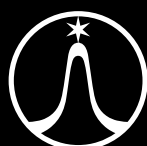
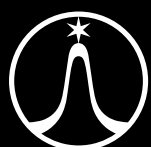


FÓLIOVÉ KLÁVESNICE



TESLA JIHLAVA, a.s.



Vítejte v TESLE Jihlava



PROFIL SPOLEČNOSTI

Akciová společnost TESLA Jihlava, a.s. je od roku 1958 jedním z největších výrobců konstrukčních součástek pro elektroniku v České republice se zaměřením na konektory a spínací prvky. Společnost je držitelem certifikátu systému jakosti dle ISO 9001, certifikátu VDA 6.1 pro automobilový průmysl, je oprávněna používat registraci UL pro konektory série DIN 41 612 a značku KEMA pro síťové spínače.

TESLA Jihlava poskytuje zákazníkům komplexní služby včetně realizace zakázek a subdodávek v rámci všech výrobních provozů.

Výrobní program konstrukčních součástek:

konektory

- nepřímé řadové pro plošné spoje DIN 41 612 - F, C, H, F+H
- HYPCON (s hyperboloidními kontakty)
- konektory s řeznými kontakty pro ploché kabely
- koaxiální

spínací prvky

- fóliové klávesnice
- tlačítkové spínače

konstrukční součástky dle návrhu zákazníka

- konektory
- spínače
- montážní celky

Služby:

- konstrukce a výroba vstřikovacích forem, speciálních a střížných nástrojů
- vývoj, výroba montážních přípravků a jednoúčelových automatů
- výrobní operace dle zadání zákazníka nebo subdodávky předvýrobních středisek:
 - nástrojárna
 - lisovna plastů
 - kovolisovna
 - galvanovna
 - dílna precizního obrábění
 - útvary automatizace
- montážní operace

Fóliové klávesnice

Fóliové klávesnice mají široké uplatnění především proto, že se jedná o levný, kvalitní a mnohavariantní elektro-mechanický spínací prvek.

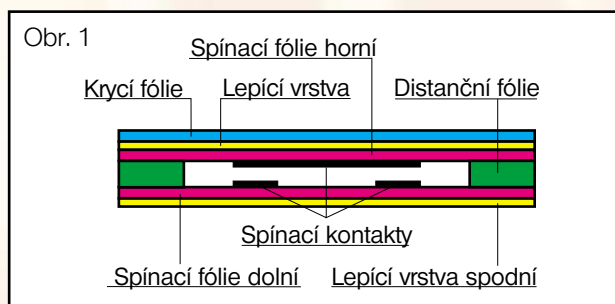
Oblast použití sahá od průmyslových strojů přes automatizaci a robotiku, měřicí zařízení až po vybavení zdravotnických a fitness center, malé domácí spotřebiče a spotřební elektroniku, ale i zabezpečovací systémy či zbrojní průmysl.

Výhody fóliových klávesnic:

- jednoduchá montáž (princip samolepky)
- krátká doba realizace (3 - 8 týdnů od uzavření kontraktu - dle náročnosti)
- chemická odolnost (umožňuje používání v takovém prostředí, kde není možné používat klasické typy klávesnic - vysoká vlhkost, stříkající voda, čisticí roztoky)

Velké množství konstrukčních variant fóliových klávesnic se neustále doplňuje dle přání odběratelů. Zákazník má možnost volit především následující parametry:

- velikost a tvar obrysu klávesnice (čtverec, obdélník, kruh apod.)
- grafické provedení (popisy, značky, symboly, firemní loga)
- provedení hmatníků (ploché, tvarované, s vloženou kovovou žabkou)
- tvar a velikost tvarování hmatníků (kolečka, čtverečky, bublinky, šipky i jiné symboly - např. slepecké písmo)
- kód spínání (maticově, jednotlivě, v řadách apod.)
- možnost montáže prvků SMD (LED diody, rezistory apod.) přímo do konstrukce klávesnice
- zakončení vývodů (dutinky, kolíky, přímý konektor a jejich délku)
- rozteče vývodů na konektoru (2,54, 1,27 a 1,00 mm)
- možnost zasouvání štítků s popisem do hmatníků i mimo ně



