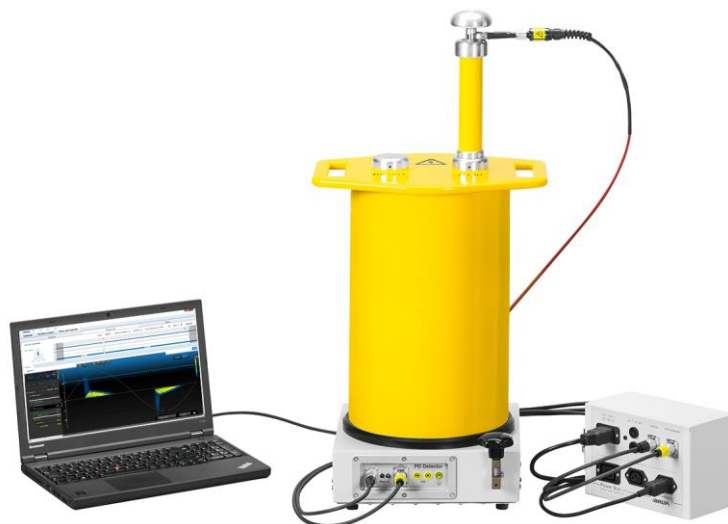


# Přenosný systém kdiagnostice PD

## PD-TaD 80



Obrázek je ilustrační

© 2019

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 vyhražujeme 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

<b>1</b>	<b>O tomto návodu .....</b>	<b>6</b>
1.1	Použití tohoto návodu .....	6
1.2	Další platné dokumenty .....	6
1.3	Struktura bezpečnostních upozornění .....	6
1.4	Konvence znázornění .....	7
1.5	Upozornění k použitým snímkům obrazovky a grafickým znázorněním .....	8
<b>2</b>	<b>Pro vaši bezpečnost .....</b>	<b>9</b>
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	Nebezpečí při manipulaci s vysokým napětím .....	11
2.3.2	Zajištění okamžitých opatření v případě nebezpečí .....	13
2.4	Speciální osobní ochranné pomůcky .....	13
<b>3</b>	<b>Informace o výrobku .....</b>	<b>14</b>
3.1	Dostupné metody .....	14
3.2	Celková ilustrace systému PD-TaD a jeho komponent (PD-TaD 80 jako samostatný systém) .....	15
3.3	PD-TaD .....	16
3.4	Napájecí zdroj (PD-TaD 80 jako samostatný systém) .....	18
3.5	VF filtr .....	19
3.6	Připojovací sada .....	19
3.6.1	Kalibrátor .....	20
3.6.2	Připojovací kabely .....	21
3.7	Upevňovací úhelníky .....	24
3.8	Napájení .....	25
3.9	Označení na přístroji PD-TaD 80 .....	25
<b>4</b>	<b>Technické údaje .....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>Obsluha přístroje PD-TaD 80 .....</b>	<b>28</b>
5.1	Zapnutí systému .....	28
5.1.1	Provozní stavy .....	28
5.2	Vypnutí systému v případě poruch nebo nebezpečí .....	29
5.3	Řízení měření .....	29
<b>6</b>	<b>Připojení systému .....</b>	<b>30</b>

6.1	Bezpečnostní upozornění .....	30
6.2	Zvedání a přenášení transportních kufrů.....	31
6.3	Kontrola před každým uvedením do provozu .....	31
6.4	Zajištění absence napětí na pracovišti .....	32
6.5	Příprava koncových bodů zkoušeného objektu .....	32
6.6	Instalace systému .....	33
6.6.1	Upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze.....	33
6.7	Čeho je třeba dbát při připojování.....	35
6.8	Používání protikorónové ochrany .....	35
6.9	Uzemnění systému .....	35
6.10	Připojení systému za účelem měření PD.....	35
6.10.1	Připojení systému PD-TaD v kabelovém měřicím voze.....	35
6.10.2	Připojení systému ke generátoru vysokého napětí VLF PHG 70/80 portable .....	38
6.11	Připojení systému za účelem měření ztrátového činitele .....	41
6.11.1	Připojení systému PD-TaD v kabelovém měřicím voze.....	41
6.11.2	Připojení systému ke generátoru vysokého napětí VLF PHG 70/80 portable .....	45
6.12	Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80.....	49
6.12.1	Připojení VF filtru bez připojovacího prvku .....	49
6.12.2	Připojení VF filtru pomocí připojovacího prvku .....	50
6.12.3	Připojení v případě VN připojovacího kabelu s konektorem MC.....	50
6.13	Připojení systému k napájecímu napětí.....	51
6.14	Zabezpečení prostoru provádění zkoušky.....	52
<b>7</b>	<b>Příprava měření.....</b>	<b>53</b>
7.1	Zapněte systém a spusťte aplikaci BAUR .....	53
7.2	Volba kabelové trasy nebo zadání kabelových dat .....	53
<b>8</b>	<b>Měření částečného výboje.....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Zkoušení kabelů a měření ztrátového činitele.....</b>	<b>55</b>
<b>10</b>	<b>Zkoušení kabelů VLF se souběžným měřením částečných výbojů .....</b>	<b>56</b>
<b>11</b>	<b>Vyhodnocení měření částečných výbojů .....</b>	<b>57</b>
<b>12</b>	<b>Vybijte a uzemněte zkoušený objekt .....</b>	<b>58</b>
12.1	Vybíjení .....	59
12.2	Uzemnění.....	60
<b>13</b>	<b>Uvedení zkušebního zařízení mimo provoz .....</b>	<b>61</b>
<b>14</b>	<b>Údržba.....</b>	<b>62</b>
14.1	Speciální pokyny k údržbě.....	62
14.2	Čištění přístroje PD-TaD 80 a komponent systému .....	62

---

14.3	Výměna pojistek na ochranu přístroje na napájecím zdroji .....	63
14.4	Výměna baterie kalibrátoru .....	64
14.5	Příslušenství a náhradní díly .....	64
<b>15</b>	<b>Poruchy a jejich řešení.....</b>	<b>65</b>
15.1	Chybné fungování a chybová hlášení.....	65
<b>16</b>	<b>Přeprava a skladování.....</b>	<b>66</b>
16.1	Přeprava .....	66
16.2	Skladování .....	67
<b>17</b>	<b>Záruka a poprodejní servis.....</b>	<b>67</b>
<b>18</b>	<b>Likvidace .....</b>	<b>68</b>
<b>19</b>	<b>Rozsah dodávky a volitelné doplňky.....</b>	<b>68</b>
<b>20</b>	<b>Prohlášení o shodě.....</b>	<b>69</b>
<b>21</b>	<b>Glosář.....</b>	<b>70</b>
<b>22</b>	<b>Index.....</b>	<b>72</b>

# 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 Další platné dokumenty

Tento návod k obsluze platí v souvislosti s následujícími dokumenty:

- Návod k obsluze aplikace BAUR verze 4
- Návod k obsluze používaného generátoru vysokého napětí VLF
- Návod k obsluze pro kabelový měřicí vůz a související platné návody k obsluze (pokud je systém PD-TaD 80 integrován do kabelového měřicího vozu)

## 1.3 Struktura bezpečnostních upozornění

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

<p><b>Symbol nebezpečí</b></p> 	<p><b>! SIGNÁLNÍ SLOVO</b></p> <hr/> <p><b>Druh nebezpečí a jeho zdroj</b> Možné důsledky nedodržení pokynů.</p> <p>▶ Opatření za účelem odvrácení nebezpečí.</p>
--	---

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.

 <b>NEBEZPEČÍ</b>	Vede k těžkému poranění nebo ke smrti.
 <b>VAROVÁNÍ</b>	Může vést k těžkému poranění nebo ke smrti.
 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	Může vést k lehkým až středně těžkým poraněním.
<b>POZOR</b>	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.	Proveďte kroky v následujícím pořadí.
2. ...	
a.	Sestává-li činnost z několika kroků, jsou označeny písmeny „a, b, c“.
b. ...	Proveďte 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 nepatrně 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 Betreiber<sup>1</sup>[provozovatel] a Anwender<sup>2</sup>[uživatel] 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

Přenosný systém k diagnostice PD PD-TaD 80 je možné integrovat do kabelového měřicího vozu nebo používat jako samostatný (standalone) systém v kombinaci s generátorem vysokého napětí VLF BAUR a slouží k těmto účelům:

- Měření a lokalizace částečného výboje
- Zkoušení kabelů VLF se souběžným měřením částečných výbojů
- Měření ztrátového činitele

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 dalších platných dokumentech,
- dodržování technických údajů a předpokladů pro připojení uvedených na typovém štítku, v návodu k obsluze a v dalších platných dokumentech,
- dodržování pokynů k prohlídkám a údržbě systému a jeho komponent.

### 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.

---

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

<sup>2</sup> 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:

- PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu: znalost technického vybavení a provozu kabelového měřicího vozu a používaných přístrojů,  
PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém: znalost technického vybavení a provozu systému PD-TaD 80 a příslušného generátoru vysokého napětí VLF,
- znalost zkušebních a měřicích metod,
- znalost průmyslových instalací (typy kabelů, rozvodny atd.).

## 2.3 Prevence nebezpečí, přijetí bezpečnostních opatření

- ▶ Při zřizování zkušebního zařízení a za provoz přístroje PD-TaD 80 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 PD-TaD 80 používá (podle stavu techniky)
  - Státy EU/EFTA: EN 50191 *Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení*  
Ostatní státy: Příslušná norma pro zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení, platná pro váš stát
  - 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)

### Provozování systému pouze v technicky bezpečném stavu

Bezpečnost, funkčnost a dostupnost závisejí na bezvadném stavu systému. Dovybavování, změny nebo přestavby systému jsou zásadně zakázány.

- ▶ Systém provozujte pouze v technicky bezvadném stavu.
- ▶ Se systémem PD-TaD 80 používejte pouze generátory vysokého napětí VLF stanovené v datovém listě.  
Připojení systému PD-TaD 80 ke generátorům vysokého napětí VLF s vyšším výstupním napětím může zapříčinit průraz.
- ▶ V případě poškození a chybného fungování systém ihned uveďte mimo provoz, odpovídajícím způsobem jej označte a poruchy nechejte neprodleně odstranit řádně kvalifikovanými a autorizovanými odbornými pracovníky.
- ▶ Dodržujte pokyny k prohlídkám a údržbě.
- ▶ Používejte výhradně příslušenství doporučené firmou BAUR a originální náhradní díly. Použití náhradních dílů, příslušenství a zvláštní vybavy nezkontrolované a neschválené firmou BAUR může negativně ovlivnit bezpečnost, funkčnost a vlastnosti výrobku.

### Zařízení k napojení VN nerozebírejte.

Pouzdro zařízení k napojení VN je neprodyšně uzavřeno a nesmí se otevírat.

- ▶ Zařízení k napojení VN nerozebírejte.
- ▶ Nepovolujte žádný ze šroubů zařízení k napojení VN. Otevření pouzdra zapříčiní poškození přístroje.

### **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 přístroje v nevytápěné místnosti nebo při instalaci ve venkovním prostoru. Je-li 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.

### **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.

### **Zvedání a přenášení transportních kufrů**

- ▶ Transportní kufrы s přístrojem PD-TaD 80 a příslušenstvím přepravujte tažením po kolečkách.
- ▶ Transportní kufrы váží s obsahem asi 42,0 kg, resp. 22,5 kg.

Ke zvedání nebo přenášení transportních kufrů je zapotřebí dvou osob.

## **2.3.1 Nebezpečí při manipulaci s vysokým napětím**



Při zkoušení a měření přístrojem PD-TaD 80 se generuje nebezpečné, z části velmi vysoké napětí, které se vysokonapěťovým připojovacím kabelem zavádí do zkoušeného objektu.



Manipulace s vysokým elektrickým napětím vyžaduje obzvláštní pozornost a bezpečné chování pracovníků.

Uvádění do provozu a práce s přístrojem PD-TaD 80 je povolena jen tehdy, pokud se dodržují normy EN 50110 a EN 50191 (státy EU/EFTA) nebo příslušné normy platné pro váš stát.

### **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.

	 <b>NEBEZPEČÍ</b>
	<p><b>Vysoké elektrické napětí</b></p> <p>Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Před zahájením práce musí provozovatel provést posouzení rizika pro konkrétní pracovní podmínky. Z posouzení rizika vyplývají ochranná opatření, která je nutné na pracovišti přijmout.</li><li>▶ Systém připojte dle pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze.</li><li>▶ Pozor dejte zejména na odborné uzemnění zkoušeného objektu a systému.</li><li>▶ Dbejte na výstražné a bezpečnostní štítky na systému. Vždy zkontrolujte, zda jsou osazeny výstražné a upozorňující štítky a zda jsou čitelné.</li><li>▶ Bezpečnostní zařízení nikdy neuvádějte mimo provoz. Je zakázáno obcházet bezpečnostní zařízení.</li><li>▶ Ohradte všechny kovové díly v prostoru koncových bodů zkoušeného objektu (místo připojení a vzdálený konec). Izolujte a uzemněte kovové díly, čímž předejdete jejich nebezpečnému nabití.</li></ul> <p>Po měření nebo zkoušce může být – po vypnutí přístroje nebo systému – na zkoušeném objektu nadále přítomno nebezpečné napětí.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Před zrušením bezpečnostních opatření vybijte, uzemněte a zkratujte všechny díly pod napětím.</li></ul>

	 <b>NEBEZPEČÍ</b>
	<p><b>Rušivý světelný oblouk při připojování</b></p> <p>Nebezpečí popálení a poškození zraku rušivým světelným obloukem</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky na ochranu před rušivým světelným obloukem.</li><li>▶ Sousedící části, které jsou pod napětím, zakryjte izolačním krycím materiálem.</li><li>▶ Používejte pouze nepoškozené připojovací kabely.</li><li>▶ Zajistěte místa připojení a vzdálený konec zkoušeného objektu.</li><li>▶ K uzavření míst připojení používejte speciální zamykací zařízení.</li></ul>

### 2.3.2 Zajištění okamžitých opatření v případě nebezpečí

System se smí provozovat pouze tehdy, pokud se na dohled a na doslech od zkoušejícího nachází druhá osoba, která je schopna rozpoznat možná rizika a v případě nebezpečí neprodleně a správně zasáhnout.

Externí zařízení nouzového vypnutí (volitelný doplněk) umožňuje umístit prvek k aktivaci nouzového vypnutí mimo zkušební zařízení tak, aby k němu byl v případě nebezpečí zajištěn rychlý přístup.

## 2.4 Speciální osobní ochranné pomůcky

Osobní ochranné pomůcky dle posouzení rizika jsou součástí bezpečnostního konceptu přístroje PD-TaD 80.

- ▶ 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:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bezpečnostní obuv</li> </ul>
Ochrana proti ohrožení elektrickou energií (rušivý světelný oblouk):	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ověřený ochranný oděv</li> <li>▪ Izolační přilba s ochranným obličejovým štítem</li> <li>▪ Izolační ochranné rukavice</li> <li>▪ Nasazovací rukáv k manipulaci s nízkonapěťovými výkonovými pojistkami s manžetou</li> </ul>
Ochrana proti hluku:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ochrana sluchu</li> </ul>
Ochrana proti nebezpečí vyplývajícího ze silničního provozu:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reflexní vesta dle normy EN 471 (třída ochrany 2) nebo dle příslušných norem pro komerční výstražné oblečení platných ve vaší zemi. <b>Důležité:</b> Reflexní vestu nepoužívejte při práci, při níž hrozí nebezpečí ohrožení světelným obloukem!</li> </ul>
Ochrana rukou:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ochranné rukavice</li> </ul>

## 3 INFORMACE O VÝROBKU

### 3.1 Dostupné metody

Systém PD-TaD 80 umožňuje provádět měření následujícími metodami:

Metoda	Popis	Potřebný generátor vysokého napětí VLF
Měření částečného výboje	Slouží k lokalizaci aktivity PD v izolaci kabelu	PHG 70 / PHG 80 PHG 70 portable / PHG 80 portable / viola
Zkoušení kabelů VLF se souběžným měřením částečných výbojů	Slouží k: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zkoušení kabelů VLF</li> <li>▪ detekci a lokalizaci aktivity PD v izolaci kabelu;</li> </ul> <p>U této metody se současně provádí zkouška kabelu a měření částečných výbojů.</p>	PHG 70 / PHG 80 PHG 70 portable / PHG 80 portable / viola
Měření ztrátového činitele	Slouží k: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posouzení dielektrického stavu izolace</li> <li>▪ Indikace částečného výboje, vodních stromečků, vlhkosti ve spojkách atd.</li> </ul>	PHG 70 TD / PHG 80 TD PHG 70 portable / PHG 80 portable / viola TD

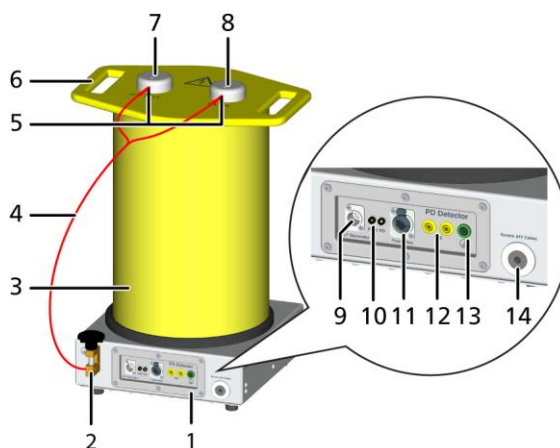
### 3.2 Celková ilustrace systému PD-TaD a jeho komponent (PD-TaD 80 jako samostatný systém)

Na ilustraci je jako příklad uveden samostatný systém s generátorem vysokého napětí VLF PHG portable. Ostatní samostatné systémy jsou analogické.




