

Directriz de gestión de la calidad para la adquisición



Directriz
Edición 2009

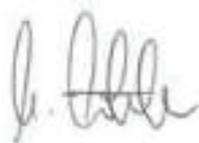
KNORR-BREMSE



Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH



Dr. Frank
Gropengiesser
Presidente de la
Dirección Comercial



Dr. Albrecht Köhler
Dirección Comercial



Dr. Wolfgang
Schlosser
Dirección
Comercial



Dr. Ralf Voss
Dirección
Comercial



Dr. Stephen Bradley
Compras estratégicas



Stefan Bräuherr
Calidad

Índice

Generalidades	5
Acuerdo de gestión de la calidad	7
1.1 Requisitos generales	8
1.2 Selección de los proveedores	11
1.3 Evaluación de los sistemas de QM y de la tecnología de producción del proveedor	12
1.4 Entregas de terceras partes	13
2. Realización del producto	14
2.1 Seguridad y medio ambiente	14
2.2 Fecha de expiración en KB Sfs	15
2.3 Planificación anticipada de la calidad	16
2.4 Presentación de productos nuevos / modificados	19
2.5 Control de productos defectuosos y medidas de corrección ..	22
2.6 Modificaciones	24
2.7 Documentación	25
2.8 Calidad de suministro	28
2.9 Productos cuyo diseño es responsabilidad del proveedor (productos "black box")	29
2.10 Piezas de catálogo	30
2.11 Limpieza técnica	31
3. Realización del producto - Ensayo de calidad de DB	32
3.1 Piezas compradas con ensayo de calidad de DB	32
4. Realización del producto - Tecnología	36
4.1 Requisitos de calidad para tecnología de soldadura	36
4.2 Proveedores de tecnología, piezas de fundición y de forja ...	38
4.3 Proveedores de piezas de plástico y elastómero	39
4.4 Proveedores de productos de vidrio	42
4.5 Proveedores de electrónica, electromecánica, mecatrónica	43
4.6 Proveedores de componentes	45
4.7 Proveedores de piezas estampadas y piezas curvadas, resortes	46
4.8 Proveedores de piezas estandarizadas	46
4.9 Proveedores de piezas acabadas por arranque de viruta	47
4.10 Proveedores de uniones adhesivas	48
4.11 Proveedores de software	48
4.12 Proveedores de tratamientos de superficies	51
Apéndice Conceptos y abreviaturas importantes	54
Apéndice Normas relevantes para la calidad y el medio ambiente, certificados de ensayo	56

Generalidades

UN PRODUCTO KNORR-BREMSE ES UN PRODUCTO COMPETITIVO, DE MÁXIMA CALIDAD, QUE CUMPLE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD Y DE MEDIO AMBIENTE Y QUE SE ENTREGA EN PLAZOS ACORDADOS.

El consorcio Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, sus sociedades y empresas asociadas – en lo sucesivo mencionado como **KB Sfs** –, desarrollan, fabrican y distribuyen, entre otros, sistemas, equipamientos y aparatos para el ámbito de los frenos de vehículos ferroviarios, equipamientos de a bordo y equipamientos adicionales que cumplen requisitos especialmente elevados en cuanto a seguridad y calidad.

Los vínculos en el ámbito de la logística entre la industria ferroviaria y la industria derivada se hacen cada vez más extensos y estrechos. Además de la obtención de precios competitivos la capacidad de rendimiento logística y cualitativa de las empresas asociadas adquiere una importancia cada vez mayor.

La decisión en favor de un proveedor depende sustancialmente de su capacidad en el ámbito de la calidad, del medio ambiente y de la protección del trabajador. Por ello el proveedor, teniendo en cuenta las leyes del país en cuestión, deberá identificarse con los aspectos de calidad, medio ambiente y protección del trabajador de Knorr-Bremse Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH y poner en práctica dichos aspectos.

OBJETIVO

El objetivo es mejorar de forma continua la totalidad del proceso de adquisición, la calidad, la integración en el medio ambiente y la productividad, en estrecha colaboración con nuestros proveedores.

Por ello KB SfS espera de sus proveedores el cumplimiento de los requisitos que de aquí se deducen, y por tanto una mejora conjunta de la calidad y de la protección medioambiental.

Esta directriz de gestión de la calidad para la adquisición sustituye a todas las versiones anteriores, y será válida para suministros de material de producción a todas las plantas de KB SfS.

Bajo el nombre de "Gestión de la calidad" se incluye también la gestión en el ámbito de la protección de la salud, del trabajador y del medio ambiente – estos sistemas de gestión son componente de la filosofía de KB SfS.

NOTA:

Esta directriz de gestión de calidad para la adquisición (QMRB) se puede cumplir sólo de forma superficial y general, debido a las diferencias, en parte muy grandes, existentes entre los diferentes grupos de mercancía. A pesar de todo KB SfS tendrá la posibilidad de plantear requisitos específicos, en cada grupo de mercancía, que en detalle no se pueden describir en esta directriz.

La fabricación y el acabado conformes con el medio ambiente por parte del proveedor cumplirán las reglas reconocidas de la técnica.

Directriz de gestión de la calidad

Cópiese esta página y envíese la copia firmada a la dirección siguiente:

Knorr-Bremse
Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH
Supplier Quality Development
Moosacher Strasse 80
D – 80809 München

ACUERDO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Por la presente confirmamos la recepción, el acuerdo, y la puesta en práctica íntegra de los requisitos de esta directriz de gestión de la calidad para la adquisición en el consorcio KNORR-BREMSE Systeme für Schienenfahrzeuge GmbH, y en sus filiales y empresas asociadas. Las excepciones en este sentido son (en su caso continuar en hoja separada y aclarar):

Dirección del proveedor (incl. dirección de correo electrónico):

Nombre, fecha y firma del proveedor

Dirección comercial

Para proveedores que no firmen este acuerdo se examinará el cumplimiento de los requisitos en futuras operaciones comerciales y consultas, y en caso de necesidad se cancelarán.

Estas QMRB son propiedad de KB SfS, si bien se autoriza al proveedor a efectuar copias para su propio uso.

AÑADIR COPIA DE LOS CERTIFICADOS DISPONIBLES Y VIGENTES

Requisitos Generales

relativos al sistema de gestión de la calidad

1.1 Requisitos generales

Para cumplir los exigentes requisitos de sus clientes KB SfS intenta conseguir una cooperación estrecha con sus proveedores.

El elevado porcentaje de productos intermedios, materias de base, piezas y componentes comprados para incorporar a la producción determina de forma sustancial la calidad del producto de la KB SfS, y debido a ello aumentan los requisitos de calidad para los proveedores.

Sistema de gestión

El sistema de gestión de la calidad del proveedor deberá cumplir los requisitos siguientes:

- El proveedor deberá trabajar con un sistema de gestión planificado y operado de forma sistemática, se deberán cumplir todos los requisitos de la norma DIN EN ISO 9001 en la versión vigente en cada momento, y se procurará el posterior desarrollo según IRIS o según la TS [Especificación técnica] 16949.
- El proveedor deberá trabajar con un sistema de gestión medioambiental planificado y operado de forma sistemática. Se deberán tener en cuenta todos los requisitos de las leyes nacionales y de la norma DIN ISO 14001, y acreditarlo en la forma correspondiente.
- El proveedor estará obligado a tener en cuenta los requisitos de las leyes nacionales y de la norma OHSAS 18001 (seguridad en el trabajo), y acreditarlo en la forma correspondiente.
- Si desde el punto de vista de KB SfS se necesita una intervención de apoyo para el desarrollo del proveedor en cuanto al cumplimiento de los requisitos según los sistemas de gestión, KB SfS podrá cumplir esta función si existe acuerdo entre las partes.
- El proveedor deberá orientar su sistema de gestión efectivo hacia las necesidades de los clientes.

Mejora del proceso

- La estrategia del proveedor deberá ser básicamente una actuación sistemática en todo el ámbito de la empresa para la mejora selectiva de todos los procesos y para la obtención de productos y servicios de calidad.

Protección del medio ambiente

- KB SfS espera una colaboración activa en la mejora de productos y procesos, con el fin de explorar potenciales para la protección del medio ambiente y para la reducción de costes.
- El proveedor se obliga a cumplir con la fabricación de los productos a partir de las materias primas y/o tratamientos de superficies prescritos en la totalidad de la cadena de producción.
- KB SfS da por sentado que el proveedor participa activamente en la protección del medio ambiente.
- El proveedor buscará una mejora constante de productos / servicios en relación con sus efectos sobre el ser humano y su entorno a lo largo de todo el proceso vital del producto y/o de la cadena de servicios.
- El proveedor favorecerá e incrementará la capacidad de reciclado y desmontaje (materiales compuestos) y la protección de los recursos naturales de los productos.
- El proveedor evitará la utilización de materiales peligrosos y los sustituirá.
- KB SfS espera que el proveedor participe activamente en tareas que sobrepasan el ámbito de la propia empresa (como por ejemplo reciclado, embalaje, logística).

Evitar errores

- Las actividades del proveedor deberán enfocarse al reconocimiento de riesgos, a evitar errores mediante análisis y a la identificación y la subsanación eficaz de causas de errores.

Mejora de la calidad

- Se pide al proveedor la aplicación de métodos que sirvan para una seguridad preventiva de la calidad, con el fin de obtener una mejora continua de la calidad (por ejemplo Six Sigma, SPC, FMEA, 5S, etc.).
- El proveedor tendrá en cuenta y aceptará las especificaciones del producto y del ensayo como parte del encargo, en la medida en que éstas hayan sido objeto de acuerdo.
- El proveedor tendrá en cuenta y cumplirá los correspondientes requisitos de las normas internas de las plantas de KB SfS, así como las normas externas prescritas.

Audidores de KB SfS

- El proveedor apoyará todas las supervisiones y controles que efectúen los auditores de KB SfS.

Obligación de informar

- El proveedor se obliga a informar sin demora y por escrito a KB SfS en caso de desviaciones respecto de los acuerdos adoptados.

Subproveedores

- El proveedor tendrá por lo general libre elección de sus subproveedores. En el caso de entregas sujetas a condiciones especiales (por prescripción de KB SfS) se deberán definir diferentes especificaciones y/o regulaciones.
- Es responsabilidad del proveedor de KB SfS procurar que los subproveedores participantes en la fabricación de productos para KB SfS apliquen igualmente un sistema de gestión de la calidad apropiado y presenten la correspondiente certificación.

