

	Startgeräte (andere als Glimmstarter) Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen (IEC 926:1990/A1:1992 + A2:1993, modifiziert) Deutsche Fassung EN 60926:1990 + A2:1994	DIN EN 60926
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 bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0712 Teil 14
ICS 29.140.30 Deskriptoren: Startgerät, Sicherheits-Anforderung, Elektrotechnik Starting devices (other than glow starters) – General and safety requirements (IEC 926:1990/A1:1992 + A2:1993, modified); German version EN 60926:1990 + A2:1994 Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur) – Prescriptions générales et prescriptions de sécurité (CEI 926:1990/A1:1992 + A2:1993, modifiée); Version allemande de la EN 60926:1990 + A2:1994 Die Europäische Norm EN 60926:1990 + A2:1994 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 60926 gilt seit 5. März 1990, die Änderung A2 seit 8. März 1994. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0712-14 (VDE 0712 Teil 14):1988-01, E DIN VDE 0712-14/A1 (VDE 0712 Teil 14/A1):1989-10 und E DIN VDE 0712-14/A2 (VDE 0712 Teil 14/A2):1992-02. Übergangsfrist: Siehe Abschnitt „Vorwort“ der EN. Fortsetzung Seite 2 und 3 und 20 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE) Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 521.3 „Geräte für Lampen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Der Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen ist nachstehend wiedergegeben.

Für den Fall einer undatierten Verweisung (Verweisung auf eine Norm oder andere Unterlage 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 oder anderen Unterlage.

Für den Fall einer datierten Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm oder anderen Unterlage.

Die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen sind am linken Rand durch eine einfache senkrechte Linie gekennzeichnet.

In dieser Norm ist ein Referenzdokument (IEC 926:1990) und dessen Änderungen (A1:1992 und A2:1993) zusammengefaßt. Der Text dieser Änderungen ist am linken Rand durch eine doppelte senkrechte Linie gekennzeichnet. Dieser Text der beiden IEC-Änderungen ist gleichzeitig A2:1994 zur EN 60929:1990 und ändert diese EN. Eine Änderung A1 zur EN 60926:1990 gibt es nicht.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gelten die angegebenen Ausgaben.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60081:1989	IEC 81:1984	DIN EN 60081:1989-12	–
HD 214 S2:1980	IEC 112:1979	DIN IEC 112 (VDE 0303 Teil 1):1984-06	VDE 0303 Teil 1
EN 60155:1989	IEC 155 (mod):1983	DIN VDE 0712-101 (VDE 0712 Teil 101):1990-03	VDE 0712 Teil 101
EN 60188:1990	IEC 188:1974	DIN EN 60188:1994-09	VDE 0715 Teil 4
HD 219 S3:1990	IEC 192:1973	DIN EN 60192:1992-07	VDE 0715 Teil 3
EN 60249-1:1993	IEC 249-1:1982	DIN EN 60249-1:1994-05	–
–	IEC 255-8:1978	DIN VDE 0435-302 (VDE 0435 Teil 302):1988-04 DIN VDE 0435-3011 (VDE 0435 Teil 3011):1984-10	VDE 0435 Teil 302 VDE 0435 Teil 3011
HD 555 S1:1990	IEC 317-1:1988	DIN IEC 317-0-1:1994-02 DIN IEC 317-1:1994-02	–
–	IEC 410:1973	DIN 45902-2:1975-05	–
HD 243 S10:1993	IEC 417C:1977	DIN 40101-1	–
EN 60529:1991	IEC 529:1989	DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1):1992-11	VDE 0470 Teil 1
EN 60598-1:1989	IEC 598-1 (mod):1986	DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1)	VDE 0711 Teil 1
EN 60662:1989	IEC 662 (mod):1980	DIN EN 60662:1989-06	–
HD 444.2.1 S1:1983	IEC 695-2-1:1980	DIN IEC 695-2-1 (VDE 0471 Teil 2-1):1984-03	VDE 0471 Teil 2-1
HD 444.2.2 S2:1992	IEC 695-2-2:1991	DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471 Teil 2-2):1984-03	VDE 0471 Teil 2-2
HD 495 S1:1987	IEC 817:1984	–	–
EN 60920:1991	IEC 920:1990	DIN EN 60920 (VDE 0712 Teil 10):1993-04	VDE 0712 Teil 10
EN 60922:1991	IEC 922:1989	DIN VDE 0712-12 (VDE 0712 Teil 12):1992-12	VDE 0712 Teil 12
EN 60927:1990	IEC 927:1988	–	VDE 0712 Teil 15
–	IEC 990:1990	DIN VDE 0106-102 (VDE 0106 Teil 102):1990-12	VDE 0106 Teil 102
–	ISO 4046	DIN 6730:1992	–

