

	DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 29.130.20 Ersatz für DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214):2000-02 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-3: Steuergeräte und Schaltelemente – Anforderungen für Näherungsschalter mit definiertem Verhalten unter Fehlerbedingungen (PDF) (IEC 60947-5-3:1999 + A1:2005); Deutsche Fassung EN 60947-5-3:1999 + A1:2005 Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-3: Control circuit devices and switching elements – Requirements for proximity devices with defined behaviour under fault conditions (PDF) (IEC 60947-5-3:1999 + A1:2005); German version EN 60947-5-3:1999 + A1:2005 Appareillage à basse tension – Partie 5-3: Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande – Prescriptions pour dispositifs de détection de proximité à comportement défini dans des conditions de défaut (PDF) (CEI 60947-5-3:1999 + A1:2005); Version allemande EN 60947-5-3:1999 + A1:2005 Gesamtumfang 45 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 1999-05-01 angenommene EN 60947-5-3 gilt zusammen mit der am 2005-03-01 angenommenen Änderung A1 als DIN-Norm ab 2005-11-01.

Daneben darf **DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214):2000-02** noch bis 2008-03-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60947-5-3/A1 (VDE 0660-214/A1):2004-02.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 431 „Niederspannungsschaltgeräte und -kombinationen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die Änderungen A1 zu IEC 60947-5-3 und zu EN 60947-5-3 wurden eingearbeitet und durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 17B „Low-voltage switchgear and controlgear“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214):2000-02** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Eine Aufstellung der definierten Begriffe wurde hinzugefügt.
- b) Die EMV-Anforderungen verweisen nicht mehr auf IEC 60947-5-2, sondern wurden in Abschnitt 7.6 (Anforderungen) und in Abschnitt 8.6 (Nachweise) neu aufgenommen.
- c) Die normativen Verweisungen wurden aktualisiert und die Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214):2000-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-191:1990 + A1:1993 + A2:2002	IEV 191:2002-10	–
EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994	IEC 60068-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994	DIN EN 60068-2-1:1995-03	–
EN 60068-2-2:1993 + A1:1993	IEC 60068-2-2:1974 + A1:1993	DIN EN 60068-2-2:1994-08	–
EN 60068-2-2/A2:1994	IEC 60068-2-2/A2:1994	DIN EN 60068-2-2/A2:1995-01	–
EN 60204-1:1997	IEC 60204-1:1997 + Corr. 1998	DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):1998-11	VDE 0113-1
–	IEC 60204-1/A1:1999	–	–
Normen der Reihe EN 60249-2	Normen der Reihe IEC 60249-2	Normen der Reihe DIN EN 60249-2	–
EN 60446:1999	IEC 60446:1999	DIN EN 60446 (VDE 0198):1999-10	VDE 0198
–	Corr. 2002	–	–
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11	VDE 110-1
HD 485 S1:1987	IEC 60812:1985	DIN 25448:1990	–
EN 60947-1:2004 + Corr. 2004	IEC 60947-1:2004	DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2005-01	VDE 0660-100
EN 60947-5-1:2004	IEC 60947-5-1:2003	DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200):2005-02	VDE 0660-200

DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214):2005-11

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60947-5-2:1998 + A1:1999 + A2:2004 –	IEC 60947-5-2:1997 + A1:1999 + A2:2003 –	DIN EN 60947-5-2 (VDE 0660-208):2004-11 DIN EN 60947-5-2 Berichtigung 1 (VDE 0660-208 Berichtigung 1): 2005-05	VDE 0660-208 VDE 0660-208 Berichtigung 1
EN 61000-3-2:2000 – EN 61000-3-2/A2:2005 –	IEC 61000-3-2:2000 mod. IEC 61000-3-2/A1:2001 IEC 61000-3-2/A2:2004 –	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2001-12 – – DIN EN 61000-3-2 Berichtigung 1 (VDE 0838-2 Berichtigung 1):2002-12	VDE 0838-2 – – VDE 0838-2 Berichtigung 1
EN 61000-3-3:1995 + Corr. 1997 + A1:2001	IEC 61000-3-3:1994 + A1:2001	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2002-05	VDE 0838-3
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2001-12	VDE 0847-4-2
EN 61000-4-3:2002 + A1:2002	IEC 61000-4-3:2002 + A1:2002	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2003-11	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4:2004	IEC 61000-4-4:2004	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):2005-07	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-6:1996 + A1:2001	IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2001-12	VDE 0847-4-6
EN 61000-4-8:1993 + A1:2001	IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000	DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8):2001-12	VDE 0847-4-8
EN 61000-4-11:1994 + A1:2001 ersetzt durch EN 61000-4-11:2004	IEC 61000-4-11:1994 + A1:2000 ersetzt durch: IEC 61000-4-11:2004	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2001-12 ersetzt durch DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2005-02	VDE 0847-4-11 VDE 0847-4-11
EN 61000-4-13:2002	IEC 61000-4-13:2002	DIN EN 61000-4-13 (VDE 0847-4-13):2003-02	VDE 0847-4-13
–	IEC 61025:1990	DIN IEC 61025:1993-12	–
EN 61131-2:2003	IEC 61131-2:2003 Corr. 2004	DIN EN 61131-2 (VDE 0411-500):2004-02 DIN EN 61131-2 Berichtigung 1 (VDE 0411-500 Berichtigung 1): 2004-10	VDE 0411-500 VDE 0411-500 Berichtigung 1
EN 61496-1:1997 ersetzt durch: EN 61496-1:2004	IEC 61496-1:1997 IEC 61496-1:2004 mod.	DIN EN 61496-1 (VDE 0113-201):1998-06 ersetzt durch: DIN EN 61496-1 (VDE 0113-201):2005-01	VDE 0113-201 VDE 0113-201

