



Qualità
in primo piano



Tastiere a membrana - Membrane switches



Topflight
Italia spa

Le tastiere a membrana

Topflight rappresentano la più avanzata applicazione dei materiali autoadesivi.

La loro struttura le rende particolarmente adatte ad essere usate nelle condizioni più difficili in quanto i circuiti ed i contatti sono completamente sigillati ed inattaccabili da umidità, ossidazione e polvere.

I tasti, in grado di trasmettere segnali a bassa tensione mediante una leggera pressione, utilizzano un contatto generalmente aperto di argento e si basano sul principio della flessione di una membrana in poliestere.

Lasciano ampio spazio alla fantasia dei designers per la realizzazione di qualsiasi forma, colore, grafica e dimensione.

Gli adesivi sono appositamente formulati per evitare qualsiasi ossidazione delle piste, garantendo una perfetta conducibilità e la massima sicurezza di contatto. La parte estetica delle tastiere viene realizzata con materiali speciali, aventi ottime caratteristiche di stampabilità, antiriflesso ed antigraffio. Il poliestere ed il policarbonato nella versione lucida e opaca sono i più usati.

Membrane switches

produced by topflight represent the most advanced application of adhesive materials.

Their structure makes them particularly suited to be used under the most difficult conditions, because their circuits and contacts are completely sealed. That makes them moisture-proof, rust-proof and dust-proof.

The keys, that transmit low tension signal by a light pressure, are made by silver to silver contact, generally open, and are based on the principle of the flexion of a polyester film.

They leave a great freedom to the designers' creativity concerning graphics, dimensions, colours and shapes.

The adhesives are specially formulated to avoid any oxidation of the traces, assuring a perfect conductivity and the greatest contact reliability.

The surface of the keyboard is selected from wide range of materials, all of which are suitable for multi-color printing and have anti-reflex and anti-scratches characteristics. Polyester and polycarbonate, both matt and shiny finished, are most common.



Topflight garantisce la massima qualità sulle sue tastiere a membrana, in quanto realizzate esclusivamente con materiali prodotti internamente e sottoposti a standard severissimi di controllo. Siamo in grado di assistere il cliente nella scelta dei materiali più idonei, nella progettazione e realizzazione delle tastiere, garantendo prodotti unicamente "custom", realizzati esclusivamente in base alle esigenze del cliente.

Topflight can "guarantee" the maximum quality for its membrane switches because they are exclusively produced with materials manufactured in its plants and submitted to strict and constant controls. Topflight can assist its customers in the choice of the most suitable materials, in the project and design of its own membrane switches and can guarantee "custom-made" products, exclusively manufactured according to the customer's requirements.

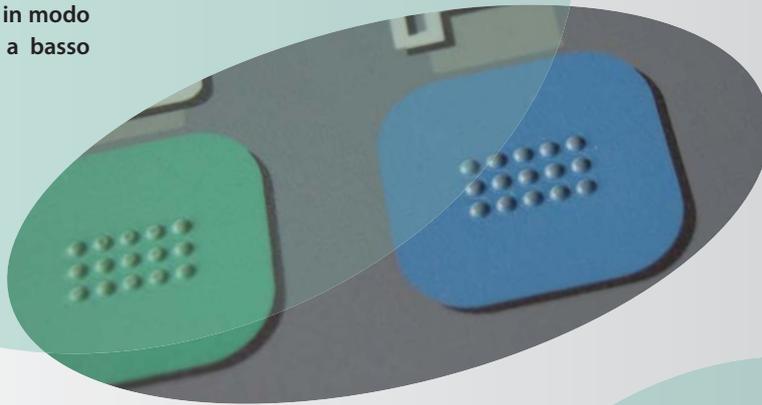
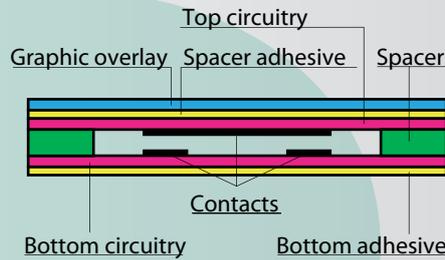
Tutte le tastiere vengono controllate singolarmente da computer e fornite col rispettivo certificato di collaudo, applicato su ogni pezzo, dove vengono evidenziati i valori di resistenza minima e massima rilevati.

