

**DIN EN 60335-2-97
(VDE 0700-97)**
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 91.060.50

Einsprüche bis 2016-07-06

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60335-2-97
(VDE 0700-97):2010-07

Entwurf
**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch
und ähnliche Zwecke –**
**Teil 2-97: Besondere Anforderungen für Antriebe für Läden, Markisen,
Jalousien und ähnliche Einrichtungen
(IEC 61/5111/FDIS:2016);**
Deutsche Fassung FprEN 60335-2-97:2016

Household and similar electrical appliances –

Safety –

Part 2-97: Particular requirements for drives for shutters, awnings, blinds and similar equipment
(IEC 61/5111/FDIS:2016);

German version FprEN 60335-2-97:2016

Appareils électrodomestiques et analogues –

Sécurité –

Partie 2-97: Exigences particulières pour les motorisations de volets, stores, rideaux et
équipements analogues

(IEC 61/5111/FDIS:2016);

Version allemande FprEN 60335-2-97:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-05-06 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 42 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments FprEN 60335-2-97:2016 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-97: Besondere Anforderungen für Antriebe für Läden, Markisen, Jalousien und ähnliche Einrichtungen“ (Schluss-Entwurf) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein bei IEC erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 61/5111/FDIS:2016 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-97: Particular requirements for drives for shutters, awnings, blinds and similar equipment“ unverändert in den Schluss-Entwurf FprEN 60335-2-97:2016 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC/FDIS entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 511.11 „Motorische Geräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60335-2-97 (VDE 0700-97):2010-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Wort „rollen“ aus dem Titel und dem geänderten Anwendungsbereich gestrichen, um weitere Gerätearten die rollend betrieben werden zu erfassen;
- b) Unterabschnitt 19.13 ergänzt, um dem Antrieb zu ermöglichen eine sichere Position zu erreichen;
- c) Unterabschnitt 19.101 hinzugefügt für Antriebe mit einer Bemessungsbetriebszeit;
- d) Unterabschnitt 20.104.4 hinzugefügt für horizontal bewegte (nicht rollende) angetriebenen Teile;
- e) Unterabschnitt 20.104.5 hinzugefügt um bei Rollgittern das Risiko des Anhebens zu adressieren;
- f) Unterabschnitt 22.46 und Anhang R geändert bzgl. programmierbarer elektronischer Schutzschaltkreise, die zur Übereinstimmung mit Abschnitt 20 verwendet werden;
- g) Unterabschnitt 22.101 hinzugefügt um unbeabsichtigtes Verstellen, das zu einer unsicheren Verwendung des Antriebs führt, zu verhindern;
- h) Beispiele für Klappläden und Schiebeläden im Bild 101 ergänzt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

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

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

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

Tabelle NA.1

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60068-2-52	IEC 60068-2-52:1996	DIN EN 60068-2-52	—
EN 60335 (alle Teile)	IEC 60335 (alle Teile)	DIN EN 60335 (VDE 0700) (alle Teile)	VDE 0700 (alle Teile)
EN 60335-1:2012	IEC 60335-1:2010 + Cor. 1:2010 + Cor. 2:2011	DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2011-04	VDE 0700-1
—	+ A1:2013 + A1:2013/Cor. 1:2014	—	—
EN 60335-1:2012/ AC:2014	—	DIN EN 60335-1 Ber 1 (VDE 0700-1 Ber 1):2014-04	VDE 0700-1 Ber 1
—	—	DIN EN 60335-1 Ber 2 (VDE 0700-1 Ber 2):2014-11	VDE 0700-1 Ber 2
EN 60335-2-95	IEC 60335-2-95	DIN EN 60335-2-95 (VDE 0700-95)	VDE 0700-95
IEC 60335-2-97	IEC 60335-2-97	DIN EN 60335-2-97 (VDE 0700-97)	VDE 0700-97
EN 60335-2-103	IEC 60335-2-103	DIN EN 60335-2-103 (VDE 0700-103)	VDE 0700-103
EN 60364 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile)	VDE 0700 (alle Teile)
EN ISO 13732-1	ISO 13732-1	DIN EN ISO 13732-1	—

