



Spolufinancováno
z programu Evropské unie
Erasmus+



Erasmus+

MODUL Q

Svařovací stroje pro svařování odporem

Popis zařízení odporových svářeček



Svařovací stroje

- ▶ Odporové svářečky se skládají ze dvou částí – jedna část je elektrická, druhá mechanická.
- ▶ Elektrická část zajišťuje ohřev svařovaného materiálu v místě svaru a skládá se ze svařovacího transformátoru (pro malé a střední výkony jednofázového, pro větší výkony třífázového), ze součástí vedoucích proud a z ovládacího zařízení.
- ▶ Mechanická část odporové svářečky představuje zařízení pro upnutí a přitlačování svařovaných součástí.
- ▶ Upínací a přitlačnou sílu lze vyvozovat mechanicky, pneumaticky nebo hydraulicky.

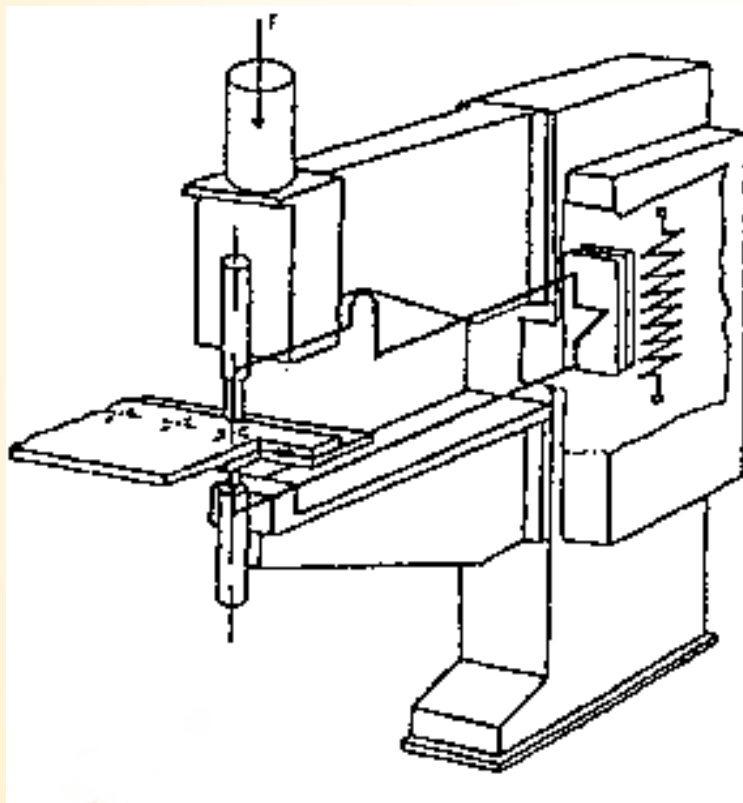


Stroje pro odporové a bodové svařování

- ▶ Stroje pro odporové bodové svařování lze dělit podle více hledisek.
- ▶ Nejčastěji se rozdělují na přenosné (svařovací kleště, závěsné bodové svářečky), stabilní bodové svářečky univerzální (jednobodové nebo mnohobodové) a bodové svářečky jednoúčelové (speciální).
- ▶ Podle příkonu jsou bodové svařovací stroje malé do 20 kVA, střední 20 kVA až 250 kVA a velké nad 250 kVA.



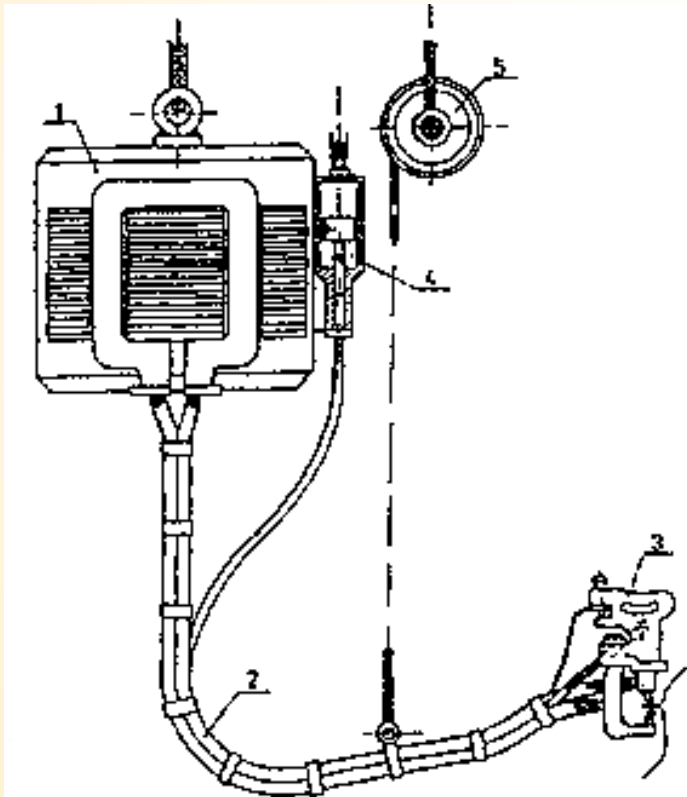
Univerzální bodová svářečka



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.



