

Kabelové měřicí vozy a systémy

Připravené na všechno



Naše odpovědnost: stabilní distribuční síť

Maximální spolehlivost dodávek elektrické energie – to je priorita v zásobování energií. Aby ji bylo možné zaručit, je zapotřebí rozsáhlé know-how, protože síťová infrastruktura je velice složitá. Před velkou výzvou – zaručit spolehlivost dodávek energie z decentralizovaných zdrojů – nás staví i energetická transformace.

V průběhu nepřetržitého rozšiřování sítí je nezbytné efektivně zkoušet a posuzovat jak nové instalace, tak především stávající kabelové soustavy – a také co nejrychleji lokalizovat a odstraňovat problémy v síti. Společnost BAUR je partner, který vám v této oblasti rád pomůže bohatými zkušenostmi a novátorským přístupem. Společně tak efektivně a hospodárně zajistíme, aby elektrická energie protékala tak, jak má.



BAUR – na straně uživatelů

Doba klade na měřicí techniky stále vyšší požadavky – musejí být připraveni a zaškoleni na každou situaci. Naším cílem je uživatelům nejlepším možným způsobem pomáhat s každodenní prací: dokonale vyladěnými systémy, které se snadno obsluhují a dají se optimálně integrovat do individuálních procesů a měřících metod. Pro uživatelsky přívětivou a přesnou lokalizaci poruch, zkoušení a diagnostiku kabelů. Pro produktivní a efektivní práci.

Systémy lokalizace poruch kabelů a diagnostické systémy BAUR

Systém s přidanou hodnotou

Složitost kabelových sítí má za následek široké spektrum úkolů, které musejí jednotliví měřicí technici vykonávat. Při plánování zásahu často ještě nebývá vůbec jasně definováno, které vybavení bude na místě zapotřebí. Právě v takovém případě se skvěle uplatní systémy BAUR. Díky přizpůsobení výbavy specifickým požadavkům zákazníka a řízení přístrojů inteligentní aplikací BAUR verze 4 je měřicí technik nejlépe připravený na zásah v terénu.

Každý měřicí technik si může být jistý, že jeho systém splní veškeré požadavky.

Umožňuje efektivně provést veškeré práce bez toho, aby omezoval uživatelskou volnost v rozhodování. Prioritou je flexibilita – každý z kroků navrhovaných systémem zůstává libovolně volitelný. **Kabelový měřicí vůz je nenahraditelný a dokonale vybavený pomocník každého měřicího technika.**

Společnost BAUR nabízí čtyři druhy systémových řešení pro jednofázové a třífázové kabely: kabelové měřicí vozy titron® a transcable, řadu Syscompact a speciální systémy pro lokalizaci poruch na velmi dlouhých kabelech.



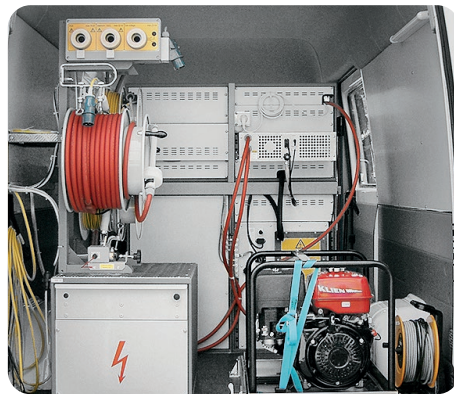
↑ Systém titron®



↑ Systém titron®



Systém transcable ↑



Systém transcable ↑



Syscompact 4000 ↑



Procesní kroky a metody

ANALÝZA PORUCH

Analýza poruchy slouží ke stanovení charakteristiky dané poruchy a při lokalizaci poruch určuje další postup a výběr metod.

Měření izolačního odporu
k určení fáze s poruchou a druhu poruchy

Zkouška kabelového pláště
ke zjištění poškození vnější izolace kabelu (poruchy kabelového pláště)

Napěťová zkouška a detekce průrazu
ke kontrole dielektrické pevnosti izolace kabelu

PŘEDBĚŽNÁ LOKALIZACE

Předběžná lokalizace slouží k co nejpřesnějšímu určení místa poruchy. Minimalizuje tak dobu následné dodatečné lokalizace a zajišťuje její nejvyšší efektivitu.

TDR

Metoda odrazu impulzů k lokalizaci poruch s nízkým odporem či přerušeni kabelu a k určení délky kabelu.

SIM/MIM

Sekundárně impulzní metoda / několikanásobná impulzní metoda je nejosvědčenější a nejpřesnější metoda předběžné lokalizace poruch kabelů. Poruchy s vysokým odporem a poruchy s průrazem se zapalují jediným vysokonapěťovým impulzem; poté se technologií TDR několikrát a s vysokou přesností měří a automaticky vyhodnocuje vzdálenost poruchy.

DC-SIM/MIM

Sekundárně impulzní metoda / několikanásobná impulzní metoda v režimu DC k lokalizaci občasných poruch. Do kabelu se až do průrazu zavádí stejnosměrné napětí. Ke zvýšení dostupné rázové energie se využívá kapacita kabelu.

Propalování-SIM/MIM

Obtížně lokalizovatelné poruchy nebo poruchy vlhkých kabelů se nejprve propalují rázovým napětím, pak se provádí měření SIM/MIM.

Metoda dokmitávání

Metoda dokmitávání slouží k lokalizaci poruch s průrazem pomocí vysokého napětí. Ke zjištění vzdálenosti poruchy se automaticky vyhodnocují kmitající napěťové odrazové vlny.

ICM

Rázová metoda k lokalizaci poruch s vysokým odporem a poruch s průrazem. Vzdálenost poruchy se určuje vyhodnocením diagramů rázového proudu. Zvláště vhodná pro použití na dlouhých kabelech.

DC-ICM

Rázová metoda v režimu DC k lokalizaci poruch s průrazem, které lze nabít. Při používání této metody se využívá kapacita kabelu ve spojení s rázovým generátorem.

Režim měření se znázorněním obalové křivky

Obalová křivka zviditelňuje a automaticky ukládá i malé a občasně změny impedance.

TRASOVÁNÍ KABELŮ A DODATEČNÁ LOKALIZACE

Jakkoli je předběžná lokalizace poruch kabelů přesná, nikdy nedokáže rozpoznat odchylky od trasy kabelu v zemi. Ty lze odhalit jen bodově přesnou dodatečnou lokalizací.

