



HOPPER U- II

Índice de contenidos

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	DESCRIPCIÓN GENERAL.	5
2.1.	CAPACIDAD DEL HOPPER U-II.	5
2.2.	RANGO DE MONEDAS.	6
2.3.	DETECCIÓN DE LLENO Y VACÍO	6
2.4.	DOBLE CONTAJE.	7
2.4.1	Hopper U-II plus cctalk .	7
2.4.2	Hopper U-II plus convencional .	7
2.5.	VELOCIDAD DE PAGO.	7
2.6.	PROTOCOLOS DE FUNCIONAMIENTO.	8
2.7.	CONFIGURACIÓN EN CASCADA.	8
2.8.	SISTEMAS ANTI-ATASCO Y ANTI-VANO	9
3.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	9
3.1.	ALIMENTACIÓN.	9
3.2.	CONSUMO.	9
3.3.	DIMENSIONES VOLUMÉTRICAS.	10
3.4.	ESQUEMA ELÉCTRICO.PINOUT.	10
3.4.1.-	Esquema eléctrico Hopper U-II cctalk.	10
3.4.2.-	Esquema eléctrico Hopper U-II convencional.	11
4.	DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES.	12
4.1.	TOLVA DE MONEDAS.	12
4.2.	VAIVÉN.	13
4.3.	DETECTORES DE NIVEL DE MONEDAS DE LAS TOLVAS.	13
4.4.	ESPADÍN.	14
4.5.	GATILLO. Novedad !	14
4.6.	TARJETA DE CONTROL. Novedad !	15
4.6.1.	Tarjeta de control cctalk. Switches y conectores.	15
4.6.2.	Tarjeta de control convencional. Jumpers y conectores.	18
4.7.	DISCO EXTRACTOR DE MONEDAS	20
4.8.	MOTOR DE GIRO DEL DISCO EXTRACTOR DE MONEDAS.	21
4.9.	FOTOCÉLULAS DE LUZ INFRARROJA PARA EL CONTAJE DE MONEDAS Novedad !	21
4.10.	BASE NOVEDAD !	22
4.11.	SOPORTE DISCO	22
4.12.	SOPORTE CARCASA	23



4.13. ACCESORIOS.	23
4.13.1. Suplemento mecánico para incrementar la capacidad de las tolvas de monedas.	23
4.13.2. Rebosadero.	24
4.13.3. Báscula Electromecánica.	24
5. HERRAMIENTAS.	25
5.3. TL20 Y HEUS.	25
6. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y NORMATIVA.	26
7. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	27

Índice de Tablas

Tabla 1. Consumo eléctrico.	9
Tabla 2. Capacidad Hopper U-II	12
Tabla 3. Espesores monedas.	14
Tabla 4. Pinout conector Herramientas	16
Tabla 5. Switches.	17
Tabla 6. Direcciones según switches.	17
Tabla 7. Funcionamiento según switches.	18
Tabla 8. Consumo eléctrico motor.	21
Tabla 9. Capacidades extensiones.	23

Índice de Figuras.

Figura 1. Tolvas Hopper U-II.....	6
Figura 2. Configuración Hopper U-II en cascada.....	8
Figura 3. Posicionamiento bases para Hopper U-II en cascada.....	8
Figura 4. Dimensiones HopperU-II	10
Figura 5. Esquemático Hopper U-II cctalk.	11
Figura 6. Esquemático Hopper U-II convencional.	11
Figura 7. Componentes Hopper U-II.	12
Figura 8. Tipos de vaivén	13
Figura 9. Tipos de espadín	14
Figura 10. Tarjeta de control cctalk	15
Figura 11. Posición switches.....	16
Figura 12. Tarjeta de control convencional.....	18
Figura 13. Pinout Hopper U-II convencional standard.	19
Figura 14. Pinout Hopper U-II convencional con vacío.	19
Figura 15. Pinout Hopper U-II convencional con vacío y llenado.....	19
Figura 16. Tipos de control del modo de funcionamiento.....	19
Figura 17. Configuración Hopper U-II estándar o plus.	20
Figura 18. Posición switches.....	20
Figura 19 Tipos de disco.	21
Figura 20. Base de anclaje.	22
Figura 21. Soporte disco.	22
Figura 22. Soporte carcasa.....	23
Figura 23. Extensiones.....	24
Figura 24. Rebosadero.	24
Figura 25. Báscula electromecánica.....	25
Figura 26. TL20.....	25
Figura 27. Limipieza Hopper U-II	27

1. INTRODUCCIÓN

Este manual técnico recoge los fundamentos técnicos correspondientes a los devolvedores rotativos de la serie **Hopper U-II**. Se engloban dentro de este grupo, los siguientes modelos:

- **Hopper U-II cctalk**
- **Hopper U- II cctalk encriptado**
- **Hopper U-II cctalk plus**
- **Hopper U- II cctalk plus encriptado**
- **Hopper U-II convencional**
- **Hopper U-II convencional plus**

El devolvedor rotativo Hopper U-II, es el resultado de un proceso de reingeniería aplicado sobre el tradicional Hopper U, obteniendo una versión optimizada y evolucionada del mismo. Este producto es 100% compatible con el modelo Hopper U anterior.

En este documento se detallan todos los aspectos característicos de este nuevo producto, haciendo especial hincapié en aquellos beneficios aportados sobre el Hopper U tradicional.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL.

Un *devolvedor rotativo* de la serie **U- II** es un mecanismo inteligente destinado a la devolución o pago de un determinado tipo de moneda. Trabaja en combinación con otro mecanismo inteligente que le gobierna y en el cual está integrado (máquinas de juego, de vending, parquímetros, etc).

Estos *devolvedores* disponen de un sistema de extracción **multimoneda**. El concepto multimoneda define la funcionalidad que tienen estos *devolvedores* para devolver **una** moneda cuyas medidas extremas pueden estar entre 12 y 32 mm de diámetro y 1,2 a 3,5 mm de espesor.

Es un producto de gran fiabilidad, que tiene una vida útil que garantiza un mínimo de 2 millones de extracciones de monedas.

2.1. CAPACIDAD DEL HOPPER U-II.

Entiendase como capacidad del hopper, la cantidad de monedas que es capaz de almacenar en la tolva. Existen cuatro tamaños de tolva diferentes, que proporcionan una gran escalabilidad

en función de las necesidades de capacidad de monedas. Además, existe la posibilidad de ampliar esta capacidad mediante el uso de suplementos.