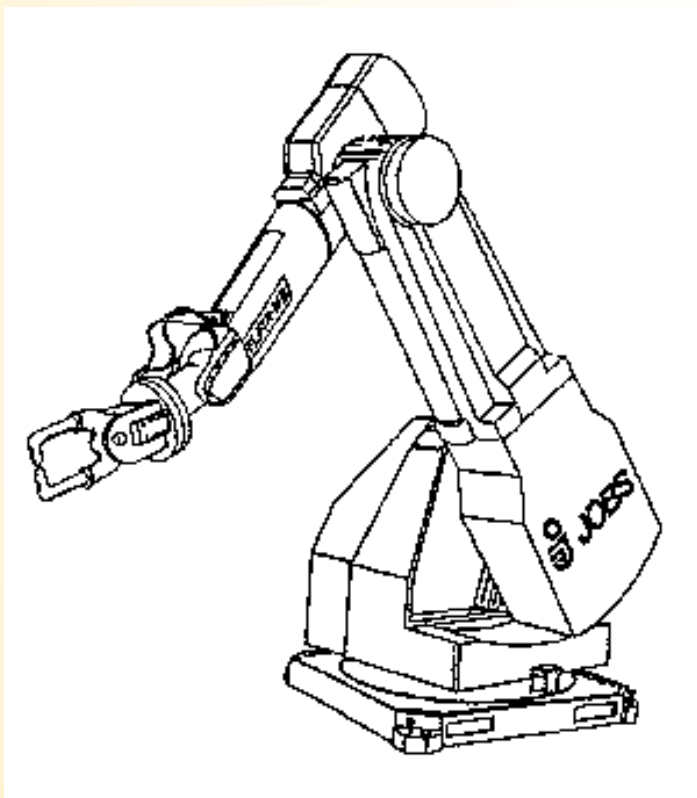
Závěsná bodovka



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.



Svařovací 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 svářečka





Nastavení parametrů na bodové svářečce





Stroje pro odporové švové svařování

- Konstrukcí se podobají bodovým svářečkám a dělí se na švové svářečky s podélným pohybem svařovaných dílů, švové svářečky s příčným pohybem svařovaných dílů a univerzální švové svářečky pro obě tyto možnosti.
- Podle způsobu zapínání svařovacího proudu se švové svářečky rozdělují na stroje pro svařování průběžné a přerušované (s modulátory proudu).

