
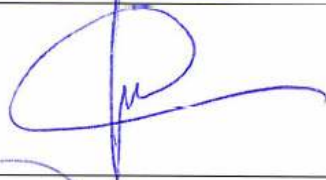



Fecha emisión	02/05/2018	Estado	En vigor
---------------	------------	--------	----------

Redactor	Técnico de Calidad Ramos Ander	
Revisores	Director Técnico CTL-TH Engineering Valpuesta Juan Ignacio	
Aprobador	Director General de Innovación y Tecnología Fdz de Mendiola Javier	

Resumen modificación	<ul style="list-style-type: none"> • NG 111: Selección de Materias Primas • NG 112: Control de aspecto → Nuevos defectos y detalles específicos en el aspecto del tubo. • NG 113: Control dimensional <ul style="list-style-type: none"> - Introducir los valores de “Longitud” y “Altura Total” para las cánulas de cabeza CR3 - Introducir tolerancias de la perforación del orificio de salida del producto en cánula CR3 - Introducir el tubo elíptico y sus tolerancias en la tabla “Centrado del tapón o cabeza con la impresión” e introducir el método de control. - Modificar la fórmula de Perpendicularidad y Efecto banana • NG 116: Control de par desapriete <ul style="list-style-type: none"> - Eliminar el valor del par de desapriete de M15 para Ø50 y añadir cabezas 50.15 y 50.15/02 y sus valores para Ø50 • NG 128: Control de la rotura de cabezas desechables <ul style="list-style-type: none"> - Modificar los valores del par de rotura de las cabezas DR2 y DR30-15 • NG 130: Control de cebado y dosificado de bombas de distribución → Modificar los valores del peso de 10 dosificados de la tabla de resultado e introducir una nueva referencia de motor de la bomba “Motor PZ3 crema 250µl” • NG 132: Control de la limpieza de los artículos → Modificar la tabla de resultados • NG 134: Control de la fuerza de rotura del precinto de primera utilización “SAFETOP” → Introducir nueva norma
Anula y sustituye	E.00.00000 V06

Índice

1	CONDICIONES GENERALES.	3
1.1	CAMPO DE APLICACIÓN	3
1.2	COMPROMISOS DEL GRUPO CTL-TH PACKAGING	3
1.3	CONDICIONES DE CONSERVACIÓN DEL PRODUCTO	3
2	REQUISITOS DE CONTROL DE CALIDAD.	4
2.1	CONDICIONES DE ENSAYOS	4
2.2	NIVELES DE CALIDAD ACEPTABLES	4
2.3	PARTICULARIDADES SOBRE REQUISITOS DE CONTROL	5
2.4	GESTIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES	6
3	CONTROL Y DISTRIBUCION DE MODIFICACIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO	6
4	NORMAS GENERALES (NG)	7
	NG 111: SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	7
	NG 112: CONTROL DE ASPECTO	9
	NG 113: CONTROL DIMENSIONAL	26
	NG 114: CONTROL DE RESISTENCIA DE LA DECORACIÓN DE LOS TUBOS	45
	NG 115: CONTROL DE HERMETICIDAD	49
	NG 116: CONTROL DE PAR DE DESAPRIETE	53
	NG 117: CONTROL DE TENSO – FISURACION	56
	NG 118: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CABEZA CUERPO	58
	NG 119: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CIERRE DEL TUBO	60
	NG 120: CONTROL DE LECTURA DEL CÓDIGO DE BARRAS	61
	NG 121: CONTROL DE FUERZA DE DESGARRO DEL PRECINTO DE PRIMERA UTILIZACIÓN	63
	NG 122: CONTROL DE RESISTENCIA A LA FATIGA DE LOS TAPONES CHARNELA	64
	NG 123: CONTROL DE FUERZA DE APERTURA EN TAPONES CHARNELA	67
	NG 124: CONTROL DEL EMBALADO Y ETIQUETADO. NUMERO DE UNIDADES	69
	NG 125: CONTROL DE RESISTENCIA A LA ROTURA POR TORSIÓN DE LOS TAPONES CHARNELA	76
	NG 126: CONTROL DE RESISTENCIA DE LOS ENSAMBLAJES	78
	NG 127: CONTROL DEL POSICIONAMIENTO DEL PLASTIBAND	83
	NG 128: CONTROL DE ROTURA CABEZAS DESECHABLES	87
	NG 129: CONTROL DE RESISTENCIA DEL DECORADO / TRATAMIENTO DE TAPONES	88
	NG 130: CONTROL DE CEBADO Y DOSIFICADO DE BOMBAS DE DISTRIBUCION	99
	NG 131: CONTROL DE DESLIZAMIENTO ENTRE TUBOS	102
	NG 132: CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	103
	NG 133: CONTROL DEL PESO DE TUBOS	107
	NG 134: CONTROL DE LA FUERZA DE ROTURA DEL PRECINTO DE PRIMERA UTILIZACIÓN DEL TAPÓN “SAFETOP”	108

1. CONDICIONES GENERALES.

1.1 *Campo de aplicación*

El presente cuaderno de especificaciones técnicas define el marco contractual de la calidad del producto fabricado por el Grupo CTL-TH Packaging, constituyendo el punto de partida en la relación con nuestros Clientes sin perjuicio de los acuerdos particulares, por escrito, que puedan adoptarse de común acuerdo y que alteren o modifiquen los presentes.

El Grupo CTL-TH Packaging en el inicio de su relación con los clientes, dispone de las siguientes opciones en relación con los requisitos de control de calidad referente al producto:

1. Aceptación y firma previa por el Grupo CTL-TH Packaging de las normas de calidad del cliente.
2. En caso de no disponer de acuerdos firmados por ambas partes a las normas particulares del Cliente, o en caso de que las normas de calidad del cliente no contemplen algunos de los aspectos, tendrán validez las presentes especificaciones técnicas de productos fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging.

1.2 *Compromisos del grupo CTL-TH Packaging*

El Grupo CTL-TH Packaging se compromete a:

- Respetar las materias primas que se definen en la ficha técnica del producto del grupo CTL-TH Packaging.
- Informar de los cambios de planos que puedan afectar a la funcionalidad del producto final definida en el presente documento.
- Que sus envases no contravienen a patentes, ni a ninguna reglamentación sobre la propiedad intelectual e industrial.

El Grupo CTL-TH Packaging seleccionará según sus propios criterios los **proveedores** de artículos y materias primas, las **contratas** y los **medios productivos** siempre y cuando se cumpla con las presentes especificaciones técnicas.

1.3 *Condiciones de conservación del producto*

El Grupo CTL-TH Packaging, siguiendo las recomendaciones de ETMA (Asociación Europea de Fabricantes de Tubos), estima que el período de caducidad del tubo de plástico desde su fecha de fabricación (independientemente de la fecha de entrega) es de 12 meses en las condiciones siguiente:

- Almacenado en condiciones normales de temperatura ($>10^{\circ}\text{C}$ y $<35^{\circ}\text{C}$).
- En lugar seco (entre 40 y 60% de humedad).
- En lugar oscuro (protegido de la luz directa).

- En un lugar limpio libre de contaminación.
- El apilamiento de las cajas de cartón que contienen los tubos no conlleva al aplastamiento de los mismos.
- Conservado en su embalado original (paletas, cajas y film exterior).

Por lo tanto no se aceptará reclamaciones pasado dicha fecha o en caso de no cumplir con las exigencias de dichas condiciones.

2 REQUISITOS DE CONTROL DE CALIDAD.

En este documento se encuentran descritas las diferentes Normas Generales utilizadas durante el control de calidad en el Grupo CTL-TH Packaging, para los tubos de plástico, tapones y otros componentes.

2.1 Condiciones de ensayos

La realización de todos y cada uno de los ensayos y normas generales descritos en este cuaderno han de ser realizados habiendo transcurrido un mínimo de cuatro horas después de haber sido fabricados (excepto la Norma 129 que deberá realizarse con al menos 48 horas transcurridas desde su fabricación), y encontrándose atemperados durante al menos 12 horas, a una temperatura comprendida entre 18°C y 25°C.

2.2 Niveles de Calidad Aceptables

La calidad del producto está definida en función de los resultados obtenidos con la realización de los métodos descritos en las Normas ISO 2859, con las siguientes premisas.

Lote (lote de control): Tiene consideración de lote el total de unidades fabricadas por el Grupo CTL-TH Packaging bajo un mismo N° de OF (orden de fabricación) y/o pedido.

El grupo CTL-TH Packaging se compromete al cumplimiento, de los siguientes Niveles de Calidad Aceptables:

NORMA GENERAL	CARACTERÍSTICA	N.C.A.
111	Materias primas	NO APLICA – Norma Informativa
112	Aspecto tubos de plástico	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
113	Dimensional	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
114	Resistencia de la decoración	Cr 0,65 Ma 2,5 me 10
115	Hermeticidad	0,1
116	Par de desapriete	1
117	Tenso - fisuración	0,1

118	Resistencia de la soldadura cabeza-cuerpo	0,1
119	Resistencia soldadura cierre del tubo	0,1
120	Lectura del código de barras	Cr 0,1 Ma 1
121	Fuerza de desgarro del precinto de primera utilización	1
122	Resistencia a la fatiga en tapones charnela	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
123	Fuerza de apertura en tapones charnela	1
124	Embalado y etiquetado. Número de unidades	NO APLICA – Norma Informativa
125	Resistencia a la rotura por torsión de los tapones charnela	1
126	Resistencia de los ensamblajes	1
127	Posicionamiento del plastiband	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
128	Rotura de cabezas desechables	1
129	Resistencia del decorado-tratamiento de tapones	Cr 0,65 Ma 2,5 me 10
130	Cebado y dosificado de las bombas de distribución	1
131	Deslizamiento entre tubos	1
132	Limpieza de los artículos	Cr 0,1 Ma 1 me 6,5
133	Peso de los tubos	Ver Norma
134	Control de la fuerza de rotura del precinto de primera utilización del tapón "SAFETOP"	1

2.3 Particularidades sobre requisitos de control

1. En caso de artículos no fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging que forman parte del producto final, el presente documento no aplica. Se aplicarán las normas y tolerancias definidas en las especificaciones técnicas del proveedor de CTL-TH Packaging para dicho artículo. Las especificaciones específicas deberán ser solicitadas por el cliente si fuera necesario.

2. En caso de artículos solicitados, suministrados, impuestos o de compra por el cliente final, la calidad de dicho artículo está determinada por los acuerdos en vigor entre dicho proveedor y el cliente final.

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00000
		Versión	07
		Página	6 / 109

En estos casos, el Grupo CTL-TH Packaging no se responsabiliza de la calidad del artículo.

Es condición indispensable la definición de la calidad de los mismos por el Cliente final antes del inicio de su primera fabricación.

3. En el caso de etiquetas impresas, y ante las dificultades de verificación tanto por el proveedor en su realización (si no dispone de sistemas automáticos de detección y segregación), como en la inspección de recepción y control de proceso en CTL-TH Packaging, puede producirse una acumulación de unidades no conformes (impresiones con fallos y/o mal definidas) de forma aleatoria en un sub-lote, que no supondrán el rechazo del mismo, sin tener en cuenta su valoración en cantidad, con respecto a la totalidad de las unidades de la orden de fabricación o pedido, según los NCA definidos en la página anterior.

2.4 Gestión de las No conformidades

Toda queja o reclamación por parte del Cliente deberá estar acompañada mínimamente:

- De muestras no conformes
- De información de los controles realizados de forma que definan cualitativa y cuantitativamente dicha no conformidad.
- De la/s etiquetas de trazabilidad de la/s barquetas a fin de facilitar el estudio y análisis de causas por el Grupo CTL-TH Packaging.

La ausencia de cualquiera de estos elementos imposibilitará la realización de un plan de acciones correctivas y como consecuencia el cliente asumirá la repetición de la misma no-conformidad en futuras fabricaciones.

La información y las muestras anteriormente citadas, deben ser enviadas a nuestro Servicio Comercial para el inicio de su gestión interna. El Grupo CTL-TH Packaging informará al cliente del descargo de causas y acciones correspondientes.

El retorno eventual de mercancía no se hará sin previo acuerdo entre ambas partes.

3 CONTROL Y DISTRIBUCION DE MODIFICACIONES DEL PRESENTE DOCUMENTO

El presente cuaderno, los certificados del Sistema de Gestión Integrada (calidad medioambiente, seguridad y salud,...), los certificados y compromisos de cumplimiento de los requisitos legales aplicables del grupo CTL-TH Packaging (normativas, directivas CE, ...) se encuentran permanentemente actualizadas a disposición de nuestros Clientes en nuestra página web www.tuboplastctl.com.

Las últimas modificaciones realizadas en la presente especificación técnica estarán resaltadas con una línea a la izquierda del párrafo.

4 NORMAS GENERALES (NG)

NG 111: SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

OBJETO

La presente norma tiene por objeto definir los métodos de selección de las materias primas.

CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma aplica aquellas materias primas utilizadas en la fabricación del tubo y tapón de plástico que tengan contacto directo con el producto contenido, así como los barnices.

MODO OPERATIVO

El Grupo CTL-TH Packaging dispone de diferentes métodos para el establecimiento de acuerdos en la definición de las materias primas a utilizar en la fabricación de sus artículos:

A. Materias primas propuestas por el cliente

En caso de que el cliente nos proponga materias primas o nos envíe un envase existente que quiera fabricar con el Grupo CTL-TH Packaging, el Grupo CTL-TH Packaging analiza las materias primas, En caso de diferir de las ya homologadas por el Grupo, se propone materias primas equivalente homologadas.

Dichas alternativas deben ser validadas y aceptadas por el cliente. Por lo cual, el Grupo CTL-TH Packaging recomienda la utilización del sistema descrito en el **punto B** para comprobar la compatibilidad de envase – producto de la materia prima seleccionada.

B. Materias Primas propuestas por el Grupo CTL-TH Packaging tras la realización de los correspondientes ensayos de compatibilidad envase-producto.

El Grupo CTL-TH Packaging dispone de los medios necesarios para realizar ensayos de compatibilidad envase-producto. Para el desarrollo de los mismos el cliente debe suministrar una muestra del producto a envasar. Con dicha muestra se efectúan los ensayos correspondientes, en función de cuyos resultados, el Grupo CTL-TH Packaging emite una propuesta formal sobre las materias primas de plástico que es posible utilizar. En todo caso, el cliente debe validar y confirmar la aceptación de dicha propuesta, antes de la fabricación del artículo. Por otra parte, cabe resaltar que es responsabilidad del cliente la realización de los ensayos sobre el producto (bulk) mismo.

Siempre que la composición de un determinado producto del cliente sea mínimamente alterada, se recomienda la solicitud al Grupo CTL-TH Packaging de la realización de un nuevo ensayo de

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00000
		Versión	07
		Página	8 / 109

compatibilidad ya que, el llevado a cabo anteriormente no es considerado válido para nuevas fórmulas de producto.

C. Rotura de stock

En caso de rotura de stock del mercado de una materia prima, CTL-TH Packaging se reserva el derecho de cambiar a uno de los materiales alternativo previamente homologado por el grupo.

NG 112: CONTROL DE ASPECTO

OBJETO

La presente norma tiene por objeto el control del aspecto (atributos) de los tubos de plástico, tapones y/o componentes fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging.

MODO OPERATIVO

El control de aspecto consiste en el examen visual de los tubos de plástico y sus componentes. Dicho examen se realizará en condiciones de claridad y luminosidad suficientes.

DEFINICIONES

La calidad del producto está validada con las definiciones descritas en la norma ISO 2859.

LISTADO DE DEFECTOS

Los defectos son considerados y diferenciados de la siguiente manera:

1. Los defectos críticos son los que:

- Hacen peligrosa la utilización del artículo o el producto condicionado.
- Hacen imposible la utilización del tubo para la función a la cual se destina.
- Generan una no conformidad con relación a la legislación.

2. Los defectos mayores son los que:

- Disminuyen considerablemente el valor comercial del artículo o producto condicionado.
- Pueden limitar la utilización del artículo.

3. Los defectos menores son aquellos que disminuyen ligeramente el valor comercial del artículo o el producto condicionado y son poco perceptibles por el consumidor.