Las palabras “debe” y “tiene que” significan en la QMRB un requisito indispensable, mientras que “debería” expresa un requisito deseable. Los proveedores que han elegido otros enfoques de la gestión deberán poder acreditar que sus enfoques coinciden, en cuanto a su contenido, con los requisitos de esta directriz de gestión de la calidad.

1.2 Selección de los proveedores

El propósito de la KB SfS es colaborar sólo con proveedores fiables y autorizados para nuevos productos y servicios. Un proveedor nuevo deberá cumplir como mínimo los siguientes requisitos básicos:

- Aceptación y aplicación de la QMRB válida y actualizada,
- Puesta en práctica y mantenimiento de un sistema de QM eficaz según IRIS, o como mínimo según DIN ISO EN 9001, o según la TS 16949 en la edición vigente en cada caso.
- Acreditación y mantenimiento de un sistema de gestión medioambiental eficaz según DIN ISO 14001, y del cumplimiento de requisitos legales nacionales.
- Cumplimiento y mantenimiento de la seguridad en el trabajo según OHSAS 18001 y según requisitos legales nacionales.

Condición del proveedor

La condición de “proveedor autorizado” requiere lo siguiente:

- Aceptación y puesta en práctica de la QMRB vigente en la actualidad de KB SfS,
- Mantener una clasificación de la compra estratégica según “A1, A, B, C, E o F”,
- Al menos un resultado de auditoría con la clasificación “B”,
- Un posterior desarrollo reconocible del resultado de la auditoría desde “B” hasta “A”,
- Conseguir un resultado positivo de la oferta,
- Conseguir una evaluación positiva del rendimiento.

Clasificación de proveedores

El departamento de Compras estratégicas efectúa al menos una vez al año la clasificación de proveedores. La evaluación incluye, entre otros factores:

- Relación precio / rendimiento
- Reducciones de costes conseguidas
- Resultados de auditoría
- Rendimiento de entrega
- Rendimiento de calidad
- Contratos (confidencialidad, acuerdo marco, QMRB, certificados, contratos de logística)

1.3 Evaluación de los sistemas de QM y de la tecnología de producción del proveedor

KB Sfs efectúa los siguientes tipos de auditoría en las sedes de sus proveedores:

- Auditoría del sistema en función del proceso
- Auditoría del proceso (tecnología)
- Auditoría del producto

Aquí se revisan y se evalúan los criterios de

- sistema de gestión de la calidad
- know-how del producto, del proceso, del procedimiento
- logística en cuanto a su coincidencia con los requisitos de KB Sfs.

A = criterio cumplido

B = criterio parcialmente cumplido

C = criterio no cumplido

El resultado de la auditoría deberá obtener como mínimo la condición "B", y se da por sentado un posterior desarrollo hacia la "A".

Si el resultado de la auditoría es de "A", KB Sfs espera, para desviaciones comprobadas, la elaboración de medidas, que sin embargo no se tendrán que presentar.

KB SfS no efectuará una auditoría repetida para la revisión de las medidas de corrección.

Si el resultado de la auditoría se sitúa en “B” se necesitará la realización de una auditoría repetida en la sede del proveedor en el plazo de 6 meses. KB SfS espera de sus proveedores la aplicación consecuente de medidas establecidas para conseguir un resultado de auditoría con la clasificación “A”.

Si el informe de la auditoría se sitúa en “C” y el proveedor no consigue, elaborando medidas y poniéndolas en práctica, al menos una clasificación “B” en el plazo de los tres próximos meses, la forma de proceder en lo sucesivo será acordada entre los departamentos afectados de KB SfS y el departamento de compras de KB SfS. Otras formas de proceder son: desvinculación, nueva ubicación en la clasificación de proveedores, mayor esfuerzo de asistencia por parte de KB SfS.

1.4 Entregas de terceras partes

Si el proveedor recibe de terceras partes equipamiento de producción o de ensayo, software, servicios, material u otras entregas para la producción o para la garantía de calidad de sus productos, el proveedor deberá garantizar que ello ocurra de conformidad con su sistema de QM y con la QMRB actualizada.

El proveedor deberá transmitir los requisitos de KB SfS (por ejemplo QMRB, planos) a sus subproveedores. Además, el proveedor debe asegurarse de que sus subproveedores implementan íntegramente los requisitos de KB SfS.

Las desviaciones respecto de los requisitos antes mencionados se deberán acordar por escrito con el departamento de compras y con el departamento de desarrollo del proveedor de KB SfS.

Como acreditación sirve la elaboración de una lista de sus subproveedores autorizados.

Realización del producto

2.1 Seguridad y medio ambiente

En todos los materiales suministrados a KB SfS por los proveedores se deberá cumplir la normativa legal vigente en cada caso y relativa al embalaje, al transporte, al almacenamiento y a las sustancias contenidas. Asimismo se deberán aplicar las normativas medioambientales, eléctricas y electromagnéticas vigentes en el país de fabricación y en el país de aplicación.

La lista con las “sustancias de uso peligrosas” (*black list*), así como la lista de “sustancias de declaración obligatoria” (*grey list*) se puede consultar en el portal de proveedores de KB SfS y se deberá tener en cuenta para futuras órdenes de compra y para la fabricación de los productos.

Si se suministran sustancias peligrosas se deberán seguir las normas locales en lo que respecta a la rotulación y al transporte de sustancias peligrosas. Se deberán facilitar hojas de datos de seguridad relevantes antes de la entrega a KB SfS.

El embalaje deberá estar diseñado de modo que se pueda separar y reciclar con facilidad. A ser posible se deberán emplear para este menester materias primas renovables.

2.2 Fecha de expiración en KB Sfs

Diferentes piezas o aparatos modifican de forma significativa sus características físicas de después de un tiempo de almacenamiento prolongado, por lo general dependiendo de las condiciones de almacenamiento (en particular luz, temperatura y humedad). Aquí se trata de recipientes a presión, sustancias químicas como pinturas y adhesivos, elastómeros y aparatos en los que se han incorporado elastómeros. Por tanto los productos de este tipo no se pueden utilizar de forma ilimitada.

Teniendo en cuenta los plazos autorizados se distingue entre diferentes grupos de productos (véase los grupos de mercancía correspondientes).

Definición de los plazos

Edad máxima autorizada para el suministro:

- Dentro de este periodo a partir de la fecha de fabricación la mercancía se deberá haber entregado a KB Sfs.
- El plazo lo indicará KB Sfs al proveedor.

Establecimiento de los plazos

Los plazos han sido deducidos, y establecidos de forma vinculante, a partir de diferentes normas y requisitos de clientes relevantes, y también a partir de experiencias anteriores (véanse los diferentes grupos de mercancía).

2.2.1 Orden de compra de material

En caso de piezas con fecha de caducidad limitada los proveedores deberán indicar, en el albarán de entrega (en caso de suministros de plantas asociadas en el volante de la mercancía), la fecha de fabricación en el formato mes / año, o al menos trimestre / año, esto es, no sólo cuando en el plano se exige la fecha de fabricación. Cuando las propias piezas están identificadas con la fecha de fabricación se deberá reseñar en el albarán de entrega la fecha de la identificación en el mismo formato.

Si dicha indicación falta en el albarán de entrega o en el volante de la mercancía en el momento de la entrega, la entrada de la mercancía sólo se podrá registrar si la fecha de fabricación ha sido facilitada posteriormente al departamento de compras competente para el lote suministrado.

Si se ha superado el plazo de caducidad establecido en cada caso tampoco se podrá registrar la entrada de la mercancía, y dicha mercancía se devolverá como defectuosa.

2.3 Planificación anticipada de la calidad

La planificación anticipada de la calidad describe una planificación sistemática para garantizar la calidad en la serie. En caso de necesidad la planificación se podrá efectuar en colaboración con KB SfS.

Para la planificación anticipada de la calidad se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

2.3.1 Capacidad de fabricación

El análisis de la capacidad de fabricación evalúa todas las fases de la realización del producto (por ejemplo adquisición, montaje ...) teniendo en cuenta el plazo, el precio y la calidad.

Dicho análisis deberá efectuarlo el proveedor en el marco de la fase de oferta. El proveedor deberá mostrar y aclarar con KB SfS todos los PUNTOS PENDIENTES.

Como elemento de apoyo KB SfS ha elaborado una lista de control "Comprobación de la capacidad de fabricación – piezas compradas" (véase anexo) que el proveedor puede utilizar. Los documentos necesarios, enumerados en el análisis de la capacidad de fabricación, se entregarán a petición para piezas determinadas. El análisis de la capacidad de fabricación se deberá efectuar de nuevo, o actualizar, en caso de modificaciones que afecten a las características importantes o críticas.

2.3.2 FMEA del proceso

En principio KB SfS desea un FMEA del proceso. No obstante, existe la posibilidad de prescindir de un FMEA del proceso con el acuerdo de KB SfS siempre que no haya características críticas (CC) definidas en el plano.

Si en el plano se pueden observar características CC se deberá efectuar un FMEA del proceso.

En caso de desviaciones o modificaciones del proceso, y en caso de reclamaciones, se deberá efectuar una revisión del FMEA del proceso.

A petición de KB SfS el proveedor deberá poner a disposición el FMEA del proceso para su presentación y revisión.

2.3.3 Sinóptico de Fabricación

El Sinóptico de Fabricación sirve como base para la elaboración del FMEA del proceso e incluye todas las

- etapas de fabricación
- etapas de ensayo
- parámetros de fabricación
- máquinas / instalaciones, herramientas, medios de producción, materias primas

de la realización del producto, desde la entrada de la mercancía hasta la salida de la mercancía.

En el Sinóptico de Fabricación se deberá incluir la sucesión de las diferentes etapas de fabricación y de ensayo, con una breve descripción. El Sinóptico de Fabricación es un componente fijo de la FAI.

2.3.4 Plan de control de la producción (plan de control)

El plan de control de la producción, resultante del Sinóptico de Fabricación y del FMEA del proceso, define las funciones y responsabilidades en los ensayos y/o verificaciones que se deberán efectuar en cada caso.

El plan de control de la producción es un resumen de todos los ensayos y/o verificaciones efectuados desde la entrada de la mercancía hasta la salida de la mercancía.

A petición de KB SfS se deberá presentar, para su revisión, el plan de control de la producción.

2.3.5 Plan de ensayos

Los planes de ensayos deberán incluir las siguientes características para cada etapa de producción:

- descripción del ensayo
- especificación de parámetros del proceso y características importantes
- método del ensayo
- medios del ensayo
- tamaño de las muestras al azar
- frecuencia de muestreo
- documentación de los resultados del ensayo.