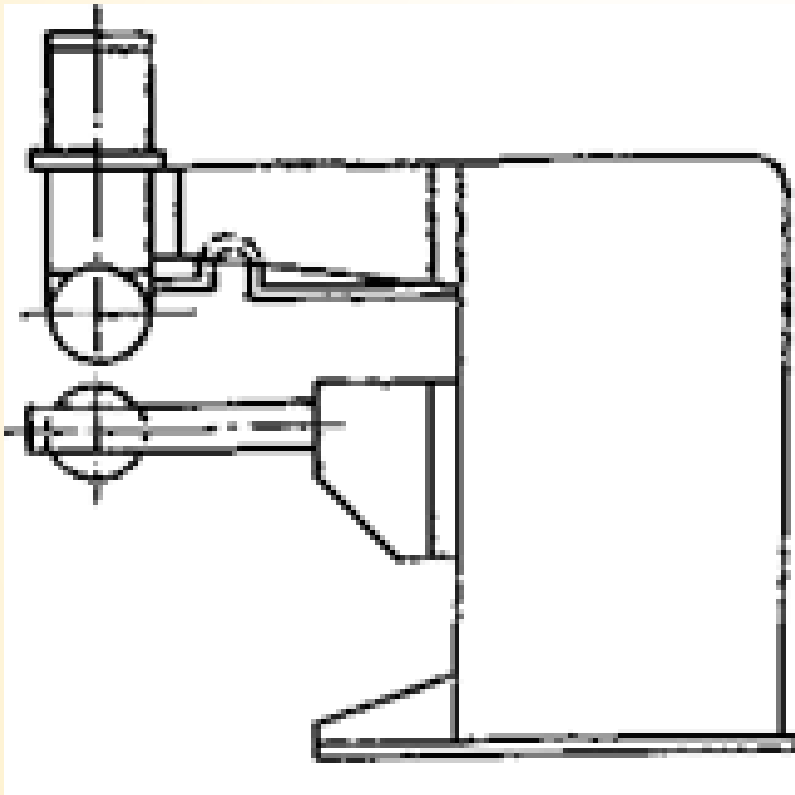


Stroje pro odporové výstupkové svařování

- ▶ Jsou nejčastěji nazývány svařovacími lisy.
- ▶ Mají ploché deskové elektrody s drážkami na uchycení přípravků nebo upínačů.
- ▶ Podle tvaru se dělí na lisy s „C“ rámem, které mají menší tuhost, ale lepší přístup k pracovnímu prostoru a lisy portálové s větší tuhostí, ale s menším manipulačním prostorem.



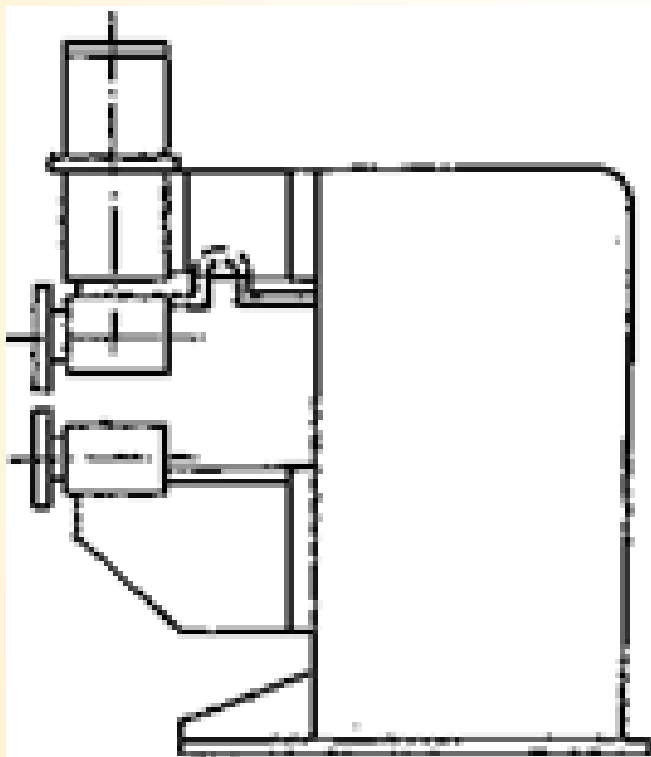
Stroje pro odporové švové svařování s podélným pohybem kotoučů



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.



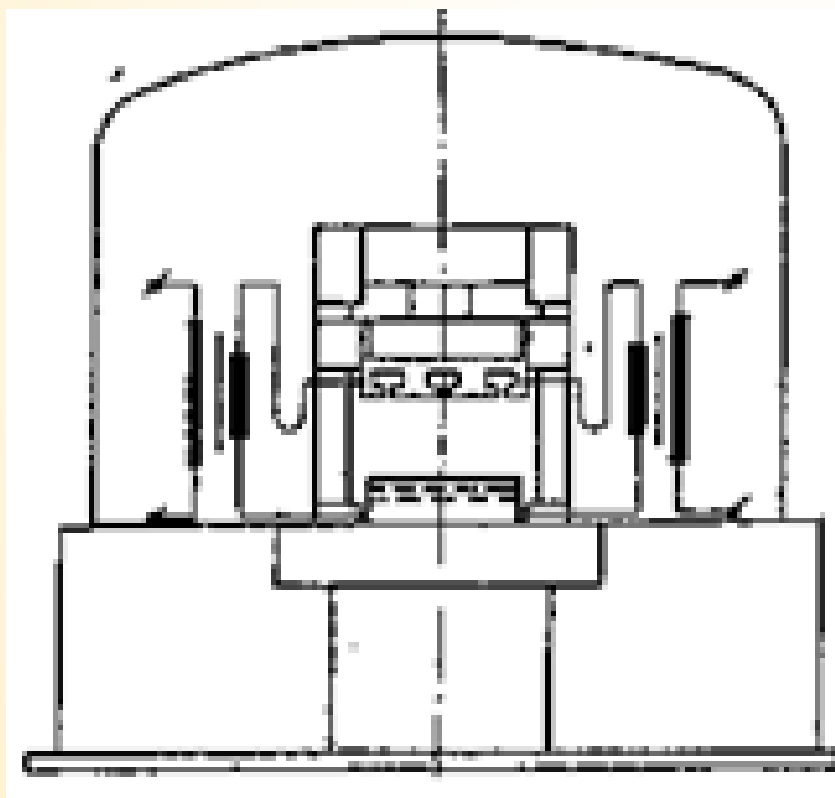
Stroje pro odporové švové svařování s příčným pohybem kotoučů



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 rámem



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.