Every membrane switch is tested by computers and the relative test certificate bearing all the minimum and maximum resistances is applied on each one.

Soluzioni Tecniche

Senza sensazione tattile

Le tastiere a membrana possono essere realizzate in diverse soluzioni tecniche, a seconda delle esigenze e delle problematiche di applicazione. Esse sono costituite da diversi tipi di film autoadesivi. Questi strati vengono stampati singolarmente, fustellati e accoppiati tra di loro in modo da formare un unico pannello a basso spessore.



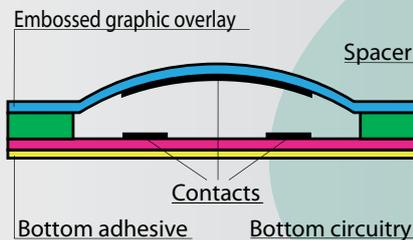
Technical Solutions

Without tactile feedback

Different technical solutions can be applied for the production of the membrane switches, according to the customer's requirements and application. They are constructed of progressive layers with thin film materials. These are printed, die-cut and bonded together to form a single, thin-profile, light-touch switching device.

Con sensazione tattile a bolla

Si ottiene mediante la termoformatura del materiale con il sistema di embossing. Il contatto viene realizzato direttamente sotto la parte estetica. (soluzione più economica)

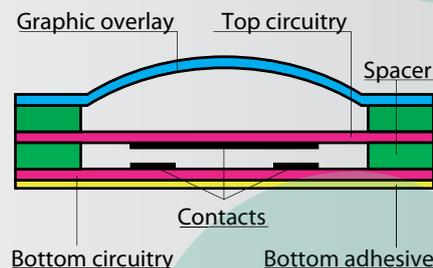


Bubble tactile feedback

It is obtained by embossing the key. The contact is realized directly under the aesthetic layer. (cheaper solution)

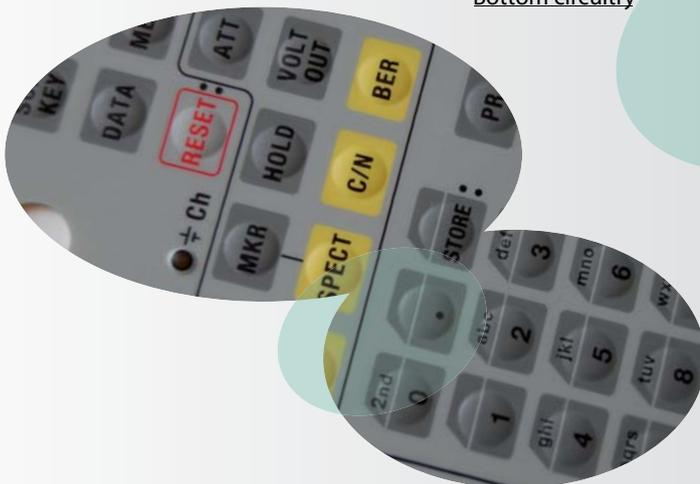
Con sensazione tattile a bolla con doppio circuito

Si ottiene mediante la termoformatura del materiale con il sistema di embossing. La sensazione a bolla è ricavata sulla parte estetica, mentre i contatti sono su un apposito circuito sottostante. (soluzione più affidabile)



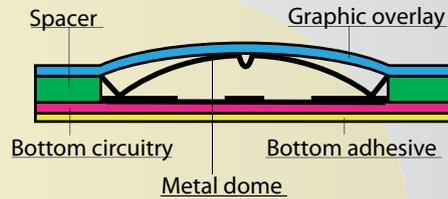
Bubble tactile feedback on double circuit

