

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen.....	7
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	8
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	10
4 Anforderungen.....	11
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	11
4.1.1 Sicherheit.....	11
4.1.2 Stabilität unter Last.....	11
4.1.3 Handwerkzeuge mit mehreren Arbeitsköpfen	12
4.1.4 Aufschriften.....	12
4.1.5 Ablösung von Abdeckungen.....	13
4.1.6 Gebrauchsanleitung	13
4.2 Anforderungen an Isolierstoffe	13
4.2.1 Allgemeines	13
4.2.2 Wärmebeständigkeit.....	13
4.3 Anforderung für ungeschützte leitfähige Teile von Hybrid-Handwerkzeugen.....	13
4.4 Zusätzliche Anforderungen.....	13
4.4.1 Zusammensetzbare Handwerkzeuge	13
4.4.2 Schraubendreher.....	15
4.4.3 Schraubenschlüssel – nicht isolierte Bereiche.....	17
4.4.4 Einstellbare Schraubenschlüssel	17
4.4.5 Zangen, Abisolierzangen, Kabelscheren, Kabelschneider	18
4.4.6 Scheren	21
4.4.7 Messer.....	22
4.4.8 Pinzetten.....	23
5 Prüfungen	24
5.1 Allgemeines	24
5.2 Sichtprüfung	24
5.3 Prüfung der Maße.....	24
5.4 Schlagprüfungen	24
5.4.1 Typprüfung	24
5.4.2 Alternatives Verfahren für isolierte und isolierende Handwerkzeuge , deren Herstellungsprozess abgeschlossen ist.....	27
5.5 Spannungsprüfungen	27
5.5.1 Allgemeine Anforderungen.....	27

	Seite	
5.5.2	Konditionierung (nur für Typprüfungen).....	28
5.5.3	Spannungsprüfung an isolierten Handwerkzeugen und Hybrid-Handwerkzeugen.....	28
5.5.4	Spannungsprüfung an isolierenden Handwerkzeugen.....	31
5.6	Eindrückprüfung (an isolierten Handwerkzeugen).....	32
5.6.1	Typprüfung.....	32
5.6.2	Alternatives Verfahren für isolierte Handwerkzeuge, deren Herstellungsprozess abgeschlossen ist.....	33
5.7	Prüfung der Haftfestigkeit des Isolierstoffüberzugs (an isolierten Handwerkzeugen).....	33
5.7.1	Konditionierung.....	33
5.7.2	Typprüfung.....	34
5.7.3	Alternatives Verfahren für isolierte Handwerkzeuge, deren Herstellungsprozess abgeschlossen ist.....	39
5.8	Prüfung der Haftfestigkeit von ungeschützten leitfähigen Teilen im/am Arbeitskopf von Hybrid-Handwerkzeugen.....	39
5.8.1	Typprüfung.....	39
5.9	Mechanische Prüfungen.....	40
5.9.1	Prüfung der Haftfestigkeit von isolierenden Abdeckungen auf leitfähigen Einstell- oder Schaltteilen.....	40
5.9.2	Isolierte Handwerkzeuge.....	40
5.9.3	Isolierende Handwerkzeuge und Hybrid-Handwerkzeuge.....	41
5.9.4	Pinzetten.....	41
5.9.5	Prüfung der Haltekräfte an zusammensetzbaren Handwerkzeugen.....	41
5.10	Haltbarkeit der Aufschriften.....	43
5.11	Prüfung des Brennverhaltens.....	43
5.11.1	Typprüfung.....	43
5.11.2	Alternatives Verfahren für Handwerkzeuge, deren Herstellungsprozess abgeschlossen ist.....	45
6	Konformitätsbewertung von Handwerkzeugen, deren Herstellungsprozess abgeschlossen ist.....	45
7	Änderungen.....	45
Anhang A	(informativ) Beschreibung und Beispiele von isolierten Handwerkzeugen, Hybrid-Handwerkzeugen und isolierenden Handwerkzeugen.....	46
Anhang B	(informativ) Mechanische Belastbarkeit von isolierenden Handwerkzeugen und Hybrid-Handwerkzeugen.....	47
B.1	Zusammenhang.....	47
B.2	Allgemeines.....	47
B.3	Isolierende Schraubendreher und Hybrid-Schraubendreher.....	47
B.4	Isolierende Schraubenschlüssel, Knarren und Hybrid-Schraubenschlüssel, -Knarren.....	48
Anhang C	(normativ) Geeignet zum Arbeiten unter Spannung; Doppeldreieck (IEC 60417-5216:2002-10).....	49
Anhang D	(informativ) Empfehlung zum Gebrauch und zur Pflege.....	50
Anhang E	(normativ) Allgemeines Verfahren für Typprüfungen.....	51
Anhang F	(normativ) Rechenbeispiele für die mit Isolierstoff bedeckte Länge (abgewickelte Länge)	

