

DP-DC PÁROSÍTOTT ACÉLOK MIG FORRASZTÁSA

Berczeli Miklós¹, Dr. Weltsch Zoltán²

¹ Gépjárművek és Járműgyártás Tanszék, Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Magyarország

² Anyagtechnológia Tanszék, GAMF Műszaki és Informatikai Kar, Pallasz Athéné Egyetem, Magyarország

A Pallasz Athéné Egyetem 17. Tudományos
Konferenciája a Magyar Tudomány Ünnepe Alkalmából
2016.11.10.



Járműipari fejlesztési irányok

Tömegcsökkentés



Forrás: metalworkingworldmagazine.com (2016.11)

CO₂ kibocsátás



Forrás: smmt.co.uk (2016.11)

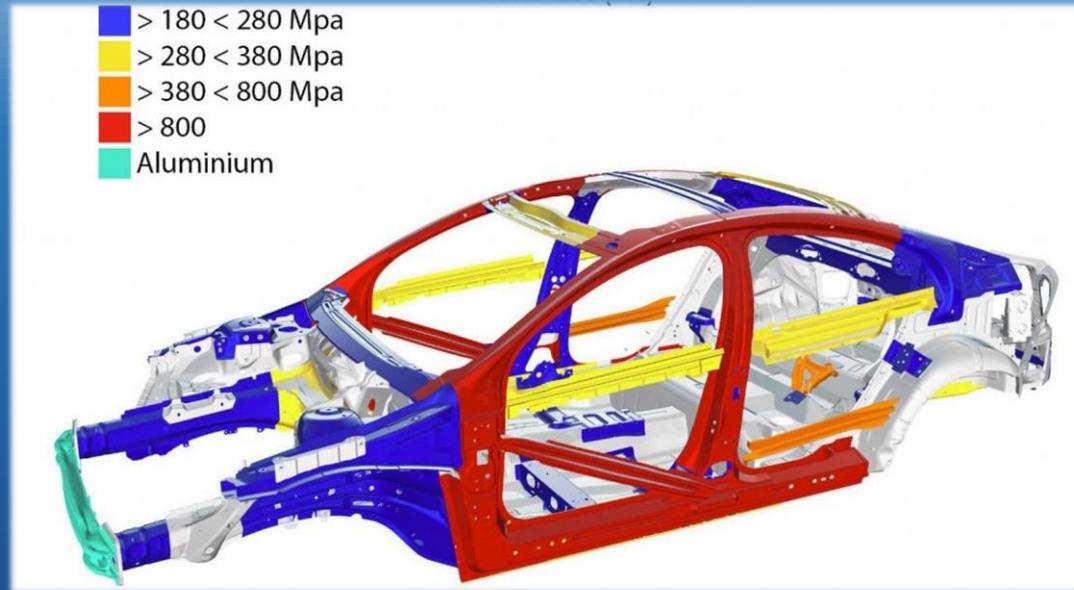
Gazdaságosság



Forrás: steemit.com (2016.11)

Könnyűépítés megvalósítása

Forrás: ibtimes.com (2016.11)



Kötés létrehozásának lehetőségei:



MIG hegesztés vagy
MIG keményforrasztás



Források: google.com (2016.11)

