Algra Tastaturen – Übersicht

Inhalt

	Seite
Einleitung	1
Erste Überlegungen	1
Algra Produktauswahl	2
Algra Dynasim	3
Algra Dynapic	4
Algra Folientastaturen / Kurzhubtastaturen	5
Einbau von Algra-Tastaturen	6
Schutzklassen	7
Fenster in Tastaturen	8
Einschübe	9
Tasten-Verformungen	9
Overlay-Materialien	10
Chemikalienbeständigkeit der Overlay-Materialien	11
Leiterabgang	11
Druckverfahren	12
Interface	13
Stecker	14
Allgemeine Standards	15

Einleitung

Ohne Zweifel haben sich Flachtastaturen auf dem Markt weltweit durchgesetzt. Ein modernes Industriedesign, eine kompakte Bauweise, aber auch eine kostengünstige Lösung des Eingabeelements wären ohne sie nicht mehr denkbar.

Wurde vor nicht allzu langer Zeit die Folientastatur als das universelle Eingabeelement für alle Anwendungsbereiche vermarktet, schlagen wir heute dem Kunden für seinen Verwendungszweck die bestgeeignetste Tastatur vor. Dabei kann es sich unter anderen um eine Folientastatur, um eine Kurzhubtastatur, um ein Algra Dynapic oder ein Algra Dynasim handeln.

Erste Überlegungen

Beim Design einer neuen Tastatur müssen diverse Punkte überlegt werden. Nachfolgend eine kleine Übersicht.

Einsatzort der Tastatur	• Innen / Aussen
Umgebungsbedingungen	• Arbeitstemperatur • Feuchtigkeit / Allwettertauglichkeit • EMV-Schutz • Vandalenresistenz • Gute Reinigungsmöglichkeit / Chemikalienbeständigkeit • Hygienisches Umfeld
Tastaturgrösse und -lage	
Tastenart	• Verformung • Taktil oder Nicht-Taktil • Tasteneinschub • Anzahl Bedienungen
Einsatz von Fenstern	• Art der Fenster / Farbe • Lichtverhältnisse • Kratzfestigkeit
Overlay-Material der Tastatur	
Bedrucken des Overlay's	• Anzahl Farben • Logos / Text • Einschübe
Schnittstelle	• Integriertes Interface / Print
Standort des Leiterabgangs	
Steckerart	

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Algra Produktauswahl

Auswahlkriterien	kratzfest	vandalensicher	Aussenanwendung	Innenanwendung	Farbenauswahl	Lebensdauer	Tastenbezeichnungen austauschbar	Taktiles Feedback	Prägbar verformbar	Hartes Fenster	Eingesetztes Fenster	EMV-Schutz
Algra Folientastatur												
Normal	2	3	3	1	1	2	-	-	3	4	2	3
Mit Einschub	2	3	3	1	1	3	1	-	3	4	2	3
Mit Knackfrosch	2	3	3	1	1	2	-	1	2	4	2	3
Mit „Bubble“	2	3	3	1	2	3	-	2	1	4	2	3
STS (Kurzhub)	2	3	3	1	1	3	-	2	3	4	2	2
Algra Dynapic												
Mit Metall-Overlay (Metallic)	1	1	1	1	2	1	-	-	2	-	1	1
Mit Kunststoff-Overlay (Membrane, standard)	2	2	3	1	1	1	-	-	-	1	3	2
Mit Kunststoff-Overlay (Membrane Option, verformt)	4	3	3	1	1	2	2	-	1	-	1	2
Mit Glas-Overlay (Glas)	2	3	2	1	1	1	-	-	-	2	2	2
Mit integriertem Schaltpaket (Super)	1	1	1	1	2	1	-	-	-	-	1	1
Mit individuellem Schaltpaket (Keytop)	1	1	1	1	2	1	1	2	3	-	1	1
Algra Dynasim												
Mit Metall-Overlay (Metallic)	1	1	1	1	2	1	-	-	2	-	1	1
Mit Kunststoff-Overlay (Membrane)	2	1	2	1	1	1	-	4	2	1	-	1
Mit Glas-Overlay (Glas)	1	3	1	1	2	1	3	-	-	1	1	3

Legende: 1 = sehr gut / 2 = gut / 3 = weniger gut / 4 = ungeeignet / - = nicht sinnvoll

ALGRA

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Algra Dynasim

Typische Anwendungen

- Waschmaschinen
- Geschirrspüler
- Kaffeemaschinen
- Bankomaten
- Selbstbedienungsautomaten
- Bargeldlose Zahlungsgeräte
- Aufzüge
- usw.

Kundennutzen

- Sicherheit
- Zuverlässigkeit
- keine mechanische Abnutzung
- Langlebigkeit
- keine Stillstandzeiten durch Ausfall
- pflegeleicht
- freie Design-Wahl
- dem Umfeld angepasst (Staub, Feuchtigkeit, Vandalismus, usw.)

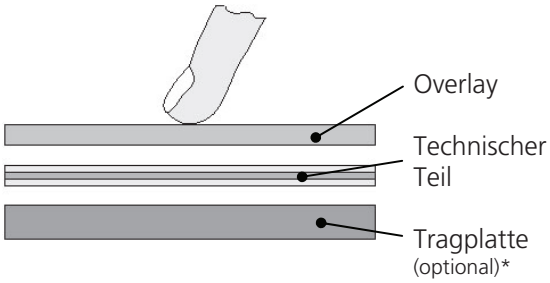
Vorteile

- keine Folienbrüche, da kaum mechanische Bewegung
- diverse Overlay-Materialien möglich
- EMV-Abschirmung
- robuster als Folientastaturen
- Gross-Serien möglich wie bei Folientastaturen
- gewölbte Form möglich
- **Tastengrösse frei wählbar (keine Limitierung)**
- unabhängig von Luftdruckschwankungen
- vandalenresistent
- Betätigungskraft einstellbar

Beschreibung

Algra Dynasim ist die **neue Variante von Tastaturen** innerhalb der viel verbreiteten Flachtastaturen. Diese Tastatur zeichnet sich dadurch aus, dass sie - bei vergleichbarem Preis - viel robuster ist als Standard-Flachtastaturen.

Da bei Betätigung die Deckplatte praktisch nicht verformt wird, kann ein Folienbruch durch Materialermüdung nie vorkommen.



