

System k vyhledání kabelu ze svazku

KSG 200 A/KSG 200 TA



Obrázek: KSG 200 TA

© 2020

Všechna práva vyhrazena.

Přetisk, šíření v jakékoli podobě, integrace do online služeb nebo internetových systémů a rozmnožování na datových nosičích (i jen v částečné či pozměněné podobě) je povoleno pouze s předchozím písemným svolením společnosti BAUR GmbH, 6832 Sulz, Rakousko.

V zájmu našich zákazníků si vyhrazujeme právo na provádění změn v důsledku dalšího technického vývoje. Vyobrazení, popisy a rozsah dodávky nejsou proto závazné.

Uváděné názvy produktů a firem jsou obchodními značkami či obchodními názvy příslušných firem.

Obsah

1	O tomto návodu	6
1.1	Použití tohoto návodu	6
1.2	Platnost návodu	6
1.3	Struktura bezpečnostních upozornění	6
1.4	Konvence znázornění	7
1.5	Upozornění k použitým snímkům obrazovky a grafickým znázorněním	8
2	Pro vaši bezpečnost	9
2.1	Používání v souladu s určením	9
2.2	Požadavky na uživatele	9
2.3	Prevence nebezpečí, přijetí bezpečnostních opatření	10
2.3.1	Provozování systému pouze v technicky bezpečném stavu	10
2.3.2	Zákaz používání v případě orosení	10
2.3.3	Zákaz v provozu v prostorách, v nichž hrozí nebezpečí výbuchu a požáru	11
2.3.4	Nebezpečí při manipulaci s elektrickým napětím	11
2.4	Speciální osobní ochranné pomůcky	15
3	Informace o výrobku	16
3.1	Typy přístroje	16
3.2	Vysílač	16
3.2.1	Připojovací kabely	17
3.2.2	Připojovací sada pro připojení k nízkonapěťovým kabelům pod napětím (KSG 200 TA)	18
3.3	Přijímač	18
3.4	Nabíječka	19
3.5	Napájení	20
3.5.1	Provoz z akumulátoru	20
3.5.2	Napájení 12 V DC	20
3.6	Označení na systému	21
3.6.1	Typové štítky	21
3.6.2	Bezpečnostní a informační štítky na systému	22
4	Technické údaje	23
5	Obsluha systému	25
5.1	Určování kabelů pomocí systému KSG 200 A	25

5.2	Zapnutí a vypnutí systému.....	26
5.3	Zobrazení na displeji.....	26
5.3.1	Symboly	26
5.3.2	Informační kódy a jejich význam.....	28
5.4	Standardní a pokročilý režim	29
6	Připojení systému.....	30
6.1	Druhy zavádění signálu	30
6.2	Instalace systému	30
6.3	Kontrola před každým uvedením do provozu	30
6.4	Důležitá upozornění k připojování Rogowského cívky	31
6.5	Připojení systému ke kabelům bez napětí	31
6.5.1	Bezpečnostní upozornění	31
6.5.2	Zajištění absence napětí na pracovišti	32
6.5.3	Připojení systému pro galvanické zavádění signálu	32
6.6	Připojení systému ke kabelům pod napětím (KSG 200 TA).....	35
6.6.1	Bezpečnostní upozornění	35
6.6.2	Připojení systému pro galvanické zavádění signálu	35
6.6.3	Připojení systému pro indukčního zavádění signálu (volitelně).....	37
6.7	Nasazení Rogowského cívky pomocí flexibilní tyče	38
6.8	Zabezpečení zkušebního prostoru	39
6.8.1	Zabezpečení zkušebního prostoru při určování kabelů pod napětím	39
7	Určení správného kabelu	40
7.1	Kalibrace systému a určení kabelu	40
7.2	Vyhodnocování výsledků měření.....	41
7.3	Měření v pokročilém režimu.....	43
7.3.1	Aktivace pokročilého režimu	43
7.3.2	Nastavení zesílení.....	43
7.3.3	Deaktivace pokročilého režimu	43
8	Měření proudu	44
9	Určování vodičů (volitelný doplněk)	45
10	Ukončení určování kabelů	47
10.1	Bezpečnostní upozornění	47
10.2	Demontáž měřicí soustavy	48
11	Údržba.....	49
11.1	Bezpečnostní upozornění	49
11.2	Čištění komponent systému	49
11.3	Nabíjení akumulátoru vysílače.....	50

11.4	Nabíjení přijímače	50
11.5	Nabíjení akumulátoru pomocí nabíjecího kabelu do auta	51
11.6	Kontrola poškození nabíječky	51
11.7	Kontrola pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA)	52
11.8	Výměna pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA)	53
12	Poruchy a jejich řešení.....	54
12.1	Bezpečnostní upozornění	54
12.2	Hledání příčiny poruchy	54
13	Přeprava a skladování.....	55
13.1	Přeprava systému	55
13.2	Skladování systému.....	55
14	Záruka a poprodejní servis	56
15	Likvidace	56
15.1	Likvidace systému.....	56
15.2	Likvidace akumulátoru a nabíječky.....	56
16	Rozsah dodávky a volitelné doplňky.....	57
17	Index.....	58

1 O TOMTO NÁVODU

1.1 Použití tohoto návodu

Tento návod k obsluze obsahuje veškeré informace, které potřebujete k uvedení popsaného produktu do provozu a k jeho používání.

- ▶ Před prvním uvedením produktu do provozu si přečtěte celý návod k obsluze.
- ▶ Na tento návod k obsluze pohlížejte jako na součást produktu a uschovejte jej na dobře dosažitelném místě.
- ▶ V případě ztráty návodu k obsluze se obraťte na společnost BAUR GmbH nebo její nejbližší zastoupení (<http://www.baur.eu/baur-worldwide>).

1.2 Platnost návodu

Tento návod k obsluze platí pro systém k vyhledání kabelu ze svazku s akumulátorem:

- KSG 200 A
- KSG 200 TA

1.3 Struktura bezpečnostních upozornění

Bezpečnostní upozornění uvedená v tomto návodu k obsluze mají následující strukturu:

Symbol nebezpečí 	 SIGNÁLNÍ SLOVO
	Druh nebezpečí a jeho zdroj Možné důsledky nedodržení pokynů. ▶ Opatření za účelem odvrácení nebezpečí.

Může-li v rámci určitého kroku nastat nebezpečná situace, je bezpečnostní upozornění uvedeno přímo před tímto nebezpečným krokem a má následující strukturu:



SIGNÁLNÍ SLOVO

Druh nebezpečí a jeho zdroj. Možné důsledky nedodržení pokynů.

1. Opatření za účelem odvrácení nebezpečí.

Stupně nebezpečí

Stupeň nebezpečí udávají signální slova v bezpečnostních upozorněních.

 NEBEZPEČÍ	Vede k těžkému poranění nebo ke smrti.
 VAROVÁNÍ	Může vést k těžkému poranění nebo ke smrti.
 UPOZORNĚNÍ	Může vést k lehkým až středně těžkým poraněním.
POZOR	Může vést k věcným škodám.

Symbyly nebezpečí

	Všeobecné nebezpečí
	Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

1.4 Konvence znázornění

Znázornění	Význam
►	Výzva k provedení určité činnosti.
1.	Provedte kroky v následujícím pořadí.
2. ...	
a.	Sestává-li činnost z několika kroků, jsou označeny písmeny „a, b, c“.
b. ...	Provedte kroky v následujícím pořadí.
1	Číslování v legendě
2 ...	
▪	Výčet
	Upozorňuje na další informace na dané téma.
	Upozorňuje na nástroje potřebné k následným pracím.
	Upozorňuje na náhradní díly potřebné k následným pracím.
	Upozorňuje na potřebné čisticí prostředky.

1.5 Upozornění k použitým snímkům obrazovky a grafickým znázorněním

Použité snímky obrazovky a grafická znázornění slouží ke znázornění postupu a mohou se lišit od skutečného stavu.

2 PRO VAŠI BEZPEČNOST

Všechny přístroje a systémy BAUR jsou vyráběny na základě dnešního stavu techniky a jsou provozně bezpečné. Jednotlivé díly a hotové přístroje jsou v rámci našich opatření k zajištění jakosti průběžně testovány kvalifikovanými pracovníky. Před expedicí každý přístroj a systém testujeme.

Provozní bezpečnosti lze však v praktickém provozu dosáhnout pouze tehdy, pokud jsou přijata všechna nezbytná opatření. Za naplánování těchto opatření a kontrolu jejich provádění odpovídá provozovatel¹ a uživatel² přístroje či systému.

Ujistěte se, zda si provozovatel a osoby pověřené prováděním činností na přístroji či systému před zahájením práce pozorně přečetli návod k obsluze přístroje nebo systému a návody k obsluze všech přístrojů používaných v souvislosti s nimi a zda těmto dokumentům porozuměli.

Odpovědnost za poranění a škody, které vzniknou v důsledku nedodržení tohoto návodu k obsluze, nese provozovatel a uživatel přístroje nebo systému.

2.1 Používání v souladu s určením

Systémy k vyhledání kabelu ze svazku řady KSG slouží k určení správného jedno- a vícežilového kabelu z kabelového svazku:

- KSG 200 A – kabely bez napětí
- KSG 200 TA – kabely pod napětím, kategorie měření CAT IV / 600 V

Jestliže systém používáte v rozporu s jeho určením, neručíme za bezpečný provoz. Za jakékoli osobní a věcné škody, jež vzniknou z používání systému v rozporu s jeho určením, ručí osoba odpovědná za zařízení a provoz.

K používání přístroje v souladu s jeho určením patří také

- dodržování všech upozornění uvedených v tomto návodu k obsluze a v návodech k obsluze vestavěných, resp. používaných přístrojů,
- dodržování technických údajů a předpokladů pro připojení uvedených na typovém štítku a v návodu k obsluze (platí pro všechny přístroje v systému),
- dodržování pokynů k prohlídkám a údržbě.

2.2 Požadavky na uživatele

Výrobek smějí obsluhovat pouze autorizovaní a zaškolení odborní pracovníci. Odborní pracovníci jsou osoby, které jsou na základě svého odborného elektrotechnického vzdělání, vědomostí, zkušeností a znalosti příslušných norem a ustanovení schopny posoudit práce, jimiž jsou pověřeny, a rozpoznat možná nebezpečí.

¹ Provozovatelem je osoba nebo skupina, která odpovídá za bezpečné používání přístroje a za jeho údržbu (EN 61010-1, 3.5.12).

² Uživatelem je osoba obsluhující přístroj k jeho určeným účelům (odpovídá definici obsluhy dle normy EN 61010-1, 3.5.11).

Uživatel musí mimoto disponovat následujícími znalostmi:

- znalost technického vybavení a provozu systému KSG 200 A/KSG 200 TA,
- znalost průmyslových instalací (typy kabelů, rozvodny atd.).

2.3 Prevence nebezpečí, přijetí bezpečnostních opatření

- ▶ Při zřizování zkušebního zařízení a za provozu přístroje KSG 200 A/KSG 200 TA dodržujte následující předpisy a směrnice:
 - Předpisy o prevenci úrazů a o ochraně životního prostředí platné pro váš stát
 - Bezpečnostní předpisy a ustanovení státu, v němž se přístroj KSG 200 A/KSG 200 TA používá (podle stavu techniky)
 - Státy EU/EFTA: EN 50110 „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“
 - Ostatní státy: Příslušná norma pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, platná pro váš stát
 - Případně další národní a mezinárodní normy a směrnice v příslušném platném znění
 - Místní bezpečnostní předpisy a předpisy o prevenci úrazů
 - Ustanovení odborové profesní organizace (jsou-li zavedena)

2.3.1 Provozování systému pouze v technicky bezpečném stavu

Bezpečnost, funkčnost a dostupnost závisejí na bezvadném stavu systému.

- ▶ Systém a instalované přístroje provozujte pouze v technicky bezvadném stavu.
- ▶ V případě poškození a chybného fungování systém ihned uveďte mimo provoz, odpovídajícím způsobem ho označte a poruchy nechte neprodleně odstranit řádně kvalifikovanými a autorizovanými odbornými pracovníky.
- ▶ Dodržujte podmínky stanovené pro prohlídky a údržbu.
- ▶ Používejte výhradně příslušenství doporučené firmou BAUR a originální náhradní díly. Použití náhradních dílů, příslušenství a zvláštní vybavy nezkontrolované a neschválené společností BAUR může negativně ovlivnit bezpečnost, funkčnost a vlastnosti systému.

2.3.2 Zákaz používání v případě orosení

V důsledku kolísání teploty a vysoké vlhkosti vzduchu v přístrojích a systémech kondenzuje voda, která může u různých součástí zapříčinit vznik svodových proudů a průrazů či dokonce zkratu.

Největší nebezpečí hrozí v případě, že se v přístroji střetne relativně vysoká vlhkost vzduchu s kolísáním teploty, například při skladování systému nebo přístroje v nevytápěné místnosti nebo při instalaci ve venkovním prostoru. Je-li systém nebo přístroj vystaven vyšší okolní teplotě, ochlazuje jeho studený povrch vzduch v bezprostředním okolí, což vede ke kondenzaci vody, a to i uvnitř přístroje.