Tolva pequeña	Tolva mediana	Tolva intermedia	Tolva grande
L=115mm y 250 monedas	L=154 mm y 400 monedas	L=189 mm y 525 monedas	L=228mm y 600 monedas
Monedas de Ø 24 mm Y Grosor 2,8 mm	Monedas de Ø 24 mm Y Grosor 2,8 mm	Monedas de Ø 24 mm Y Grosor 2,8 mm	Monedas de Ø 24 mm Y Grosor 2,8 mm

Figura 1. Tolvas Hopper U-II

Consultar apartado "4.1. *TOLVA DE MONEDAS.*" para ver las capacidades concretas en función del tipo de moneda, así como escalabilidad en función de suplementos.

2.2. RANGO DE MONEDAS.

El sistema de extracción multimoneda de los hopper U-II, garantiza el pago de monedas cuyos valores se sitúen entre 1,2 y 3,5 mm de espesor, y 12 a 32 mm de \varnothing .

Consultar apartado "4.7. *DISCO EXTRACTOR DE MONEDAS*" para conocer más detalles.

2.3. DETECCIÓN DE LLENO Y VACÍO

El Hopper U-II dispone de mecanismos de detección de nivel de vacío y de llenado.

La detección del vacío se realiza empleando un sistema electrónico gestionado por dos fotocélulas de luz infrarroja. (Ver detalles en el apartado "4.3. *DETECTORES DE NIVEL DE MONEDAS DE LAS TOLVAS.*")

La detección del nivel de llenado se puede realizar de dos formas distintas:

- Mediante dos fotocélulas de luz infrarroja, que funcionan de la misma forma que las de detección de vacío. (Ver detalles en apartado "4.3. *DETECTORES DE NIVEL DE MONEDAS DE LAS TOLVAS.*").

- Mediante el empleo de una báscula electromecánica. (Ver detalles en el apartado “4.13.3. *Báscula Electromecánica*”).

2.4. DOBLE CONTAJE.

El Hopper U-II dispone de un sistema de control de salida de moneda, que proporciona una seguridad extra ante posibles intentos de fraude. Cuando el Hopper U-II dispone de este mecanismo, se denomina Hopper U-II plus.

Se trata de un mecanismo basado en un sistema óptico que se controla con el movimiento del gatillo, de forma que, la salida de cada moneda es anunciada por este mecanismo y confirmada por la salida óptica standard de contaje de monedas. Esté mecanismo está disponible tanto para los Hopper U-II paralelo, como para los Hopper U-II cctalk.

2.4.1 Hopper U-II plus cctalk .

Cualquier situación anómala, que pueda significar un intento de fraude, será comunicada por el Hopper U-II plus cctalk como respuesta al comando de error cctalk “163 Test Hopper” (Ver detalles en el manual “*Protocolo cctalk Hopper U-II*”)

Es posible transformar un Hopper U-II standard en un Hopper U-II plus mediante un kit adaptador generado para tal efecto. Una vez instalado este kit, bastará con cambiar la posición del switch 7 (a ON) para que el Hopper U-II standard funcione como un Hopper U-II plus.

2.4.2 Hopper U-II plus convencional .

Cualquier situación anómala, que pueda significar un intento de fraude, será comunicada por el Hopper U-II plus convencional mediante los correspondientes comandos de error (ver detalles en el manual “*Protocolo convencional Hopper U-II*”).

Es posible transformar un Hopper U-II standard en un Hopper U-II plus mediante un kit adaptador generado para tal efecto. Una vez instalado este kit, bastará con cambiar la posición del jumper en el conector 7, tal y como se indica en la “*Figura 17. Configuración Hopper U-II estándar o plus.*”

2.5. VELOCIDAD DE PAGO.

El Hopper U-II tiene una velocidad de pago de hasta 8 monedas por segundo. Esta velocidad, variará en función del modelo de disco del devolvedor. Ver detalles en apartado “4.7. *DISCO EXTRACTOR DE MONEDAS*”.

2.6. PROTOCOLOS DE FUNCIONAMIENTO.

El Hopper U-II puede trabajar tanto con un protocolo paralelo (convencional) como con un protocolo cctalk. Para ver particularidades del Hopper U-II convencional, consultar el manual *“Protocolo convencional Hopper U-II”*

Para ver particularidades del hopper U-II cctalk, consultar el manual *“Protocolo cctalk Hopper U-II”*

2.7. CONFIGURACIÓN EN CASCADA.

Existe la posibilidad de configurar dos devolvedores en cascada para un máximo aprovechamiento de espacio.



Figura 2. Configuración Hopper U-II en cascada.

En la figura 3 se indican las posiciones que deben tener las bases del Hopper U-II para obtener un paso de monedas óptimo en una configuración de Hoppers en cascada.

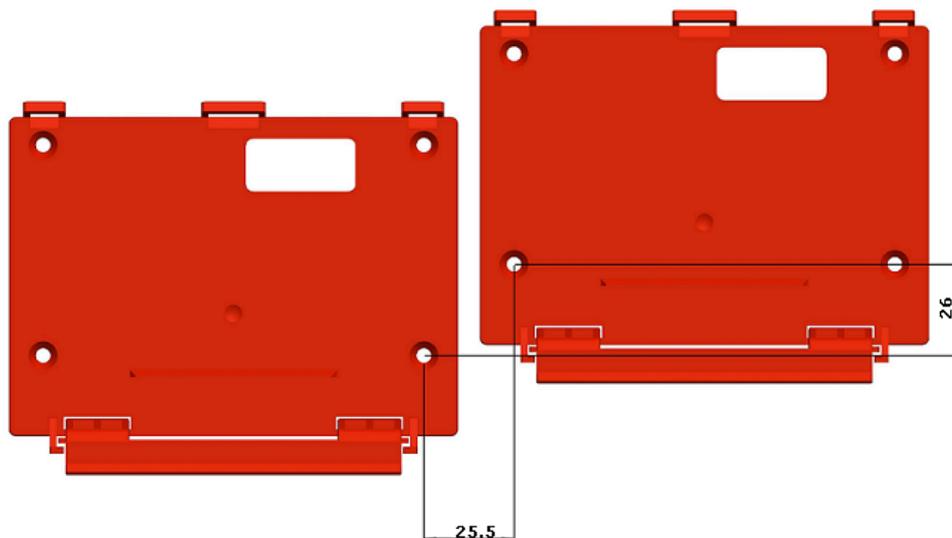


Figura 3. Posicionamiento bases para Hopper U-II en cascada.

