



Herausgeber und Verlag: VdS Schadenverhütung GmbH

Amsterdamer Str. 172-174
50735 Köln
Telefon: (0221) 77 66 0; Fax: (0221) 77 66 341

Copyright by VdS Schadenverhütung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

VdS-Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen

Akustische Signalgeber für Externalarm

Anforderungen

VdS 2300 : 2001-07 (03)

INHALT

1	Allgemeines	3
1.1	Geltungsbereich	3
1.2	Gültigkeit	3
2	Normative Verweisungen	3
3	Begriffe	4
4	Klassifizierung	5
5	Schutz gegen Umwelteinflüsse	5
5.1	Anwendungsgrenzen	5
5.2	Klimate	5
5.3	Korrosionsschutz.....	6
5.4	Mechanische Beeinflussungen	6
5.5	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	7
6	Funktionssicherheit	8
6.1	Technische Daten	8
6.2	Montage- und Installationsanleitung	8
6.3	Betriebsspannungsverhalten.....	8
6.4	Welligkeit der Betriebsspannung.....	8
6.5	Zuverlässigkeit	9
6.6	Bauelemente	9
6.7	Relais	9
6.8	Schalter	9
6.9	Zugang zu Baugruppen und Bauelementen	9
6.10	Anschluss- und Einstellelemente	9

7	Bedienungssicherheit.....	10
7.1	Schutzart.....	10
7.2	Zugriffsschutz.....	10
8	Sabotage.....	10
8.1	Sabotageschutz.....	10
8.2	Sabotageüberwachung.....	10
9	Aufbau.....	11
9.1	Stabilität.....	11
9.2	Ortsfeste Montage.....	11
9.3	Potenzialfreiheit, Isolationswiderstand.....	11
9.4	Potenzialausgleich.....	11
9.5	Zugentlastung.....	11
9.6	Anschlüsse.....	11
9.7	Montagemöglichkeit.....	11
10	Funktion.....	12
10.1	Notstromversorgung.....	12
10.2	Lautstärke.....	12
10.3	Signalfrequenz.....	12
10.4	Laufzeitbegrenzung.....	12
11	Schnittstelle zur Einbruch-/Überfallmeldeanlage.....	12
11.1	Eingänge für konventionelle Linientechnik.....	12
11.2	Andere Schnittstellen.....	12
12	Energieversorgung.....	13
13	Optionen.....	13
	Änderungen.....	13

1 Allgemeines

1.1 Geltungsbereich

Diese Richtlinien enthalten Mindestanforderungen an akustische Signalgeber, die in Einbruchmeldeanlagen eingesetzt werden, um einen Externalarm an die anonyme Öffentlichkeit abgeben zu können. Weiterhin können im Sicherheitsbereich installierte akustische Extern-Signalgeber auch zur Abschreckung von Tätern eingesetzt werden.

Die Richtlinien gelten in Verbindung mit den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, [VdS 2227](#) und den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode, [VdS 2110](#). Für softwaregesteuerte Anlagenteile gelten zusätzlich die Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Softwaregesteuerte Anlagenteile, Anforderungen und Prüfmethode, [VdS 2203](#).

Für akustische Signalgeber, deren Funktionsgruppen sich teilweise in einer Einbruchmelderzentrale befinden, sind diese Richtlinien sinngemäß anzuwenden.

Die Prüfmethode für Signalgeber sind in den Richtlinien [VdS 2329](#) enthalten.

1.2 Gültigkeit

Die Richtlinien gelten ab dem 01. Juli 2001; sie ersetzen die Ausgabe VdS 2300 02/93 (02).

2 Normative Verweisungen

Diese Richtlinien enthalten datierte und undatierte Verweise auf andere Regelwerke. Die Verweise erfolgen in den entsprechenden Abschnitten, die Titel werden im Folgenden aufgeführt. Änderungen oder Ergänzungen datierter Regelwerke gelten nur, wenn sie durch Änderung dieser Richtlinien bekannt gegeben werden. Von undatierten Regelwerken gilt die jeweils letzte Fassung.