Kutatómunka célkitűzései

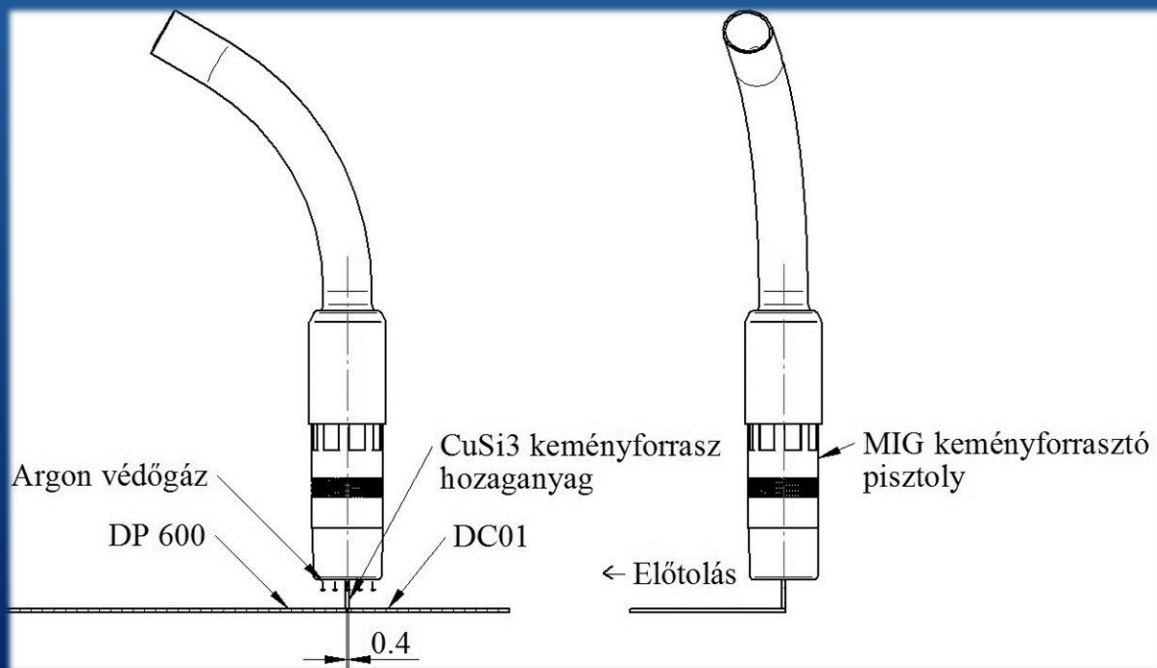
- ❖ MIG keményforrasztási eljárás során megfelelő technológiai paraméterek meghatározása réz bázisú keményforrasztó anyag, emelt és alacsonyszilárdságú acélok alkalmazása esetén.
- ❖ Emelt és alapszilárdságú acélok hibrid kötésének létrehozása keményforrasztással.
- ❖ Az elkészített kötések értékelése, a jövőbeni kutatási irányok meghatározása.

Alkalmazott alapanyagok, keményforrasztás

- Alapanyagok:
- 50 x 160 x 1,2 mm - DP 600 acéllemez, Zn bevonatos
 - 50 x 160 x 1,2 mm - DC 01 acéllemez

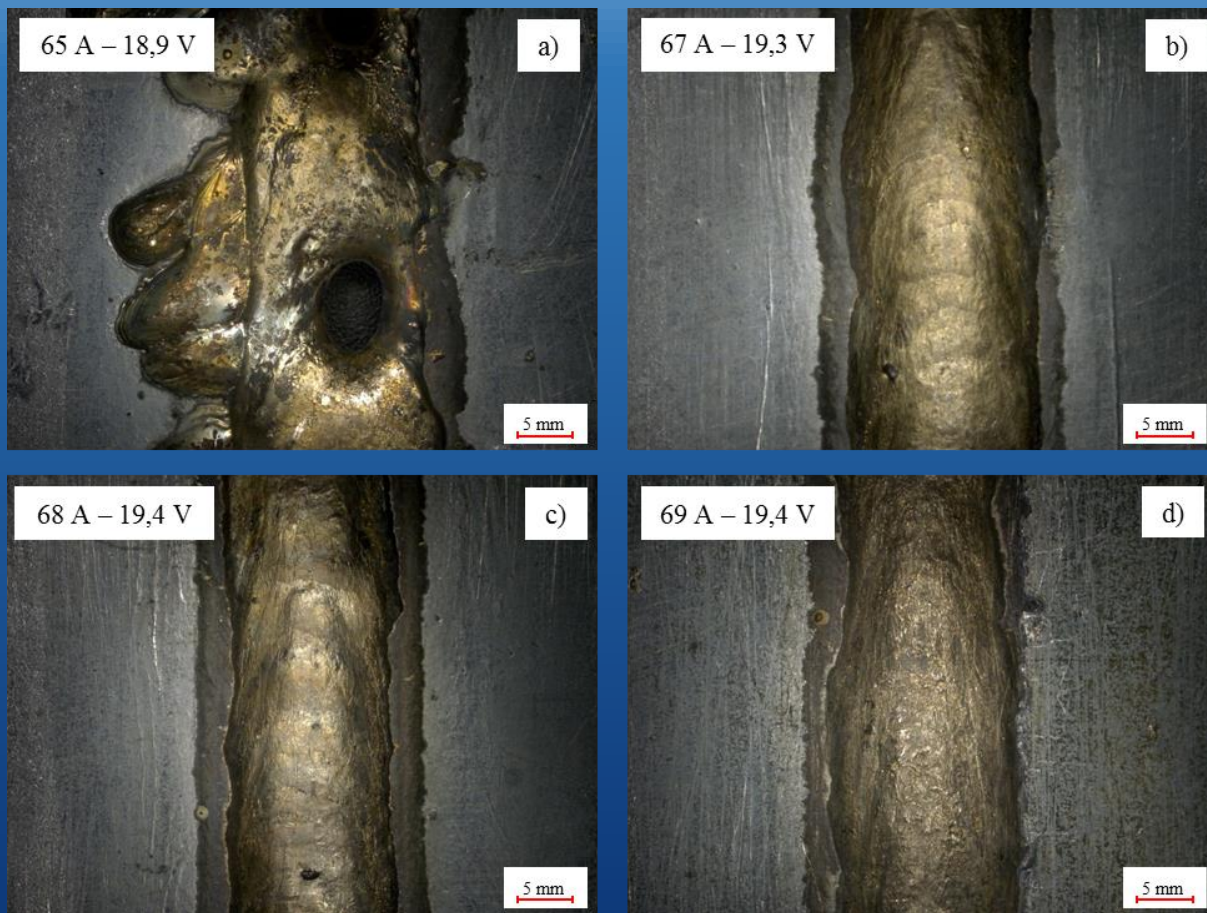
- MIG keményforrasztás:
- Migatron Flex 3000 berendezés + szekátor
 - 1,2 mm átmérőjű CuSi3 forrasztóanyag
 - 14 liter/perc argon védőgáz

