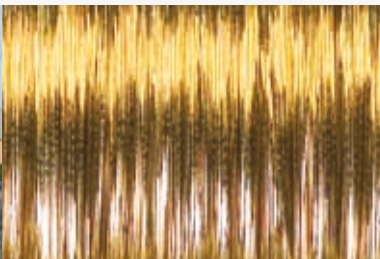


UNIGUARD^{MR}

Nueva aleación efectiva contra
corrosión en forma de hoyos
de hormiguero.

Con base en pruebas de laboratorio independientes, se ha demostrado que UNIGUARD^{MR} de Luvata es una solución efectiva contra la corrosión en forma de hoyos de hormiguero. UNIGUARD está disponible con todas las superficies avanzadas de transferencia de calor que se ofrecen al utilizar el novedoso proceso de “laminado-y-soldado” de Luvata y es compatible con los procesos de manufactura de intercambiadores de calor de aire acondicionado y refrigeración tradicionales.



Acerca de Luvata

Luvata es un líder mundial en la fabricación de metales, manufactura de componentes, ingeniería relacionada y servicios de diseño. Estamos comprometidos en asociarnos con nuestros clientes para ayudarlos a incrementar su competitividad. Nuestros productos y servicios permiten a nuestros clientes mejorar la eficiencia operacional, sus productos y reducir el capital fijo. Debido a que nos enfocamos en los resultados de nuestros clientes y somos infaliblemente confiables, somos el socio en el que nuestros clientes basan su desarrollo futuro.

Serpentines de Tubo de cobre – Aleta de aluminio

Los serpentines de tubo de cobre - aleta de aluminio, utilizados por más de 70 años son los más confiables, fáciles de reparar y de mejor desempeño en el mercado. Estos consisten de un diseño de tubo redondo de cobre y aleta de placa plana. A través de los años se han empleado una variedad de mejoras a los tubos, diseños de aletas y separaciones de aletas para mejorar la transferencia de calor. Estos tipos de serpentines utilizan equipos existentes y disponibles en todos los fabricantes de equipo original, no requieren inversión de capital nuevo y han demostrado que duran por décadas. Sin embargo, a partir de la década de los 90 se han incrementado los problemas con cierto tipo de corrosión.

Corrosión en forma de hoyos de hormiguero - Impulsores de una nueva conciencia

En años recientes, el número de quejas por fugas ha ido en aumento para los serpentines bajo techo de los sistemas de aire acondicionado ventilados, que es la forma principal de enfriamiento en el mercado residencial de los Estados Unidos. Se ha observado en estudios adicionales que la causa en más de la mitad de las fallas en intercambiadores de calor fue la corrosión en forma de hoyos de hormiguero. Se ha despertado una mayor conciencia de este problema por una mayor sensibilidad a las fugas de refrigerante y el requerimiento de periodos de garantía mayores. Casas mejor aisladas, diferentes tipos de materiales de construcción y otros factores están contribuyendo a una incidencia cada vez mayor de corrosión en forma de hoyos de hormiguero.

Corrosión en forma de hoyos de hormiguero ¿Qué significa?

La corrosión en forma de hoyos de hormiguero tiene una morfología única que aparenta un hoyo errático (ver la fotomicrografía de aleación 122 más abajo). Los orificios no se pueden observar sin ayuda óptica. Este tipo de corrosión sólo ocurre en aleaciones a base de cobre y en la presencia de ácidos orgánicos, humedad y oxígeno.

Aleación UNIGUARD - Prueba independiente*

Luvata ha trabajado en colaboración con un laboratorio líder independiente desde 2001. Este laboratorio ha desarrollado la prueba acelerada estándar de la industria para corrosión en forma de hoyos de hormiguero. Se ha determinado que la aleación UNIGUARD (4221) es por lo menos 25 veces más efectiva contra la corrosión en forma de hoyos de hormiguero que la aleación estándar DHP (CA122).

Más información – aleación UNIGUARD

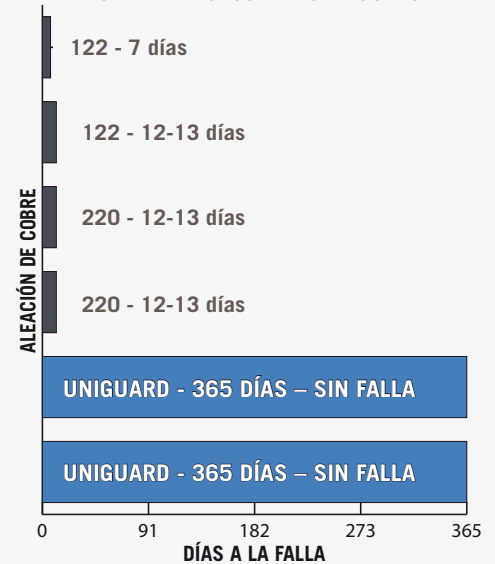
El éxito de la soldadura fuerte (brazing) se ha logrado en todas las aplicaciones. Es común que se requieran temperaturas inferiores o algún fundente adicional. Ejemplos de ello incluyen el uso de fundente de gas con el soplete, un anillo de soldadura de núcleo de fundente, o la disminución de temperatura de soldadura a través del horno. La patente de UNIGUARD está en trámite para uso en tubos resistentes a la corrosión y está disponible en forma de horquillas y de TIAC^{MR}.

Tabla de composición de aleación

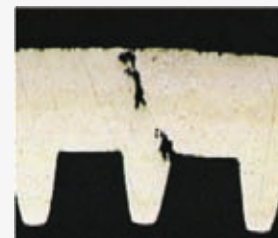
Aleación	Cu	Pb	Fe	Sn	Zn	P
122	Rem					0.015-0.040
220	89.0-91.0	0.05 Max	0.05 Max		Rem	
UNIGUARD	86.0-89.0	0.01 Max	0.035 Max	1.1-1.6	Rem	.001-.010

*Este documento no tiene la intención de garantizar un nivel específico de desempeño, el cual puede variar en gran medida dependiendo de las condiciones de campo en las que la tubería UNIGUARD es utilizada. Favor de contactar a un representante de Luvata para obtener mayor información.

PRUEBA DE CORROSIÓN ACCELERADA EN FORMA DE HOYOS DE HORMIGUERO



ALEACIÓN 122



Muestra de aleación 122 a una magnificación de 125x. Montada 7 días después de pruebas de corrosión acelerada, con falla en forma de hoyos de hormiguero.

UNIGUARD



Muestra de Uniguard a una magnificación de 125x. Montada 180 días después de pruebas de corrosión acelerada en forma de hoyos de hormiguero, sin falla a través de la pared.