



PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA

KABELY SDĚLOVACÍ A ZABEZPEČOVACÍ

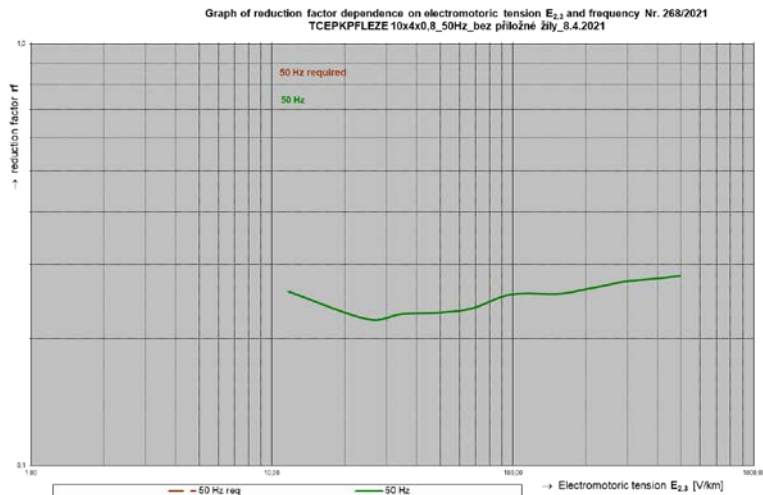
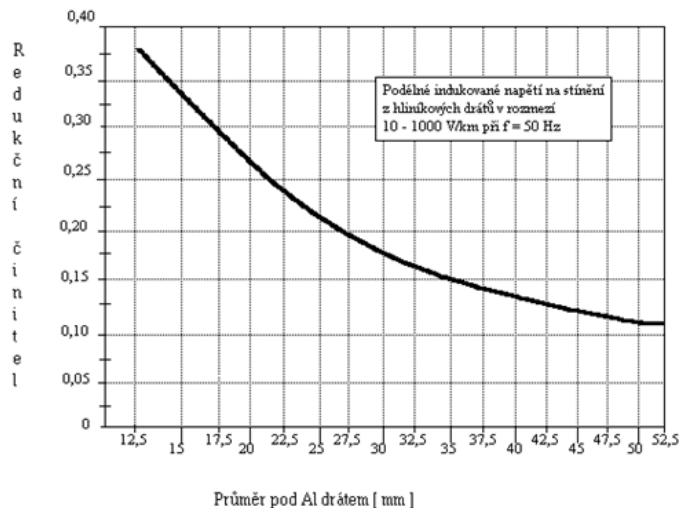
ZPŮSOB DODATEČNÉ OCHRANY VEDENÍ
PŘED ÚČINKY ELEKTROMAGNETICKÝCH POLÍ

- 1. Ochrany kabelů proti vlivům elektromagnetických polí**
- 2. Informace o řešeních v rámci požadavků některých evropských správ železnic**
- 3. Užitný vzor jako inspirace pro zvýšení standardních prvků chránící kabely (kabelovou duši) před účinky elektromagnetického pole**
- 4. Orientační výsledky měření**
- 5. Předpokládaná forma použití**
- 6. Návrh postupu pro dosažení praktického (a z hlediska technického) garantovaného využití**
- 7. Závěr**