Akustická dodatečná lokalizace

Nejobvyklejší metoda bodově přesné lokalizace poruch s vysokým odporem a poruch s průrazem. Vysokonapěťové impulzy vytvářejí na cestě k místu poruchy elektromagnetické impulzy a generují průraz s akusticky detekovatelným třeskem.

Metoda krokového napětí

Slouží k bodově přesné lokalizaci poruch kabelového pláště. Na místě poruchy se vytvoří napěťový trychtýř, který lze lokalizovat pomocí zemnicích tyčí a přijímače.

Trasování kabelů

Slouží k přesnému určení průběhu kabelu. Zejména v případě neznámého nebo nepřesně zaznamenaného průběhu kabelu je přesné trasování nezbytnost, která vám ušetří spoustu času i peněz.

Metoda zkrutového pole nebo metoda minimálního signálu

Používá se v závislosti na typu kabelu při dodatečné lokalizaci zkratů. Měří se rušení jinak homogenního magnetického pole, vyvolané poruchou, a provádí se jeho bodově přesná lokalizace.

IDENTIFIKACE KABELU

V jedné trase je většinou uloženo několik kabelů. Po určení přesné polohy poruchy a jejím zpřístupnění je nutné spolehlivě identifikovat vadný kabel.

Určování kabelů

Slouží k určení správného jedno- a vícežilového kabelu z kabelového svazku. Měřicí technik získá přesnou informaci o tom, který kabel je třeba zkusit a případně přestříhnout.



ZKOUŠENÍ A DIAGNOSTIKA

Zkoušení a diagnostika slouží k rozsáhlému posouzení stavu kabelových tras a odhalení slabin v kabelech ještě před tím, než zapříčiní výpadek – pro maximální provozuschopnost sítě při současné minimalizaci nákladů na údržbu a opravy.

Zkoušení kabelů

Na základě mezinárodního výzkumu a desetiletí praktických zkušeností považují dnes všechny důležité výbory a asociace **zkoušení kabelů VLF a diagnostiku** vysokonapěťových systémů za plně uznávanou metodu. Pro vás to znamená, že zkoušení kabelů a kabelových plášťů i diagnostická měření pomocí napětí VLF probíhají v souladu s normami. Nemusíte si lámat hlavu s tím, zda **průběh práce odpovídá požadavkům norem** – tuhle starost můžete s klidem přenechat nám.

Diagnostika částečných výbojů

K částečným výbojům dochází na místech poruchy v kabelu, například na elektrických stromečcích, spojkách a koncovkách. Diagnostika částečného výboje umožňuje rozpoznat možná místa poruchy v kabelech a kabelových souborech ještě před tím, než zapříčiní výpadek. Díky tomu lze včas odstranit problémy a předejít neřízeným výpadkům. Měření částečného výboje pomocí přístrojů BAUR probíhá podle normy IEC 60270.

Měření ztrátového činitele ($\tan \delta$)

Měření ztrátového činitele (měření TD) je nedestruktivní a integrální metoda, která slouží k posouzení stavu celé kabelové trasy. Pomocí dielektrického ztrátového činitele $\tan \delta$ se v kabelu měří poměr mezi činným a jalovým výkonem. Měření poskytuje jasné informace o stavu izolace kabelu a jejím stárnutí. V rámci profesionálního asset managementu umožňuje cíleně plánovat případnou výměnu.

Full Monitored Withstand Test

Měření ztrátového činitele, nebo měření částečného výboje? Každá z těchto dvou metod má individuální přednosti. Ani jedna ale nedokáže sama o sobě odhalit všechny slabiny. Obě metody je proto vhodné kombinovat, ať už postupně, nebo v jednom průběhu. Získáte tak drahocenné doplňkové informace a zvýšíte spolehlivost posouzení stavu, resp. lokalizace poruchy. Časově nenáročná kombinace zkoušení a diagnostiky je známa pod názvem Monitored Withstand Test (MWT). Metoda MWT mimoto umožňuje přizpůsobit potřebnou dobu zkoušky stavu kabelu.

true:sinus[®]

Zdroje napětí truesinus[®] jako osvědčená technologie pro zkoušení a diagnostiku kabelů

Přednosti:

- Výsledky měření bez závislosti na zatížení
- Nejvyšší přesnost tangens delta
- Reprodukovatelná a přesná měření
- Možnost souběžného zkoušení a diagnostických měření (Monitored Withstand Test)
- Krátká doba měření
- Kompaktní zdroje napětí

Vhodné systémy BAUR pro každou měřicí metodu od strany 12

Kabelové měřicí vozy a systémy





titron®

Mobilní prostor nabitý vědomostmi



Efektivní technika a intuitivní ovládání – to je automatický systém lokalizace poruch kabelů titron®. Výkonný systém nové generace využívá nejmodernější technologie a díky softwarové podpoře nabízí efektivní a spolehlivou lokalizaci poruch, zkoušení a diagnostiku kabelů. Provozovatelé sítí s ním získají rozsáhlé povědomí o stavu kabelů a výraznou pomoc při odstraňování a prevenci poruch. Umožňuje předejít výpadkům a neplánovaným opravám. Z toho vyplývá jistota při plánování údržby a ideální základna pro rozhodování o investicích do výměny kabelů.



Všechny měřicí metody v jediném systému

Všeobíhající lokalizace poruch, zkoušení a diagnostika kabelů zajišťuje komplexní určení stavu kabelu.

Filozofie diagnostiky s paralelním měřením TD/PD

Zkrácení pracovní doby díky paralelnímu měření TD a PD – získáte mnohem víc informací.

Smart Cable Fault Location Guide

Inteligentní průvodce lokalizací poruch kabelů uživatele prostřednictvím plně automatických procesů rychle a spolehlivě navádí až k poruše.

Mobilní pracoviště s maximálním komfortem

Funkčnost a zároveň pohodlí díky optimalizované ergonomii a zvětšenému úložnému prostoru.

Centrální správa dat

Aplikace BAUR verze 4 umožňuje vytvořit vlastní databázi kabelových dat, která centrálně poskytuje veškeré informace – od generování dat až po analýzu.

Automatizované vytváření zpráv

Rychlé a snadné vytváření přehledných a přesných měřicích protokolů – s libovolně volitelným logem firmy, komentáři a obrázky měřicích křivek.

Centrální automatické řízení s plnou kontrolou nad systémem

Systémová aplikace titron® s výkonným průmyslovým PC řídí volbu fází a přístrojů a zároveň monitoruje všechny funkce a parametry relevantní pro bezpečnost. Díky optimálně přizpůsobenému průběhu měření a modernímu digitálnímu zpracování signálů dosáhnete nejvyšší efektivity a přesnosti měření.

