



# SMDTC

---

***MEDIDORES Y DETECTORES  
DE TENSIÓN DIGITALES***

## SMDTC

### MEDIDORES Y DETECTORES DE TENSIÓN DIGITALES

#### 1 DESCRIPCIÓN

EDP dispone de una amplia gama de soluciones para la detección y medición de tensión de aplicación en subestaciones, sector transporte, METRO, RENFE, etc..

Estos sistemas están integrados por tres módulos:

- Un aislador para la conexión a la línea a medir.
- Un transmisor acoplado al aislador que se encarga de realizar la medida.
- Un medidor/detector que recibe la señal digital y realiza las funciones de señalización y lectura de la medida.

Todas estas soluciones operan sobre un enlace de fibra óptica autoalimentado. Esto significa que las únicas conexiones a realizar son las del aislador a la línea a medir y la fibra óptica al módulo de detección/señalización correspondiente.

De este modo, se minimiza el cableado de campo, reduciendo los costes de instalación y mantenimiento, a la vez que se consigue la robustez y fiabilidad de la tecnología digital sin necesidad de fuentes de alimentación dedicadas para los transmisores.

Así mismo, esta tecnología ofrece el máximo nivel de seguridad, debido a que la conexión entre el transmisor y el medidor/detector se realiza mediante

un medio aislante (fibra óptica) y por tanto la rigidez dieléctrica y la inmunidad a los disturbios de la línea son virtualmente infinitas.

Además, nuestro sistema es totalmente escalable, permitiendo incorporar funciones de medida a una instalación equipada únicamente con funciones de detección simplemente sustituyendo el detector por un medidor, y por tanto evitando la interrupción de servicio asociada a esta operación.

Este documento se refiere a las soluciones digitales para la detección y medición, disponemos también de sistemas analógicos clásicos (RAT-III, RAT-M1, Relé de Láminas, etc...), cuya información puede encontrar en su documentación correspondiente.

## 2 FUNCIONAMIENTO

Disponemos de una amplia gama de aisladores resistivos para la conexión a la línea a medir para cubrir el rango de tensión que requiera en su aplicación.

$U_N$	CONJUNTO	AISLADOR
600/750 Vcc	SMDTC-06C	R600(E)M
1.5 kVcc	SMDTC-15C	R1500(E)M
4 kVcc	SMDTC-40C	R4000(E)M
10 kVca	SMDTC-10A	S10(E)M
20 kVca	SMDTC-20A	S20(E)M
30 kVca	SMDTC-30A	S30(E)M

### **Aislador/Transmisor**

El aislador viene acompañado con su transmisor correspondiente (un cilindro metálico que se rosca en el terminal inferior).

Las únicas conexiones de campo que se deben realizar son la de la tensión a medir al aislador, la del negativo/tierra al transmisor y el cable de fibra óptica que irá hasta el cuadro de medida.



**Fig. 1: Aislador y Transmisor (4kVdc/Intemperie)**

El transmisor se alimenta de la propia tensión a medir por lo que no es necesaria fuente de alimentación alguna.

El alcance del enlace supera los 200m, siendo posible la realización de enlaces de hasta 1-2km usando la fibra adecuada.

Esta fibra se conecta entonces al detector/medidor correspondiente, del que se extraen la señales de control necesarias.

### **Detector/Medidor.**

Disponemos de dos versiones de los detectores/medidores:

- Versión caja carril: carcasa de poliamida para montaje en carril DIN.
- Versión submodular: tarjeta estándar tamaño Eurocard para inserción en rack de 19".



**Fig. 2: Detector/Medidor Versión Carril DIN**

Los detectores de tensión disponen de dos contactos dobles libres de potencial, uno para la indicación de presencia/ausencia de tensión y otro para la indicación de fallo en el equipo (ausencia de alimentación, avería, rotura del enlace con el transmisor, etc.).

En la carátula del equipo se incluyen tres leds que señalizan la existencia de tensión de alimentación, la presencia de tensión y el fallo del equipo.

Se puede programar el umbral de detección entre el 15 ~ 90% de la tensión nominal. Esta programación se realiza de forma sencilla mediante un microinterruptor situado en la carátula del equipo. El ajuste digital permite una fijación precisa y estable del umbral de detección.

La versión para carril DIN dispone de una tapa de plástico transparente para proteger los elementos de la carátula de la manipulación accidental.

La versión para carril DIN además incorpora un bus en la zona del carril, que permite una instalación muy sencilla minimizando el cableado redundante.

En caso de disponer de varios detectores, estos se pueden interconectar mediante un conector que llevan en la parte del carril.

