




## PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ

 PRAC. HRADEC KRÁLOVÉ		Jméno	Podpis	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	ČÍSLO SOUPRAVY:
	NAVRHL:	Ing. Vánský		20-051-30-311	
	KONTROLOVAL:	Ing. Vývoda		DATUM: 11/2020	
Stavba: Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720 trati Mladá Boleslav město – Stará Paka				STUPEŇ: DUSP	
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676				ČÁST: D.2.3.f	
Technická zpráva				ČÍSLO VÝKRESU:	01

## OBSAH

1.	IDENTIFIKANÍ ÚDAJE STAVBY .....	2
1.1.	Údaje o stavbě.....	2
1.2.	Údaje o objednateli dokumentace.....	2
1.3.	Údaje o zpracovateli dokumentace .....	2
1.4.	Údaje o umístění stavby .....	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ.....	3
2.1.	Výchozí podklady.....	3
2.2.	Související provozní soubory a stavební objekty .....	3
2.3.	Odchylky od platných norem a předpisů .....	3
2.4.	Související stavby a opravné práce .....	3
2.5.	Vlastník a správce investice.....	3
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
3.1.	Základní technické údaje.....	4
3.2.	Výkonová bilance: .....	4
3.3.	Ochrana před přepětím:.....	4
3.4.	Prostředí: .....	4
3.5.	Stručný popis současného technického stavu .....	5
3.6.	Navržené technické řešení .....	5
3.7.	Postupné uvádění do provozu .....	6
3.8.	Pokyny pro montáž .....	6
3.9.	Postup výstavby .....	7
3.10.	Podmínky a nároky na výstavbu.....	7
4.	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	8
5.	PŘÍLOHY .....	9

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

## **1. IDENTIFIKANÍ ÚDAJE STAVBY**

### **1.1. Údaje o stavbě**

Název stavby: Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro společné povolení (DUSP)

### **1.2. Údaje o objednateli dokumentace**

#### **Správa železnic, státní organizace**

se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1  
IČ: 70994234  
DIČ: CZ70994234

### **1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace**

#### **Signal Projekt s.r.o.**

se sídlem: Vídeňská 55, 639 00 Brno – Štýřice  
IČ: 25525441  
DIČ: CZ25525441  
Zpracovatel PS/SO: Ing. Martin Vánský  
Název PS/SO: SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

### **1.4. Údaje o umístění stavby**

Kategorie dráhy: regionální  
Trať: Mladá Boleslav město – Stará Paka  
Traťový úsek: 1431 (Sobotka – Mladějov v Čechách)  
Počet kolejí: 1  
Trakce: nezávislá (motorová)  
Místo stavby: Libošovice, okres Jičín, Královohradecký kraj

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

## **2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

### **2.1. Výchozí podklady**

Pro zpracování projektu stavby (dokumentace ke stavebnímu řízení) byly použity následující podklady:

- katastrální mapy
- geodetické zaměření
- zadávací podklady
- zápis z porady
- normy a předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace zejména:
  - ČSN 33 2000-4-41 ed.2
  - ČSN 33 2000-5-51 ed.3
  - ČSN 33 2000-5-52 ed.2
  - ČSN 33 2000-5-54 ed.3
  - ČSN 33 2000-4-43 ed.2
  - ČSN 37 6605 ed.2
  - ČSN 73 6005
  - TNŽ 37 5715
  - Předpis ŠZDC E8

### **2.2. Související provozní soubory a stavební objekty**

PS 01 PZS P4675 v km 40,770  
PS 02 PZS P4676 v km 41,720  
PS 03 Sdělovací zařízení  
SO 02 Základy reléových domků

### **2.3. Odchyłky od platných norem a předpisů**

V rámci tohoto stavebního objektu nejsou uplatňovány žádné výjimky z platných norem a předpisů.

### **2.4. Související stavby a opravné práce**

Nejsou.

### **2.5. Vlastník a správce investice**

Správa železniční dopravní cesty, s.o.  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 - Nové Město  
IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### 3.1. Základní technické údaje

**Rozvodná napěťová soustava:**

3PEN AC 50 Hz 400/230V/TN-C

3NPE AC 50 Hz 400/230V/TN-C-S

**Prostředky základní ochrany (před dotykem živých částí):**

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena ochrana:

Základní izolací živých částí

Přepážky nebo kryty

**Prostředky ochrany při poruše:**

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedeno ochranné opatření:

Automatické odpojení od zdroje

Dvojitá nebo zesílená izolace

#### 3.2. Výkonová bilance:

Instalovaný 3f příkon služební místnost:	Pi = 1,5 kW
--	-------------

Instalovaný 3f příkon napájení dvou PZS:	Pi = 8,0 kW
--	-------------

Instalovaný 3f příkon osvětlení:	Pi = 3,0 kW
----------------------------------	-------------

Rezerva	Pi = 4,5 kW
---------	-------------

Přípojka NN zajišťuje 3. stupeň důležitosti dodávky.