* Kann auch ohne Tragplatte direkt auf das Gehäuse des Kunden geklebt werden.

Technische Daten (Richtwerte)

Elektrische Werte

Ladung aus Matrix 4x4:	0.5 nC/N
Ladung aus einer Taste:	1.0 nC/N
Kapazität 4x1/2 Tasten:	6 nF
Kapazität eine Taste:	3 nF

Mechanische Werte

Mechanische Belastbarkeit:	bis 200 N/cm^2
Betätigungskraft einstellbar:	0.5 bis 100 N
Benötigte Geschwindigkeit der Betätigungskraft:	ca. 10 N/s
Max. Anzahl Betätigungen pro Sekunde:	> 1000 Hz
Lagertemperatur:	-40 °C bis +100 °C
Betriebstemperatur:	-20 °C bis +60 °C
Lebensdauer:	> 10 Mio. Schaltzyklen

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Algra Dynapic

Typische Anwendungen

- Waschmaschinen
- Geschirrspüler
- Kaffeemaschinen
- Chemie- und Laborgeräte
- Bankomaten
- Selbstbedienungsautomaten
- Bargeldlose Zahlungsgeräte
- Waag- und Kassenstationen
- Bahn
- usw.

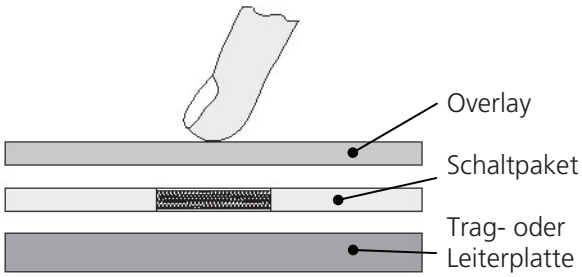
Beschreibung

Die Algra Dynapic-Tastatur schliesst im Kontaktbereich druckempfindliche Keramikelemente ein, welche bei Druck eine Spannung abgeben.

Der Aufbau von Algra Dynapic ist der Folientastatur ähnlich. Allerdings liegen im Tastenbereich Keramikelemente, welche bewirken, dass beim Schalten die Deckfolie, welche auch aus Metall oder Glas sein kann, sich nicht deformiert. Die Algra Dynapic-Tastatur ist deshalb extrem robust und widerstandsfähig.

Vorteile

- vandalenresistent
- EMV-Abschirmung
- robuster als Folientastaturen
- Unempfindlich gegenüber mechanischer Belastung
- unabhängig von Luftdruckschwankungen
- diverse Overlay-Materialien möglich
- Betätigungskraft einstellbar



Kundennutzen

- Sicherheit
- Zuverlässigkeit
- Langlebigkeit
- keine Stillstandzeiten durch Ausfall
- pflegeleicht
- dem Umfeld angepasst (Staub, Feuchtigkeit, Vandalismus, usw.)

Technische Daten (Richtwerte)

Elektrische Werte

Spannung typisch:	1 V/N (an 10 M)
Impulsdauer typisch:	70 ms (an 10 M)

Mechanische Werte

Mechanische Belastbarkeit:	bis 200 N/cm^2
Betätigungskraft einstellbar:	0.1 bis 100 N
Lagertemperatur:	-60 °C bis +110 °C
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +80 °C
Lebensdauer:	> 10 Mio. Schaltzyklen

ALGRA

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Algra Folientastaturen / Kurzhubtastaturen

Typische Anwendungen

- Waschmaschinen
- Geschirrspüler
- Chemie- und Laborgeräte
- Messgeräte
- Maschinen aller Art (in weniger rauer Umgebung)
- usw.

Vorteile

- diverse Overlay-Materialien möglich
- gutes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Gross-Serien möglich
- staub- und spritzwasserdicht

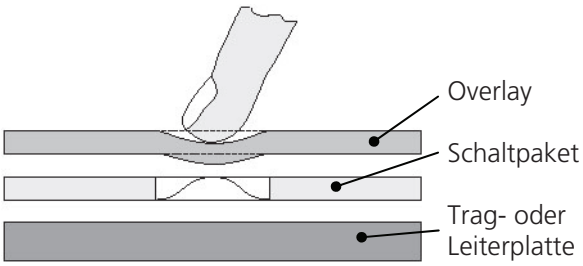
Kundennutzen

- Sicherheit
- Zuverlässigkeit
- Langlebigkeit
- günstig
- pflegeleicht
- dem Umfeld angepasst (Staub, Feuchtigkeit, ...)

Beschreibung Folientastaturen

Die meistverbreitete Flachtastatur ist bis heute die Folientastatur (Membrantastatur). Sie ist kostengünstig, sehr einfach im Aufbau und in weniger rauen Einsatzbereichen zuverlässig. Viele Ausführungsarten mit und ohne taktiles Feedback, mit reinem Folienaufbau oder mit integrierter Leiterplatte, stellen diverse Varianten dar.

In einem mit Luft gefüllten Hohlraum befinden sich Kontakte, die beim Betätigen kurzgeschlossen werden. Aus dem Bild geht deutlich hervor, wie stark insbesondere die obere Folie mechanisch belastet wird. Sie ist nicht nur Dehnkräften ausgesetzt; die darunter liegenden Stanzränder der Abstandfolie wirken bei extremer Belastung ähnlich wie Stanzmesser.



Technische Daten (Richtwerte)

Elektrische Werte

Schaltspannung:	1 bis 50 V DC
Schaltstrom:	5 A bis 100 mA
Schaltleistung:	< 1 W
Schleifenwiderstand:	< 200
Isolationswiderstand:	> 100 M
Prellzeit:	0.5 bis 10 ms

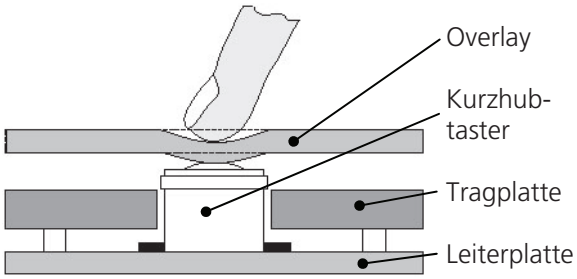
Mechanische Werte

Betätigungskraft:	1 bis 6 N
Betätigungsweg:	0.15 bis 1 mm
Lagertemperatur:	-40 °C bis +70 °C
Betriebstemperatur:	-25 °C bis +70 °C
Lebensdauer:	> 1 Mio. Schaltzyklen

Beschreibung Kurzhubtastaturen

Im Prinzip funktioniert eine solche Tastatur wie eine Folientastatur mit Knackfrosch, wobei allerdings letzterer in einem Gehäuse eingebaut ist, das üblicherweise auf Leiterplatten aufgelötet wird.
Diese Tastatur erlaubt grössere Schaltwege, was allerdings mit einer wesentlich grösseren Belastung der Deckfolie verbunden ist.