ASPECTO DE TUBOS DE PLASTICO:

Aspecto de tubos de Plástico Extruido	
CRITICO	N.C.A = 0,1
MAYOR	N.C.A = 1
MENOR	N.C.A = 6,5
ACEPTABLE	

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>10</u>	<u>DEFECTOS DE TAPON</u>		
10.1	Tapón roto, falta o exceso de material, tapeta abierta	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.2	Tapón arrugado, deformado	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.3	Ausencia de junta de cierre o de válvula		0,1
10.4	Color - tonalidad – Opacidad (ver nota-4)	Fuera de tríptico si existe	1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Acceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>10</u>	<u>DEFECTOS DE TAPON</u>		
10.5	Aristas vivas de las fundas	Que pueden dañar al usuario	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.6	Tapón de plástico sobresale respecto a la funda	>1mm	6,5
		≤1mm	Aceptable
10.7	Presencia de cola en el exterior de la funda		6,5
10.8	Rayas, marcas	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.9	Rechupes	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
10.10	Inclusiones externas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
10.11	Inclusiones internas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
10.12	Tapón sin perforación (salida del producto).		0,1
10.13	Rosca	Hilo de rosca discontinuada (plaquetas mal colocadas)	0,1
		Rosca con rebaba	1
10.14	Rebabas	> 1mm	1
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>10</u>	<u>DEFECTOS DE TAPON</u>		
		≤ 0,5mm	Aceptable
10.15	Punto de inyección exterior	> 1mm con posibilidad de dañar al consumidor	0,1
		> 1mm sin posibilidad de dañar al consumidor	6,5
		≤ 1mm	Aceptable
10.16	Punto de inyección interior	Afecta a la funcionalidad	1
		No afecta a la funcionalidad	Aceptable
10.17	Rosca estirada	Si afecta a la hermeticidad	0,1
		> 1mm	1
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5
		≤ 0,5mm	Aceptable
10.18	Ráfagas / Gases /Burbujas de aire	En caso de necesidad se definirá los límites con una panoplia.	Aceptable
10.19	Ausencia o rotura del precinto de primera utilización		0,1
10.20	Puntos de llenado (4) del precinto de primera utilización	> 1mm con posibilidad de dañar al consumidor	0,1
		> 1mm sin posibilidad de dañar al consumidor	6,5
		≤ 1mm	Aceptable
10.21	Flujo de colorante Nacarado	Propio del proceso de inyección	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
<u>20</u>	<u>DEFECTOS DE PLASTIBAND</u>			
20.1	Ausencia de plastiband en el tapón			0,1
20.2	Plastiband del tapón rasgado o roto	Totalmente		1
		Parcialmente		6,5
20.3	Microperforacion del plastiband del tapón	Ausencia total		1
		Ausencia parcial		6,5
20.4	Pliegues en el plastiband	Tubos cilíndricos	Pliegues en la falda	6,5
			Pliegues en la parte superior	Aceptable
		Tubos elípticos	Pliegues en la falda	Aceptable
			Pliegues en la parte superior	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
<u>30</u>	<u>DEFECTOS EXTRUSION (FALDA)</u>			
30.1	Falda del tubo rota, falta de material, deformada, perforada.	Impide su funcionalidad - utilización		0,1
		Afecta a la maquinabilidad		1
		Afecta a la estética		6,5
30.2	Inclusiones externas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS		

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
<u>30</u>	<u>DEFECTOS EXTRUSION (FALDA)</u>			
30.3	Inclusiones internas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS		
30.4	Defectos varios en la falda del tubo (arrugas, marcas, rayas, puntos,etc)	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1	
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5	
30.5	Rebabas - irregularidades en el Corte final del tubo	Si afecta al llenado	1	
		Si afecta a la estética final del tubo lleno	6,5	
		Si no afecta a la estética final	Aceptable	
30.6	Color - Tonalidad – Opacidad (ver nota-4)	Colorante equivocado	0,1	
		Fuera de tríptico si existe	1	
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1	
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5	
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable	
30.7	Línea de cierre de la extrusión	NO Nacarado	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
			Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
		Nacarado	En caso de necesidad se definirá los limites con una panoplia	Aceptable
30.8	Piel de naranja	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1	
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6.5	

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>40</u>	<u>DEFECTOS DE INYECCIÓN CABEZA - CUERPO</u>		
40.1	Rebabas - marcas de unión cabeza - cuerpo	> 1mm	1
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5
		≤ 0,5mm	Aceptable
40.2	Defectos y deformaciones en la cabeza del tubo	Si afectan a la hermeticidad	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
40.3	Tubo sin perforación (salida del producto)		0,1
40.4	Presión cerco	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
40.5	Rosca	Hilo de rosca discontinuada (plaquetas mal colocadas)	0,1
		Rosca con rebaba	1
40.6	Color de la cabeza (ver nota-4)	Colorante equivocado	0,1
		Fuera de tríptico si existe	1
		Si ΔE >5 respecto a muestra original	1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5
		Si ΔE <3 respecto a muestra original	Aceptable
40.7	Rebordeado unión cabeza-cuerpo	Bajo (afectando a la soldadura)	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>40</u>	<u>DEFECTOS DE INYECCIÓN CABEZA - CUERPO</u>		
40.8	Lagrimas	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
40.9	Inclusiones externas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
40.10	Inclusiones internas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
40.11	Ráfagas	Nítidas	6,5
		Difuminadas	Aceptable
40.12	Rosca estirada	Si afecta a la hermeticidad	0,1
		> 1mm	1
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5
		≤ 0,5mm	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A	
<u>50</u>	<u>DEFECTOS DE DECORACION (OFFSET, SERIGRAFIA, STAMPING, ...)</u>			
50.1	Mezcla de referencia		0,1	
50.2	Ausencia total de decoración		0,1	
50.3	Texto legal (contenido, composición, razón social, ...)	Falta de texto	0,1	
		Texto incompleto intuitivamente ilegible	1	
		Texto incompleto intuitivamente legible	Aceptable	
50.4	Defectos de aspecto estético de impresión (textos mal definidos, falta parcial de decoración, marcas, rayas, puntos, franjas, ojo de gallo, poros, tinta corrida).	Cara principal	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
			Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
		Cara posterior	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	6,5
			Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	Aceptable
50.5	Color – tonalidad (ver nota-4)	Fuera de tríptico si existe	1	
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1	
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5	
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable	
50.6	Deposición de tinta (según muestra física) en serigrafía 3D	Ausencia de relieve	1	
		Diferente muestra	6,5	
50.7	Variación de tonos en tubos de Ø 16 y 19 Minitube y Cánulas	$> \pm 1$ pantone	1	
		$\leq \pm 1$ pantone	Aceptable	

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
<u>50</u>	<u>DEFECTOS DE DECORACION (OFFSET, SERIGRAFIA, STAMPING, ...)</u>			
50.8	Línea de cierre de la decoración	> 3mm		1
		> 2 y ≤ 3mm		6,5
		≤ 2mm		Aceptable
50.9	Tubo invertido	Ø22 – Ø56		0,1
		Ø13.5; Ø16; Ø19 y todos los Ø de la cabeza cánula CR3	Si la impresión al hombro ≥ 5mm	0,1
			Si la impresión al hombro < 5mm	1

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
<u>60</u>	<u>DEFECTOS DEL BARNIZADO</u>			
60.1	Falta de barniz	Ausencia total		0,1
60.2	Barnizado defectuoso	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s		1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s		6,5
60.3	Rayas al barniz	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s		1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s		6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>60</u>	<u>DEFECTOS DEL BARNIZADO</u>		
60.4	Efecto brillo-satinado-mate	En caso de necesidad se definirá los límites con una panoplia	Aceptable
60.5	Línea de cierre del barniz	En caso de necesidad se definirá los límites con una panoplia	Aceptable
60.6	Estrías en el barniz	En caso de necesidad se definirá los límites con una panoplia	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A	
<u>70</u>	<u>DEFECTO DEL PRECINTADO</u>			
70.1	Posición del precinto de primer uso.	Ausencia de precinto	0,1	
		precinto perforado (con fuga al agua o aire comprimido a 0.5 bar)	0,1	
		Precinto descentrado o parcialmente despegado con perforación no cubierta	1	
		Precinto descentrado o parcialmente despegado con perforación cubierta	Aceptable	
70.2	Quemado, rayado	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1	
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5	
70.3	Lengüeta rota	Si dificulta la apertura del precinto	1	
		Si no dificulta la apertura del precinto	6,5	
70.4	Deslaminado	Total	Impide la funcionalidad	0,1
		Parcial	Resto de situaciones	6,5
			Pequeños hilos	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>80</u>	<u>DEFECTOS DEL TAPONADO</u>		
80.1	Ausencia de tapón		0,1
80.2	Tapón roto	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
80.3	Tapón arrugado, deformado	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
80.4	Tapón torcido	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
80.5	Mezcla de referencia de tapones		1
80.6	Separación tubo-tapón	> 1mm	1
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5
		≤ 0,5mm	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>90</u>	<u>DEFECTOS DE APLICADORES PARA BEAUTYTUBE</u>		
90.1	Color (ver nota-4)	Fuera de tríptico o panoplia	1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable
90.2	Presencia o inclusión de partículas sin contacto con el producto	$> 1\text{mm}$	6,5
		$\leq 1\text{mm}$	Aceptable
90.3	Presencia de partículas con contacto con el producto	$> 1\text{mm}$	1
		$\leq 1\text{mm}$	6,5
90.4	Rayas / marcas	$> 1\text{cm}$	6,5
		$\leq 1\text{ cm}$	Aceptable
90.5	Deformaciones / golpes / roturas / grietas / falta material /....	Si produce fuga	0,1
		Si afecta a la estética	6,5
90.6	Ensamblaje de elementos del aplicador	Si impide la funcionalidad	0,1
		Si se puede desensamblar algún elemento sin impedir la funcionalidad	1
		Orientación incorrecta de la silicona labial respecto al soporte	15
90.7	Ausencia de aplicador		0,1
90.8	Salida del producto (ensayo con agua)	No sale (aplicador ciego)	0,1
		Salida incorrecta	6,5
90.9	Rebabas / rechupes	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>100</u>	<u>DEFECTOS DE BOMBA DE DISTRIBUCION Y TAPA</u>		
100.1	Ausencia de mentalización		1
100.2	Bomba con cuerpo alu "grano arroz": balanceado de la tapa plástica		6,5
100.3	Bomba con cuerpo alu "grano arroz": rotación de la tapa plástica		Aceptable
100.4	Bomba alu cuerpo liso: irisación chapa metal		Aceptable
100.5	Bomba 100% Plástica: efecto vaho de la tapa		Aceptable
100.6	Tapón roto, falta o exceso de material	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
100.7	Tapón arrugado, deformado	Si impide la hermeticidad - funcionalidad - utilización	0,1
		Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
100.8	Color - tonalidad – Opacidad (ver nota-4)	Fuera de tríptico si existe	1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6.5
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable
100.9	Rayas, marcas	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>100</u>	<u>DEFECTOS DE BOMBA DE DISTRIBUCION Y TAPA</u>		
100.10	Rechupes	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
100.11	Inclusiones externas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
100.12	Inclusiones internas (material quemado, ráfagas, geles, infundidos). (ver nota-2)	VER SEGÚN LA TABLA DEFINIDA EN NG:132 - CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS	
100.13	Rebabas	> 1mm	1
		> 0,5 y ≤ 1mm	6,5
		≤ 0,5mm	Aceptable
100.14	Punto de inyección exterior	> 1mm con posibilidad de dañar al consumidor	0,1
		> 1mm sin posibilidad de dañar al consumidor	6,5
		≤ 1mm	Aceptable
100.15	Punto de inyección interior	Afecta a la funcionalidad	1
		No afecta a la funcionalidad	Aceptable
100.16	Ráfagas / Gases / Burbujas de aire	En caso de necesidad se definirá los límites con una panoplia.	Aceptable

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>110</u>	<u>DEFECTOS DE TUBOS ETIQUETADOS</u>		
110.1	Burbujas	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
110.2	Bolsas de aire	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
110.3	Pliegues	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
110.4	Bordes despegados	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
110.5	Ausencia total de decoración en la etiqueta		0,1
110.6	Texto legal (contenido, composición, razón social, ...)	Falta de texto	0,1
		Texto incompleto ilegible	1
		Texto incompleto legible	Aceptable
110.7	Defectos de aspecto estético de impresión (textos mal definidos, falta parcial de decoración o de barniz, marcas, rayas, puntos, franjas, ojo de gallo, poros, tinta corrida.)	Cara principal Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	1
		Cara principal Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	6,5
		Cara posterior Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s	6,5

CODIGO DE DEFECTOS	DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
<u>110</u>	<u>DEFECTOS DE TUBOS ETIQUETADOS</u>		
		Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	Aceptable
110.8	Color - tonalidad no conforme (ver nota-4)	Fuera de tríptico si existe	1
		Si $\Delta E > 5$ respecto a muestra original	1
		Si ΔE de 5 a 3 respecto a muestra original	6,5
		Si $\Delta E < 3$ respecto a muestra original	Aceptable

NOTA-1: EL COLOR VERDE INDICA CRITERIO SUBJETIVO. La definición de los defectos de aspecto es únicamente indicativa. Los defectos mayores y menores pueden ser clasificados y delimitados con la ayuda de una panoplia calidad.

Las anteriores listas de defectos tipo podrán ser modificadas, tanto cualitativa como cuantitativamente previo acuerdo entre cliente - proveedor, atendiendo a las particularidades que se estimen oportunas, tales como producto a contener, normas específicas del cliente, grado de dificultad en su proceso productivo, tipo de impresión, materiales utilizados, etc.

NOTA-2: Existen una serie de infundidos, geles o partículas propias de los materiales poliméricos utilizados en un porcentaje inferior al 15% de unidades por pedido. Como definen nuestros proveedores de materiales, no son considerados como defecto, siempre que no altere la funcionalidad del envase.

NOTA-3: Causan excepción en la presente lista de defectos la calidad de impresión (brillos) en los tapones mates, como consecuencia de la superficie rugosa del mismo. En este caso la gravedad del defecto se reduce en un grado, pasando los críticos a mayores, los mayores a menores y menores a aceptables.

NOTA-4: El modelo cromático usado para medir el Delta E es el CIE L*a*b* (CIELAB). Los resultados de medición del Delta E no aplican en caso de efectos metálicos o nacarados.

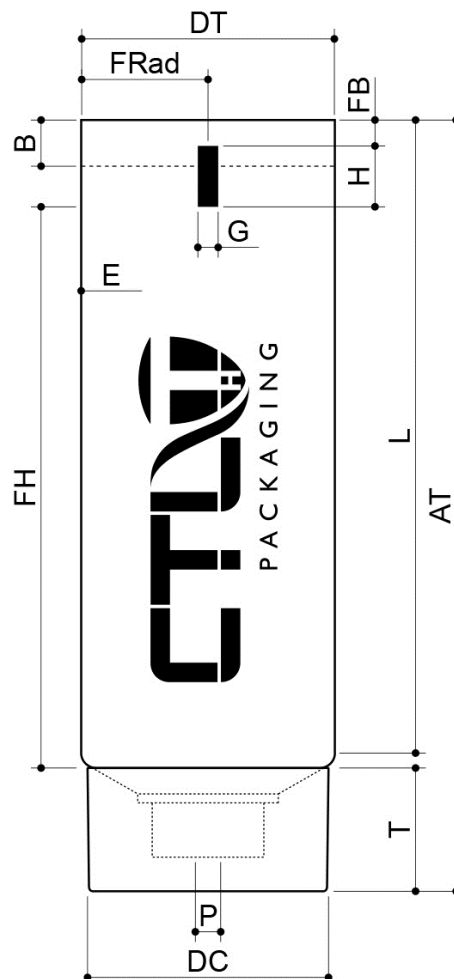
NG 113: CONTROL DIMENSIONAL

OBJETO

La presente norma tiene por objeto determinar las medidas y tolerancias de los tubos de plástico, tapones de plástico y otros componentes con sus cotas funcionales fabricados por CTL-TH Packaging.

- Las cotas funcionales son aquellas que permiten una buena utilización, diseño y manipulación del producto terminado, tanto por el fabricante como por el cliente. Estas cotas pueden clasificarse en:
 - Cotas que garantizan la estanqueidad del envase
 - Cotas que posibilitan una buena manipulación del producto en las máquinas de dosificación y cerrado.
 - Cotas que garantizan la correcta utilización del producto.

CROQUIS



TOLERANCIAS ADMISIBLES

AT: altura total del tubo.

L: longitud de la falda del tubo.

VALORES DE REFERENCIA		TOLERANCIAS (mm)
Altura Total (mm)	Longitud (mm)	
AT ≤ 100	L ≤ 100	±1
AT > 100	L > 100	±1% de AT
		±1% de L

Causan excepción las cánulas con cabeza CR3:

	TOLERANCIA (mm)
CANULA CABEZA CR3	±1,5

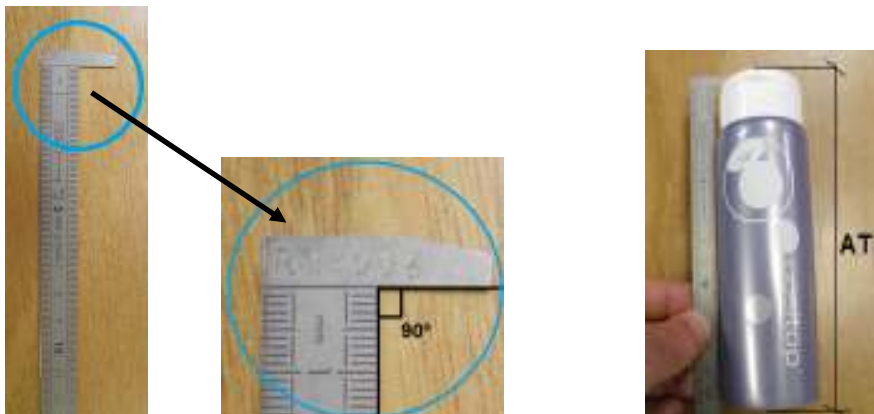
Para verificar la altura total (AT) de un tubo, se puede realizar de 2 formas distintas:

- Con la regla.
- Con el calibre vertical.

• **METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad de la altura total del tubo (AT) **con la regla:**

1. Coger una regla con un ángulo de 90°.
2. Apoyar la regla en la superficie del tapón y medir hasta el final de la falda del tubo.



Para verificar la conformidad de la altura total del tubo (AT) **con el calibre vertical:**

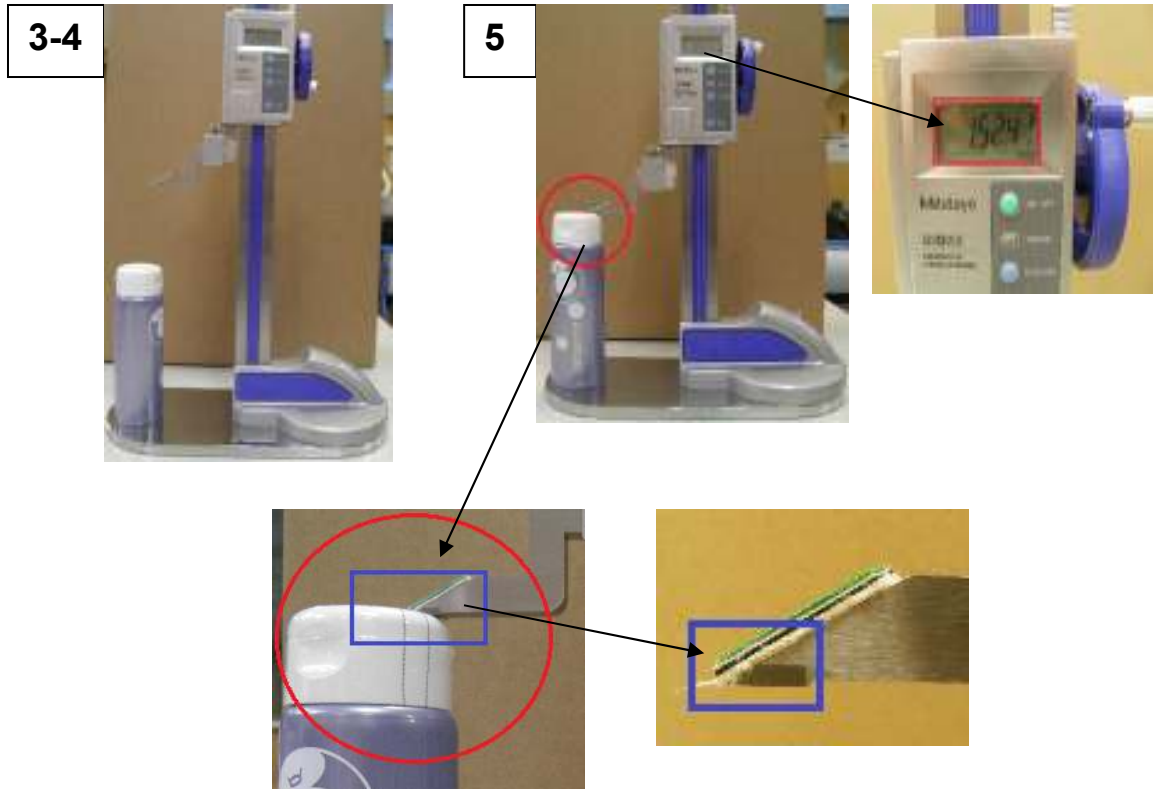
1. Coger el calibre vertical que se mostrará a continuación.



