

	DIN EN 60947-5-9 (VDE 0660-216)	DIN
	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.	VDE
ICS 29.130.20 Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-9: Steuergeräte und Schaltelemente – Durchflussmengenschalter (IEC 60947-5-9:2006); Deutsche Fassung EN 60947-5-9:2007 Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-9: Control circuit devices and switching elements – Flow rate switches (IEC 60947-5-9:2006); German version EN 60947-5-9:2007 Appareillage à basse tension – Partie 5-9: Appareils et éléments de commutation pour circuit de commande – DéTECTEURS DE DÉBIT (CEI 60947-5-9:2006); Version allemande EN 60947-5-9:2007 Gesamtumfang 40 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-09-01 angenommene EN 60947-5-9 gilt als DIN-Norm ab 2008-06-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60947-5-9 (VDE 0660-216):2005-10.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 431 „Niederspannungsschaltgeräte und -kombinationen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

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 Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

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 in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60446:1999 ersetzt durch: EN 60446:2007	IEC 60446:1999 ersetzt durch: IEC 60446:2007	DIN EN 60446 (VDE 0198):1999-10 ersetzt durch: DIN EN 60446 (VDE 0198):2008-02	VDE 0198 ersetzt durch: VDE 0198
EN 60947-1:2004 + Corrigendum 2004 ersetzt durch: EN 60947-1:2007	IEC 60947-1:2004 ersetzt durch: IEC 60947-1:2007	DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2005-01 DIN EN 60947-1 Berichtigung 1 (VDE 0660-100 Berichtigung 1):2005-04 ersetzt durch: DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2008-04	VDE 0660-100 VDE 0660-100 Berichtigung 1 ersetzt durch: VDE 0660-100

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 ersetzt durch IEC 60947-5-2:2007	DIN EN 60947-5-2 (VDE 0660-208):2004-11 DIN EN 60947-5-2 Berichtigung 1 (VDE 0660-208 Berichtigung 1):2005-05 DIN EN 60947-5-2 Berichtigung 2 (VDE 0660-208 Berichtigung 2):2006-02 –	VDE 0660-208 VDE 0660-208 Berichtigung 1 VDE 0660-208 Berichtigung 2 –
EN 61000-3-2:2006	IEC 61000-3-2:2005	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2006-10	VDE 0838-2
EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005	IEC 61000-3-3:1994 + A1:2001 + A2:2005	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2006-06	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 61000-4-3:2006 –	IEC 61000-4-3:2006 IEC 61000-4-3/A1:2007	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3):2006-12 –	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 61000-4-6:2007 + Corr.:2007	IEC 61000-4-6:1996 + A1:2000 + A2:2006	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6):2008-04	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 61000-4-11:2004	IEC 61000-4-11:2004	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-11):2005-02	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
EN 61140:2002 + A1:2006	IEC 61140:2001 + A1:2004, mod.	DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2007-03	VDE 0140-1
EN 61558-2-6	IEC 61558-2-6	DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6)	VDE 0570-2-6
EN 55011:2007 + A2:2007	CISPR 11:2003 (mod.) + A1:2004 (mod.) + A2:2006	DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2007-11	VDE 0875-11

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2007-11, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:2003 + A1:2004, modifiziert + A2:2006); Deutsche Fassung EN 55011:2007 + A2:2007

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 60446 (VDE 0198):2008-02, Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle – Kennzeichnung von Leitern durch Farben oder alphanumerische Zeichen (IEC 60446:2007); Deutsche Fassung EN 60446:2007

DIN EN 60947-5-9 (VDE 0660-216):2008-06

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 zurückgezogen

DIN EN 60947-1 Berichtigung 1 (VDE 0660-100 Berichtigung 1):2005-04, Berichtigungen zu **DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2005-01** zurückgezogen

DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2008-04, Niederspannungsschaltgeräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 60947-1:2007); Deutsche Fassung EN 60947-1:2007

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, Berichtigungen zu **DIN EN 60947-5-2 (VDE 0660-208):2004-11**