Die Betätigungskraft beträgt 2 bis 5 N, was sie mehr zum Schalten und weniger zur Dateneingabe prädestinieren.



Tragplatten (für alle Tastaturen)

Die Tragplatten werden von uns in Aluminium, Stahl, Kunststoff oder anderen Materialien gefertigt. Die Oberflächenbehandlung (mattieren, anodisieren, verzinken etc.) kann auf Wunsch vorgenommen werden.

ALGRA

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

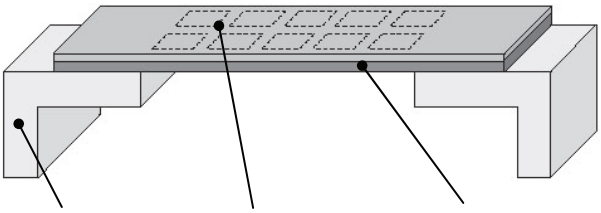
Einbau von Algra Tastaturen

Gehäuse-Aufbau

Die Aussenkanten der Tastatur sind ungeschützt. Ein langlebiger Einsatz ist nur in trockener Umgebung möglich. Diese Einbauart ist nur empfehlenswert, wenn Vandalensicherheit nicht notwendig ist. Schutzklasse IP50.

Typische Anwendungen:
- Gerätesteuerung
- im Innenbereich

Vorteile:
- Kostengünstige Montageart

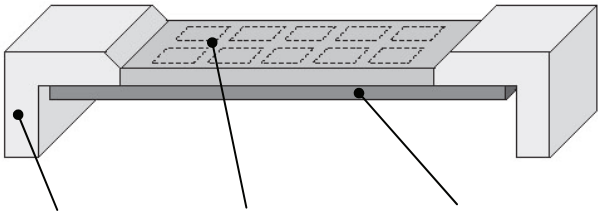


Integriertes Schaltpaket

Das Overlay der Tastatur hat die gleiche Materialdicke wie das Gehäuse. Das mit dem Overlay fest verbundene Schaltpaket wird mit dem Gehäuse dicht verbunden. Schutzklasse IP68 ist gewährleistet.

Typische Anwendungen:
- Gerätebau
- im Aussenbereich

Vorteile:
- Vandalenresistent

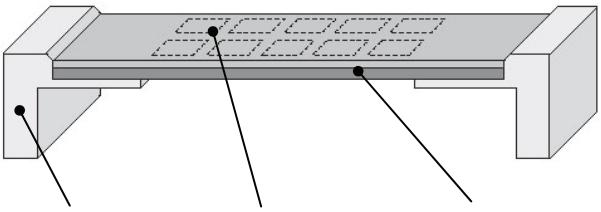


Versenkter Einbau

Die Kanten des Laminats sind nicht optimal geschützt. Diese Einbauart empfiehlt sich nur bei Anwendung in trockenem Klima. Vandalensicherheit ist nicht vollumfänglich gewährleistet. Schutzklasse IP50.

Typische Anwendungen:
- Maschinensteuerungen
- im Innenbereich

Vorteile:
- Reinigungsfreundlich

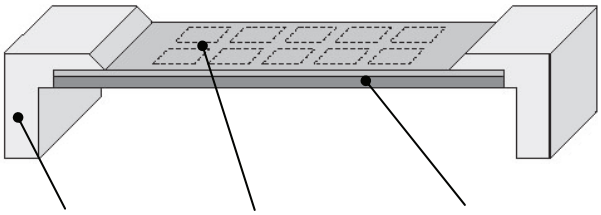


Gehäuse Unterbau

Diese Einbauart wird sehr empfohlen. Zwischen Tastatur und Gehäuse ist eine dichte Verbindung geschaffen. Schutzklasse IP68 wird gewährleistet.

Typische Anwendungen:
- Kaffeemaschinen-Steuerungen

Vorteile:
- Optimale Dichtheit
- Reinigungsfreundlich



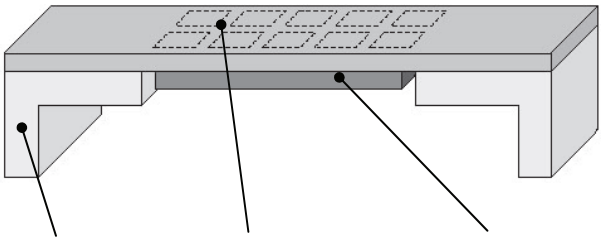
ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Individuelles Schaltpaket (nur Algra Dynapic)

Ein Metall-Overlay wird auf das Gehäuse aufgesetzt und das Schaltpaket individuell dahinter montiert. Schutz gegen Vandalismus ist gegeben. Diese Einbauart eignet sich hervorragend für öffentlich zugängliche Automaten jeder Art. Schutzklasse IP68 ist gewährleistet.

Typische Anwendungen:
- Billetautomaten
- Zutrittskontrollgeräte

Vorteile:
- Hohe Vandalenresistenz

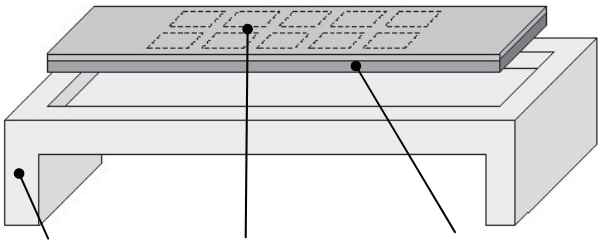


Gehäuse-Einbau (nur für Algra Dynasim)

Die Tastatur wird ohne Tragplatte direkt auf ein vorhandenes Gehäuse geklebt.