It is obtained by embossing the key. The bubble feedback is on the aesthetic layer, while the contacts are on a specific circuit below. (more reliable solution)



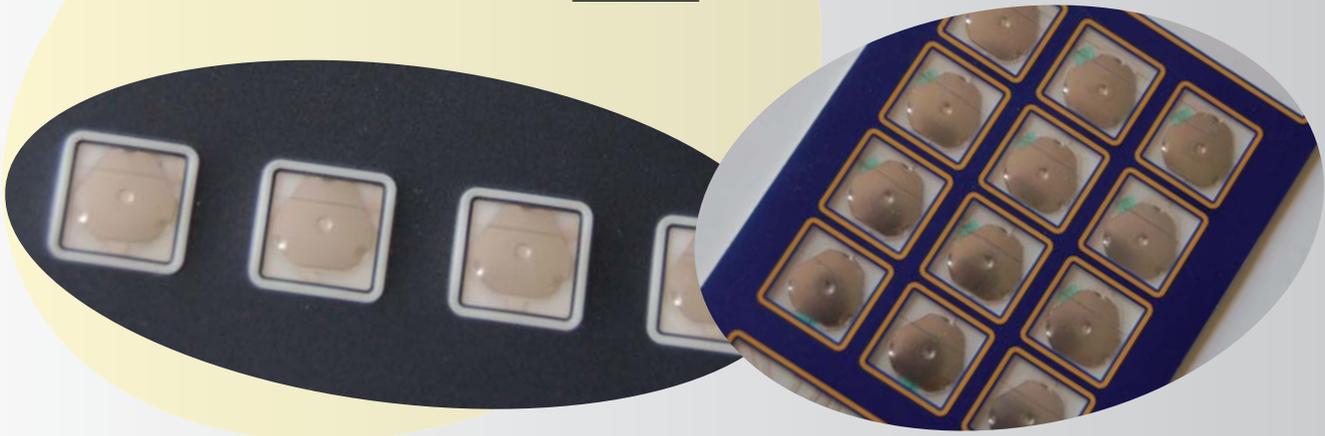
Con sensazione tattile a capsula metallica

Si ottiene mediante l'inserimento di speciali cupolette metalliche triangolari in acciaio inox nella parte sottostante al tasto con funzione di chiusura contatto.



Metal snap domes tactile feedback

Specific triangular metal snap domes, made of stainless steel, are embedded under the key.



Con tasche di personalizzazione

Per esigenze di personalizzazione della tastiera si effettuano tasche per l'inserimento di testi variabili, quali scritte, loghi anche in corrispondenza dei tasti. Tale soluzione è ottimale quando si vuole creare una tastiera standard, abbattendo così i costi produttivi, con testi in multilingua o con multiloghi.

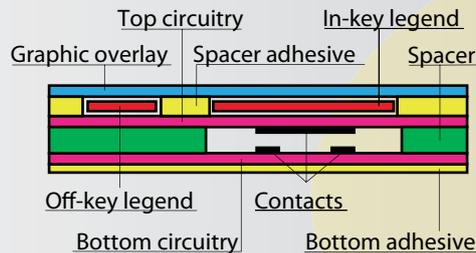
Per gli inserti di personalizzazione si consiglia un film plastico (policarbonato) o cartoncino.

Il loro inserimento può essere realizzato con due sistemi:

1. **Inserimento laterale** - L'inserto viene inserito lateralmente attraverso un'asola esterna posizionata lateralmente o sotto la tastiera. L'inserto può in qualsiasi momento essere sostituito anche a tastiera applicata sul supporto.

2. **Inserimento interno** - Viene creata una tasca interna senza asola collegata all'esterno. In questo caso la tastiera viene fornita con la mascherina parzialmente assemblata, in modo da permettere l'inserimento dell'inserto da parte del cliente, che provvederà quindi a sigillare completamente la mascherina estetica una volta completata l'operazione. A inserimento avvenuto, esso non può essere più rimosso.

