



Expertos en localización de averías de cables submarinos y terrestres de largo recorrido

Localización fiable de averías para una rentabilidad máxima

Insustituibles y robustos pero, por desgracia, no indestructibles: cables submarinos y terrestres de largo recorrido para suministro de energía en todo el mundo

La demanda de energía crece, y también la dependencia respecto a una energía renovable que, cada vez con más frecuencia, se genera mar adentro. Por ello, los cables submarinos resultan imprescindibles para obtener un suministro de energía fiable. En círculos especializados, los cables submarinos se clasifican como infraestructura crítica. ¿Por qué son críticos? En primer lugar, por el difícil entorno en el que están tendidos. En segundo lugar (y esta es la causa de fallo más frecuente) los cables submarinos pueden sufrir, a cualquier profundidad, daños mecánicos que no tienen una frecuencia regular y están causados por la pesca o por las anclas pesadas. Una estadística basada en datos recabados durante un largo periodo de tiempo en todo el mundo revela que, durante la vida útil de las líneas submarinas, es muy probable que se produzcan una o varias averías de cable.

¿Qué hacer en caso de avería? ¡Actuar con rapidez!

Por lo general, cuando surge una avería en un cable submarino, se invierte mucho tiempo en localizarla y repararla. Y este largo tiempo de inactividad ocasiona al operador del cable millones en pérdidas, con unos costes por interrupción que aumentan día tras día.

Por eso, antes de poner en servicio el cable, muchos operadores invierten en un sistema de localización de averías adecuado. Si surge una avería, la disponibilidad inmediata permite localizar enseguida el punto donde

se ha producido y, como resultado, se acorta el tiempo de inactividad del cable. Gracias al enorme ahorro de tiempo, la inversión se amortiza desde el momento en que el cable sufre el primer fallo.

Métodos clásicos para localizar averías de cable: inadecuados en su mayoría

Dependiendo del tipo de avería y de la tensión disruptiva, para el ensayo de cables y la localización de la avería del cable también se utiliza alta tensión. En este caso, si los cables son largos, la cantidad de energía acumulada es tan grande que su descarga sobrepasa las posibilidades de la mayoría de equipos. Los equipos estándar tampoco están protegidos contra las ondas transitorias de alta energía.

Estas producen inevitablemente la destrucción de los equipos y son demasiado peligrosas para el personal operador. Apueste desde el principio por las soluciones de BAUR especialmente diseñadas para cables submarinos y terrestres de largo recorrido.

¡Ahorre millones en costes de interrupción!

No importa el caso de aplicación: BAUR tiene la tecnología que le permitirá localizar de forma rápida y exacta el daño del cable. Los métodos de medición adecuados ofrecen una precisión de medición de <1 %. Cuando el cable es muy largo, un sistema de medición estacionario mejora mucho la precisión de medición en ambos extremos del mismo. ¡Imagine el ahorro de tiempo y de costes!

El mayor peligro para un cable submarino:
La violencia externa que ejercen las anclas pesadas y las redes de arrastre de los barcos pesqueros a cualquier profundidad.

Localización de averías de cable con BAUR su sistema probado para localizar averías de cable de forma rápida y eficiente

Desde 2010, BAUR desarrolla productos y soluciones individuales para localizar averías de manera rápida y eficiente en cables terrestres y submarinos dañados. En los últimos años, los potentes sistemas de BAUR y los amplios conocimientos de sus especialistas han permitido localizar averías críticas en cables submarinos importantes de forma rápida, eficiente y extraordinariamente precisa. Apueste usted también por la pericia de BAUR y por sus potentes tecnologías probadas en todo el mundo.

5 preguntas para el experto.

Manfred Bawart,

experto en localización de averías de cable y autor de publicaciones especializadas (publicado en) CIGRE, CIRED, IEEE Electrical Insulation Magazine, IEEE-PES, Jicable etc.

1. ¿Cuál es la vida útil de un cable submarino de largo recorrido? ¿Y con qué frecuencia surgen daños en el cable durante ese periodo de tiempo?

Los cables submarinos de transmisión de energía tienen una construcción muy robusta y su vida útil supera los 50 años. Sin embargo, durante este largo periodo de servicio, los cables experimentan fallos debidos, generalmente, a violencia externa como la que ejercen las anclas pesadas, la actividad pesquera, la instalación de aerogeneradores o la propia naturaleza.

