SALTEC

OTLM®

combina INGENIERIA

SUMINISTRO

INSTALACIÓN

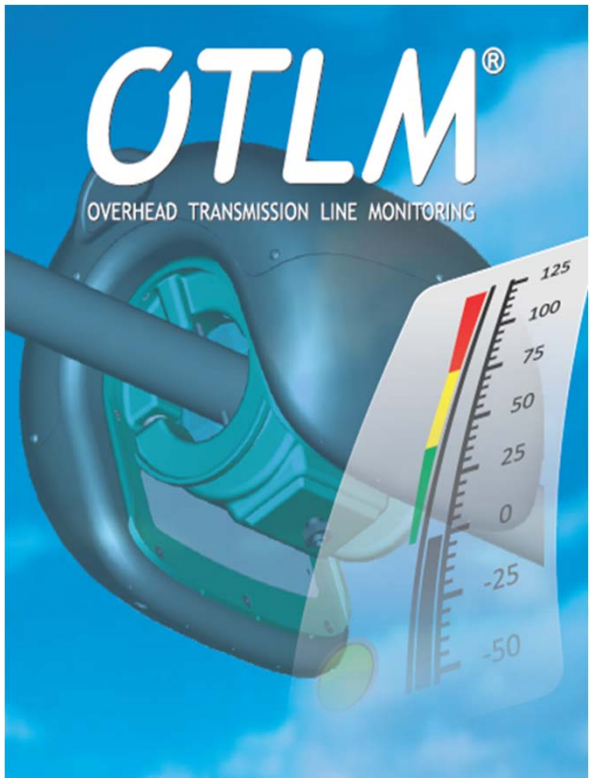
Donde sea que el Proyecto OTLM esté ubicado

OTLM

SALTEC

Sistema de Monitoreo de Temperatura en Lineas de Transmisión

(OTLM por sus siglas en Inglés)



Con la Tecnologia OTLM Usted Obtiene...

Transparencia	Seguridad	Eficiencia	Flexibilidad
Analisis continuo que muestra el desempeño real de su red...	Identificación de Riesgos y Alertas antes de puntos criticos...	Adicionando Ampacidad a su Linea de Transmisión (OHL)...	Utilización rentable de OHL y ajuste según condiciones de transmisión…

El Sistema OTLM

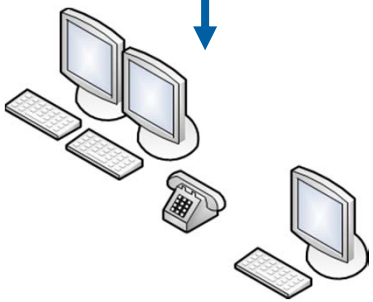
Dispositivos OTLM Instalados en Líneas de Transmisión

