

DIN EN 12101-10

ICS 13.220.99

Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit**Rauch- und Wärmefreihaltung –
Teil 10: Energieversorgung;
Deutsche Fassung EN 12101-10:2005**

Smoke and heat control systems –
Part 10: Power supplies;
German version EN 12101-10:2005

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur –
Partie 10: Equipement d'alimentation en énergie;
Version allemande EN 12101-10:2005

Gesamtumfang 50 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN
Normenausschuss Feuerwehrwesen (FNFW) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich vom Juli 2006 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12101-10) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191/SC 1 „Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung und deren Bestandteile“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-52-32 AA „Rauch- und Wärmefreihaltung“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

ICS 13.220.99

Deutsche Fassung

Rauch- und Wärmefreihaltung - Teil 10: Energieversorgung

Smoke and heat control systems - Part 10: Power supplies

Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur -
Partie 10 : Equipement d'alimentation en énergie

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. August 2005 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe und Abkürzungen.....	7
3.1 Begriffe.....	7
3.2 Abkürzungen.....	8
4 Allgemeine Anforderungen (elektrische p.s.e).....	9
4.1 Allgemeines.....	9
4.2 Akkumulator.....	10
4.3 Stromversorgungsaggregat.....	10
5 Allgemeine Anforderungen (pneumatische p.s.e).....	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Energiequellen.....	11
6 Funktionen.....	14
6.1 Energieversorgung von der primären Energiequelle (elektrische).....	14
6.2 Energieversorgung von der sekundären Energiequelle (Akkumulator).....	14
6.3 Energieversorgung von der sekundären Energiequelle (Generatoren).....	15
6.4 Erkennung und Anzeige von Störungen (elektrisch).....	16
6.5 Energieversorgung durch Druckgase.....	17
7 Material, Konstruktion und Herstellung.....	19
7.1 Mechanische Konstruktion.....	19
7.2 Elektrische Ausführung.....	19
8 Klassifizierung.....	19
9 Dokumentation.....	20
9.1 Benutzer-Dokumentation.....	20
9.2 Konstruktionsdokumentation.....	21
10 Kennzeichnung.....	21
10.1 Allgemeines.....	21
10.2 Gasflaschen.....	21
11 Allgemeine Prüfanforderungen.....	22
11.1 Normatmosphäre für die Prüfung.....	22
11.2 Montage und Ausrichtung.....	22
11.3 Elektrische Anschlüsse.....	22
11.4 Auswahl der Prüfungen.....	22
12 Prüfungen.....	24
12.1 Elektrische Funktionsprüfung.....	24
12.2 Pneumatische Funktionsprüfung.....	26
12.3 Prüfung des Ladegerätes und der sekundären Energiequelle.....	26
12.4 Kälte (Betriebsprüfung).....	27
12.5 Feuchte Wärme, Dauerzustand (Betriebsprüfung).....	28
12.6 Stoß (Betriebsprüfung).....	29
12.7 Vibration, sinusförmig (Betriebsprüfung).....	30
12.8 Feuchte Wärme, Dauerzustand (Dauerprüfung).....	31
12.9 Vibration, sinusförmig (Dauerprüfung).....	31
12.10 Trockene Wärme (Betriebsprüfung).....	32
12.11 SO ₂ -Korrosion.....	33
12.12 Salzsprühnebelprüfung.....	34

	Seite
12.13 Schutz gegen Wasser	35
12.14 Schutz gegen harte Fremdkörper	36
12.15 EMV-Immunitätsprüfung (Betriebsprüfung)	37
13 Evaluierung der Konformität	37
13.1 Allgemeines.....	37
13.2 Erstprüfung	38
13.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	39
Anhang A (informativ) Zusammenfassung über die Funktionen	42
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Bauprodukten-Richtlinie.....	43
ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Merkmale	43
ZA.2 Verfahren für die Konformitätsbescheinigung von Energieversorgungen	44
ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung	44
ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung	45
ZA.3 CE-Kennzeichnung.....	46

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 12101-10:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 191 „Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2006 zurückgezogen werden.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Europäischen Norm es ist.

Die EN 12101 „Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung“ bestehen aus dem Folgenden:

- *Teil 1: Bestimmungen für Rauchschürzen – Anforderungen und Prüfverfahren*
- *Teil 2: Bestimmungen für natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- *Teil 3: Bestimmungen für maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsgeräte*
- *Teil 4: Bausätze zur Rauch- und Wärmefreihaltung*
- *Teil 6: Differenzdrucksysteme – Bausätze*
- *Teil 7: Entrauchungsleitungen*
- *Teil 8: Entrauchungsklappen*
- *Teil 9: Steuerungszentralen*
- *Teil 10: Energieversorgung*

EN 12101 ist in einer Reihe von Europäischen Normen enthalten, die auch Folgendes behandeln sollten:

- Gaslöschanlagen (EN 12094 und EN ISO 14520)
- Sprinkleranlagen (EN 12259)
- Pulverlöschanlagen (EN 12416)
- Explosionsschutzanlagen (EN 26184)
- Schaumlöschanlagen (EN 13565)
- Löschanlagen mit Wandhydrant und Schlauchhaspel (EN 671)
- Sprühwasserlöschanlagen

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung und deren Bestandteile werden eingesetzt, um Menschen, Gebäude und/oder die Inneneinrichtung von Gebäuden im Brandfall vor den Auswirkungen von Rauch und Wärme zu schützen. Die gängigsten Anlagen sind Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) und Differenzdruckanlagen.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) schaffen durch die Ableitung von Rauch eine raucharme Schicht über dem Boden und verbessern damit die Bedingungen für eine sichere Flucht und/oder Rettung von Menschen und Tieren sowie den Schutz von Sachwerten und für eine Bekämpfung des Brandes im Anfangsstadium. Sie leiten auch die heißen Rauchgase ab, die in der Entstehungsphase eines Brandes freigesetzt werden.

Der Einsatz von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zur Schaffung raucharmer Bereiche unterhalb einer aufgestiegenen Rauchschiicht ist weit verbreitet. Die Vorteile von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen als Hilfe bei der Evakuierung von Personen aus Bauwerken, bei der Reduzierung von Brandschäden und finanziellen Verlusten durch die Verhinderung von Verqualmung, Erleichterungen bei der Brandbekämpfung, Reduzierung von Dachtemperaturen und der Verzögerung der horizontalen Brandausbreitung sind nachgewiesen. Um diese Vorteile zu erzielen, ist es wesentlich, dass Rauch- und Wärmeabzugsgeräte während ihrer Lebensdauer jederzeit bei Bedarf bestimmungsgemäß und zuverlässig funktionieren. Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sind Anlagen von Sicherheitsausrüstungen, die im Brandfall eine unverzichtbare Rolle spielen.

Bauteile für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen sollten als Teil einer hinreichend bemessenen Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung eingebaut werden.

Rauch- und Wärmeabzugsanlagen tragen dazu bei:

- Flucht- und Zugangswege raucharm zu halten;
- die Brandbekämpfung durch Schaffung einer raucharmen Schicht zu erleichtern;
- einen Feuerüberschlag und damit einen Vollbrand zu verzögern und/oder zu verhindern;
- Gebäude, Geräte und Einrichtungen zu schützen;
- die Wärmebeanspruchung von Bauteilen während eines Brandes zu vermindern;
- Brandfolgeschäden durch thermische Zersetzungsprodukte und heiße Gase zu vermindern.

Differenzdruckanlagen werden entweder eingesetzt, um vom Feuer getrennte Bereiche unter Überdruck zu setzen oder in Bereichen, in denen es brennt, einen Unterdruck zu erzeugen, um ein Übergreifen von Rauch und Wärme in anliegende Bereiche zu begrenzen oder zu verhindern. Ein typischer Einsatz ist in einem Treppenraum, der als Fluchtweg dient, durch einen Überdruck die Möglichkeit einer sicheren Flucht zu schaffen.

Je nach Bauart des Systems kann ein maschinell betriebenes oder natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät in einer Anlage zur Rauchfreihaltung verwendet werden.

Die Energieversorgung für eine Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung darf für pneumatische Systeme, elektrische Niederspannungs- oder Kleinstspannungssysteme ausgelegt sein, oder für eine Kombination aus diesen.

Die Energieversorgung der Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung kann ebenfalls die Energie für die tägliche Be- und Entlüftung sowie für andere Brandschutzeinrichtungen im Brandfall liefern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm spezifiziert die Anforderungen und gibt Prüfverfahren, für primäre und sekundäre elektrische und pneumatische Energieversorgungseinrichtungen, die für den Einsatz in Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung in Gebäuden konzipiert sind. Sie dient auch zur Konformitätsbewertung von solchen Einrichtungen in Bezug auf die Anforderungen dieser Europäische Norm.

ANMERKUNG Eine Zusammenfassung der Funktionen ist im Anhang A aufgeführt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm 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).

EN 286-1, *Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff — Teil 1: Druckbehälter für allgemeine Zwecke*

EN 1964-1, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Gestaltung und Konstruktion von nahtlosen wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus Stahl mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter — Teil 1: Nahtlose Flaschen aus Stahl mit einem R_m -Wert weniger als 1 100 Mpa*

prEN 12101-9, *Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung — Teil 9: Steuerungszentralen*

EN 12205, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Metallische Einwegflaschen*

EN 13293, *Ortsbewegliche Gasflaschen — Konstruktion und Aufbau von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen Gasflaschen aus nahtlosem normalgeglühtem Kohlenstoff-Mangan-Stahl mit einem Fassungsraum bis einschließlich 0,5 Liter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase und bis einschließlich 1 Liter für Kohlendioxid*

EN 50130-4, *Alarmanlagen — Teil 4: Elektromagnetische Verträglichkeit — Produktfamilienorm — Anforderungen an die Störfestigkeit von Anlagenteilen für Brand- und Einbruchmeldeanlagen sowie Personen-Hilferufanlagen*

EN 60068-1, *Umweltprüfungen — Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992)*

EN 60068-2-1, *Umweltprüfungen — Teil 2-1: Prüfungen — Prüfgruppe A: Kälte (IEC 60068-2-1:1990)*

EN 60068-2-6, *Umweltprüfungen — Teil 2-6: Prüfungen — Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995)*

EN 60068-2-47, *Umweltprüfungen — Teil 2-47: Prüfungen — Befestigung von Prüflingen zur Schwing-, Stoß- und ähnlichen dynamischen Prüfungen (IEC 60068-2-47:1999)*

EN 60068-2-52, *Umweltprüfungen — Teil 2-52: Prüfungen — Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) (IEC 60068-2-52:1996)*

EN 60068-2-75, *Umweltprüfungen — Teil 2-75: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997)*

EN 60068-2-78, *Umweltprüfungen — Teil 2-78: Prüfungen; Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-78:2001)*

EN 60204-1, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN ISO 6988, *Metallische und andere anorganische Überzüge — Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation (ISO 6988:1985)*

EN ISO 9001:2000, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*

EN ISO 12100-1, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

ISO 8528-1, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 1: Anwendung, Bemessungen und Ausführungen*

ISO 8528-2, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 2: Hubkolben-Verbrennungsmotoren*

ISO 8528-3, *Wechsel-Stromerzeugungsaggregate mit Antrieb durch Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 3: Wechselstrom-Generatoren für Stromerzeugungsaggregate*

ISO 8528-4, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 4: Steuer- und Schalteinrichtungen*

ISO 8528-5:1993, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 5: Stromerzeugungsaggregate*

ISO 8528-6, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 6: Prüfverfahren*

ISO 8528-7, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 7: Technische Festlegung für Auslegung und Ausführungen*

ISO 8528-10, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 10: Messung der Luftschallemission — Hüllflächenverfahren*

ISO 8528-12:1997, *Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Teil 12: Notstromversorgung für Sicherheitseinrichtungen*

ISO 8573-1, *Druckluft für allgemeine Anwendung — Teil 1: Verunreinigungen und Qualitätsklassen*

Richtlinie 84/525/EWG des Rates vom 17. September 1984, *zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über nahtlose Gasflaschen aus Stahl*

ADR 2003, *Das Europäische Übereinkommen bezüglich des Internationalen Straßentransports von gefährlichen Gütern (ADR)*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Entladeschlussspannung

niedrigste empfohlene Spannung bis zu der ein Akkumulator entladen werden darf

ANMERKUNG Die Entladeschlussspannung wird vom Akkumulator-Hersteller angegeben.

3.1.2

$I_{\max a}$
maximaler Ruhestrom

3.1.3

$I_{\max b}$
maximaler Kurzzeitstrom

3.1.4

Gasflaschen zur Mehrfachnutzung

Gasflasche, die an ein System angeschlossen ist und dieses viele Male betreiben kann bis es erforderlich wird, sie auszutauschen oder wieder aufzufüllen

3.1.5

Energieversorgungseinrichtung

entweder eine Energiequelle oder Energiespeicher oder das automatische Umschalten zwischen zwei Energiequellen

3.1.6

primäre Energiequelle

Energieversorgung die verwendet wird, wann auch immer sie zur Verfügung steht

3.1.7

sekundäre Energiequelle

Energieversorgung, die automatisch bei Ausfall der primären Energieversorgung die primäre Energiequelle ersetzt

3.1.8

Einweggasflasche

Gasflasche, die versiegelt bleibt, bis sie einmalig im Alarmfall angestochen wird

3.1.9

Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung

Bereitstellung von Anlagen in einem Bauwerk zur Begrenzung der Auswirkungen von Rauch und Wärme eines Brandes

3.1.10

Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA)

System bestehend aus Bauteilen, die durch ihr Zusammenwirken Rauch und Wärme ableiten, um eine stabile Schicht warmer Gase oberhalb kalter und sauberer Luft zu erzeugen

3.1.11

natürliches Rauch- und Wärmeabzugsgerät (NRWG)

Gerät zur Ableitung von Rauch und heißen Gasen aus einem Bauwerk im Brandfall

3.1.12 Fail Safe System

RWA-System, das bei Ausfall der Energieversorgung (Fail) automatisch in den sicheren Zustand (Safe), die Entrauchungsposition, geht.

ANMERKUNG Die Festlegung dieses Begriffes ist nur in der deutschen Sprachfassung erforderlich.

