



# Especificación técnica

Especificaciones técnicas de KRONES para  
la codificación

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Información general</b>	<b>3</b>
1.1	Informaciones básicas	3
1.2	Dibujo de propuesta del dispositivo codificador	3
<b>2</b>	<b>Dispositivo codificador de las etiquetas</b>	<b>4</b>
2.1	Dispositivo codificador por chorro de tinta	4
2.1.1	Información general	4
2.1.2	Campo de codificación	4
2.1.3	Velocidad de codificación	5
2.1.4	Etiquetas en bobina	5
2.1.5	Etiquetas precortadas	5
2.2	Dispositivo codificador láser	6
2.2.1	Información general	6
2.2.2	Campo de codificación	6
2.2.3	Etiquetas en bobina	7
2.2.4	Etiquetas precortadas	8
<b>3</b>	<b>Dispositivo codificador de envases</b>	<b>9</b>
3.1	Dispositivo codificador por chorro de tinta	9
3.2	Dispositivo codificador láser	9
3.2.1	Botellas de PET (láser de CO2)	9
3.2.2	Base de la lata (láser de fibra)	10
<b>4</b>	<b>Codificación del tapón</b>	<b>11</b>
4.1	Dispositivo codificador por chorro de tinta	11
4.1.1	Información general	11
4.1.2	Material del tapón	11
4.2	Dispositivo codificador láser	12
4.2.1	Información general	12
4.2.2	Material del tapón	12
<b>5</b>	<b>Codificación de film plástico y cartón</b>	<b>13</b>
5.1	Codificación de embalajes con chorro de tinta	13
5.1.1	Información general	13
5.1.2	Campo de codificación	13
5.1.3	Velocidad de codificación	14
5.1.4	Acabado de la superficie de los embalajes	14

# 1 Información general

## 1.1 Informaciones básicas

Las dimensiones indicadas y sus tolerancias son un requisito mínimo indispensable para el diseño de las distintas máquinas. Informar previamente a las divisiones específicas sobre las divergencias de la presente especificación.

Esto afecta a los siguientes parámetros:

1. Forma/geometría y exactitud de las dimensiones
2. Propiedades físicas

Esta especificación es válida para los siguientes dispositivos codificadores:

1. Dispositivo codificador en la etiqueta
2. Dispositivo codificador en el envase
3. Dispositivo codificador en el tapón
4. Dispositivo codificador en el embalaje

La especificación debe entenderse como complemento y aclaración de un dibujo de propuesta del dispositivo de codificación. Si se sobrepasan las dimensiones, las tolerancias y demás disposiciones recogidas en la especificación técnica, será necesario consultar a KRONES.

Los dispositivos codificadores únicamente podrán ser diseñados en combinación con material de muestra original. El material de muestra deberá ser facilitado por el cliente. Esto se aplicará en particular si se cuenta con varios proveedores (cada proveedor deberá facilitar su material de muestra). El cumplimiento de todos los puntos aquí especificados no exime al proveedor del dispositivo codificador de la obligación de comprobar la procesabilidad de todos los objetos del cliente en condiciones de operación.

Todos los datos presentes en esta especificación se basan en nuestros conocimientos actuales. No pretenden pues garantizar determinadas propiedades de los productos ni su idoneidad para un fin específico. Recomendamos pues acudir también al servicio de asesoramiento del proveedor del dispositivo codificador.

Si tiene más preguntas, los especialistas de producto de los correspondientes departamentos especializados (divisiones del producto) estarán a su completa disposición.

## 1.2 Dibujo de propuesta del dispositivo codificador

El dibujo de propuesta del dispositivo codificador indica la ubicación exacta del dispositivo codificador en el correspondiente objeto del cliente. Constituye la base para el diseño del dispositivo codificador y facilita la comunicación entre los departamentos especializados y el cliente.

El dibujo de propuesta del dispositivo codificador se elaborará consultándose con los distintos departamentos especializados.

## 2 Dispositivo codificador de las etiquetas

### 2.1 Dispositivo codificador por chorro de tinta

#### 2.1.1 Información general

Las superficies que se han de codificar deberán estar secas.

