

MANUAL DISPENSADORES DE BOTELLA DIGIPETTE ACCUDOSE
MANUAL BOTTLE DISPENSERS DIGIPETTE ACCUDOSE
MANUEL DISPENSATEUR DE BOUTEILLES DIGIPETTE ACCUDOSE

REF. - CODE - RÉF.

Digipette AccuDose **Basic** MDD068-MDD073

Digipette AccuDose **Prime** MDD074-MDD079

Digipette AccuDose **HF** MDD080-MDD084

DIGIPETTE



Digipette AccuDose **Basic**



Digipette AccuDose **Prime**



Digipette AccuDose **HF**

Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	1-10
Inglés	11-19
Francés	20-28

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	2
2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	3
3. LÍMITES FÍSICOS	3
4. EXCLUSIONES DE OPERACIÓN	3
5. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	4
6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	4
7. CONFIGURACIÓN	5
8. PREPARACIÓN INICIAL	6
9. AJUSTE DEL VOLUMEN	7
10. DISPENSADO	7
11. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DEL USUARIO	8
12. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	8
13. DESMONTAJE Y MONTAJE PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	8
14. ESTERILIZACIÓN POR AUTOCLAVE	9
15. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	10

1. INTRODUCCIÓN

La gama de dispensadores de botella Digipette AccuDose abarca una variedad de modelos diseñados para cubrir diferentes necesidades de dispensado de líquidos. Los modelos incluyen:

- AccuDose Basic (MDD068-MDD073)
- AccuDose Prime (MDD074-MDD079)
- AccuDose HF (MDD080-MDD084)
- AccuDose Dual (MDD085-MDD089)

Este manual está enfocado en los siguientes modelos:

- AccuDose Basic (MDD068-MDD073)
- AccuDose Prime (MDD074-MDD079)
- AccuDose HF (MDD080-MDD084)

2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Lea y comprenda completamente este manual de operaciones antes de usar el instrumento. Siga las instrucciones generales y de seguridad para prevenir riesgos.
- Siga las especificaciones proporcionadas por los fabricantes de los reactivos.
- Al dispensar líquidos inflamables, evite la acumulación de carga estática.
- Asegúrese de no dispensar en recipientes plásticos ni de limpiar el instrumento con un paño seco.
- Use el instrumento solo para dispensar líquidos, respetando las limitaciones de uso y las restricciones operativas definidas.
- Respete las exclusiones de operación. En caso de duda, contacte con el fabricante o proveedor.
- Siempre use el instrumento de manera que ni el usuario ni otras personas estén en peligro. Mientras dispensa, asegúrese de que el tubo de descarga apunte siempre hacia fuera, lejos de usted o de otras personas. Dispense solo en recipientes adecuados y evite salpicaduras.
- No presione el pistón cuando el cierre del tubo de descarga esté colocado.
- No retire el tubo de descarga mientras el cilindro de dispensación se está llenando. Los reactivos pueden acumularse en la tapa del tubo de descarga, por lo que debe limpiarlo regularmente.
- No transporte el instrumento montado por la funda del cilindro ni por el bloque de válvulas. La rotura o aflojamiento del cilindro puede causar lesiones.
- No use el instrumento con fuerza. Realice movimientos suaves y controlados al operar el pistón. Use solo accesorios y repuestos originales.
- No intente realizar alteraciones técnicas. No desmonte el instrumento más allá de lo que se indica en este manual.
- Siempre verifique visualmente si el instrumento tiene daños antes de usarlo.
- Si observa cualquier signo de mal funcionamiento detenga inmediatamente el proceso de dispensación. Consulte la sección de 'Solución de problemas' de este manual y, si es necesario, contacte con su proveedor.

3. LÍMITES FÍSICOS

- Asegúrese de que la temperatura del instrumento y del reactivo esté entre +15 °C y +40 °C (de 59 °F a 104 °F).
- Mantenga la presión de vapor del reactivo hasta un máximo de 600 mbar. Aspire lentamente por encima de 300 mbar para evitar la ebullición del líquido.
- Viscosidad cinemática de hasta 500 mm²/s. (Viscosidad dinámica [mPas] = viscosidad cinemática [mm²/s] × densidad [g/cm³]).
- Utilice fluidos con una densidad de hasta 2.2/cm³ (AccuDose Basic y AccuDose Prime) y de hasta 3.8 g/cm³ (AccuDose HF).

4. EXCLUSIONES DE OPERACIÓN

AccuDose Basic y AccuDose Prime no usar con:

- Líquidos que ataquen FEP, PFA y PTFE (por ejemplo, Azida de sodio disuelta*).
- Líquidos que ataquen el vidrio borosilicato (por ejemplo, ácido fluorhídrico).
- Ácido clorhídrico > 40% | Tetrahydrofuranos | Ácido trifluoroacético.
- Líquidos explosivos (por ejemplo, disulfuro de carbono) y ácido úrico
- Suspensiones (por ejemplo, de carbón) ya que las partículas sólidas pueden obstruir o dañar el instrumento.
- Líquidos que ataquen el polipropileno (PP) (tapa).