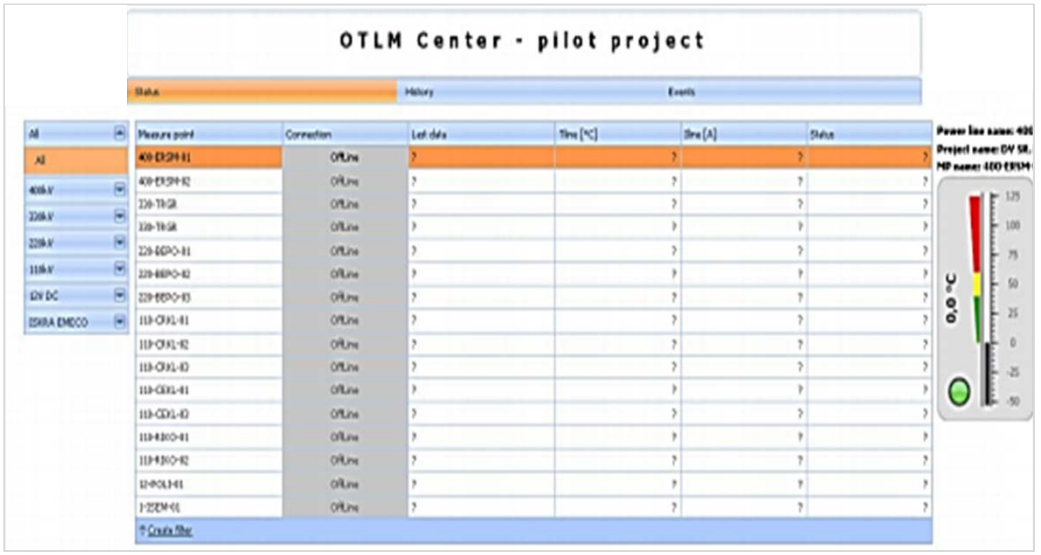
SERVIDOR OTLM

Con Software de Monitoreo y Evaluación

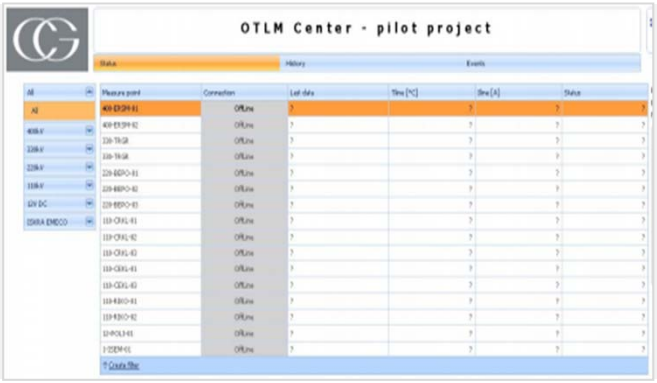
Estaciones Meteorológicas Instaladas en Zonas de Monitoreo OTLM

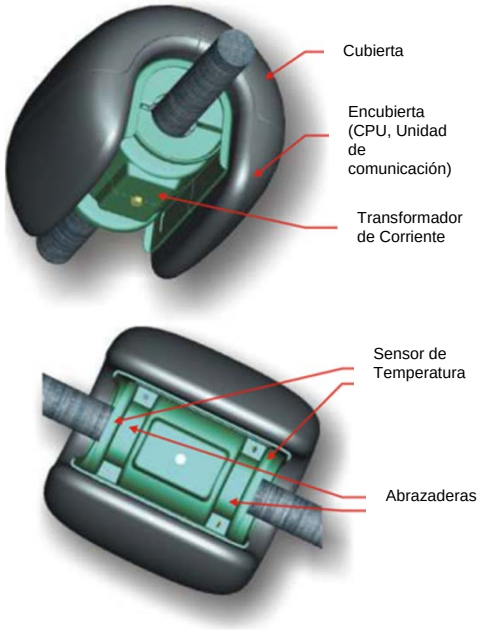
(Opcional) Información a SCADA de Red de Transmisión del Cliente