Č.	Prvek	Funkce
1	Notebook	Notebook s nainstalovanou aplikací BAUR verze 4 představuje grafické rozhraní k ovládání systému k diagnostice PD a k vyhodnocování výsledků měření. V aplikaci BAUR probíhá vizualizace, analýza a archivace výsledků měření.
2	PD-TaD 80	<p>Složení systému PD-TaD 80:</p> <p><b>Zařízení k napojení VN (s integrovaným zařízením k měření impedance)</b></p> <p>Umožňuje měřit vysokofrekvenční impulzy PD prostřednictvím zařízení k měření impedance (dle IEC 60270), přičemž tyto impulzy převádí na ekvivalentní napěťové signály</p> <p><b>Zařízení k měření PD</b></p> <p>Slouží ke snímání a zpracování napěťových signálů ze zařízení k napojení VN a k měření částečných výbojů</p>
3	Napájecí zdroj (Power Box)	<p>Slouží k:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napájení všech komponent systému;</li> <li>▪ přenosu dat mezi notebookem a zařízením k měření PD</li> </ul>
4	Generátor vysokého napětí VLF	Slouží jako zdroj napětí VLF pro měření
5	VF filtr	Slouží k minimalizaci externích vlivů na výsledky měření

### 3.3 PD-TaD



Č.	Označení na přístroji	Prvek	Funkce
1	–	Zařízení k měření PD	Slouží k měření a lokalizaci částečných výbojů
2		Přípojka ochranného zemnění	Slouží k připojení ochranného zemnění Na boku přípojky ochranného uzemnění se nachází zemnicí přípojka pro zkratovací kabel.
3	–	Zařízení k napojení VN s integrovaným zařízením k měření impedance	Umožňuje měřit vysokofrekvenční impulzy PD prostřednictvím zařízení k měření impedance (dle IEC 60270), přičemž tyto impulzy převádí na ekvivalentní napěťové signály
4	–	Zkratovací kabel	Slouží ke zkratování přípojek VN <i>HV IN</i> a <i>HV OUT</i> a ochranného uzemnění (pro přepravu a skladování systému PD-TaD)
5	–	Přípojka zkratovacího kabelu	Slouží k připojení zkratovacího kabelu k přípojkám VN <i>HV IN</i> a <i>HV OUT</i> Na každé přípojce VN jsou k dispozici dvě zdířky pro zkratovací kabel: nahoře a ze strany.
6	–	Rukojeti	Slouží ke zvedání a přenášení systému PD-TaD
7	<i>HV OUT</i>	Výstup VN	Slouží k připojení systému PD-TaD ke zkoušenému objektu
8	<i>HV IN</i>	Vstup VN	Slouží k připojení systému PD-TaD ke generátoru vysokého napětí VLF nebo k VN připojovacímu kabelu stojanu na kabelové bubny
9	<i>VLF Generator</i>	Přípojka	Slouží k připojení systému PD-TaD ke generátoru vysokého napětí VLF nebo k připojovacímu modulu stojanu na kabelové bubny (pro měření ztrátového činitele)
10	<i>PWR</i>	LED dioda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nesvídí: Systém PD-TaD se nenapájí elektrickým napětím.</li> <li>▪ Trvale svítí: Systém PD-TaD se napájí elektrickým napětím.</li> </ul>



Č.	Označení na přístroji	Prvek	Funkce
	<i>PD</i>	LED dioda	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nesvídí:            Neprovádí se měření</li> <li>▪ Bliká:              Příjem události PD.</li> </ul> <p>V případě události PD se LED dioda na půl sekundy rozsvítí.</p>
11	<i>Power Box</i>	Přípojka	Slouží k připojení systému PD-TaD k napájecímu zdroji nebo k připojovacímu modulu stojanu na kabelové bubny kabelem PoE (pro napájení a přenos dat)
12	<i>VSE</i>	Přípojky	Slouží k připojení kabelů VSE pro měření ztrátového činitele (registrace a zohlednění svodových proudů)
13		Přípojka ochranného zemnění	Slouží k připojení ochranného zemnění
14	<i>Screen (HV Cable)</i>	Přípojka	Slouží k připojení stínění VN připojovacího kabelu

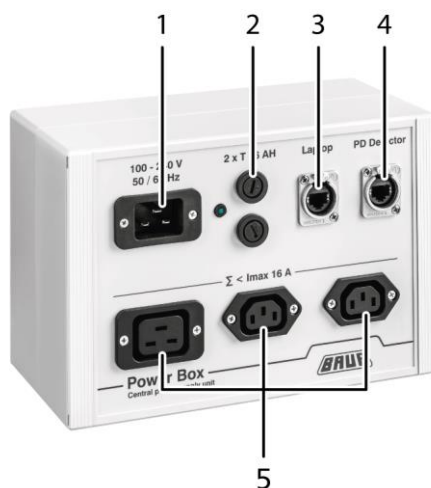
**Upozornění:** Pokud se PD-TaD 80 používá jako samostatný (standalone) systém, dodáváme zařízení k napojení VN v pevném transportním kufru. Transportní kufr slouží v průběhu skladování na ochranu proti vlhkosti a nečistotám.



### 3.4 Napájecí zdroj (PD-TaD 80 jako samostatný systém)

Power Box zajišťuje napájení všech komponent systému:

- PD-TaD 80
- Generátor vysokého napětí VLF
- Notebook



Č.	Prvek	Funkce
1	Přípojka síťového napětí	Slouží k připojení napájecího zdroje k síťovému napětí Když je připojeno síťové napětí, svítí LED dioda vedle přípojky síťového napětí.
2	Pojistky na ochranu přístroje	Slouží k jistění napájecího zdroje a připojených komponent systému Typ: T 16 AH
3	Přípojka <i>Laptop</i>	Slouží k připojení notebooku Notebook se za účelem přenosu dat připojuje ethernetovým kabelem (je součástí dodávky) k napájecímu zdroji (Power Box).
4	Přípojka <i>PD Detector</i>	Slouží k připojení zařízení k měření PD systému PD-TaD 80 Zařízení k měření PD se k napájecímu zdroji připojuje kabelem PoE. Kabel PoE slouží k napájení přístroje PD-TaD 80 a k přenosu dat.
5	Přípojky pro napájení systému	Slouží k připojení generátoru vysokého napětí VLF a notebooku k napájecímu zdroji (Power Box) Max. proud 16 A

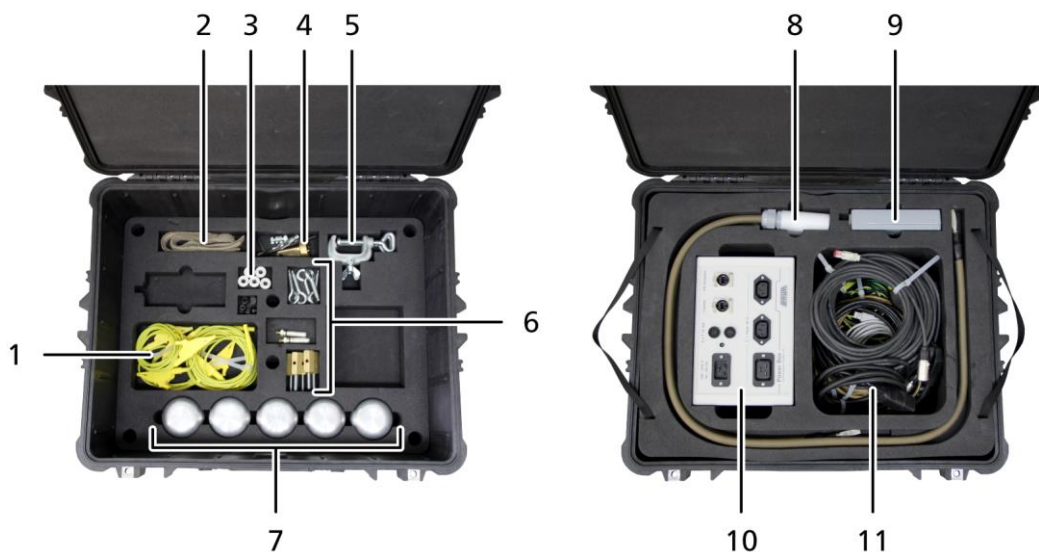
### 3.5 VF filtr

VF filtr slouží k minimalizaci externích vlivů na výsledky měření. Pokud je systém PD-TaD 80 integrován do kabelového měřicího vozu, je VF filtr uložen do zásuvky. Pokud se PD-TaD 80 používá jako samostatný (standalone) systém, dodáváme VF filtr v transportním kufru systému PD-TaD 80.



### 3.6 Připojovací sada

Pokud je systém PD-TaD 80 integrován do kabelového měřicího vozu, je připojovací sada uložena do zásuvky. Pokud se PD-TaD 80 používá jako samostatný (standalone) systém, nachází se připojovací sada v transportním kufru. Na ilustraci je jako příklad uvedena připojovací sada v transportním kufru.



Č.	Prvek	Funkce
1	Kabel VSE	Slouží ke snímání svodových proudů při měření ztrátového činitele
2	Ochranné kroužky (vodivé suché zipy)	Slouží při měření ztrátového činitele k registraci svodových proudů
3	Distanční vložky pro stínící kryty	Slouží k montáži stínících krytů protikorónové ochrany
4	Připojovací prvek pro VF filtr	Slouží k připojení VN připojovacího kabelu kabelového měřicího vozu nebo generátoru vysokého napětí VLF k VF filtru
5	Připojovací svorka VN	Slouží k připojení VN připojovacího kabelu ke zkoušenému objektu
6	Různý upevňovací materiál	Slouží k uložení a upevnění připojovacích kabelů
7	Stínící kryty protikorónové ochrany	Slouží k ochraně před korónovými výboji

Č.	Prvek	Funkce
8	VN připojovací kabel, délka 0,7 m a 1,2 m	Slouží k připojení systému PD-TaD 80 ke zkoušenému objektu
9	Kalibrátor CAL1B/CAL1E	Slouží ke kalibraci zkušebního obvodu PD
10	Napájecí zdroj (Power Box)  (jen u samostatných systémů)	Slouží k: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napájení komponent systému;</li> <li>▪ přenosu dat mezi přístrojem PD-TaD 80 a notebookem</li> </ul>
11	Připojovací kabely	Slouží k připojení komponent systému k napájení a k přenosu dat mezi komponentami systému  Další informace: Kapitola <i>Připojovací kabely</i> (na straně 21)

### 3.6.1 Kalibrátor

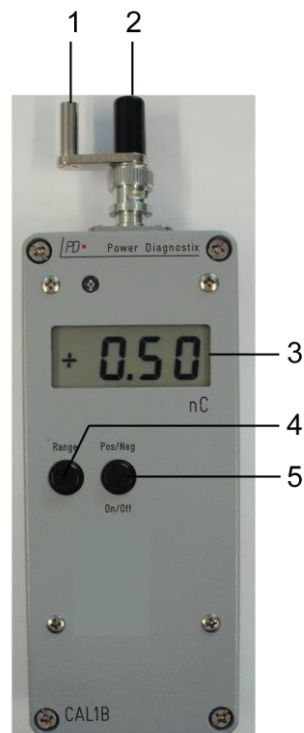
Než začnete provádět měření částečných výbojů, je nutné kalibrovat tyto parametry zkušebního obvodu:

- Náboj (v nC)
- Délka kabelu nebo rychlost impulzů PD.

Za účelem kalibrace připojte ke zkoušenému objektu dodávaný kalibrátor.



- ▶ Informace o kalibraci zkušebního obvodu PD najdete v návodu k obsluze aplikace BAUR.






Č.	Prvek	Funkce
1	Přípojka ochranného zemnění (kovová přípojka)	Slouží k připojení ochranného zemnění
2	Výstup signálu (černá přípojka)	Slouží k připojení ke zkoušenému objektu
3	Zobrazení zvoleného náboje v [nC]	
4	<i>Range</i>	Slouží k nastavení kalibračního náboje Možná nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CAL1B: 0.10, 0.20, 0.50, 1.00, 2.00, 5.00, 10.00 nC</li> <li>▪ CAL1E: 0.50, 1.00, 2.00, 5.00, 10.00, 20.00, 50.00 nC</li> </ul>
5	<i>Pos/Neg</i>	▶ Krátkým stisknutím nastavujete polaritu signálu.
	<i>On/Off</i>	▶ Krátkým stisknutím přístroj zapnete. ▶ Chcete-li přístroj vypnout, stiskněte tlačítko asi na tři sekundy.




- ▶ Upozorňujeme, že kalibrátor je nutné před zapnutím zdroje vysokého napětí odstranit ze zkušebního obvodu.

**Upozornění:** Kalibrátor se po nějaké době automaticky vypne. Prodlužuje tak životnost baterie. Pokud jste kalibraci ještě nedokončili, kalibrátor znovu zapněte.