Slide-in pockets



In order to personalize the membrane switch, some pockets are made, also over the keys, to slide in changeable labels, as for example words and logos. This solution enables to create a standard membrane switch with pockets to slide in multi-language texts or multi-logos. This allows to reduce the production costs. For the custom labels, a plastic film (polycarbonate) or a thin cardboard is suggested.

The slide-in pockets can be realized in two systems:

1. **Outside pockets** - The label is slid into the membrane switch through an external slot placed on the outside edges or on the rear of the membrane switch. The label can be replaced at any time, even if the membrane switch has already been applied on its support.

2. **Inside pockets** - A pocket is realized inside, without any connection with the outside. In this case the membrane switch is supplied with the aesthetic layer partially assembled, in order to allow the sliding of the label by the customer, who will provide, then, to seal completely the aesthetic layer once the operation is completed.

When slid in, the label can't be removed any more.



1

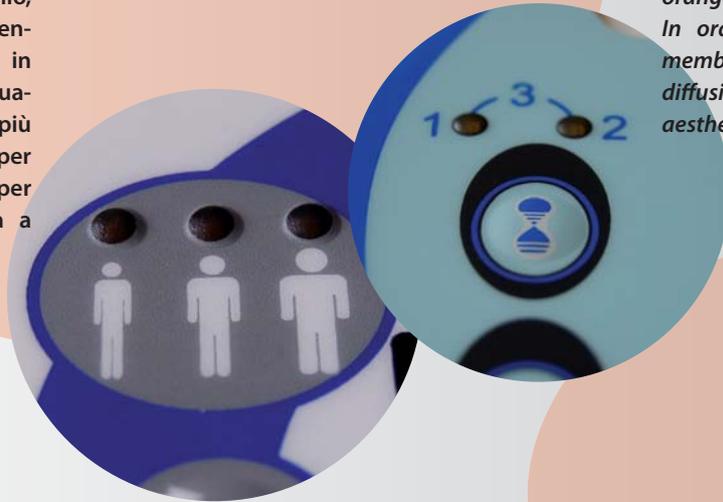
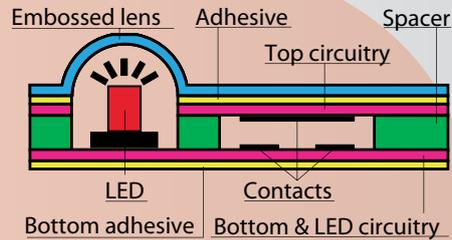
2

3

4

Con Inserimento di LED ed embossing

Quando vi sono esigenze di spazio sulla scheda elettronica o di semplificazione dei tempi di assemblaggio dei componenti, gli SMD LEDs incorporati direttamente nel circuito della tastiera rappresentano sicuramente la soluzione ideale. Essi sono disponibili in vari colori e con diverse intensità di luce. I colori standard sono i seguenti: giallo, rosso, verde, blu, arancio. Normalmente sulla mascherina estetica in corrispondenza del led viene effettuata la termoformatura, per un più idoneo insediamento del led, per migliorare la diffusione della luce e per ridurre lo spessore della tastiera a membrana.



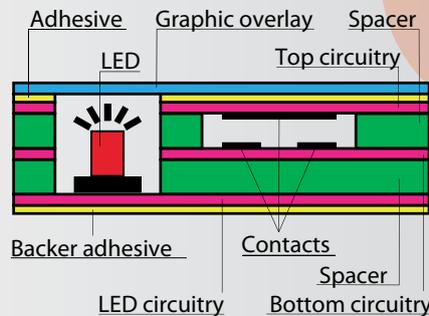
Embedded smd LED with embossing

When there is no room on the electronic card or saving time during the assembly of the components is important, Topflight supplies keyboards with SMD LEDs directly embedded in the circuit of the membrane switch. They are available in various colours and with different light power. The standard colours are the following: yellow, red, green, blue, orange.

In order to reduce the thickness of the membrane switch and to improve the diffusion of the light, the lens dot of the aesthetic layer over the LEDs is embossed.