DIN EN 60947-5-2 Berichtigung 2 (VDE 0660-208 Berichtigung 2):2006-02, 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):2006-10, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom = 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2005); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2006

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2006-06, 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 + A2:2005); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005

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):2006-12, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2006); Deutsche Fassung EN 61000-4-3:2006

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):2008-04, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6:2003 + A1:2004 + A2:2006); Deutsche Fassung EN 61000-4-6:2007 + Corr. August 2007

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):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 EN 61140 (VDE 0140-1):2007-03, Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2001 + A1:2004, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61140:2002 + A1:2006

DIN EN 61558-2-6 (VDE 0570-2-6), Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen – Teil 2-6: Besondere Anforderungen an Sicherheitstransformatoren für allgemeine Anwendungen (IEC 61558-2-6); Deutsche Fassung EN 61558-2-6

**Niederspannungsschaltgeräte –
Teil 5-9: Steuergeräte und Schaltelemente –
Durchflussmengenschalter
(IEC 60947-5-9:2006)**

Low-voltage switchgear and controlgear –
Part 5-9: Control circuit devices and switching
elements – Flow rate switches
(IEC 60947-5-9:2006)

Appareillage à basse tension –
Partie 5-9: Appareils et éléments de
commutation pour circuit de commande –
DéTECTEURS de débit
(CEI 60947-5-9:2006)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-09-01 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, 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

© 2007 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60947-5-9:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 17B/1500/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60947-5-9, 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 2007-09-01 als EN 60947-5-9 angenommen.

Diese Norm ist in Verbindung mit EN 60947-1:2004 und EN 60947-5-2:1998 zu verwenden.

Die allgemeinen Festlegungen in EN 60947-1 gelten für diesen Teil von EN 60947, soweit darauf Bezug genommen wird. Die zutreffenden Abschnitte und Unterabschnitte der allgemeinen Festlegungen sowie Tabellen, Bilder und Anhänge werden durch die Angabe IEC 60947-1 gekennzeichnet, z. B. 1.2.3 oder Anhang A von IEC 60947-1.

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): 2008-06-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-09-01

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie EMC (2004/108/EG) ab. Siehe Anhang ZZ.

Die Anhänge ZA und ZZ wurden von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60947-5-9:2007 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	5
1 Allgemeines	5
1.1 Anwendungsbereich und Zweck.....	5
1.2 Normative Verweisungen	5
2 Begriffe	6
2.1 Grundsätzliche Begriffe	7
2.2 Kennzeichnende Merkmale eines Durchflussmengenschalters.....	8
2.3 Verzögerungszeiten.....	9
3 Einteilung	10
3.1 Allgemeines	10
3.2 Einteilung nach der Erfassungsart.....	10
3.3 Einteilung nach der Bauform	10
3.4 Einteilung nach der Funktion des Schaltelements	10
3.5 Einteilung nach der Art des Ausgangs	10
3.6 Einteilung nach der Art des Anschlusses	10
4 Kennzeichnende Merkmale	11
4.1 Zusammenstellung der kennzeichnenden Merkmale.....	11
4.2 Betriebsbedingungen.....	11
4.3 Bemessungs- und Grenzwerte für Durchflussmengenschalter	12
4.4 Gebrauchskategorien des Schaltelements.....	13
5 Produktinformation.....	13
5.1 Art der Information	13
5.2 Kennzeichnung	14
5.3 Aufstellungs-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen.....	15
6 Übliche Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen	15
6.1 Übliche Betriebsbedingungen.....	15
6.2 Transport- und Lagerungsbedingungen	15
6.3 Einbau.....	16
6.4 Anzeigen.....	16
7 Anforderungen an den Bau und das Verhalten	16
7.1 Bauanforderungen	16
7.2 Anforderungen an das Verhalten.....	17
7.3 Schocken und Schwingen	23
8 Prüfungen	23
8.1 Arten von Prüfungen.....	23
8.2 Übereinstimmung mit den Bauanforderungen.....	24
8.3 Betriebsverhalten.....	24
8.4 Nachweis des Einstellwerts und der Verzugszeiten.....	31

