

## INFORME DE ENSAYOS

Expediente número: 4024912M1

Fecha 07-11-2004  
Pagina 01 de 13

### Referencia del peticionario

MASISCONVI, S.A.  
C/ Rioja, 24  
08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona)

### El material recibido

1 expendedora de tarjetas, marca MASISCONVI, modelo ETC-500-2/CS, con número de referencia interna 2004388/1

Ha sido ensayado y es conforme con las especificaciones aplicadas de la/s norma/s

UNE-EN 60215:1995 + A2:1995

Características nominales	
Modelo .....	ETC-500-2/CS
Tensión nominal .....	24 V DC
Potencia nominal .....	----
Frecuencia de Trabajo.....	----
Clasificación .....	Clase III
Tipo de instalación .....	Instalado en lugar fijo
Clase aislamiento térmico .....	----
Grado de protección .....	IP 20
Fusible de protección .....	----

*Descripción de la modificación: Se corrige la referencia del equipo por la correcta.  
Este informe anula y sustituye al informe nº 4024912 con fecha 21-9-2004.*

Albert Marginet Morales  
Gerente del Centro de Electricidad  
LGAI Technological Center S.A.

José Luis Medina Abellán  
Técnico Responsable  
LGAI Technological Center S.A.

Los resultados que se indican se refieren, exclusivamente, a la muestra, producto o material entregado al Laboratorio, tal como se indica en el apartado de material recibido, y ensayada en las condiciones indicadas en la/s norma/s citadas en el presente documento  
Sólo tienen validez legal los informes con firma original o sus copias compulsadas.  
La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se hace en su totalidad.  
Este documento consta de **13** páginas, de las que --- son anexos.

<b>INFORME DE ENSAYOS</b>	
<b>UNE EN 60215:1995+A2:1995</b>	
<b>REGLAS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DE EMISIÓN RADIOELÉCTRICA</b>	
Expediente número .....	4024912M1
Técnico que realiza los ensayos .....	Josep M <sup>a</sup> Puig
Fecha de recepción .....	23-07-2004
Fecha de inicio de los ensayos .....	27-07-2004
Fecha de final de los ensayos .....	30-07-2004
Peticionario .....	MASISCONVI S.A.
Dirección .....	MASISCONVI S.A. C/ Riqja, 24 08520 Les Franqueses (Barcelona)
<b>Descripción del material recibido</b>	
Fabricante .....	MASISCONVI S.A.
Marca .....	MASISCONVI
Modelo .....	ETC-500-2/CS
Número de serie .....	4208
Tensión nominal .....	24 V DC
Potencia nominal .....	----
Frecuencia nominal .....	----
Clasificación .....	Clase III
Tipo de instalación .....	Instalado en lugar fijo
Clase aislamiento térmico .....	----
Grado de protección .....	IP 20
Fusible de protección .....	----

Condiciones ambientales durante la realización de los ensayos	
Temperatura (°C).....:	23 ± 2
Humedad relativa (%).....:	60 ± 10

Veredictos de los apartados	
El apartado no se aplica a la muestra ensayada:	N(o)P(rocede)
La muestra cumple con los requisitos del apartado :	C(umple)
La muestra no cumple con los requisitos del apartado:	N(o)C(umple)
Los requisitos del apartado no han podido evaluarse:	N(o)R(ealizado)
Observación sobre los resultados del apartado (Núm):	OBS()

Incertidumbres en las medidas						
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura $k=2$ que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EAL-R2.						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Temperatura = ± 1 °C</td> <td>Potencia = ± 1%</td> </tr> <tr> <td>Corriente = ± 1,5 %</td> <td>Resistencia = ± 2 %</td> </tr> <tr> <td>Tensión = ± 0,7 %</td> <td>Dimensiones = ± 0,06 mm</td> </tr> </table>	Temperatura = ± 1 °C	Potencia = ± 1%	Corriente = ± 1,5 %	Resistencia = ± 2 %	Tensión = ± 0,7 %	Dimensiones = ± 0,06 mm
Temperatura = ± 1 °C	Potencia = ± 1%					
Corriente = ± 1,5 %	Resistencia = ± 2 %					
Tensión = ± 0,7 %	Dimensiones = ± 0,06 mm					

Observaciones generales
Los resultados que se indican se refieren, exclusivamente, a la muestra, producto, o material entregado al Laboratorio, tal y como se indica en el apartado de material recibido, y ensayada en las condiciones indicadas en la/s norma/s o procedimientos nombrados en el presente documento.