Požadovaný 1. stupeň důležitosti dodávky pro PZS je zajištěn bateriemi (součást PS zab. zař.)

#### 3.3. Ochrana před přepětím:

Svodiče přepětí budou instalovány v rozvaděči RZZ, RP4675 a RP4676.

#### 3.4. Prostředí:

Viz příloha 1 technické zprávy.

### 3.5. Stručný popis současného technického stavu

V současné době jsou přejezdy P4675 a P4676 zabezpečeny výstražnými kříži. V blízkosti přejezdu P4676 se nachází zastávka Libošovice s přípojkou z hladiny nn. Elektroměrový rozvaděč RE1, umístěný na budově zastávky, je osazen sazbovým jističem 25A/3. RE1 je zřízen pro dvě samostatná odběrná místa (druhá pozice pro byt - odpojeno).

Ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE1 je vyvedeno kabelové vedení WL04 typu CYKY-J 4x10 do podružného elektroměrového rozvaděče RE3 a dále kabelové vedení WL03 do rozvaděče RV2 (služební místnost). Z rozvaděče RE3 je napájen rozvaděč RV3, sloužící k napájení a ovládání osvětlení na zastávce. Rozvaděč RE3 je osazen podružným měřením pro osvětlení zastávky (služební místnost ve zbytku měření).

### 3.6. Navržené technické řešení

Napájení přejezdů P4675 a P4676 bude proveden ze stávajícího odběrného místa na zastávce Libošovice.

Vedle stávající sestavy rozvaděčů RE3 a RV3 bude nově umístěn rozvaděč RZZ, ze kterého budou napájeny PZZ pro P4675 a P4676.

Z rozvaděče RE3 bude vyvedeno nové kabelové vedení do rozvaděče RZZ, tento vývod bude v RE3 osazen podružným měřením s možností dálkového odečtu pro technologii zab.zař. Do dálkového odečtu bude zahrnut i stávající podružný elektroměr v RE3 pro osvětlení. Modul ADP bude osazen v RE3.

Osazení nové výzbroje do RE3 bude provedeno na stávající DIN lištu včetně zakrytování proti nahodilému dotyku. Elektroměr pro nové podružné měření odběru SSZT bude osazen na kříž.

Rozvaděč RZZ bude osazen přívodkou ZZEE a přepínačem sítí. Z rozvaděče RZZ budou vyvedena nová kabelová vedení směrem k přejezdům P4675 a P4676, kde budou u stěn jednotlivých reléových domků umístěny společné přístrojové skříně pro přejezd označené RP4675 a RP 4676. Obě skříně RP budou osazeny přívodkou ZZEE.

Odběry „osvětlení zastávky“ a „technologie SSZT“ budou podružně odměřeny a odběr „služební místnost“ bude ve zbytku měření.

U obou projektovaných RD PZZ pro P4645 a P4676 bude umístěna nová společná přístrojová skříň pro přejezd označená RP4675 a RP4676 s rozvodnou skříní, telefonním objektem a skříňkou místního ovládání. RP budou vybaveny svodiči přepětí 1.st. a jističem 13B/3 s vyp. cívkou na vstupu do RD. Přívodka a přepínač sítí pro ZZEE bude v RP osazena. Prázdná skříň a elektro výzbroj bude dodána v rámci tohoto SO. VTO a MO bude dodáno v rámci PS zab. zař. Dělicí místo mezi SEE/SSZT dle SŽDC E8, budou výstupní svorky jističe FA1. Rozvaděče RP4675, RP4676 a RZZ budou vybaveny univerzálním zámkem společným pro SEE a SSZT. Zámky budou součástí dodávky skříní.

Součástí SO elektro bude zřízení nového vnějšího uzemnění pro RD PZZ, které společné (PEN a zab. zař.) a bude provedeno jako:

- pro P4675 - kombinace základového zemniče, zemního FeZn pásku a hloubkového zemniče 18 m. Propojení základového zemniče (řeší SO 02) a hloubkové zemní tyče bude provedeno v zemní jínce, ze které bude vyveden zemní bod pro RP4675 a pro samotný RD.
- pro P4676 - kombinace základového zemniče, zemního FeZn pásku a zemními tyčemi v rozích.

Minimální vzdálenost souběhu uzemnění s metalickými kabely zab. a sděl. zař. je 2 m. Trasa uzemnění je znázorněna v polohopisném výkrese. Pásek bude uložen v nezamrzlé hloubce min. 80 cm.