2.8. SISTEMAS ANTI-ATASCO Y ANTI-VANO

Atasco. El devolvedor dispone de un detector de consumo que, ante un atasco de monedas, invierte el sentido de giro del motor durante 1,5 segundos para liberar así las monedas atascadas.

Vanos. Se denomina vano al tiempo transcurrido entre la extracción de dos monedas. Cuando se detecta un vano superior a 5 segundos el devolvedor invierte el sentido de giro del motor durante 1,5 segundos con el objeto de remover las monedas contenidas en la tolva para que su disposición posterior sea la adecuada para su extracción.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1. ALIMENTACIÓN.

Este hopper será capaz de funcionar correctamente en todo el rango de tensiones comprendido entre **12 V** ($\pm 10\%$) y **24 V** ($\pm 10\%$).

3.2. CONSUMO.

	12 V _{cc} - 24 V _{cc} ($\pm 10\%$)
Consumo en el arranque	3 A $\pm 20\%$
Consumo en standby	50 mA $\pm 5\%$
Consumo en el pago de monedas	450 mA $\pm 20\%$

Tabla 1. Consumo eléctrico.

3.3. DIMENSIONES VOLUMÉTRICAS.

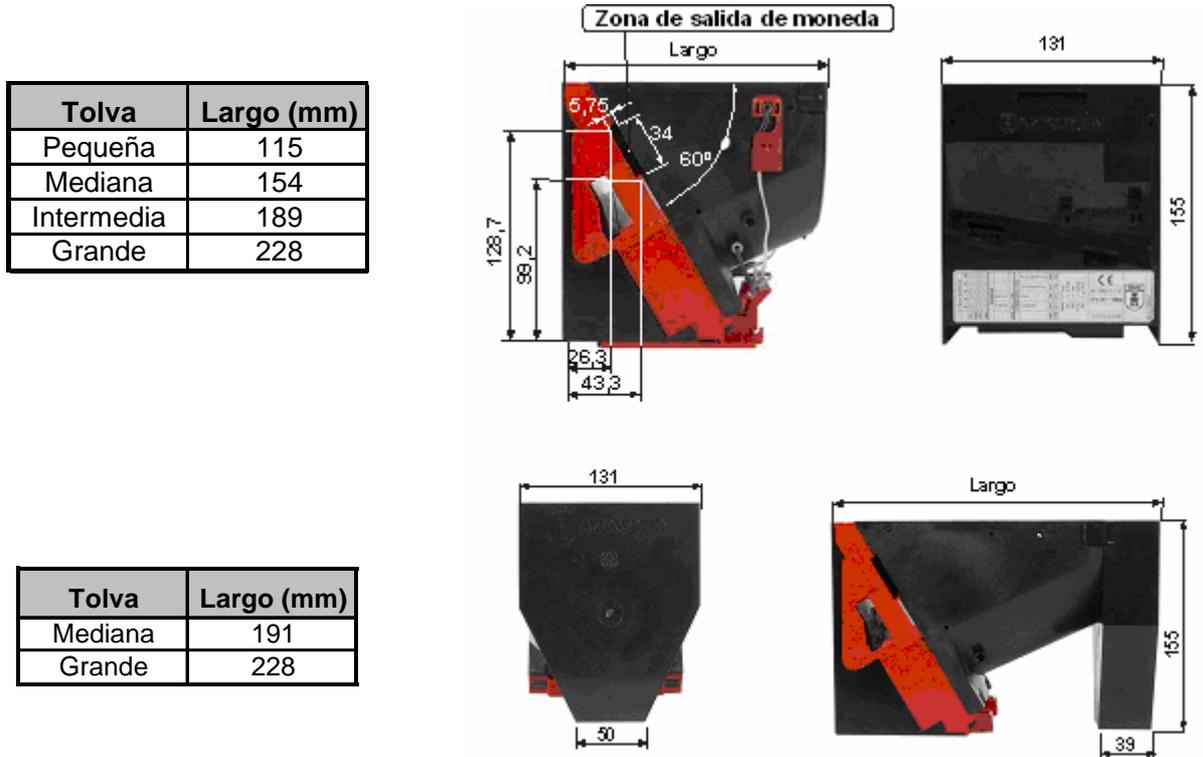


Figura 4. Dimensiones HopperU-II

3.4. ESQUEMA ELÉCTRICO.PINOUT.

3.4.1.- Esquema eléctrico Hopper U-II cctalk.

En la siguiente figura se muestra el esquemático del driver cctalk incluido en el Hopper U-II.

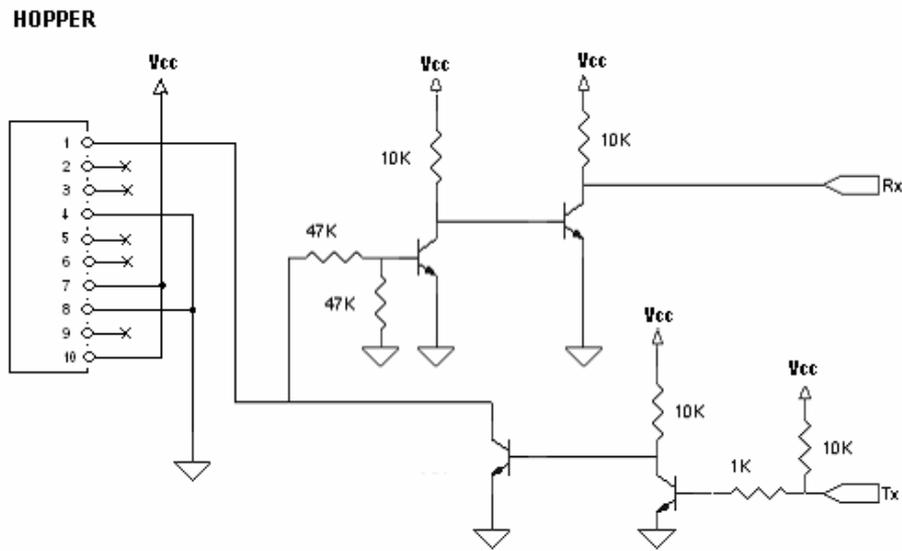


Figura 5. Esquemático Hopper U-II cctalk.

3.4.2.- Esquema eléctrico Hopper U-II convencional.

En la siguiente figura se muestra el esquemático del driver cctalk incluido en el Hopper U-II.