3.2 Abkürzungen

p.s.e.: Energieversorgung

c.p.: Steuerungszentrale

4 Allgemeine Anforderungen (elektrische p.s.e)

4.1 Allgemeines

Wenn eine Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung bei Ausfall der Energieversorgung (p.s.e) in die Entrauchungsposition geht, ist nur eine Energiequelle nötig. Für eine Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung, die bei Ausfall der Energieversorgung nicht in die Entrauchungsposition geht, müssen mindestens zwei Energiequellen vorhanden sein, eine primäre und eine sekundäre Energiequelle. Die primäre Energiequelle muss so angelegt sein, dass sie durch die öffentliche Stromversorgung oder einem gleichwertigen System betrieben wird. Die sekundäre Energiequelle, zum Beispiel Akkumulatoren oder ein Generator, müssen jederzeit verfügbar, geprüft und gewartet sein.

Jede Energiequelle muss für sich allein die Teile der Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung, für die sie geplant ist, steuern können.

Wenn die primäre Energiequelle ausfällt, dann muss die p.s.e automatisch zur sekundären Energiequelle umschalten. Sobald die primäre Energiequelle wieder hergestellt ist, muss das p.s.e automatisch zurückschalten.

Wenn das Umschalten von einer Energiequelle zur anderen eine Unterbrechung in der Stromversorgung verursachen würde, muss die Dauer der Unterbrechung in den technischen Daten des Herstellers angegeben sein (siehe Abschnitt 9).

Sind zwei oder mehr Energiequellen vorhanden, so darf das Versagen einer Energiequelle nicht das Versagen irgendeiner der anderen Energiequellen oder das Versagen der Energieversorgung zur Anlage verursachen.

Die p.s.e müssen entweder klassifiziert werden als:

Klasse A – geeignet für die Verwendung in allen Systemen; oder

Klasse B – geeignet nur für die Verwendung in Fail-Safe-Systemen.

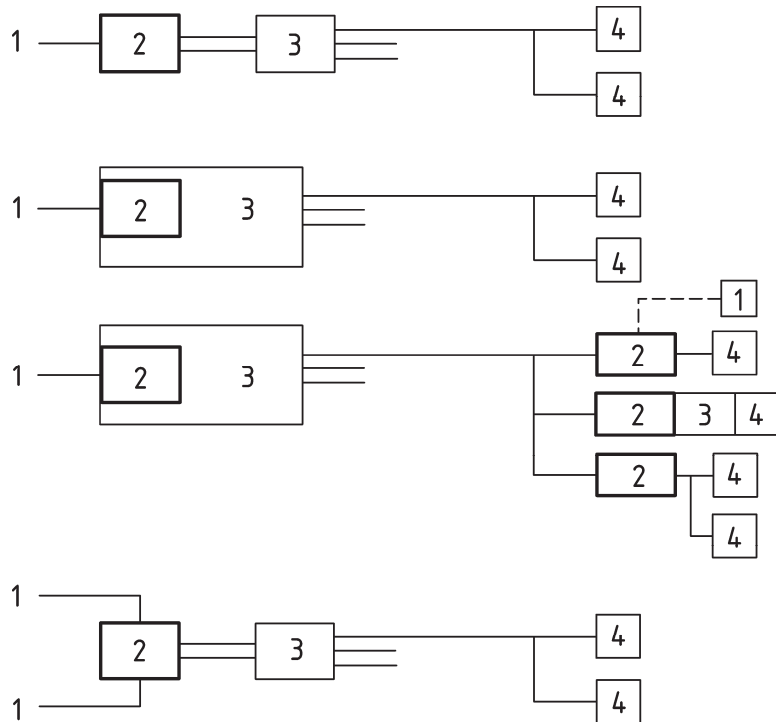
Die Überwachung der Übertragungswege erfolgt, wenn erforderlich, durch die Steuerungszentrale, nicht durch die Energieversorgung; siehe prEN 12101-9.

Bei Durchführung des Funktionstests nach 12.1, muss die Energieversorgung die Anforderungen nach 12.1.4 erfüllen.

Die sekundäre Energiequelle kann auch für andere Funktionen genutzt werden, z. B. tägliche Be- und Entlüftung. Bei einer solchen Nutzung muss die Energieversorgung sicherstellen, dass ausreichend Energie für den Alarmfall nach Abschnitt 6 gespeichert ist, z. B.: durch weitere Nutzungseinschränkung für andere Funktionen.

ANMERKUNG 1 Die Kompatibilität einer separaten Energieversorgung mit anderen Geräten, zum Beispiel mit der Steuerungszentrale, sollte vom Planer der Anlage in Betracht gezogen werden.

ANMERKUNG 2 Die Verwendung von Frequenzumwandler für die tägliche Be- und Entlüftung bei Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung ist in prEN 12101-9 beschrieben.



Legende

- 1 Eingang des Stromversorgungsnetzes
- 2 Energieversorgung (p.s.e)
- 3 Steuerungszentrale (c.p.)
- 4 Antrieb oder Motor

Elektrische Anforderungen ———

Elektrisch optional - - - - -

Bild 1 — Beispiele typischer Standorte und Wechselbeziehungen von elektrischen Energieversorgungen zu anderen Bauteilen einer Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung

4.2 Akkumulator

Wird ein wiederaufladbarer Akkumulator als Energiequelle verwendet, so muss die p.s.e ein Ladegerät enthalten, um den Akkumulator aufzuladen, im voll aufgeladenem Zustand zu halten und zu überwachen.

4.3 Stromversorgungsaggregat

Stromversorgungsaggregate, die für die Energieversorgung für eine Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung verwendet werden, müssen ISO 8528-1 bis -7, ISO 8528-10 und ISO 8528-12 entsprechen, und von einem Dieselaggregat angetrieben sein. Das Stromversorgungsaggregat zusammen mit den erforderlichen Bestandteilen der Anlage muss völlig unabhängig von der normalen elektrischen Stromversorgung für die Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung sein.

5 Allgemeine Anforderungen (pneumatische p.s.e)

5.1 Allgemeines

Eine pneumatische p.s.e muss primäre, sekundäre Energie oder beides liefern.

Die p.s.e muss eines der Folgenden enthalten:

- Kompressorsatz und Luftbehälter;
- Luftbehältersatz (gespeist von einer separaten unspezifischen Luftzufuhr);
- Gasflaschensatz (Mehrfachnutzung);
- Gasflaschensatz (Einweg).

Bei Durchführung des Funktionstests nach 12.2 muss die Energieversorgung die Anforderungen nach 12.2.1.4 erfüllen.

5.2 Energiequellen

5.2.1 Allgemeines

Wenn eine Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung bei Ausfall der Energieversorgung (p.s.e) in die Entrauchungsposition geht, ist nur eine Energiequelle nötig. Für eine Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung, die bei Ausfall der Energieversorgung nicht in die Entrauchungsposition geht, müssen mindestens zwei Energiequellen vorhanden sein, eine primäre Energiequelle und eine sekundäre Energiequelle zum Beispiel zwei Kompressoren mit einem Behälter oder ein Kompressor mit einem Behälter und einer CO₂-Gasflasche. Beide Energiequellen müssen jederzeit verfügbar und gewartet sein.

Jede Energiequelle muss für sich allein die Teile der Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung, für die sie geplant ist, steuern können.

Wenn die sekundäre Energiequelle nicht unabhängig gestartet wird (z. B. schmelzkolbenbetriebene CO₂-Einwegflasche), und wenn die primäre Energiequelle versagt, dann muss die p.s.e automatisch zur sekundären Energiequelle umschalten. Sobald die primäre Energiequelle wieder hergestellt ist, muss die p.s.e automatisch zurückschalten.

Sind zwei oder mehr Energiequellen vorhanden, so darf das Versagen einer Energiequelle nicht das Versagen einer der anderen Energiequellen oder das der Energieversorgung zur Anlage verursachen.

Wenn das Umschalten von einer Energiequelle zur anderen eine Unterbrechung in der Stromversorgung verursachen würde, muss die Dauer der Unterbrechung in den technischen Daten des Herstellers angegeben sein (siehe Abschnitt 9).

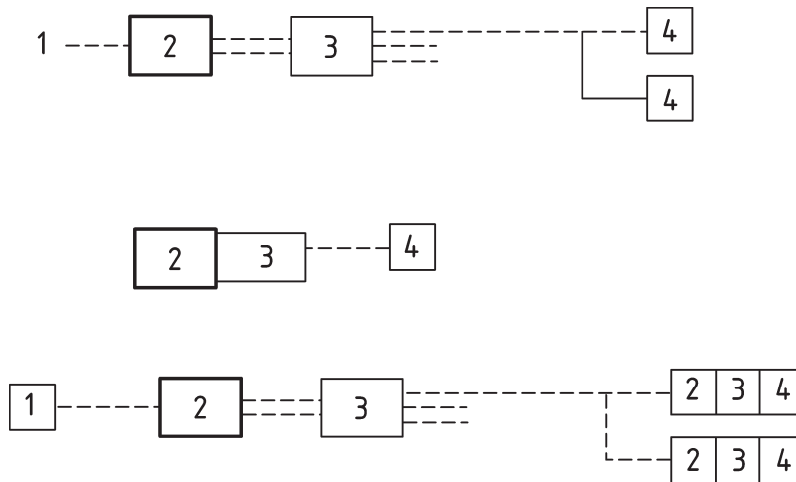
Die p.s.e muss entweder klassifiziert werden als:

Klasse A – geeignet für die Verwendung in allen Systemen; oder

Klasse B – geeignet nur für die Verwendung in Fail-Safe-Systemen.

Die sekundäre Energiequelle kann auch für andere Funktionen genutzt werden, z. B. tägliche Be- und Entlüftung. Bei einer solchen Nutzung muss die Energieversorgung sicherstellen, dass ausreichend Energie für den Alarmfall nach Abschnitt 6 gespeichert ist, z. B. durch weitere Nutzungseinschränkung für andere Funktionen.

ANMERKUNG 1 Die Kompatibilität einer separaten p.s.e mit anderen Geräten, zum Beispiel mit der Steuerungszentrale, sollte vom Planer der Anlage in Betracht gezogen werden.



Legende

- 1 Eingang des Stromversorgungsnetzes
- 2 Energieversorgung (p.s.e)
- 3 Steuerungszentrale (c.p.)
- 4 Antrieb oder Öffnungsaggregat

Pneumatisch -----

Elektrische Anforderungen ———

Elektrisch optional - - - - -

ANMERKUNG Eine pneumatische p.s.e kann je nach Eignung ein Kompressorsatz, Luftbehälter oder eine Gasflasche sein.

Bild 2 — Beispiele typischer Standorte und Wechselbeziehungen von pneumatischen Energieversorgungen zu anderen Bauteilen einer Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung

5.2.2 Kompressoren

Kompressoren, die für die Energieversorgung einer Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung genutzt werden, müssen EN 60204-1, EN ISO 12100-1 und EN ISO 12100-2 erfüllen.

5.2.3 Luftbehälter

Luftbehälter, die für die Energieversorgung einer Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung eingesetzt werden, müssen EN 286-1 erfüllen.

5.2.4 Gasflaschen für Mehrfachnutzung

5.2.4.1 Allgemeines

Gasflaschen für Mehrfachnutzung, die für die Energieversorgung einer Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung eingesetzt werden, müssen EN 13293, EN 1964-1 und die Richtlinie 84/525/EWG erfüllen.

Gasflaschen für Mehrfachnutzung müssen Luft, CO₂ oder N₂ enthalten.

5.2.4.2 CO₂-Flaschen für Mehrfachnutzung

Der Füllfaktor für CO₂-Flaschen für Mehrfachnutzung muss, abhängig von der maximalen Umgebungstemperatur, wie folgt sein:

- 50 °C: Füllfaktor 0,75 kg/l bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C;
- 68 °C: Füllfaktor 0,71 kg/l bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 68 °C;
- 93 °C: Füllfaktor 0,58 kg/l bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 93 °C.

Wenn die Flasche mit CO₂ gefüllt ist, darf der maximale Betriebsdruck den maximalen empfohlenen Druck der Flasche nicht übersteigen.

Das maximale Füllgewicht darf 30 kg nicht übersteigen.

5.2.4.3 Konstruktion

Das Ventil muss so ausgelegt sein, um die Gasfüllung der Flasche komplett zu entleeren. Rückschlagventile oder Ventile, die eine umgekehrte Funktion ermöglichen, sind nicht erlaubt.

Die Flasche muss mit einem Überdruckventil oder einer Berstscheibe ausgestattet sein. Der Entlastungsdruck muss 350 bar übersteigen und geringer sein als der Berstdruck des Zylinders. Das Überdruckventil muss genügend Leistungsfähigkeit haben, um ein Bersten des Zylinders zu verhindern.

5.2.5 Einweg-Gasflaschen

5.2.5.1 Allgemeines

Einweg-Gasflaschen, die für die Energieversorgung einer Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung eingesetzt werden, müssen EN 12205 oder ADR 2003 erfüllen. Ist die Gasflasche nachfüllbar, so muss sie EN 13293 erfüllen, vorausgesetzt, dass das Fassungsvermögen nicht mehr als ein Liter ist.

Einweg-Gasflaschen müssen CO₂ oder N₂ enthalten.

5.2.5.2 Einweg CO₂-Flaschen

Der Füllfaktor für Einweg CO₂-Flaschen muss, abhängig von der maximalen Umgebungstemperatur, wie folgt sein:

- 50 °C: Füllfaktor 0,75 kg/l bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C;
- 68 °C: Füllfaktor 0,71 kg/l bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 68 °C;
- 93 °C: Füllfaktor 0,58 kg/l bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 93 °C.

Wenn die Flasche mit CO₂ gefüllt ist, darf der maximale Betriebsdruck den Prüfdruck nicht übersteigen.

Die maximale Füllung darf nicht mehr sein als:

- 1 500 g bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C;
- 150 g bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 68 °C;
- 120 g bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 93 °C.

5.2.5.3 Einweg N₂-Flaschen

Der Fülldruck bei 15 °C muss, abhängig von der maximalen Umgebungstemperatur, wie folgt sein:

- 50 °C: 150 bar bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 50 °C;
- 68 °C: 13,5 bar bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 68 °C;
- 93 °C: 12,5 bar bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 93 °C.

Wenn die Flasche mit N₂ gefüllt ist, darf der maximale Betriebsdruck 2/3 des Prüfdrucks nicht übersteigen.

Das maximale Flaschenvolumen muss sein:

- 1,0 l bei 50 °C Nenntemperatur;
- 0,3 l bei 68 °C Nenntemperatur;
- 0,3 l bei 93 °C Nenntemperatur.

