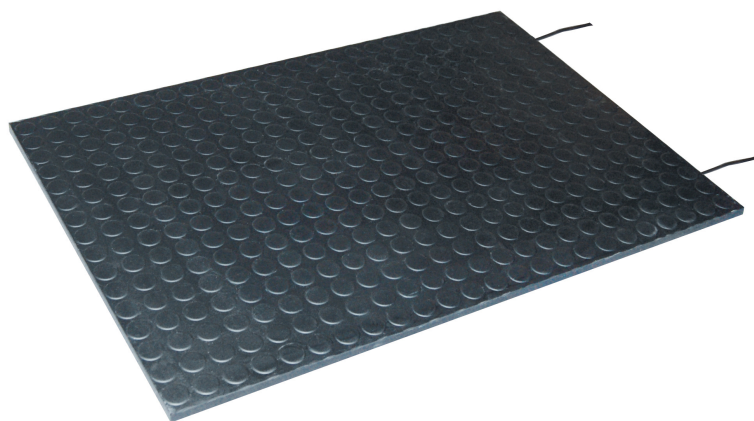


ESM-52x, ESM-54x, ESM-57x

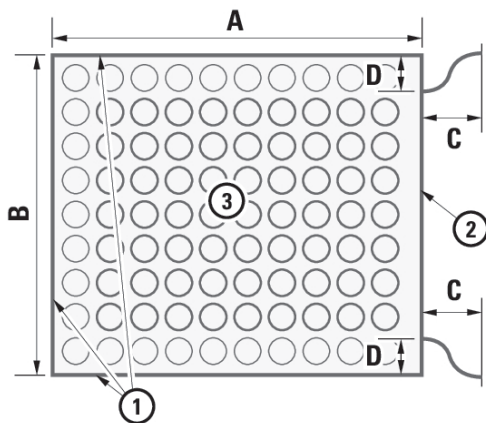
Schaltmatten-Signalgeber

1 Beschreibung	2	4.3 Montage	4
1.1 Funktion	2	4.4 Anschliessen an Schaltgerät	5
1.2 Produktausführung	2	5 Betrieb	5
2 Δ Sicherheitshinweise	2	5.1 Wartung	5
3 Lagerung und Transport	2	5.2 Störungen	5
4 Installation	3	6 Technische Daten	5
4.1 Anforderungen an die Montageposition	3	7 Kontakt	6
4.2 Funktionsprüfung	3		



Typeigenschaften:

- 52** rechteckig mit Standardabmessungen
- 54** rechteckig mit variablen Abmessungen
- 57** Freiform mit variablen Abmessungen
- x** Platzhalter für Ausführungsvariante



Elemente:

- 1** schaltaktive Kante (optional)
- 2** nicht schaltaktive Kante mit Anschlusskabeln
- 3** druckempfindliche Oberfläche

Konfigurationsmasse:

- A × B** Abmessungen Signalgeber
- C** Länge Anschlusskabel
- D** Abstand Kabel zur Ecke

1 Beschreibung

1.1 Funktion

Das Produkt eignet sich als Signalgeber zur Verwendung in Schaltmatten.

Schaltmatten sind druckempfindliche Schutzeinrichtungen, die aus einem Signalgeber und einem Sicherheitsschaltgerät bestehen. Das Sicherheitsschaltgerät übernimmt die Funktion der Signalverarbeitung und der Ausgangsschaltanordnung.



HINWEIS

EN ISO 13849-1, Schutzeinrichtungen

Der Signalgeber eignet sich zur Verwendung in Schaltmatten, die den Anforderungen an Performance Level PL e Kat. 3 entsprechen müssen.



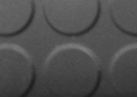
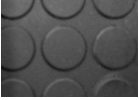
HINWEIS

EN ISO 13856-1, druckempfindliche Schutzeinrichtungen

Eine normgerechte Verwendung des Signalgebers in Schaltmatten erfordert den Einsatz eines Sicherheitsschaltgeräts, das vom Hersteller des Signalgebers spezifiziert und dem vorgeschriebenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurde.

Ausserhalb von Schutzeinrichtungen kann das Produkt als Signalgeber auch ohne Sicherheitsschaltgerät eingesetzt werden.

1.2 Produktausführung

x	A	D oder M	G
Variante	ESM 54A ESM 57A	ESM 52D/M ESM 54D/M ESM 57D/M	ESM 54G ESM 57G
druckempfindliche Oberfläche			
Struktur	Noppen	Noppen	glatt
Durchmesser	25.0	23.0	-
Distanz	29.5	25.0	-
Noppenhöhe	1.0	1.4	-

Masse in mm

Schaltaktive Kante

Signalgeber der Ausführungsvarianten D und M können zu Schaltmattenanlagen zusammengefügt werden.

