



SISTEMA DE ALIMENTACION PARA TELECOMUNICACIONES

MODELOS AMV DD08 – AMV DD16

ESPECIFICACIONES E INSTRUCCIONES DE INSTALACION

EDICION 1 FECHA: OCTUBRE 2002

REVISADO POR



INDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. DESCRIPCIÓN GENERAL Y TABLA DE SELECCION DE POTENCIA

3. DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS

3.1 BASTIDOR SUB-RACK

3.2 RECTIFICADORES

3.3 MODULO DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN

3.4 MODULO DE BATERÍAS

4. INSTALACIÓN Y CONEXIONADO

4.1 DESEMBALAJE

4.2 PREPARACION MECANICA DEL ARMARIO

4.3 CONEXIÓN BANDEJA BATERÍAS EXTERNAS

4.4 INSTALACIÓN DE ESCUADRAS EN ARMARIO

4.5 INSTALACIÓN DE BANDEJA DE BATERÍAS EXTERNAS

4.6 INSTALACIÓN DE BASTIDOR DE ALIMENTACION

5. PUESTA EN MARCHA

5.1 CONEXION DE RED

5.2 CONEXIÓN UTILIZACIONES

6. MANTENIMIENTO

6.1 CAMBIO DE BATERIAS

6.2 CAMBIO DE RECTIFICADOR AVERIADO

6.3 AMPLIACION DE POTENCIA

6.4 PRUEBA DE BATERIAS

7. ANEXOS

A. Esquema en bloques

B. Conexiones

C. Señalización y control

D. Tabla de autonomía

E. Características de baterías y Gráfico de compensación térmica

F. Certificado CE

G. Garantía

H. Fotos

I. Números de contacto comercial y apoyo técnico

1.- INTRODUCCION

Equipo rectificador / cargador, disponible en varias versiones, (ver tabla en siguiente pagina) con baterías incorporadas en el mismo bastidor, optimizado para la alimentación de equipos de transmisión en domicilios de clientes,

Este manual detalla los **MODELOS AMV DD08 Y AMV DD16** siendo estos unos sofisticados **Sistemas de Alimentación de -48V Ininterrumpido, redundante y expansionable**

2.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema **AMV DD08 y AMV DD16** consiste en un sub-bastidor de alimentación optimizado para salida -48Vcc con o sin respaldo de baterías, capaz de ser **expansionable de 200 a 800W, con una construcción modular e intercambiable permitiendo expansión, redundancia y mantenimiento usando solamente un destornillador y sin necesidad de interrumpir el suministro a las utilidades.**

La refrigeración por convección natural impide la contaminación por polvo y otras partículas, **su protección contra descargas atmosféricas o sobretensiones incrementa su fiabilidad en instalaciones remotas en lugares expuestos y su sistema de supervisión, prueba y compensación térmica de las baterías alarga su vida considerablemente.**

Dispone de una unidad de distribución con hasta 5 salidas independientes de 5 amp cada una por medio de interruptor magnetotérmico, lo cual facilita el control y protección de los equipos conectados al sistema.

El equipo se complementa con un modulo para 4 baterías de 1'9 a 2'3 Ah, o existe la opción de utilizar bancos de baterías externas para mas capacidad y por tanto una superior autonomía.

TABLA GUÍA DE SELECCIÓN Nº DE RECTIFICADORES

VERSION	CONSUMO (W)	Nº DE RECTIFICADORES	GRADO DE REDUNDANCIA	POTENCIA TOTAL
AMV DD08	200	1	NINGUNO	200W
	200	2	1+1	200+200W
	400	2	NINGUNO	400W
AMV DD16	400	1	NINGUNO	400W
	400	2	1+1	400+400W
	800	2	NINGUNO	800W

NOTAS

El sistema no esta preparado para consumos mayores de 800W.

Al elegir el nivel de potencia debe considerarse la necesidad de disponer de potencia suficiente para permitir una recarga de baterías en un tiempo razonable siguiendo un fallo de red.

REDUNDANCIA 1+1 significa que el sistema dispone del doble de la potencia requerida y permite el fallo del 50% de los rectificadores insertados en el bastidor.

REDUNDANCIA N+1 significa que el sistema dispone de un modulo rectificador adicional al numero de ellos que se necesitan para la potencia requerida. Esto permite el fallo de un rectificador sin perdida del servicio. Es la opción más económica de conseguir un grado de redundancia.