*La concentración permitida de azida de sodio disuelta no debe ser superior al 0.1%.

AccuDose HF no usar con:

- Líquidos que ataquen FEP, PFA y PTFE (por ejemplo, Azida de sodio disuelta*).
- Potasa cáustica, soluciones de potasio (cianuro, carbonato, hipoclorito) y fosfato de tricresilo que afectan a la cerámica.
- Cloruro de zinc y sulfato de zinc
- Líquidos explosivos (por ejemplo, disulfuro de carbono) y ácido úrico
- Suspensiones (por ejemplo, de carbón), ya que las partículas sólidas pueden obstruir o dañar el instrumento
- Líquidos que atacan el polipropileno (tapa)

*La concentración permitida de azida de sodio disuelta no debe ser superior al 0.1%.

5. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Almacene el instrumento y los accesorios en un lugar limpio, fresco y seco.

La temperatura de almacenamiento puede variar de -20°C a +50°C (de -4°F a 122°F).

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los límites de error (Precisión y Coeficiente de Variación) mencionados a continuación están de acuerdo con la capacidad nominal (o volumen máximo) indicada en el instrumento. Estos se obtienen utilizando el instrumento con agua destilada en equilibrio, a una temperatura ambiente de 20 °C o 68°F, mientras se opera el dispositivo de manera suave y constante.

Los límites de error están muy por debajo de los límites establecidos en la norma DIN EN ISO 8655-5.

AccuDose Basic

Referencia	Volumen (ml)	Incrementos (mL)	Inexactitud		Imprecisión	
			± %	± µL	± %	± µL
MDD068	0.25-2.5	0.05	0.5	0.015	0.2	0.005
MDD069	0.5-5	0.1	0.5	0.030	0.2	0.010
MDD070	1-10	0.2	0.5	0.060	0.1	0.01
MDD071	2.5-30	0.5	0.5	0.180	0.1	0.03
MDD072	5-60	1.0	0.5	0.360	0.1	0.06
MDD073	10-100	2.0	0.5	0.600	0.1	0.1

AccuDose Prime

Referencia	Volumen (ml)	Incrementos (mL)	Inexactitud		Imprecisión	
			± %	± µL	± %	± µL
MDD074	0.25-2.5	0.05	0.5	0.0125	0.2	0.005
MDD075	0.5-5	0.1	0.5	0.025	0.2	0.001
MDD076	1-10	0.2	0.5	0.05	0.1	0.001
MDD077	2.5-30	0.5	0.5	0.15	0.1	0.03
MDD078	5-60	1.0	0.5	0.3	0.1	0.06
MDD079	10-100	2.0	0.5	0.5	0.1	0.1

AccuDose HF

Referencia	Volumen (ml)	Incrementos (mL)	Inexactitud		Imprecisión	
			± %	± µL	± %	± µL
MDD080	0.25-2.5	0.05	0.5	0.0125	0.2	0.005
MDD081	0.5-5	0.1	0.5	0.025	0.2	0.001
MDD082	1-10	0.2	0.5	0.05	0.1	0.001
MDD083	2.5-30	0.5	0.5	0.15	0.1	0.03
MDD084	5-60	1.0	0.5	0.3	0.1	0.06

7. CONFIGURACIÓN

■ Use ropa protectora y equipo de protección para los ojos y las manos. Siga todas las instrucciones de seguridad y respete las limitaciones de uso y las restricciones operativas.

■ Ajuste del tubo telescópico

Ajuste la longitud del tubo telescópico para que se adapte a su depósito específico. Si necesita un tubo más largo, se proporciona bajo solicitud.

■ Fije el tubo telescópico. Los extremos del tubo tienen diferentes diámetros. Seleccione el lado correcto para su instrumento.

■ Selección del adaptador adecuado

El soporte de la base roscada tiene una rosca de 30 mm. Se incluyen cinco adaptadores para adaptarse a frascos con rosca de 28, 32, 38, 40, 45 mm y 30 mm.

■ Fije el adaptador.

■ Montaje del instrumento

Monte el instrumento. Atorníllalo al frasco aplicando un torque suave con la mano únicamente sobre la base roscada. En caso de desmontaje, aplique la misma técnica a la base, en dirección opuesta.

■ El instrumento está completamente montado y listo para usar.

No opere el pistón hasta que toda la unidad esté completamente montada y de forma segura sobre el frasco del depósito.

Cuando esté montado sobre un frasco de reactivo, transporte el instrumento con cuidado.