2. Poner a "0" el medidor, apoyando la pestaña sobre la superficie donde se va a apoyar el tubo.



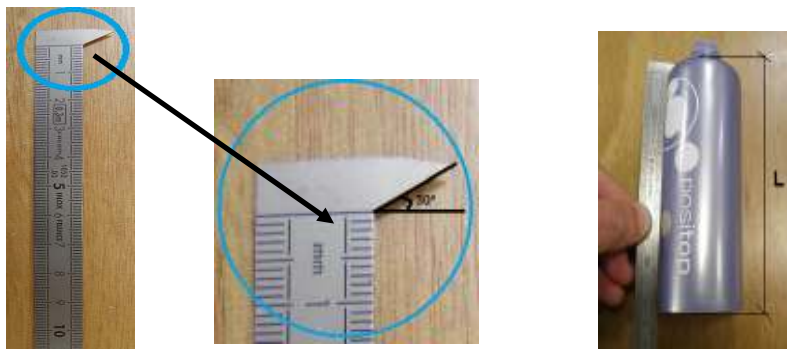
- Subir la pestaña con el regulador de altura para realizar la medición.
- Apoyar la base del tubo en una superficie plana (mármol, cristal, placa...) para evitar irregularidades en el posicionamiento del tubo y su medición.
- Bajar la pestaña con el regulador de altura hasta la zona más alta del tapón, apoyando con la zona tratada (parte pulida de la pestaña) y realizar la medición.



NOTA: Para realizar la medición de la altura total (AT) hay que tener en cuenta si el tapón tiene plastiband. En el caso de que el tapón tenga plastiband, deberá de ser eliminado antes de realizar la medición.

Para verificar la conformidad de la longitud de la falda del tubo (L):

- Coger una regla con un ángulo de 30° respecto a la horizontal.
- Apoyar la regla en el hombro del tubo y medir hasta el final de la falda del tubo.



DT: diámetro exterior del tubo.

Dt: diámetro interior del tubo.

E: espesor del tubo.

	<i>DIAMETRO NOMINAL (mm)</i>		<i>Tolerancias (mm)</i>	<i>ESPESORES (mm)</i>	
	DT	Dt		E	Tolerancias (mm)
<u>TUBO CILINDRICO</u>	Ø13,5	Ø12,7	±0,2	0,4	+0,03 -0,07
	Ø16	Ø15,2			
	Ø19	Ø18,2			
	Ø22	Ø21,2	+0,2 -0,3	0,5	
	Ø25	Ø24			
	Ø30	Ø29			
	Ø35	Ø34	+0,2 -0,4	0,6	
	Ø40	Ø39			
	Ø50	Ø48,8	+0,2 -0,5	0,6	
	Ø56	Ø54,8			
<u>TUBO ELIPTICO</u>	Ø30	Ø29	±0,3	0,5	+0,03 -0,07
	Ø35	Ø34			
	Ø40	Ø39			
	Ø50	Ø48,8	+0,3 -0,4	0,6	
<u>TUBO ELLIPTOP</u>	Ø40	Ø39	±0,3	0,5	+0,03 -0,07
	Ø50	Ø48,8	+0,2 -0,5	0,6	

• **METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad del diámetro interior del tubo (Dt):

1. Seleccionar el comprobador correspondiente al diámetro interior a verificar.
2. Introducir la base del comprobador en el interior del tubo y deslizarlo **sin forzarlo** hasta que haya contacto entre tubo y comprobador.
3. Soltar comprobador y esperar a que quede en posición estática.
4. Comprobar el valor en la escala graduada del comprobador.

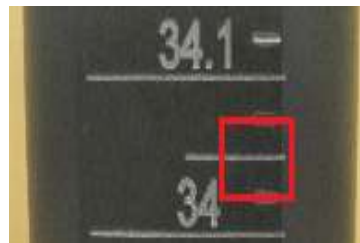


Ejemplos:

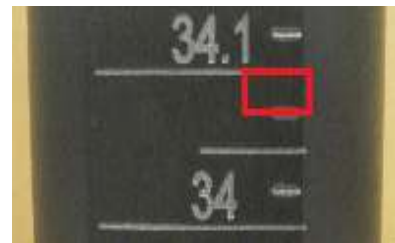
En el caso de que la base del tubo se encuentre delimitada en las siguientes posiciones, la medición será:



Ø34.00



Ø34.05






Ø34.10

Para verificar la conformidad del espesor del tubo (E):

1. Coger un micrómetro y fijarlo en un utillaje de sujeción.
2. Medir por la base del tubo con el micrómetro.
3. Medir el espesor en 4 puntos del tubo (a $\pm 90^\circ$).



P: perforación del orificio de salida del producto.

Tipo de producto		Tolerancias (mm)
<p><u>Tubos de plástico:</u> cilíndricos y elípticos</p> 	Perforación Ø 0,50mm a 2,00mm	±0,25
	Perforación Ø 2,50mm a 4,50mm	+0,25 -0,40
	Perforación Ø > 4,50mm	+0,25 -0,80
<p><u>CANULA CON CABEZA CR3</u></p> 		+0,5 -0,25
<p><u>Tapones de plástico:</u> en el caso de que el tapón asume dicha función. (Tapón de charnela).</p> 		±0,2

• **METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad de la perforación del orificio de salida del tubo (P):

1. Seleccionar el comprobador correspondiente a la perforación del orificio teórico de salida del tubo.
2. Comprobar si la perforación del orificio de salida del tubo PASA o NO PASA deslizándolo por dicho comprobador.



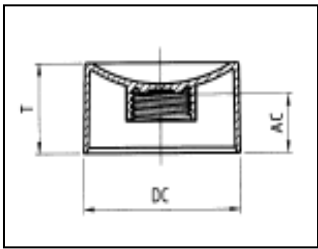
Para verificar la conformidad de la perforación del orificio de salida del tapón:



DC: diámetro del tapón.

T: altura del tapón.

AC: altura de cierre del tapón.

Tipo de producto		Valor nominal (mm)	Tolerancias (mm)
<u>TAPONES DE PLASTICO</u> 	Diámetro del tapón	Ø Tapón ≤ 30	± 0,3
		Ø Tapón > 30	± 0,4
	Altura del tapón	Ø Tapón ≤ 30	± 0,3
		Ø Tapón > 30	± 0,4
	Altura de cierre del tapón	Según plano	±0,3

• **METODO DE CONTROL**

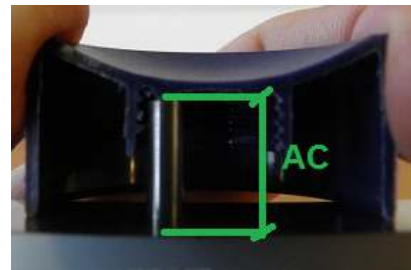
Para verificar la conformidad del diámetro (DC) y altura (T) del tapón:

1. Coger el pie de rey.
2. Medir el diámetro y la altura del tapón respectivamente.



Para verificar la conformidad de la altura de cierre del tapón (AC):

1. Coger el micrómetro de profundidad y fijarlo sobre la base del tapón.
2. Girar la parte inferior del micrómetro manualmente, haciendo salir un pasador por la superficie donde se apoya el tapón.
3. Ver la medición de (AC) cuando el pasador hace tope sobre la rosca del tapón.



C: posicionamiento de la impresión.

B: zona sin barniz.

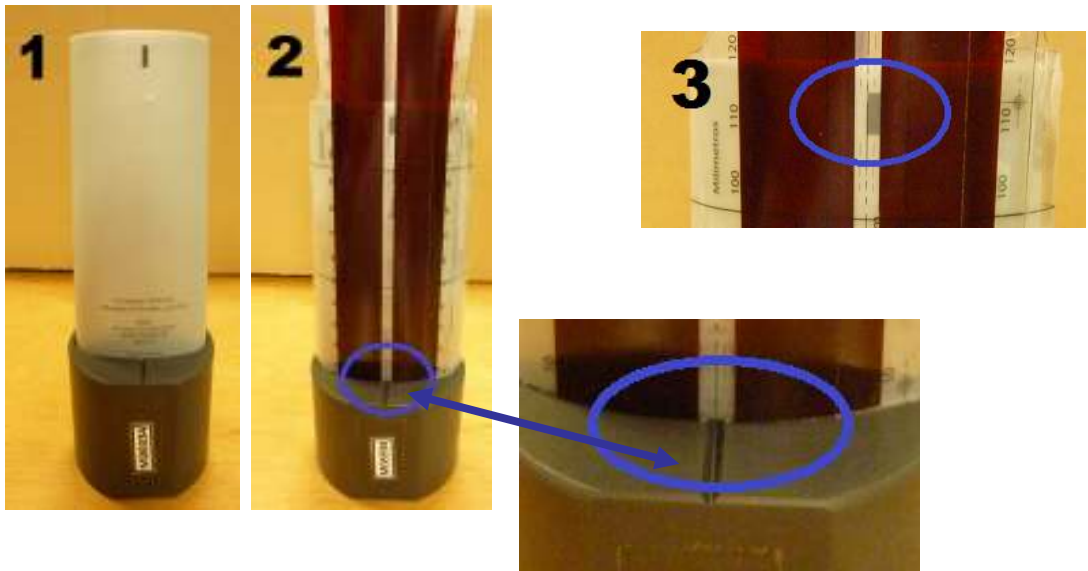
Variables a controlar		Tolerancias (mm)
Posicionamiento impresión a la base o al hombro (C1)		±1 respecto al valor especificado
Posicionamiento radial de la impresión (C2) (Tubos elípticos y elliptop)	E30	±1
	E35	±1,5
	E40	
	E50	±2
Posicionamiento entre el stamping y la impresión off-set y/o serigrafía (C3)		±0,8 en radial
		±0,5 en longitudinal
Posicionamiento entre serigrafía y off-set (C4)		± 1,2 en ambos sentidos
Posicionamiento entre serigrafía y serigrafía (C5)		
Posicionamiento de la banda impresa en el tapón (C6)		±0,3 respecto al valor especificado
Valor de la anchura de la banda impresa en tapones (C7)		±0,3
Posicionamiento de la decoración en el top de los tapones	Axial (C8)	±1 en el eje X
		±1 en el eje Y
	Radial (positop y elliptop) (C9)	±6°
Tubos etiquetados		
Posicionamiento axial entre etiqueta y tubo (C10)		±1 en axial
Posicionamiento radial de la etiqueta		
- Si etiqueta centrada con fotocélula impresa en el tubo (C11)		±1,5 en radial
- Si etiqueta incluye la fotocélula y centrado con uñero del tapón (C12)		±2,5 en radial
Solapamiento (C13)		5 ±1
Anchura de calle (C14)		≥ 2mm
Zona sin barniz (B)		±1 respecto al valor especificado

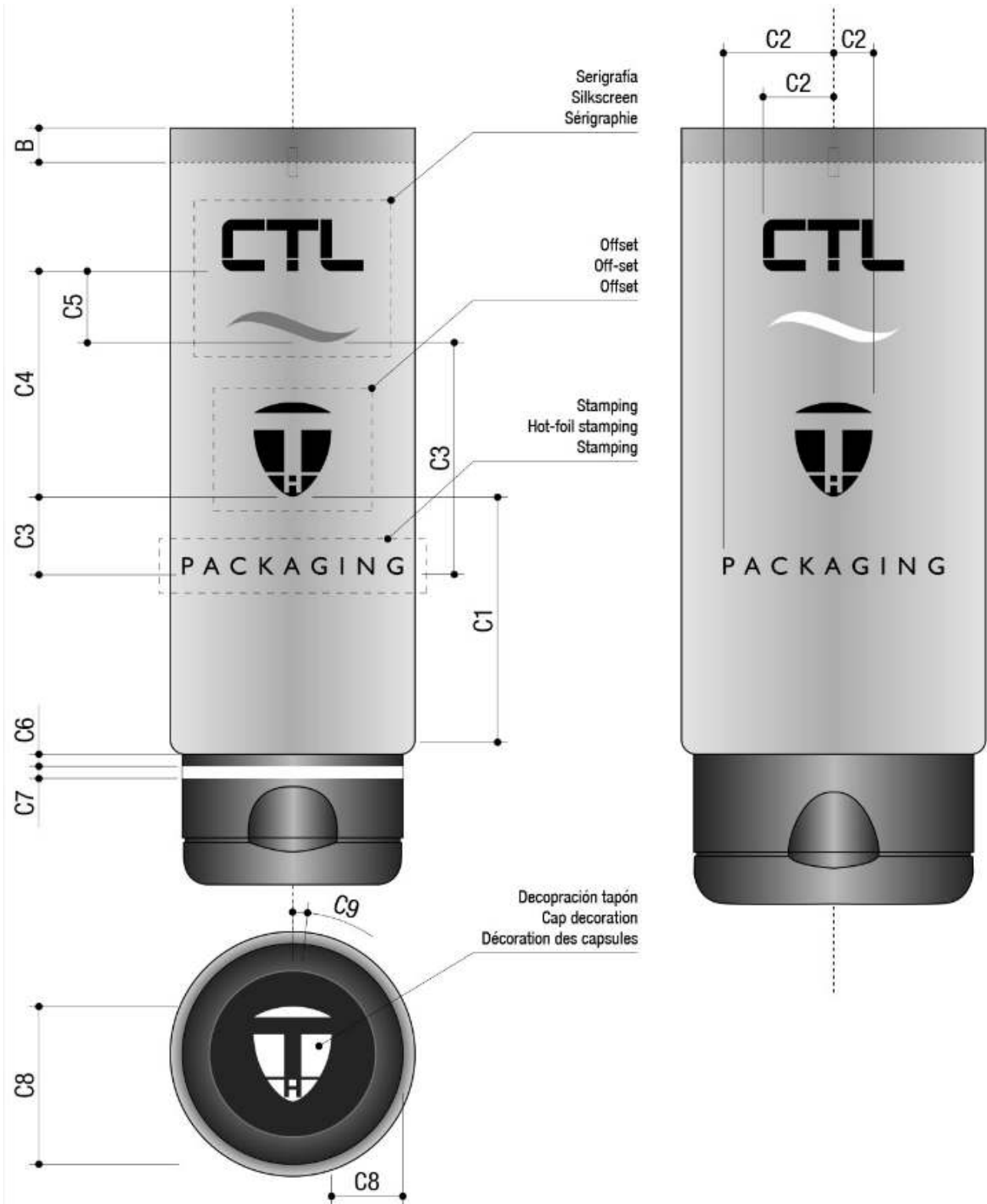
- **METODO DE CONTROL (Para la cota C2)**

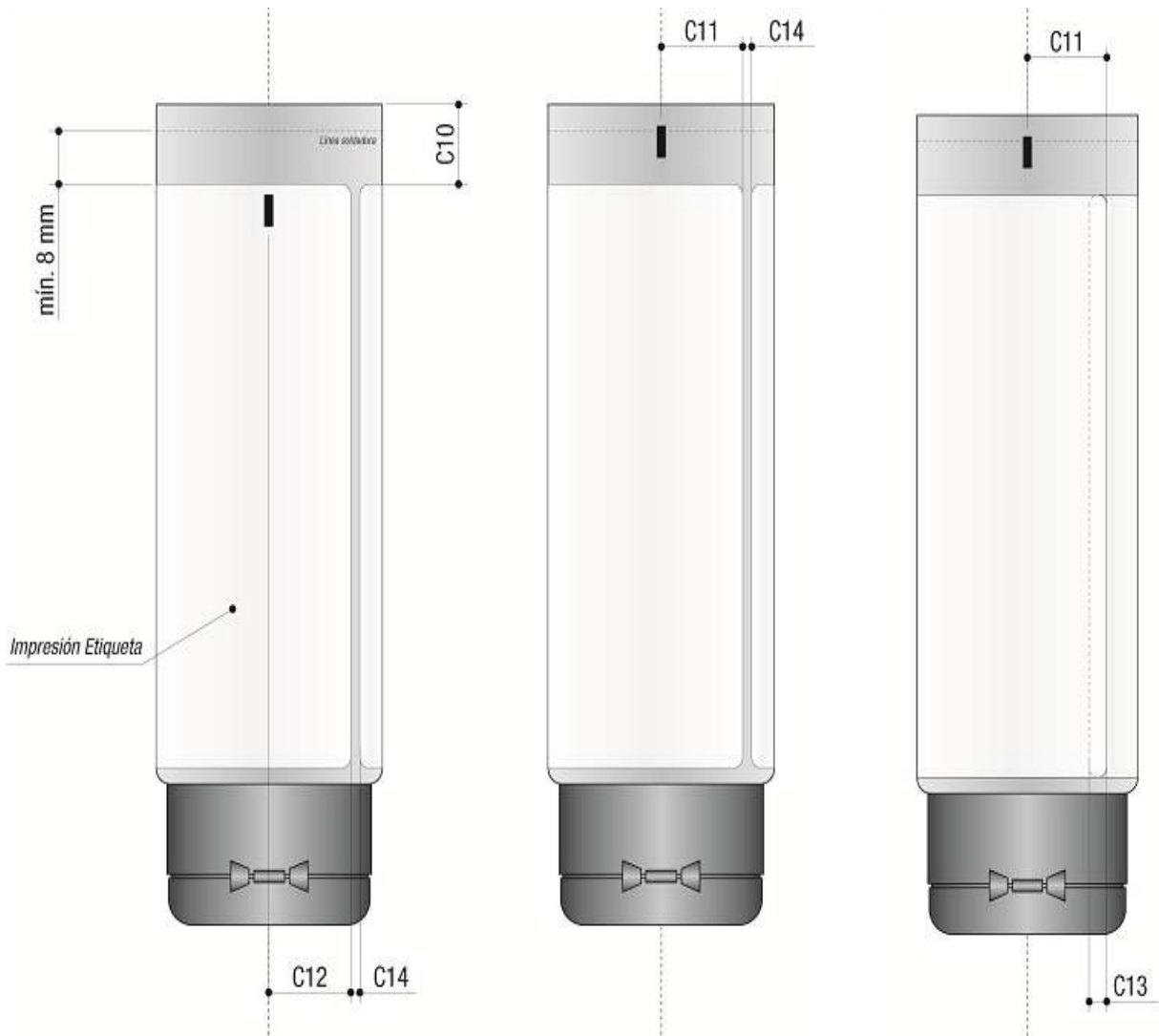
Para verificar la conformidad del centrado del tapón en los Tubos de plástico Positop y Eliptop:

1. Seleccionar el comprobador milimetrado correspondiente al diámetro exterior teórico del tubo.
2. Insertar el tubo en el comprobador y centrar el eje de la mariposa (parte posterior del tapón) en el hueco correspondiente de dicho comprobador.