Fóliové štítky

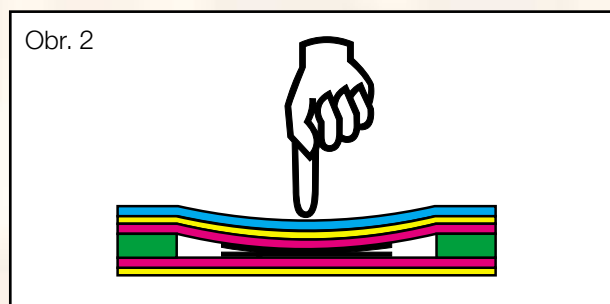
Fóliové štítky se podobně jako klávesnice nalepují na panely strojů a zařízení. Štítek neobsahuje žádné spínací kontakty a slouží k vytvoření odpovídajícího designu zařízení. Potisk štítků se provádí buď ze zadní strany fólie (tím je zaručena oteřuvzdornost) nebo zepředu na samolepící PVC fólie. Ze spodní strany je štítek opatřen samolepící vrstvou, která slouží k montáži na panel. Štítek je možno opatřit tvarováním (jako klávesnici), kapsou pro zasouvání popisů apod.



Funkce a konstrukce fóliových klávesnic

Fóliové klávesnice se skládají z tenkých fólií, které jsou využity jako nosné (spínací fólie dolní), ohebné (spínací fólie horní, krycí fólie) a distanční elementy. Konstrukční princip hmatníku (tlačítka) je znázorněn na obr. 1.

Pro vytvoření spínacích kontaktů a propojovacích vodičů se používají vodivé polymerní pasty s vysokým podílem stříbra. Spínací a spínané kontakty jsou řešeny tak, že vodivé pasty jsou nanášeny v daných místech na proti sobě ležící spínací fólie. Mezi tyto fólie je umístěna distanční fólie, která je v místě kontaktních ploch odlehčena vyseknutými otvory, přes které se mohou kontaktní plochy stýkat při působení ovládací síly (viz obr. 2).



Spínaná místa jednotlivých tlačítek jsou svedena do jednoho prostoru klávesnice a odtud vyvedena ohebným vodičem ven z klávesnice. Ohebný vodič může být vyveden z hrany klávesnice nebo zespodu. V tomto případě je klávesnice odolná vůči stříkající vodě (obr. 3).

Barevný potisk klávesnic se umísťuje na krycí fólii z vnitřní strany, čímž je zajištěna otěruvzdornost potisku. Na vnější stranu se nanáší pouze pomocné látky (strukturní a zprůhledňovací).

Fóliové klávesnice obecně dělíme na klávesnice bez mechanické odezvy a s mechanickou odezvou (kliknutí). Klávesnice bez mechanické odezvy jsou charakterizovány lineárním průběhem ovládací síly, s mechanickou odezvou nelineárním průběhem s náhlým poklesem ovládací síly (viz obr. 4).

Mechanická odezva může být vytvořena speciálním vytvářením krycí fólie nebo vložením kovového pružného kontaktu (tzv. žabka) do klávesnice.

Fóliové klávesnice se standardně vyrábí v 5ti provedeních (viz tab. 1 - Charakteristika fóliových klávesnic na str. 6).

Typové značení fóliových klávesnic a štítků:

TS 52x x xxx



Materiály používané pro výrobu klávesnic a štítků

Pro zajištění kvality jsou pro výrobu klávesnic a štítků používány vysoce kvalitní materiály, které si výrobce vybírá na základě zkoušek. Zákazník má možnost volby materiálu krycí fólie na základě požadavků na vzhled a podle prostředí, ve kterém bude klávesnice používána.

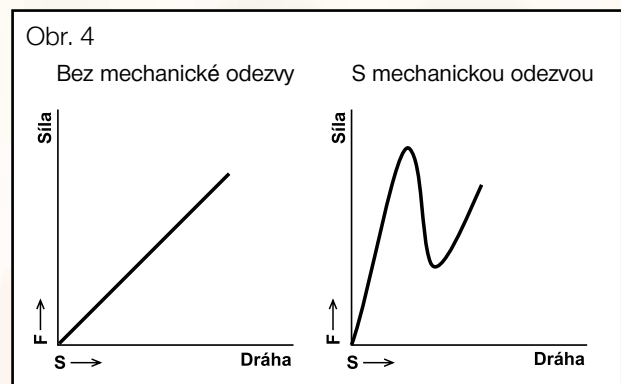
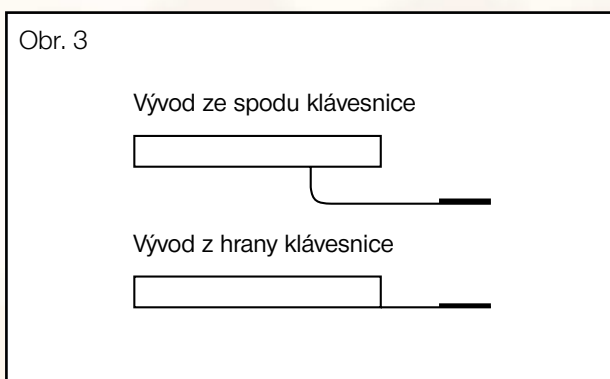
Materiály pro krycí fólie klávesnic