### 3.6.2 Připojovací kabely









#### PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu


Obrázek	Kabel	Délka	Funkce
	Ochranný zemnicí kabel Průřez: 16 mm <sup>2</sup>	1,5 m	Slouží k připojení systému PD-TaD k ochrannému zemnění
	Vysokonapěťový připojovací kabel (2 ks)	0,7 m / 1,2 m	Slouží k připojení systému PD-TaD ke zkoušenému objektu
	Kabel PoE (na ručním bubnu)	50 m / 80 m	Slouží k napájení systému PD-TaD a k přenosu dat

Obrázek	Kabel	Délka	Funkce
<b>Pro měření PD:</b>			
	Připojovací kabely kalibrátoru		Slouží k připojení kalibrátoru ke zkušebnímu obvodu PD
<b>Pro měření ztrátového činitele:</b>			
	Kabel tan $\delta$ (na ručním bubnu)	50 m / 80 m	Slouží k přenosu dat při měření ztrátového činitele
	Kabel VSE se dvěma připojovacími svorkami (2 ks)	1,5 m	Slouží k propojení mezi zkoušeným vodičem na vzdáleném konci (na ochranném kroužku) a sousedním vodičem bez napětí ke zpětnému vedení svodových proudů
	Kabel VSE s přípojkou $\varnothing$ 4 mm a připojovací svorkou (2 ks)	3 m	Slouží k propojení na blízkém konci: <ul style="list-style-type: none"> <li>mezi systémem PD-TaD a zkoušeným vodičem (na ochranném kroužku)</li> <li>mezi systémem PD-TaD a sousedním vodičem bez napětí ke zpětnému vedení svodových proudů</li> </ul>

### PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém

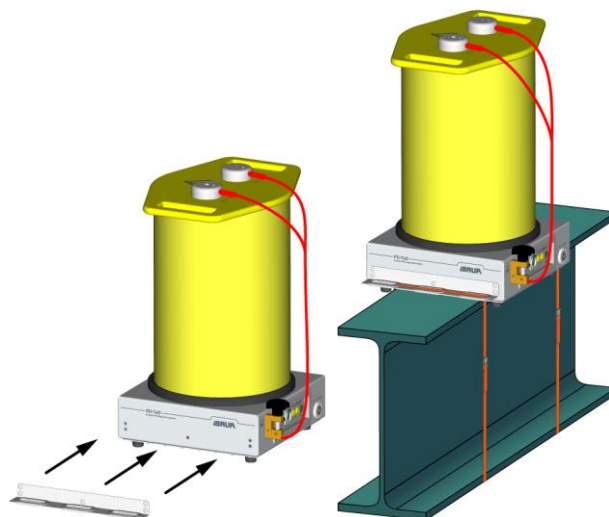
Obrázek	Kabel	Délka	Funkce
	Ochranný zemnicí kabel Průřez: 16 mm <sup>2</sup>	1,5 m	Slouží k připojení systému PD-TaD 80 k ochrannému uzemnění
	Vysokonapěťový připojovací kabel (2 ks)	0,7 m / 1,2 m	Slouží k připojení systému PD-TaD 80 ke zkoušenému objektu
	Síťový kabel <ul style="list-style-type: none"> <li>C19 – SCHUKO®</li> <li>C19 – N5/15 (USA)</li> </ul>	2,5 m	Slouží k připojení napájecího zdroje k síťovému napětí (90–264 V, 47–63 Hz)

Obrázek	Kabel	Délka	Funkce
	Připojovací kabel C5 – C14G	2,5 m	Slouží k napájení notebooku prostřednictvím napájecího zdroje
	Připojovací kabel C13 – C14G	1,8 m	Zde odpadá
	Připojovací kabel C19 – C20G	2,5 m	Slouží k napájení generátoru vysokého napětí VLF prostřednictvím napájecího zdroje
	Kabel PoE	10 m	Slouží k napájení přístroje PD-TaD 80 a k přenosu dat
	Kabel Ethernet	3 m	Slouží k přenosu dat mezi přístrojem PD-TaD 80 a notebookem prostřednictvím napájecího zdroje
	Kabel USB 3.0 Konektor A–A	3 m	Slouží k připojení generátoru vysokého napětí VLF PHG portable k notebooku nebo k dálkovému ovládní generátoru vysokého napětí VLF viola / viola TD
<b>Pro měření PD:</b>			
	Připojovací kabely kalibrátoru Kabel tan $\delta$		Slouží k připojení kalibrátoru ke zkušebnímu obvodu PD
<b>Pro měření ztrátového činitele:</b>			
	Kabel tan $\delta$	10 m	Slouží k přenosu dat při měření ztrátového činitele mezi generátorem vysokého napětí VLF a systémem PD-TaD 80

Obrázek	Kabel	Délka	Funkce
	Kabel VSE se dvěma připojovacími svorkami (2 ks)	3 m	Slouží k připojení systému PD-TaD 80 při měření ztrátového činitele k registraci svodových proudů <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Připojení mezi ochranný kroužek na vzdáleném konci a sousední vodič bez napětí sloužící jako zpětné vedení</li> </ul>
	Kabel VSE s přípojkou Ø 4 mm a připojovací svorkou (2 ks)	1,5 m	Slouží k připojení systému PD-TaD 80 při měření ztrátového činitele k registraci svodových proudů <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Připojení mezi přístroj PD-TaD 80 a ochranný kroužek na blízkém konci</li> <li>▪ Připojení mezi přístroj PD-TaD 80 a sousední vodič bez napětí jako zpětné vedení na blízkém konci</li> </ul>

### 3.7 Upevňovací úhelníky

Upevňovací úhelníky slouží k upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze nebo srovnatelné nosné konstrukci pomocí upínacích pásů. Upevňovací úhelníky dodáváme v transportním kufříku přístroje PD-TaD 80.





### 3.8 Napájení


Pokud se PD-TaD 80 používá jako samostatný (standalone) systém, napájení celého systému vč. PD-TaD 80, notebooku a generátoru vysokého napětí VLF zajišťuje centrální napájecí zdroj (Power Box).

Napájecí zdroj je vybaven dvěma pojistkami na max. proud 16 A (T 16 AH).

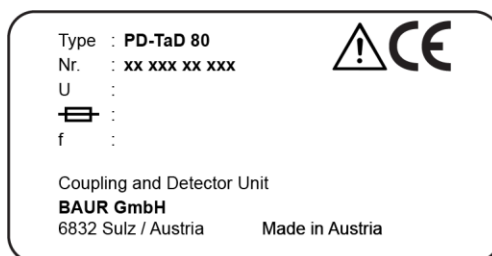
Přístroj	Napájení
Napájecí zdroj (Power Box)	90–264 V, 47–63 Hz
PD-TaD 80 (zařízení k měření PD)	Z napájecího zdroje (Power Box)
Generátor vysokého napětí VLF	Z napájecího zdroje (Power Box)
Notebook	Z napájecího zdroje (Power Box)


### 3.9 Označení na přístroji PD-TaD 80



#### Bezpečnostní označení

Místo a druh	Vysvětlení
Na zařízení k napojení VN: 	<b>Nebezpečí úrazu elektrickým proudem</b> Na přípojkách <i>HV IN</i> a <i>HV OUT</i> může být po dokončení měření vysoké napětí, které v případě dotyku může zapříčinit těžká poranění.

#### Typový štítek



Prvek	Popis
Type	Název systému
Nr.	Sériové číslo
U	Zde odpadá
	Zde odpadá
f	Zde odpadá

Prvek	Popis
Coupling and Detector Unit	Jednotka k napojení VN se zařízením k měření PD
	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.
BAUR GmbH 6832 Sulz / Austria	Název a adresa výrobce
Made in Austria	Udává stát, v němž byl přístroj vyroben Austria: Rakousko

## 4 TECHNICKÉ ÚDAJE

PD-TaD 80	
Zařízení k napojení VN:	
Vstupní napětí	57 kV <sub>rms</sub> / 80 kV <sub>špička</sub>
Kapacita vazebního kondenzátoru	8 nF
Zařízení k měření PD:	
Napájení a přenos dat	Napájecí zdroj (Power over Ethernet)
Zesílení signálu	0–75 dB
Krytí	IP54
Rozměry (Š × V × H)	Cca 410 × 593 × 369 mm
vč. VF filtru	Cca 410 × 798 × 369 mm
Hmotnost	Cca 21 kg
vč. VF filtru	Cca 21,5 kg
Kalibrátor	
Elektrický náboj (impulzy)	
CAL1B	0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 5 / 10 nC
CAL1E	0,5 / 1 / 2 / 5 / 10 / 20 / 50 nC
Napájení	9V baterie, DIN/IEC 6F22
Lokalizace částečných výbojů	
Teoretický rozsah měření	10–12 800 m (při v/2 = 80 m/μs)
Rychlost šíření	50–120 m/μs
Rychlost snímání	100 mil. vzorků/s (10 ns)
Rozsah měření PD	1 pC až 100 nC
Přesnost	Cca 1% z délky kabelu
Rozlišení	0,1 pC / 0,1 m
Měření ztrátového činitele	
Automatická registrace a kompenzace svodových proudů	Integrovaná
Podrobné informace najdete v datovém listě příslušného generátoru vysokého napětí VLF	
Napájecí zdroj (samostatný systém PD-TaD 80)	
Vstupní napětí	90–264 V, 47–63 Hz
Příkon	Max. 3.500 VA
Max. proud	16 A
Rozhraní přístroje PD-TaD 80	Ethernet (PoE)
Rozměry (Š × V × H)	160 × 120 × 240 mm
Hmotnost	Cca 1,7 kg
Notebook (samostatný systém PD-TaD 80)	
Procesor	Intel Core i5
Operační systém	Windows 7 Ultimate 32bitový (nebo vyšší)
Operační paměť	Min. 4 GB
Pevný disk	Min. 256 GB SSD
Systémová aplikace BAUR	
Vícejazyčné uživatelské rozhraní	Ve 23 jazycích
Podrobné informace najdete v datovém listě systémové aplikace BAUR	
Všeobecné informace	
Okolní teplota (provoz)	-10 °C až +50 °C
Teplota pro skladování	-20 °C až +60 °C
Rel. vlhkost vzduchu	Nekondenzující
Bezpečnost a elektromagnetická kompatibilita	Shoda s předpisy ES dle směrnice o elektrických zařízeních určených pro používání v určitých mezích napětí (2014/35/EU) a směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (2014/30/EU) a s požadavky normy EN 60068-2 a násl. (zkoušení vlivů prostředí)
Transportní kufr: Hmotnost a rozměry (Š × V × H)	
Transportní kufr 1 s přístrojem PD-TaD 80	Cca 42 kg; 800 × 581 × 482 mm
Transportní kufr 2 s příslušenstvím	Cca 22,5 kg; 627 × 497 × 303 mm

## 5 OBSLUHA PŘÍSTROJE PD-TAD 80

---

### 5.1 Zapnutí systému

#### Předpoklad

Jsou připojeny všechny napájecí kabely.

Další informace:

- Kapitola *Připojení systému za účelem měření PD* (na straně 35)
- Kapitola *Připojení systému za účelem měření ztrátového činitele* (na straně 41)

#### PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu



- ▶ Dodržujte návod k obsluze kabelového měřicího vozu.
- 

#### PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém

Pokud se PD-TaD 80 používá jako samostatný (standalone) systém, jsou k jeho zapnutí potřeba tyto kroky:

- Napájecí zdroj (Power Box) připojte k napájecímu napětí.  
Automaticky se zapne zařízení k měření PD přístroje PD-TaD 80.
- Hlavním vypínačem na ovládacím panelu zapněte generátor vysokého napětí VLF.  
Provozní stav systému indikují červená a zelená signalizační kontrolka na ovládacím panelu generátoru vysokého napětí VLF.
- Zapněte notebook a spusťte systémovou aplikaci BAUR.

#### 5.1.1 Provozní stavy

##### *Mimo provoz*

Předpoklady: Byla přijata všechna bezpečnostní opatření, která jsou nutná před vstupem do prostoru provádění zkoušky.

- Je vypnuto veškeré napájení, okruhy signalizace a řídicího proudu.

##### *Připraven k provozu*

Předpoklady: Zůstávají zachována bezpečnostní opatření z provozního stavu *Mimo provoz*, nezbytná před vstupem do nebezpečného prostoru.

- Je zapnuto napájení okruhů signalizace a řídicího proudu.
- Jsou vypnuty a proti nechtěnému zapnutí zabezpečeny veškeré přívody zkušebního napětí.
- Svítí zelená kontrolka.

### **Připraven k zapnutí**

Předpoklady: Jsou uzavřeny veškeré přístupy do prostoru provádění zkoušky. Jsou zrušena bezpečnostní opatření z provozního stavu *Mimo provoz*, nezbytná před vstupem do nebezpečného prostoru.

- Jsou vypnuty veškeré přívody zkušebního napětí.
- Svítí červená kontrolka.

### **V provozu**

Předpoklady: Jsou uzavřeny veškeré přístupy do prostoru provádění zkoušky.

- Je zapnut jeden nebo více přívodů zkušebního napětí.
- Svítí červená kontrolka.

## **5.2 Vypnutí systému v případě poruch nebo nebezpečí**

- ▶ V případě poruch nebo nebezpečí ihned stiskněte nouzový vypínač.

Stisknutím nouzového vypínače se systém přepne do bezpečného provozního stavu *Připraven k provozu*.



- ▶ Dodržujte návod k obsluze kabelového měřicího vozu nebo generátoru vysokého napětí VLF.
- 

## **5.3 Řízení měření**

Konfigurace a řízení měření pomocí systému PD-TaD 80 probíhá v závislosti na výbavě systému prostřednictvím systémové aplikace BAUR nebo přímo na generátoru vysokého napětí VLF viola / viola TD (samostatný systém).







- ▶ Dodržujte návody k obsluze systémové aplikace BAUR a generátoru vysokého napětí VLF.
-

## 6 PŘIPOJENÍ SYSTÉMU

- ▶ Při zřizování zkušebního zařízení a za provozu zkušebních a diagnostických systémů BAUR 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 systém používá (podle stavu techniky)
  - Státy EU/EFTA: EN 50191 *Zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení*  
Ostatní státy: Příslušná norma pro zřizování a provoz zkušebních elektrických zařízení, platná pro váš stát
  - 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)
- ▶ Používejte osobní ochranné pomůcky proti protékání elektrického proudu tělem a popálení možným rušivým světelným obloukem dle místních předpisů o ochraně zdraví při práci a o prevenci úrazů.

### 6.1 Bezpečnostní upozornění

	 <b>VAROVÁNÍ</b>
<p><b>Vysoké elektrické napětí v důsledku zvýšení potenciálu</b></p> <p>V případě poruchy může v přístroji dojít k průrazům. V důsledku vysokých zkratových proudů může v tomto případě dojít ke zvýšení potenciálu pouzdra.</p> <p>Při odborně připojeném ochranném uzemnění je ohrožení vyplývající ze zvýšení potenciálu nízké.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zajistěte pečlivé připojení ochranného uzemnění. Kabel ochranného uzemnění by měl být co nejkratší a měl by mít nízkou impedanci.</li> </ul>	

	 <b>VAROVÁNÍ</b>
<p><b>Nebezpečí v důsledku elektrického napětí, průrazů na místě připojení a rušivého světelného oblouku při připojování</b></p> <p>Dotknete-li se aktivních dílů pod napětím, bude vám tělem protékat elektrický proud; stejné riziko hrozí v důsledku zbytkového náboje a indukovaného napětí;</p> <p>popálení, poškození zraku, poškození sluchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky proti protékání elektrického proudu tělem a rušivému světelnému oblouku.</li> <li>▶ Dejte pozor na rozpojovací vzdálenost.</li> <li>▶ Vhodným zakrytím (izolační rohože, izolační ochranné desky) zajistěte sousedící části, které jsou pod napětím, proti náhodnému dotyku a průrazu.</li> <li>▶ Částí zařízení, které byly pod napětím, se dotýkejte pouze tehdy, pokud jsou uzemněny a zkratovány.</li> </ul>	

## 6.2 Zvedání a přenášení transportních kufrů

- ▶ Transportní kufrы s přístrojem PD-TaD 80 a příslušenstvím přepravujte tažením po kolečkách.

Chcete-li vytáhnout teleskopické madlo transportního kufru, uvolněte zajišťovací mechanismus (1) a vytáhněte teleskopické madlo (2).



- ▶ Transportní kufrы váží s obsahem asi 42,0 kg, resp. 22,5 kg. Ke zvedání nebo přenášení transportních kufrů je zapotřebí dvou osob.

## 6.3 Kontrola před každým uvedením do provozu

1. Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození komponent systému a mechanických spojů.
2. Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození elektrických propojení a připojovacích kabelů.  
Používejte pouze nepoškozené připojovací kabely.

## 6.4 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. Vhodným zakrytím zajistěte sousedící části, které jsou pod napětím, proti náhodnému dotyku a průrazu.

### Důležité:

- ▶ Jestliže **kabelový plášť není uzemněný**, vytvořte co nejkratší zemní spojení s uzemněním stanice. Uzemnění stanice je nulový bod zemních spojení.
- ▶ Zemnicí vodič by měl být co nejkratší a měl by vykazovat nízkou impedanci. Použijte **měděný zemnicí vodič s průřezem min. 16 mm<sup>2</sup>**.

## 6.5 Příprava koncových bodů zkoušeného objektu

Koncovými body zkoušeného objektu jsou **místo připojení a vzdálený konec** zkoušeného objektu.

1. Odpojte všechny provozní prostředky, které jsou připojené ke zkoušenému objektu a nejsou dimenzovány na používané zkušební napětí.
2. Ohradte všechny kovové části, např. sloupy osvětlení, na koncových bodech zkoušeného objektu nebo je izolujte ochrannými izolačními deskami.
3. Uzemněte všechny kovové díly na koncových bodech, čímž předejdete jejich nebezpečnému nabití.
4. Všechny kabely, které se nacházejí v nebezpečném prostoru, mohou vysokonapěťový potenciál zavléct ven. Je-li to možné, odstraňte tudíž tyto kabely z nebezpečného prostoru nebo je nízkoohmově uzemněte a zkratujte je.
5. Projděte si trasu kabelu a zajistěte, aby se na ní neprováděly práce související s inženýrskými sítěmi či práce na plynové soustavě a rovněž aby na ní nehrozila jiná nebezpečí.



## 6.6 Instalace systému

### PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu

- ▶ Přístroj PD-TaD 80 umístěte co nejbližší ke zkoušenému objektu.



- ▶ Dodržujte návod k obsluze kabelového měřicího vozu.

### PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém

- ▶ Přístroj PD-TaD 80 umístěte co nejbližší ke zkoušenému objektu.
- ▶ Místo instalace generátoru vysokého napětí VLF zvolte tak, aby
  - bylo zajištěno stabilní ustavení,
  - byly přístupné přípojky a ovládací prvky generátoru vysokého napětí VLF,
  - byly dodrženy dostatečné bezpečnostní vzdálenosti. Dodržujte při tom normu EN 50110 o obsluze a práci na elektrických zařízeních (státy EU/EFTA) nebo příslušné normy platné ve vašem státě.
- ▶ Napájecí zdroj (Power Box) umístěte tak, aby k němu bylo možné připojit systém PD-TaD 80, generátor vysokého napětí VLF a notebook.
- ▶ Notebook umístěte tak, abyste na něm mohli pohodlně pracovat. Notebook umístěte například na transportní kufr.

#### 6.6.1 Upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze

Pokud se místo připojení nachází například na sloupu, může být nutné přístroj PD-TaD 80 upevnit k traverze nebo srovnatelné nosné konstrukci.

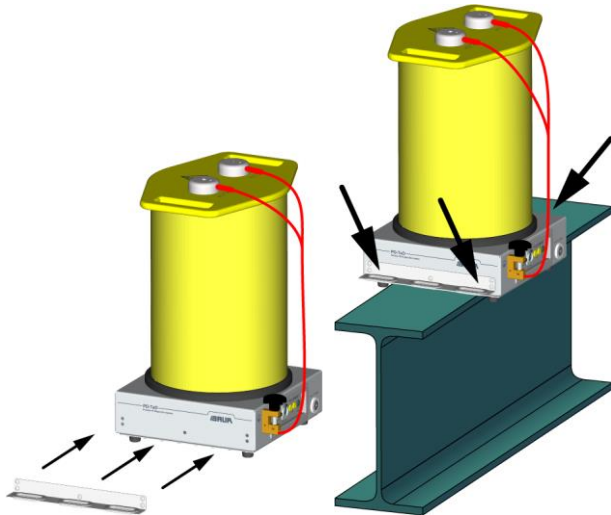
##### Předpoklad



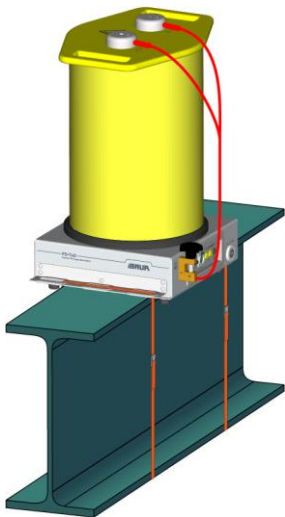
- ▶ Úhlový šroubovák na šrouby Torx®, velikost TX 25 / 67 x 25 mm

**Postup**

Následující ilustrace demonstruje příklad upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze.



1. Povolte a odstraňte pět šroubů na spodní části přístroje PD-TaD 80.
2. Pět šroubů přišroubujte k přístroji PD-TaD 80 upevňovací úhelníky (viz obr.).
3. Kroky 1 a 2 opakujte na protilehlé straně přístroje PD-TaD 80.
4. Přístroj PD-TaD 80 postavte na traverzu.
5. Otvory v upevňovacích úhelnících protáhněte upínací pásy, kterými přístroj PD-TaD 80 upevněte na obou stranách.
6. Upínací pásy pevně utáhněte a zkontrolujte stabilitu přístroje PD-TaD 80.  
Dejte pozor, aby se stahovák nacházel pod přístrojem.



**Upozornění:** Upínací pásy nejsou součástí dodávky přístroje PD-TaD 80.

## 6.7 Čeho je třeba dbát při připojování

Pro přesný výsledek měření jsou rozhodující následující faktory:

- Krátká propojení
- Kabel ochranného uzemnění z plochého měděného pásu (součást dodávky)
- Maximální možná vzdálenost připojovacích kabelů od sousedních neměřených částí zařízení
- Čistota a suchost zařízení k napojení VN přístroje PD-TaD 80 a koncovek
- Absence proudových smyček u napájení

## 6.8 Používání protikorónové ochrany

Chcete-li docílit co nejpřesnějších výsledků měření, doporučujeme používat protikorónovou ochranu. Korónové výboje na ostrých hranách zkušební sestavy mohou zapříčinit vysokou hladinu rušení. Stínící kryty, které jsou součástí dodávky, stíní části s ostrými hranami, čímž zamezují vlivu korónových výbojů na výsledek měření.

## 6.9 Uzemnění systému

**Upozornění:** Všechny potřebné připojovací kabely a připojovací prvky jsou součástí dodávky.

1. Součástí dodávky přístroje PD-TaD 80 je kabel ochranného uzemnění o průřezu 16 mm<sup>2</sup>. Tímto kabelem propojte přípojku ochranného uzemnění systému PD-TaD 80 a uzemnění rozvodny (přímo na stínění zkoušeného objektu).

**Důležité:** Chcete-li minimalizovat rušivé vlivy od různých vysílačů (anténní efekt) a předejít tak rušení signálu částečných výbojů, musí být ochranný zemnicí kabel co nejkratší a zhotovený z plochého měděného pásu.

2. PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu: Uzemněte kabelový měřicí vůz. Dodržujte při tom návod k obsluze kabelového měřicího vozu.

PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém: Uzemněte generátor vysokého napětí VLF. Dodržujte návod k obsluze příslušného generátoru vysokého napětí VLF.

3. K zemnicí sorce přístroje PD-TaD 80 je napevno připojen zkratovací kabel. Tento zkratovací kabel propojte s přípojkami *HV IN* a *HV OUT*.
4. Pokud používáte generátor vysokého napětí VLF s VN připojovacím kabelem o délce 50 m, stínění (provozní uzemnění) VN připojovacího kabelu připojte k přípojce *Screen (HV Cable)* systému PD-TaD 80.

## 6.10 Připojení systému za účelem měření PD

### 6.10.1 Připojení systému PD-TaD v kabelovém měřicím voze

#### Předpoklady

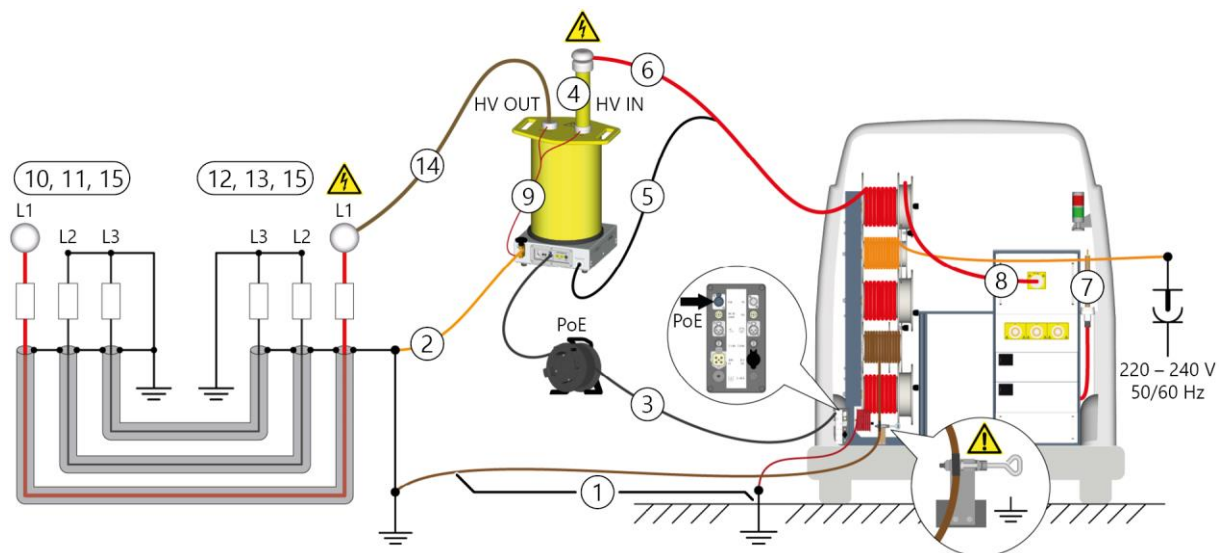
- Pracoviště je bez napětí, uzemněné a zkratované.  
Další informace: Kapitola *Zajištění absence napětí na pracovišti* (na straně 32)
- Místo připojení a vzdálený konec jsou připraveny na měření.  
Další informace: Kapitola *Příprava koncových bodů zkoušeného objektu* (na straně 32)
- Zařízení k napojení VN systému PD-TaD a koncovky zkoušeného objektu jsou čisté a suché.  
Další informace: Kapitola *Čištění přístroje PD-TaD 80 a komponent systému* (na straně 62)

## Potřebné vybavení

- PD-TaD vč. připojovacího kabelu
- VF filtr
- Kabel PoE na ručním bubnu
- Protikorónová ochrana

**Upozornění:** Všechny potřebné připojovací kabely a připojovací prvky jsou součástí dodávky.



## Postup



### Důležité:

- ▶ Chcete-li zajistit přiměřenou délku připojovacího kabelu mezi systémem PD-TaD a zkoušeným objektem, ustavte systém PD-TaD co nejbližší ke zkoušenému objektu. Chcete-li předejít rušení v důsledku částečných výbojů na místě připojení, při ustavování systému PD-TaD dejte pozor na dostatečnou vzdálenost od kovových dílů a dílů pod napětím. Pokud se místo připojení nachází výš, postavte systém PD-TaD na podkladovou konstrukci. Další informace: Kapitola *Upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze* (na straně 33)
- ▶ Zajistěte, aby všechna propojení byla co nejkratší.
- ▶ Připojovací kabely rozviňte tak, aby na nich nebyly smyčky.

Číslování v tabulce udává pořadí pracovních kroků při připojování zkoušeného objektu.

Č.	Kabel	Krok
1	Ochranný a pomocný zemnicí kabel kabelového měřicího vozu (na stojanu na kabelové bubny)	Uzemněte kabelový měřicí vůz. Další informace: Doplnkový návod pro systémy s diagnostickými funkcemi
2	Ochranný zemnicí kabel systému PD-TaD 80 (plochý měděný pás)	Systém PD-TaD 80 připojte k zemnění rozvodny (v blízkosti stínění zkoušeného objektu). Další informace: Kapitola <i>Uzemnění systému</i> (na straně 35)
<b>V kabelovém měřicím voze na přípojovacím modulu stojanu na kabelové bubny:</b>		
–	–	Jestliže používáte externí zařízení nouzového vypnutí, připojte ho k přípojovacímu modulu stojanu na kabelové bubny (přípojka  ).  Jestliže externí zařízení nouzového vypnutí nepoužíváte, zajistěte, aby byl na přípojovacím modulu stojanu na kabelové bubny v přípojce  zasunut jumper.
3	Kabel PoE na ručním bubnu	Připojte kabel PoE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k přípojovacímu modulu (přípojka <i>PoE</i>);</li> <li>▪ k systému PD-TaD (přípojka <i>Power Box</i>).</li> </ul> Slouží k napájení a zároveň k přenosu dat.
<b>Na systému PD-TaD 80:</b>		
4	–	K přípojce <i>HV IN</i> připojte VF filtr. Další informace: Kapitola <i>Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80</i> (na straně 49)
5	VN přípojovací kabel kabelového měřicího vozu (na stojanu na kabelové bubny)	Připojte stínění VN přípojovacího kabelu k přípojce <i>Screen (HV Cable)</i> .
6	Viz výše	VN přípojovací kabel připojte k VF filtru na přípojce <i>HV IN</i> .
<b>V kabelovém měřicím voze:</b>		
7	–	Jen u systémů titron®:  Pokud je do VN přípojovací zdířky vybíjecí jednotky DU 80 zapojená propojovací zástrčka, vypojte ji a zavěste ji do držáku.
8	VN přípojovací kabel kabelového měřicího vozu (na stojanu na kabelové bubny)	VN přípojovací kabel připojte k vybíjecí jednotce DU 80.
–	–	Všechny připojené přípojovací kabely protáhněte kabelovým vývodem v zadních dveřích a zadní dveře zavřete.
<b>Na systému PD-TaD 80:</b>		
9	Zkratovací kabel systému PD-TaD 80	Na systému PD-TaD 80 odpojte zkratovací kabel od přípojek <i>HV IN</i> a <i>HV OUT</i> .

Č.	Kabel	Krok
<b>Na vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
10	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
11	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínící kryty protikorózní ochrany.
<b>Na blízkém konci zkoušeného objektu:</b>		
12	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
13	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínící kryty protikorózní ochrany.
14	VN připojovací kabel systému PD-TaD 80	Systém PD-TaD 80 (přípojka <i>HV OUT</i> ) připojte ke zkoušenému vodiči. Ze dvou dodávaných VN připojovacích kabelů vyberte za tímto účelem co nejkratší. VN připojovací kabel umístěte co nejdále od sousedících dílů vedoucích napětí a uzemněných dílů.
<b>Na blízkém a vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
15	–	Zrušte uzemnění a zkratové propojení na zkoušeném vodiči. Zajistěte, aby nezkoušené vodiče byly uzemněny a zkratovány.

## 6.10.2 Připojení systému ke generátoru vysokého napětí VLF PHG 70/80 portable

### Předpoklady

- Pracoviště je bez napětí, uzemněné a zkratované.  
Další informace: Kapitola *Zajištění absence napětí na pracovišti* (na straně 32)
- Místo připojení a vzdálený konec jsou připraveny na měření.  
Další informace: Kapitola *Příprava koncových bodů zkoušeného objektu* (na straně 32)
- Zařízení k napojení VN systému PD-TaD a koncovky zkoušeného objektu jsou čisté a suché.  
Další informace: Kapitola *Čištění přístroje PD-TaD 80 a komponent systému* (na straně 62)

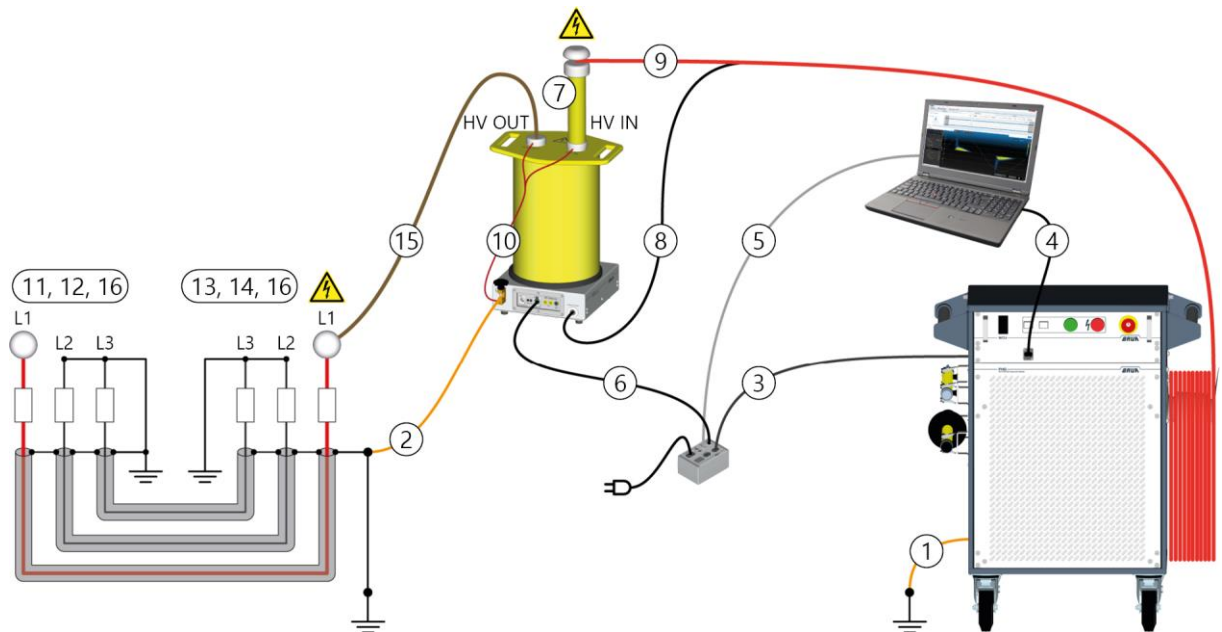
### Potřebné vybavení

- PD-TaD vč. připojovacího kabelu
- VF filtr
- Kabel PoE
- Notebook vč. kabelů Ethernet a USB
- Protikorózní ochrana

**Upozornění:** Všechny potřebné připojovací kabely a připojovací prvky jsou součástí dodávky.

## Postup

Na ilustraci je jako příklad uveden samostatný systém s generátorem vysokého napětí VLF PHG portable a VN připojovacím kabelem. Připojení samostatného systému k jinému generátoru vysokého napětí VLF nebo k VN připojovacímu kabelu bez stínění probíhá analogicky.