2. Cuando un cable está dañado, ¿qué es lo primero que recomienda hacer?

La preparación es muy importante para localizar averías en cables de forma rápida y eficaz. Sobre todo hay que tener en cuenta una cosa: por desgracia, los métodos de medición que se usan habitualmente para cables terrestres no funcionan en los sistemas de cables terrestres y submarinos de largo recorrido.

Dependiendo del tipo de cable y de la clase de avería, se utilizan métodos de medición especiales y tecnología de medición optimizada. Ello permite localizar averías de manera eficaz y muy exacta, incluso en sistemas de cables muy largos.

3. En promedio, ¿cuánto se tarda en localizar averías de cable con la tecnología de BAUR?

Tener in situ sistemas de localización de averías adecuados y personal formado y, en su caso, contar con asistencia especializada es fundamental para localizar averías de cables de forma rápida y eficaz. En los sistemas de cables muy largos, resulta claramente ventajoso disponer en ambos lados de sistemas de localización de averías especialmente adaptados al cable. Gracias a la disponibilidad inmediata y la mayor exactitud de la medición, la prelocalización suele terminar en pocas horas.

Cuando se realiza por ambos lados, la medición resulta más precisa y garantiza una localización final rápida que evita días, o incluso semanas, de costosas e innecesarias exploraciones del fondo marino. Con ello se evita, en gran medida, perder tramos largos y costosos por cortes erróneos del cable, sobre todo en zonas de mucha profundidad.

4. ¿Con qué exactitud se puede delimitar el punto de la avería?

La localización final de las averías suele ser difícil. Por eso, es muy importante que la prelocalización arroje resultados de medición muy exactos. Los métodos de prelocalización especiales, la disponibilidad de datos de cable exactos y la medición por ambos lados garantizan mediciones muy precisas. La posibilidad de comparar los resultados de distintos métodos de medición ofrece más seguridad a la hora de decidir por dónde cortar el cable. Ello permite alcanzar precisiones



de medición de entre el 0,05 % y el 1 % de la longitud del cable. Los puntos de medición de referencia de los empalmes de cable conocidos permiten afinar aún más los resultados de la medición.

5. ¿Qué tiene de especial la tecnología de BAUR?







BAUR ofrece sistemas especialmente adaptados para la localización de averías en cables terrestres y submarinos de largo recorrido, cables HVDC unipolares o bipolares, y también de cables AC especialmente largos con cross-bonding. Sus métodos de medición están adaptados al cable y toman en consideración el tipo de avería esperable, así como la longitud del cable, que en cualquier caso es enorme.

Soluciones BAUR para localización de averías de cable

- Aptas para todo tipo de cables:**
- Conexiones de cable submarino HVDC, unipolares, bipolares
 - Conexiones de cables terrestres HVDC
 - Sistemas de cables submarinos AC
 - Sistemas combinados de cables terrestres y submarinos AC

