

Anexos

ANEJO I_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

En este apartado se han usado ciertas herramientas de Ecodiseño para llegar a conclusiones sobre el impacto ambiental que se genera. El Ecodiseño es la integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida de un producto (UNE-EN ISO14006).

Un diseño de calidad debe tener en cuenta el Medio Ambiente, entre otros muchos factores.

MATRIZ MET

La matriz MET consiste en una herramienta cualitativa para determinar ciertos aspectos ambientales. Es un método que permite obtener una visión global de las entradas y salidas en cada etapa del Ciclo de Vida del producto.

Engloba:

- Consumo de materiales en cada etapa del ciclo de vida.
- Consumo de energía.
- Emisiones tóxicas generadas. Son los outputs.

	USO DE MATERIALES	USO DE ENERGÍA	EMISIONES TÓXICAS
Materias primas y componentes	Madera de haya, acero S350, espuma de poliuretano, polipiel, silicona	Energía consumida en el transporte de materia prima a fábrica.	Emisiones en el transporte de materiales.
Producción	Cambios de herramienta en corte por fresado y por sierra de cinta. Control de calidad.	Consumo de energía de las máquinas, consumo de luz de la fábrica.	Residuos tóxicos producidos en el proceso de fabricación
Distribución	Material de embalaje (cajas de cartón, bolsas de polietileno, palets, materiales usados contra posibles impactos, etc.)	Energía consumida en el proceso de empaquetado y en el transporte al almacén o cliente	Emisiones de la combustión producida durante el transporte. Residuos de embalaje.
Uso	Piezas de recambio		

	(tornillos, pequeños elementos) Recambio del rollo de papel situado sobre la cama. Mantenimiento.	_____	Residuos del rollo de papel en cada uso.
Fin de ciclo de vida y gestión de residuos	Materiales que se empleen para el proceso de reciclaje de las materias primas	Energía usada en la gestión de residuos y consumida durante el transporte de los mismos	Residuos tóxicos que genera el producto en su proceso de reciclaje

La fabricación del producto implica la obligatoriedad de la presencia de emisiones tóxicas, aspecto que no se puede evitar. Por otro lado, los materiales utilizados son en su mayor parte reciclables, punto a favor.

RUEDA DE LIDS

Esta herramienta, también cualitativa, permite la comparación del producto con uno ya existente en el mercado. Evalúa el impacto ambiental de un producto a través de 8 criterios. Cuanto mayor sea el área generada en la unión de la puntuación de cada criterio, menor impacto ambiental.

Los criterios a estudiar son:

0. Desarrollo del concepto de diseño: desmaterialización, uso compartido del producto, integración de funciones, optimización funcional de productos y componentes del producto.
1. Selección de materiales de bajo impacto: materiales ‘limpios’, renovables, reciclados y reciclables.
2. Reducción de uso de materiales: en peso, en volumen a transportar.
3. Técnicas para optimizar la producción: técnicas alternativas, menor cantidad de pasos, menos energía consumida.
4. Optimización del sistema de distribución: packaging, modo de transporte, logística eficiente.
5. Reducción del impacto durante el uso: menos consumo de energía, menos consumibles y más limpios, sin desperdicio de energía.
6. Optimización de vida útil: durabilidad, fácil mantenimiento y reparación, diseño clásico.
7. Optimización del sistema de fin de vida: reuso, refabricación, reciclado, incineración segura.



Fig. 103. Camilla existente en el mercado



Fig. 104. Propuesta de camilla



- Desarrollo del concepto de diseño: nuevo concepto multiposición y estética diferente a lo existente en el mercado a la vez que cumple las funciones propias de una camilla.
- Selección de materiales de bajo impacto: son materiales reciclables y reutilizables, pudiéndose dar un segundo uso.

- Reducción del uso de materiales: al tratarse de una camilla fija, se ha buscado la robustez, sin importar la ligereza del conjunto final.
- Técnicas para optimizar la producción: se opta por mecanismos convencionales, pero optimizando. Por ejemplo, en el caso de la sierra de cinta, se usará para el corte tanto de madera como de metal, aun no siendo el proceso más eficiente para el corte de acero. Se busca el ahorro en infraestructura y energía de máquinas.
- Optimización del sistema de distribución: embalajes estándar, buscando el uso prioritario de cartones y maderas por encima de plásticos.
- Reducción del impacto durante el uso: No necesita ninguna fuente de energía.
- Optimización de vida útil: uso de madera de haya, material dura y de alta durabilidad, además de un tipo concreto de polipiel de alta resistencia. Se compone de partes desmontables de manera sencilla.
- Optimización del sistema de fin de vida: reciclado de materiales y separación sencilla.

ANEJO II_MARCADO CE

Con el objetivo de poder comercializar el producto libremente por cualquier país miembro de la Unión Europea, así como garantizar a los clientes que el diseño cumple con las especificaciones de calidad pertinentes, se procederá a realizar los trámites de solicitud del mercado CE.