- a) polyesterové fólie:
- 1) čirá
 - 2) antireflexní
 - 3) matovaná
 - 4) strukturovaná
- b) polykarbonátová fólie:
- 1) čirá
 - 2) jemně strukturovaná
 - 3) hrubě strukturovaná

Polykarbonátové fólie nejsou vhodné pro typy s mechanickou odezvou tvarováním krycí fólie.

Materiály používané pro štítky

- a) pro potisk ze zadní strany:
- materiály jsou stejné jako u klávesnic
- b) pro potisk z přední strany:
- PVC fólie - čirá
 - PVC fólie - barevná
 - AL stříbrná fólie



Typové rozdělení klávesnic:

A) klávesnice bez mechanické odezvy

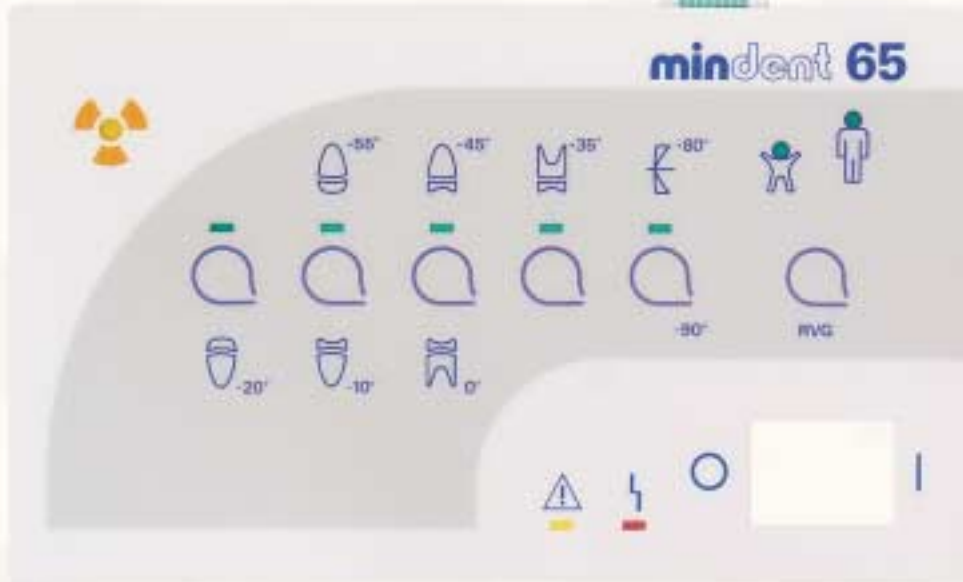
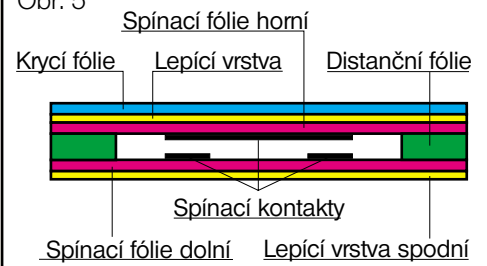
Typové označení TS 523 0 xxx (viz obr. 5)

Krycí fólii je možno tvarovat dle přání:

- rámeček kolem hmatníku
- celá plocha hmatníku (kolečko, čtvereček)