5.2.5.4 Konstruktion

Die Kappe oder der Deckel müssen so konstruiert sein, dass sie als Überdruckventil dienen. Der Entlastungsdruck muss 350 bar übersteigen und geringer sein als der Berstdruck des Zylinders. Das Überdruckventil muss genügend Leistungsfähigkeit haben, um ein Bersten der Flasche zu verhindern.

Die Flasche muss korrosionsgeschützt sein d. h. durch Zinküberzug oder grauer Farbe.

6 Funktionen

6.1 Energieversorgung von der primären Energiequelle (elektrische)

Wenn der Betrieb von der primären Energiequelle erfolgt, muss die Energieversorgung

- a) unabhängig von dem Zustand der sekundären Energiequelle, in der Lage sein, entsprechend der Spezifikation in den technischen Daten des Herstellers, zu funktionieren; und
- b) wenn Akkumulatoren als sekundäre Energiequelle genutzt werden – ständig den maximalen Ruhestrom $I_{\max a}$ liefern und gleichzeitig einen Akkumulator, der bis zur Entladeschlussspannung entladen ist, aufladen und überwachen können.

ANMERKUNG Wenn der Betrieb von der primären Energiequelle erfolgt, darf die Energieversorgung erlauben, das Aufladen des Akkumulators zu begrenzen oder zu unterbrechen, wenn die Energieversorgung einen kurzzeitigen maximalen Ausgangsstrom liefert ($I_{\max b}$, siehe Anmerkung zu Tabelle 5).

6.2 Energieversorgung von der sekundären Energiequelle (Akkumulator)

6.2.1 Wenn die Bedienung durch die sekundäre Energiequelle erfolgt, muss die p.s.e, unabhängig von dem Zustand der primären Energiequelle, in der Lage sein, entsprechend der Spezifikation in den technischen Daten des Herstellers zu funktionieren.

6.2.2 Am Ende der maximalen Notversorgungszeit mit maximalem Ruhestrom $I_{\max a}$ muss der Akkumulator den maximalen Kurzzeitstrom $I_{\max b}$ für eine Zeitspanne von 180 s mit einer Ausgangsspannung entsprechend des vom Hersteller spezifizierten Bereiches liefern können.

ANMERKUNG 1 Unter Berücksichtigung eines möglichen Ausfalls der Einrichtung oder der ankommenden Netzstromversorgung muss die sekundäre Energiequelle das System für mindestens 72 h in Betrieb halten können, es sei denn eine sofortige Meldung der Störung erfolgt, entweder durch örtliche oder Fernüberwachung des Systems, und ein Instandhaltungsvertrag besteht über eine maximale Reparaturzeit von weniger als 24 h. In dem Fall kann die minimale Notversorgungszeit von 72 h auf 30 h reduziert werden, oder kann weiter auf 4 h reduziert werden, wenn jederzeit vor Ort Ersatzteile, Reparaturpersonal und ein Notstromgenerator vorhanden sind.

ANMERKUNG 2 Wenn die Funktion „Blockade“ gefordert ist, muss am Ende der maximalen Notversorgungszeit die verbleibende Energie in der Lage sein, das System (inkl. der Blockade) nach prEN 12101-9 anzusteuern.

6.2.3 Der Akkumulator muss:

- a) wiederaufladbar sein;
- b) geeignet sein in voll aufgeladenem Zustand gehalten zu werden;
- c) für stationären Einsatz konstruiert sein;
- d) mit Typbezeichnung und Herstellungsdatum gekennzeichnet sein.

Wenn der Akkumulator in einem Bereich eingebaut wird, in dem andere Einrichtungen einer Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung enthalten sind, muss der Akkumulator versiegelt sein und den technischen Daten des Herstellers gemäß eingebaut werden.

6.2.4 Das Ladegerät muss so ausgelegt und berechnet sein, dass:

- a) der Akkumulator automatisch aufgeladen werden kann;
- b) ein Akkumulator, der bis zu seiner Endladeschlussspannung entladen ist, bis zu mindestens 80 % seiner Nennleistung innerhalb von 24 h und innerhalb weiterer 48 h bis zu seiner Nennleistung wieder aufgeladen werden kann;
- c) die Lademerkmale mit den Angaben des Akkumulator-Herstellers über den Umgebungstemperaturbereich des Akkumulators übereinstimmen.

Abgesehen von dem Strom in Verbindung mit der Akkumulatorüberwachung, darf der Akkumulator sich nicht über das Ladegerät entladen, wenn die Ladespannung unter der Spannung des Akkumulators liegt.

6.3 Energieversorgung von der sekundären Energiequelle (Generatoren)

6.3.1 Das Stromversorgungsaggregat muss automatisch innerhalb von 15 s nach Ausfall der primären Energiequelle die volle Leistungsabgabe in Übereinstimmung mit ISO 8528-5:1993, Bild 6, erbringen.

6.3.2 Das Stromversorgungsaggregat muss mit einer Anzeigeeinrichtung über den Betriebszustand versehen sein. Das muss das sichtbare Anzeigen beinhalten, ob der Generator betriebsbereit ist (Netz an), ob er in Betrieb ist (Generator an) sowie jeden gemeldeten Störungszustand. Ein Voltmeter und Amperemeter, der die Gesamtbelastung des Generators anzeigt, muss ebenfalls vorgesehen werden.

6.3.3 Wenn das Stromversorgungsaggregat einer Sicherheitseinrichtung im Gebäude zugeordnet ist und nur im Falle eines Feuersignals startet und eine Störung zu einer ständig besetzten Stelle gemeldet wird, muss das Stromversorgungsaggregat einen Kraftstoffvorrat enthalten, um ihn für mindestens 4 Stunden bei voller Leistung versorgen zu können. Wenn das Stromversorgungsaggregat bei Ausfall der primären Energiequelle startet, und eine Störung zu einer ständig besetzten Stelle gemeldet wird, muss das Stromversorgungsaggregat einen Kraftstoffvorrat enthalten, um ihn für mindestens 8 Stunden bei voller Leistung versorgen zu können. Andernfalls muss es für 72 Stunden eine Notversorgung bei voller Leistungsabgabe sicherstellen.

ANMERKUNG Wenn die Steuerungszentrale eine externe Stromversorgung benötigt, um immer betriebsbereit zu sein, sollte der Generator beim Ausfall der primären Energieversorgung sofort einsetzen, ungeachtet des Zustands des Brandes oder der Betriebsbereitschaft.

6.3.4 Das Stromerzeugungsaggregat muss mindestens Betriebsgrenzwerte der Klasse G2 nach ISO 8528-5:1993, Tabelle 3, aufweisen und mindestens den Klassen 1, 2 oder 3 nach ISO 8528-12:1997, Tabelle 1 und 2, entsprechen.

6.3.5 Die Bedienungsorgane des Stromerzeugungsaggregates müssen mindestens folgende Betriebszustände ermöglichen:

- Automatik-Betrieb;
- Test-Betrieb, zur Überprüfung aller automatisch ablaufenden Vorgänge, der unterteilt sein kann, in Probe-Betrieb mit Lastübernahme und Probe-Betrieb ohne Lastübernahme. Bei einem Netzausfall muss während des Tests die Lastübernahme in jedem Fall selbsttätig stattfinden;
- Vollständige Handbedienung für:
 - „Start“,
 - „Stop“,
 - „Generator Ein-Aus“,
 - „Netz Ein-Aus“;
- Abschaltung jeglichen Aggregatbetriebs, z. B. bei Wartungsarbeiten;
- Not-Aus.

6.4 Erkennung und Anzeige von Störungen (elektrisch)

Energieversorgungen der Klasse A müssen in der Lage sein, folgende Störungen zu erkennen und anzuzeigen:

- a) Verlust der primären Energiequelle innerhalb von 30 Minuten nach dem Auftreten;
- b) Verlust der sekundären Energiequelle innerhalb von 15 Minuten nach dem Auftreten;

und außerdem bei Klasse A Akkumulator-Systemen:

- c) Herabsetzung der Akkumulatorspannung auf weniger als 90 % der Entladeschlussspannung innerhalb von 30 Minuten nach dem Auftreten;
- d) Verlust des Akkumulator-Ladegeräts, innerhalb von 30 Minuten nach dem Vorfall, außer wenn das Ladegerät ausgeschaltet oder begrenzt ist wie in 6.1 c) definiert wird

und außerdem für Stromerzeugungsaggregate:

- e) Batteriespannung unterschritten;
- f) Anlauf gestört;
- g) Motortemperatur zu hoch;
- h) Schmieröldruck zu tief;
- i) Überdrehzahl;
- j) Generator – Überstrom;
- k) geringer Kraftstoffvorrat (ausreichend für weniger als 3 h Betriebszeit).

Für Klasse B Energieversorgungen ist keine Anzeigevorrichtung erforderlich, wenn jedoch eine vorhanden ist, muss sie den in a) bis d) gegebenen Anforderungen entsprechen.

Wenn die p.s.e separat von der Steuerungszentrale untergebracht ist, dann muss mindestens ein gemeinsamer Störungsausgang für die Störungen nach a) bis d) vorhanden sein.

Wenn die p.s.e in dem Gehäuse der Steuerungszentrale untergebracht ist, dann müssen die Störungen nach a) bis d) mindestens als eine gemeinsame Störung nach prEN 12101-9 angezeigt werden.

Falls eine Anzeige der Bereitschaftsfunktion vorhanden ist, muss die Anzeige grün sein.

ANMERKUNG Wenn ein NRW eine integrierte p.s.e oder p. s. enthält, bei der die Anzeige ausschließlich zur Wartung vorgesehen ist, auch bei dauernder Anzeige bei vorhandener Energieversorgung, darf diese eine beliebige Farbe haben.

Wenn die Klasse A Energieversorgung für die Verwendung mit einer Steuerungszentrale konzipiert ist, die in einem separaten Gehäuse ist, dann muss eine Schnittstelle für mindestens zwei Übertragungswege zur Steuerungszentrale eingerichtet werden, so dass durch einen Kurzschluss oder einer Unterbrechung in einem Übertragungsweg nicht die Energieversorgung zur Steuerungszentrale verhindert wird.

6.5 Energieversorgung durch Druckgase

6.5.1 Allgemeines

Wenn die Klasse A Energieversorgung für die Verwendung mit einer Steuerungszentrale konzipiert ist, die in einem separaten Gehäuse ist, dann muss die Schnittstelle geeignet sein für den Anschluss von metallischen Rohren.

6.5.2 Kompressoren

Der Kompressor muss einen Luftbehälter mit Druckluft versorgen, und nicht direkt die Steuerungszentrale.

Jeder Kompressor muss den Luftbehälter von atmosphärischen Druck bis zum vollen Nenndruck innerhalb von 60 min füllen können.

ANMERKUNG 1 Kapazitätsanforderungen an Luftbehälter sollten entsprechend der geltenden Anforderungen am Ort des Gebrauchs ausgewählt werden.

Der Betrieb des Kompressors wird automatisch über den Druck des Luftbehälters gesteuert.

ANMERKUNG 2 Wo zwei Kompressoren einen Luftbehälter mit primärer und sekundärer Energieversorgung versorgen, kann das Steuerungssystem so angelegt werden, dass unter normalen Bedingungen der in Betrieb befindliche Kompressor regelmäßig abwechselt und/oder beide Kompressoren zusammenarbeiten.

Der Luftbehälter muss ausgerüstet sein mit:

- einem Rückschlagventil zur Energieversorgung vom Kompressor;
- einer Luftdruckanzeige;
- einem regulierbaren Luftdruckschalter für Niederdruckalarm;
- einem Austritts-Sperrventil, geöffnet und geschlossen, abschließbar.

Klasse A Energieversorgungen müssen in der Lage sein, folgende Störungen zu erkennen und zu melden:

- niedriger Druck, bei 10 % unter dem Einschaltdruck des Kompressors, innerhalb von 15 min nach dem Vorfall;
- ununterbrochener Kompressorbetrieb von mehr als 60 min.

Für Klasse B Energieversorgungen ist keine Anzeigevorrichtung erforderlich, wenn jedoch eine vorhanden ist, muss sie den obigen Anforderungen entsprechen.

Die minimale Qualität der Druckgase muss entsprechend der Tabelle 1 sein.

Tabelle 1 — Minimale Luftqualität nach ISO 8573-1

Verschmutzungsstoff	ISO-Klasse	Max. Konzentration mg/m ³	Max. Größe µm
Feste Partikel	7	10	40
Wasser	7	500	—
Öl	4	5	—

6.5.3 Luftbehälter (gespeist von unspezifischer Luftversorgung)

Wo Druckluft für eine Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung vorgesehen ist, die bei einem Ausfall des Druckes von einer unspezifischen Luftversorgung (z. B. ein Druckluftsystem der Fabrik) nicht in die Entrauchungsposition geht, muss Druckluft für die Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung in einem dafür bestimmten Druckluftbehälter gespeichert werden.

ANMERKUNG 1 Kapazitätsanforderungen an Luftbehälter sollten entsprechend der geltenden Anforderungen am Ort des Gebrauchs ausgewählt werden.

ANMERKUNG 2 Die Benutzung eines Luftbehälter wird, unabhängig des Fehlertyps der Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung, empfohlen.

Der Luftbehälter muss versehen sein mit:

- einem Rückschlagventil zur Luftversorgung;
- einer Luftdruckanzeige;
- einem regulierbaren Luftdruckschalter für Niederdruckalarm;
- einem Austritts-Sperrventil, geöffnet und geschlossen, abschließbar.

Klasse A Energieversorgungen müssen in der Lage sein, einen niedrigen Druck innerhalb von 15 min nach dem Vorfall zu erkennen und anzuzeigen.

ANMERKUNG 3 Der Druckluftschalter sollte so eingestellt sein, dass er bei 10 % unter der normalen minimalen Druckluftversorgung schaltet.

Luftbehälter, die ausgelegt sind nur ein NRWG zu betreiben, und die innerhalb oder in der Nähe des NRWG montiert sind, erfordern keine Luftdruckanzeige, Luftdruckschalter oder Austritts-Sperrventil.

6.5.4 Gasflaschen

Die Energieversorgung muss erfolgen entweder durch:

- a) Gasflaschen, die ständig mit dem System verbunden sind und vielfache Anwendungen der Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung ausführen können; oder
- b) Einweg-Gasflaschen, die nicht angeschlossen gehalten werden und die NRWG oder Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung nur einmal unter Brandeinwirkung betreiben können.

