



Localización de averías en cables

BAUR
ensuring the flow

El camino más rápido
hasta el punto de avería

Localización fiable de averías en cables con BAUR

Nuestro objetivo es garantizar un suministro de alta calidad

¿Quiere ofrecer a sus clientes un suministro de energía fiable y emplear sus recursos de un modo eficiente?

Desde hace décadas, la tecnología de localización de averías en cables de BAUR marca la pauta en todo el mundo. Con más de 70 años de experiencia en la localización de averías en cables, ofrecemos a los técnicos de medición soluciones específicas para cada aplicación, adecuadas a cualquier necesidad, ajustadas a cualquier presupuesto y, sobre todo, procedentes de un solo proveedor.

Todas las tecnologías funcionan en perfecta sintonía, también cuando forman un sistema. Máxima facilidad de manejo con la asistencia de un nuevo y avanzado concepto de software que permite un uso profesional de su sistema incluso a los usuarios poco versados.

Su inversión en una red fiable

Podrá localizar y resolver sus problemas con la máxima rapidez gracias a la combinación de las más modernas tecnologías de localización de averías con un manejo fácil, rápido y eficiente.





Averías de cable: condiciones, causas y tipos

Los tramos de cable están sujetos a la influencia de diversos parámetros ambientales. Un tramo de cable puede estar compuesto por muchos fragmentos de cable distintos con diferente tipo de construcción.

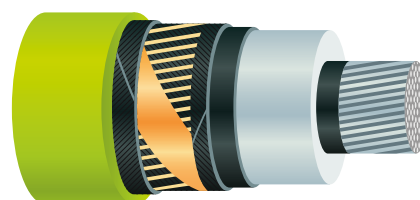
Dependiendo del nivel de tensión, de la capacidad de carga requerida y de la tecnología de montaje y accesorios disponible, los cables utilizados pueden tener aislamiento de plástico o aislamiento de papel. En la práctica, la localización de averías en cables debe realizarse en todos los niveles de tensión: desde la baja tensión, pasando por la media tensión y hasta la muy alta tensión.

Independientemente del tipo de cable, las causas de avería más frecuentes son las siguientes: envejecimiento o agotamiento de la vida útil, sobretensión, sobrecarga térmica, corrosión, tendido incorrecto de los cables, defectos de fabricación y daños provocados por el transporte y almacenamiento (a ellas habría que sumar las intervenciones externas, por ejemplo las excavaciones o los movimientos de tierras).

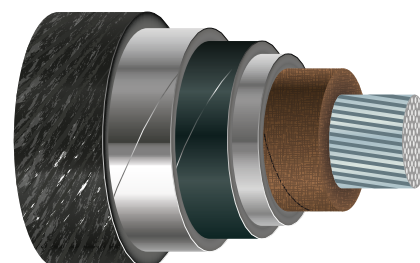
En el trabajo diario, resulta útil que el equipo localizador de averías en cables esté diseñado para media y alta tensión, pero que también se pueda utilizar en baja tensión.

Todo de un solo proveedor

La gama de productos BAUR responde a esta exigencia y satisface todos los requisitos relacionados con la localización de averías en cables, el ensayo y el diagnóstico, además de ofrecer equipos para la selección de fases en cables de energía eléctrica.



➤ Cable con aislamiento plástico



➤ Cable con aislamiento de papel aceitado



Conocimientos fundamentales: Manual de aplicación de la localización de averías en cables

Conozca más de cerca los fundamentos de la localización de averías en cables con el manual de BAUR "Cable fault location in LV, MV and HV underground cable networks" (localización de averías en redes de cables subterráneas de baja, media y alta tensión).



Puede descargar el manual desde el Centro multimedia de nuestra página web, visitando www.baur.eu/es/folletos

Si desea un ejemplar impreso, solicítelo a nuestro departamento de ventas.

Tipos de avería

Cortocircuito

Los daños en el aislamiento provocan una conexión de baja impedancia de dos o varios conductores en el punto de la avería.

Defecto a tierra/cortocircuito a tierra

Las averías pueden surgir por el contacto a tierra (conexión de baja impedancia con el potencial de tierra) de una red compensada o aislada, o por el cortocircuito a tierra de una red puesta a tierra. Otro tipo de avería es el contacto a tierra en dos fases, consistente en dos contactos a tierra en conductores distintos en puntos separados.

