

TENSOS 707-H

TENSOS 707-H pasiva las superficies metálicas del sistema precaldera, hace mínimos los productos de corrosión que posteriormente se depositan en caldera y previene corrosión por oxígeno en todo el sistema: precaldera, caldera y postcaldera.

TENSOS 707-H es un agente reductor; que se usa en los sistemas de alimentación de agua de calderas para eliminar oxígeno y mantener pasivadas las superficies metálicas.

TENSOS 707-H se recomienda para las siguientes aplicaciones:

- 1) Calderas que operan hasta 1500 lb/in².
- 2) Calderas que usan agua desmineralizada o alto retorno de condensados
- 3) Calderas de un solo paso
- 4) Agua de alimentación que se use en el atemperamiento de vapor sobrecalentado
- 5) Almacenamiento de los sobre calentadores no drenables

DESCRIPCIÓN GENERAL

El **TENSOS 707-H** es una solución acuosa que contiene 35% en peso de Hidracina como N₂H₄ ó 54.7% como Hidrato de Hidracina N₂H₄.H₂O con un catalizador orgánico.

Es completamente miscible en agua en todas proporciones. El efecto inhibitor de la corrosión, típico del **TENSOS 707-H**, se basa ante todo en la activación y aceleración de la oxidación del hierro bivalente con formación de capas de óxido pasivantes.

Comparado, por ejemplo, con el sulfito sódico, secuestrante exclusivamente del oxígeno, el **TENSOS 707-H** presenta el siguiente espectro de acción:

- 1.-Aceleración de la formación de una capa protectora de magnetita y de este modo, pasivación de la superficie.
2. Fijación del oxígeno según la siguiente ecuación:



Durante la reacción del **TENSOS 707-H** con el oxígeno se forman nitrógeno y agua, que no suponen una carga para el circuito de agua-vapor.

El realidad, la reacción entre el Tensos 707-H y el oxígeno tiene lugar de forma heterogénea y bastante compleja como ya lo demuestra la formación intermedia de peróxido de hidrógeno. Una influencia en la velocidad de reacción ejercen sobre todo la temperatura, el exceso de hidracina, el pH del medio, así como la presencia y la concentración de catalizadores.

3. Alcalinización

El **TENSOS 707-H** es una base mucho más débil que el amoníaco y, en un circuito de agua- vapor, contribuye poco a la alcalinización. Esta se produce debido principalmente al amoníaco que se forma durante la descomposición térmica del **TENSOS 707-H**

La descomposición térmica del **TENSOS 707-H** se manifiesta de forma muy notable a temperaturas superiores a 300° C y tiene lugar principalmente con formación de nitrógeno y amoníaco, según la ecuación:



En la descomposición térmica del **TENSOS 707-H** influyen diversos factores como la temperatura, el tiempo de reposo, la presión, el pH y, sobre todo, los efectos catalíticos

En la práctica se hace uso de un filtro de carbón activado cuando se procura eliminar del vapor trazas de **TENSOS 707-H**

4. Efecto inhibidor

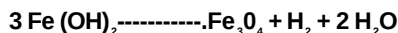
En las aguas con oxígeno el **TENSOS 707-H** muestra el conocido efecto inhibidor, que permite en la práctica, la conservación en húmedo de sistemas conductores de agua en reposo. Este efecto inhibidor se explica por la pasivación incipiente de la superficie y se manifiesta en un aumento del potencial de reposo del acero.

5. Reducción de los sedimentos porosos de óxido de hierro en superficies de alta transmisión térmica

Es conocida la circunstancia de que, gracias al **TENSOS 707-H**, puede reducirse en un factor de 10 a 20 la cuota de incremento de depósitos de óxido de hierro sobre las superficies con un flujo térmico muy intenso. En relación con este hecho, ha podido comprobarse que Tensos 707-H impide las sedimentaciones de óxido de hierro en zonas por así decirlo predestinadas para ello, p. ej. en las válvulas de inyección / regulación.

La formación de magnetita según la reacción Schikorr tiene lugar por condensación del $\text{Fe}(\text{OH})_2$ con formación de hidrógeno. Por eso, el equilibrio de solubilidad no sólo es determinado por el pH sino también por la presión parcial del hidrógeno.

Reacción Schikorr:



Por consiguiente, un incremento de la presión parcial del hidrógeno y una disminución del pH aumentan la solubilidad de la magnetita e impiden los sedimentos. Dado que en la descomposición térmica del **TENSOS 707-H** no sólo se forman nitrógeno y amoníaco, sino también hidrógeno, debido al aumento de la presión parcial del hidrógeno tiene lugar una retroreacción según la ecuación Schikorr y, por tanto, se reduce o impide la sedimentación de la magnetita.

