Carestream 2020-03

Instrucciones de exposición y procesamiento de películas INDUSTREX

Para lograr una calidad de imagen radiográfica óptima con las películas INDUSTREX es importante respetar las condiciones de procesamiento recomendadas en cuanto al tiempo y a la temperatura de revelado, y luego determinar la exposición (dosis) adecuada para el tipo de película seleccionado y el objeto a examinar.

- **Respete las condiciones de procesamiento recomendadas:** si lo hace, obtendrá el contraste y la velocidad diseñada de la película, y asegurará que el rendimiento coincida con los requisitos de la clase de sistema conforme a las normas EN ISO11699-1 y ASTM E1815-08. Es importante establecer las condiciones de procesamiento antes de establecer la exposición.
- **Determine la exposición (dosis) adecuada:** la dosis suficiente es fundamental para lograr radiografías de alta calidad. Durante la exposición, el detalle de la imagen se graba en la capa de emulsión de la película. La exposición insuficiente limitará la calidad de la imagen, aumentará la granularidad (ruido) y reducirá la señal al índice de ruido.

Configuración de condiciones de procesamiento recomendadas

Recomendaciones de procesamiento: la densidad óptica y la calidad de la imagen radiográfica en general dependerán de la medida en que se respeten las recomendaciones del fabricante de la película en cuanto a las condiciones de procesamiento. Las recomendaciones de procesamiento de Carestream se han establecido para optimizar la velocidad de la película, el contraste de la película y la densidad de base + niebla en particular.

Muy recomendado:

Evite el procesamiento excesivo: cuando la temperatura y el tiempo de revelado son mayores a los recomendados, el contraste puede aumentar y resultar exagerado. Como consecuencia, puede crear el efecto de "**radiografías oscuras**". Además, si procesa excesivamente cualquier película de alto contraste puede aumentar la granularidad y disminuir la latitud del contraste. Para evitar el procesamiento excesivo, siga las recomendaciones que se indican en las tablas a la derecha.

No mezcle los productos químicos fotográficos: los diferentes tipos o marcas de productos químicos fotográficos pueden ser incompatibles en el mismo proceso. Si los mezcla, puede obtener resultados no deseados.

Limpie la procesadora de película y llénela con productos químicos nuevos: cuando convierta a una nueva película, es recomendable realizar un control de mantenimiento preventivo de la procesadora de película automática y llenarla con productos químicos nuevos.

Evite la contaminación cruzada con el fijador en el revelador:
una pequeña cantidad de fijador puede degradar rápidamente el rendimiento de la solución de revelado, lo que aumentará el espesor de la niebla y producirá cambios no deseados en la velocidad de la película, el contraste y el tono de la imagen.

Procesamiento automático:

	Procesadora INDUSTREX M43ic de suelo	Procesadora INDUSTREX M37 Plus de sobremesa
Tiempo de inmersión en el revelador	**100 segundos** (ciclo de 8 minutos)	**110 segundos**
Temperatura de revelador	**26 °C (79 °F)**	**28 °C (82,5 °F)**

Procesamiento manual:

Temperatura de revelador	Tiempo de revelado (minutos)
20 °C (68 °F)	5
22 °C (72 °F)*	**4***
24 °C (75 °F)	3
26 °C (79 °F)	2

*** Punto de inicio recomendado**

Para obtener mejores resultados, **use productos químicos fotográficos INDUSTREX.** Las películas INDUSTREX están diseñadas para obtener óptimos resultados cuando se procesan con productos químicos fotográficos INDUSTREX.

Revelador INDUSTREX SP y fijador LO (procesamiento automático o manual)

Revelador manual y fijador manual INDUSTREX

Carestream trabaja arduamente para mejorar constantemente el rendimiento de las películas INDUSTREX para lograr la mejor calidad y fortaleza general de las imágenes. Si se respetan las siguientes recomendaciones de Carestream para el correcto almacenamiento, mezcla y reabastecimiento de los productos químicos INDUSTREX, se logrará una mayor longevidad y estabilidad del proceso.

Establezca la exposición (dosis)

La dosis suficiente es fundamental para lograr una imagen de calidad

Para una película en particular, la relación entre la densidad óptica (una medida del grado de oscurecimiento de la película) en la radiografía procesada y la exposición suele expresarse en forma de una curva característica. Las curvas características de las películas se pueden usar para ajustar la exposición que se usa para producir una radiografía con una cierta densidad óptica para una exposición que producirá una segunda radiografía de mayor densidad óptica. Las curvas características de la película también se pueden usar para relacionar la exposición producida con una película con la exposición necesaria para producir una radiografía de la misma densidad con otra película radiográfica.

Las curvas características se incluyen en "INDUSTREX Radiographic Films Technical Information" (Información técnica sobre películas radiográficas INDUSTREX), disponible en nuestro sitio web: (http://www.carestream.com/ndt-resources.html).

