

IP-Schutzarten

Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel

DIN
40 050

Degrees of protection provided by enclosures; protection of electrical equipment against contact, foreign bodies and water

Ersatz für DIN 40 050 Teil 1

Der Inhalt dieser Norm entspricht sachlich der IEC-Publikation 529 „Classification of degrees of protection provided by enclosures“, Ausgabe 1976, mit Amendment Nr 1 vom April 1978.

Inhalt

	Seite		Seite
1 Geltungsbereich und Zweck	1	7 Schutzgrade für den Berührungs- und Fremdkörper-	
2 Anwendungsbereich	1	schutz (erste Kennziffer)	3
3 Mitgeltende Normen	2	8 Schutzgrade für den Wasserschutz (zweite Kenn-	
4 Begriffe	2	ziffer)	3
5 Aufbau des Kurzzeichens	2	9 Allgemeine Festlegungen für die Prüfungen	4
6 Angabe einer Schutzart	3	10 Prüfung auf Berührungs- und Fremdkörperschutz	5
		11 Prüfung auf Wasserschutz	5

1 Geltungsbereich und Zweck

1.1 Diese Norm klassifiziert den Schutz von elektrischen Betriebsmitteln bis zu einer Nennspannung von 72,5 kV durch Gehäuse, Abdeckungen oder dergleichen. Sie legt Schutzarten mit Schutzgraden und deren Kurzzeichen fest und umfaßt:

- Schutz von Personen gegen Berühren von betriebsmäßig unter Spannung stehenden Teilen oder gegen Annähern an solche Teile sowie gegen Berühren sich bewegender Teile innerhalb von Betriebsmitteln (Gehäusen) und Schutz der Betriebsmittel gegen Eindringen von festen Fremdkörpern (Berührungs- und Fremdkörperschutz).
- Schutz der Betriebsmittel gegen schädliches Eindringen von Wasser (Wasserschutz).

1.2 Diese Norm gilt nur für Gehäuse, Abdeckungen und dergleichen, deren Werkstoff und Verarbeitung sicherstellen, daß die in dieser Norm behandelten Eigenschaften bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Betriebsmittels erhalten bleiben.

1.3 Diese Norm klassifiziert **nicht** den Schutz von elektrischen Betriebsmitteln gegen mechanische Beschädigung, gegen Explosionsgefahr oder gegen Beanspruchungen wie Feuchte (z. B. durch Kondensation), aggressive Dämpfe, Schimmel oder Insekten.

1.4 Diese Norm legt ferner Typprüfungen zum Nachweis der einzelnen Schutzgrade fest.

2 Anwendungsbereich

2.1 Es gehört in die Verantwortung der einzelnen Fachgremien, über Umfang und Art der Anwendung dieser Klassifizierung in ihren Normen zu entscheiden und die bei ihren Betriebsmitteln anwendbaren Schutzarten sowie Vorzugsschutzarten festzulegen. Die Prüfungen für einen bestimmten Schutzgrad dürfen jedoch nicht von dieser Norm abweichen.

2.2 Zusätzliche Anforderungen können betriebsmittelspezifisch festgelegt werden; dabei sind die genauen Einzelheiten über die Beurteilung der Prüfergebnisse in den speziellen Normen anzugeben.

Fortsetzung Seite 2 bis 6
Erläuterungen Seite 6

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Frühere Ausgaben:
DIN VDE 50: 11.34
DIN 40 050: 11.52x, 10.60, 01.63
DIN 40 050 Teil 1: 08.70Änderung Juli 1980:
Siehe Erläuterungen.

3 Mitgeltende Normen

DIN 40052	IP-Schutzarten; Prüfung des Fremdkörperschutzes, Staubkammer
DIN 40053 Teil 1	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Tropfgerät
DIN 40053 Teil 2	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Schwenkrohr
DIN 40053 Teil 3	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Spritzbrause
DIN 40053 Teil 4	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Strahldüse
DIN 40053 Teil 5	IP-Schutzarten; Prüfung des Wasserschutzes; Tropfwasserbrause
DIN 57470 Teil 1/VDE 0470 Teil 1	Prüfgeräte und Prüfverfahren; Prüfung des Berührungsschutzes [VDE-Bestimmung]

4 Begriffe

4.1 Fernhalten bedeutet, daß ein Körperteil, z. B. Hand oder Finger, oder ein von einer Person gehaltenes Werkzeug oder Drahtstück entweder nicht in das Gehäuse eines Betriebsmittels eindringt, oder wenn es eindringt, ein **ausreichender Abstand** zu unter Spannung stehenden bzw. gefährlich sich bewegendenden Teilen eingehalten wird.