Případné chráničky a kabely vstupující do pilířů budou řádně utěsněny. Podstavce skříní budou zapískovány a dosypány dle vzorových listů OŘ HK SEE (je součástí dodávky rozvaděče).

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

### Koordinace se stavbou ČEZ Distribuce:

*"Libošovice, směr Nepřívěc - obnova nn " (IE-12-2007460)*

- realizace 3.kvartál 2021
- stavba za účelem obnovy a posílení stávajícího vedení

Výstavbu PZS na přejezdech P4675 a P4676 je nutno koordinovat se stavbou ČEZ Distribuce. Stávající přípojka nn je nevyhovující. Stavbou ČEZ dojde k rekonstrukci stávajícího vedení a obnově vedení nn. Jištění a dimenzování vedení je navrženo pro nový stav, kterého bude dosaženo stavbou ČEZ.

### Kabelové trasy

Kabely budou ukládány dle ČSN 33 2000-5-52, 73 6005 a SŽDC S4 do pískového lože v otevřeném výkopu do plastových žlabů. Kabely budou kladeny do výkopu o hloubce 500/700 mm (1 m pod komunikací). Podchody pod kolejemi budou řešeny pomocí protlaku. Vstupy a výstupy z chráničků budou utěsněny proti vnikání vody.

Kabely budou vedeny v plastových žlabech např. KZ1 průřezu 10x10cm, v místě případného protlaku pak v plastové chrániče průměru 110 mm. Typy kabelů jsou popsány ve schématech zapojení. Trasa kabelů je znázorněna na polohopisných výkresech. Při výkopu kabelové rýhy mezi kolejemi je nutno chránit štěrkové lože před znečištěním zeminou z výkopu texturovanou fólií nebo nakládat přebytečnou zeminu z výkopu na železniční vagón a po položení kabelu ji znovu použít na zához kabelového lože. Bude-li to možné, bude využita společná kabelová trasa s jinými SO (Zab. zař.), je nutno se řídit podle polohopisného výkresu.

Před započítáním výkopových prací je nutno nechat vytyčit stávající podzemní vedení od jejich správců. Je nutno dodržet podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí pro souběh a křížení obsažený v jejich vyjádřeních. Při kladení kabelů budou dodrženy příslušné normy, především ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005 v platném znění. V případě dotčení parcel spadajících do zemědělského půdního fondu bude dodržen zákon 334/1992 Sb. v platném znění.

Vyznačenou kabelovou trasu je nutné považovat pouze za návrh kabelové trasy, který bude možné v nutném případě – tzn. při objevení překážek, které se při zpracování projektové dokumentace nedaly předpokládat – dle okolností upravit. Proto bude nutné před započítáním výkopových prací ve spolupráci investora s dodavatelem v rámci svých povinností zajistit přesné vytyčení všech stávajících řádů a to za účasti jejich provozovatelů přímo na místě stavby. Na základě takto získaných znalostí o přesném uložení stávajících sítí bude možné provést případnou korekci návrhu trasy kabelové kiny.

### 3.7. Postupné uvádění do provozu

Stavební objekt lze uvést do provozu až na základě vystavení revizní zprávy a průkazu způsobilosti určeného technického zařízení. Do všech rozvaděčů bude umístěno přehledové schéma včetně ovládacích obvodů dle skutečného provedení v plastové fólii.

### 3.8. Pokyny pro montáž

Montáž smí provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací dle vyhlášek 50/78 Sb. a 100/95 Sb. Všechny použité výrobky musí mít platný schvalovací list technických podmínek SŽDC prokazující možnost použití výrobku na železniční dopravní cestě, u nichž funkci vlastníka plní SŽDC, s.o. a to za podmínek stanovených v dokumentech vydaných SŽDC, odborem OAE (O14) pro každý výrobek – viz směrnice SŽDC č.34.

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

### **3.9. Postup výstavby**

Práce budou koordinovány se souvisejícím PS zab.zař.

### **3.10. Podmínky a nároky na výstavbu**

Na výstavbu nejsou kladeny žádné zvláštní nároky.



#### **4. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Před zahájením výkopových prací je nutné přesně vytyčit stávající podzemní inženýrské sítě.

Před zahájením prací na realizaci objektu musí být všichni pracovníci poučeni o ochraně zdraví a bezpečnosti práce na staveništi.

Při práci se musí používat předepsané ochranné pomůcky.

Během prací je dodavatel povinný zabezpečit dodržování platných bezpečnostních předpisů v souladu s platnými vyhláškami ČÚBP a ČBÚ. Rovněž musí být vhodnými opatřeními zabráněn vstup na staveniště nepovolaným osobám. Hranice staveniště musí být viditelně označené.