Die in 25.7 aufgeführte Leitung ist in der folgenden DIN-VDE-Norm abgehandelt:

Kurzbezeichnung		Deutsche Norm
IEC	CENELEC	
60245 IEC 57	H05RN-F	DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21) DIN EN 50565-1 (VDE 0298-565-1) DIN EN 50565-2 (VDE 0298-565-2)

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21), *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U_0/U) – Teil 2-21: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen – Flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung*

DIN EN 50565-1 (VDE 0285-565-1), *Kabel und Leitungen – Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U_0/U) – Teil 1: Allgemeiner Leitfadens; Deutsche Fassung EN 50565-1:2014*

DIN EN 50565-2 (VDE 0285-565-2), *Kabel und Leitungen – Leitfadens für die Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen mit einer Nennspannung nicht über 450/750 V (U_0/U) – Teil 2: Aufbaudaten und Einsatzbedingungen der Kabel- und Leitungsbauarten nach EN 50525; Deutsche Fassung EN 50565-2:2014*

DIN EN 60068-2-52, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung)*

DIN EN 60335 (VDE 0700) (alle Teile), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke*

DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012*

DIN EN 60335-1 Berichtigung 1 (VDE 0700-1 Berichtigung 1):2014-04, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012, Berichtigung zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10; Deutsche Fassung EN 60335-1:2012/AC:2014*

DIN EN 60335-1 Berichtigung 2 (VDE 0700-1 Berichtigung 2):2014-11, *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:2010, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:2012, Berichtigung zu DIN EN 60335-1 (VDE 0700-1):2012-10*

DIN EN 60335-2-95 (VDE 0700-95), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-95: Besondere Anforderungen für Antriebe von Garagentoren mit Senkrechtbewegung zur Verwendung im Wohnbereich*

DIN EN 60335-2-97 (VDE 0700-97), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-97: Besondere Anforderungen für Rollläden, Markisen, Jalousien und ähnliche Einrichtungen*

DIN EN 60335-2-103 (VDE 0700-103), *Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-103: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster*

DIN EN ISO 13732-1, *Ergonomie der thermischen Umgebung – Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen – Teil 1: Heiße Oberflächen*

DIN VDE 0100 (VDE 0100) (alle Teile), *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1 000 V*

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-97: Besondere Anforderungen für Antriebe für Läden, Markisen, Jalousien und
ähnliche Einrichtungen**

Inhalt	Seite
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Anforderung	5
5 Allgemeine Prüfbedingungen	6
6 Einteilung	6
7 Aufschriften und Anweisungen	6
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	7
9 Anlauf von Motorgeräten	8
10 Leistungs- und Stromaufnahme	8
11 Erwärmung	8
12 Leer	8
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	8
14 Transiente Überspannungen	8
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	8
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	9
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	9
18 Dauerprüfung	9
19 Unsachgemäßer Betrieb	9
20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren	9
21 Mechanische Festigkeit	12
22 Aufbau	12
23 Innere Leitungen	12
24 Komponenten	12
25 Netzanschluss und äußere Leitungen	12
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	13
27 Schutzleiteranschluss	13
28 Schrauben und Verbindungen	13
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung	13
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	13
31 Rostschutz	13
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	14
Anhang C (normativ) Alterungsprüfung an Motoren	17

Anhang R (normativ) Software-Bewertung	17
--	----

Literaturhinweise	18
-------------------------	----

Bilder

Bild 101 – Beispiele für angetriebene Teile	15
---	----

Bild 102 – Beispiel für eine Prüfvorrichtung für Antriebe ohne angetriebenes Teil	16
---	----

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Internationalen Norm wurde davon ausgegangen, dass die Ausführung ihrer Bestimmungen Personen mit angemessener Qualifikation und Erfahrung übertragen wird.