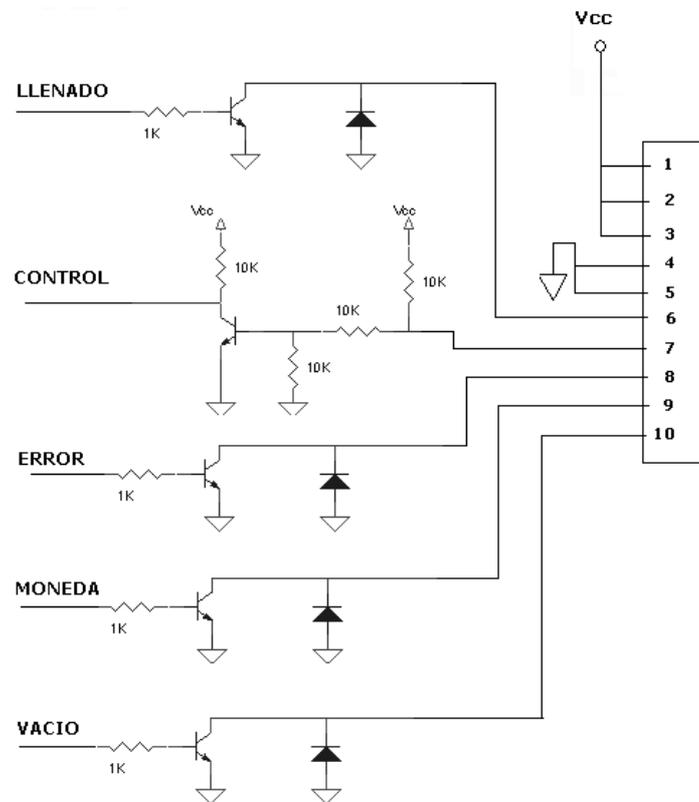


Figura 6. Esquemático Hopper U-II convencional.

4. DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES.

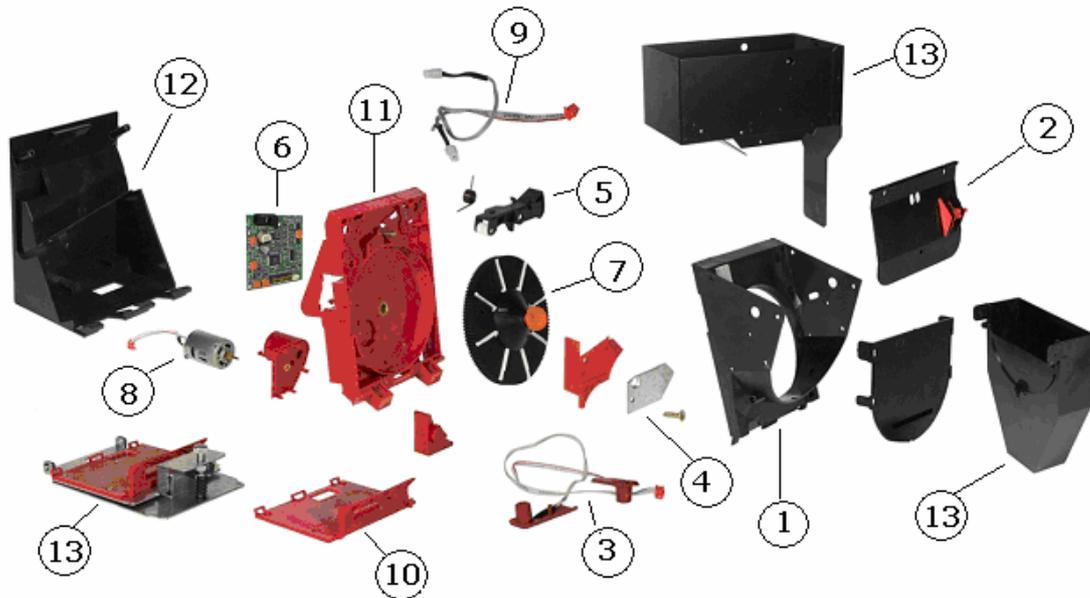


Figura 7. Componentes Hopper U-II.

4.1. TOLVA DE MONEDAS.

La tolva es el lugar donde el Hopper U almacena las monedas y de donde las extraerá cuando la máquina se lo ordene. Por su diseño, permite albergar la máxima cantidad de monedas en un espacio reducido, teniendo en cuenta que siempre podrá evacuar todas las monedas contenidas en ella.

Existen varios modelos con distintas capacidades de monedas.

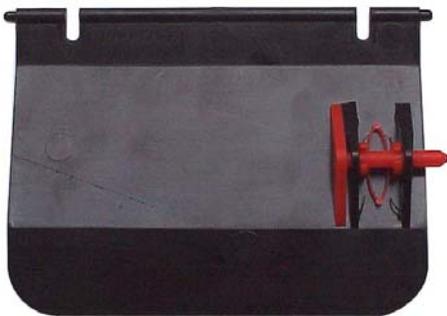
Tolvas de monedas							
Tolva	Capacidad de monedas						
	Ø 24 mm Grosor 2,8 mm	5 cent €	10 cent €	20 cent €	50 cent €	1 €	2 €
Pequeña	250	450	450	350	250	275	225
Mediana	400	775	775	600	375	425	325
Intermedia	525	975	975	775	525	600	475
Grande	600	1.100	1.100	975	700	750	650

Tabla 2. Capacidad Hopper U-II

4.2. VAIVÉN.

Este elemento sirve para dosificar el flujo de monedas que llega desde la *tolva* al sistema al *disco extractor*.

El vaivén va fijado a la tolva por su parte superior y la parte inferior se apoya sobre el eje del disco. De esta forma, cuando el disco gira le transmite un movimiento de balanceo que remueve las monedas contenidas en la tolva, produciendo el consiguiente desplazamiento de éstas hacia el sistema de extracción. Para monedas de diámetro superior a 29 mm se utiliza un vaivén diferente denominado vaivén corto (permite el paso de monedas mayores hacia el disco). Este vaivén no es adecuado para monedas de pequeño diámetro puesto que permite un excesivo caudal que provoca funcionamientos incorrectos en el sistema.



Vaiven largo



Vaiven corto

Figura 8. Tipos de vaivén

4.3. DETECTORES DE NIVEL DE MONEDAS DE LAS TOLVAS.

El Hopper U-II dispone de sensores de nivel de vacío y de llenado.

Mazo de vacío.

El mazo de detección de vacío está formado por una fotocélula (fotodiodo y fototransistor) que se aloja en los orificios de la parte inferior de la tolva.

El fotodiodo emite un haz de luz que será detectado por el fototransistor cuando no haya monedas que lo impidan. De esta forma, cuando el nivel de monedas sea inferior a la barrera de luz establecida por la fotocélula, la tarjeta de control detectará y lo comunicará a la máquina.