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise in nationalen Zusätzen**

DIN 6730:1992	Papier und Pappe – Begriffe
DIN 40101-1	Grafische Symbole für Betriebsmittel – Bildzeichen der IEC 417
DIN 45902-2	Harmonisiertes Gütebestätigungssystem für Bauelemente der Elektronik – Grundspezifikation – Verfahren und Tabellen für Attribut-Stichprobenprüfungen
E DIN VDE 0106-102 (VDE 0106 Teil 102)	Schutz gegen gefährliche Körperströme – Verfahren zur Messung von Berührungstrom und Schutzleiterstrom; Identisch mit IEC 990:1990
DIN VDE 0435-302 (VDE 0435 Teil 302)	Elektrische Relais – Elektromechanische Meßrelais
DIN VDE 0435-3011 (VDE 0435 Teil 3011)	Elektrische Relais – Überlastrelais; Identisch mit IEC 255-8:1990
DIN VDE 0470-1 (VDE 0470 Teil 1)	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 529 (1989), 2. Ausgabe); Deutsche Fassung EN 60529:1991
DIN VDE 0712-12 (VDE 0712 Teil 12)	Entladungslampenzubehör – Vorschaltgeräte für Entladungslampen (ausgenommen röhrenförmige Leuchtstofflampen); Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen (IEC 922:1989 + A1:1990); Deutsche Fassung EN 60922:1991 + A1:1992
DIN VDE 0712-101 (VDE 0712 Teil 101)	Starter für röhrenförmige Leuchtstofflampen (IEC 155 (1983), 3. Ausgabe, und Änderung 1 (1987), modifiziert); Deutsche Fassung EN 60155:1989
DIN EN 60081	Röhrenförmige Leuchtstofflampen für allgemeine Beleuchtungszwecke (IEC 81:1984, 4. Ausgabe, einschließlich Änderung 1 (1987), Änderung 2 (1988) und Änderung 3 (1992)); Deutsche Fassung EN 60081:1989 + A3:1993
DIN EN 60188	Quecksilberdampf-Hochdrucklampen (IEC 188:(1974) – 2. Ausgabe + Änderung Nr 1 (1976) + Änderung Nr 2 (1979) + Änderung Nr 3 (1984) + Änderung Nr 4 (1988) + Änderung Nr 5 (1991), modifiziert); Deutsche Fassung EN 60188:1988 + A1:1990 + A5:1993
DIN EN 60192	Natriumdampf-Niederdrucklampen (IEC 192:1973 + A1:1979 + A2:1988 + A3:1992); Deutsche Fassung EN 60192:1993
DIN EN 60249-1	Basismaterialien für gedruckte Schaltungen – Teil 1: Prüfverfahren (IEC 249-1:1982 + A4:1993); Deutsche Fassung EN 60249-1:1993 + A4:1994
DIN EN 60598-1 (VDE 0711 Teil 1)	Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 598-1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:1993
DIN EN 60662	Natriumdampf-Hochdrucklampen (IEC 662 (1980), 1. Ausgabe einschließlich Änderung 1 (1986) + Änderung 2 (1987) + Änderung 3 (1990), modifiziert); Deutsche Fassung EN 60662:1993
DIN EN 60695-2-2 (VDE 0471 Teil 2-2)	Prüfung zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren – Hauptabschnitt 2: Prüfung mit der Nadelflamme (IEC 695-2-2:1991); Deutsche Fassung EN 60695-2-2:1994
DIN EN 60920 (VDE 0712 Teil 10)	Vorschaltgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Allgemeine Sicherheits-Anforderungen (IEC 920:1990); Deutsche Fassung EN 60920:1991
DIN IEC 112 (VDE 0303 Teil 1)	Verfahren zur Bestimmung der Vergleichszahl und Prüfzahl der Kriechwegbildung auf festen isolierenden Werkstoffen unter feuchten Bedingungen
DIN IEC 317-1	Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten – Teil 1: Runddrähte aus Kupfer, lackisoliert mit Polyvinylacetat, Klasse 105 (IEC 317-1:1990); Deutsche Fassung HD 555.1 S2:1992
DIN IEC 695-2-1 (VDE 0471 Teil 2-1)	Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Prüfverfahren 2-1: Prüfung mit dem Glühdraht und Anleitung