### Důležité:

- ▶ Chcete-li zajistit přiměřenou délku připojovacího kabelu mezi systémem PD-TaD a zkoušeným objektem, nastavte systém PD-TaD co nejbližší ke zkoušenému objektu. Chcete-li předejít rušení v důsledku částečných výbojů na místě připojení, při ustavování systému PD-TaD dejte pozor na dostatečnou vzdálenost od kovových dílů a dílů pod napětím. Pokud se místo připojení nachází výš, postavte systém PD-TaD na podkladovou konstrukci. Další informace: Kapitola *Upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze* (na straně 33)
- ▶ Zajistěte, aby všechna propojení byla co nejkratší.
- ▶ Připojovací kabely rozviňte tak, aby na nich nebyly smyčky.

Číslování v tabulce udává pořadí pracovních kroků při připojování zkoušeného objektu.

Č.	Kabel	Krok
1	Ochranný zemnicí kabel generátoru vysokého napětí VLF	Uzemněte generátor vysokého napětí VLF. Další informace: Návod k obsluze příslušného generátoru vysokého napětí VLF
2	Ochranný zemnicí kabel systému PD-TaD 80 (plochý měděný pás)	Systém PD-TaD 80 připojte k zemnění rozvodny (v blízkosti stínění zkoušeného objektu). Další informace: Kapitola <i>Uzemnění systému</i> (na straně 35)

Č.	Kabel	Krok
<b>Na generátoru vysokého napětí VLF:</b>		
–	–	Jestliže používáte externí zařízení nouzového vypnutí, připojte ho ke generátoru vysokého napětí VLF (přípojka  ).
		Jestliže externí zařízení nouzového vypnutí nepoužíváte, zajistěte, aby byl na generátoru vysokého napětí VLF v přípojce  zasunut jumper.
3	Připojovací kabel C19 – C20G	Generátor vysokého napětí VLF (síťová přípojka) připojte k napájecímu zdroji (připojení v souladu s připojovacím kabelem).
<b>Na notebooku:</b>		
4	Kabel USB	Notebook připojte kabelem USB ke generátoru vysokého napětí VLF.
5	Kabel Ethernet	Notebook připojte pomocí dodávaného kabelu Ethernet k napájecímu zdroji (přípojka <i>Laptop</i> ).
–	–	Pokud notebook neběží z akumulátoru, připojte ho k napájení z napájecího zdroje (Power Box). Použijte k tomu připojovací kabel se zástrčkou C14G.
<b>Na systému PD-TaD 80:</b>		
6	Kabel PoE	Připojte kabel PoE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k napájecímu zdroji (Power Box, přípojka <i>PD Detector</i>);</li> <li>▪ k systému PD-TaD 80 (přípojka <i>Power Box</i>).</li> </ul> Slouží k napájení a zároveň k přenosu dat.
7	–	K přípojce <i>HV IN</i> připojte VF filtr. Další informace: Kapitola <i>Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80</i> (na straně 49)
8	VN připojovací kabel generátoru vysokého napětí VLF	Připojte stínění VN připojovacího kabelu k přípojce <i>Screen (HV Cable)</i> .
9	Viz výše	VN připojovací kabel připojte k VF filtru na přípojce <i>HV IN</i> . Další informace: Kapitola <i>Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80</i> (na straně 49)
10	Zkratovací kabel systému PD-TaD 80	Na systému PD-TaD 80 odpojte zkratovací kabel od přípojek <i>HV IN</i> a <i>HV OUT</i> .
<b>Na vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
11	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
12	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínící kryty protikorózní ochrany.
<b>Na blízkém konci zkoušeného objektu:</b>		
13	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
14	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínící kryty protikorózní ochrany.



Č.	Kabel	Krok
15	VN připojovací kabel systému PD-TaD 80	<p>Systém PD-TaD 80 (přípojka <i>HV OUT</i>) připojte ke zkoušenému vodiči.</p> <p>Ze dvou dodávaných VN připojovacích kabelů vyberte za tímto účelem co nejkratší.</p> <p>VN připojovací kabel umístěte co nejdále od sousedících dílů vedoucích napětí a uzemněných dílů.</p>
<b>Na blízkém a vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
16	–	<p>Zrušte uzemnění a zkratové propojení na zkoušeném vodiči.</p> <p>Zajistěte, aby nezkoušené vodiče byly uzemněny a zkratovány.</p>

## 6.11 Připojení systému za účelem měření ztrátového činitele

### 6.11.1 Připojení systému PD-TaD v kabelovém měřicím voze

#### Předpoklady

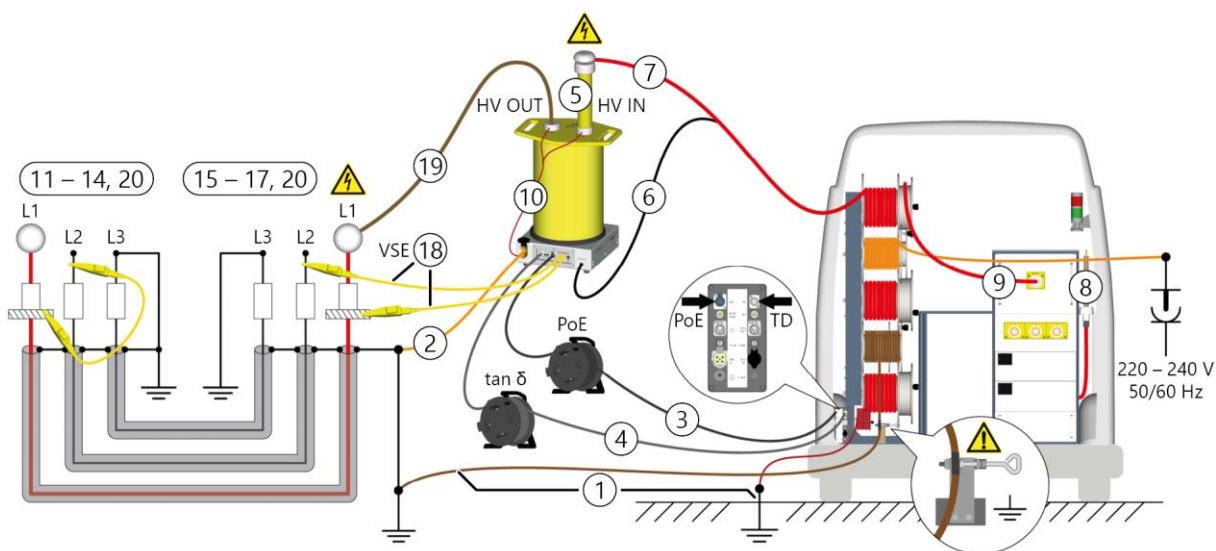
- Pracoviště je bez napětí, uzemněné a zkratované.  
Další informace: Kapitola *Zajištění absence napětí na pracovišti* (na straně 32)
- Místo připojení a vzdálený konec jsou připraveny na měření.  
Další informace: Kapitola *Příprava koncových bodů zkoušeného objektu* (na straně 32)
- Zařízení k napojení VN systému PD-TaD a koncovky zkoušeného objektu jsou čisté a suché.  
Další informace: Kapitola *Čištění přístroje PD-TaD 80 a komponent systému* (na straně 62)

#### Potřebné vybavení

- PD-TaD vč. připojovacího kabelu
- VF filtr
- Kabel PoE na ručním bubnu
- Kabel tan δ na ručním bubnu
- Kabel VSE
- Ochranné kroužky (vodivé suché zipy)
- Protikorónová ochrana

**Upozornění:** Všechny potřebné připojovací kabely a připojovací prvky jsou součástí dodávky.

## Postup



### Důležité:

- ▶ Chcete-li zajistit přiměřenou délku připojovacího kabelu mezi systémem PD-TaD a zkoušeným objektem, ustavte systém PD-TaD co nejbližší ke zkoušenému objektu. Chcete-li předejít rušení v důsledku částečných výbojů na místě připojení, při nastavování systému PD-TaD dejte pozor na dostatečnou vzdálenost od kovových dílů a dílů pod napětím. Pokud se místo připojení nachází výš, postavte systém PD-TaD na podkladovou konstrukci. Další informace: Kapitola *Upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze* (na straně 33)
- ▶ Zajistěte, aby všechna propojení byla co nejkratší.
- ▶ Připojovací kabely rozviňte tak, aby na nich nebyly smyčky.

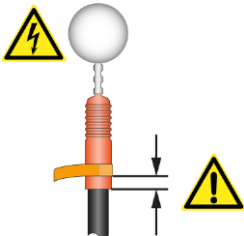
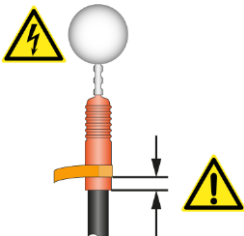
Číslování v tabulce udává pořadí pracovních kroků při připojování zkoušeného objektu.

Č.	Kabel	Krok
1	Ochranný a pomocný zemnicí kabel kabelového měřicího vozu (na stojanu na kabelové bubny)	Uzemněte kabelový měřicí vůz. Další informace: Doplňkový návod pro systémy s diagnostickými funkcemi
2	Ochranný zemnicí kabel systému PD-TaD 80 (plochý měděný pás)	Systém PD-TaD 80 připojte k zemnění rozvodny (v blízkosti stínění zkoušeného objektu). Další informace: Kapitola <i>Uzemnění systému</i> (na straně 35)

### V kabelovém měřicím voze na připojovacím modulu stojanu na kabelové bubny:

- - Jestliže používáte externí zařízení nouzového vypnutí, připojte ho k připojovacímu modulu stojanu na kabelové bubny (přípojka ⚡).
- - Jestliže externí zařízení nouzového vypnutí nepoužíváte, zajistěte, aby byl na připojovacím modulu stojanu na kabelové bubny v přípojce ⚡ zasunut jumper.

Č.	Kabel	Krok
3	Kabel PoE na ručním bubnu	<p>Připojte kabel PoE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k připojovacímu modulu (přípojka <i>PoE</i>);</li> <li>▪ k systému PD-TaD (přípojka <i>Power Box</i>).</li> </ul> <p>Slouží k napájení a zároveň k přenosu dat.</p>
4	kabel tan δ na ručním bubnu	<p>Připojte kabel tan δ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k připojovacímu modulu (přípojka <i>TD</i>);</li> <li>▪ k systému PD-TaD (přípojka <i>VLF Generator</i>).</li> </ul>
<b>Na systému PD-TaD 80:</b>		
5	–	<p>K přípojce <i>HV IN</i> připojte VF filtr.</p> <p>Další informace: Kapitola <i>Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80</i> (na straně 49)</p>
6	VN připojovací kabel kabelového měřicího vozu (na stojanu na kabelové bubny)	Připojte stínění VN připojovacího kabelu k přípojce <i>Screen (HV Cable)</i> .
7	Viz výše	VN připojovací kabel připojte k VF filtru na přípojce <i>HV IN</i> .
<b>V kabelovém měřicím voze:</b>		
8	–	<p>Jen u systémů titron®:</p> <p>Pokud je do VN připojovací zdířky vybíjecí jednotky DU 80 zapojená propojovací zástrčka, vypojte ji a zavěste ji do držáku.</p>
9	VN připojovací kabel kabelového měřicího vozu (na stojanu na kabelové bubny)	VN připojovací kabel připojte k vybíjecí jednotce DU 80.
–	–	Všechny připojené připojovací kabely protáhněte kabelovým vývodem v zadních dveřích a zadní dveře zavřete.
<b>Na systému PD-TaD 80:</b>		
10	Zkratovací kabel systému PD-TaD 80	Na systému PD-TaD 80 odpojte zkratovací kabel od přípojek <i>HV IN</i> a <i>HV OUT</i> .
<b>Na vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
11	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
12	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínící kryty protikorózní ochrany.

Č.	Kabel	Krok
13	Ochranný kroužek (vodivý suchý zip)	<p>Na koncovku zkoušeného vodiče – přímo nad stínění – umístěte ochranný kroužek.</p> <p><b>Důležité:</b> Ujistěte se, zda se ochranný kroužek nedotýká stínění.</p> 
14	Kabel VSE se dvěma přípojovacími svorkami (žlutý)	<p>Pomocí kabelu VSE zkratujte ochranný kroužek s vodičem bez napětí, na kterém se neprovádí měření.</p> <p>Vodič bez napětí se používá ke zpětnému vedení svodových proudů ze vzdáleného konce.</p>
<b>Na blízkém konci zkoušeného objektu:</b>		
15	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
16	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínicí kryty protikorónové ochrany.
17	Ochranný kroužek (vodivý suchý zip)	<p>Na koncovku zkoušeného vodiče – přímo nad stínění – umístěte ochranný kroužek.</p> <p><b>Důležité:</b> Ujistěte se, zda se ochranný kroužek nedotýká stínění.</p> 
18	Kabel VSE s přípojkou Ø 4 mm a přípojovací svorkou (žlutý, 2 ks)	<p>K jedné z přípojek VSE na systému PD-TaD 80 připojte kabel VSE.</p> <p>Z přípojek VSE připojte kabel VSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k ochrannému kroužku na zkoušeném vodiči;</li> <li>▪ k vodiči bez napětí, který slouží ke zpětnému vedení svodových proudů ze vzdáleného konce.</li> </ul>
19	VN přípojovací kabel systému PD-TaD 80	<p>Systém PD-TaD 80 (přípojka HV OUT) připojte ke zkoušenému vodiči.</p> <p>Ze dvou dodávaných VN přípojovacích kabelů vyberte za tímto účelem co nejkratší.</p> <p>VN přípojovací kabel umístěte co nejdále od sousedících dílů vedoucích napětí a uzemněných dílů.</p>

Č.	Kabel	Krok
<b>Na blízkém a vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
20	–	<p>Zrušte uzemnění a zkratové propojení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ na zkoušeném vodiči;</li> <li>▪ na vodiči bez napětí, který slouží ke zpětnému vedení svodových proudů ze vzdáleného konce.</li> </ul> <p>Zajistěte, aby vodiče nepoužívané k měření byly uzemněné a zkratované.</p>

## 6.11.2 Připojení systému ke generátoru vysokého napětí VLF PHG 70/80 portable

### Předpoklady

- Pracoviště je bez napětí, uzemněné a zkratované.  
Další informace: Kapitola *Zajištění absence napětí na pracovišti* (na straně 32)
- Místo připojení a vzdálený konec jsou připraveny na měření.  
Další informace: Kapitola *Příprava koncových bodů zkoušeného objektu* (na straně 32)
- Zařízení k napojení VN systému PD-TaD a koncovky zkoušeného objektu jsou čisté a suché.  
Další informace: Kapitola *Čištění přístroje PD-TaD 80 a komponent systému* (na straně 62)

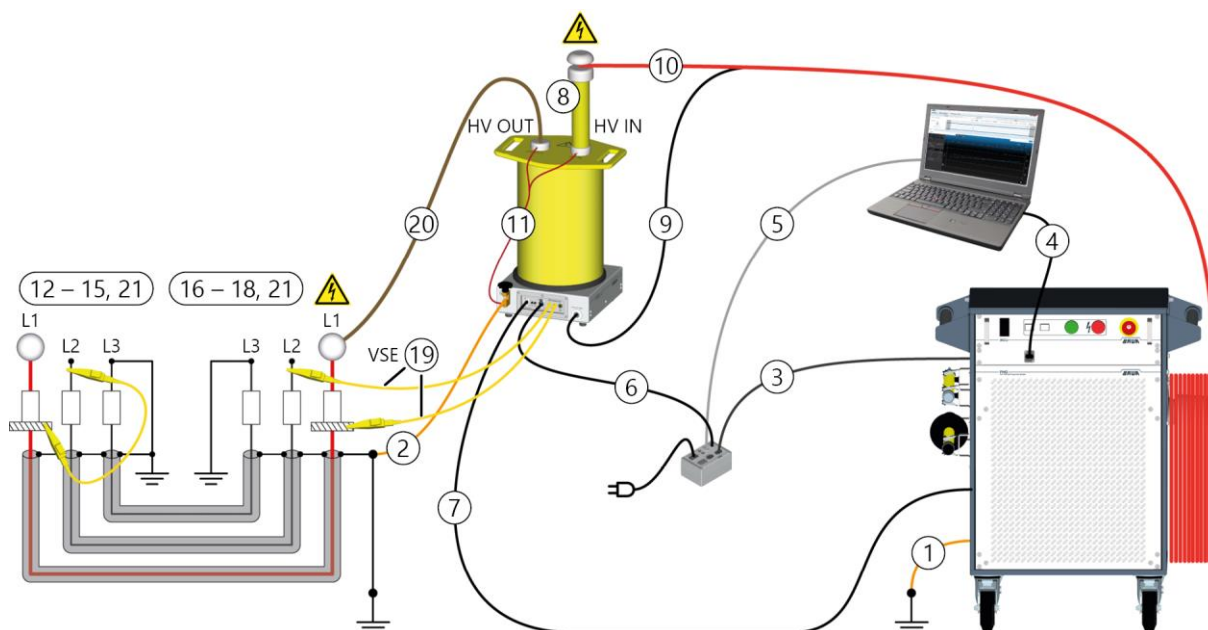
### Potřebné vybavení

- PD-TaD vč. připojovacího kabelu
- VF filtr
- Kabel PoE
- Kabel tan  $\delta$
- Kabel VSE
- Ochranné kroužky (vodivé suché zipy)
- Notebook vč. kabelů Ethernet a USB
- Protikorónová ochrana

**Upozornění:** Všechny potřebné připojovací kabely a připojovací prvky jsou součástí dodávky.

### Postup

Na ilustraci je jako příklad uveden samostatný systém s generátorem vysokého napětí VLF PHG portable a VN připojovacím kabelem. Připojení samostatného systému k jinému generátoru vysokého napětí VLF nebo k VN připojovacímu kabelu bez stínění probíhá analogicky.