Mazo de llenado.

El mazo de detección de llenado del devolvedor, al igual que el de vaciado, está compuesto por un fotodiodo y un fototransistor que se alojan en los orificios de la parte superior de la tolva.

El fotodiodo emite un haz de luz que será detectado por el fototransistor cuando no haya

monedas que lo impidan. De esta forma, cuando el nivel de monedas sea superior a la barrera de luz establecida por la fotocélula, la tarjeta de control lo detectará y lo comunicará a la máquina.

La aplicación de este sistema es posible en todos los modelos de *tolvas*.

4.4. ESPADÍN.

La función de este elemento es interferir en el giro del disco para hacer que la moneda salga hacia el exterior. Los Hoper U-II pueden montar dos tipos de espadines:

Espadín largo: para discos de 7 y 8 paletas.

Espadín corto: para discos de 12 paletas.

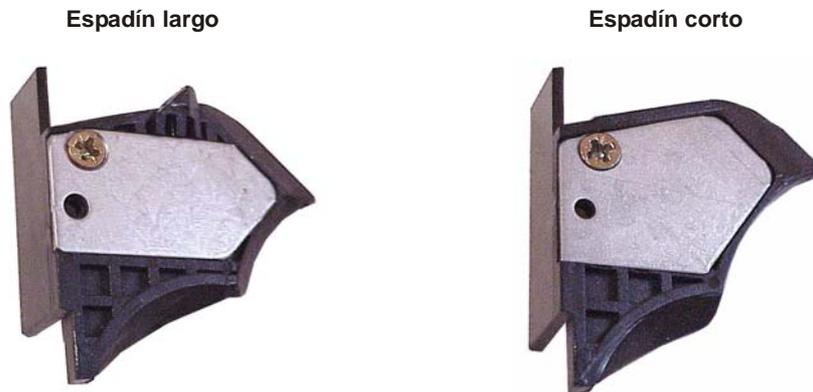


Figura 9. Tipos de espanín

Los dos modelos existentes disponen de un refuerzo metálico y se fijan en el conjunto soporte disco mediante un tornillo.

	Espesor permitido	ϕ permitido	Cavidades en disco
Espanín Largo	1,5mm - 3,2mm	22mm – 32mm	7
		18mm – 30mm	8
Espanín Corto	1,5mm - 3,2mm	12mm – 20mm	12
Espanín Corto rebajado	1,2mm - 1,5mm	12mm – 20mm	12

Tabla 3. Espesores monedas.

4.5. GATILLO. **Novedad !**

En el proceso de extracción de la moneda ésta comprime el muelle del *gatillo* y en un determinado momento éste cede su energía contra la moneda, expulsándola fuera del

devolvedor.

A diferencia de modelos anteriores, el Hopper U-II dispone de un único modelo de gatillo, realizado en material plástico.

4.6. TARJETA DE CONTROL. **Novedad !**

Este elemento gobierna el *devolvedor* y se encarga de comunicarse con la máquina. A ella se conectan los mazos de los cables correspondientes a las funciones de contaje de monedas, de llenado y vaciado, del motor, de comunicación con la máquina según protocolo (cctalk o convencional) y de operación con las herramientas Azkoyen.

4.6.1. Tarjeta de control cctalk. Switches y conectores.

Existe un único modelo de tarjeta para todos los tipos de Hopper U-II cctalk. **Novedad !**

En la siguiente figura se muestra la funcionalidad de cada uno de los conectores y switches disponibles en la tarjeta de control.

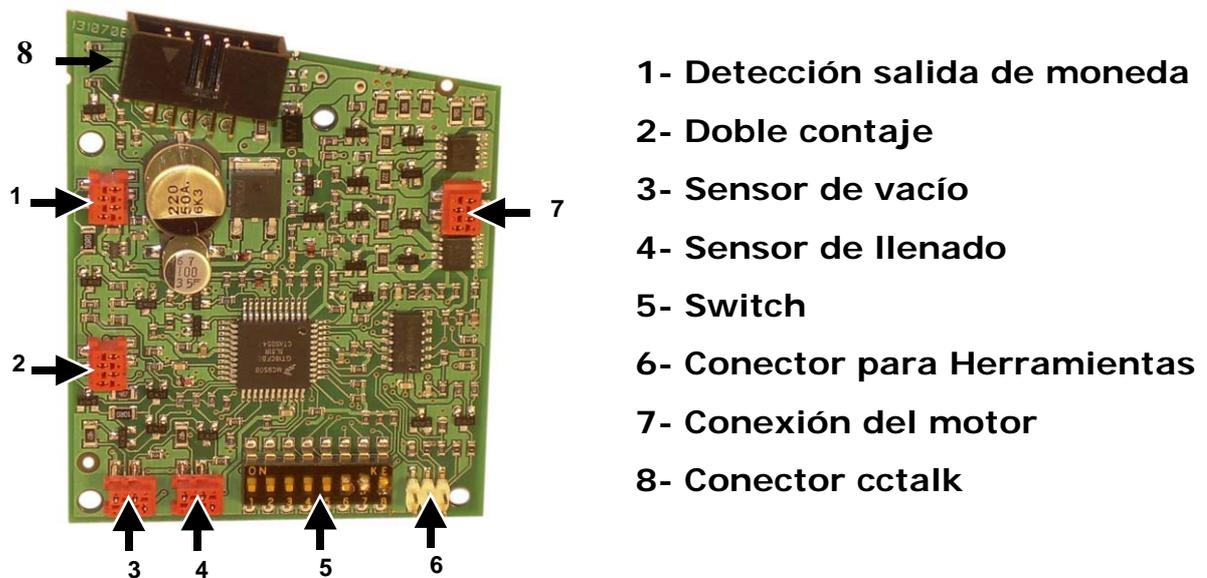


Figura 10. Tarjeta de control cctalk

Conectores.

Conector cctalk:

Este conector se emplea para realizar la comunicación con la máquina, empleando para ello el protocolo cctalk. Se trata de un conector de 10 pines con caja.

El pinout del conector es el siguiente:

Pin 1- Data

Pin 7 y 10 Alimentación

Pin 4 y 8 Masa

Conector 6 pines.

Este conector se emplea para realizar la comunicación con las herramientas Azkoien. (Ver capítulo "TL20 Y HEUS.")

El pinout es el siguiente:

Pin	Función
1	-
2	GND
3	RX
4	-
5	TX
6	+5V

Tabla 4. Pinout conector Herramientas

Este conector no estará operativo en los hoppers U-II con destino Italia.

