

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort der Änderung A1.....	2
Vorwort der Änderung A2.....	3
1 Allgemeines	7
1.1 Anwendungsbereich und Zweck.....	7
1.2 Normative Verweisungen.....	7
2 Begriffe.....	9
2.1 Grundbegriffe	11
2.2 Teile eines Näherungsschalters	12
2.3 Betätigung eines Näherungsschalters.....	15
2.4 Kennzeichnende Merkmale eines Schaltelements.....	17
3 Einteilung	20
3.1 Einteilung nach der Erfassungsart.....	20
3.2 Einteilung nach den mechanischen Einbaubedingungen.....	20
3.3 Einteilung nach der Bauform und Größe	20
3.4 Einteilung nach der Funktion des Schaltelements.....	20
3.5 Einteilung nach der Art des Ausgangs.....	21
3.6 Einteilung nach der Art des Anschlusses	21
4 Kennzeichnende Merkmale	21
4.1 Zusammenstellung der kennzeichnenden Merkmale	21
4.2 Betätigungsbedingungen	22
4.3 Bemessungs- und Grenzwerte für Näherungsschalter und Schaltelemente.....	23
4.4 Gebrauchskategorien des Schaltelements.....	25
5 Produktinformation.....	25
5.1 Art der Information	25
5.2 Aufschriften	26
5.3 Einbau-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen	26
6 Übliche Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen.....	27
6.1 Übliche Betriebsbedingungen.....	27
6.2 Transport- und Lagerungsbedingungen	27
6.3 Einbau.....	27
7 Anforderungen an den Bau und das Verhalten	28
7.1 Bauanforderungen	28
7.2 Anforderungen an das Verhalten.....	30
7.3 Abmessungen	39
7.4 Schocken und Schwingen	40
8 Prüfungen	40

	Seite
8.1 Arten von Prüfungen.....	40
8.2 Übereinstimmung mit Bauanforderungen.....	41
8.3 Verhalten	41
8.4 Prüfung der Schaltabstände.....	50
8.5 Prüfung der Schaltfrequenz.....	54
8.6 Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit.....	57
8.7 Prüfergebnisse und Prüfbericht.....	59
Anhang A (normativ) Anforderungsblätter	60
Anhang B (normativ) Schutzisolierte Näherungsschalter, isoliert durch Vergussverkapselung (Schutzklasse II) – Anforderungen und Prüfungen	82
Anhang C (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Näherungsschalter mit integrierten Anschlussleitungen.....	86
Anhang D (normativ) Gerätestecker für steckbare Näherungsschalter.....	88
Anhang E (normativ) Zusätzliche Anforderungen an Näherungsschalter, geeignet für die Verwendung in starken magnetischen Feldern.....	92
Anhang F (informativ) Symbole für Näherungsschalter.....	97
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen.....	98
Bild 1 – Erfassungsbereich fotoelektrischer Näherungsschalter (siehe 7.2.1.3 und 8.4).....	16
Bild 2 – Schaltabstände eines Ultraschallnäherungsschalters.....	19
Bild 3 – Zusammenhang zwischen Schaltabständen induktiver und kapazitiver Näherungsschalter (siehe 4.2.1, 7.2.1.3 und 8.4.1).....	22
Bild 4 – Zusammenhang zwischen den Schaltabständen eines Ultraschallnäherungsschalters (siehe 4.2.2, 7.2.1.3 und 8.4.1).....	23
Bild 5 – Verfahren zur Messung des Schaltabstandes (siehe 8.3.2.1 und 8.4.1)	42
Bild 6 – Prüfkreis für den Nachweis des Bereitschaftsverzuges (siehe 7.2.1.7 und 8.3.3.2.1).....	44
Bild 7 – Signal über der Last nach Bild 6 (siehe 8.3.3.2.1).....	45
Bild 8 – Prüfkreis zum Nachweis des kleinsten Betriebsstroms, des Reststroms, des Spannungsfalls und des unabhängigen Sprungverhaltens (siehe 8.3.3.2.2, 8.3.3.2.3, 8.3.3.2.4 und 8.3.3.2.5).....	46
Bild 9 – Prüfkreis zum Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens (siehe 8.3.3.5)	49
Bild 10 – Kurzschlussprüfung (siehe 8.3.4.2)	50
Bild 11 – Prüfung des Erfassungsbereiches (siehe 8.4).....	53
Bild 12 – Verfahren zur Messung der Schaltfrequenz, für induktive, kapazitive und nichtmechanisch- magnetische Näherungsschalter (falls zutreffend)	54
Bild 13 – Verfahren zur Messung der Schaltfrequenz f von Ultraschallnäherungsschaltern	55
Bild 14 – Ausgangssignal eines Näherungsschalters für Gleichspannung während der Messung der Schaltfrequenz f	55
Bild 15 – Messeinrichtung für Einschaltverzug t_{on} und Ausschaltverzug t_{off}	56
Bild 16 – Einschaltverzug t_{on} -Messung	57
Bild 17 – Ausschaltverzug t_{off} -Messung	57

Tabelle 1 – Einteilung von Näherungsschaltern	20
Tabelle 2 – Gebrauchskategorien von Schaltelementen	25
Tabelle 3 – Anschluss- und Verdrahtungskennzeichnung.....	29
Tabelle 4 – Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Schaltelementen unter üblichen Bedingungen entsprechend den Gebrauchskategorien ¹⁾	35
Tabelle 5 – Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Schaltelementen unter unüblichen Bedingungen entsprechend den Gebrauchskategorien ¹⁾	35
Tabelle 7 – Annahmekriterien	37
Tabelle 8 – Störfestigkeitsprüfungen	38
Tabelle 6 – Prüfspannungen	48