En caso de usar un dispositivo codificador por chorro de tinta, son preferibles las superficies de color claro. Optar por diferentes tipos de tinta en función del acabado de la superficie y de la temperatura del producto. En casos especiales, la mejor tinta se elegirá sobre la base del material de prueba que se va a suministrar. Rogamos consulte en este caso a los especialistas de KRONES.

#### 2.1.2 Campo de codificación

##### Tamaño

Características	Dimensiones
Altura del campo de codificación	En caso de codificación de un renglón, mín. 6 mm de altura En caso de codificación de dos renglones, mín. 10 mm de altura
Anchura del campo de codificación	Véase el Capítulo 2.1.2 2.1.2.2 [► 4] 2.1.2 Valores indicativos de las dimensiones del campo de codificación [► 4]
Renglones de codificación	1 – 4 renglones posibles (de acuerdo con el proveedor)
Altura de la codificación	Por regla general, aprox. 3 mm como máximo (es posible obtener caracteres más grandes restringiendo el rendimiento)
Anchura de la codificación	Incl. espacios en blanco: 2,54 mm = 10 caracteres por pulgada (25,4 mm)
Carácter	Desde un diámetro de 70 mm se permiten aprox. 12 caracteres (sobre la parte cilíndrica con una profundidad de 4 mm)

##### Valores indicativos de las dimensiones del campo de codificación

Diámetro del envase referido a la anchura del campo de codificación para el dispositivo codificador por chorro de tinta *)				
Sobre la base de 2,54 mm/caracteres para chorro de tinta referido a 4 mm en la profundidad				
Número de caracteres	Anchura de los caracteres de codificación	Anchura del campo de codificación incl. 3 mm por cada lado (izqda./dcha.)	Intervalo de consulta	Diámetro del envase
7	17,78	23,78	23-24,99	25
8	20,32	26,32	25-27,99	30
9	22,86	28,86	28-30,99	40
10	25,4	31,4	31-32,99	45
11	27,94	33,94	33-35,99	50
12	30,48	36,48	36-38,99	60
13	33,02	39,02	39-40,99	70
14	35,56	41,56	41-43,99	80
15	38,1	44,1	44-45,99	90
16	40,64	46,64	46-48,99	100



\*) *Observación: La anchura del campo de codificación equivale a la anchura de la fecha + 6 mm.*

## Ubicación del campo de codificación

En la medida de lo posible, posicionar el código solamente en la parte cilíndrica del envase. No se recomienda colocar el código sobre una zona texturada.

En el caso de aplicaciones en la cinta transportadora se requiere una superficie de codificación libre de impresión por todo el perímetro.

## Color



Fig. 1: Ejemplo de dispositivo codificador láser y por chorro de tinta

Con un dispositivo codificador por chorro de tinta es necesario que todas las etiquetas generen un contraste con el campo de codificación; por regla general se tratará de un campo de color claro si la tinta es oscura. Asimismo es posible utilizar materiales dorados, plateados o reflectantes (véase 2.1.2 Figura 1 [▶ 4]).

1. Dispositivo codificador por chorro de tinta
2. Dispositivo codificador láser

## 2.1.3 Velocidad de codificación

En aplicaciones estándar (2 renglones, 10 caracteres cada uno) es posible obtener una velocidad de codificación de aprox. 2,25 m/seg como máximo. En algunos casos es posible alcanzar una velocidad de codificación de aprox. 4,87 m/seg como máximo (un renglón). No obstante, estas velocidades dependerán del proveedor del dispositivo codificador y del número de renglones.

## 2.1.4 Etiquetas en bobina

Debido al elevadísimo número de revoluciones, en la mayoría de los casos la codificación de las etiquetas envolventes tiene lugar fuera de la etiquetadora. Para la codificación en la etiqueta hay que prever un área libre de impresión por todo el perímetro. En el caso de las etiquetas autoadhesivas la codificación tiene lugar, en la mayoría de los casos, tras la aplicación de las etiquetas sobre los envases.

En ambos casos, y si es posible, la codificación no tendrá lugar en el conjunto de etiquetado. Las excepciones a estos casos deberán ser siempre estudiadas por los especialistas de KRONES.