Pohodlná práce

Systém titron® nabízí pohodlné a zároveň funkční pracovní prostředí. O vyšší komfort se stará například posuvná lavice s volitelným opěradlem, která zároveň slouží jako úložný prostor. Úložný prostor pro ruční měřicí přístroje, podklady nebo soukromé předměty měřících techniků nabízejí také různé zásuvky a odkládací plochy. Díky velké pracovní ploše si budete připadat téměř jako v kanceláři. K tomuto pocitu přispívají i LCD obrazovky namontované na stěně. Měřicí vůz může být na přání rovněž vybaven dvěma obrazovkami.



Spousta funkcí při nízké hmotnosti – dodávka do 3,5 tuny nabitá technologiemi

Navzdory velkému počtu funkcí udržuje vůz BAUR titron® hmotnost pod hodnotou 3,5 tuny a nabízí dokonce ještě vyšší užitečné zatížení než jeho předchůdce. Vděčí za to nízké hmotnosti měřicího systému. Měřicí vůz přesto nabízí kompletní třífázový systém pro lokalizaci poruch, zkoušení a diagnostiku kabelů.

BAUR titron® – kompletní řešení, které vám dodá jistotu do budoucnosti.

Kabelový měřicí vůz online

Prostřednictvím internetu máte k dispozici online podporu BAUR. Náš zákaznický servis se s vaším souhlasem může připojit k počítači ve vašem kabelovém měřicím voze, identifikovat problém a rychle najít řešení. Váš měřicí technik může případně v průběhu lokalizace poruch v terénu sdílet obrazovku s našimi specialisty, kteří mu pomůžou s vyhodnocením výsledků měření.



Rozsáhlá bezpečnostní koncepce dle nejaktuálnějších norem

- Bezpečnostní koncepce podle norem EN 61010-1 a EN 50191
- Monitorování všech funkcí relevantních pro bezpečnost (ochranné a pomocné uzemnění, zadní dveře a VN přípojovací zdířky)

I pro vestavbu do malých vozidel

Kompaktní a plně vybavený systém ke zkoušení a lokalizaci poruch kabelů titron® C se zvláště hodí k montáži do malých vozidel.



Přesnější informace a datové listy k systému titron získáte na našem webu:
baur.eu/titron

BAUR Fault Location App

Šetrná a bezpečná dodatečná lokalizace poruch kabelů

Dálkové ovládání systému titron® pomocí smartphonu nebo tabletu

V průběhu dodatečné lokalizace lze pomocí aplikace BAUR Fault Location App dálkově ovládat všechny důležité funkce systému titron®:

- zapnutí a vypnutí rázového generátoru;
- nastavení rázového napětí a sledu rázů (5–20 rázů/min., jednotlivý ráz);
- výběr rozsahu rázového napětí.



Podporovaná zařízení

- iPhone, iPad, iPad mini, iPod touch (iOS od verze 9.2)
- Smartphony nebo tablety s operačním systémem Android (od verze 4.0.3)

Uživatel tak může vysoké napětí zapnout teprve poté, co dosáhne předem lokalizovaného místa poruchy. Jakmile lokalizuje poruchu, může vypnout vysoké napětí. Tím minimalizuje namáhání kabelu i systému a výrazně zvyší bezpečnost.

Okamžitý přehled o umístění a pozici poruchy

Systém lokalizace poruch kabelů přenáší kabelová data do aplikace Fault Location App, kde se zobrazují na mapě. Uživatel tak má neustále aktuální informace o

- kabelové trase (je-li k dispozici);
- předběžně lokalizované pozici poruchy;
- umístění kabelového měřicího vozu.

Monitorování a úprava parametrů měření v průběhu lokalizace poruch

V režimu lokalizace poruch kabelu má uživatel neustálý přehled o nejdůležitějších parametrech měření:

- stav vysokého napětí;
- výstupní napětí, max. přípustné napětí;
- sled rázů, rázová energie, doba měření;
- nabíjecí a vybíjecí křivka kondenzátoru SSG.



Aplikace BAUR verze 4 – pro intuitivní lokalizaci poruch kabelů

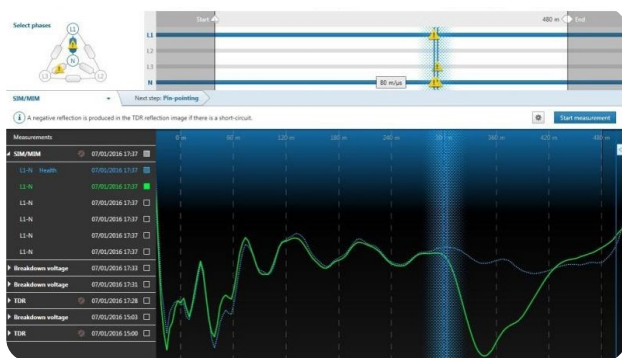
Aplikace BAUR verze 4 obsahuje všechna řešení pro lokalizaci poruch a zkoušení a diagnostiku kabelů, která společně s hardwarem BAUR zaručují efektivní a přesné monitorování stavu kabelových sítí. Zahrnuje jak osvědčené měřicí metody pro lokalizaci poruch kabelů, tak inovativní přístupy, jako je Propalování-SIM/MIM, které umožňuje ještě rychleji a efektivněji lokalizovat obtížně lokalizovatelné poruchy vlhkých kabelů.

Spektrum funkcí aplikace BAUR verze 4 výrazně přesahuje obvyklý standard a uživateli usnadňuje práci prostřednictvím intuitivní koncepce ovládání a užitečných podpůrných funkcí.



Stačí připojit a pustit se do práce – nová koncepce ovládání

Ergonomické a intuitivní uživatelské rozhraní aplikace urychluje pracovní postupy a usnadňuje uživatelům každodenní práci. Umožňuje snadno vyvolat a spustit standardizované průběhy, v případě složitějšího měření se pracovníci mohou nechat aplikací navádět. Výsledky měření prezentuje aplikace v přehledné podobě a lze je interpretovat jediným pohledem. Novým pracovníkům toto řešení usnadňuje zapracování a rychle je vede ke spolehlivým výsledkům. Aplikace zároveň nabízí rozšířený režim, ve kterém mohou zkušení měřicí technici přímo ovlivňovat jednotlivé procesy a parametry. Pomocí se uživatelům dostane i při lokalizaci poruch, například díky propojení kabelových dat a naměřených hodnot s mapami, které umožňují rychleji najít místo poruchy.



