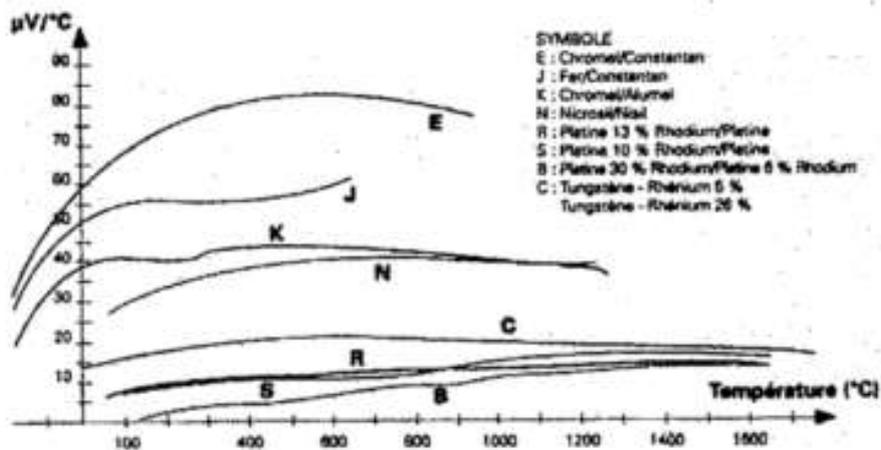


ภาคผนวก ค

ข้อมูลทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่ใช้

ตาราง ผค.1 ข้อมูลทางเทคนิคของเทอร์โมคัปเปิล

| TC | Min Temp C | Max Temp C | Min Temp mV | Max Temp mV | Min Temp uV/C | Max Temp uV/C |
|----|------------|------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| J | -210 | -100 | -8 | -4 | 19 | 41 |
| | -100 | 150 | -8 | 8 | 41 | 55 |
| | 150 | 1200 | +8 | 69 | 55 | 57 |
| K | -200 | -50 | -6 | -2 | 15 | 35 |
| | -50 | 200 | -2 | 8 | 35 | 40 |
| | 200 | 1360 | +8 | 54 | 40 | 33 |
| T | -200 | -100 | -6 | -3 | 15 | 28 |
| | -100 | 175 | -3 | 8 | 28 | 50 |
| | 175 | 400 | 8 | 20 | 50 | 61 |
| E | -200 | -60 | -8 | 3 | 25 | 50 |
| | -60 | 125 | 3 | 8 | 50 | 70 |
| | 125 | 1000 | 8 | 76 | 70 | 75 |
| R | -50 | 70 | -1 | 1 | 3 | 6 |
| | 70 | 800 | 1 | 8 | 6 | 12 |
| | 800 | 1768 | 8 | 21 | 12 | 12 |
| S | -50 | 150 | -1 | 1 | 4 | 8 |
| | 150 | 860 | 1 | 8 | 8 | 11 |
| | 860 | 1768 | 8 | 19 | 11 | 10 |
| B | 250 | 600 | 1 | 2 | 3 | 6 |
| | 600 | 1300 | 2 | 8 | 6 | 10 |
| | 1300 | 1820 | 8 | 14 | 10 | 12 |
| N | -200 | -110 | -4 | -2 | 10 | 20 |
| | -110 | 260 | -2 | 8 | 20 | 34 |
| | 260 | 1300 | 8 | 47 | 34 | 36 |



ที่มา : บริษัท เทคโนโลยี อินสตรูเมนต์ จำกัด

ตาราง ผค.2 ข้อมูลทางเทคนิคของอิฐทนไฟที่เลือกใช้

| | INSULATING FIREBRICK | | | | | WHITE BRICK |
|--|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| | PC-2 | B-1 | B-2 | C-1 | C-2 | |
| Physical Data (Typical) | | | | | | |
| Maximum Service Temperature. °C | 1400 | 900 | 1000 | 1300 | 1400 | 26-27 |
| Refractoriness. SK(Sager Cone) | 1.35- | 0.65-0.72 | 0.75-0.80 | 0.75-0.80 | 0.85-0.90 | 2.05-2.10 |
| Bulk Density. gm/cc | 1.45 | 70-75 | 70-75 | 70-72 | 65-70 | 14-20 |
| Apparent Porosity. % | 45-50 | | | | | 8-10 |
| Water absorption. % | | 10-15 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 250-400 |
| Cold Crushing Strength. kg/cm^2 | 110-130 | 10-12 | 10-12 | 15-20 | 20-25 | 40-70 |
| Modulus of Rupture, kg/cm^2 | 20.0- | | | | | |
| Thermal Conductivity. Kcal/hr.m. °C at 350 °C | 30.0 | 0.17 | 0.18 | 0.30 | 0.38 | |
| Chemical Analysis, % Approx. | | | | | | |
| Silica (SiO₂) | 36.72 | 54.2 | 51.3 | 50.3 | 34.6 | 69.0 |
| Alumina [(Al)₂O₃] | 56.15 | 36.5 | 39.1 | 42.8 | 60.2 | 21.0 |
| Iron Oxide (Fe₂O₄) | 0.80 | 3.3 | 3.0 | 2.7 | 1.4 | 1.3 |