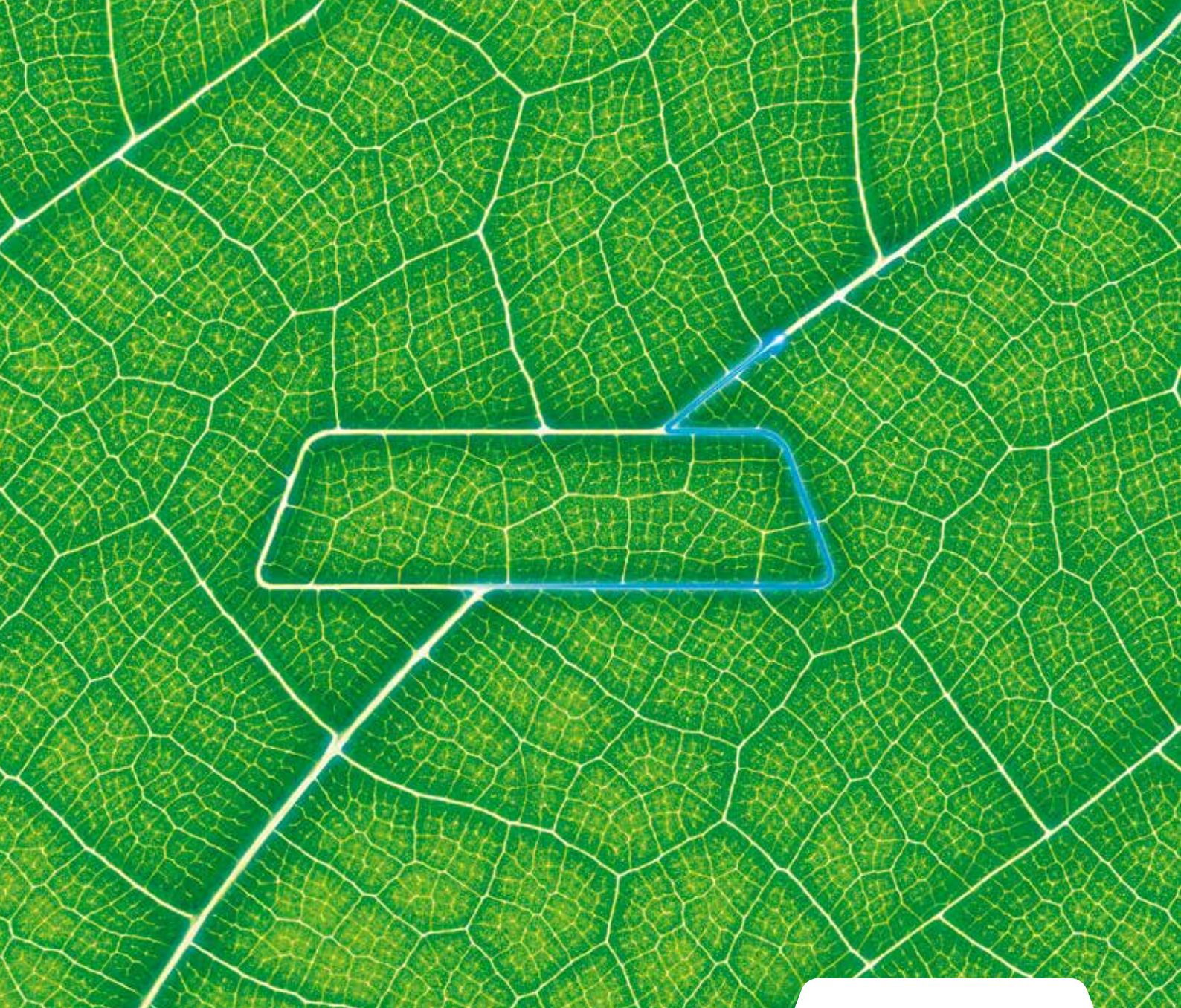
Riesgo de costes en caso de fallo del cable

Baja

Tipo de equipo	Ámbito de aplicación	Ventajas	Solución BAUR
Equipos portátiles	<ul style="list-style-type: none"> · Para localizar averías en varios cables · Para sistemas de cables importantes: costes altos en caso de interrupción de la energía, riesgo alto para la seguridad del suministro 	<ul style="list-style-type: none"> · Pequeños y manejables · Transporte rápido hasta el lugar de uso · Gran flexibilidad de uso · Disponibles también para cables largos (versión especial) 	 <p>shirla</p>
Sistemas móviles	<ul style="list-style-type: none"> · Para localizar averías en varios cables · Para sistemas de cables muy importantes: costes muy altos en caso de interrupción de la energía, riesgo muy alto para la seguridad del suministro 	<ul style="list-style-type: none"> · Construcción compacta: todos los métodos de localización de averías de cable integrados en un sistema · Transporte rápido hasta el lugar de uso · Gran flexibilidad de uso 	 <p>Vehículos de medición de cables</p>  <p>Sistemas sobre ruedas para uso en interiores</p>
Sistemas estacionarios: para tendidos de cable largos, aplicables también por ambos lados	<ul style="list-style-type: none"> · Para sistemas de cables extremadamente importantes: costes extremadamente altos en caso de interrupción de la energía, riesgo extremadamente alto para la seguridad del suministro 	<p>Ahorro de tiempo:</p> <ul style="list-style-type: none"> · No se pierde tiempo de transporte · Uso inmediato en caso de que falle el sistema de cables · Localización de averías de cable en el mínimo tiempo/ el primer día <p>Precisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Precisión de localización mejorada gracias al uso en ambos extremos del cable <p>Reducción de costes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Reducción de los costes por fallo e inactividad, que pueden ascender a cientos de miles de euros diarios · Amortización de la inversión desde la primera avería 	   <p>Sistema en contenedores</p>

Altas





Otros folletos de BAUR



Localización de averías en cables



Vehículos y sistemas de medición de cables



Encontrará nuestros folletos y manuales también online en www.baur.eu/es/folletos