

FolienschalterAllgemeines
Begriffe, Kennwerte, Anforderungen, Prüfungen**DIN****42 115**

Teil 1

Membrane switches; general; concepts, ratings, requirements, tests

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Die in dieser Norm enthaltenen fremdsprachigen Benennungen sind nicht Bestandteil dieser Norm. Bei der Zuordnung der fremdsprachigen Benennungen wurde größte Sorgfalt aufgewendet; es kann jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit übernommen werden.

Diese Norm gehört zur Reihe der nachfolgend aufgeführten Normen über Folienschalter:

DIN 42 115 Teil 2	Folienschalter; Folientastaturen ohne Druckpunkt; Kennwerte, Anforderungen, Prüfungen
DIN 42 115 Teil 3	Folienschalter; Folientastfelder; Kennwerte, Anforderungen, Prüfungen
In Vorbereitung	Folienschalter; Folientastaturen mit Druckpunkt; Kennwerte, Anforderungen, Prüfungen
In Vorbereitung	Folienschalter; Tastaturen mit Folienschaltern ohne Druckpunkt; Kennwerte, Anforderungen, Prüfungen
In Vorbereitung	Folienschalter; Tastaturen mit Folienschaltern mit Druckpunkt; Kennwerte, Anforderungen, Prüfungen

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	6.3 Elektrische Kennwerte	5
2 Begriffe	1	6.4 Elektrolytische Korrosion	5
2.1 Folienschalter	1	7 Prüfungen	5
2.2 Folientastelement	2	7.1 Allgemeines	5
2.3 Folientastfeld	2	7.2 Vorbehandlung	5
2.4 Folientastaturen	2	7.3 Montage der Prüflinge	5
2.5 Tastatur mit Folienschaltern	3	7.4 Prüfung der Schaltfunktion	5
3 Maße	4	7.5 Biegen des Anschlusses	6
3.1 Maße des Anschlusses	4	7.6 Prüfung der Lebensdauer	7
3.2 Bezeichnung	4	7.7 Prüfung der Prellzeit	7
4 Leit- und Kontaktwerkstoffe	4	7.8 Prüfung der elektrostatischen Spannungs- festigkeit	7
5 Kennzeichnung	4	7.9 Prüfung der elektrolytischen Korrosion	7
6 Kennwerte, Anforderungen	4	7.10 Prüfung der Abriebfestigkeit der Tastfläche	7
6.1 Klimatische Kennwerte	4	7.11 Prüfung der UV-Beständigkeit	7
6.2 Mechanische Kennwerte	5		

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Folienschalter, wie sie in der Elektronik eingesetzt werden.

Diese Norm legt Begriffe und allgemeine Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen fest, die für alle Folienschalter, z. B. Folientastfelder nach DIN 42 115 Teil 3 und Folientastaturen nach DIN 42 115 Teil 2 gelten. Besondere ergänzende Festlegungen für die verschiedenen Ausführungen sind in den entsprechenden Normen dieser Reihe enthalten. Eine DIN-VDE-Norm über sicherheitstechnische Anforderungen ist in Vorbereitung.

Anmerkung: Die Normen der Reihe DIN 42 115 gelten nicht für Schalter bzw. Tastaturen mit Silikonkautschukmatten und Kontaktpillen, sowie für Schalter bzw. Tastaturen mit eingelegten Metall-Kontaktschichten für die Kontaktgabe.

2 Begriffe

Es gelten die Begriffe nach DIN IEC 50 Teil 581.

Zusätzlich gilt für Normen dieser Reihe:

2.1 Folienschalter (en: membrane switch)

Folienschalter ist der Oberbegriff für ein elektromechanisches Bauelement in Mehrebenentechnik.

Ein Folienschalter besteht aus zum Teil flexiblen Schichten isolierender und elektrisch leitender Werkstoffe, die so ausgebildet und geschichtet sind, daß sich durch Krafteinwirkung an vorgegebenen Stellen (Tastflächen) eine elektrische Schaltfunktion ergibt.

Diese Schichten sind in geeigneter Weise zu einer Einheit verbunden.