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60926

August 1990

+ A2

September 1994

DK 621.327.032.434:614.8:620.1

Deskriptoren: Leuchtenzubehör, Entladungslampe, röhrenförmige Lampe, Leuchtstofflampe, Startgerät,
Sicherheits-Anforderung

Deutsche Fassung

Startgeräte (andere als Glimmstarter)
Allgemeine und Sicherheits-Anforderungen
(IEC 926:1990/A1:1992 + A2:1993, modifiziert)

Starting devices (other than glow starters)
General and safety requirements
(IEC 926:1990/A1:1992 + A2:1993, modified)

Dispositifs d'amorçage (autres que starters à lueur)
Prescriptions générales et prescriptions de sécurité
(CEI 926:1990/A1:1992 + A2:1993, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1990-03-05 angenommen.

Die Änderung A2 ändert die EN 60926:1990. Sie wurde von CENELEC am 1994-03-08 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 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

Das CENELEC-Fragebogenverfahren zur unveränderten Annahme der IEC 926:1990 ergab, daß für die Annahme als Europäische Norm einige gemeinsame CENELEC-Abänderungen notwendig waren.

Das Bezugsdokument, mit den vom Technischen Komitee des CENELEC TC 34Z ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen, wurde danach den CENELEC-Mitgliedern zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Der Text wurde von CENELEC am 5. März 1990 als EN 60926:1990 genehmigt.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Ankündigung der EN auf nationaler Ebene (doa): 1990-09-01
- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1991-03-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1991-03-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt. In dieser Europäischen Norm ist Anhang ZA normativ.

In der konsolidierten Fassung der EN sind die gemeinsamen Abänderungen durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Für Erzeugnisse, die vor 1991-03-01 der einschlägigen nationalen Norm entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 1996-03-01 noch weiter angewendet werden.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 926:1990 wurde von CENELEC mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen, die nachstehend angegeben sind, als Europäische Norm genehmigt.

Gemeinsame Abänderungen**4 Allgemeines über Prüfungen**

4.1 Die Anmerkung ist zu streichen.

4.6 Der zweite Absatz ist wie folgt zu ersetzen:

Wenn ein Prüfmuster in einer der vorgeschriebenen Prüfungen ausfällt, wird für diese Startgeräteart davon ausgegangen, daß sie im Sinne dieser Norm nicht bestanden hat, es sei denn, daß nachgewiesen werden kann, daß dieses Startgerät nicht repräsentativ für die Produktion oder die Art ist. In solchem Fall wird ein weiterer Satz von Startgeräten dieser Prüfung und den vorangegangenen Prüfungen unterzogen, die einen Einfluß auf das Prüfungsergebnis haben können. Wenn dann kein Ausfall bei dieser Wiederholungsprüfung auftritt, gilt diese Startgeräteart als mit dieser Norm übereinstimmend.