Rozhodující přitom jsou dva faktory:

- Čím vyšší je relativní vlhkost vzduchu, tím rychleji se při ochlazování dosahuje rosného bodu a tím rychleji dochází ke kondenzaci vody.
- Čím vyšší je rozdíl mezi teplotou povrchu a teplotou okolního vzduchu, tím silnější je sklon k orosení.
- ▶ Orosení přístrojů bezpodmínečně vylučte. Přístroj, resp. systém před měřením i v jeho průběhu temperujte, aby nemohlo dojít k jeho orosení.

2.3.3 Zákaz v provozu v prostorách, v nichž hrozí nebezpečí výbuchu a požáru

Měření v přímém kontaktu s vodou, v prostředí obsahujícím výbušné plyny a v prostorách, v nichž hrozí nebezpečí požáru, není přípustné. Mezi možné nebezpečné oblasti patří např. chemické továrny, rafinérie, továrny na lak, lakovny, čisticí zařízení, mlýny a sklady mletých produktů, čerpací a nakládací zařízení hořlavých plynů, tekutin a pevných látek.

2.3.4 Nebezpečí při manipulaci s elektrickým napětím

Při identifikaci kabelů pomocí systémů z řady KSG je generováno napětí do 300 V, které je do identifikovaného kabelu zaváděno pomocí připojovacího kabelu. Systém KSG 200 TA umožňuje identifikaci provádět rovněž na kabelech pod napětím. Manipulace s elektrickým napětím vyžaduje obzvláštní pozornost a bezpečné chování pracovníků.

Uvádění do provozu a práce se systémem KSG 200 A/KSG 200 TA je dovolena jen tehdy, pokud se dodržuje normy EN 50110 (státy EU/CENELEC) nebo příslušné normy platné pro váš stát.

- ▶ Před zahájením práce musí provozovatel provést posouzení rizika pro konkrétní pracovní podmínky. Z posouzení rizika vyplývají ochranná opatření, která je nutné na pracovišti přijmout.

Další bezpečnostní informace:

- *Určení správného kabelu bez napětí* (na straně 11)
- *Určení správného kabelu pod napětím* (na straně 13)

Určení správného kabelu bez napětí

Dodržování pěti bezpečnostních pravidel

- ▶ Před zahájením práce v elektrických zařízeních a práce na nich dodržujte pět bezpečnostních pravidel:
 1. Odpojení zkoušeného objektu.
 2. Zajištění proti opětovnému zapnutí.
 3. Stanovení absence napětí.
 4. Uzemnění a zkratování.
 5. Zakrytí nebo ohrazení sousedících dílů, jež jsou pod napětím.

**NEBEZPEČÍ****Nebezpečné elektrické napětí**

Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem.
Nebezpečí popálení a poškození zraku rušivým světelným obloukem

- ▶ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky na ochranu před rušivým světelným obloukem.
- ▶ Sousedící části, které jsou pod napětím, zakryjte izolačním krycím materiálem.
- ▶ Ohrad'te všechny kovové části, např. sloupy osvětlení, na koncových bodech zkoušeného objektu nebo je izolujte ochrannými izolačními deskami.
- ▶ Vysílač a přijímač připojte podle údajů v tomto návodu k obsluze.
- ▶ Používejte pouze nepoškozené připojovací kabely.
- ▶ Zajistěte místo připojení a vzdálený konec identifikovaného kabelu.
- ▶ Před zrušením bezpečnostních opatření vybijte, uzemněte a zkratujte všechny díly pod napětím.

Určení správného kabelu pod napětím

Identifikaci na kabelech pod napětím lze provádět jen se systémem KSG 200 TA. Upozorňujeme, že práce na dílech a zařízeních pod napětím jsou z principu nebezpečné.

Při připojení systému k identifikovanému kabelu, během přípravy a provádění identifikace kabelu se může uživatel dostat do blízkosti dílů pod napětím. Při tom hrozí nebezpečí přímého nebo nepřímého styku s aktivními díly.

		NEBEZPEČÍ
	Práce v blízkosti dílů pod napětím Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem. ▶ Systém k vyhledání kabelu ze svazku KSG 200 TA se smí používat jen v proudových okruzích kategorie měření CAT IV / 600 V. Jmenovité napětí sítě (vnější vodič – nulový vodič) DC nebo AC_{rms}: 600 V ▶ K určení správného kabelu pod napětím používejte jen dodané bezpečnostní měřicí kabely. Bez použití bezpečnostních měřicích kabelů má systém k vyhledání kabelu ze svazku KSG 200 TA kategorii měření 0 a nesmí se používat na kabely pod napětím. ▶ Dodržujte bezpečnostní vzdálenosti. Bezpečnostní vzdálenosti závisejí na výši napětí, konstrukci zařízení, kvalifikaci pracovníků a prostorových podmínkách (EN 50110). ▶ Při připojování a při provádění a monitorování měření musí být zaručena ochrana u všech dílů, kterých se lze dotknout, buď ▪ prostřednictvím ochranných zařízení, izolačního krycího materiálu, ▪ nebo dodržením nezbytných bezpečnostních vzdáleností. Bezpečnostní vzdálenosti závisejí na výši napětí, konstrukci zařízení, kvalifikaci pracovníků a prostorových podmínkách. Dodržujte při tom normu EN 50110 nebo příslušné normy platné pro váš stát a také platné národní a místní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. ▶ Je zakázáno pracovat v blízkosti odhalených kabelů pod napětím nebo vadných zařízení. Ihned informujte příslušná oddělení. ▶ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky na ochranu před rušivým světelným obloukem. ▶ Zajistěte dostatečné osvětlení pracoviště, tak abyste dokázali adekvátně posoudit místní podmínky.	

Nebezpečí při stříhání kabelů po identifikaci

Určování kabelů slouží mimo jiné k určení správného kabelu před přestřihnutím elektrického propojení. Tím se zamezuje nechtěnému přestřihnutí chybného kabelu, případně kabelu pod napětím.

Navzdory nejmodernějším identifikačním metodám není zejména při nahromadění kabelů nebo v důsledku ovlivnění identifikační techniky sousedními kabely, které jsou v provozu, vždy možné jednoznačně určit beznapěťový stav určitého kabelu, na kterém se má pracovat. I pokud měření proudu systémem KSG nezjistí žádný proud, neznamená to, že kabel je odpojený a že ho lze bezpečně přestřihnout.

	 NEBEZPEČÍ
Nebezpečné napětí na kabelech	
Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem; věcné škody v důsledku přestřihnutí chybně určených kabelů.	
▶ Používejte výhradně přístroje pro stříhání kabelů podle normy EN 50340 nebo dvojčinné zkratovače kabelů. ▶ Dbejte bezpečnostních upozornění uvedených v návodu k obsluze používaného přístroje pro stříhání kabelů nebo dvojčinného zkratovače kabelů.	

Nebezpečí při manipulaci s nabíječkou

	 UPOZORNĚNÍ
Nebezpečné elektrické napětí na nabíječce	
Nebezpečí poranění elektrickým proudem.	
Nabíječka je elektrické zařízení, které vede napětí a proud nebezpečné pro člověka.	
▶ Používejte pouze dodanou nabíječku určenou pro systém KSG 200 A/KSG 200 TA. ▶ Nabíječku chraňte před vlhkostí. ▶ Nabíječku používejte jen v suchých prostorách. ▶ Pokud by nabíječka z libovolného důvodu přišla do styku s vlhkostí, v žádném případě ji nepřipojujte k síťovému napětí.	
Pokud by nabíječka přišla do styku s vlhkostí během nabíjení, nedotýkejte se jí. Nejprve ji odpojte od napájení ze sítě.	

2.4 Speciální osobní ochranné pomůcky

Osobní ochranné pomůcky dle posouzení rizika jsou součástí bezpečnostního konceptu přístroje KSG 200 A/KSG 200 TA.

- ▶ Dodržujte vnitropodnikové pracovní a provozní pokyny.

V závislosti na konkrétních podmínkách může být na pracovišti nezbytné používat následující ochranné pomůcky odpovídající stavu techniky:

Ochrana proti elektrostatickému náboji, zhmoždění, uklouznutí a jiným úrazům:	▪ Bezpečnostní obuv
Ochrana proti ohrožení elektrickou energií (rušivý světelný oblouk):	▪ Ověřený ochranný oděv ▪ Izolační přilba s ochranným obličejovým štítem ▪ Izolační ochranné rukavice ▪ Nasazovací rukáv k manipulaci s nízkonapěťovými výkonovými pojistkami s manžetou
Ochrana proti hluku:	▪ Ochrana sluchu
Ochrana proti nebezpečí vyplývajícího ze silničního provozu:	▪ Reflexní vesta dle normy EN 471 (třída ochrany 2) nebo dle příslušných norem pro komerční výstražné oblečení platných ve vaší zemi. Důležité: Reflexní vestu nepoužívejte při práci, při níž hrozí nebezpečí ohrožení světelným obloukem!
Ochrana rukou:	▪ Ochranné rukavice

3 INFORMACE O VÝROBKU

3.1 Typy přístroje

Systém k vyhledání kabelu ze svazku KSG 200 A je k dispozici ve dvou typech:

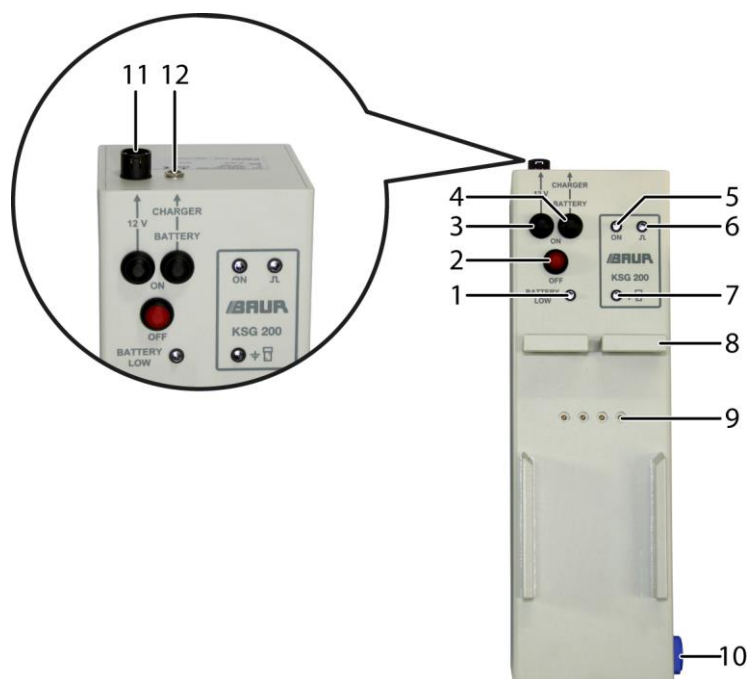
- KSG 200 A pro je určování na kabelech bez napětí
- KSG 200 TA pro určování na kabelech pod napětím (CAT IV / 600 V)

3.2 Vysílač

Vysílač obsahuje impulzní kondenzátor, který se nabíjí a následně vybíjí přes určovaný kabel. Nabíjení a vybíjení impulzního kondenzátoru je časově řízeno mikroprocesorem. Ve vysílači se nachází držák přijímače. Při vložení přijímače do držáku vysílače se vytvoří elektrické propojení mezi oběma přístroji a automaticky se provedou následující akce.

- Systém k vyhledání kabelu ze svazku se přepne do výchozího stavu.
- Nabíjí se superkondenzátory pro napájení přijímače.
- Proběhne výměna dat mezi přístroji prostřednictvím sériového rozhraní.

