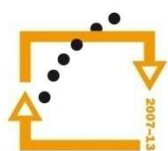




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Svařování

Téma: Svařování v ochranné atmosféře

Autor: Ing. Kubíček Miroslav

Číslo: VY_32_INOVACE_21 – 13

Anotace: Slouží jako podklad pro výuku svařování. Text určen pro studenty 3. ročníku střední odborné školy oboru strojírenství. Vytvořeno v říjnu 2013.

svařování v ochranné atmosféře

je svařování elektrickým obloukem, při kterém jsou elektrický oblouk a tavná lázeň zahaleny ochrannou atmosférou, která chrání před přístupem vzduchu

- ochranný plyn je na místo přiváděn svařovacím hořákem
- Je to další možnost jak chránit svarový kov před účinky okolního prostředí vytvořením umělé ochranné atmosféry
- Podle použitého ochranného plynu a podle elektrody rozlišujeme způsoby
 - MIG - svařování tavnou kovovou elektrodou v inertním plynu
 - MAG - svařování tavnou kovovou elektrodou v aktivním plynu
 - WIG - svařování netavnou wolframovou elektrodou v inertním plynu
- Tyto metody mají různé modifikace

SVAŘOVÁNÍ V OCHRANNÉ ATMOSFÉŘE

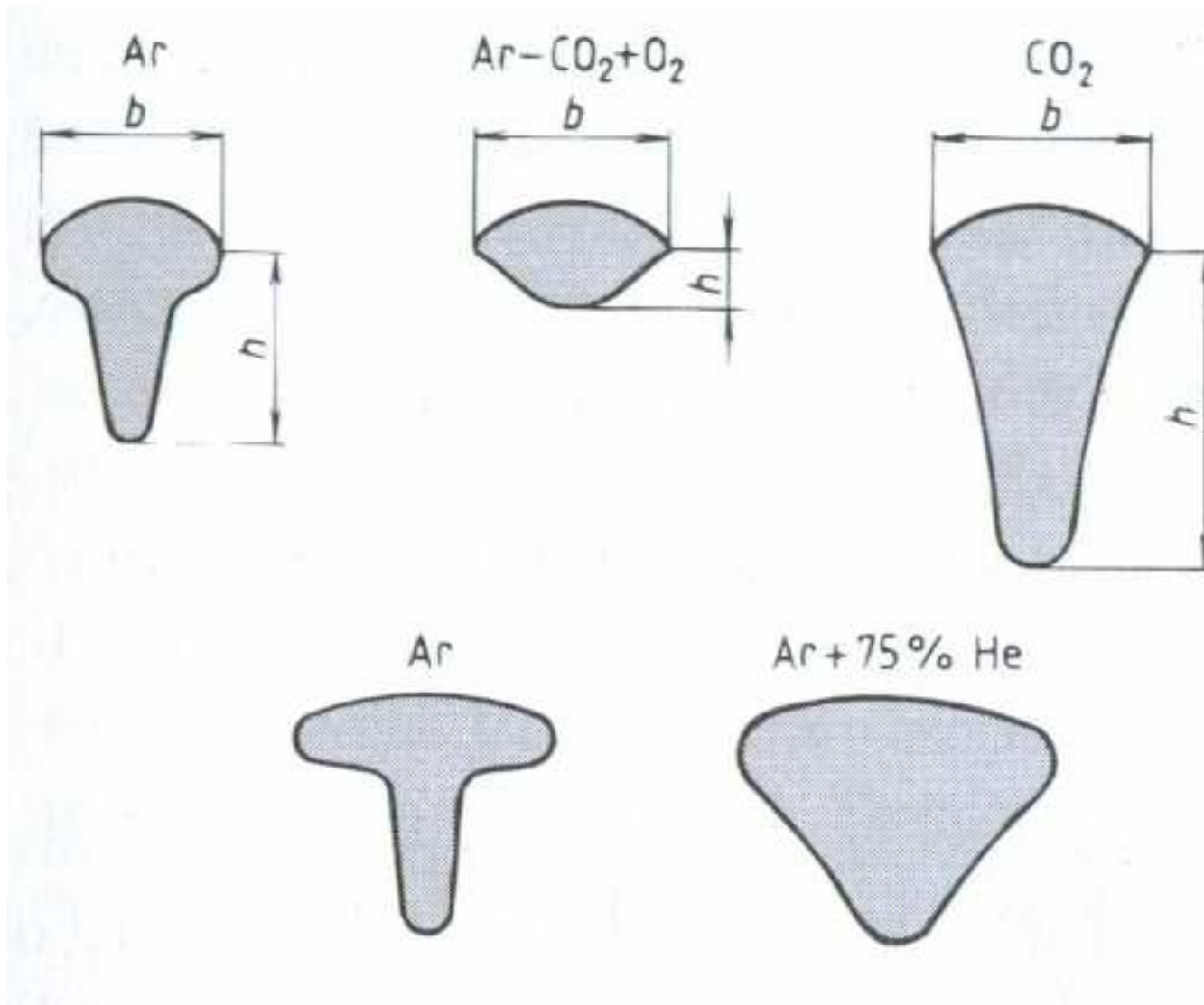
- Na volbě vhodného plynu závisí
 - Hloubka závaru
 - Šířka svaru
 - Povrch svaru
 - Mechanické vlastnosti svaru
 - Metalurgická struktura svaru
 - Rozstřík svarového spoje, atd....

