



## INFORMACJA TECHNICZNO - HANDLOWA

|   |  |  |                              |                          |  |   |             |            |             |             |             |                         |             |               |
|---|--|--|------------------------------|--------------------------|--|---|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------|
| <i>Gatunek stali</i>  |  | <b>BLACHY ULEPSZONE CIEPLNIE</b><br>ze stali<br>o podwyższonej granicy plastyczności |                              |                          |  |   |             |            |             |             |             | <i>Wekstoff-Nummern</i> |             |               |
| <b>S690Q/QL/QL1</b>   |  |  |                              |                          |  |   |             |            |             |             |             | <b>1.8931</b>           |             | <b>1.8928</b> |
| <b>1. Oznaczenie gatunku, skład chemiczny i wymagania według PN-EN 10025-6:2007</b> |  |  |                              |                          |  |   |             |            |             |             |             |                         |             |               |
| <i>Gatunek stali</i>  |  | <i>Procentowa zawartość pierwiastków wg analizy wytopowej:</i>                       |                              |                          |  |   |             |            |             |             |             |                         |             |               |
|   |  | <b>C</b>   | <b>Mn</b>                    | <b>Si</b>                | <b>P</b>   | <b>S</b>                                  | <b>Cr</b>   | <b>Ni</b>  | <b>Mo</b>   | <b>Cu</b>   | <b>Al</b>   | <b>Ti</b>               | <b>V</b>    | <b>Nb</b>     |
| <b>S690Q</b>  |  | max<br>0,20  | max<br>1,70                  | 0,20<br>0,80             | max<br>0,020   | max<br>0,010                              | max<br>1,50 | max<br>2,0 | max<br>0,70 | max<br>0,50 | max<br>0,05 | max<br>0,05             | max<br>0,12 | max<br>0,06   |
| <b>S690QL</b>   |  | <b>N</b>   | <b>Zr</b>                    | <b>B</b>                 | <b>CEV*</b>  | *CEV = C+Mn/6+ (Cr+Mo+V)/5 + (Ni + Cu)/15 |             |            |             |             |             |                         |             |               |
| <b>S690QL1</b>  |  | max<br>0,015   | max<br>0,15                  | max<br>0,005             | max<br>0,65  |   |             |            |             |             |             |                         |             |               |
| <i>Gatunek stali</i>  |  | <b>2. Własności mechaniczne</b>  |                              |                          | <b>3. Praca łamania [J] w temp °C</b><br>dla próbek wzdłużnych (w) i poprzecznych (p)<br>z karkbem V |   |             |            |             |             |             |                         |             |               |
|   |  | <b>Rm [Mpa]</b>  | <b>Rp<sub>0,2</sub>[Mpa]</b> | <b>A<sub>5</sub> [%]</b> | <b>0</b>   |   | <b>-20</b>  |            | <b>-40</b>  |             | <b>-60</b>  |                         |             |               |
|   |  |  |                              |                          | <b>w</b>   | <b>p</b>                                  | <b>w</b>    | <b>p</b>   | <b>w</b>    | <b>p</b>    | <b>w</b>    | <b>p</b>                |             |               |
| <b>S690Q</b>  |  | <b>770 - 940</b>   | <b>min 690</b>               | <b>min 14</b>            | 40   | 30  | 30          | 27         | -           | -           | -           | -                       |             |               |
| <b>S690QL</b>   |  |  |                              |                          | 50   | 35  | 40          | 30         | 30          | 27          | -           | -                       |             |               |
| <b>S690QL1</b>  |  |  |                              |                          | 60   | 40  | 50          | 35         | 40          | 30          | 30          | 27                      |             |               |

#### 4. WARUNKI WYKONANIA:

**4.1 PROCES STALOWNICZY :** stal drobnoziarnista wytapiana w piecu elektrycznym, odgazowana próżniowo i odlewana na COS.

