

270 PINTURAS DE MINIO DE PLOMO PARA IMPRIMACION ANTICORROSIVA DE MATERIALES FERREOS

270.1 DEFINICION

Se definen como pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de metales férreos, las que cumplen las condiciones exigidas en el presente Artículo.

Las pinturas incluidas en este Artículo se clasifican en los siguientes tipos:

- Tipo I: Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.
- Tipo II: Pintura de minio de plomo-óxido de hierro, con vehículo constituido por una mezcla de resina gliceroftálica modificada y aceite de linaza crudo, disuelto en la cantidad conveniente de disolvente volátil.
- Tipo III: Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.
- Tipo IV: Pintura de minio de plomo con barniz fenólico.

270.2 COMPOSICION

270.2.1 Del pigmento

Los distintos pigmentos utilizados en la formulación de las pinturas presentarán las características que se indican en la Tabla 270.1.

Los pigmentos extraídos al analizar la pintura presentarán las características cuantitativas que se indican en la Tabla 270.2.

TABLA 270.1

PIGMENTO	NORMA DE ENSAYO	TANTO POR 100 EN PESO							
		Tipo I		Tipo II		TIPO III		TIPO IV	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Minio de plomo	INTA 16 12 01	99,6	—	65,0	—	99,6	—	85,0	—
Estearato de aluminio	INTA 16 18 01	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
Oxido de hierro rojo (85 % de Fe ₂ O ₃) (1)	ASTM D84-51 Clase II	—	—	1,5	—	—	—	—	—
Silicato magnésico	ASTM D605-53T	—	—	4	6	—	—	—	—
Tierra de diatomeas	ASTM D719-51	—	—	—	—	—	—	8,0	—

(1) Las impurezas del óxido de hierro deberán ser de naturaleza silícea.

TABLA 270.2

COMPONENTE	NORMA DE ENSAYO	TANTO POR 100 EN PESO							
		Tipo I		Tipo II		Tipo III		Tipo IV	
		Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
Minio de plomo (Pb ₃ O ₄)	INTA 16 05 01	96,5	—	62,5	—	96,5	—	82,0	—
Oxido de hierro (Fe ₂ O ₃)	INTA 16 05 02	—	—	12,5	—	—	—	—	—
Materia silíceas	INTA 16 05 03	—	—	—	22	—	—	—	15

270.2.2 Del vehículo

En cualquiera de los cuatro casos, los vehículos deberán estar exentos de colofonia y sus derivados. Contendrán las cantidades apropiadas de antioxidantes y agentes que eviten en el mayor grado posible la sedimentación del pigmento. Los componentes del vehículo deberán mezclarse en las proporciones que se indican en la Tabla 270.3.

TABLA 270.3

COMPONENTE	NORMA DE ENSAYO	TANTO POR 100 EN PESO							
		Tipo I		Tipo II		Tipo III		Tipo IV	
		Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.	Min.	Máx.
Aceite de linaza crudo	UNE 48001	35	50	28	—	—	—	—	—
Aceite de linaza polimerizado	UNE 48003	15	30	—	—	—	—	—	—
Resina gliceroftálica sólida	INTA 16 16 03	—	—	28	—	40	—	—	—
Barniz fenólico sólido		—	—	—	—	—	—	44	—
Disolvente volátil y secantes		—	35	—	44	—	66	—	56

El vehículo de la pintura tipo I estará constituido por una mezcla de aceite de linaza crudo y aceite de linaza polimerizado, además de los disolventes y secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo II estará constituido por una mezcla de aceite de linaza crudo y de resina gliceroftálica media en aceites, además de los disolventes y secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo III será un barniz gliceroftálico compuesto por una resina gliceroftálica media en aceites, disuelta en la cantidad adecuada de disolventes volátiles y los secantes necesarios.

El vehículo de las pinturas tipo IV será un barniz fenólico compuesto por una mezcla de aceite de madera de China y resina de p-fenil fenol-formaldehído, disolventes volátiles y secantes.

