



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

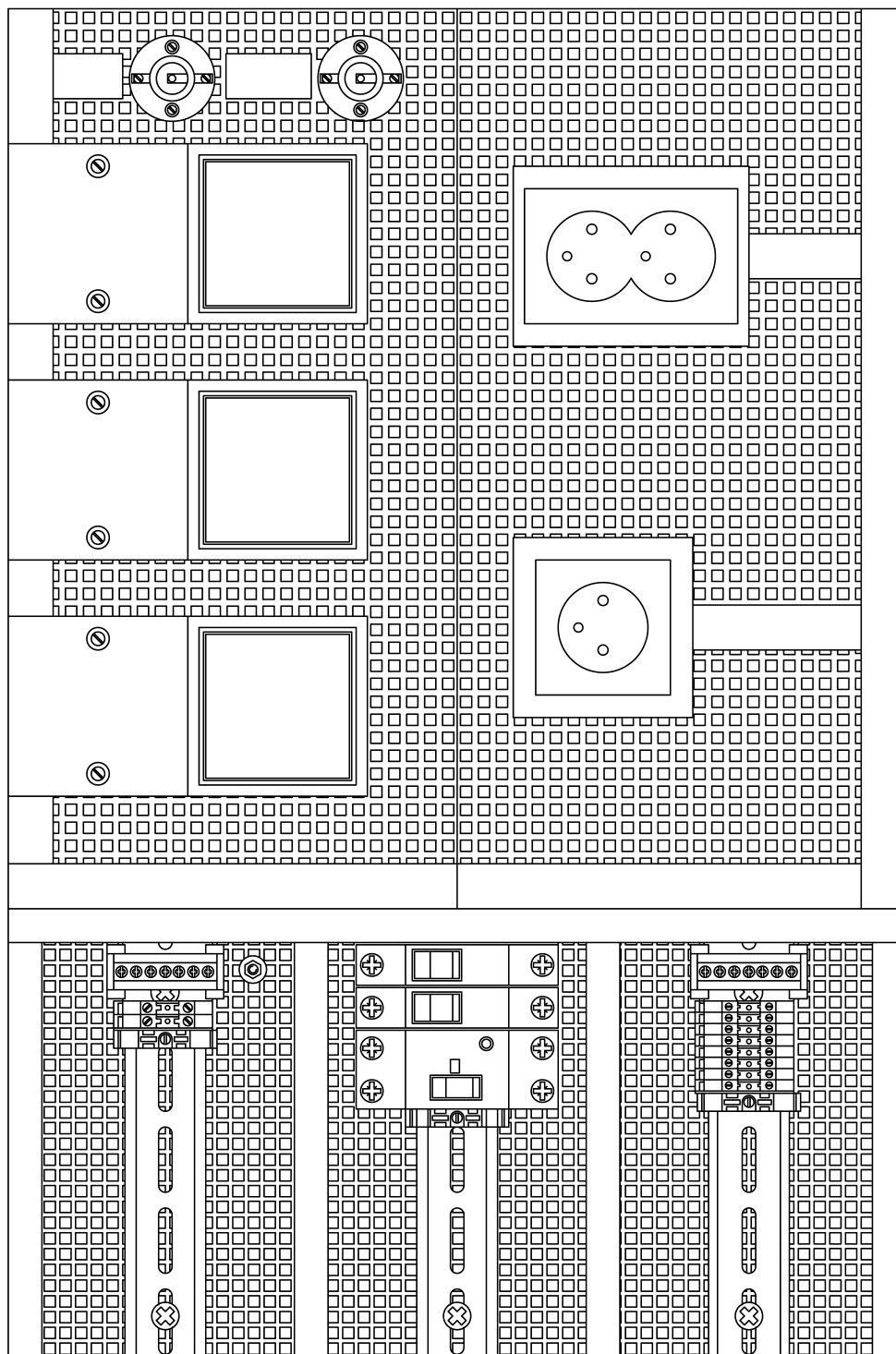
**Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků  
středních škol  
CZ.1.07/1.5.00/34.0452**

