

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	9
4 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen	15
4.1 Grundsätzliche Sicherheitsstrategie	15
4.2 Physikalische Umgebung und Betriebsbedingungen	16
4.3 Materialauswahl	17
4.4 Allgemeine Anforderungen	18
4.5 Druckausrüstung und Verrohrung	20
4.6 Schutz vor Brand und Explosionsgefährdungen	21
4.7 Elektrische Sicherheit	26
4.8 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	30
4.9 Regelungssysteme und Schutz-/Sicherheitskomponenten	30
4.10 Pneumatisch und hydraulisch betriebene Ausrüstung	34
4.11 Ventile	34
4.12 Drehende Teile	34
4.13 Gehäuse	35
4.14 Wärmeisolierungsmaterialien	36
4.15 Versorgung	37
4.16 Installation und Wartung	37
5 Typprüfung	38
5.1 Allgemeine Anforderungen	38
5.2 Prüfbrennstoffe	40
5.3 Grundsätzliche Prüfanordnungen	40
5.4 Dichtigkeitsprüfungen	40
5.5 Spannungsprüfungen	43
5.6 Typprüfung Normalbetrieb	44
5.7 Elektrische Überlastprüfung	45
5.8 Dielektrische Anforderungen und simulierte anomale Bedingungen	45
5.9 Abschaltbedingungen	45
5.10 Prüfung der Brennerbetriebscharakteristik	45
5.11 Automatische Regelung von Brennern und katalytischen Oxidationsreaktoren	46
5.12 Abgastemperaturprüfung	49
5.13 Oberflächen- und Bauteiltemperaturen	49
5.14 Windprüfungen	50
5.15 Regenprüfung	52
5.16 CO-Emissionen	53
5.17 Dichtigkeitsprüfung (Wiederholung)	53
6 Stückprüfungen	53
7 Kennzeichnung, Markierungen und Verpackung	54
7.1 Allgemeine Anforderungen	54
7.2 Kennzeichnung von Brennstoffzellen-Energiesystemen	54
7.3 Bauteilkennzeichnung	55
7.4 Technische Dokumentation	55

	Seite
Anhang A (informativ) Signifikante Gefährdungen, gefahrbringende Situationen und Ereignisse, die in dieser Norm berücksichtigt werden	62
Anhang B (informativ) Aufkohlen und Materialverträglichkeit für die Handhabung von Wasserstoff.....	64
Anhang C (normativ) Prüfwand	69
Anhang D (normativ) Lüftungsprüfwand.....	70
Anhang E (normativ) Piezoring und Einzelheiten eines typischen Aufbaus	71
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	72

Bilder

Bild 1 – Stationäres Brennstoffzellen-Energiesystem	5
Bild 2 – Sicherheitsmaßnahmen für Systeme, die mit odorisiertem Gas betrieben werden	57
Bild 3 – Sicherheitsmaßnahmen für Systeme, die mit nicht-odorisiertem Gas betrieben werden.....	58
Bild 4 – Sicherheitsmaßnahmen für Systeme, die mit flüssigen Brennstoffen betrieben werden.....	59
Bild C.1 – Prüfwand mit statischen Druckmessanschlüssen und Orten der Luftauslässe.....	69
Bild D.1 – Lüftungsprüfwand	70
Bild E.1 – Piezoring und Details der typischen Konstruktion	71

Tabellen

Tabelle 1 – Zulässige Oberflächentemperaturen	19
Tabelle 2 – Windgeschwindigkeitskalibrierung.....	50
Tabelle A.1 – Gefahrbringende Situationen und Ereignisse	62