



Klawiatury foliowe – ochrona przed środowiskiem

Klawiatury foliowe (membranowe) montowane są na obudowach urządzeń elektronicznych. Dobrze zaprojektowane i wykonane są doskonałą wizytówką producenta oraz w znacznym stopniu przyczyniają się do sukcesu rynkowego urządzenia. Ponadto, pełnią jeszcze jedną istotną funkcję: chronią elektronikę przed niekorzystnym wpływem otoczenia co najmniej w takim samym stopniu jak obudowa.

Klawiatura foliowa jest wykonana z kilku warstw folii poliestrowych połączonych z sobą przy pomocy folii samoprzylepnych. Kolorowa warstwa frontowa stanowi elewację klawiatury a na pozostałych naniesione są ścieżki przewodzące prąd elektryczny, ekrany elektrostyczne, obwody z elementami świecącymi lub są przekładkami dystansowymi. Całość jest naklejana na obudowę urządzenia przy pomocy warstwy samoprzylepnej, która całkowicie izoluje wnętrze klawiatury od oddziaływań zewnętrznych a ponadto praktycznie uniemożliwia jej oderwanie.

Klawiatura foliowa, ze względu na tę specyfikę, umożliwia wyprodukowanie urządzenia całkowicie odizolowanego od środowiska zewnętrznego, bez dodatkowych otworów w obudowie i nieszczelności. Będzie ono odporne na zanieczyszczenia mechaniczne (pyłoszczelne) oraz narażenia klimatyczne. Taka konstrukcja umożliwia uzyskanie stopnia szczelności IP-68, pod warunkiem, że pozostała część obudowy również spełnia takie wymagania.

Dodatkowe informacje:

Towarzystwo Elektrotechnologiczne QWERTY
 ul. Siewna 21, 94-250 Łódź, tel. 42 633 32 84, 42 632 47 92,
 42 630 42 64, 42 639 74 50, faks 42 632 85 93
 email: qwerty@qwerty.pl, www.qwerty.pl

Tabela 1. Substancje chemiczne, na które są odporne klawiatury foliowe (membranowe).

Związki chemiczne	Substancje spożywcze i inne
Aceton	Kawa
Metyloetyloketon	Herbata
Toluen	Musztarda
Dwuchlorometan	Ketchup
Izopropylen	Sok pomidorowy
Cykloheksanon	Sok cytrynowy
Octan etylu	Sok winogronowy
Ksylen	Ocet winny
Wodorotlenek sodowy	Mleko i przetwory mleczne
Kwas solny	Detergenty
Benzyna	Krew
Chlorek potasu	
Etylobutyloglikol	

Odporność na narażenia chemiczne i klimatyczne jest zależna o jakości użytych materiałów. Powszechnie stosowane materiały firmy Mac Dermid i 3M umożliwiają wykonanie klawiatur o bardzo wyrafinowanych wymaganiach technicznych. Umożliwiających im pracę w szerokim zakresie temperatur, przy dużej wilgotności. Są wyjątko-

Tablica 2. Parametry techniczne klawiatur foliowych (membranowych)

Lp.	Wyszczególnienie	Klawiatury foliowe standardowe płaskie	Klawiatury foliowe przetłoczone lub z blaszkami
1.	Gwarantowana liczba zadziałań zestyku obciążonego prądem ≤ 25 mA	3×10^7	5×10^6
2.	Rezystancja ścieżki o szerokości 1.25 mm	$\leq 1 \Omega/\text{cm}$	$\leq 1 \Omega/\text{cm}$
3.	Rezystancja zestykowa klawiszy (wynika z konstrukcji klawiatury i wymagań odbiorcy)	od 20 Ω do 1000 Ω	
4.	Rezystancja izolacji	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	
5.	Napięcie na zestyku (maksymalne)	30 V	
6.	Prąd zestyku (maksymalny)	25 mA	
7.	Dopuszczalna wilgotność otoczenia	95 %	
8.	Temperatura pracy	$-40^\circ\text{C} \dots 70^\circ\text{C}$	
9.	Temperatura przechowywania	$-40^\circ\text{C} \dots 80^\circ\text{C}$	
10.	Format elewacji (maksymalny)	350 mm \times 700 mm	
11.	Raster klawiszy	≥ 10 mm	≥ 12 mm
12.	Minimalny promień zagięcia paska	$R > 2$ mm	
13.	Zasilanie diod LED	od 2 do 30 V	
14.	Zasilanie lamp elektroluminescencyjnych	130 V, 400 Hz	
15.	Siła zadziałania klawiszy	> 0.5 N	1.5 N – 8.0 N

wo odporne na kontakt z bardzo agresywnymi substancjami chemicznymi i spożywczymi.

Dodatkowo klawiatury foliowe są stosunkowo odporne na narażenia mechaniczne. Naklejone na płaskie i sztywne powierzchnie, bez trudu wytrzymują uderzenia twardymi i płaskimi przedmiotami np. młotkiem. Nie są natomiast odporne na zarysowania ostrymi przedmiotami. Możemy je łatwo uszkodzić na przykład nożem lub wkrętakiem.

Dane dotyczące parametrów pracy i odporności klawiatur foliowych przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Analizując zalety klawiatur foliowych możemy uznać, że urządzenia w których są zastosowane, nadają się szczególnie do pracy w trudnych warunkach eksploatacyjnych i klimatycznych. Klawiatury takie są niezwykle odporne na uszkodzenia do jakich może dojść w trakcie eksploatacji, przy tym stanowią bardzo dobrą ochronę dla delikatnej elektroniki. Dodatkową zaletą jest bardzo korzystny stosunek ceny do oferowanej funkcjonalności. Wymagają od użytkowników jedynie minimum kultury technicznej.

REKLAMA

WOP-2000
Przemysłowe panele operatorские



2 0 1 0
Gold Partner
ADVANTECH

- kolorowy wyświetlacz TFT LCD o przekątnej od 3.5" do 12.1"
- 4*16MB na wbudowanej pamięci flash
- zegar czasu rzeczywistego (RTC) i 128kB pamięci podtrzymywanej bateryjnie
- komunikacja RS-232/422/485, Ethernet (wybrane wersje)
- opcjonalna obsługa USB-Host i slot Micro-SD (w modelu WOP-2070T)
- panele dostarczane wraz z oprogramowaniem narzędziowym PM Designer 2.0
- obsługa ponad 250 protokołów – przeznaczonych do komunikacji z urządzeniami wielu producentów
- obszerna paleta funkcji/obiektów charakterystycznych dla aplikacji HMI

www.elmark.com.pl

ELMARK Automatyka sp. z o.o.
05-075 Warszawa-Wesoła, ul. Niemcewicza 76
Tel. (022) 773-79-37, Fax. (022) 773-79-38
elmark@elmark.com.pl




PROJEKTUJEMY
PRODUKUJEMY
SPRZEDAJEMY

klawiatury • elewacje
tabliczki • zestyki foliowe

Qwerty
www.qwerty.pl

Towarzystwo Elektrotechnologiczne Qwerty Sp. z o.o.
ul. Siewna 21, 94-250 Łódź
tel. +48 426324792, +48 426333284, +48 426304264,
fax +48 426328593
e-mail: qwerty@qwerty.pl; www.qwerty.pl;