Roturas de cable

Los daños mecánicos y los movimientos del terreno pueden provocar roturas en uno o varios conductores.

Averías intermitentes

A menudo los fallos no son constantes, sino que surgen en determinados momentos dependiendo de la carga soportada por el cable. Este fenómeno puede deberse a que los cables con aislamiento de aceite se hayan secado cuando la carga era baja. Otra causas pueden ser las descargas parciales por envejecimiento o las arborescencias eléctricas en los cables con aislamiento plástico.

Averías de cubiertas de cable

Los daños en la cubierta externa de un cable no siempre provocan directamente una avería, pero pueden provocar fallos a largo plazo debido, entre otras causas, a la penetración de humedad o a desperfectos en el aislamiento.



➤ Averías en cables con aislamiento de papel impregnado

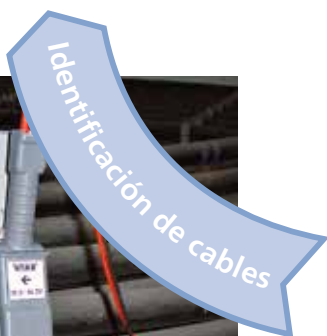


➤ Averías en empalmes

Pasos del proceso y métodos de localización de averías en cables

La avería se busca aplicando un método compuesto por cuatro pasos que siguen un orden lógico: Mediante el análisis de averías se determinan las características de la avería y se fija el procedimiento a seguir. en primer lugar, se efectúa una prelocalización para determinar el punto de la avería con precisión de un metro. A continuación, se realiza una localización final que determina el punto de la avería con absoluta precisión. Gracias a ello, se consigue excavar lo mínimo imprescindible y minimizar el tiempo de reparación.

A ello se suma la identificación del cable, ya que en el lugar de la avería puede haber un haz de varios cables y es preciso averiguar cuál de ellos está averiado. Esto es especialmente importante cuando el punto de la avería no es aparente desde fuera.



Máxima rapidez, máxima precisión: emplear el método de medición correcto sale a cuenta

El objetivo de la localización de averías es encontrar la avería del cable con la mayor rapidez y exactitud posibles. Con ello se logra una base óptima para luego reparar y volver a conectar el cable.

Nuestros equipos incorporan un amplio abanico de métodos de medición para ofrecerle el máximo apoyo durante la búsqueda de averías. En la siguiente página doble podrá ver los métodos que se aplican en cada paso del proceso.

En la página 11 encontrará nuestra matriz de productos, que le permitirá relacionar de un vistazo cada equipo con sus correspondientes métodos de medición.

Asesoramiento profesional y servicio posventa en todo el mundo

Ofrecemos un servicio posventa fiable a cargo de profesionales competentes y una completa cartera de servicios. Con mucho gusto le asistiremos en cualquiera de los siguientes ámbitos:

- Asistencia técnica para cualquier pregunta sobre equipos, software o aplicaciones
- Mantenimiento y reparación de equipos
- Calibración y medición
- Formación



Si desea obtener más información o recibir asesoramiento competente, contacte con nosotros en:
www.baur.eu/es/servicio-posventa

Análisis de averías

El análisis ayuda a identificar las características de la avería y determina el proceso a seguir para la localización, la selección de métodos y las tensiones.

Medición de resistencia del aislamiento para determinar la fase averiada y el tipo de avería

Ensayo de tensión y detección de ruptura dieléctrica para comprobar la rigidez dieléctrica del aislamiento de los cables

Ensayo de las cubiertas de los cables para detectar daños exteriores en los cables (averías en las cubiertas)

Prelocalización

La prelocalización permite determinar con la máxima precisión posible la posición de la avería para que las posteriores actividades de localización final se desarrollen con la máxima rapidez y eficiencia.

TDR: Método de reflexión de impulsos para localizar averías de baja impedancia y roturas de cables, y para determinar la longitud de los cables

SIM/MIM: El método de impulso secundario múltiple es el método de prelocalización de averías en cables más preciso y acreditado. Las averías de alta impedancia y las averías por ruptura dieléctrica se ceban mediante un único impulso de AT. A continuación, la distancia a la que se encuentra la avería se mide múltiples veces de forma exacta con la tecnología TDR y se evalúa automáticamente.

DC-SIM/MIM: Método de impulso secundario múltiple en modo DC para localizar averías intermitentes. Se aplica tensión al cable. La capacidad del cable se tiene en cuenta para el ensayo.

