



PLANTA DE LEGORRETA

DESCRIPCION DE LAS MTDs DE APLICACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS

MTD		Proceso asociado	Instalado: si/no/medida equivalente/ no aplica	Técnica aplicada	Contaminantes asociados a MTD	Limite actual emisión	Medio receptor	Tipo omisión	MTD niveles asociados	Se cumple nivel asociado: si/no	Observaciones
ce	Sistemas de gestión ambiental	MTD1	Fabricación de hilo esmaltado		Certificación ISO 14001						Se adjunta copia del certificado
	Comportamiento ambiental global	MTD2	Fabricación de hilo esmaltado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones COVs periódicas (actualmente anuales) con empresa externa</li> <li>• Sistema de control de energía implantado</li> <li>• Auditorías energéticas externas cada 4 año</li> <li>• Implantación de aplicación de suavizante sólido (sin disolventes)</li> <li>• Mantenimiento preventivo de los catalizadores de las máquinas</li> </ul>							
	Selección de las materias primas	MTD3	Fabricación de hilo esmaltado	<p>a) Utilización de materias con impacto ambiental bajo: los barnices, disolventes, suavizantes son muy específicos del sector, los cuales son fabricados acorde a la normativa vigente</p> <p>b) Optimización del uso de disolventes en el proceso: se optimiza la aplicación de barniz y se reutiliza el barniz, con filtrado previo, que vuelve a ser aplicado a las hileras de esmaltado. Además estamos llevando a cabo la implantación de parafina/suavizante sólido</p>	<p>Los proveedores/productos (barniz, disolvente, parafina) para la fabricación de hilo esmaltado son específicos del sector.</p> <p>A día de hoy, las máquinas de hilo esmaltado (muy específicas del sector también) están diseñadas para la fabricación con barnices con disolventes.</p>						
		MTD4	Fabricación de hilo esmaltado	<p>a) En lo que respecta al barniz, esta técnica la aplicamos en la medida en que el proceso lo permite. Los barnices que se utilizan para fabricar hilos más gruesos tienen un mayor porcentaje de sólidos</p> <p>En lo que respecta a la aplicación de parafina antes del bobinado estamos implantando sistemas sólidos de aplicación de parafina</p> <p>b) No se puede aplicar</p> <p>c) No se puede llevar a cabo esto en nuestro proceso</p> <p>d) No se puede aplicar</p> <p>e) No se puede aplicar</p> <p>f) No se puede aplicar</p> <p>g) No se puede aplicar</p> <p>h) No se puede aplicar</p>	<p>En cuanto a la parafina con disolvente hemos implantado en varias líneas de fabricación la parafina sólida (sistema Boockmann) pero existen actualmente limitaciones técnicas relacionadas con el diámetro del hilo a fabricar.</p> <p>En cuanto al disolvente de limpieza (de máquinas, piezas de máquinas, ...) se deben utilizar disolventes compatibles con los barnices utilizados. Son fabricados también por los proveedores de barniz.</p>						



PLANTA DE LEGORRETA

DESCRIPCION DE LAS MTDs DE APLICACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS

MTD		Proceso asociado	Instalado: si/no/medida equivalente/ no aplica	Técnica aplicada	Contaminantes asociados a MTD	Limite actual emisión	Medio receptor	Tipo emisión	MTD niveles asociados	Se cumple nivel asociado: si/no	Observaciones
Conclusiones generales	Almacenamiento y manipulación de materias primas	MTD5	Fabricación de hilo esmaltado	<p>Medidas implantadas:</p> <p>Técnicas de gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Plan de Prevención y control de fugas</li> <li>*Plan de Autoprotección, con responsables definidos</li> <li>*Simulacros anuales</li> <li>*Cubetos de retención, absorbentes con derrames en zonas de riesgo</li> <li>*Formaciones ADR de los trabajadores</li> <li>*Auditorías internas anuales</li> <li>*Instrucciones de trabajo para la gestión de residuos</li> </ul> <p>Técnicas de almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Almacenamiento en contenedores cerrados con cubeto de retención</li> <li>b) Bombeo del barniz necesario y suficiente del centralizado de barnices al área de producción</li> </ul> <p>Técnicas de bombeo y manipulación de líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d, e)</li> <li>*Bombas con válvulas antirretorno</li> <li>*Válvulas de seguridad para evitar excesos de presión y, en consecuencia, fugas y derrames</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>f) No se aplica. Aporte de barniz al área producción mediante tuberías</li> <li>g) Utilización de carros con bandejas de recogida, cubetos de retención y absorbentes de derrames</li> </ul>							
	Distribución de materias primas	MTD6	Fabricación de hilo esmaltado	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Suministro centralizado de barnices</li> <li>b) No se aplica</li> <li>c) Los barnices se suministran desde el centralizado hasta los pequeños depósitos de barnices de las máquinas y desde estos depósitos se bombean hasta las hileras de esmaltado, que es la zona de aplicación</li> <li>d) No se aplica</li> <li>e) No se aplica</li> <li>f) No se aplica</li> </ul>	Desde el centralizado de barnices se bombea el barniz y se lleva el barniz mediante tubería a los depósitos individuales de cada máquina. De estos depósitos se bombea el barniz a la zona de aplicación de barniz en las máquinas de esmaltado, a las hileras de esmaltado, todo ello en circuito cerrado.						
	Aplicación de recubrimientos	MTD7	Fabricación de hilo esmaltado	No se aplica ninguna de las técnicas descritas en el apartado MTD7	<p>La aplicación del barniz en el hilo de cobre se realiza mediante las "hileras de esmaltado".</p> <p>El barniz se bombea en circuito cerrado a una zona de la máquina donde están colocadas las hileras, con un diámetro interior definido. La aplicación del barniz se realiza en varias etapas o vueltas (no de golpe) mediante hileras con un diámetro mayor en cada vuelta. El barniz sobrante retorna al depósito de barniz de la máquina para volver a ser utilizado, previo filtrado.</p>						



PLANTA DE LEGORRETA

DESCRIPCION DE LAS MTDs DE APLICACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS

MTD		Proceso asociado	Instalado: si/no/medida equivalente/ no aplica	Técnica aplicada	Contaminantes asociados a MTD	Limite actual emisión	Medio receptor	Tipo emisión	MTD niveles asociados	Se cumple nivel asociado: si/no	Observaciones
Conclusiones generales	Secado/curado	MTD8 Fabricación de hilo esmaltado	a)No se aplica b)No se aplica c)No se aplica d)No se aplica e)No se aplica f)El barniz se seca en el interior del horno de esmaltado. Los disolventes se queman en el catalizador, que está en el interior del horno y se genera calor que se aprovecha en el interior del horno de esmaltado	f)El barniz se seca en el interior del horno de esmaltado. Los disolventes se queman en el catalizador, que está en el interior del horno y se genera calor que se aprovecha en el interior del horno de esmaltado							
	Limpieza	MTD9 Fabricación de hilo esmaltado	a)No se aplica b)No se aplica c)No se aplica d)No se aplica e)No se aplica f)Ver el apartado "Técnica aplicada" g)No se aplica h)No se aplica i)No se aplica j)No se aplica k)No se aplica	Proceso de esmaltado: durante el proceso se hace periódicamente una limpieza de las hileras de esmaltado en la zona de aplicación de barniz, para evitar defectos en el hilo esmaltado. Para ello, se utilizan pequeñas brochas impregnadas con el disolvente. La cámara de esmaltado se mantiene a una presión inferior a la atmosférica (negativa) para permitir la captura de cualquier emisión fugitiva del sistema de aplicación de esmalte.  Mantenimiento: en las paradas programadas, acorde a lo contemplado dentro del mantenimiento preventivo se realiza limpieza de la máquina/partes de máquina en mayor detalle. Bien se utiliza brocha impregnada bien se sumerge la pieza en disolvente. El disolvente que se utiliza en ambos casos debe ser compatible con los barnices de esmaltado. Por ello son disolventes específicos suministrados por los proveedores de barniz.							