↓
Zobrazení v aplikaci BAUR verze 4 umožňuje přehledně znázornit všechna důležitá nastavení, parametry lokalizace poruch a kabelová data. Ve spodní části obrazovky se zobrazují výsledky měření a důležité výsledky tu lze okamžitě protokolovat.

Funkce a přednosti:

- BAUR OpenStreetMap*:
 - Jedinečná kombinace silničních map s trasou kabelu
 - Určení geografického umístění systému na bázi GPS
 - Zobrazení kabelových tras a kabelových poruch na mapě
- Cable Mapping Technology CMT: Přehled kabelových souborů a poruch ve vztahu k délce kabelu
- Všechna data o kabelové trase, jako je geografická poloha, úroveň napětí, spojky, veškeré naměřené hodnoty atd., se automaticky ukládají a lze je kdykoli vyvolat
- Import a export naměřených údajů se stávajícími údaji o trase kabelu

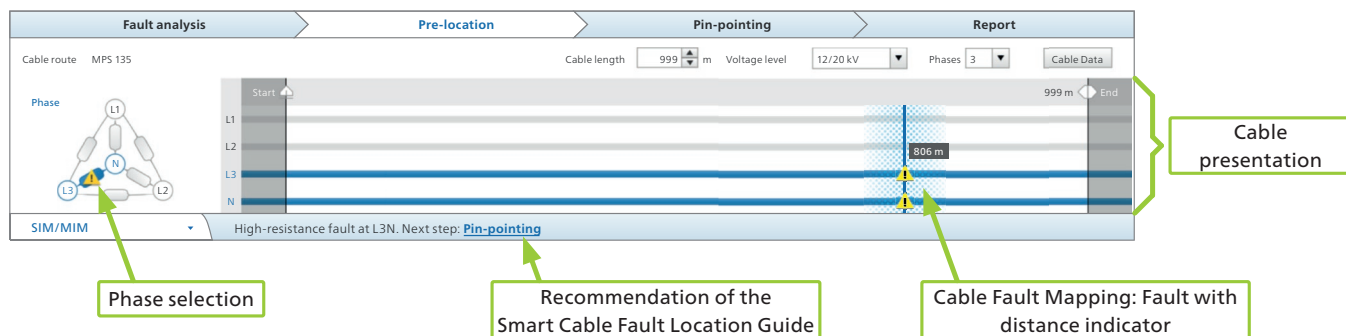


Nalezení místo pouhého hledání – s průvodcem Smart Cable Fault Location Guide

Průvodce Smart Cable Fault Location Guide zrychluje a zjednodušuje předběžnou i dodatečnou lokalizaci poruch kabelů. Speciální algoritmus průběžně analyzuje aktuální výsledky měření a pro uživatele z nich generuje optimální doporučení dalšího postupu. Umožňuje tak přesně najít poruchu kabelu. Lepší přehled při tom zajišťuje automatická analýza poruch a přehledné grafické znázornění výsledků měření s užitečnými vyhodnocovacími funkcemi.

Novým pracovníkům toto řešení usnadňuje zapracování a rychle je vede ke spolehlivým výsledkům. Aplikace zároveň nabízí rozšířený režim, ve kterém mohou zkušení měřicí technici přímo ovlivňovat jednotlivé procesy a parametry.

Aplikace nabízí díky dokonalé flexibilitě maximální podporu v měřicích procesech a umožňuje rovněž využívat vlastní know-how a kdykoli zvolit specifický postup podle individuálních požadavků.





Aplikace BAUR verze 4 – pro snadné a rozsáhlé posouzení stavu kabelů

Nová aplikace BAUR verze 4 je zárukou rychlého zjištění stavu kabelu a jednotného posuzování na základě vaší vlastní filozofie diagnostiky. Intuitivní koncept ovládání optimálně pomáhá asset managerům a měřicím technikům na místě zkoušení a umožňuje maximálně efektivní průběh měření a přesné monitorování stavu kabelových sítí. Krátce: Aplikace BAUR verze 4 zvedá jednoduchost používání a spolehlivost vyhodnocení na úplně novou úroveň, která umožňuje dál optimalizovat údržbu kabelových sítí na základě skutečného stavu.

Měřicí metody

Aplikace BAUR verze 4 slouží společně se zkušebními a diagnostickými systémy BAUR ke zkoušení kabelů, zkoušení kabelových plášťů a diagnostice s měřením ztrátového činitele nebo částečného výboje.

Aplikace od nás – užitek pro vás

- Lepší rozhodování na základě rozsáhlého posouzení kabelové sítě
- Úspora času v terénu díky automatizovaným průběhům zkoušek a generování zpráv
- Vysoká uživatelská přívětivost díky intuitivní koncepci ovládání

Zkoušení kabelů

- Zkoušení kabelů (VLF-truesinus®, obdélníkové napětí VLF, stejnosměrné napětí)