- **DIN 45 631** Berechnung des Lautstärkepegels und der Lautheit aus dem Geräuschspektrum; Verfahren nach E. Zwicker
- **DIN EN 60 529** Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) - entspricht VDE 0470-1
- **DIN EN ISO 6988** Metallische und andere anorganische Überzüge - Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
- **DIN IEC 65A/179/CDV** Funktionelle Sicherheit - Sicherheitssysteme - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- **E DIN EN 50131-4** Alarmanlagen, Einbruchmeldeanlagen, Teil 4: Signalgeber
- **EN 61 000-4-2** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4: Prüf- und Messverfahren - Hauptabschnitt 2: Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität - EMV-Grundnorm
- **EN 61 000-4-3** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4: Prüf- und Messverfahren - Hauptabschnitt 3: Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
- **EN 61 000-4-4** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4: Prüf- und Messverfahren - Hauptabschnitt 4: Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst

- **EN 61 000-4-5** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4: Prüf- und Messverfahren - Hauptabschnitt 5: Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
- **EN 61 000-4-6** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 4: Prüf- und Messverfahren - Hauptabschnitt 6: Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder
- **IEC 60 068-2-1** Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe A: Kälte
- **IEC 60 068-2-2** Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe B: Trockene Wärme
- **IEC 60 068-2-3** Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen, Prüfgruppe Ca: Feuchte Wärme (Konstantprüfung)
- **IEC 60 068-2-6** Grundlegende Umweltprüfungen; Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)
- **IEC 60 068-2-27** Grundlegende Umweltprüfverfahren; Teil 2: Prüfungen, Prüfung Ea: Schock
- **IEC 60 068-2-30** Grundsätzliche Umweltprüfungen; Prüfverfahren; Prüfung Db und Anleitung: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden-Zyklus)
- **IEC 60 068-2-75** Umweltprüfungen - Teil 2: Prüfungen, Prüfung Eh: Hammer-Prüfungen
- [VdS 2110](#) Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Schutz gegen Umwelteinflüsse, Anforderungen und Prüfmethode
- [VdS 2195](#) Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Energieversorgungsgeräte der Klasse A, Anforderungen
- [VdS 2203](#) Richtlinien für Gefahrenmeldeanlagen, Softwaregesteuerte Anlageteile, Anforderungen und Prüfmethode
- [VdS 2227](#) Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode
- [VdS 2329](#) Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Akustische Signalgeber, Prüfmethode

3 Begriffe

Die allgemeinen Begriffe sind in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, [VdS 2227](#) zusammengefasst. Zusätzlich gelten die folgenden Begriffe:

Notstromversorgung: Batterie, die in der Lage ist, eine GMA für einen bestimmten Zeitraum mit Energie zu versorgen, falls die Netzstromversorgung nicht verfügbar ist.

Energieversorgungsgerät Typ III (Primärbatterie oder nicht automatisch wiederaufladbare Sekundärbatterie): Nicht unterbrechungsgefährdete Energiequelle mit endlicher Kapazität, die **nicht** automatisch regenerierbar ist.

4 Klassifizierung

Die Leistungsmerkmale der **Anlagenklassen** sind in den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Allgemeine Anforderungen und Prüfmethode, [VdS 2227](#) festgelegt.

Die Unterscheidung nach **Umweltklassen** erfolgt gemäß den Richtlinien für Einbruchmeldeanlagen, Umweltverhalten von Einbruchmeldeanlagen, Anforderungen und Prüfmethode, [VdS 2110](#).

5 Schutz gegen Umwelteinflüsse

5.1 Anwendungsgrenzen

Akustische Signalgeber dürfen durch Umwelteinflüsse in ihrer Funktion nicht negativ beeinflusst werden. Je nach Art des angewandten Funktionsprinzips können sich Umgebungseinflüsse unterschiedlich auf das Betriebsverhalten auswirken. Die Anwendungsgrenzen (z. B. Klimate) müssen daher vom Hersteller angegeben werden.

