

	Elektrische Anlagen auf Schiffen Teil 507: Yachten (IEC 60092-507:2000) Deutsche Fassung EN 60092-507:2000	DIN EN 60092-507
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0129 Teil 507
ICS 47.020.60; 47.080 Electrical installations in ships – Part 507: Pleasure craft (IEC 60092-507:2000); German version EN 60092-507:2000 Installations électriques à bord des navires – Partie 507: Navires de plaisance (CEI 60092-507:2000); Version allemande EN 60092-507:2000 Die Europäische Norm EN 60092-507:2000 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 60092-507 wurde 2000-04-01 angenommen. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium FB 4 „Fachbereich 4“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE und die Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) zuständig. Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 18 „Electrical installations of ships and of mobile and fixed offshore units“ erarbeitet. Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2005 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation – bestätigt, – zurückgezogen, – durch eine Folgeausgabe ersetzt oder – geändert. Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 35 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

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.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	Normen der Reihe IEC 60050	Normen der Reihe DIN IEC 60050 IEV Kapitel	–
EN 60065:1998	IEC 60065:1998	DIN EN 60065 (VDE 0860):1999-10	VDE 0860
Normen der Reihe EN 60079	Normen der Reihe IEC 60079	Normen der Reihe DIN EN 60079 (VDE 0165)	VDE 0165
–	Normen der Reihe IEC 60092	–	–
–	IEC 60092-101:1994 A1:1995	–	–
–	IEC 60092-301:1980 A1:1994 A2:1995	–	–
–	IEC 60092-302:1997	–	–
–	IEC 60092-303:1980 A1:1997	–	–
–	IEC 60092-306:1980	–	–
–	IEC 60092-307:1980	–	–
–	IEC 60092-350:1988 A1:1994 A2:1999	–	–
–	IEC 60092-352:1997 A1:1998	–	–
HD 383 S2:1986	IEC 60228:1978 A1:1993	DIN VDE 0295 (VDE 0295):1992-06	VDE 0295
EN 60309-2:1999	IEC 60309-2:1999	DIN EN 60309-2 (VDE 0623 Teil 20):2000-05	VDE 0623 Teil 20
–	IEC 60332-1:1993	–	–

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60332-2:1989	–	–
Normen der Reihe HD 384 *)	Normen der Reihe IEC 60364	Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) *)	VDE 0100
–	IEC 60364-7-709:1994	–	–
EN 60529:1991 EN 60529/A1:2000	IEC 60529:1989 A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	VDE 0470 Teil 1
–	IEC 60533:1999	–	–
–	IEC 60536:1976 zurück, Ers. 61140	–	–
prEN 61140:2000	IEC 61140:1997	–	–
–	IEC 60724:2000	–	–
EN 60742:1995 *)	IEC 60742:1983 A1:1992	DIN EN 60742 (VDE 0551):1995-09 *)	VDE 0551
–	IEC 60898:1995	–	–
–	IEC 60934:2000	–	–
EN 60945:1997	IEC 60945:1996	DIN EN 60945:1997-09	–
Normen der Reihe EN 60947	Normen der Reihe IEC 60947	Normen der Reihe DIN EN 60947 (VDE 0660)	VDE 0660
prEN 61140:1999	IEC 61140:1997	–	–

*) nicht übereinstimmend

Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise

DIN EN 60065 (VDE 0860), Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065:1998, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60065:1998.

DIN EN 60079 (VDE 0165), Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche.

DIN EN 60309-2 (VDE 0623 Teil 20), Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen – Teil 2: Anforderungen und Hauptmaße für die Austauschbarkeit von Stift- und Buchsensteckvorrichtungen (IEC 60309-2:1999); Deutsche Fassung EN 60309-2:1999.

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

DIN EN 60742 (VDE 0551), Trenntransformatoren und Sicherheitstransformatoren – Anforderungen (IEC 60742:1983 + A1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60742:1995.

DIN EN 60945, Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt – Allgemeine Anforderungen; Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse (IEC 60945:1996); Deutsche Fassung EN 60945:1997.

DIN EN 60947 (VDE 0660), Niederspannungsschaltgeräte.

DIN IEC 60050, Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch.

Seite 4

DIN EN 60092-507 (VDE 0129 Teil 507):2001-11

IEV Kapitel, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch*.

DIN VDE 0100 (VDE 0100), *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V*.

DIN VDE 0295 (VDE 0295), *Leiter für Kabel und isolierte Leitungen für Starkstromanlagen*.