En el caso de los tubos elípticos posicionar la cabeza en el comprobador y verificar que el eje central de la fotocélula se encuentra dentro de los límites marcados en el papel milimetrado







TUBO DE PLASTICO CON ETIQUETA

RECOMENDACIONES DE USO:

Para los tubos con etiqueta adhesiva, se recomienda una distancia de 8mm entre el fin de la etiqueta y el inicio de la soldadura (Ver en dibujo de Tubo de plástico con etiqueta), a fin de evitar el despegamiento de la etiqueta. En cualquier caso, el cliente es responsable de comprobar la distancia mínima para el correcto pegamento de la etiqueta con el tubo soldado y en las condiciones de uso del tubo (tiempo, T°, humedad, ...).

USO DE PANOPLIAS DE DESVIOS ENTRE DECORACIONES:

En los casos que se requieran, el Grupo CTL-TH Packaging generará una panoplia de ajustes entre decoraciones donde se define la capacidad del proceso de producción.

Ejemplo: “Proceso de serigrafía – off-set”



→ Serigrafía

→ Off-set

A	B	C	Fuera de panoplia
80%	15%	4%	1%

Representa el desvío horizontal (hacia la izquierda) máximo de las decoraciones (en este ejemplo se desvía off-set respecto a la serigrafía).

Representa el desvío vertical superior máximo de las decoraciones (en este ejemplo se desvía off-set respecto a la serigrafía).

PAÑOPLIA DE AJUSTE ENTRE TINTAS

CÓDIGO: PDT000000

PROCESO: HOT STAMPING-HOT STAMPING

FECHA: 06/02/2020

VERSIÓN: 01

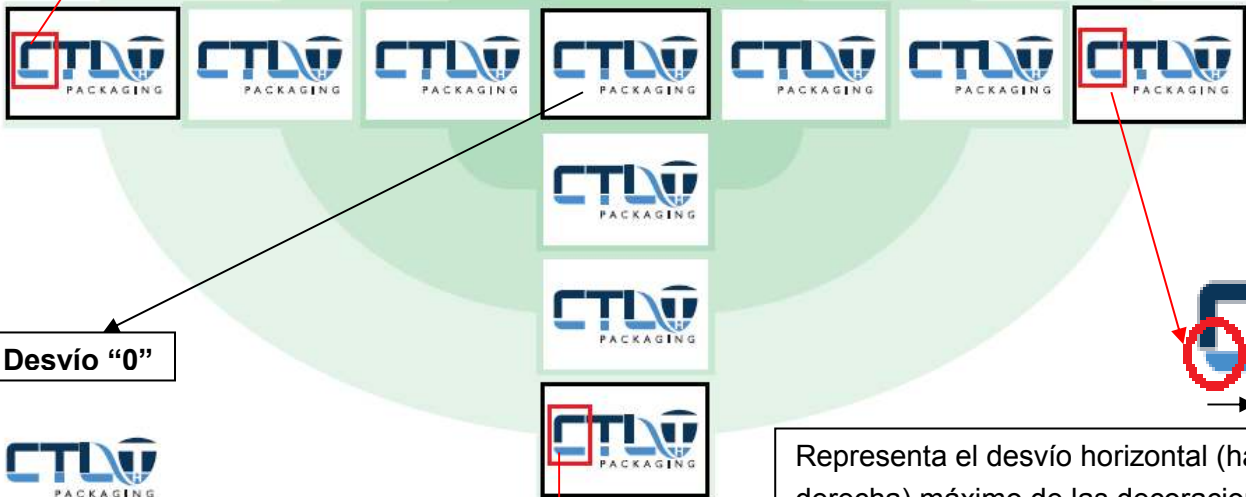
LEYENDA

El área marcada como A, contiene los tubos con el ajuste entre tintas representado entre el tubo del pedido.

El área marcada como B, son una muestra del rango máximo permitido respecto al tubo del pedido.

El área marcada como C, muestra el ajuste entre tintas máximo permitido en porcentaje respecto al pedido.

APROBADO



Desvío "0"

Representa el desvío vertical inferior máximo de las decoraciones (en este ejemplo se desvía off-set respecto a la serigrafía)

Representa el desvío horizontal (hacia la derecha) máximo de las decoraciones (en este ejemplo se desvía off-set respecto a la serigrafía).

NOTA:

- El dibujo central de la panoplia representa el **desvío “0”** en el ajuste de la decoración.
- **“A”** representa el % mínimo admitido en el ajuste entre decoraciones de los tubos, cuyos desvíos sobre el total del pedido estarán comprendidos entre los límites representados en el área “A”.

En este caso, teniendo en cuenta el ejemplo, el porcentaje mínimo de tubos admitidos en ese rango con respecto al pedido total es del 80%.

- **“B”** representa el % máximo admitido en el ajuste entre decoraciones de los tubos, cuyos desvíos sobre el total del pedido estarán comprendidos entre los límites representados en el área comprendida entre “A-B”.

En este caso, teniendo en cuenta el ejemplo, el porcentaje máximo de tubos admitidos en ese rango con respecto al pedido total es del 15%.

- **“C”** representa el % máximo admitido en el ajuste entre decoraciones de los tubos, cuyos desvíos sobre el total del pedido estarán comprendidos entre los límites representados en el área comprendida entre “B-C”.

En este caso, teniendo en cuenta el ejemplo, el porcentaje máximo de tubos admitidos en ese rango con respecto al pedido total es del 4%.



- Lo que se encuentra fuera de la zona definida en la panoplia representa el % máximo admitido sobre el total del pedido y se calcula con la siguiente fórmula: **100 – (A+B+C)**.

En este caso, teniendo en cuenta el ejemplo, el porcentaje máximo de tubos admitidos en ese rango con respecto al pedido total es:

$$100 - (A+B+C) = 100 - (80+15+4) = 1\%$$

Centrado del tapón o cabeza con la impresión

En el caso de los tapones Positop / Elliptop, la desviación máxima del eje de la mariposa (parte posterior del tapón) respecto al eje de impresión de la fotocélula es:

Tipo de producto	Valor nominal (mm)	Tolerancias (mm)
Tubo plástico Positop 	Ø30	±3
	Ø35	
	Ø40	±4
	Ø50	±6
	Ø56	
Tubo plástico Elliptop 	Elliptop 40	±1,5
	Elliptop 50	±2

• METODO DE CONTROL

Para verificar la conformidad del centrado del tapón en los Tubos de plástico Positop y Elliptop:

1. Seleccionar el comprobador milimetrado correspondiente al diámetro exterior teórico del tubo.
2. Insertar el tubo en el comprobador y centrar el eje de la mariposa (parte posterior del tapón) en el hueco correspondiente de dicho comprobador.
3. Verificar si el eje de la fotocélula se encuentra en los límites dentro de las tolerancias en función de si se trata de un tubo Positop o Elliptop.



DEFORMACIONES:

Ovalamiento

La siguiente tabla nos muestra el porcentaje (%) de más que tiene el comprobador respecto al diámetro exterior nominal del tubo. El aumento de porcentaje varía en función del tipo de producto como mostramos en la siguiente tabla:

Tipo de producto	Tolerancias
Tubos de plástico cilíndricos	10% del diámetro exterior
Tubos de plástico elípticos	12% del diámetro exterior
Tapones	5% del diámetro exterior

• **METODO DE CONTROL**

Para verificar la conformidad de los tubos cuando sufren una ovalización:

1. Seleccionar el comprobador correspondiente al diámetro nominal teórico del tubo.
2. Comprobar si el tubo PASA o NO PASA deslizándolo y dejándolo caer por si mismo dentro del comprobador.
3. Verificar que el comprobador desliza sin hacer ninguna fuerza añadida.



Deformación del tubo (efecto banana)

La concavidad máxima respecto a la generatriz de apoyo plana (estando el diámetro del tubo correctamente definido) no debe ser superior al 1% de su longitud nominal.

X: Concavidad máxima respecto a la generatriz de apoyo.

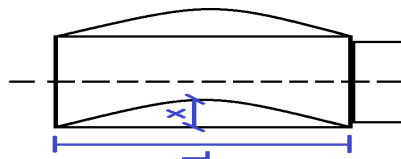
L: Longitud nominal del tubo.

$$\frac{X}{L} \leq 1\%$$

$$L = 100\text{mm} \rightarrow X \leq 1\text{mm}$$

$$L = 140\text{mm} \rightarrow X \leq 1.4\text{mm}$$

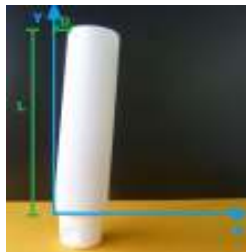
$$L = 180\text{mm} \rightarrow X \leq 1.8\text{mm}$$



Perpendicularidad:

La deformación por perpendicularidad para los tubos de diferentes diámetros es:

$$\frac{D}{L} \leq 2\%$$



Aunque existe una excepción para tubos de **Ø13,5 M7**, cuya perpendicularidad admite una deformación máxima del **6%**.

En el caso de que estos tubos de **Ø13,5 M7** tengan una deformación entre **6% y 8%**, se considerará un defecto menor.

Bomba de distribución (DOSITUBE).

La inclinación de la tapa montada será $X \leq a 15^\circ$



Los resultados de cada una de las características mencionadas en la norma NG – 113, controladas dimensionalmente, son catalogados de la siguiente manera:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Control Dimensional	Si está fuera de norma e impide la funcionalidad y utilización	0,1
	Si está fuera de norma y no impide la funcionalidad y utilización	1
	Si es solamente estético sin impedir la funcionalidad y utilización	6,5

Nota general:

Dichas tolerancias son asumidas para los productos fabricados por el Grupo CTL-TH Packaging. En caso de utilización de componentes del exterior (por ejemplo: tapones) solicitados y/o suministrados por el cliente, las cotas o características afectadas son definidas y acordadas al comienzo de su fabricación.

Existen planos informativos de cada componente fabricado por el Grupo CTL-TH Packaging que pueden añadirse a las especificaciones técnicas. En ellos se definen las características significativas a efectos de Control de Calidad. Las medidas restantes tienen un carácter meramente informativo.

Las dimensiones y tolerancias, en el caso de geometría no cilíndrica, no recogidas en la presente norma se especifican en los planos informativos correspondientes de producto.

NG 114: CONTROL DE RESISTENCIA DE LA DECORACIÓN DE LOS TUBOS

OBJETO

La presente norma tiene por objeto determinar la resistencia de la decoración del tubo frente a diferentes ensayos.

ENSAYOS:

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Ensayo de adherencia con cinta adhesiva** de la decoración.
- **Ensayo de frotamiento en seco** de la decoración.
- **Ensayo de resistencia al agua** de la decoración.

ENSAYO DE ADHERENCIA CON CINTA ADHESIVA

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cinta adhesiva (scotch) con poder de adhesión de 350 a 450 CN/Cm² (Ejemplo: Ref.: 616 de 3M o equivalente).
- Cinta adhesiva (scotch), (Ejemplo: Ref.: 810 de 3M o equivalente).
- Cronometro.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.

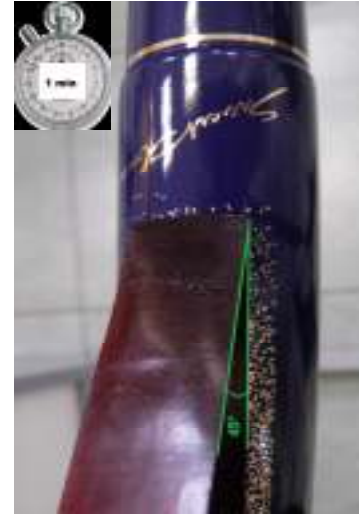
• **Modo operativo:**

Para todas las decoraciones que puedan aparecer en un tubo, excepto para el papel stamping se utiliza la cinta adhesiva 3M, Ref.:616.

Para la decoración stamping, en función del papel stamping que se utilice en la fabricación del tubo, el ensayo se realiza con diferentes cintas adhesivas (scotch):

- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 616:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles stamping estándares homologados y con alternativa (oro brillo, oro mate, plata brillo, plata mate).
- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 810:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles “singulares” o especiales del cliente (cobre, colorado...).

- 1- Una tira de cinta scotch de 6 cm de longitud es adherida a lo largo de toda la generatriz del tubo sobre la superficie impresa.
- 2- Presionar manualmente a lo largo de toda la longitud de la impresión. Es muy importante que haya contacto total entre la superficie de la cinta y el área completa donde se pega, de modo que no queden burbujas de aire entre la cinta adhesiva y la superficie de la muestra.
- 3- El tiempo entre el pegado de la cinta adhesiva en el tubo y el arranque de la misma no debe ser inferior a 1 minuto (± 5 seg).
- 4- Posteriormente la cinta es retirada de manera firme y rápida, con una inclinación de unos 45° , comenzando por un extremo.



Causa excepción éste ensayo (es decir no se realiza) a los tubos fabricados con serigrafía sobre stamping.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia transferencia alguna de los elementos de la decoración a la cinta adhesiva (no hay falta de impresión ni de recubrimiento, no hay desprendimiento de barnices, no hay atenuación de colores, no aparece trasferencias de impresión en la cinta, no aparecen signos de deterioro ni franjas en la impresión).

ENSAYO DE FROTAMIENTO EN SECO

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.

• **Modo operativo:**

- 1- Estas muestras se toman de dos en dos y se oponen la una a la otra a lo largo de sus generatrices.
- 2- Se desliza una sobre otra, cinco veces en el sentido de ida y vuelta, en la dirección del eje.



Este ensayo es únicamente válido para tubos con impresión off-set y barniz brillante. No están incluidos en este ensayo los elementos de decoración no cubiertos por el barniz.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la parte impresa o transferencia de los elementos de decoración de un producto a otro.

ENSAYOS DE RESISTENCIA AL AGUA

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Agua a una temperatura de 25°C.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Algodón.
- Cronometro.

• **Modo operativo:**

- 1- Las muestras se sumergen en agua a una temperatura de 25°C, ($\pm 3^\circ\text{C}$) durante 15 minutos (± 1 minuto).





2- Posteriormente, con el algodón, la superficie impresa de las muestras es frotada.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la superficie impresa.

En caso contrario, se catalogaran los diferentes defectos que pueden ocurrir en la siguiente tabla:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Deterioración de la decoración en tubos	Falta de texto legal Falta completo de texto y decoración.	0,65
	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s Texto incompleto intuitivamente ilegible	2,5
	Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	10
	Ligeros desprendimientos Texto incompleto intuitivamente legible	Aceptable

NOTA: Para los elementos de decoración que no estén impresos sobre el barniz y no protegidos por el barniz, no tienen porque cumplir con los requisitos de los diferentes ensayos de NG-114.

El cliente asume las consecuencias en el caso de que la decoración NO cumple con la condición anterior de protección.

Ejemplo:

Un claro ejemplo es el tramo de la fotocélula NO cubierta por el barniz.

Generalmente suele ocurrir, durante el transporte, que los tubos sufren rozamiento entre ellos, vibraciones..., que pueden generar:

- Riesgo de suciedad por las tintas.
- Riesgo de emborronamiento de la decoración.
- Riesgo de falta de adherencia de la decoración.

NG 115: CONTROL DE HERMETICIDAD

OBJETO

Esta norma tiene por objeto verificar la hermeticidad del conjunto tubo-tapón, tanto con como sin precinto respecto del producto a contener, así como la verificación de la hermeticidad del conjunto tubo – bomba de distribución.

ENSAYOS:

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Tubos con tapón:**
 - *Tubo sin precinto*
 - *Tubo con precinto*
- **Tubos con Bomba de Distribución Dositube y Beautytube.**

TUBOS CON TAPON:

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo está formado por:

- Adaptador troncocónico.
- Alimentación de aire comprimido equipada con un regulador de presión (a 0.5 bares).
- Recipiente con agua.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Cronometro.

• **Modo operativo:**

Tubo sin precinto

1. El ensayo se realiza **sin** plastiband, por lo tanto, eliminarlo en caso de que exista.
2. El conjunto tubo-tapón es introducido en el recipiente con agua, asegurando la inmersión completa del tapón en el fluido.
3. Antes del inicio del ensayo, una cantidad indeterminada de aire retenida entre el tapón y el hombro del tubo se debe eliminar. Este aire tiende



a escapar en un primer momento, por lo que debe tenerse en cuenta en el momento de la realización del ensayo.



4. Una vez que no se observa fuga, el adaptador troncocónico es insertado a la salida de la alimentación de aire comprimido.
5. La presión del mismo se establece a 0.5 bar (\pm 0,05 bar) durante 10 segundos (\pm 1 seg).

Tubo con precinto

1. El ensayo se realiza **sin** plastiband, por lo tanto, eliminarlo en caso de que exista.
2. Inicialmente se realiza el mismo ensayo descrito anteriormente, pero en este caso con el precinto y tapón montados.
3. Posteriormente el precinto es eliminado.
4. Luego el tapón es roscado con el par de apriete mínimo definido en la tabla adjunta a la norma 116 al que hay que sumar 1 kgfxcm*.
5. Finalmente se realiza el mismo ensayo nombrado anteriormente pero en este caso sin el precinto y con el tapón montado.



* Esta suma es de aplicación a los tubos cilíndricos, causando excepción los elípticos por asegurar la hermeticidad con un sistema diferente. En este caso los valores de par de apriete son los definidos en la Norma 116.

NOTA: el precinto no garantiza la estanqueidad del tubo.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si durante el desarrollo del mismo, a partir del momento en el que el aire comprimido es introducido en el tubo, no se observan burbujas de aire de forma continuada.

TUBOS DOSITUBE, BEAUTYTUBE:

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Campana de vacío, recubierta interiormente por un papel absorbente.
- Agua desmineralizada coloreada con 2 gotas de tinta roja de sellar sin aceite mezclado por litro de agua (por ejemplo marca Pelican ref. 35247).
- Maquina de soldar de ensayo de laboratorio.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Cronómetro.