Typische Anwendungen:
- Kleine, mobile Geräte

Vorteile:
- Bei grossen Serien eine kostengünstige Lösung



Schutzklassen

Diese Norm legt Dichteklassen für Gehäuse fest, wobei der Schutz innerhalb des Gehäuses festgelegt wird (Mensch - Elektronik).

Die Klassen werden mit den Buchstaben „IP“ gefolgt von einem Zahlenpaar bezeichnet.

Die erste Zahl bezeichnet den Schutzgrad gegenüber festen Gegenständen, die zweite Zahl zeigt den Schutzgrad gegen Eindringen von Wasser an. Die Norm sagt nichts über die Dichtigkeit gegenüber festen, gasförmigen oder flüssigen Chemikalien aus.

IP 64 bedeutet beispielsweise: Staub- und Spritzwasserdicht.

Linke Zahl	
0	Nicht geschützt
1	Schutz gegen Eindringen von festen Gegenständen > 50mm
2	Schutz gegen Eindringen von festen Gegenständen > 12mm
3	Schutz gegen Eindringen von festen Gegenständen > 2.5mm
4	Schutz gegen Eindringen von festen Gegenständen > 1mm
5	Staubgeschützt *)
6	Staubdicht

*) Das Eindringen wird nicht total verhindert, eine Beeinträchtigung der Funktion findet jedoch nicht statt.

Rechte Zahl	
0	Nicht geschützt
1	Schutz gegen Tropfwasser
2	Schutz gegen Tropfwasser, das auch seitlich einfällt
3	Schutz gegen Sprühwasser
4	Schutz gegen Spritzwasser
5	Schutz gegen Wasserstrahl
6	Schutz gegen starken Wasserstrahl (schwere See)
7	Geschützt gegen Eintauchen (wenige cm und in der Zeit beschränkt)
8	Geschützt gegen dauerndes Eintauchen, die Eintauchtiefe muss vereinbart werden

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Fenster in Tastaturen

Materialien

Fenster Neutral

Ein neutrales Fenster ist in derselben Oberflächenart wie die gesamte Tastatur. In einer matten Tastatur ist es somit ebenfalls matt. Ein neutrales Fenster kann mit Filterfarben hinterdruckt sein. Neutrale Fenster werden zumeist für LED-Anzeigen verwendet.

Fenster transparent

Die transparente Schicht wird auf einer matten Oberfläche mittels zusätzlichem Druck aufgetragen. Dabei wird eine optische Veränderung der matten Oberfläche erreicht, welche in vielen Fällen für LCD-Anzeigen genügend ist. Transparente Fenster können mit Filterfarben hinterdruckt sein.

Algraklar

Algraklar-Fenster werden im LINDE-Verfahren hergestellt. Dabei wird die Folie mit Texturierlack und die Fenster mit Entspiegelungslack oder Kratzfestlack bedruckt. Solche Fenster können ebenfalls mit Filterfarben hinterdruckt werden. Algraklar-Fenster sind optimal für LCD-Anzeigen.

Fenster entspiegelt

Algraklar-Fenster und Fenster in glänzenden Tastatur-Oberflächen können entspiegelt werden. Die Entspiegelung entspricht einer leichten Mattierung und verschlechtert die Transparenz der Folie.

Verschwindeffekt

Mit Verschwindeffekt bezeichnet man Fenster in der Tastatur, die im unbeleuchteten Zustand unsichtbar sind. Dieser Effekt wird erreicht, indem im Bereich dieser Verschwind-Fenster die Grundfarbe gerastert wird. Es ist möglich hinter diese Drucke zusätzlich Filterfarben zu drucken.

Eingelegte Fenster

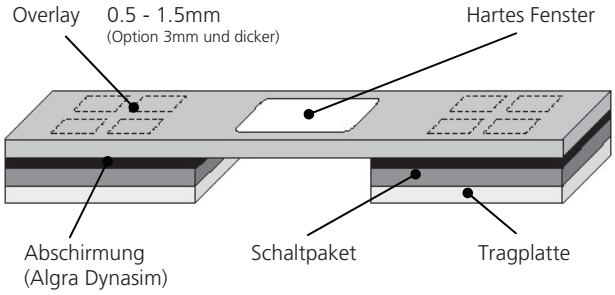
Anstelle eines bedruckten Fensters (Filters) kann auch ein Einlegefenster eingebaut werden.

- **Plexiglasfenster** haben eine gute Transparenz. Die Verwendung als Tragplatte ist möglich.
- **Polycarbonatfenster** sind geeignet zum partiellen Einkleben hinter die Frontfolie. Polycarbonat ist in verschiedenen Farben erhältlich.
- **Polarisationsfilter** werden als optische Filter eingesetzt. Sie sind üblicherweise 0.3 bis 0.8mm dick und in diversen Farben erhältlich.

Einbauarten

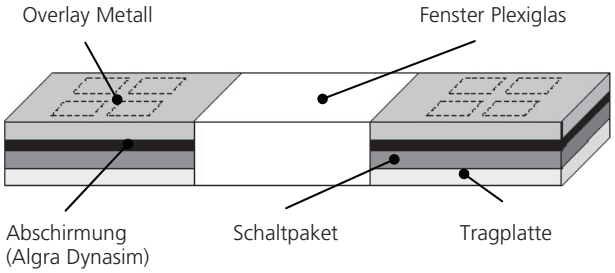
Algra Dynapic Design / Algra Dynasim Design

Durch den Einsatz eines harten Overlays aus Glas, Plexiglas oder Polycarbonat entsteht eine geschlossene, dichte Oberfläche für die ganze Tastatur. Bis Schutzklasse IP68.



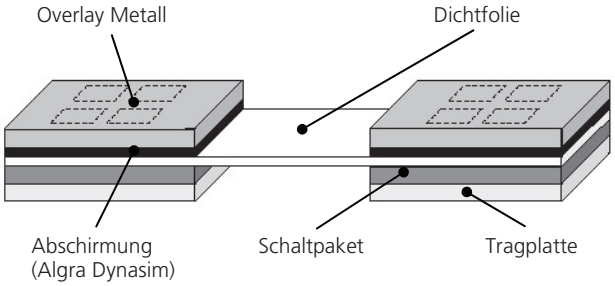
Algra Dynapic Metallic / Algra Dynasim Metallic Eingesetztes Folienfenster

Ein passgenaues Fenster aus Plexiglas oder Glas wird in die Öffnung eingesetzt. Die Bestimmung der Schutzklasse (min. IP50) erfolgt im Einzelfall.