Fuentes de Información



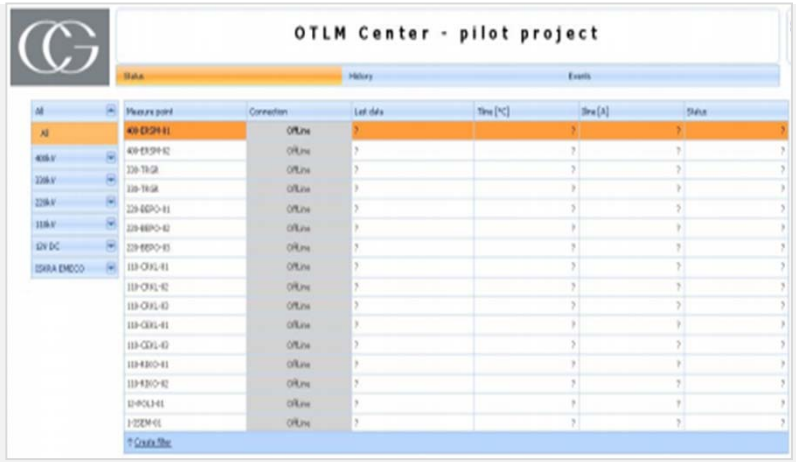


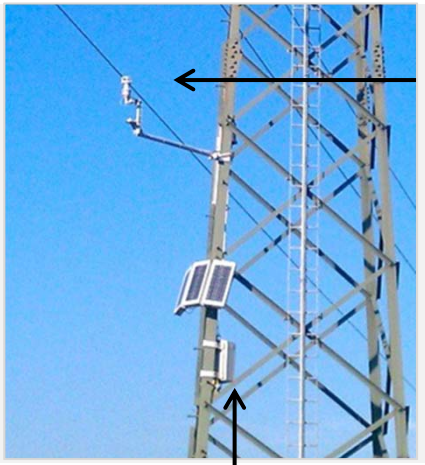
Dispositivo OTLM

Nivel de Alto Voltaje	**Desde 110 Kv hasta 1000 kV**
Diámetro del Conductor	**15 mm hasta 45 mm**
Sección Transversal	**Desde 95,0 mm2 hasta 950,0 mm2**
Corriente operacional	**Desde 65 A**
Resolución medición de corriente del conductor	**1A**
Temperatura ambiente de operación	**-40°C hasta +85°C**
Rango de medición de temperatura de línea	**-40°c hasta 125°C**
Resolución de mediciones de temperatura	**0,5°C**
Deviación de mediciones de temperatura	**±2°C en el rango desde -20°C hasta +100°C**
Protocolos de comunicación	**SMS/GPRS**
Peso	**máx.. 9,5 kg**

Ajustable desde 60 seg hasta 86400 seg, Paso 1 seg (Por defecto: 600 seg)

Fuentes de Datos
Estación Meteorológica Remota

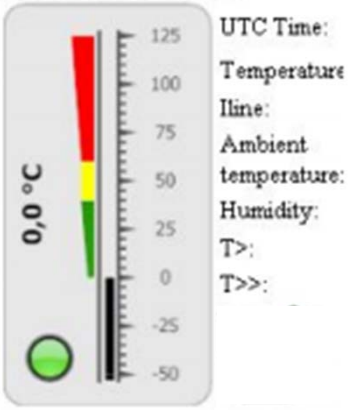




También para
Alimentar Bateria.
Según pedido

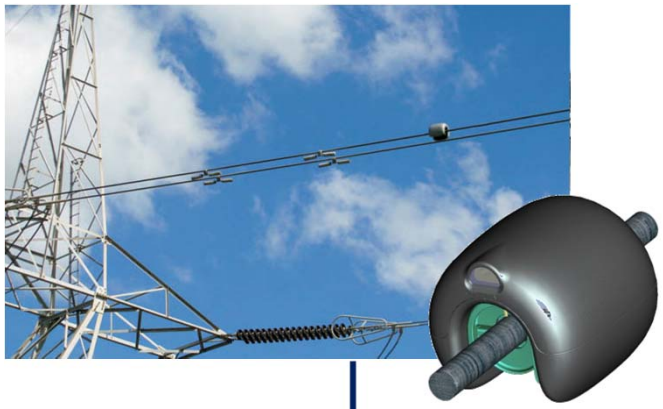
Gabinete de doble pared:

- Aislamiento térmico
- 42x56x21 cm
- Sensor de apertura
- Autonomia: 25 días a +5°C
- Batería: 12V 1717h

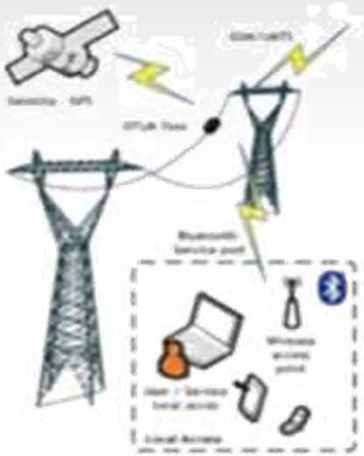


Velocidad del Viento	Rango: 0 – 60 m/s
Dirección del Viento	Rango: 0 – 359°
Temperatura ambiente	Rango: -35°C – 70°C
Humedad Relativa del Aire	Rango: 0% – 100%
Presión Barométrica	Rango: 600 – 1100 hPa
Radiación Solar	Rango: 0 – 1400 W/m2