## 2.1.5 Etiquetas precortadas

### Dispositivo codificador en el carrusel

Leva de mesa	Ubicación del equipo codificador
Mecánica	Una ubicación para la codificación de todo tipo de etiquetas (anchura)
Servotecnología	Es posible disponer de varias ubicaciones de codificación específicas para cada etiqueta (La ubicación del dispositivo codificador variará a nivel de software mediante la anchura). El dispositivo codificador es regulable en la altura.

## Dispositivo codificador junto al conjunto de etiquetado

Conjunto de etiquetado	Ubicación del equipo codificador
Mecánico	En la zona de la leva de codificación se prevé cualquier ubicación
Servotecnología	La presencia del dispositivo codificador junto al conjunto de etiquetado no es recomendable *)

\*) *cada vez que se cambie el conjunto de etiquetado será necesario desmontar el dispositivo codificador y volverlo a montar después.*

## 2.2 Dispositivo codificador láser

### 2.2.1 Información general

Las superficies que se han de codificar deberán estar secas.

Es indispensable testar siempre antes el film plástico ya que algunos materiales no reaccionan ante el láser o apenas lo hacen. En el caso de dispositivo codificador láser está restringido el uso de materiales dorados, plateados o reflectantes (rogamos consulte a KRONES).

La altura de la codificación con un dispositivo codificador láser es de aprox. 2,4 mm. Asimismo, también se requiere una superficie de codificación de color por todo el perímetro de la etiqueta envolvente para ejecutar la codificación junto a la cinta transportadora (es posible obtener caracteres más grandes restringiendo el rendimiento).

### 2.2.2 Campo de codificación

#### Tamaño

Características	Dimensiones
Altura del campo de codificación	En caso de codificación de un renglón, mín. 6 mm de altura En caso de codificación de dos renglones, mín. 10 mm de altura
Anchura del campo de codificación	Véase el Cap. 2.2.2 2.2.2.2 [▶ 6] 2.2.2 Valores indicativos de las dimensiones del campo de codificación [▶ 6]
Renglones de codificación	1 - 4 renglones posibles (de acuerdo con el proveedor)
Altura de la codificación	Por regla general, aprox. 3 mm como máximo (es posible obtener caracteres más grandes restringiendo el rendimiento)
Anchura de la codificación	Incl. espacios en blanco: 2,54 mm = 10 caracteres por pulgada (25,4 mm)
Carácter	Desde un diámetro de 70 mm están previstos aprox. 12 caracteres (en la parte cilíndrica con una profundidad de 4 mm)

### Valores indicativos de las dimensiones del campo de codificación

Diámetro del envase referido a la anchura del campo de codificación para el dispositivo codificador láser *)				
Sobre la base de 1,9 mm/caracteres para láser matrix/de escritura referido a 2,5 mm en la profundidad				
Número de caracteres	Anchura de los caracteres de codificación	Anchura del campo de codificación incl. 3 mm por cada lado (izqda./dcha.)	Intervalo de consulta	Diámetro del envase
7	13,3	19,3	19-20,99	20
8	15,2	21,2	21-22,99	22
9	17,1	23,1	23-24,99	25

Diámetro del envase referido a la anchura del campo de codificación para el dispositivo codificador láser *)				
Sobre la base de 1,9 mm/caracteres para láser matrix/de escritura referido a 2,5 mm en la profundidad				
Número de caracteres	Anchura de los caracteres de codificación	Anchura del campo de codificación incl. 3 mm por cada lado (izqda./dcha.)	Intervalo de consulta	Diámetro del envase
10	19,0	25	25-26,80	30
11	20,9	26,9	26,81-28,70	35
12	22,8	28,8	28,71-29,99	42
13	24,7	30,7	30-31,99	49
14	26,6	32,6	32-33,99	57
15	28,5	34,5	34-35,99	65
16	30,4	36,4	36-37,99	74
17	32,3	38,3	38-39,99	84
18	34,2	40,2	40-41,99	94
19	36,1	42,1	42-43,99	104

\*) Observación: La anchura del campo de codificación equivale a la anchura de la fecha + 6 mm.

