

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	2
Einleitung	7
0.1 Allgemeines	7
0.2 Widerspruchsfreiheit von Anforderungen.....	7
0.3 Werkzeug für die Vereinbarung zwischen <i>Anwender</i> und <i>Hersteller</i>	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	11
4 Bemessungswerte und Spezifikationen für Installationsverfahren, Inbetriebnahme und Betrieb	28
4.1 Allgemeines	28
4.2 Kennwerte und Topologie <i>BDM/CDM/PDS</i>	28
4.2.1 Allgemeines.....	28
4.2.2 Kennwerte von <i>BDM/CDM/PDS</i>	28
4.2.3 Grundlegende Topologie für <i>BDM/CDM/PDS</i>	29
4.3 Bemessungswerte.....	32
4.3.1 Allgemeines.....	32
4.3.2 Eingangsbemessungswerte	33
4.3.3 Ausgangsbemessungswerte	34
4.3.4 Betriebsquadranten.....	37
4.3.5 Bemessungswerte und Eigenschaften der Steuer- und Regeleinrichtung	37
4.3.6 Besondere Bemessungswerte bezüglich des <i>BDM/CDM/PDS</i> oder des <i>Motors</i>	37
4.4 Betriebsverhalten	38
4.4.1 Arbeitsweise.....	38
4.4.2 Fehlerüberwachung	47
4.4.3 Erforderliche Mindestzustandanzeige	47
4.4.4 Eingangs-/Ausgangseinrichtungen	47
4.5 Elektrische Sicherheit.....	49
4.6 Funktionale Sicherheit.....	50
4.7 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	50
4.8 Umweltverträgliche Produktgestaltung	50
4.8.1 Allgemeines.....	50
4.8.2 Energetischer <i>Wirkungsgrad</i> und Energieverluste	50
4.8.3 Umweltbeeinflussung	51
4.9 Umgebungsbedingungen für Betrieb, Transport und Lagerung	51
4.9.1 Allgemeines.....	51
4.9.2 Betrieb	51
4.9.3 Lagerung und Transport der Einrichtung	56

	Seite
4.9.4 Umweltprüfungen (Typprüfung).....	57
4.10 Arten der Lastspielprofile.....	58
4.11 Generisches Interface und Nutzung von Profilen für PDS.....	59
4.12 Spannung an der <i>Leistungsschnittstelle</i>	60
4.13 Explosionsgefährdete Umgebung	61
5 Prüfungen	61
5.1 Allgemeines	61
5.2 Durchführung von Prüfungen	61
5.2.1 Allgemeine Bedingungen	61
5.2.2 Erdungsbedingungen des Versorgungssystems.....	61
5.3 Normale Prüfungen für <i>CDM/BDM/PDS</i>	62
5.3.1 Allgemeines	62
5.3.2 Prüfung von Produkten aus der Massenfertigung.....	64
5.3.3 Prüfung von Produkten aus der Einzelfertigung.....	64
5.4 Prüfspezifikationen	64
5.4.1 Sichtprüfungen (<i>Typprüfung, Stichprobenprüfung und Stückprüfung</i>).....	64
5.4.2 Statisches Betriebsverhalten und Prüfung von Bemessungswerten	64
5.4.3 Elektrische Sicherheit.....	72
5.4.4 Funktionale Sicherheit.....	72
5.4.5 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	72
5.4.6 Umweltverträgliche Produktgestaltung.....	72
5.4.7 Prüfungen der Umgebungsbedingungen	72
5.4.8 Kommunikationsprofile	78
5.4.9 Explosionsgefährdete Umgebung	79
6 Anforderungen an Angaben und Aufschriften	79
6.1 Allgemeines	79
6.2 Aufschriften auf dem Produkt	80
6.3 Mit dem <i>PDS</i> oder <i>CDM/BDM</i> bereitzustellende Angaben	81
6.4 Bereitzustellende oder verfügbar zu machende Angaben	81
6.5 Sicherheits- und Warnschilder	81
6.5.1 Warnschilder.....	81
6.5.2 Ergänzende Sicherheitsüberlegungen für <i>PDS</i>	82
Anhang A (informativ) Einstufung von <i>PDS</i> in Niederspannungssysteme und in Hochspannungssysteme	83
Anhang B (informativ) Bestimmung des <i>Eingangstromes</i> von <i>BDM/CDM/PDS</i>	89
Literaturhinweise.....	91
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	93