Acondicionamiento SIM/MIM: Las averías difíciles de localizar o las averías húmedas primero se acondicionan mediante tensión de choque y luego se realiza una medición SIM/MIM.

Decaimiento: Método de decaimiento con acoplamiento de tensión para localizar averías por ruptura dieléctrica con alta tensión. Para averiguar la distancia a la que se encuentra la avería, se evalúan automáticamente las ondas de tensión reflejadas oscilantes.

ICM: Método de impulsos de corriente para localizar averías de alta impedancia y averías por ruptura dieléctrica. La distancia a la que se encuentra la avería se averigua evaluando los diagramas de impulsos de corriente. Especialmente adecuado para cables largos.

DC-ICM: Método de impulsos de corriente en modo DC para localizar averías por ruptura dieléctrica aprovechando la capacidad del cable en combinación con un generador de tensión de choque.

Modo de medición con visualización de curva envolvente para averías intermitentes; al aplicar los métodos TDR y SIM/MIM, hasta los cambios de impedancia pequeños pueden visualizarse mediante una curva envolvente y guardarse automáticamente.

Localización final

Por muy exacta que sea la prelocalización, nunca es capaz de determinar las desviaciones de un tendido de cable existentes bajo tierra. Estas pueden corregirse únicamente mediante una localización final precisa.

Localización de tendidos de cable: para determinar con exactitud el recorrido del cable. Precisamente cuando el recorrido del cable se desconoce o no se conoce con precisión, determinar con exactitud el trazado resulta imprescindible y permite ahorrar tiempo y dinero.

Localización acústica: es el método más habitual para localizar con precisión las averías de alta impedancia y las averías por ruptura dieléctrica. En su camino hacia el punto de avería, los impulsos de alta tensión generan impulsos electromagnéticos y producen una ruptura dieléctrica acompañada de un estallido audible.

Método de tensión de paso: para localizar con precisión las averías en las cubiertas de los cables. En el punto de la avería se genera un gradiente de tensión que se puede localizar mediante piquetas de puesta a tierra y un receptor.

Método de torsión o método de distorsión del mínimo: en función del tipo de cable, se utiliza uno u otro para la localización final de cortocircuitos. Con estos métodos, se mide y localiza con precisión la alteración provocada por la avería en un campo magnético que, de no mediar ninguna avería, sería homogéneo.

Identificación de cables: En la mayoría de los casos, el tendido eléctrico está formado por varios cables agrupados en haces. Tras ubicar la posición exacta de la avería y dejar la línea al descubierto, es preciso identificar de manera fiable el cable defectuoso.

Identificación de fases: Definición de los conductores individuales antes de instalar un empalme.

Resumen de productos

Contamos con más de 70 años de especialización que se reflejan en nuestros productos. La gama de equipos de BAUR para la localización de averías en cables permite detectar las averías de forma rápida y segura y abarca de forma óptima la totalidad del proceso. Nuestros sistemas y equipos de construcción modular se adaptan perfectamente a sus necesidades individuales. ¡Una flexibilidad convincente!

Equipos portátiles

Nuestros equipos portátiles convencen por su altísima precisión, su facilidad de manejo y su total movilidad.

Módulos potentes

BAUR ofrece una amplia cartera de módulos que permiten componer un paquete individualizado para la localización de averías en cables. Así, la búsqueda de averías es coser y cantar.

Soluciones de sistema

Con la serie Syscompact, BAUR ofrece sistemas compactos, robustos y específicamente diseñados para la localización de averías.

Vehículos de medición de cables

Nuestros vehículos de medición de cables se equipan según sus necesidades y permiten agrupar en un solo sistema toda la gama de productos de localización de averías en cables, ensayo y diagnóstico. Los sistemas pueden ser totalmente automáticos o semiautomáticos (monofásicos y trifásicos).