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 61508	Normen der Reihe IEC 61508	Normen der Reihe DIN EN 61508 (VDE 0803)	Normen der Reihe VDE 0803
EN 61558-1:1997	IEC 61558-1:1997 mod.	DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):1998-07	VDE 0570-1
EN 61558-1/A1:1998	IEC 61558-1/A1:1998	DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1):1998-11	VDE 0570-1/A1
EN 61558-1/A11:2003	–	DIN EN 61558-1/A11 (VDE 0570-1/A11):2003-10	VDE 0570-1/A11
EN 55011:1998 + A1:1999 + A2:2002	IEC/CISPR 11:1997 mod. + A1:1999 + A2:2002 ersetzt durch:	DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2003-08	VDE 0875-11
–	CISPR 11:2003 CISPR 11/A1:2004	–	–
zurzeit: prEN 55011:2004		zurzeit: E DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2004-11	VDE 0875-11
EN 292-1:1991 ersetzt durch	ISO/TR 12000-1:1992 ersetzt durch	DIN EN 292-1:1991-11 ersetzt durch	–
EN ISO 12100-1:2003	ISO 12100-1:2003	DIN EN ISO 12100-1:2004-04	–
entspricht EN 954-1:1996	ISO 13849-1:1999	entspricht DIN EN 954-1:1997-03	–
entspricht EN 1088:1995	ISO/TR 14119:1998	entspricht DIN EN 1088:1996-02	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 25448:1990-05, *Ausfalleffektanalyse (Fehler-Möglichkeits- und -Einfluss-Analyse)*.

DIN EN 954-1:1997-03, *Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze; Deutsche Fassung EN 954-1:1996*.

DIN EN 1088:1996-02, *Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzvorrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl; Deutsche Fassung EN 1088:1995*.

DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2003-08, *Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:1997, modifiziert + A1:1999 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 55011:1998 + A1:1999 + A2:2002*.

DIN EN 60068-2-1:1995-03, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfgruppe A: Kälte (IEC 60068-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994); Deutsche Fassung EN 60068-2-1:1993 + A1:1993 + A2:1994*.

DIN EN 60068-2-2:1994-08, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfgruppe B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 60068-2-2A:1976 + A1:1993); Deutsche Fassung EN 60068-2-2:1993 + A1:1993*.

DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214):2005-11

DIN EN 60068-2-2/A2:1995-01, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen – Prüfgruppe B: Trockene Wärme* (IEC 60068-2-2:1974/A2:1994); Deutsche Fassung EN 60068-2-2:1993/A2:1994.

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1):1998-11, *Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen* (IEC 60204-1:1997 + Corrigendum:1998); Deutsche Fassung EN 60204-1:1997.

DIN EN 60249-2 (Normen der Reihe), *Basismaterialien für gedruckte Schaltungen – Teil 2: Einzelbestimmungen*.

DIN EN 60446 (VDE 0198):1999-10, *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle – Kennzeichnung von Leitern durch Farben und numerische Zeichen* (IEC 60446:1999); Deutsche Fassung EN 60446:1999.

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000.

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen* (IEC 60664-1:1992 + A1:2000 + A2:2002); Deutsche Fassung EN 60664-1:2003.

DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2005-01, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen* (IEC 60947-1:2004); Deutsche Fassung EN 60947-1:2004 + Corrigendum:2004.