ANMERKUNG Kapazitätsanforderungen an Gasflaschen sollten entsprechend der geltenden Anforderungen am Ort des Gebrauchs ausgewählt werden.

Gasflaschen für Mehrfachnutzung müssen ausgerüstet sein mit:

- einer Luftdruckanzeige;
- einem Gasdruckschalter für Niederdruckalarm oder einer Wägeeinrichtung für Niedrig-Gas Gewichtalarm;
- einem Austritts-Sperrventil, geöffnet und geschlossen, abschließbar.

Einweg-Gasflaschen müssen ausgerüstet sein mit:

- einem Auslösemechanismus entsprechend den Anforderungen der prEN 12101-9, um die Gasflasche an das NRWG oder an die Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung anzuschließen und bei dem Ausfall einer Schmelzsicherung oder beim Erhalt eines Betätigungssignals auszulösen;
- optische Anzeige des Betriebs.

7 Material, Konstruktion und Herstellung

7.1 Mechanische Konstruktion

7.1.1 Das Gehäuse der p.s.e muss eine minimale Schutzart in Übereinstimmung mit der Umweltklasse gemäß der Tabelle 2 haben.

7.1.2 Die p.s.e muss entweder:

- a) in einem separaten Gehäuse sein; oder
- b) in Gehäusen mit anderen Einrichtungen der Anlage zur Rauch- und Wärmefreihaltung untergebracht sein.

7.1.3 Handbedienungen, Sicherungen, Eichinstrumente usw. für Abschaltung und Einstellung der Energiequellen dürfen nur für Fachpersonal zugänglich sein, das autorisiert ist:

- die anlagenspezifischen Daten zu rekonfigurieren, die in der p.s.e enthalten sind oder durch diese geregelt werden; und/oder
- die p.s.e entsprechend der vom Hersteller herausgegebenen Anweisungen und Daten zu warten.

7.1.4 Alle Handbedienungen, Sicherungen, Eichinstrumente und Anlagenanschlüsse (zum Beispiel Kabelanschlüsse und pneumatische Anschlussstücke) müssen deutlich markiert sein (z. B. um ihre Funktion, Nennleistung oder Hinweise auf dazugehörige Zeichnungen anzuzeigen).

7.2 Elektrische Ausführung

Alle Ausgänge müssen angemessene Strombegrenzungen haben (z. B. Sicherungen, elektronische Kreise), um sicherzustellen, dass bei einem externen Kurzschluss keine Gefahr durch Wärmeentwicklung entsteht.

8 Klassifizierung

Die p.s.e muss entsprechend der Umgebungsbedingungen bei der beabsichtigten Nutzung klassifiziert werden, wie in Tabelle 2 beschrieben.

Tabelle 2 — Klassifizierung der Energieversorgung

Umweltklasse	Umgebung	Temperaturbereich °C	Minimum IP-Schutzart (elektrisch)
1	Intern, sauber, niedrige Temperatur	– 5 bis + 40	30
2	Intern, sauber, hohe Temperatur	– 5 bis + 75	42
3	Intern — korrosiv oder feucht oder extern	– 5 bis + 75	54
4	Extern — korrosiv	– 25 bis + 75	65

9 Dokumentation

9.1 Benutzer-Dokumentation

Der Hersteller muss eine Installations- und Benutzer-Dokumentation erstellen. Diese muss mindestens Folgendes umfassen:

- a) eine allgemeine Beschreibung der Energieversorgungseinrichtung;
- b) technische Spezifikationen der Ein- und Ausgänge der p.s.e die ausreichen, um eine Bewertung der mechanischen, elektrischen und pneumatischen Kompatibilität mit anderen Bestandteilen des Systems zu erlauben (wie in anderen Teilen der EN 12101 beschrieben) einschließlich:
 - 1) für eine elektrische Energieversorgung:
 - i) Energiebedarf für den empfohlenen Betrieb;
 - ii) maximale und minimale elektrische Nennleistungen für jeden Eingang und Ausgang;
 - iii) Nennstrom der Sicherungen;
 - iv) Typen und maximale und minimale Kapazität des Akkumulators, die für den Einsatz in der p.s.e geeignet sind;
 - v) maximal zulässige Stromentnahme aus dem Akkumulator, wenn die primäre Energiequelle abgeschaltet ist;
 - vi) maximale Unterbrechungszeit während des Schaltens zwischen den Energiequellen;
 - 2) für eine pneumatische Energieversorgung:
 - i) maximale und minimale elektrische Nennleistungen für jeden elektrischen Eingang und Ausgang (wenn erforderlich);
 - ii) maximaler Abgabedruck;
 - iii) Speicherkapazität (bei Masse oder Volumen);
 - iv) Nennstrom der Sicherungen (wenn zutreffend);
- c) Installationsinformation einschließlich:
 - 1) die Eignung zur Verwendung in verschiedener Umgebung;
 - 2) Montageanweisungen;
 - 3) Anweisungen zum Anschließen der Eingänge und Ausgänge (z. B. Kabeldurchmesser, Rohrleitungsdurchmesser und Gewinde);
- d) Anweisungen zur Inbetriebnahme,
- e) Betriebsanweisungen;
- f) Wartungsvorschriften.

9.2 Konstruktionsdokumentation

Der Hersteller muss eine Konstruktionsdokumentation erstellen, die Zeichnungen, Teilelisten, Verdrahtungspläne, Blockdiagramme und eine Funktionsbeschreibung enthalten muss, um eine Übereinstimmungsprüfung mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm möglich zu machen und eine generelle Bewertung der mechanischen, pneumatischen und elektrischen Bauart möglich ist.

10 Kennzeichnung

10.1 Allgemeines

Die p.s.e muss deutlich mit folgenden Informationen gekennzeichnet sein:

- a) der Nummer dieser Europäischen Norm, d. h. EN 12101-10;
- b) dem Namen oder Firmenzeichen des Herstellers oder Lieferanten;
- c) der Typnummer oder anderer Bezeichnung der p.s.e;
- d) dem Code oder der Nummer, aus der der Herstellungszeitraum, das Fertigungslos oder die Chargennummer der p.s.e hervorgeht;
- e) Klassen dieser Europäischen Norm;
- f) technische Daten einschließlich:
 - Unterbrechungszeit;
 - maximale Kapazität;
 - Eingangswerte;
 - Ausgangswerte;
- g) falls erforderlich Warnhinweise.

Wenn die p.s.e in einem eigenen Gehäuse ist, dann muss mindestens a), b), c) und g) auf der Außenseite des Gehäuses gekennzeichnet sein.

Wenn die p.s.e mit einer anderer Ausrüstung gemeinsam in einem Gehäuse ist, muss mindestens a), b) und g) auf der Außenseite des gemeinsamen Gehäuses gekennzeichnet sein.

10.2 Gasflaschen

Jeder Zylinder muss markiert oder etikettiert sein mit mindestens:

- Volumen, Gastyp, Füllgewicht oder Fülldruck, Bruttogewicht;
- Hersteller oder Lieferant, Datum, Fertigungs-Identifikation;
- maximale Nenntemperatur in °C.

Die zugelassene Verwendungsausrichtung muss deutlich gekennzeichnet sein.

11 Allgemeine Prüfanforderungen

11.1 Normatmosphäre für die Prüfung

Wenn in einem Prüfverfahren nicht anders festgelegt, muss die Prüfung ausgeführt werden, nachdem sich der Probekörper in der Normatmosphäre für die Prüfung stabilisieren konnte, wie in EN 60068-1 wie folgt beschrieben ist:

- a) Temperatur: 15 °C bis 35 °C
- b) relative Luftfeuchtigkeit: 25 % bis 75 %
- c) Luftdruck: 86 kPa bis 106 kPa

Die Temperatur und Luftfeuchtigkeit muss für jede äußere Umweltprüfung dauerhaft gleich bleibend sein, wo die Normatmosphäre angewandt wird.

11.2 Montage und Ausrichtung

Wenn nicht in einem Prüfverfahren anders festgelegt, muss der Probekörper, wie vom Hersteller angegeben, in der normalen Ausrichtung mit den normalen Einbaumitteln eingebaut werden.

11.3 Elektrische Anschlüsse

Wenn ein Prüfverfahren verlangt, dass der Probekörper in Betrieb ist, dann muss Folgendes erfüllt sein, wenn nicht anders vorgeschrieben:

- a) alle Eingänge und Ausgänge müssen an geeignete Kabel und Geräte angeschlossen werden oder an fiktive Belastungen entsprechend der maximalen Belastung wie vom Hersteller spezifiziert; und
- b) bei Batteriesystemen ans Netz angeschlossen werden und an einen Akkumulator von maximaler Kapazität wie vom Hersteller berechnet (Prüfungen mit Akkumulator mit maximaler Kapazität sind auf die p.s.e mit jedem Akkumulator mit kleinerer Kapazität anwendbar).

11.4 Auswahl der Prüfungen

11.4.1 Allgemeines

Stromerzeugungsaggregate sind in dieser Prüfauswahl nicht enthalten, sie werden in ISO 8528 beschrieben.

Zwischen ein und drei Probekörper müssen, wie vom Hersteller spezifiziert, für die Prüfung geliefert werden.

Wenn die p.s.e in einer Steuerzentrale untergebracht ist, dann müssen die Umwelt- und Funktionsprüfungen, wie in prEN 12101-9 beschrieben, zusätzlich zu den Funktionsprüfungen nach 12.1 oder 12.2 durchgeführt werden.

Wenn die p.s.e von der Steuerungszentrale getrennt untergebracht ist, dann müssen die Prüfungen, die in Tabelle 3 oder Tabelle 4 aufgeführt sind, angewandt werden, es sei denn eine Einweg-Gasflasche ist Teil vom Auslösemechanismus, in diesem Fall muss nach prEN 12101-9 geprüft werden.

Wenn Prüfungen der Tabelle 3 oder 4 durchzuführen sind, muss die Auswahl der Tests abhängig von der Klasse der p.s.e (für weitere Details, siehe Tabelle 2 des Klassifizierungssystems) erfolgen.

Sekundäre Energiequellen müssen nach 12.3 geprüft werden.

Tabelle 3 — Umweltprüfungen für elektrische Energieversorgung

Prüfung	Umweltklasse der p.s.e				Betriebsprüfung oder Dauerprüfung	Abschnitt
	1	2	3	4		
Kälte	J	J	J	J	Betriebsprüfung	12.4
Feuchte Wärme, Dauerzustand	N	J	J	J	Betriebsprüfung	12.5
Stoß	J	J	J	J	Betriebsprüfung	12.6
Vibration, sinusförmig	J	J	J	J	Betriebsprüfung	12.7
Feuchte Wärme, Dauerzustand	N	J	J	J	Dauerprüfung	12.8
Vibration, sinusförmig	J	J	J	J	Dauerprüfung	12.8
Trockene Wärme	N	J	J	J	Betriebsprüfung	12.10
SO ₂ -Korrosion	N	N	J	J	Dauerprüfung	12.11
Salzsprühnebelprüfung	N	N	N	J	Dauerprüfung	12.12
Wasserschutz, IP	N	J	J	J	Betriebsprüfung	12.13
Schutz gegen harte Fremdkörper, IP	N	J	J	J	Betriebsprüfung	12.14
EMV-Störfestigkeit	J	J	J	J	Betriebsprüfung	12.15
J Ja; eine Prüfung ist erforderlich N Nein; eine Prüfung ist nicht erforderlich						

11.4.2 Prüfungen für einen Probekörper

Wenn ein einzelner Probekörper für die Umweltprüfungen geliefert wird, muss der Probekörper allen in Tabelle 3 oder 4 geforderten Prüfungen unterzogen werden, die in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden dürfen. Ein Funktionstest muss vor und nach der ersten Umweltprüfung durchgeführt werden und nach jeder nachfolgenden Umweltprüfung.

11.4.3 Prüfungen für mehr als einen Probekörper

Wenn für die Umweltprüfungen mehr als ein Probekörper geliefert worden ist, dürfen die Prüfungen zwischen den Probekörpern geteilt werden und in beliebiger Reihenfolge ausgeführt werden. Eine Funktionsprüfung muss vor und nach jeder Umweltprüfung durchgeführt werden. Für jeden Probekörper darf die Funktionsprüfung nach einer Umweltprüfung als die Funktionsprüfung vor der nächsten Umweltprüfung angesehen werden.

11.4.4 Auswahl der Funktionsprüfungen

Eine Funktionsprüfung muss vor, nach und wenn erforderlich, während der Beanspruchung jeder Umweltprüfung ausgeführt werden, wie im Prüfverfahren angegeben. Für jeden Probekörper muss die erste Funktionsprüfung (vor der Durchführung der ersten Umweltprüfung an diesem Probekörper) und die letzte Funktionsprüfung (nach der Durchführung der letzten Umweltprüfung an diesem Probekörper) die volle Funktionsprüfung für beide sein; dazwischen liegende Funktionsprüfungen müssen eine verkürzte Funktionsprüfung sein.

Tabelle 4 — Umweltprüfungen für pneumatische Energieversorgung

Prüfung	Umweltklasse der p.s.e				Betriebsprüfung oder Dauerprüfung	Abschnitt
	1	2	3	4		
Kälte	J	J	J	J	Betriebsprüfung	12.4
Feuchte Wärme, Dauerzustand	N	J	J	J	Betriebsprüfung	12.5
Stoß	C	C	C	C	Betriebsprüfung	12.6
Vibration, sinusförmig	J	J	J	J	Betriebsprüfung	12.7
Feuchte Wärme, Dauerzustand	N	J	J	J	Dauerprüfung	12.8
Vibration, sinusförmig	J	J	J	J	Dauerprüfung	12.9
Trockene Wärme	N	J	J	J	Betriebsprüfung	12.10
SO ₂ -Korrosion	N	N	J	J	Dauerprüfung	12.11
Salzsprühnebelprüfung	N	N	N	J	Dauerprüfung	12.12
Wasserschutz, IP	N	C	C	C	Betriebsprüfung	12.13
Schutz gegen harte Fremdkörper, IP	N	C	C	C	Betriebsprüfung	12.14
EMV-Störfestigkeit	C	C	C	C	Betriebsprüfung	12.15

J Ja; eine Prüfung ist erforderlich
 N Nein; eine Prüfung ist nicht erforderlich
 C Nur zutreffend für elektrische Komponenten des Kompressorsatzes

12 Prüfungen

12.1 Elektrische Funktionsprüfung

12.1.1 Volle Funktionsprüfung

Die Prüfung besteht aus allen neun Prüfungen mit Spannungskombinationen und Ausgangsströmen, wie in Tabelle 5 angegeben. Die Ausgangsspannungen und Prüfergebnisse müssen gemessen und protokolliert werden.