Obr. 5



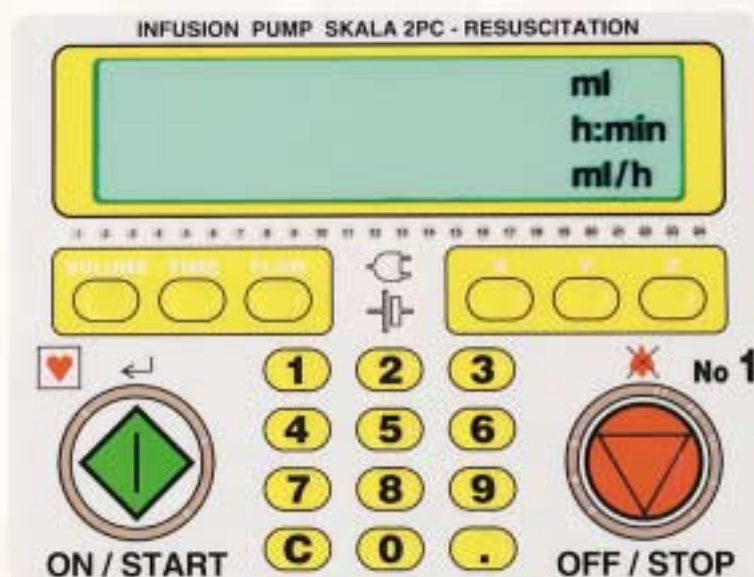
B) klávesnice s mechanickou odezvou

1 - mechanická odezva je vytvořena natvarovanou

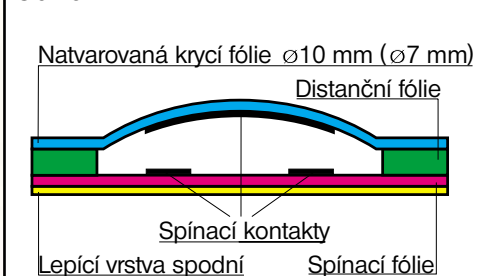
krycí fólií

Typové označení TS 523 3 xxx a TS 523 4 xxx

(viz obr. 6)

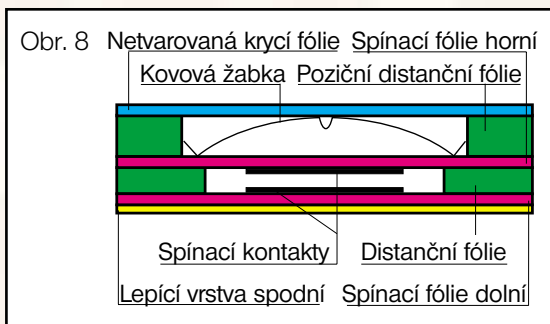
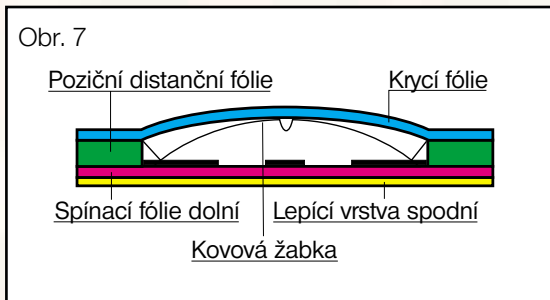


