

## APLICACIÓN DE MANTAS TERMOCONTRAIBLES PXMAC FAMEIM

PO GST 014 / 03 V: 30.12.14 Pag.: 1/6

### 1. ÍNDICE.

1	ÍNDICE	1
2	OBJETO	1
3	ALCANCE	1
4	DEFINICIONES Y ABREVIATURAS( <i>No Aplicable</i> )	-
5	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	1
6	DESARROLLO	2
7	REGISTROS ( <i>No Aplicable</i> )	-
8	SEGURIDAD	6
9	ANEXOS	6
10	REVISIONES ( <i>No Aplicable</i> )	---

### 2. OBJETO.

Establecer un método de aplicación para las mantas termocontraibles **FAMEIM** con alta relación de contractibilidad para uniones bridadas, que incluye:


- Preparación de la superficie.
- Aplicación de la pintura Epoxi.
- Aplicación del Protector de Bulones.
- Aplicación de la manta termocontraible.
- Aplicación de mantas temocontrailbe de cierre

### 3. ALCANCE.

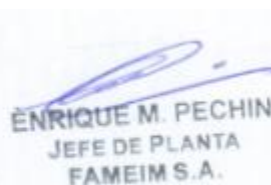
Mantas termocontraibles **FAMEIM PXMAC**

### 5. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- SIS - Especificaciones técnicas de preparación de superficie.



FAMEIM S.A.  
JAVIER BONETTO  
Jefe de Calidad



ENRIQUE M. PECHIN  
JEFE DE PLANTA  
FAMEIM S.A.

**PREPARO**

**REVISO Y APROBÓ**

Este documento pertenece a FAMEIM S.A. Su contenido, total o parcial, no puede ser usado, copiado, reproducido o transferido bajo cualquier medio o procedimiento, sin previa autorización por escrito de la empresa.

-NAG 100 - Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías.

## 6. DESARROLLO.

### 6.1. Condiciones a tener en cuenta

- Si la superficie de la cañería presenta aceite o grasa, realizar el lavado de la misma con solventes NO grasos.

(Métodos y Recomendaciones según Norma SSPC-SP1).

- Eliminar con elemento de desbaste salpicaduras, crestas o bordes

- Rebajar los bordes del Revestimiento (Achaflanar /Biselar) a fin de evitar dejar aire atrapado en la manta o se corte al realizar el flameado.

- La limpieza mecánica de la superficie debe ser unos 100 mm mayor que el Ancho nominal de la manta termocontraible,

- Los restos de polvo que se depositen sobre la pintura epoxi podrán retirarse con trapos limpios, plumeros, cepillos, etc.

### 6.2. Preparación de Superficies

#### 6.2.1. Arenado / Granallado.

El perfil de anclaje deberá ser de (40 - 100) micrones, el mismo depende del abrasivo y granulometría que se emplee, Según se detalla en tabla N° 1

TABLA N° 1		
CLASIFICACION (1)	TAMAÑO DE MALLA (1)	PERFIL DE ANCLAJE (VALORES APROXIMADOS)
Arena Fina (0,125 a 0,250) mm	80	37 mic.
Arena muy gruesa (1,0 a 2,0) mm	12	70 mic.
Granalla de acero	14	90 mic.

Nota: (1) Valores tomados de Subsurface Geology in Petroleum ( Exploration de John D Haun y I.w. le roy (1956)

Las capas de laminación, oxido y partículas extrañas deberán haberse retirado de tal manera que en la superficie solo aparecerán manchas o rayas muy ligeras.

La zona a la cual se le ha realizado el arenado, granallado o cepillado deberá permanecer como mínimo a unos 3 °C por encima del punto de rocío y entre las tareas de limpieza y aplicación del recubrimiento no deberá transcurrir mas de 4 hs.

*En caso de que la humedad relativa sea mayor al 85 % el tiempo máximo de exposición disminuirá a 2 hs.*

*Criterio de Aceptación:  
Grado Final: Sa 2 ½*

6.3. Aplicación de la pintura epoxi.

*Precalentar la zona de la cañería de acero a recubrir a una temperatura de ( 60-70 )°C.*

*Mezclar los componentes (Resina A + Endurecedor B) hasta homogeneizar (aproximadamente 40 segundos).*

Esparcir con una esponja únicamente sobre la parte metálica, hasta lograr un espesor uniforme y mínimo de 100 micrones (4 mils) de película húmeda en toda la superficie metálica.

Secado de la Pintura

Puede actuarse por dos métodos:

1- A temperatura ambiente.

2- Con Aporte de calor:

- Con soplón realizando movimientos circulares rápidos y evitándose un sobrecalentamiento localizado o también empleando un Horno Catalítico

Temperatura de secado al tacto (85 - 95) °C.

La pintura mantiene inalterables sus cualidades aun después de 24 hs de aplicada

Recomendaciones:

*El tiempo de vida útil al mezclar los dos componentes es de 20/30 minutos a (23 ± 2°C),*

Cuando la temperatura ambiente es baja, puede ser necesario el flameado muy suave del pote "A" o resina (de color).

#### **6.4.2. Instalación del sistema**

1



*Presentar el protector de polietileno en forma centrada y ajustada sobre la brida*

*Retirarle el film desmoldante del adhesivo y adherirlo a la parte superpuesta.*

## APLICACIÓN DE MANTAS TERMOCONTRAIBLES PXMAC FAMEIM

PO GST 014 / 03 V: 30.12.14 Pag.: 4/6

2



- Posteriormente, se envuelve el protector con la manta poliolefina reticulada en forma centrada.