## Ubicación del campo de codificación

En la medida de lo posible, posicionar el código solamente en la parte cilíndrica del envase. No se recomienda colocar el código sobre una zona texturada.

En el caso de aplicaciones en la cinta transportadora se requiere una superficie de codificación libre de impresión por todo el perímetro.

## Color



Fig. 2: Ejemplo de dispositivo codificador láser y por chorro de tinta

Con dispositivo codificador láser, utilizar campos de codificación oscuros, si es posible. Ubicar el campo de codificación en superficies no metalizadas ni brillantes (véase 2.2.2 Figura 2 [► 6]).

1. Dispositivo codificador por chorro de tinta
2. Dispositivo codificador láser

## 2.2.3 Etiquetas en bobina

Debido al elevadísimo número de revoluciones, en la mayoría de los casos la codificación de las etiquetas envolventes tiene lugar fuera de la etiquetadora. Para la codificación en la etiqueta hay que prever un área libre de impresión por todo el perímetro. En el caso de las etiquetas autoadhesivas la codificación tiene lugar, en la mayoría de los casos, tras la aplicación de las etiquetas sobre los envases.

En ambos casos y, si es posible, la codificación no tendrá lugar en el conjunto de etiquetado. Las excepciones a estos casos deberán ser siempre estudiadas por los especialistas de KRONES.

La velocidad de codificación por láser dependerá del tipo de láser y del proveedor.



## 2.2.4 Etiquetas precortadas

### Dispositivo codificador en el carrusel

Leva de mesa	Ubicación del equipo codificador
Mecánica	Una ubicación para la codificación de todo tipo de etiquetas (anchura)
Servotecnología	Es posible disponer de varias ubicaciones de codificación específicas para cada etiqueta (la ubicación del dispositivo codificador variará a nivel de software mediante la anchura). El dispositivo codificador es regulable en la altura.

### Dispositivo codificador junto al conjunto de etiquetado

Conjunto de etiquetado	Ubicación del equipo codificador
Mecánico	En la zona de la leva de codificación se prevé cualquier ubicación
Servotecnología	La presencia del dispositivo codificador junto al conjunto de etiquetado no es recomendable *)

\*) *cada vez que se cambie el conjunto de etiquetado será necesario desmontar el dispositivo codificador y volverlo a montar después.*

### Dispositivo codificador láser para etiquetas transparentes:

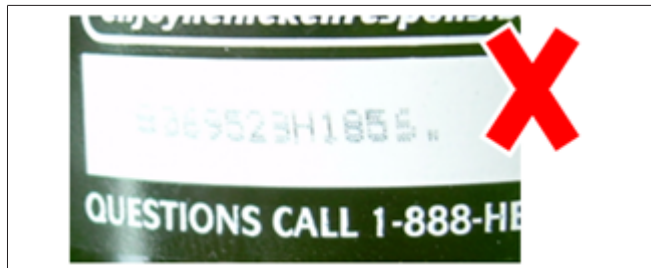


Fig. 3: Ejemplo de dispositivo codificador láser que NO funciona bien

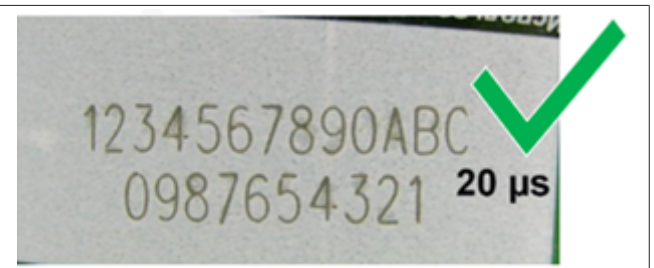


Fig. 4: Ejemplo de dispositivo codificador láser que funciona bien

## 3 Dispositivo codificador de envases

### 3.1 Dispositivo codificador por chorro de tinta

No es recomendable codificar a la altura del nivel del líquido ni sobre la botella, si su contenido es oscuro. En casos raros será necesario utilizar tintas especiales para codificar las botellas de vidrio. ¡Consulte para ello a los especialistas de KRONES!

