



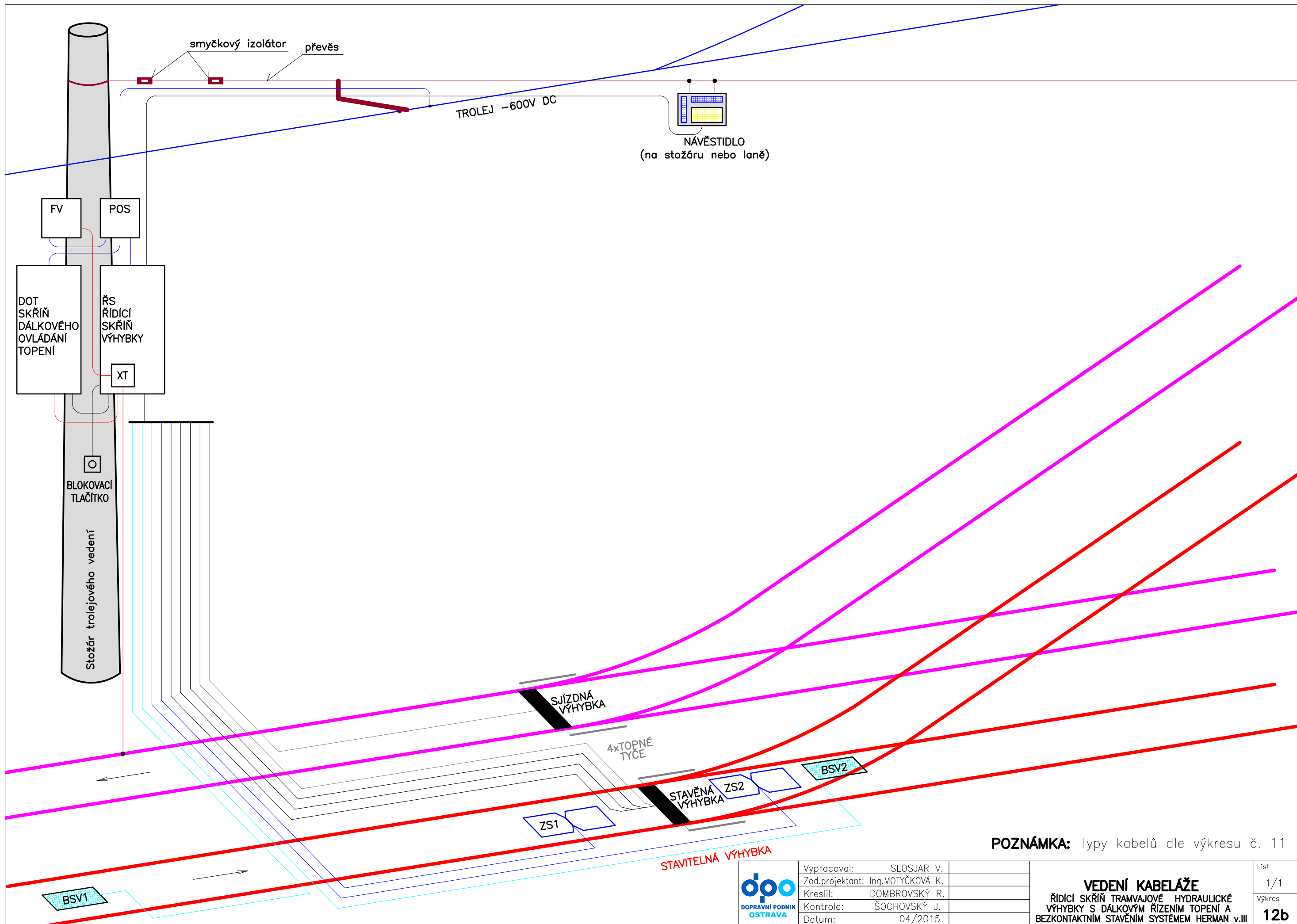


SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNATEL:		ZHOTOVITEL:		
 STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA PROKEŠOVO NÁMĚSTÍ 8 729 30 OSTRAVA		 AFRY AFRY CZ s.r.o. MAGISTRŮ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz		
PODZHOTOVITEL:		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	
 Elektroline a.s. K Ládví 1805/20 184 00 - Praha 8		 Ing. DAVID NOVÁK	ING.KATEŘINA ŠVEHLOVÁ	
		VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	
		ING.KATEŘINA ŠVEHLOVÁ		
NÁZEV PROJEKTU:				
REVITALIZACE NÁMĚSTÍ REPUBLIKY				
ČÁST:	DOKUMENTACE OBJEKTŮ			
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 663 EO			
PŘÍLOHA:	STANDARDY EO			
KRAJ:	MORAVSKOSLEZSKÝ	ČÁST:	PŘÍLOHA Č.:	ČÍSLO PARE:
DATUM:	11/2024	D.6.4	03	
STUPEŇ:	PDPS			
MĚŘÍTKO:	-			
Č. ZAKÁZKY:	2022/0144			



TROLEJOVÝ VODIČ 600V–

–600V

BLESKOJISTKA
U_{jm} = 1000V
50kVA

1

POJISTKOVÁ
SKŘÍŇ

2

1

1

11

NÁVĚSTIDLO

12

BLOK.
TLAČÍTKO

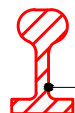
11

SKŘÍŇ DOT
DÁLKOVÉHO
OVLÁDÁNÍ
TOPENÍ

XT1

1

TERÉN



KOLEJ +600 V

ELEKTROMOTOR M1

4

ELEKTROVENTIL
YV2

ELEKTROVENTIL
YV1

6

ELEKTRO
KRABICE

5

OHŘEV VÝHYBKY
EL. + SJIZDNÁ

6

7

7

8

BSV1–TR15AM
+CÍVKA BSV–RC

BSV2–TR15AM
+CÍVKA BSV–RC

10

SKŘÍŇ
ZEMNÍCH
SNÍMAČŮ
(BLOK.SNÍMAČ)

DK

SIGNÁL
DEBLOK

9

INDUKTIVNÍ
SMYČKA ZS1

DK

SIGNÁL