DIN EN 60947-5-1 (VDE 0660-200):2005-02, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente – Elektromechanische Steuergeräte* (IEC 60947-5-1:2003); Deutsche Fassung EN 60947-5-1:2004.

DIN EN 60947-5-2 (VDE 0660-208):2004-11, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-2: Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter* (IEC 60947-5-2:1997 + A1:1999 + A2:2003); Deutsche Fassung EN 60947-5-2:1998 + A1:1999 + A2:2004.

DIN EN 60947-5-2 Berichtigung 1 (VDE 0660-208 Berichtigung 1):2005-05, *Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-2: Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter* (IEC 60947-5-2:1997 + A1:1999 + A2:2003); Deutsche Fassung EN 60947-5-2:1998 + A1:1999 + A2:2004; Berichtigungen zu DIN EN 60947-5-2 (VDE 0660-208):2004-11.

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2001-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom = 16 A je Leiter)* (IEC 61000-3-2:2000, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2000.

DIN EN 61000-3-2 Berichtigung 1 (VDE 0838-2 Berichtigung 1):2002-12, *Berichtigungen zu DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838 Teil 2):2001-12*.

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2002-05, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom = 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen* (IEC 61000-3-3:1994 + A1:2001); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:1995 + Corrigendum:1997 + A1:2001.

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2):2001-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität* (IEC 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001.

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2003-11, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder* (IEC 61000-4-3:2002 + A1:2002); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:2002 + A1:2002.

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4):2005-07, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4:2004); Deutsche Fassung EN 61000-4-4:2004.*

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2001-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:1996 + A1:2001.*

DIN EN 61000-4-8 (VDE 0847-4-8):2001-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-8: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (IEC 61000-4-8:1993 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-8:1993 + A1:2001.*

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2001-12, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:1994 + A1:2000); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:1994 + A1:2001*
zurückgezogen, ersetzt durch:

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2005-02, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11:2004); Deutsche Fassung EN 61000-4-11:2004.*

DIN EN 61000-4-13 (VDE 0847-4-13):2003-02, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-13: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit am Wechselstrom-Netzanschluss gegen Oberschwingungen und Zwischenharmonische einschließlich leitungsgeführter Störgrößen aus der Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen (IEC 61000-4-13:2002); Deutsche Fassung EN 61000-4-13:2002.*

DIN IEC 61025:1993-12, *Störungsbaumanalyse; Identisch mit IEC 61025:1990.*

DIN EN 61131-2 (VDE 0411-500):2004-02, *Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen (IEC 61131-2:2003); Deutsche Fassung EN 61131-2:2003.*

DIN EN 61131-2 Berichtigung 1 (VDE 0411-500 Berichtigung 1):2004-10, *Berichtigungen zu DIN EN 61131-2 (VDE 0411 Teil 500):2004-02.*

DIN EN 61496-1 (VDE 0113-201):1998-06, *Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:1997); Deutsche Fassung EN 61496-1:1997*
zurückgezogen, ersetzt durch:

DIN EN 61496-1 (VDE 0113-201):2005-01, *Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:2004, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61496-1:2004.*

DIN EN 61508 (VDE 0803) (Normen der Reihe), *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme.*

DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):1998-07, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:1997, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61558-1:1997.*

DIN EN 61558-1/A1 (VDE 0570-1/A1):1998-11, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:1997/A1:1998); Deutsche Fassung EN 61558-1/A1:1998.*

DIN EN 61558-1/A11 (VDE 0570-1/A11):2003-10, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen – Änderung A11; Deutsche Fassung EN 61558-1:1997/A11:2003.*

DIN EN 60947-5-3 (VDE 0660-214):2005-11

DIN EN 292-1:1991-11, *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik*; Deutsche Fassung EN 292-1:1991
zurückgezogen, ersetzt durch:

DIN EN ISO 12100-1:2004-04, *Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*; Deutsche Fassung
EN ISO 12100-1:2003.

E DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2004-11, *Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:2003, modifiziert)*; Deutsche Fassung prEN 55011:2004.

IEV 191:2002-10, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Kapitel 191: Zuverlässigkeit und Dienstgüte (Konsolidierte Fassung einschließlich Änderung 1 und Änderung 2)*; Identisch mit IEC 60050-191:1990 (Konsolidiert mit IEC 60050-191/A1:1993-03 und IEC 60050-191/A2:2002-01).