Obr. 6

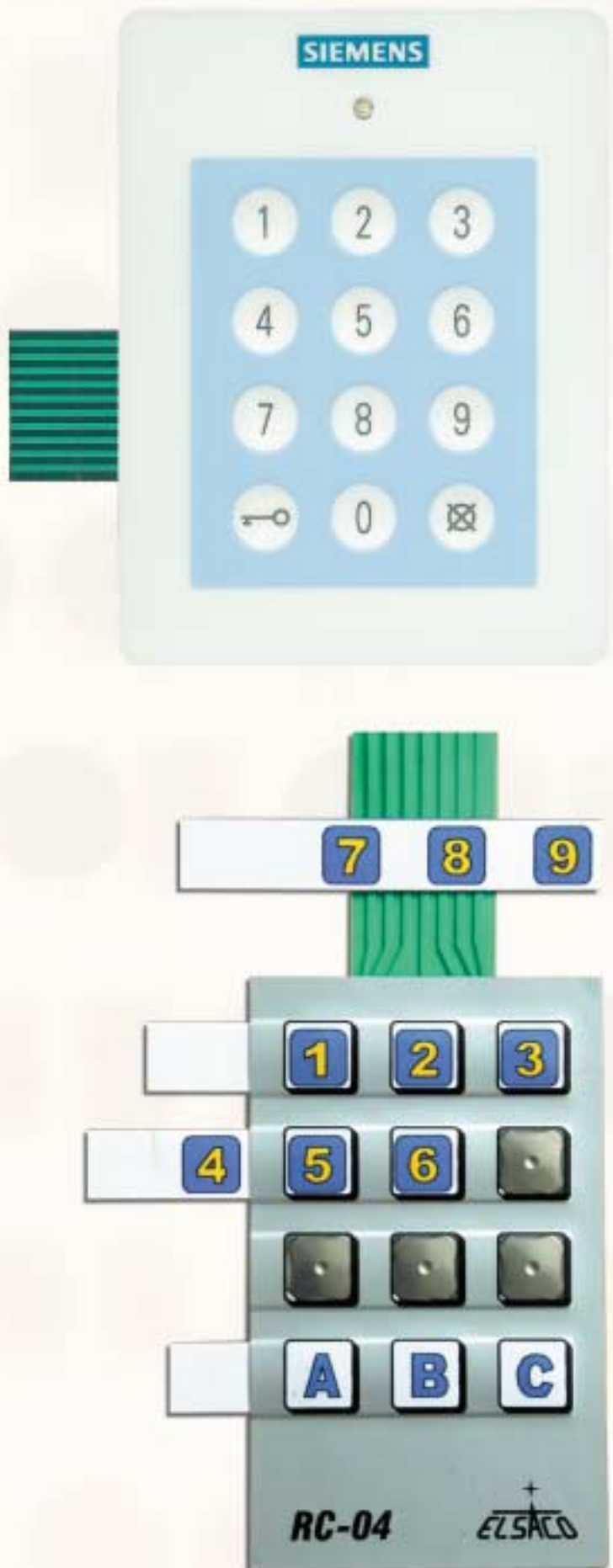
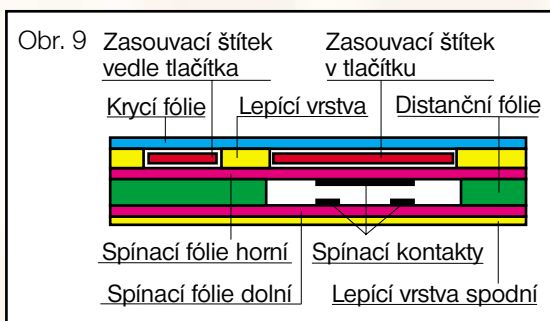


2 - mechanická odezva je vytvořena vložením kovové žabky do konstrukce klávesnice

Typové označení TS 523 2 xxx a TS 523 6 xxx (viz obr. 7 a 8). Krycí fólii je možno tvarovat dle přání: tvaruje se celá plocha hmatníku (kolečko, čtvereček). Provedení dle obr. 8 je vhodné pro klávesnice malých rozměrů s maticovým zapojením a velkým počtem hmatníků.



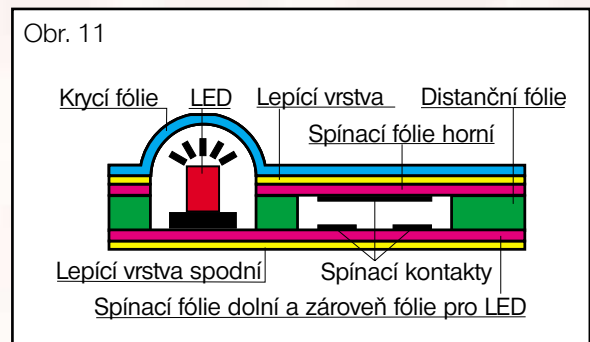
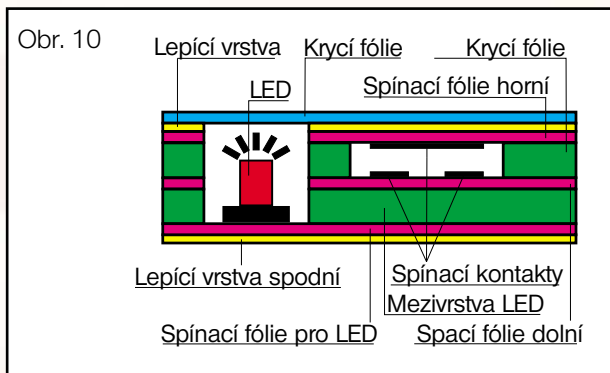
Pro individuální dodatečné popisy tlačítek lze v klávesnici (štítku) vytvořit kapsy pro zasunutí štítku s popisy (viz obr. 9). Zasunovací kapsy pro popisy vedle tlačítek lze použít u všech typů klávesnic, v tlačítku u většiny typů TS 523 0 xxx, TS 523 2 xxx a TS 523 6 xxx - viz tab. 1 - Charakteristika fóliových klávesnic, str. 6. Pro dodatečné popisy doporučujeme proužky papíru nebo fólie o tloušťce cca 0,1 mm. Popisy mohou být vkládány z bočních stran nebo zezadu (zepředu).



