

Manual Técnico
Coin Dispenser ICS + Sorter en CashDro

Copyright

Esta publicación, incluyendo todas las fotografías, ilustraciones y software, está protegida por las leyes internacionales de propiedad, con todos los derechos reservados.
Ninguna parte de este manual ni de los materiales contenidos en este documento, pueden ser reproducidos sin el consentimiento por escrito del autor.

Aclaración

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Marca registrada

Todos los nombres de productos en este manual son propiedad de sus respectivos propietarios.

Historial de revisiones

Versión 1.05 – Mayo de 2019

Índice

1 Coin Dispenser ICS....1

1.1 Características Técnicas....1

1.2 Componentes....2

1.2.1 Componentes externos....2

1.2.2 Componentes internos....2

1.3 Funcionamiento....3

1.4 Instalación y sustitución....4

1.5 Mantenimiento....5

1.5.1 Nivel 1....5

1.5.2 Nivel 2....7

1.5.3 Test de funcionamiento....9

1.6 Leds de estado....10

2 Sorter....11

2.1 Características Técnicas....11

2.2 Componentes....11

2.2.1 Componentes Externos....11

2.3 Funcionamiento....13

2.4 Instalación y sustitución....14

2.5 Mantenimiento....15

2.5.1 Test de funcionamiento....15

2.6 Causas de incidencia....16

3 Casete de monedas....17

3.1 Características Técnicas....17

3.2 Componentes....17

3.2.1 Componentes externos....17

3.3 Funcionamiento....18

4 Funcionamiento en CashDro....19

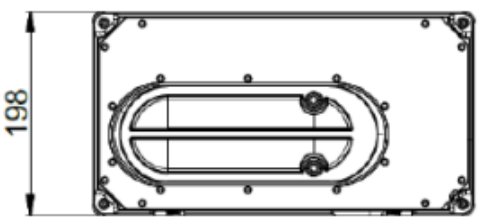
CashDro

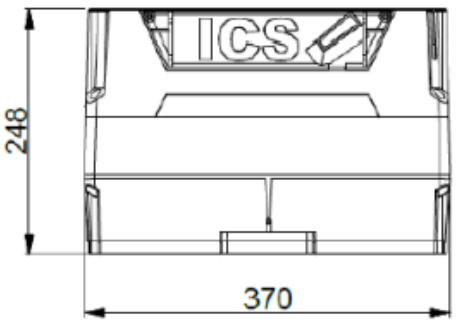
1 Coin Dispenser ICS



1.1 Características Técnicas

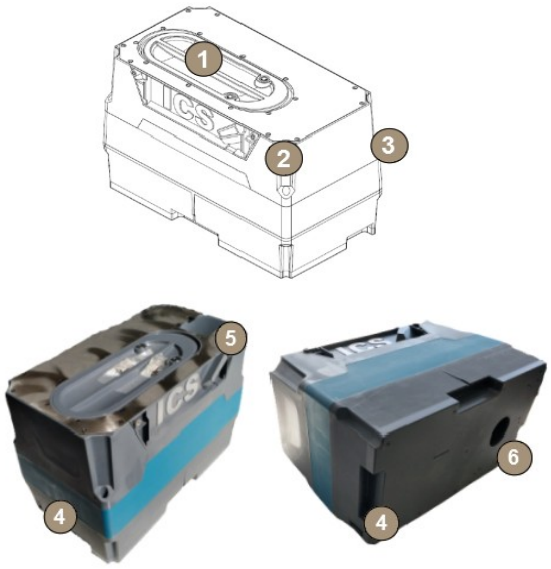
Velocidad máxima de dispensación	4 monedas/s
Búffer en tubos	Sí
Capacidad máxima dispensador	1600
Peso	8 Kg
Voltaje de funcionamiento	24 V DC ± 10%
Conectores	1 conector alimentación y comunicación 12 pin
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)	198 x 248 x 370 mm





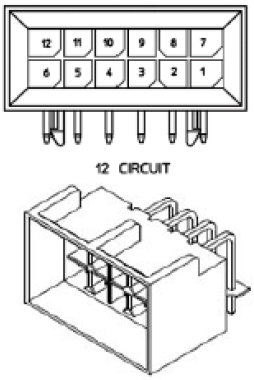
1.2 Componentes

1.2.1 Componentes externos



1. Tapa de acceso a monedas
2. LEDs de estado
3. Tornillos acceso interior
4. Conector
5. Entrada monedas
6. Salida monedas

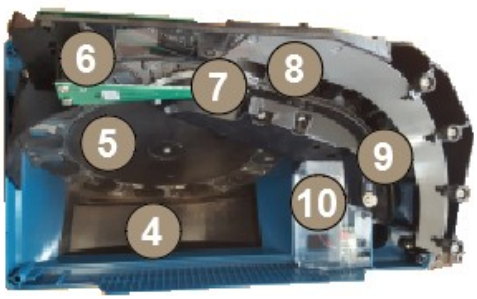
El dispensador de monedas utiliza 1 único cable que comunica y alimenta el dispositivo. El cable va conectado directamente a la parte trasera del dispositivo. El conector está compuesto por 12 pines, de los cuales 7 son los que se utilizan.



Pin	Description
1	CCTalk data
2	Reserved
3	Reserved
4	Input Line 1 Servo
5	Reserved
6	Input Line 2 Casete
7	Reserved for sorter 1 control
8	Reserved for sorter 2 control
9	Reserved
10	Vin (12-24Vdc)
11	GND
12	Reserved



1.2.2 Componentes internos



4. Zona almacenado común de monedas
5. Disco selector de monedas
6. Sensores ópticos de validación
7. Solenoide retorno monedas a zona común
8. Raíl transporte monedas a tubos
9. Tubos
10. Placa protección LEDs

1.3 Funcionamiento

El Dispensador de monedas de **CashDro7** y **CashDro6** (ICS) dispone de una zona común de monedas mezcladas con capacidad de 1600 monedas, y una zona con 8 tubos con capacidad máxima de 20 monedas, dónde cada tubo es exclusivo para cada denominación. El dispositivo, tiene una entrada de monedas por la parte superior, y una salida de monedas por la parte inferior.



