

ASTM A-516 Grado 70

Acero estructural resistente a la presión

DESCRIPCIÓN:

Lámina estructural al Carbono-Manganeso especial para la fabricación de elementos a presión, gracias a su capacidad de resistir presiones elevadas a temperaturas diversas. Por ser un material tipo estructural, cuenta con excelentes condiciones de soldabilidad, dobléz, y maquinado, adicionalmente cuenta con una excelente resiliencia

ESTANDAR:

ASTM A-516 Gr. 70

ANÁLISIS QUÍMICO:

| C | Mn | Si | P | S | Ni | Cr | Mo | B | Ti |
|------|--------------|---------------|---------------|--------------|------|------|------|------|------|
| 0.28 | 0,85/ 1,2 | 0,15/ 0,40 | 0,025 Max. | 0,025 Max | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |

RESISTENCIA MECÁNICA

| Resistencia a la tracción (MPa) | Límite elástico (MPa) | Elongación en % |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 485 - 620 | 260 | 18% |

PROCESAMIENTO:

ASTM – A 516 Gr. 70 puede ser cortado por todos los procesos térmicos clásicos (oxígeno, plasma y láser).

Las placas de 4 a 10 mm de espesor no requieren ningún precalentamiento, en la medida en que se procese a una temperatura superior a 10 ° C (temperatura de placa). Si la temperatura del acero está por debajo de 10 ° C, es necesario un precalentamiento para evitar grietas. También se puede cortar por chorro de agua

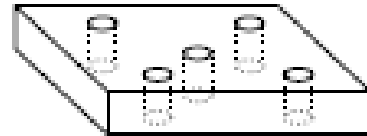
Mecanizado

Taladrado y fresado se puede hacer con aceros de alta velocidad de aleación de cobalto, tipo HSSCO, con lubricación de aceite soluble.

Se pueden utilizar los siguientes parámetros de corte típicos:

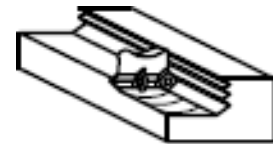
Taladrado

| Diámetro de agujero | Ø = 5 mm | Ø = 10 mm |
|---------------------------|------------|-------------|
| Velocidad de corte m/min | 35 – 43 | 40 – 48 |
| Velocidad de giro rev/min | 800 – 1000 | 1000 - 1200 |
| Avance mm/rev | 0,07 | 0,10 |



Fresado

| | Profundidad de Corte (mm) | Velocidad de corte (m/min) | Avance (mm/diente) |
|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|
| Velocidad de corte m/min | 1 | 35 – 43 | 0,08 |
| | 4 | 28 - 35 | 0,12 |



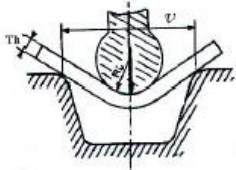
PROCESAMIENTO:

Doble, plegado o Conformado

Debido a su buen refinamiento (bajo contenido de azufre y fósforo), nuestra lámina ASTM A 516 Gr. 70 es fácil de conformar en frío siempre que se respeten las siguientes condiciones:

- Limpieza de las ZAC (Zona afectada por el calor) para evitar agrietamiento
- Equipo suficientemente potente
- Respeto del radio de conformado mínimo

Para láminas de espesores entre 4 y 10 mm, los parámetros de doblez se resumen en la siguiente tabla:

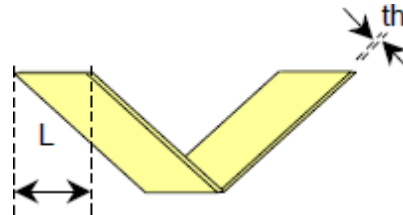
|  | Perpendicular al sentido de laminación | Paralelo al sentido de laminación |
|---|--|-----------------------------------|
| Radio Interno de Doblez mínimo (mm) | 2 X Espesor | 3 X espesor |
| Ancho mínimo de la Matriz | 14 X Espesor | 14 X Espesor |

Angulo de doblez ≤ 90°

En los parámetros de flexión aceptables, la fuerza requerida para conformar una placa va en función de la longitud a doblar, del espesor de la placa, de la apertura de la matriz (V), de la forma de la matriz (V o U), ...

La siguiente tabla muestra las fuerzas de flexión, la apertura mínima de la matriz ($V = 14xth$), necesario para la placa de plegado en V:

| Espesor (mm) | Fuerza requerida por metro de Doblez | |
|--------------|--------------------------------------|----------|
| | Ton / m | Ton / ft |
| 5 | 45 | 15 |
| 10 | 85 | 28 |



SOLDADURA:

Teniendo en cuenta el análisis químico con bajo contenido de carbono, ASTM A 516 Gr. 70 muestra buenas aptitudes de soldadura. Se puede soldar en condiciones fáciles con total seguridad dentro del rango de espesor de 4 a 38 mm.

Preparación para soldadura

Las superficies de soldadura deben estar secas y limpias superficialmente, verificar que no tenga herrumbre, incrustaciones, grasas o trazas de pintura.

Proceso de soldadura

Se puede utilizar cualquier método de soldadura por fusión convencional, tal como arco sumergido soldadura (SAW), soldadura manual de arco metálico (SMAW), soldadura de arco por arco de núcleo (FCAW), MIG, MAG (GTAW) y TIG (GTAW). Dependiendo del espesor, la entrada de calor se controlará dentro del rango de 5 a 15 KJ / cm. La temperatura máxima de paso debe estar limitada a 200 ° C (400 ° F).

Tipos de soldadura requeridos, según proceso:

PROCESO POR GMAW (GAS METAL ARC WELDING)

| NORMA AFNOR | NORMA DIN | NORMA AWS |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| A 81311 GS 2 | DIN 8559 SG2 | AWS A 5-18 ER 70S4 ER 70S6 |
| A 81350 TGS 51 BH TGS 47 BH | DIN 8559 SGB 1 CG 4255 | AWS A-5-20 ER 71 T 5 |

PROCESO POR SAW (SUMERGED ARC WELDING)

| NORMA AFNOR | NORMA DIN | NORMA AWS |
|--|----------------------------------|---|
| NFA 81316 FP/F o B. IFB SA2.47.03.02 | DIN 8557 UP-Y35 o Y31- 43S | AWS A 517 WIRE EM 12k Flux F6.A4.EL12 o Flux F7.A4.EM12 |

PROCESO POR ELECTRODO REVESTIDO

| NORMA AFNOR | NORMA DIN | NORMA AWS |
|------------------|-------------------|----------------------|
| A 81340 EY 89 | DIN 8529 EY 89 | AWS A 5-5 E 12018 |

Notas Importantes:

- *El tipo de soldadura recomendable es el E-7018, por electrodo revestido en temperaturas muy bajas es necesario hacer precalentamiento a 100°C*
- *Definitivamente si se requiere la mejor condición de soldabilidad y unión eficaz en donde existan problemas de soldadura a gran escala y fuertes blindajes en condiciones difíciles, se recomienda la soldadura E-9018 cuenta con gran soldabilidad y por el bajo contenido de Hidrogeno, no requiere precalentamiento.*