



305



**Aleación
para
Aceros de
Alta
Resistencia**

MAGNA 305 ES UN ELECTRODO HIPERALEADO QUE TIENE COMO FUNCIÓN UNIR LOS ACEROS DE CONSTRUCCIÓN MÁS NUEVOS COMO EL T-1 ASÍ COMO ENCARGARSE DEL MANTENIMIENTO GENERAL EN LA SOLDADURA DE ACEROS PESADOS.

RESISTENCIA TENSIL: 115.000 PSI (81,0 Kg/mm²)
DUREZA BRINELL (B) O ROCKWELL C (RC): 237 B



VENTAJAS ESPECIALES:

Magna 305 dispone de un revestimiento avanzado. Es 100% mineral y no contiene porcentaje alguno de material de celulosa. Este revestimiento contiene un elevado porcentaje de metales micronizados y de grano fino además de adiciones ferroaleadas y derivados del silicio y del titanio. La mayor parte del revestimiento se introduce en el depósito, incrementando la velocidad de la soldadura y reduciendo la pérdida de escoria, lo que se traduce en una capa de escoria de ligera viscosidad que flota completamente hasta la superficie sin dejar ninguna señal de inclusión de escoria. Esta escoria es fácil de soldar, lo que hace posible que el soldador suelde de manera continuada en la mayor parte de los casos, con lo que se evita perder tiempo en el martilleo de la escoria, inconveniente habitual en la mayor parte de los electrodos comunes.

Magna 305 se ha desarrollado especialmente para los aceros de elevada resistencia a punto cedente.

EXTRAORDINARIAS PROPIEDADES MECANICAS:

Magna 305 proporciona las siguientes propiedades físicas:

- Hasta 115.000 psi (81 kgr/mm²) de resistencia tensil
- Hasta 104.000 psi (73 kgr/mm²) de resistencia a punto cedente
- Hasta un 24% de elongación
- 63'2% de reducción de superficie
- 237 de dureza en la escala Brinell

El contenido hiperaleado de este electrodo asegura la máxima resistencia y otras propiedades físicas para la aplicación ideal en todos los aceros sin ningún tipo de precalentamiento.

El **Magna 305** se utiliza como reemplazo del Electrodo Básico en todas las reparaciones donde este falle o donde es necesario una reparación más duradera y de mejor calidad.

Toda pieza que está sometida a constantes trabajos de impacto, tracción, torsión, etc., o grandes cambios de temperatura (soldadura), sufre una modificación en la distribución de sus componentes químicos, variando totalmente sus propiedades físicas originales (elongación, resistencia tensil, dureza, fragilidad, etc.). El electrodo convencional o de producción funciona perfectamente en piezas nuevas o de poco uso y con los procedimientos de calentamiento y limpieza exigidos, pero por lo general falla cuando se aplica en piezas que han sido sometidas por largos periodos de tiempo, a los trabajos mencionados anteriormente.

Magna 305, soluciona este problema ya que está diseñado para compensar las difíciles condiciones de soldaduras de mantenimiento en aceros de alta resistencia.



REVESTIMIENTO EXCLUSIVO PROTECTOR DE LA HUMEDAD:

Los electrodos comunes tales como los de acero suave, los de bajo contenido de hidrógeno, etc. atraen la humedad de la atmósfera y dan lugar a resultados insatisfactorios a las 4 horas de su fabricación. Esta humedad se disocia en el arco de soldadura y acaba formando hidrógeno libre y oxígeno en la siguiente reacción de agua y gas:



El hidrógeno libre que permanece es absorbido por el metal de soldadura fundido donde reacciona con el hierro de la siguiente manera:



El vapor de agua que se forma entonces queda atrapado en el interior del metal de soldadura fundido y así permanece en forma de porosidad interna y superficial. Esta porosidad minimiza las propiedades de resistencia tensil y de fatiga. El hidrógeno atrapado origina grietas bajo los cordones.

Magna 305 recoge el mínimo de humedad en ambientes con una humedad inferior al 60%, y tan sólo una pequeña cantidad en condiciones de mayor humedad.

La utilización de **Magna 305** hace posible que el Departamento de Mantenimiento mantenga los electrodos en condiciones normales de almacenamiento durante más tiempo (sin afectar en gran medida a la calidad de la soldadura).

SUPERIOR AQUINABILIDAD:

Magna 305 produce un depósito de perlita laminar que es lo ideal para conseguir un mecanizado libre. Se dispersan equitativamente partículas microscópicas no abrasivas a lo largo del depósito, y éstas no sólo incrementan su resistencia, sino que ejercen una gran influencia en la mejora de las características del corte libre. **Magna 305** es el producto ideal para recubrir ejes y piezas gastadas, aplicaciones en las que es necesaria conseguir una buena maquinabilidad.

