



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



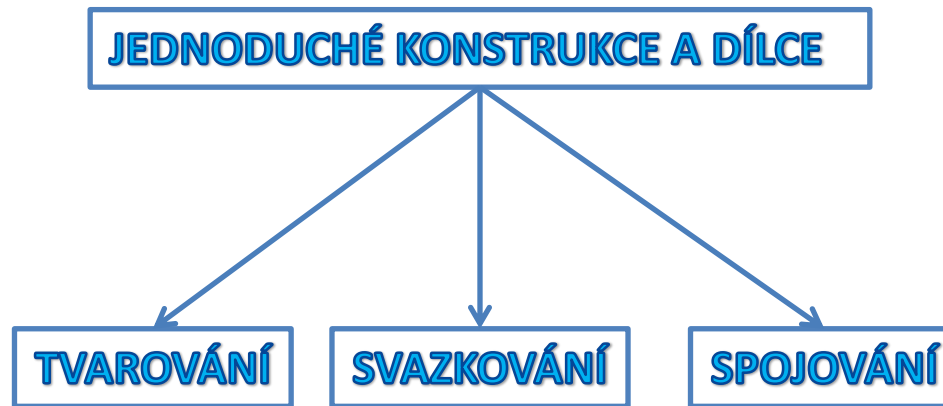
OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_20_OV_E1 – JEDNODUCHÉ KONSTRUKCE A DÍLCE
Název školy	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Semerád Petr
Tématický celek	RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ A JEDNODUCHÉ ELEKTRICKÉ OBVODY
Ročník	Určeno pro studenty 1.ročníků (tj. 15 -17 let) oboru Elektrikář.
Datum tvorby	11.3.2013
Anotace	Seznámení s jednoduchou konstrukcí a dílců
Metodický pokyn	Zná pojmy související s jednoduchými konstrukcemi a jejich dílci a umí to prakticky využít
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora	

# JEDNODUCHÉ KONSTRUKCE A DÍLCE

**ROZDĚLENÍ**



# TVAROVÁNÍ

- POUŽÍVÁ SE TAM ,KDE JE DŮLEŽITÁ I ESTETIKA ZAPOJENÍ (NAPŘ. ROZVADĚČ)
- PO ZÍSKÁNÍ POTŘEBNÉ DÉLKY MŮŽEME DRÁT VYTVAROVAT
- DRÁT MŮŽEME TVAROVAT PŘÍMO V ZAPOJENÍ

## NÁŘADÍ PRO TVAROVÁNÍ

- NŮŽ ELEKTRIKÁŘSKÝ
- KLEŠTĚ STRHOVACÍ
- KLEŠTĚ ELEKTRIKÁŘSKÉ (DO 1000V) S DELŠÍMI ČELISTMI
- KLEŠTĚ S KULATÝMI ČELISTMI



## POSTUP PŘI TVAROVÁNÍ

- ODIZOLOVAT JEDEN KONEC VODIČE
- ZAPOJIT DO SVORKY
- DRÁT TVARUJEME TAK, ABY OHYBY BYLY KOLMÉ
- POMOCÍ PLOCHÝCH KLEŠTÍ
- POMOCÍ KULATINY, NEBO KLEŠTÍ S KULATÝMI ČELISTMI
- ODIZOLOVAT DRUHÝ KONEC DRÁTU
- ZAPOJIT DO SVORKY

# SVAZKOVÁNÍ

- POUŽÍVÁ SE TAM, KDE JE INSTALOVÁNO VÍCE VODIČŮ A TYTO VODIČE NEDRŽÍ POHROMADĚ TVAR.

## MATERIÁL KE SVAZKOVÁNÍ

- PROVÁZEK
- IZOLEPA
- STAHOVACÍ PÁSKY
- SPIRATEX
- KABELOVÁ KORÝTKA – U VĚTŠÍCH ZAŘÍZENÍ

## POSTUP SVAZKOVÁNÍ

- VODIČE UROVNANÉ
- VODIČE SE NESMÍ KŘÍŽIT
- ODBOČENÍ VODIČŮ ZE SVAZKU MUSÍ BÝT KOLMO
- SMYČKY TĚSNĚ PŘED A ZA ODBOČKOU
- SMYČKY ŘÁDNĚ NAPNOUT
- SVAZEK MUSÍ BÝT CELISTVÝ

