

	DIN EN 61800-2 (VDE 0160-102)	
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	
ICS 29.160.30 Ersatz für DIN EN 61800-2 (VDE 0160-102):1999-08 Siehe Anwendungsbeginn Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 2: Allgemeine Anforderungen – Festlegungen für die Bemessung von Niederspannungs-Wechselstrom-Antriebssystemen mit einstellbarer Frequenz (IEC 61800-2:2015); Deutsche Fassung EN 61800-2:2015 Adjustable speed electrical power drive systems – Part 2: General requirements – Rating specifications for low voltage adjustable speed a.c. power drive systems (IEC 61800-2:2015); German version EN 61800-2:2015 Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 2: Exigences générales – Spécifications de dimensionnement pour systèmes d'entraînement de puissance à vitesse variable en courant alternatif et basse tension (IEC 61800-2:2015); Version allemande EN 61800-2:2015 Gesamtumfang 100 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-08-26 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-08-01.

Für **DIN EN 61800-2 (VDE 0160-102):1999-08** besteht eine Übergangsfrist bis 2018-08-26.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61800-2 (VDE 0160-102):2013-04.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 226 „Ausrüstung von Starkstromgeräten und -anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 22G „Adjustable speed electric drive systems incorporating semiconductor power converters“ erarbeitet.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 61800-2 (VDE 0160-102):1999-08** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Verbesserungen innerhalb des gesamten Dokumentes;
- b) Aktualisierung der Beschreibung der Topologie von PDS;
- c) Aktualisierung von Anforderungen an die umweltverträgliche Produktgestaltung;
- d) Aufnahme von Anforderungen für explosionsfähige Umgebung;
- e) Aktualisierung der Prüfungsanforderungen durch Verknüpfungen mit Konstruktionsanforderungen;
- f) Aktualisierung der Anforderungen an Kennzeichnung und Dokumentation;
- g) Entfernen der informativen Anhänge A bis G.

Frühere Ausgaben

DIN EN 61800-2 (VDE 0160-102): 1999-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Dokumenten

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

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

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

Tabelle NA.1 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60027-3	IEC 60027-3	DIN EN 60027-3	–
EN 60034-1	IEC 60034-1	DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1)	VDE 0530-1
EN 60034-9	IEC 60034-9	DIN EN 60034-9 (VDE 0530-9)	VDE 0530-9
EN 60038	IEC 60038	DIN EN 60038 (VDE 0175-1)	VDE 0175-1
–	IEC 60050 (alle Teile)	a	–
–	IEC 60050-111	a	–
–	IEC 60050-151	a	–
–	IEC 60050-161	a	–
–	IEC 60050-191	a	–
–	IEC 60050-441	a	–
–	IEC 60050-442	a	–
–	IEC 60050-551	a	–
–	IEC 60050-601	a	–
EN 60068 (alle Teile)	IEC 60068 (alle Teile)	DIN EN 60068 (alle Teile)	–
EN 60068-2-2:2007	IEC 60068-2-2:2007	DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2):2008-05	VDE 0468-2-2
EN 60068-2-6:2008	IEC 60068-2-6:2007	DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10	VDE 0468-2-6
EN 60068-2-27:2009	IEC 60068-2-27:2008	DIN EN 60068-2-27 (VDE 0468-2-27):2010-02	VDE 0468-2-27
EN 60068-2-52:1996	IEC 60068-2-52:1996	DIN EN 60068-2-52:1996-10	–
EN 60068-2-68:1996	IEC 60068-2-68:1994	DIN EN 60068-2-68:1997-02	–
EN 60068-2-78:2013	IEC 60068-2-78:2012	DIN EN 60068-2-78 (VDE 0468-2-78):2014-02	VDE 0468-2-78
EN 60079 (alle Teile)	IEC 60079 (alle Teile)	DIN EN 60079 (VDE 0170) (alle Teile)	VDE 0170 (alle Teile)

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60146-1-1	IEC 60146-1-1	DIN EN 60146-1-1 (VDE 0558-11)	VDE 0558-11
–	IEC/TR 60146-1-2	DIN IEC/TR 60146-1-2 (DIN SPEC 48146-1-2)	–
EN 60204-1	IEC 60204-1	DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1)	VDE 0113-1
–	IEC 60364 (alle Teile)	DIN IEC 60364 (VDE 0100) (alle Teile)	VDE 0100 (alle Teile)
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 60664-1	IEC 60664-1	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)	VDE 0110-1
EN 60721-3-1:1997	IEC 60721-3-1:1997	DIN EN 60721-3-1:1998-03	–
EN 60721-3-2:1997	IEC 60721-3-2:1997	DIN EN 60721-3-2:1998-03	–
EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	IEC 60721-3-3:1994 + A1:1995 + A2:1996	DIN EN 60721-3-3:1995-09 DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07	– –
EN 60721-3-4:1995 + A1:1997	IEC 60721-3-4:1995 + A1:1996	DIN EN 60721-3-4:1995-09 DIN EN 60721-3-4/A1:1997-07	– –
EN 61131-2	IEC 61131-2	DIN EN 61131-2 (VDE 0411-500)	VDE 0411-500
EN 61158 (alle Teile)	IEC 61158 (alle Teile)	DIN EN 61158 (alle Teile)	–
EN 61158-1	IEC 61158-1	DIN EN 61158-1	–
EN 61158-2	IEC 61158-2	DIN EN 61158-2	–
EN 61378-1	IEC 61378-1	DIN EN 61378-1 (VDE 0532-41)	VDE 0532-41
EN 61439-1	IEC 61439-1	DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1)	VDE 0660-600-1
EN 61800-1	IEC 61800-1	DIN EN 61800-1 (VDE 0160-101)	VDE 0160-101
EN 61800-3	IEC 61800-3	DIN EN 61800-3 (VDE 0160-103)	VDE 0160-103
EN 61800-4	IEC 61800-4	DIN EN 61800-4 (VDE 0160-104)	VDE 0160-104
EN 61800-5-1:2007	IEC 61800-5-1:2007	DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1):2008-04	VDE 0160-105-1
EN 61800-5-2:2007	IEC 61800-5-2:2007	DIN EN 61800-5-2 (VDE 0160-105-2):2008-04	VDE 0160-105-2
CLC/TR 61800-6	IEC/TR 61800-6	DIN V VDE V 0160-106 (VDE V 0160-106)	VDE V 0160-106
EN 61800-7 (alle Teile)	IEC 61800-7 (alle Teile)	DIN EN 61800-7 (alle Teile)	–
–	IEC 61800-7-1	–	–
^a Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60027-3, *Formelzeichen für die Elektrotechnik – Teil 3: Logarithmische und verwandte Größen und ihre Einheiten*

DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1), *Drehende elektrische Maschinen – Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten*

DIN EN 60034-9 (VDE 0530-9), *Drehende elektrische Maschinen – Teil 9: Geräuschgrenzwerte*

DIN EN 60038 (VDE 0175-1), *CENELEC-Normspannungen*

DIN EN 60068 (alle Teile), *Umweltprüfungen*

DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2):2008-05, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-2: Prüfverfahren – Prüfung B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-2:2007*

DIN EN 60068-2-6 (VDE 0468-2-6):2008-10, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig) (IEC 60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-6:2008*

DIN EN 60068-2-27 (VDE 0468-2-27):2010-02, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-27: Prüfverfahren – Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken (IEC 60068-2-27:2008); Deutsche Fassung EN 60068-2-27:2009*