Elektrische Anlagen auf Schiffen
Teil 507: Yachten
(IEC 60092-507:2000)

Electrical installations in ships
Part 507: Pleasure craft
(IEC 60092-507:2000)

Installations électriques à bord des navires
Partie 507: Navires de plaisance
(CEI 60092-507:2000)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-04-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 18/873/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60092-507, ausgearbeitet von dem IEC TC 18 „Electrical installations of ships and of mobile and fixed offshore units“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2000-04-01 als EN 60092-507 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): 2001-01-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-04-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt.
Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.
In dieser Norm ist Anhang ZA normativ und sind die Anhänge A und B informativ.
Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60092-507:2000 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Allgemeine Anforderungen und Bedingungen	9
4.1 Bemessungswerte	9
4.2 Generatoren	9
4.3 Umgebungsluft- und Kühlwassertemperatur	9
4.4 Neigung des Schiffes	9
4.5 Werkstoffe	10
4.6 Spannungs- und Frequenzschwankungen	10
4.6.1 Wechselstromsysteme	10
4.6.2 Gleichstromsysteme	10
4.7 Elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähiger Gasatmosphäre	10
4.8 Elektrische Armaturen und Kabel, die an Aufbauten aus anderem Metall befestigt sind	10
4.9 Gerätegehäuse und Standort	10
4.10 Magnetische Kompassse	11
4.11 Elektromagnetische Verträglichkeit	11
4.12 Notdienste	11
5 Verteilungssysteme	11
5.1 Standard-Gleichstrom-Verteilungssysteme	11
5.2 Standard-Wechselstrom-Verteilungssysteme	11
5.3 Geerdete Verteilungssysteme	12
5.4 Lastverteilung	12
5.4.1 Verteilung der Last in einem Dreileiter-Gleichstromsystem	12
5.4.2 Verteilung der Last in einem Dreiphasen-Wechselstromsystem	12
5.5 Nebenstromkreis	13
5.6 Steckdosen	13
5.7 Landanschluss	13
5.8 Positionsleuchten	14
5.9 Funk- und Navigationsgeräte	14
5.10 Bordsprechanlage	14
6 Verbrauchsfaktor	14
6.1 Nebenstromkreise	14
6.2 Andere Stromkreise als Nebenstromkreise	15
6.3 Anwendung von Verbrauchsfaktoren	15
6.4 Motor-Hauptstromkreis	15
7 Schutz gegen elektrischen Schlag	15
7.1 Schutz gegen direkte Berührung	15

7.2	Schutz gegen indirekte Berührung	15
7.2.1	Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung	15
7.2.2	Schutz durch Verwendung von Geräten der Klasse II	16
7.2.3	Schutz durch elektrische Trennung	16
8	Schutzgrad	16
8.1	Allgemeiner Schutzgrad durch Gehäuse	16
8.2	Schutz gegen Tropfwasser	17
8.3	Kabeleinführungen	17
9	Kabel	17
9.1	Die Auswahl von Kabeln	17
9.2	Leiter	17
9.3	Schutzverkleidungen	18
9.4	Festlegung der Querschnittsflächen von Leitern	18
9.5	Strombemessungswerte bei Dauerbetrieb	19
9.6	Korrekturfaktoren für unterschiedliche Temperaturen der Umgebungsluft	20
9.7	Korrekturfaktoren für Kabelbündelung	21
9.8	Korrekturfaktoren für nichtkontinuierlichen Betrieb	21
9.9	Parallelschaltung von Kabeln	21
9.10	Trennschottung der Stromkreise	22
10	Schutz gegen Überstrom	22
10.1	Allgemeines	22
10.2	Spezielle Anwendungen	23
10.3	Überlastschutz	23
11	Messgeräte	23
11.1	Messgeräte für Gleichstromgeneratoren	23
11.2	Messgeräte für Wechselstromgeneratoren	23
12	Ausrüstung	24
12.1	Generatoren und Motoren	24
12.2	Solargeneratoren	24
12.3	Transformatoren	24
12.4	Schalt- und Steuergerätebaugruppen	24
12.5	Akkumulatorbatterien	25
12.6	Batterieladegeräte	25
12.7	Maschinenanlasssystem	25
12.8	Leuchten	25
12.9	Heiz- und Kochgeräte	25
13	Installation	25
13.1	Erdung	25
13.2	Kabel	26
13.3	Akkumulator-Speicher-Batterien	26
13.4	Standort von belüfteten Batterien	27
13.5	Transformatoren	27
13.6	Umformer/Wechselrichter	27
13.7	Heiz- und Kochgeräte	28