Upozornění: Při pokojové teplotě (cca 19–21 °C) je nutné akumulátor nabíjet **každé 2 měsíce**. Časové intervaly pro vyšší teploty při skladování: Kapitola *Skladování systému* (na straně 55)



Č.	Prvek	Funkce
1	LED dioda <i>Battery LOW</i>	Svítlí při nízkém stavu nabití akumulátoru Pokud nepřipojíte nabíječku, vysílač se po uplynutí 10–20 minut automaticky vypne.
2	Tlačítko <i>OFF</i>	Vypíná vysílač
3	Tlačítko <i>ON – 12 V</i>	Zapíná vysílač, když je vysílač napájen prostřednictvím přípojky DC 12 V
4	Tlačítko <i>ON – Battery Charger</i>	Zapíná vysílač, když je vysílač napájen z akumulátoru
5	LED dioda <i>ON</i>	Indikuje, zda je do vysílače přiváděno napětí
6	LED dioda $\square$	Svítlí v taktu proudových impulzů
7	LED dioda $\oplus$	Svítlí při nabíjení přijímače
8	Držák přijímače	Slouží k vložení přijímače za účelem nabíjení a kalibrace
9	Kontakty	Slouží k propojení vysílače a přijímače
10	Bajonetová přípojka	Slouží k připojení připojovacího kabelu k vysílači
11	Přípojka <i>12 V</i>	Slouží k připojení k 12V autobaterii
12	Přípojka <i>Charger</i>	Slouží k připojení nabíječky k vysílači

3.2.1 Připojovací kabely



Č.	Prvek	Funkce
1	Bajonetová přípojka	Slouží k připojení připojovacího kabelu k vysílači
2	Červená připojovací svorka (kladný pól vysílače)	Slouží k připojení vysílače k určenému kabelu nebo k určenému vodiči
3	Černá připojovací svorka (záporný pól vysílače)	Slouží k připojení vysílače k zemnění rozvodny nebo k druhému vodiči pro zpětné vedení zavedeného proudového impulsu

3.2.2 Připojovací sada pro připojení k nízkonapětovým kabelům pod napětím (KSG 200 TA)

Připojovací sada pro připojení k nízkonapětovým kabelům pod napětím sestává ze

- 2 bezpečnostních měřicích kabelů CAT IV / 600 V
- 2 pojistek F 7 A, 50 kA @ AC 600 V (integrované do bezpečnostního měřicího kabelu)

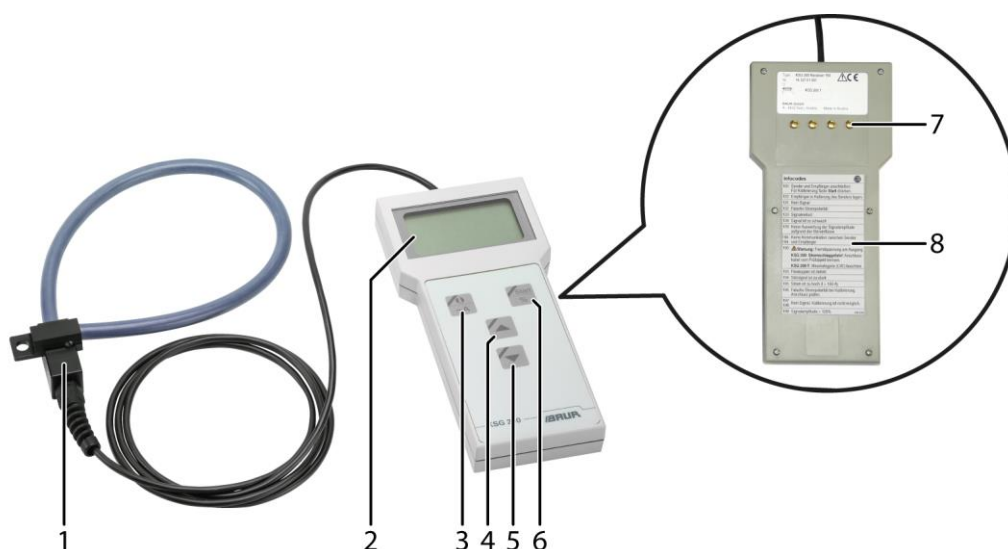


3.3 Přijímač

Přijímač s napevno připojenou Rogowského cívkou slouží ke snímání a vyhodnocení proudových impulzů a k zobrazení výsledků měření.

Rogowského cívka je k dispozici ve 2 velikostech:

- Ø 150 mm
- Ø 250 mm



Č.	Prvek	Funkce
1	Rogowského cívka	Slouží ke snímání elektromagnetického pole kolem určovaného kabelu
2	Displej	Zobrazení informací o měření a výsledků měření
3	Tlačítko 	Zobrazení informačního kódu a spuštění měření proudu

Č.	Prvek	Funkce
4	Tlačítko 	V pokročilém režimu zvyšuje zesílení
5	Tlačítko 	V pokročilém režimu snižuje zesílení
6	Tlačítko 	Spouští kalibraci a zobrazuje amplitudu signálu
7	Kontakty	Slouží k propojení vysílače a přijímače v držáku
8	Informační kódy	Slouží k vysvětlení zobrazovaných informačních kódů

3.4 Nabíječka

Dodávaný nabíjecí adaptér slouží k nabíjení akumulátoru NiMH: 10–12 článků, 2,8–7,0 Ah.



Technické údaje			
výstupní napětí;	DC 10,5 – 20 V; 1,0 A	Jmenovitá kapacita	2,8 – 7,0 Ah
Vstupní napětí	100–240 V, 50/60 Hz	Nabíjecí proud	Hlavní nabíjení: 1000 mA Nabíjení hluboce vybitého akumulátoru: 250 mA Udržovací nabíjení: 38 mA
Počet článků	10	Doba nabíjení	V závislosti na stavu nabití akumulátoru Úplné nabití: cca 4,5 – 5 hod.
Okolní teplota	0–40 °C	Pojistka	T 2,0 A
Teplota při skladování	-40 °C až +70°C		

LED indikace

Indikace	Popis
Nepřerušovaně svítí	Režim hlavního nabíjení: Normální stav po vytvoření kontaktu s akumulátorem
Bliká (nízká frekvence blikání)	Udržovací nabíjení: Akumulátor je plně nabitý. Přepnutí do udržovacího režimu probíhá automaticky.
Bliká (vysoká frekvence blikání)	Hluboce vybitý akumulátor: Napětí akumulátoru $\leq 10,5$ V

3.5 Napájení

Vysílač KSG 200 A/KSG 200 TA lze napájet různými způsoby:

- z integrovaného akumulátoru;
- z autobaterie 12 V DC.

Přijímač je za účelem napájení vybaven superkondenzátory a automaticky se nabíjí v držáku zapnutého vysílače. Po úplném nabití lze přijímač provozovat po dobu asi 1 hod.

3.5.1 Provoz z akumulátoru

Vysílač KSG 200 A/KSG 200 TA je vybaven akumulátorem NiMH.

Technické údaje			
Napětí	12 V	Doba provozu z akumulátoru	2,5 – 3,5 h
Kapacita	4,2 – 5 Ah	Počet článků	10

Při nízkém stavu nabití akumulátoru vysílače svítí LED dioda *Battery LOW*. Vysílač se po uplynutí 10–20 minut automaticky vypne.

Upozornění: Vysílač nelze při provozu napájet z nabíječky.

Další informace: Kapitola *Nabíjení akumulátoru vysílače* (na straně 50)

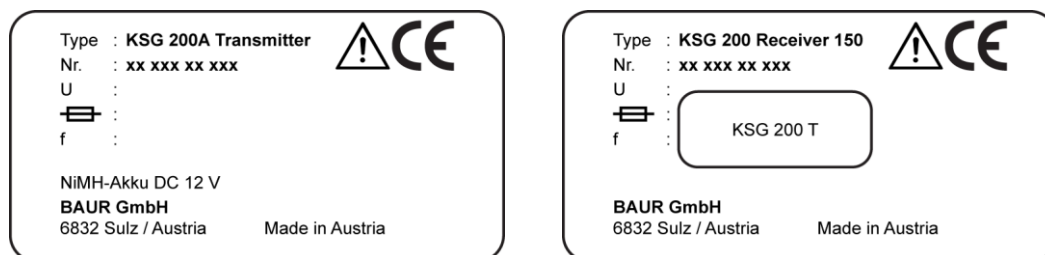
3.5.2 Napájení 12 V DC

12V přípojka na vysílači slouží k připojení k 12V autobaterii.

Pojistka: T 8 A

3.6 Označení na systému

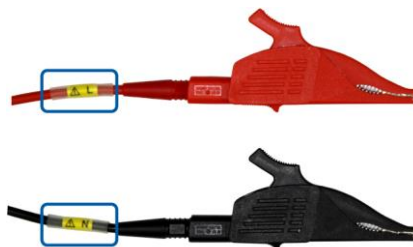
3.6.1 Typové štítky



Typový štítek	Popis
Type	Označení přístroje Číslo 150, resp. 250 udává u přijímače průměr Rogowského cívky.
Nr.	Sériové číslo
KSG 200 (T)A	Uvádí, zda se jedná o variantu přístroje KSG 200 A, nebo KSG 200 TA
U	Zde odpadá
	Zde odpadá
f	Zde odpadá
Akumulátor NiMH 12 V DC	Vysílač je napájen z akumulátoru NiMH (12 V DC).
	Obecná výstražná značka Indikuje, že při používání výrobku může hrozit potenciální nebezpečí, a je proto nutné dbát pokynů uvedených v návodu k obsluze
	Značka CE Indikuje, že přístroj nebo systém odpovídá předpisům EU.

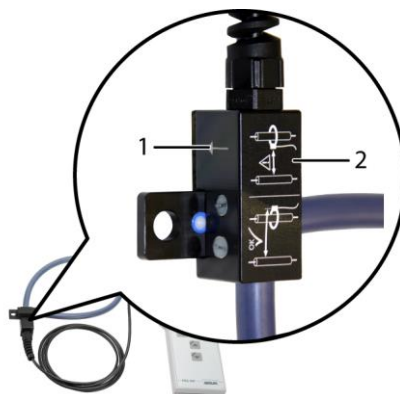
3.6.2 Bezpečnostní a informační štítky na systému

Připojovací kabely



Č.	Prvek	Funkce
1	 L	Označuje červený připojovací kabel připojovaný k určenému kabelu
2	 N	Označuje černý připojovací kabel, který se připojuje k zemnění rozvodny nebo k druhému vodiči pro zpětné vedení signálu

Rogowského cívka



Č.	Prvek	Funkce
1	Šipka	Slouží k orientaci při nasazování Rogowského cívky. Šipka by měla směřovat ke vzdálenému konci.
2	Schéma připojení	Uvádí, jak se má nasadit Rogowského cívka ve vztahu k sousedním kabelům, resp. vodičům, aby se při určování kabelů minimalizovalo snímání chybných signálů.

Přijímač

Na zadní straně přijímače se nachází štítek s vysvětlením informačních kódů.

Další informace: Kapitola *Informační kódy a jejich význam* (na straně 28)

4 TECHNICKÉ ÚDAJE

Vysílač			
Impulzní napětí	300 V	Impulzní proud	Max. 180 A
Počet impulzů	15 impulzů/min.	Krytí	IP40
Napěťová pevnost až (KSG 200 TA)	Max. 400 V, 50/60 Hz	Kategorie měření (KSG 200 TA)	CAT IV/600 V*
Napájení			
Akumulátor: Akumulátor NiMH 12 V (10 článků); 4,2–5 Ah			
Externí napájení: 12 V DC			
* Kategorie měření CAT IV: Platí pro měření u zdroje nízkonapěťové instalace, např. elektroměru, hlavní přípojky, primární nadproudové ochrany (IEC /EN 61010-1).			
Jmenovité napětí sítě (vnější vodič – nulový vodič) DC nebo AC _{rms} : 600 V			
Akumulátor NiMH			
Typ akumulátoru	Akumulátor NiMH 12 V (10 článků); 4,2–5 Ah		
Doba provozu z akumulátoru	Cca 2,5 – 3,5 h		
Doba nabíjení	Cca 4,5 – 5 h		
Nabíječka			
Napájení: 100 – 240 V, 50/60 Hz			
Výstupní napětí: DC 10,5 – 20 V, 1 A			
Přijímač KSG 200 A/KSG 200 TA			
Senzor	Rogowského cívka Ø 150 mm nebo Rogowského cívka Ø 250 mm		
Citlivost			
Při galvanickém zavedení impulzu: 100 % při smyčkovém odporu 400 Ω (I = 0,75 A)			
Při indukčním zavedení impulzu: 100 % smyčkovém odporu < 6 Ω			
Rozsah zatěžovacího proudu	0 – 199 A ± 2 %, 50/60 Hz		
Indikace	LCD displej		
Napájení	Automatické nabíjení v držáku vysílače		
Krytí	IP52		

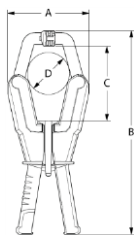
Přijímač KSG 200 A/KSG 200 TA

Rozměry (Š × V × H)	100 x 25 x 211 mm
Hmotnost	S Rogowského cívkou Ø 150 mm: cca 360 g
	S Rogowského cívkou Ø 250 mm: cca 470 g

Obecné údaje o systému k vyhledání kabelu ze svazku řady KSG 200

Okolní teplota (provoz z akumulátoru)	-10 °C až +55 °C	Teplota při skladování	-20 °C až +50 °C
Rozměry kufru (Š × V × H)	594 x 174 x 435 mm	Hmotnost kufru s vysílačem a přijímačem	Cca 7,7 kg
Bezpečnost a elektromagnetická kompatibilita	Shoda s předpisy ES dle směrnice o elektrických zařízeních určených pro používání v určitých mezích napětí (2014/35/ES) a směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (2014/30/ES) a s požadavky normy EN 60068-2 a násl. (zkoušení vlivů prostředí)		

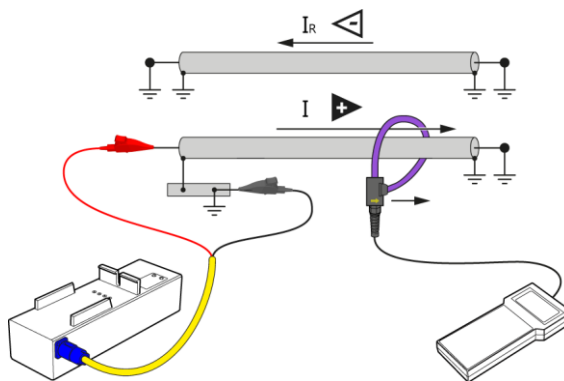
Indukční vazební kleště (volitelný doplněk)

	AZ 10/D 70		AZ 10/D 80	AZ 10/D 125
Vnitřní průměr	D	70 mm	80 mm	125 mm
Rozměry				
	A	133 mm	146 mm	182 mm
	B	336 mm	336 mm	317 mm
	C	126 mm	128 mm	125 mm

5 OBSLUHA SYSTÉMU

5.1 Určování kabelů pomocí systému KSG 200 A

Princip



Vysílačem se do určovaného kabelu zavádějí proudové impulzy s kladnou polaritou. Zavedené kladné proudové impulzy tečou po připojeném kabelu směrem ke vzdálenému konci. Zpětný proud se naproti tomu dělí v závislosti na zvolené metodě připojení mezi uzemněná stínění kabelu nebo do ostatních připojených vodičů a má zápornou polaritu.