5.2 Klimate

Akustische Signalgeber dürfen je nach Umweltklasse bei thermischen Belastungen gemäß Tabelle 5.01 in ihrer Funktion nicht negativ beeinflusst werden.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung		
			II	III	IV
Trockene Wärme (T1) nach IEC 60 068-2-2	x		+55 °C, 16 h	+70 °C, 16 h	+70 °C, 16 h ¹⁾
Trockene Wärme (T2) nach IEC 60 068-2-2		x	Keine Prüfung	Keine Prüfung	+70 °C, 21 d ¹⁾
Kälte (T3) nach IEC 60 068-2-1	x		-10 °C, 16 h	-25 °C, 16 h	-25 °C, 16 h
Feuchte Wärme, konstant (T4) nach IEC 60 068-2-3	x		+40 °C, 4 d 93 % rel. LF	Keine Prüfung	Keine Prüfung
Feuchte Wärme, konstant (T5) nach IEC 60 068-2-3		x	+40 °C, 21 d 93 % rel. LF	+40 °C, 21 d 93 % rel. LF	+40 °C, 21 d 93% rel. LF
Feuchte Wärme, zyklisch (T6) nach IEC 60 068-2-30	x		+40 °C, 2 Zyklen	+55 °C, 2 Zyklen	+55 °C, 2 Zyklen
Feuchte Wärme, zyklisch (T7) nach IEC 60 068-2-30		x	Keine Prüfung	+55 °C, 6 Zyklen	+55 °C, 6 Zyklen

¹⁾ Die Prüfung bei 70 °C soll den Effekt der Aufwärmung durch Sonneneinstrahlung abdecken.

Tabelle 5.01: Klimate

5.3 Korrosionsschutz

Akustische Signalgeber müssen eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion gemäß Tabelle 5.02 aufweisen.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung		
			II	III	IV
SO ₂ -Korrosion DIN EN ISO 6988 (K3)		x	0,2 l SO ₂ , 5 Zyklen	2 l SO ₂ , 5 Zyklen	2 l SO ₂ , 20 Zyklen

Tabelle 5.02: Korrosionsschutz

5.4 Mechanische Beeinflussungen

Akustische Signalgeber dürfen durch mechanische Beeinflussungen gemäß Tabelle 5.03 in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung		
			II	III	IV
Schock (M1) nach IEC 60 068-2-27	x		$A(\text{ms}^{-2}) = 1000 - (200 \times M)$ 6 x 3 Schocks, Dauer je 6 ms	$A(\text{ms}^{-2}) = 1000 - (200 \times M)$ 6 x 3 Schocks, Dauer je 6 ms	$A(\text{ms}^{-2}) = 1000 - (200 \times M)$ 6 x 3 Schocks, Dauer je 6 ms
Schlag (M2) nach IEC 60 068-2-75	x		0,5 J, je Punkt 3 Schläge	0,5 J, je Punkt 3 Schläge	1,0 J, je Punkt 3 Schläge
Vibration sinusförmig (M3) nach IEC 60 068-2-6	x		10-150 Hz, 2 ms ⁻² , 1 Zyklus/Achse	10-150 Hz, 2 ms ⁻² , 1 Zyklus/Achse	10-150 Hz, 2 ms ⁻² , 1 Zyklus/Achse
Vibration sinusförmig (M4) nach IEC 60 068-2-6		x	10-150 Hz, 5 ms ⁻² , 20 Zyklen/Achse	10-150 Hz, 5 ms ⁻² , 20 Zyklen/Achse	10-150 Hz, 5 ms ⁻² , 20 Zyklen/Achse