Diese Norm erkennt das international akzeptierte Niveau des Schutzes gegen Gefahren wie zum Beispiel solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen in der Praxis zu rechnen ist, und berücksichtigt die Zustände, bei denen elektromagnetische Erscheinungen den sicheren Betrieb von Antrieben beeinflussen können.

So weit wie möglich berücksichtigt diese Norm die in IEC 60364 angegebenen Anforderungen, damit der **Antrieb** in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen für Niederspannungsanlagen installiert werden kann. Nationale Errichtungsbestimmungen können jedoch unterschiedlich sein.

Falls ein **Antrieb** im Anwendungsbereich dieser Norm weitere Funktionen enthält, die durch einen anderen Teil 2 von IEC 60335 abgedeckt sind, wird der betreffende Teil 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Gegebenenfalls wird der Einfluss einer Funktion auf die andere berücksichtigt.

Wenn ein Teil 2 keine zusätzlichen Anforderungen enthält, um Gefährdungen abzudecken, die in Teil 1 behandelt werden, gilt Teil 1.

ANMERKUNG 1 Dies bedeutet, dass die Technischen Komitees, die für die Teile 2 zuständig sind, beschlossen haben, dass es nicht notwendig ist, für den in Frage kommenden **Antrieb** besondere Anforderungen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen festzulegen.

Diese Norm ist eine Produktfamiliennorm, die die Sicherheit von **Antrieben** behandelt und Vorrang vor Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 2 Querschnittsnormen und Fachgrundnormen, die eine Gefährdung abdecken, sind nicht anwendbar, da sie bei der Entwicklung der allgemeinen und besonderen Anforderungen der Normenreihe IEC 60335 mit betrachtet wurden. Beispielsweise sind im Fall der Anforderungen an Oberflächentemperaturen bei vielen **Antrieben** Fachgrundnormen wie ISO 13732-1 für heiße Oberflächen zusätzlich zu Teil 1 oder den Teilen 2 nicht anwendbar.

Ein **Antrieb**, der dem Wortlaut dieser Norm entspricht, wird trotzdem nicht als sicher entsprechend der Norm betrachtet, wenn sich bei Untersuchung und Prüfung herausstellt, dass er andere Eigenschaften hat, die die Sicherheitsansprüche dieser Norm verletzen.

Ein **Antrieb**, in dem Werkstoffe oder Bauformen eingesetzt werden, die von den in den Anforderungen dieser Norm festgelegten abweichen, darf entsprechend dem Sinn der Anforderungen untersucht und geprüft werden und, wenn er sich als im Wesentlichen gleichwertig erweist, als mit den Sicherheitsgrundsätzen der Norm übereinstimmend angesehen werden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird ersetzt durch:

Diese Norm behandelt die Sicherheit elektrischer **Antriebe** für Läden, Jalousien und Markisen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, deren **Bemessungsspannung** nicht mehr als 250 V für Einphasen-**antriebe** und 480 V für andere **Antriebe**.

ANMERKUNG 101 Batteriebetriebene Antriebe und andere mit Gleichstrom betriebene Antriebe fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

ANMERKUNG 102 Einrichtungen, die angetrieben werden können, sind z. B.:

- federgesteuerte Markisen mit Faltmechanismus;
- Vorhänge;
- Gitter, die Türen und Fenster verschließen;
- Bildleinwände;
- Läden, die Türen und Fenster verschließen;
- Draperien.

Beispiele sind in Bild 101 dargestellt.

ANMERKUNG 103 Der **Antrieb** kann mit einem **angetriebenen Teil** geliefert werden.

