

DIN EN ISO 16230-1

ICS 65.060.10

Einsprüche bis 2014-03-10

Entwurf

**Landmaschinen und Traktoren –
Sicherheit von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Systemen
mit höherer Spannung –
Teil 1: Generelle Anforderungen (ISO/DIS 16230-1);
Deutsche Fassung prEN ISO 16230-1:2013**

Agricultural machinery and tractors –
Safety of higher voltage electrical and electronic components and systems –
Part 1: General requirements (ISO/DIS 16230-1);
German version prEN ISO 16230-1:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-01-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nam@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN, 60498 Frankfurt am Main, Postfach 71 08 64 (Hausanschrift: Lyoner Str. 18, 60528 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Er beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and agricultural and forestry machinery“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und Land- und Forstmaschinen“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten prEN ISO 16230-1:2013.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-16-30 AA „Einzelthemen“ der Normengruppe Landtechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der interessierten Kreise waren an der Erarbeitung beteiligt.

Dieser Norm-Entwurf konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Internationalen Normen sind, sofern diese gleichzeitig als Europäische Normen übernommen worden sind, als DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen und Dokumente, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Landmaschinen und Traktoren — Sicherheit von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Systemen mit höherer Spannung — Teil 1: Generelle Anforderungen (ISO/DIS 16230-1:2013)

(ISO/DIS 16230-1:2013)

Agricultural machinery and tractors — Safety of higher voltage electrical and electronic components and systems — Part 1: General requirements (ISO/DIS 16230-1:2013)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeine Anforderungen.....	9
4.1 Normen	9
4.2 Auswahl der Bauteile	9
4.3 Gefährdungsanalyse	9
5 Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag.....	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Schutz gegen direktes Berühren.....	9
5.3 Steckverbinder.....	10
5.4 Schutz gegen indirektes Berühren	10
5.5 Schutz durch Potentialausgleich	11
5.6 Anforderungen an den Isolationswiderstand	11
5.7 Parasitäre Kopplung.....	12
5.8 Prüfverfahren zum Schutz gegen elektrischen Schlag.....	12
6 Zusätzliche Anforderungen für elektrische Steckdosen, die Arbeitsgeräte oder Zusatzgeräte verbinden	12
6.1 Steckverbindung – Allgemeines	12
6.2 Anschließen/Trennen	13
6.3 Schutz der elektrischen Ausrüstung	13
7 Leiter und Kabel – Identifizierung	13
7.1 Farben	13
8 Hochvolt-Verteilung – Allgemeine Anforderungen	13
8.1 Kriech- und Luftstrecken	13
8.2 Kabel- und Drahtisolierung.....	14
8.3 Querschnittsfläche	14
8.4 Mehradrige Kabel.....	14
8.5 Gebogene Verdrahtung.....	14
8.6 Flammhemmende Eigenschaft.....	14
8.7 Kabelschutz.....	14
9 Verdrahtungstechnik – Allgemeines	15
9.1 Befestigungsmittel und Klemmen.....	15
9.2 Leitungsverlauf	15
10 Systemanforderungen.....	15
10.1 Ein-/Ausschaltvorgang.....	15
10.2 Arten des Fehlzustands (Anzeige).....	16
11 Kennzeichnung und Symbole	16
12 Überlegungen zur Betriebsanleitung.....	16

13	Wartungsunterlagen.....	17
13.1	Allgemeines	17
13.2	Verminderung elektrischer Gefährdungen während der Servicearbeiten.....	17
13.3	Besondere Verfahren	17
14	Technische Dokumentation.....	18
14.1	Allgemeines	18
14.2	Bereitzustellende Angaben	18
14.3	Übersichtsschaltpläne und Funktionsschaltpläne	18
14.4	Stromlaufpläne	18
14.5	Teileliste	18
Anhang A (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen		19
Anhang B (informativ) Zusätzliche Angaben.....		20
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EU		21

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 16230-1:2013) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

ISO 16230 besteht aus den folgenden Teilen mit dem allgemeinen Titel *Landmaschinen und Traktoren — Sicherheit von elektrischen und elektronischen Bauteilen und Systemen mit höherer Spannung*:

— *Generelle Anforderungen.*

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 16230-1:2013 wurde vom CEN als prEN ISO 16230-1:2013 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Elektrifizierung ist eine Grundlagentechnologie bezüglich erhöhter Leistungsdichte und größerer Flexibilität bei der Gehäuseform der Maschine. Die Vorteile für die Kunden sind gesteigerte Brennstoffeinsparung durch Effizienzsteigerungen und Möglichkeiten erhöhter Abgabeleistung, die mit gegenwärtigen mechanischen Anlagen nicht möglich sind.

Elektrische Systeme in Landmaschinen lagen herkömmlicherweise im Bereich um 12 V Gleichstrom. Durch Elektrifizierung werden in dem Bereich Landmaschinen und fahrbare Einrichtungen (siehe Festlegungen des Anwendungsbereichs) bedeutend höhere Spannungen eingeführt, die üblicherweise ausschließlich in industriellen und baulichen Anwendungen sowie anderen Bereichen des Transportwesens Verwendung finden. Ein erhöhtes Spannungspotential erfordert besondere Betrachtungen zur Sicherheit in diesem neuen Umfeld.

Ziel dieser Norm ist es, Leitlinien zur Sicherheit von elektrischen Systemen in Landmaschinen und Traktoren, wie im Anwendungsbereich festgelegt (50-1 000 V Wechselstrom und 75-1 500 V Gleichstrom) vorzugeben.

Zusätzlich legt dieser Teil von ISO 16230 Anforderungen fest, die für die elektrische Ausrüstung in Landmaschinen und Traktoren gelten können. Themenbereiche umfassen u. a., aber nicht ausschließlich:

- Schutz gegen elektrischen Schlag;
- Verdrahtungstechnik;
- Kennzeichnung mit Warnschildern (Sicherheitssymbole);
- Überlegungen zur Betriebsanleitung.

ANMERKUNG Neue erforderliche Sicherheitssymbole würden zur Berücksichtigung an SC 19/TC 23/SC 14 geleitet werden.

Unterstützende Normen zu elektrischer Ausrüstung, wie IEC 60204-1 und ISO 6469 wurden berücksichtigt. Zusätzliche Teile der vorliegenden Norm werden externe Maschinenschnittstellen (Stromverteilung und Kommunikation) behandeln.

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm, wie in ISO 12100 angegeben.

Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen für Maschinen, die den Anforderungen dieser Typ C-Norm entsprechend entworfen und gebaut wurden.