

OBJEDNATEL .....	Stavba: Věžnice Ostrov Objekt: Výrobní hala II, č. 07-03-13 Oprava elektroinstalace Část: Silnoproudá elektrotechnika <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	ZHOTOVITEL: DRAHOMÍR HOLOUBEK ZÁVODU MÍRU 584/7 36017 KARLOVY VARY
Zak.čís.objednatele:		Zak.čís. zhotovitele: 45/15

#### Seznam příloh:

- D.1.4.4 / 1 – Technická zpráva
- D.1.4.4 / 2 – Výpočet osvětlení
- D.1.4.4 / 3 – Situace rozdělení stavby na etapy
- D.1.4.4 / 4 – Schéma hlavních rozvodů
- D.1.4.4 / 5 – Půdorys 1.NP - 1.Etapa
- D.1.4.4 / 6 – Půdorys 1.NP - 2.Etapa
- D.1.4.4 / 7 – Půdorys 1.NP - 3.Etapa
- D.1.4.4 / 8 - Rozvaděč R3
- D.1.4.4 / 9 - Rozvaděč R2
- D.1.4.4 / 10 - Rozvaděč R1
- D.1.4.4 / 11 - Výkaz výměr – 1.Etapa
- D.1.4.4 / 12 - Výkaz výměr – 2.Etapa
- D.1.4.4 / 13 - Výkaz výměr – 3.Etapa

## OBSAH

1. Úvod:
2. Ochrana před přepětím:
3. Základní technické údaje:
4. Vnější vlivy:
5. Technologické zařízení:
6. Podklady pro vypracování projektu:
7. Požární řešení:
8. Přívod obvody:
9. Rozvod el. instalace:
10. Osvětlení:
11. Nouzové, poruchové osvětlení
12. Zásuvkové obvody:
13. Pevně připojené spotřebiče:
14. Odvětrání a odsávání:
15. Doplňující pospojování:
16. Hlavní pospojování:
17. Uzemnění:
18. Rozvaděče:
19. Bezpečnost práce a technických zařízení:
20. Revize elektrických zařízení:
21. Kvalifikace pracovníků:

### 1. Úvod:

Projektová dokumentace ve stupni řeší opravu stávající elektroinstalace objektu výrobní haly II, č. 07-03-13. Hala bude sloužit hlavně jako truhlárna a sklady truhlářských výrobků a materiálu k jejich výrobě a pro drobnou výrobu dle získaných zakázek. Elektroinstalace ve všech dílnách bude provedena ve vyšším krytí: IP44. V truhlářských dílnách, kde se

OBJEDNATEL .....	Stavba: Věžnice Ostrov Objekt: Výrobní hala II, č. 07-03-13 Oprava elektroinstalace Část: Silnoproudá elektrotechnika <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	ZHOTOVITEL: DRAHOMÍR HOLOUBEK ZÁVODU MÍRU 584/7 36017 KARLOVY VARY
Zak.čís. objednatele:		Zak.čís. zhotovitele: 45/15

předpokládá výskyt hořlavého prachu, pak bude el.zařízení , které při práci jiskří (spínače , svítidla) provedena v krytí: IP55 – IP66. Vzhledem k vnějším vlivům ve výrobních prostorech (nebezpečí požáru) bude el.rozvody chráněny chráničem 300mA / resp. 30mA.

PD neřeší rozvody STK (datová síť) , které budou zachovány , nebo provedeny dle požadavků investora v době budování nové elektroinstalace.

Dle požadavku investora je stavba rozdělena do tří etap – takto:

#### 1.ETAPA:

Obsahuje demontáž stávající el.instalace a vybudování nové elektroinstalace v zadní části objektu. Jedná se o prostory soc.zařízení dílenské výroby, truhlářských dílen, nástrojárny, skladů materiálu a kanceláří.

#### 2.ETAPA:

Obsahuje demontáž stávající el.instalace a vybudování nové elektroinstalace ve střední části objektu. Jedná se o prostor vlastní truhlárny, ve které jsou umístěny stroje na úpravu a zpracování dřeva a výrobu truhlářských výrobků.

#### 3.ETAPA:

Obsahuje demontáž stávající el.instalace a vybudování nové elektroinstalace v přední části objektu. Jedná se o vstupní prostor , prostor šaten a soc.zařízení věžňů, kanceláře, výměňkové stanice, místností dílenské výroby různých produktů.