Acabado de la superficie que se pretende codificar:

- Evitar codificar en el área repujada
- Evitar acanaladuras y relieves

### 3.2 Dispositivo codificador láser

#### 3.2.1 Botellas de PET (láser de CO2)

Un dispositivo codificador láser no es adecuado en los siguientes casos: A la altura del nivel del líquido, si el contenido de la botella es de color claro o transparente o si la superficie del vidrio es de color claro o tiene un acabado especial. La procesabilidad debe ser confirmada por el proveedor.

Acabado de la superficie que se pretende codificar:

- Evitar codificar en el área repujada
- Evitar acanaladuras y relieves



Fig. 5: Codificación por láser de trazado en la botella

### 3.2.2 Base de la lata (láser de fibra)

Para la codificación en la base de una lata de bebida es sumamente importante el correcto posicionamiento de la impresión para que la unidad de control la detecte correctamente.

Dado que el brillo de la base de la lata es muy alto, el código debe posicionarse lo más centrado posible. Si es necesario, la posición debe ajustarse in situ en la planta del cliente debido al embossing (individual) en la base de la lata.

La zona de codificación adecuada es la representada dentro del círculo verde (véase la figura).

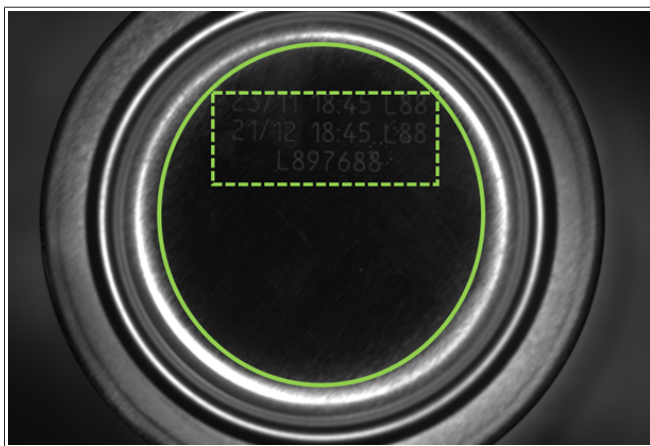


Fig. 6: Codificación por láser de trazado sobre la base de una lata



## 4 Codificación del tapón

### 4.1 Dispositivo codificador por chorro de tinta

#### 4.1.1 Información general



Fig. 7: Codificación con chorro de tinta sobre ranuras

Las superficies que se han de codificar deberán estar secas.

En caso de usar un dispositivo codificador por chorro de tinta, son preferibles las superficies de color claro. Optar por diferentes tipos de tinta en función del acabado de la superficie y de la temperatura del producto. En casos especiales, la mejor tinta se elegirá sobre la base del material de prueba que se va a suministrar. Rogamos consulte para ello a los especialistas de KRONES.

Las ranuras del tapón pueden ser un problema para la codificación. En este caso es necesario que se ejecuten pruebas con el fin de comprobar la legibilidad de la codificación.

#### 4.1.2 Material del tapón

La codificación con chorro de tinta es apta cuando el tapón no está impreso y la superficie es de color claro.

Si se codifica en el borde del tapón comprobar siempre que, en presencia de ranuras, la legibilidad esté garantizada y que se disponga de espacio suficiente.

Se desaconseja codificar en el borde de los tapones corona.



Fig. 8: Codificación con chorro de tinta sobre el tapón



Fig. 9: Codificación con chorro de tinta sobre el tapón

## 4.2 Dispositivo codificador láser

### 4.2.1 Información general

Las superficies que se han de codificar deberán estar secas.

Las ranuras del tapón pueden ser un problema para la codificación. En este caso es necesario ejecutar pruebas con el fin de comprobar la legibilidad de la codificación.

### 4.2.2 Material del tapón

Los tapones de plástico no pueden ser codificados con un láser. Dado que el sustrato está sometido a altas cargas térmicas, es de esperar que se derrita.