	Seite
und den zulässigen Ableitstrom (siehe 5.5.3.1.1)	52
Anhang G (normativ) Einteilung von Fehlern und zugehörige Prüfungen.....	53
Anhang H (informativ) Begründung für die Einteilung von Fehlern	55
Literaturhinweise.....	56
 Bilder	
Bild 1 – Angabe der elektrischen Arbeitsgrenze neben dem Bildzeichen Doppeldreieck.....	12
Bild 2 – Beschreibung der Isolierungsüberlappung und verschiedener Möglichkeiten des Zusammenbaus von zusammensetzbaren Handwerkzeuge mit Verbindungsvierkanten	14
Bild 3 – Bildzeichen für zusammensetzbare Handwerkzeuge, die mit Komponenten von verschiedenen Herstellern verwendet werden können	15
Bild 4 – Beispiel einer Isolierung von typischen Handwerkzeugen	16
Bild 5 – Isolierte einstellbare Schraubenschlüssel oder Hybrid- Schraubenschlüssel	18
Bild 6 – Isolierung von Zangen	19
Bild 7 – Isolierung von Zangen mit Gleitgelenk	19
Bild 8 – Isolierung von Zangen mit Funktionsbereich unterhalb des Gelenks	20
Bild 9 – Darstellung der Isolierung von Elektronikzangen und -seitenschneidern	21
Bild 10 – Isolierung von Scheren	22
Bild 11 – Isolierung von Messern.....	22
Bild 12 – Beispiel der Isolierung von Pinzettenhandgriffen	23
Bild 13 – Beispiel der Prüfvorrichtung für die Schlagprüfung – Verfahren A.....	25
Bild 14 – Beispiel der Prüfvorrichtung für die Schlagprüfung – Verfahren B.....	26
Bild 15 – Vorrichtung zur Spannungsprüfung isolierter Handwerkzeuge oder Hybrid- Handwerkzeuge.....	29
Bild 16 – Beschreibung von Dummies für Spannungsprüfungen von zusammensetzbaren Handwerkzeugen mit Verbindungsvierkant.....	30
Bild 17 – Anordnung für die Spannungsprüfung an isolierenden Handwerkzeugen	31
Bild 18 – Eindrückprüfung.....	33
Bild 19 – Prinzip des Prüfgerätes zur Prüfung der Haftfestigkeit des Isolierstoffüberzugs auf leitfähigen Teilen von isolierten Handwerkzeugen – Prüfung am Arbeitskopf – Verfahren A.....	35
Bild 20 – Prinzip des Prüfgerätes zur Prüfung der Haftfestigkeit des Isolierstoffüberzugs auf leitfähigen Teilen von isolierten Handwerkzeugen – Prüfung am Arbeitskopf – Verfahren B.....	36
Bild 21 – Prüfgerät zur Prüfung der Haftfestigkeit des Isolierstoffüberzugs auf leitfähigen Teilen und dem Handgriff von isolierten Schraubendrehern.....	37
Bild 22 – Beispiel für die Anordnungen zur Prüfung der Haftfestigkeit der Isolierung des gesamten isolierten Handwerkzeugs	39
Bild 23 – Dummies für die Prüfung der Verriegelungssysteme von Verbindungsvierkanten der Nenngröße 12,5 mm nach ISO 1174	42
Bild 24 – Dummies für die Prüfung der Verriegelungssysteme von Verbindungsvierkanten der Nenngröße 10 mm nach ISO 1174	42
Bild 25 – Beispiel einer Anordnung zum Prüfen des Brennverhaltens.....	44
 Tabellen	
Tabelle 1 – Maße und Toleranzen der Isolierungsüberlappung.....	15

	Seite
Tabelle 2 – Maße und Toleranzen der Dummies, die bei Spannungsprüfungen zu verwenden sind	30
Tabelle A.1 – Drehmomentwerte für isolierende Schraubendreher und Hybrid-Schraubendreher	47
Tabelle E.1 – Reihenfolge der durchzuführenden Typprüfungen ^a	51
Tabelle G.1 – Einteilung von Fehlern und zugehörige Anforderungen und Prüfungen	53