



BOMBA DOSIFICADORA PERISTÁLTICA DIGITAL

Modelo D-300/253D

Código 1.9746.60



MANUAL DE INSTRUCCIONES

Marzo 2024

Marcado 

DINTER^{sa}

c/ Encarnació, 123 -125. Tel. +34 93 284 69 62. Fax +34 93 210 43 07
e-mail: dinter@dinko.es www.dinko.es 08024 - Barcelona

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	4
2. CONOZCA LA BOMBA PERISTÁLTICA.	5
3. RECEPCIÓN.	6
4. DESCRIPCIÓN.	7
5. CAMBIO DE TUBOS	10
6. CÓMO USAR.....	12
7. ESPECIFICACIONES.....	30
8. INFORMACIÓN PARA PEDIDOS.....	31
9. MANTENIMIENTO.	31
10. COMPLEMENTOS.	32
11. CAMBIO DE FUSIBLES.....	35
12. MANTENIMIENTO.	36
13. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	37
14. LISTA DE EMBALAJE.	38
15. ANEXOS.	39
16. GARANTÍA.	44
17. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE.	45

Seguridad



¡Lea atentamente este manual antes de utilizarlo!

- Para evitar incendios o descargas eléctricas, por favor no use la bomba al aire libre, o en un ambiente húmedo.
- Para reducir el riesgo de descarga eléctrica y la posibilidad de dañar el equipo, por favor use un enchufe estándar de 220 V CA con toma de tierra.
- Al instalar, primero enchufe el cable de alimentación de 220VA C en el enchufe en la parte trasera de la bomba, luego encienda la alimentación.
- Por favor no coloque objetos pesados sobre la bomba ni permita que el líquido entre en la bomba.
- Por favor no cubra las ventilaciones de la bomba.
- Dado que algunos de los componentes eléctricos de la bomba están en funcionamiento después la alimentación está encendida, apague la alimentación después de detener la bomba, si no se usa en un largo periodo de tiempo, desenchufe el cable de alimentación.
- El tubo es el único consumible. Las grietas debidas al desgaste del tubo pueden provocar que el líquido salga del tubo, entonces puede causar daño al ser humano o al equipo. Depende de su comprensión y control del líquido de bombeo, sin relación causal legal con la bomba.

1. INTRODUCCIÓN GENERAL.

Las Bombas peristálticas bombean toda clase de sustancias líquidas sin entrar en contacto con los elementos mecánicos como en otras bombas.

Son sencillas de usar con mínimo de mantenimiento.

La sustancia bombeada es impelida al interior de un tubo elástico por el vacío generado de unos rotores que oprimen y liberan sucesivamente la superficie del tubo.

El líquido pasa directamente de su contenedor a otro sin contaminación alguna y sin retroceso al parar la bomba pues el tubo queda oprimido por el rodillo.

Algunas sustancias agresivas impiden el uso de bombas convencionales y hacen muy útiles a las bombas peristálticas para el trasvase o dispensación de tales sustancias.

Se obtienen caudales a partir de 8ml/minuto.

Hay disponible tubos o mangueras de distinto tamaño.

Las indicaciones siguientes intentan garantizar una correcta recepción y uso del aparato, y la seguridad del usuario.

A tales efectos recomendamos leer detalladamente este manual antes de proceder a desembalar el aparato y posterior uso.

Para la correcta conservación del aparato es necesario evitar su instalación en zonas con atmósferas corrosivas o expuestas a salpicaduras de líquidos.

Evitar el uso del aparato cuando exista la posibilidad de generar mezclas de gases explosivos e inflamables.

2. CONOZCA LA BOMBA PERISTÁLTICA.

Las bombas peristálticas de la serie 300, son unas bombas inteligentes que combinan funciones de flujo, temporización y dosificación de llenado. Pueden ser operadas por botones, o controladas por una señal externa o un interruptor de pie. Tienen una función de vaciado a toda velocidad y se puede ajustar el ángulo de succión, etc. La pantalla LCD de alta definición muestra la velocidad de la bomba, el caudal, los parámetros de funcionamiento y otra información en la misma pantalla. Es un producto inteligente multifuncional con las ventajas de una operación simple, un rendimiento estable y confiable, una operación continua a largo plazo y la capacidad de guardar los parámetros de trabajo de entrada. Es adecuado para bioingeniería, química, farmacéutica, hospitalaria, alimentaria, laboratorios de unidades de producción e investigación, etc. Es un producto esencial para la prueba de fluidos y la investigación científica.



3. RECEPCIÓN.

Para garantizar una correcta recepción, uso del aparato, y la seguridad del usuario, recomendamos leer detalladamente este manual antes de proceder a desembalar el aparato y posterior uso y especialmente los puntos siguientes:

3.1- EL MANUAL.

Este manual debe conservarse permanentemente al alcance del usuario del equipo.

3.2- DESEMBALADO.

Desembalar el aparato, comprobando que el contenido coincida con la lista de embalaje. Notificar inmediatamente cualquier eventualidad.

3.3- MEZCLAS EXPLOSIVAS.

Evitar el uso del aparato cuando exista la posibilidad de generar mezclas de gases explosivos e inflamables. No está contemplada la Directiva ATEX.

3.4- RESPONSABILIDAD.






Según la normativa europea 89/655/CEE, la falta de un mantenimiento adecuado y la alteración de componentes, exime al fabricante de cualquier responsabilidad sobre los daños que pudieran producirse.

3.5- REPARACIONES.

Los aparatos para enviar a los servicios técnicos de *DINKO* deben estar **limpios y desinfectados**. En caso contrario serán rechazados y devueltos con portes a cargo del propietario

3.6- SIGNOS Y SÍMBOLOS.

Atender en todo momento los signos y símbolos de advertencia de peligro que irán apareciendo en este manual o en etiquetas adheridas al cuerpo de la Bomba tales como los mostradas a continuación.

SIGNO/ SIMBOLO	INTERPRETACIÓN-SIGNIFICADO
	Evitar el contacto de los dedos con partes móviles
	Peligro-Riesgo-Precaución
Antes de abrir DESCONECTAR el cable de red Before remove cover PULL-OUT plug	 Antes de acceder al interior de la Bomba desconectar el cable de alimentación de la red
	Posible recalentamiento - No tocar
110-230V AC 50/60Hz	Voltaje de alimentación corriente alterna
110V AC 60Hz	Voltaje de alimentación corriente alterna
12V DC o 24V DC	Voltaje de alimentación corriente continua
	Desecho de residuos de equipos eléctricos y electrónicos por usuarios dentro de la Unión Europea. No es desechable como residuo doméstico. Entregar al organismo para el reciclado de equipo electrónico. Contactar con la oficina local, la tienda donde compró el equipo o su servicio de desecho de residuos domésticos. El reciclado ayuda a conservar los recursos naturales. Asegúrese que se recicla protegiendo la salud humana y el medio ambiente.

4. DESCRIPCIÓN.

Las bombas peristálticas D-300/253D de este manual montan el cabezal 253D-3r de un solo canal, que permite retirar el tubo fácilmente, para su extracción cuando deba sustituirse por desgaste del tubo o para el uso de otro tubo de distinto diámetro interior.

Al retirar el tubo, mover los botones deslizantes para fijación del tubo hacia arriba, para liberar los retenes del tubo y facilitar su extracción.

El cabezal admite diversos tamaños de tubo que, combinado con la regulación de velocidad, da una gran variedad de flujos, según puede apreciarse en la tabla orientativa de caudales.

Con la tecla **Full Speed (FS)**, se obtiene la máxima velocidad del motor, en las operaciones de carga, purga y limpieza.

La tecla **CW/CCW (CW)**, permite elegir el sentido de giro del motor para la inversión del caudal.