SECCIÓN TRES- COMPONENTE Y CONSTRUCCIÓN			---
8	COMPONENTES		---
8.1.	Condiciones generales.		C
	Carga soportada por los componentes dentro de lo previsto		C
	Componentes que cumplen con su norma CEI correspondiente no ensayados		NP
	Componentes que no cumplen con su norma CEI correspondiente, ensayados junto con el equipo en condiciones equivalentes		C
8.2.	Conectores		C
	Su diseño no permite una conexión errónea		C
	Hilos desnudos no pueden hacer contacto con otras partes		C
	Líneas de fuga adecuadas según anexo B		NP
	Cumplen con CEI 65 ( en los casos aplicables)		NP
8.3.	Interruptores		NP
	Poder de cierre y de corte suficiente para empleo normal y condiciones de avería		NP
	Desconectan todas las fases (interruptores, disyuntores, seccionadores)		NP
	Indicación abierto/cerrado muy visible		NP
8.4.	Fusibles		NP
	Colocación en portafusibles cerrado		NP
	Corriente nominal marcada		NP
8.5.	Partes expuestas a corrosión		C
	Protección del personal asegurada en caso de avería por corrosión		C
	Ensayos acordados entre fabricante y comprador ajustados a la norma CEI 68-2		NP
8.6.	Interruptores y contactores de estado sólido	En estudio	----
8.7.	Fotoacopladores	En estudio	----
8.8.	Fibras ópticas	En estudio	----

9	CONSTRUCCIÓN		C
9.1.	Condiciones generales		C
	Materiales inflamables no utilizados	Envolvente de Policarbonato	C
	Robustez mecánica garantizada		C
	Conexiones peligrosas no dependen de la compresión de un material aislante		C
	Tornillos que realizan conexión mecánica y eléctrica adecuadamente bloqueados		C
	Partes peligrosas en movimiento adecuadamente protegidas	Impresora tickets	C
	Protecciones adecuadas para partes controladas por radiocontrol		NP
	No hay aristas vivas, ángulos agudos, tuberías calientes, muelles, etc, que puedan provocar accidentes. Advertencia si es necesario		C
	Nivel de ruido bajo		C
	Avisos si el nivel de ruido supera los límites de ISO 1999		NP
9.2.	Resistencia a la humedad		C
	El ensayo se realiza después del ensayo de calor húmedo de CEI 68-2		NP
	Ensayo de humedad realizado	48 h, 25 °C, 93 % HR	C
9.3.	Resistencia a la penetración de agua		NP
	El equipo mantiene sus cualidades de seguridad después del ensayo apropiado		NP
	Ensayo realizado		NP
	Ensayo de estanqueidad de CEI 68-2		NP
9.4.	Alojamiento de baterías		NP
	Los alojamientos están suficientemente ventilados y provistos de medios para evitar peligro por fuga de electrolito.		NP

10	MARCAS DE SEGURIDAD		C
	El marcado es indeleble, fácilmente legible y duradero		C
	Ensayo con agua y petróleo	OBS1	C
	Ensayo de exposición al sol		C
	Terminología adecuada y símbolos correctos		C
	Interruptores y seccionadores claramente indicados		NP
	Avisos y advertencias adecuadas de los elementos de protección contra radiaciones peligrosas		NP

OBS1: Se borra la inscripción del nº de máquina. El resto del marcaje no se borra.

	<b>SECCIÓN CUATRO- PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS PELIGROSAS Y QUEMADURAS POR TENSIONES A RADIOFRECUENCIAS</b>		---
<b>12</b>	<b>PUESTA A TIERRA</b>		NP
12.1.	Borne de tierra de seguridad	Tierra funcional	NP
	Todas las partes conductoras accesibles están conectadas a tierra de seguridad		NP
	a) Equipos previstos para conectarse a canalizaciones eléctricas fijas:		NP
	Borne de tierra de seguridad separado situado y marcado correctamente		NP
	No hay incompatibilidad electroquímica entre borne y conductor		NP
	La conexión de tierra no se puede aflojar manualmente		NP
	b) Equipos provistos de un cable flexible de alimentación		NP
	Se aplican todas las indicaciones del punto a).		NP
	El cable de conexión a red dispone de un conductor según CEI 173		NP
	c) Equipos con conector para conexión a red:		NP
	Contacto de tierra de seguridad integrado según se indica		NP
	d) El borne de tierra de seguridad no se utiliza para otro propósito		NP
12.2	Conexiones para puesta a tierra		NP
	Conexiones que aseguran la puesta a tierra de seguridad realizadas según se indica		NP
	Los conductores de tierra de seguridad se utilizan exclusivamente para este fin		NP