DIN EN 60068-2-52:1996-10, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) (IEC 60068-2-52:1996); Deutsche Fassung EN 60068-2-52:1996*

DIN EN 60068-2-68:1997-02, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen, Prüfung L: Staub und Sand (IEC 60068 2-68:1994); Deutsche Fassung EN 60068-2-68:1996*

DIN EN 60068-2-78 (VDE 0468-2-78):2014-02, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-78: Prüfverfahren – Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-78:2012); Deutsche Fassung EN 60068-2-78:2013*

DIN EN 60079 (VDE 0170) (alle Teile), *Explosionsgefährdete Bereiche*

DIN EN 60146-1-1 (VDE 0558-11), *Halbleiter-Stromrichter – Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter – Teil 1-1: Festlegung der Grundanforderungen*

DIN IEC/TR 60146-1-2 (DIN SPEC 48146-1-2), *Halbleiter-Stromrichter – Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter – Teil 1-2: Anwendungsleitfaden*

DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1), *Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN IEC 60364 (VDE 0100) (alle Teile), *Errichten von Niederspannungsanlagen*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 60721-3-1:1998-03, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 1: Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1:1997); Deutsche Fassung EN 60721-3-1:1997*

DIN EN 60721-3-2:1998-03, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 2: Transport (IEC 60721-3-2:1997); Deutsche Fassung EN 60721-3-2:1997*

DIN EN 61800-2 (VDE 0160-102):2016-08

DIN EN 60721-3-3:1995-09, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt* (IEC 60721-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995

DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt; Änderung A2* (IEC 60721-3-3:1994/A2:1996); Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995/A2:1997

DIN EN 60721-3-4:1995-09, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 4: Ortsfester Einsatz, nicht wettergeschützt* (IEC 60721-3-4:1995); Deutsche Fassung EN 60721-3-4:1995

DIN EN 60721-3-4/A1:1997-07, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflußgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 4: Ortsfester Einsatz, nicht wettergeschützt; Änderung A1* (IEC 60721-3-4:1995/A1:1996); Deutsche Fassung EN 60721-3-4:1995/A1:1997

DIN EN 61131-2 (VDE 0411-500), *Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen*

DIN EN 61158 (alle Teile), *Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse*

DIN EN 61158-1, *Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse – Teil 1: Überblick und Leitfaden zu den Normen der Reihe IEC 61158 und IEC 61784*

DIN EN 61158-2, *Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse – Teil 2: Spezifikation und Dienstfestlegungen des Physical Layer (Bitübertragungsschicht)*

DIN EN 61378-1 (VDE 0532-41), *Stromrichtertransformatoren – Teil 1: Transformatoren für industrielle Anwendungen*

DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1), *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Allgemeine Festlegungen*

DIN EN 61800-1 (VDE 0160-101), *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Festlegungen für die Bemessung von Niederspannungs-Gleichstrom-Antriebssystemen*

DIN EN 61800-3 (VDE 0160-103), *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren*

DIN EN 61800-4 (VDE 0160-104), *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe – Teil 4: Allgemeine Anforderungen – Festlegungen für die Bemessung von Wechselstrom-Antriebssystemen über 1 000 V AC und höchstens 35 kV*

DIN EN 61800-5-1 (VDE 0160-105-1):2008-04, *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen* (IEC 61800-5-1:2007); Deutsche Fassung EN 61800-5-1:2007

DIN EN 61800-5-2 (VDE 0160-105-2):2008-04, *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit* (IEC 61800-5-2:2007); Deutsche Fassung EN 61800-5-2:2007

DIN EN 61800-7 (alle Teile), *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 7: Generisches Interface und Nutzung von Profilen für Leistungsantriebssysteme (PDS)*

DIN V VDE V 0160-106 (VDE V 0160-106), *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 6: Richtlinie zur Bestimmung von Lastspielarten und entsprechenden Strombemessungen* (IEC/TR 61800-6:2003); Deutsche Fassung CLC/TR 61800-6:2007

**Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe –
Teil 2: Allgemeine Anforderungen – Festlegungen für die Bemessung von
Niederspannungs-Wechselstrom-Antriebssystemen mit einstellbarer Frequenz
(IEC 61800-2:2015)**

Adjustable speed electrical power drive systems –
Part 2: General requirements – Rating
specifications for low voltage adjustable speed
a.c. power drive systems
(IEC 61800-2:2015)

Entraînements électriques de puissance à
vitesse variable –
Partie 2: Exigences générales – Spécifications
de dimensionnement pour systèmes
d'entraînement de puissance à vitesse variable
en courant alternatif et basse tension
(IEC 61800-2:2015)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-08-26 angenommen. CENELEC-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 CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2015 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 61800-2:2015 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 22G/303/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 61800-2, erarbeitet vom SC 22G „Adjustable speed electric drive systems incorporating semiconductor power converters“ des IEC/TC 22 „Power electronic systems and equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 61800-2:2015 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2016-05-26
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-08-26

Dieses Dokument ersetzt EN 61800-2:1998.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61800-2:2015 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60027-3	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60027-3.
IEC 60034-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60034-1.
IEC 60204-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60204-1.
IEC 60364 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe HD 60364.
IEC 61131-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61131-2.
IEC 61158 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61158.
IEC 61158-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-1.
IEC 61158-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61158-2.
IEC 61378-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61378-1.
IEC 61439-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61439-1.
IEC 61800-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61800-1.
IEC 61800-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61800-4.

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

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

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

Einleitung

0.1 Allgemeines

Das vorliegende Dokument IEC 61800-2 ist ein Teil der Normenreihe IEC 61800, in der Anforderungen an drehzahlveränderbare elektrische Antriebssysteme (PDS) (en: power drive system) festgelegt werden. Seit der Veröffentlichung der ersten Ausgabe von IEC 61800-2 wurden mehrere Dokumente der Reihe IEC 61800 erarbeitet und überarbeitet, was zur Folge hatte, dass eine erhebliche Anzahl von Verweisungen überholt und mehrere Anforderungen innerhalb der Normenreihe IEC 61800 widersprüchlich waren.

Dieses Dokument enthält die allgemeinen Anforderungen an *PDS*, die zur Speisung von Wechselstrommotoren vorgesehen sind und die *Bemessungseingangsspannungen* der *Stromrichter* (Leiter-Leiter-Spannungen) bis 1 000 V Wechselstrom haben.

PDS mit *Bemessungseingangsspannungen* der Stromrichter über 1 000 V Wechselstrom werden in **IEC 61800-4** behandelt.

PDS, die zur Speisung von Gleichstrommotoren vorgesehen sind, werden in **IEC 61800-1** behandelt.

0.2 Widerspruchsfreiheit von Anforderungen

In diesem Dokument werden die Anforderungen an *PDS* entsprechend den im Anwendungsbereich aufgeführten Themen festgelegt, die nicht in anderen Normen der Reihe IEC 61800 behandelt werden.

Die folgenden Anforderungen werden in anderen zutreffenden Normen der Reihe IEC 61800 behandelt:

- Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) werden in **IEC 61800-3** behandelt;
- Anforderungen der elektrischen Sicherheit werden in **IEC 61800-5-1** behandelt;
- Anforderungen der funktionalen Sicherheit werden in **IEC 61800-5-2** behandelt;
- Anforderungen der Lastspielarten werden in **IEC/TR 61800-6** behandelt;
- Aspekte der Kommunikationsprofile werden in der Reihe IEC 61800-7 behandelt;
- Spezifizierung von Spannungen für die *Leistungsschnittstelle* sind in IEC/TS 61800-8 enthalten.