Technológiai elrendezés:



- Tompa varrat
- 0,4 mm hézag
- 650 mm/perc előtolás (szekátorral)
- 50 mm kötéshossz
- Áramerősség (A), Feszültség (V) ???

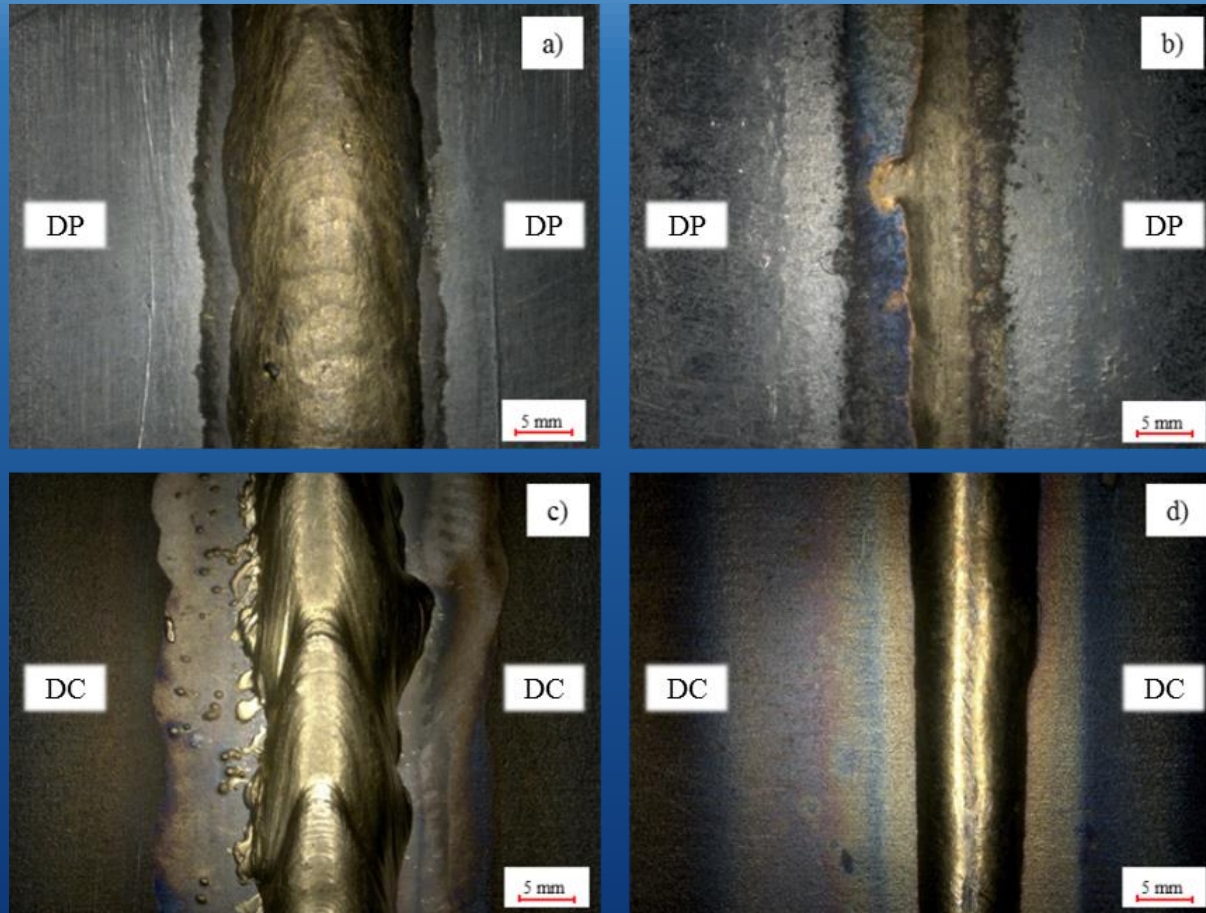
Felületi felvételek értékelése, optimális technológiai paraméterek meghatározása