Proudové impulzy jsou snímány a přijímači předávány třídící (Rogowského) cívkou s indikátorem směru. Přijímač vyhodnocuje proudový impulz s ohledem na tři parametry:

- Polarita – v určovaném kabelu musí být polarita kladná.
- Amplituda – amplituda signálu
- Časový interval – prostřednictvím definovaného časového intervalu proudového impulzu se zajišťuje, aby se nevyhodnocovaly cizí signály.

Pokud jsou všechny tři parametry správné, jedná se o hledaný kabel. Na displeji přijímače se zobrazí odpovídající indikace.

Kalibrace

Prvním krokem při určování kabelů pomocí systému KSG 200 A/KSG 200 TA je kalibrace vysílače a přijímače.

Během kalibrace se připojený kabel analyzuje z hlediska rušení a výšky amplitudy. Výška amplitudy závisí na smyčkovém odporu. Přijímač proto zesílení automaticky nastavuje na 100 % výchozí amplitudy. Tím se dosahuje toho, že pro vyhodnocení je k dispozici nejen směr, ale i amplituda signálu. Tato operace trvá maximálně minutu. Přitom je důležité, aby Rogowského cívka na místě připojení vysílače obepínala určovaný kabel.

Druhým krokem je vlastní určování kabelů. Rogowského cívka přijímače se na místě určování umístí kolem připojeného kabelu se směrovou šipkou směřující ke vzdálenému konci. Tlačítkem  se spustí určování kabelů. Na displeji přijímače se zobrazí polarita přijatého proudového impulzu.

5.2 Zapnutí a vypnutí systému

Zapnutí systému

Provoz z akumulátoru	► Cca na jednu sekundu stiskněte tlačítko <i>ON / Battery Charger</i> na vysílači.
Provoz s napájecím napětím 12 V DC	1. Připojte vysílač k napájecímu 12 V DC. 2. Cca na jednu sekundu stiskněte tlačítko <i>ON / 12 V</i> na vysílači.

Vypnutí systému

Provoz z akumulátoru	1. Stiskněte tlačítko <i>OFF</i> .
Provoz s napájecím napětím 12 V DC	1. Stiskněte tlačítko <i>OFF</i> . 2. Systém úplně odpojte od napájecího napětí.

Upozornění: Po vypnutí vysílače asi 15 sekund počkejte, než ho znovu zapnete.

5.3 Zobrazení na displeji

5.3.1 Symboly

Symbol	Popis
	Indikuje místo připojení vysílače
	Indikuje místo připojení Rogowského cívky <i>T</i> vedle Rogowského cívky indikuje, že se jedná o přijímač pro systém KSG 200 TA
	Blízký nebo vzdálený konec kabelu
	Indikuje, že byla dokončena kalibrace a na místě určování lze spustit určování kabelů
	Indikuje zápornou polaritu proudu (chybný kabel)
	Indikuje kladnou polaritu proudu (správný kabel)
	Indikuje, že přijímač hledá proudový impuls
	Bliká, pokud byla registrována amplituda signálu < 10 % nebo nebyl nalezen signál
	Zobrazuje se během kontroly stability signálu Než přijímač detekuje signál jako platný, 3× se zkontroluje stabilita signálu (amplituda a polarita).
	Indikuje, že byl nalezen kabel nebo vodič: ▪ kladná polarita proudu ▪ amplituda signálu > 64 %

Symbol	Popis
	Indikuje, že byla registrována odbočka: - kladná polarita proudu - amplituda signálu mezi 10 % a 64 %
	Indikuje, že nebyl nalezen žádný kabel
TEST WRONG	Indikuje, že se jedná o chybný kabel
	Indikuje amplitudu signálu Chcete-li zobrazit amplitudu signálu, stiskněte tlačítko .
	Indikuje proud Chcete-li změřit proud, stiskněte tlačítko .
	Indikuje aktivovaný pokročilý režim
	Indikuje zesílení
	- Výstražný symbol: Indikuje chybu - Blikající výstražný symbol (informační kód 199): Indikuje, že amplituda signálu činí 120 % a výsledek měření může být chybný
	Indikuje, že je k dispozici informace k aktuálnímu měření. Chcete-li zobrazit informační kód, na přijímači stiskněte tlačítko . Informace o významu informačních kódů: Kapitola <i>Informační kódy a jejich význam</i> (na straně 28)
CODE	Indikuje informační kód
	Bliká při nízkém stavu nabití akumulátoru přijímače Chcete-li přijímač nabít, vložte ho do držáku vysílače.

5.3.2 Informační kódy a jejich význam

Kód	Text na zadní straně přijímače	Popis
101	Připojte vysílač a přijímač. Chcete-li spustit kalibraci, stiskněte tlačítko Start .	
122	Přijímač vložte do držáku vysílače.	► Za účelem kalibrace vložte přijímač do držáku vysílače.
131	Žádný signál.	Nejedná se o hledaný kabel. ► Rogowského cívku dejte na jiný kabel. Smyčkový odpor je příliš vysoký.
132	Chybná polarita proudu.	Nejedná se o hledaný kabel. Rogowského cívka je chybně nasazená. ► Zkontrolujte směr šipky na Rogowského cívce. Šipka musí směřovat ke konci kabelu.
133	Ztráta signálu.	Signál se zmenšuje. Možné příčiny: Kabely s papírovou izolací, které přicházejí do kontaktu se zeminou, odbočky T nebo uzemněné spojky
138	Signál je příliš slabý.	Kolísání amplitudy při třech posledních měřeních byla příliš velká. Nezobrazí se proto polarita ani amplituda signálu.
139	Kvůli rušivým vlivům nelze vyhodnotit amplitudu signálu.	Nezobrazuje se amplituda signálu, protože kvůli rušivým vlivům příliš kolísá. Impulz a jeho směr byly rozpoznány.
180 – 184	Nelze navázat spojení mezi vysílačem a přijímačem.	Přijímač není správně vložený do držáku vysílače. Kontakty na vysílači a/nebo přijímači jsou znečištěné. ► Očistěte kontakty.
190	Výstraha: Zavlečené napětí na výstupu. KSG 200 (A): Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Připojovací kabel odpojte od zkoušeného objektu. KSG 200 T (A): Dbejte kategorie měření (CAT).	► KSG 200 A: Odpojte připojovací kabel od určovaného kabelu. Připojený kabel je pod napětím. Identifikace na kabelech pod napětím se smí provádět jen se systémem KSG 200 TA. ► KSG 200 TA: Dbejte bezpečnostních předpisů pro práce na kabelech pod napětím.
193	Rogowského cívka je vadná.	Funkčnost Rogowského cívky se kontroluje při kalibraci a před každým určováním. ► Kontaktujte oddělení poprodejního servisu společnosti BAUR a sdělte mu zobrazený informační kód a postup, který k výskytu chyby vedl.
194	Rušivý signál je příliš silný.	Nelze provádět měření. Kvůli vysokofrekvenčním rušivým signálům nelze proudový impulz jednoznačně identifikovat.
195	Proud je příliš vysoký ($I > 180 \text{ A}$).	Proudový impulz je větší než 180 A.

Kód	Text na zadní straně přijímače	Popis
196	Chybná polarita proudu při kalibraci. Zkontrolujte připojení.	Rogowského cívka je chybně připojena. ► Zkontrolujte směr šipky na Rogowského cívce. Šipka musí směřovat ke konci kabelu. Byl zaměněn kladný (červený) a záporný (černý) výstup vysílače. ► Červený připojovací kabel připojte k určenému kabelu, černý ke zpětnému vodiči (zemnění rozvodny nebo jinému vodiči). Jsou chybně připojené indukční vazební kleště (volitelný doplněk). ► Zkontrolujte směr šipky na indukčních vazebních kleštích. Šipka musí směřovat ke konci kabelu.
197 – 198	Žádný signál. Nelze provést kalibraci.	Nelze registrovat žádný signál.
199	Amplituda signálu > 120 %.	Změnil se smyčkový odpor. ► Znovu kalibrujte systém.

5.4 Standardní a pokročilý režim

Systém KSG 200 A/KSG 200 TA disponuje dvěma provozními režimy:

- Standardní režim
Ve standardním režimu se zesílení automaticky nastavuje po kalibraci. Nejsou nutná žádná další nastavení.
- Pokročilý režim
V pokročilém režimu je možné zesílení upravit ručně. Pokročilý režim je vhodný k určování kabelů ve smíšených kabelových trasách (např. kabely XLPE a PILC) nebo v kompaktních stanicích.

6 PŘIPOJENÍ SYSTÉMU

6.1 Druhy zavádění signálu

Proudový impuls lze do určovaného kabelu zavést dvěma způsoby:

- galvanicky;
- indukčně pomocí indukčních vazebních kleští (volitelný doplněk).

Indukčně zavedený proudový impuls je podstatně slabší než galvanicky zavedený. Spolehlivé určení kabelu je při indukčním zavádění možné jen tehdy, pokud je smyčkový odpor $< 6 \Omega$.

U kabelů s papírovou izolací, které přicházejí do kontaktu se zemínou, v sítích s větvením do T nebo u uzemněných spojek se může proudový impuls s rostoucí délkou kabelu zmenšovat. Proto doporučujeme, abyste – je-li to možné – proudový impuls zaváděli galvanicky.

Následující popis a uvedené obrázky se vztahují ke galvanickému zavádění proudového impulsu. Informace o indukčním zavádění: Kapitola *Připojení systému pro indukčního zavádění signálu (volitelně)* (na straně 37)

6.2 Instalace systému

- ▶ Zohledněte platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a místní podmínky.
- ▶ Místo instalace systému zvolte tak, aby
 - bylo zajištěno stabilní ustavení vysílače,
 - byly přístupné přípojky a ovládací prvky vysílače,
 - byly dodrženy dostatečné bezpečnostní vzdálenosti. Dodržujte při tom normu EN 50110 o obsluze a práci na elektrických zařízeních (státy EU/CENELEC) nebo příslušné normy platné ve vašem státě.

6.3 Kontrola před každým uvedením do provozu

1. Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození vysílače, přijímače ani žádného z mechanických spojů.
2. Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození elektrických propojení a připojovacích kabelů.
Používejte pouze nepoškozené připojovací kabely.
3. Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození nabíječky a jejího připojovacího kabelu.

Určování kabelů pod napětím (KSG 200 TA)

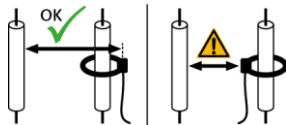
1. Před každým určováním kabelů i po něm zkontrolujte, zda jsou pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech funkční. Za tímto účelem změřte multimetrem její průchodnost.
2. Pokud pojistka není funkční, vyměňte ji.

Další informace:

- Kapitola *Kontrola pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA)* (na straně 52)
- Kapitola *Výměna pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA)* (na straně 53)

6.4 Důležitá upozornění k připojování Rogowského cívky

- Směrová šipka na Rogowského cívce musí směřovat ke vzdálenému konci.
- Uzávěr Rogowského cívky umístěte co nejdál od sousedních vodičů.
Uzávěr je velmi citlivý na rušivou vazbu. Když se uzávěr nachází v blízkosti zpětného vodiče, může v důsledku toho dojít k chybným výsledkům.



- Rogowského cívku nasadte při kalibraci i při určování kabelů stejně: Buď kolem celého kabelu, nebo kolem vodiče. Nedodržíte-li tento pokyn, naměří se různé amplitudy signálu a určování kabelů nebude možné úspěšně provést.

6.5 Připojení systému ke kabelům bez napětí

6.5.1 Bezpečnostní upozornění

	VAROVÁNÍ
Nebezpečí v důsledku elektrického napětí, průrazů na místě připojení a rušivého světelného oblouku při připojování	
Dotknete-li se aktivních dílů pod napětím, bude vám tělem protékat elektrický proud; stejné riziko hrozí v důsledku zbytkového náboje a indukovaného napětí;	
popálení, poškození zraku, poškození sluchu.	
▶ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky proti protékání elektrického proudu tělem a rušivému světelnému oblouku. ▶ Dejte pozor na rozpojovací vzdálenost. ▶ Vhodným zakrytím (izolační rohože, izolační ochranné desky) zajistěte sousedící části, které jsou pod napětím, proti náhodnému dotyku a průrazu. ▶ Částí zařízení, které byly pod napětím, se dotýkejte pouze tehdy, pokud jsou viditelně uzemněny a zkratovány.	

6.5.2 Zajištění absence napětí na pracovišti

Před připojením zkoušeného objektu dodržujte pět bezpečnostních pravidel:

1. Odpojte všechny póly zkoušeného objektu.
2. Zajistěte zkoušený objekt proti opětovnému zapnutí.
3. Zajistěte absenci napětí.
4. Ve stanici propojte všechny vodiče zkoušeného objektu s uzemněním stanice a zkratujte je.
5. Na ochranu proti náhodnému dotyku a průrazu zakryjte nebo ohradte sousedící části, které jsou pod napětím.

6.5.3 Připojení systému pro galvanické zavádění signálu

Předpoklad

- Pracoviště je bez napětí.