12.1.2 Verkürzte Funktionsprüfung

Die Prüfung besteht aus den Prüfungen 7 und 8 nach Tabelle 5. Die Ausgangsspannungen und Prüfergebnisse müssen gemessen und protokolliert werden.

12.1.3 Anforderungen

Bei den Prüfungen nach 12.1.1 und 12.1.2 dürfen die protokollierten Ausgangsspannungen und Prüfergebnisse nicht außerhalb des Bereichs liegen, der vom Hersteller der p.s.e spezifiziert wurde und den Anforderungen dieser Europäischen Norm.

Tabelle 5 — Funktionsprüfung für p.s.e mit Akkumulatoren als sekundäre Energiequelle

Prüfung	Netz-versorgungs-spannung	Zustand des Akkumulators	Ausgangs-strom-belastung	Zweck der Prüfung	Dauer der Prüfung
1	$V_n^a + 10 \%$	$V_{b \min}^b$	$\frac{I_{\max a}^c}{I_{\max b}^d}$	keine Überhitzung	4 h $\geq 180 \text{ s}$
2	$V_n - 10 \%$	$V_{b \min}$	$\frac{I_{\max a}^c}{I_{\max b}^d}$	Leistung innerhalb Spezifikation und keine Überhitzung	4 h $\geq 180 \text{ s}$
3	Abgeschaltet	$V_{b \min}$	$I_{\max b}^d$	Ausgangsspannung innerhalb Spezifikation	
4	$V_n^a - 10 \%$	$V_b = 0^e$	$I_{\max b}$	Ausgangsspannung innerhalb Spezifikation	
5	$V_n + 10 \%$	$\geq V_{b \min}^b$ und $\leq V_{b \max}^f$ Ladefähigkeit abgeschaltet	I_{\min}^g	Ausgangsspannung innerhalb Spezifikation	
6	$V_n + 10 \%$	Abgeschaltet	$I_{\max b}$	Welligkeit innerhalb Spezifikation	
7	$V_n - 10 \%$	Abgeschaltet	$I_{\max b}$	Welligkeit innerhalb Spezifikation	
8	$V_n + 10 \%$	$V_{b \max}$	I_{\min}	Ausgangsspannung innerhalb Spezifikation	
9	V_n	$\leq 0,9 \times V_{b \min}$	I_{\min}	Störungsmeldung	

^a V_n ist die Nennspannung des Netzanschlusses oder der Äquivalenz.

^b $V_{b \min}$ ist die Entladeschlussspannung des Akkumulators bei der Testtemperatur, wie vom Hersteller spezifiziert.

^c Ausgangsstrombelastung $I_{\max a}$ ist die maximale Ruhestrombelastung.

^d Ausgangsstrombelastung $I_{\max b}$ ist die maximale Kurzzeitbelastung (wenn $I_{\max b}$ nicht vom Hersteller spezifiziert ist, dann muss $I_{\max a}$ angewendet werden).

^e $V_b = 0$ bedeutet einen Kurzschluss im Akkumulator-Anschluss.

^f $V_{b \max}$ ist die Ladeschlussspannung des Akkumulators.

^g Ausgangsstrombelastung I_{\min} ist die minimale Strombelastung, die vom Hersteller der p.s.e spezifiziert ist.

ANMERKUNG Der Hersteller bezeichnet mit $I_{\max a}$ den Strom für eine ständige Überwachung, die Strombelastung für den Akkumulator und Anzeigen. $I_{\max b}$ bezeichnet den Strom, der nötig ist, um die Anlage zur Rauch- und Wärme-freihaltung zu öffnen.

12.2 Pneumatische Funktionsprüfung

12.2.1 Kompressorsatz

12.2.1.1 Der Luftbehälter ist auf atmosphärischen Druck zu entladen und anschließend ist das Ausgangs-Sperrventil zu schließen. Der Kompressor ist bei einer mit Netzspannung von $V_n - 10\%$ zu betreiben. Die Zeit, die gebraucht wurde, um den Luftbehälter bis auf den maximalen Nenndruck zu laden, ist zu messen.

12.2.1.2 Dies ist innerhalb von 15 min mit einer Netzspannung von $V_n + 10\%$ zu wiederholen.

12.2.1.3 Der gefüllte Luftbehälter ist bei abgeschaltetem Kompressor für 72 h ruhen zu lassen.

12.2.1.4 Bei den Prüfungen nach 12.2.1.1 und 12.2.1.2 darf die benötigte Zeit, um den Luftbehälter zu füllen, nicht mehr als 60 min betragen. Bei der Prüfung von 12.2.1.3 darf der Luftdruck in dem Luftbehälter um nicht mehr als 5 % des Anfangswertes abfallen nach einer Korrektur der Veränderung der Umwelttemperatur oder -luftdruck.

12.2.2 Gasflaschen für Mehrfachnutzung

Die Flasche ist zu entladen bis der Niederdruckalarm ausgelöst wird. Das Gewicht oder der Druck muss innerhalb von 10 % des nominalen Herstellerwertes sein.

12.2.3 Einweg-Gasflaschen

Es ist keine Prüfung durch diese Europäische Norm erforderlich, wenn der Funktionstest für diese Flaschen im Zusammenhang mit dem Auslösemechanismus in Übereinstimmung mit prEN 12101-9 durchgeführt wird.

12.3 Prüfung des Ladegerätes und der sekundären Energiequelle

12.3.1 Elektrisches Ladegerät

12.3.1.1 Der Akkumulator ist bis zu seiner Entladeschlussspannung mit einem Entladestrom von $I_d = C/20$ Ampere für Blei-Säure-Akkumulatoren oder $I_d = C/10$ Ampere für Nickel-Cadmium-Akkumulatoren zu entladen, wohingegen C die vom Hersteller vorgegebene Nennkapazität des Akkumulators ist.

ANMERKUNG Andere Akkumulatortypen können andere Entladeströme erfordern.

12.3.1.2 Der Akkumulator ist 72 h lang mit dem entsprechenden Ladegerät zu laden, das an die Nenn-Netzspannung angeschlossen ist (V_n), während der Ausgang der p.s.e mit $I_{max a}$ belastet wird.

12.3.1.3 Das Verfahren nach 12.3.1.1 ist zu wiederholen und die Entladezeit (T_1) in Stunden zu messen.

12.3.1.4 Der Akkumulator ist erneut für 24 h bei $V_n - 15\%$ zu laden, während der Ausgang der p.s.e mit $I_{max a}$ belastet wird.

12.3.1.5 Das Verfahren nach 12.3.1.1 ist zu wiederholen und die Entladezeit (T_2) in Stunden zu messen.

12.3.1.6 Bei der Prüfung nach 12.3.1.3 darf das Produkt der Entladezeit T_1 und dem Entladestrom I_d nicht weniger als die Nennkapazität des Akkumulators (C) betragen.

12.3.1.7 Bei der Prüfung nach 12.3.1.5 darf das Produkt der Entladezeit T_2 und dem Entladestrom I_d nicht weniger als $0,8 \times$ der Nennkapazität des Akkumulators (C) betragen.

12.3.2 Nachfüllung pneumatischer Systeme

Bei einer pneumatischen p.s.e ist der Probekörper während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu überprüfen, ob der vorhandene Druck innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Bei einem Kompressorsatz ist während der letzten Stunde der Beanspruchungszeit der Luftbehälter zu entladen, wobei zu prüfen ist, ob der Luftbehälter innerhalb von 60 min wieder auf Betriebsdruck gefüllt wird.

12.4 Kälte (Betriebsprüfung)

12.4.1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung ist nachzuweisen, dass das Gerät bei niedrigen Umgebungstemperaturen entsprechend der angenommenen Betriebsumgebung korrekt funktioniert.

12.4.2 Prüfverfahren

12.4.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren mit allmählichem Temperaturwechsel nach EN 60068-2-1 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.4.2. Die Prüfung Ad muss für wärmeausstrahlende Probekörper verwendet werden (wie in EN 60068-2-1 definiert.) und Prüfung Ab muss für Probekörper, die keine Wärme ausstrahlen, verwendet werden.

12.4.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung unterzogen.

12.4.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und in Betrieb gesetzt sein.

12.4.2.4 Beanspruchung

Folgender Schärfegrad ist bei der Beanspruchung nach Tabelle 6 anzuwenden.

Tabelle 6 — Beanspruchung für Kälteprüfung (Betriebsprüfung)

Klasse	1	2	3	4
Temperatur (°C)	– 5	– 5	– 5	– 25
Dauer (h)	16	16	16	16

12.4.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Bei einer elektrischen p.s.e ist der Probekörper während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, dass die Ausgangsspannung innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Während der letzten Stunde der Beanspruchungszeit wird der Probekörper der verkürzten Funktionsprüfung unterzogen.

Bei einer pneumatischen p.s.e ist der Probekörper während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, dass der vorhandene Druck innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Bei einem Kompressorsatz wird während der letzten Stunde der Beanspruchungszeit der Luftbehälter geleert und geprüft, ob der Luftbehälter innerhalb von 60 min wieder auf Betriebsdruck gefüllt wird.

12.4.2.6 Endmessungen

Innerhalb 30 min nach dem Ende der Erholungszeit ist der Probekörper einer Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 zu unterziehen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung zu überprüfen.

12.5 Feuchte Wärme, Dauerzustand (Betriebsprüfung)

12.5.1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung ist es nachzuweisen, dass das Gerät bei hoher relativer Luftfeuchtigkeit, wie sie für kurze Zeit in der Betriebsumgebung vorkommen kann, korrekt funktioniert (ohne Kondensation).

12.5.2 Prüfverfahren

12.5.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 60068-2-78 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.5.2.

12.5.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.5.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und in Betrieb gesetzt sein.

12.5.2.4 Beanspruchung

Folgender Schärfegrad ist bei der Beanspruchung anzuwenden:

- Temperatur: $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
- relative Luftfeuchtigkeit: $(93 \pm \frac{2}{3})\%$;
- Dauer: 4 Tage.

Der Probekörper ist durch langsames Erhöhen der Temperatur von der Umgebungstemperatur bis zu der Beanspruchungstemperatur von $(40 \pm 2)\text{ °C}$ zu behandeln und zu halten, bis die Temperaturstabilität erreicht worden ist, bevor die relative Luftfeuchtigkeit erhöht wird, um die Bildung von Wassertropfen auf dem Probekörper zu verhindern.

12.5.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Bei einer elektrischen p.s.e ist der Probekörper während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, dass die Ausgangsspannung innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Während der letzten Stunde der Beanspruchungszeit wird der Probekörper der verkürzten Funktionsprüfung unterzogen.

Bei einer pneumatischen p.s.e ist der Probekörper während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, dass der vorhandene Druck innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Bei einem Kompressorsatz wird während der letzten Stunde der Beanspruchungszeit der Luftbehälter geleert und geprüft, ob der Luftbehälter innerhalb von 60 min wieder auf Betriebsdruck gefüllt wird.

12.5.2.6 Endmessungen

Innerhalb 30 min nach dem Ende der Erholungszeit, ist der Probekörper einer Funktionsprüfung zu unterziehen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung zu überprüfen.

12.6 Stoß (Betriebsprüfung)

12.6.1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung ist es, die Widerstandsfähigkeit des Gerätes gegen mechanische Stöße auf die Oberfläche nachzuweisen, denen es in der normalen Betriebsumgebung ausgesetzt sein könnte und es berechtigterweise erwartet werden kann, dass es diese dann aushält.

12.6.2 Prüfverfahren

12.6.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden mit den Prüfaufbauten und dem Prüfverfahren in Übereinstimmung mit EN 60068-2-75, Test Ehb, mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.6.2.4.

12.6.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.6.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und in Betrieb gesetzt sein.

12.6.2.4 Beanspruchung

Die Stöße sind auf alle äußeren Oberflächen des Probekörpers auszuführen.

Drei Stöße müssen auf alle solche Stellen aller Oberflächen ausgeführt werden, von denen als wahrscheinlich angenommen wird, dass es Schaden verursachen oder den Betrieb des Probekörpers beeinträchtigen könnte.

Sorgfältig muss darauf geachtet werden, sicherzustellen, dass das Ergebnis einer Serie von drei Stößen nicht nachfolgende Serien beeinflusst.

Folgender Schärfeegrad ist bei der Beanspruchung anzuwenden:

- Stoßenergie: $(0,5 \pm 0,04)$ J;
- Anzahl der Stöße per Stelle: 3.

12.6.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Während der Beanspruchungszeit ist der Probekörper zu überwachen, um zu überprüfen, dass die Ausgänge innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegen und es ist sicherzustellen, dass die Ergebnisse von drei Stößen nicht nachfolgende Serien beeinflussen.

12.6.2.6 Endmessungen

Innerhalb 30 min nach dem Ende der Erholungszeit ist der Probekörper einer Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 zu unterziehen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung zu überprüfen.

12.7 Vibration, sinusförmig (Betriebsprüfung)

12.7.1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung ist es, die Widerstandsfähigkeit des Gerätes gegen Vibrationen in Stärken wie sie in der Betriebsumgebung vorkommen können, nachzuweisen.

12.7.2 Prüfverfahren

12.7.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 60068-2-6 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.7.2.4.

ANMERKUNG Die Vibrations-Betriebsprüfung kann mit der Vibrations-Dauerprüfung kombiniert werden, so dass der Probekörper der Betriebsprüfungs-Beanspruchung unterzogen wird, gefolgt von der Dauerprüfungs-Beanspruchung in jeder Achse.

12.7.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.7.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 und in Übereinstimmung mit EN 60068-2-47 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und in Betrieb gesetzt sein.

12.7.2.4 Beanspruchung

Der Probekörper ist wechselweise nacheinander Vibrationen in jeder der drei senkrechten Achsen zu unterziehen, von der eine senkrecht zur Montagefläche des Probekörpers ist.