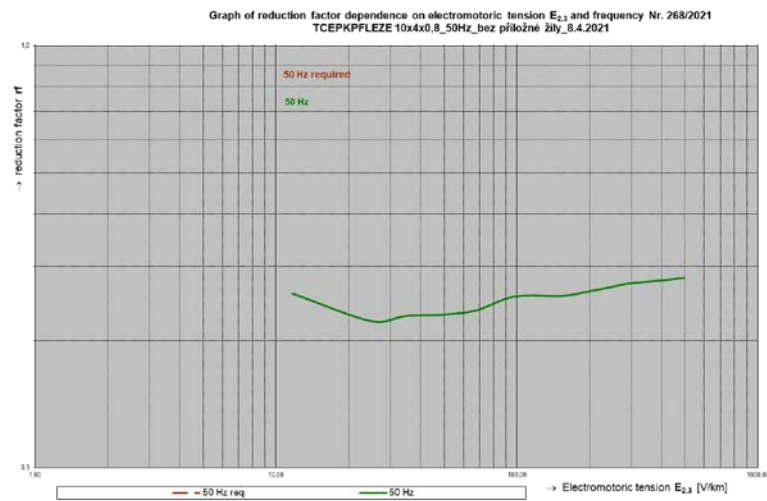
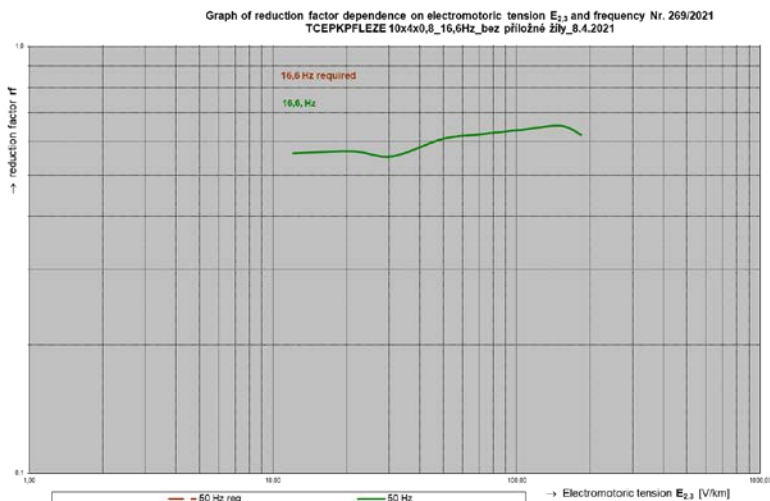
1. Ochrany kabelů proti vlivům elektromagnetických polí – rekapitulace stavu

- Standardní řešení pro sdělovací a ovládací kabely u nás.
 - Al dráty – průměr 3,15 mm
 - Redukční činitel je dán v příslušných technických podmínkách Prakabu nebo Kabelovny Děčín
- Výhody: hliník jako nemagnetický materiál nemá hysterezní smyčku a chová se z hlediska naindukovaných proudů předvídatelně



2. Informace o řešeních v rámci požadavků některých evropských správ železnic

- DB - na 16,66 Hz (i ÖBB)
 - Konstrukce – Cu dráty omotané Fe páskou
 - 3 řady
- MÁV – Cu dráty (50 Hz)
- Belgické dráhy – korugovaná Cu páska – 50 Hz