6. Mejora del efecto de desenlodado en lo que concierne a la eliminación de los productos de corrosión del 'agua de calderas

La extracción de óxidos de hierro con el agua efluente es fuertemente mejorada si **TENSOS 707-H** se halla presente en el agua de calderas. Este efecto puede explicarse por una interacción compleja entre el **TENSOS 707-H** y los sedimentos porosos de óxido de hierro sobre las paredes metálicas, con formación de complejos relativamente estables.

El **TENSOS 707-H** se suministra como solución acuosa, de color débilmente amarillento, con un contenido*) en N_2H_4 del 35%, La solución despidе un débil olor a amina y muestra una reacción alcalina.

El **TENSOS 707-H** se diferencia de la "Hidracina por la adición de una pequeña cantidad de un activador puramente orgánico. Como la activación no tiene lugar a base de metales pesados, el producto puede ser aplicado, sin restricción alguna, también en calderas a alta presión. El activador es un sistema redox que actúa como portador de oxígeno.

El TENSOS 707-H se diferencia de la hidracina no activada especialmente en la fuerte pasivación de la capa cubriente y la fijación más rápida del oxígeno.

PROPIEDADES FISICAS

Color...	Incoloro
N_2H_4	35% en peso
pH de sol. al 1%	10.0
Densidad a 60°F	8.6 lb/gal
Viscosidad a 60° F	2.0 cps
Punto de enturbiamiento	< de -36°F.

MANEJO

El **TENSOS 707-H** puede causar irritación a la piel, ojos, nariz y garganta. Evite aspirar los vapores. Use mascarilla, anteojos y guantes de plástico apropiados para manejo de productos alcalinos.

DOSIFICACION Y PUNTO DE APLICACION

Sobre agua de alimentación teóricamente: Para 1 ppm de O_2 2.85 ppm de **TENSOS707-H**

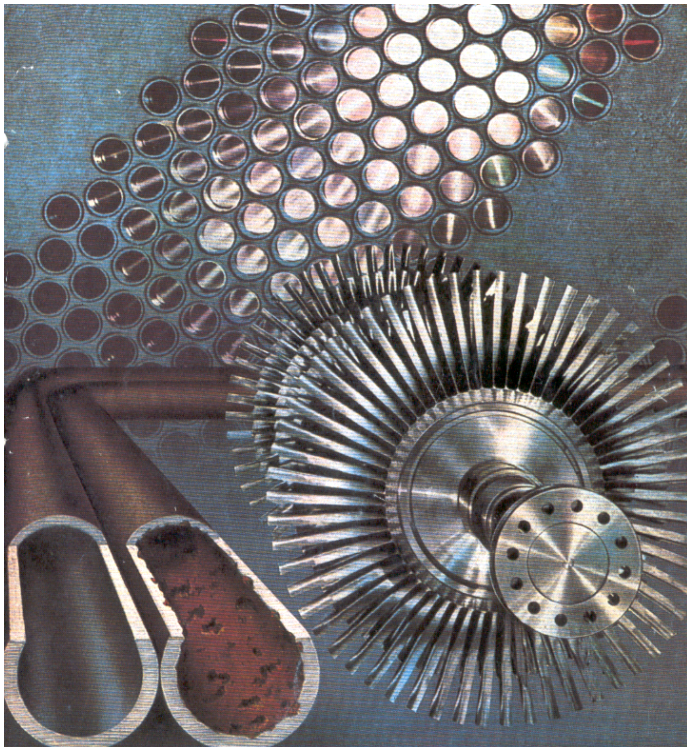
Para 1 ppm de N_2H_4 residual 2.85 ppm de **TENSOS 707 -H** variarán las dosis con la temperatura del agua de alimentación y con el estado de pasivación de los metales del sistema.

ALMACENAMIENTO

Almacene el **TENSOS 707 -H** en un lugar fresco. Conserve bien cerrado el porrón de plástico cuando no lo use. El máximo almacenamiento recomendado es de 6 meses.

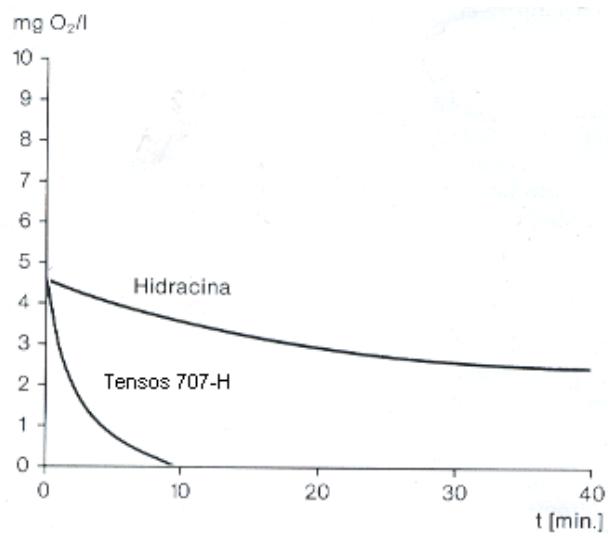
EMBARQUE

Su presentación es en porrones de plástico de 50 Kg.