Anmerkung: Glatte Wellen und ähnliche Teile werden als ungefährlich betrachtet.

4.2 **Ausreichender Abstand** zu unter Spannung stehenden oder zu gefährlich sich bewegendenden Teilen bedeutet:

- bei Betriebsmitteln für Nennspannungen bis 1 kV Wechselspannung bzw. 1,2 kV Gleichspannung¹⁾, daß die für den Berührungsschutz maßgebenden Prüfmittel keine der oben genannten Teile berühren.
- bei Betriebsmitteln für Nennspannungen über 1 kV Wechselspannung bzw. 1,2 kV Gleichspannung muß das Betriebsmittel in der ungünstigsten Stellung des Prüfmittels die in den jeweiligen speziellen Normen festgelegten Hochspannungsprüfungen bestehen.

Die Hochspannungsprüfung darf entfallen, wenn in den speziellen Normen²⁾ entsprechende Mindestabstände unter Beachtung ungünstigster Feldverteilung festgelegt sind.

5 Aufbau des Kurzzeichens

5.1 Allgemeines

Die Schutzarten werden durch ein Kurzzeichen angegeben, das sich aus den zwei stets gleichbleibenden Kennbuchstaben IP (International Protection) und zwei nachfolgenden Kennziffern für die Schutzgrade nach den Abschnitten 7 und 8 zusammensetzt.

Für die Benennung des vollständigen Kurzzeichens (Kennbuchstaben und Schutzgrad-Kennziffern) ist der Begriff „Schutzart“ zu verwenden.

5.2 Kurzzeichen mit individuellem Schutzgrad

Wenn die Schutzart mit nur einer Kennziffer für einen einzelnen Schutzgrad angegeben wird, so ist anstelle der fehlenden Kennziffer der Buchstabe X zu setzen, z. B. IP X5 oder IP 2 X.

5.3 Zusatzbuchstaben

Nach zusätzlichen Anforderungen in speziellen Normen gegebenenfalls notwendige Zusatzbuchstaben stehen nach den Kennbuchstaben IP oder nach den Kennziffern.

Die Buchstaben S, M und W sind für umlaufende elektrische Maschinen schon verwendet und daher mit folgender Bedeutung zu benutzen:

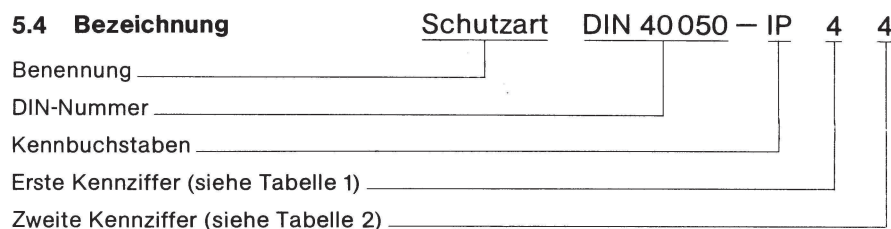
S – Betriebsmittel bei der Prüfung auf schädlichen Wassereintritt **nicht** in Betrieb (z. B. Maschine im Stillstand)

M – Betriebsmittel bei der Prüfung auf schädlichen Wassereintritt in Betrieb (z. B. in mechanischem Lauf)

Die Zusatzbuchstaben S oder M stehen hinter den Kennziffern. Fehlen die Zusatzbuchstaben S oder M, so kann daraus geschlossen werden, daß der vorgesehene Wasserschutz bei allen normalen Einsatzbedingungen eingehalten wird.

W – Das so bezeichnete Betriebsmittel ist zur Verwendung unter festgelegten Wetterbedingungen geeignet; zusätzliche Maßnahmen sind z. B. mit besonderen Schutzeinrichtungen ergriffen. Sowohl die Wetterbedingungen als auch die zu ergreifenden Maßnahmen sind zwischen Hersteller und Anwender zu vereinbaren. Der Zusatzbuchstabe W steht direkt hinter den IP-Kennbuchstaben.

5.4 Bezeichnung



Ein Gehäuse mit dieser Bezeichnung ist gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern über 1 mm Durchmesser und gegen Spritzwasser geschützt.

¹⁾ Es wird angestrebt, im IEC-TC 70 diesen Wert auf die international festgelegte Spannungsgrenze von 1500 V zu erhöhen.

²⁾ Z. B. in DIN 57101/VDE 0101