13	RECINTOS	NP
	<b>Dispositivos de seguridad de los recintos</b>	NP
	a) No es posible el acceso a partes con tensión peligrosa a través de puertas o paneles	NP
	Opcionalmente, se colocan interruptores entre partes a más de 1000 V y tierra	NP
	b) Los dispositivos de seguridad que garantizan protección forman parte del equipo	NP
	La protección no depende sólo del buen funcionamiento de relés, conductores, disyuntores, etc	NP
	Se toman en cuenta las consideraciones indicadas en el capítulo 14	NP
	c) No se puede acceder al interior del recinto sin accionar correctamente los dispositivos de seguridad	NP
	d) Restablecido de las tensiones peligrosas por el camino inverso	NP
	e) Se puede impedir el cierre de puertas y el restablecimiento de tensiones peligrosas desde el interior	NP
<b>13.2</b>	<b>Tensión remanente (en el equipo)</b>	NP
	a) Partes accesibles tras apertura de puertas o paneles eléctricamente seguras según 3.2	NP
	b) Los paneles de protección de tensiones inferiores a 354 V no se pueden quitar con la mano, y están marcados según el capítulo 10	NP
<b>13.3.</b>	<b>Disposiciones complementarias</b>	NP
	a) Se dispone de pértigas de tierra como las especificadas (opcionalmente)	NP
	b) Es imposible recibir una descarga eléctrica al tocar superficies exteriores aislantes	NP
	Verificación con ensayo de tensión según 3.2	NP

14	CONSIDERACIONES MECÁNICAS SOBRE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD		NP
	a) La seguridad se mantiene incluso después de una avería		NP
	En ese caso, la posición final asegura la protección del personal		NP
	b) Debe ser imposible que se produzcan falsas indicaciones de seguridad		NP
	c) Cambio a posición de peligro sólo es posible por acción deliberada		NP
	d) Debe ser totalmente imposible inutilizar manualmente los dispositivos de seguridad		NP
	e) Los dispositivos de seguridad impiden falsas maniobras y		NP
	Tienen una vida, como mínimo, tan larga como el equipo		NP
	f) Puede observarse el funcionamiento de los contactos de los interruptores de puesta a tierra desde un emplazamiento protegido		NP
	g) Empuñaduras, botones y similares del sistema de seguridad están bien fijadas		NP
	h) Todas las partes del sistema de seguridad deben ser fácilmente accesibles para su examen y mantenimiento		NP
15	CABLEADO		C
	a) Conductores y cables convenientemente protegidos		C
	b) Aislamiento adecuado entre conductores internos unidos a circuitos exteriores y el resto de conductores internos		C
	c) Conexiones eléctricas exentas de esfuerzos mecánicos		C
	Cables protegidos contra la abrasión		C

16	AISLAMIENTO		C
	a) Los materiales aislantes resisten el contorneo y no son inflamables (en caso de que las líneas de fuga sean inferiores a las indicadas en el anexo B)	Material POLIDUX ABS AFA830 UL94V0	C
	b) Líneas de fuga más cortas en los casos especificados si cumplen con sus especificaciones		NP
17	TENSIONES EN EL CONECTOR DE ANTENA		C
	a) Los conectores de antena peligrosos pueden utilizarse, siempre que no haya riesgo para el personal		NP
	b) Circuito de salida preparado para enviar a tierra toda la carga		NP
	No aparecen tensiones elevadas en los bornes de salida del emisor, debido a acoplamientos	V < 24 V	C