En caso necesario el proveedor deberá adoptar medidas para garantizar la calidad, más allá del plan de ensayos y bajo responsabilidad propia. En este sentido se deberá tomar en consideración la utilización de métodos estadísticos para el control del proceso.

A petición de KB SfS se deberá presentar, para su revisión, el plan de ensayos.

2.3.6 Sistema y gestión de las calibraciones

Mediante un sistema de calibración, una supervisión y una gestión sistemáticos, planificados y conformes a las normas (por ejemplo, a través de un laboratorio de ensayos acreditado – ISO / IEC 17025), se deberá garantizar que en los ensayos se utilicen sólo aquellos medios de ensayo y de medición que presenten, en correspondencia con su especificación técnica, una exactitud y fiabilidad suficientes y que se puedan utilizar en cualquier momento. De este modo se crean las condiciones para una evaluación correcta de los resultados de medición de una característica del producto o de un parámetro del proceso.

2.3.6.1 Medios de ensayo y de medición

Por medios de ensayo y de medición se entenderán todos los dispositivos de medición, sensores de medición, aparatos indicadores, calibres y bancos de ensayos, incluido el software de ensayo, utilizados en la secuencia operativa en la producción, en el ámbito de la calidad, en el ensayo técnico y en su caso también en el ámbito de atención al cliente.

2.3.7 Métodos estadísticos

Debido al negocio de proyectos de la KB SfS y al bajo número de unidades que lleva asociado, los métodos estadísticos sólo se pueden utilizar con restricciones.

En principio la aplicación de métodos estadísticos se debería definir durante la planificación anticipada de la calidad y se debería utilizar en consecuencia – y en caso de ser posible.

KB SfS se reserva el derecho de acordar el uso de métodos estadísticos para productos especiales y en caso de problemas de calidad con el proveedor.

Como ejemplo podemos mencionar aquí:

- estudios sobre capacidad de las máquinas
- estudios sobre capacidad del proceso
- SPC
- MSA

La posterior forma de proceder de la supervisión del proceso será acordada con la KB SfS en función de las necesidades.

2.4 Presentación de productos nuevos / modificados

2.4.1 Muestras Preliminares (Prototipos)

Las muestras preliminares son piezas que se fabrican según planos aún no autorizados y/o en condiciones aún no de serie.

Motivos que justifican una muestra preliminar:

- Nuevo diseño y entrega aún no estandarizada,
- Modificación de productos existentes (piezas o grupos) en KB SfS.

Estas muestras preliminares se deberán entregar a KB SfS con un informe de ensayo de la muestra preliminar, en el que se documentan, con valores teóricos y reales, los resultados de los ensayos de calidad en relación con medidas, características de los materiales y funciones.

La decisión respecto a las muestras preliminares será adoptada por el departamento de desarrollo competente en KB SfS.

La autorización de las muestras preliminares será concedida por el departamento de desarrollo competente.

Para la autorización de la fabricación en serie se deberá efectuar, en cualquier caso, una presentación de Muestras Iniciales.

2.4.2 Muestras Iniciales

Las Muestras Iniciales son productos y materiales fabricados según planos autorizados, e íntegramente con medios de producción en serie y en condiciones en serie.

2.4.2.1 Motivos para la presentación muestras iniciales (FAI, First Article Inspection)

- Nuevo proveedor de la KB SfS
- Cambio de un proveedor de la KB SfS
- Nueva pieza en el programa de KB SfS
- Modificación en productos existentes en caso de repercusiones en el montaje, el uso o la función y la fabricación
- Modificación en procedimientos o condiciones de fabricación existentes en el proveedor
- Cambio del lugar de producción del proveedor
- Cambio de un subproveedor del proveedor
- Suspensión de la fabricación durante al menos 3 años

El suministro de los modelos iniciales tendrá lugar según VDA [Asociación de la Industria del Automóvil], nivel de presentación 2, las discrepancias se deberán acordar previamente por escrito con la KB SfS.

Se deberá adjuntar un plan de ensayos válido del proveedor, así como certificados de ensayos de todos los materiales y tratamientos de superficies utilizados (basándose en DIN EN 10204).

El proveedor se obliga a notificar sin demora a su interlocutor de KB SfS todos los motivos anteriormente mencionados que se encuentren bajo su responsabilidad.

El volumen correspondiente de las muestras iniciales se deberá acordar consecuentemente con la KB SfS.

Las piezas de las muestras iniciales se deberán entregar separadas de otros suministros, con un albarán propio y claramente identificadas como “muestra inicial”.

Además de las piezas de muestras iniciales deberá acompañar al envío una copia de los planos, autorizada por KB SfS, con un posicionamiento claro de todas las características y de la documentación de la FAI (First Article Inspection) cumplimentada íntegramente.

Para la documentación del ensayo de la muestra inicial se deberá utilizar bien el formulario "Informe de ensayo del modelo" de la KB SfS (véase el portal del proveedor) o bien un formulario VDA "Informe de ensayo de muestra inicial".

En el Informe de ensayo de la muestra inicial [ISIR] se deberán documentar, con valores teóricos establecidos y valores reales registrados, todos los resultados de los ensayos de calidad relacionados con medidas, características de los materiales y funciones.

La muestra inicial se deberá identificar de modo que se pueda asignar al informe de medición correspondiente.

El lugar de fabricación y/o de acabado se indicará en la hoja de cubierta del informe de ensayo del modelo inicial.

Todos los informes de ensayo de muestras iniciales serán firmados de forma vinculante por el responsable.

2.4.2.2 Resultado del ensayo de las muestras iniciales

El área de calidad de KB SfS examinará las muestras iniciales según los criterios de la especificación y el plano (comparación entre teórico y real).

El resultado del examen podrá ser:

- autorizado,
- autorizado con condiciones
- rechazado, con requerimiento de nuevas muestras.

Si el proveedor obtiene una autorización con condiciones o un rechazo deberá corregir las características cuestionadas, y deberá entregar como mínimo un ISIR con los valores teóricos y reales de las características cuestionadas.

Un cambio respecto de este modo de proceder sólo será posible de conformidad por escrito con KB SfS.

KB SfS informará al proveedor sobre el resultado y la decisión. El departamento de desarrollo de KB SfS será informado también acerca del resultado del ensayo.

Una autorización de la muestra inicial por parte de KB SfS no exime al proveedor de la responsabilidad de la calidad de sus productos.

La autorización no constituye un pedido de suministro.

2.5 Control de productos defectuosos y acciones correctivas

El proveedor deberá mantener un sistema para el control de productos defectuosos.

La condición de ensayo correspondiente de los productos deberá ser reconocible en todas las fases de producción, las piezas defectuosas se deberán identificar físicamente y separar claramente de las piezas correctas (por ejemplo, caja de chatarra). Se deberá excluir el posterior procesamiento o venta sin la aprobación de KB SfS.

Por otra parte se deberá dar la correspondiente trazabilidad (por ejemplo hasta el lote acabado / carga), para determinar, en el caso de errores constatados interna o externamente, la causa de la desviación.

Después del descubrimiento de unidades no conformes en KB SfS se acordará el posterior tratamiento de las piezas con el proveedor. Recibirá una notificación de calidad en la que se le comunica la decisión de KB SfS.

Para KB SfS existen las siguientes posibilidades:

- la devolución inmediata de la totalidad de la entrega,
- clasificación y/o retrabajo por parte del proveedor en KB SfS,
- clasificación y/o retrabajo, ensayo del 100 % por parte de KB SfS o de un subcontratista, después de un acuerdo previo y a costa del proveedor,
- utilizable con condiciones – autorización especial única (derogación).

2.5.1 Informe 8D

En caso de suministros / productos no conformes, o piezas devueltas por fallos en campo, se enviará sin demora al proveedor una notificación de calidad nada más constatarse el factor causante.

Después de recibir una notificación de calidad por parte de KB SfS el proveedor deberá enviar a KB SfS una respuesta inicial por escrito en el formato de un **Informe 8D**, dentro de 24 horas, con las primeras medidas inmediatas adoptadas.

Si no se produce contestación del proveedor dentro de 24 horas, KB SfS establecerá las medidas posteriores, y todos los costes asociados con las mismas correrán a cargo del proveedor.

KB SfS espera un análisis de las causas y definiciones de todas las medidas que se deban establecer y que impidan la reparación del fallo. Aquí se deberán incluir productos / procesos similares.

En el plazo de 14 días, o en un periodo de tiempo acordado con KB SfS, se deberá producir una respuesta completa en formato escrito por medio del informe 8D.

Si el análisis, y las medidas que se deben establecer al respecto, duran más de 14 días, se deberá informar a KB SfS y se enviará a KB SfS, por medio del informe 8D, una descripción de la situación obtenida hasta la fecha.

2.5.2 Autorizaciones especiales

En casos excepcionales se aceptarán solicitudes de **autorizaciones especiales (derogación)** de proveedores. La solicitud se deberá presentar a KB SfS en formato escrito. El interlocutor de KB SfS está mencionado en el texto de la orden de compra.

El proveedor estará obligado a adoptar medidas apropiadas para impedir la reparación del fallo.

Por otra parte KB SfS se reserva la posibilidad de requerir, previo acuerdo oral con el proveedor, una cifra global de costes por autorización especial.

La desviación especial, con plazo fijo, se concederá por un tiempo determinado o un número limitado de piezas, y no tendrá efecto sobre futuros suministros.

Una autorización duradera de la desviación comprobada sólo se podrá establecer de conformidad con la KB SfS, y se deberá reflejar en los documentos correspondientes (plano, especificaciones / normas técnicas).

En caso de **infracción** el proveedor correrá con los gastos de

- sustitución
- cambio
- costes de desmontaje y montaje
- costes de la pieza nueva
- costes de la subsanación del defecto
- costes de la posible clasificación o recambio de las existencias en almacén según el acuerdo con el proveedor
- costes de información a los consumidores
- costes de la realización del programa de ensayos
- indemnización por todas las pérdidas derivadas en relación con la acción informativa que se deberá efectuar.

Las disposiciones sobre responsabilidad por defectos reguladas en las “Condiciones generales de compra y de pedido” (AEB), y en los convenios de suministro adoptados y/o acuerdos marco o contratos, tendrán prioridad frente al QMRB. El proveedor se obliga a informar sobre el problema a todos los demás clientes de KB SfS.