Algra Dynapic Metallic / Algra Dynasim Metallic Einlaminiertes Folienfenster

Eine Dichtfolie wird zwischen Overlay und Schaltpaket einlaminiert. Grossflächige Fenster werden von hinten gestützt. Als Fenstermaterial eignet sich Polyester oder Polycarbonat. Die Fensterfläche kann bedruckt, texturiert, glasklar oder entspiegelt gestaltet werden.

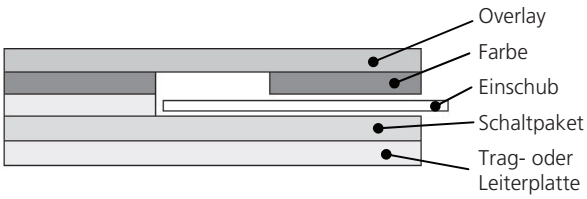


ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

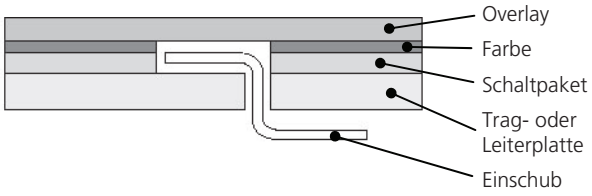
Einschübe

Um für nachträgliche, individuelle Beschriftung von Tasten oder Bezeichnungen Kunststoff-Etiketten einschieben zu können, werden in den Tastaturen Aussparungen freigelassen, in die seitlich oder von hinten die Streifen eingeschoben werden können.

Einschub von der Seite



Einschub von hinten



Tasten-Verformungen

Allgemeines

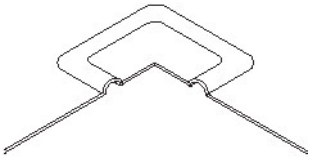
Tasten können in verschiedenen Grund-Formen (quadratisch, dreieckig, rund, elliptisch, usw.) hergestellt werden. Prägungen dienen zur räumlichen Abtrennung der Tastenfelder. Bei einer Verformung der Tasten muss beachtet werden, dass beim Prägen an allen Kanten Radien entstehen. Bei der Prägehöhe gilt als Grundregel: 1.5x Foliendicke bei Polycarbonat und 1x Foliendicke bei Polyester. Ein anderes bewährtes Material bei Verformungen ist Aluminium.

ALGRA AG bietet hauptsächlich die folgenden vier Tasten-Verformungsarten an:

- Randprägung
- Punkt in Tastenmitte
- Erhaben
- Dom

Randprägung

Randprägungen eignen sich für die Fingerführung. Das Flächenniveau von Tastenbereich und Frontfolie bleibt gleich. Randprägungen können in beliebigen Formen vorgenommen werden.
Während des Verform-Prozesses kann es zu Material-Ermüdungen kommen, denen man mit Radien an den Ecken entgegenwirkt. Deshalb ist es wichtig an allen Ecken einen Radius von minimal 0.5mm einzuhalten. Randprägung kann bei taktilen und nicht-taktilen Tasten angewandt werden, sowie bei Tasten mit Einschub.

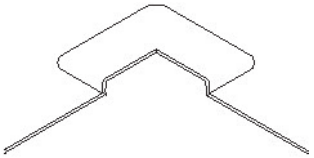


Punkt in Tastenmitte

Als Option kann diese Punktverformung bei Metall und Folienoverlay vorgenommen werden. Oft angewandt bei einem numerischen Block bei der Mitteltaste.

Erhaben

Diese Prägung kann in beliebigen Formen vorgenommen werden. Geeignet sind alle Materialien. Die Prägehöhe beträgt max. die Material-Dicke. Erhabene Tasten werden nur bei taktilen Tasten angewandt und sie sind geeignet für Tasten mit Einschub. Während des Verformungs-Prozesses kann es zu Material-Ermüdungen kommen, denen man mit Radien an den Ecken entgegenwirkt. Deshalb ist es wichtig an allen Ecken einen Radius von minimal 0.5mm einzuhalten.



Dom (Bubble)

Diese Prägung ermöglicht ein taktiles Feedback sowie ein Tastengefühl. Dom-Prägungen werden nur bei Polyester-Folien ausgeführt. Der Durchmesser dieser Prägung liegt zwischen 8 – 15mm. Die Prägehöhe ist zwischen 0.3 und 0.5mm

Andere Verformungen auf Anfrage.

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Overlay-Materialien

Material-Auswahl

Die Produktwahl für eine gute, dauerhafte Tastatur wird meistens mit dem Overlay bestimmt. Als Overlay-Materialien können wir verwenden:

- Polycarbonat
- Polyester
- Aluminium
- Chromstahl
- Plexiglas
- Glas

Beschreibung der Materialien

Polyester
hat eine hohe mechanische Belastbarkeit und ist sehr chemikalienbeständig. Dadurch ist es anwendbar bei allen Tastaturen. Die physikalisch-chemische Struktur der Folie ergibt neben vielen positiven Eigenschaften auch einige negative; kleinste Unebenheiten in Klebstoff oder Untergrund sind leicht sichtbar und leider nie ganz zu vermeiden. Auch ist diese Folie nicht ganz unproblematisch zum Verformen. Polyester wird in zwei Grundausführungen verwendet:

- **Glasklare Polyesterfolie** verwenden wir für Tastaturen, deren Oberfläche glänzend sein soll oder für Tastaturen mit volltransparenten Fenstern. Die Oberfläche wird auf der Vorderseite mit einem Spezial-verfahren (LINDE-Texturierung) partiell mattiert. Dort wo keine Texturierung gedruckt worden ist bleibt die Folie klar, was besonders für LCD-Anzeigen gewünscht wird.

- **Matte Polyesterfolie** wird vorzugsweise bei allen Tastaturen angewandt, die keine klaren Fenster benötigen. Die Oberfläche ist, im Gegensatz zu Polycarbonatfolie die walzen-strukturiert ist, feinmatt und hat ein leicht speckiges Aussehen. Falls klare Fenster verlangt werden, ist es möglich, einen Fensterlack vorderseitig aufzudrucken. Die Qualität dieser Fenster entspricht nicht ganz der Güte der glasklaren Polyesterfolie.