Con Inserimento di LED

Si possono assemblare led all'interno della tastiera lasciando la parte estetica piatta priva di termoformatura. In tal caso lo spessore della tastiera è maggiore.



Embedded smd LED

The SMD LEDs can be embedded in the membrane switch without embossing the aesthetic layer. In this case the thickness of the membrane switch is higher.

Retroilluminazione tastiera

E' possibile realizzare zone, simboli e tasti retroilluminabili, sia con sistemi tradizionali che con SMD LEDs inseriti direttamente nella tastiera. Tali zone inoltre possono essere prodotte in diverse configurazioni:

- effetto a scomparsa
- variazione di colore



Backlighting membrane switch

It is possible to create areas, symbols and keys that appear transparent and visible only when backlit both with traditional systems and with SMD LEDs embedded in the membrane switch.

This effect can be produced in different ways:

- dead-fronted effect
- colour changing effect

Connettori

Normalmente le tastiere a membrana vengono fornite complete di connettore crimpato:

- 1) connettore femmina a passo 2,54 mm. completo di housing in plastica
- 2) connettore maschio a passo 2,54 mm. completo di housing in plastica
- 3) connettore solder
- 4) In alternativa vengono lasciati i terminali delle piste scoperti per l'utilizzo di connettori ZIF



Connectors

The membrane switches are usually provided with connectors:

- 1) female connector – pitch 2,54 mm – with plastic housing
- 2) male connector – pitch 2,54 mm – with plastic housing
- 3) solder connector
- 4) alternatively the terminals of the traces are left uncovered for ZIF connectors

Prototipazioni Veloci

Per prototipature veloci o per produzioni di basso volume si può effettuare la stampa della mascherina estetica in digitale. Tale soluzione permette di evitare la realizzazione degli impianti tradizionali, riducendo quindi i costi delle attrezzature, oltre a poter offrire la possibilità di ottenere effetti in quadricromia con una elevata risoluzione di stampa



Quick prototypes

For quick prototypes or production of low quantities, the digital printing is the perfect choice. This solution eliminates the traditional equipment, saving tooling costs. In addition it allows the half-tone printing with a very high resolution.

Materiali per mascherina estetica

Polycarbonato	Poliestere
Satinato	Satinato
Lucido	Lucido
Antigraffio	Antigraffio
Antiriflesso	Resistente U.V.
	Antimicrobico

Materials for aesthetic layer

Polycarbonate	Polyester
Matt	Matt
Gloss	Gloss
Anti-scratches	Anti-scratches
Anti-reflex	UV rays treated
	Anti-microbial

Omologa U.L.

Grazie all'elevata qualità del prodotto, Topflight Italia è in grado di produrre tastiere a membrana a norma militare ed ha ottenuto l'omologazione americana UL.

UNDERWRITERS LABORATORIES INC.			
INSPECTION REPORT - Type R Service			
E12987010907241428			
Date	07/24/2009	File Number	E129870
Responsible Office	Northbrook	Volume	1
Inspection Center	357	Account / Order Number	R71926
CCN	OCDT2	UL Representative ID	90222
Product Category	Membrane switch furnished in the form of a finished composite material		
Subscriber - Factory Number	540141-001	Factory Representative	Mr. SPINA GIUSEPPE
Manufacturer Name	TOPFLIGHT - ITALIA S P A	Factory Rep Phone	+39 0382 69108
Manufacturer Address	VIA COLOMBO 5 VIDIGULFO PV 27018 ITALY	Factory Rep Email	topflight@topflight.it
Nature of Visit	Regular Inspection	Sample Status	Samples required
Listing/Classification/Recognized (Unlisted) Component Marks Used	Since Last Visit		