En la parte posterior se encuentra la conexión para el cable de red con portafusibles integrado, conexión para pedal y entrada para señal 0-10 V y 4-20 mA



Consultar la tabla orientativa de dosificaciones e instalar el tubo adecuado.

Las bombas peristálticas D-300 de este manual montan el cabezal 253D-3r que permite acceder al tubo fácilmente para su extracción cuando deba sustituirse.

Para poder cambiar el tubo, se debe extraer la parte superior del cabezal. Para poder extraerla, la palanca (número 1 de la foto) tiene que estar siempre situada a la izquierda del cabezal. Una vez situada, se debe extraer hacia arriba ayudándose de los dos retenes situados a ambos lados (número 3 de la foto).

Extraída la parte superior, proceder a colocar el tubo deseado, procurando quede centrado en las guías amarillas situadas a ambos lados (nº8 de la foto).

Ahora vamos a volver a colocar la parte superior, comprobar que la palanca (número 1 de la foto) está situada a la izquierda. Introducir la parte superior con cuidado y mirando que los 4 railes (número 7 de la foto) que tiene la parte extraíble y la pieza de la parte central (número 9 de la foto), entren en sus correspondientes guías. Una vez bien orientado, presionar hacia abajo hasta que las dos partes del cabezal, la fija (número 5 de la foto) y la extraíble (número 6 de la foto) queden al mismo nivel y comprobamos que el tubo ha quedado bien centrado, una vez llegamos a esta posición, movemos la palanca (número 1 de la foto), de la parte izquierda a la derecha, despacio, comprobando que todas las partes quedan bien alineadas.

Untar ligeramente el tubo peristáltico con grasa de silicona de alta densidad favorece su duración

NUNCA REALIZAR ESTA OPERACIÓN CON EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO.

4.1 CABEZAL 253D-3r:



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 - Palanca para abrir el cabezal. | 5 - Parte fija del cabezal. |
| 2 - Protector de salida del eje tractor. | 6 - Parte móvil del cabezal. |
| 3 - Retenes. | 7 - Guías cabezal. |
| 4 - Roscas métrico 4 para fijar cabezal complementario. | 8 - Guías tubo. |
| 9 - Guía central metálica | |

El cabezal 253D-3r admite un cabezal complementario, que se sitúa delante del cabezal ya instalado. Para poder instalarlo, hace falta retirar el protector 2 para encarar el cabezal complementario con el eje e introducir los dos tornillos de ensamblaje.

Con 2 cabezales se consigue anular la típica cadencia del caudal peristáltico. Para ello al ubicar el cabezal complementario se deben orientar los rodillos del rotor en contraposición con los rodillos del cabezal principal.

Cada cabezal tendrá un caudal, dependiendo del diámetro del tubo colocado. Si son del mismo diámetro, el caudal se duplicará.

La opción de utilizar una conexión en Y para unir los tubos de ambos cabezales (1) permitirá la anulación del pulso peristáltico. Hay que recordar que los tubos finales de descarga y sobre todo de succión deben ser de mayor diámetro que el del tubo de los cabezales. En caso de no ser posible, el caudal total será algo menor del teórico esperado.

5. CAMBIO DE TUBOS.

Pulsar el interruptor OFF. Extraer el tubo según las indicaciones descritas en el apartado “Descripción” y “Cabezal”.

Cuando se instale el tubo nuevo, debe quedar centrado sobre los rodillos para evitar que el rotor pueda pellizcarlo.

Comprobar que la bomba está en OFF.

En los laterales del cabezal donde entra y sale el tubo peristáltico un botón deslizante actúa sobre los fijadores del tubo. Deslizar el botón para liberar o sujetar el tubo. Al soltar el botón recupera la posición por sí mismo.

En general los tubos nuevos pueden alargarse durante los primeros 30 minutos de funcionamiento. Si ello ocurre se deben tensar de nuevo para evitar una rotura inesperada. Para detectar el alargamiento del tubo al cabezal es útil marcar convenientemente el tubo con rotulador.

Los tubos de alimentación y descarga de la bomba pueden tener cualquier espesor de pared, no así el tubo que se instala en el cabezal, cuya pared debe ser de 1,6mm.

Los tubos de silicona suministrados con cada bomba son de grado médico / alimentario según normas FDA y USP, esterilizables mediante autoclave a 120° C, con rango de uso peristáltico hasta 80° C y duración media.

Otros materiales disponibles son:

Los tubos mecánicamente más resistentes son PHARMA, TYGON L ®, TYGON A-60-C ®, TYGON A-60-G ® y de duración media la SILICONA y VITON®

Sin embargo, la durabilidad depende también en gran medida de la naturaleza química del líquido bombeado, de la presión, temperatura existente y naturalmente de las revoluciones del motor.

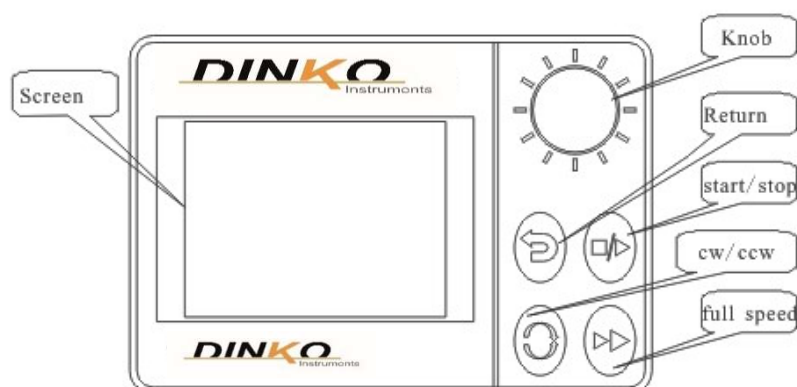
La elección adecuada del diámetro interior del tubo evita la demanda de mayores revoluciones del motor de la bomba peristáltica con un tubo de diámetro pequeño y la disminución de la duración del tubo.

MATERIALES DISPONIBLES:

PHARMA	<p>Autoclavable múltiples veces. Esterilizable por ETO y Gamma. Grado médico-alimentario, clase VI USP, 21CFR 177.2600 y FDA. No hemolítico. Excelente resistencia a sustancias químicas. ISO 10993. Baja permeabilidad y buena resistencia a la abrasión. Larga duración. Temperatura de uso, -51°C a 132°C . Color beige.</p>
SILICONA	<p>Autoclavable. El tubo más versátil. Silicona calidad Platinum Cure. Duración media. Grado médico/alimentario. Excelente biocompatibilidad. Temperatura máxima. 140°C. Translúcido.</p>
TYGON A-60-C ®	<p>Autoclavable múltiples veces. Grado alimentario. Larga duración. Resistente a ácidos, álcalis, agentes oxidantes. Temperatura de uso: -59°C a 135°C. Color beige.</p>
TYGON A-60-G ®	<p>Autoclavable. Compatible con Ozono, luz UV y desinfectantes. Gran resistencia a la fatiga y abrasión. Resistente a ácidos, álcalis y alcoholes. Temperatura de uso -59°C a 135°C. Color negro.</p>
VITON®	<p>Autoclavable. Adecuado para ácidos y disolventes no cetónicos. Temperatura máxima 300°C. Color negro.</p>