• **Modo operativo:**

Tubos Dositube y Beautytube.

- 1- Llenar el tubo aproximadamente al peso nominal con agua desmineralizada coloreada de manera que le motor de la bomba este sumergida cuando el tubo este en posición vertical.



- 2- Soldar los tubos (quitar las tapas en el caso de Dositube).

3. Dejar los tubos sin cebar sobre un papel absorbente cabeza abajo en la campana de vacío a una presión relativa (ΔP) de $- 800\text{mba}$ ($\pm 50\text{mbar}$) o $- 0,8 \text{ bar}$ ($\pm 0.05 \text{ bar}$) durante 5 minutos ($\pm 1 \text{ min}$).



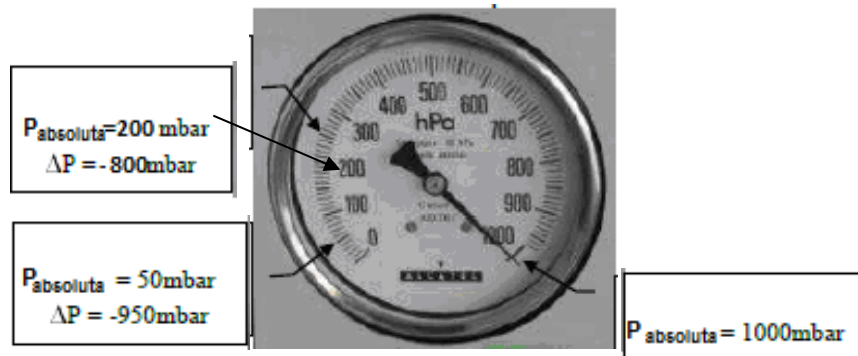
• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si al término del ensayo no se observan pérdidas de agua coloreada en el papel absorbente o en el tapón.

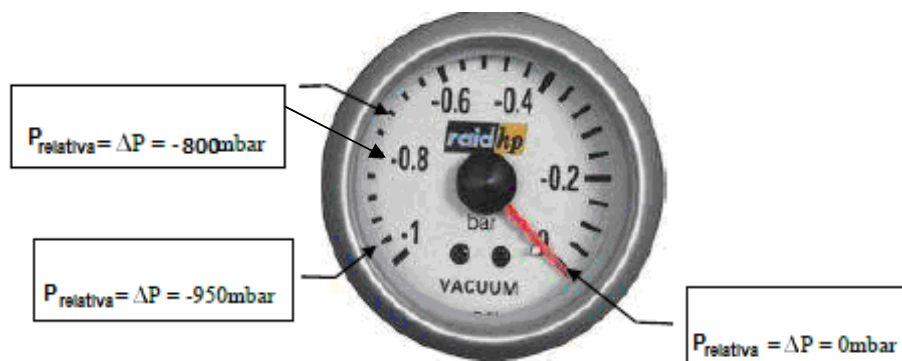
RECOMENDACIÓN DE USO:

En este ensayo, medimos la depresión sufrida en la campana de vacío. En el ejemplo que mostramos a continuación, observamos como en función del manómetro de presión utilizado se tiene en cuenta la presión absoluta o la depresión que se obtiene en función de dicha presión absoluta:

- **Teniendo en cuenta la presión absoluta:** Presión en el interior de la campana de vacío.



- **Teniendo en cuenta la presión relativa o depresión:** Diferencia de presión entre la presión atmosférica y la presión en el interior de la campana de vacío.



NG 116: CONTROL DE PAR DE DESAPRIETE

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la definición de los valores de desapriete del tapón respecto a la cabeza del tubo, a fin de asegurar la utilización del artículo por parte del cliente.

Aquellos diseños de tubo-tapón, en los cuales el valor de par de desapriete no determina la hermeticidad del conjunto, no están sujetos a esta norma, sino a la Norma 115: Control de hermeticidad.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Torquímetro.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Mandrino.

MODO OPERATIVO

- 1- En el torquímetro se instala un mandrino sobre el cual se inserta el tubo, a fin de sujetarlo al aparato.



- 2- El valor se pone a cero.
- 3- La operación de desenroscado se realiza gracias al giro manual del tapón, de forma continuada y sin golpes secos.

RESULTADOS

El transporte, las condiciones de almacenamiento y el tiempo transcurrido entre la fabricación del producto y su sometimiento a ensayos, merecen especial atención debido a la incidencia que la alteración de uno de estos factores tiene sobre la característica particular a controlar.

Los valores han sido determinados para cada conjunto tubo-tapón (función del diámetro y cabeza). Es por ello, que en ciertas ocasiones se pueden encontrar valores inferiores a los valores especificados, con la condición de que la hermeticidad se obtenga (tubos con precinto, productos con viscosidad alta, etc.) y que el tapón no se desprenda del tubo en ningún momento hasta su utilización final.

Causan excepción a la norma los tubos para los cuales el par de desapriete es fijo (tubos elípticos).

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente.

NOTA: *Para las cabezas Twislok de la tabla mostrada a continuación, el valor del par de desmontaje tiene que ser $\geq 10 \text{ N}\cdot\text{cm}$.*

TABLA DE VALORES DE DESENROSCADO (Kgf x cm)

Cab.	M7	M9	M11	Sweet Line M11/01	M15	M15/02	M15/03	50.15	50.15/01	50.15/02	DR 30,15	Sweet Line 16	OM 15	22TL	CF6	CF11	CM15	CF17	Labial 19/15	Twis. 19TW	Twislok 19TW/02	Twislok 19TW/03	Elip 11/00	Elip 14/00	Elip 16/00	Cab. 12/01	
Ø13,5	0.5 2														0.2 1.5												
Ø16		0.5 3													0.2 1.5												
Ø19			1 5												0.2 1.5	0.5 5			1 5								1.3 6
Ø22			1.5 6																								
Ø25			2 8	2 8											0.2 1.5	0.5 6	1 7										
Ø30			2 10		2 10	2 10	2 10				2 10	1.5 6	1 7			0.5 6	1 7							1 6			
Ø35					2 10	2 10						1.5 6								2 8	2 8			1 6			
Ø40					2 12	2 12						1.5 6								2 8		2 8		1 7			
Ø50								3 12	3 15	3 12			1 7	2 12					2 7		3 10	3 10	3 10			2 14	
Ø56														2 12													

NG 117: CONTROL DE TENSO – FISURACION

OBJETO

Esta norma tiene por objeto determinar la resistencia de los materiales a la tenso - fisuración.

ENSAYOS

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Ensayo de tenso-fisuración de la soldadura unión cabeza-cuerpo**
- **Ensayo de tenso-fisuración de la soldadura de la falda del tubo**

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Disolución de un agente tenso activo (por ejemplo: TRIDECYL ETHER (TRIDECETH -12) al 0,5 % \pm 0,05 %, en agua desmineralizada.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Máquina de soldar de ensayo de laboratorio.
- Estufa de secado (a unos 55°).
- Cronometro.
- Recipiente.

MODO OPERATIVO

1. En el caso de que los tubos estén compuestos con bombas o aplicadores beautytube, primeramente hay que asegurar el contacto del agente tenso activo con los componentes que tengan contacto con el producto. Por lo tanto, el primer paso a realizar en estos casos es:

- **Para las bombas:** realizar 10 dosificaciones
- **Para los aplicadores beautytube:** utilizarlos realizando 10 movimientos con el aplicador.

Una vez mojadas las partes que tienen contacto con el producto, se procede a realizar el control definido a continuación:

2. La mitad de las muestras son recubiertas tanto externamente (recubriendo totalmente el tapón), como internamente (hasta la mitad de su capacidad) con la solución.



3. La otra mitad de los tubos se rellena de solución hasta la mitad y se suelda.

Se da la vuelta a los tubos para recubrir la soldadura por la parte interna

No se cubre externamente la soldadura realizada.

4. Los productos así tratados son introducidos en una estufa de secado a $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, durante $24\text{ horas} \pm 1\text{ hora}$.



Nota: No reutilizar la disolución una vez realizado el ensayo en estufa

RESULTADOS

Para los conjuntos tubo-tapón, el ensayo es considerado conforme cuando durante el análisis posterior no se observa fisura alguna en todo el material. La soldadura debe, a su vez, encontrarse en correcto estado, sin mostrar indicio alguno de fisuración.

Para los conjuntos tubo-bombas dositube, el ensayo es considerado conforme si al realizar 5 dosificaciones, la bomba dositube funciona correctamente sin mostrar indicio alguno de deterioro.

Para los conjuntos tubo-aplicadores beautytube, el ensayo es considerado conforme si al realizar 5 aplicaciones, el aplicador beautytube funciona correctamente sin mostrar indicio alguno de deterioro.

NG 118: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CABEZA CUERPO

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la determinación de la resistencia de la soldadura de unión cabeza/cuerpo de los tubos de plástico.

MATERIAL

El material y elementos utilizados para la realización de este ensayo esta formado por:

- Muestras de tubos sin tapón.
- Cuchillo de seguridad para el corte del tubo.

MODO OPERATIVO

- 1- Tomar una muestra de tubo sin tapón. A continuación, cortar el tubo de la siguiente manera:

- $\varnothing < 40\text{mm}$ → se realizan 2 cortes

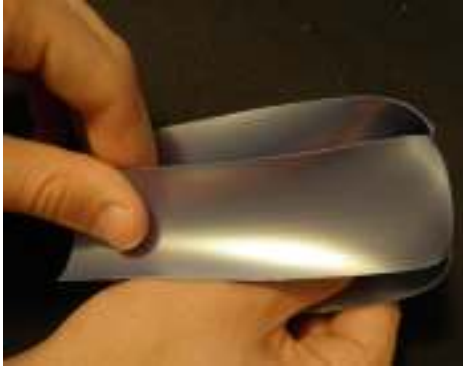


- $\varnothing \geq 40\text{mm}$ → se realizan 3 cortes



- **Tubos elípticos** → se realizan 4 cortes





- 2- Doblar el cuerpo del tubo hasta la cabeza haciendo visible la parte interior del mismo. A continuación, ejercer una tracción manual entre el cuerpo y la cabeza del tubo con el dedo pulgar (tratando de separar la soldadura de unión visible entre cuerpo-cabeza).

Posteriormente se efectuará un segundo control con tubos de muestra sin tapón ejerciendo una presión (de fuera hacia adentro del tubo) sobre la unión cabeza – cuerpo, con la ayuda del pulgar.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si, durante los dos ensayos realizados, no se produce el desoldado de la unión cabeza - cuerpo.

NG 119: CONTROL DE RESISTENCIA SOLDADURA CIERRE DEL TUBO

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la determinación de la resistencia de la soldadura del cierre del tubo.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Máquina de soldar de ensayo de laboratorio.
- Muestras de tubo terminado.
- Aire a presión (a 3 bar).
- Adaptador troncocónico.
- Cronometro.

MODO OPERATIVO

Antes de realizar esta prueba, es importante comprobar la limpieza de la zona interior de la soldadura. De hecho, una zona sucia puede generar una falsa interpretación de los resultados.

1- Soldar las muestras por la base



2- Posteriormente, se hace fluir aire hacia el interior de las muestras a una presión de 3 bar (± 0.05 bar) durante 10 segundos (± 5 seg).

NOTA: El Grupo CTL-TH Packaging tiene a disposición del cliente recomendaciones para soldar mediante sistema de aire caliente, el Grupo CTL-TH Packaging dispone de la guía “X.00.00009 - Recomendación – Soldadura de Aire Caliente”.

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si la soldadura soporta el ensayo sin mostrar deficiencias.

NG 120: CONTROL DE LECTURA DEL CÓDIGO DE BARRAS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto determinar la conformidad del código de barras impreso sobre el producto por medio de su lectura.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Aparatos de la gama QUICK-CHECK y AXICON que permiten conocer la lectura.

MODO OPERATIVO

Leer con el útil lector del código de barras.

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el número leído coincide con el del código impreso.

En caso contrario, la clasificación de los resultados se diferencia en función de los aspectos de la siguiente tabla:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
El código de barra leído es diferente al del producto (número debajo del código)		0,1
El código de barra no se lee o se lee con dificultad.		1

NOTA

La lectura del código de barras puede estar influenciada por diversos aspectos, tales como:

- El contraste entre el color del código de barras y el fondo sobre el que está impreso.
- Las dimensiones, disposición, márgenes, truncamiento, ganancia / engrosamiento, etc. del código.
- El tipo de impresión utilizado en el código (Offset, serigrafía, stamping), etc.
- La posible influencia del producto a contener (tubos transparentes, translúcidos), etc.

Debido a las numerosas variables que pueden influir en el correcto estado del código de barras, el cliente debe realizar una última lectura antes del lanzamiento del tubo, como forma de validación final.

La influencia del producto a contener en el envase (en tubos naturales o semi naturales) es objeto de verificación antes de su lanzamiento por parte del cliente.

NG 121: CONTROL DE FUERZA DE DESGARRO DEL PRECINTO DE PRIMERA UTILIZACIÓN

OBJETO

Esta norma tiene por objeto medir la fuerza de unión entre el precinto de primera utilización y la cabeza del tubo.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Un dinamómetro con un rango establecido entre 0 y 5 kgf.
- Tubos con precinto de primera utilización.



MODO OPERATIVO

- 1- Se procede a la separación tirando del precinto de manera constante en sentido ascendente en la dirección longitudinal del eje del tubo.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

PRECINTO	MÍNIMO (Kgf.)	MAXIMO (Kgf.)
Todos	0,1	1,5

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00000
		Versión	07
		Página	64 / 109

NG 122: CONTROL DE RESISTENCIA A LA FATIGA DE LOS TAPÓNES CHARNELA

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la medición del número de movimientos de apertura y cierre a los que se debe someter a un tapón hasta la rotura parcial o total de uno o varios de los elementos de unión entre la tapeta y la base del tapón.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Una máquina de ensayo diseñada en el Grupo CTL-TH Packaging, compuesta básicamente de un soporte rígido (sobre el que se coloca un tubo con el tapón a ensayar) y un mecanismo de accionamiento neumático para la ejecución del movimiento de apertura y cierre.
- Un contador que permite predeterminar el número de movimientos a realizar e informa durante el ensayo del número de ciclos acumulados.
- Un regulador de presión permite ajustar el par de apertura aplicado durante el ensayo.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montados y terminados.

MODO OPERATIVO

Las condiciones necesarias para el correcto desarrollo del ensayo son las siguientes:

- El ángulo de apertura de la tapeta es de 150°.
- La velocidad del movimiento de apertura – cierre está establecida a una frecuencia de 60 ciclos/min.
- La apertura se lleva a cabo tirando tangencialmente en el punto medio del resalte del uñero hasta el límite de apertura anteriormente citado de 150°.

1. En el caso de tapones con precinto de primera utilización, retirar previamente dicho precinto.
2. El ensayo comienza con la colocación del conjunto tubo-tapón sobre el mandrino que actúa como soporte.
3. El conjunto es bloqueado con la ayuda de un prisionero. Los prisioneros de la tapeta son a su vez ajustados.
4. El contador se fija a una cantidad de 100 ciclos de ensayo y la presión de aire de la máquina de ensayo se establece a 3 kp/cm².
5. El ensayo se da por finalizado una vez ejecutadas las 100 aperturas programadas. Para que el mismo tenga la consideración de satisfactorio.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el tapón no presenta rotura total o parcial alguna de uno o varios de los elementos de unión entre la tapeta y la base según se muestra en las siguientes tablas:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS		N.C.A
Charnela rota	2 de 3 charnelas rotas	1 lateral y central	0,1
		2 laterales	6,5



DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Charnela rota	Charnela central rota	1
	1 Charnela lateral rota	6,5
	No hay rotura en ninguna de las 3 charnelas	Aceptable



NG 123: CONTROL DE FUERZA DE APERTURA EN TAPONES CHARNELA

OBJETO

La presente norma tiene por objeto la medición de la fuerza que es necesario ejercer en el uñero para la apertura de los tapones charnela. Esta norma se realiza con la 1ª apertura en seco, es decir, la realizada con un tapón que no ha tenido ningún tipo de contacto en el orificio de salida con el producto envasado.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Una maquina de tracción.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado (al menos un día antes del ensayo).
- Mandrino.
- Célula de carga.

MODO OPERATIVO

1. En el caso de tapones con precinto de primera utilización, retirar previamente dicho precinto, manteniendo la tapeta cerrada en todo momento.
2. El conjunto tubo-tapón es colocado en el mandrino-soporte vertical e inmovilizado sobre el mismo.
3. Posteriormente la posición del carro porta-mandrino es regulada, lo mismo que la altura del brazo de carga de forma que, el extremo de éste, quede por debajo del resalte de la tapeta.





4. La apertura se lleva a cabo tirando en el punto medio del resalte del uñero según un eje paralelo al eje del mandrino-soporte, a una velocidad de 300 mm/min.

5. Una vez posicionados correctamente los elementos, el ensayo se inicia y el brazo de carga realiza un movimiento vertical automáticamente.

El valor de fuerza de apertura del tapón es visualizado en la pantalla

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

VALORES LIMITE DE FUERZA DE APERTURA (Newton)	
Referencia	1ª apertura en seco
19.30/20L-00 PX y 19.30/21L-00 PX	14 ± 8
19.35/20L-00 PX y 19.35/21L-00 PX	14 ± 8
19.40/20L-00 PX y 19.40/21L-00 PX	14 ± 8
23.50/20L-00PX y 23.50/21L-00 PX y 23.50/20L-00TE	30 ± 15
E-15.40/21 -00 PX	14 ± 8
E-18.50/21 -00 PX	18 ± 10

NG 124: CONTROL DEL EMBALADO Y ETIQUETADO. NUMERO DE UNIDADES

OBJETO

La presente norma tiene por objeto:

- la definición de las tolerancias máximas y mínimas en cuanto a cantidades a suministrar al cliente, en función de la cantidad pedida.
- contempla la normativa respecto al embalado que garantiza la integridad (para evitar deformaciones y daños), la conservación y la higiene del producto descrita en la norma 132.
- contempla el etiquetado de dichos embalajes para garantizar la trazabilidad de los productos.

En caso de petición de un embalado específico pedido por el cliente, el cliente asume los riesgos de no-calidad del producto.

PORCENTAJE DE VARIACION DE UNIDADES DE PRODUCTOS A SUMINISTRAR

Nuestro sistema de fabricación sufre desviaciones entre las cantidades solicitadas por el cliente y las cantidades reales fabricadas.

