

Aplicaciones ferroviarias
Cajas de grasa
Rodamientos

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN-UNE 25 *Aplicaciones ferroviarias*, cuya secretaría
desempeña CETREN.



EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12080:2018+A1

UNE-EN 12080:2018+A1

Aplicaciones ferroviarias
Cajas de grasa
Rodamientos

Railway applications. Axleboxes. Rolling bearings.

Applications ferroviaires. Boîtes d'essieux. Roulements.

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 12080:2017+A1:2022.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 12080:2018.

EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12080:2018+A1

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6
28004 MADRID-España
Tel.: 915 294 900
info@une.org
www.une.org

© UNE 2023

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

Índice

Prólogo europeo	7
0 Introducción.....	9
1 Objeto y campo de aplicación.....	9
2 Normas para consulta.....	9
3 Términos y definiciones.....	11
4 Especificaciones técnicas.....	12
4.1 Requisitos generales	12
4.2 Contenido de la especificación técnica	12
5 Sistemas de calidad.....	14
6 Fabricación	14
6.1 Fabricación del acero.....	14
6.2 Tratamiento térmico.....	14
6.3 Trazabilidad	15
6.4 Revestimientos.....	16
6.4.1 Generalidades.....	16
6.4.2 Revestimientos permanentes	16
6.4.3 Revestimientos no permanentes	16
7 Propiedades del material	16
7.1 Generalidades.....	16
7.2 Acero para anillos y elementos rodantes	16
7.2.1 Grados.....	16
7.2.2 Contenido de inclusiones.....	17
7.3 Materiales de otros componentes (jaulas, arandelas de separación, juntas de estanquidad, etc.).....	17
8 Geometría y dimensiones.....	18
8.1 Dimensiones y tolerancias	18
8.2 Juegos internos de los rodamientos	18
8.2.1 Juegos de los rodamientos antes del montaje.....	18
8.2.2 Juegos de los rodamientos tras el montaje	18
9 Propiedades mecánicas. Capacidad de expansión de los anillos interiores.....	18
10 Propiedades físicas.....	18
10.1 Aspecto visual.....	18
10.1.1 Anillos y elementos rodantes.....	18
10.1.2 Jaulas.....	18
10.2 Integridad de los anillos y elementos rodantes	19
10.2.1 Reglas generales	19
10.2.2 Integridad interna de los anillos.....	19
10.2.3 Integridad de las superficies de los anillos.....	20
10.2.4 Integridad de la superficie de la pista de rodadura de los rodillos.....	20
10.2.5 Quemaduras de amolado.....	20
10.3 Profundidad de cementación	20
10.4 Dureza de la superficie.....	20

11	Marcado	21
11.1	Generalidades.....	21
11.2	Marcado de anillos para rodamientos de rodillos cilíndricos (CRB).....	21
11.3	Marcado de rodamientos tipo cartucho para cajas de grasa	22
11.4	Marcado de rodamientos de rodillos esféricos (SRB).....	23
11.5	Prefijos y sufijos.....	23
12	Inspección	23
12.1	Plan de inspección.....	23
12.2	Muestreo.....	24
13	Registros de calidad	25
14	Aprobación	25
15	Entrega y embalaje.....	25
15.1	Engrase de los rodamientos	25
15.2	Protección contra la corrosión	25
15.3	Embalaje	26
Anexo A (Normativo) Inspección de los anillos de rodamientos por ultrasonidos.....		
A.1	Objeto.....	27
A.2	Principios	27
A.3	Equipos.....	27
A.4	Procedimiento operativo.....	28
A.4.1	Reglas generales	28
A.4.2	Preparación de los anillos.....	28
A.4.3	Examen	28
A.4.4	Calibración.....	28
Anexo B (Normativo) Inspección de la superficie de los anillos por partículas magnéticas.....		
B.1	Objeto.....	32
B.2	Principios	32
B.3	Equipo.....	32
B.4	Procedimiento operativo.....	33
B.4.1	Preparación de los anillos.....	33
B.4.2	Examen	33
B.4.3	Desimantación.....	33
Anexo C (Normativo) Inspección de las pistas de rodadura de los rodillos mediante corrientes inducidas.....		
C.1	Objeto.....	35
C.2	Principios	35
C.3	Equipos.....	35
C.4	Procedimiento operativo.....	35
C.4.1	Preparación de los rodillos.....	35
C.4.2	Examen	36
C.4.3	Calibración.....	36
Anexo D (Normativo) Jaulas de material polimérico		
D.1	Objeto.....	38
D.2	Material.....	38
D.2.1	Generalidades.....	38
D.2.2	Material de base.....	38
D.2.3	Aditivos	38
D.2.4	Acondicionamiento.....	38