Die aneinanderliegenden Stosskanten müssen dazu schaltaktiv ausgeführt sein.



Die schaltaktiven Kanten kennzeichnen eine geringere Noppenhöhe: 0.4 statt 1.4 mm.

Anschlusskabel

Standardausstattung:

- 2 Kabel mit je 2 Adern

Kundenspezifische Ausstattungen können abweichen, z.B.:

- 1 Kabel mit 4 Adern
- 1 Kabel mit 2 Adern, Abschlusswiderstand 8.2 kΩ integriert

Beachten Sie bei kundenspezifischen Ausstattungen ggf. weitere mitgelieferte Zeichnungen und Anschlussunterlagen.

2 ⚠ Sicherheitshinweise

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung zur zukünftigen Verwendung auf.

Bestimmungsgemässe Verwendung

Der Hersteller haftet nur für bestimmungsgemäss verwendete Produkte. Verwenden Sie dieses Produkt nur zu folgendem Zweck:

Schaltmatten-Signalgeber

Qualifikation des Personals

Nur geschultes und qualifiziertes Personal darf das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Der Installateur ist verantwortlich für die vorschriftsgemässe und normgerechte Installation des Geräts und des angeschlossenen Systems.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenherstellers, eine Risikobeurteilung durchzuführen und das System in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Sicherheitsnormen zu installieren.

Die Kabel müssen gegen mechanische Beschädigung geschützt sein.

3 Lagerung und Transport

Lagern und transportieren Sie Schaltmatten-Signalgeber wie folgt.

Beachten Sie:

- Transport immer in der angelieferten Verpackung
- Lagerung trocken, sauber, flach
- Stapel bis max. 10 Stück oder wie verpackt

Vermeiden Sie:

- Durchbiegung
- Stapelung verschieden grosser Signalgeber
- Lagerung bei extremen Temperaturschwankungen
- Lagerung im Freien
- Ziehen am Kabel



4 Installation

4.1 Anforderungen an die Montageposition

Ebene Montagefläche

Die zur Montage vorgesehene Fläche muss eben sein.

- Entfernen Sie Partikel sowie punktuelle Erhöhungen.
- Gleichen Sie Kanten oder Löcher in der Fläche aus.



HINWEIS

Bodenbeschaffenheit:

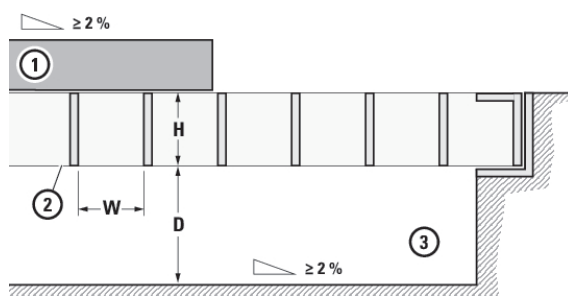
Ein Boden mit einer Oberflächenebenheit gemäss Baunorm DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 4, erfüllt alle Anforderungen an die Montagefläche des Schaltmatten-Signalgebers.

Trockene Oberflächen

Der Polyurethan-Mantel (PUR) des Signalgebers kann Feuchtigkeit aufnehmen. Dadurch kann anhaltende, insbesondere stehende Nässe den Signalgeber beschädigen und/oder Fehlauslösungen verursachen. Treffen Sie in feuchten Umgebungen und im Freien Vorkehrungen zum Ableiten der Nässe, z.B. durch Montage auf einem Gitterrost:

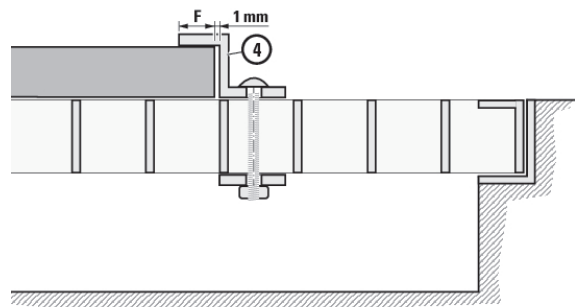
Montagebeispiel mit Gitterrost (Schnitt)

- Legen Sie den Signalgeber auf einen hinterlüfteten Gitterrost.
- Sorgen Sie dafür, dass Wasser auf und unter dem Signalgeber abfließen kann.
- Legen Sie kein wasserspeicherndes Material (z.B. Vlies) unter den Signalgeber.