6. CÓMO USAR.

6.1 Descripción del panel frontal:



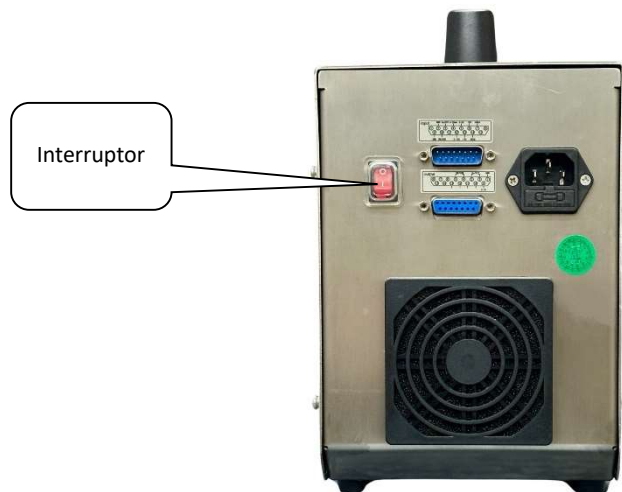
- **Pantalla (Screen):** donde se visualizan los diferentes menús.
- **Knob (K):** Es el botón de selección y configuración de todos los parámetros. Con el control externo activado el botón(K) solo se usa para la selección de funciones. Este mando se puede girar para subir o bajar los diferentes valores a configurar o presionar para validar.
- **Return (R):** Sirve para volver a las opciones del menú del nivel anterior.
- **Start/Stop (S):** Pulsador para poner en marcha o detener la técnica programada.
- **CW/CCW (CW):** Pulsador para elegir el sentido de giro, CW sentido horario y CCW sentido antihorario.
- **Full Speed (FS):** Al pulsarlo, la bomba girará a su máxima velocidad, al volverlo a pulsar volverá a la velocidad original. Se suele utilizar para limpieza, vaciado o cebado de la bomba

6.2 Modos de control de la bomba:

La bomba puede trabajar con tres tipos de control:

- **Con el botón de selección(K):** Con este tipo, con el botón(K) podemos modificar y seleccionar todas las opciones.
- **Con el interruptor de pie o pedal:** La bomba reconoce cuando está conectado y se utiliza como sustituto del botón Start / Stop(S).
- **Control de señal externo:** A través del conector suministrado con la bomba, se puede controlar externamente la bomba mediante señales 0-5 V, 0-10 V, 4-20 mA o RS485.

6.3 Puesta en marcha de la bomba.



Encender la bomba con el interruptor rojo situado en la parte posterior.

La bomba peristáltica tiene una función de memoria de apagado. Si cuando apagamos la bomba, lo hacemos manteniendo apretado el botón Start/Stop (S), memoriza el ultimo Modo establecido, que será el modo que nos aparecerá cuando volvamos a encender la bomba peristáltica.

Se encenderá la pantalla y aparecerá el modo y datos que se han utilizado la última vez, siempre y cuando se haya memorizado.

Vamos a describir los diferentes modos de trabajo:

- **Modos de trabajo:**
 - **Timing:** En este modo funciona programando el tiempo de funcionamiento y el tiempo de paro.
 - **Speed:** Se controla la bomba modificando la velocidad.
 - **Filling:** Este modo de trabajo se usa para dosificar un cierto volumen, una sola vez o varias veces, tantas como configuremos.

La bomba viene configurada de fábrica en el modo Speed.



Menú principal:

Presionando tres segundos el botón de selección(K), entraremos en el menú principal.



Descripción de los diferentes apartados:

- 1- **Mode:** Donde seleccionamos el modo de trabajo.
- 2- **Parameter:** Configuramos las características de la bomba.
- 3- **Timing:** Para configurar este modo de trabajo.
- 4- **Filling:** Para configurar este modo de trabajo.
- 5- **Revise:** Para recalibrar la bomba, ajustar el volumen dosificado.
- 6- **Default:** Para retornar la bomba a los valores de fábrica.
- 7- **Instruction:** Un pequeño manual de funcionamiento.
- 8- **Motor:** Para modificar el motor utilizado (**NO TOCAR**).

Antes de seleccionar el modo de trabajo (Mode) se debe ir al apartado Parameter, girando el botón de selección(K) nos situamos en Parameter que se resalta en otro color y presionamos el botón de selección(K).



Vamos a pasar a detallar los ocho parámetros que se pueden configurar.

Para entrar en cada apartado o validar la selección realizada en un apartado, presionamos el botón de selección (K), para desplazarnos, lo giramos.

2. Parameter.

Este apartado consta de dos pantallas.

2.1. Pump Head: Aquí escogemos con que cabezal está trabajando la bomba, por defecto ya viene configurado con el cabezal que monta. Esta bomba monta el cabezal 253D de 3 rodillos.



2.2. Tube type: Aquí podemos escoger con que tubo vamos a trabajar, dependiendo del cabezal escogido, nos aparecerán las diferentes medidas de tubo que podemos usar con el cabezal escogido, seleccionamos con la que vamos a trabajar. Una vez seleccionado nos informa del caudal con dicho tubo, por si queremos asignar otro tubo con más o menos caudal.



2.3. ID number: El número con que identificamos la bomba, es útil si disponemos de mas de una bomba y podemos identificar hasta 10 equipos diferentes.



2.4. Suck Back: En este apartado activamos la función antigoteo, escogemos los grados que girará el motor en sentido contrario al finalizar la dosificación.



2.5. Real Time: Para ajustar la hora del equipo.



Para pasar a la segunda pantalla de Parameter, giramos el mando (K) hacia la derecha.

2.6. Foot switch: Permite seleccionar el modo de funcionamiento del pedal



Inching U: El pedal funcionará dando un pulso para arrancar y otro para parar, exactamente igual que el botón **Star/Stop**. Para todos los modos de trabajo.

Abiding Z: Al presionar el pedal funciona la bomba y al soltarlo se para. Sólo actúa así en el modo **Speed**.

2.7. Exter control: Aquí podemos seleccionar si vamos a usar o no control externo.



2.8. Control type: Podemos seleccionar entre los diferentes tipos de control externo 0-5 V, 0-1 V, 4-20 mA o RS485.



Una vez configurados todos los parámetros correctamente vamos a seleccionar qué modo de trabajo vamos a usar.

Entramos en el menú principal presionando tres segundos el mando de selección(K).



Seleccionamos el **1. Mode** presionando el mando de selección(K), en la pantalla nos aparecerán los tres modos de trabajo.



Girando el mando de selección(K), escogemos qué modo de trabajo vamos a usar:

- **Timing:** Cuando presionamos el mando de selección(K) sobre Timing, nos llevará al menú **3.Timing** del menú principal y nos mostrará los diferentes parámetros a configurar.



3. Timing

3.1. Delay: Aquí podemos introducir el tiempo de espera antes de ponerse a realizar la dosificación. Escogemos el tiempo en horas: minutos: segundos (00:00:00), nos desplazamos entre las diferentes secciones, presionamos el mando(K) y girándolo



subimos o bajamos los diferentes valores.

3.2. Run: Aquí introducimos el tiempo que queremos que funcione la bomba para hacer una dosificación. Escogemos el tiempo en horas: minutos: segundos (00:00:00).



3.3. Pause: Seleccionamos el tiempo de espera entre dos dosificaciones. Escogemos el tiempo en horas: minutos: segundos (00:00:00).



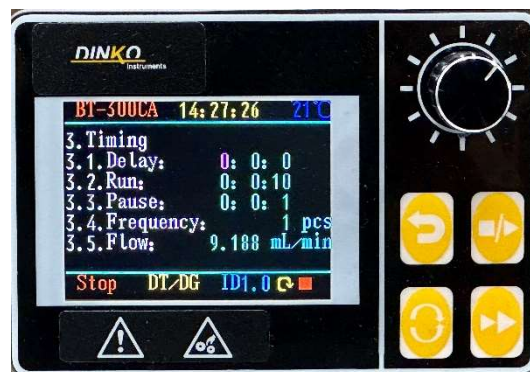
3.4. Frequency: Podemos indicar cuantas veces queremos que repita la dosificación.