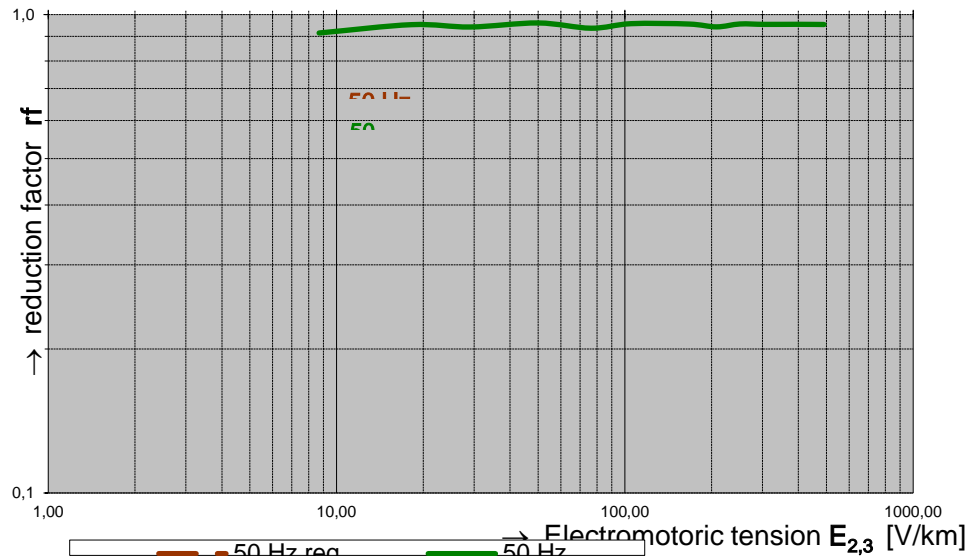
3. Užitný vzor – základní informace

- **Užitný vzor (podáno na Slovensku)**
 - **H01B 11/06**
 - **Název: Zařízení na kompenzaci nebezpečných a rušivých vlivů**
 - **Autoři a původci:**
 - **Pánové (bez titulů – asi nejsou aktuální) Rudolf Tesař, Ivo Doležel Milan Šejtka, Bohuš Ulrych**



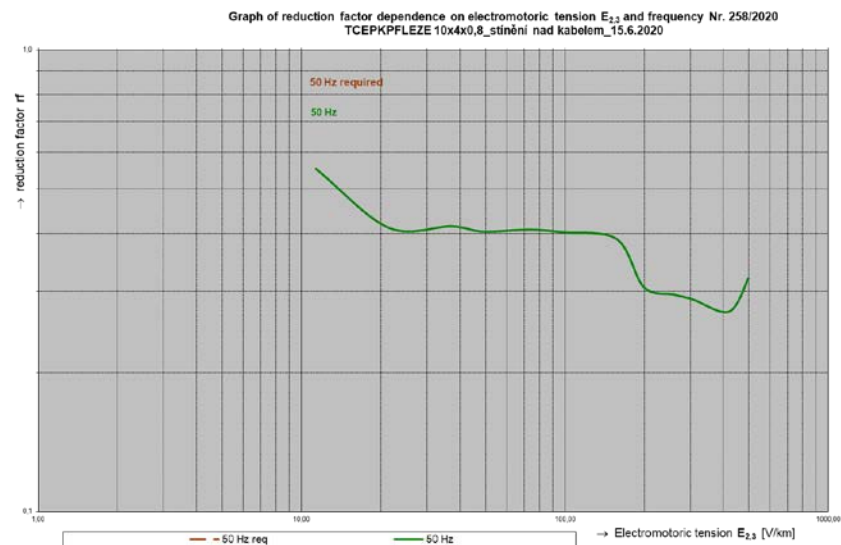
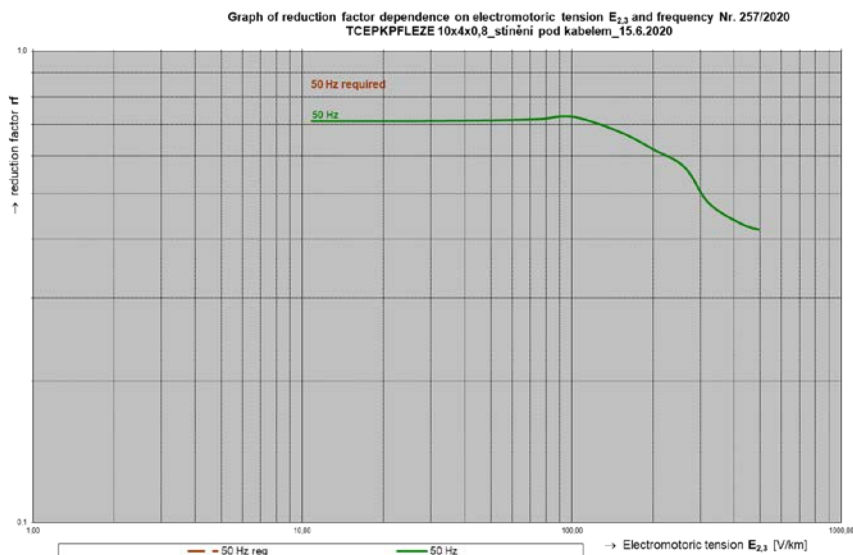
4. Orientační výsledky měření