Estas desviaciones varían en función del número de unidades solicitadas en el pedido, tal y como se muestra en la tabla adjunta.

Número de unidades de tubos	Porcentaje de Variación
Hasta 5.000	-5% + 12%
De 5.001 a 10.000	-3% + 10%
De 10.001 a 30.000	-2% + 10%
De 30.001 a 50.000	-2% + 8%
De 50.001 a 80.000	-2% + 8%
De 80.001 a 100.000	-1,5% + 6%
De 100.001 a 200.000	-1,5% + 6%
De 200.001 a 500.000	-1,5% + 4%
De 500.001 a 1.000.000	±1%

COMPONENTES DE EMBALADO ESTANDAR

PALETA	800 x 1200 EUR
BARQUETA	Compuesta por fondo y tapa, cuyas medidas exteriores no sobrepasarán los 600 x 400 mm. Causan excepción los tubos de diámetro 13,5 y 16 mm, para los cuales, en el caso de ir embalados ordenadamente, se utilizará un fondo y tapa, cuyas medidas exteriores no sobrepasan los 400 x 300 mm.
BOLSA DE PLASTICO	Colocada en el interior de la barqueta y de la caja.
LAMINA DE PLASTICO	Cubriendo la paleta.
LAMINA DE PLASTICO	Cubriendo las barquetas o cajas apiladas en la paleta.
FILM ESTIRABLE	Recubriendo el conjunto paleta + barqueta o cajas.
ETIQUETADO	1 etiqueta de identificación y trazabilidad por barqueta o caja. 2 etiquetas de envío (una en lado largo y otra en el corto) * Ver en Capitulo 8, posición de etiqueta de envío.

ALTURAS ESTANDARES (Incluida la altura del palet).

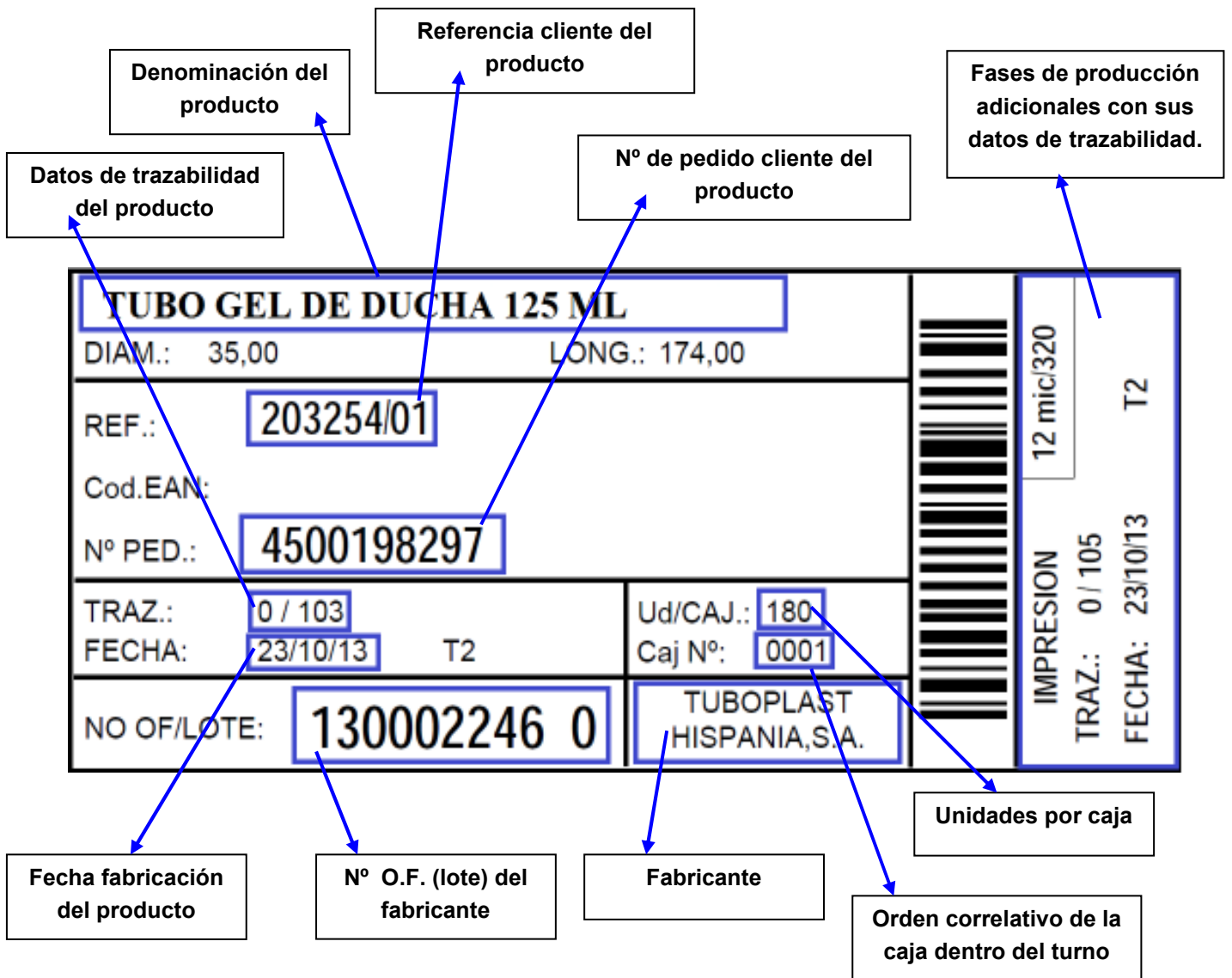
1.200 mm
2.150 mm

NOTA: Para transporte en contenedor, la altura máxima será de 2150mm.

ETIQUETADO DEL PRODUCTO

A) ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD

En cuanto a las etiquetas de identificación y trazabilidad se refiere, se muestra una imagen donde se define los diferentes aspectos que deben aparecer y su ubicación dentro de la etiqueta:



B) ETIQUETA DE ENVÍO

Expendedor:	TUBOPLAST HISPANIA, S.A. HERMANOS LUMIÈRE nº 1 01510 MIÑANO (ALAVA)	Mercancía:	T.P. CILIND.
		Fecha almacén:	04/11/13 T1
		Fecha producción:	28/10/13
		Unidad prod.:	1
Nº OF(lote):	130003179 0		
Destinatario:	CTL PACKAGING		
Dirección:	AVENIDA DE LAS TERMOPILAS		
Referencia:	0015079276		
Pedido cliente:	4502470192		
SSCC:	384352236000118112		
DESIGN. PRODUCTO:	DESIGN. GEL SUAVIZANTE DE DUCHA 100 ML		
OEM: TUB	Tubos/Caja: 143	Cajas/Palet: 24	
Contenido:	Cantidad: 3432		
 (11)131028(37)3432			
 (00)384352236000118112(10)1300031790			

Expendedor

Nº de OF = Lote

Destinatario

Nº pedido del producto

Identificador de palet

Designación del producto

Cantidad de tubos por caja

Mercancía

Fechas

Dirección de entrega

Referencia del producto (del cliente, si existe)

CCP en caso de calidad concertada

Cantidad de cajas por palet

Cantidad de unidades por palet

Códigos de Barras; definido según la norma GS1 - 128

C) ETIQUETA DE ACEPTADO

A continuación se mostrará como son las etiquetas de aceptado, las cuales se ponen una por palet:



D) ETIQUETA DE RESTO

Las cajas que no van completas estarán identificadas con una etiqueta que indica RESTO, más el número de unidades que contiene (introducidas manualmente).



NOTAS DE ENTREGA

Con cada expedición, se enviará la correspondiente nota de entrega, la cual contendrá los datos indicados a continuación.

NOTA DE ENTREGA	Nº de nota de entrega
	Nº de O.F.
	Nº identificación del cliente
	Fecha de la nota de entrega
	Dirección de envío
	- Cliente
	- Dirección
	- C.P. / Ciudad
	- Provincia
	- País
	Forma de envío (transporte)
	Portes (pagados/debidos)
	Nº pedido del producto (del cliente)
	Referencia del producto (del cliente)
	Nº de bultos
	Cantidad (tubos, cajas, palet)
	Concepto (producto, caja, palet)
	Dirección de factura
	- Cliente
	- Dirección
	- C.P. / Ciudad
	- Provincia
	- País

UBICACIÓN DE ETIQUETA DE ENVIO EN LOS PALETS

Su identificación se realizará en dos caras adyacentes (lado largo y lado corto)

Palets inferiores a 400mm

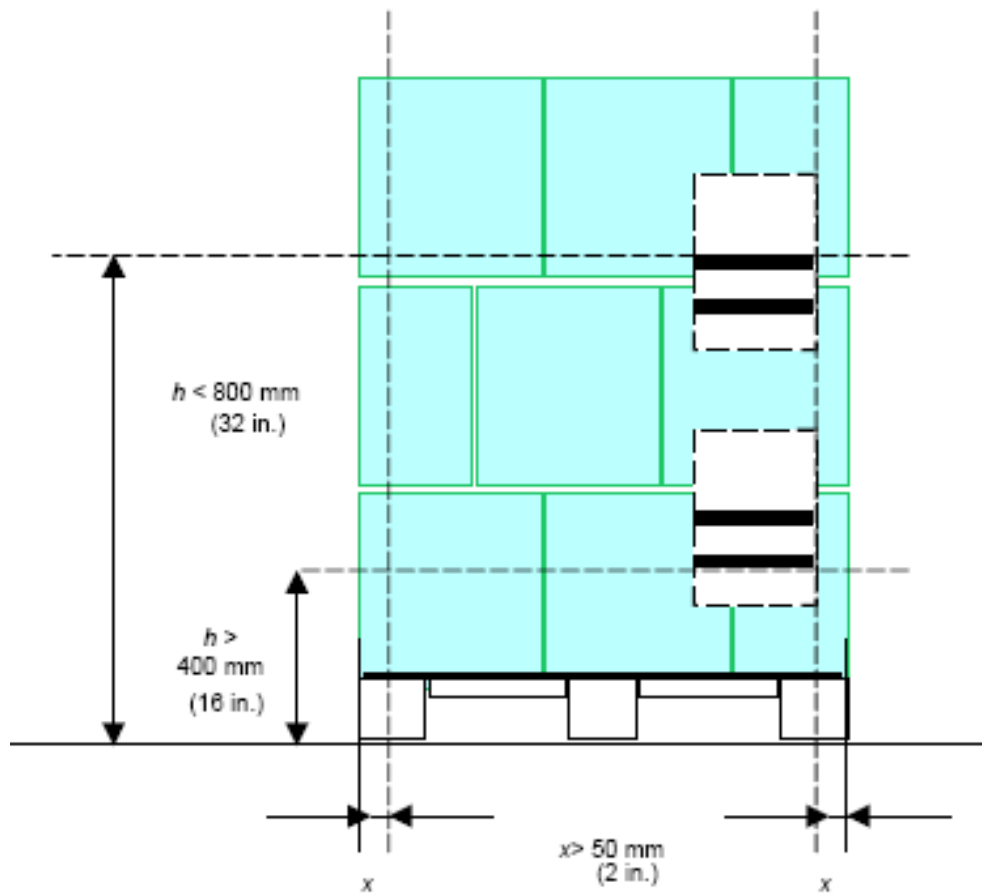
Las etiquetas deben ubicarse lo más alto posible, sin que la ubicación afecte negativamente a la lectura de la misma.

Tampoco deben estar ubicadas a menos de 50mm de la arista vertical.

Palets superiores a 400mm

Las etiquetas deben ubicarse a una altura entre 400 y 800mm de la base del palet.

Tampoco deben estar ubicadas a menos de 50mm de la arista vertical.



NG 125: CONTROL DE RESISTENCIA A LA ROTURA POR TORSIÓN DE LOS TAPONES CHARNELA

OBJETO

Esta norma tiene por objeto determinar el par de rotura a la torsión de la bisagra en los tapones charnela.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Torquímetro.
- Tapón charnela.

MODO OPERATIVO

1. En el caso de tapones con precinto de primera utilización, retirar previamente dicho precinto.
2. Abrir la tapa del tapón a ensayar
3. Sujetar el tapón en el torquímetro según la foto y colocar el torquímetro a cero.



4. Girar la tapa hasta el momento de aparición de rotura de la charnela, siguiendo el movimiento indicado en la foto.

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

REFERENCIA	Kgf x cm
19.30/20L-00PX y 19.30/21-00 PX	≥ 2
19.35/20L-00 PX y 19.35/21L-00 PX	≥ 4
19.40/20L-00 PX y 19.40/21L-00 PX	≥ 4
23.50/20L-00PX y 23.50/21L-00 PX y 23.50/20L-00TE	≥ 3
E-15.40/21 -00 PX	≥ 6
E-18.50/21 -00 PX	≥ 5

NG 126: CONTROL DE RESISTENCIA DE LOS ENSAMBLAJES

OBJETO

La presente norma tiene por objeto la medición de la fuerza necesaria para desensamblar los componentes ensamblados a presión (tapón charnela, bomba, tapa, pulsador, conjunto tapón-funda...).

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Máquina de tracción-compresión
- Dinamómetro con célula de carga adaptada a la carga (por ejemplo R100: 500Nx0,5N)
- Útil específico según el componente a medir (pinza, empujador,...).
- Muestras de conjunto tubo-tapón montados y terminados.
- Mandrino.
- Para los tubos Dositube y que contengan funda - tapón: scotch resistente a los esfuerzos de tracción (por ejemplo scotch 616 de 3M).

MODO OPERATIVO

Ensayo a compresión:

Tubos con tapones charnela, Dositube y Beautytube

1. Colocar el conjunto tubo – pieza a desensamblar en el útil específico de la máquina de tracción-compresión.
2. Posteriormente la posición del carro es regulada, lo mismo que la altura del brazo de carga de forma que, el extremo de éste, quede por debajo de la pieza a desensamblar.
3. Una vez posicionados correctamente los elementos, el ensayo se inicia y el brazo de carga realiza un movimiento vertical automáticamente, hasta el desensamblado de la pieza.
4. El valor de fuerza de desensamblado es visualizado en la pantalla.



Ensayo a tracción:

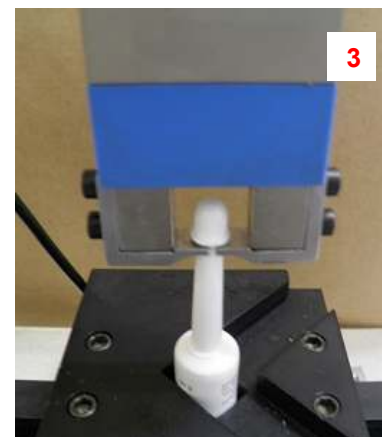
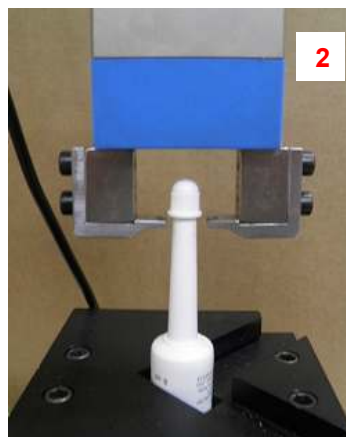
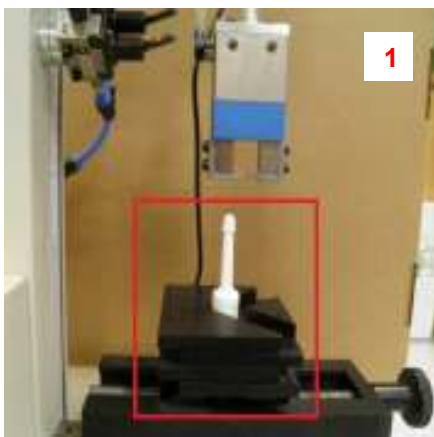
Pulsador – Bomba, Tapas en tubos Dositube y conjunto “Funda – Tapón”

1. Se procederá a la colocación de scotch alrededor de la pieza a desensamblar según la foto.
2. El tubo es colocado en el mandrino – soporte vertical e inmovilizado sobre el mismo.
3. Posteriormente la posición del carro porta – mandrino es regulada, lo mismo que la altura del brazo de carga de forma que, el extremo de éste, quede por debajo del tapón o tapa a desensamblar.
4. Una vez posicionados correctamente los elementos, el ensayo se inicia y el brazo de carga realiza un movimiento vertical automáticamente, hasta el desensamblado del tapón o tapa.
5. El valor de fuerza de desensamblado es visualizado en la pantalla.

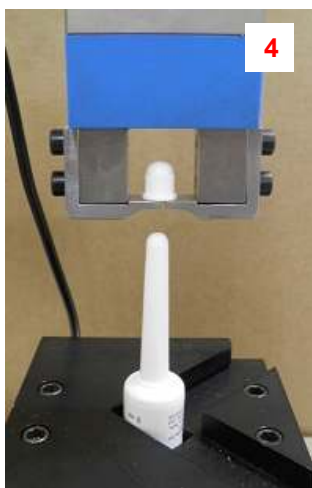


Tapones para tubos cánula CR3

1. El tubo es colocado en el mandrino – soporte vertical e inmovilizado sobre el mismo.
2. Posteriormente la posición del carro porta – mandrino es regulada, lo mismo que la altura del brazo de carga (pinzas) de forma que, el extremo de éste, quede por debajo del Tapón a desensamblar.
3. Cerrar la pinza posicionándola en la cánula, a la altura del tapón a desensamblar



- Una vez posicionados correctamente los elementos, el ensayo se inicia y el brazo de carga realiza un movimiento vertical automáticamente, hasta el desensamblado del tapón.
- El valor de fuerza de apertura del tapón es visualizado en la pantalla.



Se debe coger una muestra nueva para cada uno de los 3 ensayos.

Nota: En caso de hacer el ensayo sobre varias piezas de un mismo tubo, se deberá coger una nueva muestra para cada ensayo.

RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en las siguientes tablas:

TUBOS POSITOP / ELLIPTOP y con cabeza a presión

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Tubo con cabezas a presión y con cabeza desodorante (aplicable a cabeza a presión)	≥ 80	300

TAPÓN PARA CANULA CR3

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Tapón para cánula CR3	≥ 10 X ≤ 40	300

TUBOS con tapón compuesto por tapón - funda

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Tubo compuesto por un conjunto "Tapón – Funda"	> 100	100

TUBOS DOSITUBE

• **Tapá – Bomba Dositube**

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Tapá tipo bomba 100% plástica <ul style="list-style-type: none"> ○ Ø 25 y 30 (SMART REX LOTION) ○ Ø 35 (BODY REX) 	≥ 5 ≥ 10	100
Tapá bomba PZ2 – PZ3 bague Ø 30 y Ø 38	≥ 10	100
Tapá para bomba alu cuerpo liso (CAP ALU INSERT/TRIANG)	≥ 1 ≤ 25	175
Tapá para bomba alu cuerpo grano arroz (CAP PLASTIC)	≥ 2 ≤ 27	300

• **Pulsador – Bomba Dositube**

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Pulsador	≥ 5	100

• **Bomba – Tubo Dositube**

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Bomba de distribución plástica.	≥ 60 (48H del montaje) ≥ 30 (> 48H del montaje)	100
Bomba de distribución con chapa metálica.	≥ 80	100

	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA TUBOS Y TAPONES DE PLASTICO	Código	E.00.00000
		Versión	07
		Página	82 / 109

Bomba PZ2 – PZ3 bague Ø 30 y Ø 38	≥ 80	100
-----------------------------------	------	-----

TUBOS BEAUTYTUBE

- **Aplicadores**

	Valor fuerza de desensamblado (N)	Velocidad de ensayo (mm/min)
Aplicador del Beautytube *	≥ 10	165

* Valores en seco, sin producto. El cliente es responsable de realizar los ensayos pertinentes con el producto a contener para verificar que, en el caso de que se produjese el secado del producto después de una primera aplicación, evite el desensamblado del tubo y aplicador.

NG 127: CONTROL DEL POSICIONAMIENTO DEL PLASTIBAND

OBJETO

La presente norma tiene por objeto establecer los límites para el posicionamiento radial y vertical del plastiband.

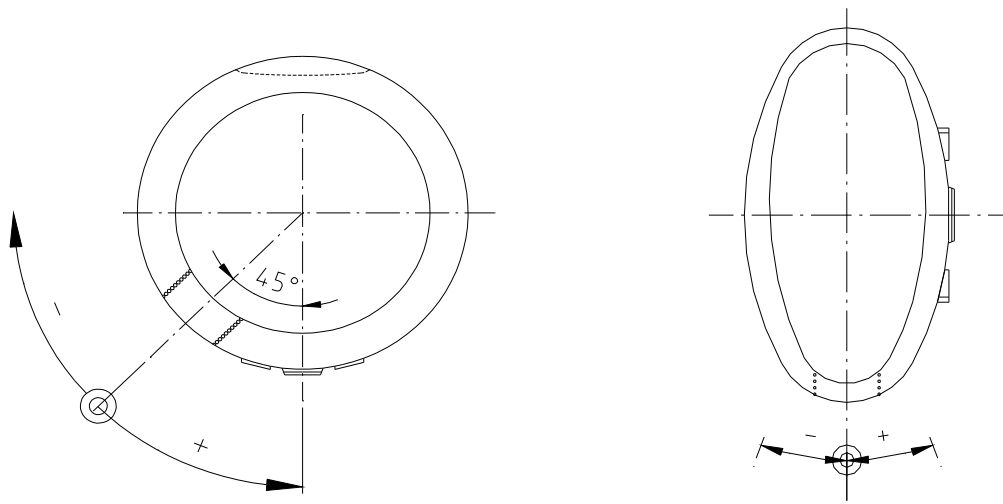
ENSAYOS

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Posicionamiento radial.**
- **Posicionamiento vertical.**

POSICIONAMIENTO RADIAL

La posición radial se determina respecto a un eje teórico definido por las siguientes figuras:



• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Útil pasa - no pasa
- Tapones con plastiband

• **Modo operativo:**

El tapón es colocado y posicionado correctamente sobre el útil pasa – no pasa, debiendo quedar situado el eje central de la microperforación en la ventana abierta del útil.



• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

REFERENCIA	TOLERANCIAS (mm)
19.30/20L-00 PX y 19.30/21L-00 PX	+13 -7
19.35/20L-00 PX y 19.35/21L-00PX	+15 -8
19.40/20L-00 PX y 19.40/21L-00PX	+17 -9
23.50/20L-00 PX y 23.50/21L-00 PX y 23.50/20L-00TE	+20 -11
E-15.40/21 PX	+6 -6
E-18.50/21 PX	+10 -10

POSICIONAMIENTO VERTICAL

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Tapones con plastiband

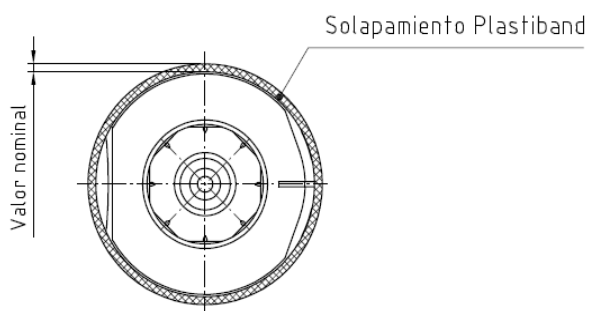
• **Modo operativo:**

Verificar visualmente el solapamiento y la fotocélula del plastiband.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si:

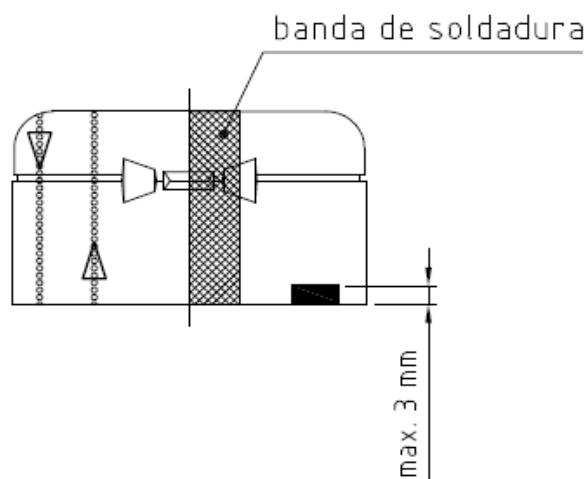
- El precinto presenta un solapamiento como mínimo de las $\frac{3}{4}$ partes del perímetro de la base del tapón que asegure la correcta retención del mismo.



- Si es así, el resultado esta dentro de las tolerancias definidas en la siguiente tabla respecto al valor nominal:

Referencia	Valor mínimo (mm)	Valor máximo (mm)
Tapones cilíndricos	0.5	3.5
Tapones elípticos	0.5	4

- En el caso de que el plastiband tenga fotocélula, esta deberá de estar a una distancia ≤ 3 mm de la base del tapón como se muestra en el siguiente dibujo:



- En el caso de no cumplir con los aspectos mencionados anteriormente, se define una tabla clasificando los resultados en función de los siguientes aspectos:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Posicionamiento fuera de norma	Se puede quitar con facilidad el plastiband con la mano o máquina de llenado.	0,1
	No se puede quitar con facilidad.	1
	Solamente estético	6,5

NG 128: CONTROL DE ROTURA CABEZAS DESECHABLES

OBJETO

Esta norma tiene por objeto la definición de los valores de rotura requeridos para la utilización de tubos cuyas cabezas tienen un apéndice que se separa de la misma mediante un movimiento de giro relativo, permitiendo una utilización confortable del producto.

MATERIAL

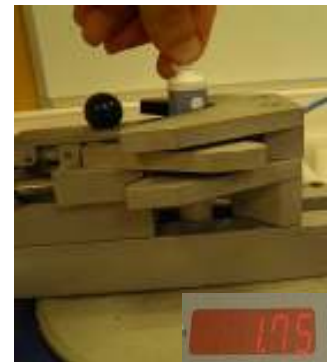
El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Torquímetro.
- Muestras de tubo plástico (DR1 y DR2).
- Mandrino



MODO OPERATIVO

- 1- En el torquímetro se instala un mandrino sobre el cual se inserta el tubo, a fin de sujetarlo al aparato.
- 2- La operación de rotura del apéndice (cabeza) se realiza mediante el giro manual del mismo, de forma continuada y sin golpes secos.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

CABEZA	Par de rotura (Kgf x cm)	
	Min	Max
DR1	0,5	1,1
DR2	1	3
DR30-15	0.9	2.5

NG 129: CONTROL DE RESISTENCIA DEL DECORADO / TRATAMIENTO DE TAPONES.

OBJETO

La presente norma tiene por objeto determinar la resistencia de la decoración / tratamiento superficial del tapón frente a diferentes ensayos. Dichos ensayos se realizarán con un mínimo de 48 horas después de haber sido decorados / con tratamiento. Se consideran decorados / tratamientos por ejemplo los siguientes: metalizado, barnizado, tampografía, pintado, serigrafía y stamping en los tapones.

ENSAYOS

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Ensayo de adherencia con cinta adhesiva de la decoración.**
- **Ensayo de peine rayador + adherencia con cinta adhesiva** del tratamiento de los tapones (solo metalizado y galvanizado).
- **Ensayo de frotamiento en seco** de la decoración / tratamiento
- **Ensayo de resistencia al agua** de la decoración / tratamiento
- **Ensayo de resistencia al contacto con formula de disolventes** (exclusivo para el metalizado).
- **Ensayo de resistencia a la abrasión** – test al abrasímetro lineal.

ENSAYO DE ADHERENCIA CON CINTA ADHESIVA DE LA DECORACIÓN

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cinta adhesiva (scotch) con poder de adhesión de 350 a 450 CN/Cm² (Ejemplo: Ref.: 616 de 3M o equivalente).
- Cinta adhesiva (scotch), (Ejemplo: Ref.: 810 de 3M o equivalente).
- Cronometro.
- Muestras de tapones decorados (Stamping).

• **Modo operativo:**

Para todas las decoraciones que puedan aparecer en un tapón, excepto para el papel stamping se utiliza la cinta adhesiva 3M, Ref.:616.

Para la decoración stamping, en función del papel stamping que se utilice en la fabricación del tapón, el ensayo se realiza con diferentes cintas adhesivas (scotch):

- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 616:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles stamping estándares homologados y con alternativa (oro brillo, oro mate, plata brillo, plata mate).
- **CINTA ADHESIVA 3M, REF. 810:** Cinta adhesiva que se utiliza para papeles "singulares" o especiales del cliente (cobre, colorado...).

- 1- Una tira de cinta scotch de 6 cm de longitud es adherida a lo largo de toda la generatriz del tapón sobre la superficie impresa.
- 2- Presionar manualmente a lo largo de toda la longitud de la impresión. Es muy importante que haya contacto total entre la superficie de la cinta y el área completa donde se pega, de modo que no queden burbujas de aire entre la cinta adhesiva y la superficie de la muestra.
- 3- El tiempo entre el pegado de la cinta adhesiva en el tapón y el arranque de la misma no debe ser inferior a 1 minuto (\pm 5 seg).
- 4- Posteriormente la cinta es retirada de manera firme y rápida, con una inclinación de unos 45°, comenzando por un extremo.



Causa excepción éste ensayo (es decir no se realiza) a los tubos fabricados con serigrafía sobre stamping.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia transferencia alguna de los elementos de la decoración a la cinta adhesiva (no hay falta de impresión ni de recubrimiento, no hay desprendimiento de barnices, no hay atenuación de colores, no aparece trasferencias de impresión en la cinta, no aparecen signos de deterioro ni franjas en la impresión).

ENSAYO DE PEINE RAYADOR + ADHERENCIA CON CINTA ADHESIVA

• Material:

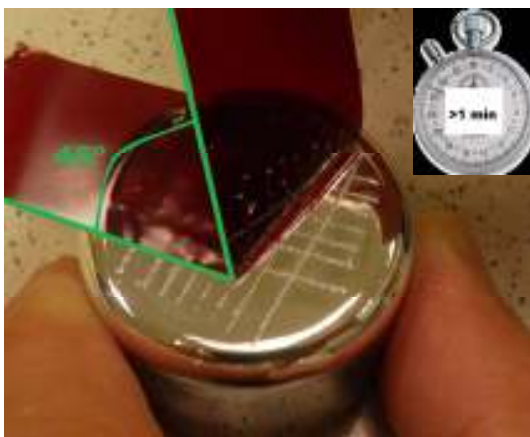
El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cinta adhesiva (scotch) con poder de adhesión de 350 a 450 CN/Cm² (Ejemplo: Ref.: 616 de 3M o equivalente).
- Peine Rayador (asegurarse el buen estado de las cuchillas).
- Tapones metalizados o galvanizados.
- Cronometro.

• Modo operativo:

1- Con la ayuda del peine rayador se efectuarán cuadrículas en la superficie a controlar, radial y superior del tapón.

2- Limpiar con un trapo limpio la superficie cuadriculada para eliminar la viruta.

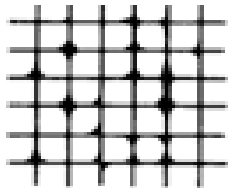
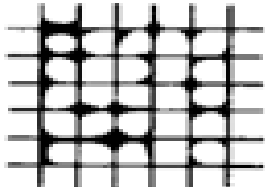
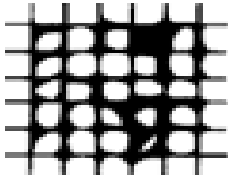
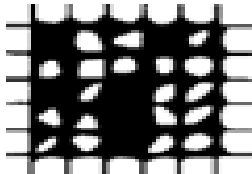


3- Posteriormente una tira de cinta scotch es adherida (haciendo presión con el dedo) tanto en sentido radial como en la parte superior del tapón sobre la superficie decorada / tratada.

4-. El tiempo entre el pegado de la cinta adhesiva en el tapón y el arranque de la misma no debe ser inferior a 1 minuto (± 5 seg). Posteriormente la cinta es retirada de manera firme y rápida con un ángulo de 45°, comenzando por un extremo.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

	<i>Aspecto de la superficie después de la prueba</i>
CONFORME	Ausencia de retirada
	
	
NO CONFORME	
	

ENSAYO DE FROTAMIENTO EN SECO

- **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Tapones con decoración.

- **Modo operativo:**

1- Estas muestras se toman de dos en dos y se oponen la una a la otra a lo largo de sus generatrices en un caso y en su parte superior en otro.

2- Se desliza una sobre otra, cinco veces en el sentido de ida y vuelta.



- **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la parte decorada / tratada o transferencia de los elementos de decoración / tratamiento de un producto a otro.

ENSAYOS DE RESISTENCIA AL AGUA

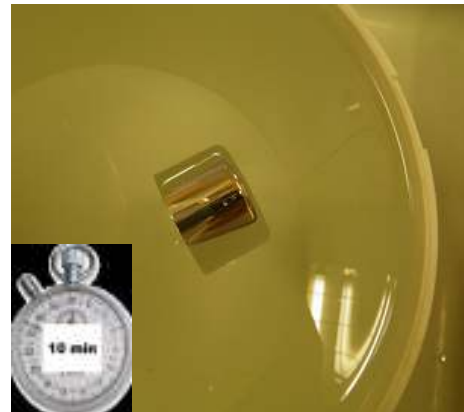
• Material:

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Agua a una temperatura de 25°C.
- Algodón.
- Cronometro.

• Modo operativo:

- 1- Las muestras se sumergen en agua a una temperatura de 25°C, con una variación de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ durante 15 minutos (± 1 min), al cabo de los cuales se retiran.



- 2- Posteriormente, con un algodón, la superficie decorada / tratada de las muestras es frotada.

• Resultados:

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la superficie decorada / tratada.

ENSAYOS DE RESITENCIA AL CONTACTO CON FORMULA DE DISOLVENTE (Exclusivo para metalizado)

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Cristalizador
- Algodón
- Film protector (Parafilm)
- Fórmula de disolventes constituida en peso por:
 - 20%(+ 5%) de esencia de trementina (CAS: 8006-64-2).
 - 10%(+ 5%) de ftalato de etilo (CAS: 84-66-2).
 - 70%(+ 5%) de alcohol etílico de 95° (CAS: 64-17-5).

• **Modo operativo:**

1. Coloque el artículo de prueba en el cristalizador.



2. Posicionamiento en papel de algodón, el algodón debe cubrir completamente la parte superior del artículo.



3. Vierta 5 ml \pm 1 ml de formula disolvente en el algodón, evitando que la superficie del tapón sin tratamiento entre en contacto con el disolvente.





4. Cubra el cristizador con una capa de película (Parafilm) protectora. Asegúrese de que la superficie esta cubierta para evitar la evaporación.



5. Sacar y revisar el artículo al de 4 horas, retirar el algodón y frotar suavemente la zona impresa con el dedo o con un trapo suave.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si, antes de las 4 horas (\pm 3 minutos) de ensayo, no aparecen rayas, marcas, puntos, fisuras, grumos superficiales o alteraciones significativas de aspecto del decorado / tratamiento.

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA ABRASION – TEST AL ABRASIMETRO LINEAL

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Útil de ensayo: Abrasímetro lineal (por ejemplo: Sociedad TABER INDUSTRIES distribuido por ERICHEN).
- Peso suplementario de 250 gramos a la carga
- Tampones abrasivos CS 10, de diámetro 1/4 “.
- Papel abrasivo de rectificación del tampón.
- Tapones decorados.

• **Modo operativo:**

1. Añadir un peso suplementario de 250gramos a la carga base con la que viene el sistema de ensayo que es de 350 gramos, obteniendo una carga total de abrasión de 600 gramos.
2. Regular la longitud de la carrera en función de la superficie del artículo a testar (si no está especificado).
3. Regular la velocidad del ensayo a 25 ciclos / minuto.

**Carga base del sistema de
ensayo de 350 gramos**



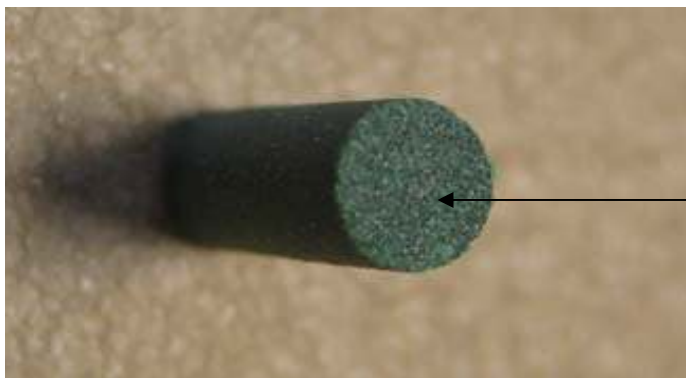
**Peso suplementario
de 250gramos**

Cuello

Tampón abrasivo

**Ajuste de la velocidad
(Ciclos / min)**

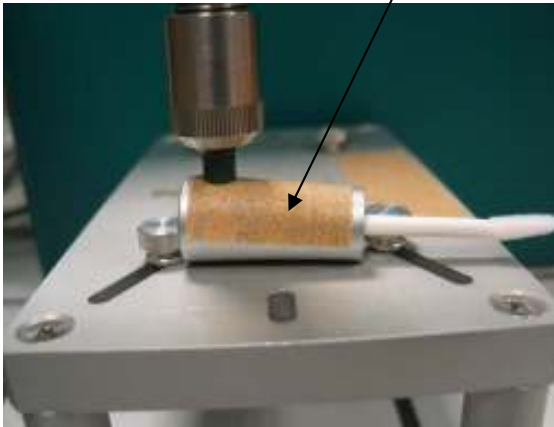
**Apoyo del artículo
de prueba**



**Tampón
abrasivo**

- Rectificar el tampón con el papel abrasivo de manera que adquiera la forma (en caso de artículos curvilíneos, dar la forma al tampón colocando el papel abrasivo sobre el artículo y superficie a testar) y adaptación superficial del artículo a testar, así como el color de inicio del tampón. Esta puesta a punto se repetirá antes de cada operación o pieza a testar.