Este conector lleva las conexiones de alimentación y además realiza una conexión serie de los contactos de indicación de fallo.

De este modo, podremos alimentar todos los equipos simplemente conectando el extremo del bus, evitando cableado innecesario.

Además, la conexión serie de fallo nos dará una indicación global de fallo del conjunto sin requerir un cableado específico.

Para facilitar aún más la instalación, las conexiones se realizan mediante conector enchufable y atornillable.

Además del contacto de detección de tensión programable, los medidores incorporan una salida analógica 4-20 mA para realizar la lectura de la tensión de línea.



## ESPECIFICACIONES

<b>DETECTOR / MEDIDOR</b>	
Tensión de alimentación	220 V <sub>ca</sub> ó 110 V <sub>cc</sub>
Consumo máximo	5 W / 2W
Umbral de comparación (DC/AC)	
<i>Máximo</i>	15% Un
<i>mínimo</i>	90% Un
<i>incremento</i>	5% Un
Salidas analógicas	
Precisión	±2%+0,5% F.E.
Rango	
<i>modo corriente</i>	0/4-20 mA
Fondo de escala	120% Un
Impedancia de salida	
<i>modo corriente</i>	100 kΩ
Salidas digitales	
<i>capacidad de conmutación</i>	220 V/4 A
Temperatura funcionamiento	-10°C □ 55°C

<b>TRANSMISOR</b>	
Tensión de trabajo	Según aislador
Tensión de alimentación	Autoalimentado
Consumo	
<i>de la línea a medir</i>	<150 μA a Un (DC) <300 μA a Un (AC)
Error de la medida	±5% + 0,1% F.E.
Intervalo de medida (DC)	20 - 100 ms
Intervalo de medida (AC)	20 - 100 ms
Salida de fibra óptica	
<i>longitud de onda</i>	820 nm
<i>tipos aceptados</i>	62.5/125 50/125
<i>alcance</i>	50 m (POF) 200 m (HCS) <sup>1</sup>
Dimensiones (mm)    RxAl	95 x 105
Peso	1400g
Temperatura funcionamiento	-20°C □ 70°C

1      Para enlaces de más de 200m, contacte con nosotros.

#### 4 NORMAS Y ENSAYOS

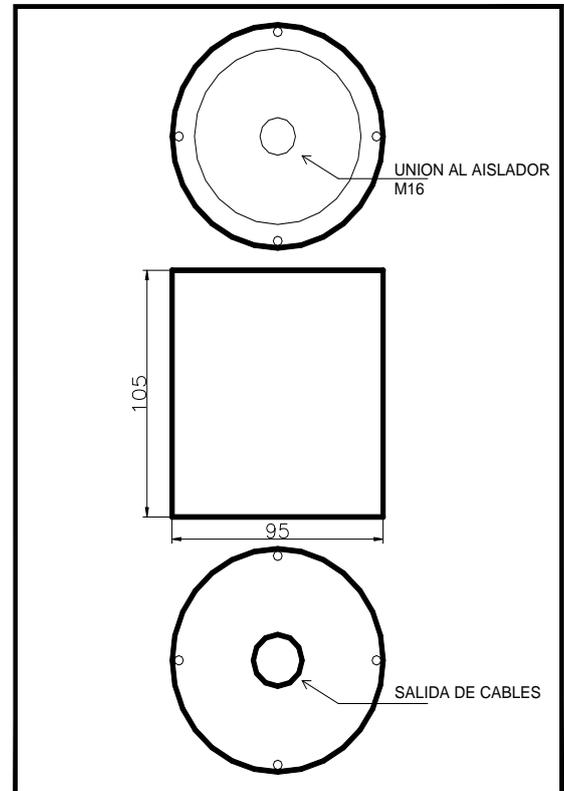
##### **Aislador:**

- 10kV/ 50Hz 1 min. según:  
C.E.I 255-5 (R4000).
- 4kV/ 50Hz 1 min. según:  
C.E.I 255-5 (R600 / R1500).
- $2U_n + 15kV$  / 50Hz 1 min. según:  
C.E.I 255-5 (S10 / S20 / S30).