Switches

La configuración de la dirección del Hopper U-II, así como el manejo de otras funcionalidades, se realiza mediante un *dip switch* de ocho vías situado en la tarjeta electrónica y accesible desde la parte inferior del devolvedor, tal y como se ve en la ilustración.

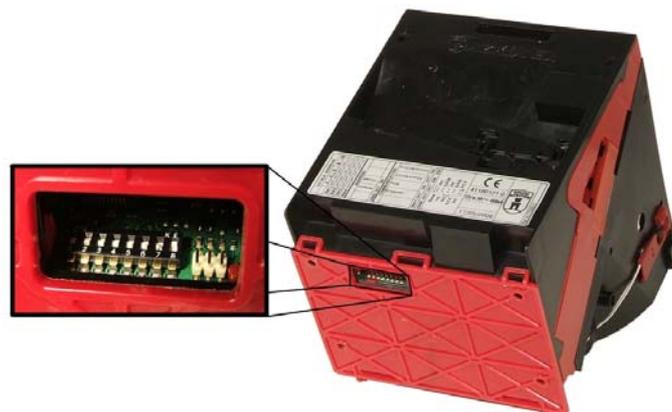


Figura 11. Posición switches

En la siguientes tablas se detalla la funcionalidad de los switches.

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
Selección de la dirección del Hopper				No Usado	Selección del modo de direccionamiento	Selección del modo de funcionamiento	

Tabla 5. Switches.

- Con los switches 1, 2, 3 y 4 se pueden direccionar hasta 16 Hopper U-II, de la forma indicada en la tabla:

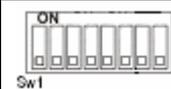
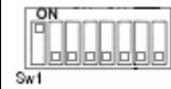
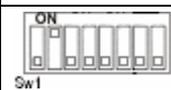
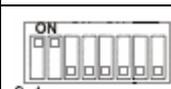
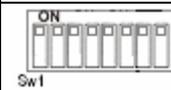
	cctalk address	SW1	SW2	SW3	SW4
	3	OFF	OFF	OFF	OFF
	4	ON	OFF	OFF	OFF
	5	OFF	ON	OFF	OFF
	6	ON	ON	OFF	OFF
	7	OFF	OFF	ON	OFF
	
	18	ON	ON	ON	ON

Tabla 6. Direcciones según switches.

- El switch 5 no se utiliza.
- El switch 6 se utiliza para seleccionar el modo de direccionamiento implementado en el hopper U-II en cada momento, pudiendo elegir entre direccionamiento mediante switches o mediante la dirección guardada en la memoria interna del hopper (que se puede modificar empleando los comandos cctalk correspondientes).
- Los switches 7 y 8 se emplean para seleccionar el funcionamiento del Hopper U-II de acuerdo a la siguiente tabla:

MODO DE FUNCIONAMIENTO	SW7	SW8
STANDARD	OFF	OFF

STANDARD ENCRIPTADO	OFF	ON
PLUS	ON	OFF
PLUS ENCRIPTADO	ON	ON

Tabla 7. Funcionamiento según switches.

4.6.2. Tarjeta de control convencional. Jumpers y conectores.

Existe un único modelo de tarjeta para todos los tipos de Hopper U-II convencional. **Novedad !.**

En la siguiente figura se muestra la funcionalidad de cada uno de los conectores y jumpers disponibles en la tarjeta de control.

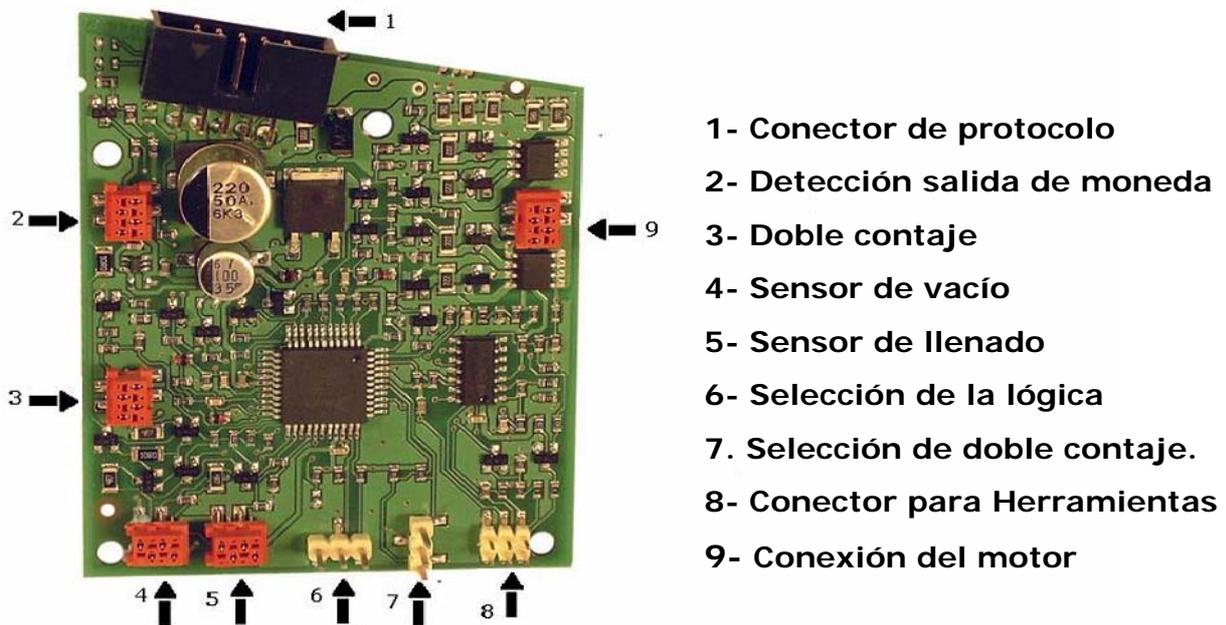


Figura 12. Tarjeta de control convencional

Existe un único modelo de tarjeta para todos los tipos de Hopper U-II convencional. **Novedad !.**

Conector de comunicación con la máquina (protocolo convencional).

El Hopper U-II utiliza un conector de 10 pines (2x5) de 2.5mm de paso con caja, serie Molex 8624 o similar, para realizar la comunicación con la máquina.

El pinout de este conector dependerá de la funcionalidad del Hopper, teniendo:

Pin	Función
1,2,3	Vcc
4,5,6	GND
7	Control
8	Error
9	Moneda

Figura 13. Pinout Hopper U-II convencional standard.