La designación de mercado CE procede del francés y significa “Conformidad Europea” y es una marca europea para ciertos grupos o productos industriales apoyada en la Directiva 93/68/EEC. Expone que el producto ha sido evaluado antes de ponerse en el mercado y que, por lo tanto, cumple los requisitos legales esenciales para venderse.

Es responsabilidad del fabricante llevar a cabo la evaluación de conformidad, crear el expediente técnico, expedir la declaración CE de conformidad y realizar el etiquetado CE del producto. Los distribuidores deben verificar la presencia del etiquetado CE, así como de la documentación justificada necesaria. Si el producto está siendo importado desde un tercer país, el importador ha de verificar que el fabricante de fuera de la UE ha tomado las medidas necesarias y que la documentación está disponible en el caso de ser solicitada.

El fabricante o su representante legal tiene la responsabilidad de realizar la declaración de conformidad CE, en la que se establece y declara que el producto que se comercializa es conforme con los requisitos reglamentarios de las normas armonizadas o especificaciones técnicas según la aplicación y el uso previsto del producto.

Esta declaración de conformidad deberá ser firmada por una persona autorizada y especificará la siguiente información:

- Nombre y dirección del fabricante o su representante legal en la UE y lugar de producción.
- Descripción del producto y norma aplicada.
- Características con las que el producto es conforme según Anexo ZA de las normas armonizadas.
- Condiciones particulares aplicables según el uso previsto del producto.
- Número del certificado de conformidad CE.
- Nombre y puesto de la persona autorizada para firmar la declaración de conformidad CE.

La marca CE normalizada (DOUE) consiste en las iniciales “CE” como se muestra en la imagen siguiente:

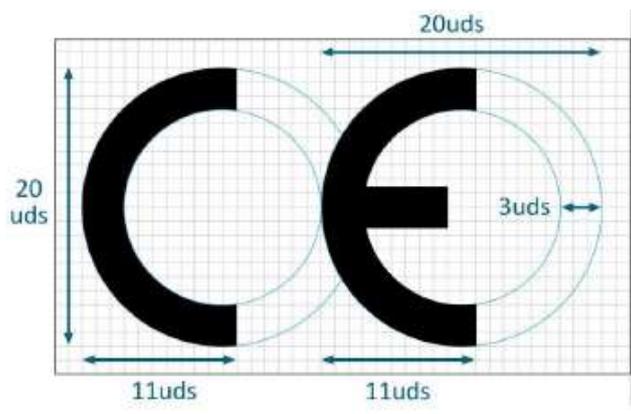


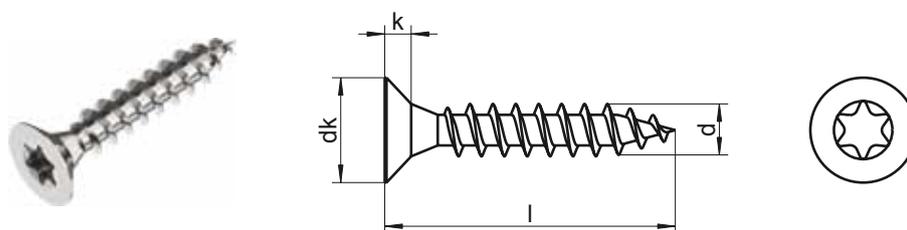
Figura 105. Dimensiones del símbolo de marcado CE.

ANEJO IV_ TORNILLOS

WS 9130

Tornillo aglomerado avellanado

con impronta TX, rosca entera

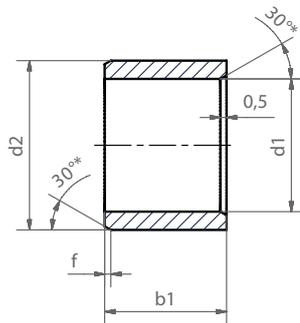


dk	6	7	8	9	10	12
k	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00
h	TX 10	TX 10	TX 20	TX 20	TX 25	TX 25
Long. / Ø	3	3,5	4	4,5	5	6
10	2 4					
13	2 4	2 4	2 4			
16	2 4	2 4	2 4			
20	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	
25	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	
30	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4
35	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4	2 4
40		2 4	2 4	2 4	2 4	2 4
45			2 4	2 4	2 4	2 4
50			2 4	2 4	2 4	2 4
55			2 4	2 4	2 4	2 4
60			2 4	2 4	2 4	2 4
70			2 4	2 4	2 4	2 4
80			2 4	2 4	2 4	2 4
90					2 4	2 4
100					2 4	2 4
UV	1000	1000	500	500 ≥ 40 200	200 ≥ 70 100	200 ≥ 70 100

■ A1 / ▲ A2 / ● A4 | UV: Unidad de venta | Todas las medidas en mm | Otras dimensiones bajo pedido
Ejemplo Art.-Nr.: 9130-2-6X40 WS 9130 - A2 - Ø 6mm - l = 40mm