Další informace: Kapitola *Zajištění absence napětí na pracovišti* (na straně 32)

Schéma připojení

- *Zpětný proud přes stínění sousedních kabelů (jednovodičový kabel)* (na straně 32)
- *Zpětný proud přes jiný vodič (jednovodičový kabel)* (na straně 33)
- *Třívodičové kabely s izolovaným pláštěm* (na straně 34)

Postup

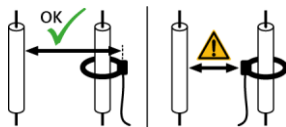
1. Černou připojovací svorku připojte k zemnění rozvodny.
2. Červenou připojovací svorku připojte k určovanému vodiči kabelu.
3. Určovaný vodič na vzdáleném konci uzemněte.

Kalibrace

4. Za účelem kalibrace vložte přijímač do držáku vysílače.

Rogowského cívku nasadte na kabel na stejném místě jako vysílač. Dbejte následujících pokynů:

- Směrová šipka na Rogowského cívce musí směřovat ke vzdálenému konci.
- Uzávěr Rogowského cívky umístěte co nejdál od sousedních vodičů.
Oblast kolem uzávěru je velmi citlivá na rušivou vazbu. Když se uzávěr nachází v blízkosti zpětného vodiče, může v důsledku toho dojít k chybným výsledkům.



- Rogowského cívku nasadte při kalibraci i při určování kabelů stejně: Buď kolem celého kabelu, nebo kolem vodiče.
5. Zrušte uzemnění a zkatové propojení na připojeném vodiči.
 6. Na blízkém konci zrušte uzemnění kabelového stínění.
 7. Po kalibraci vyndejte přijímač z držáku vysílače.
 8. Rogowského cívku nasadte na kabel na místě určování. Dbejte důležitých pokynů pro nasazování Rogowského cívky uvedených v kroku č. 4.

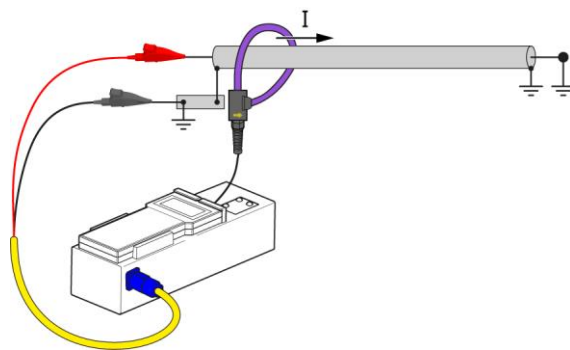
Zpětný proud přes stínění sousedních kabelů (jednovodičový kabel)

Zvláštnosti připojení:

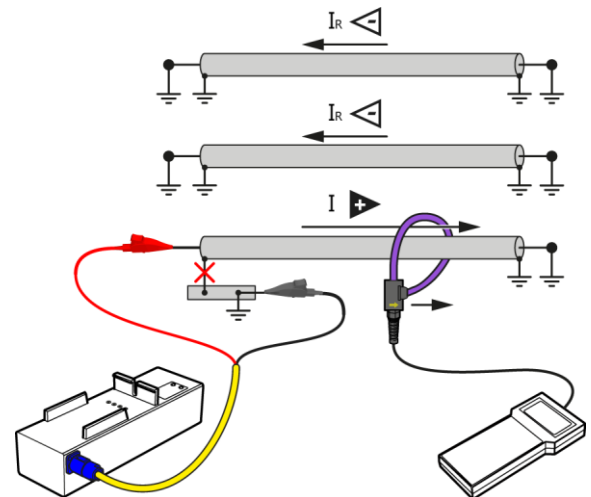
- Sousední vodiče jsou uzemněné.
- Plášť určovaného kabelu je na blízkém konci oddělený od země.
- Zpětný proud teče přes stínění sousedních kabelů, resp. vodičů.

V důsledku uzemnění sousedních vodičů se zvětšují zpětné proudy, které jimi protékají, ve vztahu k určovanému vodiči. To znamená, že amplitudy zpětných proudů se zvětšují a lze je jasněji rozpoznat.

Připojení pro kalibraci



Připojení pro určování kabelů



Výsledky měření:

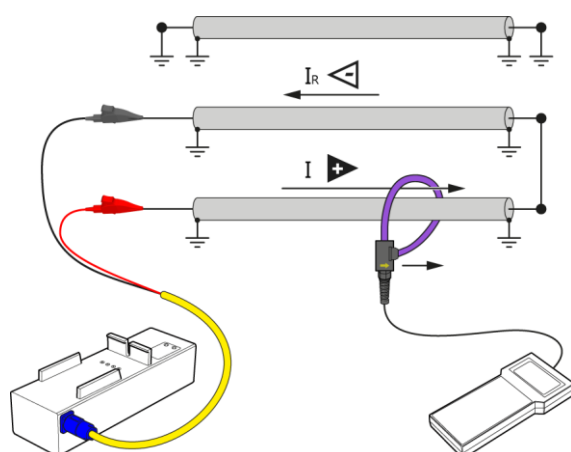
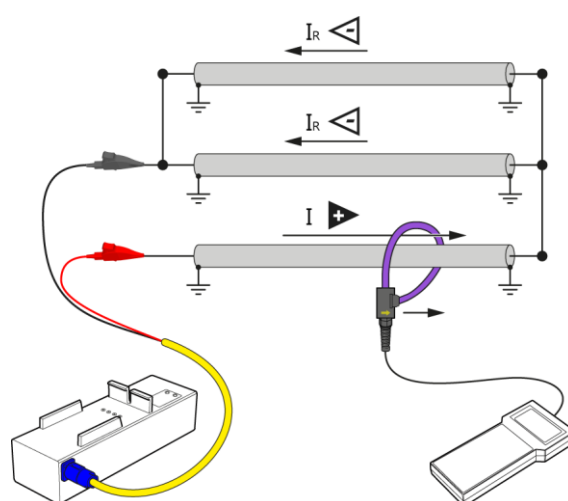
	Polarita:	Amplituda signálu:
Určovaný kabel (I)	Kladná	100%*
Jiné kabely nebo vodiče (I_R)	Záporná	V závislosti na počtu zpětných vodičů výrazně slabší (50 %)*

* Upozorňujeme, že uvedené procentuální hodnoty jsou orientační a slouží ke kontrole výsledku měření. Proudů a zpětných proudů se dělí v souladu s odporem vodiče. V případě dalších zemních spojení, jako jsou například další kabely, uzemňovací pás, potrubí atd., tyto procentuální hodnoty už neplatí.

Zpětný proud přes jiný vodič (jednovodičový kabel)

Zvláštnosti připojení:

- Zpětný proud teče zpět přes jeden nebo dva sousední vodiče.
- Toto připojení eliminuje vlivy v důsledku bludných proudů. To je užitečné zejména při určování kabelů s papírovou izolací (PILC).

1 vodič jako zpětný**2 vodiče jako zpětné**

Informace o připojení pro kalibraci najdete v kapitole *Zpětný proud přes stínění sousedních kabelů (jednovodičový kabel)* (na straně 32).

Výsledky měření:

	Polarita:	Amplituda signálu:
Určovaný kabel (I)	Kladná	100%*
Jiné kabely nebo vodiče (I_R)	Záporná	1 vodič jako zpětný: 100 %* 2 vodiče jako zpětné: vždy 50 %*

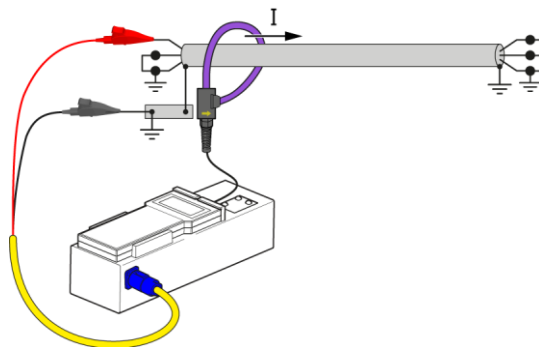
* Upozorňujeme, že uvedené procentuální hodnoty jsou orientační a slouží ke kontrole výsledku měření. Proudů a zpětné proudy se dělí v souladu s odporem vodiče. V případě dalších zemních spojení, jako jsou například další kabely, uzemňovací pás, potrubí atd., tyto procentuální hodnoty už neplatí.

Třívodičové kabely s izolovaným pláštěm

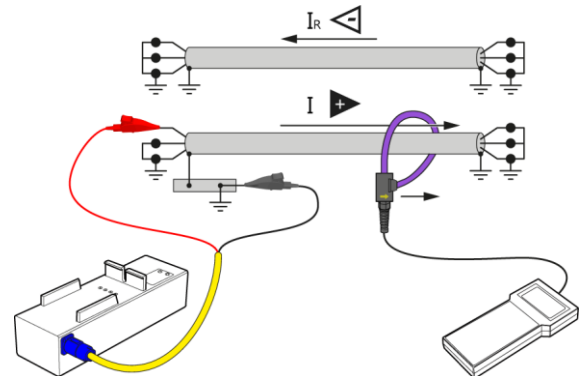
Zvláštnosti připojení:

- Všechny vodiče určovaného kabelu jsou uzemněné a zkratované na vzdáleném konci.
- Plášť určovaného kabelu je uzemněný na blízkém a vzdáleném konci.
- Zpětný proud teče zpět přes stínění určovaného kabelu a přes stínění sousedních kabelů.

Připojení pro kalibraci



Připojení pro určování kabelů



6.6 Připojení systému ke kabelům pod napětím (KSG 200 TA)

6.6.1 Bezpečnostní upozornění

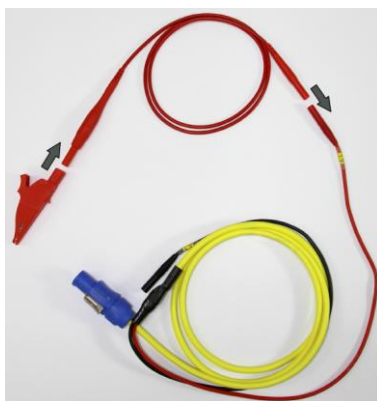
	NEBEZPEČÍ
Práce v blízkosti dílů pod napětím	
Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem.	
► Systém k vyhledání kabelu ze svazku KSG 200 TA se smí používat jen v proudových okruzích kategorie měření CAT IV / 600 V. Jmenovité napětí sítě (vnější vodič – nulový vodič) DC nebo AC_{rms}: 600 V	
► K určení správného kabelu pod napětím používejte jen dodané bezpečnostní měřicí kabely. Bez použití bezpečnostních měřicích kabelů má systém k vyhledání kabelu ze svazku KSG 200 TA kategorii měření 0 a nesmí se používat na kabely pod napětím.	
► Dodržujte bezpečnostní vzdálenosti. Bezpečnostní vzdálenosti závisejí na výši napětí, konstrukci zařízení, kvalifikaci pracovníků a prostorových podmínkách (EN 50110).	

6.6.2 Připojení systému pro galvanické zavádění signálu

Předpoklady

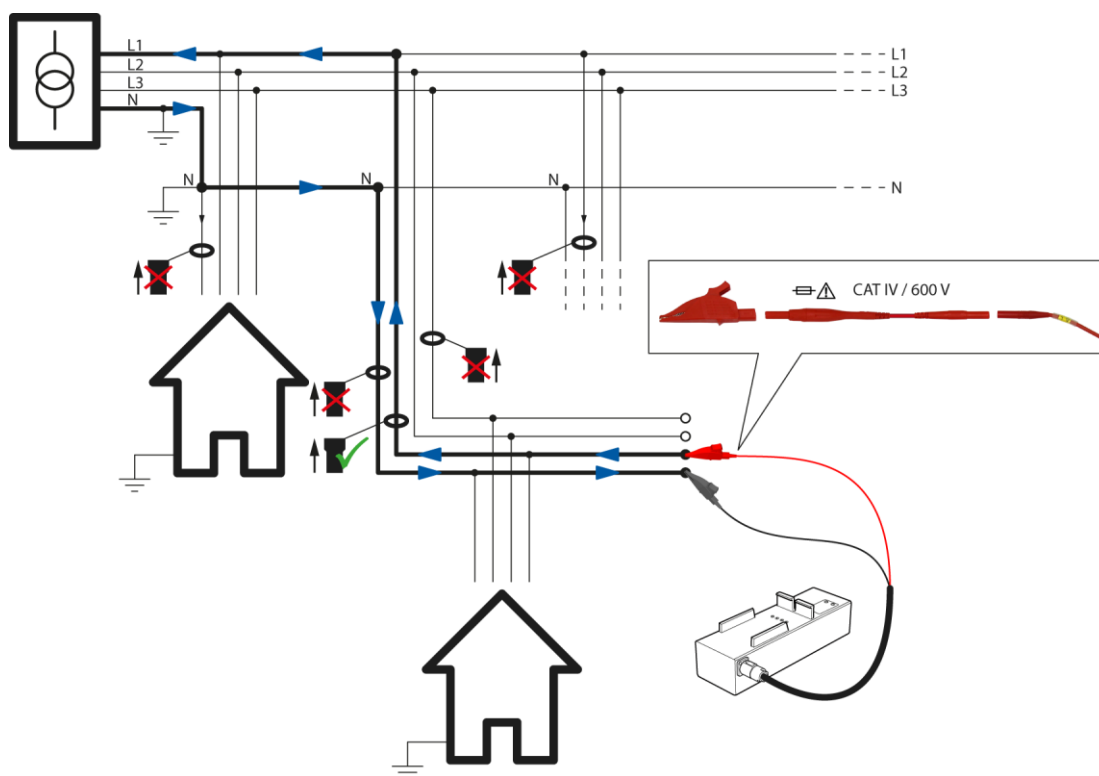
- Systém k vyhledání kabelu ze svazku KSG 200 TA
- Kategorie měření proudového obvodu $\leq$ CAT IV / 600 V
- Připojovací sada pro připojení k nízkonapěťovým kabelům pod napětím (rozsah dodávky)

Příprava bezpečnostního měřicího kabelu



1. Z červeného připojovacího kabelu odstraňte připojovací svorku.
2. Červený bezpečnostní měřicí kabel připojte ke konektoru červeného připojovacího kabelu.
3. Připojovací svorku připojte k bezpečnostnímu měřicímu kabelu.
4. Kroky 1– 3 opakujte u černého připojovacího kabelu.