PLANTA DE LEGORRETA

DESCRIPCION DE LAS MTDs DE APLICACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS

MTD		Proceso asociado	Instalado: si/no/medida equivalente/ no aplica	Técnica aplicada	Contaminantes asociados a MTD	Limite actual emisión	Medio receptor	Tipo omisión	MTD niveles asociados	Se cumple nivel asociado: si/no	Observaciones	
Conclusiones generales	Monitorización	MTD10	Fabricación de hilo esmaltado	<p>a) y b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tenemos implantado un sistema para la trazabilidad del consumo de materias primas. Nuestra ERP interna nos permite monitorizar el consumo real de disolvente, tanto en lo referente a barniz como en lo referente al suavizante o parafina como en lo referente al disolvente de limpieza.</li> <li>Realizamos mediciones periódicas que nos permiten realizar un seguimiento de las emisiones confinadas.</li> <li>Disponemos datos de la generación del residuo de barniz y el porcentaje de disolvente contenido en ellos.</li> </ul> <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disponemos de un programa de mantenimiento donde quedan registrados los partes de avería</li> </ul>	Ver columna "Instalado: si/no/medida equivalente/no aplica"							
	Emisiones de gases residuales	MTD11	Fabricación de hilo esmaltado			<ul style="list-style-type: none"> <li>COVs</li> <li>NO<sub>x</sub></li> <li>CO</li> </ul>	Aire	Confinada	<p>El proceso de esmaltado es un proceso continuo, 24 h /día. Únicamente paramos la planta entre 1-2 semanas en agosto y 1 semana en navidad. La carga COVT de las chimeneas es &lt; 0,1 Kg C/h, por lo que la monitorización sería 1 vez cada 3 años.</p>	Ver MTD niveles asociados	En los focos de enfriamiento no se realiza ningún tratamiento. Son focos procedentes de las cámaras de enfriamiento del hilo una vez aplicado el barniz y secado en el horno. Actualmente disponemos de 65 focos de esmaltado y 35 focos de enfriamiento.	
	Emisiones al agua	MTD12	Fabricación de hilo esmaltado	NO APLICA	NO APLICA							
	Emisiones durante CDCNF	MTD13	Fabricación de hilo esmaltado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizamos un mantenimiento preventivo de los catalizadores en el horno de esmaltado</li> <li>Verificación periódica de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Instalaciones generales, tales como el centralizado de barnices</li> <li>Temperaturas de hornos de esmaltado</li> <li>Alarmas de máquinas</li> </ul> </li> </ul>	Ver columna "Instalado: si/no/medida equivalente/no aplica"							



PLANTA DE LEGORRETA

DESCRIPCION DE LAS MTDs DE APLICACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS

MTD		Proceso asociado	Instalado: si/no/medida equivalente/ no aplica	Técnica aplicada	Contaminantes asociados a MTD	Limite actual emisión	Medio receptor	Tipo emisión	MTD niveles asociados	Se cumple nivel asociado: si/no	Observaciones	
Conclusiones generales	Emisiones de COV	MTD14	Fabricación de hilo esmaltado a) Se ajustan los parámetros de la máquina de esmaltado para que la producción se lleve a cabo en las condiciones óptimas: temperaturas hornos, velocidades, entradas y salidas de aire acorde a los aspectos indicados en este apartado. b) El foco de la chimenea sale directamente del horno de esmaltado (que es donde tiene lugar la combustión de los disolventes en el catalizador) y de las zonas de enfriamiento c) No aplica. El barniz se bombea del centralizado a los depósitos de las máquinas, que son cerrados d) Ver apartado b) e) La cámara de esmaltado se mantiene a una presión inferior a la atmosférica (negativa) para permitir la captura de cualquier emisión fugitiva del sistema de aplicación de esmalte. f) Ver apartado b) g) Contenedores cerrados h) No disponemos de áreas específicas de limpieza	Ver columna "Instalado: si/no/medida equivalente/no aplica"								
		MTD15	Fabricación de hilo esmaltado I. Captura y recuperación de disolventes de los gases de salida a), b) c) No se aplica II. Tratamiento térmico de los disolventes contenidos en los gases de salida con recuperación de energía d) e) f) No se aplica g) En los hornos de esmaltado se realiza la oxidación catalítica III. Tratamiento de los disolventes contenidos en los gases de salida sin recuperación de disolventes o de energía h) i) No se aplica	En los hornos de esmaltado se realiza una oxidación catalítica, con recuperación de energía								
	Consumo de energía del sistema de reducción de COV	MTD16	Fabricación de hilo esmaltado MTD 16: Consumo de energía a) No aplica b) El aire se recircula dentro del horno de esmaltado y los disolventes se queman en el catalizador. c) No se aplica d) No se aplica	Ver columna "Instalado: si/no/medida equivalente/no aplica"								