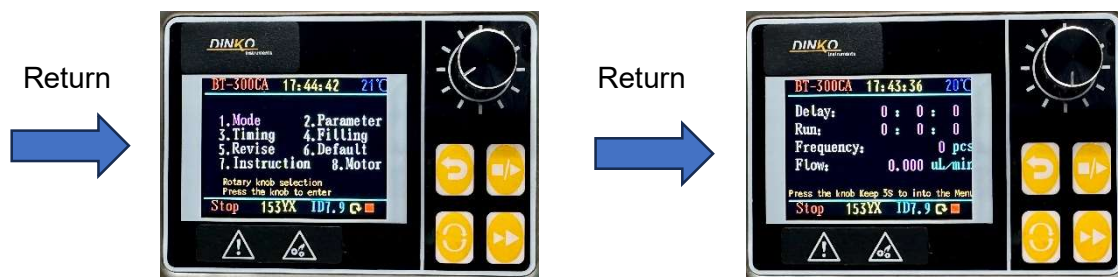
3.5. Flow: Seleccionamos el flujo en ml/min con que queremos que trabaje la bomba, siempre con la limitación que tenemos por el tubo que estamos usando.

Tienen que estar todos los apartados con algún dígito, menos el tiempo de espera inicial que puede ser cero.

Por ejemplo, para funcionar durante diez segundos una sola vez, la pantalla quedará de la siguiente manera.



Pulsamos Return (R) y entraremos en el menú principal, volvemos a pulsar (R) y aparece la pantalla de trabajo.

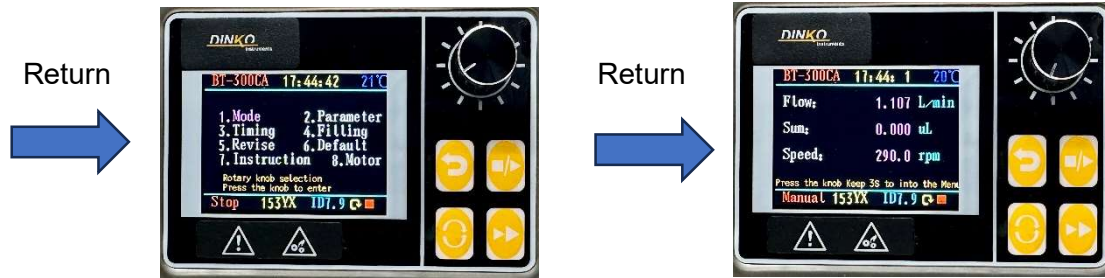


Al pulsar Start / Stop(S) el motor girará y nos indicará en la pantalla el tiempo de funcionamiento y el caudal.

- **Speed:** Con este modo controlaremos el caudal de la bomba por la velocidad del motor. Se usa para trasvasar o llenar un frasco de modo manual.

Cuando presionamos el mando de selección(K) sobre Speed, aparece Parameter, como ya lo tenemos programado, no tocamos nada.

Pulsamos Return(R) y entraremos en el menú principal, volvemos a pulsar (R) y aparece la pantalla de trabajo.



Al pulsar Start / Stop(S) el motor girará y nos indicará en la pantalla el flujo y la velocidad a la que estamos trabajando.

Puede variarse la velocidad sin para la bomba, girando el mando de selección (K).

Para parar la bomba pulsar (S).

- **Filling:** Este modo lo usaremos para dosificaciones, tanto únicas como múltiples. Cuando presionamos el mando de selección(K) sobre Filling, nos llevará al menú **4. Filling** del menú principal y nos mostrará los diferentes parámetros a configurar.



4. Filling

4.1. Flux: En este apartado entraremos el volumen que queremos dosificar.

Dependiendo del cabezal que tengamos en el equipo, la dosificación mínima y máxima varia.

Usando el mando de selección podemos poner el volumen a dosificar, confirmamos presionando el mando de selección(K).



4.2. Run: En este apartado introducimos el tiempo en que queremos que se dosifique el volumen deseado. Si la selección está fuera de rango, la velocidad y el caudal estarán en blanco y aparece un mensaje que nos indica que la velocidad está fuera de rango y que se aumente el tiempo de dosificación, elegir el nuevo tiempo y confirmar presionando el mando de selección(K).



4.3 Pause: Aquí se introduce el tiempo de espera entre dosis, confirmar presionando el mando de selección(K).

Este apartado debe de tener algún valor, aunque se quiera una sola dosificación, por ejemplo 1 segundo.

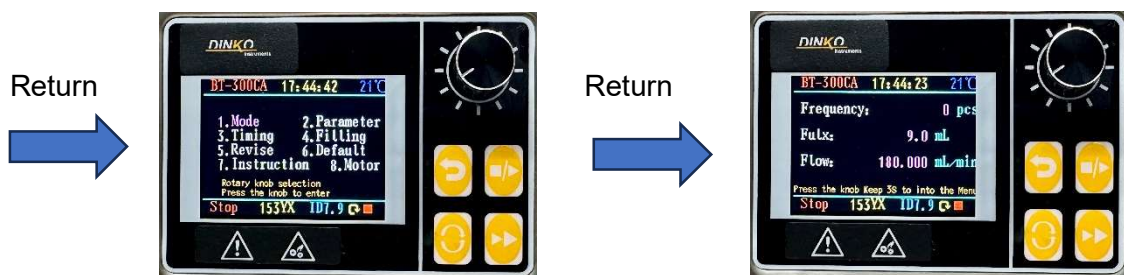


4.4 Frequency: En este apartado podemos elegir el número de dosificaciones a realizar, se puede escoger entre 1 y 90.000, siempre como mínimo programar una dosificación, confirmar presionando el mando de selección(K).

4.5 Type: En este apartado determinamos el tipo de control. Elegir Timing y confirmar presionando el mando de selección(K).



De esta manera hemos programado la dosificación. Para trabajar pulsamos (R) y entramos al menú principal en **Filling**, volvemos a pulsar (R) y nos aparece la pantalla para dosificar.



Para dosificar pulsamos (S), se pondrá en marcha la bomba y realizará lo que tengamos programado, acumulando el tiempo y el caudal transcurrido.

5. Revise.

La bomba viene calibrada de fábrica para tubos de silicona y agua limpia a una temperatura de 20°C sobre una superficie horizontal y una longitud de tubo de 1 metro.

Este apartado del menú nos sirve para recalibrar la bomba para unas condiciones de trabajo determinadas.

Entraremos a este apartado una vez hayamos configurado el menú **Parameter**.

Existen tres tipos de calibración dependiendo del modo de trabajo:

- **Timing** → **Timed Correction.**
- **Speed** → **Traffic Correction.**
- **Filling** → **Filling Correction.**

5. Timed Correction:

Para entrar a este apartado seleccionamos **Mode** desde el menú principal, seleccionamos **Timing** y confirmamos pulsando (K).

Llenar y confirmar los datos de **Timing**. Pulsar (R), entramos al menú principal y seleccionamos **Revise** y pulsamos (K).



Aparece en pantalla **Timed Correction**.



Nos permite modificar el tiempo y la velocidad, el volumen irá variando automáticamente. Confirmar pulsando (K), aparece la siguiente pantalla con el volumen a medir. Pulsamos (S) y medimos el volumen suministrado.



Introducimos el valor real medido girando el mando (K) y confirmamos presionando.



Volverá a la pantalla anterior con la velocidad y el caudal modificado.



5. Traffic Correction:

Para entrar a este apartado seleccionamos **Mode** desde el menú principal, seleccionamos **Speed** y confirmamos pulsando (K).

Pulsar (R), entramos al menú principal y seleccionamos **Revise** y pulsamos (K).