DEBLOK

9

INDUKTIVNÍ
SMYČKA ZS2

LEGENDA:

1 – CGAU 1x2,5 mm²

2 – RADOX 4GKW 1x6mm²; (CYA 1x6mm²)

3 – CYA 1x10 mm²; (CYA 1x16mm²)

4 – CYKY 2x4 mm²; (CYKY 2x6 mm²)

5 – CYKY 5x1,5 mm²

6 – CYSY 2x1,5 mm²

7 – CYKY 2x1,5 mm²

8 – LIYCY 2x2x0,5 mm²

9 – TCEKFYD 1P1

10 – BCC06UT 12x0,25mm²; (JZ–600 12x0,5mm²)

11 – JZ–600 7x1mm²

12 – LIYCY 2x0,5mm²

POZNÁMKA:

Délky vodičů odpovídají stavební situaci v prostoru výhybky.

Nevažaduje-li to stav blokování blok.tlačítkem je jako náhrada ve skříní výhybky blok. snímač, který reaguje na zasunutí přestavovací tyče.



Vypracoval: SLOJAR V.
Zod.projektant: Ing.MOTYČKOVÁ K.
Kreslil: DOMBROVSKÝ R.
Kontrola: ŠOCHOVSKÝ J.
Datum: 04/2015

SCHÉMA KABELOVÝCH PROPOJŮ
ŘÍDÍČÍ SKŘÍŇ TRAMVAJOVÉ HYDRAULICKÉ
VÝHYBKY S DÁLKOVÝM ŘÍZENÍM TOPENÍ A
BEZKONTAKTNÍM STAVENÍM SYSTÉMEM HERMAN v.III

List

1/1

Výkres

11

STANDARD DPO - ŘÍZENÍ TRAMVAJOVÝCH VÝHÝBEK

- 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:
 - Tríznačkové 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 povelu ze stávajících vysílačů BSV umístěných na tramvajových vozidlech do přijímače BSV v kolejišti.
 - Pověly 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 ovládáním 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 ovládání v takovém rozsahu, aby bylo možné zpětně zkontrolovat kompletní chování zařízení při mimořádných událostech.