2.6 Modificaciones

La intención de efectuar cambios en sistemas / piezas, procesos y secuencias se deberá acordar, en principio, por escrito con el departamento de compra competente de la KB SfS.

La modificación en sistemas / productos, procesos y secuencias necesitará en principio la conformidad por escrito de la KB SfS.

En caso necesario KB SfS efectuará, antes de la introducción de las modificaciones, una valoración del riesgo. En el caso de los socios de desarrollo de KB SfS se da por sentado que el propio proveedor efectuará el análisis del riesgo. Los motivos de modificación se describen en el apartado 2.4.2.1 (muestra inicial).

El proveedor se obliga a mantenerse al corriente en caso de modificaciones, reproducción de planos, reglamentos de ensayo, normas de KB SfS y todos los documentos asociados en este sentido.

La certificación relativa a la realización y a su cumplimiento se deberá elaborar mediante el proceso "Control de documentos".

El proveedor se obliga a informar a KB SfS en caso de modificaciones en su organización, y esto afecta en particular a los interlocutores de KB SfS.

El proveedor confirmará a KB SfS la recepción de los planos con el nuevo índice de modificaciones, y comunicará a KB SfS el momento del acabado según el nuevo índice de modificaciones y según las existencias en almacén completas disponibles, en particular en relación con las órdenes de compra en curso.

2.7 Documentación

2.7.1 Especificación sobre documentos

La organización de compra de KB SfS pondrá a disposición del proveedor todos los documentos de KB SfS necesarios para cumplir los criterios requeridos en el producto que se pretende adquirir. Si se pide la compra de una pieza con plano nuevo o modificado el proveedor tendrá a su disposición los documentos siguientes:

- plano, con índice de modificaciones actualizado
- normas de KB SfS, en la medida en que sean necesarias
- datos sobre protección de las piezas / embalaje, en la medida en que sean necesarios

Las normas DIN, EN e ISO constituyen el estado actualizado de la técnica en cada momento. El proveedor será responsable de la adquisición de las normas vigentes en cada caso.

2.7.2 Plazos de conservación para documentos y registros de calidad

Los plazos de conservación expuestos en las tablas siguientes se deberán establecer para documentos y registros del proveedor, y los plazos mínimos se deberán cumplir.

Esa disposición de los plazos no sustituye a los requisitos legales.

Después de transcurrido el plazo de conservación, y en caso de cierre anticipado de la empresa los registros de calidad se ofrecerán por escrito a KB SfS para su entrega.

Todos los registros de calidad deberán ser legibles, y deberían estar conservados y archivados de un modo apropiado. Su localización deberá ser sencilla, y los espacios y el entorno deberán proteger y prevenir de forma apropiada frente a su daño o su pérdida.

KB SfS estará autorizada para inspeccionar los registros y documentos en cualquier momento, después de un acuerdo sobre plazos.

2.7.3 Certificados de ensayo

Los certificados de ensayo son documentos y, en la medida de lo acordado, parte de la orden de compra. Estos documentos se deberán recibir en KB SfS al mismo tiempo que la mercancía y los documentos del pedido.

En caso de **entregas parciales** del lote / de la cantidad ordenada se deberá cumplir el procedimiento siguiente:

- En una **primera entrega parcial** se deberá incluir el certificado de ensayo original
- En las **siguientes entregas parciales** se deberá incluir una copia del certificado de ensayo correspondiente
- En la **última entrega parcial** se deberá incluir una copia del certificado de ensayo correspondiente, con la reseña “**última entrega**”.
- En principio, el cambio de lote de la materia prima en un pedido se deberá poner en conocimiento de KB SfS (por ejemplo: elastómeros)

	TIPO DE DOCUMENTO	INICIO DEL PERIODO DE ARCHIVO	TIEMPO DE ARCHIVO
DOCUMENTOS NORMATIVOS	Documentos de la fase de desarrollo del producto y del proceso, y de la fase de producción del objeto del suministro, por ejemplo, descripciones de procesos, planes de control de la producción, pliegos de condiciones, planos o instrucciones de ensayo	Después de la supresión del producto para necesidades de serie y como pieza de repuesto, o después de la modificación del documento	15 años: Documentos para piezas S/C y C/C 3 años: todos los demás
	Registros de la fase de desarrollo del producto y del proceso, y de la fase de producción del objeto de la entrega, por ejemplo protocolos de medición, tarjetas de control, informes de auditorías, revisiones, evaluaciones, certificados de ensayo	Con la entrega del producto al que pertenecen los registros del producto y del proceso correspondiente	15 años: Documentos para piezas S/C y C/C 3 años: todos los demás
REGISTROS	Registros y documentos para autorización de procesos y productos (FAI)	Después de la supresión del producto en KB para necesidades de serie y como pieza de repuesto	15 años: todos

Los certificados de ensayo se podrán exigir sobre la base de la norma interna de KB SfS o de las normas ferroviarias de la DB AG. Si en la orden de compra no se estipula otra cosa se deberán expedir certificados de ensayos según DIN EN 10204.

En los certificados de ensayos se deberán documentar, con fines de identificación / trazabilidad, los números de producto correspondientes y, en la medida en que estén disponibles, los números de serie.

La documentación de los resultados del ensayo incluirá las indicaciones de valor teórico / valor real de los ensayos enumerados en los correspondientes documentos normativos.

Sin los certificados de ensayo requeridos la mercancía será evaluada como suministro con desviaciones, y no será recibida por KB SfS.

De conformidad con KB SfS los proveedores podrán archivar certificados de ensayo; a petición de KB SfS, éstos se deberán poner a disposición dentro del plazo de 24 horas, por correo electrónico o por fax.

2.8 Calidad de suministro

KB SfS evaluará regularmente la capacidad de calidad de los proveedores, tal como se describe a continuación.

2.8.1 Calidad de suministro (ppm = piezas por millón)

Calidad [ppm] = $\frac{\Sigma \text{todas las piezas no conformes}}{\Sigma \text{todas las piezas suministradas}} \times 1.000.000$

Se tendrán en cuenta todas las piezas suministradas a plantas de KB SfS cuya disponibilidad haya sido confirmada por el departamento de gestión de materiales.

Excepción:

- Muestras Iniciales
- autorización especial (derogación)
- notificación propia en caso de desviaciones de la calidad en productos no recibidos aún por KB SfS

Piezas no conformes son:

- todo el volumen de piezas devueltas al proveedor (el lote completo o un lote parcial)
- todo el volumen de piezas que se repasan,
- todo el volumen de piezas que se devuelven desde la producción, el montaje y el campo,
- piezas que se mandan al desguace en KB SfS según convenio con el proveedor y a costa de este último,
- todo el volumen de piezas sin documentación completa o con documentación defectuosa (por ejemplo informe de ensayos)

En un acuerdo verbal con KB SfS la cantidad real de piezas defectuosas de un lote suministrado se podrá adaptar mediante la selección del material (sorting) por parte del proveedor o de una compañía externa. Informar el resultado de la selección es responsabilidad del proveedor y debe hacerse por escrito.

2.9 Productos cuyo diseño es responsabilidad del proveedor (productos “black box”)

En el caso de los llamados “productos black-box” el proveedor ha recibido de KB SfS el encargo de desarrollar un producto especial.

VÁLIDO PARA: suministros de desarrollo y de software.

Para garantizar un control eficaz del diseño por parte del proveedor se deberán cumplir los requisitos siguientes:

- El proveedor asume la responsabilidad íntegra por la calidad y el desarrollo / diseño sostenible y compatible con el medio ambiente.
- Deberá acreditar unos ensayos del modelo y de fiabilidad apropiados. La calidad del diseño se deberá evaluar en las diferentes fases del desarrollo.
- Para reconocer y excluir a su debido tiempo errores potenciales del producto el proveedor deberá elaborar y mantener, desde el inicio del desarrollo, un D-FMEA [Design-FMEA] conjuntamente con KB SfS.

- Deberá cumplir los requisitos de KB SfS en relación con las características críticas convenidas.
- El D-FMEA se deberá mantener durante toda la secuencia del desarrollo. Se deberán tener en cuenta todas las experiencias obtenidas en ensayos de campo convenidos, estudios sobre la vida útil y experiencias de campo.
- El proveedor deberá tener a disposición todos los documentos y registros relevantes para su examen por parte de KB SfS.
- El proveedor pondrá a disposición de KB SfS un dispositivo de ensayo, de modo que éste tenga la capacidad de ensayar los productos, por ejemplo en la sede del cliente.

2.10 Piezas de catálogo

VÁLIDO PARA: proveedores del grupo de mercancía componentes, piezas estandarizadas, componentes eléctricos / electrónicos

Modificaciones técnicas

Notificación obligatoria en caso de modificaciones técnicas (por ejemplo modificaciones de diseño, modificaciones de materias primas) de las llamadas "piezas de catálogo".

Si la orden de compra de KB SfS tiene lugar según catálogo se tendrán en cuenta las siguientes posibilidades:

- a) orden de compra sin número de producto de KB SfS: el proveedor deberá informar a KB SfS sobre la publicación de modificaciones de cualquier tipo
- b) orden de compra con número de producto de KB SfS y número de catálogo del proveedor: el departamento de desarrollo competente de KB SfS añadirá una reseña sobre el plano, al igual que en el caso a).

2.11 Limpieza técnica

Los proveedores que suministran componentes que entran en contacto, en estado operativo, con los medios de producción utilizados (aire, aceite hidráulico) contribuyen de forma decisiva, por la limpieza de sus piezas suministradas, a la calidad de los productos de KB. Por este motivo se deberían tener en cuenta aquí requisitos especiales relativos a la limpieza técnica de los componentes en su secuencia de proceso (fabricación, almacenamiento, embalaje, transporte). Véase al respecto, por ejemplo, la norma ISO – DIS 16232, Partes 1-10 y VDA, volumen 19.

Realización del producto

Ensayo de calidad de DB

3.1 PIEZAS COMPRADAS CON ENSAYO DE CALIDAD DE DB

3.1.1 Generalidades

La Deutsche Bahn AG (DB AG) es un cliente importante para el suministro de productos de vehículos ferroviarios. En este contexto las actividades de adquisición de la KB SfS para DB AG tienen una importancia especial en relación con la fabricación y el suministro de productos de un alto valor cualitativo. Aquí el servicio de ensayo de la calidad de DB AG desempeña un papel importante en todo el entramado de relaciones proveedor / cliente. Dicho servicio apoya la compra centralizada de DB AG en su objetivo declarado de garantizar, y asegurar de forma sostenible, la calidad y la fiabilidad de todas las piezas / productos comprados por él de forma directa o indirecta.