Comunicaciones



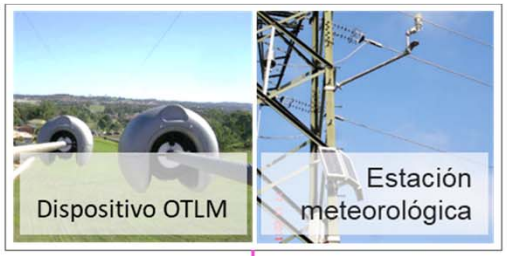
Red GSM



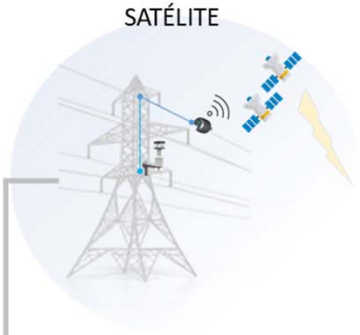
Satélite (Iridium)

Fibra óptica (OPGW)

Posibilidades de Comunicación



SATÉLITE



Actualmente será preferido IRIDUM
El contrato se cerrará entre el cliente/operador del sistema OTLM y SALTEC la tasa de transferencia dependiendo de los términos comerciales.

FIBRA ÓPTICA

Conexión de DISPOSITIVO - OPGW puede ser ofrecido por nosotros para el material y la instalación según los requisitos locales.

GPRS - GSM

Contrato a ser concluido por el cliente / operador del sistema OTLM para la conexión GPRS.
Tarjeta SIM que se entregará a SALTEC antes de la instalación / prueba

Procesador:	IntelCore i5-3340S (4C/4T, 2.8 (3.3) GHz)
Memoria:	4 GB DDR3 SDRAM (2x2,0 GB)
HDD:	1 TB SATA (RAID 1)
Interfaces externas:	2xPCI, 1xPCIe x 16
Ethernet:	2x10/100/1000 Mbit/s (RJ45)
DVD-Drive:	Windows Server 2012 wit MSSQL 2008

Cómo Instalar los dispositivos OTLM I

Cómo Instalar los dispositivos OTLM II

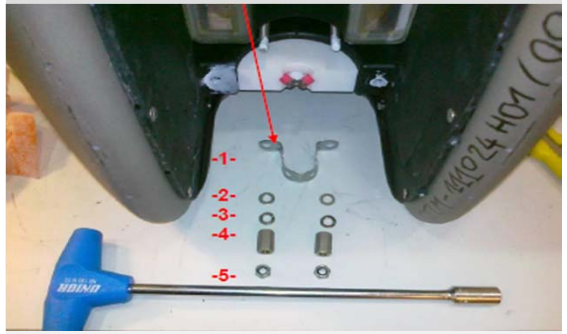
Se puede instalar en líneas Aéreas

Energizadas

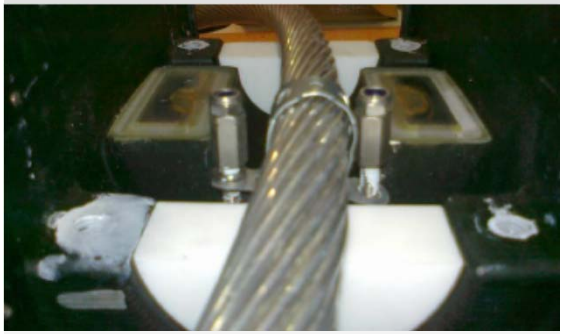
Des-energizadas

Cómo Instalar los dispositivos OTLM III

Material de Fijación



Ensamblado



Finalización

Tiempo promedio de instalación en la línea es máx. 10 minutos por dispositivo

Donde Instalar los dispositivos OTLM

Los dispositivos OTLM

Se instalan en tramos de Linea de Transmisión que necesitan ser monitoreados

En Areas Alejadas y desiertas...