- Měřicí metoda dle VDE 57 472 díl 507
- Kabel TCEPKPFLEZE 10x4x0,8
 - Měřené varianty 50 Hz
 - 1. s odstraněnými Al dráty
 - 2. s celým kabelem jako příložným vodičem s propojenými Al dráty průřez cca 150-160 mm²



4. Orientační výsledky měření

- S příložným vodičem těsně nad měřeným kabelem
- S příložným vodičem těsně pod měřeným vodičem



4. Orientační výsledky měření

- **Závěry:**
 - princip dle užitého vzoru prokazatelně funguje
 - výsledky jsou velmi závislé na pozici příložného vodiče vůči „chráněnému“ kabelu
 - Dalšími měřeními bylo zjištěno:
 - Čím vyšší je základní ochrana (indukční) kabelu, tím nižší je efekt příložných vodičů – nemá smysl se tímto způsobem zabývat zvýšením účinnosti R_f u kabelů ...ZE, ZY...
 - Vliv vzdálenosti a pozice příložného vodiče nelze ještě na základě současných výsledků jednoznačně modelovat

5. Předpokládaná forma použití

- **Vhodnost řešení:**
 - řešení je vhodné pro kabely se základním vrstveným pláštěm.
 - vzhledem k přímé souvislosti vzájemné polohy a účinnosti „odstínění“ je řešení vhodné zejména pro lokální použití před vlivy elektromagnetických polí, která mohou být permanentní nebo jednorázové (i v důsledku havarijních situací)
- **Forma použití:**
 - není ve smyslu doporučení jednoznačně stanovena
 - k přezkoumání jsou následující aspekty:
 - doplnění souvislostí se současnými zvyklostmi
 - stanovení konkrétní formy příložných vodičů
 - montážní aspekty
 - fixace příložného vodiče vzhledem ke kabelu/zdroji rušení
 - odolnost proti korozi
 - odolnost proti ostatním vlivům prostředí včetně hlodavců a zlodějů



6. Návrh postupu pro dosažení praktického a z hlediska technického garantovaného využití

Cíl: Dokument na úrovni, která bude respektována projektanty a realizátory zabezpečovacích a sdělovacích vedení na úrovni např. normy

K dispozici je:

Chut' výrobce kabelů do dokončení řešení

Příslib spolupráce s autoritou (ČVUT FD, ČVUT FEL)

Potřeba je:

**Zjistit, zda je využití tohoto námětu ze strany potenciálních uživatelů
chtěné – podmínka pro další činnost**

Zjištění konkrétních potřeb a využití ve spolupráci s projektanty, uživateli

Ověření testovacích metod – (zmíněná VDE)

Odsouhlasení formy příložných vodičů

Stanovení technických parametrů a podmínek využití

Ověření – bude-li chtěné cca 12-15 měsíců do této fáze

Vydání očekávaného dokumentu



6. Závěr

Cílem prezentace je zjištění užitečnosti této myšlenky pro uživatele s tím, je ověřen princip a uživatelsky použitelné řešení je poměrně blízko.

Předpokládané efekty:

- **Místní ochrana kabelového vedení před účinky elektromagnetických polí bez nutnosti výměny celé kabelové délky.**
- **Zvýšení ochrany kabelového vedení bez nutnosti přerušování provozu zařízení**
- **Je velmi pravděpodobné, že uvedené řešení bude využitelné i přechodně v souvislosti s transformací stejnosměrné trakce na trakci střídavou**

Kontakt:

Miroslav Tesař
PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA, s.r.o.
Ke Kابلu 278 | CZ-102 00 Praha 10
Tel + 420 272 070 114
Fax + 420 272 070 161
Mobil + 420 737 252 066
miroslav.tesar@prakab.cz | www.prakab.cz





PRAKAB PRAŽSKÁ KABELOVNA

DĚKUJI ZA POZORNOST

MIROSLAV TESAŘ