13.8	Blitzschutz	28
13.9	Verbindungen.....	28
13.10	Isolation und Abschaltung.....	29
14	Prüfung	29
14.1	Allgemeines	29
14.2	Isolationswiderstand	29
14.3	Hauptschalttafeln, Bereichsschalttafeln und Verteilerschalttafeln	29
14.4	Beleuchtungs- und Kraftstromkreise.....	29
14.5	Schaltanlagen	29
14.6	Generatoren und Motoren.....	30
14.7	Beleuchtungs-, Heiz- und Kombüseinrichtung	30
14.8	Spannungsabfall	30
14.9	Navigations-, Steuer-, Mess- und Kommunikationssysteme	30
14.10	Bordsprechanlagen.....	30
14.11	Erdung.....	30
	 Anhang A (informativ) Verbindung zwischen Yachthafen und Yacht	 31
	Anhang B (informativ) Elektromagnetische Störung (EMI) Matrix	32
	Literaturhinweise	33
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen	34

Einleitung

Dieser Teil der IEC 60092 vereint und koordiniert so weit wie möglich vorhandene Anforderungen an elektrische Anlagen für Yachten, wie sie in anderen Teilen der IEC-60092-Reihe, den Publikationen des Technischen Komitees ISO/TC 188 und der IEC-60364-Reihe veröffentlicht wurden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60092 legt die Anforderungen an Entwurf, Konstruktion und Installation von elektrischen Systemen auf Yachten fest. Er gilt für Yachten auf Binnengewässern und für Hochseeyachten.

Die Norm bezieht sich auf folgende Typen elektrischer Systeme in Yachten mit einer Länge zwischen 24 m und 50 m oder einer Wasserverdrängung von nicht mehr als 500 BRZ:

- a) Einphasen-Wechselstromsysteme mit einer Nennspannung, die 250 V nicht überschreitet;
- b) Dreiphasen-Wechselstromsysteme mit einer Nennspannung, die 500 V nicht überschreitet;
- c) Gleichspannungssysteme mit einer Nennspannung, die 50 V nicht überschreitet.

Die vorliegende Norm gilt auch für Dreiphasen-Wechselstromsysteme mit einer Nennspannung von nicht mehr als 500 V auf Yachten mit einer Länge von weniger als 24 m.

ANMERKUNG 1 Für Einphasen-Wechselstromsysteme, deren Nennspannung 250 V, Dreiphasen-Wechselstromsysteme, deren Nennspannung 500 V, und Gleichspannungssysteme, deren Nennspannung 50 V überschreiten und für Schiffe mit mehr als 500 BRZ oder einer Länge von mehr als 50 m, gelten andere Normen innerhalb der IEC-60092-Reihe.

ANMERKUNG 2 Die Richtlinie 94/25/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Juni 1994 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Sportboote ist zu beachten.

ANMERKUNG 3 Für Yachten mit einer Länge von weniger als 24 m gelten folgende Normen:

- für Gleichspannungsanlagen, deren Nennspannung 50 V nicht überschreitet: ISO 10133;
- für Einphasen-Wechselstromanlagen, deren Nennspannung 250 V nicht überschreitet: ISO 13297.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieser Internationalen Norm sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nicht. Anwender dieser Internationalen Norm werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokuments. Mitglieder von ISO und IEC führen Verzeichnisse der gültigen Internationalen Normen.

IEC 60050 (alle Teile), *International Electrotechnical Vocabulary*.

IEC 60065:1998, *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*.

IEC 60079 (alle Teile), *Electrical apparatus for explosive gas atmospheres*.

IEC 60092 (alle Teile), *Electrical installations in ships*.

IEC 60092-101:1994, *Electrical installations in ships – Part 101: Definitions and general requirements*.

IEC 60092-301:1980, *Electrical installations in ships – Part 301: Equipment – Generators and motors*.

IEC 60092-302:1997, *Electrical installations in ships – Part 302: Low-voltage switchgear and controlgear assemblies.*

IEC 60092-303:1980, *Electrical installations in ships – Part 303: Equipment – Transformers for power and lighting.*

IEC 60092-306:1980, *Electrical installations in ships – Part 306: Equipment – Luminaires and accessories.*

IEC 60092-307:1980, *Electrical installations in ships – Part 307: Equipment – Heating and cooking appliances.*

IEC 60092-350:1988, *Electrical installations in ships – Part 350: Low-voltage shipboard power cables – General construction and test requirements.*

IEC 60092-352:1997, *Electrical installations in ships – Part 352: Choice and installation of cables for low-voltage power systems.*