3.- DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE ELEMENTOS INDIVIDUALES

3.1 BASTIDOR SUB-RACK 19"

MARCA	RITTAL MODELO "VARIO SET"
ALTURA	3U
ANCHURA	19"
ABERTURA	84TE
PROFUNDIDAD	270mm
CLASE DE PROTECCION	IP20
PESO	2'7KG
TEMPERATURA	-10 A +60° C

Bastidor estándar dotado de guías metálicas para ubicar hasta 2 rectificadores, módulo de control, y modulo de baterías. Esto ocupa 77TE del frontal, los 7TE restantes se utilizan para ubicar un magnetotérmico de red.

El suministro incluye tapa dorsal de protección mecanizada para acceso a conexiones. El bastidor incorpora tarjeta "back plane" o tarjeta madre dotada de conectores DIN para recibir los módulos, el circuito de protección contra sobretensiones y el sensor de temperatura ambiente. Este sensor controla la tensión de carga de baterías en función de la temperatura ambiente.

RANGO DE TEMPERATURA CUBIERTO 0 A 30° C
(Ver tabla en apartado "anexos")

CARACTERISTICAS DEL SUPRESOR DE SOBRETENSIONES:

TENSION NOMINAL	230VCA
TENSION MAXIMA.....	250VCA
CORRIENTE DE DERIVACION A TIERRA.....	<2i A
CORRIENTE TRANSITORIA NOMINAL	2'5 KA
CORRIENTE TRANSITORIA MAXIMA	7KA
TIEMPO DE REACCION	<25mS
TOPOLOGIA.....	SEGUN VDE 0675-6
TENSION RESIDUAL.....	<1200V

Este circuito impreso también lleva las regletas de conexiones para entrada de red, tierra, salidas a utilidades y alarmas. Estas son de alta calidad, marca Phoenix. La operación es por destornillador plano para entradas y salidas y por resorte para las alarmas. Su forma permite acceder a ellas sin quitar el panel dorsal. Ver anexo "Conexiones"

Fusibles de 10 Amp lentos protegen la salida de los rectificadores.

OPCIONES

A. Sensor remoto de temperatura

B. Terminales FASTON de 6'35 mm en lugar de las bornes mencionadas para versión económica.

Se incluyen paneles ciegos de 3U 14TE para cubrir posiciones de rectificador no utilizadas.

3.2 RECTIFICADORES AMV- DUVINE DD763 / 4 A - DD763 / 8 A

Diseño optimizado para -48VCC con unas prestaciones excepcionales en rendimiento, rizado y ruido sofometrico junto con una relación tamaño /potencia excelente.

MARCA.....	AMV-DUVINE
DIMENSIONES.....	3U X14TE X220
CONEXION.....	DIN H15
TENSION DE ENTRADA.....	220VCA \pm 15%
CORRIENTE DE ENTRADA.....	3'5 AMP
TENSION DE SALIDA.....	-48VCC NOMINAL
REGULACION.....	0'5%
POTENCIA.....	DD 763/4 200W DD 763/8 400W
LIMITE DE CORRIENTE.....	8 AMP
RUIDO DE SALIDA.....	<17 mV a 100 Hz 70 dBm>50 Khz
FILTRAJE TELECOMUNICACIONES.....	SEGUN BS 6305
RUIDO SOFOMETRICO.....	<2mV RMS
RENDIMIENTO.....	>90% A PLENA CARGA
EMC.....	CONDUCIDO Y RADIADO SEGUN DIRECTIVAS CE
SEGURIDAD.....	SEGUN EN 60950 LVD
REPARTO DE CARGAS.....	VARIACION <10% A PLENA CARGA
TEMPERATURA FUNCIONAMIENTO.....	-10°C A +60°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO.....	-25°C A +85°C
AMBIENTAL.....	85% HUMEDAD RELATIVA A 35°C
AISLAMIENTO.....	Ve-TIERRA 1'5KV RMS Ve-Vs 3KV RMS Vs-TIERRA 500Vcc
PROTECCION.....	IP 20
PESO.....	1'1KG
ALARMAS E INDICADORES.....	SALIDA OK POR LED FALLO POR LED Y CONTACTOS

3.3 MODULO DE CONTROL Y DISTRIBUCION

Unidad de supervisión y control incorporando múltiples funciones en un diseño muy compacto. Estas funciones incluyen;