Pin	Función
1,2,3	Vcc
4,5,6	GND
7	Control
8	Error
9	Moneda
10	Vacío

Figura 14. Pinout Hopper U-II convencional con vacío.

Pin	Función
1,2,3	Vcc
4,5	GND
6	Llenado
7	Control
8	Error
9	Moneda
10	Vacío

Figura 15. Pinout Hopper U-II convencional con vacío y llenado.

Conector de control de la lógica de funcionamiento.

Mediante el conector 6 de la figura 9 se puede seleccionar el modo de funcionamiento del Hopper U-II en lo que a control de niveles de señal se refiere.

Posición de los pines	Modos de funcionamiento
	Control por señal digital de lógica negativa
	Control por señal digital de lógica positiva
	Control por pulsos

Figura 16. Tipos de control del modo de funcionamiento

Consultar el manual "" para ver detalles del protocolo convencional.

Conector de control de la comunicación.

Mediante la configuración del conector 7 de la figura 9, se puede configurar el modo de funcionamiento del Hopper U-II, teniendo las posibilidades mostradas en la figura 14:

Posición de los pines	Modos de funcionamiento
	Standard
	Plus
	Standard

Figura 17. Configuración Hopper U-II estándar o plus.

Conector de comunicación con herramientas Azkoyen.

Este conector se emplea para realizar la comunicación con las herramientas Azkoyen. (Ver capítulo "TL20 Y HEUS.")

Se trata de un conector de 6 pines con el siguiente pinout:

Pin	Función
1	-
2	GND
3	RX
4	-
5	TX
6	+5V

Figura 18. Posición switches

4.7. DISCO EXTRACTOR DE MONEDAS

El disco es el elemento del Hopper que recoge las monedas contenidas en la tolva y las impulsa hacia el exterior. El estriado de sus bordes permite su unión y transmisión con el piñón de la reductora, que será el encargado de hacerlo girar.

Para la extracción de las monedas cuenta con unas paletas que las arrastrarán desde la parte inferior hasta la parte superior donde saldrán impulsadas por el gatillo.

El disco incorpora unos pivotes que son utilizados para remover las monedas en su movimiento de giro. La seta removedora va fijada en el eje y es el que actúa sobre el vaivén de la tolva, los otros inciden directamente sobre las monedas.

Existen tres diferentes *discos extractores* de monedas. Los tres admiten el mismo espesor de

moneda que estará comprendido entre 1,2 mm de mínimo y 3,5 mm de máximo.

- **Disco de 8 paletas y seta de color rojo:** para monedas con diámetros comprendidos entre 18 y 30 mm. Este disco alcanza una velocidad de pago de 5,3 monedas/segundo.
- **Disco de 12 paletas y seta de color amarillo:** para monedas con diámetros comprendidos entre 12 y 20 mm. Este disco alcanza una velocidad de pago de 8 monedas/segundo.
- **Disco con 7 paletas y seta de color negro:** para monedas con diámetros comprendidos entre 20 y 32 mm. Este disco alcanza una velocidad de pago de 4,6 monedas/segundo.



Figura 19 Tipos de disco.

4.8. MOTOR DE GIRO DEL DISCO EXTRACTOR DE MONEDAS.

Este elemento es el que hace girar el disco para que efectúe la extracción de monedas de la tolva.

El Hopper U-II utiliza un único motor de 12 V **Novedad !**, que puede ser alimentado en todo el rango desde 12V hasta 24V.

Sus características eléctricas son:

Consumos	12 Vcc
Arranque	3 A ± 20%
Girando estable	350 mA ± 20%

Tabla 8. Consumo eléctrico motor.

4.9. FOTOCÉLULAS DE LUZ INFRARROJA PARA EL CONTAJE DE MONEDAS **Novedad !**

Al salir la moneda del *devolvedor* corta el haz de luz infrarroja generada por estas fotocélulas. El pulso se considera correcto cuando tiene una duración mínima de 18 milisegundos. Si el pulso de salida supera el tiempo de un segundo se considera un error y se tiene que poner el devolvedor fuera de servicio.

4.10. BASE **NOVEDAD!**

Este elemento es un accesorio del *devolvedor* que se utiliza como elemento de unión entre éste y la máquina donde vaya instalado. Cuenta con los agujeros necesarios para anclarla a la máquina y con clips para el anclaje rápido del devolvedor.

El Hopper U-II nace con una nueva versión de la base de anclaje, que facilita notablemente la instalación del mismo.



Ref: 11036721

Figura 20. Base de anclaje.

4.11. SOPORTE DISCO

El conjunto soporte disco es el elemento sobre el que van fijados los componentes que forman el sistema de extracción, así como la tarjeta de control. Ha sido diseñado para que el anclaje de dichos elementos sea rápido y sencillo, e incorpora la reductora para transmitir el movimiento del motor al disco y el gatillo que impulsará las monedas hacia el exterior del devolvedor.

En uno de los lados van anclados el conjunto disco, el espadín y el soporte eje reductora y en el otro lado es por donde se fija el motor y la tarjeta de control.

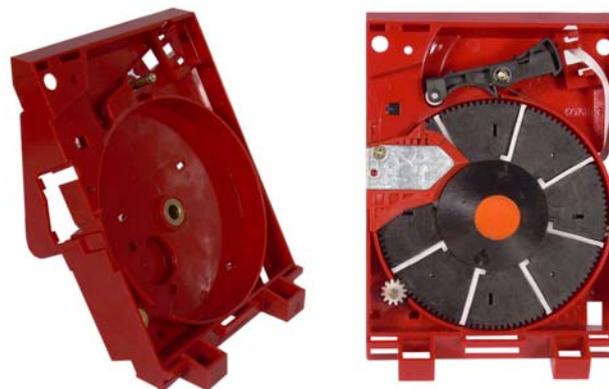


Figura 21. Soporte disco.

4.12. SOPORTE CARCASA

Este elemento sirve para cubrir y proteger los diferentes elementos que están instalados en la parte frontal del devolvedor. Se ha modificado este elemento de forma que se ha cerrado la tapa totalmente para evitar manipulaciones externas. **Novedad !**



Figura 22. Soporte carcasa.

Este elemento también sirve como guiamonedas para el segundo *devolvedor* en los casos en los que se montan dos *devolvedores* en la configuración denominada “cascada”.

4.13. ACCESORIOS.

4.13.1. Suplemento mecánico para incrementar la capacidad de las tolvas de monedas.

Este elemento es un accesorio de la *tolva* de monedas que sirve para incrementar su capacidad. Existen diferentes modelos y tamaños para cada uno de los tipos de *tolva* de monedas que existen.