Připojení systému

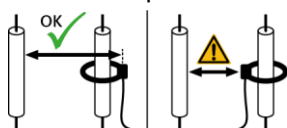


1. Všechny spotřebiče nechte připojené.
2. Vysílač pomocí bezpečnostních měřicích kabelů připojte tak, aby proud protékal směrem k trafostanici.

Na rozdíl od zavádění signálu do odpojených kabelů je při určování na kabelech pod napětím tok proudového impulsu určen impedancí připojených spotřebičů a zdrojem napájení (trafostanice).

3. Rogowského cívku nasadíte za účelem kalibrace na kabel na stejném místě jako vysílač. Dbejte následujících pokynů:

- Směrová šipka na Rogowského cívce musí směřovat ke vzdálenému konci.
- Uzávěr Rogowského cívky umístěte co nejdál od sousedních vodičů. Oblast kolem uzávěru je velmi citlivá na rušivou vazbu. Když se uzávěr nachází v blízkosti zpětného vodiče, může v důsledku toho dojít k chybným výsledkům.



- Rogowského cívku nasadíte při kalibraci i při určování kabelů stejně: Buď kolem celého kabelu, nebo kolem vodiče.
4. Po kalibraci nasadíte Rogowského cívku na místě určování na určený kabel. Dbejte důležitých pokynů pro nasazování Rogowského cívky uvedených v předchozím kroku.

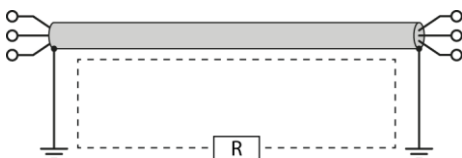
6.6.3 Připojení systému pro indukčního zavádění signálu (volitelně)

Pomocí indukčních vazebních kleští můžete proudové impulzy do určeného kabelu zavádět indukčně. Upozorňujeme, že proudový impuls je při indukčním zavádění výrazně slabší než při galvanickém. Určování kabelů může být značně ztíženo působením vnějších vlivů.

Indukční zavádění signálu se hodí zejména pro následující podmínky:

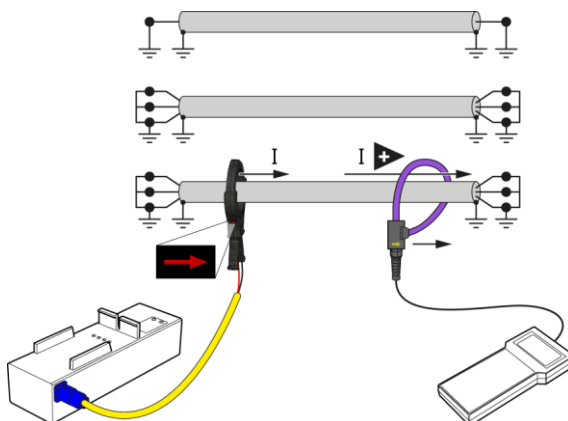
- kabely pod napětím;
- obtížně přístupné koncovky;
- smyčkový odpor $R \leq 6 \Omega$.

Smyčkový odpor



Upozornění: Pokud je smyčkový odpor $R > 6 \Omega$, nedokáže přijímač přijímat signál. Na displeji se zobrazí chybové hlášení **197**.

Příklad připojení



1. Indukční vazební kleště nasadíte tak, aby šipka na kleštích směřovala ke vzdálenému konci.
2. Rogowského cívku nasadíte tak, aby šipka na cívce rovněž směřovala ke vzdálenému konci.

Schéma připojení: Kapitola *Připojení systému pro galvanické zavádění signálu* (na straně 35)

6.7 Nasazení Rogowského cívky pomocí flexibilní tyče

Flexibilní tyč slouží k bezpečnému nasazování Rogowského cívky na kabel pod napětím. Uživatel tak může Rogowského cívku vést kolem kabelu v bezpečné vzdálenosti od dílů pod napětím.

Flexibilní tyč je plně izolovaná a má délku cca 50 cm. Lze ji natočit do libovolné požadované polohy.



1. Otevřete smyčku Rogowského cívky.
2. Hák flexibilní tyče navlékněte do příslušného otvoru Rogowského cívky.
3. Flexibilní tyč ohněte tak, abyste ji mohli vést kolem určovaného kabelu.
4. Rogowského cívku nasadíte na kabel.
5. Rogowského cívku zavřete a odstraňte z ní hák.

6.8 Zabezpečení zkušebního prostoru

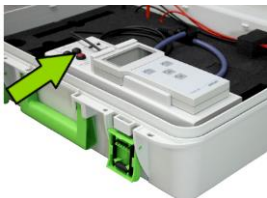
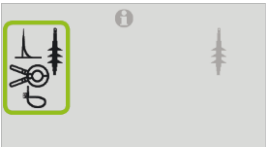
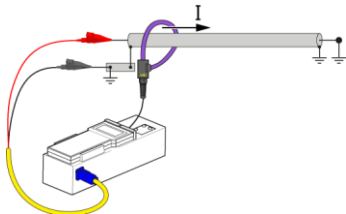
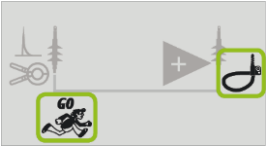
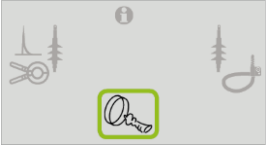
1. Pracoviště zabezpečte podle pravidel silničního provozu platných ve vaší zemi.
2. Zajistěte, aby do pracovního prostoru nemohly kromě osoby provádějící zkoušky vstoupit žádné jiné osoby.
3. Zajistěte, aby k přístroji a zkoušeným dílům neměly přístup nepovolané osoby.
4. Pracoviště dostatečně označte značkami a dopravními zařízeními.
5. Práce související s dodatečnou lokalizací, prováděné v silničním provozu, musejí být časově a prostorově omezeny na minimální míru a měly by se provádět v době co nejmenšího provozu.
6. Pokud byste při špatné viditelnosti, například v mlze nebo ve sněhové vánici, nebo pomocí ustavených dopravních značek a zařízení nebyli schopni dál zaručit bezpečnost pracovníků provádějících zkoušky, práce související s dodatečnou lokalizací přerušte a pracoviště opusťte.
7. Práce ve tmě omezte na nezbytně nutné výjimky.
8. Noste reflexní vestu, abyste byli lépe viditelní pro účastníky silničního provozu.
9. Pokud byste při nepřízní počasí, například bouřce nebo vichřici, nebyli schopni dál zaručit bezpečnost zkušebního prostoru, práce související s dodatečnou lokalizací přerušte a pracoviště opusťte.

6.8.1 Zabezpečení zkušebního prostoru při určování kabelů pod napětím

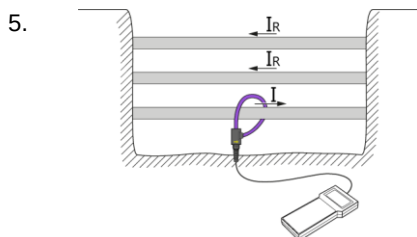
1. Stanovte pěší trasy.
2. Zabezpečte připojovací kabely, např. kabelovými můstky či pryžovými rohožemi. Připojovací kabely musejí být chráněné před poškozením a nesmí hrozit, že o ně někdo zakopne.
3. Zkušební prostor a koncové body jednoznačně označte. Mělo by se dát ihned rozpoznat, že se provádí měření.
4. Zajistěte, aby k místu připojení a ke vzdálenému konci zkoušeného objektu neměly přístup nepovolané osoby.

7 URČENÍ SPRÁVNÉHO KABELU

7.1 Kalibrace systému a určení kabelu

Kalibrace	
1.	 Zapněte vysílač.
2.	 Přijímač ponechte v držáku vysílače. Systém k vyhledání kabelu ze svazku se přepne do výchozího stavu. Přijímač se začne dobíjet.
3.	 Vysílač připojte k určovanému kabelu. Rogowského cívku nasadte na kabel na stejném místě jako vysílač. Další informace: Kapitola <i>Připojení systému</i> (na straně 30)
4.	 Na přijímači stiskněte tlačítko . Přijímač analyzuje kabel a nastaví zesílení na 100 % výchozí amplitudy. Zesílení se během kalibrace zobrazuje.
	 Kalibrace se dokončí automaticky. Přijímač vyndejte z držáku vysílače a přejděte na místo určování.
	 Když jdete na místo určování, přijímač nemůže přijímat signál.

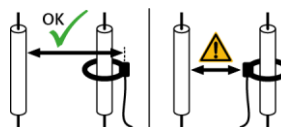
Určení správného kabelu



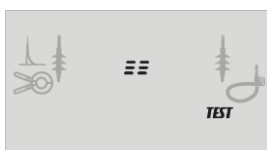
Rogowského cívku nasadíte na určovaný kabel nebo vodič tak, aby šipka na cívce směřovala ke vzdálenému konci.

Důležité:

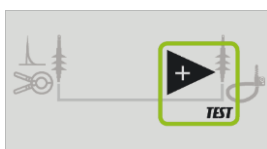
- Senzor Rogowského cívky musí být umístěn co nejdál od sousedních vodičů:



- Rogowského cívku nasadíte při kalibraci i při určování kabelů stejně: Buď kolem celého kabelu, nebo kolem vodiče.



Nejprve se automaticky provedou tři měření za účelem kontroly stability signálu. Během tří měření musí být zjištěna stejná polarita a amplituda signálu.



Po úspěšném dokončení kontroly stability se na displeji zobrazí polarita proudu.

6.

Chcete-li zobrazit amplitudu signálu, stiskněte tlačítko .

Další postup závisí na výsledcích měření: Kapitola *Vyhodnocování výsledků měření* (na straně 41)

7.2 Vyhodnocování výsledků měření

Zobrazení na displeji

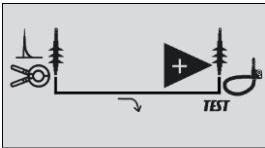
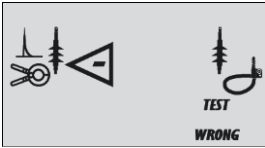


Určovaný kabel byl rozpoznán:

- Kladná polarita proudu
- Amplituda signálu: podle použité metody připojení
- Začátek a konec kabelu jsou propojeny čarou

Další kroky

- Za účelem kontroly výsledku měření proveďte měření na všech sousedních kabelech, resp. vodičích.
Polarita signálu na sousedních kabelech, resp. vodičích musí být záporná.
- Pokud je na sousedních kabelech indikována kladná polarita:
 - Zkontrolujte, zda šipka na Rogowského cívce nebo na indukčních vazebních kleštích směřuje ke konci kabelu. Pokud je směr šipky chybný, Rogowského cívku nebo indukční vazební kleště správně nasadíte na určovaný kabel.
 - Opakujte měření.

Zobrazení na displeji	Další kroky
 Proudový impulz se s rostoucí délkou kabelu zmenšuje, což má za následek menší amplitudu signálu. To poukazuje na odbočku T, kabel s papírovou izolací, který přichází do kontaktu se zeminou, nebo uzemněnou spojkou. Určovaný kabel se však rozpozná: ▪ Kladná polarita proudu ▪ Amplituda signálu: 10 – 64 % ▪ Začátek a konec kabelu jsou propojeny čarou	1. Proudový impulz zaveďte pokud možno galvanicky. 2. Za účelem kontroly výsledku měření proveďte měření na všech sousedních kabelech, resp. vodičích. Polarita signálu na sousedních kabelech, resp. vodičích musí být záporná. 3. Pokud je na sousedních kabelech indikována kladná polarita: a) Zkontrolujte, zda šipka na Rogowského cívce nebo na indukčních vazebních kleštích směřuje ke konci kabelu. Pokud je směr šipky chybný, Rogowského cívku nebo indukční vazební kleště správně nasadte na určovaný kabel. b) Opakujte měření.
 Chybný kabel: ▪ Záporná polarita proudu ▪ Různé amplitudy signálu v závislosti na dráze zpětného proudu ▪ Začátek a konec kabelu nejsou propojeny čarou	1. Zkontrolujte, zda šipka na Rogowského cívce nebo na indukčních vazebních kleštích směřuje ke konci kabelu. a) Pokud je směr šipky správný, jsou Rogowského cívka nebo indukční vazební kleště nasazeny na chybný kabel. Rogowského cívku nebo indukční vazební kleště dejte na jiný kabel. b) Pokud je směr šipky chybný, Rogowského cívku nebo indukční vazební kleště správně nasadte na určovaný kabel. 2. Opakujte měření.
Pokud se na displeji zobrazí blikající výstražný symbol, je amplituda signálu > 120 %. Přijímač sice dokáže určit polaritu proudu, výsledek měření ale může být chybný. ▪ Kladná polarita proudu ▪ Amplituda signálu: 120 % ▪ Blikající výstražný symbol	1. Znovu kalibrujte systém k vyhledání kabelu ze svazku. 2. Opakujte měření. 3. Za účelem kontroly výsledku měření proveďte měření na všech sousedních kabelech, resp. vodičích.