**Důležité:**

- ▶ Chcete-li zajistit přiměřenou délku připojovacího kabelu mezi systémem PD-TaD a zkoušeným objektem, ustavte systém PD-TaD co nejbližší ke zkoušenému objektu. Chcete-li předejít rušení v důsledku částečných výbojů na místě připojení, při ustavování systému PD-TaD dejte pozor na dostatečnou vzdálenost od kovových dílů a dílů pod napětím.
- Pokud se místo připojení nachází výš, postavte systém PD-TaD na podkladovou konstrukci. Další informace: Kapitola *Upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze* (na straně 33)
- ▶ Zajistěte, aby všechna propojení byla co nejkratší.
- ▶ Připojovací kabely rozviňte tak, aby na nich nebyly smyčky.

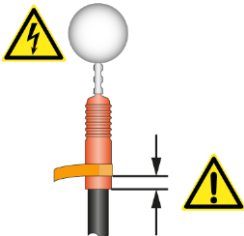
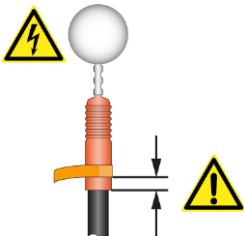
Číslování v tabulce udává pořadí pracovních kroků při připojování zkoušeného objektu.

Č.	Kabel	Krok
1	Ochranný zemnicí kabel generátoru vysokého napětí VLF	Uzemněte generátor vysokého napětí VLF. Další informace: Návod k obsluze příslušného generátoru vysokého napětí VLF
2	Ochranný zemnicí kabel systému PD-TaD 80 (plochý měděný pás)	Systém PD-TaD 80 připojte k zemnění rozvodny (v blízkosti stínění zkoušeného objektu). Další informace: Kapitola <i>Uzemnění systému</i> (na straně 35)

**Na generátoru vysokého napětí VLF:**

- - Jestliže používáte externí zařízení nouzového vypnutí, připojte ho ke generátoru vysokého napětí VLF (přípojka )
- Jestliže externí zařízení nouzového vypnutí nepoužíváte, zajistěte, aby byl na generátoru vysokého napětí VLF v přípojce  zasunut jumper.

Č.	Kabel	Krok
3	Připojovací kabel C19 – C20G	Generátor vysokého napětí VLF (síťová přípojka) připojte k napájecímu zdroji (připojení v souladu s připojovacím kabelem).
<b>Na notebooku:</b>		
4	Kabel USB	Notebook připojte kabelem USB ke generátoru vysokého napětí VLF.
5	Kabel Ethernet	Notebook připojte pomocí dodávaného kabelu Ethernet k napájecímu zdroji (přípojka <i>Laptop</i> ).
–	–	Pokud notebook neběží z akumulátoru, připojte ho k napájení z napájecího zdroje (Power Box). Použijte k tomu připojovací kabel se zástrčkou C14G.
<b>Na systému PD-TaD 80:</b>		
6	Kabel PoE	Připojte kabel PoE: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k napájecímu zdroji (Power Box, přípojka <i>PD Detector</i>);</li> <li>▪ k systému PD-TaD 80 (přípojka <i>Power Box</i>).</li> </ul> Slouží k napájení a zároveň k přenosu dat.
7	Kabel tan δ	Připojte kabel tan δ: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ke generátoru vysokého napětí VLF (přípojka <i>PD Detector</i>);</li> <li>▪ k systému PD-TaD 80 (přípojka <i>VLF Generator</i>).</li> </ul>
8	–	K přípojce <i>HV IN</i> připojte VF filtr. Další informace: Kapitola <i>Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80</i> (na straně 49)
9	VN připojovací kabel generátoru vysokého napětí VLF	Připojte stínění VN připojovacího kabelu k přípojce <i>Screen (HV Cable)</i> .
10	Viz výše	VN připojovací kabel připojte k VF filtru na přípojce <i>HV IN</i> . Další informace: Kapitola <i>Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80</i> (na straně 49)
11	Zkratovací kabel systému PD-TaD 80	Na systému PD-TaD 80 odpojte zkratovací kabel od přípojek <i>HV IN</i> a <i>HV OUT</i> .
<b>Na vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
12	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
13	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínicí kryty protikorózní ochrany.

Č.	Kabel	Krok
14	Ochranný kroužek (vodivý suchý zip)	<p>Na koncovku zkoušeného vodiče – přímo nad stínění – umístěte ochranný kroužek.</p> <p><b>Důležité:</b> Ujistěte se, zda se ochranný kroužek nedotýká stínění.</p> 
15	Kabel VSE se dvěma přípojovacími svorkami (žlutý)	<p>Pomocí kabelu VSE zkratujte ochranný kroužek s vodičem bez napětí, na kterém se neprovádí měření.</p> <p>Vodič bez napětí se používá ke zpětnému vedení svodových proudů ze vzdáleného konce.</p>
<b>Na blízkém konci zkoušeného objektu:</b>		
16	–	Pečlivě očistěte koncovku zkoušeného vodiče.
17	–	Na koncovku zkoušeného vodiče nasadte stínicí kryty protikorónové ochrany.
18	Ochranný kroužek (vodivý suchý zip)	<p>Na koncovku zkoušeného vodiče – přímo nad stínění – umístěte ochranný kroužek.</p> <p><b>Důležité:</b> Ujistěte se, zda se ochranný kroužek nedotýká stínění.</p> 
19	Kabel VSE s přípojkou Ø 4 mm a přípojovací svorkou (žlutý, 2 ks)	<p>K jedné z přípojek VSE na systému PD-TaD 80 připojte kabel VSE.</p> <p>Z přípojek VSE připojte kabel VSE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ k ochrannému kroužku na zkoušeném vodiči;</li> <li>▪ k vodiči bez napětí, který slouží ke zpětnému vedení svodových proudů ze vzdáleného konce.</li> </ul>
20	VN přípojovací kabel systému PD-TaD 80	<p>Systém PD-TaD 80 (přípojka HV OUT) připojte ke zkoušenému vodiči.</p> <p>Ze dvou dodávaných VN přípojovacích kabelů vyberte za tímto účelem co nejkratší.</p> <p>VN přípojovací kabel umístěte co nejdále od sousedících dílů vedoucích napětí a uzemněných dílů.</p>

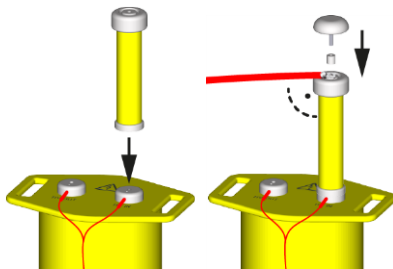


Č.	Kabel	Krok
<b>Na blízkém a vzdáleném konci zkoušeného objektu:</b>		
21	–	<p>Zrušte uzemnění a zkratové propojení:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ na zkoušeném vodiči;</li> <li>▪ na vodiči bez napětí, který slouží ke zpětnému vedení svodových proudů ze vzdáleného konce.</li> </ul> <p>Zajistěte, aby vodiče nepoužívané k měření byly uzemněné a zkratované.</p>

## 6.12 Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80

VF filtr slouží k minimalizaci externích vlivů na výsledky měření. VF filtr doporučujeme používat při všech měřeních PD.

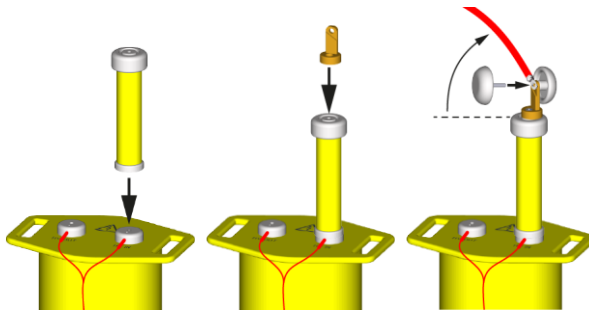
### 6.12.1 Připojení VF filtru bez připojovacího prvku



1. Našroubujte VF filtr na přípojku *HV IN* přístroje PD-TaD 80.
2. Od VN připojovacího kabelu odmontujte připojovací svorku VN.
3. Na VF filtr našroubujte kabelové oko VN připojovacího kabelu společně se stínícím krytem se závitovým čepem a distanční vložkou.

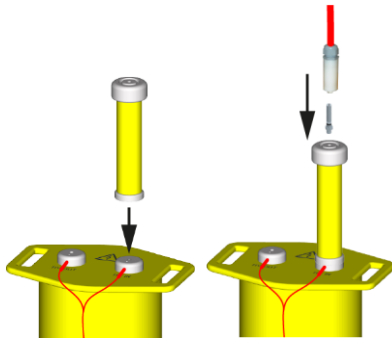
Dejte pozor, abyste VN připojovací kabel vedli od VF filtru v pravém úhlu.

### 6.12.2 Připojení VF filtru pomocí připojovacího prvku



1. Našroubujte VF filtr na přípojku *HV IN* přístroje PD-TaD 80.
2. Namontujte připojovací prvek na VF filtr a pevně ho přišroubujte.
3. Od VN připojovacího kabelu odmontujte připojovací svorku VN.
4. Na připojovací prvek nasadte kabelové oko VN připojovacího kabelu a stínící kryt.  
V připojovacím prvku je drážka k vedení kabelového oka, která umožňuje VN připojovací kabel vést od VF filtru v úhlu min. 30° směrem nahoru.
5. Nasadte druhý stínící kryt a přišroubujte ho.

### 6.12.3 Připojení v případě VN připojovacího kabelu s konektorem MC



1. Našroubujte VF filtr na přípojku *HV IN* přístroje PD-TaD 80.
2. Na VF filtr našroubujte závitový kolík (je součástí dodávky).
3. Na závitový kolík nasuňte konektor MC vysokonapěťového připojovacího kabelu a přišroubujte ho.

## 6.13 Připojení systému k napájecímu napětí

### PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu

- ▶ Připojte kabelový měřicí vůz k napájecímu napětí. Dodržujte při tom návod k obsluze kabelového měřicího vozu.

Na systému PD-TaD 80 svítí LED indikátory *PWR* a *PD*.

### PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém

#### **POZOR**

#### **Příliš vysoké nebo příliš nízké síťové napětí**

Příliš nízké napětí negativně ovlivňuje funkčnost systému, příliš vysoké napětí může zapříčinit poškození.

- ▶ Zajistěte, aby se síťové napětí shodovalo s údaji na typovém štítku.

1. Změřte napětí v síti měřičem napětí.
2. Přizpůsobte síťové napětí údajům na typovém štítku.
3. Zajistěte, aby uzemnění nebylo přerušeno od staničního uzemnění rozvodny. Uzemnění musí mít stejný potenciál.



#### **VAROVÁNÍ**

**Vysoké elektrické napětí v důsledku zvýšení potenciálu.** Nebezpečí ublížení na zdraví elektrickým proudem. Věcné škody v důsledku rozdílů mezi potenciálem síťového vstupu a pouzdra.

4. Zkontrolujte, zda jsou systém PD-TaD 80, generátor vysokého napětí VLF a příp. notebook připojeny k napájecímu zdroji (Power Box).
5. Napájecí zdroj připojte k elektrické síti.

Rozsvítí se zelená LED dioda na napájecím zdroji a LED diody *PWR* a *PD* na systému PD-TaD 80.

## 6.14 Zabezpečení prostoru provádění zkoušky

1. Stanovte pěší trasy.
2. Zabezpečte připojovací kabely, např. kabelovými můstky či pryžovými rohožemi. Připojovací kabely musejí být chráněny před poškozením a nesmí hrozit, že o ně někdo zakopne.
3. Vzniknou-li připojením systému překážky pro pracovníky provádějící zkoušku a pěší, označte je.
4. Prostor kolem zkušební sestavy (prostor provádění zkoušky) musí být od pracovišť a komunikací oddělen tak, aby
  - *kromě osoby provádějící zkoušku nemohly do prostoru provádění zkoušky vstupovat žádné další osoby,*
  - *se kromě osoby provádějící zkoušku nemohly do zakázaného pásma dostat žádné další osoby,*
  - *se osoby, které se nacházejí mimo vymezený prostor, nemohly dostat k ovládacím prvkům zkušebního zařízení, které se nacházejí ve vymezeném prostoru (za přepážkou). (EN 50191)*

Minimální výška jednoduché přepážky by měla činit jeden metr.

5. Je-li systém od všeobecně přístupných oblastí oddělen pouze lany, řetězy nebo lištami, musí být dle normy EN 50191 celá zkušební sestava během zkoušení pod dohledem. V případě zkušebních sestav s několika místně oddělenými prostory provádění zkoušky musejí být pro každý prostor provádění zkoušky zřízeny výstražné hlídky. Důležité je, aby byla zajištěna komunikace mezi pracovníky provádějícími zkoušku a výstražnou hlídkou.
6. Prostor provádění zkoušky a koncové body jednoznačně označte. Mělo by se dát ihned rozpoznat, že se provádí zkouška kabelu.
7. Zajistěte, aby nepovolané osoby neměly přístup ke stanici místní sítě.

## 7 PŘÍPRAVA MĚŘENÍ

---

### 7.1 Zapněte systém a spusťte aplikaci BAUR

1. Zapněte systém.

Další informace: Návod k obsluze kabelového měřicího vozu nebo generátoru vysokého napětí VLF

Systém se přepne do provozního stavu *Připraven k provozu*.

2. Zařízení k měření PD systému PD-TaD 80 se automaticky zapne, jakmile do něj přivedete napětí. Počkejte, dokud všechny LED diody na přístroji PD-TaD 80 nebudou indikovat připravenost k provozu.
  - *PWR* – zelená
  - *PD* – oranžová



3. Spusťte aplikaci BAUR verze 4.  
Otevře se řídicí panel.



- 
- ▶ Informace o provádění diagnostických metod najdete v návodech k obsluze aplikace BAUR verze 4.
- 

### 7.2 Volba kabelové trasy nebo zadání kabelových dat



- 
- ▶ Informace o volbě nebo zadávání kabelových dat najdete v návodu k obsluze aplikace BAUR verze 4.
-

## 8 MĚŘENÍ ČÁSTEČNÉHO VÝBOJE

---



- ▶ Informace o kalibraci zkušebního obvodu PD a o provádění měření PD najdete v návodu k obsluze aplikace BAUR verze 4.
- ▶ Informace o obsluze kabelového měřicího vozu nebo generátoru vysokého napětí VLF najdete v návodu k obsluze kabelového měřicího vozu nebo příslušného generátoru vysokého napětí VLF.