- **Compensación térmica**
- **Alarmas :**
 - Todas con indicador local por Led y remota por contacto a masa (0V)
 - a) Alta y baja tensión
 - b) Disparo de magnetotérmicos de salida
 - c) Fallo de rectificadores
 - d) Fallo de red
 - e) Pre-aviso desconexión de batería (Leds intermitente y acústica)
- **Magnetotérmicos de salidas a utilización**
- **Indicadores:**
 - Por barra de Leds
 - a) Tensión de salida
 - b) Corriente de consumo
 - c) Corriente de baterías (estos son por medio de barras de 10 leds)
- **Pulsadores para:**
 - a) Prueba de baterías
 - b) Conmutar medida en Amperímetro entre corriente de utilizations y corriente de carga

MODELO AMV-CM-5- (MÓDULO DE CONTROL)

DIMENSIONES.....	3UX21TEX220
CONEXION.....	DIN 41612 48 VIAS TIPO E
TENSION DE ENTRADA.....	-48VCC NOMINAL
SALIDAS A UTILIZACION	HASTA 5 DE 5 AMP CADA UNO
UMBRAL DE DESCONEXION DE BATERIAS.....	40 VCC
UMBRAL DE PRE-AVISO	44 VCC
UMBRAL DE ALARMA BT	51 VCC
UMBRAL DE ALRMA AT.....	60 VCC
RE-CONEXION DE BATERIAS.....	51VCC

3.4 MODULO DE BATERÍAS

Modulo-cassette Rittal reforzado de 28TE-F2 provisto de conector DIN H15 para inserción / extracción rápida, el cual contiene 4 baterías de 1,9 a 2,3 Ah (según fabricante)

4.- INSTALACION Y CONEXIONADO

4.1 Desembalar el equipo y comprobar que no ha sufrido daños durante el transporte

4.2 Preparar espacio en el armario:..... 3U para el bastidor principal

NOTAS:

Si se decide no utilizar el modulo con las baterías de 1'9 a 2,3 Ah y se opta por baterías más grandes éstas deben ser colocadas en la parte mas baja del armario, bien en un rack especial o una bandeja.

MUY IMPORTANTE

En este ultimo caso téngase en cuenta que es aconsejable cablear estas baterías en serie con fusible o interruptor magnetotérmico para evitar daños por cortocircuito.

Tomar precauciones para evitar cortocircuitos durante la instalación ya que como es sabido, baterías de este tipo pueden producir corrientes del orden de 100 Amp y es suficiente para ocasionar daños importantes. Se cita el famoso caso de pérdida de dedos de la mano al cortocircuitar un anillo durante una instalación.

4.3 Si no se tiene acceso al trasero del armario, pre-conectar bandeja de baterías o baterías sueltas con cables de una sección de 4mm^2 ($2,5\text{mm}^2$ como mínimo). Hay que tener en cuenta que si el sistema se dota de 2 rectificadores esto suma 800W, los cuales a 48Vcc significan una corriente de unos 16 Amp.

4.4 Colocar escuadras de soporte al armario en la posición adecuada para soportar el peso de los equipos. **No permitir que su peso sea soportado solamente de los tornillos que fijan el panel frontal al armario.**

4.5 Colocar bandeja de baterías (si se opta por baterías externas) con sus cables de suficiente longitud para alcanzar la posición del bastidor principal y fijar estos cables al armario con clips o bien usando canaletas de plástico y otro sistema de fijación de cables. Proteger bordes afilados o con rebabas para evitar daños al cable.

Cuidar de la polaridad:

En algunas instalaciones de -48VCC el 0V (positivo) se cablea en color negro y el -48VCC con cable de color azul. Si no se dispone de estos colores, usar rojo para 0V (+) y negro para -48vcc .

4.6 Proceder a colocar el bastidor principal, habiendo instalado las escuadras de soporte en los laterales del armario. Una vez más, si no hay acceso al trasero del armario, pre-cablear:

- a) Red y tierra utilizando cables o manguera de 1'5mm².
- b) Cables de alimentación a las utilidades. Hay hasta 5 bornes de 0V y 5 de -48VCC para alimentar hasta 5 equipos separados. Cada salida tiene un máximo de 5Amp, condicionado por los magnetotérmicos instalados en el frontal del módulo de control. Si se decide no utilizar todas las salidas se pueden hacer dos cosas:
 - 1) Cablear solamente las necesarias lo cual significa tener que retirar el bastidor más adelante para añadir más cables
 - 2) cablear todas las salidas con suficiente cable para alcanzar las posiciones donde se previene instalar futuras utilidades y dejar estos cables preparados para el futuro. Esto evita desmontar el bastidor otra vez.
Estos bornes aceptan cable de 0'5 a 6mm² Para consumos de 5 Amp 1'5 ó 2'5 mm² es suficiente.
- c) Cablear conexiones al bornero de alarmas. Estas alarmas son por contacto que se cierra ante una situación de alarma. El contacto de alarma es puesto a 0V (masa /+48VCC)

Las alarmas disponibles son:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| ✓ Alarma Alta o Baja tensión | Marcada AL A o B |
| ✓ Alarma Fallo de magnetotérmico | Marcada FALLO MAG |
| ✓ Alarma Pre-desconexión de batería | Marcada PRE.DESC |
| ✓ Alarma Fallo de red | Marcada FALTA RED |
| ✓ Alarma Fallo de rectificador | Marcada FALLO REC |

Este bornero también tiene unas conexiones libres a 0V.

Su operación difiere de las otras bornes en que se utiliza un pequeño destornillador para accionar una u otra de las dos palanquitas color naranja que operan un resorte interno y abren la conexión, cada borna tiene sitio para dos cables.

Cablecillo de 0'50mm² es suficiente para estas conexiones aunque la borna acepta de 0'2 a 1'5mm².

5.- PUESTA EN MARCHA

Con todos los interruptores magnetotérmicos en posición OFF:

- a) El de alimentación de red
- b) El de la bandeja de las baterías externa (si procede)
- c) Los 5 de tipo pulsador en el frontal del equipo (estos muestran una banda de color blanco en la posición OFF)

Proceder al arranque siguiendo los siguientes pasos:

- 5.1 Accionar el magnetotérmico marcado "RED 220V". Pasados unos 3 segundos los LEDS verdes situados en los frontales de los rectificadores se encienden, así como el indicador de barra de "V" en el modulo de control. La lectura de este debe ser alrededor de 53 a 55'2 Vcc dependiendo de la temperatura ambiente. Se recuerda que la tensión de flotación del sistema depende de un sensor de temperatura.
- 5.2 Si se ha optado por baterías internas estas comienzan a cargarse. Pulsando el botón "I bat" se puede apreciar la magnitud en el amperímetro. Si se instalan externamente, asegurarse de que cualquier disyuntor o magnetotérmico instalado en el rack o bandeja esta en posición "ON". Confirmación de carga es obtenida pulsando el botón antes mencionado
- 5.3 Conectar las diversas utilizaciones, pulsando magnetotérmicos de salida y observar que la lectura del amperímetro se incrementa según el consumo de estas

NOTA

El sistema desvía toda la corriente no consumida por las utilizaciones hacia las Baterías, por ejemplo:

Con 1 rectificador (200W 4 AMP), si la utilización requiere 3 A, queda 1 A para las baterías. Por tanto el número de rectificadores insertados en el sistema es importante, ya que si se decide por baterías de 40 ó 65 Ah, estas tardarían mucho en recargarse siguiendo una descarga prolongada.

La colocación de un segundo rectificador en el caso expuesto significa tener redundancia en caso de fallo de un rectificador y capacidad para recargar baterías rápidamente.

Para comprobar que el sistema funciona correctamente y que las baterías están preparadas para mantener la salida en caso de fallo de red, accionar pulsador de prueba de baterías. Este funciona forzando los rectificadores a dar una salida de 46Vcc en lugar de su normal 53 a 55'2.

Esto obliga a las baterías a alimentar las utilizaciones ya que su tensión es de 48Vcc (mientras están cargadas).

En caso que las baterías no estén cargadas adecuadamente o bien hayan envejecido y no pueden mantener el consumo, el sistema no deja de alimentar las utilidades, ya que al descender la tensión de las baterías defectuosas a 46 voltios, los rectificadores mantendrían el suministro de corriente a 46VCC mientras el botón está pulsado.

Al soltar éste los rectificadores vuelven a autoajustarse a la tensión de flotación y tratan de cargar las baterías.

Se aprecia que la prueba de baterías no afecta la continuidad de la alimentación.

6.- MANTENIMIENTO

El sistema no necesita mantenimiento alguno con la excepción de:

- a) Cambio de baterías a los 5 años
- b) Reemplazar algún rectificador averiado
- c) Incrementar el número de rectificadores.