Para la clasificación, las monedas **se validan por diámetro** a través del **sensor óptico de validación**. Una vez se han validado, estas **caen por gravedad a través de un raíl** y se almacenan, según su denominación, en sus correspondientes tubos. Durante la clasificación, cuando el sensor de nivel de los tubos indica que ya hay suficientes monedas dentro de los tubos, se activa un **solenoide** el cual expulsa la moneda del raíl y la devuelve a la zona común de almacenamiento. Dicho solenoide se encuentra justo después del sensor óptico de validación.



Hay que decir que, **el proceso de clasificación se puede ejecutar en paralelo a cualquier operación**, es decir, se pueden clasificar las monedas al mismo tiempo que se realiza un pago.

Las monedas, cuando son dispensadas, se pagan directamente de los tubos, lo que permite que se paguen 4 monedas por segundo y por denominación (los tubos actúan como un búffer de memoria). Dichos tubos, están ordenados de menor a mayor diámetro y nunca se podrán vaciar del todo, ya que se deberán quedar 2 monedas de forma residual para evitar atascos.

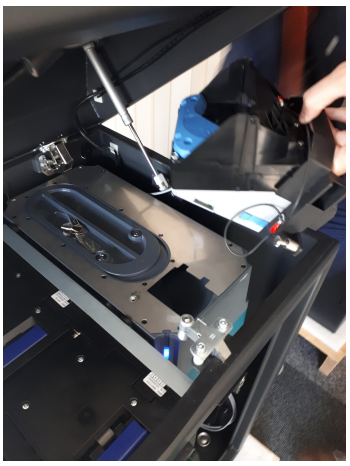


En el caso particular de efectuar pagos de una sola denominación donde el tubo no ha llegado al mínimo de 2 monedas, la velocidad será de una moneda por segundo. A partir de aquí, el tiempo de dispensación aumentará en función del tiempo de clasificación de las monedas, ya que, tal y como hemos comentado, en los tubos siempre van a permanecer 2 monedas.

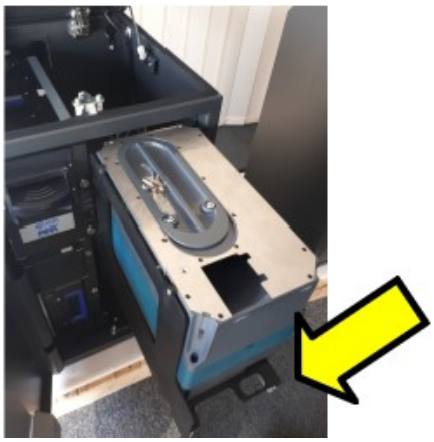
1.4 Instalación y sustitución

Se recomienda:

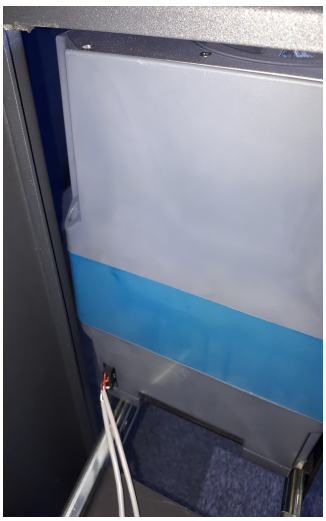
- Apagar el equipo antes de extraer el dispensador.
- Introducir el nuevo dispensador.



1.- Para retirar el dispensador de monedas, es necesario retirar previamente el validador de monedas con su respectiva base.



2.- Extraer hacia afuera el dispensador de monedas mediante las guías tirando del asa frontal.



3.- Desconectar el cable de datos y alimentación ubicado en la parte trasera.



3.- Retirar los 2 tornillos laterales.

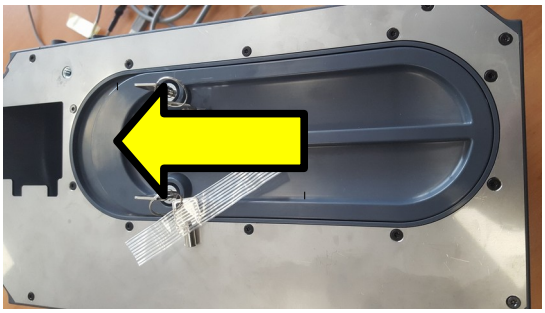
En el punto 2 se puede observar que el dispositivo dispone de un doble bloqueo superior que se incluye por defecto. Éste permite evitar la apertura de la tapa superior y así el acceso a las monedas ubicadas en la zona común. Utiliza 2 llaves diferentes.

CashDro

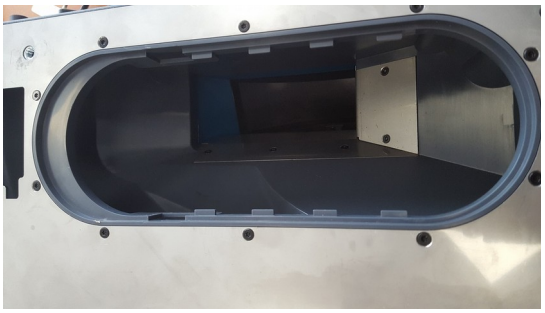
1.5 Mantenimiento

El dispensador de monedas ICS tiene diferentes niveles de mantenimiento según el tipo de error y la acción requerida, siendo el nivel 1 el mas básico y el nivel 2 el mas completo.