ANEJO V_ CASQUILLOS

Sleeve bearing



Order key

JSM-0104-02



- Length b1
- Outer diameter d2
- Inner diameter d1
- Metric
- Type (Form S)
- Material iglidur[®] J

Dimensions according to ISO 3547-1 and special dimensions

* thickness < 1 mm, chamfer = 20°

Chamfer in relation to the d1

d1 [mm]:	∅ 1-6	∅ 6-12	∅ 12-30	∅ > 30
f [mm]:	0.3	0.5	0.8	1.2

Dimensions [mm]

Part number	d1	d1-Tolerance*	d2	b1
				h13
JSM-0104-02	1.5	+0.014 +0.054	4.0	2.0
JSM-0205-02	2.0	+0.020 +0.080	5.0	2.5
JSM-0206-02	2.5	+0.020 +0.080	6.0	2.5
JSM-0304-05	3.0	+0.014 +0.054	4.5	5.0
JSM-0304-09	3.0	+0.014 +0.054	4.5	9.0
JSM-0305-04	3.0	+0.020 +0.080	5.0	4.0
JSM-0307-14	3.0	+0.020 +0.080	7.0	14.0
JSM-0308-04	3.0	+0.020 +0.080	8.0	4.0
JSM-0308-05	3.0	+0.020 +0.080	8.0	5.0
JSM-0405-04	4.0	+0.020 +0.068	5.5	4.0
JSM-0405-08	4.0	+0.020 +0.068	5.5	8.0
JSM-0507-046	5.0	+0.020 +0.068	7.0	4.6
JSM-0507-05	5.0	+0.020 +0.068	7.0	5.0
JSM-0507-10	5.0	+0.020 +0.068	7.0	10.0
JSM-0507-14	5.0	+0.020 +0.068	7.0	14.0
JSM-0507-15	5.0	+0.020 +0.080	7.0	15.0
JSM-0508-05	5.0	+0.030 +0.105	8.0	5.0
JSM-0607-03	6.0	+0.010 +0.058	7.0	3.0
JSM-0607-05	6.0	+0.010 +0.058	7.0	5.0
JSM-0607-08	6.0	+0.010 +0.058	7.0	8.0
JSM-0607-12.5	6.0	+0.010 +0.058	7.0	12.5
JSM-0607-14	6.0	+0.010 +0.058	7.0	14.0
JSM-0608-043	6.0	+0.020 +0.068	8.0	4.3
JSM-0608-06	6.0	+0.020 +0.068	8.0	6.0
JSM-0608-08	6.0	+0.020 +0.068	8.0	8.0
JSM-0608-10	6.0	+0.020 +0.068	8.0	10.0

Part number	d1	d1-Tolerance*	d2	b1
				h13
JSM-0609-06	6.0	+0.030 +0.105	9.0	6.0
JSM-0610-10	6.0	+0.030 +0.105	10.0	10.0
JSM-0709-05	7.0	+0.025 +0.083	9.0	5.0
JSM-0709-07	7.0	+0.025 +0.083	9.0	7.0
JSM-0709-09	7.0	+0.025 +0.083	9.0	9.0
JSM-0709-125	7.0	+0.025 +0.083	9.0	12.5
JSM-0810-03	8.0	+0.025 +0.083	10.0	3.0
JSM-0810-04	8.0	+0.025 +0.083	10.0	4.0
JSM-0810-06	8.0	+0.025 +0.083	10.0	6.0
JSM-0810-08	8.0	+0.025 +0.083	10.0	8.0
JSM-0810-10	8.0	+0.025 +0.083	10.0	10.0
JSM-0810-12	8.0	+0.025 +0.083	10.0	12.0
JSM-0810-16	8.0	+0.025 +0.083	10.0	16.0
JSM-0812-10	8.0	+0.040 +0.130	12.0	10.0
JSM-0812-12	8.0	+0.040 +0.130	12.0	12.0
JSM-0911-10	9.0	+0.025 +0.083	11.0	10.0
JSM-1012-05	10.0	+0.025 +0.083	12.0	5.0
JSM-1012-06	10.0	+0.025 +0.083	12.0	6.0
JSM-1012-08	10.0	+0.025 +0.083	12.0	8.0
JSM-1012-10	10.0	+0.025 +0.083	12.0	10.0
JSM-1012-11	10.0	+0.025 +0.083	12.0	11.0
JSM-1012-12	10.0	+0.025 +0.083	12.0	12.0
JSM-1012-15	10.0	+0.025 +0.083	12.0	15.0
JSM-1012-20	10.0	+0.025 +0.083	12.0	20.0
JSM-1014-10	10.0	+0.040 +0.130	14.0	10.0
JSM-1014-16	10.0	+0.040 +0.130	14.0	16.0