Das vorliegende Dokument enthält im Allgemeinen eine einfache Beschreibung der Themen und beruft sich für die speziellen Anforderungen auf die entsprechende Norm. Damit wird innerhalb der Normenreihe IEC 61800 die Übereinstimmung gesichert und sich widersprechende Anforderungen werden vermieden und gleichzeitig wird damit der Aufwand für die Dokumentenpflege klein gehalten.

Als Teil der in SC 22G/MT 9 durchgeführten Arbeiten werden in dieser Ausgabe von IEC 61800-2 grundlegende Definitionen angegeben, die durchgängig in der Normenreihe IEC 61800 angewendet werden.

Zu Themen hinsichtlich selbstgeführten, rückspeisefähigen Netzstromrichtern (AIC) ist IEC/TS 62578 zu berücksichtigen.

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung ist IEC/SC 22G dabei, einen Normungsprozess zu beginnen, der Anforderungen an Energieeffizienz von *BDM/CDM/PDS* behandelt. Die nächste Ausgabe von IEC 61800-2 wird auf diese Norm Bezug nehmen und ähnlich der Vorgehensweise innerhalb der Normenfamilie IEC 61800 auf diese Norm(en) verweisen.

Als ein Ergebnis der effizienten Erarbeitung von Normen hat sich in der Normenreihe IEC 61800 die Notwendigkeit von Referenzdokumenten außerhalb der Normenreihe verringert, und besonders die Notwendigkeit von Verweisungen auf die Normenreihe IEC 60146 hat sich drastisch verringert.

0.3 Werkzeug für die Vereinbarung zwischen *Anwender* und *Hersteller*

Das vorliegende Dokument soll dazu dienen, eine umfassende Liste von Anforderungen zu erstellen, die als Spezifikation zwischen *Anwender* und *Hersteller* verwendet wird. Die Anforderungen in diesem Dokument sind nicht selbst auf *BDM/CDM/PDS* anwendbar. Stattdessen sollte jedes Thema vom *Anwender* als eine Übereinstimmungsanforderung festgelegt werden.

Dieses Dokument wird als hilfreiches Spezifikationswerkzeug betrachtet, wenn *BDM/CDM/PDS* in eine Endanwendung einzubauen sind oder die Anwendung als Komponente erfolgt. Die folgenden Anwendungen werden als relevant angesehen: Aufzüge und Hubwerke, Maschinen, Fördereinrichtungen, Schaltanlagen, Heizung und Lüftung, Pumpen, Wind- und Gezeitenkraftwerke.

Für die Spezifikation von *BDM/CDM/PDS* ist es für jede zu betrachtende Anwendung unerlässlich, die Umweltbedingungen anzugeben, unter denen ein Produkt gelagert, transportiert und betrieben werden soll. Zu diesen Umweltbedingungen sollten elektrische und mechanische Bedingungen sowie Temperatur, Verschmutzung und Luftfeuchte gehören.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61800 gilt für drehzahlveränderbare elektrische Wechselstrom-Antriebssysteme, die Leistungshalbleiter-Umrichter und Einrichtungen für deren Regelung, Schutz, Überwachung und Messung und die Wechselstrommotoren einschließen.

Sie gilt für drehzahlveränderbare elektrische Antriebssysteme, die dazu vorgesehen sind, Wechselstrommotoren von einem BDM zu versorgen, wobei das BDM eingangsseitig an Außenleiterspannungen bis 1 kV Wechselstrom, 50 Hz oder 60 Hz und/oder Spannungen bis 1,5 kV Gleichstrom angeschlossen ist.

ANMERKUNG 1 Drehzahlveränderbare elektrische Wechselstrom-Antriebssysteme zur Versorgung von Wechselstrommotoren und mit Bemessungseingangsspannungen des Stromrichters über 1 000 V Wechselstrom werden in IEC 61800-4 behandelt.

ANMERKUNG 2 Drehzahlveränderbare elektrische Gleichstrom-Antriebssysteme zur Versorgung von Gleichstrommotoren werden in IEC 61800-1 behandelt.

ANMERKUNG 3 Bei drehzahlveränderbaren elektrischen Wechselstrom-Antriebssystemen mit in Reihe geschalteten elektronischen Leistungsteilstromrichtern ist die Außenleiterspannung die Summe der in Reihe liegenden Eingangsspannungen.

Bahnanwendungen und Elektrofahrzeuge gehören nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm.

In diesem Teil von IEC 61800 werden die folgenden Aspekte eines Wechselstrom-Antriebssystems (PDS) definiert:

- Hauptteile des PDS;
- Bemessungswerte und Betriebsverhalten;
- Spezifikationen für die Umgebung, in der das PDS aufgebaut und betrieben werden soll;
- weitere Spezifikationen, die anwendbar sein können bei der Festlegung eines vollständigen PDS.

In dieser Norm werden die Mindestanforderungen angegeben, die bei der Erarbeitung einer Spezifikation zwischen Anwender und Hersteller angewendet werden können.

Die Übereinstimmung mit dieser Norm ist nur dann möglich, wenn jedes Thema dieser Norm einzeln vom Anwender bei der Erarbeitung der Spezifikationen oder von den Normungskomitees, die Produktnormen erstellen, festgelegt wird.

Für einige Aspekte, die in spezifischen PDS-Produktnormen innerhalb der Normenreihe IEC 61800 behandelt werden, gibt das vorliegende Dokument eine kurze Einführung und verweist auf detaillierte Anforderungen in diesen Produktnormen.

Dies gilt für die folgenden Aspekte:

- elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) wird in IEC 61800-3 behandelt;
- elektrische Sicherheit wird in IEC 61800-5-1 behandelt;
- funktionale Sicherheit wird in IEC 61800-5-2 behandelt;
- Lastspielarten werden in IEC/TR 61800-6 behandelt;
- Kommunikationsprofile werden in der Reihe IEC 61800-7 behandelt;
- Festlegungen von Spannungen für die Leistungsschnittstelle werden in IEC/TS 61800-8 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments 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).

IEC 60034-9, *Rotating electrical machines – Part 9: Noise limits*

IEC 60038, *IEC standard voltages*

IEC 60068 (alle Teile), *Environmental testing*

IEC 60068-2-2:2007, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-6:2007, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-27:2008, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock*

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

IEC 60068-2-68:1994, *Environmental testing – Part 2-68: Tests – Test L: Dust and sand*

IEC 60068-2-78:2012, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Test Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60050 (alle Teile): *International Electrotechnical Vocabulary* (verfügbar auf <http://www.electropedia.org>)

IEC 60079 (alle Teile), *Explosive atmospheres*

IEC 60146-1-1, *Semiconductor convertors – General requirement and line commutated convertors – Part 1-1: Specification of basic requirements*

IEC/TR 60146-1-2, *Semiconductor convertors – General requirement and line commutated convertors – Part 1-2: Application guide*

IEC 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60664-1, *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 1: Principles, requirements and tests*

IEC 60721-3-1:1997, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 1: Storage*

IEC 60721-3-2:1997, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 2: Transportation*

IEC 60721-3-3:1994, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 3: Stationary use at weatherprotected locations*

IEC 60721-3-3:1994/AMD1:1995

IEC 60721-3-3:1994/AMD2:1996

IEC 60721-3-4:1995, *Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 4: Stationary use at non-weatherprotected locations*

IEC 60721-3-4:1995/AMD1:1996

IEC 61800-3, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods*

IEC 61800-5-1:2007, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-1: Safety requirements – Electrical, thermal and energy*

IEC 61800-5-2:2007, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements – Functional*

IEC/TR 61800-6, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 6: Guide for determination of types of load duty and corresponding current ratings*

IEC 61800-7 (alle Teile), *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 7: Generic interface and use of profiles for power drive systems*

IEC 61800-7-1, *Adjustable speed electrical power drive systems – Part 7-1: Generic interface and use of profiles for power drive systems – Interface definition*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-111, IEC 60050-151, IEC 60050-161, IEC 60050-191, IEC 60050-441, IEC 60050-442, IEC 60050-551, IEC 60050-601, IEC 60146-1-1, IEC/TR 60146-1-2 und die folgenden Begriffe.