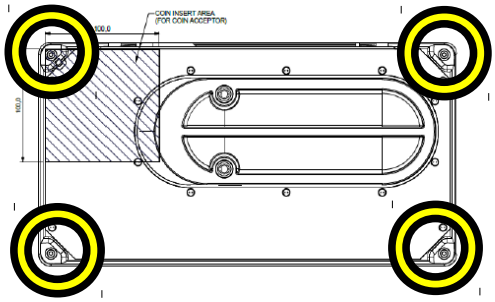
1.5.1 Nivel 1



1.- Abrir la tapa superior, para ello se requieren 2 llaves diferentes que encontraremos adheridas a la tapa superior de color gris oscuro.



2.- Una vez se ha extraído la tapa, se podrá acceder al interior de la zona común donde se ubica el disco encargado de clasificar las monedas a los tubos. Se recomienda vaciar las monedas y verificar que no existe ningún objeto u/o elemento extraño.



3.- Para acceder al interior y poder revisar los sensores de validación y el acceso a los tubos, es necesario extraer los 4 tornillos Torx (T15) ubicados en las 4 esquinas.

Dichos tornillos son muy largos y requieren de muchas vueltas para extraerlos.



Tornillo Torx de 8 cm de longitud

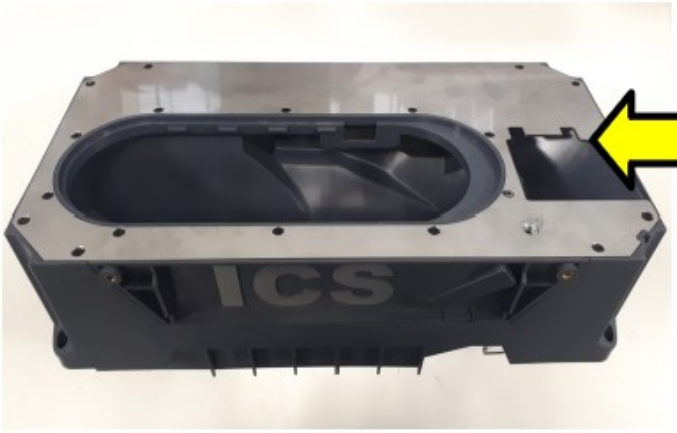


4.- Vaciar las monedas manualmente, eliminar posibles restos de metal con un paño humedecido en alcohol isopropílico, eliminar posible suciedad u objetos acumulados en el interior del disco o bandeja debido al procesamiento de las monedas.

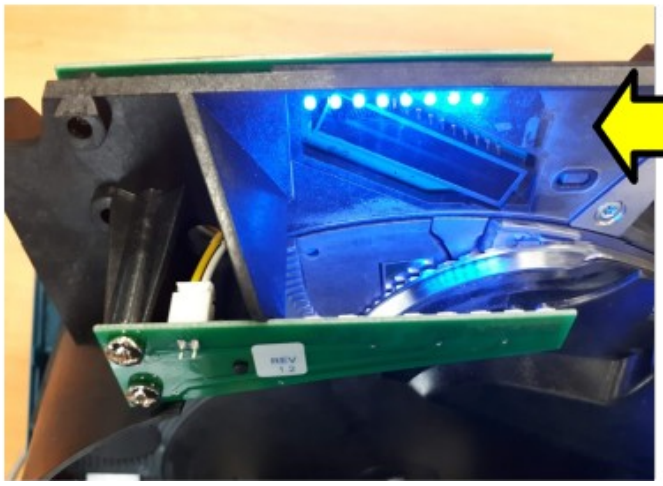
Verificar que en los tubos no hay ninguna moneda mal posicionada o atravesada.

Verificar que los sensores ópticos están limpios.

Una vez realizadas todas las acciones indicadas, se recomienda inicializar niveles y volver a cargar las monedas, probando a realizar diversos pagos de 3,88€.



Tapa superior



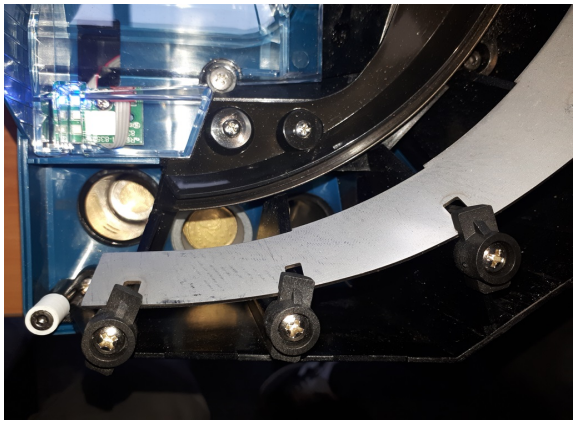
Sensores ópticos de validación

Para la limpieza del Validador de monedas, siga las siguientes instrucciones:

- **Desenchufe el equipo antes de retirar y limpiar el Validador de monedas.**
- **No sumerja el Validador de monedas en ninguna clase de líquido. Podría dañar el dispositivo.**
- **Utilice solo los útiles y herramientas recomendados y no use disolventes o productos abrasivos que podrían afectar el plástico y la óptica del dispositivo.**
- **Humedecer el paño solo ligeramente para evitar que el fluido entre en el dispositivo. Ésto dañaría los PCBs y la óptica.**

