



Spolufinancované z
programu Európskej únie
Erasmus+



Erasmus+

MODUL Q

Zváracie stroje pre zváranie odporom

Opis zariadenia odporových zvaračiek



Zváracie stroje

- ▶ Odporové zvaračky sa skladajú z dvoch častí - jedna časť je elektrická, druhá mechanická.
- ▶ Elektrická časť zabezpečuje ohrev zváraného materiálu v mieste zvaru a skladá sa zo zvaracieho transformátora (pre malé a stredné výkony jednofázového, pre väčšie výkony trojfázového), zo súčastí vedúcich prúd a z ovládacieho zariadenia.
- ▶ Mechanická časť odporovej zvaračky predstavuje zariadenie pre upnutie a pritláčanie zváraných súčastí.
- ▶ Upínaciu a prítlačnú silu možno vyvodzovať mechanicky, pneumaticky alebo hydraulicky.

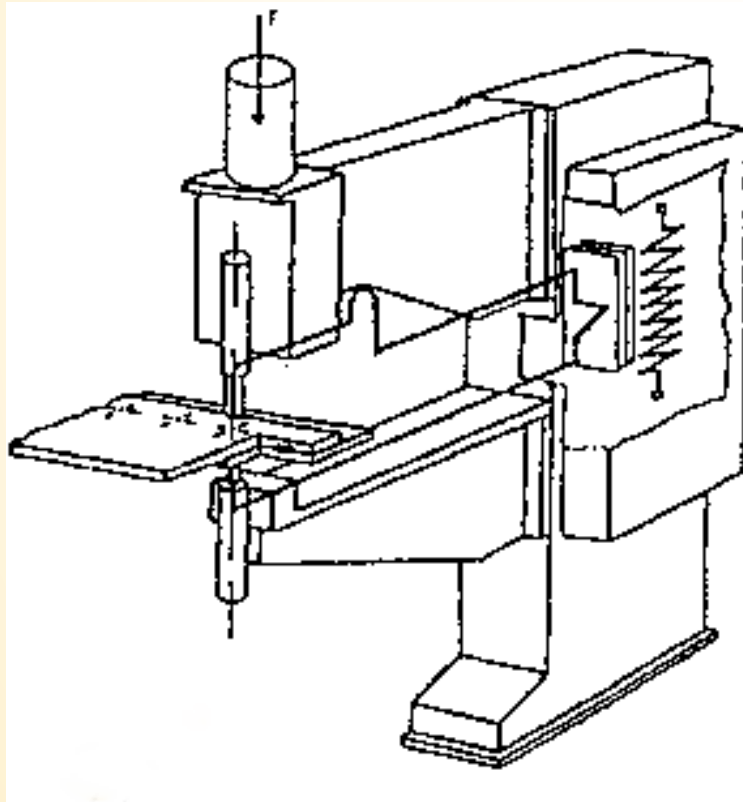


Stroje pre odporové a bodové zváranie

- ▶ Stroje pre odporové bodové zváranie možno deliť podľa viacerých hľadísk.
- ▶ Najčastejšie sa rozdeľujú na prenosné (zváracie kliešte, závesné bodové zväračky), stabilné bodové zväračky univerzálne (jednobodové alebo mnohobodové) a bodové zväračky jednoúčelové (špeciálne).
- ▶ Podľa príkonu sú bodové zväracie stroje malé do 20 kVA, stredné 20 kVA až 250 kVA a veľké nad 250 kVA.