Tabelle 1 – Begriffe

3.1	Abnahmeprüfung ^a	3.17	Vierquadrantenbetrieb ^b	3.80	Leistungsfaktor ^a (λ)
3.2	Wechselstromversorgungs-anschluss ^a	3.18	Gesamt-Oberschwingungs-verzerrung (THD) ^a	3.81	Produktverpackung
3.3	Selbstgeführter, rückspeisefähiger Netzstromrichter (AIC) ^a	3.19	Hochspannungs-PDS <für Wechselstrommotor> ^b	3.84	Gleichrichter ^a
3.4	Antriebsgrundmodul <BDM> ^b	3.40	Anlage ^a	3.85	Rekuperation ^b
3.5	(BDM/CDM/PDS)-Anwender ^a	3.41	Integriertes PDS ^b	3.86	Stückprüfung ^a
3.6	(BDM/CDM/PDS)-Hersteller ^a	3.42	Wechselrichter ^b	3.87	Stichprobenprüfung ^a
3.7	Inbetriebnahme Prüfung ^a	3.43	Niederspannungs-PDS <für Wechselstrommotor> ^b	3.88	Versandverpackung
3.8	Vollständiges Antriebsmodul (CDM) ^b	3.50	Elektromotor ^a	3.89	Kurzschlussverhältnis (R_{SC})
3.9	Stromrichter <des BDM> ^b	3.51	Originalgerätehersteller (OEM)	3.90	Signalschnittstelle ^a
3.10	Gleichstrombremsung	3.74	Überlastungsfähigkeit des Ausgangs ^a	3.91	Sonderprüfung ^a
3.11	Gleichstromzwischenkreis ^b	3.75	Anschluss ^a	3.92	Anregung
3.12	Widerstandsbremsung ^a	3.76	Anschluss für die Prozess-messung und -steuerung und -regelung ^a	3.93	Systemintegrator ^a
3.13	Wirkungsgrad <des CDM> ^b	3.77	Stromversorgungsanschluss ^a	3.94	Zweiquadrantenbetrieb ^b
3.14	Wirkungsgrad <des PDS> ^b	3.78	Stromversorgungsschnittstelle ^a	3.95	Typprüfung ^a
3.15	Nutzer <Laie> ^a	3.79	Antriebssystem (PDS) ^b	3.96	Nachweisprüfung ^a
3.16	Nutzer <Fachkraft> ^a				

^a Begriffe, die in mehreren Normen der Normenreihe IEC 61800 verwendet werden.

^b Grundbegriff in der Normenreihe IEC 61800.

ANMERKUNG Dieses Schriftstück enthält die Grundbegriffe, die innerhalb der Normenfamilie IEC 61800 derart verwendet werden, dass sie bei zukünftigen Überarbeitungen sämtlicher IEC-61800-Normen verwendet werden können.

Tabelle 2 – Eingangsbemessungsgrößen von BDM/CDM/PDS

3.20	Eingangswirkleistung <BDM> (P_V)	3.28	Eingangsstrom <BDM> (I_V)	3.36	Eingangsspannung <BDM> (U_V)
3.21	Bemessungs-Eingangswirkleistung <BDM> (P_{VN})	3.29	Bemessungs-Eingangsstrom <BDM> (I_{VN})	3.37	Bemessungs-Eingangsspannung <BDM> (U_{VN})
3.22	Eingangswirkleistung <CDM/PDS> (P_L)	3.30	Eingangsstrom <CDM/PDS> (I_L)	3.38	Eingangsspannung <CDM/PDS> (U_L)
3.23	Bemessungs-Eingangswirkleistung <CDM/PDS> (P_{LN})	3.31	Bemessungs-Eingangsstrom <CDM/PDS> (I_{LN})	3.39	Bemessungs-Eingangsspannung <CDM/PDS> (U_{LN})
3.24	Eingangsscheinleistung <BDM> (S_V)	3.32	Eingangsfrequenz <BDM> (f_V)		
3.25	Bemessungs-Eingangsscheinleistung <BDM> (S_{VN})	3.33	Bemessungs-Eingangsfrequenz <BDM> (f_V)		
3.26	Eingangsscheinleistung <CDM/PDS> (S_L)	3.34	Eingangsfrequenz <CDM/PDS> (f_L)		
3.27	Bemessungs-Eingangsscheinleistung <CDM/PDS> (S_{LN})	3.35	Bemessungs-Eingangsfrequenz <CDM/PDS> (f_{LN})		

ANMERKUNG Die Indizierung folgt dem Konzept von IEC 60146-1-1.

Tabelle 3 – Ausgangsbemessungsgrößen von BDM/CDM/PDS

3.52	Ausgangsstrom <BDM> (I_a)	3.60	Ausgangsspannung <BDM> (U_{a1})	3.68	Ausgangsscheinleistung <BDM> (S_a)
3.53	Bemessungs-Ausgangsstrom <BDM> (I_{aN})	3.61	Bemessungs-Ausgangsspannung <BDM> (U_{aN1})	3.69	Bemessungs-Ausgangsscheinleistung <BDM> (S_{aN})
3.54	Ausgangsstrom <CDM> (I_A)	3.62	Ausgangsspannung <CDM> (U_{A1})	3.70	Ausgangsscheinleistung <CDM> (S_A)
3.55	Bemessungs-Ausgangsstrom <CDM> (I_{AN})	3.63	Bemessungs-Ausgangsspannung <CDM> (U_{AN1})	3.71	Bemessungs-Ausgangsscheinleistung <CDM> (S_{AN})
3.56	Ausgangsfrequenz <BDM> (f_a)	3.64	Ausgangswirkleistung <BDM> (P_a)	3.72	Ausgangsleistung <PDS> (P_s)
3.57	Bemessungs-Ausgangsfrequenz <BDM> (f_{aN})	3.65	Bemessungs-Ausgangswirkleistung <BDM> (P_{aN})	3.73	Bemessungs-Ausgangsleistung <PDS> (P_{sN})
3.58	Ausgangsfrequenz <CDM> (f_A)	3.66	Ausgangswirkleistung <CDM> (P_A)		
3.59	Bemessungs-Ausgangsfrequenz <CDM> (f_{AN})	3.67	Bemessungs-Ausgangswirkleistung <CDM> (P_{AN})		

ANMERKUNG Die Indizierung folgt dem Konzept von IEC 60146-1-1.

Tabelle 4 – Bemessungswerte der Motordrehzahl und des Drehmoments

3.44	Drehzahl <eines Motors> (N)	3.47	Niedrigste Drehzahl <eines Motors> (N_{Min})	3.82	Drehmoment <eines Motors> (M)
3.45	Bemessungswert der höchsten sicheren Drehzahl <eines Motors> (N_{sNMax})	3.48	Bemessungswert der niedrigsten Drehzahl <eines Motors> (N_{NMin})	3.83	Bemessungsmoment <eines Motors> (M_N)
3.46	Bemessungswert der höchsten Drehzahl <eines Motors> (N_{NMax})	3.49	Bemessungsdrehzahl <eines Motors> (N_N)		

ANMERKUNG 1 Die Indizierung folgt dem Konzept von IEC 60146-1-1.