U.L. Omologation

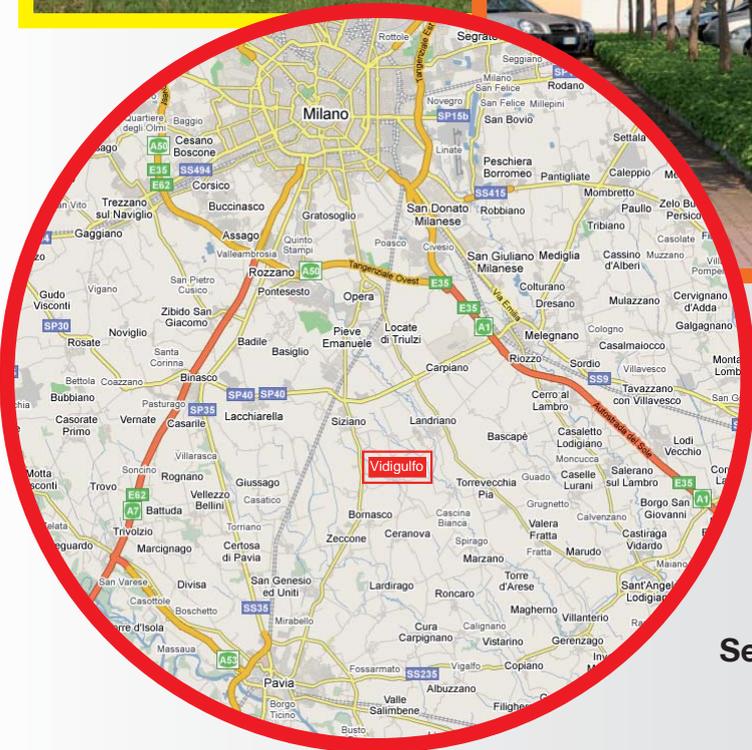
Topflight Italia can manufacture membrane switches according to the army requirements and rules and thanks to its high quality level, it has obtained the American UL certification on its membrane switches

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione massima	30 vcc
Corrente massima	30 mA
Resistenza di contatto tipica	< 50 Ohms
Resistenza a circuito aperto	10 ⁶ Ohms
Limite di isolamento	1000 vcc
Rimbalzo	< 10 millisecondi
Materiale di contatto	Argento con argento
Materiale di contatto con sensazione a capsula metallica	Argento con acciaio inox
Pressione di contatto	da gr 60 a gr 400
Temperatura di utilizzo	da -20°C a +60°C
Durata senza sensazione tattile	Oltre 10.000.000 di manovre
Durata con sensazione tattile con doppio circuito	Oltre 10.000.000 di manovre
Durata con sensazione tattile	Fino a 1.000.000 di manovre

TECHNICAL DATA

Voltage max	30 vcc
Current max	30 mA
Usual contact resistance	< 50 Ohms
Open Circuit Resistance	10 ⁶ Ohms
Breakdown Voltage	1000 vcc
Contact Bounce	< 10 milliseconds
Contact Material	Silver to silver
Contact material with snap dome tactile feedback	Silver to stainless steel
Actuation Force	5 ozs. to 10 ozs
Service temperature	from -20°C to +60°C
Cycles (without tactile feedback)	Beyond 10.000.000
Cycles (with tactile feedback with double circuit)	Beyond 10.000.000
Cycles (with tactile feedback)	Beyond 1.000.000




Topflight
Italia spa

Via Colombo, 5 - 27018 VIDIGULFO (Pv) - ITALY
Sede Legale: Via Veniero 8 - 20148 MILANO - ITALY
Tel. ++39 0382 69108 r.a. ++39 0382 185551 r.a.
Fax ++39 0382 696014 - ++39 0382 1850225
email: topflight@topflight.it
pec: topflight@pec.it
www.topflight.it

Consociata della:

Topflight CORPORATION

York, Pennsylvania (USA)

Western Division

COMPTON, CALIFORNIA

Regional Offices

BOSTON, PHILADELPHIA, NEW YORK, CHICAGO

LOS ANGELES, BALTIMORE

Topflight INTERNATIONAL

AUSTRALIA, COLOMBIA, FRANCIA, OLANDA, ITALIA,
 SVIZZERA, SVEZIA E VENEZUELA