TD

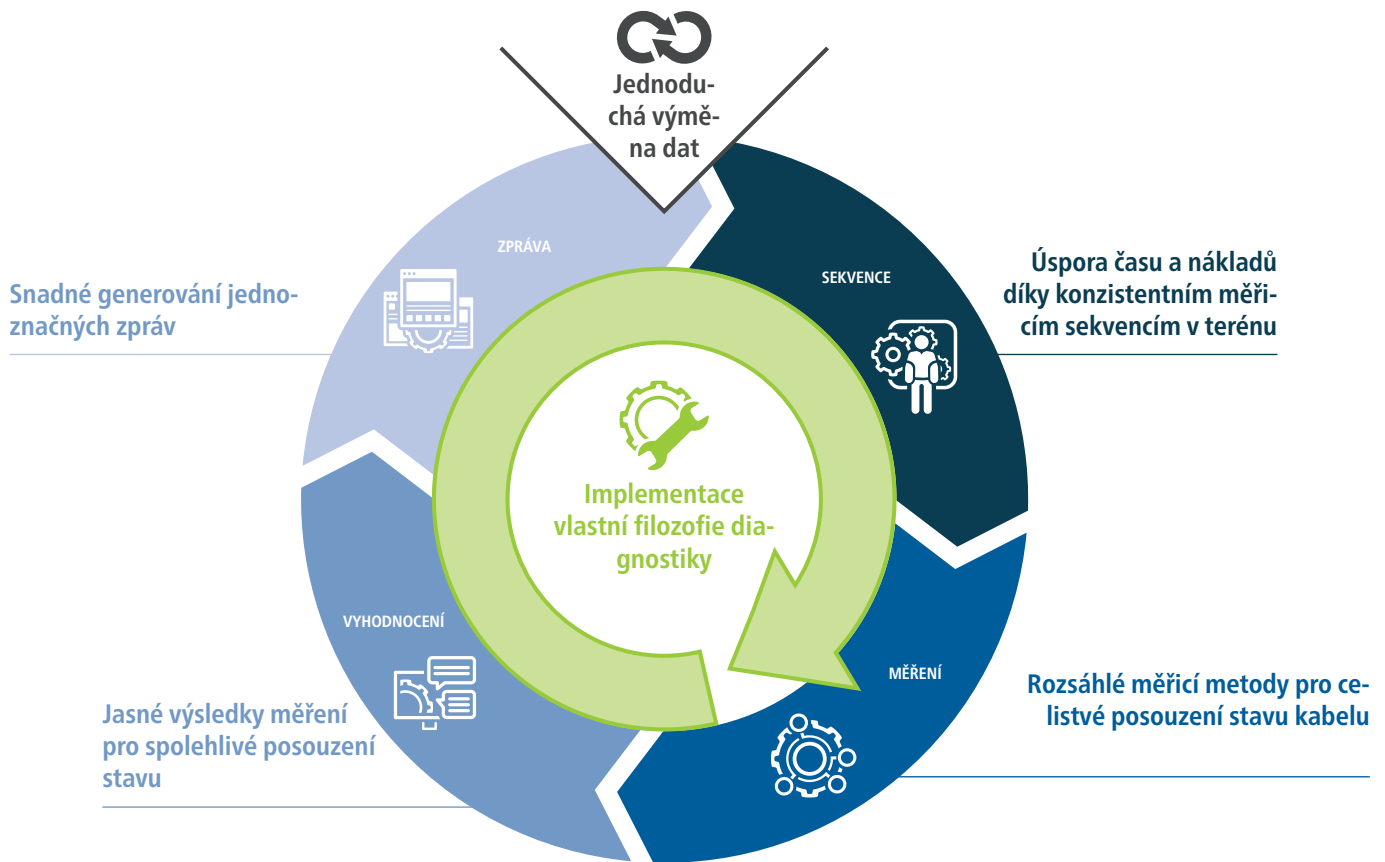
- Měření ztrátového činitele

PD

- Měření částečného výboje

TD a PD

- Souběžné měření ztrátového činitele a částečného výboje



Základ: vlastní filozofie diagnostiky

Uživatelé mohou podle své volby buď využívat standardizované diagnostické sekvence, nebo vytvořit specifické firemní diagnostické sekvence. V diagnostických sekvencích za tímto účelem jednoduše stanovíte své interní požadavky pro různé kabely nebo různé fáze v rámci životního cyklu sítě, například uvádění do provozu nebo údržbu. Kritéria, od aktuálních norem až po specifické firemní požadavky, tak budete mít uložené už na začátku každého měření a technik bude moct měření spustit několika málo kliknutími.

Porovnatelné výsledky – lepší základ pro rozhodování

Sekvence lze importovat do všech používaných měřicích systémů BAUR a v případě potřeby je kdykoli upravit. Díky těmto standardizovaným měřicím cyklům získávají asset manageři reprodukovatelné a porovnatelné výsledky měření, které zviditelňují nejen stav, ale i stárnutí kabelové trasy v průběhu času – ideální základ pro rozhodování při plánování sítě a investicích do údržby.

Snadné vyhodnocení

Všechna měření a zkoušky včetně veškerých údajů o stavu se pro jednotlivé kabelové trasy ukládají do centrální databáze kabelových dat. Výsledky se průběžně zobrazují v grafické podobě a vyhodnocují se už v průběhu měření. Po dokončení měření se zobrazí celkový stav kabelové trasy a také výsledky jednotlivých měření.