## ZÁSADY VEDENÍ VODIČŮ PO PLOŠE

- VODIČE SE VEDOU ROVNOBĚŽNĚ ZE STRANAMI ZAŘÍZENÍ
- OHYBY VODIČŮ MUSÍ BÝT PRAVOÚHLÉ
- U KRÁTKÝCH VZDÁLENOSTÍ JE POLOVOLENO VÉST PŘÍMO
- DELŠÍ VODIČE MUSÍ BÝT POLOŽENY NA DESKU, RÁM, ....
- U PŘÍSTROJŮ SE SNAŽÍME O JEDNOTNÝ STYL ZAPOJENÍ (PŘÍVODY VODIČŮ KE SVORKÁM)
- VODIČE SE VE SVAZKU NESMÍ KŘÍŽIT, ZAPLÉTAT A PŘEHAZOVAT
- PŘI ODBOČOVÁNÍ NEBO KŘIŽOVÁNÍ MOHOU VODIČE LEŽET PŘÍMO NA SOBĚ
- PŘI POHLEDU Z KOLMÝCH SMĚRŮ SE SNAŽÍME O ZÁKRYTY ČI ROVNOBĚŽNOSTI VODIČŮ
- PŘÍVODNÍ VODIČ NA POJISTKOVÉ POUZDRO **NESMÍ** BÝT PŘIPOJENO NA OBJÍMKU (PŘI VYJMUTÍ POJISTKY STÁLE NAPĚTÍ)

## POZNÁMKA:

- PŘI TVAROVÁNÍ A SVAZKOVÁNÍ NESTAČÍ JEN FUNKČNOST, KLADE SE I DŮRAZ NA VZHLED KABELÁŽE.
- KAŽDÁ FIRMA MÁ SVŮJ POSTUP PRO VÝROBU SVAZKŮ – ZJISTIT MÍSTNÍ ZVYKLOSTI

## **BEZPEČNOST PRÁCE PŘI TVAROVÁNÍ A SVAZKOVÁNÍ**

- BEZPEČNOST PRÁCE JE TOTOŽNÁ S „BP S VODIČI“

### **OTÁZKY A ÚKOLY:**

- K ČEMU SE V ELEKTROTECHNICE POUŽÍVÁ TVAROVÁNÍ VODIČŮ?
- PROČ SE VYTAROVANÉ VODIČE SVAZKUJÍ?
- VYJMENUJ POUŽITÉ NÁŘADÍ K TVAROVÁNÍ VODIČŮ.
- POPIŠ POSTUP PŘI TVAROVÁNÍ.
- POPIŠ POSTUP PŘI SVAZKOVÁNÍ.
- UVEĎ PŘÍKLADY ZÁSAD PŘI VEDENÍ VODIČŮ NA PLOŠE.
- JAKÁ JE BEZPEČNOST PRÁCE PŘI SVAZKOVÁNÍ A TVAROVÁNÍ.

### **ZADÁNÍ:**

- PRACUJTE PODLE PRACOVNÍHO LISTU.
- DODRŽUJTE ZÁSADY.