<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0452
<b>Číslo materiálu</b>	OV_2_7_Domovní elektrické instalace – zapojení instalačních přístrojů
<b>Název školy</b>	Střední odborné učiliště elektrotechnické Vejpnická 56 Plzeň
<b>Autor</b>	Ondřej Weisz
<b>Tematický celek</b>	Elektrické instalace
<b>Ročník</b>	2 .ročník SOU
<b>Datum tvorby</b>	23. 2. 2013
<b>Anotace</b>	<i>Podklady pro výrobu – zapojení cvičného instalačního panelu. Výkres a technologický postup</i>
<b>Metodický pokyn</b>	<i>Výuka oboru elektrikář, elektromechanik pro stroje a zařízení</i>
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

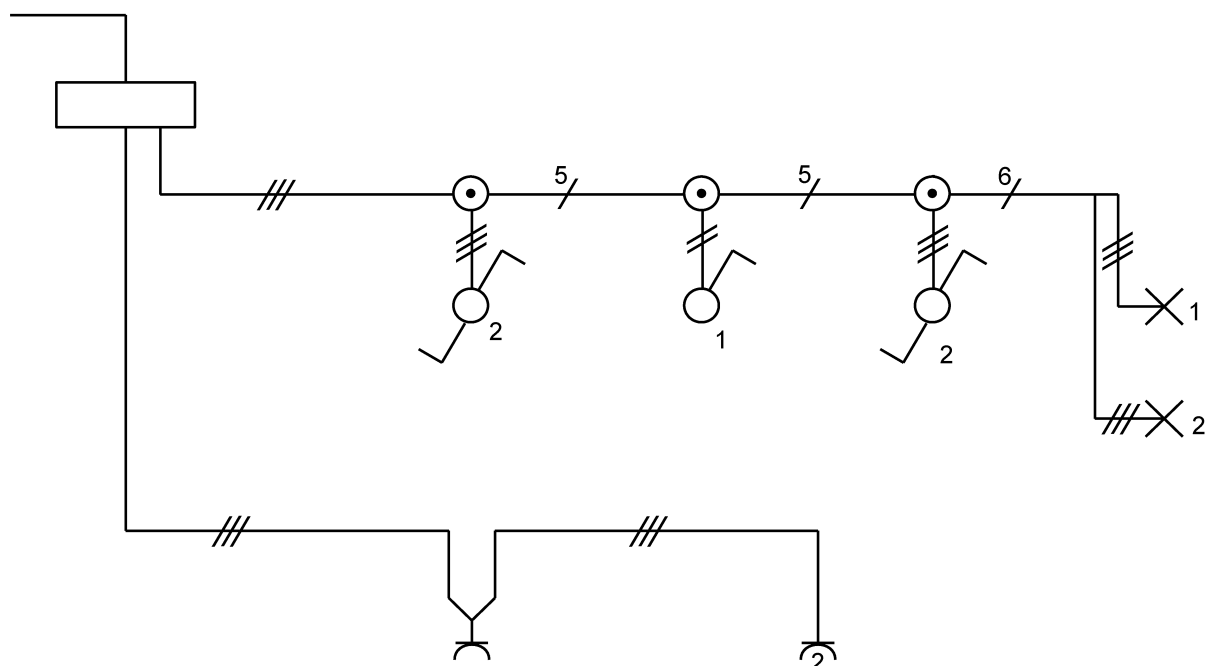
# Základy zapojení domovních instalací

## Zadání

Sestavte dle výkresu a technologického postupu



Obr. 1 – Sestava panelu



Obr. 2 – Schéma zapojení

Tab. 1 – Kusovník

Název	Počet	Poznámka
Vodič H07V-U 2,5 BLACK	0,9 bm	
Vodič H07V-U 2,5 BLUE	0,9 bm	
Vodič H07V-U 2,5 GREENYELLOW	0,9 bm	
Vodič H07V-U 1,5 BLACK	3,0 bm	
Vodič H07V-U 1,5 BLUE	1,4 bm	
Vodič H07V-U 1,5 GREENYELLOW	1,4 bm	
Šroub M5 × 15, válcová hlava, křížová drážka	7 ks	
Podložka Ø 5,3	7 ks	
Matice M5	7 ks	
Panel rozvodnice sestavený	1 ks	
Panel zásuvkového obvodu	1 ks	