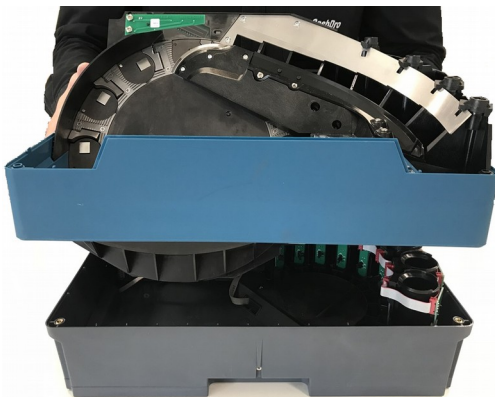
1.5.2 Nivel 2

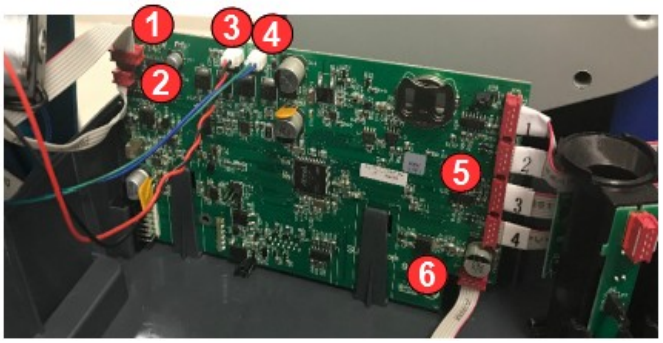
En caso de detectar atascos en los tubos o una moneda mal posicionada, retardo a la hora de pagar monedas, errores en los sensores de salida o motores, etc. se recomienda acceder a la parte inferior del dispensador para revisar el estado de los tubos y **limpiar los sensores ópticos de los mismos**.



Para acceder a dicha zona, será necesario extraer la tapa azul intermedia, no requiere quitar tornillos ya que va fijada con los 4 tornillos torx de 8 cm retirados inicialmente.

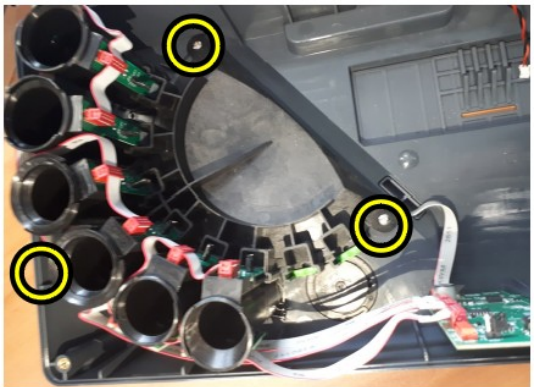
Para poder extraer correctamente la tapa intermedia, e recomienda desconectar los 4 conectores de la PCB (1-4) que conecta el motor del Sorter, los LEDs de estado, etc..



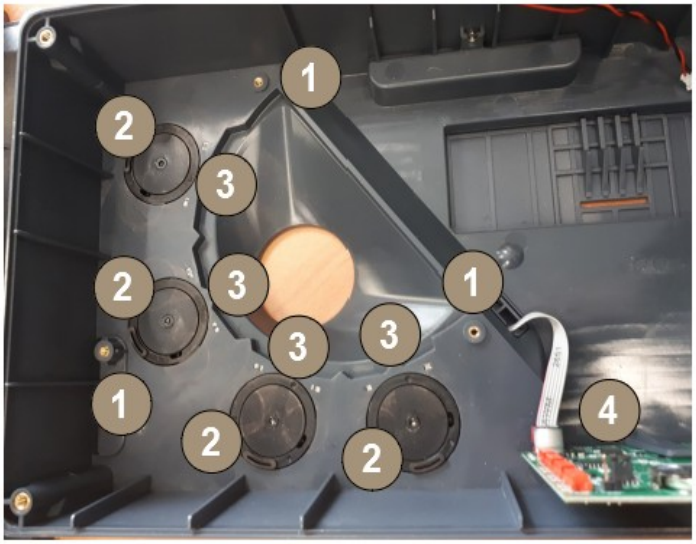


Si se detecta una moneda mal posicionada en los tubos, girando o dando la vuelta al dispensador se podrán vaciar todas las monedas que caerán por gravedad, y, posteriormente, se deberá inicializar niveles. En caso de que una moneda esté completamente atascada se deberá realizar mantenimiento de nivel 2.

En caso de error en los sensores o motores, se deberán retirar los 3 tornillos estrella que fijan los tubos a la carcasa inferior, y así poder acceder a los sensores ópticos y a los motores.

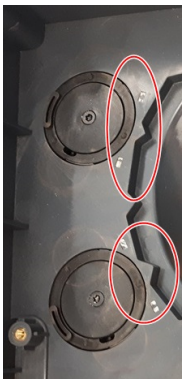


El dispensador está compuesto por 4 motores, los tubos se agrupan de 2 en 2 y comparten motor.



Sensores ópticos de pago

1. Tornillos fijación tubos a carcasa inferior
2. Motores de los tubos
3. Sensores ópticos
4. Placa electrónica



Cada tubo tiene incorporada una pequeña placa de sensores que le indican el estado de los tubos, para saber si están llenos o vacíos.



Sensores ópticos de nivel

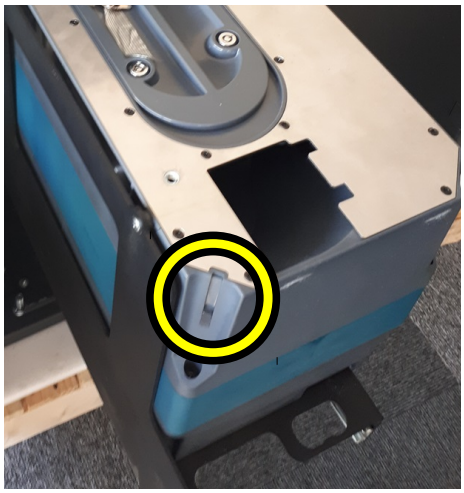


1.5.3 Test de funcionamiento

- Inicializar niveles.
- Realizar pagos de 3,88€ para verificar que paga correctamente todas las denominaciones de monedas.
- Hacer traspaso al casete de 2 monedas por denominación.
- Verificar que no hay objetos extraños en el interior de la zona común de monedas.
- Verificar el estado de los LEDs.
- Verificar versión de firmware.
- Verificar que el conector está correctamente posicionado y los pins están intactos.
- Comprobar que el dispensador no tiene daños externos.
- Verificar que no hay ningún atasco en los tubos.