6.1 **El cambio de baterías puede llevarse a cabo sin detener el sistema.**

Sacar el módulo del bastidor, teniendo en cuenta que su peso es de 2kg. Sostener adecuadamente mientras se extrae del sistema

6.2 El cambio de un rectificador averiado se lleva a cabo siguiendo una alarma remota que avisa de la anomalía. Al mirar el frontal del bastidor se puede ver cuál de los rectificadores tiene el Led rojo de "Fail" y se procede a su sustitución. Esta puede hacerse sin detener el sistema, ya que son enchufables "en caliente".

- a) Aflojar los 4 tornillos que fijan el rectificador al frontal, noten que estos son imperdibles
- b) Tirar del asa incorporando hasta extraer
- c) Insertar nuevo rectificador cuidando de que se desliza correctamente en sus guías y empujar hasta que se aprecie el acoplamiento con su conector. Seguir empujando hasta que su frontal descansa sobre las extrusiones roscadas, y apretar tornillos de fijación. Si la situación de "fallo" persiste, comprobar fusibles instalados en la tarjeta madre y accesibles desde el frontal, extrayendo el rectificador.

6.3 Incrementar el nº de rectificadores es igual de sencillo. En este caso quitar y guardar el panel falso del bastidor e insertar rectificador adicional de forma igual a apartado 6.2

Estas operaciones (6.2 y 6.3) solo llevan 2 ó 3 minutos y no afectan a la continuidad del servicio.

- 6.4 Prueba de baterías. Llevada a cabo cada 6 meses asegura que estas no se deterioren de tal forma que siguiendo un fallo de red no sean capaces de mantener el servicio. La prueba básica consiste en pulsar el botón de prueba observando que su tensión se mantiene en la nominal (48VCC) por lo menos por 3 minutos. Esto puede ser observado en el indicador de tensión.

Durante la prueba las utilizaciones deben estar funcionando y consumiendo corriente de la batería. Si se aprecia que la tensión desciende muy rápido se puede asumir que:

- a) Ocurrió un fallo de red muy recientemente y no han tenido tiempo de recargarse
- b) Han llegado al fin de su vida útil

AUTONOMÍAS TÍPICAS CON JUEGO DE 4 BATERÍAS (48V) TIPO PLOMO-ÁCIDO HERMÉTICAS

VERSIÓN	CONSUMO EN W	AUTONOMÍA EN HORAS SEGÚN BATERÍAS:				
		INTERNAS	EXTERNAS			
			2Ah	17Ah	24Ah	40Ah
AMV DD08	50	1,5	13	18	30	48
	100	0,8	6,5	9	15	24
	200	0,4	3,25	4,5	7,5	12
	300	0,25	2,25	3	5	8,5
	400	0,19	1,65	2,5	4	6,3
AMV DD16	500	0,14	1,3	1,5	3	5
	600	0,12	1,1	1,3	2,5	4,2
	700	0,1	0,95	1,2	2,2	3,6
	800	0,09	0,8	1	2,0	3,5

NOTA:

- HORAS DECIMALES X 60 = MINUTOS
- CALCULO ASUME UN GRADO DE ENVEJECIMIENTO Y PERDIDA DE CAPACIDAD DE LAS BATERIAS, CON UN JUEGO NUEVO Y EN PERFECTAS CONDICIONES SE PUEDE ASUMIR UN 20% MAS DE AUTONOMIA.
- SI SE OPTA POR EL MODULO ESTÁNDAR DE BATERÍAS INTERNO, USAR COLUMNA DE 2Ah.

DIRECCION Y TELEFONOS DE CONTACTOS

AMV ELECTRONICA SL
C/NAVA Nº 7 – BAJO
33207 GIJON
ASTURIAS
ESPAÑA
FAX 00 34 985346795
PAGINA WEB: <http://www.amvelectronica.com>

TELEFONOS, FAX – EMAIL DE CONTACTO

DPTO	NOMBRE	TFNO	EMAIL
INGENIERIA	VICTOR VIÑA	985 319171 EXT 18	amv@telecable.es
SAT	ALEJANDRO ARCE	985 319171 EXT 14	amv@telecable.es
COMERCIAL	GRACIA NOMPARTE	985 319171	amv@telecable.es
PRODUCCION	JENARO BLANCO	985 319171 EXT 13	amv@telecable.es