ANMERKUNG 2 Siehe auch 4.3.3.2, Bild 8.

3.1

Abnahmeprüfung

vertraglich festgelegte Prüfung zum Nachweis gegenüber dem Anwender, dass die Einrichtung bestimmte Anforderungen ihrer Spezifikation erfüllt

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151.16.23, modifiziert – Das Wort „Betrachtungseinheit“ wurde durch das Wort „Einrichtung“ ersetzt.]

3.2

Wechselstromversorgungsanschluss

Stromversorgungsanschluss, der das PDS nur mit der Energie speist, die nach der elektrischen Leistungsumwandlung vom Motor in mechanische Energie umgewandelt wird

3.3

selbstgeführter, rückspeisefähiger Netzstromrichter

AIC (en: active infeed converter)

selbstgeführte elektronische Stromrichter aller Technologien, Topologien, Spannungen und Größen, die zwischen dem Wechselstromversorgungsnetz (Leitungen) und einer starren Gleichstromseite (Stromquelle oder Spannungsquelle) angeschlossen sind und die die elektrische Leistung in beiden Richtungen (generativ oder regenerativ) umformen können und die die Blindleistung oder den Leistungsfaktor regeln können

Anmerkung 1 zum Begriff: Einige dieser Stromrichter können die Oberschwingungen regeln, um die Verzerrung einer anliegenden Spannung oder eines anliegenden Stroms zu verringern.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Grundtopologien können als spannungsgeführter Stromrichter (VSC) (en: voltage source converter) oder als stromgeführter Stromrichter (CSC) (en: current source converter) ausgeführt sein.

Anmerkung 3 zum Begriff: In IEC 60050 werden diese Begriffe (VSC und CSC) als Wechselstrom-Gleichstrom-Umrichter mit Spannungseinprägung [551-12-03] und Wechselstrom-Gleichstrom-Umrichter mit Stromeinprägung [551-12-04] definiert. Die meisten der AIC sind bidirektionale Stromrichter und besitzen Quellen auf der Gleichstromseite.

Anmerkung 4 zum Begriff: In einigen Literaturstellen werden selbstgeführte, rückspeisefähige Stromrichter (AIC) auch als selbstgeführte Netzstromrichter (AFE) (en: active front end) bezeichnet.

Anmerkung 5 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

[QUELLE: IEC/TS 62578:2009, 3.1, modifiziert]

3.4

Antriebsgrundmodul

BDM (en: basic drive module)

elektronischer Leistungsstromrichter mit zugehöriger Regelung, der zwischen der elektrischen Versorgung und einem Motor angeschlossen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Das BDM kann die Leistung von der elektrischen Versorgung zum Motor übertragen und darf auch die Leistung vom Motor zur elektrischen Versorgung übertragen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das BDM regelt einige oder alle Größen der zum Motor und Motorausgang übertragenen Leistung: Strom, Frequenz, Spannung, Drehzahl, Kraft.

Anmerkung 3 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

3.5

(BDM/CDM/PDS)-Anwender

OEM, *Systemintegrator* oder *Nutzer* (Fachkraft/Laie), der ein *BDM/CDM/PDS* spezifiziert und vom *BDM/CDM/PDS*-Hersteller kauft

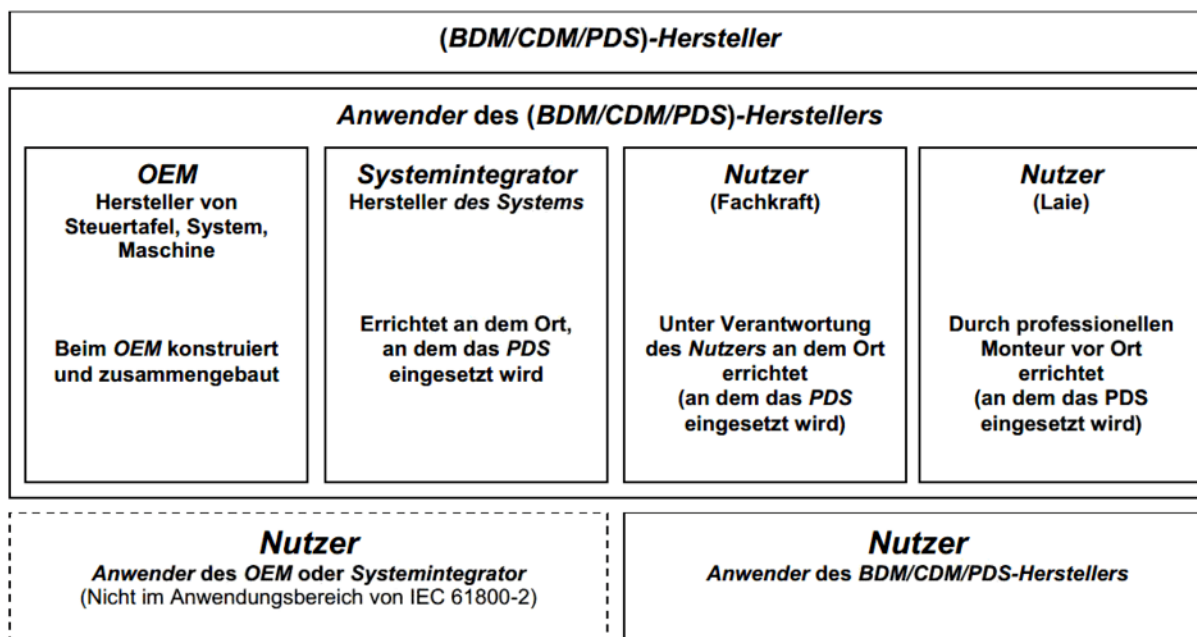


Bild 1 – (BDM/CDM/PDS)-Hersteller/Anwender-Beziehung

3.6

(BDM/CDM/PDS)-Hersteller

Einheit, die das gesamte oder einen Teil eines *BDM/CDM/PDS* konstruiert und herstellt

Siehe Bild 1.

3.7

Inbetriebnahmeprüfung

Prüfung an einem Gerät oder einer Einrichtung am Aufstellungsort zum Nachweis sachgemäßer Errichtung und einwandfreier Funktion

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151-16-24 und IEC 60050-411:1984, 411-53-06, modifiziert – Hier wurden beide Definitionen kombiniert.]

3.8

vollständiges Antriebsmodul

CDM (en: complete drive module)

Antriebsmodul, welches aus dem BDM und den Erweiterungen wie Schutzeinrichtungen, Transformatoren und Hilfseinrichtungen besteht, jedoch nicht darauf begrenzt ist; dazu zählen jedoch nicht der Motor und die Messfühler, die mechanisch an die Motorwelle gekoppelt sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

3.9

Stromrichter

⟨BDM⟩ Baueinheit, die die von der Netzstromversorgung gelieferte Form der elektrischen Energie in die Form umwandelt, die in den (die) Motor(en) eingespeist wird, indem Spannung und/oder Strom und/oder Frequenz verändert werden

Siehe [Bild 1](#).

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Stromrichter enthält elektronische Kommutierungsgeräte und deren zugehörige Kommutierungsstromkreise. Er wird durch Transistoren, Thyristoren und andere Leistungsschalt-Halbleiterbauelemente gesteuert.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Stromrichter kann netzgeführt oder selbstgeführt sein und z. B. aus einem oder mehreren Gleichrichter(n) oder Wechselrichter(n) bestehen.