**4.2 STAN DOSTAWY BLACH:** Hartowany w wodzie i odpuszczony (ulepszony cieplnie).

**4.3 ZAKRES WYMIAROWY:** a) *blachy arkuszowe*

| Grubość [mm] | Szerokość [mm] | Długość [mm]  | Odchyłki wymiarowe   |
|--------------|----------------|---------------|--|
| 3 ; 3,5      | 1000           | 2000          | <i>Tolerancje grubości, długości, szerokości i płaskości według PN-EN 10029:1999</i> |
| 4 ; 4,5 ; 5  | 1000 - 1250    | 2000 do 2500  |  |
| 6 ; 7        | 1000 - 1500    | 2000 do 6000  |  |
| 8 - 20       | 1000 - 1500    | 2000 do 10000 |  |
| 15 - 20      | >1500 - 2000   | 2000 do 9000  |  |
| 21 - 24      | 1000 - 1500    | 2000 do 10000 |  |
| 21 - 24      | >1500 - 2000   | 2000 do 7500  |  |
| 25 - 30      | 1000 - 1500    | 2000 do 8000  |  |
| 25 - 30      | >1500 - 2000   | 2000 do 6000  |  |



### **b) wypałki**

z blach ulepszonych cieplnie, wykonywane według rysunku zamawiającego. Stosowana technologia: gaz, plazma.

- 4.4 STAN POWIERZCHNI:** Klasa A według PN-EN 10163-3:2006 (bez usuwania zendry powstałej podczas walcowania i obróbki cieplnej).
- 4.5 JAKOŚĆ WEWNĘTRZNA:** Klasa S1 według PN-EN 10160:2001.
- 4.6 DOKUMENTY KONTROLI:** Według pkt. 3.1 PN-EN 10204:2006

## **5. WSKAZÓWKI TECHNOLOGICZNE (dane informacyjne)**

- 5.1 SPAWANIE:** Stosować elektrody niskowodorowe. Podgrzewanie w zasadzie nie jest konieczne. Jeżeli jest stosowane, wówczas blachy o grubości powyżej 20mm podgrzewać do temp. ok. 80 °C. Wszystkie blachy o temp. niższej od 5°C należy podgrzewać do temp. otoczenia.  
Temperatura powierzchni blach między kolejnymi warstwami spoiny nie powinna przekraczać 150 - 220°C.  
Energia liniowa spawania [kJ/mm] jest uzależniona od sumarycznej grubości spawanych blach.

- 5.2 CIĘCIE** Termiczne (plazma, gaz, laser) lub mechaniczne. Przy cięciu termicznym wystąpi strefa wpływu ciepła (zależna od zastosowanej techniki cięcia). Blachy o grubości do 30 mm i temperaturze powyżej 5°C nie wymagają podgrzewania. Jeżeli temp. jest niższa od 5°C należy podgrzać blachy do temp. otoczenia.

- 5.3 OBRÓBKA SKRAWANIEM:** Toczenie, wiercenie, frezowanie i inne narzędziami z końcówkami z węglików spiekanych. Z uwagi na podwyższoną wytrzymałość obróbka skrawaniem utrudniona.

- 6. ZASTOSOWANIE:** Konstrukcje maszyn i urządzeń pracujących przenoszących wysokie obciążenia - dźwigi i żurawie samojezdne, maszyny drogowe, urządzenia górnicze.

- 7. ZAMAWIANIE:** W zamówieniu należy podać: gatunek stali, wymiary blach, ilość blach, rodzaj dokumentów odbioru.

- 8. DODATKOWE INFORMACJE:** Dodatkowych informacji udziela:  
**w sprawach technicznych:**

mgr inż. Joanna Jungiewicz, tel. (015) 813-53-75; e-mail: [j.jungiewicz@hsw-hsj.com.pl](mailto:j.jungiewicz@hsw-hsj.com.pl)

inż. Janusz Bobiński, tel. (0-15) 813-58-53; e-mail: [januszbobinski@onet.eu](mailto:januszbobinski@onet.eu)

mgr inż. Stanisław Szczęch (0-15) 813-53-40 lub 508 032 796; e-mail: [s.szczech@hsw-hsj.com.pl](mailto:s.szczech@hsw-hsj.com.pl)

**w sprawach handlowych:**

mgr Dariusz Kułaga, tel. (015) 813-53-20 lub 508 032 803; e-mail: [handlowy@hsw-hsj.com.pl](mailto:handlowy@hsw-hsj.com.pl)

| <i>Opracowali</i>  | <i>Data</i> | <i>Wydanie</i> |
|--|-------------|----------------|
| inż. Janusz Bobiński<br>mgr inż. Joanna Jungiewicz<br>mgr inż. Stanisław Szczęch | 20.07.2009  | II             |