14.5.2020

STANDARD DPO – ELEKTRICKÝ OHŘEV TRAMVAJOVÝCH VYHÝBEK

- 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, prvky pro přivedení a jištění primárního napájení a přepět'ová ochrana primárního napájení z trakčního vedení.
- Indikace polohy a hlavních provozních stavů přímo ve skříní řízení výhybky.
- Provedení systému tak, aby pozáruční servis mohli provádět pracovníci DPO formou výměnou jednotlivých dílů a modulů.
- Záruční i pozáruční servis dostupný do 24 hodin.
- Skříně EOVS jsou dvojího typu.
 - Skříň DD, která obsahuje:
 - Zdroj 1000V/24V pro napájení řídicí elektroniky.
 - Záložní akumulátory pro řídicí elektroniku a datové modemy.
 - Datový modem GSM/3G/LTE pro spojení s dálkovým dohledem.
 - Převodník LAN-TCP/RS485.
 - Řídicí modul pro spínání a kontrolu funkce ohřevu výhybek v dané lokalitě.
 - Přepět'ové ochrany.
 - Detekci a signalizaci výpadku primárního napájení (místně i na dálkový dohled).
 - Rozhraní pro připojení datových linek RS485 dálkového dohledu skříní dalších technologií v daném uzlu (řízení výhybek, mazníků apod.).
 - Skříň EOVS, která obsahuje:
 - Silové spínací prvky napájení topných tyčí pro každou výhybku zvlášť (každá topná tyč musí být připojena a jištěna samostatně a musí mít samostatný odpojovač od napájení).
 - Kontrolní obvody funkce topných tyčí pro každou topnou tyč zvlášť.
 - Prvky pro místní ruční ovládání ohřevu.
 - Prvky pro místní indikaci stavu a funkce ohřevu.
 - Přepět'ové ochrany.
- Funkce EOVS:
 - Automatické spínání a kontrola ohřevu tramvajových výhybek v dané lokalitě (uzlu) s rozlišením kontroly funkce pro minimálně šest samostatných výhybek.
 - Funkce nezávislá na datovém spojení se serverem dálkového dohledu a ovládání EOVS.
 - Automatické spínání ohřevu na základě vnější teploty. Uživatelské nastavení teploty pro zapnutí a vypnutí ohřevu pro každou skupinu výhybek zvlášť.
 - Minimálně čtyři samostatné skupiny nastavení ohřevů v dané lokalitě.

- Dálkové vypnutí ohřevu v době blížícího se překročení čtvrt hodinového odběrového maxima. Blokování nesmí zůstat trvale aktivované při poruše datového spojení s dálkovým dohledem.
- Nastavení sníženého výkonu ohřevu v uživatelsky nastavitelném teplotním rozsahu.
- Místní ruční ovládání ohřevu.
- Dálkové ovládání ohřevu:
 - Dálkové ruční zapnutí s možností automatického omezení doby ručního zapnutí.
 - Dálkové trvalé ruční vypnutí ohřevu.
 - Dálkové přepnutí do automatického režimu.
- Zapojení musí umožnit zapnutí napájení topných tyčí ručně i bez funkční řídící a kontrolní elektroniky a při poruše výkonových spínacích prvků.
- Spínání zátěží musí být postupné (sekvenční).
- Možnost příjmu dat z oblastního srážkového/sněhového snímače.
- Propojení s dálkovým dohledem EOv:
 - Napojení na stávající dálkový dohled EOv DPO (datový modem GSM/3G/LTE a převodník LAN-TCP/RS485).
 - Rozhraní RS485, protokol MODBUS ASCII.
 - Minimální rozsah přenášených dat pro dálkový dohled:
 - Teplota v lokalitě, podle které se automaticky řídí ohřev výhybek.
 - Aktuální informace stavu:
 - Zapnutí ohřevu jednotlivých výhybek.
 - Poruchy ohřevu jednotlivých výhybek.
 - Režimy ohřevu automatika, ručně zapnuto, ručně vypnuto, dálkové ovládání.
 - Nastavení parametrů ohřevu dálkově i místně:
 - Teploty pro zapnutí a vypnutí ohřevu jednotlivých skupin.
 - Hodnota sníženého výkonu.
 - Teplotní rozsah pro zapnutí sníženého výkonu.
 - Maximální doba zapnutí v ručním režimu.
 - Dálková synchronizace reálného času řídicího modulu.
- 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 ovládání a dálkového povelování.