MIG keményforrasztási technológiai paraméterek hatása a keményforrasztásra DP acélokon: a) 65 A, 18,9 V, b) 67 A, 19,3 V, c) 68 A, 19,4 V és d) 69 A, 19,4 V

Vizsgálat: Keyence VHX-2000 digitális fénymikroszkóp

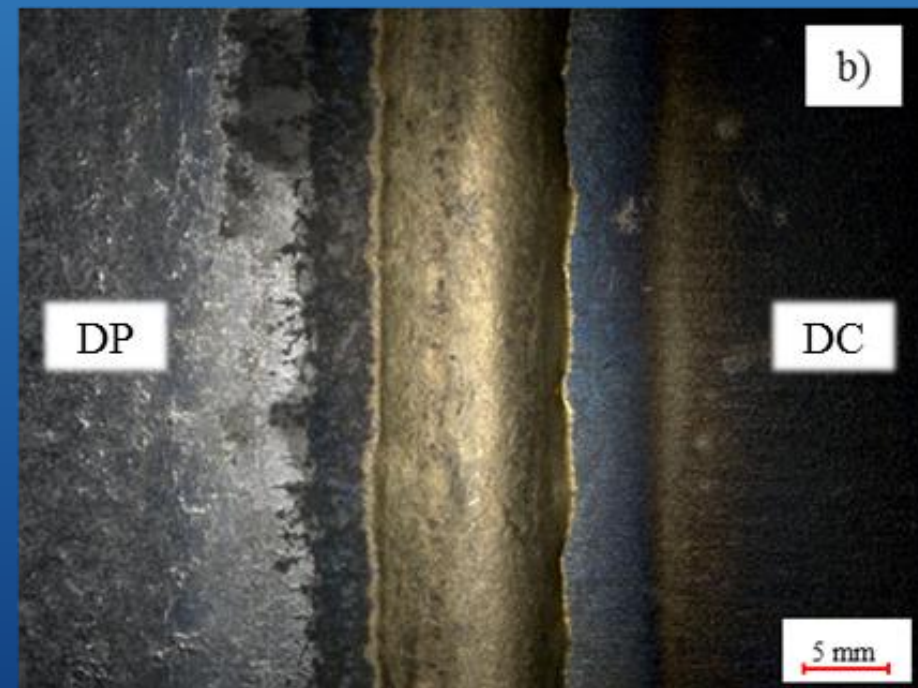
67 A és 19,3 V beállításokkal DP-DP és DC-DC acélpárosítás



DP-DP és DC-DC acélpárosítások keményforrasztása: a) DP-DP koronája, b) DP-DP gyök oldala, c) DC-DC koronája és d) DC-DC gyök oldala

Vizsgálat: Keyence VHX-2000 digitális fénymikroszkóp

Emelt (DP) és alapszilárdságú (DC) hibrid acélpárosítás kialakítása



DP-DC acélpárosítások keményforrasztása: a) DP-DC koronája, b) DP-DC gyök oldala

Vizsgálat: Keyence VHX-2000 digitális fénymikroszkóp

- ❖ Csekély MIG keményforrasztási paraméter változtatás nagymértékben megváltoztatja a forraszanyag ráolvadását az acélra.
- ❖ Az elkészített varratok közül szemrevételezéssel és esztétikai tulajdonságai alapján a 67 A és 19,3 V beállításokat határoztuk meg optimális beállításnak.
- ❖ A forrasztási varrat koronája különféleképpen alakul ki a DP-DC anyagoknál.

A kutatómunka folytatásának irányai

- ❖ Átlapolt hibrid kötések kialakítása.
- ❖ A hibrid kötések keresztmetszeti csiszolatának metallográfiai vizsgálata.
- ❖ A kötések keménységlefutásának mérése.
- ❖ A DP-DC acélpárosításokból szakító próbatestek kialakítása és a szilárdsági tulajdonságok meghatározása.

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!



AZ EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA ÚNKP-16-2-I. KÓDSZÁMÚ
ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.