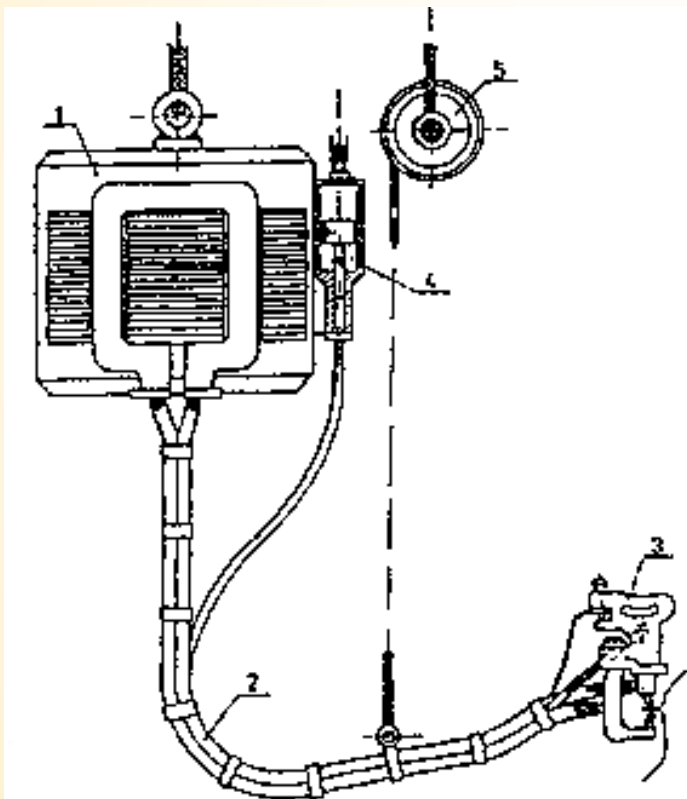
Univerzálna bodová zvaračka



KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů.* Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011. s. 132.



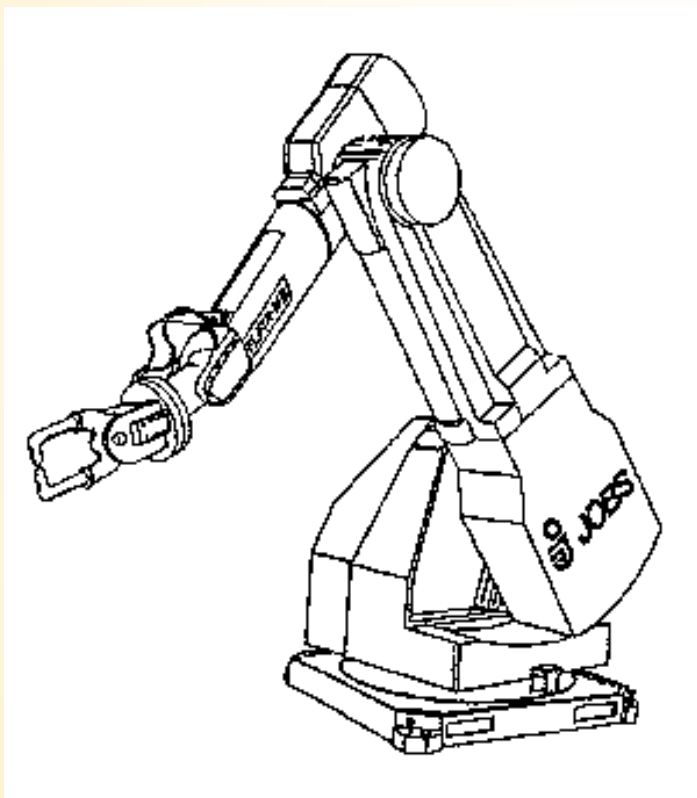
Závesná bodovka



KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů.* Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011. s. 132.



Zváračí robot



KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů.* Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011. s. 132.



Bodová zváračka





Nastavenie parametrov na bodovej zväračke





Stroje pre odporové švové zváranie

- Konštrukciou sa podobajú bodovým zvaračkám a delia sa na švové zvaračky s pozdĺžnym pohybom zvaraných dielov, švové zvaračky s priečnym pohybom zvaraných dielov a univerzálne švové zvaračky pre obe tieto možnosti.
- Podľa spôsobu zapínania zvaracieho prúdu sa švové zvaračky rozdeľujú na stroje pre zvaranie priebežné a prerušované (s modulátormi prúdu).

