

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	STT II
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Strojírenská technologie II, 2. ročník
Sada číslo:	F–18
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	12
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F–18–12
Název vzdělávacího materiálu:	Svařování elektrickým odporem I
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Palát Hynek

Princip svařování elektrickým odporem

- Svařování elektrickým odporem patří mezi svařování za působení tepla a tlaku.
- Zdrojem tepla je přechodový elektrický odpor v místě spoje.
- Materiál se ohřeje na svařovací teplotu, svařované součásti jsou k sobě přitlačovány a tím dojde ke svaření.

Teplo potřebné pro svařování :

$$Q = R \cdot I \cdot t^2 \text{ [J]}$$

R - elektrický odpor [Ω].

I - elektrický proud [A].

t - čas svařování [s].

Druhy svařovacích režimů

Režim:	Charakteristika:
<p>1. Měkký</p>	<p>Používá nízké proudy po delší čas.</p> <p>Starší typy svářeček pracují v měkkém režimu.</p>
<p>2. Tvrdý</p>	<p>Používá vysoké proudy po krátký čas.</p> <p>Moderní svářečky pracují v tvrdém režimu.</p>

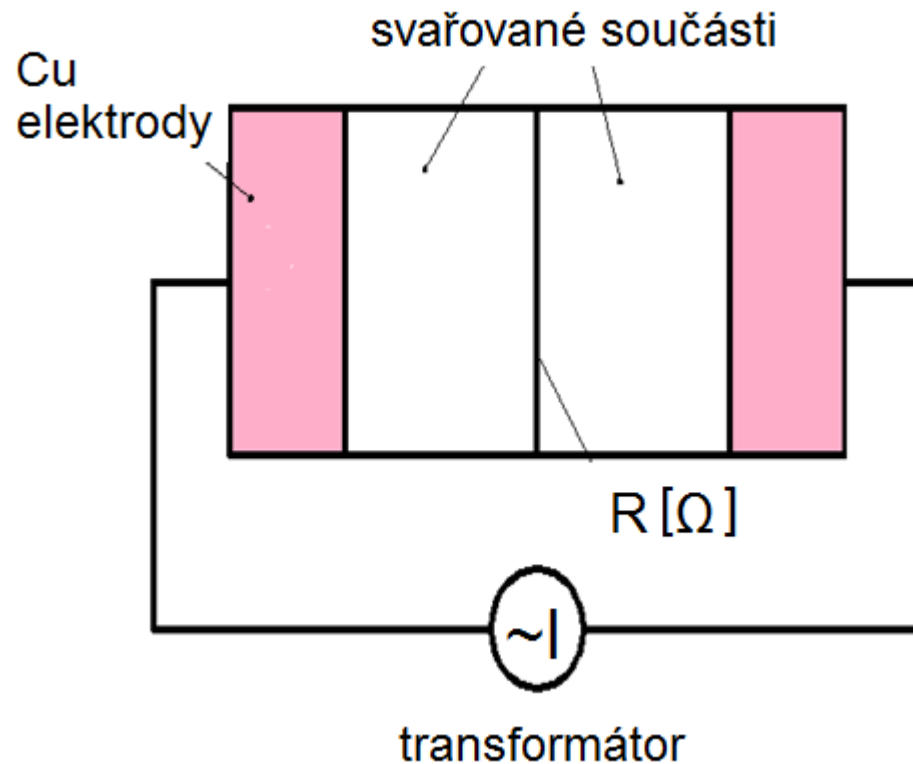
Části elektrické odporové svářečky



1. **Elektrická** - dodává teplo, slouží k ohřevu na svařovací teplotu = svařovací transformátor.
2. **Mechanická** – je to upínací a přitlačovací zařízení.

