



Paneles de Control

Cambios y actualizaciones para
análisis y valoración de riesgos

Documento técnico | Septiembre 2017

Este documento técnico contiene información sobre la nueva normativa relacionada con la Directiva europea de baja tensión 2014/35/UE y de sus consecuencias. También ofrece información práctica sobre cómo llevar a cabo el análisis y la valoración de riesgos con paneles de control. En el apéndice se incluyen fuentes de información adicionales.

Contenido

La Directiva 2014/35/UE exige análisis y valoración de riesgos de los paneles de control. La guía CENELEC 32 proporciona asistencia y contiene instrucciones detalladas para la valoración de riesgos de productos de baja tensión destinadas a suministradores, elaboradores de normas y supervisores del mercado.

Directiva de baja tensión 2014/35/UE	3
Contenido y áreas de aplicación	4
Guía CENELEC 32	4
Más información	5
Apéndice A: Proceso de valoración y mitigación de riesgos	6
Procedimiento básico de análisis y evaluación de riesgos:...	6
Paso 1: Análisis de riesgos.....	6
Paso 2: Valoración de riesgos	6
Paso 3: Mitigación de riesgos	6
4. Pruebas	6
5. Documentación	6
A. Producto: Descripción del producto:.....	7
D. Condiciones ambientales	7
E. Análisis y valoración de riesgos	8
F. Documentación de los requisitos relativos a las instrucciones e información relevante para la seguridad	10

Directiva de baja tensión 2014/35/UE

Directivas europeas

Dentro de su nuevo marco legislativo (NML), la Comisión de la Unión Europea promulgó ocho directivas nuevas el 26 de febrero de 2014. Estas sustituyen a las directivas existentes. Estas directivas son legalmente vinculantes y deben aplicarse y cumplirse desde el 20 de abril de 2016 en los estados miembros del Espacio Económico Europeo.

Entre otras, la nueva Directiva 2014/35/UE ha sustituido a la Directiva de baja tensión 2006/95/CE anterior. Asimismo, la nueva Directiva 2014/30/UE sustituye a la directiva CEM 2004/108/CE anterior.

En la construcción de paneles de control, deben cumplirse frecuentemente ambas directivas. Aunque el ámbito general de aplicación de ambas directivas no ha cambiado sustancialmente, sigue habiendo ciertos cambios en las nuevas versiones. Afectan, p. ej., a la fabricación de aparataje, por ejemplo, en forma de requisito para realizar un análisis y una valoración de los riesgos.

Ámbito de aplicación de la Directiva de baja tensión 2014/35/UE

La directiva asegurará que el equipo eléctrico proporcione un alto nivel de seguridad para proteger la salud y la seguridad de personas, así como de animales domésticos y de granja. También está destinada a proteger los materiales conectados y, por último, garantizar el funcionamiento del mercado interno.

Esta directiva europea es válida para todos los equipos eléctricos que operen con una tensión nominal de entre 50 y 1000 V AC o con una tensión nominal de entre 75 y 1500 V DC.

Equipos exceptuados

- Equipos eléctricos para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Equipos electroradiológicos y electromédicos.
- Partes eléctricas de ascensores y montacargas.
- Contadores eléctricos.
- Aparatos enchufables domésticos.
- Aparatos de alimentación de vallas electrificadas.

- Supresión de perturbaciones radioeléctricas.
- Equipos eléctricos especiales destinados a buques, aviones o ferrocarriles conformes con la normativa de seguridad de instituciones internacionales a las que pertenecen los estados miembros.
- Módulos de prueba personalizados y de aplicación específica usados exclusivamente por expertos para investigación, y sistemas de desarrollo para esos fines.

Requisitos de análisis y evaluación de riesgos

La directiva actual describe en el artículo 6, así como en el apéndice III, los requisitos y el procedimiento con el que el suministrador asegura y declara la conformidad del equipo. Los tres componentes esenciales a ese fin son:

- Documentación técnica
- Declaración de conformidad UE.
- Marcado CE.

En cuanto a la documentación técnica, la directiva actual contiene el requisito de "análisis y evaluación de riesgos adecuados". La normativa pertinente ya cubre muchos riesgos. La selección y aplicación de las normas armonizadas, así como su cumplimiento, no implican por sí solos que deje de requerirse el análisis y la evaluación de riesgos.