Nicht für den normalen Hausgebrauch bestimmte **Antriebe**, die aber dennoch zu einer Gefahrenquelle für die Allgemeinheit werden können wie z. B. **Antriebe**, die von Laien in Geschäften, in der Leichtindustrie, in landwirtschaftlichen Betrieben und auf Betriebsgeländen verwendet werden, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Soweit anwendbar, behandelt diese Norm die von **Antrieben** ausgehenden allgemeinen Gefahren, denen alle Personen im Haus und dessen Umgebung ausgesetzt sind. Sie berücksichtigt jedoch im Allgemeinen nicht:

- Personen (einschließlich Kinder), deren
 - körperliche, sensorische oder geistige Fähigkeiten oder
 - mangelnde Erfahrung und/oder Kenntnisse den sicheren Gebrauch der **Antriebe** ohne Beaufsichtigung oder Unterweisung verhindert.
- **Kinder**, die mit den **Antrieben** spielen;

ANMERKUNG 104 Es wird darauf hingewiesen, dass

- für **Antriebe**, die zur Verwendung in Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;
- in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden und ähnliche Behörden erlassen wurden.

ANMERKUNG 105 Diese Norm gilt nicht für

- **Antriebe**, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, wie z. B. korrosive oder explosionsgefährdete Bereiche (Staub, Dampf oder Gas);
- **Antriebe** für Garagentore zur Verwendung im Wohnbereich (siehe IEC 60335-2-95);
- **Antriebe** für Rollläden (IEC 60335-2-103);
- **Antriebe**, die an solchen Orten wie Flugzeugschuppen oder in der Schwerindustrie verwendet werden;
- **Antriebe** für Theatervorhänge;

2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

Ergänzung:

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

3.1.9 Ersatz:

Normalbetrieb

der **Antrieb** wird unter den folgenden Bedingungen betrieben:

- **Antriebe**, die ohne ein **angetriebenes Teil** geliefert werden, werden mit der **Bemessungslast** betrieben;
- **Antriebe**, die mit einem **angetriebenen Teil** geliefert werden, werden mit diesem Teil betrieben, wobei es nach den Anweisungen eingebaut ist

3.101

Antrieb

Motor und andere Komponenten, die die Bewegung des **angetriebenen Teils** steuern

Anmerkung 1 zum Begriff: Komponenten sind z. B. Getriebe, Steuereinrichtungen und Bremsen.

3.102

angetriebenes Teil

Teil wie z. B. ein Laden, eine Markise oder Jalousie, das vom **Antrieb** bewegt wird

3.103

Bemessungslast

Drehmoment oder Kraft, das/die dem **Antrieb** vom Hersteller zugeordnet ist

3.104

Bemessungs-Betriebszeit

Dauer des ununterbrochenen Betriebs, die dem **Antrieb** vom Hersteller zugeordnet wurde

Anmerkung 1 zum Begriff: Während des ununterbrochenen Betriebs kann der Antrieb seine Bewegungsrichtung ändern.

3.105

Bemessungsanzahl der Betriebsspiele

Anzahl der ununterbrochenen Betriebsspiele, die dem **Antrieb** vom Hersteller zugeordnet wurde

3.106

Schalter mit Aus-Voreinstellung

selbsttätiger Schalter, der die Bewegung des **Antriebs** einleitet und nur so lange aufrecht erhält, wie die Steuerung von Hand betätigt wird

4 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

5.10 Ergänzung:

Wenn eine Prüfung mit einem **angetriebenen Teil** durchgeführt werden muss, wird dasjenige **angetriebene Teil** verwendet, das geeignet zum Einbau mit dem **Antrieb** ist und das die ungünstigsten Bedingungen ergibt. Der **Antrieb** wird entsprechend den Anweisungen eingestellt.

Statt des **angetriebenen Teils** kann eine Ersatzlast verwendet werden.

ANMERKUNG Ein Beispiel für eine künstliche Last für ausrollbare **angetriebene Teile** zeigt Bild 102.

6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

6.2 Ergänzung:

Antriebe oder Teile von **Antrieben**, die zur Verwendung im Freien bestimmt sind, müssen mindestens IPX4 entsprechen.

Wenn **angetriebene Teile** den Bedingungen im Freien ausgesetzt sind, müssen **Antriebe** oder Teile von **Antrieben**, die vom **angetriebenen Teil** bedeckt werden, mindestens IPX4 entsprechen.