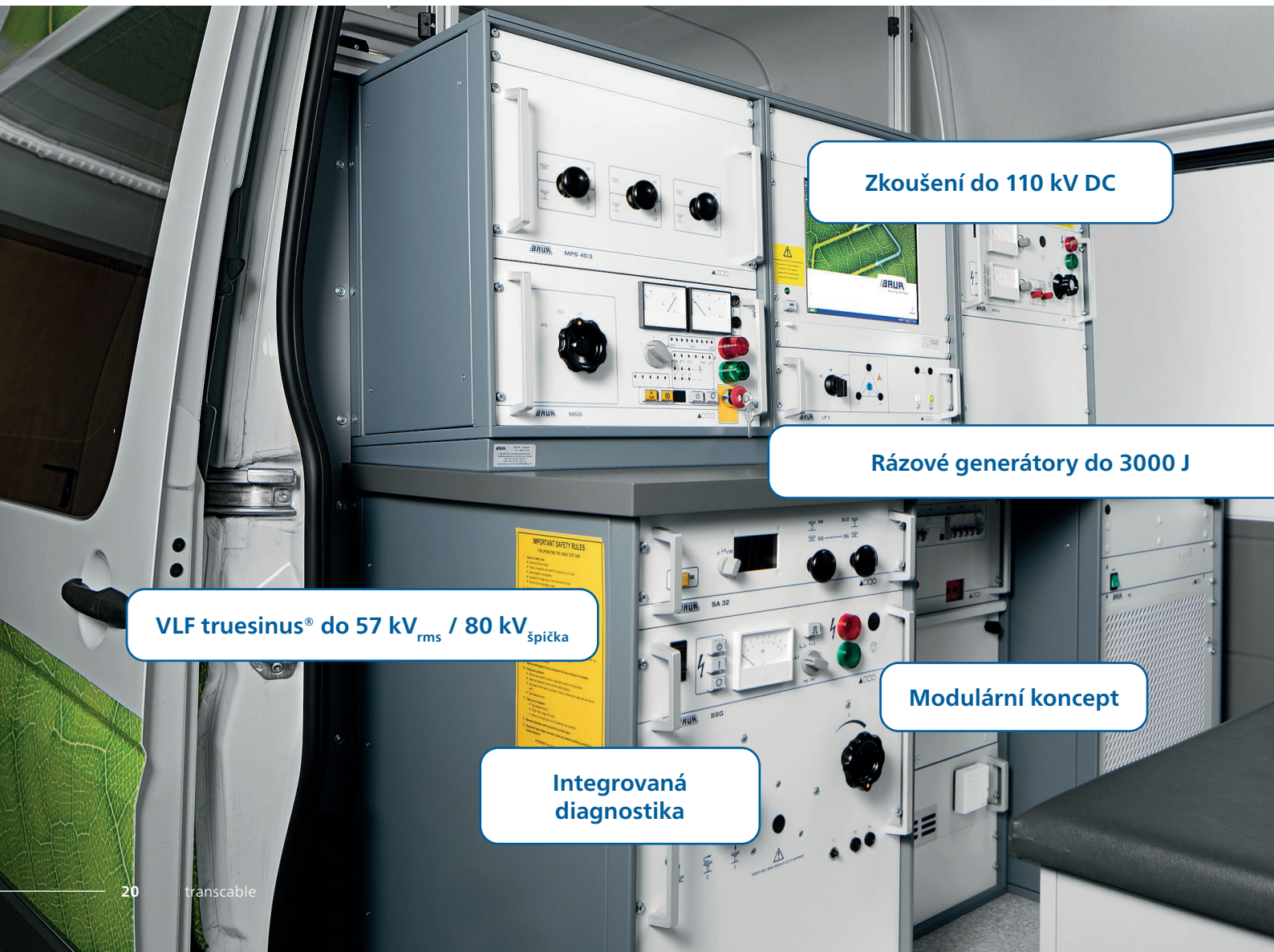
Všechny informace v kostce

Aplikace BAUR verze 4 automaticky vytváří zprávy o provedených měřeních, které obsahují všechny informace o zkoušených kabelech a lze je exportovat ve formátu PDF. Výsledky diagnostiky a posouzení stavu je možné jednoduše zaznamenat do diagramu nebo tabulkového znázornění.



transcable

Flexibilní a individuálně konfigurovatelný systém pro lokalizaci poruch a diagnostiku kabelů



Zkoušení do 110 kV DC

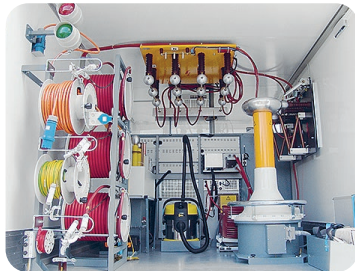
Rázové generátory do 3000 J

VLF truesinus® do 57 kV_{rms} / 80 kV_{špička}

Modulární koncept

Integrovaná diagnostika

↓ Rozšířený systém Syscompact 3000



↑ Poloautomatický systém transcable, třífázový, 110 kV

↑ Systém transcable, jednofázový

transcable je automatický nebo poloautomatický jedno- či třífázový systém lokalizace poruch kabelů. Díky modulární konstrukci pracují jednotlivé funkční moduly nezávisle na sobě. Systém transcable lze díky tomu také kdykoli bez problémů modifikovat a rozšiřovat.

Rozsah funkcí systému transcable je velmi mnohostranný. Kromě potřebné zkušební techniky pro lokalizaci poruch a zkoušení kabelů je díky technologii truesinus® možné provádět i přesnou a jednoznačnou softwarovou diagnostiku kabelů s měřením ztrátového činitele a částečných výbojů.

Univerzální použitelnost

Díky modulární konstrukci lze do systému transcable integrovat velký počet volitelných doplňků, například zkušební systém VLF PHG, rázové generátory s různými rozsahy napětí nebo zkoušení stejnosměrným napětím do 110 kV. Systém je tudíž univerzálně použitelný, i s VVN kabely a v offshore segmentu.



Přesnější informace o systému transcable získáte na našem webu:
baur.eu/transcable

Výbava měřicích vozů

Doplňky, které uspokojí veškeré požadavky

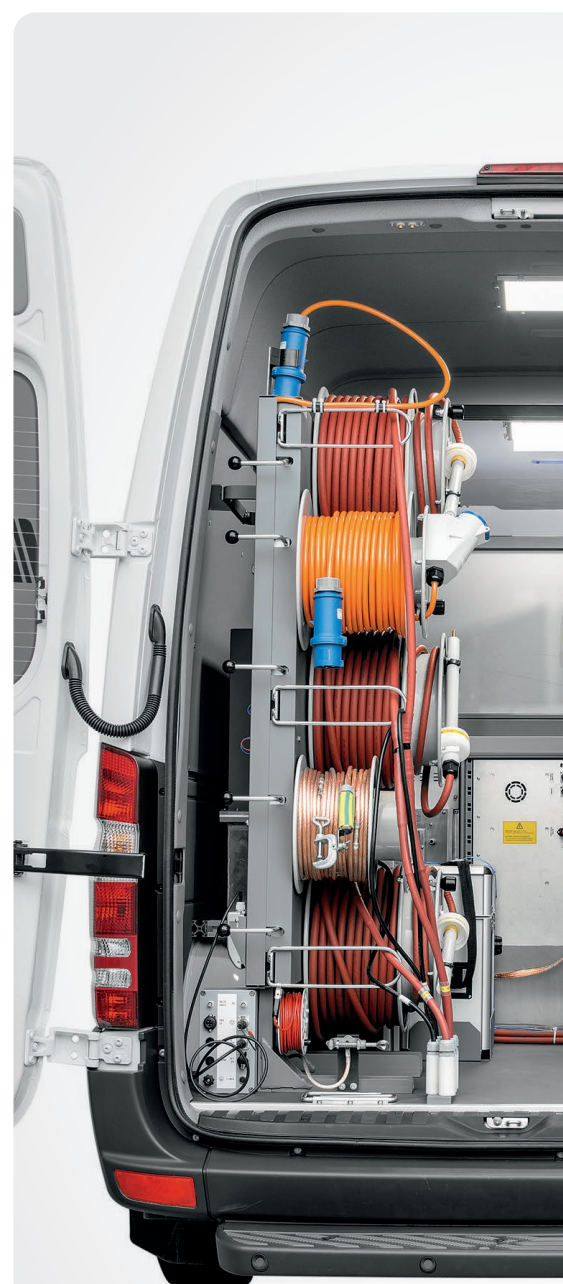
Z hlediska výbavy a komfortu vám systémy BAUR nabídnou veškeré myslitelné možnosti.