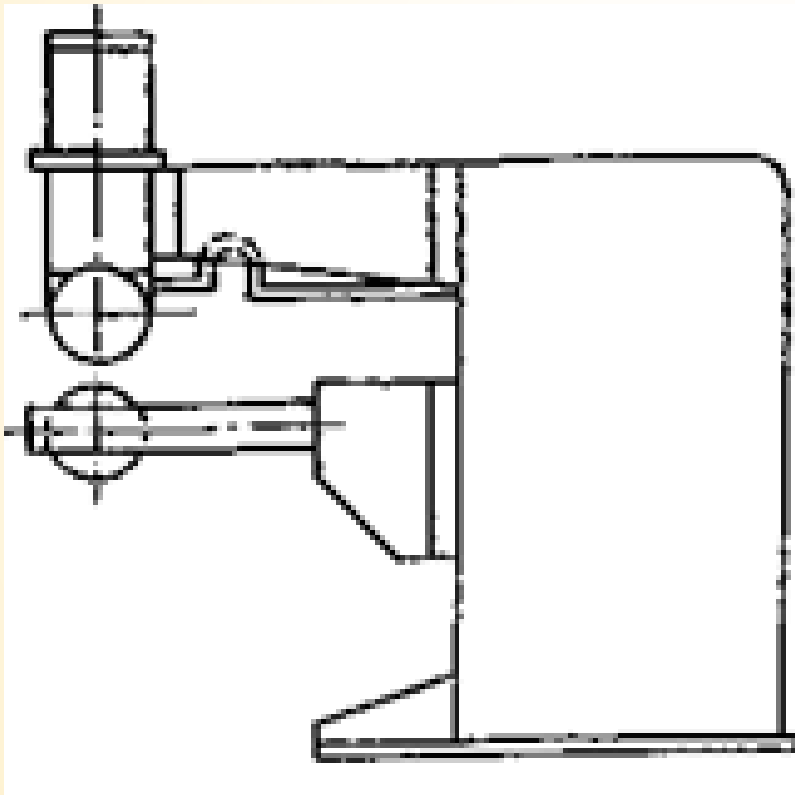


Stroje pre odporové výstupkové zváranie

- Sú najčastejšie nazývané zváracími lisami.
- Majú ploché doskové elektródy s drážkami na uchytenie prípravkov alebo upínačov.
- Podľa tvaru sa delia na lisy s "C" rámom, ktoré majú menšiu tuhosť, ale lepší prístup k pracovnému priestoru a lisy portálové s väčšou tuhosťou, ale s menším manipulačným priestorom.



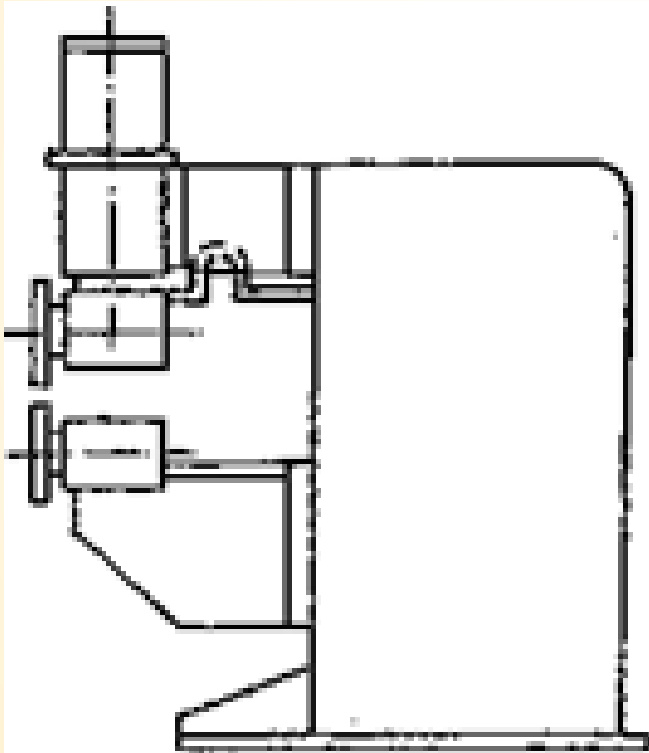
Stroje pre odporové švové zváranie s pozdĺžnym pohybom kotúčov



KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů.* Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011. s. 132.



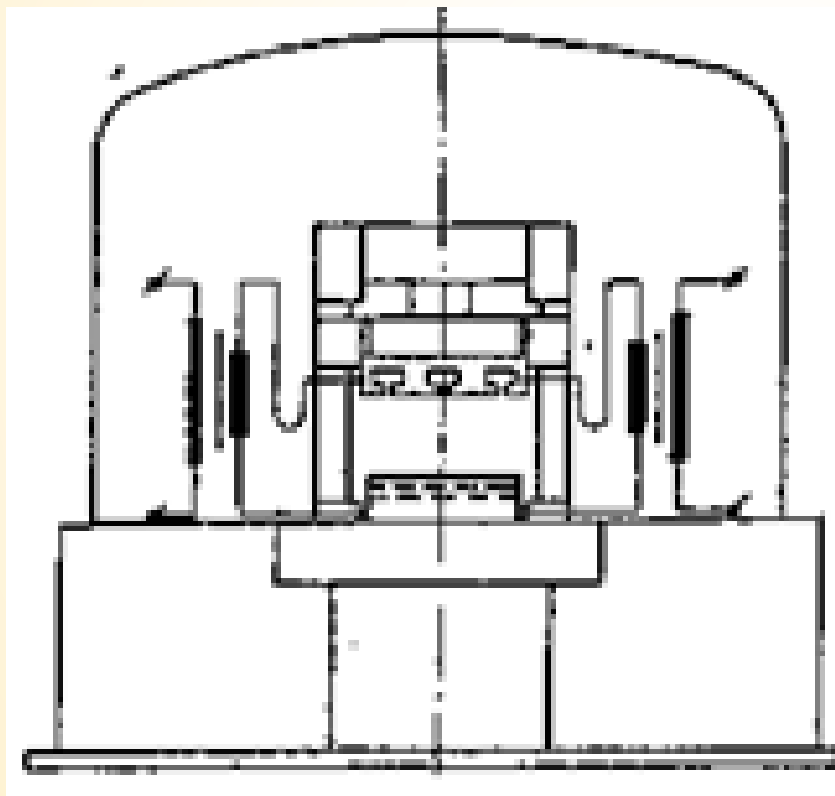
Stroje pre odporové švové zváranie s priečnym pohybom kotúčov



KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů.* Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011. s. 132.



Lis s C rámom



KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů.* Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011. s. 132.