No presione el pistón cuando la tapa esté colocada. Evite salpicar el reactivo. El reactivo puede gotear desde el tubo de descarga y la tapa.

8. PREPARACIÓN INICIAL

AccuDose Basic MDD068-73

Coloque un recipiente de recepción debajo del tubo de descarga.



Retire la tapa del tubo de descarga.



Realice el purgado de la unidad con algunos movimientos suaves hacia arriba y hacia abajo, llevando el pistón hasta su posición de paro más baja y luego levantándolo.



Repita el proceso hasta que se observe un flujo constante y sin burbujas en el cilindro.

AccuDose Prime MDD074-79 AccuDose HF MDD080-84

Coloque un recipiente de recepción debajo del tubo de descarga.



Retire la tapa del tubo de descarga
Ajuste la válvula para recirculación.



Realice el purgado de la unidad con algunos movimientos suaves hacia arriba y hacia abajo, llevando el pistón hasta su posición de paro más baja y luego levantándolo.



Repita el proceso hasta que se observe un flujo constante y sin burbujas en el cilindro.

Para evitar salpicaduras durante el purgado, sostenga el tubo de descarga contra la pared interna del recipiente de recepción adecuado.

Dispense líquido para purgar el tubo de descarga hasta que esté libre de burbujas. Limpie cualquier gota restante del tubo de descarga.

Antes de usar el instrumento por primera vez, asegúrese de que ha sido enjuagado cuidadosamente y descarte las primeras muestras dispensadas. Evite salpicaduras.

9. AJUSTE DEL VOLUMEN

- Desbloquee el botón girándolo en el sentido antihorario.
- El deslizador ahora estará suelto y podrá moverse hacia arriba y hacia abajo.
- Ajuste el volumen deseado alineando el puntero con la escala.
- Para bloquear el volumen ajustado, gire el botón en sentido horario.
- Tenga en cuenta que un giro excesivo del botón puede causar daños.

10. DISPENSADO

AccuDose Basic MDD068-73

Retire la tapa del tubo de descarga.



Sostenga el orificio del tubo de descarga contra la pared interna del recipiente de recepción adecuado.



Levante suavemente el pistón hasta el extremo superior. Presione el pistón hacia abajo de forma lenta y constante con mínima fuerza hasta el extremo inferior.



Limpie el tubo de descarga contra la pared interna del recipiente de recepción. Vuelva a colocar la tapa en el tubo de descarga.



AccuDose Prime MDD074-79 AccuDose HF MDD080-84

Retire la tapa del tubo de descarga.



Antes de usar el instrumento, gire la válvula para recircular.



Sostenga el orificio del tubo de descarga contra la pared interna del recipiente de recepción adecuado.



Levante suavemente el pistón hasta el extremo superior. Presione el pistón hacia abajo de forma lenta y constante con mínima fuerza hasta el extremo inferior.

Limpie el tubo de descarga contra la pared interna del recipiente de recepción. Vuelva a colocar la tapa en el tubo de descarga.



11. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DEL USUARIO

Estos dispensadores están calibrados en laboratorio a su volumen nominal. Sin embargo, debido a los cambios en las condiciones ambientales y la viscosidad de los medios/fluidos que se dispensan, recomendamos realizar pruebas de volumen gravimétrico cada 3-12 meses.

Las pruebas de volumen gravimétrico, de acuerdo con la norma DIN EN ISO 8655-6, se realizan de la siguiente manera:

- Ajuste el instrumento al volumen nominal o cualquier otro volumen que sea el más comúnmente utilizado por usted. Siga las normas comunes para calibración utilizadas en el control estadístico de calidad (ISO 8655-5).
- Ajuste el volumen y dispense cinco volúmenes completos de agua destilada a 20°C sobre una balanza electrónica para establecer el volumen promedio real del líquido dispensado.
- Si el resultado promedio gravitacional varía del volumen mostrado, deberá recalibrar el instrumento.
- Para recalibrar, tire de la tapa hacia fuera para exponer la tuerca de calibración. Usando la herramienta de calibración, gire la tuerca de calibración en el sentido de las agujas del reloj para reducir el volumen y en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentarlo.
- Repita este procedimiento hasta que se logre el volumen deseado en la balanza electrónica.

12. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

Se deberá limpiar el aparato si:

- Inmediatamente cuando el pistón se vuelva difícil de mover.
- Antes de cambiar el reactivo.
- Antes de un almacenamiento a largo plazo.
- Antes de desmontar el instrumento.
- Antes de esterilizarse en autoclave.
- Antes de cambiar la válvula.
- Regularmente cuando se usan líquidos que forman depósitos (por ejemplo, líquidos que cristalizan).
- Regularmente, cuando se acumulan líquidos en la tapa.