V případě vykonávání prací na stavbě v provozovaném kolejišti, resp. v jeho blízkosti, je bezpodmínečně nutné dodržovat podmínky ustanovení platných bezpečnostních předpisů a technických norem při všech vykonávaných činnostech. Z pohledu pracovníků v kolejišti (resp. příchod na pracoviště a odchod z něj) určit bezpečnou příchodovou cestu pro v úvahu přicházející pracovníky a zabezpečit jejich znalost předpisu SŽDC Bp1.

Zhotovitel elektromontážních prací je povinen dodržovat platné bezpečnostní a provozní předpisy a normy, a používat materiál splňující platné normy. Jakékoliv změny a doplňky projektové dokumentace musí být dopředu konzultované a písemně odsouhlasené jejím autorem.

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

## **5. PŘÍLOHY**

- 1. Protokol o určení vnějších vlivů**
- 2. Výpočet jištění**

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

## **Příloha č.1 Protokol č. 06VV/2020**

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2  
změna Z1

**Název stavby:** Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720 trati Mladá Boleslav město – Stará Paka

**Vypracoval:** Signal Projekt s.r.o., Vídeňská 55, Brno 639 00

**Složení komise:**

předseda: Ing. Martin Vánský, projektant  
člen: Ing. Marek Vývoda, projektant  
člen: Ing. Přemysl Boguaj, projektant

**Posuzované prostory:** Venkovní prostory v okolí přejezdu P4675 a P4676 a vnitřní prostor reléového domku RD PZZ.

**Podklady pro vypracování protokolu:** výkresová dokumentace, místní šetření

**Popis objektu:**

Jedná se o venkovní prostranství v okolí žel. trati. a vnitřní prostor reléového domku RD PZZ.

**Charakteristika vnějších vlivů prostředí**

**Vnější vlivy ve venkovním prostředí (prostor VI - nebezpečný):**

- a) Teplota okolí : AA 5 ( -25 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 8
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 4
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 3
- f) Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek : AF 1
- g) Mechanické namáhání – ráz : AG 2
- h) Mechanické namáhání – vibrace : AH 2
- i) Výskyt rostlinstva nebo plísní : AK 2
- j) Výskyt živočichů : AL 2
- k) Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
- l) - Harmonické, mezharmionické AM 1-1 (kontrolovaná úroveň)  
- Signální napětí AM 2-1 (kontrolovaná úroveň)
- m) Sluneční záření : AN 3
- n) Seismické účinky : AP 1

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

- o) Bouřková činnost : AQ 3
- p) Pohyb vzduchu : AR 1
- q) Vítr : AS 2
- r) Sněhová pokrývka : AT 3
- s) Námraza : AU 2

Činitel využití :

- a) BA 1 (přístup laikům)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AD 4 : min. stupeň ochrany krytem IPX4  
AE 5 : min. stupeň ochrany krytem IP4X  
BA 1 : min. stupeň ochrany krytem IP4X  
IK min. : 10

**Vnější vlivy ve vnitřním prostředí RD PZZ (prostor III - nebezpečný)**

- a) Teplota okolí : AA 3 ( +5 °C až +40 °C)
- b) Atmosférické podmínky okolí: AB 5
- c) Nadmořská výška : AC 1
- d) Výskyt vody : AD 1
- e) Výskyt cizích pevných těles : AE 2
- f) Ostatní vnější vlivy : normální

Činitel využití :

- a) BA 4 (osoby poučené)
- b) BB 2 (standartní podmínky)
- c) BC 3 (častý dotyk)
- d) BD 1 (snadný únik)
- e) BE 1 (bez významného nebezpečí)

Závěr :

AA 3 : min. stupeň ochrany krytem IP20  
AD 1 : min. stupeň ochrany krytem IPX0  
AE 2 : min. stupeň ochrany krytem IP3X  
IK min. : 05

**Rozhodnutí:**

Na základě normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 / změna Z1 jsou výše uvedené prostory z hlediska nebezpečí elektrického úrazu zařazeny do prostorů nebezpečných.

Výstavba PZS na přejezdu P4675 v km 40,770 a P4676 v km 41,720  
trati Mladá Boleslav město – Stará Paka  
SO 01 Napájení PZS P4675 a P4676

Pro provoz a práce na zařízení, údržbu a kontrolu je uživatel povinen zpracovat, eventuálně nechat si zpracovat provozní a bezpečnostní pokyny. Dále je povinen zajišťovat pravidelné revize a údržbu zařízení zejména s ohledem na existující vnější vlivy a odpovídající vyhodnocení prostorů.

V případě změny provozu (využití prostoru (místností)) je nutno vnější vlivy znovu přehodnotit a vypracovat případně Protokol vnějších vlivů nový.

**V Olomouci, srpen 2020**

**Vypracoval: Ing. Martin Vánský**

Sít TN, jmenovité napětí AC 230 / 400 V.