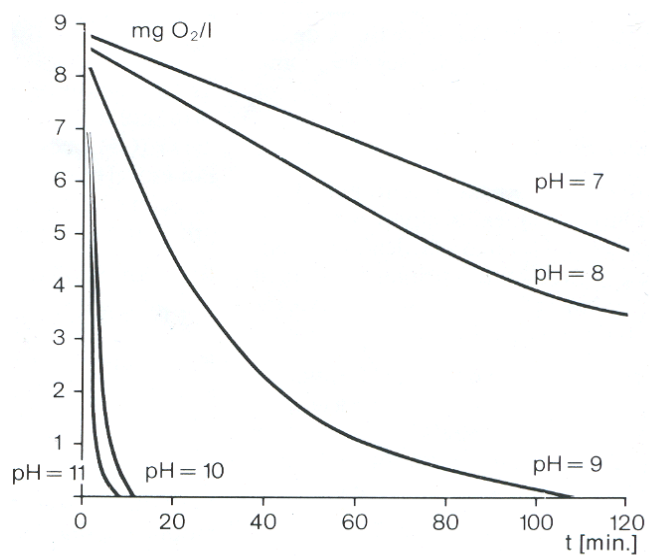


TENSOS 707-H Hidracina activada para la protección anticorrosiva en los circuitos vapor- agua.

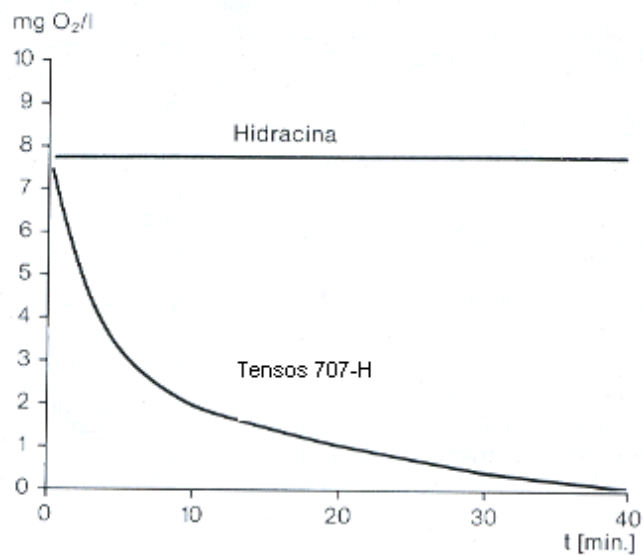
La actividad muy fuertemente aumentada del Tensos 707-H se deduce de los gráficas siguientes:



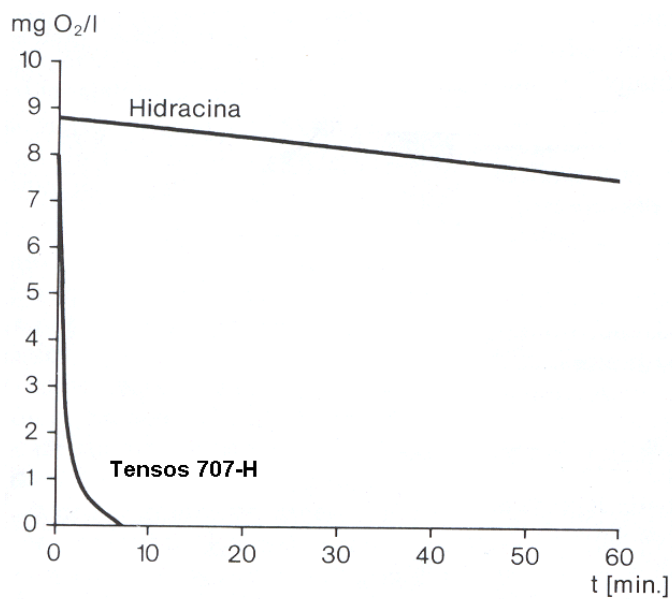
*Fijación del oxígeno por N_2H_4 (agua desmineralizada);
pH 10; 60°C; 25 mg N_2H_4 /l*



Fijación de oxígeno de Tensos 707-H a diferentes pH's



*Fijación del oxígeno por N_2H_4 (agua desmineralizada);
pH 10; 20°C; 25 mg N_2H_4 /l*



*Fijación del oxígeno por N_2H_4 (agua desmineralizada);
pH 10; 20°C; 150 mg N_2H_4 /l*

TENSOS, S.A DE C.V.
Xochicalco No. 10 Col. Cerro Grande
Atizapan de Zaragoza, Estado de México
C.P. 52920 Tel/Fax: 53053590
E-Mail: tensos@prodigy.net.mx