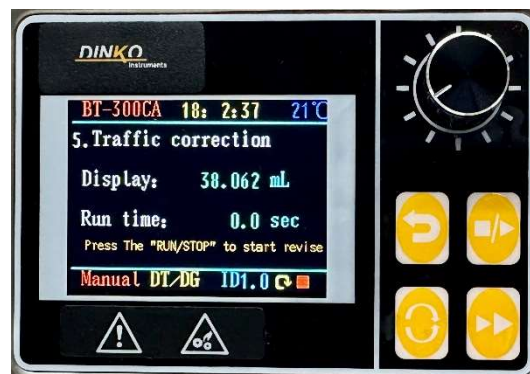
Aparece en pantalla **Traffic Correction**.



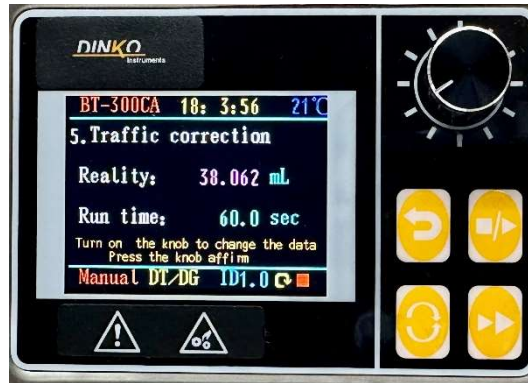
Nos permite modificar el tiempo y la velocidad, el volumen irá variando automáticamente.

Confirmar pulsando (K), aparece la siguiente pantalla con el volumen a medir.

Pulsamos (S) y medimos el volumen suministrado.



Introducimos el valor real medido girando el mando (K) y confirmamos presionando.



Volverá a la pantalla anterior con la velocidad y el caudal modificado.



5. Filling Correction:

Para entrar a este apartado seleccionamos **Mode** desde el menú principal, seleccionamos **Filling** y confirmamos pulsando (K).

Llenar y confirmar los datos de **Filling**. Pulsar (R), entramos al menú principal y seleccionamos **Revise** y pulsamos (K).



Aparece en pantalla **Filling Correction**, con los valores que realizará la calibración, que son los de tres dosificaciones, para promediar.



Si es correcto confirmar los valores pulsando (K)

Aparece en pantalla el valor que dosificará, que será tres veces el de una dosificación.



Pulsando (S) realizará las 3 dosificaciones, medimos el valor real obtenido y lo introducimos en el equipo con el mando (K), confirmar presionado el mando (K).



Aparece la pantalla anterior con la velocidad modificada.



Pulsamos (R) y volverá al menú principal.

7. ESPECIFICACIONES.

Artículo/Código	Bomba D-300/253D-3r 1.9746.60
Rango de velocidad	1-300rpm
Máxima velocidad	300rpm
Resolución de velocidad	0,1 rpm
Vacío máximo de succión	0,17 MPa
Presión máxima de salida	0,17 MPa
Modo de control	Teclado de membrana
Función principal	Control manual, automatización, temporización, llenado, control externo
Control externo	0-5 V, 0-10 V, 4-20 mA, RS485
Display	LCD
Alimentación y corriente	CA 100 - 240 V +/-10 %, 50 Hz/60 Hz 3,0 A
Potencia de consumo	<36W
Tipo de motor	Motor sin escobillas DC con reductor
Vida del motor	6000 – 20.000 horas
Condiciones de trabajo	Temperatura 0-60 °C, humedad relativa <85%
Dimensiones equipo	Largo240 x Ancho160 x Alto322,5 mm
Peso de la unidad	3,5Kg.
Clasificación IP	IP 31
Cabezal 253D-3r/Código	253D-3r / 1.0078.40

Tabla de caudales orientativos por diámetro del tubo y revolución

Bomba D-300 / 253D-3r código 1.9746.60

Caudal ▼	8,0mm	9,6mm	◀ Ø tubo
ml /1rpm	8,71	10,00	
ml / 300 rpm	2400	3000	

Resolución de las revoluciones: 0,1. Revoluciones máximas: 300.

Descripción del caudal

1. El caudal se mide a temperatura ambiente de 23°C y sin presión en la entrada y salida, y cuando se transporta agua limpia al mismo nivel a una distancia de un metro.
2. El flujo total de varios canales es igual al flujo de un solo canal de la bomba por el número de canales de la bomba.

8. INFORMACIÓN PARA PEDIDOS.

Código ▼	Artículos
1.9746.60	Bomba Peristáltica D-300, con cabezal 253D-3r, 3 rodillos
1.0078.40	Cabezal de carga fácil 253D-3r, de 3 rodillos
1.8762.80	Tubo de silicona Ø interior 8,0 mm, pared 2,4 mm – (35#), 1 metro
1.8762.96	Tubo de silicona Ø interior 9,6 mm, pared 2,4 mm – (36#), 1 metro

9. MANTENIMIENTO.

Antes de cualquier examen o reparación del aparato es necesario desconectar la toma de red.

Toda iniciativa debe efectuarse por personal cualificado para evitar males mayores.

Confíe su aparato a un servicio técnico autorizado por *DINKO Instruments*.



El motor y su bloque no requieren engrase por lo que no tienen mantenimiento. Los cojinetes del rotor se auto lubrican, pero es conveniente lubricarlos ligeramente con grasa de silicona ref. 8.0030.03 o similar de vez en cuando, especialmente si se ha procedido a lavarlos.

Ver figura

El tubo del cabezal deberá reemplazarse periódicamente de forma sistemática para evitar el inconveniente de su rotura en pleno funcionamiento de la bomba.

Importante: Los tubos para el cabezal deben untarse ligeramente con grasa de silicona para alargar su duración y facilitar el arranque a bajas revoluciones.

Grasa de Silicona, 50g para lubricado de tubos peristálticos. Código 8.0030.03

10. COMPLEMENTOS.

10.1 Balanza para calibración de caudales y dosificaciones.



Reproducibilidad 0,01 g. Capacidad 500g. Código 1.9812.04

Para medir la cantidad dosificada en el proceso de Calibración de las bombas peristálticas resulta muy eficaz utilizar una balanza de precisión de lectura digital.

Si el líquido a bombear tiene densidad "1" no habrá diferencia entre gramos y mililitros. En caso contrario calcular la densidad pesando una cantidad del líquido con la ayuda de una probeta, por ejemplo, de 25ml, tarando la probeta previamente en la balanza.

Dividir el peso indicado en el lector digital de la balanza en gramos por los mililitros contenidos en la probeta para obtener la densidad según la relación:

$$D = M / V.$$

Siempre existe la opción de Calibrar la bomba directamente en función del peso en lugar del volumen.

Características:

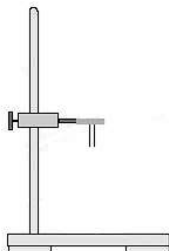
- ◆ Mono plato de lectura digital, con pantalla LCD de gran visibilidad retroiluminada.
- ◆ Uso sencillo de gran robustez con carcasa ABS y teclado de membrana hermético antihumedad.
- ◆ Plato de acero inoxidable, 157x128mm.
- ◆ Auto calibración externa.
- ◆ Unidades de medida: gramos, libras y onzas.
- ◆ Tara continua hasta 500 g.
- ◆ Alimentación 230V 50/60Hz.
- ◆ Pies de goma antideslizantes.
- ◆ Temperatura de trabajo: de +5°C a +40°C. Humedad máxima de uso, 85% HR.

10.2 Probeta graduada, 25 ml. Código 1.9808.20

10.3 Grasa de Silicona, 50g. Lubricado de tubos peristálticos y rodillos. Código 8.0030.03

10.4 Soporte de pie. Código 1.8003.08

Útil como soporte del tubo/punta dosificadora. Pie: 150 x 70cm. Barra, altura 70cm. Soporte deslizante para punta dosificadora.