K ověření selektivity byly použity údaje výrobce

K výpočtu byly použity následující normy : ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, PNE 33 0000-1 ed. 6, ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

K zobrazení vypínacích charakteristik byly použity údaje výrobce

Charakteristiky jsou vedeny v 75% proudového rozptylového pásma

Pro výpočty zkratů byla použita ČSN EN 60909-0

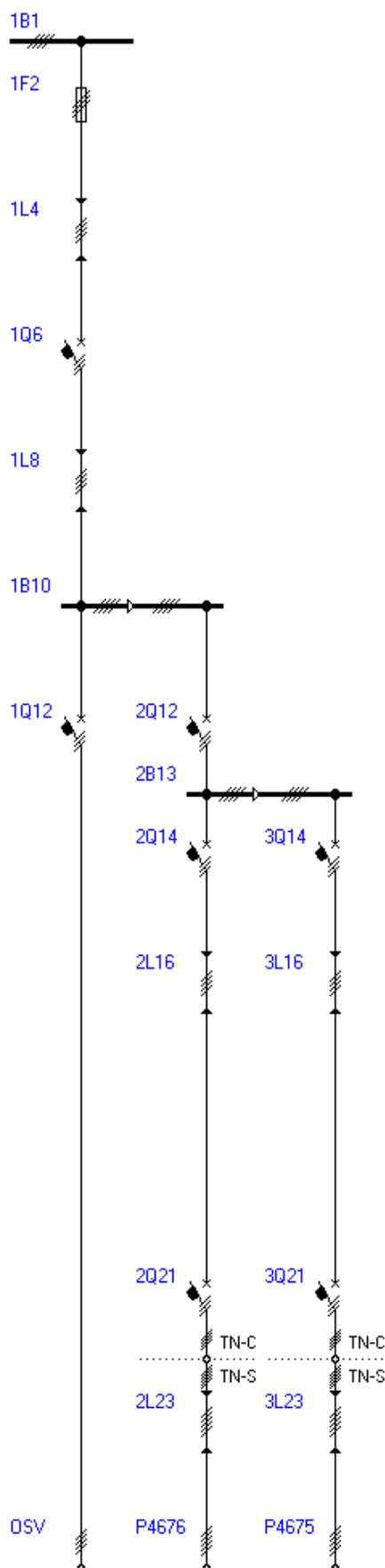
### **Soupiska strojů, přístrojů a vodičů**

Veškeré přístroje jsou uvedeny pouze v základním provedení

Doplňkové příslušenství naleznete v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

Přístroje označené \* nemají úplné typové označení a je nutné je vyhledat v katalogu nebo Konfiguratoru OEZ

1F2	* S3PB00...	1 ks
1F2	PHNA000 40A gG	3 ks
1L4	CYKY4x10	5 m
1Q6	LTE-25B-3	1 ks
1L8	CYKY4x10	60 m
1Q12	LTE-20B-3	1 ks
2Q12	LTE-20B-3	1 ks
2Q14	LTE-16B-3	1 ks
2L16	1-AYKY 4x25	150 m
2Q21	LTE-13B-3	1 ks
2L23	CYKY 5x4	10 m
3Q14	LTE-16B-3	1 ks
3L16	1-AYKY 4x70	1100 m
3Q21	LTE-13B-3	1 ks
3L23	CYKY 5x4	10 m



