

Protecciones contra sobretensiones transitorias

Normas de instalación

1. Influencia de la longitud de las conexiones.

Con el fin de alcanzar una protección óptima frente a sobretensiones, los conductores de conexión del DPS deben ser tan cortos como sea posible, no excediendo los 0,5 m de longitud total de conexión ($I_1 + I_2$, véase la figura 1) y sin presentar ningún lazo. Las conexiones de gran longitud degradarán la protección proporcionada por el DPS. Por tanto, puede ser necesario seleccionar un DPS con un nivel de protección de tensión menor, con el fin de proporcionar una protección eficiente. La tensión residual transferida al equipo será la suma de la tensión residual del DPS y de la caída de tensión inductiva a lo largo de las conexiones. Las dos tensiones pueden no alcanzar su valor de cresta en el mismo instante, pero, por motivos sobre todo prácticos, pueden simplemente sumarse. La figura 1 muestra el efecto de la inductancia de las conexiones en la tensión medida entre los puntos de conexión del DPS durante la corriente de impulso de descarga.

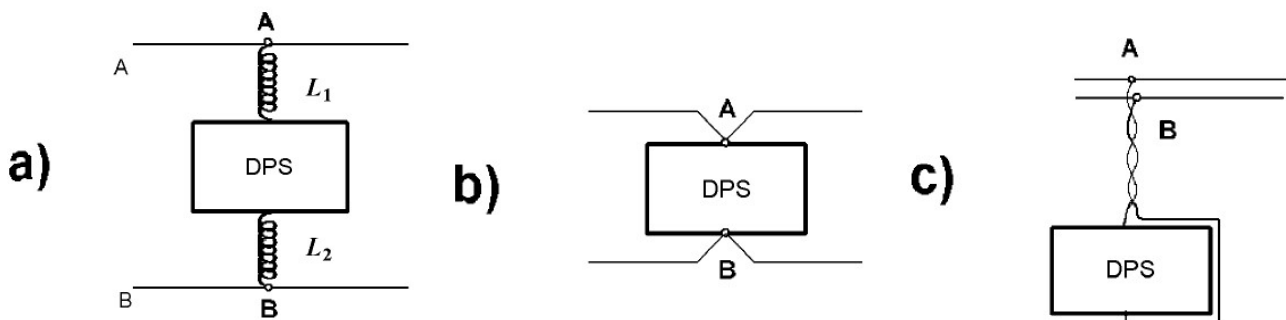


Figura 1

Cuando sea posible, es mejor utilizar el esquema b que se muestra en la figura 1, donde el efecto de esta inductancia se reduce considerablemente. El esquema c, utilizando cables unidos o enrollados puede utilizarse cuando no es posible utilizar el esquema b. El esquema a debería evitarse mientras sea posible.

2. Influencia del fenómeno de oscilación en la distancia de protección

Cuando el DPS se utiliza para proteger un equipo especificado, o cuando el DPS que se instala en el cuadro de distribución principal no pueda proporcionar la protección suficiente de algunos equipos, deberían instalarse DPS tan cerca como sea posible del equipo a proteger. Si la distancia entre el DPS y el equipo a proteger es demasiado grande, las oscilaciones pueden originar una tensión en los bornes del equipo que sería hasta dos veces U_p . Esto puede causar el fallo del equipo a proteger, a pesar de la presencia del DPS. Una distancia aceptable (llamada distancia de protección) depende del tipo de DPS, del tipo de sistema y de la pendiente de la sobretensión que se produzca y de la impedancia de la carga conectada. Este doblado de la tensión en los bornes del equipo puede ocurrir si el equipo supone una alta impedancia de carga o si esta desconectado internamente. Las oscilaciones pueden despreciarse para distancias menores que 10 m.

En caso expuesto en la figura 2, para 30 metros de distancia entre el DPS y el equipo a proteger, el voltaje real que llega al equipo a proteger puede ser el doble del nivel de protección que proporciona el DPS. Por lo que para casos donde la distancia entre DPS y el equipo a proteger supere los 10 metros habría que considerar el uso de otro DPS colocado junto a el equipo a proteger (figura 3).