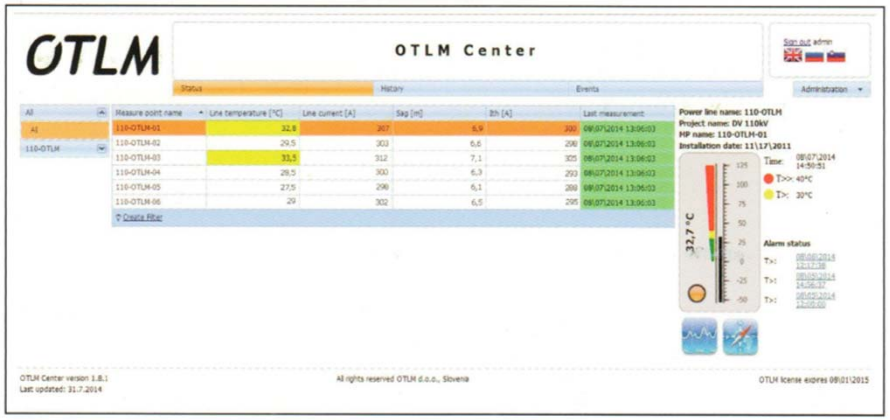
En Areas con Complejos Industriales

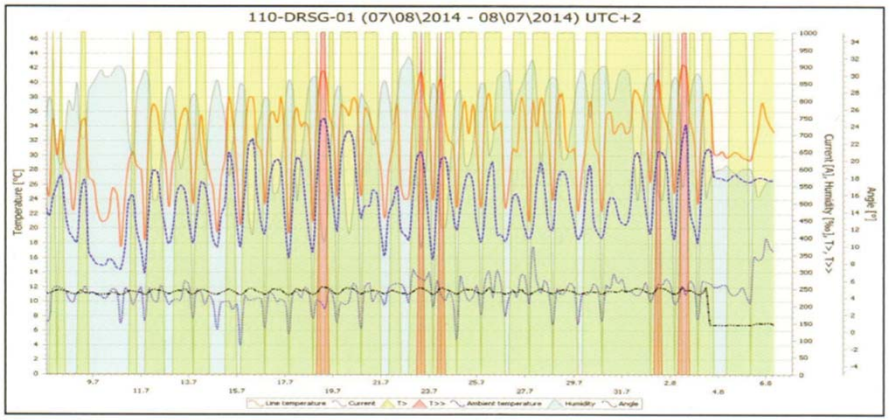
En Areas con Redes Eléctricas

Evaluación de Datos

MONITOREO Y EVALUACIÓN

Software de Monitoreo, Evaluación, Ajustes y Alerta incluye comunicación bidireccional (Servidor – OTLM).