GARANTIA

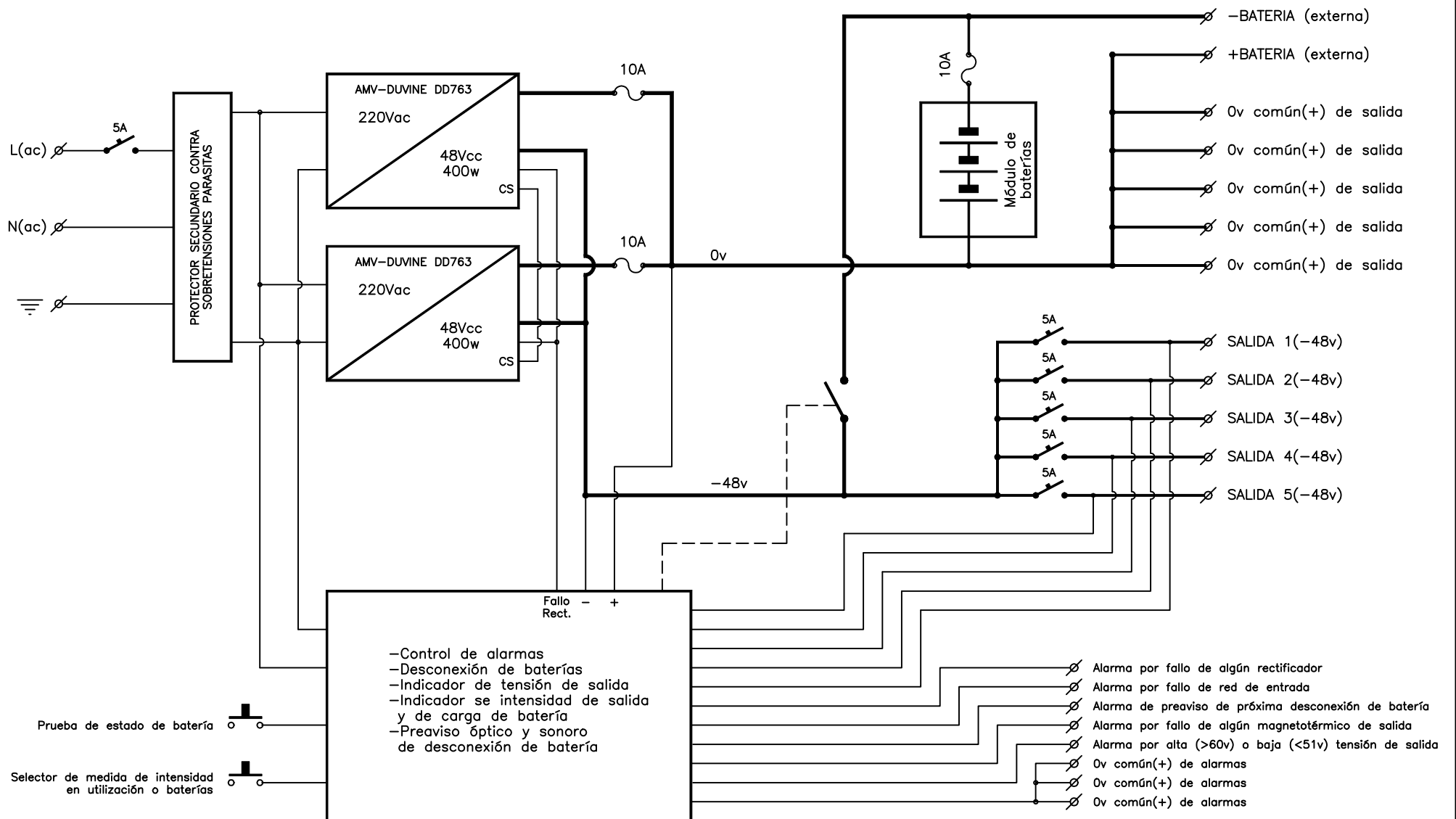
EQUIPO MODELO: AMV DD08Y AMV DD16


EL EQUIPO ARRIBA MENCIONADO SALE DE NUESTROS TALLERES AJUSTADO, NUMERADO Y CON DOCUMENTACION TECNICA, SIENDO LA **GARANTIA TOTAL DE 2 AÑOS.**