Niederspannungsschaltgeräte
Teil 5-3: Steuergeräte und Schaltelemente
Anforderungen für Näherungsschalter mit definiertem Verhalten unter
Fehlerbedingungen (PDF)
(Einschließlich Änderung A1:2005)
(IEC 60947-5-3:1999 + A1:2005)

Low-voltage switchgear and controlgear
Part 5-3: Control circuit devices and switching
elements
Requirements for proximity devices with defined
behaviour under fault conditions (PDF)
(Includes Amendment A1:2005)
(IEC 60947-5-3:1999 + A1:2005)

Appareillage à basse tension
Partie 5-3: Appareils et éléments de
commutation pour circuit de commande
Prescriptions pour dispositifs de détection de
proximité à comportement défini dans des
conditions de défaut (PDF)
(Inclut l'amendement A1:2005)
(CEI 60947-5-3:1999 + A1:2005)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1999-05-01 und die A1 am 2005-03-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2005 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60947-5-3:1999 + A1:2005 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 17B/963/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60947-5-3, ausgearbeitet von dem SC 17B „Low-voltage switchgear and controlgear“ des IEC TC 17 „Switchgear and controlgear“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-05-01 als EN 60947-5-3 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2000-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2002-05-01

Diese Norm muss in Verbindung mit EN 60947-1 und EN 60947-5-2 angewendet werden.

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60947-5-3:1999 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Vorwort zur Änderung A1

Der Text des Schriftstücks 17B/1388/FDIS, zukünftige Änderung 1 zu IEC 60947-5-3:1999, ausgearbeitet von dem SC 17B „Low-voltage switchgear and controlgear“ des IEC TC 17 „Switchgear and controlgear“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2005-03-01 als Änderung A1 zu EN 60947-5-3:1999 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-03-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Änderung 1:2005 zur Internationalen Norm IEC 60947-5-3:1999 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zur Änderung A1	2
1 Allgemeines	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Normative Verweisungen	4
2 Begriffe	6
2.1 Grundbegriffe.....	7
2.2 Teile eines PDF	8
2.3 Betrieb eines PDF	9
3 Klassifizierung	10
3.7 Klassifizierung nach dem definierten Verhalten	10
4 Kennzeichnende Merkmale.....	10
4.5 Konstruktionsmerkmale	10
5 Produktinformation	11
5.1 Art der Information	11
5.2 Aufschriften.....	11
5.3 Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen.....	11
6 Übliche Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen	12
6.1 Übliche Betriebsbedingungen	12
6.2 Transport- und Lagerbedingungen.....	12
6.3 Einbau.....	12
7 Anforderungen an den Bau und das Verhalten.....	12
7.1 Bauanforderungen.....	12
7.2 Anforderungen an das Verhalten	16
7.3 Abmessungen.....	17
7.4 Schocken und Schwingen	17
7.5 Anforderungen an die Funktionen	17
7.6 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	18
8 Prüfungen	21
8.1 Arten von Prüfungen.....	21
8.2 Übereinstimmung mit Bauanforderungen	21
8.3 Verhalten	21
8.4 Nachweis der Schaltabstände.....	22
8.5 Nachweis der Festigkeit gegen Schocken und Schwingen	23
8.6 Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit	23
8.7 Nachweis des definierten Verhaltens unter Fehlerbedingungen	24
8.8 Überprüfung von programmierbaren oder komplexen integrierten Schaltungen.....	25
Anhang A (normativ) Liste der Einzelfehler, die die elektrische Ausrüstung eines PDF betreffen, welche wie in 8.7 und 8.8 festgelegt anzuwenden ist	27
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	35
Bild A.1 – Fehlerbetrachtung für einen PDF-D	32
Bild A.2 – Prüffolgen für einen PDF-S	33
Bild A.3 – Prüffolge für einen PDF-M.....	34
Tabelle 1 – Anschluss- und Verdrahtungskennzeichnung	13
Tabelle 2 – Annahmekriterien.....	19
Tabelle 3 – Störfestigkeitsprüfungen	19

1 Allgemeines

Die Bestimmungen der allgemeinen Regeln von IEC 60947-1 und IEC 60947-5-2 sind nur anwendbar auf diese Norm, wenn besonders darauf hingewiesen wird.

Die so anwendbaren allgemeinen Regeln, Abschnitte und Unterabschnitte und auch Tabellen, Bilder und Anhänge werden durch Bezugnahme auf diese Publikationen bestimmt.

Es ist vorgesehen, mit den PDF, auf die in dieser Norm Bezug genommen wird, eine Grundlage für die Auswahl von Geräten mit geeigneten Eigenschaften für die Anwendung zu bilden. Sie beziehen sich auf die allgemeinen Prinzipien von ISO 13849-1, sind jedoch nicht direkt identisch mit den Klassen, die in Abschnitt 6 dieser Norm definiert sind.