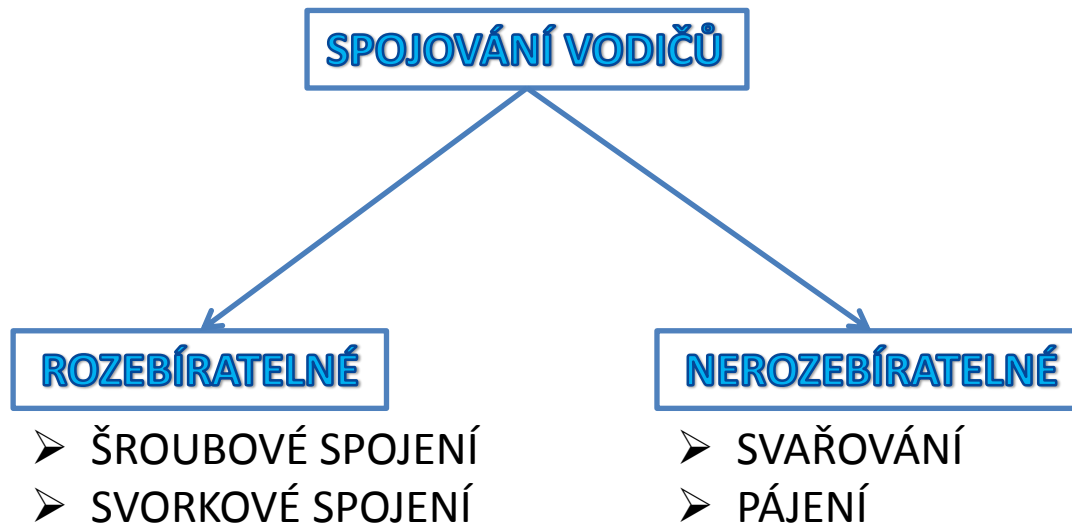
ZPĚT

# SPOJOVÁNÍ VODIČŮ

## POUŽITÍ

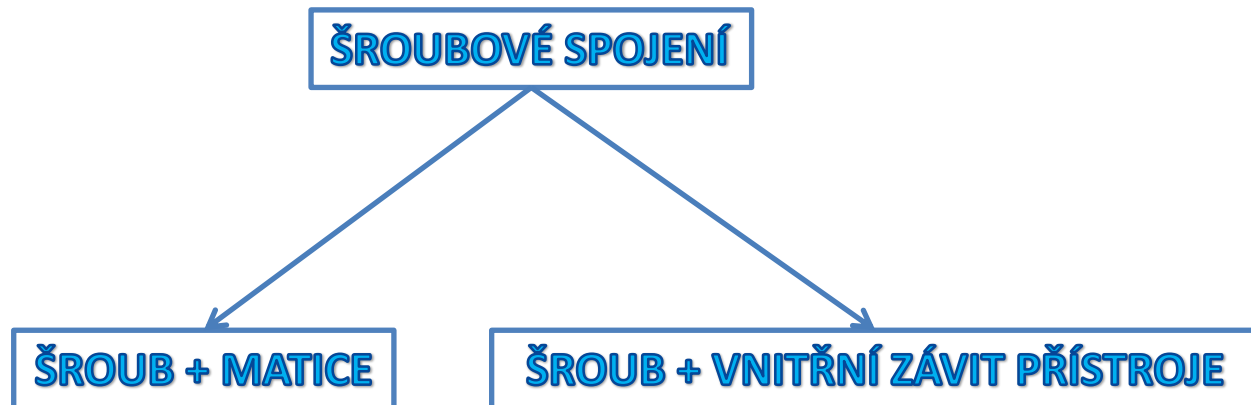
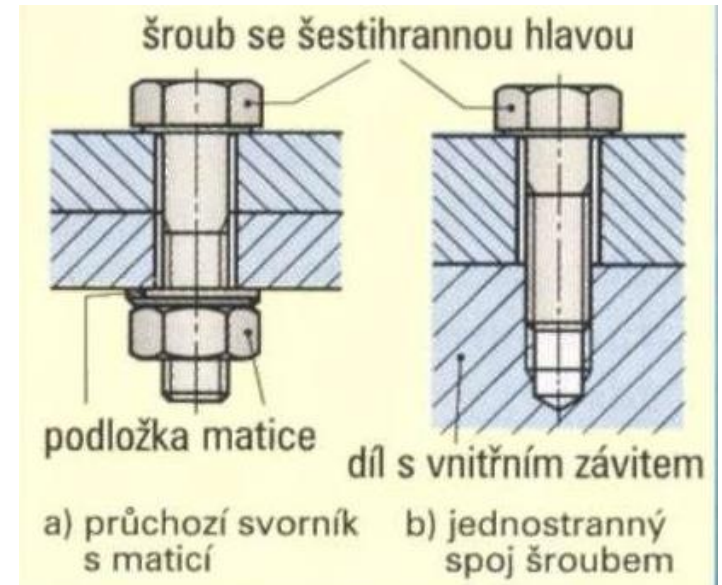
- SLOUŽÍ KE SPOJOVÁNÍ VODIČŮ PŘI INSTALACI A PRÁCE S NÍ SOUVISEJÍCÍ