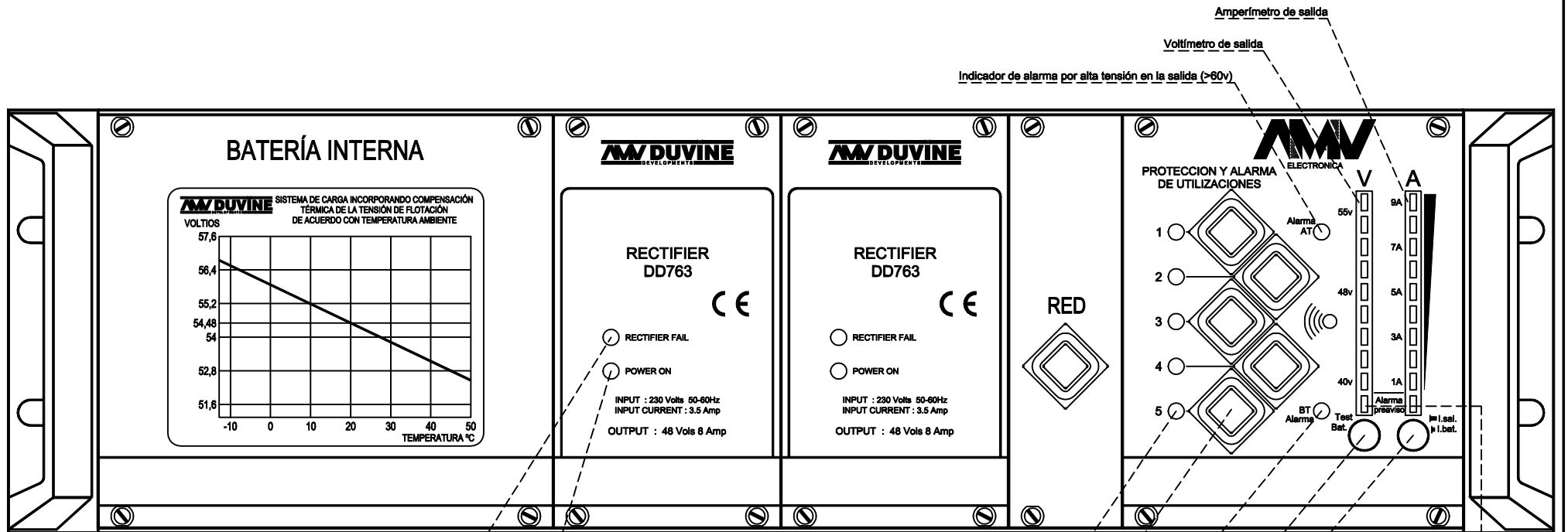
LA GARANTIA CUBRE LAS SITUACIONES DE DAÑO INTRINSICO, Y NO LAS PROVOCADAS POR CAUSAS EXTERNAS O LA MANIPULACION POR PARTE DEL USUARIO.

LA GARANTIA SE ENTIENDE EN NUESTROS TALLERES, SIENDO POR CUENTA DEL USUARIO LOS COSTES DEL TRANSPORTE.

AMV ELECTRONICA



ESCALA:	MATERIAL:		ACABADO:
APROBO	FECHA	FIRMA	 DIAGRAMA EN BLOQUES DEL EQUIPO AMV-DUVINE 16A APLICACION: TELECOMUNICACIONES
DIBUJO	21/10/2002	VICTOR	
AUTORIZO			
FECHA			
EDICION	1		
CODIGO: 30AMVDUVINEDD16			NUMERO: 300075



Indicador de fallo de rectificador.

Rectificador en funcionamiento

Indicador de fallo de magnetotérmico con carga.

Magnetotérmico de utilización (5A).

