

DRENAJE UNIDIRECCIONAL DE CORRIENTE

1. Introducción

El Objeto de esta nota es explicitar los requisitos técnicos que deben cumplirse en relación a los drenajes unidireccionales de corriente (DUC.)

Resulta inevitable aclarar, que los drenajes unidireccionales de corriente, a diferencia de otros equipamientos aplicados a sistemas de protección catódica, tales como rectificadores, no deberían encargarse sin un estudio previo que determine las características más adecuadas para el caso particular donde se instalará.

Con la denominación de Drenaje Unidireccional de Corriente se entiende un dispositivo de estado sólido que se conecta entre las vías y la cañería, permitiendo la circulación en un solo sentido, y que por su baja resistencia eléctrica sirve de retorno a las corrientes provenientes de los sistemas de tracción eléctrica a corriente continua (ferrocarriles, subterráneos, etc.).

2. Clasificación

Algunos de los modelos mas utilizados son los siguientes:

<u>Modelo</u>	<u>Corriente eficaz máxima [A]</u>	<u>Corriente pico máxima [A]</u>	<u>Resistencia máxima [ohms]</u>
DUC 25	25	60	0,65
DUC 15	15	35	0,65
DUC 10	15	35	1,30

En el caso de la Corriente pico máxima el equipo estará dimensionado para soportarla durante 15 segundos, con una frecuencia de 1 ciclo cada 2 minutos.

Cabe destacar que la instalación de estos equipos es el resultado de ensayos de campo mediante técnicas específicas, de donde resultará el modelo mas adecuado. La lista precedente es solo orientativa.

3. Características generales

Las siguientes características son de aplicación a todos los modelos listados en el punto anterior:

- ? Tensión Inversa Máxima 150 V
- ? Servicio permanente
- ? Refrigeración natural por libre circulación de aire.
- ? Temperatura ambiente de servicio - 10°C / 40°C
- ? Humedad relativa ambiente 0% / 100%

4. Características constructiva

Unidad rectificadora

Estará constituida por un diodo de reconocida calidad (AEG, SIEMENS, SEMIKRON o superior) con un disipador adecuado para que en ningún caso los valores en la carcasa superen los 40° C de sobre elevación de temperatura. Este dispositivo será capaz de soportar una tensión de pico repetitivo como mínimo de 1000 V y una corriente eficaz máxima (IFRMS) de 200A.

Deberá contar con un sistema de protección por sobretensión con varistores.

Regulación

Cada modelo podrá ser regulado en su valor de resistencia, mediante llaves selectoras, en al menos 6 rangos de calibración. La tolerancia mínima respecto al valor nominal será del 20 %

Instrumentos

Cada equipo, según el modelo, dispondrá de un amperímetro y un shunt asociados para medir la corriente media que circula a través del Drenaje. Para los modelos listados precedentemente los valores son:

<u>Modelo</u>	<u>Shunt</u>	<u>Alcance del amperímetro</u>
DUC 25	100 A / 50 mV	100 A
DUC 15	50 A / 50 mV	50 A
DUC 10	50 A / 50 mV	50 A

Además dispondrá de dos voltímetros, para medición de:



- | | | |
|--|---------|----------|
| ? Diferencia de potencial tubería – vías | Alcance | +/- 80 V |
| ? Diferencia de potencial tubería – hemipila | Alcance | +/- 5V |

Protección por sobrecorriente

Llevará fusible NH, según norma DIN 43.620 y sus características permitirán proteger al dispositivo por cualquier excitación generada en las vías ferroviarias.

Llave termomagnética

Funcionará como elemento de protección y de maniobra.

Cables

Todas las conexiones serán realizadas con conductores de cobre flexible antillana según norma IRAM 2183, de sección adecuada a la corriente de circulación

Bornera

Dispondrá de una bornera que permita el conexionado de los cables de salida, según las siguientes definiciones:

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------|--|
| ? Riel | | |
| Cartel con indicación | “RIEL” | |
| Sección del cable | 35 mm ² | |
| ? Electrodo de referencia permanente | | |
| Cartel con indicación | “ERP” | |
| Sección del cable | 4 mm ² | |
| ? Toma de potencial del Test Coupon | | |
| Cartel con indicación | “TP / TC” | |
| Sección del cable | 4 mm ² | |
| ? Toma de potencial de tubería | | |
| Cartel con indicación | “TP TUB” | |
| Sección del cable | 4 mm ² | |
| ? Test Coupon | | |
| Cartel con indicación | “TC” | |



Sección del cable	4 mm ²
? Tubería	
Cartel con indicación	“TUBERIA”
Sección del cable	35mm ²

Gabinete

Estará construido con chapa zincada de 2mm de espesor. Deberá disponer de 2 puertas: una en el frente y otra en el lateral derecho, las que cerraran sobre un burlete que otorgara estanqueidad adecuada. Además serán fácilmente extraíbles. La puerta del frente tendrá sus bisagras en el costado izquierdo. Y la puerta lateral tendrá las bisagras en el costado posterior. Tendrá un techo a cuatro aguas que permita el fácil escurrimiento del agua de lluvia. La base del gabinete y del alero estará construida con chapa perforada para permitir la ventilación del equipo.

Bastidor

Todos los elementos constitutivos del drenaje, se montaran sobre en bastidor de construcción robusta, señalándose como medidas máximas de este los siguientes:

? Altura:	495 mm
? Ancho:	395 mm
? Profundidad:	345 mm

El bastidor deberá deslizarse sobre planchuelas de sostén ubicadas sobre el marco inferior del gabinete. Una vez instalado se podrá fijar a la planchuela mediante tornillos.

Soporte

Para sostener el gabinete, se dispondrá de un perfil UNP 5, que mediante tornillos, tuercas y arandelas podrá ser fijado al mismo. Dicho perfil tendrá dos agujeros de 20mm de diámetro ubicados en los extremos para su fijación a la columna.

Pintura

Se pintara al gabinete con pintura poliéster color marfil champagne, con un espesor mínimo de 45 µm. Las superficies se prepararan según las indicaciones del fabricante de la pintura.