- | | |
|---|---|
| 1 | Schaltmatten-Signalgeber |
| 2 | Gitterrost, oberseitig glatt, ohne Zahnung, ohne Rutschhemmung, mit Gefälle |
| 3 | Hinterlüftung, mit Gefälle und Wasserablauf |
| W | Maschenweite Gitterrost: min. 10 mm, max. 33 mm (gilt längs und quer) |
| H | Höhe Gitterrost: bauseits zu ermitteln |
| R | Höhe Hinterlüftung: bauseits zu ermitteln, min. 40 mm empfohlen |

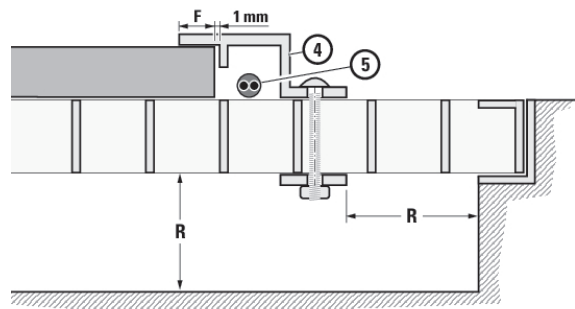
- Befestigen Sie die Ränder des Signalgebers.
- Belasten Sie den Rand nur in der Montagezone F durch Klemmvorrichtungen.
- Geben Sie dem Signalgeber zur die thermischen Ausdehnung einen umlaufend Abstand zur Klemmvorrichtung von 1 mm.



4 Klemme oder Klemmprofil

F Montagezone max. 5 mm

- Integrieren Sie bei Bedarf die Kabelführung ins Klemmprofil.
- Achten Sie darauf, dass der Querschnitt R der Hinterlüftung nicht durch die Montagevorrichtung reduziert wird.



4 Klemmprofil oder Z-Schiene
5 Anschlusskabel

F Montagezone
R Querschnitt Hinterlüftung

Geschützte Kabelwege

Anschlusskabel dienen bei Temperaturschwankungen in der Umgebung auch dem Druckausgleich im Signalgeber. Fehlender Druckausgleich kann zu unerwünschten Auslösungen oder zur Beschädigung des Signalgebers führen.

Verlegung Anschlusskabel:

- Biegeradius min. 50 mm
- Kabelenden müssen immer (bei Transport, Montage und Betrieb) trocken und sauber sein.
- Kabel dürfen nicht gequetscht werden
- An den Kabeln darf nicht gezogen werden.

4.2 Funktionsprüfung

Insbesondere vor dem Verlegen von Schaltmattenanlagen kann es sinnvoll sein, Transportschäden auszuschliessen.

Einzelprüfung Signalgeber (Standardausführung):

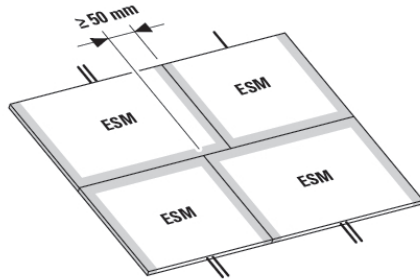
- 1) Verbinden Sie die beiden Adern eines Kabels mit einem Abschlusswiderstand 8,2 kΩ.
- 2) Messen Sie den elektrische Widerstand zwischen den beiden Adern des anderen Kabels.

Bei einem funktionsfähigen Signalgeber ergibt die Messung:

- 8,2 k Ω , solange der Signalgeber unbelastet ist.
- Abfall des Werts gegen 0 Ω , sobald der Signalgeber betreten wird.

4.3 Montage

- 1) Messen Sie die Position des Signalgebers ein.
- 2) Wenn mehrere Signalgeber zu einer Schaltmattenanlage zusammengefügt werden sollen, beachten Sie die Anordnung:
 - Signalgeber nur an schaltaktiven Kanten (grau markiert) stossen
 - Eckpunkte mindestens 50 mm versetzen



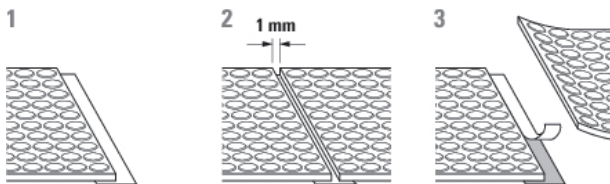
- 3) Verlegen Sie den Signalgeber mit dem Typenschild nach unten. Noppen befinden sich immer auf der Oberseite.



