

	DIN EN 61482-1-2 (VDE 0682-306-1-2)	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 13.260; 13.340.10 Arbeiten unter Spannung – Schutzbekleidung gegen die thermischen Gefahren eines elektrischen Lichtbogens – Teil 1-2: Prüfverfahren – Verfahren 2: Bestimmung der Lichtbogen- Schutzklasse des Materials und der Bekleidung unter Verwendung eines gerichteten Prüflichtbogens (Box-Test) (IEC 61482-1-2:2007); Deutsche Fassung EN 61482-1-2:2007 Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-2: Test methods – Method 2: Determination of arc protection class of material and clothing by using a constrained and directed arc (box test) (IEC 61482-1-2:2007); German version EN 61482-1-2:2007 Travaux sous tension – Vêtements de protection contre les dangers thermiques d'un arc électrique – Partie 1-2: Méthodes d'essai – Méthode 2: Détermination de la classe de protection contre l'arc de matériaux et de vêtements au moyen d'un arc dirigé et contraint (enceinte d'essai) (CEI 61482-1-2:2007); Version allemande EN 61482-1-2:2007 Gesamtumfang 30 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2007-03-01 angenommene EN 61482-1-2 gilt als DIN-Norm ab 2007-12-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61482-1-2 (VDE 0682-306-1-2):2006-05.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 214.3 „Ausrüstungen und Geräte zum Arbeiten unter Spannung; Körperschuttmittel und schmiegbare Schutzvorrichtungen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 78 „Live working“ 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.

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
–	IEC 60050-121:1998	–	–
EN 60584-1	IEC 60584-1	DIN EN 60584-1	–
EN ISO 3175-2	ISO 3175-2	DIN EN ISO 3175-2	–
EN ISO 6330	ISO 6330	DIN EN ISO 6330	–
–	ISO 9151	–	–
–	ISO 13688:1998	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60584-1, *Thermopaare – Teil 1: Grundwerte der Thermospannungen*

DIN EN ISO 3175-2, *Textilien – Chemischreinigung und Nachbehandlung – Teil 2: Verfahren für Perchlor-ethylen (Tetrachlorethen)*

DIN EN ISO 6330, *Textilien – Nichtgewerbliche Wasch- und Trocknungsverfahren zur Prüfung von Textilien*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Arbeiten unter Spannung –
Schutzbekleidung gegen die thermischen Gefahren eines elektrischen Lichtbogens –
Teil 1-2: Prüfverfahren – Verfahren 2: Bestimmung der Lichtbogen-Schutzklasse des
Materials und der Kleidung unter Verwendung eines gerichteten Prüflichtbogens
(Box-Test)
(IEC 61482-1-2:2007)

Live working –
Protective clothing against the thermal hazards
of an electric arc –
Part 1-2: Test methods – Method 2:
Determination of arc protection class of material
and clothing by using a constrained and
directed arc (box test)
(IEC 61482-1-2:2007)

Travaux sous tension –
Vêtements de protection contre les dangers
thermiques d'un arc électrique –
Partie 1-2: Méthodes d'essai – Méthode 2:
Détermination de la classe de protection contre
l'arc de matériaux et de vêtements au moyen
d'un arc dirigé et contraint (enceinte d'essai)
(CEI 61482-1-2:2007)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2007-03-01 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, 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 61482-1-2:2007 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 78/657/CDV, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61482-1-2, ausgearbeitet von dem IEC/TC 78 „Live working“, wurde dem IEC-CENELEC Parallelen Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2007-03-01 als EN 61482-1-2 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt CLC/TS 50354:2003.

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): 2007-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2010-03-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61482-1-2:2007 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Symbole	6
4 Prinzip der Prüfverfahren	10
4.1 Box-Test für Material	10
4.2 Box-Test für Kleidungsstücke	11
5 Bedeutung und Anwendung der Box-Test-Verfahren	11
6 Prüfeinrichtung	11
6.1 Prüfbox für beide Verfahren	11
6.2 Box-Test für Material	12
6.3 Box-Test für Kleidungsstücke	15
6.4 Elektrischer Prüfkreis und Elektroden	15
6.5 Elektrische Lichtbogenkennwerte	16
6.6 Mess- und Datenerfassungssystem	16
7 Sicherheitsvorkehrungen	16
8 Vorbereitung der Prüfstücke	17
8.1 Herstellung der Prüfstücke	17
8.2 Waschvorbehandlung der Prüfstücke	17
8.3 Konditionierung der Prüfstücke	17
9 Kalibrierung	17
9.1 Grundkalibrierung des Datenerfassungssystems	17
9.2 Überprüfung der Kalibrierung der Kalorimeter	17
9.3 Kalibrierung der Lichtbogenanordnung	18
9.4 Kalibrierung des Prüfstromkreises und Durchführung der Prüfung	18
9.5 Bestätigung der Einstellungen der Prüfanordnung	19
9.6 Vorbereitung und Konditionierung der Prüfbox	19
10 Pflege und Wartung der Prüfanordnung	19
10.1 Instandsetzung der Sensoroberfläche	19
10.2 Pflege der Prüfplatte und der Kleiderpuppe	19
10.3 Pflege der Elektroden	19
11 Verfahrensweise bei den Prüfungen	20
11.1 Prüfparameter	20
11.2 Anzahl der Prüfungen	20
11.3 Prüfbedingungen und Anfangstemperatur	20
11.4 Montage der Prüfstücke	20
11.5 Beschreibung des Prüfstückes	21