3.1.2 Departamento Control Calidad

VÁLIDO PARA: proveedores de todos los grupos de mercancía de material de producción para la DEUTSCHE BAHN AG.

Las funciones esenciales del departamento de calidad se definen del siguiente modo:

1. Ensayos específicos del producto en la sede del proveedor,
2. Realización de la evaluación del proveedor y de la cualificación,

3. Desarrollo y definición de medidas de aseguramiento de la calidad,
4. Desarrollo posterior del proveedor con el objetivo de convertirse en proveedor de cero errores.

3.1.3 Niveles de inspección de calidad

Por ejemplo: empresas de soldadura, proveedores de fundición, proveedores de piezas de forja.

En relación, en particular con el punto 1, la DB AG ha distinguido, en las correspondientes listas de control de calidad para productos, dos categorías (niveles) de inspección según la condición crítica del producto y según la complejidad del mismo:

Nivel Inspección I: Estos productos deberán ser inspeccionados y aceptados antes de cada entrega por el inspector de calidad en la planta del fabricante. Para piezas de subproveedores se deberá presentar la documentación de subinspección.

Nivel Inspección II: En el caso de estos productos la inspección de la calidad por parte del inspector de calidad no es de necesidad absoluta. Un criterio para la decisión es la clasificación del proveedor por parte de DB AG.

Mayores detalles respecto de las secuencias y asignaciones de costes se reproducen en las Condiciones contractuales complementarias para ensayos de calidad (EVB Güteprüfungen – 164.0240.02) de la DB AG. Constituyen – junto con las listas de control de los productos para ensayos de mercancía – el fundamento para la adquisición de piezas / productos sujetos a ensayo de calidad.

Aquí se trata en concreto de imponer a los proveedores afectados, a través de las instancias de adquisición internas de KB Sfs, los requisitos del contrato o de la orden de compra del cliente en relación con la obligación de la inspección de calidad. Esto se deberá tener en cuenta en el transcurso de la compra de conformidad con las “**Condiciones contractuales adicionales para inspecciones de calidad**”, y se iniciará con una solicitud de subinspección planteada a los proveedores.

3.1.4 Muestra Inicial

Se deberá elaborar un informe (ISIR) de muestra inicial para cada muestra inicial realizada con un mismo utillaje. Si un utillaje tiene diferentes huellas/cavidades se deberá elaborar un informe dimensional para cada huella/cavidad.

3.1.5 Homologaciones

Los proveedores que posean una homologación exigida por el reglamento correspondiente deberán garantizar su prórroga a su debido tiempo y sin restricciones. Las modificaciones se deberán comunicar sin demora a KB SfS.

3.1.6 Normativas

El proveedor deberá adquirir, en la versión vigente en cada momento, las **Normas del ferrocarril** (BN) exigidas por la Deutsche Bahn AG, en las direcciones siguientes:

DB Services
Technische Dienste GmbH
Druck und Informationslogistik
Logistikcenter
D-76131 Karlsruhe

DB-Systemtechnik
Standardisierungsanwendung (TZD 2)
Karl-Marx-Strasse 39
D-04509 Delitzsch

Los requisitos de compañías ferroviarias de otros países se comunican al proveedor en las consultas / órdenes de compra.

Realización del producto Tecnología

4.1 Requisitos de calidad para la tecnología de soldadura

4.1.1 Reglamentos

Los fabricantes que efectúen trabajos de soldadura en el ámbito de aplicación de la norma DIN EN 15085, en vehículos ferroviarios o en piezas de vehículos ferroviarios, deberán presentar un “Certificado de soldadura según DIN EN 15085-2” en vigor. El certificado deberá incluir los niveles de certificación necesarios para trabajos de soldadura según DIN EN 15085-2 (CL1-CL4) con el ámbito de aplicación requerido.

Los “certificados de soldadura según DIN 6700-2” siguen siendo válidos hasta la expiración de su validez.

Como medida complementaria a la norma DIN EN 15085, para la fabricación de componentes técnicos de soldadura se deberán tener en cuenta las siguientes hojas técnicas / directrices en la edición actualizada en cada momento:

Hoja técnica DVS 1610

“Directrices generales para la planificación del acabado técnico de soldadura en la construcción de vehículos ferroviarios”

Hoja técnica DVS 1617

“Requisitos de calidad relativos a establecimientos de soldadura para la soldadura de vehículos ferroviarios y de piezas de vehículos ferroviarios”

Hoja técnica DVS 1620

“Ensayo técnico de soldadura en la construcción de vehículos ferroviarios”

Hoja técnica DVS 1621

“Muestras de trabajo en la construcción de vehículos ferroviarios”

En proyectos con requisitos especiales de los clientes (por ejemplo, la directriz para la DB AG u otras listas de control) se deberán tener en cuenta también estas normas además de la DIN EN 15085.

Estos requisitos serán de aplicación también para la fabricación fuera de la Unión Europea

4.1.2 Reglamentos para recipientes a presión

Para la fabricación de recipientes a presión en vehículos ferroviarios se aplicarán los reglamentos siguientes:

- DIN EN 286-3 para recipientes a presión de acero
- DIN EN 286-4 para recipientes a presión de aluminio

Para todos los demás recipientes a presión o equipos a presión (por ejemplo radiadores) que no se clasifiquen en los reglamentos antes mencionados se aplicarán otros reglamentos como:

Hoja técnica AD 2000; Directiva de equipos a presión 97/23/CE; Directiva 87/404/CEE.

El reconocimiento como fabricante por parte de una empresa certificadora reconocida de conformidad con AD 2000 – hoja técnica HP 0 – es estrictamente necesario.

4.1.2.1 Fecha de caducidad

Productos	Edad en el momento de la entrega	
Recipientes a presión	≤ 9 meses	Los recipientes que se encuentran en almacén con su fecha de caducidad total cumplida deberán ser examinados una vez más por un experto, antes de su suministro, y se les aplicará el sello justificante del examen.

4.1.3 Requisitos relativos a talleres de fundición y de forja

Los talleres de fundición y de forja que efectúan soldaduras de fabricación deberán acreditar, en función de la clasificación de las piezas en la norma DIN EN 15085-2 la misma homologación que una empresa de soldadura (véase en este sentido el apartado 4.1.1 Reglamentos).

4.2 Proveedores de tecnología, piezas de fundición y de forja

Las piezas de fundición y de forja se pueden trabajar como piezas en bruto o bien se pueden pedir al proveedor como piezas terminadas o conjuntos. Todos los requisitos técnicos y todos los requisitos de ensayo están definidos en los planos. Los textos adicionales de la orden de compra regulan las eventuales ampliaciones de los requisitos.

Si el proveedor es responsable de la elaboración de los planos de las piezas en bruto, KB SfS espera que el plano le sea facilitado para su revisión.

Para empresas de fundición y de forja que fabrican piezas del nivel de ensayo I sujetas a ensayo de calidad se requerirá una cualificación del producto referida al fabricante (homologación HPQ) de la DB AG.

En este grupo de mercancía se deberán tener en cuenta, en su caso, los requisitos derivados del punto 4.4.

4.2.1 Cantidad de piezas de muestras iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para la inspección de muestras iniciales, que estarán también identificadas como tales:

Piezas de fundición y de forja

3 piezas de fundición o de forja sin elaborar, así como un plano de pieza en bruto autorizada; por caviad/huella
1 pieza en bruto como mínimo

4.3 Proveedores de piezas de plástico y elastómero

4.3.1 Fecha de caducidad

Como motivo de los tiempos de caducidad de los productos de elastómeros se deberá tener en cuenta la sección 2.2 de este QMRB.

Si falta la fecha de caducidad el departamento de compra competente conseguirá del proveedor la fecha de fabricación para el lote suministrado.

Si la edad máxima autorizada ya se hubiese superado en el momento del envío se efectuará la devolución al proveedor a través de este mismo departamento.

Normas relevantes en este sentido, entre otras

DIN 7716

“Productos de caucho y goma” – Requisitos relativos al almacenamiento, limpieza y mantenimiento

ISO 2230

Productos de goma – Directriz para el almacenamiento

Productos	Edad en el momento de la entrega
Conductos de tubo flexible	≤ 6 meses
Elastómeros como, por ejemplo, piezas moldeadas de goma sin metal, piezas de metal y goma y manguitos de pistones, tubos flexibles de goma, membranas, juntas tóricas y retenes labiales, juntas de eje	≤ 12 meses

DIN 20066, Parte 5

Técnica de fluidos; conducciones de tubo flexible; evaluación de la capacidad funcional

4.3.2 Muestras Iniciales

Se deberá elaborar un informe de muestras iniciales (ISIR) para cada muestra inicial realizada con un mismo utillaje. Si un utillaje tiene diferentes huellas/cavidades se deberá elaborar un informe dimensional para cada huella/cavidad.

Una excepción la constituyen las piezas que se fabrican en herramientas múltiples con un número de huellas/cavidades muy elevado, como por ejemplo las juntas tóricas y los retenes labiales (véase 4.3.3.3).

4.3.3 Cantidad de piezas de muestras iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para el ensayo de muestra inicial, que estarán también identificadas como tales.

4.3.3.1 Piezas de plástico, piezas de elastómeros acabadas y piezas compuestas de elastómeros (después de la autorización del material)

5 piezas acabadas, y en lo posible mínimo de 2 piezas acabadas por cavidad, con la excepción de juntas tóricas y retenes labiales (véase la sección 4.3.3.3).

Los valores establecidos para un material según la norma 12002 se someterán a ensayo por primera vez en probetas. Las probetas se fabrican a partir de placas modelo que el fabricante deberá poner a disposición.

Placas modelo requeridas:

4.3.3.2 Elastómeros (para autorización de material según norma KB N12002 actualizada)

Placa	1,0 ± 0,2 mm de grosor, 100 cm ²
Placa	2,0 ± 0,3 mm de grosor 2 placas de 20 cm x 20 cm como mínimo Por placa 400 cm ²
Placa	6,3 ± 0,3 mm de grosor, 1 placa de 15 cm x 12 cm como mínimo 180 cm ²

4.3.3.3 Utilaje(s) múltiple(s)

Por cada huella/cavidad moldeada se deberá presentar una junta tórica o un retén labial. Las muestras presentadas se deberán poder asignar inequívocamente a una huella/cavidad moldeada (por ejemplo: indicación del número de huella/cavidad en el envase)

Número de cavidades en la herramienta	Número de cavidades de las que se toma muestra
< 50	20 %
50 – 100	15 %
> 100	10 %

A petición, el proveedor deberá presentar a KB SfS el informe de dimensionamiento de todas las huellas/cavidades moldeadas de la herramienta múltiple.

