

:MONEL ALLOY 400

آلیاژ مونل 400 پایه نیکل - مس می باشد که محلول جامد است که تنها به روش سرد کاری سخت می شود .

استحکام و چقرمگی بالا در بیش از یک محدوده دما و مقاومت در برابر خوردگی در اکثر محیطهای خوردنده از خواص این آلیاژ می باشد .

این آلیاژ در بسیاری از زمینه ها بخصوص در صنایع دریایی و شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرد.

انواع کاربردهای دیگر عبارت اند از استفاده در شیرآلات، پمپ ها و پروانه پمپ ها، فیکسچرها، بست ها و پیچ و مهره های دریایی، قطعات الکتریکی و الکترونیکی، فنرها، تجهیزات فرآیندهای شیمیایی، مخازن آب و گازوییل، مخازن نفت خام پتروشیمی، لوله کشی ها و مخازن فرآیندها، مبدل های حرارتی گرم کننده های بخار آبی و مبدل های

حرارتی گرم کننده ای که درون آن گاز است و سایر مبدل های حرارتی.

خواص شیمیایی (واحد عناصر به درصد جرمی می باشد)

| Ni | C | Mn | Fe | S | Si | Cu |
|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------|----------|----------------|
| 63.0 min. | 0.3 max. | 2.0 max. | 2.5 max. | 0.024 max. | 0.5 max. | 28.0 - 34.0 |

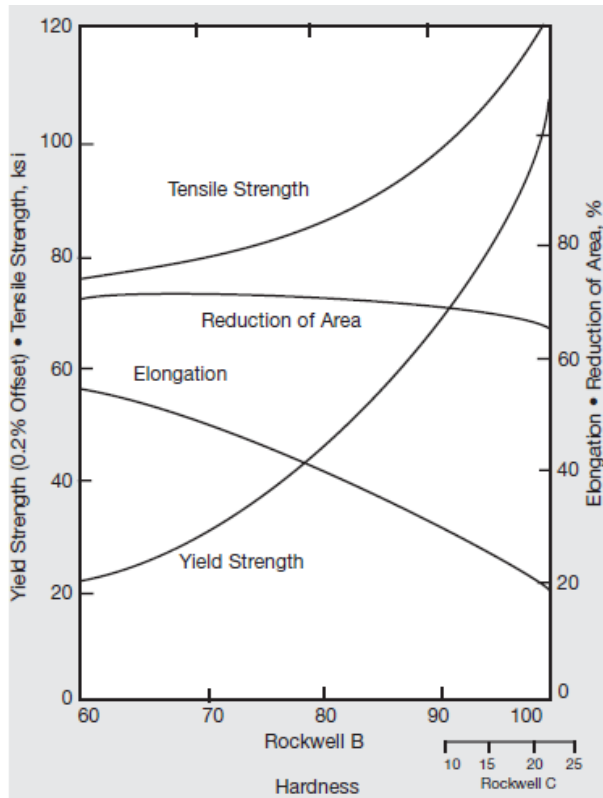
خواص فیزیکی

| Density | | Melting Range | | Modulus of Elasticity, 103 ksi | | | Poisson 's Ratio | Curie Temperature | |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------|---------|---------------------|----------------------|-------|
| g/cm ³ | lb/in ³ | °F | °C | Tension | Compression | Torsion | | °F | °C |
| 8.80 | 0.318 | 2370 - 2460 | 1300 - 1350 | 26.0 | 26.0 | 9.5 | 0.32 | 70-120 | 21-49 |