	Seite
8.5 Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit.....	32
8.6 Prüfergebnisse und Prüfbericht	33
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	34
 Bild 1 – Zusammenhang zwischen den Arbeitspunkten eines Durchflussmengenschalters.....	11
Bild 2 – Beziehung zwischen U_e und U_B	12
Bild 3 – Prüfkreis für den Nachweis des Bereitschaftsverzugs.....	26
Bild 4 – Signal über der Last nach Bild 3	27
Bild 5 – Prüfkreis zum Nachweis des kleinsten Betriebsstroms, des Reststroms, des Spannungsfalls und des unabhängigen Sprungverhaltens	28
Bild 6 – Kurzschlussprüfung.....	30
Bild 7 – Prüfung Einstellwert und Verzugszeiten	31
 Tabelle 1 – Einteilung von Durchflussmengenschaltern.....	10
Tabelle 2 – Annahmekriterien	21
Tabelle 3 – Störfestigkeitsprüfungen	22

Vorwort

Diese Internationale Norm sollte in Verbindung mit IEC 609147-1 und IEC 60947-5-2 angewendet werden.

Die Anforderungen der allgemeinen Festlegungen IEC 60947-1 gelten für diese Norm, soweit darauf Bezug genommen wird. Die zutreffenden Abschnitte der allgemeinen Festlegungen sowie Tabellen, Bilder und Anhänge werden durch den Verweis auf IEC 60947-1 gekennzeichnet, z. B. 1.2.3 oder Anhang A von IEC 60947-1.

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich und Zweck

Dieser Teil der IEC 60947 gilt für Durchflussmengenschalter, welche die Durchflussmenge eines Gases, einer Flüssigkeit oder eines Granulats erfassen. Diese Schalter ändern ihren Ausgangsschaltzustand, wenn ein voreingestellter Wert der Fließgeschwindigkeit überschritten wird.

Diese Durchflussmengenschalter bilden eine Einheit, enthalten Halbleiterschalt Elemente und sind für den Einsatz in Stromkreisen vorgesehen, deren Bemessungsspannung AC 250 V 50/60 Hz oder DC 300 V nicht überschreitet.

Diese Norm legt keine zusätzlichen Maßnahmen für Durchflussmengenschalter fest, die in Verbindung mit explosiven Durchflusswerkstoffen und/oder an explosiven Einsatzorten verwendet werden.

Dieser Teil gilt nicht für Geräte mit Analogausgang.

Der Zweck dieser Norm für Durchflussmengenschalter ist die Festlegung von:

- Definitionen;
- Einteilungen;
- kennzeichnenden Merkmalen;
- Produktinformationen;
- üblichen Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen;
- Anforderungen an den Bau und das Verhalten;
- Prüfungen zum Nachweis der Bemessungsmerkmale.

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

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

IEC 60947-5-2:1997, *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-2 Control circuit devices and switching elements – Proximity switches*
Amendment 1 (1999)
Amendment 2 (2003)

IEC 61000-3-2:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase)*

IEC 61000-3-3:1994, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3: Limits – Section 3: Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current < 16 A*
Amendment 1 (2001)
Amendment 2 (2005)

IEC 61000-4-2:1995, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 2: Electrostatic discharge immunity test – Basic EMC publication*
Amendment 1 (1998)
Amendment 2 (2000)

IEC 61000-4-3:2006, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transients/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*
Amendment 1 (2004)
Amendment 2 (2006)

IEC 61000-4-8:1993, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4: Testing and measurement techniques – Section 8: Power frequency magnetic field immunity test*
Amendment 1 (2000)

IEC 61000-4-11:2004, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

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

IEC 61140:2001, *Protection against electric shock – common aspect for installation and equipment*
Amendment 1 (2004)

IEC 61558-2-6, *Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2: Particular requirements for safety isolating transformers for general use*

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

2 Begriffe

Es gelten die Begriffe von **Abschnitt 2 der IEC 60947-1** und von **Abschnitt 2 der IEC 60947-5-2** mit nachfolgenden zusätzlichen Definitionen.