ที่มา : บริษัท เจริญสุขอิฐทนไฟ จำกัด

ตาราง ผก.3 ข้อมูลเทคนิคของประเก็นฉนวนที่เลือกใช้

 Ceramic Fibre Paper

| PROPERTIES | | CFP 1260 PAPER |
|----------------------|--|-----------------------|
| PHYSICAL PROPERTIES | Color | White |
| | Class. Temp. | 1260 °C |
| | Density | 180 Kg/m ³ |
| CHEMICAL ANALYSIS | Al ₂ O ₃ | 48.0 % |
| | SiO ₂ | 51.0 % |
| | Trace Elements | 1.0 % |
| | Leachable chlorides | 10 ppm |
| STANDARD ROLL SIZES | THICKNESS × WIDTH × LENGTH (mm) (mm) (mm) | 1 × 1,220 × 40,000 |
| | | 2 × 1,220 × 20,000 |
| | | 3 × 1,220 × 20,000 |
| | | 5 × 1,220 × 10,000 |
| THERMAL CONDUCTIVITY | t _m = 400 °C | k = 0.085 W/m·K |
| | t _m = 800 °C | k = 0.132 W/m·K |
| | t _m = 1000 °C | k = 0.185 W/m·K |

ที่มา : บริษัท เบย์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด , 2552. Ceramic Fibre. [ออนไลน์]

เข้าถึงได้จาก : http://www.bay-corporation.com/Ceramic_fiber1.html

ตาราง ผค.4 ข้อมูลเกลียวแบบมาตรฐานระหว่างประเทศ เกลียวธรรมดา

| ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระบุ | | ระยะพิตช์ P | ขนาดเส้น ผ่าน ศูนย์กลาง พิตช์ d_2 D_2 | ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อย | | พื้นที่รับ ความเค้น (A_s) Mm^2 |
|---------------------------|-----------|----------------|--|---------------------------|--------|---|
| ช่องที่ 1 | ช่องที่ 2 | | | D_1 | D_1 | |
| 1.00 | | 0.25 | 0.838 | 0.693 | 0.729 | 0.456 |
| 1.20 | | 0.25 | 1.038 | 0.893 | 0.929 | 0.730 |
| 1.60 | | 0.35 | 1.373 | 1.170 | 1.221 | 1.270 |
| 2.00 | | 0.40 | 1.740 | 1.509 | 1.567 | 2.070 |
| 2.50 | | 0.45 | 2.208 | 1.948 | 2.013 | 3.390 |
| 3.00 | | 0.50 | 2.675 | 2.387 | 2.459 | 5.030 |
| 4.00 | 3.50 | 0.60 | 3.110 | 2.764 | 2.850 | 6.780 |
| | | 0.70 | 3.545 | 3.141 | 3.242 | 8.780 |
| | 4.50 | 0.75 | 4.013 | 3.580 | 3.688 | 11.300 |
| 5.00 | | 0.80 | 4.480 | 4.019 | 4.134 | 14.200 |
| 6.00 | | 1.00 | 5.350 | 4.773 | 4.917 | 20.100 |
| 8.00 | | 1.25 | 7.183 | 6.466 | 6.647 | 36.600 |
| 10.00 | 9.00 | 1.25 | 8.188 | 7.466 | 7.647 | 48.100 |
| | | 1.50 | 9.026 | 8.160 | 8.376 | 58.000 |
| | 11.00 | 1.50 | 10.026 | 9.160 | 9.376 | 72.300 |
| 12.00 | | 1.75 | 10.863 | 9.853 | 10.106 | 84.300 |
| 16.00 | 14.00 | 2.00 | 12.701 | 11.546 | 11.835 | 115.000 |
| | | 2.00 | 14.701 | 13.546 | 13.835 | 157.000 |
| 20.00 | 18.00 | 2.50 | 16.376 | 14.933 | 15.294 | 192.000 |
| | | 2.50 | 18.376 | 16.933 | 17.294 | 245.000 |
| | 22.00 | 2.50 | 20.376 | 18.933 | 19.294 | 303.000 |
| 24.00 | | 3.00 | 22.051 | 20.319 | 20.752 | 353.000 |
| 30.00 | 27.00 | 3.00 | 25.051 | 23.319 | 23.752 | 459.000 |
| | | 3.50 | 27.727 | 25.706 | 26.211 | 561.000 |
| 36.00 | 33.00 | 3.50 | 30.727 | 28.706 | 29.211 | 694.000 |
| | | 4.00 | 33.402 | 31.093 | 31.670 | 817.000 |
| | 39.00 | 4.00 | 36.402 | 34.093 | 34.670 | 976.000 |

ที่มา : ศ.ดร.วิฑูรย์ อึ้งภากรณ์ และ รศ.ชาญ ถนัดงาน. การออกแบบเครื่องจักรกล เล่ม 1 .บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).

ตาราง ผค.5 คุณสมบัติเทอร์โมไดนามิกส์ของเหล็กกล้าไร้สนิม

| COMPOSITION | Melting Point(K) | Properties at 300 K | | | |
|-------------|------------------|----------------------------------|---------------------|----------------|---|
| | | ρ (kg / m ³) | c_p (J / kg.K) | k (W / m.K) | $\alpha \cdot 10^6$ (m ² / s) |
| AISI 302 | 1810 | 8055 | 480 | 15.1 | 3.91 |
| AISI 304 | 1670 | 7900 | 477 | 14.9 | 3.95 |
| AISI 316 | 1670 | 8238 | 468 | 468 | 3.48 |
| AISI 347 | 1670 | 7978 | 480 | 480 | 3.71 |

ที่มา : รศ.มนตรี พิรุณเกษตร, 2542. การถ่ายความร้อน. กรุงเทพฯ : บริษัท วิทยพัฒน์ จำกัด .