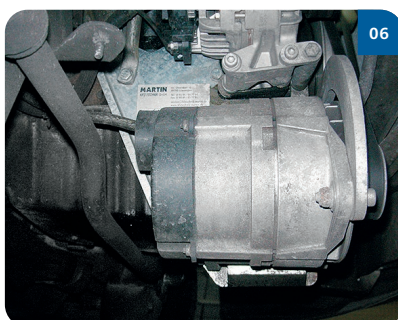
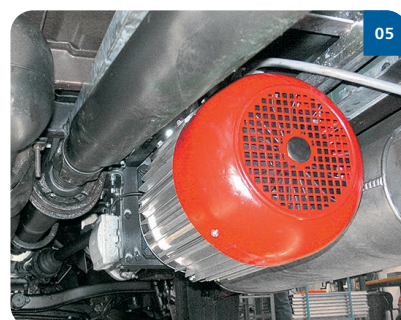
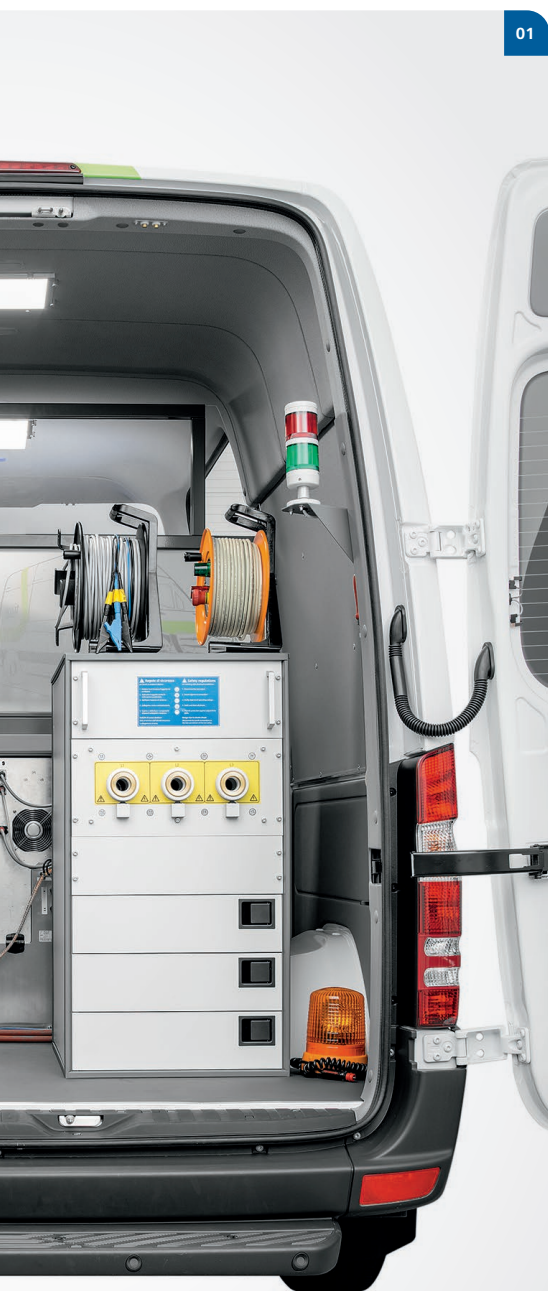
- Příslušenství pro různé metody lokalizace poruch
- Různá bezpečnostní a ochranná zařízení (např. oddělovací transformátor)
- Stojan na kabelové bubny s motorovým pohonem
- Externí zařízení nouzového vypnutí podle normy EN 50131
- Systémy vytápění nebo klimatizace



S plánováním a vybavením individuálního systému vám rádi pomůžou naši odborníci.

Kontaktujte nás: [baur.eu/contact](https://www.baur.eu/contact)





- 01 / Příklad doplňků ve VN prostoru: stojan na kabelové bubny s motorovým pohonem, externí zařízení nouzového vypnutí a připojovací kabel TDR
- 02 / Příklad volitelného doplňku: lavice s úložným prostorem
- 03 / Příklad volitelného doplňku: zásuvka s odpovídající vložkou
- 04 / Příklad klimatizace
- 05 / Příklad synchronního generátoru, pod podlahou
- 06 / Příklad elektronického generátoru
- 07 / Kontrolka
- 08 / Výstražné světlo
- 09 / Společnost BAUR vybavuje měřicí technikou vozy všech velikostí.

Syscompact

Kompaktní a multifunkční

Mobilní lokalizace poruch kabelů podle vašich představ

Přístroje řady Syscompact jsou multifunkční systémy lokalizace poruch kabelů v podobě 19" zásuvných modulů. Představují tak atraktivní alternativu velkých systémů. Nabízejí různé metody lokalizace poruch kabelů a pracují rychle a spolehlivě. Výbava a sestavení odpovídají vašim

individuálním představám. Systémy Syscompact jsou k dispozici v přenosné verzi na kolech nebo jako přístrojové bloky pro vestavbu do měřicího vozu – základ pro dělené nebo menší rozpočty bez kompromisů z hlediska výkonu.





↑ **Syscompact 400 portable**
slouží k předběžné a dodatečné lokalizaci poruch kabelů a skvěle se hodí pro mobilní použití bez nutnosti trvalé instalace do vozidla.

Lokalizace poruch kabelů se systémy BAUR – přednosti v kostce

- Přesná a spolehlivá lokalizace poruch kabelů
- Osvědčené metody lokalizace poruch kabelů pro každý typ poruchy a různé kabely
- Modulární systém, snadno rozšiřitelný pro zkoušení a diagnostiku kabelů



↑ **Syscompact 400**
pro instalaci do malých dodávek nebo kontejnerů.



↑ **Syscompact 4000**
pro rychlejší a jednodušší lokalizaci poruch kabelů díky novému uživatelskému rozhraní aplikace BAUR verze 4 a integrovaným metodám lokalizace.



Přesnější informace a datové listy k řadě Syscompact získáte na našem webu: baur.eu/syscompact

Dlouhé podmořské a pozemní kabely pro celosvětové zásobování energií

Nenahraditelné, robustní, ale bohužel ne nezničitelné.

Podmořské silové kabely jsou nezbytným předpokladem spolehlivého zásobování energií a v odborných kruzích jsou klasifikovány jako kritická infrastruktura. Důvodem je drsné prostředí, ve kterém jsou uloženy, a také mechanické namáhání mořskými proudy, rybolovem nebo lodními kotvami.



BAUR XL-CFL je synonymem řešení na míru pro efektivní a přesnou lokalizaci poruch dlouhých podmořských a pozemních kabelů. Kontaktujte nás – rádi vám sestavíme individuální balíček řešení.