La resina fenol-formaldehído que se emplee en la formulación del vehículo de las pinturas tipo IV cumplirá las condiciones indicadas en la Tabla 270.4.

El barniz fenólico que forma parte del vehículo de las pinturas incluidas en el tipo IV cumplirá las condiciones indicadas en la Tabla 270.5 y tendrá la siguiente composición:

	% en peso
— Resina de p-fenil fenol-formaldehído, según la Norma INTA 16 16 04	20,25
— Aceite de madera de China, según la Norma UNE 48146	39,75
— Gasolina 150-210, según la Norma INTA 16 23 02	40,00

TABLA 270.4

CARACTERISTICAS	NORMA DE ENSAYO	LIMITES	
		Mín.	Máx.
Peso específico a 25° C	UNE 48098	1,03	1,06
Punto de reblandecimiento (método anillo y bola) en °C	INTA 16 02 45	85	99
Color (solución en xileno al 50 %, sistema Gardner)	UNE 48048	—	10
Ceniza, % en peso	UNE 48143	—	0,03
Compatibilidad con alcohol etílico (25 % de sólidos) (1)		solución clara	

(1) Para este ensayo se calentará a reflujo la resina con alcohol etílico hasta su total disolución (unos quince minutos aproximadamente) y se examinará la solución después de transcurridas veinticuatro horas (24 h).

Estos ingredientes conducen a un barniz que cumple las propiedades indicadas en la Tabla 270.5 cuando se trata de acuerdo con el siguiente esquema de cocción:

Se colocan en la caldera de cocción la resina y el aceite y se calientan de tal manera que en cuarenta minutos (40 min) se llegue a la temperatura de doscientos cuarenta grados centígrados (240° C). Se mantiene el baño a esta temperatura el tiempo conveniente (de 35 a 40 min). Se enfría con agua y se diluye con la gasolina 150-210° C. El tiempo indicado como conveniente será aquel que conduzca, simultáneamente, en el producto final a la viscosidad y al contenido en materia volátil especificados en la Tabla 270.5.

TABLA 270.5

CARACTERISTICAS	NORMA DE ENSAYO	LIMITES	
		Mín.	Máx.
Materia no volátil, % en peso	INTA 16 02 31	59	61
Viscosidad (viscosímetro de burbuja Gardner) a 25° C	MELC 12.41	F	H
Color (sistema Gardner 1933)	UNE 48048	—	12
Peso específico	INTA 16 02 43	0,9	—
Tiempo de secado:	MELC 12.73		
Seco al tacto, horas		—	2
Seco total, horas		—	8
Resistencia al agua hirviendo, horas	UNE 48144	7	—
Resistencia a los álcalis (NaOH al 5 %), horas	MELC 12.105	7	—
Resistencia al gas	MEL 12.106	Cumplirá el ensayo.	
Aspecto	INTA 16 02 21	Claro, transparente y libre de sedimentos.	
Formación de pieles	MELC 12.77	No se formarán en recipiente parcialmente lleno al cabo de 48 h.	

Redacción sin aplicación desde la aprobación de la Orden FOM/2523/2014

270.3 CARACTERISTICAS DE LA PINTURA LIQUIDA

270.3.1 Cuantitativas

Los diversos tipos de pintura incluidos en el presente Artículo presentarán las características cuantitativas que se indican en la Tabla 270.6.