Tabelle 5.03: Mechanische Beeinflussungen

5.5 Elektromagnetische Verträglichkeit

Akustische Signalgeber dürfen durch die folgenden elektromagnetischen Beeinflussungen (EMV) gemäß Tabelle 5.04 in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung		
			II	III	IV
Statische Entladung geringer Energie (E1b) nach EN 61 000-4-2	x		Je 10-mal pos. und neg. Kontaktentladung 2, 4 und 6 kV bzw. Luftentladung 2, 4 und 8 kV	Je 10-mal pos. und neg. Kontaktentladung 2, 4 und 6 kV bzw. Luftentladung 2, 4 und 8 kV	Je 10-mal pos. und neg. Kontaktentladung 2, 4 und 6 kV bzw. Luftentladung 2, 4 und 8 kV
Gestrahlte Hochfrequenz (Raum) (E2a) nach EN 61 000-4-3	x		80 – 2000 MHz, 10 V/m sowie 415-466 und 890-960 MHz, 30 V/m Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/ Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	80 – 2000 MHz, 10 V/m sowie 415-466 und 890-960 MHz, 30 V/m Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/ Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	80 – 2000 MHz, 10 V/m sowie 415-466 und 890-960 MHz, 30 V/m Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/ Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz
Eingeströmte Hochfrequenz (Leitung) (E2b) nach EN 61 000-4-6	x		150 kHz-100 MHz 140 dB μ V Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/ Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	150 kHz-100 MHz 140 dB μ V Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/ Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz	150 kHz-100 MHz 140 dB μ V Modulation: AM 80 % (mit 1 kHz Sinus moduliert) für mind. 3 s und anschließend 3-mal Ein-/ Ausschalten des Trägers mit 1 Hz sowie 1 kHz
Leitungsgeführte schnelle Störungen geringer Energie - Burst - (E3a) nach EN 61 000-4-4	x		Je 1 min lang pos. und neg. 0,25, 0,5 und 1 kV	Je 1 min lang pos. und neg. 0,25, 0,5 und 1 kV	Je 1 min lang pos. und neg. 0,25, 0,5 und 1 kV
Leitungsgeführte langsame Störungen hoher Energie – Surge - (E4a) nach EN 61 000-4-5	x		5-mal pos. und neg. Kl. 3: Leitung - Leitung 0,5, 1 kV und Leitung – Erde 0,5, 1, 2 kV	5-mal pos. und neg. Kl. 3: Leitung - Leitung 0,5, 1 kV und Leitung - Erde 0,5, 1, 2 kV	5-mal pos. und neg. Kl. 3: Leitung - Leitung 0,5, 1 kV und Leitung - Erde 0,5, 1, 2 kV
Statische Magnetfelder (E6)	x		150 mT	150 mT	150 mT

Tabelle 5.04: Elektromagnetische Verträglichkeit

6 Funktionssicherheit

6.1 Technische Daten

Für akustische Signalgeber müssen in deutscher Sprache abgefasste, technische Daten vorhanden sein. Diese müssen alle für den sicheren Betrieb des akustischen Signalgebers notwendigen Kenngrößen, einschließlich der Angaben zur erforderlichen Energieversorgung, enthalten.

6.2 Montage- und Installationsanleitung

Für akustische Signalgeber müssen in deutscher Sprache abgefasste Montage- und Installationsanleitungen vorhanden sein. Diese müssen eine übersichtliche Darstellung des Montage- und Installationsvorgangs und den Hinweis enthalten, für welche Anwendungen die akustischen Signalgeber geeignet sind (einschließlich Angabe der Klassen entsprechend Abschnitt 4 sowie der Angabe, für welche Installationsorte die akustischen Signalgeber geeignet sind). Weiterhin sind Angaben zur Einstellung (Justage) und Instandhaltung erforderlich. Nicht zulässige Einstellungen müssen klar gekennzeichnet sein.

6.3 Betriebsspannungsverhalten

Nennspannung, Betriebsspannungsbereich (mindestens Nennspannung $U_N \pm 15\%$) und maximal zulässige Welligkeit der Betriebsspannung müssen vom Hersteller spezifiziert werden. Akustische Signalgeber müssen innerhalb dieser spezifizierten Werte sicher funktionieren. Änderungen der Spannung entsprechend der Tabelle 6.01 dürfen akustische Signalgeber nicht negativ beeinflussen.

Hinweis: Diese Anforderung gilt nicht für Signalgeber, die mit Energieversorgungsgeräten Typ III (s. auch [VdS 2195](#)) versorgt werden.