3.10

Gleichstrombremsung

Vorgang der Umwandlung der Rotationsenergie des Rotors und der verbundenen Trägheitsmomentlast in Elektroenergie durch Einspeisung eines Gleichstroms in die Ständerwicklung, wobei diese im Rotor umgesetzt wird

3.11

Gleichstromzwischenkreis

Hochleistungsstromkreis, der den Eingangsstromrichter und den Ausgangsstromrichter in einem Stromrichter miteinander verbindet und der durch Einsatz von Kondensatoren und/oder Drosseln die Verringerung der Spannungs- oder der Stromwelligkeit bewirkt

3.12

Widerstandsbremsung

Vorgang der Umwandlung der Rotationsenergie des Rotors und der verbundenen Trägheitsmomentlast in Elektroenergie, die in einem Widerstand umgesetzt wird

3.13

Wirkungsgrad

⟨CDM⟩ Verhältnis der gesamten elektrischen Leistung an den Motoranschlüssen der CDM-Stromversorgungsschnittstelle zur Gesamtleistung am Wechselstromversorgungsanschluss

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Speiseleitung in [Bild 2](#).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Wirkungsgrad wird üblicherweise als Prozentwert angegeben.

3.14

Wirkungsgrad

⟨PDS⟩ Verhältnis der mechanischen Leistung an der Motorwelle zur gesamten elektrischen Leistung am Wechselstromversorgungsanschluss

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Speiseleitung in [Bild 2](#).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Wirkungsgrad wird üblicherweise als Prozentwert angegeben.

3.15

Nutzer

⟨Laie⟩ Wesen, das keine technischen Kenntnisse über den Betrieb eines *PDS* in der Ausübung ihres Berufes hat und das nur geringfügig oder nicht entsprechend formal unterwiesen ist

3.16

Nutzer

⟨Fachkraft⟩ Wesen, das für Maschinen oder Systeme ausgebildet oder unterwiesen ist, das von einem OEM, *Systemintegrator* oder dem *PDS-Hersteller* für den Betrieb von Anwendungen bereitgestellt werden

3.17

Vierquadrantenbetrieb

Stromrichterbetrieb einer Maschine entweder als *Motor* oder Generator in jeder Drehrichtung der Maschine

Anmerkung 1 zum Begriff: Vierquadrantenbetrieb schließt den Betrieb in den Quadranten I, II, III und IV nach [Bild 3](#) ein.

3.18

Oberschwingungen

Gesamtoberschwingungsverzerrung

THD (en: total harmonic distortion)

Verhältnis des Effektivwerts des Oberschwingungsanteils einer Wechselgröße zum Effektivwert der Grundschwingung der Wechselgröße

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

[QUELLE: IEC 60050-551:1998, 555-17-06]

3.19

Hochspannungs-PDS

⟨Wechselstrommotor⟩ Antriebssystem mit einer *BDM-Stromrichterbaugruppe*, deren Bemessungseingangsspannung über 1 kV bis 35 kV Wechselspannung, 50 Hz oder 60 Hz, oder über 1,5 kV Gleichspannung beträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein derartiges PDS wird im Anwendungsbereich von [IEC 61800-4](#) behandelt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei PDS mit in Reihe geschalteten Stromrichterbaugruppen wird die Summe der in Reihe liegenden Eingangsspannungen als die Ersatz-Eingangsspannung der Stromrichterbaugruppe verwendet (siehe [Anhang B](#)).

3.20

Eingangswirkleistung

P_V

⟨BDM⟩ Leistung, die durch die Grundschnitungen von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des *BDM* (Ventilseite) bestimmt wird

3.21

Bemessungs-Eingangswirkleistung

P_{vN}

⟨BDM⟩ Bemessungsleistung, die durch die Grundschnitungen von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des *BDM* (Ventilseite) bestimmt wird

3.22

Eingangswirkleistung

P_L

⟨CDM/PDS⟩ Leistung, die durch die Grundschnitungen von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des *CDM/PDS* (Installationsseite) bestimmt wird

3.23

Bemessungs-Eingangswirkleistung

P_{LN}

⟨CDM/PDS⟩ Bemessungsleistung, die durch die Grundscheinleistungen von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des CDM/PDS (Installationsseite) bestimmt wird

3.24

Eingangsscheinleistung

S_V

⟨BDM⟩ Leistung, die durch die Effektivwerte von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des BDM (Ventilseite) bestimmt wird

3.25

Bemessungs-Eingangsscheinleistung

S_{VN}

⟨BDM⟩ Bemessungsleistung, die durch die Effektivwerte von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des BDM (Ventilseite) bestimmt wird

3.26

Eingangsscheinleistung

S_L

⟨CDM/PDS⟩ Leistung, die durch die Effektivwerte von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des CDM/PDS (Installationsseite) bestimmt wird

3.27

Bemessungs-Eingangsscheinleistung

S_{LN}

⟨CDM/PDS⟩ Bemessungsleistung, die durch die Effektivwerte von Spannung und Strom an den Einspeiseklemmen des CDM/PDS (Installationsseite) bestimmt wird

3.28

Eingangsstrom

I_V

⟨BDM⟩ Effektivwert des Stromes an den Einspeiseklemmen des BDM (Ventilseite)

3.29

Bemessungseingangsstrom

I_{VN}

⟨BDM⟩ höchster Effektivwert des Stromes an den Einspeiseklemmen des BDM (Ventilseite) unter Bemessungsbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Berücksichtigt werden Bemessungslast und die ungünstigste Kombination aller anderen Bedingungen innerhalb ihres festgelegten Bereiches, z. B. Netzspannungs- und Frequenzabweichungen.

3.30

Eingangsstrom

I_L

⟨CDM/PDS⟩ Effektivwert des Stromes an den Einspeiseklemmen des CDM/PDS (Installationsseite)

3.31

Bemessungseingangsstrom

I_{LN}

⟨CDM/PDS⟩ höchster Effektivwert des Stromes an den Einspeiseklemmen des CDM/PDS (Installationsseite) unter Bemessungsbedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Berücksichtigt werden Bemessungslast und die ungünstigste Kombination aller anderen Bedingungen innerhalb ihres festgelegten Bereiches, z. B. Netzspannungs- und Frequenzabweichungen.

3.32

Eingangsfrequenz

f_v

⟨BDM⟩ Frequenz des Starkstromnetzes an den Einspeiseklemmen des *BDM* (Ventilseite)

3.33

Bemessungseingangsfrequenz

f_{vN}

⟨BDM⟩ Bemessungswert der Frequenz an den Einspeiseklemmen des *BDM* (Ventilseite)

3.34

Eingangsfrequenz

f_L

⟨CDM/PDS⟩ Frequenz an den Einspeiseklemmen des *CDM/PDS* (Installationsseite)

3.35

Bemessungseingangsfrequenz

f_{LN}

⟨CDM/PDS⟩ Bemessungswert der Frequenz an den Einspeiseklemmen des *CDM/PDS* (Installationsseite)

3.36

Eingangsspannung

U_v

⟨BDM⟩ Effektivwert der Eingangs-Außenleiterspannung an den Einspeiseklemmen des *BDM* (Ventilseite)

3.37

Bemessungseingangsspannung

U_{vN}

⟨BDM⟩ Effektivwert des Bemessungswertes der Eingangs-Außenleiterspannung an den Einspeiseklemmen des *BDM* (Ventilseite)

3.38

Eingangsspannung

U_L

⟨CDM/PDS⟩ Effektivwert der Eingangs-Außenleiterspannung an den Einspeiseklemmen des *CDM/PDS* (Installationsseite)

3.39

Bemessungseingangsspannung

U_{LN}

⟨CDM/PDS⟩ Effektivwert des Bemessungswertes der Eingangs-Außenleiterspannung an den Einspeiseklemmen des *CDM/PDS* (Installationsseite)

3.40

Anlage

Ausrüstung oder Ausrüstungen, die mindestens sowohl das *PDS* als auch die angetriebene Ausrüstung enthält (enthalten)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Wortlaut „Installationsverfahren“ (en: „act of installing“) wird in dieser Internationalen Norm zur Bezeichnung des Vorgangs der Installation eines *PDS* verwendet.