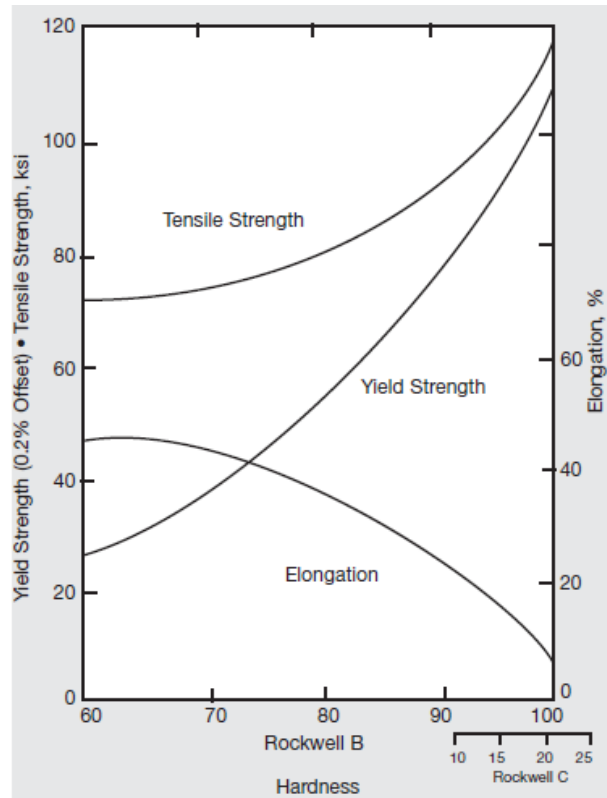
خواص مکانیکی

| Form and Condition | Tensile Strength | | Yield Strength (0.2% Offset) | | Elongation, % | Hardness | |
|---|------------------|--------------|---------------------------------|--------------|------------------|----------------------|----------------------|
| | ksi | MPa | ksi | MPa | | Brinell (3000-kg) | Rockwell B |
| Rod and Bar | | | | | | | |
| Annealed | 75-90 | 517-620 | 25-50 | 172-345 | 60-35 | 110-149 | 60-80 |
| Hot-Finished (except Hexagons over 2 1/8 inches and Angles) | 80-110 | 552-758 | 40-100 | 276-690 | 60-30 | 140-241 | 75-100 |
| Hot-Finished Hexagons over 2 1/8 inches and Angles | 75-100 | 517-690 | 30-55 | 207-379 | 50-30 | 130-184 | 72-90 |
| Cold-Drawn, Stress-Relieved | 84-120 | 579-827 | 55-100 | 379-690 | 40-22 | 160-225 | 85-20C |
| Plate | | | | | | | |
| Hot-Rolled, As-Rolled | 75-95 | 517-655 | 40-75 | 276-517 | 45-30 | 125-215 | 70-96 |
| Hot-Rolled, Annealed | 70-85 | 482-586 | 28-50 | 193-345 | 50-35 | 110-140 | 60-76 |
| Sheet | | | | | | | |
| Annealed | 70-85 | 482-586 | 30-45 | 207-310 | 45-35 | - | 65-80 |
| Cold-Rolled, Hard | 100-120 | 690-827 | 90-110 | 621-758 | 15-2 | - | 93 min. ^a |
| Strip, Cold-Rolled | | | | | | | |
| Annealed | 70-85 | 482-586 | 25-45 | 172-310 | 55-35 | - | 68 max. ^a |
| Spring Temper | 100-140 | 690-965 | 90-130 | 621-896 | 15-2 | - | 98 min. ^a |
| Tube and Pipe, Seamless | | | | | | | |
| Cold-Drawn, Annealed | 70-85 | 482-586 | 25-45 | 172-310 | 50-35 | - | 75 max. ^a |
| Cold-Drawn, Stress-Relieved | 85-120 | 586-827 | 55-100 | 379-690 | 35-15 | - | 85-100 ^a |
| Heat-Exchanger, Annealed | 70-85 | 482-586 | 28-45 | 193-310 | 50-35 | - | 75 max. ^a |
| Heat-Exchanger, Stress-Relieved | 85-105 | 586-724 | 55-90 | 379-621 | 35-15 | - | 85-97 ^a |
| Hot-Extruded | _b | _b | _b | _b | _b | - | _b |
| No. 1 Temper (Annealed) | 85 max. | 586 max. | 30-45 | 207-310 | 45-30 | - | 73 max. ^a |
| No. 2 Temper (Half-Hard) | 85-105 | 586-724 | 55-80 | 379-552 | 30-10 | - | 75-97 ^a |
| No. 3 Temper (Full-Hard) | 110-130 | 758-896 | 90-110 | 621-758 | 10-3 | - | 95-27C |
| Wire, Cold Drawn^c | | | | | | | |
| Annealed | 70-95 | 482-655 | 30-55 | 207-379 | 45-25 | - | - |
| No. 1 Temper | 85-100 | 586-690 | 50-75 | 345-517 | 30-20 | - | - |
| Quarter-Hard | 95-120 | 655-827 | 65-95 | 448-655 | 25-15 | - | - |
| Half-Hard | 110-135 | 758-931 | 85-120 | 586-827 | 15-8 | - | - |
| Three-Quarter-Hard | 125-150 | 862-1034 | 100-135 | 690-931 | 8-5 | - | - |
| Full-Hard--Spring Temper | 145-180 | 1000-1241 | 125-170 | 862-1172 | 5-2 | - | - |

