

ADR SENSE

SENSOR DE VIBRACIÓN AUTOALIMENTADO CON TRANSMISIÓN DE DATOS GSM

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Este método sensor patentado se basa en detectar las vibraciones mecánicas de baja frecuencia de la línea (inducidas por el viento, convección térmica...) y utilizarlas para calcular la flecha de la línea

El principio de ADR Sense se basa en la relación directa entre la frecuencia fundamental de vibración de un conductor y la flecha.

Por tanto, no se requiere **calibración**, datos del conductor, modelo del conductor para garantizar una medición correcta de la flecha asegurando una operación segura y protegida de la red en todo momento.

Otra característica clave de ADR Sense es que, además de la temperatura y corriente del conductor, mide con exactitud **la velocidad del viento** en el punto de verdadero interés.

El viento es el parámetro que más influye en la determinación de la ampacidad (con los demás parámetros constantes, la ampacidad se duplica ante un incremento de la velocidad del viento de 0.5 m/s a 5 m/s). Sin embargo, es también la variable más difícil de medir debido a:

- Las bajas velocidades del viento (normalmente < 5 m/s) son las más importantes, y es donde la precisión de los sensores de viento tradicionales es insuficiente
- Los sensores más precisos requieren de mantenimiento y calibración periódicos para conservar su efectividad
- El viento «observado» por un tramo de conductor se ve significativamente impactado

por efectos de obstáculo de los edificios, valles, árboles, etc.. ya que pueden distorsionar totalmente los flujos de viento y, por tanto, las mediciones realizadas a tan solo unos cientos de metros de distancia darán resultados muy poco efectivos y potencialmente peligrosos si se utilizan para calcular la corriente máxima.

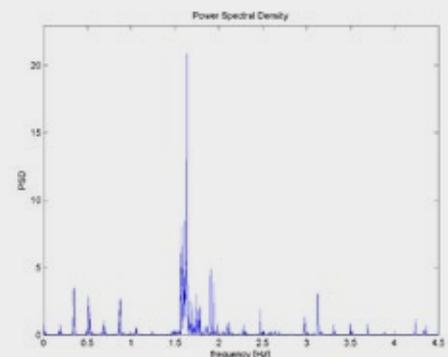
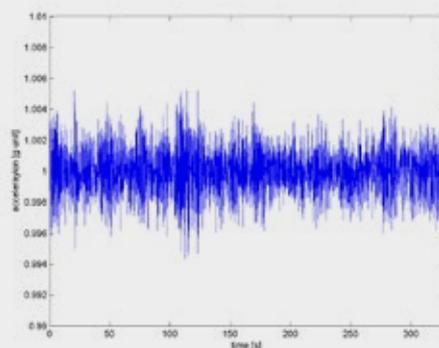
La velocidad del viento que calcula ADR Sense es el componente perpendicular a la línea, es decir, el componente que debe tomarse en cuenta para el cálculo de la ampacidad. Este se mide gracias a un algoritmo patentado que analiza las vibraciones de la línea y calcula el componente de velocidad del viento que induce estas vibraciones (ya sean «vibraciones eólicas» para viento de baja velocidad o análisis de la amplitud de la vibración para velocidades de viento mayores).

La precisión y seguridad agregadas por la medición real de la flecha y la velocidad del viento que realiza ADR Sense son especialmente significativas cuando se considera un entorno complejo (bosques, obstáculos, etc...) donde garantizar los límites operativos (claro sobre el suelo, temperatura máxima) es de la mayor importancia.

CASOS DE ESTUDIO RELACIONADOS

- **Integración de energías renovables en la red**
- **Optimización de las líneas existentes durante el mantenimiento programado**
- **Administración de picos de carga en verano e invierno**
- **Garantizar el suministro eléctrico**

« El principio de ADR Sense se basa en la relación directa entre la frecuencia fundamental de vibración de un conductor y la flecha »



ADR SENSE

SENSOR DE VIBRACIÓN AUTOALIMENTADO CON TRANSMISIÓN DE DATOS GSM

HOJA DE DATOS

Valor medido	flecha directa - no requiere calibración
Principio de detección	frecuencias de vibración del tramo
Sensibilidad / rango de frecuencias	100 µg / 0 - 100 Hz
Precisión de la medición de la flecha (contra topografía)	typ: < 10 cm (max < 20 cm)
Medio ambiente	total intemperie
Rango de temperatura del conductor	-40°C to + 200 °C
Ampacidad Tiempo Real	modelo térmico dinámico CIGRE/IEEE
Fuente de alimentación	Autónoma
Corriente de operación en la línea	Min 65 A, Max 3000 A
Compatibilidad AV	Probado hasta 800 kV, Corona free
Rayo (Lighting) (1,475 KV pico con onda truncada)	
Cortocircuito (63 kA rms, 150 kA pico)	
Posición en el conductor	no es crítica, es flexible, permitiendo un acceso más fácil
Posición de los monitores	sobre el tramo (secciones críticas)
Peso	8 kg
Dimensiones	440 x 180 x 270 mm
Tiempo de instalación	normalmente menor a 30 min en sitio
Necesidad de corte de la línea	No es necesario, puede instalarse en líneas vivas
Mantenimiento	Ninguno
Longitud del tramo	la que sea (se ha instalado sobre tramos de hasta 1.6 km)
Rango de diámetros del conductor	estándar: 6.5 to 52 mm con blindaje: 6.5 to 33.5 mm
Configuraciones del tramo	la que sea (anclaje, suspensión, conductores individuales o agrupados, incluyendo tramos no nivelados)
Telecomunicaciones de monitoreo	estándar: GSM 900 y 1800 MHz (el operador debe proporcionar la tarjeta SIM)
Integración SCADA / comunicación EMS según requiere	IEC 60870-5-104 / TASE2 / DNP3 / IEC61850 sobre VPN, otros el protocolo

Algoritmo que analiza las vibraciones de la línea y calcula el componente de velocidad del viento incluyendo estas vibraciones

$$\left. \begin{aligned} f_k &= \frac{k}{2L} \sqrt{\frac{T}{m}} \\ s &= \frac{mgL^2}{8T} \end{aligned} \right\} s = \frac{g}{32 f_1^2}$$