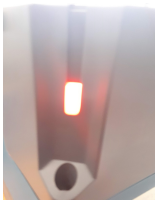
CashDro

1.6 Leds de estado



Según el estado del led del dispensador, indicará si está funcionando correctamente (LED AZUL FIJO), o tiene alguna incidencia. Ssegún el número de parpadeos y la combinación, se puede tratar de un error (LED ROJO+AZUL) o de una alerta (LED VERDE+AZUL).







Nr Red/Green Flashes	ICS Part in error	Error Status bit	Nr Blue Flashes	Error/Warning
1	System Errors	b0	1	Eeprom access error
		b1	2	Coin reject coil error
		b2	3	Sorting motor error
		b3	4	Tilt Sensor error
	System Warnings	b4	1	Eeprom Settings Initialized to Default
		b5	2	Eeprom Payout Data Initialized to Default
		b6	3	Eeprom System Data Initialized to Default
		b7	4	ICS tilting warning
2	Coin Tube Errors	b0	1	Tube motor or jam error
		b1	2	Payout sensor blocked or in error
		b2	3	Coin Sorting Jam / Tube Blocked Error
	Coin Tube Warnings	b3	1	Count Sensor Blocked warning
		b4	2	Payout sensor dirty
		b5	3	Level sensor dirty
		b6	4	Count sensor dirty
		b7	5	Motor opto sensor dirty
3	Coin Acceptor Errors	b0	1	Coin name error
		b1	2	Event counter error
		b2	3	Sorter error
		b3	4	CCTalk communication error
4	Diameter Sensor Errors	b0	1	Operation error
		b1	2	Coin not calibrated error
		b2	3	Stock count overflow error
	Diameter Sensor Warnings	b0	1	Sensor blocked warning
		b1	2	Too many tube stock corrections. (3 or more tubes have their stock corrected by more then 6 coins due to misreadings). Check, clean or re-calibrate the diameter sensor.
5	Escrow Unit	b0	1	Initialization error

CashDro

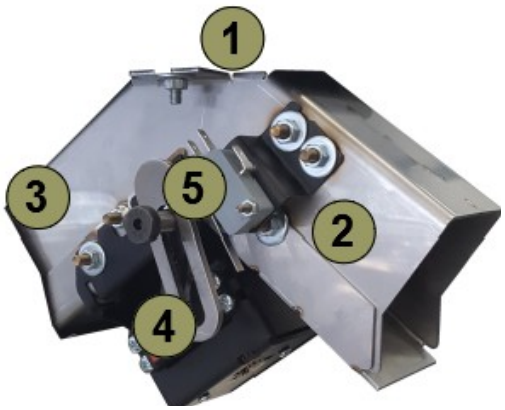
2 Sorter

2.1 Características Técnicas

Voltaje de funcionamiento	5 V
Conectores	3 conectores
Sensores	2 sensores final de carrera

2.2 Componentes

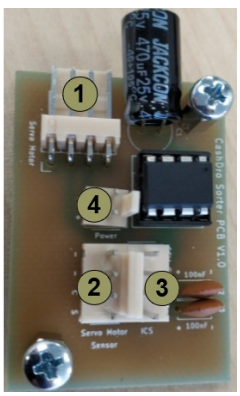
2.2.1 Componentes Externos



1. Entrada de monedas dispensadas
2. Cascada sorter pago monedas
3. Cascada sorter traspaso monedas a casete
4. Servo motor
5. Sensor final de carrera

El Sorter incorpora una placa electrónica en la parte frontal donde comunica el dispensador, el servo motor y los sensores.

2.2.1.1 Placa electrónica:

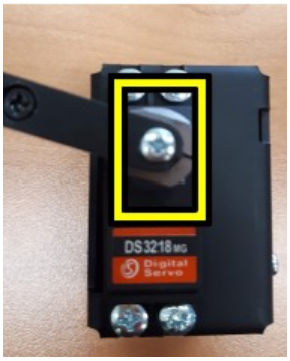


1. Conector interno servo motor
2. Sensor doble de posición (casete y cascada)
3. Conector sorter dispensador
4. Conector 5V fuente de alimentación

Conectores con electrónica ensamblada:

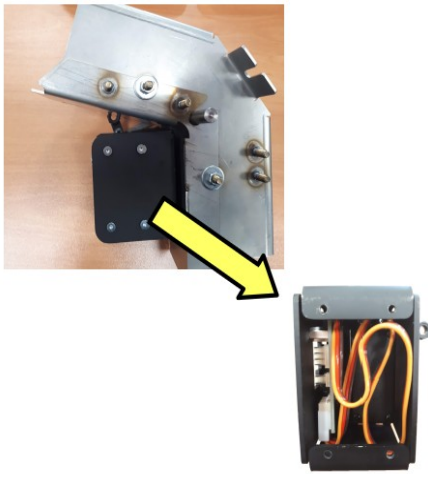


2.2.1.2 Servo motor y eje:



Cableado interno Sorter:

Para acceder al cableado se deben extraer 4 tornillos Allen.