Rozvaděče , vzhledem k jejich ceně , byly rozděleny do různých etap tak, aby jednotlivé etapy byly finančně shodné. Rozvaděče byly rozděleny takto:

- 1.Etapa – rozvaděč R2;
- 2.Etapa – bez rozvaděče;
- 3.Etapa – rozvaděč R1 + rozvaděč R3;

Umělé osvětlení bude provedeno dle požadavků ČSN EN 12464-1.

El.instalace bude provedena dle platných ČSN především dle ČSN 332000-7-701-ed.2, ČSN 332000-4-41-ed.2 , ČSN 332000-5-54-ed.3, ČSN 332130-ed.2, ČSN 332000-5-51-ed.3/2010+Z1/2014 a ČSN 332000-4-41-ed.2, ...4-482 atd.

## 2. Ochrana před přepětím:

Ochrana před bleskem je provedena stávajícím hromosvodem.

### Ochrana před přepětím:

Navrženo je provedení přepěťové ochrany takto:

1. stupeň – typ 1+2.v rozvaděči R1
  2. stupeň – typ 2. v rozvaděči R2
  3. stupeň – typ 3. upřesní investor dle požadavků připojovaného el.zařízení.
- PD navrhuje umístění 3.stupně u zásuvek pro výpočetní techniku v kancelářích.
- Ochrana před bleskem je provedena stávajícím hromosvodem.

OBJEDNATEL .....	Stavba: Věžnice Ostrov Objekt: Výrobní halalI,č.07-03-13 Oprava elektroinstalace Část: Silnoproudá elektrotechnika <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	ZHOTOVITEL: DRAHOMÍR HOLOUBEK ZÁVODU MÍRU 584/7 36017 KARLOVY VARY
Zak.čís.objednatele:		Zak.čís. zhotovitele: 45/15

### 3. Základní technické údaje:

rozvodná soustava: 3+N+PE stř.50Hz,400/230V/TN-S;  
normální (základní) ochrana před úrazem el.proudem: automat.odpojením od zdroje dle ČSN33200-4-41-ed.2  
doplněná (zvýšená) ochrana před úrazem el.proudem: automat odpojením od zdroje a:  
1) doplňujícím pospojováním  
2) proud.chráničem 30 mA  
3) ochrana bezpečným malým napětím SELV  
Instalovaný příkon:  $P_i = 235,10 \text{ kW} + \text{napojené sousední objekty}$   
-Sklad výroby: 33kW – pouze odhad;  
-Sklad –sušárna: 21kW – pouze odhad;  
Soudobý příkon:  $P_s = 139 \text{ kW};$

### 4. Vnější vlivy:

Vnější vlivy dle ČSN 332000-5-51-ed.3/2010+Z1/2014 a ČSN 332000-4-41-ed.2:

normální prostory: vnitřní prostory dle tab.: NA.4 ČSN 33000-4-41-ed.2: kancel. soc.zař.  
dle ČSN 332000-7-701-ed.2: koupelna , sprcha;  
dle ČSN 332130-ed.2: umývací prostory;  
AB8 –venkovní nechráněné prostory;  
AD2 –padající kapky : výměník st.;  
AG2 –ráz střední – výr. prostory;  
AH2 –vibrace střední – výrobní prostory;  
BC3 –dotyk s potenciálem země častý – výměníková stanice, truhlárna;  
BE2N1 –nebezpečí požáru hořlavých hmot: truhlárna, dílny bez hořl.prachu, sklady;  
BE2N2 – nebezpečí požáru hořlavých prachů: truhlárna;

instalace: kabely CYKY uloženými pod omítkou , na povrchu na drátěných lávkách, na hořlavých hmotách dle ČSN 332312. V prostorech prašných musí být umožněno čištění el.zařízení od prachu.

**5. Technologické zařízení:** viz příloha tech.zprávy.

### 6.Podklady pro vypracování projektu:

Stavební půdorys. Prohlídka na místě stavby.