<b>1B1</b>	<b><u>Sít TN</u></b> U2 = 242/420 V In = 80 A dU = 1.4 %	Ik'' = 1.18 kA ip = 1.70 kA	HDS č.73
<b>1F2</b>	<b><u>PHNA000 40A qG</u></b> In = 40 A	I1 = 120 kA ip = 1.70 kA	Připojeno pomocí SPB00 Zs(5s) = 1.36 Ohm, Ia = 170 A, R(50V/5s) = 294 mOhm pojistky v HDS č.73 na VB
<b>1L4</b>	<b><u>CYKY4x10</u></b> Iz = 46 A dU = 0.1 %	tm = 50 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 1.13 kA ip = 1.63 kA	5 m v trubce na stěně (B) Teplota okolí [st. C] : 30 Způsob uložení : Vedení v trubce na stěně či ve zdi, v liště nebo v kabelovém kanále Počet seskupených obvodů : 1 Uspořádání seskupených obvodů : Seskupené ve svazku, zapuštěné nebo uzavřené
<b>1Q6</b>	<b><u>LTE-25B</u></b> In = 25 A	Icn = 50 kA* ip = 1.63 kA	Ii = 112.50 A Zs(5s) = 1.86 Ohm, Ia = 124 A, R(50V/5s) = 402 mOhm 1F2-1Q6 selektivní minimálně do 620 A < Ik'' = 1.13 kA sazbový jistič
<b>1L8</b>	<b><u>CYKY4x10</u></b> Iz = 56 A dU = 0.7 %	tm = 35 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 746 A ip = 1.08 kA	60 m v zemi (D) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi RE do RE3 na peróně
<b>1B10</b>	<b><u>Sběrnice</u></b> B = 1 U = 411 V (Un + 2.8%)	Ik'' = 746 A ip = 1.08 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) ( 1.15 Ohm < 1.86 Ohm, 2/3 Zs = 1.24 Ohm ) RE3 a RV3
<b>1Q12</b>	<b><u>LTE-20B</u></b> In = 20 A	Icn = 50 kA* ip = 1.08 kA	Ii = 90 A Zs(5s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm 1Q6-1Q12 selektivní minimálně do 52 A < Ik'' = 746 A jistič v RV3 pro OSV
<b>OSV</b>	<b><u>Vývod</u></b> P = 2.0 kW xB = 2.0 cos fi = 0.95 I = 3.04 A B = 1 U = 411 V (Un + 2.8%)	Ik'' = 746 A ip = 1.08 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) ( 1.15 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )
<b>2Q12</b>	<b><u>LTE-20B</u></b> In = 20 A	Icn = 50 kA* ip = 1.08 kA	Ii = 90 A Zs(5s) = 2.31 Ohm, Ia = 100 A, R(50V/5s) = 499 mOhm 1Q6-2Q12 selektivní minimálně do 52 A < Ik'' = 746 A
<b>2B13</b>	<b><u>Sběrnice</u></b> B = 1 U = 411 V (Un + 2.8%)	Ik'' = 746 A ip = 1.08 kA	O.K. Zsv < Zs(5s) ( 1.15 Ohm < 2.31 Ohm, 2/3 Zs = 1.54 Ohm )
<b>2Q14</b>	<b><u>LTE-16B</u></b> In = 16 A	Icn = 50 kA* ip = 1.08 kA	Ii = 72 A Zs(5s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm 2Q12-2Q14 selektivní minimálně do 42 A < Ik'' = 746 A
<b>2L16</b>	<b><u>1-AYKY 4x25</u></b> Iz = 71 A dU = 0.5 %	tm = 22 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 476 A ip = 686 A	150 m v zemi (D) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/w] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi



<b>2Q21</b>	<b>LTE-13B</b> In = 13 A	Icn = 50 kA* ip = 686 A	Ii = 58.50 A Zs(5s) = 3.56 Ohm, Ia = 65 A, R(50V/5s) = 771 mOhm 2Q14-2Q21 selektivní minimálně do 33 A < Ik'' = 476 A
<b>2L23</b>	<b>CYKY 5x4</b> Iz = 34 A dU = 0.1 %	tm = 38 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 436 A ip = 629 A	10 m ve vzduchu (E) Teplota okolí [st. C] : 30 Způsob uložení : Na vodorovných perforovaných lávkách Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 1 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně Počet lávek, žebříků či roštů : 1
<b>P4676</b>	<b>Vývod</b> P = 4.0 kW/ xB = 4.0 cos fi = 0.95 I = 6.08 A      B = 1 U = 409 V (Un + 2.1%)	Ik'' = 436 A ip = 629 A	O.K. Zsv < Zs(5s) ( 1.64 Ohm < 3.56 Ohm, 2/3 Zs = 2.37 Ohm )
<b>3Q14</b>	<b>LTE-16B</b> In = 16 A	Icn = 50 kA* ip = 1.08 kA	Ii = 72 A Zs(5s) = 2.87 Ohm, Ia = 81 A, R(50V/5s) = 621 mOhm 2Q12-3Q14 selektivní minimálně do 42 A < Ik'' = 746 A
<b>3L16</b>	<b>1-AYKY 4x70</b> Iz = 126 A dU = 1.3 %	tm = 20 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 296 A ip = 427 A	1100 m v zemi (D) Teplota okolí [st. C] : 20 Měrný tepelný odpor [K.m/W] : 2.0 = suchá půda, řídké deště Uspořádání seskupených obvodů : 1 x přímo v zemi
<b>3Q21</b>	<b>LTE-13B</b> In = 13 A	Icn = 50 kA* ip = 427 A	Ii = 58.50 A Zs(5s) = 3.56 Ohm, Ia = 65 A, R(50V/5s) = 771 mOhm 3Q14-3Q21 selektivní minimálně do 33 A < Ik'' = 296 A
<b>3L23</b>	<b>CYKY 5x4</b> Iz = 34 A dU = 0.1 %	tm = 38 ° C I2t < k2S2 Ik'' = 280 A ip = 404 A	10 m ve vzduchu (E) Teplota okolí [st. C] : 30 Způsob uložení : Na vodorovných perforovaných lávkách Počet seskupených obvodů na lávce, žebříku či roštu : 1 Uspořádání seskupených obvodů : V jedné vrstvě volně Počet lávek, žebříků či roštů : 1
<b>P4675</b>	<b>Vývod</b> P = 4.0 kW/ xB = 4.0 cos fi = 0.95 I = 6.08 A      B = 1 U = 405 V (Un + 1.3%)	Ik'' = 280 A ip = 404 A	O.K. Zsv < Zs(5s) ( 2.26 Ohm < 3.56 Ohm, 2/3 Zs = 2.37 Ohm )