➤ Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



➤ Set de identificación de fases paula



➤ Sistema de identificación de cables KSG 200



➤ Generadores de tensión de choque y tensión de ensayo STG



➤ Medidor de reflexión de impulsos IRG



➤ Generadores de tensión de choque SSG



➤ Sistemas de localización de averías en cables Syscompact 2000 portable



➤ Sistemas de localización de averías en cables Syscompact 2000 M pro



➤ Sistemas de localización de averías en cables Syscompact 4000



➤ Vehículo de medición de cables titron



➤ Vehículo de medición de cables transcable



Encontrará información técnica y hojas de datos de todos nuestros productos en www.baur.eu/es/localizacionaveriasencables

Matriz de funciones de productos

		Aplicación / métodos de medición																								
		Prelocalización								Ensayo		Localización final		Identificación		Aplicación										
		Método de reflexión de impulsos TDR	TDR con visualización de curva envolvente	Método de impulso secundario múltiple SIM/MIM	Acondicionamiento-SIM/MIM	Método de impulsos de corriente ICM	DC-SIM/MIM	Método de decaimiento	DC-ICM	Métodos de desacoplamiento de corriente trifásicos	Conversión de averías/quemado	Prelocalización de averías en cubiertas de cable	Medida de aislamiento	Ensayo de tensión para detección de ruptura dieléctrica	Ensayo de las cubiertas de los cables	Métodos de audiofrecuencia	Localización acústica	Método de tensión de paso y método de caída de tensión	Localización de tendidos de cable	Identificación de cables	Identificación de fases	Media tensión	Baja tensión	Alta tensión	Cables de telecomunicaciones y de señal	
Productos																										
Sistemas	Vehículo de medición de cables titron	■	■	■	■	■	■	■	■	■	□	□	■	■	□	□	□	□			■	■	■	■	■	
	Vehículo de medición de cables transcable	■		■		■	■	■	■	■	□		□	■	■	□	□	□	□			■	■	■	■	■
	Syscompact 4000	■		■		■	■	■					□	■	■	□	□	□	□			■	■	■	■	■
	Syscompact 2000 M pro	■		■		■	■									□	□	□	□			■	■	■	■	■
	Generador de tensiones de choque y de ensayo STG con IRG	■														□	□	□	□				■		■	■
Equipos	Generador de tensión de choque SSG															■						■	■			
	Medidor de reflexión de impulsos IRG 4000	■										□											■	■	■	■
	Medidor de reflexión de impulsos IRG 2000	■																					■	■	■	■
	Transformadores de quemado ATG									■													■	■		
	Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla/KMF1											■					■						■	■	■	■
	Sistema de localización final protrac																■	■	■				■	■	■	■
	Equipo de localización final Locator Set (UL 30 + SP 30 + TG)																■	■	■	■	■		■	■	■	■
	Sistema de identificación de cables KSG 200																			■			■	■	■	■
	Set de identificación de fases paula																				■		■	■	■	■
	Localizador de cables CL 20															■			■				■	■	■	■
Reflectómetros de impulsos TDR 500 y 510	■																					■	■	■	■	

■ ... Equipamiento de serie □ ... Opcional



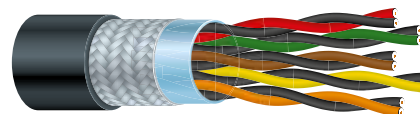
Pruebe el comparador de productos de nuestro sitio web en: www.baur.eu/es/guiaproductos

Paquetes de soluciones a medida

BAUR cuenta con multitud de equipos para los métodos de localización de averías mencionados. A continuación le proponemos posibles paquetes de soluciones dependiendo del tipo de cable y la aplicación. ¡No obstante, nuestros expertos de ventas y servicio posventa le recomendarán con mucho gusto el paquete individual más adecuado para usted!

Soluciones para cables de señal

Ofrecemos soluciones para cables de señal empleados en las más diversas aplicaciones: cabinas, cable de telefonía, control de semáforos etc.



➤ Cable de señal

El método correcto

Prelocalización

- TDR
- Medida del puente

Localización final

- Localización de tendidos de cable
- Método de tensión de paso
- Método de torsión
- Método de distorsión del mínimo

A partir de la página 8 encontrará una descripción más detallada de los distintos métodos.