### 7. Požární řešení:

- 1).Viz technická zpráva PBŘ stavby.
- 2) Rozvody pro požární zabezpečení nejsou předmětem této PD, neboť nebylo předloženo žádné PBŘ stavby. PD pouze předpokládá, že stavby je rozdělena na požární úseky,mezi kterými budou průchody utěsněny protipožárními ucpávkami.
- 3)El instalace na hořlavých hmotách bude provedena dle ČSN 332312-ed.2/2014
- 4)Hlavní vypínač napájení bude vypínač v rozvaděči R1.
- 5)Provozní vypínač truhlárny slouží pro vypnutí el.zařízení truhlárny v mimopracovní době.
- 6)Nouzové osvětlení slouží k označení trasy únikové cesty;

OBJEDNATEL .....	Stavba: Věznice Ostrov Objekt: Výrobní halal,č.07-03-13 Oprava elektroinstalace Část: Silnoproudá elektrotechnika <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	ZHOTOVITEL: DRAHOMÍR HOLOUBEK ZÁVODU MÍRU 584/7 36017 KARLOVY VARY
Zak.čís.objednatele:		Zak.čís. zhotovitele: 45/15

## 8. Hlavní obvody:

Napájení objektu je provedeno ze stávající zastaralé poj. skř. na čele objektu. Tato skř. bude vyměněna za novou s více vývody, pro připojení zás. skř. na fasádě na čele objektu a pro možnost dalšího vývodu pro sousední objekt skladu výroby.

Samostatné měření odběru elektřiny objektu není požadováno.

Z pojistkové skř. bude napojen rozvaděč R1, ze kterého bude pokračovat hl.napájecí vedení do rozvaděče R2. Rozvaděč R2 je hlavním rozvaděčem truhlárny. Z rozvaděče R2 je připojen podružný rozvaděč truhlárny – rozvaděč R3. Hlavní napájecí vedení bude provedeno kabely CYKY.

## 9. Rozvod el. instalace:

Nové rozvody el. instalace budou provedeny pod omítkou v místnostech s prostředím normálním – kanceláře, šatny, chodby, soc. zařiz. Ve výrobních prostorech budou kabelové rozvody provedeny na povrchu na drátěných lávkách tak, aby bylo umožněno čištění el.zařízení od prachu.

Pro instalace elektrického zařízení na hořlavých látkách musí být dodržena ČSN 332312-ed.2/2014, takto :

- 1) Rozvaděče , el. stroje, el. spotřebiče oddělit od hořl. hmot nehořlavou tepeně izolační podložkou tl. min. 10mm.
- 2) Přístroje a el.instalační materiál , svítidla , oddělit od hořl. hmot nehořlavou tepelně izolační podložkou tl. min. 5mm. Nebo použít zařízení a přístroje s montážní na nebo v hořl.hmotách.

## 10. Osvětlení:

Světelné obvody jsou navrženy kabely CYKY s jádry 1,5mm<sup>2</sup>. Osvětlení je navrženo převážně zářivkovými svítidly. Počet a intenzita osvětlení – viz výpočet osvětlení D.1.4.4/2.

Ovládání osvětlení bude spínači , přepínači s rozdělením na obvody dle předpokládaného využití. Ovládání osvětlení větších dílen je navrženo tlačítky v kombinaci s impuls.relé.

Osvětlení venkovního prostoru před vchody do objektu bude provedeno nástěnnými svítidly s ovládáním pomocí pohybových spínačů (PS).

### VÝTAH Z NORMY

Intenzita osvětlení bude provedena na hodnoty požadované ČSN-EN 12464-1 edice 3/2012:

Požadovaná udržovaná osvětlenost –  $E_m$ :

<u>místnost:</u>	<u><math>E_m (lx)</math>:</u>	<u>UGRL:</u>	Uo	<u>Ra:</u>	<u>ref.čís.</u>
5.1 - Komunikační zóny uvnitř budov:					
Komunikační prostory, chodby	100	28	0,4	40	5.1.1
Schodiště	100	25	0,4	40	5.1.2

5.2 - Společné prostory uvnitř budov – Místnosti pro odpočinek, hygienu, první pomoc:

Kantýny, spíže	200	22	0,4	80	5.2.1
Odpočívárny	100	22	0,4	80	5.2.2
Místnosti pro tělesná cvičení	300	22	0,4	80	5.2.3
Šatny, umývárny,koupelny,toalety	200	25	0,4	80	5.2.4

5.3 - Společné prostory uvnitř budov –Dozorny:

OBJEDNATEL .....	Stavba: Věžnice Ostrov Objekt: Výrobní hala II, č. 07-03-13 Oprava elektroinstalace Část: Silnoproudá elektrotechnika <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	ZHOTOVITEL: DRAHOMÍR HOLOUBEK ZÁVODU MÍRU 584/7 36017 KARLOVY VARY
Zak.čís.objednatele:		Zak.čís. zhotovitele: 45/15

Provozní místnosti, rozvodny      200                      25                      0,4      60      5.3.1

5.4 - Společné prostory uvnitř budov – Skladové prostory , chladírny:

Skladiště a zásobárny                      100                      25                      0,4      60      5.4.1

5.25 – Průmyslové a řemeslné činnosti – Výroba a zpracování dřeva:

Práce na dřevoobráběc.strojích      500                      19                      0,6      80      5.25.6

5.26 - Administrativní prostory, kanceláře:

Zakládání dokum., kopírování      300                      19                      0,4      80      5.26.1

Psaní, psaní na stroji, čtení  
zpracování dat.                      500                      19                      0,6      80      5.26.2

## 11. Nouzové, poruchové osvětlení

Nouzové osvětlení bude provedeno v předpokládané trase únikové cesty. NO bude provedeno autonomními svítidly pro NO s automatickým přepnutím při ztrátě napětí v rozvaděči.

Min. intenzita osvětlení na podlaze je 1,0 lx. V místech s požár.zařízením a hl.rozvaděče je předepsáno 5 lx.

## 12. Zásuvkové obvody:

Pro provoz el.strojů a el.náradí bude připraveno množství zásuvek 230V/16A a 400V/16A. Zásuvky jsou umístěny dle předpokládaného využití, přesto je potřeba před realizací upřesnit počet a umístění zásuvek s provozovatelem. Nad některými pracovními místy jsou požadovány zásuvkové závěsné boxy ( tzv. energetické kostky) se zás. 230V i 400V.

Tyto budou připojeny samostatně z příslušného rozvaděče.

## 13. Pevně připojené el.spotřebiče a el. stroje:

Pevně připojené el.stroje a spotřebiče budou připojeny přes hlavní vypínače v blízkosti stroje tak aby vypínač byl přístupný pro obsluhu stroje.

## 14. Odvětrání a odsávání.

V truhlárně je umístěn ( ve střední části 1x stěnový ventilátor jehož ovládání bude pouze ruční.

Pro odsávání prachu a pilin od strojů bude využíváno převozných odsávacích jednotek. Pro jejich připojení budou připraveny samostatné zásuvky vždy v blízkosti každého stroje.

## 15. Doplnující pospojování:

V celém prostoru truhlárny bude provedeno doplňující pospojování. Hl. trasa bude provedena vodičem H07V-U-16 ztl od které budou provedeny odbočky k jednotlivým strojům. V prostoru sprch bude provedeno doplňující pospojování vodičem H07V-U-6. Stávající doplňující pospojování v prostoru výměník.stanice bude zrevidováno a popř. opraveno (není součástí této části PD).

OBJEDNATEL .....	Stavba: Věžnice Ostrov Objekt: Výrobní hala I, č. 07-03-13 Oprava elektroinstalace Část: Silnoproudá elektrotechnika <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	ZHOTOVITEL: DRAHOMÍR HOLOUBEK ZÁVODU MÍRU 584/7 36017 KARLOVY VARY
Zak.čís.objednatele:		Zak.čís. zhotovitele: 45/15

## 16. Hlavní pospojování:

V objektu bude provedeno hlavní pospojování ČSN 332000-4-41-ed.2., ČSN 332000-5-54-ed.3., viz výkres. dokumentace.

**17. Uzemnění:** Uzemnění přípojky NN je stávající.

## 18. Rozvaděče:

Rozvaděče, vzhledem k jejich ceně, byly rozděleny do různých etap tak, aby jednotlivé etapy byly finančně shodné. Rozvaděče byly rozděleny takto:

Rozvaděč R1 – hlavní rozvaděč napájení výrobní haly ;

Rozvaděč R2 – hlavní rozvaděč truhlárny;

Rozvaděč R3 – podružný rozvaděč truhlárny;

## 19. Bezpečnost práce a technických zařízení:

Pro zřízení a provoz prozatímního zařízení platí ČSN 341090-ed.2, a ČSN 32000-7-704-ed.2. Při práci nenechávat bez dozoru přístupné živé části el.zařízení pod napětím.