Zapojení	Přístroj	Poznámka
1B1	Síť TN $I_n = 80 \text{ A}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.4 \%$	$I_k'' = 1.18 \text{ kA}$ <b>HDS č.73</b>
1F2	PHNA000gG $I_n = 40 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.36 \text{ Ohm}$ , $I_a = 170 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 294 \text{ mOhm}$	$I_l = 120 \text{ kA}$ Připojeno pomocí SPB00 <b>pojistky v HDS č.73 na VB</b>
1L4	CYKY4x10 5 m, (B) $I_z = 46 \text{ A}$ $t_m = 50^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 1.13 \text{ kA}$ $i_p = 1.63 \text{ kA}$ 5 m v trubce na stěně (B)
1Q6	LTE-25B $I_n = 25 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.86 \text{ Ohm}$ , $I_a = 124 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 402 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$ $I_i = 112.50 \text{ A}$ <b>sazbový jistič</b>
1L8	CYKY4x10 60 m, (D) $I_z = 56 \text{ A}$ $t_m = 35^\circ \text{ C}$ $dU = 0.7 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$ 60 m v zemi (D) <b>RE do RE3 na peróně</b>
1B10	Sběrnice $B = 1$ $U = 411 \text{ V}$ ( $U_n + 2.8\%$ )	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$ O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $1.15 \text{ Ohm} < 1.86 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 1.24 \text{ Ohm}$ ) <b>RE3 a RV3</b>
1Q12	LTE-20B $I_n = 20 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 2.31 \text{ Ohm}$ , $I_a = 100 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 499 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$ $I_i = 90 \text{ A}$ <b>jistič v RV3 pro OSV</b>
OSV	Vývod $P = 2.0 \text{ kW}$ $x_B = 2.0 \text{ kW}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I_k'' = 746 \text{ A}$ $I = 3.04 \text{ A}$ $U = 411 \text{ V}$ ( $U_n + 2.8\%$ ) $B = 1$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $1.15 \text{ Ohm} < 2.31 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 1.54 \text{ Ohm}$ )

Zapojení	Přístroj	Poznámka	
1B1	Síť TN $I_n = 80 \text{ A}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.4 \%$	$I_k'' = 1.18 \text{ kA}$	<b>HDS č.73</b>
1F2	PHNA000gG $I_n = 40 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.36 \text{ Ohm}$ , $I_a = 170 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 294 \text{ mOhm}$	$I_l = 120 \text{ kA}$	Připojeno pomocí SPB00 <b>pojistky v HDS č.73 na VB</b>
1L4	CYKY4x10 5 m, (B) $I_z = 46 \text{ A}$ $t_m = 50^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 1.13 \text{ kA}$ $i_p = 1.63 \text{ kA}$	5 m v trubce na stěně (B)
1Q6	LTE-25B $I_n = 25 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.86 \text{ Ohm}$ , $I_a = 124 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 402 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 112.50 \text{ A}$ <b>sazbový jistič</b>
1L8	CYKY4x10 60 m, (D) $I_z = 56 \text{ A}$ $t_m = 35^\circ \text{ C}$ $dU = 0.7 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$	60 m v zemi (D) <b>RE do RE3 na peróně</b>
1B10	Sběrnice $B = 1$ $U = 411 \text{ V}$ ( $U_n + 2.8\%$ )	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $1.15 \text{ Ohm} < 1.86 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 1.24 \text{ Ohm}$ ) <b>RE3 a RV3</b>
<b>jistič v RV3 pro SSZT</b>			
2Q12	LTE-20B $I_n = 20 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 2.31 \text{ Ohm}$ , $I_a = 100 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 499 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 90 \text{ A}$
2B13	Sběrnice $B = 1$ $U = 411 \text{ V}$ ( $U_n + 2.8\%$ )	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $1.15 \text{ Ohm} < 2.31 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 1.54 \text{ Ohm}$ )
2Q14	LTE-16B $I_n = 16 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 2.87 \text{ Ohm}$ , $I_a = 81 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 621 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 72 \text{ A}$
2L16	1-AYKY 4x25 150 m, (D) $I_z = 71 \text{ A}$ $t_m = 22^\circ \text{ C}$ $dU = 0.5 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 476 \text{ A}$ $i_p = 686 \text{ A}$	150 m v zemi (D)
2Q21	LTE-13B $I_n = 13 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 3.56 \text{ Ohm}$ , $I_a = 65 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 771 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 58.50 \text{ A}$
TN-C TN-S			
2L23	CYKY 5x4 10 m, (E) $I_z = 34 \text{ A}$ $t_m = 38^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 436 \text{ A}$ $i_p = 629 \text{ A}$	10 m ve vzduchu (E)
P4676	Vývod $P = 4.0 \text{ kW}$ $x_B = 4.0 \text{ kW}$ $\cos \phi_i = 0.95$ $I = 6.08 \text{ A}$ $U = 409 \text{ V}$ ( $U_n + 2.1\%$ ) $B = 1$	$I_k'' = 436 \text{ A}$ $i_p = 629 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $1.64 \text{ Ohm} < 3.56 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 2.37 \text{ Ohm}$ )