El paquete de productos correcto



- Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



- Reflectómetro de impulsos TDR 510



- Equipo de localización final Locator Set



- Sistema de localización final protrac



- Localizador de cables CL 20



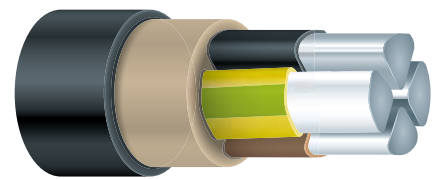
- Sistema de identificación de cables KSG 200



- Set de identificación de fases paula

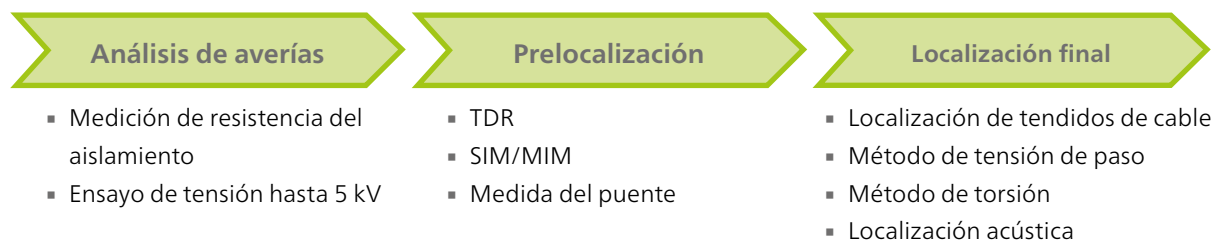
Soluciones para cables de baja tensión

Los cables de baja tensión conducen tensión de hasta 1 kV.



➤ Cable de baja tensión

El método correcto



Identificación de cables también en cables bajo tensión (en línea)

A partir de la página 8 encontrará una descripción más detallada de los distintos métodos.

El paquete de productos correcto



➤ Sistema de localización de averías en cables Syscompact 2000/8 kV portable



➤ Generador de tensión de choque STG con medidor de reflexión de impulsos IRG 2000 (sistema de localización de baja tensión)



➤ Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



➤ Localizador de cables CL 20



➤ Equipo de localización final Locator Set



➤ Sistema de localización final protrac



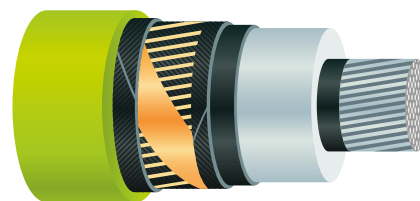
➤ Sistema de identificación de cables KSG 200



➤ Set de identificación de fases paula

Soluciones para cables de media tensión

Los cables de media tensión conducen tensión desde 1 kV hasta 36 kV (dependiendo de cada país).



➤ Cable de media tensión

El método correcto

Análisis de averías

- Medición de resistencia del aislamiento
- Detección de la ruptura dieléctrica

Prelocalización

- TDR
- SIM/MIM
- DC-SIM/MIM
- Acondicionamiento SIM/MIM
- ICM y DC-ICM
- Decaimiento
- Medida del puente

Localización final

- Localización de tendidos de cable
- Método de tensión de paso
- Método de torsión (solo para cables con fleje de cubierta de plomo)
- Localización acústica
- Identificación de cables y fases

A partir de la página 8 encontrará una descripción más detallada de los distintos métodos.

El paquete de productos correcto



- Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



- Sistema de localización de averías en cables Syscompact 4000



- Sistema de localización de averías en cables Syscompact 2000/32 kV portable



- Vehículo de medición de cables titron



- Vehículo de medición de cables transcable



- Localizador de cables CL 20



- Equipo de localización final Locator Set



- Sistema de localización final protrac



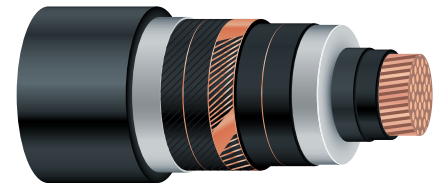
- Sistema de identificación de cables KSG 200



- Set de identificación de fases paula

Soluciones para cables de alta tensión

Los cables de alta tensión conducen tensión a partir de 36 kV (dependiendo de cada país).



➤ Cable de alta tensión

El método correcto

Análisis de averías

- Medición de resistencia del aislamiento
- Detección de la ruptura dieléctrica
- Ensayo de las cubiertas

Prelocalización

- TDR
- SIM/MIM
- Método diferencial ICM
- Método diferencial de decaimiento
- Medida del puente

Localización final

- Localización de tendidos de cable
- Localización acústica
- Método de tensión de paso para averías en cubiertas de cable

A partir de la página 8 encontrará una descripción más detallada de los distintos métodos.