Polycarbonat
hat eine brilliante, matte Oberfläche und lässt sich sehr gut verarbeiten und verformen. Farben haften sehr gut auf diesem Material. Wegen der schlechten mechanischen Belastbarkeit ist sie für Folientastaturen nicht geeignet. Für Algra Dynapic und Algra Dynasim kann diese Folie aber sehr gut verwendet werden, da bei diesen Tastaturen keine mechanischen Belastungen gefordert werden.

Alle Polyester- und Polycarbonat-Folien sind nur beschränkt UV-Beständig. Sie sollten deshalb nicht für längere Zeit der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden. Wasserdampf kann sie zersetzen, und grosse Feuchtigkeit kann zu elektrolytischen Effekten (Silbermigration) führen. Folientastaturen sollten somit weder im Freien noch in nasser Umgebung Verwendung finden.

Neben den Kunststoff-Folien können noch andere Materialien für ein Tastatur-Overlay verwendet werden.

Aluminium anodisiert
ist ein pflegeleichtes Material, das sich gut verarbeiten und verformen lässt. Dieses Material ist wetterbeständig, kratz- und abriebfest. Die Farben sind lösemittelbeständig in die Oxydschicht eingearbeitet. Aluminium kann sehr gut für Algra Dynapic und Algra Dynasim verwendet werden.

Chromstahl
kann bei Algra Dynapic und Algra Dynasim verwendet werden. Chromstahl ist chemikalienbeständig und pflegeleicht. Beschriftungen mit Laser oder Aetzverfahren sind möglich.

Plexiglas
ist als Overlay für Tastaturen mit grossen und stabilen Fenstern geeignet.

Glas
ist pflegeleicht und chemikalienbeständig. Verschiedene Mattierungsarten oder Beschichtungen können je nach Display-Anzeige ausgewählt werden. Um eine erhöhte mechanische Belastbarkeit erreichen, können Glaslaminate in Verbundsicherheitsglas gefertigt werden. Dies ist eine optimale Lösung bei Algra Dynapic.

Andere Materialien auf Anfrage erhältlich.

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Chemikalienbeständigkeit der Overlay-Materialien

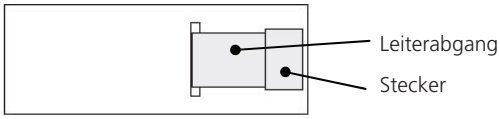
	Polyester (180 m)	Polycarbonat (175 m)	Aluminium anodisiert	Chromstahl	Plexiglas	Glas
1.1.1-Trichloräthen		x			x	
Acetaldehyd		x			x	
Aceton		x			x	
Aether		x			x	
Ameisensäure						
Benzin						
Benzol		x			x	
Cyklohexanol		x			x	
Dioxan		x			x	
Etylacetat		x			x	
Fluorchlorwasserstoffe					x	
Isopropanol						
Methyläthylketon		x			x	
Methylenchlorid		x			x	
Natronlauge <10%						
Perchloräthylen		x			x	
Salpetersäure <10%						
Terpentin						
Toluol		x			x	
Xylol		x			x	

bestanden (getestet während 24 Stunden bei 50°C)
x nicht bestanden

Die hier angegebenen Informationen bezüglich der Chemikalienbeständigkeit der Materialien werden nach bestem Wissen und Gewissen ausgesprochen. Die Anwender sollten die Brauchbarkeit für Ihre Zwecke durch eigene Untersuchungen feststellen.

Leiterabgang

Leiterabgang innerhalb
Der Leiterabgang ragt in seiner Länge nicht über das Format der Tastatur hinaus.



Typische Anwendungen:
- Für Fronten, die durch die Tastatur abgedichtet werden

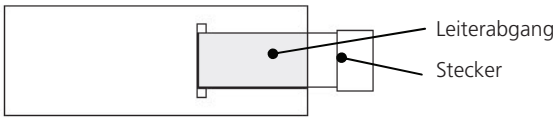
Vorteile:
- Keine Abdichtungsmassnahmen nötig bei der Tastatur

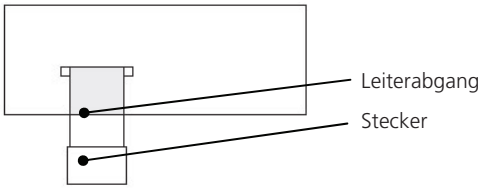
In diesen Bereichen sind Tasten nur bedingt möglich.

Die Länge des Leiterabgangs (inner- und ausserhalb) beträgt > 40mm.

Der Leiterabgang darf nicht geknickt werden. Bei der Montage der Tastatur ist darauf zu achten, dass der Radius von 4mm nicht unterschritten wird.

Leiterabgang ausserhalb
Der Leiterabgang ragt über das Format der Tastatur hinaus.





Typische Anwendungen:
- Geräte allgemein

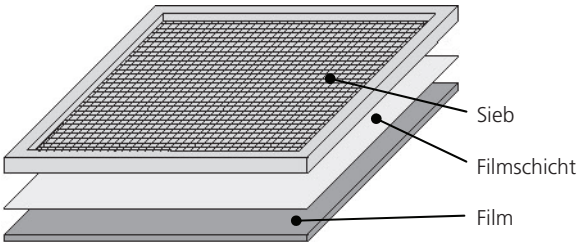
Vorteile:
- Optimal an Konstruktion anpassbar

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Druckverfahren

Siebdruck

Der Siebdruck ist ein Durchdruckverfahren und nicht - wie der Offset - ein Übertragungsverfahren. Das Trägergewebe der Siebdruckschablone bewirkt einen dickeren Farbauftrag als die Offsetplatte. Das ist die Stärke des Siebdruckes. Der Farbauftrag ist satter, wirkungsvoller.



Unsere Rollensiebdruckmaschine erlaubt Grossauflagen. Das maximale Mass ist 350 x 500mm. Eine andere Möglichkeit ist der Flachbettsiebdruck, hier drucken wir Vorlagen von 500 x 700mm oder 700 x 1000mm.