En casos excepcionales fundamentados (por ejemplo suministros de piezas de repuesto, condiciones de uso no críticas) se podrá establecer, entre el departamento de calidad responsable (SQA) y el correspondiente adquiridor / comprador, y en caso de juntas tóricas o retenes labiales en números de piezas pequeños (< 100 unid.), la no necesidad de efectuar ensayo de muestra inicial por parte del proveedor.

No obstante, esto será de aplicación sólo si la junta tórica o retén labial idénticos han sido autorizados por KB SfS en el pasado con un informe FAI del proveedor, incluida la norma N12002. En estos casos se efectúa únicamente una medición detallada del artículo por parte del departamento de Ensayo de la mercancía recibida de KB SfS.

4.4 Proveedores de productos de vidrio

4.4.1 Parámetros técnicos

Para la fabricación de paneles de vidrio en las diversas realizaciones se deberá proceder en principio según el reglamento

- Reglamento ECE 43, "Normas unitarias para la aceptación de materiales de acristalamiento de seguridad"
- NF F31-129 Vehículos ferroviarios, vidrio de seguridad ESG [unilaminar] ≥ 5 mm
- NF F 31-250 Vehículos ferroviarios, vidrio de seguridad VSG [laminado] ≥ 5 mm
- BN918811 (DB AG)
- BS 6853 (protección contra incendios)
- DIN 6701

o según las normas vigentes en los países correspondientes.

En esta norma se regulan legalmente, entre otros:

- el ámbito de aplicación
- las definiciones
- la identificación
- la aprobación
- las normas generales
- las normas particulares
- los ensayos
- la modificación o la ampliación de la aprobación de un tipo de material de acristalamiento de seguridad
- etc.

Todos los requisitos específicos del cliente como medidas, serigrafía, color del vidrio, estructura del vidrio, recortes, logotipo de la empresa, sello del ensayo, etc., se deberán indicar en los correspondientes planos de la orden de compra.

Las especificaciones en cuanto a los planos (en especial el sello de ensayo) son examinadas y confirmadas por el proveedor del vidrio según indicaciones de KB SfS. Las restantes especificaciones en cuanto a los planos se verifican y autorizan mediante el ensayo del modelo inicial (se deberán presentar dos unidades para el ensayo del modelo inicial) de las correspondientes instancias de QS [Aseguramiento de la calidad].

4.4.2 Embalaje

Para el embalaje de las láminas de vidrio se deberán cumplir al menos los siguientes requisitos – si en la orden de compra no se ha especificado otra cosa:

- bastidores de transporte o cajas de madera (atornilladas, para abrir en el lado frontal)
- las láminas de vidrio estarán en posición vertical o levemente inclinadas
- se ubicarán en vertical / horizontal con una carga regular y sobre un soporte blando (por ejemplo goma, fieltro, cartón, plástico, etc.)
- las láminas de vidrio tendrán un dispositivo de seguridad lateral contra el vuelco (por ejemplo correas, plásticos, etc.)

4.4.3 Documentación del ensayo

Los certificados de ensayo de recepción según 3.1 ó según DIN 10204 se enumeran expresamente en la orden de compra y en principio se deberán suministrar con la mercancía.

4.5 Proveedores de electrónica, electromecánica, mecatrónica

4.5.1 Especificaciones técnicas

Los fabricantes o proveedores de componentes electrónicos, mandos y módulos, armarios de distribución, líneas, cables, arneses de cables, productos electromecánicos o mecatrónicos, recibirán con la orden de compra las normas de planta actualizadas, en la medida en que sean pertinentes para los productos.

En principio se deberán tener en cuenta las normas y directrices internacionales, como por ejemplo la serie de estándares del IPC.

Datos o requisitos más detallados se deducen de los documentos de fabricación específicos o de los documentos complementarios.

Para distribuidores de **componentes electrónicos** se desea una **homologación CECC**, porque estos requisitos, como el principio FIFO, incluyen un almacenamiento específico (por ejemplo bajo atmósfera de nitrógeno) de los componentes teniendo en cuenta las medidas de protección contra la ESD.

4.5.2 Ensayos

La base para los ensayos son los estándares relevantes del IPC. Los ensayos especiales se acordarán de conformidad con el proveedor. Los registros de ensayos se deberán archivar como mínimo durante 15 años, y sólo serán añadidos a la entrega a solicitud.

4.5.3 Cantidad de piezas de muestras iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para la inspección de la muestra inicial, que estarán también identificadas como tales:

4.5.3.1 Mandos o módulos electrónicos

3 equipos o módulos

4.5.3.2 Componentes eléctricos / electrónicos

5 piezas, metros o similares.

4.5.3.3 Componentes mecatrónicos

2 equipos o módulos

4.5.3.4 Arnés de cables / mecánica electrónica

2 productos acabados

4.5.3.5 Armarios distribuidores

Mínimo 1 unidad

En las llamadas piezas de catálogo se podrá prescindir de un informe de muestra inicial.

Para productos definidos se exigirá la entrega de un certificado de ensayo de recepción 3.1 según DIN EN 10204.

4.5.4 Fecha de caducidad

Productos	Edad en el momento del envío	
Baterías	≤ 12 meses	Las baterías que se encuentran en almacén con fecha de caducidad total cumplida se deberán enviar al desguace. En caso de módulos que se encuentran en almacén con la fecha de caducidad total de la batería cumplida, se deberán renovar las baterías antes de la entrega y las etiquetas adhesivas (indicación para clientes sobre el primer cambio necesario de la batería) se deberán renovar igualmente.
Módulos con baterías incorporadas	≤ 12 meses	

4.6 Proveedores de componentes

Los componentes son equipos, sistemas y módulos completos para compresores, elementos de mando neumáticos y/o hidráulicos, valvulería, motores eléctricos, acoplamientos, engranajes, etc.

4.6.1 Cantidad de piezas de muestras iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para la inspección de las muestras iniciales, que estarán también identificadas como tales:

Equipos y módulos acabados

2 aparatos o módulos

En las llamadas piezas de catálogo se podrá prescindir de un informe de muestra inicial. En el caso de motores eléctricos KB SfS podrá aceptar eventualmente los resultados presentados con la documentación propia del proveedor.

4.7 Proveedores de piezas estampadas y piezas curvadas, resortes

4.7.1 Cantidad de piezas de modelos iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para la inspección de muestras iniciales, que estarán también identificadas como tales:

Piezas estampadas y piezas curvadas, resortes
5 piezas acabadas

4.8 Proveedores de piezas estandarizadas

En este grupo de mercancía se incluyen las siguientes piezas / productos

- piezas semiacabadas de acero
- piezas semiacabadas de material no férrico
- embalajes, placas, etiquetas
- elementos de unión
- cojinetes, casquillos
- pinturas
- adhesivos, agentes obturadores
- vidrio (véase capítulo 3.6)
- material en bruto
- DIN y piezas normalizadas

Los diferentes materiales se fabricarán según las normas EN, ISO o DIN vigentes, y según la “clave del acero” actualizada.

4.8.1 Elementos de unión

Según el texto de la orden de compra se plantean requisitos especiales sobre tornillos / tuercas, con un proceso de acreditación según DIN EN 10204/3.1. Esto afecta, en concreto, a:

- tornillos y tuercas a partir de la clase de resistencia 10.9 y 12.9
- tornillos y tuercas a partir de la clase de resistencia 8.8 con rosca \geq M16.

Aquí se incluyen también los correspondientes tornillos de dilatación y tornillos adaptadores.

Superficie: Aquí se deberá tener en cuenta el punto 4.12.4 de este QMRB.

4.8.2 Cantidad de piezas de muestras iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para la inspección de la muestra inicial, que estarán también identificadas como tales:

4.8.2.1 Elementos estandarizados

De conformidad con las normas especificadas (DIN, CSN), 5 piezas acabadas

4.8.2.2 Lubricantes

Aceites, grasas: mínimo 2 kg en un contenedor.

En caso de piezas de catálogo y de piezas DIN se podrá prescindir de un informe de ensayo de muestras iniciales. En los certificados de ensayo se deberá citar, con fines de identificación / trazabilidad, los números de producto correspondientes – esto se aplicará también para entregas según el “sistema Kanban”.

4.9 Proveedores de piezas mecanizadas

4.9.1 Especificaciones

- a) Los proveedores que entregan productos con un tratamiento de superficies recibirán con la orden de compra las normas actualizadas de KB SfS en los diversos ámbitos / requisitos.
- b) Los proveedores que entregan productos de fundición mecanizados bajo responsabilidad propia deberán adquirir dichos productos de fundición en bruto en **proveedores de fundición autorizados** por KB SfS.

Para los materiales utilizados se deberá tener en cuenta que éstos hayan sido fabricados según las normas EN, ISO o DIN vigentes, y según la “guía de acero” actualizada.

4.9.2 Cantidad de piezas de muestras iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para la inspección de muestras iniciales, que estarán también identificadas como tales:

4.9.2.1 Piezas tratadas

(Tratamiento térmico, capa de superficie, etc.)
3 piezas

4.9.2.2 Piezas mecanizadas

5 piezas acabadas

4.10 Proveedores de uniones adhesivas

4.10.1 Especificaciones

Los proveedores que entregan a KB SfS productos con uniones adhesivas deberán cumplir los requisitos de la norma DIN 6701, parte 1 – 4.

Como acreditación el proveedor deberá enviar a KB SfS el certificado según DIN 6701.

4.11 Proveedores de software

4.11.1 Adquisición de software COTS

El software COTS (commercial off-the-shelf software) es un software determinado por las necesidades del mercado, disponible en el comercio, cuya idoneidad de uso ha sido acreditada por un amplio espectro de usuarios comerciales.

De conformidad con EN 50128, § 9.4.5, la utilización de software COTS está sujeta a las siguientes restricciones:

Para el nivel 0 de requisitos de seguridad del software se aceptará la utilización de software COTS sin más medidas de precaución.

Si se pretende utilizar el software COTS para los niveles de requisitos de seguridad del software 1 ó 2, éste se deberá incorporar al proceso de validación del software.