A	
aktiver Bereich.....	2.2.1
Ausschaltverzug.....	2.3.2
B	
Bezugsmedium.....	2.1.5
Bereitschaftsverzug (t_v).....	2.3.3

D	
Durchflussrichtung	2.1.6
Durchflussmengensensor	2.1.2
Durchflussmengenschalter	2.1.1
E	
Einsteller (für einen Durchflussmengenschalter)	2.2.4
Erfassungsbereich	2.2.6
Eintauchtiefe	2.2.3
Einstellwert (S_s)	2.2.5
Einschaltverzug	2.3.1
H	
Homogenisierungsbereich	2.1.7
Hysterese (H)	2.2.8
Halbleiterschaltelement	2.1.3
M	
maximaler Temperaturgradient	2.2.9
Medium	2.1.4
S	
Sensorfühler	2.2.2
W	
Wiederholgenauigkeit (R)	2.2.7

2.1 Grundsätzliche Begriffe

2.1.1

Durchflussmengenschalter

en: flow rate switch

fr: détecteur de débit

Gerät, bestehend aus einem Durchflussmengensensor und einem Schaltelement, welches abhängig von einem steigenden oder sinkenden Durchfluss eines bestimmtem Mediums (fließendes Medium) seinen Schaltzustand an einem eingestellten Wert ändert

2.1.2

Durchflussmengensensor

en: flow rate sensor

fr: capteur de débit

Umformer, der in einer aktiven Zone die Durchflussmenge eines Mediums erfasst

2.1.3

Halbleiterschaltelement

en: semiconductor switching element

fr: élément de commutation à semiconducteurs

Element, das für das Schalten eines Stroms in einem elektrischen Lastkreis durch Steuerung der Leitfähigkeit eines Halbleiters ausgelegt ist

2.1.4

Medium

en: medium

fr: fluide

gasförmig, flüssig oder granular oder eine Mischung daraus

2.1.5

Bezugsmedium

en: reference medium

fr: fluide de référence

Medium, mit dem Messungen entsprechend dieser Norm gemacht werden

2.1.6

Durchflussrichtung

en: flow direction

fr: direction du flux

Richtung, aus der das Medium zum Sensor fließt

2.1.7

Homogenisierungsbereich

en: homogenization zone

fr: zone non perturbée

Bereich vor und hinter dem Sensor mit unbeeinflusstem Durchfluss zur Homogenisierung des Durchflusses des Mediums, um korrekte Messergebnisse zu erzielen

2.2 Kennzeichnende Merkmale eines Durchflussmengenschalters

2.2.1

aktiver Bereich

en: active zone

fr: zone de détection

Bereich, in dem ein Durchfluss erfasst wird

ANMERKUNG Dies kann z. B. die Oberfläche eines Sensorfühlers oder die Innenfläche eines Sensorrohrs sein.

2.2.2

Sensorfühler

en: sensor tip

fr: sonde

Fühler, welcher vom Medium umströmt wird, um die Fließgeschwindigkeit zu erfassen

2.2.3

Eintauchtiefe

en: submersion depth

fr: profondeur d'immersion

Mindestlänge, die der Sensorfühler in das Medium eintauchen muss, um richtige Messresultate zu erzielen

2.2.4

Einsteller (für einen Durchflussmengenschalter)

en: adjuster (for a flow rate switch)

fr: interface de réglage (pour un détecteur de débit)

Teil eines Durchflussmengenschalters, um die Betriebsparameter einzustellen

ANMERKUNG Dies kann ein Potentiometer, ein Druckknopf und oder ein Dateninterface sein.

2.2.5

Einstellwert (s_s)

en: set point (s_s)

fr: seuil de commutation (s_s)

Durchflussmenge des Mediums, bei dem das Schalelement seinen Schaltzustand ändert