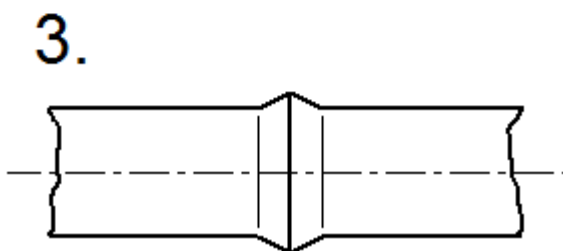
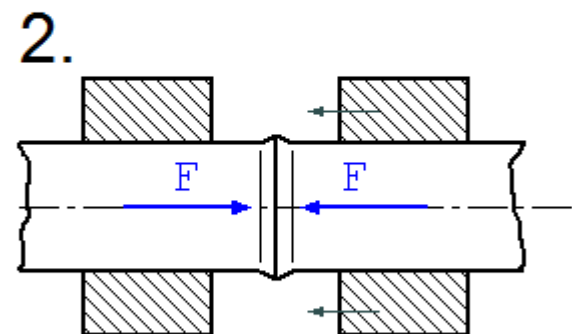
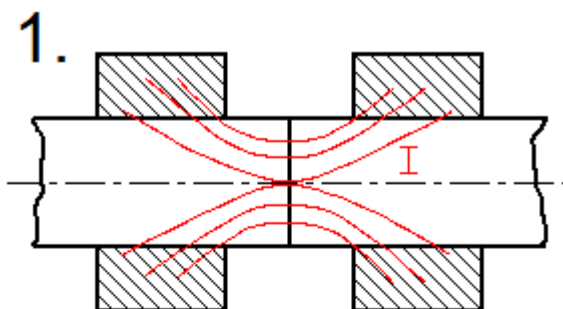
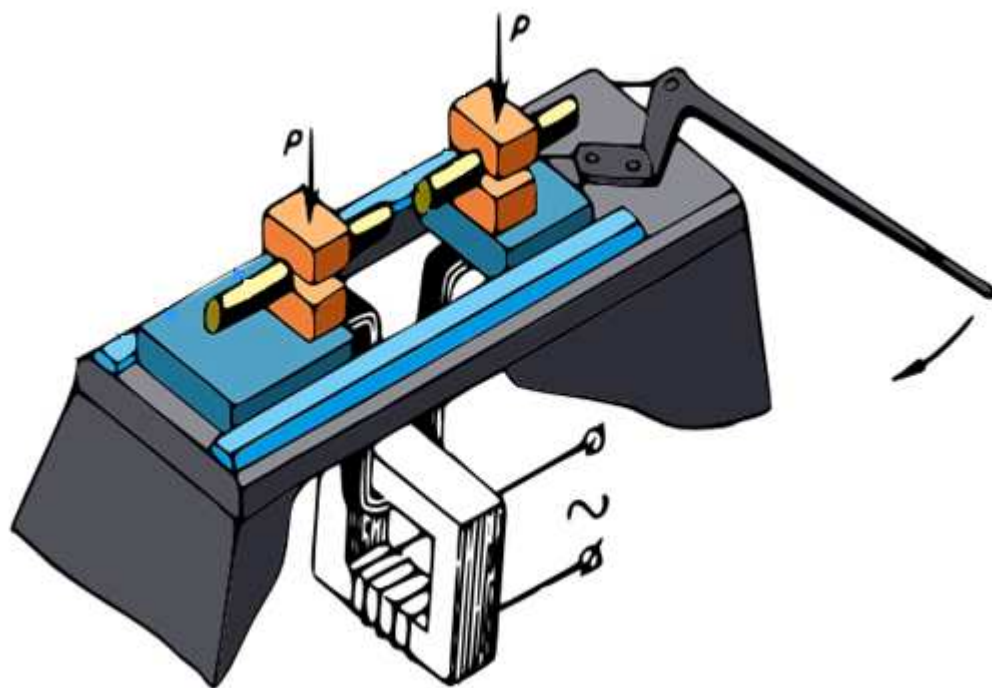
Svářečka pracuje tak, že nejprve sevřeme svařované součásti dosedacím tlakem a pak do nich pustíme svařovací proud.

Stykové svařování



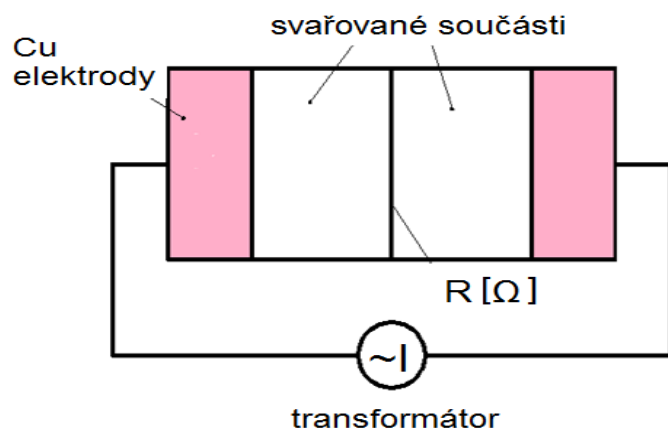
- Svařované plochy musí být očištěny a pečlivě upraveny.
- Po svaření vzniká charakteristický otřep.
- Svary mají velmi dobrou jakost.

Příklad stykového svařování - vznik otřepu



Úkoly:

- Vysvětlete vzorec $Q = R \cdot I \cdot t^2$.
- Napište princip svařování elektrickým odporem.
- Popište hlavní znaky tvrdého a měkkého svařovacího režimu.
- Jaké jsou hlavní části elektrické odporové svářečky?
- Jaký druh svařování elektrickým odporem je znázorněn na obrázku?



Seznam použité literatury

- Hluchý, M., Kolouch, J., Paňák, R. *Strojírenská technologie 2 – 1.díl*, 2. vyd. Praha: Scientia, 2001. ISBN 80-7183-244-8.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha: Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:ONC_Zoetermeer_Puntlasmachine.jpg