Si se pretende utilizar el software COTS para los niveles de requisitos de seguridad del software 3 ó 4, se deberán adoptar las siguientes medidas de precaución:

- el software COTS se deberá incorporar al proceso de validación del software,
- se deberá efectuar un análisis de posibles funciones defectuosas,
- se deberá estipular una forma de procedimiento para reconocer funciones defectuosas del software COTS y para proteger al sistema frente a estos fallos,
- la estrategia de protección deberá ser objeto de las pruebas de validación
- los registros de los fallos deberán estar disponibles y ser evaluados,
- en la medida de lo practicable, sólo se podrán utilizar las funciones más sencillas del software COTS.

4.11.2 Caso especial: adquisición de compiladores / traductores

De conformidad con EN 50128, § 10.4.9, el traductor / compilador elegido deberá presentar, en función del volumen establecido por el nivel de requisitos de seguridad del software, una de las siguientes características:

- un “certificado de validación” según una norma nacional / internacional,
- un dictamen pericial que certifique la idoneidad para la aplicación pretendida,
- un mecanismo de control adicional, basado en la firma electrónica, para la identificación de fallos de traducción.

4.11.3 Adquisición de software no COTS

De forma ideal el proveedor de software tendrá experiencia en el desarrollo de software de conformidad con la norma EN 50128:2001. En caso de que el proveedor de software no pueda acreditar experiencia en el desarrollo de software de conformidad con la norma EN 50128:2001, el proveedor y/o desarrollador deberá poseer y aplicar como mínimo un sistema de gestión de la calidad que cumpla con la normativa DIN EN ISO 9000. Se recomienda vivamente la certificación según DIN EN ISO 9001:2008.

Como mínimo el proveedor y/o desarrollador deberá poner en práctica las partes de la norma DIN EN ISO 9001 relevantes para el desarrollo del software, de conformidad con las directrices recogidas en la norma DIN EN ISO 9000-3.

El proveedor y/o el desarrollador deberá elaborar, de conformidad con el proyecto, un plan de aseguramiento de la calidad del software para cumplir los requisitos de los § 15.4.1 y 15.4.2 de la norma EN 50128:2001.

La gestión de la configuración se deberá llevar como mínimo según las directrices recogidas en DIN EN ISO 9000-3.

Como mínimo se deberán revisar la idoneidad y los resultados de los planes de verificación del software.

Como requisito mínimo el proveedor y/o desarrollador deberá aplicar, documentar y mantener un procedimiento para la elaboración de informes sobre problemas y un procedimiento para las medidas de corrección. Estos procedimientos, como parte del sistema de gestión de la calidad, deberán poner en práctica las partes esenciales de la norma DIN EN ISO 9001.

4.12 Proveedores de tratamientos de superficies

4.12.1 Principios básicos

Este capítulo, “Tratamiento de superficies”, afecta a **TODOS LOS PROVEEDORES** que tienen que fabricar / suministrar, según planos de KB SfS, un tratamiento de superficie para sus productos, como por ejemplo recubrimientos para resortes, capas de pintura para equipos, oxidación anódica de piezas de aluminio, revestimientos según el procedimiento de láminas de zinc (Cr(VI) NO autorizado), recubrimientos galvánicos y químicos, etc.

Los requisitos / normas / normas de taller / directrices de producción necesarios (por ejemplo N12005) estarán mencionados en los correspondientes planos de KB SfS, y serán facilitados a los proveedores junto con la primera orden de compra.

Los proveedores de pintura para productos de la DB AG tendrán la correspondiente homologación de la Deutsche Bahn AG. Las pinturas se pedirán según la norma BN 918 300 de la DB AG.

Las normas necesarias relativas a pinturas – disposiciones de ejecución de otras sociedades ferroviarias las adquirirá el proveedor según las instrucciones de KB SfS.

4.12.2 Pintura

Aquí se aplicarán las diferentes normas / normas de taller / directrices de acabado / hojas técnicas, como por ejemplo la BN 918 301 de la DB AG en las ediciones actualizadas. En todos los bidones se deberá colocar la fecha de fabricación.

4.12.2.1 “Hojas” de puertas

Realización:

- Directriz IFE – condiciones técnicas de fabricación para pinturas (directrices de fabricación, criterios de ensayo y documentación del ensayo),
- Toma de muestras iniciales para la coloración de “hojas” de puertas según regulación de planta de IFE,

- (Fabricación de las muestras iniciales en condiciones de serie, ensayo y documentación por parte del fabricante, contraensayo y autorización por parte de IFE antes del inicio de la producción en serie),
- Norma de pintura IFE referida al proyecto y “hojas” del producto (los materiales de pintura / fabricantes, los tonos de la pintura, el brillo y el grosor de la capa de pintura se definen en relación con el componente),
- Planos para puntos de corte de la pintura (componente en varios colores).

4.12.2.2 Ensayo

También las normas de ensayo se deberán mencionar en los correspondientes planos, o bien su listado se incluirá en la orden de compra.

Para el ensayo, por ejemplo de “hojas” de puertas, se aplicarán las normas siguientes:

- Medición del grosor de la capa: DIN EN ISO 2808
- Capacidad adhesiva: DIN EN ISO 2409
- Evaluación del brillo: DIN EN ISO 2813
- Pintura y aspecto sobre la base de DIN 6175 ó DIN 6174

La documentación necesaria se elabora en función del pedido, y se acuerda por separado en caso de nuevos pedidos.

4.12.3 Cantidad de piezas de muestras iniciales que se deberán presentar

En caso de que no se acuerde otra cosa, el proveedor pondrá a disposición los siguientes números de piezas para el ensayo del modelo inicial, que estarán también identificadas como tales:

Materiales para pinturas
Mínimo 2,5 l en el contenedor
Cantidad correspondiente de diluyente
Cantidad correspondiente de endurecedor

4.12.4 Tratamiento galvánico

Aquí se aplicarán las diferentes normas / normas de taller / directrices de acabado / hojas técnicas, como por ejemplo la norma de taller KB N 12005 en las ediciones actualizadas.

Los valores límite requeridos en la certificación se deberán tomar de las correspondientes especificaciones, planos o normas citadas.

Conceptos y abreviaturas importantes

Para evitar malentendidos y facilitar una interpretación inequívoca de esta directriz se explican los conceptos más importantes.

Desviación	Diferencia entre el valor de referencia de una característica y el valor de la característica. Comparación valor teórico / valor real.
Hoja técnica AD	AD = Grupo de trabajo Recipientes a presión Las hojas técnicas AD de la serie HP tratan sobre las reglas para el diseño y la fabricación Recipientes a presión pertenecientes a instalaciones de vigilancia obligatoria. Los fabricantes de recipientes a presión deberán cumplir diversos requisitos.
EB	Condiciones Generales de Compra y de Pedido
Assessment	Evaluación, estimación
Homologación CECC	La homologación CECC es una revisión con certificado de los procesos de gestión en el ámbito de la distribución, en relación con un manejo apropiado y con el almacenamiento de componentes electrónicos, sobre la base del estándar británico 9000.
CoC	Center of Competence
Software COTS	Commercial off-the-shelf software. Software en venta como, por ejemplo, Microsoft Windows, Word, etc. También se aplica para software de fabricación propia, no específicamente a requisito del cliente.
Medidas de protección ESD	Medidas de protección para la prevención de daños debidos a descarga electrostática en componentes electrónicos, módulos o equipos.
FAI	First Article Inspection
FIFO	“First In First Out”
FMEA	Análisis de modos y efectos de fallos (Failure Mode and Effects Analysis)
HSE	Health – Safety – Environment = Salud – Seguridad – Medio ambiente
Estándares IPC	The Institute for Interconnecting and Packaging Electronic Circuits
Medida de corrección	Medida para la subsanación de la causa de un fallo reconocido o de otra situación posible, inesperada. Una medida de corrección debe ser adoptada.
Características críticas	Características críticas son características del producto con las que debe plantearse que las dispersiones importantes pueden impactar sobre la seguridad del producto, la salud y la seguridad, o sobre el cumplimiento de normativas legales.
Ppm	Parts per million = piezas defectuosas por un millón

Registro de calidad	Registros de calidad son comprobaciones por escrito de que los procesos del proveedor se efectúan de conformidad con la documentación del sistema de gestión de calidad (por ejemplo resultados de ensayos, informes de auditoría internos, datos de calibración), y evidencia escrita de los resultados
Planificación de la calidad	Procedimiento estructurado para establecer los métodos (esto es, ensayos, pruebas) que se deben aplicar para la fabricación de un producto o una familia de productos determinados (esto es, piezas, materiales). La planificación de la calidad incluye el concepto de evitar fallos y la mejora continua en contraposición con el descubrimiento de fallos.
Trazabilidad	Capacidad de seguir el transcurso de un producto. En el caso de un producto la trazabilidad se refiere a: <ul style="list-style-type: none"> • la procedencia de materiales y de piezas • la secuencia del procesamiento • la distribución y posición del producto después de la entrega
Autorización especial (derogación)	Autorizaciones especiales son permisos excepcionales concedidos por SQA (en combinación con el departamento de diseño) de la KB SfS, generalmente sólo para un número determinado de piezas y/o para un periodo de tiempo determinado. <ul style="list-style-type: none"> • La autorización especial se deberá solicitar a su debido tiempo, antes del plazo de entrega • La mercancía no se podrá enviar antes de la autorización especial concedida por escrito
SPC	Statistical Process Control = Control Estadístico del Proceso Describe el uso de métodos estadísticos como tarjetas de control de calidad, para analizar el proceso o sus correspondientes resultados, y para adoptar medidas apropiadas con vistas a mantener el control del proceso y a mejorar la capacidad del proceso.
Supplier Quality Assurance (SQA)	Supplier Quality Assurance es un componente de la organización de calidad de KB SfS, responsable de todos los aspectos de calidad relativo a los proveedores
UIC	Union Internationale des Chemins de fer = Unión Internacional de Ferrocarriles
UMS	Sistema de gestión medioambiental
Productos de técnica de procesos	Entre los productos de técnica de procesos figuran, por ejemplo, mercancía a granel e infinita como: adhesivos y agentes obturadores (soldantes, elastómeros), productos químicos (agentes de lavado, barnices de pulir, aditivos, materiales de tratamiento, pinturas / pigmentos, disolventes y otros), materiales de revestimiento (pinturas de cubierta, de base, de imprimación, fosfatos, materiales de tratamiento de superficies), refrigerantes (protección contra la congelación), materiales textiles, hojas de plástico y materiales de laminado, metales férricos y no férricos (acero en bruto, aluminio, bobinas, barras), productos de fundición (arena, silicatos, componentes de aleaciones, otros minerales / menas), vidrio y componentes de vidrio, lubricantes (aceites, grasas y otros), monómeros, prepolimerizados y polímeros (caucho, plástico, resinas y sus productos de partida) y otros.