La densidad óptica y la calidad de la imagen radiográfica en general dependerán de que se respeten las recomendaciones del fabricante en cuanto a las condiciones de procesamiento. **Las recomendaciones de procesamiento de Carestream se han establecido para optimizar la velocidad de la película, el contraste de la película y la densidad de base + niebla en particular.**

Para una película determinada, otro punto a tener en cuenta para determinar la cantidad de exposición (R) para producir una densidad óptica deseada es el factor película (R). Los **Factores-R** para las películas INDUSTREX actuales se muestran en la tabla de la derecha.

NOTA: Los valores de Factores-R que se muestran a continuación se basan en el procesamiento manual con productos químicos INDUSTREX y un tiempo de inmersión en el revelador de 4 minutos a 22 ˚C (72 ˚F).

Factores-R

	Densidades deseadas:	2	2,5	3	3,5
Selenio	M100	3,6	4,6	5,5	6,5
	MX125	2,2	2,9	3,6	4,4
	T200	1,4	1,8	2,2	2,6
	AA400	0,8	1,2	1,6	2
	HS800	0,3	0,6	0,8	1
Iridio	M100	3,2	4,3	5,5	6,6
	MX125	2,3	3,1	3,9	4,7
	T200	1,1	1,5	2	2,4
	AA400	0,8	1,1	1,5	1,9
	HS800	0,2	0,5	0,7	0,9
Cobalto	M100	7,3	9,3	11,4	13,4
	MX125	3,9	5,3	6,7	7,9
	T200	2,3	3,1	3,9	4,7
	AA400	1,2	1,8	2,4	2,9
	HS800	0,1	0,6	1	1,4

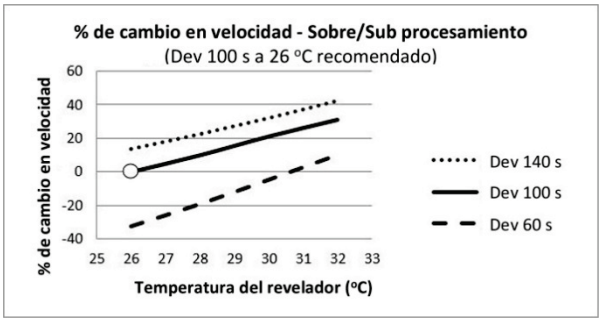
Efectos adversos en la velocidad y el contraste de la película por procesamiento excesivo/insuficiente

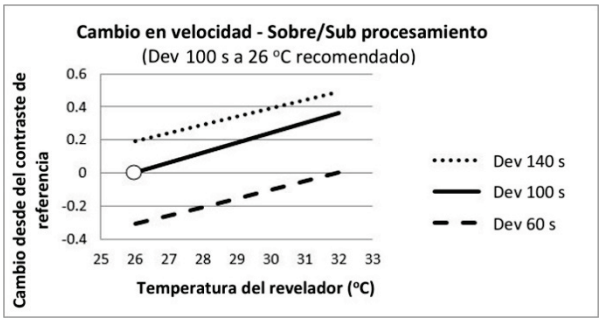
En general, el contraste de las películas radiográficas industriales aumenta continuamente con la densidad óptima en el rango de densidad óptica utilizable. Por este motivo, exponer una película radiográfica industrial para producir densidades ópticas mayores aumentará el contraste en la radiografía. Generalmente se acepta que el **mayor contraste radiográfico debería mejorar la sensibilidad radiográfica** (la facilidad con la cual se pueden detectar pequeños detalles de las imágenes). Por lo tanto, lograr el contraste radiográfico adecuado es un motivo por el cual evitar la exposición insuficiente.

Si bien la velocidad de la película puede aumentar cuando se **procesa excesivamente** (más tiempo de revelado o mayor temperatura del revelador), este aumento no compensa completamente la **exposición insuficiente** de la película y puede provocar un aumento no deseado de la densidad de base + niebla, un aumento en el contraste de la película, una granularidad visible, y **una disminución de la latitud de contraste.** Los gráficos a la derecha ilustran cómo cambian la velocidad y el contraste con el procesamiento excesivo/insuficiente (mayores temperaturas de procesamiento y menores o mayores tiempos de revelado).

El objetivo más importante en la radiografía debería ser producir radiografías con el mayor contraste radiográfico posible. A largo plazo, la clave de una radiografía rentable es lograr la mejor calidad de imagen y, por lo tanto, usar las exposiciones adecuadas y las condiciones de procesamiento recomendadas. Se debe evitar el procesamiento excesivo seguido del procesamiento insuficiente de la película para obtener un contraste radiográfico y una sensibilidad radiográfica adecuados coherentemente.

Gráficos que ilustran los efectos no deseados del procesamiento excesivo/insuficiente en la velocidad y el contraste de la película





Carestream Health, Inc.
150 Verona Street
Rochester, NY, USA 14608

© Carestream Health, 2020
CARESTREAM e INDUSTREX son marcas comerciales de Carestream Health.
N.º de p. 0280768, Rev. 2