FORMULA INAGRIETABLE:

Magna 305 tiene una elevada ductilidad a la entalla y no se agrieta en aplicaciones de aceros difíciles, incluso si incluimos aceros de metales antifricción de azufre o selenio. El contenido hiperaleado y el vapor que produce el revestimiento eliminan el agrietamiento en frío en la zona afectada por el calor incluso en aceros templados al aire. Ahora ya es posible que el soldador de mantenimiento elimine las señales de agrietamiento y porosidad independientemente de problemas tales como la captación de hidrógeno, el ritmo incorrecto de enfriamiento y calentamiento, la tensión y la composición química del metal base.



FORMULA ANTIPOROSIDAD:

El enmohecimiento y las incrustaciones actúan a modo de fuente de oxígeno en la soldadura y reaccionan con el hidrógeno para formar vapor de agua (H₂O) y con el carbono para formar monóxido de carbono (CO) originándose entonces la porosidad. Las señales de grasa y aceite en el acero dan lugar a la formación de hidrógeno que a su vez ocasiona la porosidad de arranque, algo por lo que se caracterizan la mayor parte de los electrodos.

MODO DE APLICACIÓN:

Utilice polaridad inversa de corriente continua o corriente alterna. En general, ajuste la máquina al mismo amperaje que si utilizáramos electrodos ordinarios del mismo diámetro.

En la soldadura vertical ascendente debería utilizarse la técnica de progresión sostenida en contraposición con la técnica del "vapuleo" que se utiliza con electrodos ordinarios. No retire el electrodo del baño de metal fundido durante la progresión ascendente. La técnica correcta de oscilación no tiene como objeto alargar el arco por los bordes, sino utilizar un arco corto uniforme.

ACEROS T-I: **Magna 305** fue diseñado especialmente para los aceros con elevada resistencia a punto cedente como es el caso de los que pertenecen al grupo de los T-I. Las propiedades físicas de **Magna 305** igualarán o superarán las de estos aceros de elevada resistencia a punto cedente bien ya estén soldados, bien los esfuerzos residuales estén atenuados, ofreciendo entonces un 100% de eficacia en la junta.

Además, **Magna 305** tiene un rendimiento excelente en todas aquellas aplicaciones de fabricación y mantenimiento para las que se requieran soldaduras de gran resistencia. A continuación, se recogen una serie de aceros ASTM que se sueldan satisfactoriamente con **Magna 305**:

A245-55 gr.	A354-58T Gr. BC
A238-58T Gr. F	A291-55 Clase 4
A236-57T Gr. H	A292-59T Clase 5
A148-58 Gr.120-95	A293-59T Clase 6 y muchos otros

Para soldar aceros de tipo T-I con Magna 305 no se requiere precalentamiento alguno.

Cuando se utilice **Magna 305** para soldar aceros de tipo T-I el metal de soldadura se ve enriquecido por la dilución del acero base T-I de manera que la resistencia tensil y la resistencia a punto cedente del metal de soldadura son superiores. Las juntas soldadas con **Magna 305** en condiciones de dilatación restringida en aceros de tipo T-I presentan las siguientes propiedades mecánicas:

	Resistencia a punto cedente	Resistencia Tensil
Prueba de resistencia Tensil transversal ya soldada	103.000 psi (74'4 kgr/mm ²)	115.000 psi (80'8 kgr/mm ²)
Tensión liberada en 1 hora a 552°C(1025°F)	102.000 psi (71'7 kgr/mm ²)	116.000 psi (81'5 kgr/mm ²)

(Todas las muestras que pasaron este test rompieron el metal base, pero no la soldadura **Magna**)



NOTA:

No bisele o ranure los aceros de tipo T-I con un soplete de corte, utilice sólo **Magna 100** (electrodo de corte y biselado). Si empleáramos un soplete de corte, aparecerán grietas. **Magna 100** es considerado como la única herramienta segura y económica para el biselado o la preparación de metales existente en estos momentos en el mercado.

TAMAÑOS DISPONIBLES:

Métrico	Pulgadas	Calibre	Amperaje
3'2 mm	1/8"	10	120-155 amps.
4'0 mm	5/32"	8	140-225 amps



La marca registrada MAGNA es propiedad de ITW , Inc. y se utiliza bajo licencia de ITW PP & F Korea Limited.

SolWeld S.R.L.
DISTRIBUIDOR OFICIAL MAGNA

Esta información contenida en esta publicación reemplaza toda la información relevante entregada previamente y es a nuestro mejor entender, exacta al momento de su emisión en Abril del 2022.