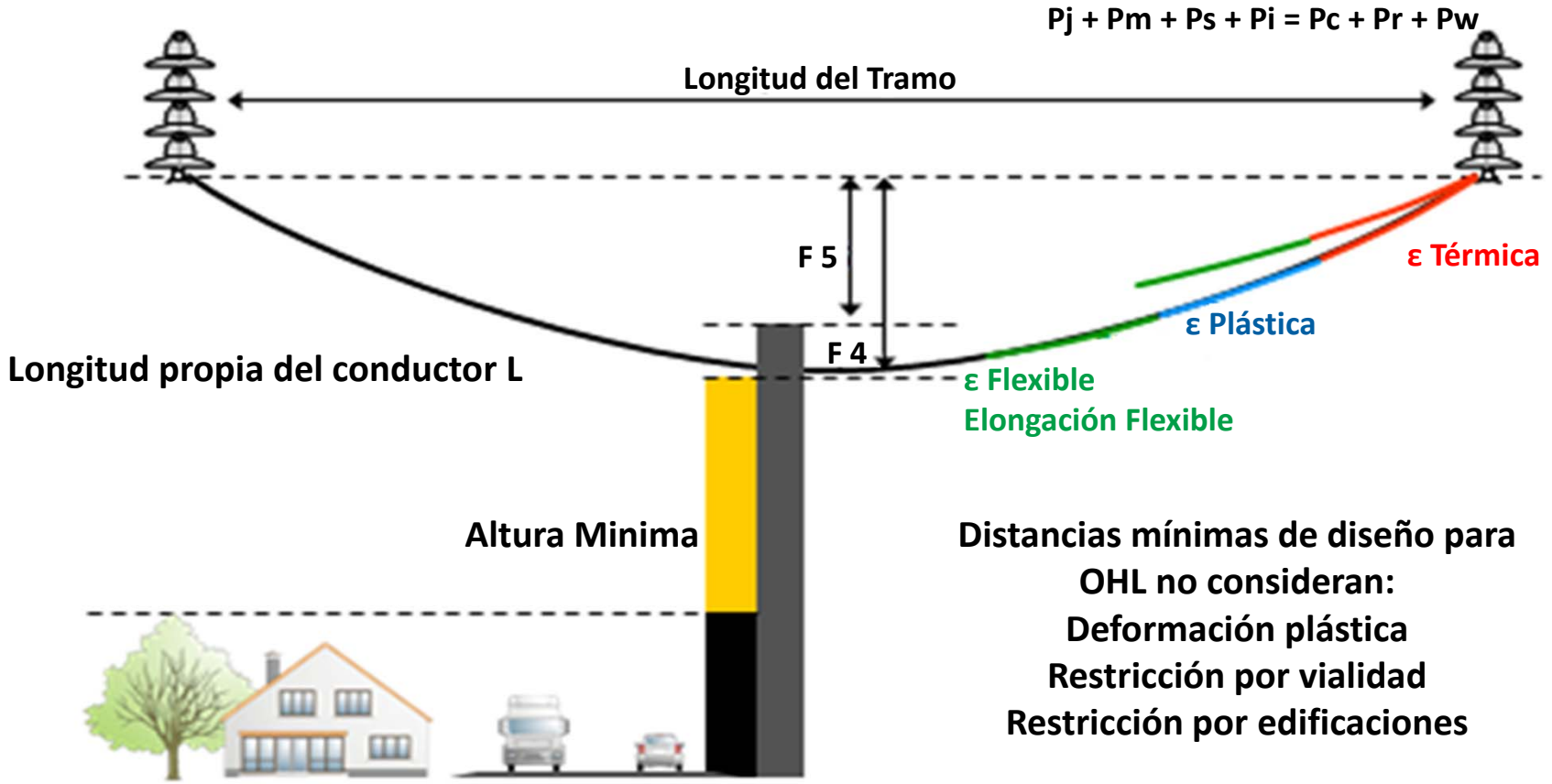


Centro de Software OTLM (Aplicación Web):

- Estado ajustable de advertencia del conductor OHL (T>)
- Estado ajustable de alarma del conductor OHL (T>>)
- Medición de Inclinación
- configuración de todos los parámetros OTLM
- Conexión máxima de 1000 dispositivos OTLM
- Acceso remoto
- Posición GPS con indicación de la hora exacta para todas las mediciones de datos de dispositivos OTLM.
- Historial de análisis de datos
- Reporte/importar historial de datos (.png, .jpeg, .gif, .xlsx)
- Herramientas de servicio de administrador (añadir nuevo dispositivo OTLM, reportes, etc.)
- Diferentes niveles de acceso.
- Sencillo acceso de usuario a través del navegador Web (Servicio)
- Herramientas de prueba.
- Integración de datos meteorológicos.
- Ampacidad (Capacidad real del conductor [A])
- Alertar de la formación de hielo.
- Conexión a SCADA mediante protocolo IEC 60870-5-104
- Software fácil de usar.

