

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Vornorm ist ... .

### Inhalt

	Seite
Einleitung .....	11
1 Anwendungsbereich .....	12
2 Normative Verweisungen .....	12
3 Begriffe .....	13
4 Allgemeine Anforderungen .....	13
5 Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten .....	14
8 Potentialausgleich .....	15
9 Steuerstromkreise und Steuerfunktionen .....	15
10 Bedienerschnittstelle und an der Maschine montierte Steuergeräte .....	16
11 Schaltgeräte: Anordnung, Aufbau und Gehäuse .....	16
17 Technische Dokumentation .....	17
18 Prüfungen .....	17
Anhang AA (informativ) EMV-Anforderungen .....	19
Anhang BB (informativ) Numerische Steuerung von Werkzeugmaschinen .....	26
Anhang CC (informativ) Graphische Symbole der elektrotechnischen Dokumentation von Werkzeugmaschinen .....	37
Anhang DD (informativ) (abgeleitet von IEC 81436-2:2009) Referenzkennzeichnung für elektrotechnische Dokumentation von Werkzeugmaschinen .....	58
Anhang EE (informativ) Beispiele und Kurzbeschreibung (Information) für elektrotechnische Schaltpläne, bildliche Darstellungen und Tabellen .....	62
Anhang FF (informativ) Normen für Bauteile oder Baugruppen .....	82
<b>Bilder</b>	
Bild AA.1 – Systemkonfiguration und Beispiele für Anschlüsse .....	20
Bild EE.1 – Anordnungszeichnung einer Maschine – Beispiel A .....	63
Bild EE.2 – Anordnungszeichnung eines Steuerungsschranks – Beispiel A .....	64
Bild EE.3 – Anordnungszeichnung einer Steuertafel – Beispiel A .....	65
Bild EE.4 – Stromlaufplan (1) – Beispiel A .....	66
Bild EE.5 – Stromlaufplan (2) – Beispiel A .....	67
Bild EE.6 – Stromlaufplan (3) – Beispiel A .....	68
Bild EE.7 – Stromlaufplan (4) – Beispiel A .....	69
Bild EE.8 – Stromlaufplan (5) – Beispiel A .....	70
Bild EE.9 – Stromlaufplan (6) – Beispiel A .....	71
Bild EE.10 – Verbindungsplan – Beispiel A .....	72
Bild EE.11 – Stromlaufplan (1) – Beispiel B .....	73
Bild EE.12 – Stromlaufplan (2) – Beispiel B .....	73
Bild EE.13 – Stromlaufplan (3) – Beispiel B .....	74

	Seite
Bild EE.14 – Stromlaufplan (4) – Beispiel B .....	74
Bild EE.15 – Stromlaufplan (5) – Beispiel B .....	75
Bild EE.16 – Stromlaufplan (6) – Beispiel B .....	75
Bild EE.17 – Stromlaufplan (7) – Beispiel B .....	76
Bild EE.18 – Stromlaufplan (8) – Beispiel B .....	76
Bild EE.19 – Stromlaufplan (9) – Beispiel B .....	77
Bild EE.20 – Stromlaufplan (10) – Beispiel B .....	77
Bild EE.21 – Stromlaufplan (11) – Beispiel B .....	78
Bild EE.22 – Anordnungsplans von elektrischen Betriebsmitteln in einem Schaltschrank – Beispiel B .....	78
Bild EE.23 – Montageplan – Beispiel B .....	79
Bild EE.24 – Verdrahtungsplans (interne Verdrahtung) – Beispiel B .....	79
Bild EE.25 – Verdrahtung einer Steuerstelle – Beispiel B .....	80
Bild EE.26 – Verbindungen untereinander (örtlich) – Beispiel B .....	80
Bild EE.27 – Kabelplan – Beispiel B .....	81
 <b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – Korrekturfaktoren für den Strom und die Spannung abhängig von der Höhenlage .....	14
Tabelle 2 – Mindestquerschnitt des externen Schutzleiters aus Kupfer .....	15
Tabelle AA.1 – Typenprüfanforderungen .....	21
Tabelle AA.2 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Gehäuse .....	21
Tabelle AA.3 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Anschlüsse für Signalleitungen .....	22
Tabelle AA.4 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Gleichstrom-Netzeingänge- und -ausgänge .....	22
Tabelle AA.5 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Wechselstrom-Netzeingänge- und -ausgänge .....	22
Tabelle AA.6 – Störfestigkeitsprüfungen an Werkzeugmaschinen – Funktionserde .....	23
Tabelle AA.7 – Definition der Bewertungskriterien für das Betriebsverhalten .....	24
Tabelle BB.1 – Isolationsspannung für NC-Systeme .....	30
Tabelle BB.2 – Höchste gemessene Temperaturen für im Innern verwendete Werkstoffe und Bauelemente .....	31
Tabelle BB.3 – Maximale gemessenen Temperaturen von außen liegenden Teilen des NC-Systems .....	33
Tabelle BB.4 – SIL und PL .....	34
Tabelle BB.5 – Übersicht der Prüfungen .....	35
Tabelle CC.1 – Graphische Symbole für die elektrische Ausrüstung von Werkzeugmaschinen (abgeleitet von IEC 60617-DB:2001) .....	37
Tabelle CC.2 – Graphische Symbole für elektrische Maschinen (erstellte Symbole für diesen Teil) .....	56
Tabelle DD.1 – Klassen von Objekten nach deren vorgesehenem Zweck oder vorgesehener Aufgabe .....	58
Tabelle FF.1 – Normen für Bauteile oder Baugruppen .....	82