Prüfung	Funkt.-prüfung	Dauerprüfung	Schärfegrad der Umweltklasse, Kurzfassung der Beeinflussung		
			II	III	IV
Betriebsspannungsänderungen Systemspannung (B1b)	x		$U_N \pm 15\%$ oder systembedingt	$U_N \pm 15\%$ oder systembedingt	$U_N \pm 15\%$ oder systembedingt
Betriebsspannungssprung Systemspannung (B2b)	x		10 Zyklen von $U_N +15\%$ nach $U_N -15\%$ und zurück oder systembedingt	10 Zyklen von $U_N +15\%$ nach $U_N -15\%$ und zurück oder systembedingt	10 Zyklen von $U_N +15\%$ nach $U_N -15\%$ und zurück oder systembedingt

Tabelle 6.01: Betriebsspannungsänderungen

6.4 Welligkeit der Betriebsspannung

Akustische Signalgeber müssen mindestens bei einer Welligkeit der Betriebsspannung von $\leq 1,0 V_{SS}$ bei 12 V bzw. $\leq 2,0 V_{SS}$ bei 24 V sicher funktionieren. Bei anderen Betriebsspannungen sind die Angaben des Herstellers maßgebend.

Hinweis: Diese Anforderung gilt nicht für Signalgeber, die mit Energieversorgungsgeräten Typ III (s. auch [VdS 2195](#)) versorgt werden.

6.5 Zuverlässigkeit

Bauelemente für akustische Signalgeber müssen so ausgewählt werden, dass sie ihrem Verwendungszweck in der gewählten Umweltklasse entsprechen.

6.6 Bauelemente

Es dürfen nur Bauelemente mit Technologien verwendet werden, die sich nachweislich in verschiedenen Anwendungen in unveränderten Spezifikationen über einen Zeitraum von zwei Jahren hinaus als betriebsbewährt erwiesen haben. Werden Bauteile verwendet, für die diese Betriebsbewährtheit noch nicht nachgewiesen werden kann, können im Einzelfall auch andere Nachweise zur Beurteilung herangezogen werden.

Alle Bauelemente müssen unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur (einschließlich Eigenerwärmung) ständig innerhalb der vom Hersteller angegebenen Grenzen betrieben werden (siehe auch DIN IEC 65A/179/CDV).

6.7 Relais

Relais müssen gegen Staubeinwirkungen mindestens nach Schutzart DIN EN 60 529 (identisch mit VDE 0470-1) - IP 5x geschützt sein.

Relaiskontakte müssen für mindestens 10.000 Schaltspiele bei entsprechend angeschalteter Leistung ausgelegt sein.

6.8 Schalter

Schalter müssen mit selbstreinigenden Kontakten ausgestattet oder in staubgeschützten Gehäusen mindestens nach Schutzart DIN EN 60 529 (identisch mit VDE 0470-1) - IP 5x untergebracht sein.

6.9 Zugang zu Baugruppen und Bauelementen

Enthalten akustische Signalgeber auswechselbare Teile, so müssen diese gut zugänglich und ein Auswechseln einfach möglich sein. Es müssen Maßnahmen getroffen sein, mit deren Hilfe Handhabungsfehler auf ein Minimum reduziert werden.

6.10 Anschluss- und Einstellelemente

Anschluss- und Einstellelemente müssen gekennzeichnet und für den Errichter und Instandhaltungsdienst gut, jedoch für den Betreiber der Anlage - ausgenommen der Anschlüsselemente für Potenzialausgleichs- und Überspannungsschutzmaßnahmen - nicht frei zugänglich sein.

Die Anschlüsse müssen so ausgeführt sein, dass sie betriebssicher und korrosionsschutzgeschützt mit dem Leitungsnetz der GMA verbunden werden können.

7 Bedienungssicherheit

7.1 Schutzart

Akustische Signalgeber müssen im montierten Zustand mindestens in Schutzart DIN EN 60 529 (identisch mit VDE 0470-1) - IP 3x ausgeführt sein.

