJO	P4-16
	P2-21, P3-16	Filtro de aspiración	P2-4, P5-2
	P4-7, P4-40		P5-21
	P5-13, P6-1	Filtro de línea	P2-7, P5-16
Computadora central	P4-36, P7-6	Frasco de desechos	P2-2, P2-4
Comunicación	P4-31, P4-36		P2-16
	P7-6	G	
Conexión a tierra	P2-20	G8 Variant Elution Buffer HSi	P1-1, P2-4 P2-22
Consulta	P7-8, P7-9	Gradilla de muestras	P2-3, P2-4 P3-35
Contraseña	P4-33		
Control	P2-4, P3-21		
	P5-8		

H			P4-12, P4-13
Hemoglobin A1c Calibrator Set	P2-4, P3-16	Muestra diluida	P3-32
	P3-21, P3-26	N	
Hemolysis & Wash Solution	P2-4, P3-17	NGSP	P3-24, P3-29
	P5-4, P6-1		P4-12, P4-13
Hora	P4-26	P	
Horno de la columna	P2-7, P5-14	Panel de control	P3-5
I		Panel de operación	P2-6, P3-41 P3-42,
IFCC	P3-24, P3-29		P3-45
	P3-59, P4-10	Panel LED	P2-6, P3-41 P3-42
	P4-12, P4-13	Papel para impresora (papel térmico)	P2-4, P2-7 P3-19,
Impresora	P2-7, P3-19		P5-19
	P5-19	Puerto (conexión del cable de alimentación)	P2-20
Inicio y fin del análisis	P3-41	Puerto de solución H/W	P2-19
Interruptor de alimentación principal,		Puerto para desechos	P2-16
Alimentación principal	P2-10,	Puerto STAT	P2-8
	P2-20 P3-2,	Purga	P3-13, P3-15
	P7-1	R	
J		Recuento de columnas	P4-7, P5-15
Junta para el émbolo	P2-4, P5-3	Recuento de filtros	P4-7, P5-16
	P3-2	Registro	P4-36
Junta tórica	P2-4, P5-25	Respaldo de batería	P3-7
L		RS232C	P4-31, P7-6
Lavado	P3-10, P3-14	S	
LCD	P2-6	Sangre entera	P3-32
LED azul	P2-9	Sello del rotor	P2-4, P5-3
LED de ENCENDIDO	P3-5	STAND-BY (En espera)	P3-10, P3-12
LED DE ERROR	P3-44	STAT	P3-46
LED DE OPERACIÓN	P3-41	T	
Lista	P3-57, P4-28	Tampón de elución	P1-1, P2-4 P3-17, P4-3
LOTE	P2-22, P6-1		P4-7, P5-4 P6-1
M		Tapón para frasco de 4 l	P2-2, P2-19
Marcador de fin	P2-3, P3-37	Tarjeta Smart Media	P2-2, P2-7
Mecanismo de muestreo	P2-8		P4-21,
Memoria USB	P2-2, P2-7		P6-3, P6-12
	P6-3, P6-13		P6-19, P7-10
	P6-19, P7-10	Tecla	P3-5, P3-41
Mono S	P3-24, P3-29		P3-41, P3-44

Tecla de encendido/apagado	P2-10, P3-5, P7-2
Tecla táctil	P2-6
Temporizador semanal	P4-26
TSKgel G8 Variant HSi	P1-1, P2-4 P2-21
Tubo de aspiración	P2-18
Tubo de Hemolysis & Wash Solution	P2-19
Tubo para desechos	P2-2, P2-16
Tubo para tampón de elución	P2-18
TUBO PRIMARIO	P3-31, P7-10
U	
Unidad de desgasificación	P2-9
V	
Válvula de drenaje	P2-8, P5-11
Válvula de inyección	P2-8
Válvula rotativa	P2-8
Vial de muestra	P2-4, P3-33



TOSOH



TOSOH CORPORATION

Bioscience Division.

2-2-1 Yaesu, Chuo-ku, Tokio 104-0028 Japón

Teléfono: +81 3 6636 3734

Fax: +81 3 6636 3627

Sitio web: <https://www.tosoh.com/>



TOSOH EUROPE N.V.

Transportstraat 4, 3980

Tessengerlo, Bélgica

Teléfono: +32 13 66 88 30

Fax: +32 13 66 47 49

Sitio web: <https://www.tosohbioscience.com/>

Supplied by

TOSOH BIOSCIENCE, INC.

3600 Gantz Road,

Grove City, OH 43123, EE. UU.

Teléfono: +1 650 615 4970

Fax: +1 650 615 0415

Sitio web: <https://www.tosohbioscience.com/>

Se prohíbe reimprimir o copiar este manual, ya sea de forma parcial o total, sin el consentimiento escrito de Tosoh Corporation. El contenido del manual está sujeto a modificaciones sin previo aviso.

Copyright© de Tosoh Corporation

Impreso en Japón.

HLC, HLC-723 y TSKgel son marcas comerciales registradas de Tosoh Corporation.

Rev. J (Fecha de publicación: junio de 2024)