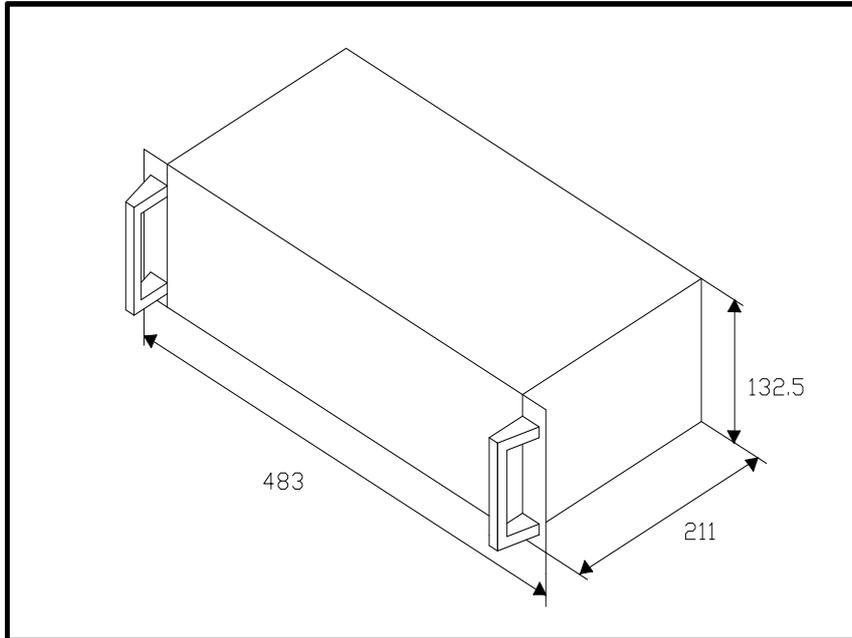
##### **Detector/Medidor y transmisor:**

- Rigidez dieléctrica: 2.5kV / 50Hz 1 min. según C.E.I 255-5.
- Onda de choque 5 kV. de pico 1.2/50  $\mu s$  según C.E.I 255-5.
- Perturbaciones de 1 MHz: 2.5 kV longitudinal y 1kV transversal, clase III según CEI 255-5.
- Transitorios rápidos: ráfagas de impulsos de 2kV según CEI 255-22-4 clase III.
- Pruebas inmunidad electromagnéticas: según el documento UNPEDE ref NORM (SPEC) 13. "Aparatos eléctricos y electrónicos para Estaciones de generación y Subestaciones. Compatibilidad Electromagnética. Requerimientos de inmunidad."