TABLA 270.6

CARACTERISTICAS	NORMA DE ENSAYO	L I M I T E S							
		Tipo I		Tipo II		Tipo III		Tipo IV	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Contenido en pigmento, % en peso de la pintura	MELC 12.05	77	—	66	—	67	—	65	—
Vehículo no-volátil, % en peso del vehículo	MELC 12.05	55	—	56	—	40	—	44	—
Anhídrido Ftálico; % en peso del vehículo no-volátil	MELC 12.56	—	—	15	—	30	—	—	—
Índice de yodo de los ácidos grasos extraídos	UNE 48014	147	175	—	—	—	—	—	—
Reducción Kauri del vehículo supercentrifugado, %	UNE 48072	200	250	—	—	—	—	120	150
Agua no combinada, % en peso de la pintura	INTA 16 02 51	—	0,5	—	0,5	—	0,5	—	0,5
Partículas gruesas y pieles (retenidas en el tamiz 0,050 UNE) % en peso del pigmento.	UNE 48030	—	1	—	1	—	1	—	1
Consistencia Krebs-Stormer a 200 r.p.m.	MELC 12.74	165	250	155	225	150	240	100	225
Gramos		75	89	75	86	72	88	74	86
Unidades Krebs	MELC 12.72	2,9	—	2,0	—	2,2	—	2,0	—
Peso específico	MELC 12.73	—	—	—	—	—	—	—	—
Tiempo de secado		—	—	—	—	—	—	—	—
Seco al tacto, horas		—	6	—	4	1/4	1	1/4	1
Seco total, horas		—	36	—	16	—	6	—	6
Punto de inflamación (Pensky-Martens), en °C	INTA 16 41 03	30	—	30	—	30	—	30	—

270.3.2 Cualitativas

270.3.2.1 Color

Las pinturas tipos I, III y IV tendrán el color naranja característico del minio de plomo; las del tipo II, tendrán el color típico de las mezclas de minio de plomo con óxido de hierro rojo.

270.3.2.2 Estabilidad en envase parcialmente lleno

No se formarán pieles al cabo de cuarenta y ocho horas (48 h), según la Norma MELC 12.77.

270.3.2.3 Estabilidad a la dilución

La pintura permanecerá estable y uniforme al diluir ocho (8) partes, en volumen, de pintura con una (1) parte, en volumen, de gasolina 156-210° C, según las Normas INTA 16 23 02 y UNE 48097.

270.3.2.4 Conservación en el envase

La pintura, en envase lleno y recientemente abierto, no mostrará una sedimentación excesiva y será fácilmente redispersada a un estado homogéneo, por agitación con espátula apropiada. Después de agitada no presentará coágulos, pieles, depósitos duros ni separación de color, de acuerdo con la Norma INTA 16 02 26.

270.3.2.5 Aplicación a brocha

La pintura se aplicará a brocha sin dificultad, poseerá buenas propiedades de nivelación de la superficie y no tendrá tendencia a descolgarse cuando se aplique sobre una superficie vertical de acero, con un rendimiento de doce metros cuadrados y medio por litro de pintura (12,5 m²/l), de acuerdo con la Norma MELC 12.03.

270.3.2.6 Aplicación por pulverización

Después de diluir la pintura con gasolina en la proporción de un (1) volumen de disolvente por ocho (8) volúmenes de pintura, se podrá pulverizar satisfactoriamente con pistola, sin que presente tendencia a descolgarse, ni a la formación de «pieles de naranja», o cualquier otro defecto, según la Norma MELC 12.03.

270.4 CARACTERISTICAS DE LA PELICULA SECA DE PINTURA

270.4.1 Aspecto

La película seca de pintura presentará un aspecto uniforme, exento de granos y de cualquier otra imperfección superficial.

270.4.2 Flexibilidad

No se producirá agrietamiento ni despegue de película al doblar la probeta ensayada sobre un mandril de seis milímetros y medio (6,5 mm) de diámetro, de acuerdo con la Norma MELC 12.93.

270.4.3 Resistencia a la inmersión en agua de las pinturas Tipo IV

Examinada la probeta de ensayo, inmediatamente después de sacada del recipiente con agua destilada a veintitrés grados centígrados (23° C), donde habrá permanecido sumergida durante catorce (14) días, no se observarán ampollas ni arrugas en la película de pintura. En un nuevo examen de la probeta dos (2) horas después de haber sido sacada del agua, la película de pintura no estará reblandecida; y sólo se admitirá un ligero blanqueamiento, de acuerdo con la Norma UNE 48144.

270.5 MEDICION Y ABONO

La medición y abono de las pinturas de minio de plomo para imprimación anticorrosiva de materiales féreos, se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que formen parte.