





Melegen hengerelt fémlamezek

| Anyagtartomány [mm-ben] | Tekercs  | Szalagok  | Táblák  |
|-------------------------|--|---|---|
| Lemezvastagság | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 |
| Szélesség | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Hosszaság | N/A | N/A | 220 - 6000 |

Szalagok és lapok tűrései: EN 10051. Egyéb tűrések és egyedi élfarmázások hozzáférhetők megegyezés után.




 **Lágy fajták -Folytatólagosan melegen hengerelt lágyacélból készült szalagok és fémlamezek hidegalakításra az EN 10111 : 2008 szerint.**

| Kémiai összetétel (ötvöztetelmzés) | | | | | |
|------------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Acélfajta/típus | | C | Mn | P | S |
| Kód | Anyagszám | max. % | max. % | max. % | max. % |
| DD11 | 1.0332 | 0.12 | 0.60 | 0.045 | 0.045 |
| DD12 | 1.0398 | 0.10 | 0.45 | 0.035 | 0.035 |
| DD13 | 1.0335 | 0.08 | 0.40 | 0.030 | 0.030 |
| DD14 | 1.0389 | 0.08 | 0.35 | 0.025 | 0.025 |

| Mechanikai tulajdonságok (latin) | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|------------|------------------------|------------|
| Acélfajta/típus | | $R_{el}^{1)}$ | | Rm | Minimális szakadási nyúlás | | | |
| | | | | | $L_0 = 80 \text{ mm}$ | | $L_0 = 5,65 \sqrt{SO}$ | |
| | | 1,0 mm ≤ e | 2,0 mm ≤ e | max. | 1,0 mm ≤ e | 1,5 mm ≤ e | 2,0 mm ≤ e | 3,0 mm ≤ e |
| Kód | Anyagszám | N/mm ² | N/mm ² | N/mm ² | % | % | % | % |
| DD11 | 1.0332 | 170 - 360 | 170 - 340 | 440 | 22 | 23 | 24 | 28 |
| DD12 | 1.0398 | 170 - 340 | 170 - 320 | 420 | 24 | 25 | 26 | 30 |
| DD13 | 1.0335 | 170 - 330 | 170 - 310 | 400 | 27 | 28 | 29 | 33 |
| DD14 | 1.0389 | 170 - 310 | 170 - 290 | 380 | 30 | 31 | 32 | 36 |

¹⁾ Amennyiben a terméknek nincs egyértelmű folyáshatára, R_{el} helyett $R_{p0,2}$ kell használni.

Melegen hengerelt fémlamezek

| Anyagtartomány [mm-ben] | Tekercs  | Szalagok  | Táblák  |
|-------------------------|--|---|---|
| Lemezvastagság | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 |
| Szélesség | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Hosszaság | N/A | N/A | 220 - 6000 |

Szalagok és lapok tűrései: EN 10051. Egyéb tűrések és egyedi élfarmázások hozzáférhetők megegyezés után.

 **Szerkezeti acélok - Melegen hengerelt termékek ötvöztelen szerkezeti acélokból, EN 10025 : 2019 szerinti ütőszilárdsági értékekkel.**

| Kémiai összetétel olvadékelezés után a bevágási ütőállósági értékekkel rendelkező acélfajtákból készült lapos és hosszú termékek esetében | | | | | | | | |
|---|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|--------|
| Acélfajta/típus | | C | Si | Mn | P | S | N _i | Cu |
| Kód | Anyagszám | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. |
| S235JR | 1.0038 | 0.17 | - | 1.40 | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.55 |
| S235J0 | 1.0114 | 0.17 | - | 1.40 | 0.030 | 0.030 | 0.012 | 0.55 |
| S235J2 | 1.0117 | 0.17 | - | 1.40 | 0.025 | 0.025 | - | 0.55 |
| S275JR | 1.0044 | 0.21 | - | 1.50 | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.55 |
| S275J0 | 1.0143 | 0.18 | - | 1.50 | 0.030 | 0.030 | 0.012 | 0.55 |
| S275J2 | 1.0145 | 0.18 | - | 1.50 | 0.025 | 0.025 | - | 0.55 |
| S355JR | 1.0045 | 0.24 | 0.55 | 1.60 | 0.035 | 0.035 | 0.012 | 0.55 |
| S355J0 | 1.0553 | 0.20 | 0.55 | 1.60 | 0.030 | 0.030 | 0.012 | 0.55 |
| S355J2 | 1.0577 | 0.20 | 0.55 | 1.60 | 0.025 | 0.025 | - | 0.55 |
| S355K2 | 1.0596 | 0.20 | 0.55 | 1.60 | 0.025 | 0.025 | - | 0.55 |






Melegen hengerelt fémlapok

| Anyagtartomány [mm-ben] | Tekercs  | Szalagok  | Táblák  |
|-------------------------|---|--|--|
| Lemezvastagság | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 |
| Szélesség | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Hosszaság | N/A | N/A | 220 - 6000 |

Szalagok és lapok tűrései: EN 10051. Egyéb tűrések és egyedi élfarmázások hozzáférhetők megegyezés után.