Seguridad

Requerimientos del Conductor



Distancias mínimas de diseño para OHL no consideran:

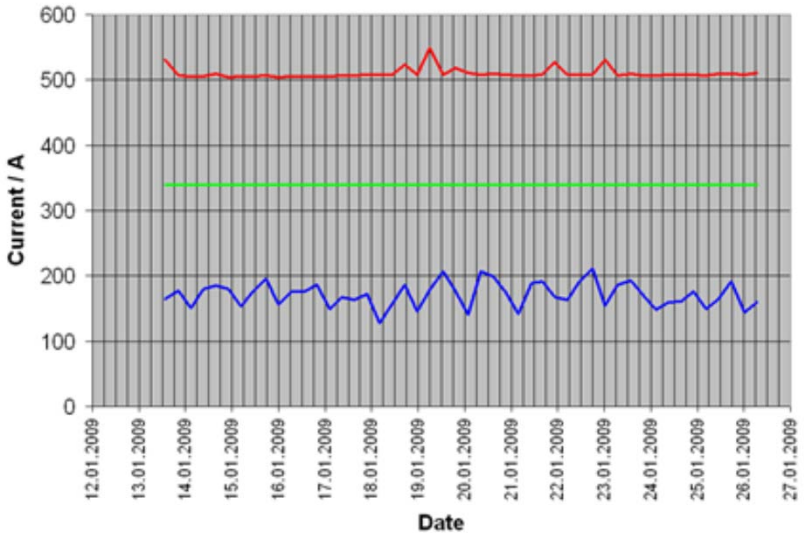
Deformación plástica

Restricción por vialidad

Restricción por edificaciones

Eficiencia

- La experiencia ha demostrado, que hay diferencias de hasta un 40% entre la corriente máxima permisible y la corriente real.
- Se desaprovechan recursos debido a los aspectos de seguridad dado que el limite permisible real es desconocido.
- Este sistema provee la plataforma para saber que más puede ser transportado sin riesgo de poner en peligro a la red o al servicio.



Flujo de corriente real

Limite de operación basado en cálculos teóricos mediante valores estáticos

Corriente máxima de carga real posible basada en valores medidos y cálculos dinámicos realizados en tiempo real mediante modelo matemático de sistema OTLM.

Economía I

BENEFICIO FINANCIERO DIRECTO

- *Adición de Transporte de Energía*

P (kWh/day) = U (kV) x I (Amp) x t (horas)

110 150 24 = 396.000 kWh

Precio en "moneda" per kWh = 0,03

- *Ingreso en moneda* **=** 11.800,00
  en moneda por 1 día

356.400,00
por 1 mes

BENEFICIO INDIRECTO

- Sin inversión para nuevos tramos de OHL
- Sin inversión para expansión de infraestructura existente OHL

Economía II

INVERSIÓN	Cant.	Precio	Total	Comentarios
Dispositivos OTLM				Depende de la Topografía
Estaciones meteorológicas				Depende de la Topografía
Instalación				Por 1 dispositivo= 15 minutos
Hardware de comunicación				Tarjeta SIM (GSM,GPRS,3G) Conexión fibra óptica (OPGW) *WiFi*.
Operación de comunicación				Cargos por Transferencia de datos (GSC,GPRS,3G)
Integración a SCADA				Mediante protocolo estándar IEC
Repuestos				MTBF approx. 9 años
		TOTAL		**“Moneda”**

Ficha Tecnica I

Datos técnicos de dispositvos OTLM

Diametro externo:	305mm
Longitud:	300mm
Peso:	approx. 9,0kg
Diametro de conductor:	desde 15,0mm hasta 45,0mm
Nivel de Alto voltaje:	desde 110kV hasta 400kV
Minimo operacional de corriente del conductor :	65A
Rango de operación de temperatura de OTLM:	desde - 40,0 °C hasta + 85,0 °C
Suministro de poder (Transformador de corriente):	desde 65A