7.3 Měření v pokročilém režimu

Pokročilý režim je vhodný k určování kabelů ve smíšených kabelových trasách (např. kabely XLPE a PILC) nebo v kompaktních stanicích. Pokud v kalibrovaném standardním režimu s automatickým zesílením signálu nelze v kabelovém výkopu přijmout žádný signál, můžete zesílení ručně upravit v pokročilém režimu.

7.3.1 Aktivace pokročilého režimu

Pokročilý režim lze aktivovat až po kalibraci systému.

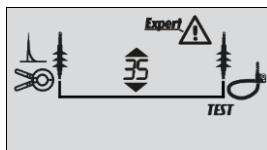
1. Kalibrujte systém.

Další informace: Kapitola *Kalibrace systému a určení kabelu (na straně 40)* (kroky 1–6)

2. Chcete-li aktivovat pokročilý režim, na přijímači na déle než 2 sekundy současně stiskněte tlačítka zesílení  a .

Na displeji se na několik sekund zobrazí aktuálně nastavené zesílení (v rozsahu 0–99).

V horní pravé části se zobrazí **Expert** . Přijímač pak přejde do okna pokročilého režimu, ve kterém se amplituda signálu zobrazuje trvale.



7.3.2 Nastavení zesílení

- ▶ Chcete-li zvýšit zesílení, na přijímači stiskněte tlačítko .
- ▶ Chcete-li snížit zesílení, na přijímači stiskněte tlačítko .

Nastavené zesílení se na displeji zobrazí mezi dvěma šipkami a použije se při dalším vyhledávání signálu.



Jakmile přijímač přijme signál, automaticky se provedou tři měření za účelem kontroly stability signálu.



Během tří měření musí být zjištěna stejná polarita a amplituda signálu. Po úspěšném dokončení kontroly stability se na displeji zobrazí polarita proudu a amplituda signálu.



7.3.3 Deaktivace pokročilého režimu

- ▶ Chcete-li vypnout pokročilý režim, na déle než 2 sekundy současně stiskněte tlačítka zesílení  a .

Přijímač se vrátí zpět do standardního režimu. Zesílení se automaticky nastaví na kalibrovanou hodnotu.

8 MĚŘENÍ PROUDU

	 NEBEZPEČÍ
	Nebezpečné napětí na určovaném kabelu Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem. ▶ Měření proudu pomocí systému KSG 200 A / KSG 200 TA nepoužívejte k určení absence napětí na kabelu. I pokud měření proudu systémem KSG nezjistí v kabelu žádný proud, neznamená to, že kabel je odpojený a že ho lze bezpečně přestříhnout.

Systémem KSG 200 A / KSG 200 TA můžete na připojeném kabelu měřit proud (50/60 Hz) do 199 A.

1. Chcete-li po kalibraci měřit proud na určovaném kabelu, stiskněte tlačítko .

Chcete-li proud měřit bez předchozí kalibrace, dvakrát stiskněte tlačítko .

Na displeji přijímače se při tom zobrazí následující údaje:

- Standardní režim: Pokud je pro aktuální situaci při měření k dispozici informační kód, nejprve se zobrazí informační kód. Pak se zobrazí efektivní hodnota proudu.
- Pokročilý režim: Zobrazí se efektivní hodnota proudu. Chcete-li zobrazit případný informační kód, ještě jednou stiskněte tlačítko .

Měření proudu se automaticky ukončí po několika měřicích cyklech. Pokud se naměří hodnota přes 199 A, bude to signalizováno blikajícím číslem 199.

2. Chcete-li měření proudu ukončit ručně, stiskněte tlačítko .

9 URČOVÁNÍ VODIČŮ (VOLITELNÝ DOPLNĚK)

Určování vodičů pomocí systému KSG 200 A / KSG 200 TA funguje obdobně jako určování kabelů.

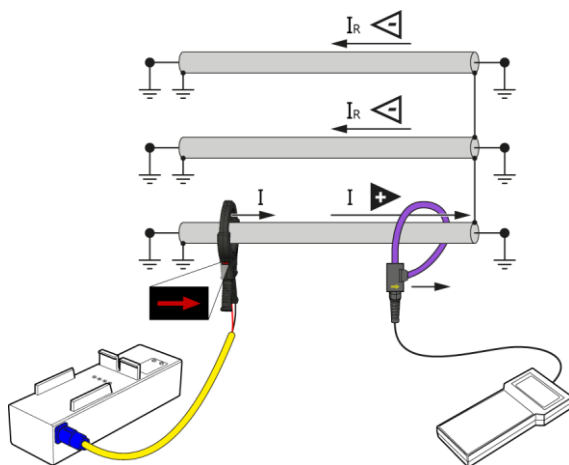
Na uzemněné a zkratované rozvodně se do známých vodičů L1, L2 a L3 pomocí indukčních vazebních kleští AZ (volitelný doplněk) postupně zavádějí proudové impulzy. Přijímač se na místě montáže postupně připojuje k určovaným vodičům. Pokud má zaznamenaný proudový impuls kladnou polaritu a odpovídající amplitudu signálu, byl příslušný vodič L1, L2 nebo L3 rozpoznán.

Předpoklad

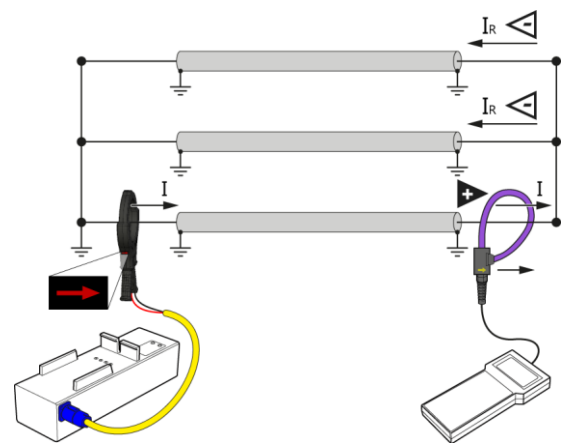
- Určované vodiče jsou v rozvodně uzemněné a zkratované.
- Potřebné příslušenství: indukční vazební kleště AZ (volitelný doplněk)

Postup

Určování vodičů prostřednictvím stínění kabelu



Určování vodičů prostřednictvím vodiče



1. Zapněte systém.
Další informace: Kapitola *Zapnutí a vypnutí systému* (na straně 26)
2. Kalibrujte systém.
Indukční vazební kleště AZ nasadte na stínění vodiče nebo přímo na vnitřní vodič.
Další informace: Kapitola *Kalibrace systému a určení kabelu* (na straně 40)
3. Proveďte měření. Postupujte při tom přesně stejně jako při určování kabelů.
Pokud má zaznamenaný proudový impuls kladnou polaritu a odpovídající amplitudu signálu, byl příslušný vodič rozpoznán.
Další informace: Kapitola *Vyhodnocování výsledků měření* (na straně 41)

4. Určete druhý vodič:
 - a. Vysílač připojte k dalšímu vodiči.
Pokud mají všechny vodiče stejnou konstrukci, není opětovná kalibrace nutná.
 - b. Proveďte měření na druhém vodiči.

10 UKONČENÍ URČOVÁNÍ KABELŮ

10.1 Bezpečnostní upozornění

Určení správného kabelu bez napětí

	 NEBEZPEČÍ
	Nebezpečné napětí na zkoušeném objektu Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem . ▶ Než se zkoušeného objektu dotknete, vybijte, uzemněte a zkratujte ho na místě připojení a na vzdáleném konci. ▶ Částí zařízení, které byly pod napětím, se dotýkejte pouze tehdy, pokud jsou viditelně uzemněny a zkratovány.

Určení správného kabelu pod napětím

	 NEBEZPEČÍ
	Nebezpečí v důsledku elektrického napětí, průrazů na místě připojení a rušivého světelného oblouku při odpojování Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem, nebezpečí poškození zraku. ▶ Dodržujte požadavky norem EN 50110, EN 50191 nebo příslušné normy platné pro vaši zemi a také platné národní a místní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v blízkosti dílů pod napětím. ▶ Používejte vhodné osobní pomůcky na ochranu proti protékání elektrického proudu tělem a rušivému světelnému oblouku. ▶ Zajistěte, aby sousedící části, které jsou pod napětím, byly proti náhodnému dotyku a průrazu zabezpečeny vhodným zakrytím nebo ohrazením. ▶ Dodržujte bezpečnostní vzdálenosti. Bezpečnostní vzdálenosti závisejí na výši napětí, konstrukci zařízení, kvalifikaci pracovníků a prostorových podmínkách (EN 50110).

10.2 Demontáž měřicí soustavy

1. Z kabelu, resp. vodiče odstraňte Rogowského cívku.
2. Vypínač vypněte tlačítkem *OFF*.
3. Vložte přijímač do držáku vysílače.
4. Odpojte připojovací kabely vysílače.
5. Případně odstraňte ohrazení.
6. Pokud jste stínění určovaného kabelu pro určování odpojili od uzemnění, obnovte uzemnění stínění kabelu.
7. Uzemnění na zkoušeném objektu případně zrušte teprve tehdy, jakmile nebudou nutné žádné následné práce a zkoušený objekt bude příslušná osoba znovu uvádět do provozu.
8. Odstraňte uzavření a označení zkušebního prostoru.
9. Po každém použití akumulátor plně nabijte. Pokud byste vysílač delší dobu nepoužívali, dejte pozor na časové intervaly pro nabíjení akumulátoru.

Další informace:

- Kapitola *Nabíjení akumulátoru vysílače* (na straně 50)
- Kapitola *Skladování systému* (na straně 55)

11 ÚDRŽBA

11.1 Bezpečnostní upozornění

POZOR
Poškození přístroje nesprávnou manipulací Škody, jež vzniknou nesprávnou údržbou nebo péčí, jdou k tíži jejich původce. ▶ Systém a instalované komponenty nikdy nerozebírejte. Mohlo by dojít k poškození přístroje. Uvnitř systému a instalovaných komponent se nenacházejí součásti, které by mohl udržovat nebo opravovat uživatel. ▶ Údržbu nechávejte provádět pouze odbornými pracovníky zaškolenými a pověřenými firmou BAUR.

11.2 Čištění komponent systému

POZOR
Poškození přístroje nevhodnými čisticími prostředky ▶ Nepoužívejte drhnoucí ani leptavé čisticí prostředky a silná rozpouštědla. ▶ Dávejte pozor na odolnost materiálu. ▶ Výrobek nečistěte acetonem nebo nitroředidlem. ▶ Elektrické přístroje nikdy nečistěte vodou.

Předpoklad

Systém je vypnutý a případně odpojený od napájecího napětí.

Postup

1. Povrchy a připojovací kabely v případě potřeby očistěte jemným čisticím prostředkem a utěrkou nepouštějící vlákna.
POZOR! Při vniknutí kapaliny hrozí poškození.
2. Zabraňte vniknutí kapalin do přístrojů.

11.3 Nabíjení akumulátoru vysílače

	 UPOZORNĚNÍ
	Nebezpečné elektrické napětí na nabíječce Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Nabíječka je elektrické zařízení, které vede napětí a proud nebezpečné pro člověka. ▶ Používejte pouze dodanou nabíječku určenou pro přístroj KSG 200 A/KSG 200 TA. ▶ Nabíječku chraňte před vlhkostí. ▶ Nabíječku používejte jen v suchých prostorech.

Upozornění: Při pokojové teplotě (cca 19–21 °C) je nutné akumulátor nabíjet **každé 2 měsíce**. Časové intervaly pro vyšší teploty při skladování: Kapitola *Skladování systému* (na straně 55)

Při nízkém stavu nabití akumulátoru vysílače svítí LED dioda *Battery LOW*. Vysílač se po uplynutí 10–20 minut automaticky vypne.

1. Ke zdířce *Charger* vysílače připojte připojovací kabel nabíječky.



2. Zapojte nabíječku do elektrické sítě.
Spustí se nabíjení, které bude signalizováno LED diodou na nabíječce.
Jakmile se akumulátor plně nabije, nabíječka se automaticky přepne do udržovacího režimu.
Informace o nabíjecím proudu nabíječky najdete v kapitole *Nabíječka* (na straně 19).
3. Po nabití akumulátoru vysílače odpojte nabíječku od sítě a vysílače.

11.4 Nabíjení přijímače

Při nízkém stavu nabití akumulátoru přijímače bliká na jeho displeji symbol

- ▶ Chcete-li přijímač nabít, vložte ho do držáku vysílače.



Systém k vyhledání kabelu ze svazku se přepne do výchozího stavu. Přijímač se začne dobíjet.