Directriz de gestión de la calidad

Normas relevantes para la calidad y el medio ambiente

(Extracto; edición de 2008)

DIN EN ISO 9001, última edición

Requisitos relativos a un sistema de gestión de la calidad

ISO / TS 16949, última edición

Especificación técnica basada en la norma EN ISO 9001

IRIS, última edición

International Railway Industry Standard

DIN EN ISO 14001, última edición

Sistemas de gestión medioambiental – Especificación con introducción a su aplicación

OHSAS 18001, última edición

Sistema de gestión de la protección del trabajador
Occupational Health and Safety Assessment Series

EN ISO 10204

Certificación de ensayos para materiales / productos intermedios

SE PUEDEN ADQUIRIR EN

Beuth Verlag GmbH
Burggrafenstrasse 6
D-10787 Berlín
www.beuth.de

IRIS

International Railway Industry Standard (última edición)

Se puede adquirir en: UNIFE, www.iris-rail.org

Norma de adhesivos

DIN 6701, partes 1-4, última edición

Parte 1: Conceptos básicos, reglas básicas

Parte 2: Cualificación (homologación) de las empresas aplicadoras y conformidad

Parte 3: Especificaciones de diseño

Manuales VDA

Los manuales VDA “Gestión de calidad en la industria del automóvil” pueden ser útiles como fuente de información sobre los diferentes requisitos de calidad o soluciones de problemas de calidad. Se deberá tener en cuenta siempre la edición actualizada.

Volumen 2

Aseguramiento de la calidad de suministros

- Selección de proveedores / elaboración de modelos / rendimiento de calidad en la serie

Volumen 3, Partes 1/2

Control de la fiabilidad en fabricantes de automóviles y proveedores

Volumen 4, Parte 1

Aseguramiento de la calidad antes de la producción en serie

- Colaboración con socios, secuencias, métodos

Volumen 4, Parte 2

Aseguramiento de la calidad antes de la producción en serie

- FMEA del sistema

Volumen 4, Parte 3

Aseguramiento de la calidad antes de la producción en serie

- Planificación del proyecto

Volumen 5

Idoneidad del proceso de ensayo – Elementos de ensayo, procesos de ensayo y dudas sobre medición

Volumen 6, Parte 3
Auditoría de procesos

Volumen 6, Parte 5
Auditoría de productos

SE PUEDEN ADQUIRIR EN
Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA)
Qualitätsmanagement Center (QMC)
Lindenstrasse 5
D-60325 Frankfurt
Fax: (069) 9 75 07-331

**FORMULARIOS DEL INFORME DEL ENSAYO DE
MODELOS INICIALES**

Nueva versión
Se pueden adquirir en

Hoja técnica EMPB, núm. de pedido 3501
Resultado de ensayo EMPB , núm. de pedido 3502
Hoja técnica del material EMPB, sólo en combinación
con la tabla, núm. de pedido 3503
Tabla EMPB, núm. de pedido 3504

Druckerei Heinrich GmbH
Schwanheimer Strasse 110
D-60528 Frankfurt

Resumen de los certificados de ensayos EN 10204:2005

Título de la norma	Tipo de certificado de ensayo	Contenido del certificado	Confirmación del certificado por
2.1	Certificado de fábrica	Sin indicaciones sobre resultados de la prueba	el fabricante
2.2	Certificado de fábrica	Confirmación de la coincidencia con la orden de pedido, indicando los resultados de un ensayo no específico	el fabricante
3.1	Certificado de ensayo de recepción 3.1	Confirmación de la coincidencia con la orden de pedido, indicando los resultados de un ensayo específico	el encargado de recepción del fabricante, independiente del departamento de producción
3.2	Certificado de ensayo de recepción 3.2	Confirmación de la coincidencia con la orden de pedido, indicando los resultados de un ensayo específico	el encargado de recepción del fabricante, independiente del departamento de producción, y el encargado de recepción nombrado por el comprador, o el encargado de recepción nombrado en la normativa oficial

Sistemas de vehículos ferroviarios

Knorr-Bremse Systeme für
Schienenfahrzeuge GmbH
Moosacher Straße 80
80809 Munich
Germany
Tel: +49 89 3547-0
Fax: +49 89 3547-2767

Europe – Africa

Austria
Dr. techn. J. ZELISKO GmbH
Mödling
Tel: +43 2236 409-0
Fax: +43 2236 409-279

Knorr-Bremse GmbH
Mödling
Tel: +43 2236 409-0
Fax: +43 2236 409-412

Knorr-Bremse GmbH
Division IFE
Kematen/Ybbs
Tel: +43 7448 9000
Fax: +43 7448 9000-65110

France
Freinrail Systèmes
Ferroviaires S.A.
Reims
Tel: +33 3 2679-7200
Fax: +33 3 2679-7201

Germany
Knorr-Bremse Systeme für
Schienenfahrzeuge GmbH
Zweigniederlassung Berlin
Berlin
Tel: +49 30 9392-0
Fax: +49 30 9392-2409

Hungary
Knorr-Bremse Vasúti Jármű
Rendszerek Hungária Kft.
Budapest
Tel: +36 1421 1100
Fax: +36 1421 1192

Italy
Frensissemi S.r.l.
Florence
Tel: +39 055 3020-1
Fax: +39 055 3020-333

Microelettrica Scientifica SpA
Rozzano
Tel: +39 02 575-731
Fax: +39 02 575-10 940

Netherlands
IFE Tebel Technologies B.V.
Leeuwarden
Tel: +31 58 297-3333
Fax: +31 58 212-8800

Poland
Knorr-Bremse Systemy
dla Kolejowych Srodków
Lokomocji PL Sp. z o.o.
Kraków
Tel: +48 12 260-96 10
Fax: +48 12 260-96 20

Romania
Knorr-Bremse SRL
Bucharest
Tel: +40 37 400-5155
Fax: +40 21 332-3321

Russia
Knorr-Bremse Systeme
für Schienenfahrzeuge GmbH
Moscow
Tel: +7 495 739-01 13
Fax: +7 495 739-01 14

South Africa
Knorr-Bremse (SA) (Pty) Ltd.
Spartan
Tel: +27 11 961-7800
Fax: +27 11 975-8249

Microelettrica Scientifica
(PTY) Ltd
Johannesburg
Tel: +27 11 794-3330
Fax: +27 11 794-7428

Spain
Merak Sistemas Integrados
de Climatización, S.A.
Madrid
Tel: +34 91 495-90 00
Fax: +34 91 691-09 97

Sociedad Española de Frenos
Calefacción y Señales, S.A.
Madrid
Tel: +34 91 145-9400
Fax: +34 91 145-9444

Sweden
Knorr-Bremse
Nordic Rail Services AB
Lund
Tel: +46 46 3293-50
Fax: +46 46 1489-71

Switzerland
Oerlikon-Knorr
Eisenbahntechnik AG
Niederhasli
Tel: +41 44 852-31 11
Fax: +41 44 852-31 31

United Kingdom
Knorr-Bremse
Rail Systems (UK) Ltd.
Melksham
Tel: +44 1225 898-700
Fax: +44 1225 898-705

America

Brazil
Knorr-Bremse Sistemas para
Veículos Ferroviários Ltda.
São Paulo
Tel: +55 11 5681-1129
Fax: +55 11 5686-8344

Canada
Knorr Brake Ltd.
Kingston
Tel: +1 613 389-46 60
Fax: +1 613 389-87 03

USA
IFE North America
Westminster
Tel: +1 410 875-1468
Fax: +1 410 875-1225

Knorr Brake Corporation
Westminster
Tel: +1 410 875-09 00
Fax: +1 410 875-90 53

Merak North America LLC
Westminster
Tel: +1 410 875-09 00
Fax: +1 410 875-14 49

Microelettrica-USA
Randolph
Tel: +1 973 598-0806
Fax: +1 973 598-0677

New York Air Brake Corporation
Watertown
Tel: +1 315 786-52 00
Fax: +1 315 786-56 76

Asia – Australia

Australia
Knorr-Bremse
Australia Pty. Ltd.
Granville NSW
Tel: +61 2 8863-6500
Fax: +61 2 9897-9980

China
Knorr-Bremse Asia Pacific
(Holding) Limited
Hong Kong
Tel: +852 2861-2669
Fax: +852 2520-6000

Knorr-Bremse Systems for
Rail Vehicles (Suzhou) Co. Ltd.
Beijing Office
Beijing
Tel: +86 10 6802-9088
Fax: +86 10 6802-9087

Knorr-Bremse Nankou Air
Supply Unit (Beijing) Co. Ltd.
Beijing
Tel: +86 10 5164-2640
Fax: +86 10 6978-2010

Knorr-Bremse Systems for
Rail Vehicles Co. Ltd. Suzhou
Jiangsu
Tel: +86 512 6616-5666
Fax: +86 512 6616-5817

Merak Railways Technologies
(Shanghai) Co. Ltd.
Shanghai
Tel: +86 21 5192-8000
Fax: +86 21 5192-8111

Westinghouse
Platform Screen Doors
(Guangzhou) Ltd.
Guangzhou
Tel: +86 20 8770-8700
Fax: +86 20 8770-5706

India
Knorr-Bremse
India Private Ltd.
Faridabad
Tel: +91 129 227-64 09
Fax: +91 129 227-59 35

Japan
Knorr-Bremse
Rail Systems Japan Ltd.
Tokyo
Tel: +81 3 53 91-10 13
Fax: +81 3 53 91-10 22

Korea
Knorr-Bremse
Rail Systems Korea Ltd.
Seoul
Tel: +82 2 22 80-55 55
Fax: +82 2 22 80-55 99



This publication may be subject to alteration without prior notice. A printed copy of this document may not be the latest revision. Please contact your local Knorr-Bremse representative or check our website www.knorr-bremse.com for the latest update. The figurative mark "K" and the trademarks KNORR and KNORR-BREMSE are registered in the name of Knorr-Bremse AG. Copyright 2007 © Knorr-Bremse AG. All rights reserved. Including industrial property rights applications. Knorr-Bremse AG retains any power of disposal, such as for copying and transferring.