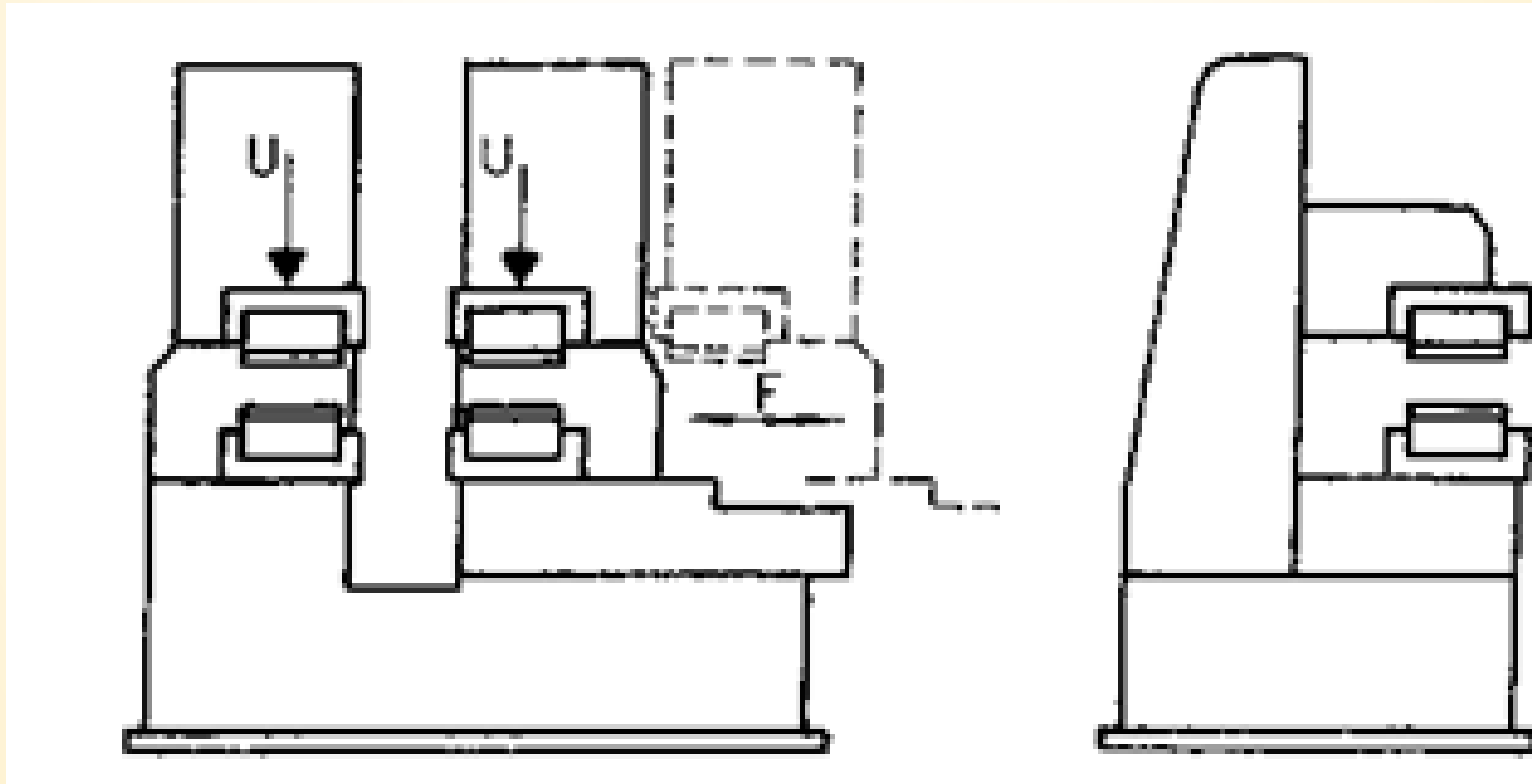


Stroje pro odporové stykové svařování

- ▶ Tlakové nebo odtavovací svařovací zařízení obsahují zdroj svařovacího proudu, přístroje pro regulaci a spínání proudu, přívody svařovacího proudu k upínacím čelistem a mechanismy, které vytvářejí potřebný svařovací tlak a umožňují posuv svařovaných dílů proti sobě.
- ▶ Stykové odtavovací svářečky mají masivnější konstrukci v porovnání se svářečkami pro stykové tlakové svařování.



Odtavovací styková svářečka



U – upínací síla,
 F – svařovací síla

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.