11.5 Nabíjení akumulátoru pomocí nabíjecího kabelu do auta

12V přípojka na vysílači není dimenzovaná na plné nabití akumulátoru. Pokud byste však na místě použití neměli možnost připojit nabíječku, můžete vybitou baterii částečně nabít ze zásuvky autozapalovače a dokončit měření.

Předpoklad

Zbytkové napětí akumulátoru je nejméně o 0,3 V nižší než napětí na zdířce 12 V.

Postup

1. Pokud se na vysílači rozsvítí LED dioda *Battery LOW* a na místě použití nemáte k dispozici připojení k síti, připojte nabíjecí kabel do auta ke zdířce 12 V na vysílači.
2. Nabíjecí kabel do auta zapojte do zásuvky autozapalovače.

Nabíjecí proud při nabíjení akumulátoru ze zásuvky autozapalovače:

Napětí akumulátoru	Napětí zásuvky autozapalovače	Nabíjecí proud
11,7 V (vybitý)	12,5 V	45 mA
11,7 V (vybitý)	13 V	210 mA
11,7 V (vybitý)	14,4 V	500 mA
13,3 V	14 V	100 mA
13,3 V	14,4 V	200 mA

11.6 Kontrola poškození nabíječky

Nabíječka nevyžaduje téměř žádnou údržbu. Zachovat připravenost nabíječky k použití pomáhají pravidelné kontroly nepoškozeného stavu.

- Před každým uvedením nabíječky do provozu zkontrolujte, zda zástrčka a nabíjecí kabel nejsou poškozené.

11.7 Kontrola pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA)

Předpoklady

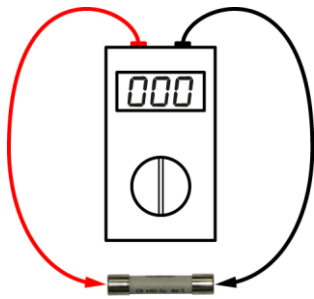


Multimetr



Pojistka: F 7 A, 50 kA při AC 600 V

Postup

1.  Od bezpečnostního měřicího kabelu odšroubujte držák pojistky.
2.  Z držáku pojistky vyndejte pojistku.
3.  Zkontrolujte, zda je pojistka funkční. Za tímto účelem změřte multimetrem její průchodnost.
4.

Pokud pojistka není funkční, vyměňte ji.

Další informace: Kapitola *Výměna pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA)* (na straně 53)
5.  Držák pojistky znovu našroubujte na bezpečnostní měřicí kabel.
6. Zkontrolujte pojistku druhého bezpečnostního měřicího kabelu.

11.8 Výměna pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA)

Předpoklady



Pojistka: F 7 A, 50 kA při AC 600 V

Postup

- | | | |
|----|--|--|
| 1. | | Od bezpečnostního měřicího kabelu odšroubujte držák pojistky. |
| 2. | | Z držáku pojistky vyndejte vadnou pojistku. |
| 3. | | Do držáku pojistky vložte funkční pojistku. |
| 4. | | Držák pojistky znovu našroubujte na bezpečnostní měřicí kabel. |

12 PORUCHY A JEJICH ŘEŠENÍ

12.1 Bezpečnostní upozornění

POZOR
Poškození systému v důsledku nesprávné manipulace Škody, jež vzniknou nesprávnými opravami, jdou k tíži jejich původce. ▶ Systémové komponenty nikdy nerozebírejte. Mohlo by to zapříčinit jejich poškození. Uvnitř jednotlivých systémových komponent se nenacházejí součásti, které by mohl udržovat nebo opravovat uživatel. ▶ Opravy nechávejte provádět pouze odbornými pracovníky zaškolenými a pověřenými společností BAUR.

12.2 Hledání příčiny poruchy

Při výskytu poruchy postupujte následovně:

1. Zkontrolujte napájecí napětí a připojovací kabely.
2. Zkontrolujte stav nabití akumulátoru vysílače a případně připojte nabíječku.
3. Zkontrolujte stav nabití přijímače a případně ho za účelem dobítí vložte do držáku zapnutého vysílače.
4. Dbejte hlášení na displeji přijímače.

Další informace: Kapitola *Informační kódy a jejich význam* (na straně 28)

5. Pokud chyba nastane znovu, obraťte se na zastoupení společnosti BAUR (<http://www.baur.eu/baur-worldwide>).

Zákaznický servis společnosti BAUR GmbH dokáže za určitých okolností určit příčinu chyby prostřednictvím vzdálené diagnostiky. Za tímto účelem uveďte následující údaje:

- Sériové číslo vysílače, resp. přijímače.
- Hlášení na displeji
- Postup, který k výskytu chyby vedl

13 PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

13.1 Přeprava systému

Při přepravě nebo odesílání dbejte následujících pokynů:

- ▶ **POZOR!** Poškození systému v důsledku nesprávné přepravy.
Při přepravě dodržujte okolní podmínky uvedené v technických údajích tohoto systému.
Další informace: Kapitola *Technické údaje* (na straně 23)
- ▶ Systémové komponenty přepravujte pouze v příslušném transportním kufru.
- ▶ Veškeré systémové komponenty chraňte před silnými otřesy.
- ▶ Veškeré systémové komponenty chraňte před vlhkostí.

13.2 Skladování systému

- ▶ Systémové komponenty skladujte v příslušném transportním kufru se zavřeným víkem.
- ▶ Při skladování dodržujte okolní podmínky uvedené v technických údajích systému.
Další informace: Kapitola *Technické údaje* (na straně 23)
- ▶ Vysílač neskladujte s vybitým akumulátorem.
- ▶ Je-li to možné, vysílač skladujte na chladném místě.
Při pokojové teplotě (cca 19–21 °C) je nutné akumulátor nabíjet **každé 2 měsíce**.
Skladování při vyšších teplotách zvětšuje míru samovybití akumulátoru. Při skladování při teplotách do cca 40 °C je nutné akumulátor nabíjet každý měsíc; při teplotách přes 40 °C pak každé 2–3 týdny.
- ▶ Veškeré systémové komponenty chraňte před vlhkostí.
- ▶ Systém chraňte před přístupem nepovolaných osob.

14 ZÁRUKA A POPRODEJNÍ SERVIS

Záruka

V případě nároků ze záruky kontaktujte společnost BAUR GmbH nebo její nejbližší zastoupení (<http://www.baur.eu/baur-worldwide>). Při zneužití záruka zaniká.

Poprodejní servis

V případě dotazů se obraťte na firmu BAUR GmbH nebo její nejbližší zastoupení (<http://www.baur.eu/baur-worldwide>).



BAUR GmbH

Raiffeisenstraße 8
6832 Sulz / Rakousko
service@baur.at
<https://www.baur.eu>

15 LIKVIDACE

15.1 Likvidace systému

Konečné uvedení mimo provoz a likvidace systému se smějí provádět jen v souladu se zákony, předpisy a normami platnými v daném státě.

Komponenty systému nepatří do běžného domovního odpadu.

- ▶ Elektrické komponenty systému likvidujte v souladu s platnými národními právními předpisy jako elektronický odpad.
- ▶ Různé komponenty systému zlikvidujte ekologicky a v souladu s platnými národními zákonnými předpisy.

15.2 Likvidace akumulátoru a nabíječky

Vysílače KSG 200 A a KSG 200 TA jsou vybavené akumulátorem NiMH. Akumulátor NiMH a nabíječka se nesmějí vyhazovat do běžného domovního odpadu, je nezbytné je odevzdat na příslušném sběrném místě.

Akumulátor lze za účelem likvidace z přístroje vyjmout.

- ▶ Akumulátor a nabíječku odborně zlikvidujte v souladu s platnými národními zákonnými předpisy.
- ▶ Akumulátor předávejte k likvidaci jen ve vybitém stavu.

16 ROZSAH DODÁVKY A VOLITELNÉ DOPLŇKY

KSG 200 A	KSG 200 TA
- Vysílač KSG 200 A s integrovaným akumulátorem - Přijímač KSG 200 s Rogowského cívkou (varianta podle volby): Rogowského cívka ø 150 mm Rogowského cívka ø 250 mm - Připojovací kabel 2 m, s připojovacími svorkami - Nabíječka vč. adaptérů pro různé státy (UK, Evropa, USA) - Nabíjecí kabel do auta - Transportní kufr na všechny komponenty - Návod k obsluze	- Vysílač KSG 200 TA s integrovaným akumulátorem - Přijímač KSG 200 s Rogowského cívkou (varianta podle volby): Rogowského cívka ø 150 mm Rogowského cívka ø 250 mm - Připojovací kabel 2 m, s připojovacími svorkami - Připojovací sada pro připojení k nízkonapětovým kabelům pod napětím - Plně izolovaný flexibilní prut k nasazování Rogowského cívky na kabel pod napětím - Nabíječka vč. adaptérů pro různé státy (UK, Evropa, USA) - Nabíjecí kabel do auta - Transportní kufr na všechny komponenty - Návod k obsluze
Volitelné doplňky	
- Indukční vazební kleště AZ 10/D 70 - Indukční vazební kleště AZ 10/D 80 - Indukční vazební kleště AZ 10/D 125	

17 INDEX

A

Aktivace pokročilého režimu - 43

B

Bezpečnostní a informační štítky na systému - 22

Bezpečnostní upozornění - 31, 35, 47, 49, 54

Č

Čištění komponent systému - 49

D

Deaktivace pokročilého režimu - 43

Demontáž měřicí soustavy - 48

Druhy zavádění signálu - 30

Důležitá upozornění k připojování Rogowského cívky - 31

H

Hledání příčiny poruchy - 54

I

Informace o výrobku - 16

Informační kódy a jejich význam - 28

Instalace systému - 30

K

Kalibrace systému a určení kabelu - 40

Kontrola pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA) - 52

Kontrola poškození nabíječky - 51

Kontrola před každým uvedením do provozu - 30

Konvence znázornění - 7

L

Likvidace - 56

Likvidace akumulátoru a nabíječky - 56

Likvidace systému - 56

M

Měření proudu - 44

Měření v pokročilém režimu - 43

N

Nabíječka - 19

Nabíjení akumulátoru pomocí nabíjecího kabelu do auta - 51

Nabíjení akumulátoru vysílače - 50

Nabíjení přijímače - 50

Napájení - 20

Napájení 12 V DC - 20

Nasazení Rogowského cívky pomocí flexibilní tyče - 38

Nastavení zesílení - 43

Nebezpečí při manipulaci s elektrickým napětím - 11

Nebezpečí při manipulaci s nabíječkou - 14

Nebezpečí při stříhání kabelů po identifikaci - 13

O

O tomto návodu - 6

Obsluha systému - 25

Označení na systému - 21

P

Platnost návodu - 6

Poruchy a jejich řešení - 54

Použití tohoto návodu - 6

Používání v souladu s určením - 9

Požadavky na uživatele - 9

Prevence nebezpečí, přijetí bezpečnostních opatření - 10

Pro vaši bezpečnost - 9

Provoz z akumulátoru - 20

Provozování systému pouze v technicky bezpečném stavu - 10

Přeprava a skladování - 55

Přeprava systému - 55

Přijímač - 18, 22

Příklad připojení - 38

Připojení systému - 30

Připojení systému ke kabelům bez napětí - 31

Připojení systému ke kabelům pod napětím (KSG 200 TA) - 35

Připojení systému pro galvanické zavádění signálu - 32, 35

Připojení systému pro indukčního zavádění signálu (volitelně) - 37

Připojovací kabely - 17, 22

Připojovací sada pro připojení k nízkonapětovým kabelům pod napětím (KSG 200 TA) - 18

R

Rogowského cívka - 22

Rozsah dodávky a volitelné doplňky - 57

S

Skladování systému - 55

Speciální osobní ochranné pomůcky - 15

Standardní a pokročilý režim - 29

Struktura bezpečnostních upozornění - 6

Symboly - 26

T

Technické údaje - 23

Třívodičové kabely s izolovaným pláštěm - 34

Typové štítky - 21

Typy přístroje - 16

U

Údržba - 49

Ukončení určování kabelů - 47

Upozornění k použitým snímkům obrazovky a grafickým znázorněním - 8

Určení správného kabelu - 40

Určení správného kabelu bez napětí - 11

Určení správného kabelu pod napětím - 13

Určování kabelů pomocí systému KSG 200 A - 25

Určování vodičů (volitelný doplněk) - 45

V

Vyhodnocování výsledků měření - 41

Výměna pojistky v bezpečnostních měřicích kabelech (KSG 200 TA) - 53

Vysílač - 16

Z

Zabezpečení zkušebního prostoru - 39

Zabezpečení zkušebního prostoru při určování kabelů pod napětím - 39

Zajištění absence napětí na pracovišti - 32

Zákaz používání v případě orosení - 10

Zákaz v provozu v prostorách, v nichž hrozí nebezpečí výbuchu a požáru - 11

Zapnutí a vypnutí systému - 26

Záruka a poprodejní servis - 56

Zobrazení na displeji - 26

Zpětný proud přes jiný vodič (jednovodičový kabel) - 33

Zpětný proud přes stínění sousedních kabelů (jednovodičový kabel) - 33



BAUR GmbH

Raiffeisenstraße 8
6832 Sulz / Rakousko
headoffice@baur.at
<https://www.baur.eu>