

# DIN EN ISO 16230-1:2016-08 (D)

## Landmaschinen und Traktoren - Sicherheit von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Systemen mit höherer Spannung - Teil 1: Generelle Anforderungen (ISO 16230-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 16230-1:2015

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Vorwort.....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	8
4 Allgemeine Anforderungen.....	10
4.1 Normen.....	10
4.2 Auswahl von Bauteilen.....	10
5 Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag.....	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Schutz gegen direktes Berühren .....	10
5.2.1 Schutzmaßnahmen .....	11
5.2.2 Gehäuseanforderungen.....	11
5.3 Steckverbinder.....	11
5.4 Schutz gegen indirektes Berühren.....	12
5.4.1 IT-System .....	12
5.4.2 Allgemeines.....	12
5.5 Schutz durch Potentialausgleich .....	12
5.5.1 Potentialausgleich bei Bauteilen.....	12
5.5.2 Potentialausgleich bei Steckdosen .....	12
5.6 Anforderungen an den Isolationswiderstand.....	13
5.6.1 Elektrischer Leistungsstrang bestehend aus einzelnen Gleichstrom- oder Wechselstrom-Bussystemen.....	13
5.6.2 Elektrischer Leistungsstrang bestehend aus kombinierten Gleichstrom- und Wechselstrom-Bussystemen.....	13
5.6.3 Überwachung der Isolierung.....	13
5.7 Parasitäre Kopplung .....	13
5.7.1 Schutzmaßnahmen — parasitäre Kopplung .....	14
5.8 Prüfverfahren zum Schutz gegen elektrischen Schlag .....	14
6 Zusätzliche Anforderungen für elektrische Steckdosen zur Verbindung mit Arbeitsgeräten oder Zusatzausrüstungen.....	14
6.1 Gepaarte Verbindungen — Allgemeines.....	14
6.2 Verbinden/Trennen .....	14
6.3 Schutz der elektrischen Ausrüstung .....	14
6.3.1 Kurzschlüsse und Überlastung .....	14
6.3.2 Wärmeezeugende Bauteile .....	14
7 Leiter und Kabel von Hochvolt-Stromkreisen — Generelle Anforderungen.....	15
7.1 Farben zur Kennzeichnung .....	15
7.2 Kennzeichnung von elektrischen Leitern bei mehradrigen Kabeln.....	15
7.3 Kriech- und Luftstrecken .....	15
7.4 Kabel- und Drahtisolierung .....	15

7.5	Querschnittsfläche.....	15
7.6	Mehradrige Kabel.....	15
7.7	Gebogene Verdrahtung .....	15
7.8	Flammhemmende Eigenschaft.....	15
7.9	Schutz von Kabeln .....	16
7.9.1	Äußere Abdeckung .....	16
7.9.2	Allgemeine Anforderungen — Schutz.....	16
8	Verdrahtungstechnik — Allgemeines.....	16
8.1	Befestigungsmittel und Klemmen.....	16
8.2	Leitungsverlauf.....	17
9	Systemanforderungen .....	17
9.1	Ein-/Ausschaltvorgang.....	17
9.1.1	Aktiver Zustand .....	17
9.1.2	Deaktivierter Zustand .....	17
9.1.3	Anzeige des Systemzustandes .....	17
9.2	Arten des Fehlzustands (Anzeige) .....	17
10	Kennzeichnung und Symbole .....	18
11	Hinweise für die Benutzung.....	18
12	Service-literatur.....	18
12.1	Allgemeines.....	18
12.2	Verminderung elektrischer Gefährdungen bei Servicearbeiten .....	18
12.2.1	Beschreibung von Auswirkungen der Elektrizität auf den menschlichen Körper .....	18
12.2.2	Angaben zur Risikoreduzierung.....	19
12.3	Besondere Verfahren.....	19
12.3.1	Kennzeichnung der Maschine .....	19
12.3.2	Informationen für Ersthelfer.....	19
13	Technische Dokumentation.....	20
13.1	Allgemeines.....	20
13.2	Bereitzustellende Informationen .....	20
13.3	Übersichtsschaltpläne und Funktionsschaltpläne .....	20
13.4	Stromlaufpläne .....	20
13.5	Teileliste.....	20
<b>Anhang A (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen.....</b>		<b>21</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EU.....</b>		<b>22</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>23</b>