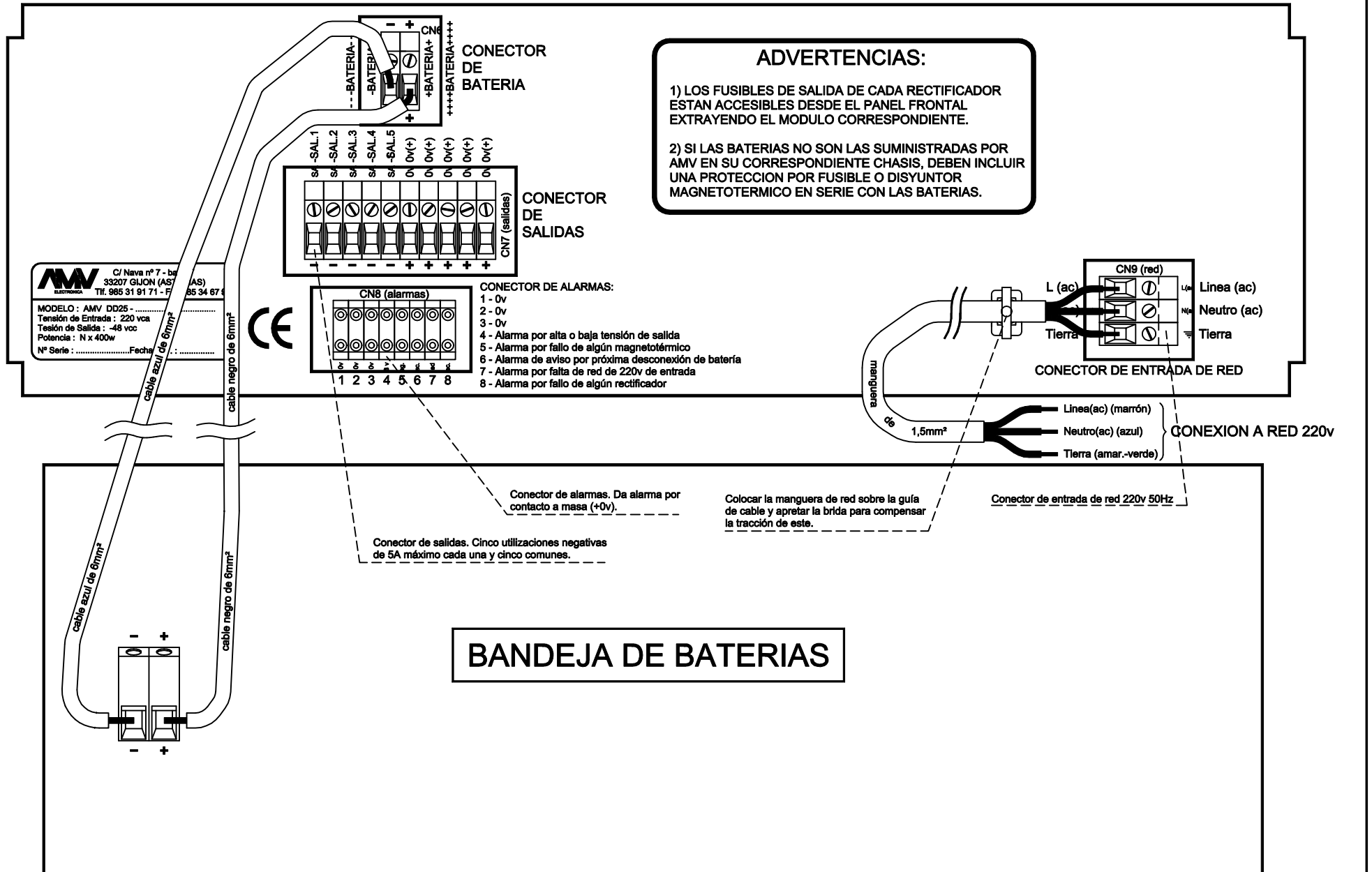
Indicador de alarma por baja tensión en la salida (<51v)


Pulsador para comprobar el estado de batería.
Pulsando, el rectificador baja a 46v quedando la carga alimentada por la batería.

Pulsando mide la intensidad de carga de batería.

Indicadores intermitente-acústicos de próxima desconexión de la batería en estado de descarga por fin de autonomía.

ESCALA:	MATERIAL:		ACABADO:	
	FECHA	FIRMA		
APROBO	21/10/2002	VICTOR		
DIBUJO				
AUTORIZO			EQUIPO COMPUESTO POR DOS FUENTES DD763 EN CONFIGURACION 1+1 Y BATERÍA, CINCO UTILIZACIONES CON ALARMA, BATERIA Y CONTROLADOR DE ESTADO DE BATERIA CON PREAVISIO Y DESCONEJ.	
FECHA				
EDICION	1		CODIGO: 50PFAM/UVINEDD16 NUMERO: 500064	



ESCALA:	MATERIAL:		ACABADO:
APROBO	FECHA	FIRMA	 POSTERIOR Y CONEXIONES DE EQUIPO AMV_DUVINE 25A
DIBUJO	8/10/1999	VICTOR	
AUTORIZO			
FECHA			
EDICION	1		
CODIGO: 50POST AMV_DUVINE 25A			NUMERO: 500019