7.2 Zugriffsschutz

Funktionswichtige Teile von akustischen Signalgebern sowie Anschluss- und Einstellelemente dürfen nicht frei zugänglich sein; sie müssen z.B. durch Abdeckungen gesichert sein. Ausgenommen hiervon sind Anschlusselemente für Potenzialausgleichs- und Überspannungsschutzmaßnahmen.

8 Sabotage

8.1 Sabotageschutz

8.1.1 Stabiles Gehäuse, Deckel

Akustische Signalgeber müssen über ein ausreichend mechanisch stabiles Schutzgehäuse verfügen (bei Signalgeber zur Verwendung außerhalb des Sicherungsbereiches mindestens 1,5 mm Stahlblech oder gleichwertig). Deckel müssen an den Gehäusen mechanisch stabil angebracht sein, z.B. durch Verschrauben.

8.1.2 Befestigung von Deckeln

Deckel und Abdeckungen müssen so befestigt sein (z.B. mittels Schrauben mit langem Gewinde), dass ein einfacher Zugang verhindert wird.

8.1.3 Befestigung der Signalgeber

Akustische Signalgeber müssen so befestigt werden können, dass ein einfaches Entfernen von der Montagefläche nicht möglich ist.

8.1.4 Einsehbarkeit

Das Innere des Signalbergerhäuses darf im installierten Zustand nicht einsehbar sein.

8.1.5 Leitungseinführung

Die Leitungseinführung muss so erfolgen können, dass im installierten Zustand des Signalgebers ein Angriff auf die Leitungen nicht möglich ist. Ausgenommen hiervon sind Leitungen für Potenzialausgleichs- und Überspannungsschutzmaßnahmen.

8.2 Sabotageüberwachung

Das Öffnen von akustischen Signalgebern muss erkannt und gemeldet werden. Das Innere der akustischen Signalgeber und die Öffnungsüberwachung müssen solange zugriffsgeschützt sein, bis die Überwachung angesprochen hat.

Für Deckelkontakte dürfen nur Schnappschalter nach DIN 41 636 oder gleichwertige Einrichtungen verwendet werden. Sie müssen mindestens nach Schutzart DIN EN 60 529 (identisch mit VDE 0470-1) - IP 4x ausgeführt sein.

Die Kontaktflächen der Schalter müssen vergoldet oder in gleichwertiger Weise ausgeführt sein. Alternativ können auch Schutzgaskontakte eingesetzt werden, sofern sie von außen nicht beeinflusst werden können.

Die minimale Ansprechzeit (Haltezeit) der Öffnungsüberwachung muss vom Hersteller angegeben werden, wenn der Signalgeber über eine Schnittstelle entsprechend Abschnitt 11 verfügt.

9 Aufbau

9.1 Stabilität

Akustische Signalgeber müssen eine ausreichende mechanische Festigkeit aufweisen.

9.2 Ortsfeste Montage

Akustische Signalgeber müssen so ausgeführt sein, dass eine ortsfeste Montage möglich ist.

9.3 Potenzialfreiheit, Isolationswiderstand

Das Gehäuse und alle Gehäuseteile von akustischen Signalgebern müssen frei von elektrischem Potenzial sein (ausgenommen elektrische Schutzmaßnahmen). Der Isolationswiderstand muss mindestens 500 k Ω betragen.

9.4 Potenzialausgleich

Akustische Signalgeber zum Einsatz außerhalb des Sicherheitsbereiches müssen in den Potenzialausgleich einbezogen werden können. Hierfür ist eine Klemmmöglichkeit für Leitungen mit einem Querschnitt von 4 mm² bis 16 mm² (nur bei Metallgehäusen) vorzusehen.

9.5 Zugentlastung

Anschluss- und Verbindungsstellen von Kabeln und Leitungen sind von mechanischen Beanspruchungen zu entlasten, sofern mit derartigen Beanspruchungen zu rechnen ist.

9.6 Anschlüsse

Die Anschlüsse von akustischen Signalgebern müssen so ausgeführt sein, dass sie betriebssicher, korrosions- und zugriffsgeschützt mit dem Leitungsnetz der EMA verbunden werden können.