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Normenausschuß Informationsverarbeitungssysteme (NI) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

2.2 Folientastelement (en: membrane switch element)

Ein Folientastelement ist eine Tastfläche eines Folientastfeldes und umfaßt die für die Kontaktgabe notwendige Leiterbahngestaltung sowie die umgebenden Isolierstoff- und Distanzfolien.

2.3 Folientastfeld (en: membrane switch array)

Ein Folientastfeld umfaßt eine beliebige Anordnung von Tastflächen. Ein Folientastfeld wird üblicherweise indirekt betätigt.

Ausführungsbeispiel:

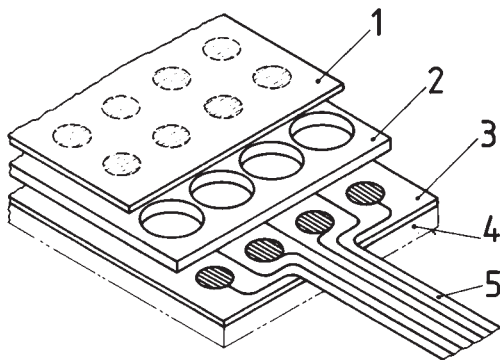


Bild 1. Folientastfeld ohne Druckpunkt

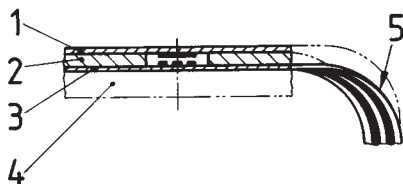


Bild 2. Kontakt offen

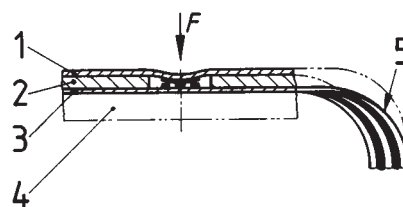


Bild 3. Kontakt geschlossen

- 1 Kontaktfolie
- 2 Distanzhalter
- 3 Kontaktträger
- 4 Stützplatte (üblicherweise kein Bestandteil des Folientastfeldes)
- 5 Anschluß

Anmerkung: Ergänzende Festlegungen für Folientastfelder sind in DIN 42 115 Teil 3 enthalten.

2.4 Folientastaturen (en: membrane switch keyboard)

Eine Folientastatur ist ein Folientastfeld, welches auf der Betätigungsseite mit einer, dem jeweiligen Anwendungszweck angepaßten, bedruckten Dekorfolie in geeigneter Weise zu einer Einheit komplettiert ist, wobei die Dekorfolie auch Bestandteil der Kontaktfolie sein kann. Eine Folientastatur wird üblicherweise direkt betätigt.

2.4.1 Folientastatur ohne Druckpunkt

Bei einer Folientastatur ohne Druckpunkt verläuft die Betätigungscharakteristik im wesentlichen linear, d. h. bei der Betätigung eines Tastfeldes erfolgt keine taktile Rückmeldung (Druckpunkt) für den Betätigungsvorgang (siehe Bild 7).

Ausführungsbeispiel:

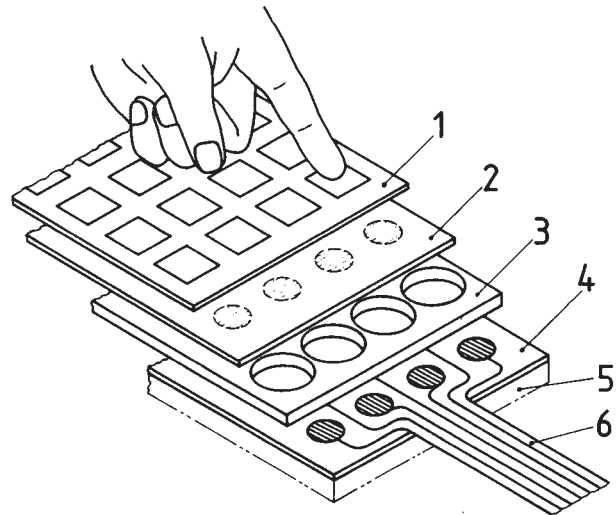


Bild 4. Folientastatur ohne Druckpunkt

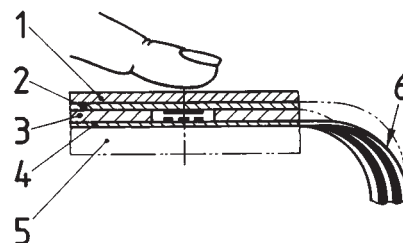


Bild 5. Schematischer Aufbau, Kontakt offen

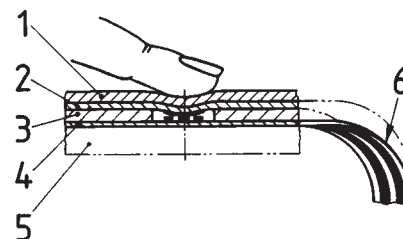


Bild 6. Schematischer Aufbau, Kontakt geschlossen

- 1 Dekorfolie
- 2 Kontaktfolie
- 3 Distanzhalter
- 4 Kontaktträger
- 5 Stützplatte (üblicherweise kein Bestandteil der Folientastatur)
- 6 Anschluß

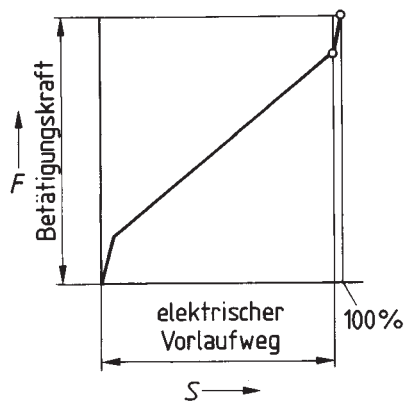


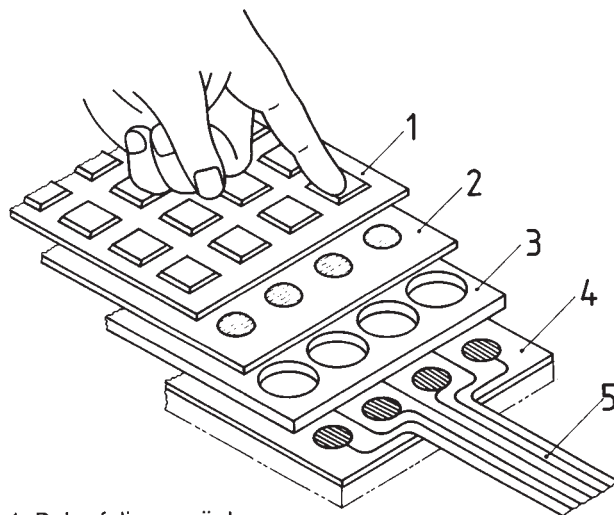
Bild 7. Betätigungscharakteristik, typischer Verlauf für eine lineare Charakteristik

Anmerkung: Ergänzende Festlegungen für Folientastaturen sind in DIN 42 115 Teil 2 enthalten.

2.4.2 Folientastatur mit Druckpunkt

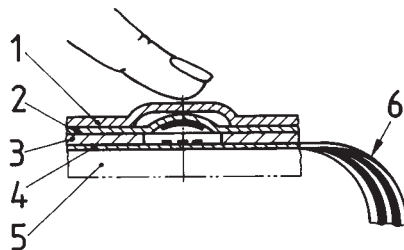
Bei einer Folientastatur mit Druckpunkt verläuft die Betätigungscharakteristik im Prinzip wie in Bild 10 dargestellt, d. h. bei der Betätigung eines Tastfeldes spürt die Bedienungsperson die Überwindung eines Druckpunktes.