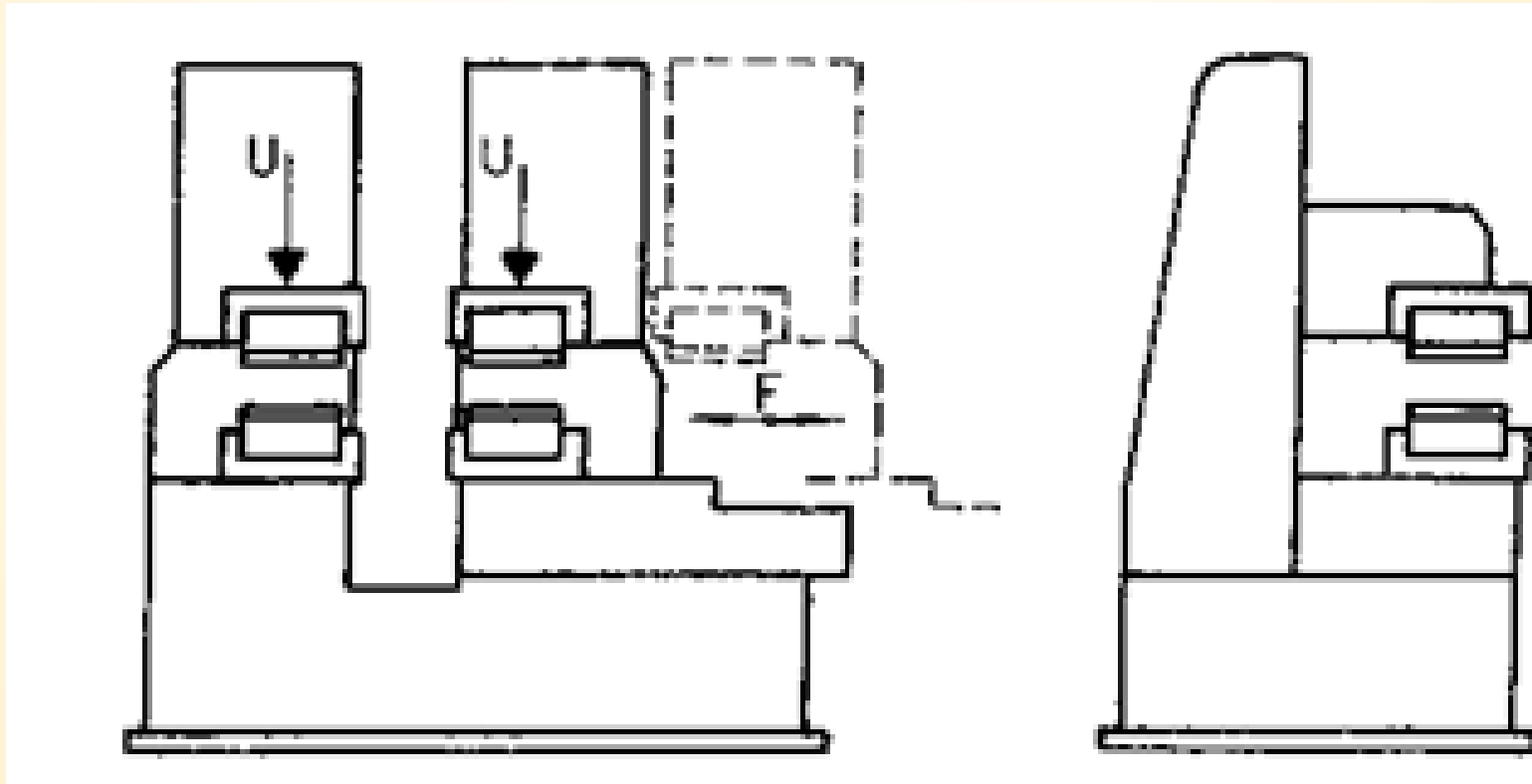


Stroje pre odporové stykové zváranie

- ▶ Tlakové alebo odtavovacie zváracie zariadenia obsahujú zdroj zváracieho prúdu, prístroje pre reguláciu a spínanie prúdu, príводы zváracieho prúdu k upínacím čelustiam a mechanizmy, ktoré vytvárajú potrebný zvárací tlak a umožňujú posuv zváraných dielov proti sebe.
- ▶ Stykové odtavovacie zváračky majú masívnejšiu konštrukciu v porovnaní so zváračkou pre stykové tlakové zváranie.



Odtavovacia styková zväračka



*U - upínacia sila,
F - zväracia sila*

KUBÍČEK, J. DANĚK, L. KANDUS, B. *Technologie svařování a zařízení. Učební texty pro kurzy svařovacích inženýrů a technologů. Plzeň: ŠKODA WELDING, s. r. o., 2011. s. 133.*