IEC 60228:1978, *Conductors of insulated cables.*

IEC 60309-2:1997, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tubes accessories.*

IEC 60332-1:1993, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Tests on a single vertical insulated wire or cable.*

IEC/TR2 60332-3:1992, *Tests on electric cables under fire conditions – Part 3: Tests on bunched wires or cables.*

IEC 60364 (alle Teile), *Electrical installations of buildings.*

IEC 60364-7-709:1994, *Electrical installations of buildings – Part 7: Requirements for special installations or location – Section 709: Marinas and pleasure craft.*

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

IEC 60533:1999, *Electromagnetic compatibility of electrical and electronic installations in ships.*

IEC 60536:1976, *Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock.*

IEC 60724:1984, *Guide to the short-circuit temperature limits of electric cables with a rated voltage not exceeding 0,6/1,0 kV.*

IEC 60742:1983, *Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements.*

IEC 60898:1995, *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations.*

IEC 60934:1993, *Circuit breakers for equipment (CBE).*

IEC 60945:1996, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results.*

IEC 60947 (alle Teile), *Low-voltage switchgear and controlgear.*

IEC 61140:1997, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von IEC 60092 gelten die Begriffe, die in IEC 60050 und IEC 60092-101 angegeben sind, und die folgenden Begriffe.

3.1

Sicherheitskleinspannung

Spannung, die den Wert von 50 V_{eff} bei Wechselspannung oder 50 V Gleichspannung zwischen den Leitern oder zwischen einem Leiter und Erde in einem Stromkreis, der von höhere Spannungen führenden Stromkreisen isoliert ist, nicht überschreitet

ANMERKUNG 1 Für Wechselstromkreise kann die Isolierung von höhere Spannungen führenden Stromkreisen mittels eines Sicherheitsisoliertransformators oder Konverters mit getrennten Wicklungen erfolgen.

ANMERKUNG 2 Die Reduzierung auf den Grenzwert von 50 V sollte unter verschiedenen Bedingungen Berücksichtigung finden, wie feuchte Umgebung oder Beanspruchung bei schwerer See oder bei denen der direkte Kontakt mit Strom führenden Teilen inbegriffen ist.

ANMERKUNG 3 Der Grenzwert der Spannung sollte weder bei Volllast noch im Leerlauf überschritten werden, jedoch wird für die Anwendung dieser Definition angenommen, dass jeder Transformator oder Konverter mit seiner Nennspannung betrieben wird.

ANMERKUNG 4 Angaben zum Schutz durch Sicherheitskleinspannungen (SELV) sind in IEC 60364-4-41 enthalten.

3.2

Nebenstromkreis

Teil eines Verdrahtungssystems, der sich über die letzte Überstromschutzeinrichtung hinaus erstreckt [IEC 60092-101:1994, Begriff 1.3.17, modifiziert]

3.3

wesentliche Aggregate

Aggregate, die wesentlich für den Antrieb und die Steuerung einer Yacht und zur Sicherstellung eines Minimums an ausreichenden Lebensbedingungen sind

ANMERKUNG Beispiele für wesentliche Aggregate sind:

- a) Anlass-Luft-Kompressoren;
- b) Feuerlöschsysteme;
- c) Lenzpumpen;
- d) Kraftstoffpumpen;
- e) Bilgenwasserstandsmesser;
- f) Kreislauf- und Kühlwasserpumpen;
- g) Feuermelde- und Alarmsysteme;
- h) Feuerlöschpumpen;
- i) Schmierölpumpen;
- j) Positionsleuchten und spezielle, gesetzlich vorgeschriebene Leuchten;
- k) wichtige Beleuchtungssysteme für Bereiche, die üblicherweise für Mannschaften und Passagiere zugänglich sind;
- l) Kraftstoff- und Heizungspumpen;
- m) Ruderanlage;
- n) Belüftungssysteme für Maschinen- und Heizungsanlagen;
- o) Navigations- und Kommunikationssysteme;
- p) Alarmsysteme;
- q) akustische Signaleinrichtungen;
- r) Steuerungs- und Instrumentationssysteme;
- s) Stromversorgung für die oben genannten Aggregate.

3.4

flammhemmender Werkstoff

Material, das keine Flammen überträgt und bei der in IEC 60092-101 2.28.2 festgelegten Prüfung nicht länger als vorgegeben weiter brennt

ANMERKUNG IEC 60332-1 ist die zutreffende Norm für die Prüfung von Kabeln unter Brandbedingungen.