Definiciones importantes de términos

"Comercialización": Cualquier suministro para distribución, consumo o uso de equipos eléctricos en el mercado de la Unión en el curso de una actividad comercial, tanto a cambio de una remuneración como gratuitamente.

"Puesta en circulación": La primera vez que se suministra un equipo eléctrico en el mercado de la Unión.

"Proveedor": Un proveedor es cualquier persona física o jurídica que fabrica equipos eléctricos, o en cuyo nombre se diseñan o fabrican equipos eléctricos y comercializa esos equipos en su nombre o con su marca comercial.

Guía CENELEC 32

Objetivos

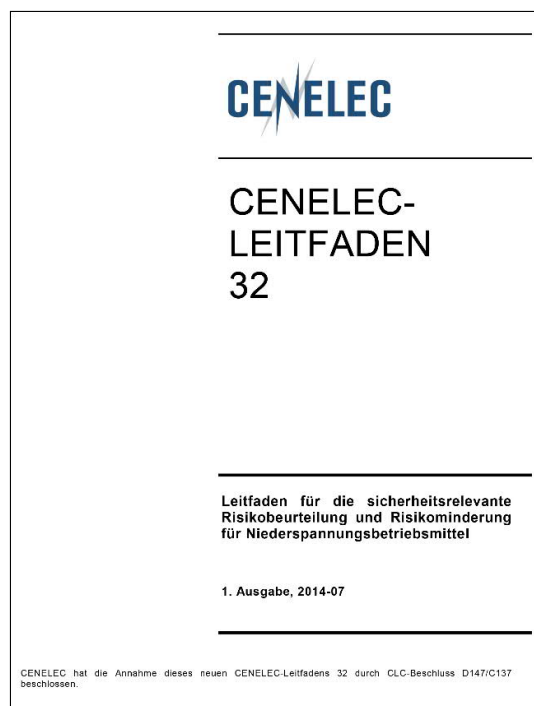
El objetivo es ayudar a los usuarios a alcanzar un nivel mínimo de seguridad en equipos eléctricos operados dentro de los límites de tensión definidos. Además, ofrece instrucciones para elaborar la documentación necesaria, que sirve como prueba de la valoración de riesgos realizada.

Puede descargar la guía CENELEC 32 en inglés y alemán aquí:

www.cenelec.eu

Contenido y áreas de aplicación

- Contiene directrices útiles para implementar el nivel de seguridad prescrito en equipos de baja tensión.
- Comprende los riesgos durante todos los ciclos de vida de los equipos de baja tensión. Esto incluye, por ejemplo: diseño, fabricación, instalación, mantenimiento, reparación y eliminación.
- Es válida para todos los equipos eléctricos cuya tensión nominal esté entre 50 V y 1000 V AC o entre 75 V y 1500 V DC. En este caso es importante la tensión nominal a la entrada o la salida del equipo, no la tensión que puede producirse dentro del equipo.
- Su ámbito empieza en el punto de conexión de la alimentación hasta los equipos eléctricos de la máquina.
- También es válida para paneles de control con tensiones nominales no superiores a 1000 V AC o no superiores a 1500 V DC, con lo que es equivalente a la Directiva europea de baja tensión 2014/35/UE.
- Es válida para equipos eléctricos diseñados para su instalación dentro de otros equipos y también para equipos que se pueden usar directamente sin instalarlos dentro de otros equipos.
- Contiene instrucciones adicionales para las guías 51 y 71 ISO/IEC y la guía CENELEC 14 para ejecutar una valoración de riesgos más completa con información práctica.
- No se aplica a componentes para los cuales la valoración de riesgos depende básicamente del uso previsto y de si forman parte de un sistema eléctrico más amplio, una máquina o una instalación eléctrica. Esta exclusión no se refiere a componentes como arrancadores, fusibles, lámparas o elementos similares. Estos se consideran equipos eléctricos y dentro del ámbito de aplicación de la guía CENELEC 32, aunque se utilicen frecuentemente junto con otros equipos eléctricos.



Información adicional de Siemens

Siemens le mantiene al día.

Si busca obras de referencia, cursos basados en web, herramientas de ingeniería útiles o información acerca de la fabricación de paneles, hallará amplia información sobre know-how de expertos, herramientas y datos para la digitalización en ingeniería y la gama de sistemas y productos adaptados entre sí en nuestra página www.siemens.es/panelesdecontrol.