7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

7.1 Ergänzung:

Antriebe, die mit einem **angetriebenen Teil** geliefert werden, müssen gekennzeichnet sein mit:

- der **Bemessungslast** in Newton (N) oder Newtonmeter (Nm);
- der **Bemessungs-Betriebszeit** in Minuten, es sei denn, der Antrieb ist für Dauerbetrieb vorgesehen.

Antriebe, die mit einem **angetriebenen Teil** geliefert werden, müssen mit der **Bemessungsanzahl der Betriebsspiele** gekennzeichnet sein, es sei denn, der Antrieb ist für Dauerbetrieb vorgesehen.

7.12 Ergänzung:

Die Anleitungen für **Antriebe** mit einem **angetriebenen Teil** müssen angeben, dass die Anzahl der **Bemessungs-Betriebsspiele** nicht überschritten werden darf.

Die Anleitungen müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

WARNUNG: Wichtige Sicherheitsanleitungen. Für die Sicherheit von Personen ist es wichtig, diese Anleitungen zu befolgen. Diese Anleitungen sind aufzubewahren.

Die Anleitungen müssen sinngemäß folgende Warnhinweise enthalten, falls anwendbar:

- Kinder dürfen nicht mit ortsfesten Steuerungen spielen. Fernsteuerungen von Kindern fern halten;
- die Anlage regelmäßig auf Ungleichgewicht und Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung von Kabeln, Federn und Befestigungsteilen überprüfen. Dies gilt nicht, wenn Reparatur- oder Einstellarbeiten durchgeführt werden müssen;
- Einzelheiten zum Gebrauch eines Handauslösers.

- andere Personen fern halten, wenn ein Schalter mit Aus-Voreinstellung betätigt wird;
- nicht betreiben, wenn Arbeiten wie z. B. Fensterputzen in der Nähe ausgeführt werden.

Die Anleitungen für automatisch gesteuerte **Antriebe** müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

Den **Antrieb** vom Netz trennen oder automatische Steuerungen abschalten, wenn Arbeiten wie z. B. Fensterputzen in der Nähe durchgeführt werden.

7.12.1 Ergänzung:

Die Montageanleitungen müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

WARNUNG: Wichtige Sicherheitsanleitungen. Alle Anleitungen befolgen, da falsche Montage zu ernsthaften Verletzungen führen kann.

Die Montageanleitungen müssen auf die Art des **angetriebenen Teils** hinweisen, für das der **Antrieb** verwendet werden soll.

Sie müssen die mechanischen Teile angeben, die zur Kopplung des **Antriebs** mit dem **angetriebenen Teil** erforderlich sind.

ANMERKUNG 101 Mechanische Teile für die verschiedenen Varianten der **angetriebenen Teile** können auf einer Webseite, in einem Katalog oder einer ähnlichen Quelle enthalten sein.

Die Montageanleitungen müssen sinngemäß Folgendes enthalten, falls anwendbar:

- Vor dem Einbau des **Antriebs** sind alle nicht benötigten Leitungen und Komponenten zu entfernen und jegliche Einrichtungen außer Betrieb zu setzen, die nicht für eine Betätigung mit Kraftantrieb benötigt werden;
- das Betätigungselement eines Handauslösers ist in einer Höhe von weniger als 1,8 m anzubringen;
- bei Antrieben, die von einem **Schalter mit AUS-Voreinstellung** gesteuert werden, ist der Schalter in Sichtweite des Gerätes anzubringen, aber von sich bewegenden Teilen entfernt, und in einer Mindesthöhe von 1,5 m;
- Hinweis, wenn der **Antrieb** in einer Höhe von mindestens 2,5 m über dem Fußboden oder in einer anderen Zugangshöhe zu montieren ist;

Bei **Antrieben**, die ohne ein **angetriebenes Teil** geliefert werden, müssen die Montageanleitungen sinngemäß Folgendes angeben:

- Die **Bemessungslast** und die **Bemessungsbetriebsdauer** müssen mit den Eigenschaften des **angetriebenen Teils** vereinbar sein;
- den kleinsten Rohrdurchmesser, der zur Einführung in Rohrantriebe benötigt wird;
- wie das **angetriebene Teil** zu montieren ist und wie die Steuereinrichtungen einzustellen sind.