	Seite
12 Bewertung der Ergebnisse	21
12.1 Wärmedurchgang	21
12.2 Visuelle Beurteilung	22
12.3 Prüfergebnis	23
13 Prüfbericht	24
Literaturhinweise	25
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	26
 Bild 1 – Prüfbox	12
Bild 2 – Prüfanordnung	13
Bild 3 – Prüfplatte mit Sensoren (Kalorimeter in der Halterung)	14
 Tabelle 1 – Statistisch gesicherte Mittelwerte der direkten Einwirkenergie	18
Tabelle 2 – Werte der zulässigen Lichtbogenenergie	18
Tabelle 3 – Prüfparameter für Klasse 1 und Klasse 2	20
Tabelle 4 – Hitzetoleranz der menschlichen Haut, Verbrennungen zweiten Grades	22
Tabelle 5 – Akzeptanzkriterien beim Box-Test für Material	23
Tabelle 6 – Akzeptanzkriterien beim Box-Test für Kleidungsstücke	23

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61482 beschreibt Verfahren zur Prüfung von Materialien und Kleidungsstücken für hitzebeständige und flammhemmende Schutzkleidung für Personen, die elektrischen Lichtbögen ausgesetzt sind. Im Unterschied zu den Prüfverfahren in IEC 61482-1-1¹⁾ wird ein gerichteter Prüflichtbogen in einem Niederspannungsstromkreis verwendet, um Material und Kleidung in definierte Lichtbogen-Schutzklassen einzuordnen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Prüfverfahren dienen dazu, festzustellen, ob Schutz gegen die thermischen Gefahren eines Lichtbogens unter den definierten Bedingungen besteht. Es werden zwei Schutzklassen geprüft. Die Schutzklassen 1 und 2 stellen Sicherheitsanforderungen dar, die tatsächliche potentielle Risiken durch Störlichtbögen abdecken.

ANMERKUNG 1 In der Praxis können auch höhere Risiken vorliegen. Das tatsächliche Risiko muss durch eine Gefährdungsanalyse bestimmt werden.

Die Prüfverfahren sind nicht auf die Messung des Lichtbogenschutzwertes ATPV (Arc Thermal Performance Value) ausgerichtet. Verfahren zur Bestimmung des ATPV sind in IEC 61482-1-1 beschrieben.

Diese Norm beschreibt Prüfungen zur Bewertung von Materialien und Schutzkleidung, die auf der Anwendung eines gerichteten Lichtbogens unter definierten Laborbedingungen (Box-Test) beruhen. Prüfaufbau, Prüfbedingungen, elektrische und konstruktive Parameter sind so gewählt, dass praktische Verhältnisse abgebildet werden.

Die Prüfungen werden in einem Niederspannungs-Prüfkreis durchgeführt. Die Prüfungen können wahlweise in zwei festgelegten Prüfklassen durchgeführt werden, die sich durch den Wert des prospektiven Kurzschlussstroms unterscheiden:

Klasse 1 4 kA;

Klasse 2 7 kA.

Die festgelegte Lichtbogendauer beträgt für beide Prüfklassen 500 ms.

ANMERKUNG 2 Diese Bedingungen repräsentieren beispielsweise die Verhältnisse bei Lichtbogenfehlern in Niederspannungsanlagen.

Materialien und Kleidung werden nach zwei getrennten Verfahren geprüft: Box-Test für Material und Box-Test für Kleidungsstücke.

Der Box-Test für Material wird zur Messung und Bestimmung des Materialverhaltens bei Lichtbogeneinwirkung in einer ebenen Anordnung verwendet. Anhand der Messung der Durchgangsenergie wird die Lichtbogenschutzwirkung des Materials quantitativ bewertet.

Der Box-Test für Kleidungsstücke wird zur Prüfung der Wirksamkeit der Schutzkleidung nach Lichtbogeneinwirkung einschließlich aller Zubehörteile, Nähgarn, Verschlüssen und anderer Ausstattungen verwendet; es wird keine Durchgangsenergie gemessen.

Die Prüfungen beziehen sich auf die thermischen Wirkungen eines Lichtbogens; sie gelten nicht für andere Wirkungen wie Schall, Lichtemissionen, Druckanstieg, heißes Öl, elektrischen Schlag, die Folgen physischen und mentalen Schocks oder toxische Einwirkungen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die hier zitierte Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des Dokuments, auf das Bezug genommen wird (einschließlich aller Änderungen).

¹⁾ IEC 61482-1:2002 wird zurzeit überarbeitet. Die nächste Ausgabe wird als IEC 61482-1-1 erscheinen.