svařování v ochranné atmosféře

- Nejpoužívanější ochranné plyny
- **Argon** – netečný (inertní) dobře ionizovatelný, podporuje klidný a stabilní oblouk, vytváří široký závar, přidávají se např. He – pro svařování Al – zlepšuje závar a snižuje pórovitost
- **Helium** – netečný, drahý, používá se jen u MIG tam, kde je třeba vysoké energie, dává teplejší oblouk, je lehčí než vzduch, proto nevhodné pro ruční svařování, větší spotřeba plynu
- **Oxid uhličitý** – aktivní plyn, bezbarvý a bez zápachu, dává pravidelný a hluboký závar, úzkou a převýšenou housenku, vhodné především pro nelegované oceli
- **Kyslík** – bezbarvý a bez zápachu, nejedovatý, nehořlavý, ale hoření podporuje, jako přídavný plyn, podporuje vznik široké, mírně převýšené housenky, pomáhá malému rozstříku svarového kovu, zvyšuje svařovací teplotu, kapky svařovacího kovu jsou jemné
- **Směsné plyny** – vhodným mísením se spojují výhody čistých plynů, např. Ar-He, Ar-CO₂, Ar-O₂,

SVAŘOVÁNÍ V OCHRANNÉ ATMOSFÉŘE

- Typické tvary svarů při použití čistých a směsných plynů



SVAŘOVÁNÍ V OCHRANNÉ ATMOSFÉŘE

- Důležitým parametrem při svařování je určení množství plynu potřebné pro svařování
- Pro přibližný výpočet platí

$$\text{Množství plynu} = 10d \quad (\text{l} \cdot \text{min}^{-1})$$

d – průměr svařovacího drátu

- Svařovací hubice je vedena
 - Manuálně
 - Mechanicky
 - Automaticky
- Chlazeny
 - Vzduchem – pro menší tloušťky
 - Vodou – pro větší tloušťky a velké proudy

SWAŘOVÁNÍ V OCHRANNÉ ATMOSFÉŘE

- **Výhody**

- V tavné lázni se nenachází okolní vzduch
- Nespalují se legovací přísady
- Netvoří se struska
- Vysoká svařovací rychlost
- Úzká zóna ohřevu
- Malé deformace svařence

Zdroje:

- Hluchý M., Kolouch J., Paňák R., Strojírenská technologie 2, 1.díl, SCIENTIA, PRAHA, 2001, ISBN 80-7183-244-8
- Gscheidle R. a kol., Příručka pro automechanika, SOBOTÁLES, PRAHA, 2002, ISBN 80-85920-83-2