Vorteile:
- Farbenvielfalt
- **alle Materialien bedruckbar**
- Farbschichtdicke wählbar

Nachteile:
- nicht kratzfest (bei Frontbedruckung)
- Farben sind nicht licht- und wetterfest
- nicht beständig gegen Lösungsmittel, Chemikalien, Reinigungsmittel

Raster im Siebdruck

Beim Definieren von Rastern im Siebdruck sind 2 Richtwerte zu beachten:

- Rasterweite / Punktzahl (Linien / Zoll)
- Schwarzanteil / Tönung (%)

Ein Rasterbild ergibt sich aus einem Liniengitter. Die Punktgrösse ergibt sich aus der Punktzahl / Rasterweite (z.B. 70 Linien / Zoll) und dem Schwarzanteil/Tönung (z.B. 20 %). 75 Linien / Zoll gelten im Siebdruck als obere und 15 Linien / Zoll als untere Grenze. Bei Farbverläufen liegt der Schwarzanteil/Tönung zwischen 15 bis 75 %.

Farbüberlappung

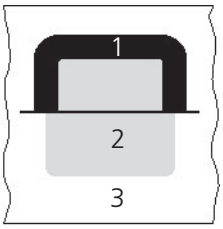
2 Farben, die aneinander liegen, müssen überlapend (ca. 0.3mm) gedruckt werden (Wiederholgenauigkeit). Bei 2 hellen Farben sollte eine dunkle Linie (ca. 0.6mm) vorgedruckt werden, ansonsten entsteht eine Schattierung.

Filmherstellung

Pro Farbe wird ein Film hergestellt. Auch wird pro Farbe ein Siebdruckrahmen vorbereitet. Beim Siebdruck wird hinterdruckt, deshalb ist der Film seitenverkehrt zu positionieren.

Beim Siebdruck ist die Reihenfolge abhängig von den Farben. Zuerst werden die dunkleren Farben gedruckt, danach die helleren. Zum Schluss wird meist noch eine Deckfarbe aufgetragen, um das „Ineinanderschimmern" der Farben zu vermeiden. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn die Folie für eine Tastatur verwendet wird, in der eine Lichtquelle eingebaut ist. Durch die Deckfarbe entsteht um die Lichtquelle keinen Hof.

Vorderansicht:



1 Schwarz
2 Grau
3 Weiss

Druckfarben

Beim Siebdruck nehmen wir als Druckfarbe Farbtöne von **RAL, NCS oder PANTONE.**
(Andere Farben auf Anfrage)

Direktdruck (Dynaprint)

Beim Direktdruck werden die Daten vom PC direkt auf die Aluminiumplatte übertragen. Es braucht also keinen Film und keine Schablone. Einzeldrucke von Tafeln oder Schildern aller Art sowie fortlaufende Änderungen von Bezeichnungen und Typenschildern können ab digitalen Daten direkt hergestellt werden. Fotos, Plakate oder Kartenausschnitte werden auch im Vierfarbendruck gestochen scharf. ausgedruckt.

Vorteile:
- keine Filmkosten, da digitale Datenverarbeitung
- Kleinstserien oder Einzelstücke
- kurze Lieferzeiten
- Serie mit wechselndem Text und/oder Grafik (z.Bsp. fortlaufende Nummern)
- allwettertauglich (Aussenanwendung)
- beständig gegen Lösungsmittel, Chemikalien, Reinigungsmittel, ...
- kratz und abriebfest

Nachteile:
- kleine Farbenpalette (Algra Farbkarte auf Anfrage erhältlich)
- Anwendung nur bei Aluminium mögl.

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Interface

Was ist ein Interface?

Ein Interface ist die Schnittstelle zwischen der Tastatur und der Steuerung. Verschiedene Funktionen wie z.B. Dauer- und Langzeitkontakte könmit dem Algra-Chip „Dysi 97“ zugeschaltet werden. Dieser kann auch direkt auf der Steuerplatine positioniert werden.

Wann braucht es ein Interface?

Bei Algra Dynasim und Algra Dynapic.

Interface-Arten

Interface	Anzahl Leiter gleich ...	Vorteile	Anwendung wenn ...	Speisung
Direkt	Anz. Tasten plus 1	- kostengünstig - kurze Leitung	- wenig Tasten	keine
CMOS	Anz. Tasten plus 2	- Signal aufbereitet - störungsunempfindlich - Druckpunkt regulierbar - Schliesser und Öffner - weitgehende Entprellung	- wenig Tasten - lange Leitungen (2-1000m)	3 - 12 V
Matrix	$2+2\sqrt{\text{Anz. Tasten}}$	- Signal aufbereitet - störungsunempfindlich - Druckpunkt regulierbar - wenig Leitungen - kompatibel mit mechanischen Tasten oder Folientastaturen	- kann bestehende Tastaturen direkt ersetzen - viele Tasten - Leitung bis 1 m	3 - 6 V
Binär	16 Tasten 7 Leit. 32 Tasten 8 Leit. 64 Tasten 9 Leit. 128 Tasten 10 Leit.	- Signal aufbereitet - störungsunempfindlich - Druckpunkt regulierbar - vollständig entprellt - wenig Leitungen - Ansteuerung von Mikroprozessoren	- viele Tasten - Mikrocomputer - Leitung bis 2 m	3 - 10 V
Seriell (DYSI 97)	4	- Signal aufbereitet - Druckpunkt regulierbar - max. 4 Leitungen - weitgehende Entprellung	- viele Tasten - Mikrocomputer	3 - 10 V
Seriell (PC, IBM-AT, USB)	4	- Signal aufbereitet - Druckpunkt regulierbar - max. 4 Leitungen - weitgehende Entprellung - PC-kompatibel	- viele Tasten - Anschluss an PC	5 V
Seriell (RS 232)	5	- störungsunempfindlich - Druckpunkt regulierbar - vollständig entprellt - nur 5 Leitungen	- viele Tasten - direkter Anschluss an handelsübliche Geräte (PC) - Leitungen bis 10 m	± 12 V

Weitere Interfaces auf Anfrage erhältlich.