---

## 9 ZKOUŠENÍ KABELŮ A MĚŘENÍ ZTRÁTOVÉHO ČINITELE

---

V aplikaci BAUR verze 4 máte v závislosti na výbavě systému k dispozici následující zkušební a diagnostické metody:

- Zkouška kabelu
- Měření ztrátového činitele



- ▶ Informace o provádění a vyhodnocování zkušebních a diagnostických metod najdete v návodu k obsluze aplikace BAUR verze 4.
- 

Pokud máte generátor vysokého napětí VLF viola TD (samostatný), můžete na generátoru vysokého napětí VLF vytvářet a používat šablony pro měření ztrátového činitele.



- ▶ Informace o provádění a vyhodnocování měření ztrátového činitele pomocí generátoru vysokého napětí VLF viola TD (samostatný systém) najdete v návodech k obsluze generátoru vysokého napětí VLF.
-

## 10 ZKOUŠENÍ KABELŮ VLF SE SOUBĚŽNÝM MĚŘENÍM ČÁSTEČNÝCH VÝBOJŮ

---

Zatímco zkouška kabelu VLF informuje o tom, zda kabel odolá po určitou dobu zkoušky určitému zatížení, měření PD umožňuje zjistit a lokalizovat aktivitu PD v izolaci kabelu.

Zkoušení kabelů VLF prováděné souběžně s měřením PD umožňuje zkrátit dobu trvání zkoušky kabelů, které jsou v dobrém stavu.

1. Připojte zkoušený objekt pro měření PD.  
Další informace: Kapitola *Připojení systému za účelem měření PD* (na straně 35)
2. Zkalibrujte zkušební obvod PD.
3. Spusťte zkoušku kabelu VLF.
4. V aplikaci BAUR nakonfigurujte a spusťte měření PD.
5. V průběhu zkoušení sledujte trend výsledků měření PD.



- ▶ Informace o kalibraci zkušební obvodu PD a o provádění měření PD a zkoušky kabelu VLF najdete v návodu k obsluze aplikace BAUR verze 4.
  - ▶ Informace o obsluze kabelového měřicího vozu nebo generátoru vysokého napětí VLF najdete v návodu k obsluze kabelového měřicího vozu nebo příslušného generátoru vysokého napětí VLF.
-



## 11 VYHODNOCENÍ MĚŘENÍ ČÁSTEČNÝCH VÝBOJŮ



---





- 
- ▶ Informace o vyhodnocování výsledků měření PD najdete v návodu k obsluze aplikace BAUR verze 4.
-

## 12 VYBIJTE A UZEMŇETE ZKOUŠENÝ OBJEKT

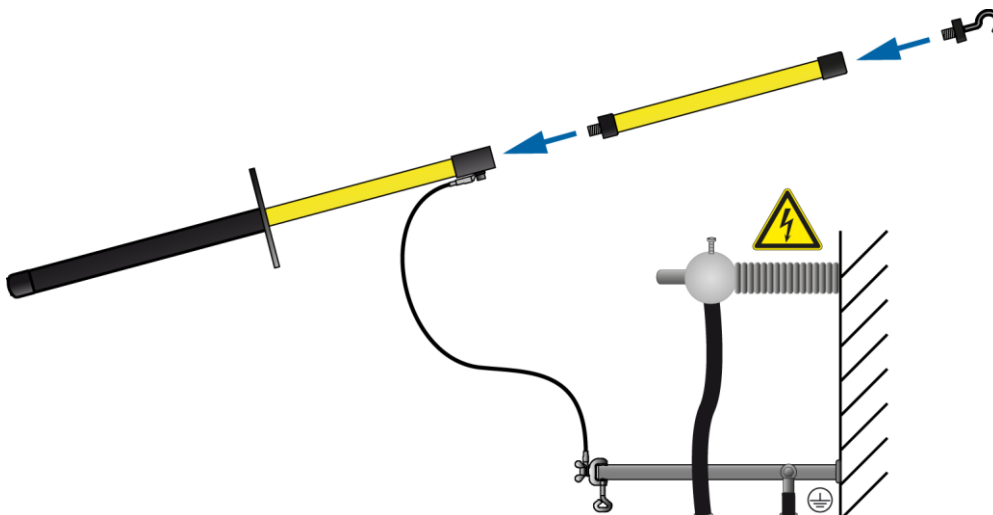
Po dokončení zkoušky kabelu nebo měření je na zkoušeném objektu stále ještě nebezpečné napětí.

	 <b>NEBEZPEČÍ</b>
	<p><b>Nebezpečné napětí na zkoušeném objektu</b></p> <p>Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ <b>Před dotykem vybijte, uzemněte a zkratujte:</b> zkoušený objekt na místě připojení a na vzdáleném konci.</li><li>▶ Částí zařízení, které byly pod napětím, se dotýkejte pouze tehdy, pokud jsou viditelně uzemněny a zkratovány.</li><li>▶ K uzemnění stanice odborně připojte vybíjecí a zemnicí tyč.</li><li>▶ Vybíjecí a zemnicí tyč používejte pouze tehdy, pokud je její povrch suchý a čistý.</li><li>▶ Vybíjecí a zemnicí tyče se dotýkejte jen na rukojetích.</li><li>▶ Dodržujte minimální dobu vybíjení v souladu s kapacitou zkoušeného objektu.</li></ul>

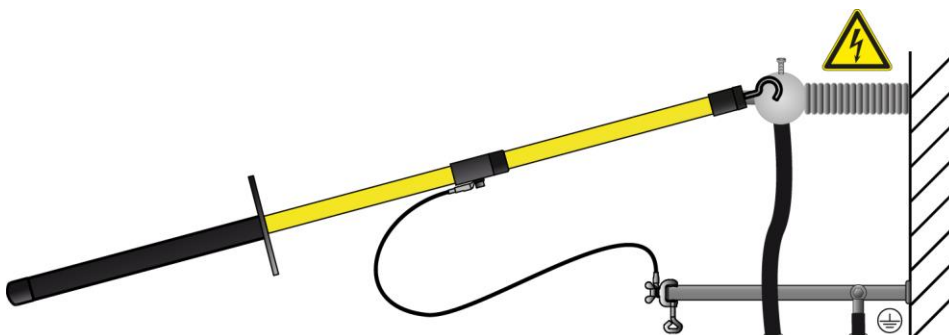
## 12.1 Vybíjení

	 <b>NEBEZPEČÍ</b>
<p><b>Nebezpečné napětí na zkoušeném objektu</b></p> <p>Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem a světelným obloukem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky proti protékání elektrického proudu tělem a rušivému světelnému oblouku.</li> <li>▶ Dodržujte alespoň 50centimetrový odstup od vodiče ochranného zemnění vybíjecí a zemnicí tyče.</li> </ul>	

1. Pokud jste tak ještě neučinili, k uzemnění rozvodny připojte kabel ochranného uzemnění vybíjecí a zemnicí tyče.
2. Smontujte vybíjecí tyč:
  - a. Na vybíjecí část pevně přišroubujte hák.
  - b. Vybíjecí část přišroubujte k části s rukojetí.




3. Uchopte vybíjecí a zemnicí tyč za černou rukojeť a špičkou vybíjecí a zemnicí tyče se dotkněte zkoušeného objektu.

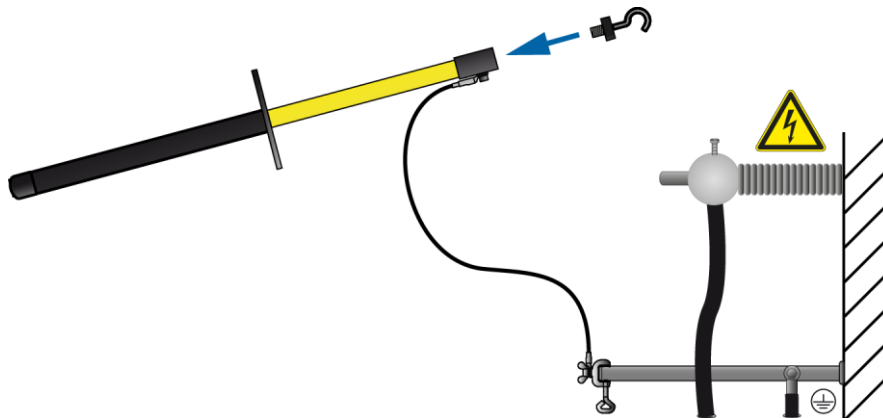


4. Dodržujte minimální dobu vybíjení v souladu s kapacitou zkoušeného objektu.

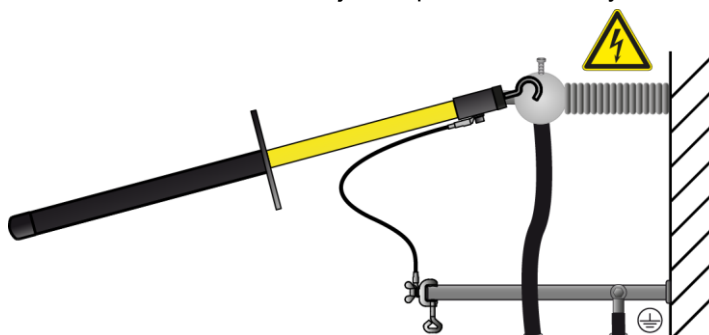
## 12.2 Uzemnění

	<p><b>⚠ NEBEZPEČÍ</b></p>
<p><b>Nebezpečné napětí na zkoušeném objektu</b></p> <p>Nebezpečí ohrožení života nebo poranění elektrickým proudem a světelným obloukem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Používejte vhodné osobní ochranné pomůcky proti protékání elektrického proudu tělem a rušivému světelnému oblouku.</li> <li>▶ Dodržujte alespoň 50centimetrový odstup od vodiče ochranného zemnění vybíjecí a zemnicí tyče.</li> </ul>	

1. Pokud jste tak ještě neučinili, k uzemnění rozvodny připojte kabel ochranného uzemnění vybíjecí a zemnicí tyče.
2. Smontujte zemnicí tyč: Na část s rukojetí pevně přišroubujte hák.





3. Dotkněte se zkoušeného objektu špičkou zemnicí tyče.



4. Ihned po uzemnění připojte uzemňovací a zkratovací soupravu ke zkoušenému objektu.

## 13 UVEDENÍ ZKUŠEBNÍHO ZAŘÍZENÍ MIMO PROVOZ

	 <b>VAROVÁNÍ</b>
<p><b>Vysoké elektrické napětí</b></p> <p>Dotknete-li se aktivních dílů pod napětím, bude vám tělem protékat elektrický proud; stejné riziko hrozí v důsledku zbytkového náboje a příliš časného odstranění zemnění.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zemnicí spoje zkušební sestavy odpojujte jako poslední propojovací prvek.</li> <li>▶ Zemnicí spoje nikdy neodpojujte, dokud je připojeno proudové či jiné periferní propojení.</li> </ul>	

### **POZOR**

Poškození přístroje nesprávným použitím.

- ▶ Příklad nevypínejte pod zatížením.
- ▶ Před vypnutím uveďte přístroj do provozního stavu *Připraven k provozu*.

1. Vypněte systém. Dodržujte návod k obsluze kabelového měřicího vozu nebo příslušného generátoru vysokého napětí VLF.
2. Systém úplně odpojte od napájení ze sítě.
3. Odpojte VN přípojovací kabel.
4. Na systému PD-TaD 80 zhotovte zkratové propojení mezi VN přípojkami *HV IN* a *HV OUT* a přípojkou ochranného uzemnění. Zkratovací kabel zapojte do bočních zdílek VN přípojek *HV IN* a *HV OUT*. Zamezíte tak vytržení zástrček zkratovacího kabelu při přepravě.
5. Jako poslední propojovací prvek odpojte zemnicí kabely.
6. Jsou-li kabely znečištěné, očistěte je a uložte je na příslušné místo.
7. Případně odstraňte ohrazení.
8. Uzemnění a zkrat na zkušebním objektu zrušte teprve tehdy, pokud nejsou nutné žádné následné práce a zkušební objekt se znovu bude uvádět do provozu.
9. Odstraňte uzavření a označení zkušebního prostoru.

## 14 ÚDRŽBA

### 14.1 Speciální pokyny k údržbě

#### **POZOR**

##### **Poškození přístroje nesprávnou manipulací**

Škody, jež vzniknou nesprávnou údržbou nebo péčí, jdou k tíži jejich původce.

- ▶ Příklad: Přístroj nikdy nerozebírejte. Mohlo by dojít k poškození přístroje. Uvnitř přístroje se nenacházejí součásti, které by mohl udržovat nebo opravovat uživatel.
- ▶ Údržbu nechávejte provádět pouze odbornými pracovníky zaškolenými a pověřenými firmou BAUR.

#### **POZOR**

Pouzdro zařízení k napojení VN je neprodyšně uzavřeno a nesmí se otevírat.

- ▶ Zařízení k napojení VN nerozebírejte.
- ▶ Nepovolujte žádný ze šroubů zařízení k napojení VN. Otevření pouzdra zapříčiní poškození přístroje.

### 14.2 Čištění přístroje PD-TaD 80 a 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.



- Jemný čisticí prostředek k vyčištění povrchu přístroje
- Utěrka nepouštějící vlákna

- ▶ Přípojky a povrch zařízení k napojení VN (PD-TaD 80) udržujte v čistém a suchém stavu. Nečistoty a vlhkost mají nepříznivý vliv na výsledky měření.
- ▶ Povrch přístroje pravidelně čistěte jemným čisticím prostředkem a utěrkou nepouštějící vlákna.
- ▶ Připojovací kabely a koncovky pravidelně čistěte jemným čisticím prostředkem a utěrkou nepouštějící vlákna.

## 14.3 Výměna pojistek na ochranu přístroje na napájecím zdroji

### Předpoklady

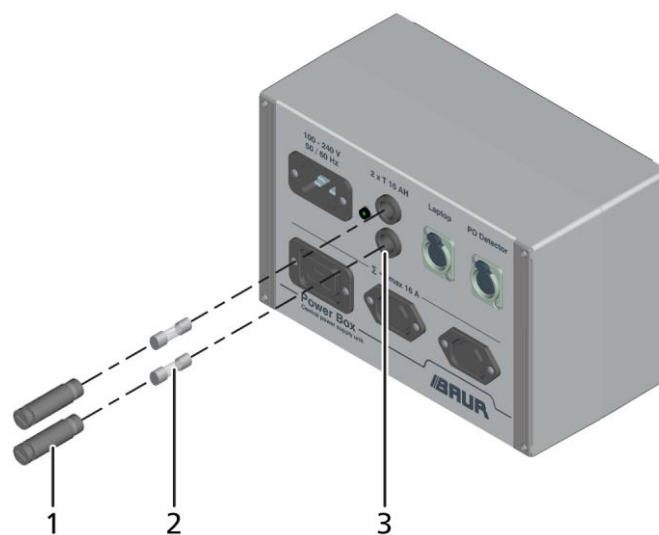


Plochý šroubovák, vel. 1,2 × 6,5 mm



Pojistky na ochranu přístroje: 2× T 16 AH (250 V / 16 A pomalá),  
jmenovitá vypínací schopnost 1 500 A (H)

### Postup



- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1 | Pojistková vložka |
| 2 | Pojistka          |
| 3 | Vybrání           |

1. Vyšroubujte pojistkovou vložku (1) z vybrání (3).
2. Vyměňte pojistku (2).
3. Zašroubujte pojistkovou vložku (1) zpět do vybrání (3).

## 14.4 Výměna baterie kalibrátoru

### **POZOR**

#### **Věcné škody v případě chybné polarity baterie**

Chybná polarita baterie může zapříčinit zničení elektroniky.

- ▶ Při vkládání baterie dejte pozor na správnou polaritu.

### **Předpoklady**



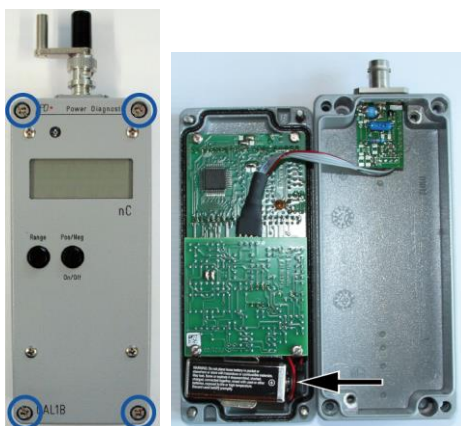
Křížový šroubovák, vel. 2



Typ baterie: 9V baterie, DIN/IEC 6F22

### **Postup**

1. Vypínačem vypněte kalibrátor.
2. Povolte šrouby v rozích na přední straně pouzdra a otevřete pouzdro kalibrátoru.



3. Vyndejte starou baterii.
4. Vložte novou baterii.
5. Zavřete pouzdro kalibrátoru a přišroubujte ho.
6. Zlikvidujte starou baterii v souladu s místními platnými předpisy.