9.7 Montagemöglichkeit

Akustische Signalgeber müssen so aufgebaut sein, dass sie auch unter erschwerten Bedingungen (z.B. von einer Leiter aus) gut montiert und mit dem Leitungsnetz der EMA verbunden werden können.

10 Funktion

10.1 Notstromversorgung

Je nach Verwendung muss der Signalgeber auch mit der Betriebsspannung der vorhandenen Notstromversorgung der EMA funktionieren bzw. mit den benannten Typenarten der Energieversorgungsgeräte betrieben werden können.

10.2 Lautstärke

Die Lautstärke der akustischen Signalgeber muss im installierten Zustand im gesamten Betriebsspannungsbereich und im Abstrahlwinkel von 180° in 1 m Abstand mindestens 100 dB(A) - gemessen nach DIN 45 631 - betragen.

10.3 Signalfrequenz

Akustische Signalgeber müssen in einem Frequenzbereich zwischen 400 Hz und 1800 Hz mit ansteigender Sägezahnfunktion arbeiten; dabei darf die Modulation nicht weniger als 200 Hz betragen. Die Anstiegszeit der Sägezahnfunktion muss im Bereich von 1 – 3 s liegen. Oberwellen (außerhalb des v.g. Frequenzbereiches) dürfen maximal 70 % des Spannungswertes der Grundwelle aufweisen.

10.4 Laufzeitbegrenzung

Die Laufzeit von akustischen Signalgebern muss automatisch begrenzt und für den Errichter im Bereich von 20 s bis 180 s einstellbar sein.

Anmerkung: Diese Begrenzung kann sowohl im Signalgeber als auch in der Einbruchmelderzentrale erfolgen.

11 Schnittstelle zur Einbruch-/Überfallmeldeanlage

Schnittstellen zu anderen Anlageteilen, z.B. zur Einbruchmelderzentrale, müssen so ausgelegt sein, dass eine ordnungsgemäße Funktion sichergestellt ist. Je nach Ausführung des Signalgebers und der anderen Anlageteile kann eine gemeinsame Prüfung erforderlich sein.

11.1 Eingänge für konventionelle Linientechnik

Für EMA mit einer "konventionellen" Linientechnik (Endwiderstand) werden für akustische Signalgeber folgende Eingänge gefordert:

- Anschlussmöglichkeit für die Versorgungsspannung und ggf. Ansteuerleitung
Klasse B und C:
- Zusätzlich Anschlussmöglichkeit für ein Überwachungselement (z.B. Endwiderstand)

11.2 Andere Schnittstellen

Die Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

12 Energieversorgung

Akustische Signalgeber müssen an Energieversorgungen angeschlossen werden können, die mindestens den Anforderungen der jeweiligen EMA-Klasse entsprechen. Bei Energieversorgungsgeräten Typ III (s. auch [VdS 2195](#)) ist ggf. die Einbaumöglichkeit nachzuweisen.

13 Optionen

Optionen dürfen die geforderten Funktionen von akustischen Signalgebern nicht negativ beeinflussen. Die Optionen und deren Eigenschaften müssen vom Hersteller spezifiziert werden.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe VdS 2300 02/93 (02) wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Einfügung des Abschnittes 2 (neu) „Normative Verweisungen“
- Ergänzung des Abschnittes 3 „Begriffe“ durch den Begriff Notstromversorgung
- Ergänzungen zum Einsatz von Energieversorgungsgeräten
- Überarbeitung des gesamten Abschnittes 5 „Schutz gegen Umwelteinflüsse“
- Ergänzung des Abschnittes 6.5 „Welligkeit der Betriebsspannung“
- Überarbeitung der Abschnitte 6.5 und 6.6
- Überarbeitung des Abschnittes 8.1
- Berücksichtigung, dass Leitungen für Potenzialausgleichs- und Überspannungsschutzmaßnahmen sicherungstechnisch nicht relevant sind
- Anlehnung der Anforderungen des Abschnittes 10.3 an das Signalspektrum der E DIN EN 50131-4
- Redaktionelle Änderungen