HINWEIS

Empfehlung für Schaltmattenanlagen:

- Verwenden Sie Verbindungsstreifen (optional) zum Verlegen der Signalgeber.



Verlegung mit Verbindungsstreifen

- 1 Lösen Sie die Schutzfolie **nur von einer** Hälfte des Verbindungsstreifens. Kleben Sie diese Hälfte unter die Kante des Signalgebers.
- 2 Die andere Hälfte des Verbindungsstreifens klebt noch nicht. Legen Sie den angrenzenden Signalgeber darauf. Stellen Sie zwischen den Signalgebern in einen Abstand von 1 mm her (z. B. mit einer Aluminiumleiste).
- 3 Stellen Sie sich auf den neu angelegten Signalgeber. Heben Sie die Stosskante leicht an. Lösen Sie die Schutzfolie von der anderen Hälfte des Verbindungsstreifens. Drücken Sie die Stosskante auf der Klebefläche an.
- 4) Verlegen Sie die Kabel. Die Kabel sind luftdurchlässig und dienen dem Druckausgleich.

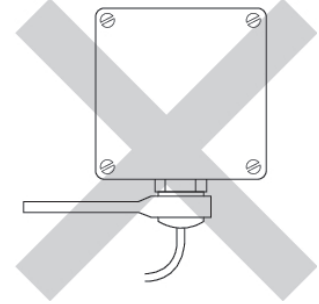
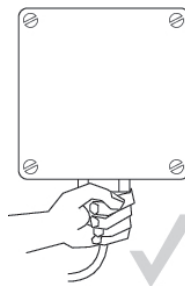


VORSICHT

Signalgeber können durch mangelnden Druckausgleich beschädigt werden.

Stellen Sie den Druckausgleich durch die Kabel sicher:

- Knicken und klemmen Sie die Kabel nicht.
- Halten Sie die Kabelenden dauerhaft trocken.
- Ziehen Sie Kabelverschraubungen nur handfest an.
- Verwenden Sie luftdurchlässige Anschlussgehäuse.



- 5) Fixieren Sie die Kanten des Signalgebers mit Befestigungsschienen. Für Kanten in Laufwegen verwenden Sie Rampenschienen (im Bild mit Eckverbinder).

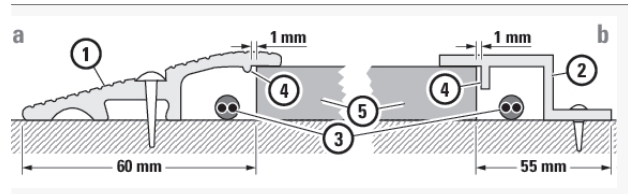


Montagemass:

- Abstand Aussenkante Schiene zu Aussenkante Signalgeber gemäss Zeichnung

Toleranz gegenüber thermischer Ausdehnung:

- Abstand Montageanschlag zum Signalgeber zur thermischen Ausdehnung ca. 1 mm



Befestigungsschienen (Schnitt)

- 1 Rampenschiene zur Montage im Laufweg
- 2 Z-Schiene zur Montage vor einem Objekt
- 3 Kabelführung, vorzugsweise unter Z-Schiene
- 4 Montageanschlag mit Abstand zum Signalgeber
- 5 Signalgeber

4.4 Anschliessen an Schaltgerät

- 1) Lesen und beachten Sie die Betriebsanleitung des Schaltgeräts. Beachten Sie ggf. anlagenspezifische Planungsunterlagen des Herstellers.



HINWEIS

Performance Level PLe:

Die Anforderungen für PLe an Schaltmatten werden mit Signalgebern der Baureihe ESM in Kombination mit Bircher-Sicherheitsschaltgeräten des Typs ESD3 oder EsMatix3 erfüllt.

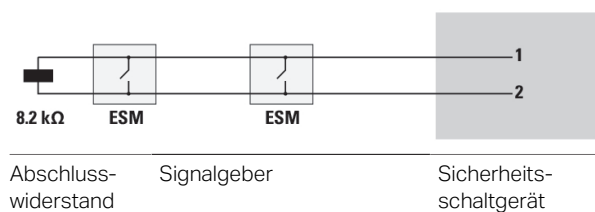
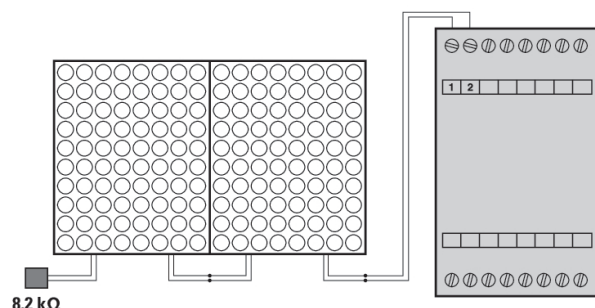