Používat předepsané ochranné a pracovní pomůcky. V případě staveb. prací v blízkosti el. vedení dbát zvýšené opatrnosti, popř. vedení vypnout. Dále je nutné dodržovat příslušná ustanovení bezpečnostních předpisů a norem, ČSN EN50110-ed.1, ČSN 341090-ed.2, Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení: ČSN332000-7-704-ed.2. Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení; ČSN332000-7-704-ed.2. Bezpečnost při provádění prací na staveništích dle MP2.6.1-a2014-ČKAIT.

## 20. Revize elektrických zařízení:

Před uvedením elektrických zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize elektrických zařízení dle ČSN331500 a ČSN332000-6. Další pravidelné revize zajišťuje provozovatel dle ČSN331500 a souvisejících norem.

## 21. Kvalifikace pracovníků:

Osoby pověřené montáží, obsluhou a údržbou elektrických zařízení, musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb.z.

*Vypracoval: D.Holoubek  
Karlovy Vary, únor 2016*

## SEZNAM EL. ZAŘÍZENÍ VÝROBNÍ HALY - TRUHLÁRNA

OZNAC.	MÍSTN.	ZAŘÍZENÍ	Un (V)	Pi (kW)	ROZVAD.	JIŠTĚNÍ č.OBV.	In(A)	KABEL CYKY
E1	22	OLEMOVAČKA HRAN-PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	4,50	R3		3 x 20A	5 x 4
EV1	22	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R3		3 x 16A	5 x 2,5
E2	25	VRTAČKA STOJANOVÁ- DO ZÁS.	400/230V	0,5	R3		3 x 16A	5 x 2,5
E3	25	BRUSKA KOTOUČOVÁ-DO ZÁS.	400/230V	2,50	R3		3 x 16A	5 x 2,5
E4	25	SOUSTRUH - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	1.50	R3		3 x 16A	5 x 2,5
E5	18	VRTAČKA STOJANOVÁ- DO ZÁS.	400/230V	0,5	R3		3 x 16A	5 x 2,5
EV5	18	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R3		3 x 16A	5 x 2,5
E6	17	DLABAČKA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	1,50	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV6	17	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E7	17	BRUSKA KOTOUČOVÁ-DO ZÁS.	400/230V	2,50	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E8	17	PÁSOVÁ BRUSKA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	18,0	R2		3 x 50A	5 x 16
EV8	17	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E9	17	FRÉZA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	1,50	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV9	17	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E10	17	OLEMOVAČKA HRAN-PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	4,50	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV10	17	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E11	17	KOLÍKOVAČKA - DO ZÁS.	400/230V	1,80	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV11	17	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E12	17	KOLÍKOVAČKA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	1,50	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV12	17	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E13	16	CIRKULÁRKA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	3,70	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV13	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E14	16	PROTAHOVAČKA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	12,50	R2		3 x 40A	5 x 10
EV14	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E15	16	PÁSOVÁ PILA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	3,70	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV15	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E16	16	FORMÁTOVACÍ PILA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	6,00	R2		3 x 20A	5 x 4
EV16	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E17	16	FRÉZA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	3,00	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV17	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E18	16	SROVNÁVACÍ FRÉZA.-DO ZÁS.	400/230V	6,50	R2		3 x 16A	5 x 4
EV18	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E19	16	FORMÁTOVACÍ PILA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	5,50	R2		3 x 20A	5 x 4
EV19	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
E20	16	ZKRACOVACÍ PILA - PEVNÝ PŘÍ.	400/230V	4,00	R2		3 x 16A	5 x 2,5
EV20	16	ODSÁV.ZAŘ. PŘIPOJ.-DO ZÁS.	400/230V	1,10	R2		3 x 16A	5 x 2,5
ZB1	19	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB2	19	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB3	18	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB4	18	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB5	18	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB6	18	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB7	25	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB8	25	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB9	25	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R3		3x 16A	5 x 2,5
ZB10	17	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R2		3x 16A	5 x 2,5
ZB11	17	ZÁVĚSNÝ ZÁS.BOX	400/230V	4,50	R2		3x 16A	5 x 2,5
V1	VNĚ (16)	VENTILÁTOR ODTAHU	230V	0,20	R2		1x 10A	3 x 1,5