Paneles de control integrados: la forma fácil de optimizar paneles de control.

Más información:

Siemens

Smart Infrastructure

Electrical Products

Werner-von-Siemens-Str. 48-50

92224 Amberg, Alemania

www.siemens.com/panelbuilding

Apéndice A: Proceso de valoración y mitigación de riesgos

Procedimiento básico de análisis y evaluación de riesgos:

Paso 1: Análisis de riesgos

Primero debe definirse el riesgo del equipo eléctrico, p. ej., mediante la Directiva de baja tensión 2014/35/UE. Es válida para todos los equipos dentro de unos límites de tensión de 50 V AC a 1000 V AC y de 75 V DC a 1500 V DC. También es aplicable a equipos que formen un conjunto de aparamenta de potencia y control completo.

Paso 2: Valoración de riesgos

Determinar el riesgo residual tolerable o aceptable según la aplicación.

Paso 3: Mitigación de riesgos

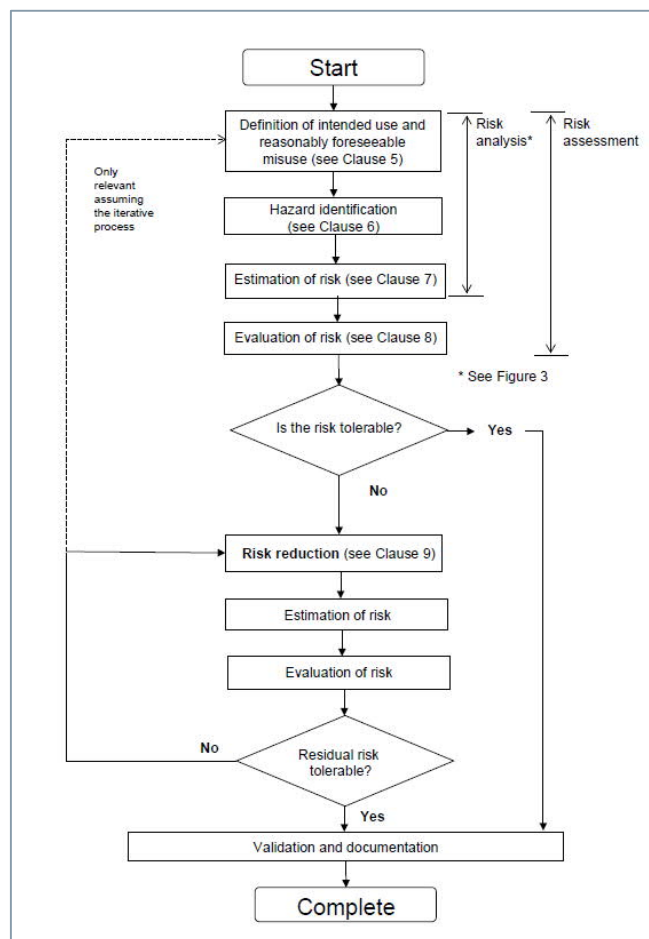
Comprende medidas para reducir el riesgo actualmente identificable (como se describe en el paso 1) hasta un nivel inferior al nivel de riesgo tolerable.

4. Pruebas

A esto le sigue una verificación para determinar si las medidas implementadas son satisfactorias. Si se determina que las medidas no son satisfactorias, debe repetirse el procedimiento como se describe en el paso 1.

5. Documentación

Después de una ejecución satisfactoria, las medidas determinadas y verificadas deben documentarse adecuadamente. La documentación para la Directiva de baja tensión o la Directiva de máquinas, según corresponda, debe guardarse para la evaluación posterior.



Fuente: Guía CENELEC 32: 2014/Figura 2. Proceso iterativo de valoración y mitigación de riesgos.