Die Montageanleitungen für Markisen müssen angeben, dass ein horizontaler Abstand von mindestens 0,4 m zwischen dem vollständig ausgerollten **angetriebenen Teil** und jeglichem feststehenden Gegenstand einzuhalten ist.

7.15 Änderung:

Die Aufschrift auf **Antrieben** in Rohren darf nach der Montage verdeckt sein.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

8.2 Änderung:

Basisisolierung und Teile, die von **aktiven Teilen** nur durch **Basisisolierung** getrennt sind, dürfen während der Einstellung berührt werden, wenn ein **Werkzeug** benötigt wird, um Zugang zu den Einstellmitteln zu erhalten.

9 Anlauf von Motorgeräten

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird nicht angewendet.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

10.1 Änderung:

Anstelle des Mittelwertes wird der Höchstwert der Leistungsaufnahme bestimmt, wobei die Auswirkung von Einschaltströmen nicht beachtet wird.

10.2 Änderung:

Anstelle des Mittelwertes wird der Höchstwert des Stroms bestimmt, wobei die Auswirkung von Einschaltströmen nicht beachtet wird.

11 Erwärmung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

11.7 Ersatz:

Antriebe für Dauerbetrieb werden mit fortlaufenden Betriebsspielen betrieben, bis der Beharrungszustand erreicht ist.

Andere **Antriebe** werden wie folgt betrieben:

- **Antriebe ohne ein angetriebenes Teil** werden ohne Ruhezeiten für die **Bemessungs-Betriebsdauer** betrieben, aber nicht kürzer als 4 min.
- **Antriebe mit einem angetriebenen Teil** werden ohne Ruhezeiten mit den **Bemessungs-Betriebsspielen** betrieben, aber nicht mit weniger als zwei Betriebsspielen.

12 Leer

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

14 Transiente Überspannungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

15 Feuchtigkeitsbeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

15.1.2 Ergänzung:

Rohrantriebe werden in ein an beiden Enden offenes Rohr eingebaut, das den größten in den Anweisungen festgelegten Durchmesser hat. Das Rohr hat die doppelte Motorlänge und wird wie im sachgemäßen Gebrauch auf eine Unterlage montiert. Der Träger rotiert mit einer Drehzahl von 1/min.

*Rohrantriebe mit einem ausrollbaren **angetriebenen Teil** werden mit vollständig ausgezogenem **angetriebenen Teil** geprüft. Am Ende der Prüfung wird der Netzanschluss wiederhergestellt und das **angetriebene Teil** wird vollständig eingezogen.*

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

18 Dauerprüfung

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird nicht angewendet.

19 Unsachgemäßer Betrieb

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

19.10 Ergänzung:

*Anstatt 1 min mit der geringst möglichen Last geprüft zu werden, werden **Antriebe** für senkrecht bewegte **angetriebene Teile** mit einem abwärtsgerichteten Lauf geprüft.*

19.11.4.8 Änderung:

Der zweite Absatz wird wie folgt ersetzt:

*Der **Antrieb** muss entweder in der gleichen Bewegungsrichtung des Betriebsspiels weiterarbeiten, bei dem die Spannungsabsenkung auftrat, oder eine manuelle Betätigung muss notwendig sein, um ihn erneut zu starten.*

19.13 Ergänzung:

*Nach jeder Prüfung muss der **Antrieb** anhalten, wobei das **angetriebene Teil** nach höchstens einem Betriebsspiel in einer sicheren Stellung sein muss, oder er muss den Anforderungen von 20.101 bis 20.104 entsprechen, wenn er weiterhin betrieben werden kann.*

19.101 *Andere **Antriebe** als die für Dauerbetrieb werden mit **Bemessungsspannung** versorgt und bei Normalbetrieb dauernd betrieben.*

Während der Prüfung darf die Wicklungstemperatur die Werte nach 19.9 nicht überschreiten.

20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.