CONECTORES PARA TUBOS PERISTÁLTICOS

10.5 Conectores reductores - empalme / extremos iguales, polipropileno



Para tubos de 1,6mm Ø interior. Código 1.0080.15
Para tubos de 3,2mm Ø interior. Código 1.0080.18
Para tubos de 4,8mm Ø interior. Código 1.0080.05
Para tubos de 6,4/8mm Ø interior. Código 1.0080.14
Para tubos de 9/12mm Ø interior. Código 1.0080.20

10.6 Conectores forma Y, polipropileno



Conector forma Y, 6mm. Ø. Código 1.0120.26
Conector forma Y, 8mm. Ø. Código 1.0120.48
Conector forma Y, 10mm. Ø. Código 1.0120.32
Conector forma Y, 12mm. Ø. Código 1.0120.33

10.7 Conectores-tubo de acero inoxidable 316 - Empalme y dosificación

Empalme recto 40 mm longitud



Tubo para tubos peristálticos 0,5 y 0,8 mm Ø, 25 Uds. Código 8.0056.14
Tubo para tubos peristálticos 1,6 mm Ø, 25 Uds. Código 8.0056.06
Tubo para tubos peristálticos 3,2 mm Ø, 25 Uds. Código 8.0056.08
Tubo para tubos peristálticos 4,8 mm Ø, 25 Uds. Código 8.0056.10
Tubo para tubos peristálticos 6,4 mm Ø, 25 Uds. Código 8.0056.12

Dosificación 130 mm longitud con un bisel

Tubo dosificación para tubos peristálticos 0,5 y 0,8 mm Ø, 10 Uds. Código 8.0056.15
Tubo dosificación para tubos peristálticos 1,6 mm Ø, 10 Uds. Código 8.0056.07
Tubo dosificación para tubos peristálticos 3,2 mm Ø, 10 Uds. Código 8.0056.09
Tubo dosificación para tubos peristálticos 4,8 mm Ø, 10 Uds. Código 8.0056.11
Tubo dosificación para tubos peristálticos 6,4 mm Ø, 10 Uds. Código 8.0056.13

Longitud 38mm



Micro -tubo 0,8 mm Ø exterior, 10 Uds. Código 1.0077.23
Micro -tubo 0,9 mm Ø exterior, 10 Uds. Código 1.0077.26



Brida de sujeción P. Código 1.0120.01
Brida de sujeción G. Código 1.0120.12

10.8 Anti flotadores acero inoxidable 304 para tubos en succión.



Para tubos peristálticos de 1,6 y 3,2 mm de diámetro interior. Código 1.0303.10

Para tubos peristálticos de 4,8 mm de diámetro interior. Código 1.0303.11

Para tubos peristálticos de 6,4 mm de diámetro interior. Código 1.0303.12

Para tubos peristálticos de 8,0 mm de diámetro interior. Código 1.0303.13

Para tubos peristálticos de 9,6 mm de diámetro interior. Código 1.0303.14

Para tubos peristálticos de 12,7 mm de diámetro interior. Código 1.0303.15

10.9 Tubos de acero inoxidable para dosificación con válvula antirretorno.



Para tubos de 3,2 y 4,8 mm de Ø int. Punta inox. 4 mm Ø ext. pared 1mm. Código 1.0302.10

Para tubos de 4,8 y 6,4 mm de Ø int. Punta inox. 6 mm Ø ext. pared 1mm. Código 1.0302.11

Para tubos de 6,4 y 8 mm de Ø int. Punta inox. 8 mm Ø ext. pared 1mm. Código 1.0302.12

Para tubos de 8 y 9,6 mm de Ø int. Punta inox. 10 mm Ø ext. pared 1mm. Código 1.0302.13

11. CAMBIO DE FUSIBLES.

El cajetín portafusibles forma parte de la base de alimentación situada en la parte posterior de la bomba. Ver figura.



Cajetín portafusibles

Base de alimentación

Hacer palanca con un destornillador entre la parte central del cajetín portafusibles y la parte superior de la base de alimentación para extraer el cajetín portafusibles. El cajetín queda sujeto sin extraerse del todo. Hay dos fusibles.

Presionar el cajetín hacia adentro para restablecer su posición original.

Hay que recordar que ya se ha usado el fusible de repuesto.

12. MANTENIMIENTO.

- 1) Antes de cada arranque de la bomba peristáltica, compruebe cuidadosamente si el tubo está dañado. Antes de que la máquina deje de funcionar, bombee agua para limpiar el tubo. Para prolongar la vida útil del tubo, especialmente después de funcionar a alta velocidad (100 rpm o más) durante 8 horas, el tubo debe extraerse (extremo de succión) de 80 a 100 mm para evitar que el tubo se desplace, ser aplastado en un cierto punto fijo debido a la compresión del tubo por el rodillo y dañe al tubo debido a desgaste excesivo o doblado (especialmente para la vida normal del tubo).
- 2) El tubo de silicona no es resistente a ácidos fuertes, álcalis fuertes, solventes orgánicos. Es mejor usar una pequeña longitud de tubo de silicona para sumergirla en la solución que se va a bombear antes de usar, para evitar la corrosión y la ruptura del tubo durante el uso, lo que hace que el líquido se filtre y corroa el cabezal de la bomba y fluya hacia el cuerpo de la bomba para dañar la máquina.
- 3) A menudo, revise la parte extruida del tubo de silicona para evitar que el tubo envejezca y se dañe, para evitar que el líquido fluya hacia el cuerpo de la bomba y dañe el motor y el circuito. Cuando se descubre que el tubo de silicona está envejeciendo, debe reemplazarse a tiempo. Para prolongar la vida útil del tubo de silicona, a menudo se reemplaza la parte extruida del tubo de silicona. El tubo de silicona debe retirarse cuando no se utilice durante mucho tiempo.
- 4) Dado que el rodillo está rodando y rozando, es necesario mantener limpio el interior de la ranura de rodadura.
- 5) El tubo utilizado en la bomba peristáltica es un tubo especial de silicona de alta elasticidad. Durante el uso de la bomba, no se deben usar otros tubos en su lugar (si necesita bombear ácido fuerte, álcali fuerte, solvente orgánico o suave de larga duración, contáctenos para comprar).

13. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

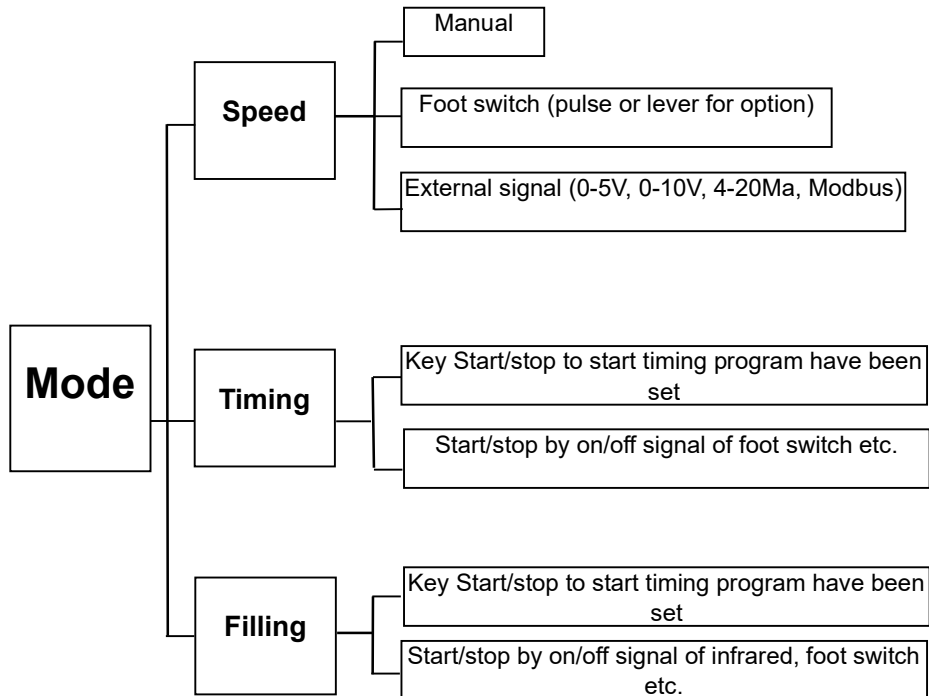
Item	Problema	Inspección	Tratamiento	Observación
1	Pantalla sin visualización	Enchufe encendido o no	Revisa la línea	Seguro incorporado en el zócalo
2	Visualización en pantalla normal, pero la bomba no funciona	De control correcto o incorrecto	Verifique la configuración y reinicie	
		Cabezal de la bomba Presión alta. Tubo demasiado apretado o no	Ajustar	
		Tamaño del tubo adecuado para el cabezal de la bomba o no	Elija el tubo adecuado	
		Cable suelto o no	Comprobar y reanudar	
		Accionamiento, motor u otros dañados	Verificar y reemplazar	
3	La bomba funciona, pero no puede bombear líquido	Verifique que el tubo esté bien comprimido por la parte superior del cabezal de la bomba.	Ajustar apretado	
		Compruebe si el tubo está dañado o no	Reemplace el tubo	Observe la pared del tubo
4	El tubo se desliza junto con los rodillos	Verifique que la abrazadera del tubo esté suelta o no	Ajuste el clip del tubo	
5	Parada durante la operación	Establecer función	Reiniciar	
6	Tubo con grietas prematuras	Rodillo flexible o no	Rodillo fijo	Calidad del tubo

14. LISTA DE EMBALAJE

Artículo	Nombre	Unidad	Cantidad	Observación
1	Unidad inteligente		1	
2	Cabezal de bomba 253D		1	
3	Cable de alimentación		1	
4	Interruptor de pedal		1	
5	Conector 15 pines Macho		1	
6	Conector 15 pines Hembra		1	
7	Tubo de silicona	metro	1	
8	Manual de instrucciones		1	
9	Tarjeta de garantía		1	

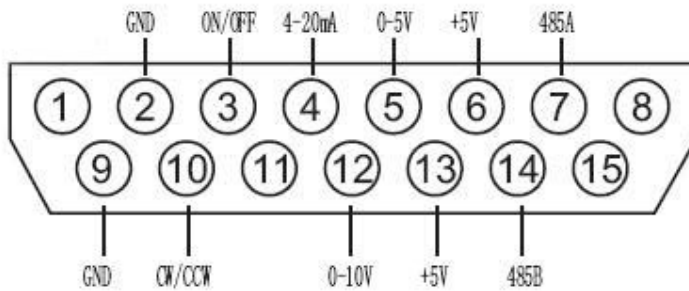
15. ANEXOS.

Anexo 1 Modo de control de la serie BT-CA



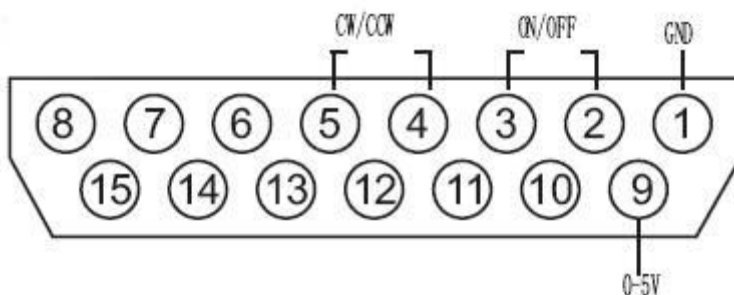
Anexo 2 Definición de terminal de control externo

Definición de terminal de entrada



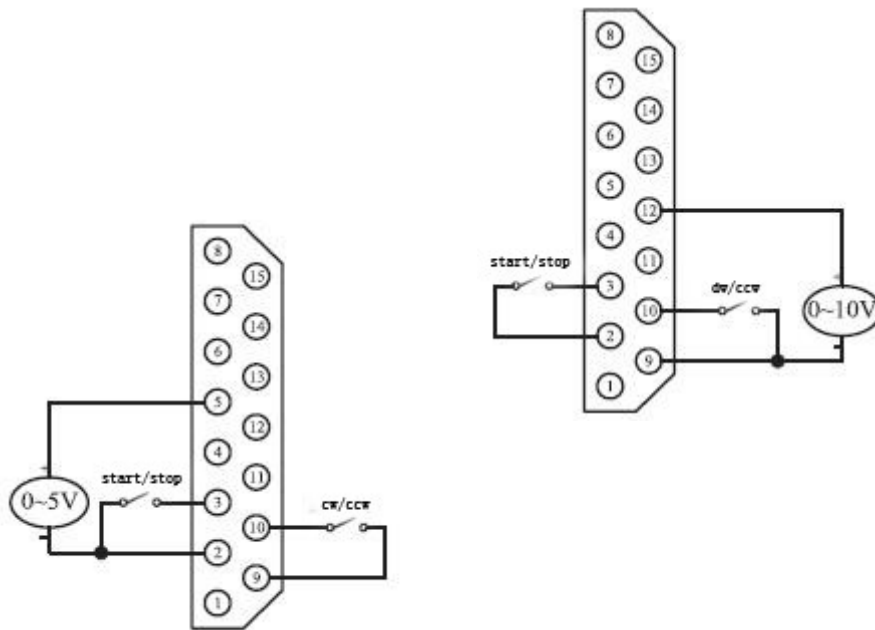
- 1) ON/OFF es el control de inicio y parada, CW/CCW es el control positivo y negativo. Para el interruptor de control externo, cortocircuito o colgado para controlar.
- 2) GND es tierra, que es la tierra de la señal de entrada de control externo.
- 3) Cuando la bomba se opera usando el interruptor de pie o el valor del interruptor, Por favor, cortocircuite el terminal ⑨ y ⑩, y cambie el valor a ② y ③.
- 4) ⑦ y ⑭ son terminales de interfaz de comunicación 485.

Definición de estado de salida



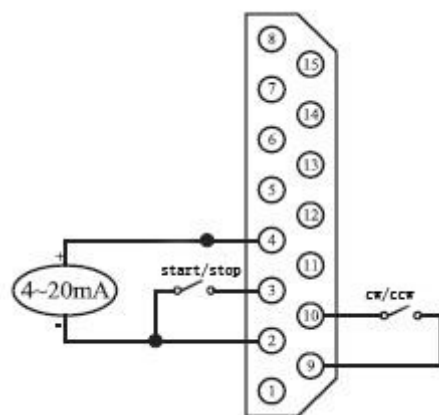
- 1) 0-5V para señal de voltaje de salida externa
- 2) ② y ③ para contacto de salida de relé de arranque/parada
- 3) ④ y ⑤ para contacto de salida de relé de dirección