Anhang ZA (normativ)**Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen
mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen****Vorwort zur Änderung**

Auf Antrag des Technischen Komitees von CENELEC TC 34Z „Leuchten und Zubehör“ wurden die Änderungen 1:1992 und 2:1993 zur Internationalen Norm IEC 926:1990 im Mai 1993 zur Annahme als Europäische Norm in das Einstufige Annahmeverfahren (UAP) gegeben.

Der Text der Internationalen Norm wurde von CENELEC am 8. März 1994 als Änderung A2 zur EN 60926 genehmigt.

ANMERKUNG: Eine Änderung A1 zur EN 60926:1990 gibt es nicht.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1995-03-01
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 1995-03-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norminhalt. In dieser Norm ist Anhang ZA normativ.

Für Erzeugnisse, die vor 1995-03-01 der EN 60926:1990 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis 2000-03-01 noch weiter angewendet werden.

Anerkennungsnotiz zur Änderung

Der Text der Änderungen 1:1992 und 2:1993 zur Internationalen Norm IEC 926:1990 wurde von CENELEC als Änderung zur Europäischen Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ANMERKUNG: Der Ersatztext für 4.6 in der Änderung 1 zu IEC 926 ersetzt die gemeinsame Abänderung in 4.6 der EN 60926:1990.

Ersatz für Anhang ZA der EN 60926:1990.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	3
HAUPTABSCHNITT EINS – ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN	
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	4
3 Allgemeine Anforderungen	5
4 Allgemeines über Prüfungen	5
5 Einteilung	6
6 Aufschriften	6
HAUPTABSCHNITT ZWEI – SICHERHEITS-ANFORDERUNGEN	
7 Schutz gegen zufällige Berührung aktiver Teile	7
8 Anschlußklemmen	7
9 Schutzleiteranschluß	7
10 Aufbau	8
11 Staub- und Feuchtebeständigkeit	8
12 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	9
13 Fehlerbedingungen	10
14 Erwärmung unabhängiger Startgeräte	11
15 Impulsspannung von Zündgeräten	12
16 Mechanische Festigkeit	12
17 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen	12
18 Kriech- und Luftstrecken	12
19 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	14
20 Beständigkeit gegen Korrosion	14
Anhang A: Prüfung zur Feststellung, ob ein leitendes Teil als ein aktives Teil anzusehen ist, das einen elektrischen Schlag verursachen kann	15
Anhang B: Prüfung der mechanischen Festigkeit	15
Anhang C: Zu beachtende Vorgaben bei der Messung mit Kugelfunkenstrecken (siehe 15)	16
Bilder	
Anhang ZA (normativ) Andere in dieser Norm zitierte internationale Publikationen mit den Verweisungen auf die entsprechenden europäischen Publikationen	19

Einleitung

Diese Norm umfaßt allgemeine und Sicherheits-Anforderungen für Startgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen und andere Entladungslampen. Sie schließt Startgeräte (andere als Glimmstarter) und Zündgeräte mit Spannungsimpulsen bis 100 kV ein.

Anforderungen an die Arbeitsweise für diese Startgeräte sind Gegenstand von IEC 927.

ANMERKUNG: Sicherheits-Anforderungen stellen sicher, daß Elektrogeräte, die in Übereinstimmung mit diesen Bestimmungen gebaut werden, die Sicherheit von Personen, Haustieren oder Eigentum nicht gefährden, wenn diese richtig installiert, instand gehalten und bestimmungsgemäß verwendet werden.

Diese Norm betrifft nur Startgeräte zur Verwendung mit den international gebräuchlichsten Vorschaltgeräten und Lampen.