Mediciones de temperatura del conductor

Rango de mediciones de temperatura del conductor:	desde - 40 °C hasta + 125 °C
Resolución de medición de temperatura del conductor:	0,5 °C
Deviación de medición de temperatura del conductor:	± 2,0 °C en el rango desde - 20 °C hasta + 100 °C

Ficha Tecnica II

Medición de corriente del conductor

Rango de medición de corriente del conductor: Desde 65A

Resolución de medición de corriente del conductor: 1A

Almacenamiento de datos: max. 2000 mediciones
(Tamaño de memoria depende de periodo de muestra)

Periodo de muestreo e intervalo de envío

- Ajustable desde 60 seg hasta 86400 seg, Paso 1 seg (por defecto: 600 seg)
- Intervalo adicional de dos etapas,
  Activado por una sobre-temperatura del conductor (T> y T>>)

Comunicación con dispositivos OTLM

- Protocolo GSM/GPRS/3G (Tarjeta SIM)
- Satélite
- OPGW

Otros

- Material de la cubierta: Material compuesto resistente al fuego y a la radiación UV

Ficha Tecnica III

Parámetros:

- Velocidad del Viento

Range: 0 – 60 m/s, Accuracy: ± 2% (@12 m/s), Resolution: 0.01 m/s

- Dirección del Viento

Range: 0 – 359 °, Accuracy: ± 3 ° (@12 m/s), Resolution: 1 °, Sensor type : Ultrasound, no moving parts

- Temperatura del Aire

Range: -35 °C – 70 °C, Accuracy: ± 0.1 °C, Resolution: 0.1 °C

- Humedad Relativa

Range: 0% – 100 %, Accuracy: ± 0.8 % (@ 23°C), Resolution: 0.1%

- Presión Barométrica

Range: 600 – 1100 hPa, Accuracy: ± 0.5 hPa, Resolution: 0.1 hPa

- Radiación Solar (MESA MS-020/VM)

Measurement range: 0 – 1400 W/m2, Sensitivity range: 300 – 1100 nm

Alimentación:

- Paneles Solares (ET M56620 20Wp, ET Solar, 3 paneles)
- Batería (Sonnenschein Gel 12V, 17Ah)
- Regulador (Steca Solstum)
- Operación Autónoma (w/o solar paneles): hasta 25 días @5 °C+.

… Que necesitamos para Ofertar

- Voltaje de Operación - kV
- Corriente mínima - Amp
- Longitud de OHL a ser monitoreada – km
- Datos del conductor – Material + Sección transversal
- Comunicación por :
  - GSM/GPRS/3G
  - *Satélite (Iridium)*
  - *Fibra óptica (OPGW*
- Ruta a ser monitoreada basado en data de posicionamiento geográfico (Google Earth o Similar)

OTLM Regulaciones Externas

- Probado según normativas:
  - IEC 60068-2-1:2007
  - IEC 60068-2-2:2007
  - IEC 60068-2-30:2005
  - IEC 60060-1:1989
  - IEC 60060-2:1994
  - IEC 60071-1:2006
  - CISPR 18-2:1986
  - IEC 61284:1997
  - IEC 60437:1997
  - EN 61000-6-2:2005
  - EN 61000-6-3:2007

CE

OTLM patent number: RU 2222858 C1

Referencias

SALTEC

RUSSIA: MOESK

RUSSIA: MRSK STAVROPOLENERGO

RUSSIA: MRSK TUMENENERGO

RUSSIA: MRSK YANTARENERGO

GEORGIA: GSE

AUSTRIA: APG

CROATIA: HOPS

SERBIA: EMS

ESTONIA: ELERING

CZECH REPUBLIC CEPS

SLOVENIA ELES

AUSTRALIA TRANSGRID

Para mayor detalles comunicarse con…

SALTEC GmbH
Papenkamp 7
D-21376 Salzhausen Germany

Phone: +49 4172 9895 0
Fax: +49 4172 9895 44
E-Mail: info@saltec.de
Internet: www.saltec.de