

STANDARD DPO - ŘÍZENÍ TRAMVAJOVÝCH VÝHYBEK

- Kompatibilita se stávajícím systémem BSV (bezkontaktní stavění výhybek), který je namontován na tramvajových vozech DPO.
- Venkovní prvky v pracovním rozsahu teplot od -25°C do +70°C.
- Prvky umístěné v kolejišti s odpovídající mechanickou odolností, vč. odolnosti vibracím (dle příslušných norem).
- Elektromagnetická kompatibilita (odolnost i rušení, dle příslušných norem).
- Odolnost vůči zpětným trakčním proudům (dle příslušných norem).
- Odolnost vůči vlhkosti a kondenzaci vodních par (dle příslušných norem).
- Skříň technologie pro umístění na trakční stožár do výšky minimálně 2,5m nad úroveň terénu.
- Napájení z trakčního vedení o jmenovitém stejnosměrném napětí 600V DC (s rozsahem min. 400V, max. 1000V), kladný pól v kolejnici.
- Skříň technologie o maximální velikosti 500x500x350mm, s krytím minimálně IP65. Vně skříně mohou být pouze prvky periferií v kolejišti, na trakčním vedení, prvky pro přivedení a jištění primárního napájení a přepěťová ochrana primárního napájení z trakčního vedení.
- Indikace polohy a hlavních provozních stavů přímo ve skříně řízení výhybky.
- Provedení systému tak, aby pozáruční servis mohli provádět pracovníci DPO formou výměny jednotlivých dílů a modulů.
- Záruční i pozáruční servis dostupný do 24hodin.
- Signály přestavníku:
 - Detekce vložení a vytažení stavěcí tyče s následným blokováním stavění.
 - Detekce zaplavení přestavníku.
 - Měření doby chodu přestavníku se záznamem do historie událostí a upozornění na dlouhý chod.
 - Dva výkonové výstupy pro napájení prvků volby směru stavění.
 - Výkonový výstup pro napájení pohonu přestavníku 24VDC.
 - Šest samostatných vstupů pro kontrolu polohy přestavníku (tři pro každý směr).
- Návěstidlo:
 - Tříznakové LED tramvajové návěstidlo s významem signalizace dle Provozního předpisu D1 pro provoz drážních kolejových vozidel DPO.
 - Nastavitelný jas jednotlivých segmentů zvlášť pro režim DEN a NOC.
 - Stabilizace svícení nezávislá na kolísání napájecího napětí.
 - Možnost přepínání intenzity svícení DEN/NOC automaticky na základě časového plánu, nebo signálu soumrakového snímače.
 - Detekce a signalizace poruchy svícení jednotlivých segmentů návěstidla. Záznam do historie událostí ve skříně a zároveň do aplikace dálkového dohledu.
 - Úhel svícení LED segmentů návěstidla minimálně 30°.
 - Provedení pro uchycení na stožár i na převěšové lano trolejového vedení.
- Stavění výhybky:
 - Bezdrátovým povelům ze stávajících vysílačů BSV umístěných na tramvajových vozidlech do přijímače BSV v kolejišti.
 - Povelů stavění - rovina / odbočka.
 - Deblokování/uvolnění stavění výhybky pro průjezd následující tramvaje musí být podmíněno registrací předchozího vozidla i za výhybkou pomocí signálu BSV.
 - Detekce přítomnosti tramvajového vozidla ve výhybce dvěma nezávislými systémy.
 - Záznam čísla tramvaje, linky, povelu stavění a síly signálu do historie událostí.

- Ručním ovládním obsluhou z menu řídicího modulu výhybky (pro účely seřizování výhybky).
- Měření a záznam rychlosti přibližování tramvajového vozidla k výhybce.
- Měření a záznam rychlosti průjezdu tramvajového vozidla nad výhybkou.
- Rozhraní pro komunikaci a povelování standardem V2X.
- Propojení s dálkovým dohledem výhybek:
 - Napojení na stávající dálkový dohled výhybek DPO (datový modem GSM/3G/LTE a převodník LAN-TCP/RS485).
 - Rozhraní RS485, protokol MODBUS ASCII.
 - Minimální rozsah přenášených dat pro dálkový dohled:
 - Aktuální stav všech periferních prvků a ovládacích signálů
 - Číslo poslední tramvaje
 - Linka poslední tramvaje
 - Rychlost přibližování k výhybce
 - Rychlost tramvaje nad výhybkou
 - Doba chodu motoru přestavníku
 - Indikace poruchy napájení
 - Indikace zasunutí stavěcí tyče
 - Indikace dlouhodobého blokování výhybky
 - Indikace zaplavení přestavníku
 - Upozornění na dlouhý chod přestavníku
 - Zobrazení aktuálního stavu návěstidla a jeho poruch
 - Typ a verze řídicího modulu výhybky
 - Stav všech snímačů polohy výhybky
 - Dálková synchronizace reálného času řídicího modulu výhybky.
- Záznam historie událostí:
 - Interně do paměti modulu. Minimálně 3000 posledních událostí s možností uživatelského kopírování za provozu na vyjímatelnou paměťovou kartu SD.
 - Minimálně 90 dnů historie událostí na paměťovou kartu SD. Karta musí být vyjímatelná za provozu.
 - Průběžný přenos historie událostí na server dálkového dohledu datovou linkou RS485 s protokolem MODBUS ASCII.
 - Historie událostí na vyměnitelných paměťových médiích je ukládána i ve formátu čitelném bez speciálního sw vybavení pro rychlou uživatelskou analýzu chování systému.
 - Číselník/seznam všech možných událostí historie s podrobným popisem jejich významu.
 - Záznamy událostí musí obsahovat změny stavu všech periferních prvků, vznik a zánik všech poruchových stavů a ručního ovládní v takovém rozsahu, aby bylo možné zpětně zkontrolovat kompletní chování zařízení při mimořádných událostech.

14.5.2020