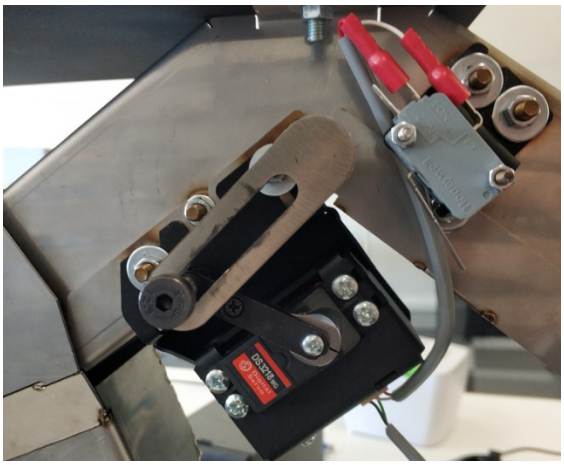


2.3 Funcionamiento



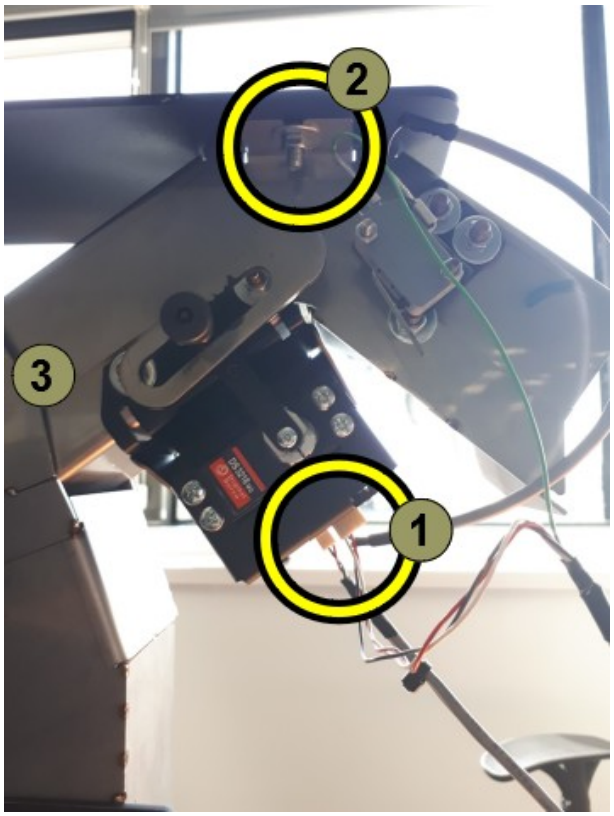
El **Sorter** es un dispositivo dependiente del ICS, es decir, es activado por el ICS. Está compuesto por **un motor con un eje central** que abre y cierra una **compuerta** ubicada en la parte interior de la cascada. Dicha compuerta, es la encargada de dirigir las monedas hacia la salida de recogida de monedas o hacia al casete de monedas.

El Sorter incluye un sensor que, durante la arrancada del sistema, comprueba si funciona correctamente y cuando está en posición de 'traspaso a casete' verifica que el sensor está activado.



2.4 Instalación y sustitución

Antes de sustituir el Sorter se debe apagar el equipo.



1. Desconectar los 3 conectores de la placa electrónica (uno corresponde a los sensores final de carrera, otro al dispensador y el más pequeño a la alimentación).
2. Aflojar las 2 hembras ubicadas en la parte superior.
3. Desencajar la cascada del sorter, de la cascada del casete de monedas.

ATENCIÓN:
Imprescindible apagar CashDro antes de desconectar el cable de alimentación de 5V, en caso contrario se puede dañar la PCB del Sorter.

Posteriormente desconectar los cables de datos (conectores 4 pines) y el cable de alimentación (conector 2 pines).

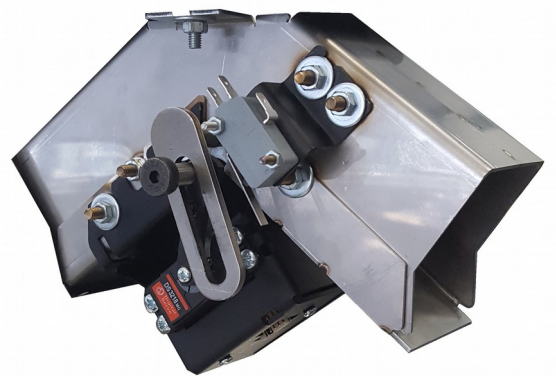
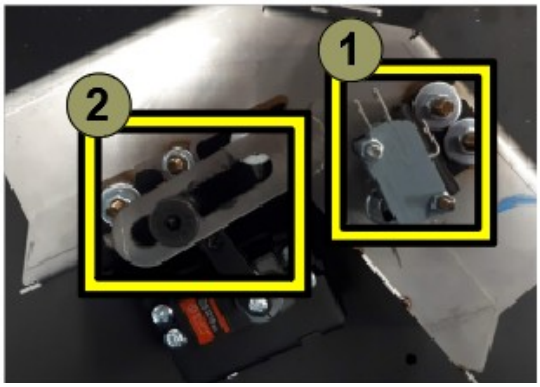


Imagen de la pieza extraída que será sustituida por otro kit de recambio igual

2.5 Mantenimiento

1. Verificar que, moviendo el eje del servo motor manualmente, hace contacto con el sensor de final de carrera. Comprobar que existe “juego” (movimiento permitido o recorrido del eje) cuando el eje central está a un extremo y al otro.
2. Se recomienda lubricar el eje del motor con Lubri-Limp/0 o similar. Se trata de un limpiador de alta pureza con rápida evaporación y residuo ‘cero’.



2.5.1 Test de funcionamiento

- Se recomienda realizar pagos de todas las denominaciones de monedas para verificar que el Sorter de salida funciona bien.
- Hacer traspaso al casete de 2 monedas por denominación para verificar que el Sorter de traspaso funciona bien.
- Alternar ambas operaciones para verificar que el Sorter abre y cierra correctamente.
- Verificar entrada 5V, conector de los sensores, del dispensador de monedas y del servo motor.

Test mecánico:

1. Desconectar los conectores 2 y 3, correspondientes a los sensores.

2. Hacer un puente pin a pin CCW & - / CW & -.

3. Si se dispone del cable de testeo del servomotor, se puede utilizar en lugar de hacer los puentes.

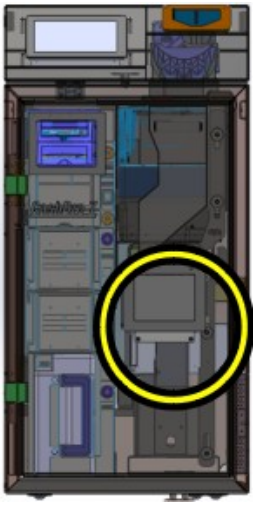
4. Se oirá como se abre la compuerta del sorter, e indicará que funciona correctamente.