Ausführungsbeispiel:



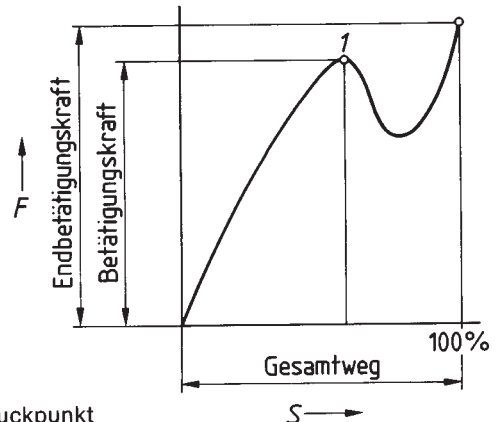
- 1 Dekorfolie geprägt
- 2 Kontaktfolie
- 3 Distanzhalter
- 4 Kontaktträger
- 5 Anschluß

Bild 8. Folientastaturen mit Druckpunkt



- 1 Dekorfolie geprägt
- 2 Kontaktfolie
- 3 Distanzhalter
- 4 Kontaktträger
- 5 Stützplatte
- 6 Anschluß

Bild 9. Schematischer Aufbau



1 Druckpunkt

Bild 10. Betätigungscharakteristik, typischer Verlauf für eine nichtlineare Charakteristik (mit Druckpunkt)

Anmerkung 1: Die Bilder 8 und 9 zeigen nur ein Ausführungsbeispiel, es gibt auch solche Folientastaturen mit Druckpunkt, bei denen die Dekorfolie keine Prägung besitzt, oder bei denen die Kontaktwerkstoffe direkt auf der Innenseite der Prägung der Dekorfolie aufgebracht sind und die Kontaktfolie entfällt usw.

Anmerkung 2: Ergänzende Festlegungen für Folientastaturen mit Druckpunkt sind in Vorbereitung.

2.5 Tastatur mit Folienschaltern

(en: Keyboard with membrane switch arrays)

Eine Tastatur mit Folienschaltern besteht aus einer Anordnung von Betätigungseinrichtungen mit einem darunterliegenden Folientastfeld, die in geeigneter Weise zu einer Einheit komplettiert sind. Dazwischen kann zur Erreichung einer bestimmten Betätigungscharakteristik ein geeignetes federndes Element (z. B. Gummimatte, Spiralfeder) angeordnet sein.

2.5.1 Tastatur mit Folienschaltern ohne Druckpunkt

Bei einer Tastatur mit Folienschaltern ohne Druckpunkt verläuft die Betätigungscharakteristik linear, siehe Bild 4.

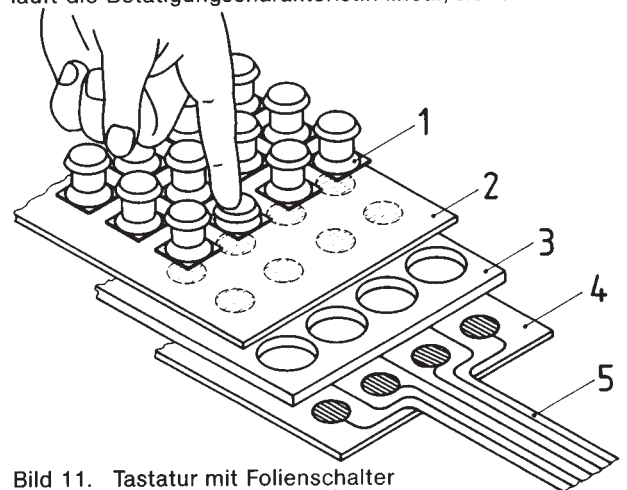


Bild 11. Tastatur mit Folienschalter

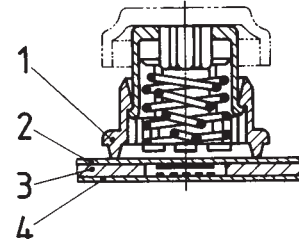


Bild 12. Schematischer Aufbau

- 1 Federeslement mit linearer Betätigungscharakteristik
- 2 Kontaktfolie
- 3 Distanzhalter
- 4 Kontaktträger
- 5 Anschluß

Anmerkung: Ergänzende Festlegungen für Tastaturen mit Folienschaltern ohne Druckpunkt sind in Vorbereitung.