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60947 gilt für Näherungsschalter mit erhöhter Fehlersicherheit (PDF).

Er legt Anforderungen für vier verschiedene Arten von PDF fest.

ANMERKUNG Aufgrund ihrer erhöhten Fehlersicherheit werden PDF z. B. angewendet bei:

- Verriegelungseinrichtungen (siehe ISO 14119);
- Erkennung des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins von Schutzeinrichtungen (siehe ISO/TR 12100-1).

Bei PDF, die in Anwendungen verwendet werden, die zusätzliche Eigenschaften erfordern, die in anderen Normen behandelt werden, ist es notwendig, die Anforderungen aller relevanten Normen zu erfüllen.

1.2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60050(191):1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 191: Dependability and quality of service*

Änderung 1 (1999)

Änderung 2 (2002)

IEC 60068-2-1: 1990, *Environmental testing – Part 2: Tests A. Cold*

Änderung 1 (1993)

Änderung 2 (1994)

IEC 60068-2-2: 1974, *Environmental testing – Part 2: Tests B. Dry heat*

Änderung 1 (1993)

Änderung 2 (1994)

IEC 60204-1:1997, *Safety of machinery Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*

Änderung 1 (1999)

IEC 60249-2 (alle Teile), *Base materials for printed circuits – Part 2: Specifications*

IEC 60446:1999, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of conductors by colours or numerals*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

Änderung 1 (1999)

IEC 60664-1:1992, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles requirements and tests*

Änderung 1 (2000)

Änderung 2 (2002)

IEC 60812:1985, *Analysis techniques for system reliability – Procedure for failure mode, effects analysis (FMEA)*

IEC 60947-1:2004, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 1: General rules*

IEC 60947-5-1:2003, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices*

IEC 60947-5-2:1997, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-2: Control circuit devices and switching elements – Proximity switches*

Änderung 1 (1999)

Änderung 2 (2003)

IEC 61000-3-2:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emission (equipment input current $\leq 16\text{A}$ per phase)*

Änderung 1 (2001)

IEC 61000-3-3:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current $\leq 16\text{ A}$*

Änderung 1 (2001)

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

Änderung 1 (1998)

Änderung 2 (2000)

IEC 61000-4-3:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated radio-frequency electromagnetic field immunity test*

Änderung 1 (2002)

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-6:2003, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio- frequency fields*

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

Änderung 1 (2000)

IEC 61000-4-11:1994^{N1)}, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

Änderung 1 (2000)

IEC 61000-4-13:2002, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-13: Testing and measurement techniques – Harmonics and interharmonics including mains signalling at a.c. power port, low-frequency immunity test*

IEC 61025:1990, *Fault tree analysis (FTA)*

^{N1)} Nationale Fußnote: Ersetzt durch neue Ausgabe, siehe [Nationaler Anhang NA](#).

IEC 61131-2:2003, *Programmable controllers – Part 2: Equipment requirements and tests*

IEC 61496-1:1997, *Safety of machinery – Electro sensitive protective equipment – General principles for design – Part 1: General requirements and tests*

IEC 61508 (alle Teile), *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems*

IEC 61558-1:1997, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 1: General requirements and tests*
Änderung 1 (1998)

CISPR 11:2003, *Industrial, scientific and medical (ISM radio-frequency equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and method of measurement*
Änderung 1 (2004)

ISO/TR 12100-1:1992^{N1)}, *Safety of machinery – Basic concepts – General principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology*

ISO 13849-1:1999, *Safety of machinery – Safety related parts of control systems – Part 1: General principles for design*

ISO/TR 14119:1998, *Safety of machinery – Interlocking devices associated with guards – Principles for design and selection*

2 Begriffe

Es gilt **Abschnitt 2 der IEC 60947-5-2** mit den folgenden Ergänzungen oder Abänderungen:

	Verweisung
A	
aktives Teil	2.2.16
Ausfall (der Geräte).....	2.3.13
Ausgangssignal-Schaltelement (OSSD).....	2.2.17
AUS-Zustand.....	2.3.7
D	
definiertes Verhalten (eines PDF).....	2.3.6
E	
EIN-Zustand.....	2.3.8
G	
gesicherter Ausschaltabstand eines PDF (s_{ar}).....	2.3.10
gesicherter Schaltabstand eines PDF (s_{ao}).....	2.3.9

^{N1)} Nationale Fußnote: Ersetzt durch neue Ausgabe, siehe [Nationaler Anhang NA](#).