Folgender Schärfegrad ist bei der Beanspruchung anzuwenden:

- a) Frequenzbereich: 10 Hz bis 150 Hz;
- b) Amplitude der Beschleunigung: $0,981 \text{ ms}^{-2}$ ($0,1 g_n$);
- c) Anzahl der Achsen: 3;
- d) Anzahl der Durchlaufzyklen per Achse: 1 für jeden Funktionszustand.

12.7.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Der Probekörper ist während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, ob die Ausgangsspannung innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt.

12.7.2.6 Endmessungen

Innerhalb 30 min nach dem Ende der Erholungszeit ist der Probekörper einer Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 zu unterziehen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung zu überprüfen.

12.8 Feuchte Wärme, Dauerzustand (Dauerprüfung)

12.8.1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung ist es, die Fähigkeit des Gerätes nachzuweisen, den langfristigen Auswirkungen von erhöhter Luftfeuchtigkeit in der Betriebsumgebung zu widerstehen (z. B. Änderungen in der elektrischen Wirksamkeit durch Absorbierung, chemische Reaktionen, die Feuchtigkeit verursachen, galvanische Korrosion).

12.8.2 Prüfverfahren

12.8.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 60068-2-78 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.8.2.4.

12.8.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.8.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden. Der Probekörper ist während der Beanspruchung nicht mit Energie zu versorgen.

12.8.2.4 Beanspruchung

Folgender Schärfegrad ist bei der Beanspruchung anzuwenden:

- Temperatur: $(40 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$;
- relative Luftfeuchtigkeit: $(93 \begin{smallmatrix} +2 \\ -3 \end{smallmatrix}) \%$;
- Dauer: 21 Tage.

Der Probekörper ist durch langsames Erhöhen der Temperatur von der Umgebungstemperatur bis zu der Beanspruchungstemperatur von $(40 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ zu behandeln und zu halten, bis die Temperaturstabilität erreicht worden ist, bevor die relative Luftfeuchtigkeit erhöht wird, um die Bildung von Wassertropfen auf dem Probekörper zu verhindern.

12.8.2.5 Endmessungen

Der Probekörper wird nach der Erholungszeit der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung überprüft.

12.9 Vibration, sinusförmig (Dauerprüfung)

12.9.1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung ist es, die Fähigkeit des Gerätes nachzuweisen, den langfristigen Wirkungen von Vibrationen in Stärken wie sie in der Betriebsumgebung vorkommen können, zu widerstehen.

12.9.2 Prüfverfahren

12.9.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 60068-2-6 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.9.2.4.

ANMERKUNG Die Vibrations-Dauerprüfung kann mit der Vibrations-Betriebsprüfung kombiniert werden, so dass der Probekörper der Betriebsprüfungs-Beanspruchung unterzogen wird, gefolgt von der Dauerprüfungs-Beanspruchung abwechselnd in jeder Achse.

12.9.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.9.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 und nach EN 60068-2-47 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und in Betrieb sein. Während der Beanspruchung ist der Probekörper nicht mit Energie zu versorgen.

12.9.2.4 Beanspruchung

Der Probekörper ist wechselweise nacheinander Vibrationen in jede der drei senkrechten Achsen auszusetzen, von der eine senkrecht zur Montagefläche des Probekörpers ist.

Folgender Schärfegrad ist bei der Beanspruchung anzuwenden:

- a) Frequenzbereich: 10 Hz bis 150 Hz;
- b) Amplitude der Beschleunigung: $4,905 \text{ ms}^{-2}$ ($0,5 g_n$);
- c) Anzahl der Achsen: 3;
- d) Anzahl der Durchlaufzyklen: 20 per Achse.

12.9.2.5 Endmessungen

Der Probekörper wird nach der Erholungszeit der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung überprüft.

12.10 Trockene Wärme (Betriebsprüfung)

12.10.1 Ziel der Prüfung

Das Ziel der Prüfung ist, die Fähigkeit des Gerätes nachzuweisen, korrekt entsprechend der erwarteten Betriebsumgebung bei hohen Umgebungstemperaturen zu funktionieren.

12.10.2 Prüfverfahren

12.10.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren mit allmählichem Temperaturwechsel nach EN 60068-2-1 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.10.2.4. Die Prüfung Bd muss für wärmeausstrahlende Probekörper verwendet werden (wie in EN 60068-2-1 definiert) und Prüfung Bb muss für Probekörper, die keine Wärme ausstrahlen, verwendet werden.

12.10.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.10.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und in Betrieb gesetzt sein.

12.10.2.4 Beanspruchung

Der Probekörper muss nach Tabelle 7 beansprucht werden.

Tabelle 7 — Trockene Wärmebeanspruchung

Umweltklasse	1	2	3	4
Temperatur (°C)	Keine Prüfung	+ 75	+ 75	+ 75
Dauer (h)		2	2	2

12.10.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Der Probekörper ist während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, dass die Ausgangsspannung innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Während der letzten Stunde der Beanspruchungszeit wird der Probekörper der verkürzten Funktionsprüfung unterzogen.

12.10.2.6 Endmessungen

Innerhalb 30 min nach dem Ende der Erholungszeit, ist der Probekörper einer Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 zu unterziehen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung zu überprüfen.

12.11 SO₂-Korrosion**12.11.1 Ziel der Prüfung**

Ziel der Prüfung ist es, die Fähigkeit des Gerätes nachzuweisen, durch Luftverschmutzung verursachten korrosiven Einwirkungen zu widerstehen.

12.11.2 Prüfverfahren**12.11.2.1 Allgemeines**

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN ISO 6988 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.11.2.4.

12.11.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.11.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und nicht in Betrieb gesetzt sein.

12.11.2.4 Beanspruchung

Der Probekörper muss nach Tabelle 8 beansprucht werden.

Tabelle 8 — Beanspruchung für die SO₂-Korrosionsprüfung

Umweltklasse	1	2	3	4
Theoretische SO ₂ -Konzentration am Anfang eines Zyklus	Keine Prüfung	Keine Prüfung	0,67 Vol.-%	0,67 Vol.-%
<u>Zyklus</u>				
1. Prüfabschnitt	Keine Prüfung	Keine Prüfung	8 h	8 h
2. Prüfabschnitt			16 h	16 h
<u>Prüfzyklus</u>	Keine Prüfung	Keine Prüfung	20	20
<u>Klima</u>				
1. Prüfabschnitt	Keine Prüfung	Keine Prüfung	(40 ± 3) °C etwa 100 % relative Luftfeuchtigkeit	(40 ± 3) °C etwa 100 % relative Luftfeuchtigkeit
2. Prüfabschnitt			18 °C bis 28 °C relative Luftfeuchtigkeit ≤ 75 %	18 °C bis 28 °C relative Luftfeuchtigkeit ≤ 75 %
Bodenwasser im Versuchsraum ^a	Keine Prüfung	Keine Prüfung	0,67 Vol.-%	0,67 Vol.-%
^a Destilliertes Wasser ist auf den Boden der Testkammer zu geben, bis das spezifizierte prozentuale Volumen der Testkammer gefüllt ist.				

12.11.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Während der Beanspruchung sind keine Messungen erforderlich.

12.11.2.6 Endmessungen

Innerhalb 30 min nach dem Ende der Erholungszeit (24 h bei Labortemperatur) ist der Probekörper der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 zu unterziehen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung zu überprüfen.

12.12 Salzsprühnebelprüfung

12.12.1 Ziel der Prüfung

Das Ziel der Prüfung ist die Fähigkeit des Gerätes nachzuweisen, einer salzbildenden Atmosphäre zu widerstehen.

12.12.2 Prüfverfahren

12.12.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 60068-2-52 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.12.2.4.

12.12.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.12.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden, nach 11.3 angeschlossen werden und nicht in Betrieb gesetzt sein. Der Anschluss zur p.s.e muss aus unverzinnnten Kupferdrahtlitzen bestehen.

12.12.2.4 Beanspruchung

Der Probekörper muss nach Tabelle 9 beansprucht werden.

Tabelle 9 — Beanspruchung für Salzsprühnebelprüfung

Umweltklasse	1	2	3	4
Gesamtdauer	Keine Prüfung			28 d
Anzahl der Zyklen				4
Salzkonzentration				5 Vol.-%
pH-Wert der Salzlösung				6,2 – 7,2
Temperatur				15 °C bis 35 °C
Dauer per Zyklus				2 h
<u>Feuchte Wärme:</u>				
Temperatur	40 °C			
relative Luftfeuchtigkeit	93 %			
Dauer per Zyklus	166 h			

12.12.2.5 Messungen bei der Beanspruchung

Während dieser Zeitspanne sind keine Messungen erforderlich.

12.12.2.6 Endmessungen

Nach dem Prüfverfahren muss der Probekörper nach EN 60068-2-52:1996, Abschnitt 10, behandelt werden. Der Probekörper wird nach der Erholungszeit der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung überprüft.

12.13 Schutz gegen Wasser

12.13.1 Ziel der Prüfung

Ziel der Prüfung ist es, den Schutz des Gerätes gegen Wasser nachzuweisen.

12.13.2 Prüfverfahren

12.13.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 60529 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.13.2.4.

12.13.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.13.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden einschließlich allen zusätzlichen Spritzwasser-Schutzmaßnahmen und muss nach 11.3 angeschlossen werden. Eine Energieversorgung ist nicht notwendig.

12.13.2.4 Beanspruchung

Der Probekörper muss nach EN 60529 für den Wasserschutz beansprucht werden.

12.13.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Der Probekörper ist während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, dass die Ausgangsspannung innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Eine Änderung des Zustandes des Gerätes ist nicht zulässig.

12.13.2.6 Endmessungen

Der Probekörper wird nach der Erholungszeit der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung überprüft.

12.14 Schutz gegen harte Fremdkörper

12.14.1 Ziel der Prüfung

Das Ziel der Prüfung ist den Schutz des Gerätes gegen harte Fremdkörper nachzuweisen.

12.14.2 Prüfverfahren

12.14.2.1 Allgemeines

Die Prüfung muss durchgeführt werden in Übereinstimmung mit dem Prüfverfahren nach EN 60529 mit den Änderungen und Zusätzen nach 12.14.2.

12.14.2.2 Vorprüfung

Der Probekörper wird vor der Beanspruchung der Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 unterzogen.

12.14.2.3 Zustand des Probekörpers während der Beanspruchung

Der Probekörper muss nach 11.2 eingebaut werden einschließlich allen zusätzlichen Spritzwasser-Schutzmaßnahmen und muss nach 11.3 angeschlossen werden. Eine Energieversorgung ist nicht notwendig.

12.14.2.4 Beanspruchung

Der Probekörper muss nach EN 60529 zum Schutz gegen harte Fremdkörper beansprucht werden.

12.14.2.5 Messungen während der Beanspruchung

Der Probekörper ist während der Beanspruchungszeit zu überwachen, um zu prüfen, dass die Ausgangsspannung innerhalb der vom Hersteller spezifizierten Grenzen liegt. Eine Änderung des Zustandes des Gerätes ist nicht zulässig.

12.14.2.6 Endmessungen

Innerhalb 30 min nach dem Ende der Erholungszeit, ist der Probekörper einer Funktionsprüfung nach 12.1 oder 12.2 zu unterziehen und optisch auf äußere oder innere mechanische Beschädigung zu überprüfen.

12.15 EMV-Immunitätsprüfung (Betriebsprüfung)

Die folgenden EMV-Immunitätsprüfungen nach EN 50130-4 müssen an jeder Energieversorgung durchgeführt werden, die dafür ausgelegt ist, an das elektrische Netz angeschlossen zu werden:

- a) Schwankungen in der Versorgungsspannung;
- b) Einbrüche und kurze Unterbrechungen der Netzversorgungsspannung;
- c) elektrostatische Entladung;
- d) abgestrahlte elektromagnetische Felder;
- e) leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch elektromagnetische Felder;
- f) schnelle transiente Störgrößen;
- g) langsame energiereiche Stoßspannungen.

Die Funktionsprüfung, die für die Erstmessung und Endmessung verlangt wird, ist die verkürzte Funktionsprüfung nach 12.1.2.

ANMERKUNG Die Anschlüsse zu den verschiedenen Eingängen sollten mit unabgeschirmten Kabeln gemacht werden, es sei denn, in den Installationsdaten des Herstellers ist angegeben, dass nur abgeschirmte Kabel benutzt werden.

13 Evaluierung der Konformität

13.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung von elektrischen und pneumatischen Energieversorgungen (p.s.e) mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm muss nachgewiesen werden durch eine:

- Erstprüfung;
- Werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

ANMERKUNG Der Hersteller ist eine natürliche oder juristische Person, der die p.s.e unter seinem eigenen Namen auf den Markt bringt. Normalerweise konstruiert und fertigt der Hersteller die Energieversorgung selbst. Als eine Alternative kann der Hersteller das System von einem Subunternehmer konstruieren, herstellen, montieren, packen, bearbeiten oder kennzeichnen lassen. Als eine zweite Alternative kann er Fertigprodukte montieren, packen, bearbeiten, oder kennzeichnen.

Der Hersteller muss sicherstellen:

- dass die Erstprüfung nach dieser Europäischen Norm eingeleitet und durchgeführt wurde; und
- dass die p.s.e ständig den Probekörpern der Erstprüfung entspricht, für die die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm verifiziert worden ist.

Der Hersteller muss stets die Gesamtkontrolle behalten und die nötige Kompetenz besitzen, die Verantwortung für die p.s.e zu übernehmen.

Mit dem Anbringen des CE-Kennzeichens an die p.s.e ist der Hersteller voll verantwortlich für die Übereinstimmung dieser p.s.e mit allen relevanten regulativen Vorschriften. Verwendet der Hersteller Bauteile, für die bereits nachgewiesen ist, dass sie mit den für dieses Bauteil relevanten Anforderungen konform sind (z. B. durch CE-Kennzeichen), wird vom Hersteller nicht verlangt, die Evaluierung zu wiederholen, die zu dieser Konformität geführt hat. Wenn der Hersteller Bauteile verwendet, bei denen die Konformität noch nicht festgestellt wurde, unterliegt es seiner Verantwortung, die notwendige Evaluierung vorzunehmen, um den Nachweis der Konformität zu erbringen.

13.2 Erstprüfung

13.2.1 Die Erstprüfung muss durchgeführt werden, um die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm nachzuweisen.

Alle in dieser Europäischen Norm angegebenen Leistungsmerkmale müssen Gegenstand dieser Erstprüfung sein.