Melegen hengerelt fémlapok

| Anyagtartomány [mm-ben] | Tekercs  | Szalagok  | Táblák  |
|-------------------------|---|--|--|
| Lemezvastagság | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 | 1,5 - 4 |
| Szélesség | 400 - 1650 | 30 - 1650 | 200 - 1650 |
| Hosszaság | N/A | N/A | 220 - 6000 |

Szalagok és lapok tűrései: EN 10051. Egyéb tűrések és egyedi élfarmázások hozzáférhetők megegyezés után.

| Mechanikai tulajdonságok | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|--|--|-----------|---------------------------------|---|--|----------------|----------------|----------------|----------------|--|------------------|------------------|------------------|----|
| Acélfajta/típus | | Minimális teljesítmény-pont $R_{sh}^{(1)}$ N/mm ² Névleges vastagság mm | Szakítószilárdság $R_m^{(1)}$ N/mm ² | | A minta helyzete ⁽¹⁾ | Minimális szakadási nyúlás ⁽¹⁾ | | | | | | | | | | |
| Kód | Anyagszám | | ≤ 4 | < 3 | | ≥ 3 - ≤ 4 | $L_0 = 80$ mm Névleges vastagság mm | | | | | $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ Névleges vastagság mm | | | | |
| | | | | | ≤ 1 | > 1.0 ≤ 1.5 | > 1.5 ≤ 2.0 | > 2.0 ≤ 2.5 | > 2.5 ≤ 3.0 | ≥ 3.0 ≤ 4.0 | > 4.0 ≤ 6.3 | > 6.3 ≤ 10.0 | > 10.0 ≤ 15.0 | > 15.0 ≤ 25.0 | > 25.0 ≤ 40.0 | |
| S235JR | 1.0038 | 235 | 390 - 510 | 360 - 510 | l | | | | | | | | | | | |
| S235JO | 1.0114 | 235 | 390 - 510 | 360 - 510 | t | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 26 | 25 | 24 | 22 | 21 | 21 |
| S235J2 | 1.0117 | 235 | 390 - 510 | 360 - 510 | - | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 24 | 23 | 22 | 22 | 21 | 21 |
| S275JR | 1.0044 | 275 | 430 - 580 | 410 - 560 | - | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 23 | 22 | 21 | 19 | 18 | 18 |
| S275JO | 1.0143 | 275 | 430 - 580 | 410 - 560 | l | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 21 | 20 | 19 | 19 | 18 | 18 |
| S275J2 | 1.0145 | 275 | 430 - 580 | 410 - 560 | t | | | | | | | | | | | |
| S355JR | 1.0045 | 355 | 510 - 680 | 470 - 630 | - | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 22 | 21 | 20 | 18 | 17 | 17 |
| S355JO | 1.0553 | 355 | 510 - 680 | 470 - 630 | - | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 20 | 19 | 18 | 18 | 17 | 17 |
| S355J2 | 1.0577 | 355 | 510 - 680 | 470 - 630 | l | | | | | | | | | | | |
| S355K2 | 1.0596 | 355 | 510 - 680 | 470 - 630 | t | | | | | | | | | | | |

⁽¹⁾Lapok, szalagok és < 600 mm szélességű laposacélok esetében a keresztirány (t) a henger irányával keresztirányt jelenti. Minden más termék esetében az értékek a henger irányára (l) vonatkoznak.



Mikroötvözött fajták-melegen hengerelt lapos termékek nagy folyáshatárú acélokból hidegalakításra az EN 10149 : 2013 szabvány szerint.

| Termomechanikusan hengerelt acélok kémiai összetétele (ötvöztetelmzés) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------|--------|
| Acélfajta/típus | | C | Mn | Si | P | S | Al _{gesamt} | Nb | V | Ti | Mo | B |
| Kód | Anyagszám | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. |
| S315MC | 1.0972 | 0.12 | 1.30 | 0.50 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.15 ⁽²⁾ | — | — |
| S355MC | 1.0976 | 0.12 | 1.50 | 0.50 | 0.025 | 0.020 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.15 ⁽²⁾ | — | — |
| S420MC | 1.0980 | 0.12 | 1.60 | 0.50 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.15 ⁽²⁾ | — | — |
| S460MC | 1.0982 | 0.12 | 1.60 | 0.50 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.15 ⁽²⁾ | — | — |
| S500MC | 1.0984 | 0.12 | 1.70 | 0.50 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.15 ⁽²⁾ | — | — |
| S550MC | 1.0986 | 0.12 | 1.80 | 0.50 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.15 ⁽²⁾ | — | — |
| S600MC | 1.8969 | 0.12 | 1.90 | 0.50 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.22 ⁽²⁾ | 0.50 | 0.005 |
| S650MC | 1.8976 | 0.12 | 2.00 | 0.60 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.22 ⁽²⁾ | 0.50 | 0.005 |
| S700MC | 1.8974 | 0.12 | 2.10 | 0.60 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.22 ⁽²⁾ | 0.50 | 0.005 |
| S900MC | 1.8798 | 0.20 | 2.20 | 0.60 | 0.025 | 0.010 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.25 ⁽²⁾ | 1.00 | 0.005 |
| S960MC | 1.8799 | 0.20 | 2.20 | 0.60 | 0.025 | 0.010 | 0.015 | 0.09 ⁽²⁾ | 0.20 ⁽²⁾ | 0.25 ⁽²⁾ | 1.00 | 0.005 |

