

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Brennstoffanschlüsse	12
4.1 Allgemeine Anforderungen	12
4.2 Anforderungen an Konstruktion und Betätigung	14
4.3 Austauschbare Brennstoffanschlüsse	14
4.4 Typprüfungen für austauschbare Brennstoffanschlüsse	46
5 Brennstoffkartusche	79
5.1 Brennstoffkonzentrationen	79
5.2 Kartuschendruck	79
5.3 Kartuschenkapazität, -größe und -form	79
5.4 Maximaler Entnahmedruck	84
5.5 Brennstoffqualität	86
6 Kennzeichnung	94
6.1 Kartuschenkennzeichnung	94
6.2 Kennzeichnung von Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheiten oder elektronischen Geräten	95
6.3 Benutzerinformationen, die in der Anleitung oder auf der Verpackung erforderlich sind	95
Anhang A (informativ) Berechnung von f_1, f_2 sowie des maximalen Entnahmedrucks	96
Anhang B (informativ) Prüfvorrichtungen	99
Literaturhinweise	102

Bilder

Bild 1 – Blockschaltbild des Mikrobrennstoffzellen-Energiesystems	9
Bild 2 – Bauarten von Brennstoffkartuschen	11
Bild 3 – Anschlussausführung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Schnittdarstellung)	15
Bild 4 – Anschlussausführung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Aufsicht)	15
Bild 5 – Ausführung der Dichtungsfläche der Anschlussausführung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Schnittdarstellung)	16
Bild 6 – Kartuschenraum für Satellitenkartuschen (Schnittdarstellung)	17
Bild 7 – Kartuschenraum für integrierte Kartusche (Schnittdarstellung)	18
Bild 8 – Mechanische Kodierung breiter 2-Nasen-Typ	18
Bild 9 – Mechanische Kodierung enger 3-Nasen-Typ	18
Bild 10 – Mechanische Kodierungsvarianten mit Schlüsselnummern (Aufsicht)	19
Bild 11 – Verbindungsarretierung entriegelt	21
Bild 12 – Verbindungsarretierung maximal zurückgezogen: verriegelt	21
Bild 13 – Konstruktion des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Schnittdarstellung)	23
Bild 14 – Konstruktion des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Aufsicht)	23

	Seite
Bild 15 – Kartuschenraum (Schnittdarstellung).....	24
Bild 16 – Mechanische Kodierung.....	25
Bild 17 – Verbindungsarretierung (Schnittdarstellung vor der Verbindung).....	27
Bild 18 – Verbindungsarretierung (Aufsicht vor der Verbindung).....	27
Bild 19 – Verbindungsarretierung (Schnittdarstellung bei Verriegelung).....	27
Bild 20 – Verbindungsarretierung (Aufsicht bei Verriegelung).....	27
Bild 21 – Verbindungsarretierung eingestellt (Schnittdarstellung).....	28
Bild 22 – Konstruktion des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Schnittdarstellung).....	30
Bild 23 – Konstruktion des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Aufsicht).....	30
Bild 24 – Kartuschenraum (Schnittdarstellung).....	31
Bild 25 – Mechanische Kodierung (Schnittdarstellung).....	32
Bild 26 – Mechanische Kodierung (Aufsicht).....	32
Bild 27 – Varianten der mechanischen Kodierung mit Kodierungsnummer.....	32
Bild 28 – Verbindungsverriegelung (Schnittdarstellung).....	33
Bild 29 – Konstruktion des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Schnittdarstellung).....	35
Bild 30 – Konstruktion des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Aufsicht).....	35
Bild 31 – Kartuschenraum zum Anbringen einer Kartusche (Schnittdarstellung).....	36
Bild 32 – Mechanische Kodierung (Schnittdarstellung).....	37
Bild 33 – Mechanische Kodierung (Aufsicht).....	37
Bild 34 – Varianten der mechanischen Kodierung mit Kodierungsnummer.....	38
Bild 35 – Verbindungsverriegelung (Schnittdarstellung).....	39
Bild 36 – Verbindungsverriegelung (Aufsicht).....	39
Bild 37 – Konstruktion des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	41
Bild 38 – Konstruktion der Dichtungsfläche des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit (Schnittansicht).....	41
Bild 39 – Kartuschenraum für Satellitenkartuschen (Schnittdarstellung).....	43
Bild 40 – Kartuschenraum für eingesetzte Kartuschen (Schnittdarstellung).....	44
Bild 41 – Verbindungsverriegelung.....	45
Bild 42 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Stauchungsprüfung bei richtiger Kombination und richtiger Ausrichtung bei normaler Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher.....	52
Bild 43 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Stauchungsprüfung bei richtiger Kombination und falscher Ausrichtung bei normaler Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher.....	54
Bild 44 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Stauchungsprüfung bei richtiger Kombination und falscher Ausrichtung und vorhersehbarer Fehlanwendung bei Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher.....	56
Bild 45 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Stauchungsprüfung bei falscher mechanischer Kodierung und normaler Verwendung bei Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher.....	58
Bild 46 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Stauchungsprüfung bei falscher mechanischer Kodierung und vorhersehbarer Fehlanwendung bei Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher.....	60
Bild 47 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Zugprüfung bei normaler Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher.....	62