Důsledky poruchy kabelů dosahují nových dimenzí

Při poškození podmořského kabelu je většinou nutné počítat s dlouhou dobou na náročnou lokalizaci poruchy a opravu. Dlouhé výpadky znamenají pro provozovatele kabelu ztráty v řádu milionů, přičemž náklady každým dnem narůstají.

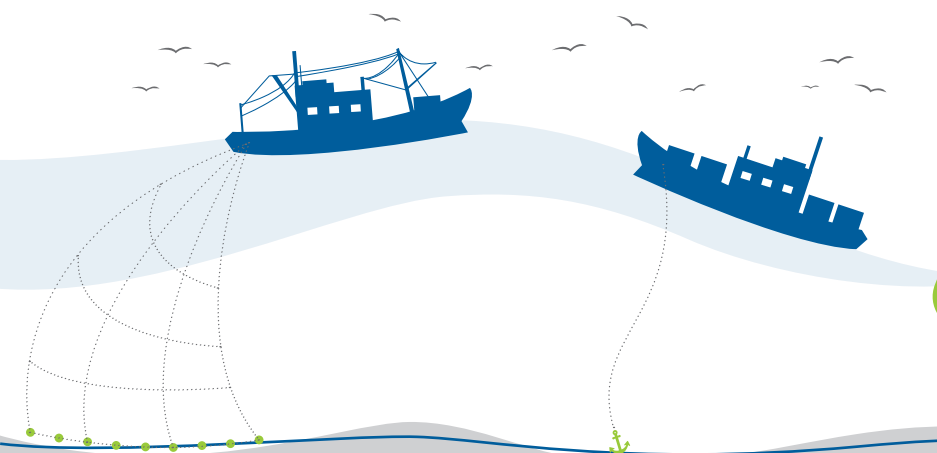
Mnoho provozovatelů proto už před uvedením kabelu do provozu investuje do vhodného systému lokalizace poruch. Okamžitá dostupnost v případě poškození umožňuje neprodleně lokalizovat místo poruchy a trvale tak zkracuje dobu výpadku.

Přísnější bezpečnostní požadavky, které s klasickou lokalizací poruch nelze splnit

V závislosti na druhu poruchy a průrazném napětí se při zkoušení kabelů a lokalizaci poruch využívá také vysoké napětí. V dlouhých kabelech se při tom akumuluje velmi velké množství energie. Vybití tolik energie je ale nad síly většiny přístrojů a měřících systémů. Důsledkem může být poškození přístrojů a ohrožení pracovníků obsluhy. Vsaďte proto hned od počátku na osvědčená řešení značky BAUR speciálně navržená pro dlouhé pozemní a podmořské kabely.

Největší nebezpečí pro podmořský kabel:

Působení vnějších sil, zejména v důsledku těžkých lodních kotev a vlečných sítí rybářských lodí ve všech mořských hloubkách.









Podmořský kabel
Mořské dno

Řešení BAUR

pro lokalizaci poruch velmi dlouhých kabelů

Systémy XL-CFL přizpůsobujeme specifickým systémovým požadavkům. Ty zahrnují:

- Kontejnery odolné proti mořské vodě
- Hermeticky uzavřené VN a obslužné prostory
- Námořní klimatizace, i pro přetlak v kontejneru
- Závěs na ochranu proti rozprašované mlze
- Vybíjecí zařízení přizpůsobené velikosti systému
- Uvolnění tlaku podle objemu prostoru a možných rušivých světelných oblouků
- Dostatečně dimenzované průřezy zemnění

Typ přístroje	Oblast použití	Přednosti	Řešení BAUR	Doplňkové informace
Přenosné přístroje	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro lokalizaci poruch kabelů na různých místech použití ▪ Pro kabelové systémy s velkou důležitostí – vysoké náklady při výpadku kabelu, vysoké riziko pro spolehlivost zásobování <p>VLASTNOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> dlouhé kabely <input type="checkbox"/> všechny měřicí metody 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Malé a snadno přenosné ▪ Rychlá doprava na místo použití ▪ Velká flexibilita při používání ▪ TDR fingerprint podle Cigre TB 773, Cigre TB 610, Cigre TB 680, Cigre TB 490, Cigre TB 496 ▪ IEEE 1234-2019 	 <p>shirla IRG 4000 portable</p>	<p>Modifikované systémy pro použití s dlouhými kabely</p>
Mobilní systémy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro lokalizaci poruch kabelů na různých místech použití ▪ Pro kabelové systémy s velmi velkou důležitostí – velmi vysoké náklady při výpadku kabelu, velmi vysoké riziko pro spolehlivost zásobování ▪ Nejrychlejší možná dostupnost a připravenost k použití <p>VLASTNOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> dlouhé kabely <input type="checkbox"/> všechny měřicí metody <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kompaktní: Všechny metody lokalizace poruch kabelů integrované do jediného systému ▪ Rychlá doprava na místo použití ▪ Okamžitá použitelnost ▪ Velká flexibilita při používání ▪ Velmi vysoká efektivita ▪ Osvědčené systémové řešení 	<p>Systémy na kolech pro použití v rozvodně</p>  <p>Kabelový měřicí vůz</p> 	
Stacionární systémy XL CFL pro dlouhé kabelové systémy, použitelné na obou stranách	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro kabelové systémy s největší důležitostí – nejvyšší náklady při výpadku kabelu, nejvyšší riziko pro spolehlivost zásobování ▪ Systém lokalizace poruch kabelů na míru, integrovaný do měřicího kontejneru, okamžitá dostupnost při skladování v rozvodně <p>VLASTNOSTI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> dlouhé kabely <input checked="" type="checkbox"/> všechny měřicí metody <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Úspora času</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Žádné časové ztráty v důsledku přepravy ▪ Okamžitě použít při výpadku kabelového systému ▪ Lokalizace poruch kabelu během nejkratší doby / v první den ▪ Vhodné pro velmi dlouhé kabely <p>Přesnost</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vylepšená přesnost lokalizace díky používání na obou koncích kabelu <p>Úspora nákladů</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Snížení nákladů na výpadek a prostoje – ty mohou dosahovat až několika set tisíc eur denně ▪ Amortizace investice už při první poruše 	<p>Systémy lokalizace poruch kabelů v měřicích kontejnerech</p>   	

NÍZKÉ

NÁKLADOVÉ RIZIKO PŘI VÝPADKU KABELU

VYSOKÉ

Další brožury společnosti BAUR



Zkoušení a diagnostika kabelů



Lokalizace poruch kabelů



Měření izolačních olejů



Přehled výrobků



Další produktové informace:
baur.eu/brochures