2.6 Causas de incidencia

Si el Sorter tiene algún problema al abrir o cerrar la compuerta, falla el motor, o la posición del eje no llega al sensor final de carrera, **CashDro** mostrará un error de mensaje en la pantalla de diagnóstico indicando: ***Sorter Error.***



Un error de Sorter puede ser debido a:

- ***un fallo del servo motor.***
- ***un fallo de comunicación (cable) de los sensores en la placa electrónica.***
- ***un fallo de comunicación (cable) del conector del ICS.***
- ***las salidas del conector del ICS 'Sorter Control' no funcionan (la placa del ICS está dañada).***

3 Casete de monedas

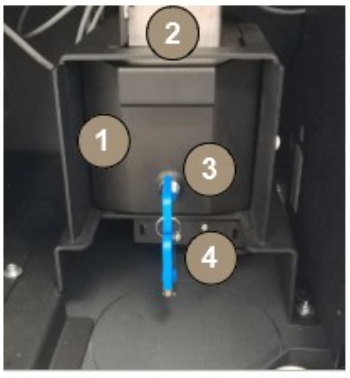


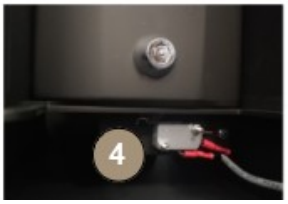
3.1 Características Técnicas

Capacidad máxima	1000 monedas
Bloqueo llave	Sí
Sensor de cierre	Sí

3.2 Componentes

3.2.1 Componentes externos





1. Casete de monedas
2. Entrada de monedas
3. Llave de Bloqueo
4. Sensor de cierre

3.3 Funcionamiento

El casete de monedas es el encargado de almacenar todas las monedas que se han generado durante un traspaso o una inicialización de niveles. Dispone de un bloqueo, que se incluye por defecto en la llave del mismo, y permite evitar la extracción del casete de monedas. La llave es distinta al resto.

Además, existe un sensor final de carrera (ubicado a la parte delantera y que se activa cuando se cierra con llave el casete de monedas) que indica el buen posicionamiento del casete de monedas.





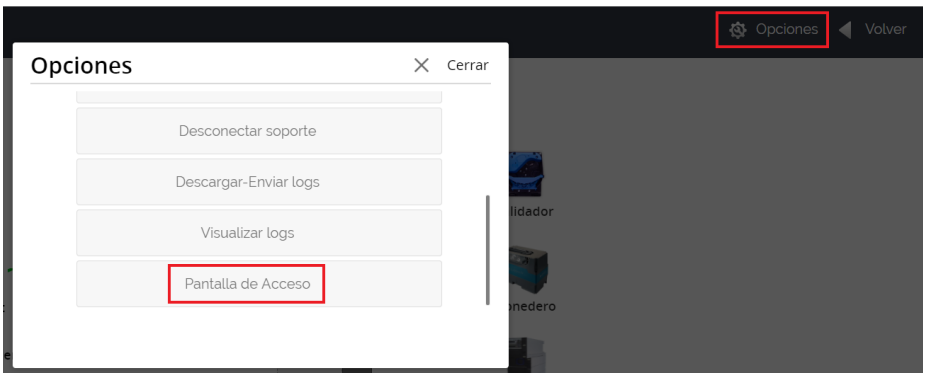
4 Funcionamiento en CashDro

A continuación, se van a mostrar una serie de características del funcionamiento de los dispositivos mencionados en CashDro:

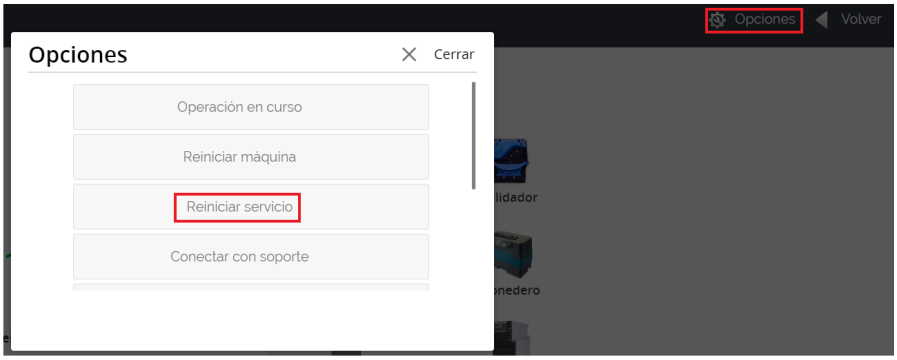
- **DIAGNÓSTICO** → Si durante las operaciones ocurre algún error del dispositivo, desde la pantalla de 'Diagnóstico' podemos observar el tipo de error.



- **LOGIN DIAGNÓSTICO** → Durante un error, se habilita una opción en la pantalla de 'Opciones' del menú de 'Diagnóstico' para que se pueda hacer un Login 'Pantalla Acceso' y realizar un 'inicializar niveles' para tratar de resolver el problema sin necesidad de abrir el dispositivo.



- **REINICIO DEL SERVICIO** → Si el dispensador de monedas ICS entra en un estado de error, desde la pantalla de 'Diagnóstico' podremos realizar un 'Reiniciar Servicio' para recuperar el estado correcto del dispositivo (en algunos casos podemos recuperar el estado del dispositivo realizando dicha acción).



- **INICIALIZAR NIVELES** → Para vaciar completamente el dispositivo, se debe realizar un 'inicializar niveles' des del menú de 'Operaciones'. Después de realizar un 'inicializar niveles' y realizar la primera carga de monedas, siempre se rellenarán 4 monedas por tubo de forma automática.