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Stecker

Alle unsere Tastaturen können auf Wunsch mit einem Stecker-„Mutterstück“ oder „Vaterstück“ ausgestattet werden. Dies deshalb, weil wir davon ausgehen, dass die Tastatur irgendwo eingesteckt wird via einer sogenannten „Stiftenleiste“, z.B. auf einem Print. Es gibt Stecker mit und ohne Verriegelung. Der Kunde bestimmt die Art und Weise des „Vaterstücks“, damit die Verbindung gewährleistet ist. Daher liefern wir das Gegenstück nicht automatisch mit.

Ein Problem kann dann entstehen, wenn der Kunde das „Vaterstück“ in unsere Tastatur einlöten will. Das Anlöten erfolgt mit hoher Temperatur (ca. 200 °C). Dies bewirkt, dass die Wärme durch den Lötvorgang nach hinten ausweicht und somit die Silberleitpaste und die Polyesterfolie anwärmt und dadurch zerstört. Daraus entstehen Kontaktfehler; die Tastatur funktioniert nicht mehr.

Stecker-Arten

	Duflex (Bild 1)	**Crimpflex (Bild 2)**	**Clincher (Bild 3)**	**Nullkraft- oder Direkt (Bild 4)**
Rastermass	2.54 mm (0.1“)	2.54 mm (0.1“)	2.54 mm (0.1“)	Diese Steckerkombination wird öfters angewandt. Zu beachten ist, dass das Layout im richtigen Rastermass hergestellt wird. Auch die Foliendicke ist auf den Stecker auszurichten, um einen optimalen Kontakt zu gewährleisten.
Gehäuse				
- Material	Glasfaserverstärktes thermopl. Polyester		Polypropylen	
- Isolations-widerstand	min. $1x10^6$		min. $5x10^4$	
- Temperatur-bereich	-65°C bis +125°C		-65°C bis +105°C	
- Polzahl	2 bis 36	2 bis 25	2 bis 34	
- Farbe	hellblau	schwarz	hellblau	
Kontaktbuchse				
- Material	Phosphorbronce	Phosphorbronce	Kupfer / Nickel-Leg.	
- Oberfläche	Zinn/Blei oder vergoldet	Zinn / Blei	Zinn/Blei oder vergoldet	
- Strombelast-barkeit	3 A	2 A	2 A	
- Steckkraft max.	3 N / Kontakt	4 N / Kontakt	3 N / Kontakt	
Vorteile	- Passive Verriegelung - Vorkehrung gegen seitenverkehrtes Einstecken bei Verwendung der vorgeschriebenen Stiftleisten - Hintereinander und nebeneinander steckbar	- Einfache Ausführung von Gehäuse geeignet bei Einsatz/Stiftleiste - Passive Verriegelung - Vorkehrung gegen seitenverkehrtes Einstecken bei Verwendung der vorgeschriebenen Stiftleisten - Hintereinander und nebeneinander steckbar	- einfache Montage - gasdichte Verbindung - passt zu Vierkant- oder Rundstiften 0.64mm (0.0025“) im 2.54mm Raster - Doppelfederkontakte gewährleisten ausgezeichnete elektrische und mechanische Eigenschaften - Verriegelung mit Zusatzklammern möglich	- Rastermass 1.25mm (0.05“) möglich - ideal bei Platzmangel am Print - keine Leiterbeschädigung bei wiederholten Steckzyklen (bei Nullkraftsteckern)
Nachteile	- Kontakte können nur maschinell angekrimpt werden	- Kontakte können nur maschinell angerimpt werden	- Kabelbreite muss genau zugeschnitten werden	- Kabelbreite muss genau zugeschnitten werden

ALGRA AG Rigistrasse 1 Tel. +41 (0)56 675 45 45 mail@algra.ch
CH- 5634 Merenschwand Fax +41 (0)56 675 45 75 www.algra.ch

Bild 1: **Duflex-Stecker**

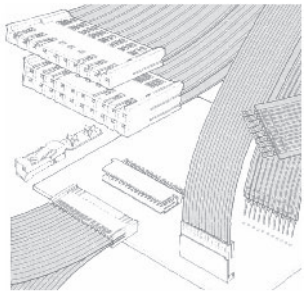


Bild 2: **Crimpflex-Stecker**

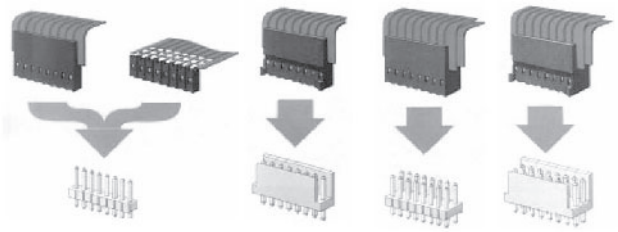


Bild 3: **Clincher-Stecker**

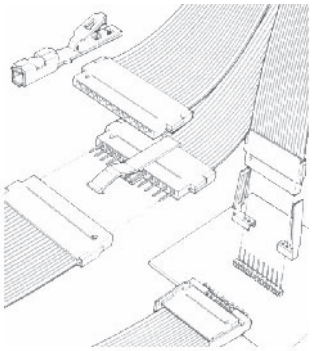
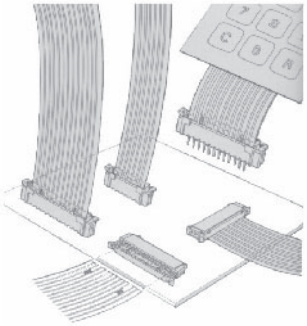


Bild 4: **Nullkraft- oder Direkt-Stecker**



Allgemeine Standards

Allgemein-Toleranzen

Für alle nicht tolerierten Masse gelten die Toleranz-Angaben (im Allgemeinen Genauigkeitsgrad M) der folgenden Tabelle. Sie entspricht der Norm SN 258440.

Genauigkeits-grad	**Nennmass (mm)**							
	0,5	> 3	> 6	> 30	> 120	> 400	> 1000	>2000
	… 3	… 6	… 30	… 120	… 400	… 1000	… 2000	… 4000
	Abmasse (mm)							
F (fein)	± 0.05	± 0.05	± 0.1	± 0.15	± 0.2	± 0.3	± 0.5	--
M (mittel)	**± 0.1**	**± 0.1**	**± 0.2**	**± 0.3**	**± 0.5**	**± 0.8**	**± 1.2**	**± 2.0**
G (Grob)	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8	± 1.2	± 2.0	± 3.0	± 4.0