13.2.2 Bei Modifikationen der p.s.e oder der Herstellungsart (sofern sie die festgelegten Eigenschaften beeinflussen könnten), muss eine Erstprüfung durchgeführt werden. Alle charakteristischen Merkmale, die sich durch die Modifikation ändern könnten, müssen Gegenstand dieser Erstprüfung sein.

13.2.3 Prüfungen, die entsprechend der Vorschriften dieser Europäischen Norm früher durchgeführt wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie mit derselben oder einer strengeren Prüfmethode vorgenommen wurden, sowie nach demselben System der Konformitätsbescheinigung derselben p.s.e oder einer p.s.e von ähnlicher Ausführung, Konstruktion und Funktionalität, so dass die Ergebnisse auf die in Frage stehende p.s.e übertragbar sind.

ANMERKUNG Dasselbe System der Konformitätsbestätigung bedeutet eine Prüfung durch eine unabhängige Drittstelle unter Aufsicht einer Produkt-Zertifizierungsstelle.

13.2.4 Energieversorgungen dürfen zu Produktfamilien zusammengefasst werden, bei denen eine oder mehrere charakteristische Merkmale für alle p.s.e in dieser Produktfamilie dieselben sind oder die Prüfergebnisse repräsentativ sind für alle p.s.e dieser Produktfamilie. In diesem Fall müssen nicht alle p.s.e dieser Produktfamilie geprüft werden für die Zwecke dieser Erstprüfung.

13.2.5 Probekörper müssen für die normale Produktion repräsentativ sein. Wenn die Probekörper Prototypen sind, müssen sie für die beabsichtigte zukünftige Produktion repräsentativ und vom Hersteller ausgewählt sein.

ANMERKUNG Im Fall von Prototypen und Zertifizierung durch eine unabhängige Drittstelle bedeutet, dass der Hersteller und nicht die Drittstelle verantwortlich ist für die Auswahl der Proben. Während der Erstkontrolle der Fabrik und der Werkseigenen Produktionskontrolle (siehe 13.3), wird bestätigt, dass die p.s.e ständig den Proben der Erstprüfung entspricht.

13.2.6 Alle Erstprüfungen und deren Ergebnisse müssen in einem Prüfbericht dokumentiert werden, der für mindestens 10 Jahre nach dem Datum der letzten Produktion des Produktes aufbewahrt werden muss.

13.3 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

13.3.1 Allgemeines

Die Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) ist die interne Fertigungskontrolle, die permanent vom Hersteller ausgeübt wird.

Der Hersteller muss eine WPK einrichten, dokumentieren und unterhalten, um sicherzustellen, dass die auf den Markt gebrachte p.s.e die festgelegten Leistungsmerkmale erfüllt.

Hat der Hersteller die p.s.e von einem Subunternehmer konstruieren, herstellen, montieren, verpacken, bearbeiten und kennzeichnen lassen, so darf die WPK des Subunternehmers berücksichtigt werden. Werden Subunternehmer eingesetzt, muss der Hersteller die Gesamtkontrolle über das Energieversorgungssystem behalten und sicherstellen, dass er alle Informationen erhält, die erforderlich sind, um seine Verantwortung entsprechend dieser Europäischen Norm nachkommen zu können. Ein Hersteller, der alle seine Aktivitäten an einen anderen weitergibt, darf sich unter keinen Umständen seiner Verantwortung dadurch entziehen, dass er sie einem Subunternehmer überträgt.

Alle Elemente, Erfordernisse und Vorkehrungen, die der Hersteller unternommen hat, müssen in systematischer Weise dokumentiert werden in Form von schriftlichen Richtlinien und Verfahren. Diese Dokumentation der Werkseigenen Produktionskontrolle muss eine allgemeine Verständlichkeit der Bewertung der Konformität sicherstellen und es ermöglichen, die geforderten Produkteigenschaften zu erreichen, sowie die effektive Durchführung der Werkseigenen Produktionskontrolle zu überprüfen.

Dadurch vereinigt die Werkseigene Produktionskontrolle Betriebsverfahren und alle Maßnahmen, die Wartung und Konformitätskontrolle der p.s.e entsprechend der technischen Spezifikationen erlauben. Ihre Durchführung kann erreicht werden durch Kontrollen und Prüfungen der Messinstrumente, Rohstoffe und Bestandteile, Arbeitsverfahren, Maschinen und Fabrikationsausrüstung sowie fertiger Produkte, einschließlich der Materialbeschaffenheit in Produkten, und Nutzung der so erreichten Ergebnisse.

13.3.2 Allgemeine Anforderungen

Die WPK muss die Anforderungen, wie beschrieben in den folgenden Absätzen der EN ISO 9001:2000, erfüllen, wo anwendbar:

- 4.2 außer 4.2.1 a);
- 5.1 e), 5.5.1, 5.5.2;
- Abschnitt 6;
- 7.1 außer 7.1 a), 7.2.3 c), 7.4, 7.5, 7.6;
- 8.2.3, 8.2.4, 8.3, 8.5.2.

Die WPK darf Teil eines Qualitätssicherungssystems nach EN ISO 9001:2000 sein.

13.3.3 Energieversorgung, spezifische Anforderungen

13.3.3.1 Die WPK muss:

- sich nach dieser Europäischen Norm richten; und
- sicherstellen, dass die p.s.e in Übereinstimmung mit den festgelegten Leistungsmerkmalen auf den Markt gebracht wird.

13.3.3.2 Die WPK muss einen produktspezifischen WPK- oder Qualitätsplan beinhalten, der Verfahren festlegt, um die Konformität der p.s.e in den entsprechenden Phasen nachzuweisen, d. h.:

- die Kontrollen und Prüfungen, die vor und/oder während der Herstellung in einer festgelegten Häufigkeit auszuführen sind; und/oder
- die Bestätigungen und Prüfungen, die an fertigen p.s.e in einer festgelegten Häufigkeit auszuführen sind.

Wenn der Hersteller nur fertige p.s.e verwendet, muss das Verfahren unter b) zu einem gleichwertigem Stand der Konformität der p.s.e führen, als wäre eine normale WPK während der Fertigung durchgeführt worden.

Wenn der Hersteller Teile der Fertigung selbst ausführt, dürfen die Verfahren unter b) verkürzt und teilweise durch das Verfahren unter a) ersetzt werden. Je mehr Teile der Fertigung im Allgemeinen vom Hersteller ausgeführt werden, je mehr Verfahren wie unter b) dürfen durch die unter a) ersetzt werden. Auf jeden Fall muss das Verfahren zu dem gleichen Stand der Konformität der p.s.e führen, als wäre eine normale WPK während der Fertigung durchgeführt worden.

ANMERKUNG Abhängig von dem speziellen Fall, kann es notwendig sein von den Verfahren, die unter a) und b) erwähnt sind, nur die Verfahren wie unter a) oder nur jene unter b) durchzuführen.

Die Verfahren wie unter a) beschrieben, konzentrieren sich genauso auf die Zwischenstadien der p.s.e wie auf die Fertigungsmaschinen und deren Einstellung und Ausrüstung usw. Diese Kontrollen und Prüfungen und deren Häufigkeit werden auf der Grundlage von Produkttyp und Zusammensetzung ausgewählt, sowie auf das Fertigungsverfahren und dessen Differenziertheit, der Empfindlichkeit von Produkteigenschaften gegenüber Veränderungen von Herstellungs-Parametern usw.

Der Hersteller muss Berichte erstellen und aufbewahren, die den Nachweis erbringen, dass der Produktion Proben entnommen und geprüft wurden. Aus diesen Berichten muss deutlich hervorgehen, ob die Produktion die Abnahmekriterien erfüllt hat. Wenn die p.s.e nicht den Abnahmemassstäben entspricht, so müssen die Vorschriften für nicht-normgemäße Produkte angewendet werden, die notwendigen korrigierenden Änderungen müssen sofort vorgenommen werden und die p.s.e oder Teile, die nicht konform sind, müssen getrennt und ordnungsgemäß gekennzeichnet werden. Nachdem der Fehler korrigiert worden ist, muss die entsprechende Prüfung oder Bestätigung wiederholt werden.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen müssen korrekt schriftlich belegt werden. Die Produktbeschreibung, Herstellungsdatum, angewandte Prüfmethode, Prüfergebnisse und Abnahmekriterien müssen in den Berichten enthalten sein mit der Unterschrift der für die Kontrolle/Prüfung verantwortlichen Person. In Bezug auf Kontrollergebnisse, die nicht den Anforderungen dieser Europäischen Norm entsprechen, müssen die ergriffenen Korrekturmaßnahmen, um den Zustand zu berichtigen (z. B. eine weitere Prüfung, die durchgeführt wurde, Änderung des Herstellungsverfahrens, wegwerfen oder korrigieren des Produktes) in den Berichten angegeben werden.

13.3.3.3 Einzelne Komponenten oder Teile von Komponenten und damit verbundene Einzelheiten der Herstellung müssen vollständig erkennbar und zurückverfolgbar sein.

13.3.4 Erstprüfung der Fabrik und Werkseigenen Produktionskontrolle

13.3.4.1 Die Erstprüfung der Fabrik und WPK muss im Allgemeinen durchgeführt werden, wenn die Produktion bereits läuft und die WPK schon in Betrieb ist.

Es ist jedoch möglich, dass die Erstprüfung der Fabrik und WPK durchgeführt wird, bevor die Produktion läuft und/oder bevor die WPK in Betrieb ist.

13.3.4.2 Folgendes muss bewertet werden:

- die Dokumentation der WPK; und
- die Fabrik.

In der Bewertung der Fabrik muss bestätigt werden:

- a) dass alle nötigen Mittel für das Erreichen der charakteristischen Merkmale des Produktes, wie sie in dieser Europäischen Norm verlangt werden vorhanden sind oder vorhanden sein werden (siehe 13.3.4.1); und
- b) dass die Verfahren der WPK gemäß der WPK-Dokumentation durchgeführt worden sind oder sein werden (siehe 13.3.4.1) und in der Praxis befolgt werden; und
- c) dass die p.s.e der Erstprüfung der Prüfproben entspricht oder entsprechen wird (siehe 13.3.4.1), für die die Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm bestätigt worden ist; und
- d) ob die WPK Teil eines Qualitätssicherungssystems nach EN ISO 9001 ist (siehe 13.3.2) und als Teil dieses Qualitätssicherungssystems zertifiziert ist und einer jährlichen Überwachung durch eine notifizierte Stelle unterliegt.

13.3.4.3 Alle Fabriken des Herstellers, in denen für die relevante p.s.e die Endmontage und/oder die Endprüfung erfolgt, müssen inspiziert werden, um zu bestätigen, dass die Voraussetzungen nach 13.3.4.2 a) bis c) gegeben sind. Eine Inspektion kann eine oder mehrere p.s.e-Fertigungsstraßen und/oder Fertigungsverfahren abdecken. Wenn die WPK mehr als eine p.s.e-Fertigungsstraße oder Fertigungsverfahren abdeckt, und wenn bestätigt wird, dass die allgemeinen Anforderungen erfüllt werden, kann der Nachweis der allgemeinen Anforderungen an die Werkseigene Produktionskontrolle für eine p.s.e als repräsentativ angesehen werden für die Werkseigene Produktionskontrolle für andere p.s.e. Die produktspezifischen WPK-Anforderungen müssen jedoch immer angesehen werden.

13.3.4.4 Gütebestätigungen, die früher nach dieser Europäischen Norm vorgenommen wurden, dürfen berücksichtigt werden, vorausgesetzt, dass sie vom selben Konformitätsbescheinigungssystem an derselben p.s.e oder einer p.s.e von gleicher Bauart, Konstruktion und Funktionalität vorgenommen worden sind, so dass die Ergebnisse auf die in Frage stehende p.s.e angewendet werden können.

13.3.4.5 Alle Gütebestätigungen und ihre Ergebnisse müssen in einem Bericht dokumentiert werden.

13.3.5 Ständige Überwachung der WPK

13.3.5.1 Alle Fabriken, die nach 13.3.4 geprüft worden sind, müssen einmal im Jahr einer Wiederholungsprüfung unterzogen werden, außer wie in 13.3.5.2 festgelegt. Wo die Überwachung keinen Grund zur Beanstandung gibt, muss die Überprüfung einmal im Jahr stattfinden.

Wenn unterschiedliche Baureihen der p.s.e in einer Fabrik hergestellt werden, muss jede Inspektion der WPK eine andere p.s.e oder Fertigungsverfahren verifizieren.

13.3.5.2 Bei der Zertifizierung durch eine unabhängige Drittstelle, wenn der Hersteller den Nachweis erbringt über den fortgesetzt zufrieden stellenden Betrieb seiner Werkseigenen Produktionskontrolle, kann die Häufigkeit der erneuten Gütebestätigung auf einmal alle vier Jahre reduziert werden.

ANMERKUNG 1 Ein ausreichender Beweis kann der Bericht einer notifizierten Stelle sein, siehe 13.3.4.2 d).

ANMERKUNG 2 Wenn das umfassende Qualitätssicherungssystem nach EN ISO 9001 eingeführt ist (bestätigt in der Anfangsbewertung der Fabrik und der WPK) und ständig ausgeübt wird (verifiziert durch QS-Inspektion), kann angenommen werden, dass der integrierte, für die WPK relevante Teil abgedeckt ist. Auf dieser Basis kann die Häufigkeit der Überwachungsbewertung der Werkseigenen Produktionskontrolle reduziert werden.

13.3.5.3 Jede Bewertung und ihr Ergebnis muss in einem Bericht dokumentiert werden.

13.3.6 Verfahren bei Änderungen

Bei Änderungen der p.s.e, der Herstellungsmethode oder des WPK-Systems (sofern diese die festgelegten Eigenschaften beeinflussen können), ist eine Neubewertung der Fabrik und des WPK-Systems für jene Aspekte, die durch die Änderung beeinflusst worden sein könnten, durchzuführen.

Jede Bewertung und ihr Ergebnis muss in einem Bericht dokumentiert werden.

Anhang A (informativ)

Zusammenfassung über die Funktionen

Die Tabelle A.1 gibt einen Überblick über die Funktionen, die durch diese Europäische Norm abgedeckt sind, ob sie erforderlich oder optional sind und die zutreffenden Absätze, aus denen die Anforderungen zu ersehen sind.