3.41

integriertes PDS

PDS, bei dem *Motor* und *BDM/CDM* mechanisch zu einer einzigen Einheit zusammengebaut sind

3.42

Wechselrichter

Umrichter, der Gleichstrom in einphasige oder mehrphasige Wechselströme umformt

[QUELLE: IEC 60050-151:2001, 151-13-46]

3.43

Niederspannungs-PDS

⟨Wechselstrommotor⟩ *Antriebssystem* mit einer *BDM-Stromrichtereinheit*, deren Bemessungseingangsspannung ≤ 1 kV A.C., 50 Hz oder 60 Hz, oder $\leq 1,5$ kV D.C. ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein derartiges *PDS* wird im Anwendungsbereich von IEC 61800-2 behandelt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei *PDS* mit in Reihe geschalteten *Stromrichterbaugruppen* wird die Summe der in Reihe liegenden *Eingangsspannungen* als die Ersatz-Eingangsspannung der *Stromrichterbaugruppe* verwendet (siehe [Anhang B](#)).

3.44

Drehzahl

N

⟨Motor⟩ Anzahl der Umdrehungen einer drehenden Maschine, bezogen auf die Zeit

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-13-03, modifiziert]

3.45

Bemessungswert der höchsten sicheren Drehzahl

N_{SNMax}

⟨Motor⟩ höchste Drehzahl, bei der ein *Motor* ununterbrochen betrieben werden darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Betrieb oberhalb des Bemessungswertes der höchsten sicheren Drehzahl könnte zu einer Gefährdung führen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe auch [Bild 8](#) und [4.3.3.2](#).

3.46

Bemessungswert der höchsten Drehzahl

N_{NMax}

⟨Motor⟩ höchste Drehzahl, die vom *PDS*-Hersteller festgelegt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies könnte den Betrieb im Zustand der Feldschwächung bei einer höheren Drehzahl als der Bemessungsdrehzahl, jedoch mit einem kleineren Drehmoment als dem Bemessungsdrehmoment einschließen (Konstantleistungsbereich).

Anmerkung 2 zum Begriff: Beim Betrieb eines Motors oberhalb der Bemessungsdrehzahl steigt die mechanische Beanspruchung und die erwartete Lebensdauer der Lager kann kürzer werden. Feinwuchten des Motors und die Instandhaltung des Motors sollten in Betracht gezogen werden. Siehe auch [IEC 60034-1](#).

Anmerkung 3 zum Begriff: Siehe auch [Bild 8](#) und [4.3.3.2](#).

3.47

niedrigste Drehzahl

N_{Min}

⟨Motor⟩ zulässige niedrigste Drehzahl des *Motors*, bei der ein *Motor* ohne thermische Überlastung ununterbrochen ein Drehmoment abgeben kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch [Bild 8](#) und [4.3.3.2](#).

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Betrieb bei niedrigster Drehzahl kann auch den Betrieb bei verringertem Drehmoment einschließen.

3.48

Bemessungswert der niedrigsten Drehzahl

N_{NMin}

⟨Motor⟩ zulässige niedrigste Drehzahl, bei der ein *Motor* ohne thermische Überlastung ununterbrochen das Bemessungsdrehmoment abgeben kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Bild 8 und 4.3.3.2.

3.49

Bemessungsdrehzahl

N_N

⟨Motor⟩ höchste Drehzahl, bei der ein *Motor* ununterbrochen das Bemessungsdrehmoment (M_N) abgeben kann unter den Bemessungsbedingungen von Ausgangsspannung (U_{aN1}/U_{AN1}), -strom (I_{aN}/I_{AN}) und -frequenz (f_{aN}/f_{AN})

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch Bild 8 und 4.3.3.2.

3.50

Elektromotor

elektrische Maschine, die zur Umwandlung von elektrischer Energie in mechanische Energie vorgesehen ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Anwendung dieser Norm umfasst der *Motor* alle Messfühler, mit denen er ausgerüstet ist und die für die Unterstützung der Betriebsart und das Zusammenspiel mit einem CDM maßgeblich sind.

3.51

Originalgerätehersteller

OEM (en: original equipment manufacturer)

Wesen, das Reihen von Maschinen, Schalttafeln oder Systemen konstruiert und fertigt, in die ein oder mehrere PDS eingebaut sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

3.52

Ausgangsstrom

I_a

⟨BDM⟩ Effektivwert des motorseitigen Stroms des BDM

3.53

Bemessungs-Ausgangsstrom

I_{aN}

⟨BDM⟩ höchster Effektivwert des motorseitigen Stroms des BDM, der ununterbrochen ohne Überschreitung der festgelegten Grenzwerte unter Bemessungs-Betriebsbedingungen geliefert werden kann

3.54

Ausgangsstrom

I_A

⟨CDM⟩ Effektivwert des motorseitigen Stroms des CDM

3.55

Bemessungs-Ausgangsstrom

I_{AN}

⟨CDM⟩ höchster Effektivwert des motorseitigen Stroms des CDM, der ununterbrochen ohne Überschreitung der festgelegten Grenzwerte unter Bemessungs-Betriebsbedingungen geliefert werden kann

3.56

Ausgangsfrequenz

f_a

⟨BDM⟩ *motorseitige* Grundschiebungsfrequenz des *BDM*

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Frequenz wird vom *PDS-Hersteller* üblicherweise als der Betriebsbereich festgelegt.

3.57

Bemessungs-Ausgangsfrequenz

f_{aN}

⟨BDM⟩ Bereich der *motorseitigen* Grundschiebungsfrequenz des *BDM*

3.58

Ausgangsfrequenz

f_A

⟨CDM⟩ *motorseitige* Grundschiebungsfrequenz des *CDM*

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Frequenz wird vom Hersteller üblicherweise als der Betriebsbereich festgelegt.