D.3	Requisitos para jaulas.....	39
D.3.1	Plan de inspección.....	39
D.3.2	Porcentaje de humedad	41
D.3.3	Procedimiento de medición del diámetro y la longitud de la fibra de vidrio.....	42
D.3.4	Calidad de la superficie	42
D.3.5	Calidad de las partes subyacentes.....	43
D.4	Ensayos mecánicos.....	45
D.4.1	Condiciones de ensayo.....	45
D.4.2	Procedimientos para el ensayo de flexión	46
D.4.3	Procedimientos para el ensayo de tracción.....	47
D.5	Envejecimiento térmico en baño de grasa o aceite	50
Anexo E (Normativo) Procedimientos de aprobación.....		51
E.1	Generalidades.....	51
E.2	Procedimiento completo, tipo C.....	51
E.2.1	Generalidades.....	51
E.2.2	Fase 1	51
E.2.3	Fase 2	51
E.2.4	Fase 3	52
E.2.5	Fase 4	52
E.2.6	Decisión.....	52
E.3	Aprobación reducida, tipo R.....	52
Anexo F (Normativo) Criterios de selección del procedimiento de aprobación aplicable.....		53
Anexo G (Informativo) Ejemplo de ensamblajes de cajas de grasa.....		55
Anexo ZA (Informativo) {A1 ►} Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva (UE) 2016/797		57
Bibliografía		60

1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea especifica los parámetros de calidad de los rodamientos de las cajas de grasa que soportan la carga del vehículo, necesarios para un funcionamiento seguro de los trenes que circulen por la red europea. La norma incluye las propiedades metalúrgicas y de los materiales, así como las características geométricas y dimensionales. Además, también define los métodos para garantizar la calidad y las condiciones de aprobación de los productos.

2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 10204:2004, *Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.*

EN 12081:2017, *Aplicaciones ferroviarias. Cajas de grasa. Grasas lubricantes.*

EN 12082:2017, *Aplicaciones ferroviarias. Cajas de grasa. Ensayo de funcionamiento.*

EN 13018:2016, *Ensayos no destructivos. Inspección visual. Principios generales.*

EN 15663:2017, *Aplicaciones ferroviarias. Masas de referencia de los vehículos.*

EN ISO 178:2010, *Plásticos. Determinación de las propiedades de flexión (ISO 178:2010).*

EN ISO 179-1:2010, *Plásticos. Determinación de las propiedades al impacto Charpy. Parte 1: Ensayo de impacto no instrumentado (ISO 179-1:2010).*

EN ISO 307:2007, *Plásticos. Poliamidas. Determinación del índice de viscosidad (ISO 307:2007).*

EN ISO 683-17:2014, *Aceros para tratamiento térmico, aceros aleados y aceros de fácil mecanización. Parte 17: Aceros para rodamientos (ISO 683-17:2014).*

EN ISO 1172:2003, *Plásticos reforzados con vidrio textil. Preimpregnados, compuestos de moldeo y laminados. Determinación del contenido en vidrio textil y en carga mineral. Métodos de calcinación (ISO 1172:1996).*

EN ISO 1183-1:2012, *Plásticos. Métodos para determinar la densidad de plásticos no celulares. Parte 1: Método de inmersión, método del picnómetro líquido y método de valoración (ISO 1183-1:2012).*

EN ISO 1183-2:2004, *Plásticos. Métodos para determinar la densidad de plásticos no celulares. Parte 2: Método de la columna por gradiente de densidades (ISO 1183-2:2004).*

EN ISO 2639:2002, *Acero. Determinación y verificación de la profundidad de cementación (ISO 2639:2002).*

EN ISO 3059:2012, *Ensayos no destructivos. Ensayo mediante líquidos penetrantes y partículas magnéticas. Condiciones de observación (ISO 3059:2012).*

EN ISO 3451-1:2008, *Plásticos. Determinación del contenido en cenizas. Parte 1: Métodos generales (ISO 3451-1:2008).*

EN ISO 6507-1:2005, *Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Método de ensayo (ISO 6507-1:2005).*

EN ISO 6508-1:2016, *Materiales metálicos. Ensayo de dureza Rockwell. Parte 1: Método de ensayo (ISO 6508-1:2016).*

EN ISO 6508-2:2015, *Materiales metálicos. Ensayo de dureza Rockwell. Parte 2: Verificación y calibración de las máquinas de ensayo y de los indentadores (ISO 6508-2:2015).*

EN ISO 6508-3:2015, *Materiales metálicos. Ensayo de dureza Rockwell. Parte 3: Calibración de los bloques patrón (ISO 6508-3:2015).*

EN ISO 9934-1:2016, *Ensayos no destructivos. Ensayo por partículas magnéticas. Parte 1: Principios generales (ISO 9934-1:2016).*

EN ISO 9934-2:2015, *Ensayos no destructivos. Ensayo por partículas magnéticas. Parte 2: Medio de detección (ISO 9934-2:2015).*

EN ISO 9934-3:2014, *Ensayos no destructivos. Ensayo por partículas magnéticas. Parte 3: Equipos (ISO 9934-3:2015).*

EN ISO 11357-3:2013, *Plásticos. Calorimetría diferencial de barrido (DSC). Parte 3: Determinación de la temperatura y de la entalpía de fusión y de cristalización (ISO 11357-3:2011).*

ISO 281:2007, *Rolling bearings. Dynamic load ratings and rating life.*

ISO 492:2014, *Rolling bearings. Radial bearings. Geometrical product specifications (GPS) and tolerance values.*

ISO 4967:2013, *Steel. Determination of content of non-metallic inclusions. Micrographic method using standard diagrams.*

{A1►} ISO 15512:2016, *Plásticos. Determinación del contenido en agua.* {◄A1}

ASTM E45:2014, *Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel.*