Excepción:

- Color sensible al láser con tapones de color claro
- Capa de color oscuro sobre tapones de color claro

Los tapones metálicos solo pueden codificarse con reservas tras realizar una prueba exhaustiva, ya que no es posible descartar que la humedad llegue al tapón. El láser deteriora la superficie del metal pudiéndose así generar óxido. La capa de color deberá ser pues suficiente.

Se desaconseja codificar en el borde de los tapones corona.



Fig. 10: Color sensible al láser



Fig. 11: Capa de color oscuro (láser de escritura)



Fig. 12: Codificación por láser sobre tapón metálico



## 5 Codificación de film plástico y cartón

### 5.1 Codificación de embalajes con chorro de tinta

#### 5.1.1 Información general

Para la codificación de embalajes son preferibles las superficies de color claro. Optar por diferentes tipos de tinta en función del acabado de la superficie y de la temperatura del producto. En casos especiales, la mejor tinta se elegirá sobre la base del material de prueba que se va a suministrar. Rogamos consulte en este caso a los especialistas de KRONES.

Los dispositivos codificadores de embalajes se instalan junto al transportador de embalajes o se integran en la embaladora KRONES. La calidad del resultado de codificación está influenciada por la distancia entre el producto y el cabezal de escritura. Además, el guiado de los embalajes deberá ser tranquilo, sin interrupciones y sin atascos.



Fig. 13: Ejemplo de codificación de film plástico (código de barras)



Fig. 14: Ejemplo de codificación de cartón (código de barras)

#### 5.1.2 Campo de codificación

##### Tamaño

Características	Dimensiones
Anchura del campo de codificación	Véase el Cap. 5.1.2 5.1.2.2 [▶ 13] 5.1.2 Valores indicativos de las dimensiones del campo de codificación [▶ 13]
Altura del campo de codificación	Véase el Cap. 5.1.2 5.1.2.2 [▶ 13] 5.1.2 Valores indicativos de las dimensiones del campo de codificación [▶ 13]
Renglones de codificación	1- 2 renglones posibles (en función del proveedor)
Altura de la codificación	8 - 24 mm
Anchura de la codificación	hasta 50,8- 240 mm con 20 caracteres

Tenga en cuenta que la altura de impresión posible depende del ángulo del cabezal de impresión y de la matriz a imprimir.

### Valores indicativos de las dimensiones del campo de codificación

Estos valores indicativos hacen referencia a los proveedores estándar de KRONES. Valores indicativos para la codificación de dos renglones (20 caracteres por cada):

- Dispositivo de codificación de caracteres pequeños (con una distancia al producto de máx. 5 mm):  
Anchura del campo de codificación: mín. 60,8 mm, altura del campo de codificación: mín. 18 mm
- Dispositivo de codificación de caracteres grandes (con una distancia al producto de máx. 20 mm):  
Anchura del campo de codificación: mín. 90 mm, altura del campo de codificación: mín. 34 mm

¡Para optimizar el campo de codificación en cada lado se han predispuesto 5 mm más!

### Ubicación del campo de codificación

La ubicación del campo de codificación debería definirse en función del sentido de marcha del embalaje (a fin de garantizar la accesibilidad del dispositivo codificador). Comunicar de antemano si se pretende implementar varios campos de codificación. No se recomienda colocar el código sobre una superficie texturada e irregular.

### Color

Si se codifican los embalajes, será necesario generar en todos ellos un contraste en el campo de codificación, que suele consistir en un campo de color claro si la tinta es oscura (véase la Fig. "Ejemplo de codificación de film plástico" y la Fig. "Ejemplo de codificación de cartón").

#### 5.1.3 Velocidad de codificación

En aplicaciones estándar (2 renglones de 1 - 20 caracteres cada uno) es posible obtener una velocidad de codificación de aprox. 0,8 m/seg como máximo.

#### 5.1.4 Acabado de la superficie de los embalajes

Aclarar de antemano qué embalajes se desean procesar. ¿Se pretende codificar film plástico o caja de cartón/bandeja? ¿Se trata de un material absorbente (como el cartón) o de un material no absorbente (como el film plástico o el cartón pintado)?



Fig. 15: Ejemplo de un posible campo de codificación y/o codificación sobre el campo de color claro