Anexo 3 DB15 Cableado externo



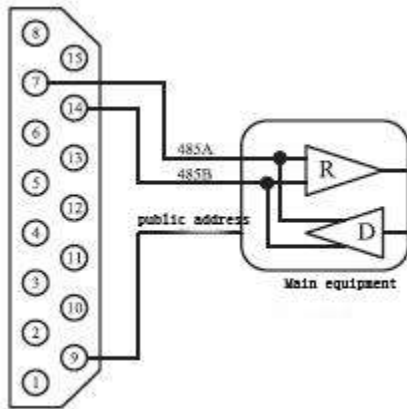
Modo de control externo 1 : 0 ~ 5V

Modo de control externo 2 : 0 ~ 10 V

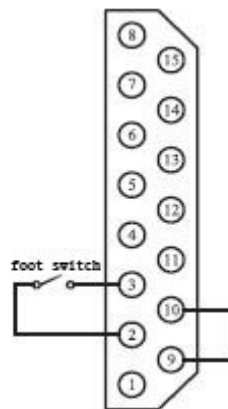


Modo de control externo 3: 4~20mA

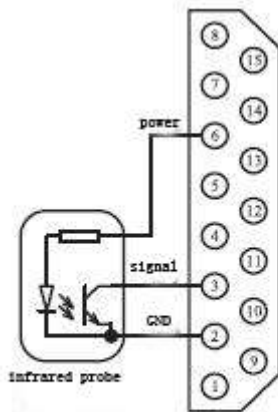
Anexo 3 DB15 Cableado externo



Modo de control externo 4: Modbus - rtu



Interruptor de pie



Interruptor infrarrojo

1. Use el modo de control externo, 1-4 para habilitar el control externo y seleccione el modo de control externo correspondiente.
2. Al usar un interruptor como un interruptor de pie o infrarrojo, es necesario asegurarse que el control externo está apagado.
3. Interruptor de arranque y parada, interruptor positivo y negativo, interruptor de pie y sensor de infrarrojos, debe ser un interruptor de contacto seco o una interfaz de tipo de salida desplegable de colector abierto;
4. El interruptor de pie proporciona pulso o tipo de pantalla eléctrica en modo de flujo, y solo pulso la señal se proporciona en el modo de temporización y llenado.

Anexo 4 Parámetro Modbus

No.	Artículo	Contenido
1	Formato de datos de comunicación	Protocolo de comunicación estándar Modbus- rtu, tasa de baudios 9600, 8 bits de datos, 1 bit de parada, incluso control de paridad.
2	Código de comando realizado	Modbus- rtu utiliza el código de comando 02,04,06,15, las direcciones iniciales son todas 999.
3	02 entrada de señal discreta	Comando 02 bit dirección 999 es señal de inicio/parada, 1 para inicio, 0 para parada. 1000 es señal CW / CCW, 1 para CW, 0 para CCW.
4	04 registro de entrada	La dirección de palabra del comando 04 999 es la señal de velocidad de rotación, 1000 es la señal de temperatura, los datos son todos números enteros.
5	06 registro de salida	La dirección de palabra del comando 06 999 es control de velocidad de rotación, los datos son todos números enteros.
6	15 salidas de señal discreta	La dirección de comando de 15 bits 999 es control de velocidad de rotación, 1000 es control CW / CCW.
7	Control de salida Modbus	De rotación del control de salida Modbus, arranque /parada, CW / CCW, solo se puede realizar bajo control externo Modbus- rtu.
8	Recopilación de entrada Modbus	Recoja la velocidad de rotación, arranque / parada, señal cw / ccw en cualquier modo. En el modo de flujo, puede recopilar el coeficiente de flujo y los datos de flujo acumulados.
9	Dirección de la máquina	La dirección de la máquina se establece en parámetros básicos, rango efectivo de 1 a 30. Después de cambiar la configuración, se necesita la inicialización de encendido.

16. GARANTÍA.

16.1 DURACION:

La garantía se establece por un periodo de 1 año a partir de la fecha de puesta en marcha del aparato siempre que nos sea devuelta la tarjeta de garantía dentro de los 8 días siguientes a dicha puesta en marcha.

Sin esta condición la garantía no tendrá validez.

16.2 ALCANCE DE LA GARANTÍA:

La garantía se da contra defectos de fabricación y materiales para un promedio de trabajo de 40 horas semanales.

La garantía se reduce proporcionalmente al aumento de horas de trabajo.

Las reparaciones se efectuarán en nuestra fábrica.

En otro caso la garantía sólo incluirá la reposición de los elementos defectuosos.

DINKO no se hará cargo de los gastos de transporte, ni asumirá responsabilidades por las consecuencias motivadas por la inmovilización del aparato.

Las piezas reemplazadas gratuitamente quedan de nuestra propiedad, reservándonos el derecho de solicitar su devolución, libre de portes hasta nuestro domicilio.

Las reparaciones o sustitución de piezas durante el periodo de garantía no prolongan la garantía inicial.

Nuestra responsabilidad se limita a la garantía adjunta y no a posibles accidentes a personas u otras cosas.

Toda alteración del aparato por parte del usuario anula la garantía.

17. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD “CE”.

DINTER S. A. *DINKO Instruments* c/ Encarnació, 123-125 / 08024- Barcelona

Declara que los artículos mencionados en lista adjunta, a los cuales se refiere esta declaración, cumplen con las exigencias esenciales de seguridad de la Directiva Europea aplicables:

- Directiva de Baja Tensión Directiva D2006/95/CEE del 12 de Diciembre, 2006

- Requerimientos esenciales del Anexo I de la Directiva para maquinaria 2006/42/CEE del 17 de Mayo del 2006

- Compatibilidad electromagnética EC relativa a la Directiva de compatibilidad electromagnética

2004/108/CEE del 15 de Diciembre del 2004

- Seguridad para los aparatos eléctricos de medida, control y de laboratorio. Prescripciones relativas a la CEM. EN 61326

-Reglas de seguridad para los dispositivos eléctricos de medida, control y de laboratorio.

Parte I. Prescripciones generales EN 61010-1

Sin embargo, el usuario debe observar las indicaciones de montaje y conexiones señaladas en los catálogos de instrucciones técnicas.

Nombre	Joan A. Bravo	Josep X. Sensada
<u>Cargo:</u>	<u>Director Técnico</u>	<u>Responsable de Calidad</u>

Firma



Modelo: Bombas Peristálticas D-300 / MC. Códigos 1. 9746.60

OTROS APARATOS *DINKO* / OTHER *DINKO* APPARATUS

Agitadores Magnéticos / *Magnetic Stirrers*.
Agitadores Orbitales / *Orbital Shakers*
Agitadores Rotativos / *Rotary Stirrers*
Agitadores de Varilla / *Rod Stirrers*
Baños de Arena / *Sand Baths*
Bombas Dosificadoras / *Proportioner Pumps*
Bombas de Vacío / *Vacuum Pumps*
Bombas Peristálticas / *Peristaltic Pumps*
Calefactores de bloques metálicos / *Heater Metallic Blocks*
Colorímetros / *Colorimeters*
Conductímetros / *Conductimeters*
Controladores de Temperatura / *Temperature Controllers*
Extractor para análisis de carnes / *Extractor for mince analysis*
Estufas de Infrarrojos / *Infrared Ovens*
Espectrofotómetros / *Spectrophotometers*
Fotómetros / *Photometers*
Giraplacas / *Turn Dishes*
Kits para análisis de aguas / *Kits for Water Analysis*
Microscopios / *Microscopes*
Nefelómetros / *Nephelometers*
Oxímetros / *Oxygen Meters*
pH-metros / *pH-meters*
Placas Calefactoras / *Heater Plates*
Respirómetros / *Respirometers*
Temporizadores / *Timers*
Triquinoscopio TriquiVisor / *Triquinoscope TriquiVisor*
Trituradores-Homogeneizadores / *Blenders-Homogenizers*
Turbidímetros / *Turbidimeters*



DINTER, S. A. C/ Encarnació, 123-125. Tel. +34 93 284 69 62 Fax +34 93 210 43 07. 08024-Barcelona

dinter@dinko.es

www.dinko.es