## ROZDĚLENÍ



## ŠROUBOVÉ SPOJENÍ

- K UPEVNĚNÍ PŘÍSTROJŮ A KONSTRUKČÍCH PRVKŮ
- K UPEVNĚNÍ VODIČŮ
- JE SLOŽENO ZE ŠROUBU, MATICE A JIŠTĚNÍ





## ROZDĚLENÍ ŠROUBŮ

### ŠROUBY S DRÁŽKOU

- UTAHJÍ SE PLOCHÝM ŠROUBOVÁKEM
- MENŠÍ PEVNOST DOTAŽENÍ

### ŠROUBY S KŘÍŽOVOU DRÁŽKOU

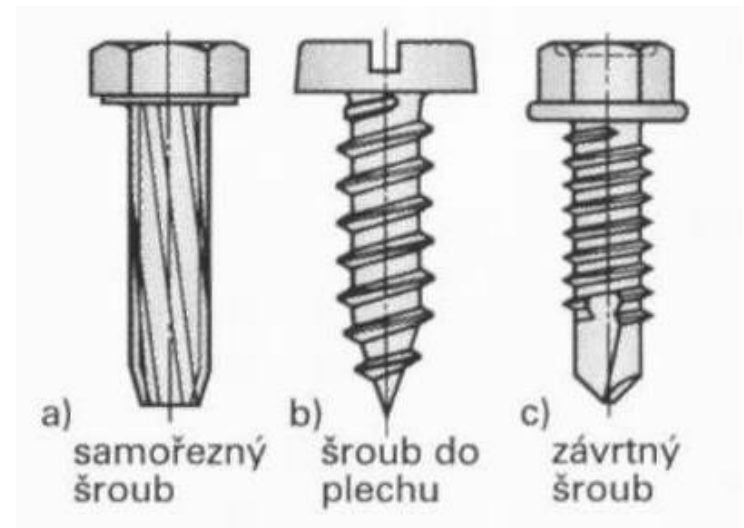
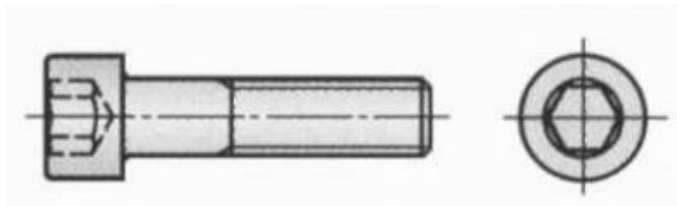
- UTAHJÍ SE KŘÍŽOVÝM ŠROUBOVÁKEM
- VETŠÍ PEVNOST DOTAŽENÍ

### ŠROUBY S ŠESTIHRANOU HLAVOU

### ŠROUBY S VNITŘNÍM ŠESTIHRANEM

### SAMOŘEZNÉ ŠROUBY, ŠROUBY DO PLECHU, ZÁVRTNÉ ŠROUBY

- KE SPOJOVÁNÍ PŘÍCHYTEK NA PLECHY
- KE SPOJOVÁNÍ PŘÍCHYTEK DO KOVOVÝCH NOSIČŮ



## MATICE

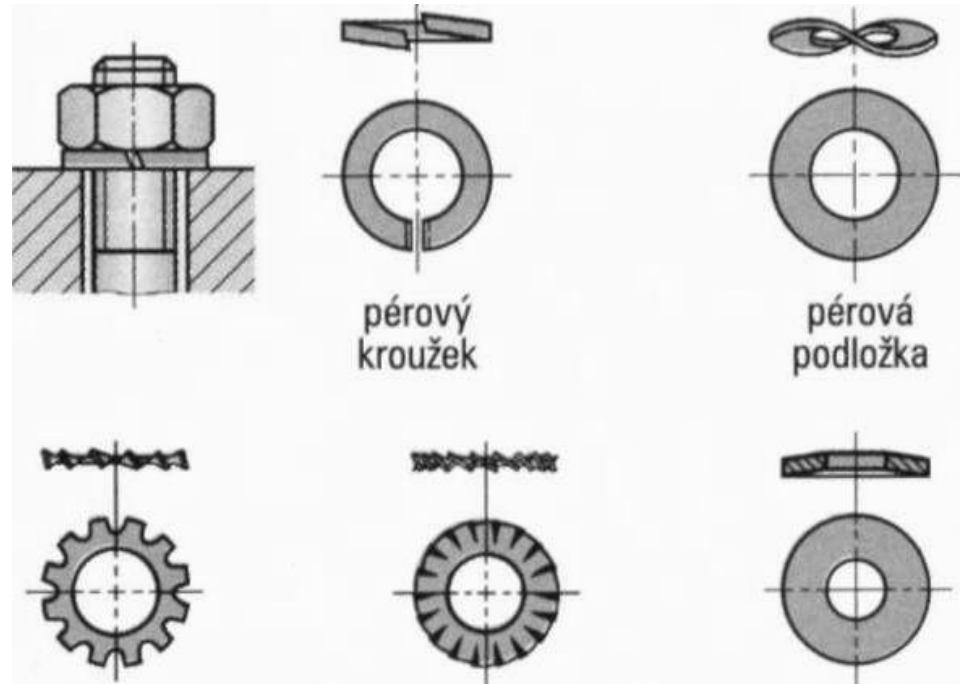
- SLOUŽÍ K PŘENESENÍ SÍLY ŠROUBU NA SPOJOVANÉ DÍLY
- TVAR ŠESTIHRANU (NEJČASTĚJI)