Bilder

Bild 1 – (<i>BDM/CDM/PDS</i>)-Hersteller/Anwender-Beziehung	14
Bild 2 – Beispiel eines <i>Antriebssystems</i>	24
Bild 3 – Betriebsquadranten	27
Bild 4 – Typisches <i>BDM/CDM/PDS</i>	30
Bild 5 – <i>BDM/CDM/PDS</i> mit gemeinsamem <i>Gleichstromzwischenkreis</i>	31
Bild 6 – <i>BDM/CDM/PDS</i> mit Bremse	31
Bild 7 – <i>BDM/CDM/PDS</i> mit AIC	32
Bild 8 – Beispiel des Arbeitsbereiches eines <i>PDS</i>	35
Bild 9 – Beispiel für einen Überlastungszyklus	36
Bild 10 – Bereich der Regelabweichung	39
Bild 11 – Übergangsfunktion nach einer Sprungänderung der Führungsgröße – keine Änderung der Arbeitsgrößen	42
Bild 12 – Übergangsfunktion nach der Änderung einer Arbeitsgröße – keine Änderung der Führungsgröße	43
Bild 13 – Übergangsfunktion nach einer Änderung der Führungsgröße mit festgelegter Änderungsgeschwindigkeit	43
Bild 14 – Frequenzgang der Regel- und Steuereinrichtung – Führungsgröße als <i>Anregung</i>	45
Bild 15 – Beispiel der Beziehung der Normenreihe IEC 61800-7 zur Software des Regelsystems und zum <i>BDM/CDM/PDS</i>	60
Bild 16 – Messschaltung für das <i>Antriebssystem</i>	66
Bild A.1 – Grundkonfiguration eines <i>PDS</i>	83
Bild A.2 – Beispiel eines <i>Niederspannungs-PDS</i> mit einem Eingangstransformator	84
Bild A.3 – Beispiel eines <i>Niederspannungs-PDS</i> mit einem Eingangs-/Ausgangstransformator	85
Bild A.4 – Beispiel eines <i>Niederspannungs-PDS</i> mit einem Aufwärts-Direktumrichter	85
Bild A.5 – Beispiel eines <i>Niederspannungs-PDS</i> mit parallelgeschalteten Gleichrichtern	85
Bild A.6 – Beispiel eines <i>Hochspannungs-PDS</i> mit parallelgeschalteten netzseitigen Stromrichtern	86
Bild A.7 – Beispiel eines <i>Niederspannungs-PDS</i> mit reihengeschalteten Gleichrichtern	86
Bild A.8 – Beispiel eines <i>Hochspannungs-PDS</i> mit reihengeschalteten Gleichrichtern	87
Bild A.9 – Beispiel eines <i>PDS</i> mit <i>Wechselrichtern</i> in Sternschaltung	87
Bild A.10 – Beispiel eines <i>PDS</i> mit einem Mehrstufen- <i>Wechselrichter</i>	88
Bild A.11 – Beispiel eines Leistungsmoduls	88
Bild B.1 – Beispiel für die Verzerrung des <i>Eingangsstromes</i> , die durch einen Dreiphasen-Stromrichter mit kapazitiver Last verursacht wird	89

Tabellen

Tabelle 1 – Begriffe	11
Tabelle 2 – Eingangsbemessungsgrößen von <i>BDM/CDM/PDS</i>	12
Tabelle 3 – Ausgangsbemessungsgrößen von <i>BDM/CDM/PDS</i>	12
Tabelle 4 – Bemessungswerte der Motordrehzahl und des Drehmoments	13
Tabelle 5 – Übersicht über die Eingangs- und Ausgangsbemessungswerte von <i>BDM/CDM/PDS</i>	33

	Seite
Tabelle 6 – Normspannungen nach IEC 60038	34
Tabelle 7 – Beispiel einer verringerten maximalen Dauerbelastung als Funktion einer Überlastung	36
Tabelle 8 – Bereich der maximalen Regelabweichungen (in Prozent).....	39
Tabelle 9 – Umgebungsbedingungen für den Betrieb	52
Tabelle 10 – Grenzwerte der Temperatur für das Kühlmedium für Einrichtungen in Innenräumen.....	53
Tabelle 11 – Definitionen von Verschmutzungsgraden	53
Tabelle 12 – Grenzwerte für Schwingungen der ortsfesten Anlage innerhalb der Umgebung	54
Tabelle 13 – Grenzwerte für Schocks der ortsfesten Anlage innerhalb der Umgebung	55
Tabelle 14 – Grenzwerte für Lagerung und Transport	56
Tabelle 15 – Grenzwerte für Schwingungen beim Transport.....	57
Tabelle 16 – Grenzwerte für den freien Fall beim Transport.....	57
Tabelle 17 – Umweltprüfungen.....	58
Tabelle 18 – Übersicht über die Prüfungen	62
Tabelle 19 – Prüfung: Trockene Wärme (konstant).....	74
Tabelle 20 – Prüfung: Feuchte Wärme (konstant).....	75
Tabelle 21 – Prüfung: Schwingen.....	76
Tabelle 22 – Prüfung: Schocken.....	76
Tabelle 23 – Prüfung: Salzsprühnebel	77
Tabelle 24 – Prüfung: Staub	77
Tabelle 25 – Prüfung: Sand	78
Tabelle 26 – Prüfung: Wasser	78
Tabelle 27 – Anforderungen an Angaben.....	79
Tabelle A.1 – Grundsätzliche Einteilung von PDS nach der Spannung.....	84