Nota: Todos los procedimientos de mantenimiento/limpieza deben realizarse usando la protección ocular adecuada y ropa de protección. En caso de duda, consulte a su responsable de seguridad.

- Asegúrese de que el instrumento esté completamente vacío.
- Coloque el instrumento en un fregadero vacío junto con su depósito.
- Desenrosque la base de la plataforma roscada del depósito y levante cuidadosamente el tubo de aspiración del instrumento fuera del depósito, golpeándolo suavemente contra la abertura del depósito para que caigan las gotas del tubo de aspiración.
- Mantenga la boquilla de dispensado sobre la abertura del depósito y aplique suaves movimientos del pistón para devolver el contenido al depósito.
- Vacíe completamente el instrumento y enjuáguelo a fondo con agua destilada.

13. DESMONTAJE Y MONTAJE PARA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

DESMONTAJE DEL PISTÓN

- Tire de la tapa hacia afuera para dejar al descubierto la tuerca de calibración.
- Desenrosque la tuerca de calibración con la ayuda de la herramienta de calibración para desmontar el pistón y el vástago del cuerpo principal.
- Una vez desenroscado, extrae el vástago.

- Enjuaga el pistón y el vástago con agua desionizada.
- Limpie el cilindro con un cepillo para botellas. Si es necesario, elimina cuidadosamente los depósitos en el borde del cilindro de vidrio.
- Enjuague todas las partes del instrumento con agua desionizada.
- Inserte completamente el pistón en el cilindro y vuelve a montar el instrumento utilizando la herramienta de calibración, enroscando nuevamente el pistón.
- Vuelve a colocar la tapa a presión para completar el montaje.

DESMONTAJE DEL TUBO DE DESCARGA

- Endereza la boquilla de dispensación.
- Desenrosca la tuerca de sujeción.
- Extrae el tubo del cuerpo del instrumento de modo que el conducto de dispensación quede completamente desmontado. No extraigas el tubo de dispensación de la cubierta del tubo de dispensación.
- Limpia el tubo con agua desionizada.

14. ESTERILIZACIÓN POR AUTOCLAVE

Los dispensadores de botella son completamente autoclavable a 121 °C (o 250 °F) y 1 bar absoluto (15 psi) con un tiempo de mantenimiento de al menos 15 minutos.

NOTA: Solo es necesario extraer el émbolo para autoclavar el instrumento. El émbolo también es autoclavable.

DESMONTAJE PARA ESTERILIZACIÓN EN AUTOCLAVE

Tire de la tapa hacia afuera para dejar visible la tuerca de calibración.



Desenrosque la tuerca de calibración con ayuda de la herramienta de calibración para desmontar el pistón y el vástago del cuerpo principal.



Una vez desenroscado, extraiga el vástago.



Esterilice en autoclave los dos subensamblajes a 121 °C y una presión de 15 psi durante 10–15 minutos.



El mando de ajuste de volumen debe mantenerse siempre en la posición de “desbloqueado” durante el proceso de autoclave.

Enfriamiento: Después de la esterilización en autoclave, deje enfriar el dispensador a temperatura ambiente durante al menos 2 horas antes de utilizarlo.

La recalibración es necesaria después de la esterilización en autoclave.

15. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa posible	Solución
El émbolo es difícil de mover	Formación de cristales o depósito de suciedad	Dejar de dispensar inmediatamente. Aflojar el émbolo en un movimiento circular, pero no desensamblar. Seguir las instrucciones de limpieza.
Aparecen burbujas de aire en el instrumento	El reactivo con alta presión de vapor se ha aspirado demasiado rápido.	Aspirar el reactivo lentamente.
	El instrumento no ha sido cebado.	Cebar el instrumento.
	El tubo de llenado está suelto o dañado.	Si es necesario, cortar aproximadamente 1 cm del tubo en el extremo superior y volver a conectarlo o reemplazarlo.
	El depósito de líquido está vacío	Rellenar el depósito y cebar la unidad.
	La acción de llenado es demasiado rápida.	Llenar y dispensar lentamente.
	El émbolo tiene fugas.	Limpiar el émbolo. Si el problema persiste, reemplazarlo.
	La válvula de descarga tiene fugas.	Limpiar mediante un enjuague completo con agua destilada.
No es posible dispensar	La boquilla de dispensado está bloqueada.	Desmontar la boquilla de dispensado y enjuagar a fondo con agua destilada.
	La válvula de descarga está atascada.	Limpiar la unidad sumergiendo el conjunto de la válvula en agua destilada
Volumen de dispensado incorrecto	El instrumento no está calibrado.	Seguir los pasos de calibración del usuario
El cilindro no se llena con líquido	El tubo de entrada no está colocado correctamente	Conectar correctamente el tubo de entrada
No es posible llenar	Ajustar el volumen a la configuración mínima.	Ajustar al volumen requerido.