## JIŠTĚNÍ

- SLOUŽÍ PROTI UVOLNĚNÍ MATIC A ŠROUBŮ NAPŘ. PŘI OTŘESECH.

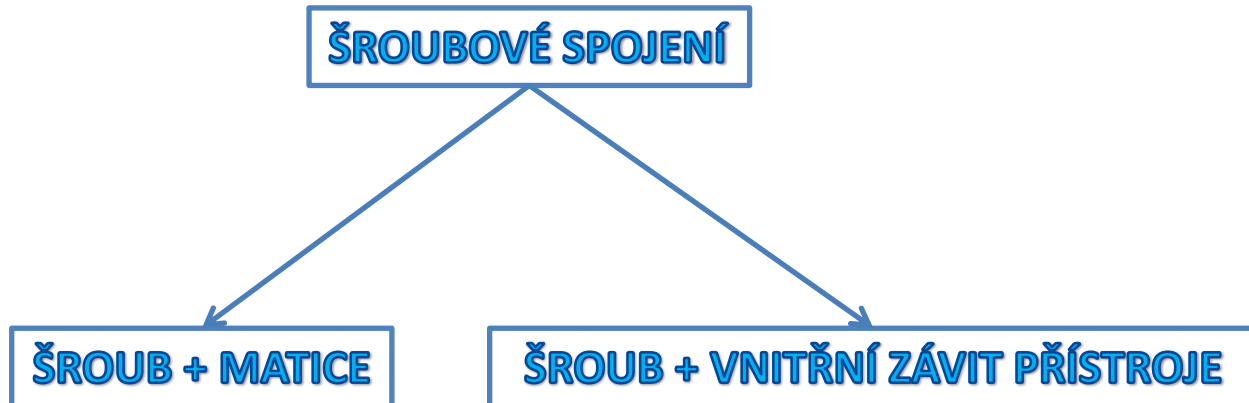
### ROZDĚLENÍ:

- PÉROVÉ KROUŽKY
- PÉROVÉ PODLOŽKY
- OZUBENÉ PODLOŽKY
- KONTRAMATICÍ
- JISTÍCÍM PLÍŠKEM
- KAPKOU JISTÍCÍHO LAKU



## **SVORKOVÉ SPOJENÍ**

- UPEVNĚNÍ PŘÍSTROJŮ A KONSTRUKČÍCH PRVKŮ
- K UPEVNĚNÍ VODIČŮ
- JE SLOŽENO ZE ŠROUBU, MATICE A JIŠTĚNÍ



## **OTÁZKY A ÚKOLY:**

- O JAKÝ DRUH SPOJENÍ PATŘÍ PÁJENÍ?
- PROČ SE POUŽÍVÁ PÁJENÍ V ELEKTROTECHNICE?
- K ČEMU SLOUŽÍ PŘI PÁJENÍ TAVIDLO?
- JAKÁ JE IDEÁLNÍ TEPLOTA HROTU PÁJEDLA?
- JAKÉ ZNÁŠ DRUHY PÁJEDEL A POPIŠ JE.
- JAKÉ MOHOU NASTAT CHYBY PŘI PÁJENÍ? JAK TYTO CHYBY ODSTRANIT?
- POPIŠ POSTUP PÁJENÍ.

## **ZADÁNÍ:**

- PRACUJTE PODLE PRACOVNÍHO LISTU.
- DODRŽUJTE ZÁSADY.

ZPĚT