Tolva Hopper	Datos de capacidad para monedas Ø 24 mm y espesor 2.8 mm			
	Capacidad del hopper sin extensión	Tipo de extensión	Capacidad de la extensión	Capacidad total
Mediana	400	Altura 80 mm	300	700
Grande	600	Altura 80 mm	500	1.100
Grande	600	Altura 105 mm	1000	1.600

Tabla 9. Capacidades extensiones.



Figura 23. Extensiones.

4.13.2. Rebosadero.

Sistema mecánico que basa su funcionamiento en el desbordamiento por gravedad de las monedas.



Figura 24. Rebosadero.

4.13.3. Báscula Electromecánica.

Sistema de detección de llenado del Hopper U-II que basa su funcionamiento en el control del peso de la *tolva* de monedas. Cuando el peso de las monedas contenidas en la *tolva* supera la fuerza que ofrece el muelle, cuya tensión se puede regular mediante un tornillo, éste cede y activa el microinterruptor. La *báscula* es un accesorio del *devolvedor* que se instala en su parte inferior e incorpora una base atornillada para su correcta fijación.

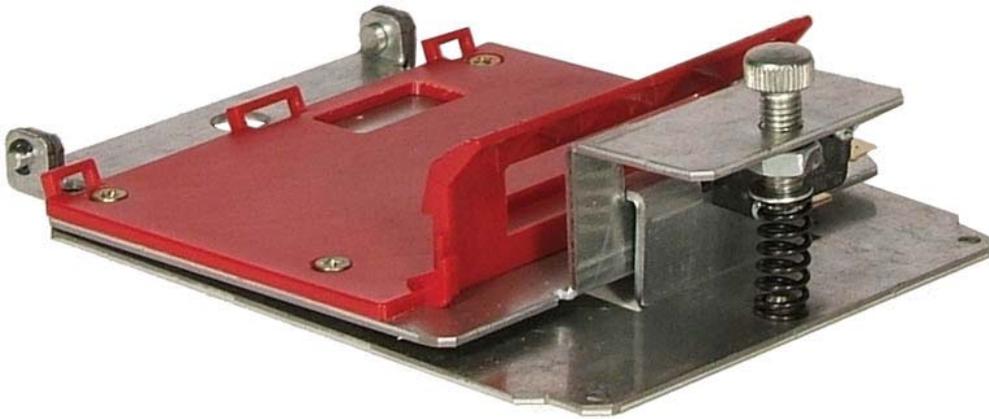


Figura 25. Báscula electromecánica.

La báscula electromecánica se puede instalar en todos los modelos de Hopper U-II.

5. HERRAMIENTAS.

El Hopper U-II utiliza un microcontrolador con memoria flash que posibilita la actualización del software del mismo, mediante el empleo de comandos cctalk y mediante el uso de las herramientas de Azkoyen destinadas a tal efecto.

5.3. TL20 Y HEUS.

El TL20 es un dispositivo de programación de los productos de Ampasa que permite descargar programaciones de monedas y firmware en selectores, y el firmware en los nuevos Hopper U-II.

Se trata de una herramienta de fácil manejo, que se debe emplear de forma conjunta con el software de usuario HEUS.

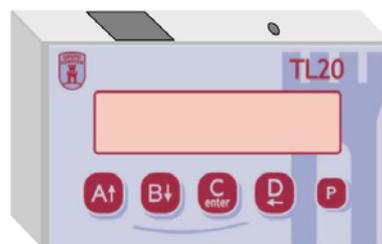


Figura 26. TL20

El modo de operación de estos dispositivos se puede resumir en los siguientes puntos:

- El usuario debe descargar el firmware del Hopper U-II a actualizar, desde el PC hasta el TL20, mediante el empleo del software HEUS. Este software habrá sido obtenido de Azkoyen a través de la página web o via email.
- A continuación, siguiendo las instrucciones de manejo de la herramienta TL20, se debe conectar con el Hopper U-II a través del conector de 6 pines y descargar el fichero de firmware.

Existe un manual específico, tanto para el TL20 como para el HEUS, disponibles en la página web de azkoyen, que se deberán consultar para conocer las instrucciones de manejo y el funcionamiento en detalle de estos dispositivos.

6. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y NORMATIVA.

El funcionamiento óptimo de estos equipos se consigue cumpliendo los siguientes requisitos:

- Alimentar los devolvedores de un transformador de seguridad que cumpla con la norma EN-60742 y que en vacío proporcione una tensión máxima de 42,5 Vac.
- Instalar los devolvedores con una inclinación máxima en cualquiera de sus ejes de +/- 3°.
- Temperaturas:
 - ↘ Almacenamiento: de -25 a +70°C.
 - ↘ Funcionamiento: de +5 a +55°C.
- Humedad: máximo 95% (humedad relativa sin condensación)
- Normativa que cumplen.
 - ↘ Compatibilidad electromagnética:
 - Emisión: UNE-EN 61000-6-3:2002
 - Emisión Radiada: EN 55011:1999/A1:2000/A2:2003
 - Emisión Conducida: EN 55011:1999/A1:2000/A2:2003
 - Inmunidad: UNE-EN 61000-6-1:2002
 - ESD: UNE-EN 61000-4-2:1997, /A1:1999, /A2:2001, 2004 Erratum
 - Inm Radiada: UNE-EN 61000-4-3:2003, 2003 Erratum, /A1:2004
 - Ráfagas: UNE-EN 61000-4-4:2005
 - Campo Magnético: UNE-EN 61000-4-8:1996, /A1: 2001
 - ↘ Seguridad eléctrica: EN 60950:2002
 - ↘ Cumple con la normativa BACTA, "Binary Interface V1.0E".
 - ↘ **CE**

Nota: el cable de conexión del Rode U-II cctalk deberá ser menor de 3 metros

7. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

El mantenimiento que requieren los devolvedores se resume en:

- Una limpieza general del aparato cada 500.000 extracciones de monedas.
- Es conveniente limpiar con mayor frecuencia la zona de salida de monedas donde se encuentra el sensor óptico. Esta limpieza se hará con un algodón impregnado en alcohol.



Figura 27. Limpieza Hopper U-II

ADVERTENCIAS:

- ✚ No utilice nunca productos que contengan hidrocarburos bencénicos. Estos compuestos producen una rápida degradación de los materiales plásticos originando daños irreparables.
 - ✚ No se puede sumergir el devolvedor en ningún líquido.