



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 053

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 09 80
(21) PV 6130-80

(51) Int. Cl.³ H 01 B 7/32

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu BELDA JOSEF dipl. tech., PRAHA

(54) Způsob lokalizace poruch na sdělovacích kabelech a zapojení k jeho provádění

224 053

Vynález se týká lokalizace nízkoohmových i vysokoohmových poruch na sdělovacích kabelech s kovovým pláštěm, způsobených podstatným zhoršením izolace mezi žílou kabelu a kovovým pláštěm, případně i mezi pancířem a kovovým pláštěm kabelu a zapojení k jeho provádění.

Pro lokalizaci těchto poruch se až dosud používá můstkových nebo reflexních metod.

Jejich hlavní nevýhody spočívají v tom, že při poruchách vysokoohmového charakteru nedávají spolehlivé výsledky a často jsou nepoužitelné.

Vynález si klade za úkol odstranit nedostatky známých způsobů lokalizace kabelových poruch a navrhnout takový způsob a zapojení, které by s dostatečnou přesností umožnily určit vzdálenost místa poruchy, způsobené zhoršením izolace mezi kabelovými žilami a kovovým pláštěm kabelu, případně i mezi pancířem a kovovým pláštěm i v případech, kdy se bude jednat o vysokoohmovou poruchu.

Tento úkol se řeší způsobem podle vynálezu tak, že se zjistí podíl napětí

224 053

zavedeného stejnosměrného proudu mezi blízkým koncem kabelového pláště a místem poruchy k celkovému napětí zavedeného stejnosměrného proudu mezi volnou naporušenou žilou a kabelovým pláštěm v měřeném úseku, který odpovídá poměru vzdálenosti místa poruchy k celkové délce měřeného úseku kabelu. Podstata zapojení k provádění tohoto způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že mezi kabelový plášť a volnou naporušenou žílu je připojen zdroj stejnosměrného proudu a mezi další volnou žílu a vadnou kabelovou žílu je upraven přepínač, spojený svou střední svorkou přes voltmetr s kabelovým pláštěm.

Hlavní výhody způsobu a zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že jsou jednoduché a přitom poskytují dostatečně přesné a spolehlivé výsledky, a to i při poruchách vysokohmového charakteru.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na jednom příkladu měření ve spojení s přiloženým výkresem.

Mezi blízký konec 1 a vzdálený konec 2 kabelového pláště 3 ve vyšetřovaném úseku se připojí pomocí volné naporušené ží-

224 053

ly 4 zdroj 8 stejnosměrného proudu, jehož průtokem se vyvolá na kabelovém plášti 3 celkové napětí U_0 , které měříme pomocí další volné žíly 5, připojené na vzdáleném konci 2 ke kabelovému plášti 3 a na blízkém konci 1 na jednu svorku přepínače 7, zatímco na druhou svorku přepínače 7 je připojen konec vadné kabelové žíly 6. Střed přepínače 7 je spojen s jednou svorkou stejnosměrného voltmetru 9, zatímco druhá svorka stejnosměrného voltmetru 9 je spojena s kabelovým pláštěm 3 na blízkém konci 1. V první poloze přepínače 7 měříme tedy celkové napětí U_0 mezi konci 1, 2 kabelového pláště 3, zatímco v druhé poloze přepínače 7 měříme napětí U_x mezi blízkým koncem 1 kabelového pláště 3 a místem poruchy 10 přes poruchový odpor 11. Vzdálenost l_x místa 10 poruchy od blízkého konce 1 vypočteme přibližně podle vzorce

$$l_x = l \cdot \frac{U_x}{U_0}$$

kde l_x je vzdálenost místa 10 poruchy od blízkého konce 1 kabelového pláště 3,
 l je celková délka kabelu,
 U_0 je celkové napětí a
 U_x je napětí mezi blízkým koncem 1 kabelu a místem 10 poruchy

P ř e d m ě t v y n á l e z u

224 053

1. Způsob lokalizace poruch na sdělovacích kabelech, opatřených kovovým pláštěm, v y z n a č e n í ý tím, že se zjistí podíl napětí zavedeného stejnosměrného proudu mezi blízkým koncem kabelového pláště a místem poruchy k celkovému napětí zavedeného stejnosměrného proudu mezi volnou neporušenou žílou a kabelovým pláštěm v měřeném úseku, který odpovídá poměru vzdálenosti místa poruchy k celkové délce měřeného úseku kabelu.

2. Zapojení k provádění způsobu podle bodu 1, v y z n a č e n é tím, že mezi kabelový plášť (3) a volnou neporušenou žílu (4) je připojen zdroj (8) stejnosměrného proudu a mezi další volnou žílou (5) a vadnou kabelovou žílou (6) je upraven přepínač (7), spojený svou střední svorkou přes voltmetr (9) s kabelovým pláštěm (3).

1 výkres