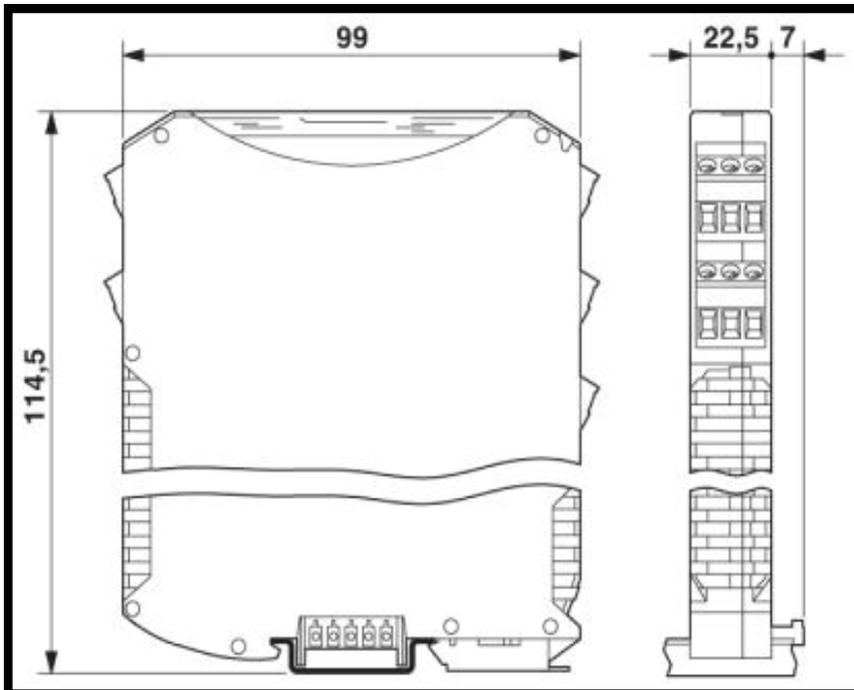
#### 3 DIMENSIONES



**Fig. 4: Dimensiones Transmisor**



**Fig 5: Dimensiones Rack 19" 3 unidades. Con capacidad para 12 Detectores/Medidores**



**Fig. 6: Dimensiones caja carril DIN**

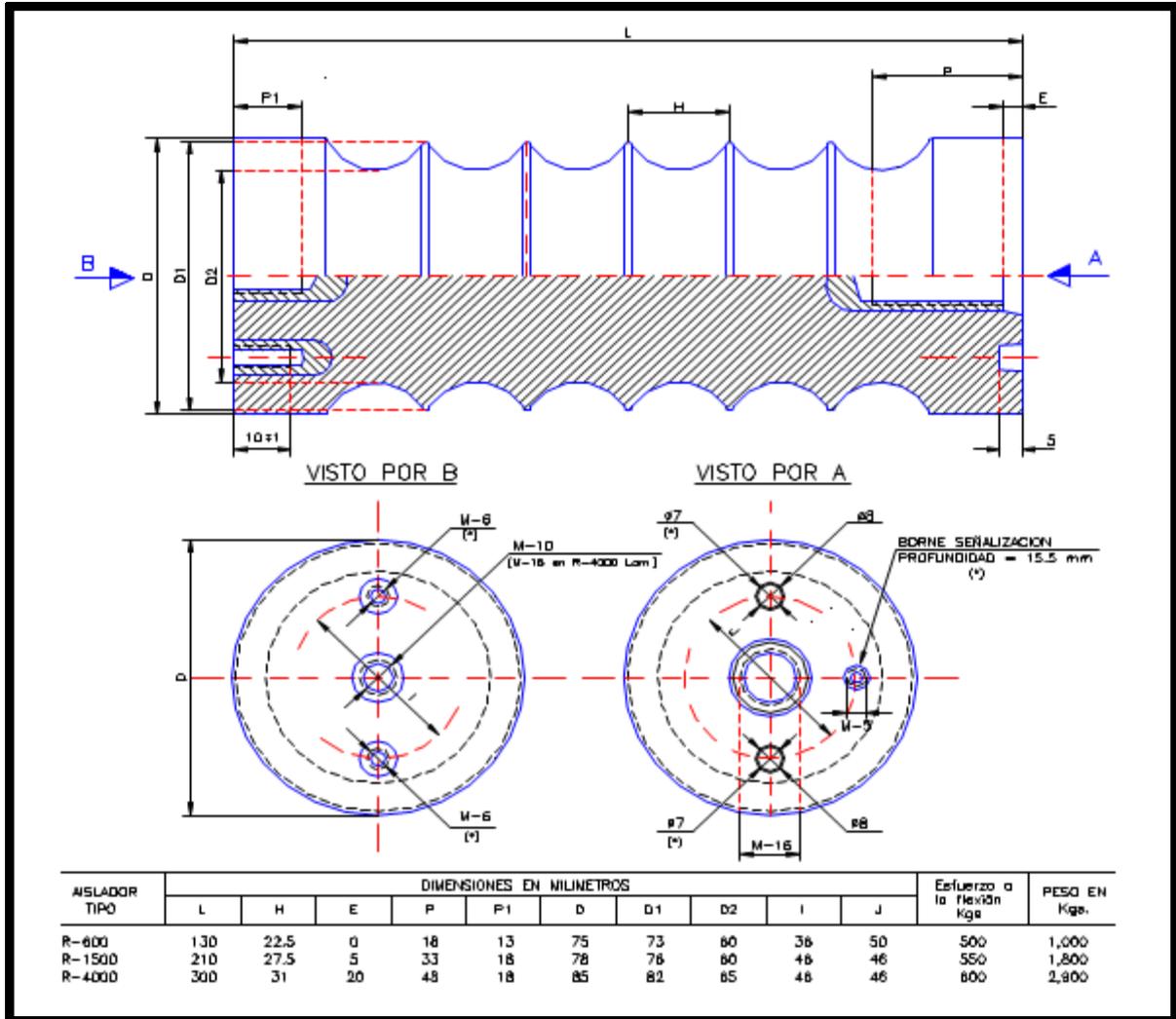


Fig 7: Dimensiones aisladores interior.



***También disponemos de una gama muy amplia de productos de protección, para media y alta tensión.***

- *Aisladores resistivos y capacitivos*
- *Relés de Sobreintensidad*
- *Relés de Sobretensión y Subtensión*
- *Relés de Frecuencia*
- *Relés de Potencia inversa*
- *Comprobadores de Sincronismo*
- *Equipos de comunicación*
- *Convertidores*
- *Temporizadores*
- *Indicadores de paso de corriente*
- *Armarios de protección*

***No dude en ponerse en contacto con nosotros para pedir más información***

NOTA DEL FABRICANTE: El equipo puede verse modificado por mejoras, y puede no coincidir con lo indicado en este manual.



**ELECTRÓNICA DIGITAL DE PROTECCIÓN, S.A.**  
C/ Anselmo Clave 80bj.  
08100 Mollet del Valles-Barcelona  
CIF A64139686  
Tel.: 935445447  
Fax: 935794943  
[edp@edpingeneria.net](mailto:edp@edpingeneria.net)