Sobre el extremo y en todo su ancho se coloca un sello que será útil durante la fase de contracción.

3



Comenzar la contracción, con fuego suave sobre uno de los extremos de la brida.

Una vez que copie su contorno, iniciar el proceso de contracción de ese lado

Repetir la operatoria para el otro extremo.

Recomendaciones: Evitar excesivo calentamiento en la parte superior de la manta para que NO se separe la cinta de intersección

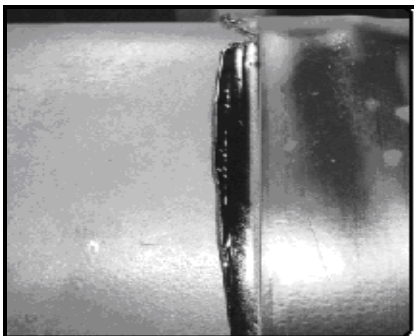
4



En cada uno de los extremos de la manta poliolefina reticulable, colocar en forma centrada una manta termocontraible

Nota: Ver procedimiento aplicable de mantas termocontraibles FAMEIM

5



Verificar que la manta TERMOCONTRAIBLE ha entrado en contacto con la superficie metálica, sin aire atrapado.

Que el adhesivo ha fluido en ambos extremos de la manta  
Que no existan roturas o agujeros en la superficie de la manta

*6.7. Inspección y testeo.*

- *Inspección visual (según 6.7.1)*
- *Verificación de adherencia.(únicamente en las mantas de los extremos) (según 6.7.2)*

*6.7.1. Inspección visual .*

Verificar que no se presenten cortes en la superficie revestida.

**LIMPIEZA DE SUPERFICIES**

*Según los puntos 6.2.*

*6.7.2. Verificación de adherencia.*

*Cortar una tira rectangular de 25 o 50 mm (1" a 2") de ancho sobre la manta aplicada, desde el eje medio hasta la mitad de la zona inferior haciendo que el elemento de corte penetre hasta el metal.*

*Retirar 15 mm de la parte superior de esta faja tratando de separar el adhesivo de la superficie con la ayuda de una trincheta / destornillador. Una vez obtenida una punta libre de la tira tratar de retirar manualmente ejerciendo tracción con un ángulo de 45°.*

*Colgar la pesa correspondiente de acuerdo a los valores detallados en tabla de Adherencia y realizar el ensayo a una temperatura de  $20 \pm 5$  °C.*

**Tabla de Adherencia**

<b>Corte</b>	<b>Manta s/Acero</b>	<b>Manta sobre revestimiento Integral</b>
<i>Faja 25 mm</i>	<i>2.55 kg</i>	<i>1 Kg</i>
<i>Faja 50 mm</i>	<i>5.10 Kg</i>	<i>2 Kg</i>

*La velocidad de desprendimiento, debe ser menor de 10 mm en 60 segundos.*

NOTA: Este ensayo podrá llevarse a cabo en otros sectores del caño pero para ello se deberá medir la adherencia con un dinamómetro, el cual deberá mantener la carga preestablecida constante según tabla durante el intervalo de tiempo de ensayo

*6.8. Bajada y Tapada.*

*La forma de realizarla y la calidad del terreno es determinante para mantener la integridad del revestimiento.*

*Cuando se trabaje sobre terrenos rocosos, deberá cubrirse la tubería con algún material de protección, y/o realizarse una tapada previa con materiales menos agresivos.*

*Se puede ampliar información sobre la materia en la norma NAG-100.*



### **6.9. Entrenamiento.**

*El contratista, bajo requerimiento del comprador o bajo iniciativa propia, podrá solicitar asistencia técnica en el área para la demostración del método apropiado de aplicación.*

*Este servicio estará encuadrado dentro de los lineamientos del procedimiento de Asistencia Técnica.*

### **6.10. Condiciones de Almacenamiento Embalaje y Entrega**

- Mantener el producto en su envase original.
- No estibar cajas a mas de 1.6 m de altura.
- No exponer luz solar directa, nieve, polvo u otros elementos del medio ambiente.
- Evitar temperaturas mayores a 35°C (95°F) o menores a (- 20 °C) (-4°F).
- Almacenar preferentemente en Depósitos y Bodegas

### **8. SEGURIDAD.**

*Guantes, Protector Ocular y elementos de seguridad vigentes de acuerdo a los requerimientos del cliente*

### **9. ANEXOS.**

#### **9.1. Elementos necesarios para la aplicación de mantas (mínimos).**

- Antorcha / Soplón. - Garrafa o tubo de gas. -Regulador de gas. - Manguera.

<b>Características</b>	<b>Ønom. del caño ≤ 8"</b>	<b>Ønom. del caño &gt; 8"</b>
<b>Tamaño de antorcha (*)</b>	80.000 BTU/h (23.445 W)	170.000 BTU/h (49.822 W)
<b>Llama (*)</b>	Moderada de llama azul	moderada a alta de llama azul
<b>Regulación de Presión (*)</b>	2 kg/cm <sup>2</sup>	2 kg/cm <sup>2</sup>

(\*) Valores indicativos

- Cuchillo tipo trincheta o cutter, Rodillo, Termómetro certificado, Dinamómetro de carga certificado, Solvente no graso de uso permitido, - Medidor de espesores,