⁽¹⁾A szakítóvizsgálat értékei a hosszirányú próbatestekre meghatározott értékek.

⁽²⁾Az Nb, V és Ti összege nem haladhatja meg a 0,22%-ot.

| Mechanikai tulajdonságok / Kémiai összetétele | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--|--|-----------|---------------------------------|---|--|----------------|----------------|----------------|--------|-------------------------|--------|-------|--|
| Acélfajta/típus | | Minimális teljesítmény-pont $R_{sh}^{(1)}$ N/mm ² Névleges vastagság mm | Szakítószilárdság $R_m^{(1)}$ N/mm ² | | A minta helyzete ⁽¹⁾ | Minimális szakadási nyúlás ⁽¹⁾ | | | | | | | | | |
| Kód | Anyagszám | | ≤ 4.5 | < 3 | | ≥ 3 - ≤ 4.5 | $L_0 = 80$ mm Névleges vastagság mm | | | | | $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ | | | |
| | | | | | ≤ 1 | > 1.0 ≤ 1.5 | > 1.5 ≤ 2.0 | > 2.0 ≤ 2.5 | > 2.5 ≤ 3.0 | ≥ 3.0 ≤ 4.0 | P | S | N | | |
| | | | | | | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | % max. | | |
| S 185 | 1.0035 | 185 | 310 - 540 | 290 - 510 | l t | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 18 | - | - | - | |
| | | | | | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 16 | | | | |
| E 295 | 1.0050 | 295 | 490 - 660 | 470 - 610 | l t | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 20 | 0.045 | 0.045 | 0.012 | |
| | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 18 | | | | |
| E 335 | 1.0060 | 335 | 590 - 770 | 570 - 710 | l t | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 16 | 0.045 | 0.045 | 0.012 | |
| | | | | | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 14 | | | | |
| E 360 | 1.0070 | 360 | 690 - 900 | 670 - 830 | l t | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 11 | 0.045 | 0.045 | 0.012 | |
| | | | | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 10 | | | | |

| Mechanikai tulajdonságok Kémiai összetétel (ötvöztetelmzés) termomechanikusan hengerelt acéloknál (long.) | | | | | |
|---|-----------|---|--|--|--------------------------------|
| Acélfajta/típus | | Felső folyáshatár $R_{sh}^{(1)}$ N/mm ² min | Szakítószilárdság $R_m^{(1)}$ N/mm ² | Törési nyúlás, A ⁽¹⁾ % min. Névleges vastagság mm-ben | |
| Kód | Anyagszám | | | < 3 $L_0 = 80$ mm | ≥ 3 $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ |
| S315MC | 1.0972 | 315 | 390 - 510 | 20 | 24 |
| S355MC | 1.0976 | 355 | 430 - 550 | 19 | 23 |
| S420MC | 1.0980 | 420 | 480 - 620 | 16 | 19 |
| S460MC | 1.0982 | 460 | 520 - 670 | 14 | 17 |
| S500MC | 1.0984 | 500 | 550 - 700 | 12 | 14 |
| S550MC | 1.0986 | 550 | 600 - 760 | 12 | 14 |
| S600MC | 1.8969 | 600 | 650 - 820 | 11 | 13 |
| S650MC | 1.8976 | 650 ⁽³⁾ | 700 - 880 | 10 | 12 |
| S700MC | 1.8974 | 700 ⁽³⁾ | 750 - 950 | 10 | 12 |
| S900MC | 1.8798 | 900 | 930 - 1.200 | 7 | 8 |
| S960MC | 1.8799 | 960 | 980 - 1.250 | 6 | 7 |

⁽¹⁾Lapok, szalagok és < 600 mm szélességű laposacélok esetében a keresztirány (t) a henger irányával keresztirányt jelenti. Minden más termék esetében az értékek a henger irányára (l) vonatkoznak. A melegen hengerelt mintás lapok előállításához használt lapok esetében a nyúlás csak az alaplapra vonatkozik, és nem a végtermékként melegen hengerelt mintás lapokra.