HAUPTABSCHNITT EINS – ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN**1 Anwendungsbereich**

|| Diese Norm legt allgemeine und Sicherheits-Anforderungen fest für Startgeräte (Starter und Zündgeräte), für röhrenförmige Leuchtstofflampen und andere Entladungslampen zum Betrieb an Wechselspannungsnetzen bis 1000 V, 50 Hz oder 60 Hz, die Startimpulse von nicht mehr als 100 kV erzeugen und die gemeinsam mit Lampen und Vorschaltgeräten verwendet werden, für die die IEC 81, 188, 192, 662, 920 und 922 gelten.

ANMERKUNG: Eine Norm für Metall-Halogen-Lampen ist in Beratung.

Diese Norm schließt auch Startgeräte für solche Lampen ein, die noch nicht genormt sind.

Sie gilt nicht für Glimmstarter oder Startgeräte, die in Entladungslampen eingebaut sind oder die von Hand betätigt werden. Für Vorheiztransformatoren für röhrenförmige Leuchtstofflampen gilt IEC 920.

|| Alle Prüfungen in dieser Norm sind Typprüfungen. Anforderungen für die Prüfung einzelner Startgeräte während der Fertigung sind nicht eingeschlossen.

ANMERKUNG: Für Glimmstarter gilt IEC 155.

2 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten folgende Begriffe:

2.1 Startgerät

Gerät, das selbst oder gemeinsam mit anderen Einzelteilen in der Schaltung die entsprechenden elektrischen Bedingungen erzeugt, die zum Starten einer Entladungslampe erforderlich sind.

2.1.1 Unabhängiges Startgerät

Ein Startgerät, das dazu bestimmt ist, getrennt, außerhalb einer Leuchte und ohne zusätzliches Gehäuse eingesetzt zu werden.

2.1.2 Einbau-Startgerät

Ein Startgerät, das aus einer oder mehreren getrennten Einheiten besteht und ausschließlich dazu bestimmt ist, in eine Leuchte, einen Kasten, ein Gehäuse oder ähnliches eingebaut zu werden.

2.1.3 Integriertes Startgerät

Ein Startgerät, das einen nichtersetzbaren Teil der Leuchte bildet und das nicht getrennt von der Leuchte geprüft werden kann.

2.2 Starter

Ein für Leuchtstofflampen übliches Startgerät, durch das die erforderliche Vorheizung der Lampenelektroden erfolgt und das in Verbindung mit der in Reihe geschalteten Impedanz des Vorschaltgerätes einen Spannungsimpuls erzeugen kann, der an die Lampe gebracht wird.

ANMERKUNG: Das Startelement, das die Startspannungsimpulse auslöst, kann entweder getriggert sein, dabei wird z. B. der Phasenwinkel synchronisiert, oder nicht getriggert sein.

2.3 Zündgerät

Ein Startgerät, das dazu bestimmt ist, Spannungsimpulse zum Starten von Entladungslampen zu erzeugen und das nicht für die Vorheizung von Elektroden vorgesehen ist.

ANMERKUNG: Das Element, das die Startspannungsimpulse auslöst, kann entweder getriggert oder nicht getriggert sein.

2.4 Startgerät mit Startzeitbegrenzung

Ein Startgerät, das bei nicht zündwilligen Lampen lange Startversuche verhindert, z. B. bei Lampen mit deaktivierten Elektroden.

ANMERKUNG: Verhindern von Startversuchen bedeutet bei Startern, daß der Startstromkreis geöffnet und/oder daß der Strom im Starterstromkreis auf einen Wert begrenzt wird, der gleich oder kleiner als der Lampenbemessungsstrom ist.

Bei Zündgeräten bedeutet das Verhindern von Startversuchen, daß die Impulserzeugung beendet oder daß die Amplitude der Impulsspannung wesentlich vermindert wird.

2.5 Vorschaltgerät

Bauteil, das zwischen dem Netz und einer oder mehreren Entladungslampen geschaltet ist und mit Hilfe von Induktivität, Kapazität oder einer Kombination von beiden hauptsächlich dazu dient, den Lampenstrom auf den erforderlichen Wert zu begrenzen. Das Gerät kann aus einem oder mehreren getrennten Bauteilen bestehen.