El paquete de productos correcto



➤ Sistema de localización de averías en cables Syscompact 4000 con fuente de alta tensión



➤ Ensayador de alta tensión PGK 80



➤ Equipo de ensayo de las cubiertas de los cables y de localización de averías shirla



➤ Vehículo de medición de cables titron



➤ Vehículo de medición de cables transcable



➤ Equipo de localización final Locator Set



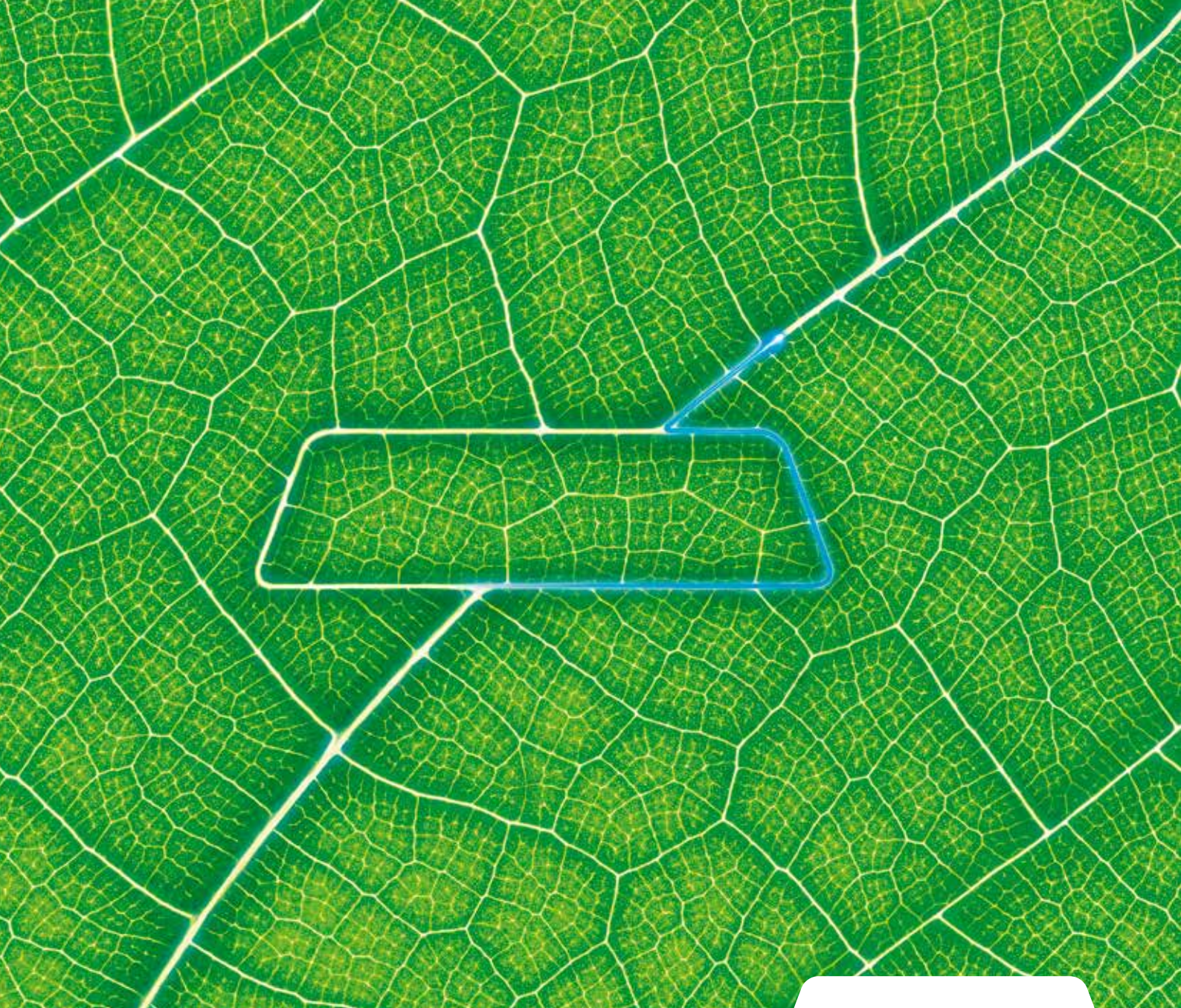
➤ Sistema de localización final protrac



➤ Sistema de identificación de cables KSG 200



➤ Set de identificación de fases paula



Otros folletos de BAUR



Folleto de empresa de BAUR



Resumen de productos BAUR



Ensayo y diagnóstico de cables



Vehículos y sistemas de medición de cables



Ensayo de aceites aislantes



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