HINWEIS

Kabelvarianten

- Standardmässig ist der Signalgeber mit zwei 2-adrigen Kabeln ausgestattet. Schliessen Sie den Signalgeber an wie nachfolgend beschrieben.
- Optional ist der Signalgeber mit nur einem 2-adrigen Kabel und integriertem Abschlusswiderstand ausgestattet. Schliessen Sie diesen Signalgeber einzeln direkt an das Schaltgerät an.
- Optional mit einem 4-adrigen Kabel ausgestattete Signalgeber werden wie mit zwei 2-adrigen Kabeln angeschlossen. Sie erhalten weitergehende Anschlusspläne nach Vereinbarung.

- 2) Verbinden Sie 1 Signalgeber oder eine Reihe von bis zu 4 Signalgebern gemäss Abbildung mit dem Schaltgerät.
- 3) Verbinden Sie die verbleibenden freien Kabelenden mit einem Abschlusswiderstand von 8.2 kΩ.



5 Betrieb

5.1 Wartung

Monatlich

- Testen Sie die Funktionsfähigkeit jedes Signalgebers durch manuellen Druck.

5.2 Störungen

Störungsbild

mögliche Ursachen	Behebungsmöglichkeiten
-------------------	------------------------

Signalgeber dauerhaft „leitend“ ohne Druck

Kontakt beschädigt durch Verformung	► Ersetzen Sie den Signalgeber.
-------------------------------------	---------------------------------

Signalgeber dauerhaft ohne Schaltfunktion

Kabelbruch	► Überprüfen Sie die Kabelverbindung.
------------	---------------------------------------

Signalgeber ohne messbaren Widerstand 8.2 kΩ

Abschlusswiderstand fehlt oder ist defekt	► Ersetzen bzw. ergänzen Sie den Abschlusswiderstand.
Kabelbruch	► Überprüfen Sie die Kabelverbindung.

6 Technische Daten

Mechanische Daten

Oberflächenmaterial	Polyurethan (PUR)
Materialzusammensetzung (> 1 % Gewichtsanteil)	Polyurethan, Glasfaser-Epoxydharz, Kupfer
Materialhärte	80 ±5 Shore A
Kraft zur Aktivierung des Signalgebers	typisch 100 N, max. 350 N mit Prüfkörper Ø 80 mm
Belastbarkeit	1 Mio Belastungen × 1000 N mit Prüfkörper Ø 80 mm gem. EN ISO 13856-1
Befahrbarkeit mit Flurförderfahrzeug, getestet	6000 Überfahrten × 2000 kg mit Hartgummirolle, 90 mm breit

Technologische Daten

Performance Level	Signalgeber geeignet für Sicherheits-Schaltmatten mit PLe, Kat. 3 nach EN ISO 13849-1 (Baumusterprüfung gem. EN ISO 13856-1)
-------------------	--

Elektrische Daten

Schutzart (ohne Kabelenden)	IP67 (gem. EN 60529)
Isolationsfestigkeit	> 1500 V AC
Kabeltyp, Standard	2 × 0.5 mm ²
Kabellänge, Standard	300 mm, mit Steckverbinder
Kabellänge, maximal	5000 mm, ohne Steckverbinder

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb und Lagerung)	min. -25 °C, max. +75 °C
Chemische Beständigkeit	Bewitterung, Ozon, Öle, Benzin, Wasser 20 °C, Lösungsmittel, Säuren

Entsorgungshinweis



Das Produkt enthält elektrische bzw. elektronische Bauteile. Entsorgen Sie das Produkt nicht in den Hausmüll.

Konformitätshinweis



BBC Bircher AG erklärt die Konformität dieses Produkts mit folgenden Richtlinien und Verordnungen der EU:

MD 2006/42/EC

RoHS 2011/65/EU WEEE 2012/19/EU

EG-Baumusterprüfbescheinigung:

E 7012; E 7013; E 7014 1246

Zur ausführlichen Konformitätserklärung folgen Sie nachstehendem QR-Code oder Link.

Technische Dokumentation



Alle Unterlagen finden Sie auf der Hersteller-Website
[bircher.com](https://www.bircher.com)

7 Kontakt

Wenden Sie sich bei Fragen zum Gerät an:

✉ service@bircher.com ☎ +41 52 687 1366

Bircher Smart Access

BBC Bircher AG, Wiesengasse 20, CH-8222 Beringen
[bircher.com](https://www.bircher.com)