## 14.5 Příslušenství a náhradní díly

- ▶ Používejte výhradně příslušenství doporučené firmou BAUR a originální náhradní díly.
- ▶ Používejte pouze dodané připojovací kabely nebo kabely se stejnou specifikací.  
Kabel PoE: Pokud je třeba vyměnit kabel PoE pro propojení napájecího zdroje a přístroje PD-TaD 80, použijte běžný kabel pro Ethernet kat. 5.
- ▶ Příslušenství a náhradní díly si můžete objednat u svého nejbližšího zastoupení firmy BAUR (<http://www.baur.eu/baur-worldwide>).



## 15 PORUCHY A JEJICH ŘEŠENÍ

### **POZOR**

#### **Poškození přístroje nesprávnou manipulací**

Škody, jež vzniknou nesprávnými opravami, jdou k tíži jejich původce.

- ▶ Přístroj nikdy nerozebírejte. Mohlo by dojít k poškození přístroje. Uvnitř přístroje se nenacházejí součásti, které by mohl udržovat nebo opravovat uživatel.
- ▶ Opravy nechávejte provádět pouze odbornými pracovníky zaškolenými a pověřenými firmou BAUR.

### 15.1 Chybné fungování a chybová hlášení

V případě chybného fungování nebo při výskytu chybového hlášení postupujte následovně:

1. Zkontrolujte napájení a připojovací a zemnicí kabely.
2. Zkontrolujte funkčnost pojistek:
  - PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu: na síťovém a bezpečnostním řídicím systému, resp. napájecí jednotce  
Další informace: Návod k obsluze kabelového měřicího vozu
  - PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém: v napájecím zdroji  
Další informace: Kapitola *Napájecí zdroj (PD-TaD 80 jako samostatný systém)* (na straně 18)
3. Zkontrolujte, zda se systém nachází v potřebném provozním stavu.
4. Restartujte počítač nebo notebook.  
Spusťte systémovou aplikaci BAUR a zkontrolujte, zda chyba nadále trvá.
5. Jestliže chyba nadále trvá, poznamenejte si text chyby a postup, který vedl k jejímu výskytu.
6. Systém uveďte mimo provoz a odpovídajícím způsobem ho označte.
7. Obratě se na nejbližší zastoupení firmy BAUR (<http://www.baur.eu/baur-worldwide>).



Další informace o chybových hlášeních najdete:

- v návodech k obsluze systémové aplikace BAUR,
- v návodu k obsluze kabelového měřicího vozu nebo generátoru vysokého napětí VLF.

## 16 PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

### 16.1 Přeprava

Při přepravě nebo odesíláte-li systémové komponenty přístroje PD-TaD 80 v případě opravy nebo v ostatních případech do firmy BAUR GmbH, zastoupení firmy BAUR nebo technického servisu, dbejte následujících pokynů:

**POZOR!**Poškození přístroje nesprávnou přepravou.

- ▶ PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu: Komponenty systému PD-TaD 80 v kabelovém měřicím voze bezpečně a pevně uložte. Volné a rozměrné předměty mohou poškodit nebo zničit připojovací kabely a přístroje.

PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém: Komponenty systému PD-TaD 80 přepravujte pouze v příslušných transportních kufrech.

- ▶ Při přepravě dodržujte okolní podmínky uvedené v technických údajích tohoto výrobku. Technické údaje naleznete v příslušné části tohoto návodu k obsluze.
- ▶ Chcete-li při přepravě zamezit vytržení zástrček zkratovacího kabelu, dejte pozor, aby byl zkratovací kabel do VN přípojek *HV IN* a *HV OUT* zapojen ze strany.
- ▶ Veškeré systémové komponenty přístroje PD-TaD 80 chraňte před silnými otřesy.
- ▶ Veškeré systémové komponenty přístroje PD-TaD 80 chraňte před vlhkostí.
- ▶ Transportní kufry s přístrojem PD-TaD 80 a příslušenstvím přepravujte tažením po kolečkách.

Chcete-li vytáhnout teleskopické madlo transportního kufru, uvolněte zajišťovací mechanismus (1) a vytáhněte teleskopické madlo (2).



- ▶ Transportní kufry váží s obsahem asi 42,0 kg, resp. 22,5 kg. Ke zvedání nebo přenášení transportních kufrů je zapotřebí dvou osob.

## 16.2 Skladování

- ▶ PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu: Komponenty systému PD-TaD 80 skladujte v příslušných zásuvkách a tyto zásuvky udržujte zavřené.  
PD-TaD 80 jako samostatný (standalone) systém: Systémové komponenty skladujte v příslušných transportních kufrech se zavřenými víky.
- ▶ Při skladování dodržujte okolní podmínky uvedené v technických údajích tohoto výrobku. Technické údaje naleznete v příslušné části tohoto návodu k obsluze.
- ▶ Systém a jeho součásti chraňte před vlhkostí.
- ▶ Systém chraňte před přístupem nepovolaných osob.

## 17 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](mailto:service@baur.at)  
[www.baur.eu](http://www.baur.eu)

## 18 LIKVIDACE

Konečné uvedení mimo provoz a likvidace systému se směji 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.

## 19 ROZSAH DODÁVKY A VOLITELNÉ DOPLŇKY

### Systém PD-TaD 80 integrovaný do kabelového měřicího vozu, vč. těchto komponent:

- Zařízení k napojení VN s integrovaným zařízením k měření PD
- VF filtr, upevňovací úhelník
- Napájecí zdroj (integrovaný do kabelového měřicího vozu)
- Držáky do vozidla
- Kalibrátor CAL1B nebo CAL1E
- Připojovací sada vč. připojovacích kabelů a adaptérů (uložena v zásuvce)
- Návod k obsluze
- Windows 7 Ultimate na USB modulu

### Volitelné doplňky

- Fázově rozlišené znázornění PD
- Kalibrátor CAL1B nebo CAL1E
- Držák do vozidla
- Měření ztrátového činitele v kombinaci s přístroji PHG TD nebo viola TD

### Zdroje vysokého napětí

(nejsou součástí dodávky systému PD-TaD 80)

- Zkušební systém VLF BAUR PHG 70
- Zkušební systém VLF BAUR PHG 80
- Zkušební přístroj VLF BAUR viola
- Zkušební a diagnostický systém VLF BAUR PHG 70 TD
- Zkušební a diagnostický systém VLF BAUR PHG 80 TD
- Zkušební a diagnostický přístroj VLF BAUR viola TD

### Samostatný systém PD-TaD 80, vč. těchto komponent:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| ▪ Zařízení k napojení VN s integrovaným zařízením k měření PD  | Transportní kufr 1 |
| ▪ VF filtr, upevňovací úhelník                                 |                    |
| ▪ Napájecí zdroj (Power Box)                                   |                    |
| ▪ Kalibrátor CAL1B nebo CAL1E                                  |                    |
| ▪ Připojovací sada vč. připojovacích kabelů a adaptérů         | Transportní kufr 2 |
| ▪ Návod k obsluze  |                    |
| ▪ Notebook vč. brašny pro přenášení                            |                    |
| ▪ Systémová aplikace BAUR verze 3.x (instalovaná na notebooku) |                    |
| ▪ Windows 7 Ultimate na USB modulu                             |                    |

### Volitelné doplňky

- Fázově rozlišené znázornění PD
- Kalibrátor CAL1B nebo CAL1E
- Měření ztrátového činitele v kombinaci s přístroji PHG portable nebo viola TD

### Zdroje vysokého napětí

(nejsou součástí dodávky systému PD-TaD 80)

- Zkušební systém VLF BAUR PHG 70 portable
- Zkušební systém VLF BAUR PHG 80 portable
- Zkušební přístroj VLF BAUR viola
- Zkušební a diagnostický přístroj VLF BAUR viola TD

## 20 PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

---

My,



BAUR GmbH  
Raiffeisenstraße 8  
6832 Sulz / Rakousko  
headoffice@baur.at  
www.baur.eu

na vlastní odpovědnost prohlašujeme, že výrobek

**BAUR Přenosný systém kdiagnostice PD PD-TaD 80 s napájecím zdrojem (Power Box)**

na nějž se toto prohlášení vztahuje, se shoduje následujícími normami a normativními dokumenty:

- Směrnice o elektrických zařízeních určených pro používání v určitých mezích napětí 2014/35/EU  
EN 61010-1:2010  
EN 61010-2-030:2010  
EN 50191:2010
- Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2014/30/EU  
EN 55011:2009 + A1:2010  
EN 61000-3-2:2014  
EN 61000-4-2:2009  
EN 61000-4-4:2012  
EN 61000-4-5:2014  
EN 61000-4-11:2004
- Vlivy okolního prostředí  
EN 60068-2 a násl.

Podpis: Dr. Markus Baur, CEO

Sulz, 05. 11. 2018

## 21 GLOSÁŘ

---

### B

#### **Blízký konec (místo připojení)**

Místo připojení, resp. blízký konec označuje koncový bod zkoušeného objektu, k němuž je připojen přístroj PD-TaD 80.

### Č

#### **Částečný výboj (PD)**

Elektrický výboj, který jen částečně přemostňuje izolaci mezi vodiči (viz Mezinárodní elektrotechnický slovník IEC).

### M

#### **Měření částečného výboje**

Měření PD umožňuje rozpoznat a lokalizovat aktivitu PD v izolaci kabelu.

#### **Místo připojení (blízký konec)**

Místo připojení, resp. blízký konec označuje koncový bod zkoušeného objektu, k němuž je připojen přístroj PD-TaD 80.

### P

#### **Power over Ethernet (PoE)**

*Power over Ethernet (PoE)* je metoda, která umožňuje pomocí kabelu Ethernet napájet přístroje, které podporují síťovou komunikaci.

#### **Protikorónová ochrana**

Stínící kryty protikorónové ochrany slouží k ochraně před korónovými výboji na koncovkách.

### S

#### **Stabilita ztrátového činitele**

Změna ztrátového činitele při konstantním zkušebním napětí (označení na displeji: SDTD)

Stabilita ztrátového činitele se určuje na základě standardní (směrodatné) odchylky ztrátového činitele v rámci kroku napětí.

#### **System**

Soubor technických komponent, které jsou navzájem propojeny a vzájemně se k sobě vztahují, přičemž na jejich funkce lze pohlížet jako na jeden celek.

**V****Vzdálený konec**

Vzdálený konec označuje koncový bod zkoušeného objektu, který leží naproti místu připojení.

**Z****Zkoušení kabelů VLF se souběžným měřením částečných výbojů**

Tato metoda kombinuje údaje získané z měření PD s údaji získanými při zkoušení kabelů VLF.

Zatímco zkouška kabelu informuje o tom, zda kabel odolá po určitou zkušební dobu určitému zatížení (např.  $2 \times U_0$ ), měření PD umožňuje zjistit a lokalizovat aktivitu PD v izolaci kabelu.

Zkoušení kabelů VLF prováděné souběžně s měřením PD zkracuje dobu trvání zkoušky kabelů, které jsou v dobrém stavu.

**Změna ztrátového činitele mezi po sobě následujícími kroky**

Změna ztrátového činitele mezi předem definovanými, po sobě následujícími kroky napětí (označení na displeji:  $\Delta TD$ )

**Ztrátový činitel, dielektrický ztrátový činitel**

Zkratka:  $\tan \delta$

Tangens fázového posunu – hodnota poměru mezi ideálním kapacitním proudem a reálným celkovým proudem. Rozdíl mezi těmito oběma hodnotami je určován ohmickým ztrátovým proudem a různými mechanismy polarizace.

Čím větší je fázový posun, tím vyšší jsou dielektrické ztráty.

## 22 INDEX

---

### B

- Bezpečnostní upozornění - 30
- Blízký konec (místo připojení) - 70

### C

- Celková ilustrace systému PD-TaD a jeho komponent (PD-TaD 80 jako samostatný systém) - 15

### Č

- Částečný výboj (PD) - 70
- Čeho je třeba dbát při připojování - 35
- Čištění přístroje PD-TaD 80 a komponent systému - 62

### D

- Další platné dokumenty - 6
- Dostupné metody - 14

### Ch

- Chybné fungování a chybová hlášení - 65

### I

- Informace o výrobku - 14
- Instalace systému - 33

### K

- Kalibrátor - 20
- Kontrola před každým uvedením do provozu - 31
- Konvence znázornění - 7

### L

- Likvidace - 68

### M

- Měření částečného výboje - 54, 70
- Místo připojení (blízký konec) - 70

### N

- Napájecí zdroj (PD-TaD 80 jako samostatný systém) - 18
- Napájení - 25
- Nebezpečí při manipulaci s vysokým napětím - 11

### O

- O tomto návodu - 6
- Obsluha přístroje PD-TaD 80 - 28
- Označení na přístroji PD-TaD 80 - 25

### P

- PD-TaD - 16
- Poruchy a jejich řešení - 65
- Postup - 36, 39, 42, 45
- Potřebné vybavení - 36, 38, 41, 45
- Použití tohoto návodu - 6
- Používání protikorónové ochrany - 35
- Používání v souladu s určením - 9
- Power over Ethernet (PoE) - 70
- Požadavky na uživatele - 9
- Prevence nebezpečí, přijetí bezpečnostních opatření - 10
- Pro vaši bezpečnost - 9
- Prohlášení o shodě - 69
- Protikorónová ochrana - 70
- Provozní stavy - 28
- Předpoklady - 35, 38, 41, 45
- Přeprava - 66
- Přeprava a skladování - 66
- Připojení systému - 30
- Připojení systému k napájecímu napětí - 51



Připojení systému ke generátoru vysokého napětí VLF PHG 70/80 portable - 38, 45

Připojení systému PD-TaD v kabelovém měřicím voze - 35, 41

Připojení systému za účelem měření PD - 35

Připojení systému za účelem měření ztrátového činitele - 41

Připojení v případě VN připojovacího kabelu s konektorem MC - 50

Připojení VF filtru bez připojovacího prvku - 49

Připojení VF filtru k přístroji PD-TaD 80 - 49

Připojení VF filtru pomocí připojovacího prvku - 50

Připojovací kabely - 21

Připojovací sada - 19

Příprava koncových bodů zkoušeného objektu - 32

Příprava měření - 53

Příslušenství a náhradní díly - 64

## R

Rozsah dodávky a volitelné doplňky - 68

## Ř

Řízení měření - 29

## S

Skladování - 67

Speciální osobní ochranné pomůcky - 13

Speciální pokyny k údržbě - 62

Stabilita ztrátového činitele - 70

Struktura bezpečnostních upozornění - 6

Systém - 70

## T

Technické údaje - 27

## U

Údržba - 62

Upevnění přístroje PD-TaD 80 k traverze - 33

Upevňovací úhelníky - 24

Upozornění k použitým snímkům obrazovky a grafickým znázorněním - 8

Uvedení zkušebního zařízení mimo provoz - 61

Uzemnění - 60

Uzemnění systému - 35

## V

VF filtr - 19

Volba kabelové trasy nebo zadání kabelových dat - 53

Vybíjení - 59

Vybijte a uzemněte zkoušený objekt - 58

Vyhodnocení měření částečných výbojů - 57

Výměna baterie kalibrátoru - 64

Výměna pojistek na ochranu přístroje na napájecím zdroji - 63

Vypnutí systému v případě poruch nebo nebezpečí - 29

Vzdálený konec - 71

## Z

Zabezpečení prostoru provádění zkoušky - 52

Zajištění absence napětí na pracovišti - 32

Zajištění okamžitých opatření v případě nebezpečí - 13

Zapněte systém a spusťte aplikaci BAUR - 53

Zapnutí systému - 28

Záruka a poprodejní servis - 67

Zkoušení kabelů a měření ztrátového činitele - 55

Zkoušení kabelů VLF se souběžným měřením částečných výbojů - 56, 71

Změna ztrátového činitele mezi po sobě následujícími kroky - 71

Ztrátový činitel, dielektrický ztrátový  
činitel - 71

Zvedání a přenášení transportních  
kufrů - 31





BAUR GmbH

Raiffeisenstraße 8  
6832 Sulz / Rakousko  
headoffice@baur.at  
www.baur.eu