SECCIÓN CINCO- TEMPERATURAS ELEVADAS, INCENDIO Y OTROS RIESGOS			---
<b>19</b>	<b>TEMPERATURAS ELEVADAS</b>		<b>C</b>
19.1.	Calentamientos admisibles en condiciones normales de empleo		C
	Las partes accesibles no alcanzan temperaturas peligrosas		C
	No hay riesgo de rotura de aislamiento eléctrico o disminución de resistencia mecánica		C
19.2.	Calentamientos en condiciones de avería	Bloqueo impresora tickets	C
	Ninguna condición de avería provoca temperaturas tales que puedan provocar incendio o emisión de gases inflamables o tóxicos		C
	Ensayo de funcionamiento hasta estabilización o 2 min después del funcionamiento de fusibles o disyuntores		C

Temperatura ambiente t1 22,5 °C  
t2 22,6 °C

Partes medidas	R1 Ω	R2 Ω	Temp. medida	Incremento de temp. medido °C	Incremento de temp. límite °C
Carcasa interna alimentación conector	---	---	29,3	6,7	60
Conector alimentación	---	---	29,3	6,7	60
Bus alimentación / comunicación	---	---	34,4	11,8	50
Batería placa	---	---	41,2	18,6	---
XILINX en PCB	---	---	48,1	25,5	---
Bus impresora	---	---	28,4	5,8	50
Carcasa impresora	---	---	26,5	3,9	60
Bus display	---	---	27,6	5,0	50
Carcasa lector tarjetas	---	---	26,4	3,8	60
Led externo	---	---	27,1	4,5	60
Pantalla tarjeta	---	---	26,6	4,0	40
Teclado	---	---	27,9	5,3	40
Llave	---	---	28,5	5,9	40
Tarjeta	---	---	26,0	3,4	40
Parte accesible impresión ticket(debajo tapa)	---	---	27,8	5,2	40
Carcasa equipo	---	---	28,7	6,1	60
Ambiente	---	---	22,6	---	---

20	INCENDIO		C
	El riesgo de incendio y su propagación queda reducido al mínimo	Material POLIDUX ABS AFA830 UL94V0	C

21	IMPLOSIÓN Y EXPLOSIÓN		NP
21.1.	Componentes susceptibles de explotar adecuadamente protegidos		NP
21.2.	Implosión		NP
	Los TRC están protegidos contra la implosión		NP
21.3.	Explosión		NP
	Los componentes que puedan estallar están provistos de una válvula de seguridad o de un punto de rotura especificado		NP

22	RADIACIONES PELIGROSAS		---
22.1.	Radiaciones no ionizantes incluyendo campos electromagnéticos	Los ensayos sobre radiaciones se contemplan en el informe EMC Applus+ CTC nº 4022507	---
	Las fugas o radiaciones no ionizantes no constituyen peligro para el personal		---
	Campo eléctrico de fuga producido inferior a 200 V/m		---
	Campo magnético de fuga inferior a 0.5 A/m		---
	(Rango de frecuencias de 30 Mhz a 30 Ghz)		---
22.2.	Radiaciones ionizantes		---
	Las radiaciones ionizantes no suponen peligro para el personal		---
	Valor inferior a 36 pA/kg		---
22.3.	Prescripciones generales sobre materias radioactivas		---
	Los dispositivos que contienen materias radioactivas llevan una advertencia		---
	Instrucciones claras y completas		---

<b>23</b>	<b>MATERIAS PELIGROSAS</b>		NP
	Instrucciones claras y completas sobre manejo, almacenamiento y eliminación, y los peligros asociados		NP

<b>24</b>	<b>CORTOCIRCUITOS PELIGROSOS</b>		NP
	Está minimizada la probabilidad de un cortocircuito peligroso donde circulan elevadas intensidades a baja tensión	Uso de fuentes de alimentación limitadas	NP

	<b>ANEXO B. LÍNEAS DE FUGA Y DISTANCIAS EN EL AIRE</b>		NP
	Las líneas de fuga y las distancias en el aire no son inferiores a las especificadas	Muy baja tensión de seguridad	NP

Medida entre	Tensión V	Línea de fuga en mm		Distancia al aire en mm	
		Medida	Mínima	Medida	Mínima
----	---	---	---	---	---
----	---	---	---	---	---

	<b>ANEXO C. SÍMBOLOS</b>		C
	Símbolos utilizados correctos		C