Název	Počet	Poznámka
Panel světelného okruhu	1 ks	
Připojovací šňůra	1 ks	

Panel rozvodnice: Šablona OV\_2\_4\_Domovní elektrické instalace – zapojení rozvodnice

Panely obvodů: OV\_2\_6\_Domovní elektrické instalace – montáž instalačních přístrojů

Připojovací šňůra: OV\_2\_5\_Domovní elektrické instalace – pohyblivé a poddajné přívody a šňůry (obr. 5)

Tab. 2 – Hodnoty naměřené při kontrole

Hodnota	Velikost	Veličina
Izolační stav zásuvkového okruhu		MΩ
Izolační stav světelného okruhu		MΩ
Impedance smyčky zásuvkového okruhu		Ω
Impedance smyčky světelného okruhu		Ω
Vypínací proud chrániče		mA

## Technologický postup

- Sestavte díly k sobě a sešroubujte
- Desku propojte pomocí instalačních vodičů
- Připojte přívodní šňůru a překontrolujte instalaci
- Do zkušebního protokolu vyplňte naměřené údaje.

## Bezpečnost práce

Nářadí nepřenášíme po kapsách, ale vždy v montážním kufříku, krabici, tašce. Poškozené nářadí nepoužíváme. Opravy nářadí smí provádět pouze pověřený pracovník. Kabelový nůž slouží k odstranění izolace vodičů. Pro jiné účely nesmí být používán. Nůž nenahrazuje šroubovák ani páčidlo. Nejčastější úrazy při úpravách vodičů pro připojení jsou způsobovány pořežáním. Při odstraňování izolace vodiče je nutné postupovat vždy tak, aby směr vedení nože byl vždy od těla, nikdy proti palci. Při práci s kleštěmi dávejte pozor na přiskřípnutí prstů. Při štípání konců vodičů pozor na odlétající vodiče – možnost poranění oka. Kleště

udržujte v čistotě a mažte je v kloubech. Kleště držte vždy na konci rukojetí. U štípacích a zdrhovacích kleští dávejte pozor na ostré břity, čepele. Při dělení vodičů dávejte pozor na odletující kousky, pozor na odmrštění napruženého vodiče a ostré konce vodičů. Konce vodičů štípejte vždy proti zemi. Před zkoušením zapojení celou instalaci překontrolujte (prozvoněním, malým napětím). Při zkoušení dodržujte zásady práce v ochranném prostoru částí pod napětím. Pracujte pouze za přítomnosti pověřeného dozoru a dbejte na správnou ustrojenost.

## **Popis**

Sestavené panely slouží ke cvičnému zapojení instalačního rozvodu včetně rozvaděče. Světelný obvod lze modifikovat dle zadání učitele. Zásuvkové obvody jsou jistěny chráničem. Provedení rozvodů v lištách bylo vybráno vzhledem ke snadné realizaci na panelu. Rozvod je řešen jako dvouokruhový jednofázový – jedná se například o zapojení bytu garsonkového typu.

Připojení vodičů k přístrojům a svorkám proveďte dle doporučení výrobce. Pozor na dodržení počtu jednotlivých vodičů ve svorkách.

Po zapojení a sestavení instalace je nutné provést kontrolní měření.

## **Nářadí**

- Kabelový nůž – slouží k odstranění izolace z vodičů. Pro jiné účely by neměl být používán.
- Kleště stranové štípací – slouží k dělení vodičů. Při jiných činnostech může dojít k poškození břitů.
- Šroubovák plochý – používáme na šrouby s plocho drážkou, případně na odjištění západek přístrojů montovaných na DIN lištách.
- Šroubovák křížový (Phillips) – používáme na šrouby s křížovou drážkou. Rozlišujte šrouby s drážkou křížovou a Pozidriv.
- Šroubovák Pozidriv – používáme na šrouby s drážkou Pozidriv. Pozor, při záměně křížové a Pozidriv drážky hrozí poškození hlavy šroubu.
- Prozváněčka – slouží ke kontrole celistvosti a propojení vodičů malým napětím. Používáme při kontrole a propojení instalačních rozvodů před připojením napětí.