3.59

Bemessungs-Ausgangsfrequenz

f_{AN}

⟨CDM⟩ Bereich der *motorseitigen* Grundschiebungsfrequenz des *CDM*

3.60

Ausgangsspannung

U_{a1}

⟨BDM⟩ *motorseitiger* Effektivwert des Bemessungswertes der Grundschiebungsspannung des *BDM*

3.61

Bemessungs-Ausgangsspannung

U_{aN1}

⟨BDM⟩ *motorseitiger* Effektivwert des Bemessungswertes der Grundschiebungsspannung des *BDM*

3.62

Ausgangsspannung

U_{A1}

⟨CDM⟩ *motorseitiger* Effektivwert des Bemessungswertes der Grundschiebungsspannung des *CDM*

3.63

Bemessungs-Ausgangsspannung

U_{AN1}

⟨CDM⟩ *motorseitiger* Effektivwert des Bemessungswertes der Grundschiebungsspannung des *CDM*

3.64

Ausgangswirkleistung

P_a

⟨BDM⟩ Leistung, die durch die *motorseitigen* Grundschiebungen von Spannung und Strom des *BDM* bestimmt wird

3.65

Bemessungs-Ausgangswirkleistung

P_{aN}

⟨BDM⟩ Bemessungsleistung, die durch die *motorseitigen* Grundschiebungen von Spannung und Strom des *BDM* bestimmt wird

3.66

Ausgangswirkleistung

P_A

⟨CDM⟩ Leistung, die durch die *motorseitigen* Grundschnwingungen von Spannung und Strom des *CDM* bestimmt wird

3.67

Bemessungs-Ausgangswirkleistung

P_{AN}

⟨CDM⟩ Bemessungsleistung, die durch die *motorseitigen* Grundschnwingungen von Spannung und Strom des *CDM* bestimmt wird

3.68

Ausgangsscheinleistung

S_a

⟨BDM⟩ Leistung, die durch die *motorseitigen* Effektivwerte von Strom und Spannung des *BDM* bestimmt wird

3.69

Ausgangsscheinleistung

S_{aN}

⟨BDM⟩ Bemessungsleistung, die durch die *motorseitigen* Effektivwerte von Strom und Spannung des *BDM* bestimmt wird

3.70

Ausgangsscheinleistung

S_A

⟨CDM⟩ Leistung, die durch die *motorseitigen* Effektivwerte von Strom und Spannung des *CDM* bestimmt wird

3.71

Ausgangsscheinleistung

S_{AN}

⟨CDM⟩ Bemessungsleistung, die durch die *motorseitigen* Effektivwerte von Strom und Spannung des *BDM* bestimmt wird

3.72

Ausgangsleistung

P_s

⟨PDS⟩ (mechanische) Leistung des *PDS*, die durch Drehzahl und Drehmoment an der *Motorwelle* bestimmt wird

3.73

Bemessungs-Ausgangsleistung

P_{sN}

⟨PDS⟩ Bemessungswert der (mechanischen) Leistung des *PDS*, der durch Drehzahl und Drehmoment an der *Motorwelle* bestimmt wird

3.74

Überlastungsfähigkeit des Ausgangs

höchster *Ausgangsstrom*, der für eine festgelegte Dauer ohne Überschreitung der festgelegten Grenzwerte unter vorgeschriebenen Betriebsbedingungen abgegeben werden kann

3.75

Anschluss

Zugang zu einer Einrichtung oder einem Netzwerk, wo elektromagnetische Energie oder Signale abgegeben oder aufgenommen werden können oder die veränderlichen Größen der Einrichtung/des Netzwerks beobachtet oder gemessen werden können

3.76

Anschluss für die Prozessmessung und -steuerung/-regelung

Eingang/Ausgang (I/O) für einen Leiter oder ein Kabel, der (das) den Prozess mit dem *PDS* verbindet

3.77

Stromversorgungsanschluss

Anschluss, der das *PDS* mit der Stromversorgung verbindet, die auch andere Einrichtungen speist

3.78

Stromversorgungsschnittstelle

Verbindungen, die für die Verteilung der Elektroenergie innerhalb des *PDS* benötigt werden

3.79

Antriebssystem

PDS (en: power drive system)

System, welches aus einem oder mehreren *vollständigen Antriebmodulen (CDM)* und einem *Motor* oder mehreren *Motoren* besteht; alle Messfühler, die mechanisch an die Motorwelle gekoppelt sind, zählen auch als Teil des *PDS*, nicht jedoch die angetriebene Einrichtung

Siehe [Bild 2](#).

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

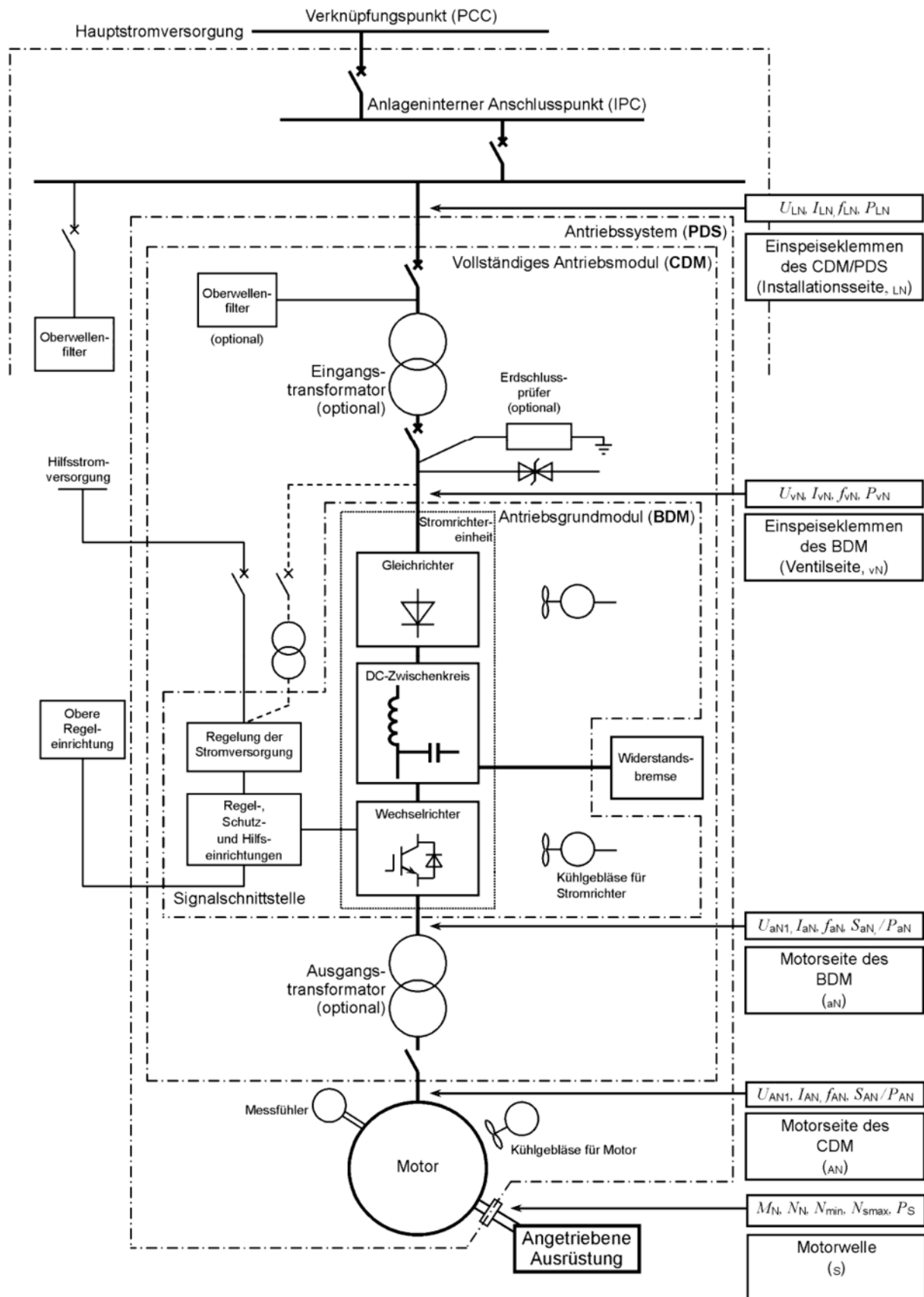


Bild 2 – Beispiel eines Antriebssystems