Papel abrasivo



**Rectificar el tampón en el papel abrasivo
pegado al artículo**



Prueba

- Proceder a realizar 35 ciclos (idas y vueltas).
- Verificar el artículo y la superficie testada.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si no se aprecia deterioro de la superficie decorada / tratada.

En el caso de que se aprecie algún deterioro, se catalogaran los diferentes defectos que pueden ocurrir en la siguiente tabla:

DENOMINACION DEL DEFECTO	DETALLES ESPECIFICOS	N.C.A
Deterioración de la decoración en tapones	Falta de texto legal Falta completo de texto y decoración.	0,65
	Si el defecto se ve a mas de 40cm de distancia durante 5s Texto incompleto intuitivamente ilegible	2,5
	Si el defecto se ve a menos de 40cm y mas de 20cm de distancia durante 15s	10
	Ligeros desprendimientos o Texto incompleto intuitivamente legible	Aceptable

NG 130: CONTROL DE CEBADO Y DOSIFICADO DE BOMBAS DE DISTRIBUCION

OBJETO

Esta norma tiene por objeto verificar el funcionamiento de las bombas (cebado y dosificado) de los tubos Dositube.

MATERIAL

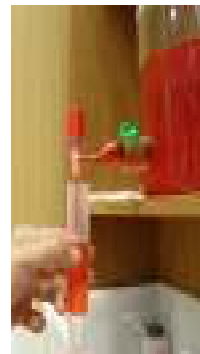
El material empleado para la realización del ensayo está formado por:

- Agua desmineralizada.
- Balanza de precisión 0,1g.
- Máquina de soldar.
- Recipiente.
- Tubos Dositube montados y terminados.

MODO OPERATIVO

A) Ensayo de cebado de la bomba de distribución

- 1- Llenar los tubos a ensayar con agua desmineralizada hasta 2,5 - 3cm de la base y soldarlos.

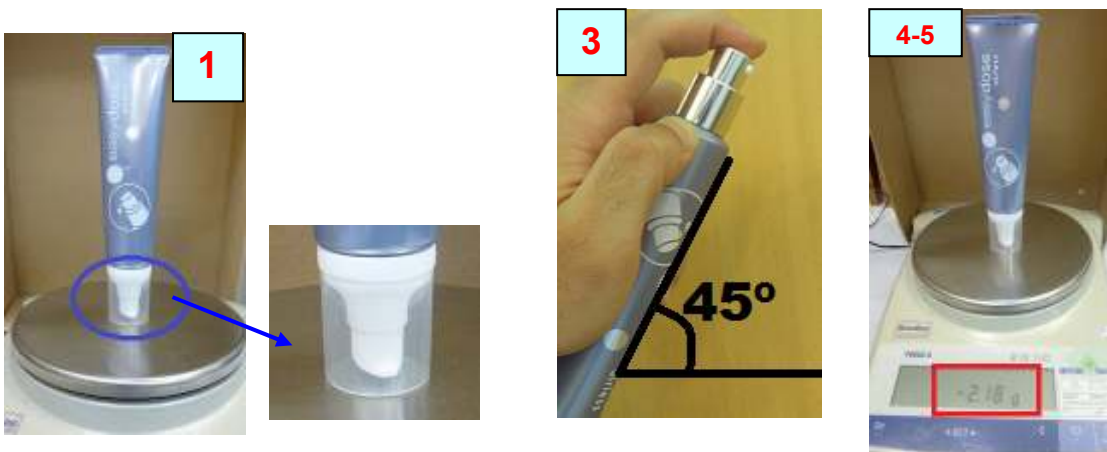


- 2- Los tubos se colocan cabeza hacia arriba con una inclinación aproximada de 45°.
- 3- Se procederá a contar el número de ciclos de dosificación hasta que sale la primera gota de agua. Cada ciclo se realiza manualmente de forma lenta, regular y completa (apretando hasta el final).

B) Ensayo de dosificado de la bomba de distribución

Utilizar los mismos tubos que el ensayo anterior y seguir con 5 cebados (sin medir los pesos) para conseguir un funcionamiento optimo del a bomba.

1. Pesarse el conjunto tubo-bomba-tapa posicionándolo según aparece en la foto.
2. Antes de quitar el conjunto tubo-bomba-tapa de la balanza, ponerla a 0.
3. Manteniendo colocado el conjunto tubo-bomba hacia arriba con una inclinación aproximada de 45° se procede a realizar manualmente 10 depositados. Cada ciclo se realiza manualmente de forma lenta, regular y completa (apretando hasta el final) sin apretar el cuerpo del tubo.
4. Pesarse de nuevo el conjunto tubo-bomba-tapa.
5. En el peso aparecerá determinado la pérdida total de las 10 dosis.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la tabla siguiente:

Referencia del motor de la bomba	Número de ciclos de cebado	Peso de 10 dosificados (gramos). (*)
SP343A y EVO200	≤ 10	≥ 1,6 grs. y ≤ 2,4 grs.
Motor PZ3 crema 450µl	≤ 10	≥ 3,60 grs. y ≤ 5,40 grs.
Motor PZ3 crema 250µl	≤ 10	≥ 2 grs. y ≤ 3 grs.
Motor PZ2 spray 190µl	≤ 10	≥ 1,5 grs. y ≤ 2,3 grs.
Motor PZ2 spray 290µl	≤ 10	≥ 2.3 grs. y ≤ 3.5 grs

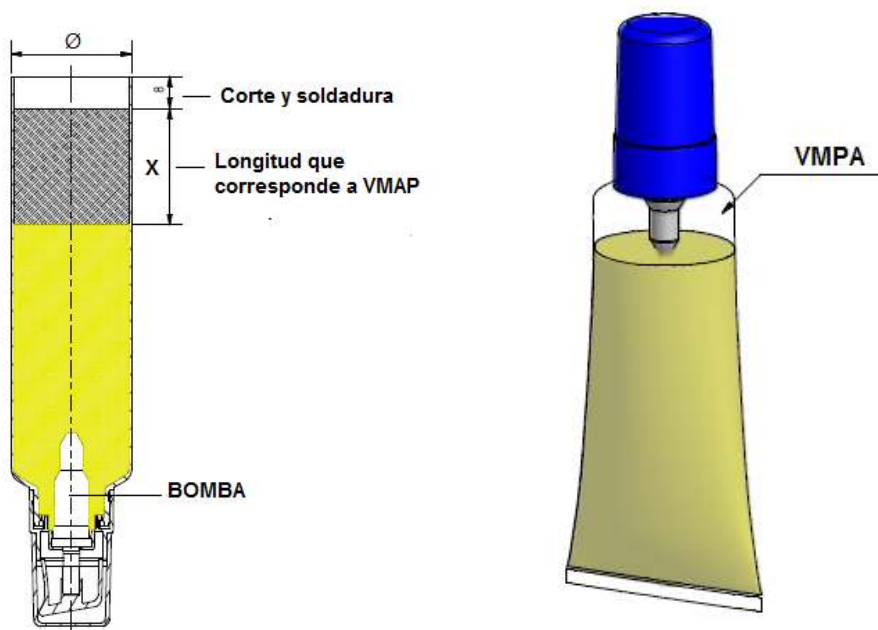
(*) Los resultados de dosificación son únicamente validos con agua. Serán diferentes con los productos dosificados por los clientes.

RECOMENDACIONES DE USO:

ATENCIÓN: Este documento es una recomendación que únicamente es valida realizando el **ensayo con agua**. Para otros productos, el cliente (con su maquina) es responsable de regular el llenado y comprobar el correcto funcionamiento.

Volumen máximo de aire permitido (VMAP)

Para garantizar el buen funcionamiento de la bomba de distribución Dositube, la bomba siempre tiene que estar sumergida en el producto según el dibujo siguiente.



A continuación, mostramos en una tabla la relación que existe entre los diferentes diámetros (\varnothing) de las bombas de distribución Dositube y el volumen máximo de aire permitido (VMAP).

\varnothing (mm)	X (mm) = VMAP
$\varnothing 25$	21-23
$\varnothing 30$	23-25
$\varnothing 35$	28-30
$\varnothing 40$	28-30
$\varnothing 50$	34-36

NG 131: CONTROL DE DESLIZAMIENTO ENTRE TUBOS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto verificar el deslizamiento entre tubos terminados (causan excepción los tubos con acabado superficial-barnizado SOFT-TOUCH).

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo está formado por:

- Útil interno del Grupo CTL-TH Packaging consistente básicamente en un plano inclinado regulable, provisto de un tope de sujeción, sobre el que se depositan los tubos terminados.
- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.

MODO OPERATIVO

- 1- Colocar el útil a un ángulo de 30° ($\pm 3^{\circ}$)
- 2- A continuación rellenar con tubos la base, uno al lado del otro con el tapón hacia arriba apoyados en la base del útil.
- 3- Posteriormente se depositarán tubos con el tapón hacia arriba sobre los anteriores a su misma altura, dejando que pueda deslizarse por su propio peso, sobre las generatrices de los colocados en la parte inferior.



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si se produce el deslizamiento de los tubos superiores, por su propio peso.

NG 132: CONTROL DE LA LIMPIEZA DE LOS ARTÍCULOS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto evaluar la limpieza de los artículos visualmente, así como los casos contractuales requeridos por el cliente, la carga microbiana de los artículos (enumeración de microorganismos aerobios mesófilas, moho y levaduras).

CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma se aplicará a los tubos y tapones de plástico.

ENSAYOS

Los siguientes ensayos forman parte de esta norma:

- **Control visual.**
- **Control microbiológico.**

CONTROL VISUAL

- **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Las muestras de acuerdo con el plan de muestreo estándar de NG112.
- Condiciones de luz suficiente (por ejemplo, cabina luz DL65).

- **Modo operativo:**

Compruebe visualmente el aspecto del exterior y el interior del tubo a una distancia de 40 cm por 15 segundos.

• **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme según la tabla incluida a continuación:

CÓDIGO DE DEFECTO	DENOMINACIÓN DEL DEFECTO		DETALLES ESPECÍFICOS		N.C.A	
132	LIMPIEZA		Nº PARTÍCULAS	TAMAÑO DE LAS PARTÍCULA		
132.1	CONTAMINACIÓN INTERNA	<u>Diámetro de la contaminación</u> (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas	> 2 mm	0,1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	1	
				0,2 mm > X ≤ 1 mm	6,5	
			≥ 3 Partículas	≤ 0,2 mm	Aceptable	
				> 1 mm	0,1	
				0,2 mm > X ≤ 1 mm	1	
		<u>Longitud de la contaminación</u> (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas	> 5 mm	0,1	
				2 mm > X ≤ 5 mm	1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	6,5	
			≥ 3 Partículas	≤ 1 mm	Aceptable	
				> 1 mm	0,1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	1	
		Insectos, cuerpos extraños				6,5
		132.2	CONTAMINACIÓN EXTERNA	<u>Diámetro de la contaminación</u> (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas	> 2 mm
1 mm > X ≤ 2 mm	6,5					
≤ 1 mm	Aceptable					
≥ 3 Partículas	> 1 mm				1	
	0,2 mm > X ≤ 1 mm				6,5	
	≤ 0,2 mm				Aceptable	
<u>Longitud de la contaminación</u> (grasa, polvo, partículas de carton, inclusiones (geles, material quemado, infundidos))	1 - 2 Partículas			> 5 mm	1	
				2 mm > X ≤ 5 mm	6,5	
				≤ 2 mm	Aceptable	
	≥ 3 Partículas			> 5 mm	0,1	
				2 mm > X ≤ 5 mm	1	
				1 mm > X ≤ 2 mm	6,5	
Insectos, cuerpos extraños				Aceptable		
Insectos, cuerpos extraños				1		

CONTROL MICROBIOLÓGICO

• **Material:**

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Muestreo
 - Guantes y bolsas de muestreo estériles.
 - 10 muestras recogidas y distribuidas en la producción.

- Equipo
 - Puesto de seguridad microbiológica adaptado.
 - Bomba de vacío.
 - Membrana estéril en derivado de la celulosa Ø 47 mm y porosidad 0,45 µm.
 - Estufas (25 ± 2 ° C).
 - Pinzas, contenedores,..... estériles para el manejo.

- Caldo de Enriquecimiento (Nutriente) Caldo Eugon LT100 (g/L de agua purificada)
 - Digerido pancreático de caseína 15.0.
 - Digerido papaínico de soja 5.0.
 - L - cistina 0.7.
 - Cloruro de sodio 4.0.
 - Sulfito de sodio 0.2.
 - Glucosa 5.5.
 - LT100 (lecitina de huevo 1.0 + Tween 80 5.0 + de Tritón X 100 1.0)

- Medio nutritivo de agar de triptona y soja (g/L de agua purificada)
 - Digerido pancreático de caseína 15.0.
 - Digerido papaínico de soja 5.0.
 - 5.0 G de cloruro de sodio.
 - Agar 15,0 g.

- **Modo operativo:**

Principio: Los microorganismos se recuperan enjuagando con el caldo Eugon, a continuación, concentrar por filtración. Después se enumeran las colonias en el medio de agar no selectivo hasta obtención de las colonias:

1. Llenar cada artículo a ensayar con el caldo de enriquecimiento Eugon LT100 un cuarto y por lo menos con 10ml si el volumen del artículo lo permite. Si el artículo no lo permite, tratar el artículo como un conjunto.
2. Mezclar lentamente por rotación de manera que se pueda enjuagar los rincones/paredes y luego dejar reposar 5 minutos.

3. Para cada artículo individualmente, filtrar todo el caldo sobre una membrana de 0,45 µm. Si el volumen del lavado es inferior a 10ml, filtrar todos los volúmenes de los artículos muestreados sobre la misma membrana.
4. Recuperar la membrana del aparato de filtración y depositarla asépticamente sobre el agar de triptona soja.
5. Incubar la placa Petri, invertidas durante 5 días a 25°C ± 2°C.

Nota: Después de la incubación, contar las colonias (contaminación) presentes sobre el filtro o sobre el agar. El resultado se expresa en UFC/Artículo (Unidades formadoras de colonias) por artículo testado (en el caso de que el artículo contenga una capacidad de 10ml, enjuagarlo conjuntamente).

- **Resultados:**

El ensayo es considerado conforme si cada muestra individual presenta menos de 100 UFC/Artículo (Unidades formadoras de colonias) y que en ningún caso pertenezcan a las especies: *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* o *enterobacterias*.

NG 133: CONTROL DEL PESO DE TUBOS

OBJETO

Esta norma tiene por objeto controlar el peso de los tubos terminados.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Muestras de conjunto tubo-tapón montado y terminado.
- Balanza (precisión 0.01g).



MODO OPERATIVO

1. Coger muestras de conjunto tubo-tapón montados y terminados.
2. Pesar individualmente los tubos.



RESULTADOS

El peso se mide de forma orientativa e informativa

NG 134: CONTROL DE LA FUERZA DE ROTURA DEL PRECINTO DE PRIMERA UTILIZACIÓN DEL TAPÓN "SAFETOP"

OBJETO

Esta norma tiene por objeto describir la sistemática de medición de la fuerza de rotura del precinto de primera utilización de los tapones Safetop, incluyendo los límites de aceptabilidad.

MATERIAL

El material empleado para la realización del ensayo esta formado por:

- Una máquina de tracción
- Muestras de conjunto tubo tapón montado y terminado (al menos un día antes del ensayo)
- Mandrinos
- Célula de carga

MODO OPERATIVO

1. El conjunto tubo-tapón es colocado en el mandrino-soporte que se posiciona horizontalmente sobre un mandrino vertical, el cual es inmovilizado por el carro porta-mandrino de la máquina de tracción.
2. Posteriormente, la posición del carro porta-mandrino es regulada, lo mismo que la altura del brazo de carga de forma que, el extremo de este, quede por debajo del precinto de primer uso del tapón Safetop.
3. Una vez posicionados correctamente los elementos, el ensayo se inicia y el brazo de carga realiza un movimiento vertical automáticamente a una velocidad de 300mm/min.
4. El valor de la fuerza de rotura del precinto de primer uso del tapón Safetop es visualizado en la pantalla.

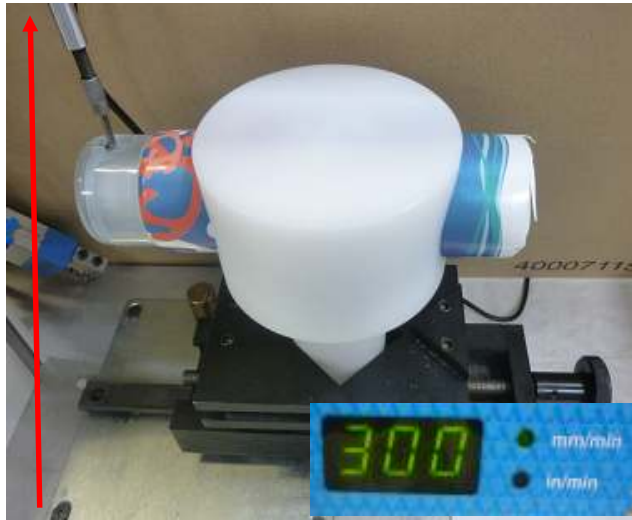
1



2



3



4



RESULTADOS

El ensayo es considerado conforme si el resultado está dentro de las tolerancias definidas en la siguiente tabla:

VALORES LIMITE DE FUERZA DE APERTURA (Newton)	
Referencia	1ª apertura en seco
23.50/20L-00TE	10 +10/-8