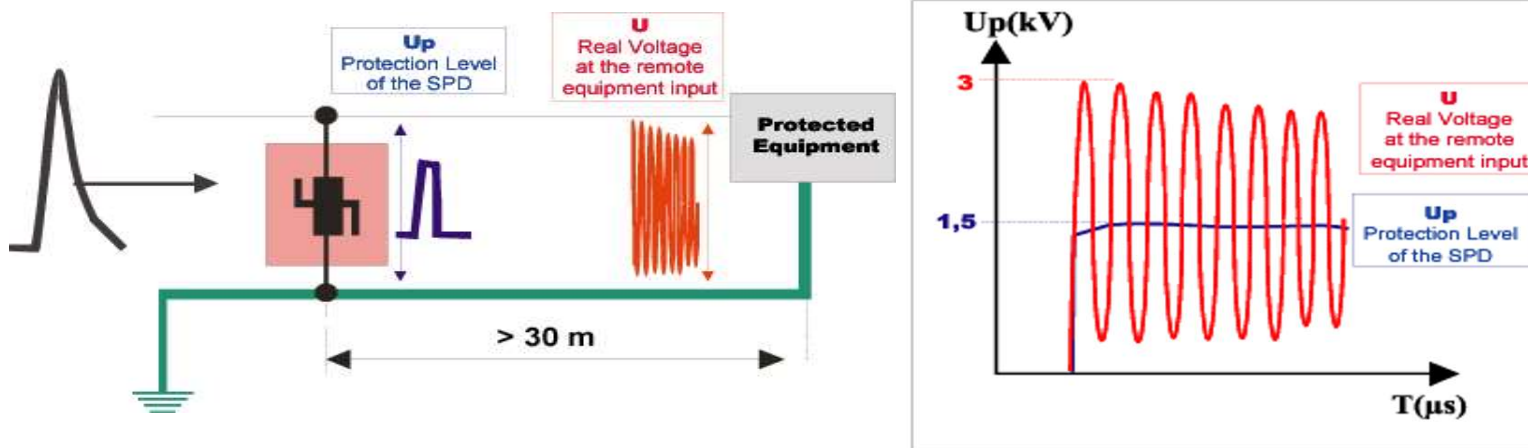


Figura 2

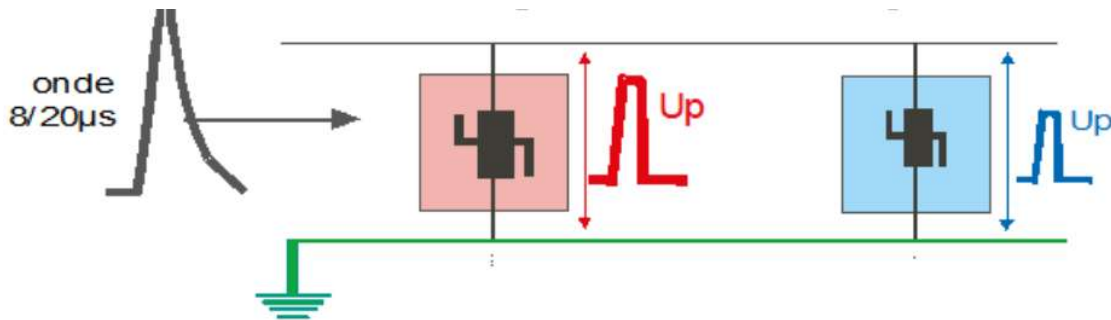


Figura 3

3. Necesidad de protección adicional

En ciertas condiciones, un solo DPS es suficiente, si los esfuerzos a los que se verá sometido este DPS en la entrada son bajos (zona con nivel cerámico* bajo o donde no se prevean conmutaciones en la línea, por ejemplo), no es necesario ningún DPS más.

En otras ocasiones es necesaria una protección adicional cerca del equipo a proteger, por ejemplo, cuando:

- Está presente un equipo muy sensible (electrónica, ordenadores)
- La distancia entre el DPS colocado en la entrada y el equipo a proteger es demasiado larga.
- Existan campos electromagnéticos dentro de la estructura causados por descargar tipo rayo o fuentes de interferencia internas.