Pozor, při připojení na obvod pod napětím může dojít ke zničení prozváněčky, případně k ohrožení pracovníka zavlečeným napětím.

- Doutnavková zkoušečka – slouží k rychlé kontrole krajních vodičů sítě. Používáme k identifikaci krajních vodičů a k rychlé kontrole přítomnosti nebezpečného napětí. Pozor, při použití se řiďte návodem k použití.
- Zkoušečka obvodů – slouží k rychlé kontrole přítomnosti pracovního napětí v rozvodu. Na rozdíl od doutnavkové zkoušečky pracuje s oběma póly rozvodu. Proto ji můžeme použít i ke kontrole středního a ochranného vodiče.
- Multifunkční (sdružený) přístroj pro revize instalací – používáme při kontrole způsobilosti instalace. Umožňuje měřit impedanci ochranné smyčky, vybavovací proud chráničů a izolační stav sítě. Používá především revizní technik při revizi hotové instalace.

## Test

1. Velikost impedance vypínací smyčky se určuje z:
  - a) celkové velikosti zemního odporu rozvodu
  - b) hodnoty unikajícího proudu
  - c) velikosti předřazeného jistícího prvku
2. Před uvedením zařízení do provozu se musí:
  - a) označit zásuvky a spínače štítky
  - b) provést výchozí revize
  - c) provést dílčí revize
3. Fázový vodič se v zásuvkách 2P+PE 240 V / 16 A (kolík nahoře):
  - a) připojí vždy na pravou dutinku při pohledu zepředu „do zásuvky“
  - b) norma neurčuje na kterou dutinku se vodič připojí, ale přednostně využíváme levou dutinku při pohledu „do zásuvky“
  - c) norma neurčuje na kterou dutinku se vodič připojí, ale přednostně využíváme pravou dutinku při pohledu „do zásuvky“
4. Spínače se obvykle montují tak, že:
  - a) stav vypnuto nastane při stisku spodní strany spínače
  - b) není určeno, lze montovat libovolně
  - c) přívody byly přivedeny na spínač „zdola“
5. Pod jednu hlavičkovou svoru (pod hlavu šroubu) mohou připojit:
  - a) až dva vodiče
  - b) libovolný počet vodičů
  - c) jeden vodič

## Pokyny pro vyučujícího

Materiál a nářadí rozpočítáno na jednoho žáka

Název	Množství	Poznámka
Vodič H07V-U 2,5 BLACK	0,9 bm	
Vodič H07V-U 2,5 BLUE	0,9 bm	
Vodič H07V-U 2,5 GREENYELLOW	0,9 bm	
Vodič H07V-U 1,5 BLACK	3,0 bm	
Vodič H07V-U 1,5 BLUE	1,4 bm	
Vodič H07V-U 1,5 GREENYELLOW	1,4 bm	
Kleště štípací stranové	1 ks	
Nůž kabelový	1 ks	
Šroubovák plochý v 2	1 ks	
Šroubovák plochý v 6	1 ks	
Šroubovák PZ1	1 ks	
Šroubovák PH 1	1 ks	
Panel rozvodnice sestavený	1 ks	
Panel zásuvek sestavený	1 ks	
Panel světelných obvodů sestavený	1 ks	
Šňůra přípojovací	1 ks	
Prozváněčka	1 ks	
Doutnavková zkoušečka	1 ks	
Zkoušečka obvodů	1 ks	
Multifunkční (sdružený) přístroj pro kontrolu instalací	1 ks	

Při kontrole se zaměříme na:

1. zapojení a sestavení instalace



2. dotažení vodičů
3. kontrola instalace
4. měření základních parametrů

**Klíč správných odpovědí:** 1 – c); 2 – b); 3 – b); 4 – a); 5 – c)

Potřebné šablony:

Panel rozvodnice: Šablona OV\_2\_4\_Domovní elektrické instalace – zapojení rozvodnice

Panely obvodů: Šablona OV\_2\_6\_Domovní elektrické instalace – montáž instalačních přístrojů

Přípojovací šňůra: Šablona OV\_2\_5\_Domovní elektrické instalace – pohyblivé a poddajné přívody a šňůry (obr. 5)