Tabelle A.1 — Funktionen, die durch diese Europäische Norm abgedeckt sind

Funktion	Typ und Nummer der Energiequelle					
	ELV ^a Klasse A	LV ^b Klasse A	ELV Klasse B	LV Klasse B	Pneumatisch Klasse A	Pneumatisch Klasse B
Primäre Energiequelle ^c (6.1) (6.5)	Netz ^d oder Akkumulator	Netz	Netz ^d oder Akkumulator	Netz	Netz ^e oder Gasflasche	Netz ^e oder Gasflasche
Sekundäre Energiequelle ^{c,g} (6.2) (6.5)	Akkumulator	Netz/Generator/Akkumulator	X	X	Gasflasche oder Luftbehälter	X
Störung Ausgang (6.4)	E	E	O	O	E	O
Bereitschaftsfunktion (6.1, 6.2)	O	O	O	O	O	O
Zweifacher Ausgang Übertragungsweg (6.4.7, 6.5)	E ^f	E ^f	X	X	O	X
Ladegerät (wenn Akkumulator verwendet) (6.2.4)	E	E	E	X	X	X
Mindestanzahl von Energiequellen (4.1.1, 5.1.1)	2	2	1	1	2	1
^a ELV – Kleinstspannung bis zu 75 VDC oder 50 VAC. ^b LV – Niederspannung bis zu 1 500 VDC oder 1 000 VAC. ^c Diese Reihen zeigen typische Beispiele. ^d Netz über z. B. Transformator und Gleichrichter. ^e Netz, um Kompressor zu betreiben. ^f Nur wo die p.s.e in einem separaten Gehäuse von der Steuerungszentrale ist. ^g Die sekundäre Energiequelle kann innerhalb des Ventilators eingebaut sein oder in anderen RWA- Bestandteilen.						
X = Nicht erforderlich E = Erforderlich O = Option (mit Anforderungen)						

Anhang ZA (informativ)

Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Bauprodukten-Richtlinie

ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Merkmale

Diese Europäische Norm ist gemäß Mandat M/109, für Feuerschutz/Branderkennung, fest installierte Brandbekämpfungsanlagen, Anlagen zur Rauchfreihaltung und Produkte zur Explosionsunterdrückung erstellt worden, das CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde.

Die Abschnitte dieser Europäischen Norm, die in diesem Anhang angegeben sind, entsprechen den Anforderungen des Mandats, wie in der EU-Bauprodukten-Richtlinie (89/106/EWG) angegeben.

Die Übereinstimmung des Energieversorgungssystems mit diesen Abschnitten legt die Vermutung dar, dass es für die hier beschriebene Verwendbarkeit geeignet ist; eine Verweisung auf die Information, die Teil der CE-Kennzeichnung ist, sollte gegeben werden.

WARNUNG — Andere Anforderungen und andere EU-Richtlinien, die nicht die Eignung für beabsichtigte Verwendungen beeinflussen, können für das Energieversorgungssystem zutreffend sein, wenn es unter den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fällt.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu allen spezifischen Absätzen, die in dieser Europäischen Norm enthalten sind, und sich auf gefährliche Substanzen beziehen, könnten andere Anforderungen an die Produkte zutreffen, die innerhalb ihres Anwendungsbereichs sind (z. B. übertragende Europäische Gesetzgebung und einzelstaatliches Recht, Regelungen und verwaltungstechnische Bestimmungen). Um die Bestimmungen der EU Bauprodukte-Richtlinie zu erfüllen, muss diesen Anforderungen, wann und wo sie zutreffen, ebenfalls entsprochen werden.

ANMERKUNG 2 Eine informative Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Substanzen steht zur Verfügung auf der Bau-Web-Site für EUROPA
(Zugriff per <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

Dieser Anhang gibt die Bedingungen für die CE Kennzeichnung der Energieversorgung entsprechend der in Tabelle ZA.1 aufgeführten Verwendung und zeigt die relevanten Abschnitte, die anzuwenden sind.

Der Anwendungsbereich dieses Anhangs ist in Tabelle ZA.1 definiert.

**Tabelle ZA.1 — Relevante Abschnitte für Energieversorgungen von Anlagen zur Rauch- und
Wärmefreihaltung**

Produkt: Energieversorgung			
Beabsichtigte Verwendung: Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung			
Wesentliche charakteristische Merkmale	Anforderungsabschnitte in dieser und anderen Europäischen Norm(en)	Niveaus und/oder Klassen	Notizen
Betriebssicherheit	6 und 7	—	
Leistungs-Parameter unter Brandeinwirkung	4.1 und 5.2.1	—	
Ansprechzeit	4.1, 5.2.1, 6.2.2 und 6.3.1	—	

ZA.2 Verfahren für die Konformitätsbescheinigung von Energieversorgungen

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung von Energieversorgungen, wie in Tabelle ZA.1 angegeben, wie angegeben in Anhang III des Mandats für „Feueralarm/Branderkennung, festinstallierte Brandbekämpfungsanlagen, Anlagen zur Rauchfreihaltung und Produkte zur Explosionsunterdrückung“, wird gezeigt in Tabelle ZA.2 für die angegebene beabsichtigte Verwendung und relevante(n) Wert(e) oder Klasse.

Tabelle ZA.2 — System(e) der Konformitätsbestätigung

Produkt	Beabsichtigte Verwendung	Niveau(s) oder Klasse(n)	Konformitätsbestätigungssystem
Energieversorgung	Anlagen zur Rauch- und Wärmefreihaltung	—	1
System 1: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (CPD) Anhang III.2.(i), ohne Revisionsprüfung von Proben.			

Die Konformitätsbestätigung für die Energieversorgung in Tabelle ZA.1 muss auf der Evaluierung der Konformitätsverfahren basiert sein, wie in Tabelle ZA.3 angegeben, die aus der Anwendung der Absätze dieser Europäischen Norm resultieren, wie darin angegeben.

Tabelle ZA.3 — Anweisung zur Bewertung der Konformitätsaufgaben für Energieversorgungen unter System 1

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Bewertung von anzuwendenden Konformitätsabschnitten
Aufgaben in der Verantwortung des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	Parameter im Zusammenhang mit allen entsprechenden Merkmalen der Tabelle ZA.1	13.3
	Weitere Prüfung von Proben, in der Fabrik entnommen	Alle entsprechenden Merkmale von Tabelle ZA.1	13.3.3.2
Aufgaben in der Verantwortung der Produktzertifizierungsstelle	Erstprüfung	Alle entsprechenden Merkmale von Tabelle ZA.1	13.2
	Erstüberprüfung des Werkes und WPK	Parameter im Zusammenhang mit allen entsprechenden Merkmalen der Tabelle ZA.1	13.3.4
	Ständige Überwachung, Bewertung und Anerkennung der WPK	Parameter im Zusammenhang mit allen entsprechenden Merkmalen der Tabelle ZA.1	13.3.5

ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung

Wenn Übereinstimmung mit den Auflagen dieses Anhangs erreicht ist, stellt die Gesellschaft für Zertifizierung ein Konformitätszertifikat aus (EG-Konformitätszertifikat), das den Hersteller berechtigt, die CE-Kennzeichnung anzubringen. Das Zertifikat muss Folgendes enthalten:

- Name, Adresse und Identifikationsnummer der Gesellschaft für Zertifizierung;
- Name und Adresse des Herstellers, oder seines autorisierten Vertreters, etabliert in der EEA, und in der Fertigungsstätte;
- Beschreibung des Produktes (Art, Identifikation, Verwendung, ...);
- Bestimmungen mit denen das Produkt übereinstimmt (d. h. Anhang ZA dieser EN);
- Besondere Bestimmungen, die auf die Verwendung des Produktes zutreffen (z. B. Bestimmungen für die Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Die Nummer des Zertifikats;
- Auflagen und Gültigkeitsdauer des Zertifikats, wo zutreffend;
- Name und Stellung der Person, die befugt ist, das Zertifikat zu unterschreiben.

Der Hersteller muss außerdem eine Konformitätserklärung erstellen (EG-Konformitätserklärung), die Folgendes enthält:

- Name und Adresse des Herstellers, oder seines autorisierten Vertreters, etabliert in der EEA;

ANMERKUNG 1 Der Hersteller kann auch die Person sein, die auch für das Inverkehrbringen auf dem EEA-Markt verantwortlich ist, wenn er die Verantwortung für die CE-Kennzeichnung trägt.

- Name und Adresse der Gesellschaft für Zertifizierung;
- Beschreibung des Produktes (Typ, Identifikation, Verwendung, ...), und eine Kopie der begleitenden Information zur CE-Kennzeichnung;

ANMERKUNG 2 Wenn einige der für die Deklaration erforderlichen Informationen schon in den CE-Kennzeichnungsinformationen vorhanden sind, ist eine Wiederholung nicht erforderlich.

- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (d. h. Anhang ZA dieser EN);
- Besondere Bedingungen bezüglich der Verwendung des Produktes (z. B. Bestimmungen zur Verwendung unter bestimmten Bedingungen);
- Anzahl der Begleitpapiere zum EG-Konformitätszertifikat;
- Name und Stellung der Person, die befugt ist, die Erklärung im Namen des Herstellers zu unterschreiben oder von seinem autorisierten Vertreter.

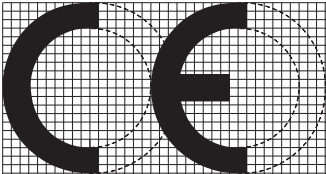
Die oben genannte Erklärung und das Zertifikat müssen in der Sprache oder in den Sprachen abgefasst sein, die in dem Mitgliedstaat, in dem das Produkt verwendet werden soll, akzeptiert sind.

ZA.3 CE-Kennzeichnung

Der Hersteller oder sein autorisierter Vertreter, der in der EEA etabliert ist, ist verantwortlich für die Anbringung der CE-Kennzeichnung. Das Symbol der CE-Kennzeichnung muss entsprechend der Richtlinie 93/68/EG angebracht werden und muss auf der Energieversorgungseinrichtung zu sehen sein (oder wenn das nicht möglich ist, kann es auf dem Begleitzettel, auf der Verpackung oder den geschäftlichen Unterlagen z. B. einem Lieferschein sein). Folgende Informationen muss das CE-Kennzeichnungssymbol begleiten:

- Identifikationsnummer der Gesellschaft für Zertifizierung;
- Name oder Identifikationszeichen und eingetragene Adresse des Herstellers;
- Die letzten beiden Zahlen des Jahres, in dem die Kennzeichnung angebracht wurde;
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats
- Hinweis auf diese Europäische Norm;
- Beschreibung des Produktes: Oberbegriff, Material, Maße, ... und beabsichtigte Verwendung;
- Information über solche relevante wesentliche Merkmale, wie in Tabelle ZA.1.1 aufgelistet.

Bild ZA.1 zeigt für elektrische Energieversorgungen ein Beispiel der Information, die über das Produkt, Kennzeichnung, Verpackung und/oder geschäftliche Unterlagen gegeben werden muss, Bild ZA.2 zeigt ein Beispiel für eine pneumatische Energieversorgung.

 <p>01234</p>
<p>Fa. Muster-Mann AG, Musterstraße 123, 12345 Musterstadt</p> <p>06</p> <p>01234-CPD-00234</p>
<p>EN 12101-10</p> <p>Elektrische Energieversorgungseinrichtung geeignet für die Verwendung in Anlagen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA).</p> <p>Funktionsklasse: A</p> <p>Umweltklasse: 1</p> <p>Unterbrechungszeit: 0,05 Sekunden</p> <p>Maximale Kapazität: 3 Ah</p> <p>Ausgangsstrom: (max b): 6 A</p> <p>Eingang: 230 V einphasig, 50 Hz</p> <p>Ausgang: 24 VDC ± 5 %</p>

CE-Konformitätszeichen, bestehend aus dem „CE“-Symbol gemäß der Richtlinie 93/68/EWG.

Identifikationsnummer der Zertifizierungsstelle

Name oder identifizierendes Zeichen und registrierte Adresse des Herstellers

Letzten zwei Zahlen des Jahres in dem das Zeichen angebracht wurde

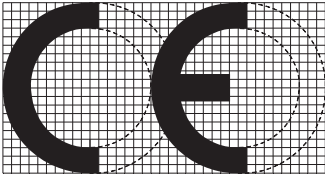
Zertifikatsnummer

Nr. der Europäischen Norm

Beschreibung des Produktes und

Informationen über die geregelten Charakteristiken

Bild ZA.1 — Beispiel einer CE-Kennzeichnungsinformation für elektrische p.s.e


01235
Fa. Muster-Mann AG, Musterstraße 123, 12345 Musterstadt
06 01235-CPD-00234
<p>EN 12101-10</p> <p>Pneumatische Energieversorgungseinrichtung geeignet für die Verwendung in Anlagen für Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA).</p> <p>Funktionsklasse: A</p> <p>Umweltklasse: 1</p> <p>Unterbrechungszeit: 0,05 Sekunden</p> <p>Maximale Kapazität: 200 Liter</p> <p>Maximaler Ausgangsdruck: 10 bar</p> <p>Input: 230 V einphasig, 50 Hz</p> <p>Achtung: Druckbehälter</p>

<p><i>CE-Konformitätszeichen, bestehend aus dem „CE“-Symbol gemäß der Richtlinie 93/68/EWG.</i></p>
<p><i>Identifikationsnummer der Zertifizierungsstelle</i></p>
<p><i>Name oder identifizierendes Zeichen und registrierte Adresse des Herstellers</i></p>
<p><i>Letzten zwei Zahlen des Jahres in dem das Zeichen angebracht wurde</i></p>
<p><i>Zertifikatsnummer</i></p>
<p><i>Nr. der Europäischen Norm</i></p>
<p><i>Beschreibung des Produktes und</i></p>
<p><i>Informationen über die geregelten Charakteristiken</i></p>

Bild ZA.2 — Beispiel einer CE-Kennzeichnungsinformation für pneumatische p.s.e

Zusätzlich zu jeder spezifischen Information im Zusammenhang mit gefährlichen Substanzen, wie oben gezeigt, sollte das Produkt auch mit einer Dokumentation versehen sein, wann und wo erforderlich und in geeigneter Form, die jede andere Gesetzgebung über gefährliche Substanzen auflistet, mit der Übereinstimmung gefordert wird, zusammen mit jeder Information, die von dieser Gesetzgebung gefordert wird.

ANMERKUNG Europäische Gesetzgebung ohne nationale Beeinträchtigung braucht nicht erwähnt zu werden.