DESCRIPCION DE LAS MTDs DE APLICACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS

MTD		Proceso asociado	Instalado: si/no/medida equivalente/ no aplica	Técnica aplicada	Contaminantes asociados a MTD	Límite actual emisión	Medio receptor	Tipo emisión	MTD niveles asociados	Se cumple nivel asociado: si/no	Observaciones	
Conclusiones generales	Emisiones de NOx y CO	MTD17	Fabricación de hilo esmaltado	Las máquinas de esmaltado están diseñadas para que la combustión se lleve a cabo en las condiciones óptimas.	Los NOx se producen como resultado de la oxidación de los COV en los gases de escape y dan lugar a un "conflicto cruzado" entre la reducción de los COV y la creación de NOx. Una fuente importante de emisiones de NOx es el resultado directo de la oxidación de los disolventes nitrogenados utilizados en la producción de determinados barnices. El CO es consecuencia de la combustión parcial de los componentes de los barnices durante la oxidación catalítica en el horno de esmaltado. También hay un conflicto cruzado entre la reducción de CO y la creación de NOx. Ver pag 300 "Cross-media effects" del documento "Best Available Techniques (BAT) Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals"	NOx y CO		Aire	Confinada	NOx: No hay límite. Ver nota (2) (2) Es posible que no aplique en los casos en que los gases de salida haya compuestos que contengan Nitrógeno CO: No hay límite	NOx: No hay límite. Ver nota (2) de la columna "MTD niveles asociados" (compuestos nitrogenados en barnices para fabricar hilo esmaltado)	
	Emisiones de partículas	MTD18	Fabricación de hilo esmaltado	NO APLICA	NO APLICA							
	Eficiencia energética	MTD19	Fabricación de hilo esmaltado	Técnicas de gestión: a) Plan de eficiencia energética: monitorización de consumos de energía e indicadores clave (kwh/kg PT) b) Registro de balance energético: monitorización de los consumos de electricidad, gas y gasoil. Técnicas relacionadas con el proceso: c) No se aplica d) No se aplica e) No se aplica f) Se establecen los parámetros de entradas y salidas de aire en los hornos de esmaltado g) No se aplica h) No se aplica	Además del apartado f) los hornos de esmaltado están provistos de un catalizador que quema los disolventes de los barnices; por una parte se aprovecha el calor generado y por otro lado se eliminan la mayor parte de los disolventes de los gases residuales							
	Consumo de agua y generación de aguas residuales	MTD20	Fabricación de hilo esmaltado	NO APLICA	NO APLICA							
	Emisiones al agua	MTD21	Fabricación de hilo esmaltado	NO APLICA	NO APLICA							



PLANTA DE LEGORRETA

DESCRIPCION DE LAS MTDs DE APLICACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS

MTD		Proceso asociado	Instalado: si/no/medida equivalente/ no aplica	Técnica aplicada	Contaminantes asociados a MTD	Límite actual emisión	Medio receptor	Tipo emisión	MTD niveles asociados	Se cumple nivel asociado: si/no	Observaciones
Conclusiones generales	Residuos	MTD22	Fabricación de hilo esmaltado	<p>a) Plan de gestión de residuos</p> <p>• Barniz: cuando el barniz se aplica mediante las hileras de esmaltado, lo que "sobra" se recicla en circuito cerrado. Para optimizar la "vida" del barniz se utilizan unos filtros antes de que el barniz vuelva al depósito de barniz de la máquina. Estos filtros eliminan las impurezas del barniz, lo que permite que se pueda volver a utilizar.</p> <p>• Se disponen de instrucciones de trabajo para la gestión correcta de los residuos</p> <p>b) Monitorización de las cantidades de residuos</p> <p>• Se realiza un seguimiento periódico de la generación de residuos</p> <p>c) No se aplican internamente</p> <p>d) Los GRG de barnices vacíos se devuelven a proveedor para su reutilización.</p>	Ver columna "Instalado: si/no/medida equivalente/no aplica"						
	Olores	MTD23	Fabricación de hilo esmaltado	NO APLICA: No se han detectado molestias por olor	NO APLICA: No se han detectado molestias por olor						
Fabricación de alambre de bobinas	Emisiones totales de COV y el consumo de energía	MTD27	Fabricación de hilo esmaltado	<p>Técnicas instaladas:</p> <p>a) Oxidación COV's integrada en el proceso (catalizadores en el interior de los hornos de esmaltado)</p> <p>b) Lubricantes sin disolventes. A día de hoy hay limitaciones técnicas para los diámetros más gruesos.</p> <p>c) Recubrimientos autolubrificantes (limitada en función de los requisitos de calidad/especificaciones de los productos)</p> <p>d) Esmaltados de alto contenido en sólidos (limitada en función de los requisitos de calidad/especificaciones de los productos)</p>	COVs	<p>• Emisiones totales de COVs: 5g COV /kg PT (RD 117/2003, de 31 de enero, diámetros &gt;0,1 mm)</p> <p>• Emisiones chimenea (AAI)</p> <p>Focos de esmaltado: no límite</p> <p>Focos de enfriamiento: 50 mgC / Nm3</p>	Aire	Confinada	<p>• Emisiones totales COV: máximo 3,3 mg/kg (media anual)</p> <p>• Emisiones confinadas: COVT (media a lo largo del periodo de muestreo): 40 mg/m3N.</p>	VER NOTA (1)	



## NOTA (1)

### PROCESO ASOCIADO

Hilo esmaltado (cobre, aluminio, redondo, pletina)

### EMISIONES TOTALES COVs

Una parte importante de las emisiones totales de COVs es debida a la utilización de disolventes, bien sea suavizante/parafina para aplicar en el hilo antes del bobinado, bien sea por el disolvente de limpieza utilizado.

1. Disolvente de limpieza: no existen actualmente alternativas libres de disolvente que se puedan utilizar para la tarea de limpieza de máquinas, partes de piezas en el sector del hilo esmaltado. Son, además, disolventes muy concretos y que tienen que ser compatibles con la composición de los barnices utilizados. Por este motivo, estos disolventes son vendidos por los proveedores de barnices.

2. Parafina/suavizante: hemos realizado en los últimos años una fuerte inversión en la implantación del sistema sólido de aplicación de parafina. A día de hoy, hay limitaciones técnicas relacionadas con el diámetro del hilo, por lo que el mercado va a condicionar en cierta medida el resultado final.

Hemos realizado importantes inversiones en los últimos años en implantar sistemas de parafina sólida (sin disolventes) por lo que sí podemos cumplir el límite de 3,3 mg /kg establecido.



## NOTA (1)

### EMISIONES CONFINADAS COVs

La emisión por chimenea va a venir condicionada por una serie de factores, siendo principalmente los siguientes.

1. Tipo de producto: cobre redondo, pletina de cobre, aluminio
2. Tipo de barniz
3. Diámetro del hilo

Estos factores van a condicionar a su vez:

1. Velocidad de cada línea, y por consiguiente, tiempo que permanece el hilo durante el secado en el horno.
2. Temperatura de horno, que se establece acorde al tipo de producto fabricado.

Acorde a los resultados de las mediciones de estos últimos años vemos que podemos alcanzar el límite de 40mgC/Nm<sup>3</sup> siempre que este valor sea la media del resultado de todos los focos que se han medido durante un periodo (no por cada foco individualmente).