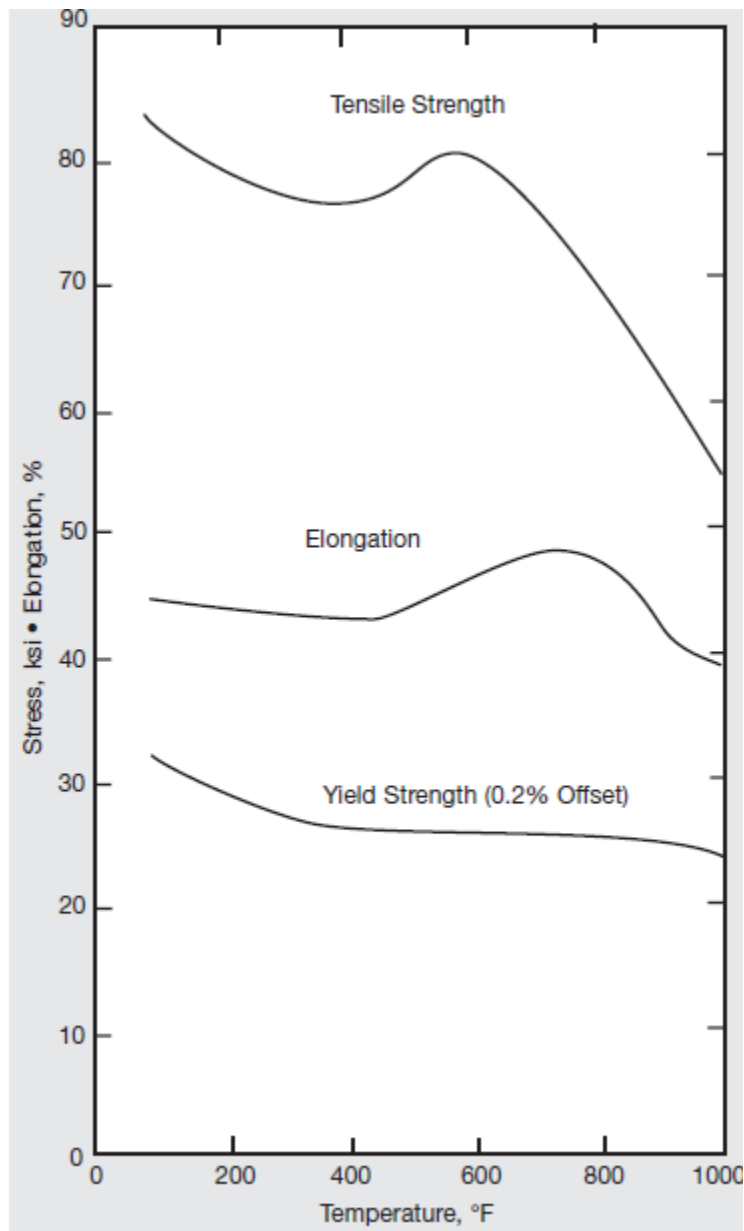
نمودار خواص مکانیکی



Approximate relationships between tensile properties and hardness of hot-rolled and cold-drawn MONEL alloy 400 rods and forgings.



Approximate relationships between tensile properties and hardness of MONEL alloy 400 sheet and strip.



High-temperature properties of annealed MONEL alloy 400.