	Seite
Bild 48 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Zugprüfung bei vorhersehbarer Fehlanwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher	64
Bild 49 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Torsionsprüfung bei normaler Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher	66
Bild 50 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Torsionsprüfung bei vorhersehbarer Fehlanwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher	68
Bild 51 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Knickprüfung bei normaler Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher	70
Bild 52 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Knickprüfung bei vorhersehbarer Fehlanwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher	72
Bild 53 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Fallprüfung bei vorhersehbarer Fehlanwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher	76
Bild 54 – Fließbild der Typprüfungen für Anschlüsse – Schwingungsprüfung bei normaler Verwendung einer Herstellerkartusche oder eines Hersteller-Mikrobrennstoffzellengerätes für Endverbraucher	78
Bild 55 – Prismatische Kartusche	79
Bild 56 – Zylindrische Kartuschen	80
Bild 57 – Prüfschaubild – Messung der nutzbaren Brennstoffmenge für Kartuschen mit pumpenunterstützter Entnahme (Variante 1)	82
Bild 58 – Prüfschaubild – Messung der nutzbaren Brennstoffmenge für Kartuschen mit pumpenunterstützter Entnahme (Variante 2)	82
Bild 59 – Prüfschaubild – Messung der nutzbaren Brennstoffmenge für Kartuschen ohne pumpenunterstützte Entnahme	83
Bild 60 – Prüfschaubild – Messung der nutzbaren Brennstoffmenge für druckbeaufschlagte Kartuschen	83
Bild 61 – Fließbild der Prüfung des maximalen Entnahmedrucks	85
Bild 62 – Prüfapparatur	91
Bild 63 – Zeichnung des Aufbaus der Prüfzelle	91
Bild 64 – Explosionszeichnung der Prüfzelle	92
Bild 65 – Endplatte mit Gestaltung der Fließkanäle	92
Bild 66 – Typen von Brennstoffkartuschen	94
Bild B.1 – Geräteprüfvorrichtung für Kartuschenprüfung in 4.4.9	99
Bild B.2 – Geräteprüfvorrichtung für Kartuschenprüfung in 5.3.2 und 5.4	100
Bild B.3 – Kartuschenprüfvorrichtung für Geräteprüfung in 4.4.9	101

Tabellen

Tabelle 1 – Maße mit Grenzabweichungen der Anschlussausführung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit	16
Tabelle 2 – Maße des Raumes für Satellitenkartuschen in Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheiten	17
Tabelle 3 – Maße des Raumes integrierter Kartuschen in Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheiten	18
Tabelle 4 – Anordnung der Nasen und Maße mit Grenzabweichungen für die mechanische Kodierung	20
Tabelle 5 – Maße und Grenzabweichungen der Verbindungsarretierung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit	21
Tabelle 6 – Maße und Grenzabweichungen des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit	23

	Seite
Tabelle 7 – Maße und Grenzabweichungen	24
Tabelle 8 – Maße und Grenzabweichungen für die Verbindungsverriegelung an der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	28
Tabelle 9 – Maße und Grenzabweichungen des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	30
Tabelle 10 – Maße und Grenzabweichungen für den Kartuschenraum innerhalb der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	31
Tabelle 11 – Anordnung der Nasen und Maße mit Grenzabweichungen der mechanischen Kodierung	33
Tabelle 12 – Maße und Grenzabweichungen der Verbindungsverriegelung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	34
Tabelle 13 – Maße und Grenzabweichungen des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	36
Tabelle 14 – Maße und Grenzabweichungen für den Kartuschenraum innerhalb der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	37
Tabelle 15 – Maße und Grenzabweichungen der mechanischen Kodierung	37
Tabelle 16 – Anordnung der Nasen der mechanischen Kodierung	38
Tabelle 17 – Maße und Grenzabweichungen der Anschlussverriegelung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	39
Tabelle 18 – Maße und Toleranzen des Anschlusses auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen- Energieeinheit	42
Tabelle 19 – Maße der Räume für Satellitenkartuschen in Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheiten	43
Tabelle 20 – Abmessungen für den Raum eingesetzter Kartuschen in Mikrobrennstoffzellen- Energieeinheiten	44
Tabelle 21 – Abmessungen und Toleranzen der Verbindungsverriegelung auf der Seite der Mikrobrennstoffzellen-Energieeinheit.....	45
Tabelle 22 – Typprüfungen für austauschbare Brennstoffanschlüsse.....	48
Tabelle 23 – Einteilung der Kartuschengrößen und Anschlussfestigkeiten	48
Tabelle 24 – Geräteprüfvorrichtung zur Prüfung von Kartuschen.....	49
Tabelle 25 – Kartuschenprüfvorrichtungen für Geräteprüfungen.....	49
Tabelle 26 – Äußere Kräfte, die bei normaler Verwendung sowie vorhersehbarer Fehlanwendung zu erwarten sind	50
Tabelle 27 – Größe und Typ prismatischer Kartuschen.....	80
Tabelle 28 – Größe und Typ zylindrischer Kartuschen	81
Tabelle 29 – Prüfparameter für die Feststellung des nutzbaren Brennstoffs.....	82
Tabelle A.1 – Gewicht und Größe typischer Kartuschen	96
Tabelle A.2 – Ergonomische Daten: Kraft durch menschliche Hand oder Finger.....	96
Tabelle A.3 – Kräfte f_1 und f_2 in Typprüfungen.....	97