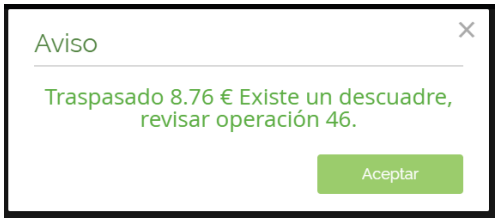
- **TIME-OUT** → El dispensador de monedas ICS tiene un time-out, configurado por defecto, de 60 segundos. Esto significa que, si no encuentra una moneda durante el proceso de clasificación de monedas, el dispositivo se detendrá a los 60 segundos desde la última moneda introducida en los tubos.

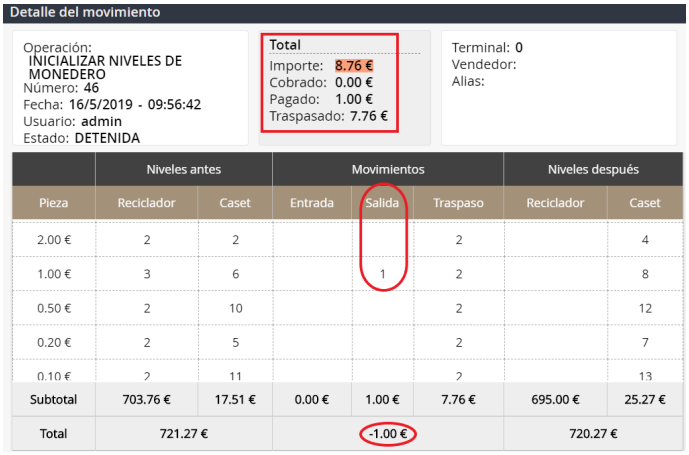
- **RETIRADA CASETE DE MONEDAS** → Cuando nos disponemos a realizar una 'Retirada casete monedas', el sistema muestra un mensaje de 'Retire el casete de monedas'. Dicho mensaje aparecerá hasta que desbloqueemos la llave del casete, es decir, hasta que el sensor del casete de monedas se desactive. Una vez el sensor esté desactivado, el sistema mostrará el mensaje 'Introduzca el casete de monedas' hasta que volvamos a bloquear la llave.



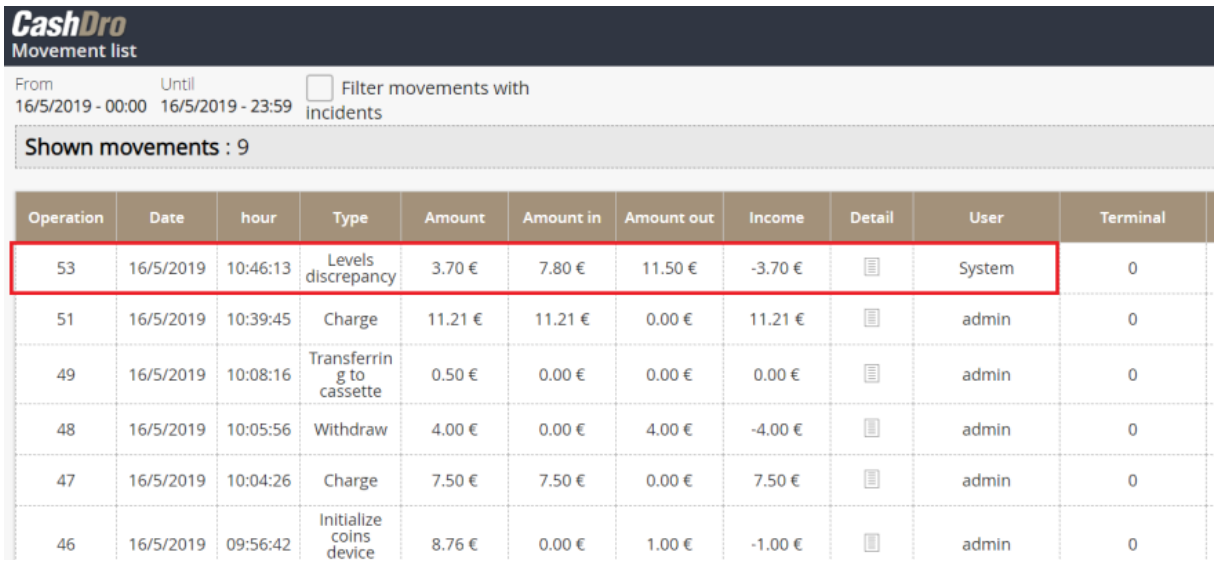


- **DESCUADRE EN OPERACIÓN** → Si, durante una inicialización de niveles del dispensador de monedas ICS, el nivel interno de monedas no coincide con las monedas que realmente han salido y que, por lo tanto, están en el casete de monedas, el sistema va a informar de que existe un descuadre en dicha operación. Lo podremos ver en 'Consultas' y 'Listado de movimientos'.





- **LEVEL DISCREPANCY** → Al iniciar CashDro, el sistema comprueba los niveles internos del dispositivo ICS. Si cambiamos el dispositivo y el nuevo tiene otros niveles internos, el sistema va a generar un movimiento de LEVEL DISCREPANCY automáticamente para indicar el descuadre de monedas, ya que en cada arranque y en cada operación comprueba los niveles. Lo podremos ver en 'Consultas' y 'Listado de movimientos'.



- **INICIALIZACIÓN DEL SORTING** → Durante el arranque del sistema, se comprueba que el Sorter funcione correctamente, comprobando el correcto funcionamiento del sensor en la posición de 'traspaso a casete'. En caso contrario, se muestra un error en la pantalla de 'Diagnóstico'.



- **COMPROBACIÓN SENSORES SORTING** → En cualquier operación en que las monedas son traspasadas al casete de monedas (traspaso a casete, inicialización de niveles, etc), se comprueba si el sensor del casete y el sensor de la cascada están activados. Si no se encuentran activados, CashDro no va a permitir la operación y/o interrumpirá la misma.