Zapojení	Přístroj	Poznámka	
1B1	Síť TN $I_n = 80 \text{ A}$ $U_2 = 242/420 \text{ V}$ $dU = 1.4 \%$	$I_k'' = 1.18 \text{ kA}$	<b>HDS č.73</b>
1F2	PHNA000gG $I_n = 40 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.36 \text{ Ohm}$ , $I_a = 170 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 294 \text{ mOhm}$	$I_l = 120 \text{ kA}$	Připojeno pomocí SPB00 <b>pojistky v HDS č.73 na VB</b>
1L4	CYKY4x10 5 m, (B) $I_z = 46 \text{ A}$ $t_m = 50^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 1.13 \text{ kA}$ $i_p = 1.63 \text{ kA}$	5 m v trubce na stěně (B)
1Q6	LTE-25B $I_n = 25 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 1.86 \text{ Ohm}$ , $I_a = 124 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 402 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 112.50 \text{ A}$ <b>sazbový jistič</b>
1L8	CYKY4x10 60 m, (D) $I_z = 56 \text{ A}$ $t_m = 35^\circ \text{ C}$ $dU = 0.7 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$	60 m v zemi (D) <b>RE do RE3 na peróně</b>
1B10	Sběrnice $B = 1$ $U = 411 \text{ V}$ ( $U_n + 2.8\%$ )	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $1.15 \text{ Ohm} < 1.86 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 1.24 \text{ Ohm}$ ) <b>RE3 a RV3</b>
<b>jistič v RV3 pro SSZT</b>			
2Q12	LTE-20B $I_n = 20 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 2.31 \text{ Ohm}$ , $I_a = 100 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 499 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 90 \text{ A}$
2B13	Sběrnice $B = 1$ $U = 411 \text{ V}$ ( $U_n + 2.8\%$ )	$I_k'' = 746 \text{ A}$ $i_p = 1.08 \text{ kA}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $1.15 \text{ Ohm} < 2.31 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 1.54 \text{ Ohm}$ )
3Q14	LTE-16B $I_n = 16 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 2.87 \text{ Ohm}$ , $I_a = 81 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 621 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 72 \text{ A}$
3L16	1-AYKY 4x70 1100 m, (D) $I_z = 126 \text{ A}$ $t_m = 20^\circ \text{ C}$ $dU = 1.3 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 296 \text{ A}$ $i_p = 427 \text{ A}$	1100 m v zemi (D)
3Q21	LTE-13B $I_n = 13 \text{ A}$ $Z_s(5s) = 3.56 \text{ Ohm}$ , $I_a = 65 \text{ A}$ , $R(50V/5s) = 771 \text{ mOhm}$	$I_{cn} = 50 \text{ kA}^*$	$I_i = 58.50 \text{ A}$
TN-C TN-S			
3L23	CYKY 5x4 10 m, (E) $I_z = 34 \text{ A}$ $t_m = 38^\circ \text{ C}$ $dU = 0.1 \%$ $I^2 t < k^2 S^2$	$I_k'' = 280 \text{ A}$ $i_p = 404 \text{ A}$	10 m ve vzduchu (E)
P4675	Vývod P= 4.0 kW xB= 4.0 kW $\cos \phi_i = 0.95$ $I = 6.08 \text{ A}$ $U = 405 \text{ V}$ ( $U_n + 1.3\%$ ) $B = 1$	$I_k'' = 280 \text{ A}$ $i_p = 404 \text{ A}$	O.K. $Z_{sv} < Z_s(5s)$ ( $2.26 \text{ Ohm} < 3.56 \text{ Ohm}$ , $2/3 Z_s = 2.37 \text{ Ohm}$ )