Apéndice B: Ejemplo de lista de verificación para análisis y valoración de riesgos

A. Producto:
Descripción del producto:

B. Proveedor:
Nombre:
Dirección:

C. Aspectos generales para el análisis de riesgos

Aspectos generales	Descripción	Sí	No
Operador/usuario previsto	Personal no técnico/no cualificado		
	Personal especializado		

D. Condiciones ambientales

Condiciones ambientales		Descripción
Uso y funcionamiento	Temperatura ambiente del aire	
	Humedad	
	Instalación en interiores/exteriores (código IP/IK)	
	Condiciones de almacenamiento	
	Vibraciones, choques e impactos	
	Condiciones de transporte	
Almacenamiento	Temperatura ambiente del aire	
	Humedad	
	Instalación en interiores/exteriores (código IP/IK)	
	Condiciones de transporte	
Transporte	Temperatura ambiente del aire	
	Humedad	
	Instalación en interiores/exteriores (código IP/IK)	
	Condiciones de transporte	

E. Análisis y valoración de riesgos

Requisitos fundamentales	Peligros	Análisis de riesgos (determinación de peligros)		Valoración de riesgos (evaluación y estimación de riesgos)
		Sí	No	
				Normas aplicadas (armonizadas)/información adicional en caso necesario, p. ej., informes de prueba o documentación técnica
1. Principios de integración de seguridad				
2. Requisitos para los diseños eléctrico y mecánico				
2.1 Protección contra descargas eléctricas y demás peligros eléctricos	Corrientes de fuga			
	Línea de alimentación/suministro			
	Carga eléctrica almacenada			
	Formación de arco eléctrico			
	Descarga eléctrica			
	Quemaduras			
2.2 Protección contra peligros de incendio	Fuentes externas de ignición			
	Fuentes internas de ignición			
2.3 Protección contra peligros mecánicos	Falta de resistencia mecánica			
	Daños durante el funcionamiento			
	Caída o expulsión/proyección de objetos			
	Superficies inapropiadas, bordes/cantos vivos			
	Piezas móviles			
	Vibración			
	Montaje inadecuado de piezas			

Requisitos fundamentales	Peligros	Análisis de riesgos (determinación de peligros)		Valoración de riesgos (evaluación y estimación de riesgos)
2.4 Protección contra otros peligros	Explosión causada por: el propio equipo, sustancias generadas o utilizadas por el equipo			
	Avería			
	Interferencias eléctricas, magnéticas o electromagnéticas			
	Radiación óptica			
	Temperaturas excesivas en materiales expuestos de superficies accesibles que no sean esenciales para el funcionamiento y que probablemente se vayan a tocar			
	Ruido acústico			
	Fenómenos biológicos o químicos dañinos			
	Emisiones, producción o utilización de sustancias peligrosas (p. ej., gases, líquidos, polvo, niebla, vapores)			
	Condiciones higiénicas			
	Envejecimiento de los materiales			
	Funcionamiento desatendido			
	Conexión e interrupción de la alimentación eléctrica			
	Composición de los equipos			
2.5 Protección contra peligros causados por funcionamiento inadecuado	Condiciones ambientales de esperar como interferencias eléctricas, magnéticas o electromagnéticas que se exigen en los requisitos específicos del producto o de CEM generales			
	Errores lógicos en hardware o software			
	Interrupciones o fluctuaciones esperables en el suministro de energía			
	Arranque o parada inesperados del sistema			
	Errores de arranque o parada			

Requisitos fundamentales	Peligros	Análisis de riesgos (determinación de peligros)		Valoración de riesgos (evaluación y estimación de riesgos)
2.6 Protección contra peligros por campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos, y radiaciones ionizantes o no ionizantes	Campos electromagnéticos (EMF, electromagnetic fields)			
	Descargas atmosféricas			
2.7 Ergonomía	Interfaz hombre-máquina			
2.8 Fiabilidad y seguridad funcional	Diseño de los equipos			
	Errores específicos del tipo			
	Errores de sistema			

F. Documentación de los requisitos relativos a las instrucciones e información relevante para la seguridad

Requisitos de información	Número/referencia de la documentación
3. Otros peligros	
Deben colocarse rótulos de advertencia adecuados para advertir de peligros y riesgos que persistan a pesar de todas las medidas.	
Las propiedades esenciales de los equipos, certificaciones e información necesaria para el control del uso previsto y el funcionamiento seguro deben estar colocadas visiblemente en los equipos. Si lo anterior no es posible, pueden indicarse en las instrucciones de servicio.	
Las instrucciones y la información de seguridad deben usar un lenguaje que los usuarios entiendan fácilmente. Las etiquetas, las instrucciones y la información de seguridad deben ser claras y de fácil comprensión.	
La documentación suministrada con los equipos debe incluir instrucciones para la instalación, el mantenimiento, limpieza, el funcionamiento y el almacenamiento seguros.	

Lugar y fecha de emisión

Nombre / Firma

Cargo