Pod klávesnicí nebo štítek je možno umísťovat LED, LCD a LED displeje. Pro tento účel se na krycí fólii vytvářejí průhledová okna, přičemž prostor pod oknem je odlehčený (odstraněním lepících a spínacích fólií z místa okna). U matové a strukturované fólie je nutné k vytvoření průhledu potisknout fólii v místě oken zprůhledňovacím lakem. U čirých fólií zůstává prostor v místě okna bez potisku, okolní prostor krycí fólie se potiskuje strukturním lakem. Průhledová okna je možné na přání zákazníka potisknout z vnitřní strany transparentní barvou (červená, zelená, modrá aj).

Klávesnice se zabudovanými LED

Technologie SMD umožňuje umístění LED přímo do klávesnice. LED jsou buď umístěny na samostatných fóliích s vývodem (viz obr. 10), nebo přímo na spínací fólii - v tomto případě je nutné tvarovat krycí fólii v místě LED (viz obr. 11). Standardně se dodávají LED v barvách červená, zelená a žlutá. Je možno zabudovat i LED dvoubarevné.



Montáž klávesnic a štítků

Fóliové klávesnice a štítky jsou na spodní ploše opatřeny vrstvou lepidla, chráněnou při dopravě a skladování silikonovým papírem nebo fólií. Upevnění klávesnice nebo štítku na příslušný ovládací panel si provede zákazník sám nebo si může objednat dodávku klávesnic či štítků již nalepených na panel, který si dodá nebo který objedná u výrobce klávesnic.





Používané panely jsou obvykle slitiny hliníku nebo sklo-laminát. Výrobce může panel vybavit upevňovacími otvory nebo upevňovacími svorníky (sloupky) s vnějším nebo vnitřním závitem. Svorníky jsou zalisovány do panelu a zajištěny proti vytržení a pootočení.

Standardní fóliové klávesnice

Standardní klávesnice jsou typizované univerzální klávesnice, které jsou konstrukčně navrženy především pro použití na různé typy typizovaných přístrojových skříněk. Tyto klávesnice nachází použití v kusových a malosériových aplikacích, zejména při vývojových pracích. Jejich předností je okamžitá dostupnost a příznivá cena. Široká škála standardních klávesnic je dostupná v několika volitelných barevných provedeních s možností volby zakončení vývodu.

Souhrn charakteristik standardních klávesnic je uveden v tab. 2 na třetí straně obálky. Detailní přehled stan-

Tab. 1 - Charakteristika fóliových klávesnic

	Typ membránové klávesnice TS 523 x xxx				
	0 xxx	3 xxx	4 xxx	2 xxx	6 xxx
Elektrické parametry					
Max. spínané napětí	25 V _{SS}				
Max. spínací proud	25 mA _{SS}				
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče				
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω				
Mechanické parametry					
Životnost (počet cyklů)	> 10 ⁶	> 5 x 10 ⁵	> 5 x 10 ⁵	> 10 ⁶	> 10 ⁶
Ovládací síla	1,6 ÷ 2 N	1,5 ÷ 2,5 N	1,5 ÷ 2,5 N	3 ÷ 4 N	3 ÷ 4 N
Standardní rozteč tlačítek	14 mm	9 ÷ 12 mm	16 mm	13 mm	12,5 mm
Mechanická odezva	NENÍ				
Min. plocha tlačítek	9 x 9 mm	Ø 7 mm	Ø 10 mm	Ø 12 mm; 10 x 10 mm	
Skladovací teplota (°C)	-40 / +80	-40 / +65	-40 / +65	-40 / +80	-40 / +80
Provozní teplota (°C)	-25 / +80	-25 / +65	-25 / +65	-25 / +80	-25 / +80
Stupeň ochrany	IP 65				
Tolerance rozměrů	do 200 mm: +/- 0,2 mm; nad 200 mm: +/- 0,3 mm				
Doplňkové funkce					
Kapsa vedle tlačítek	ano	ano	ano	ano	ano
Kapsa v tlačítkách	ano	ne	ne	ano	ano
ESD/EMI stínění	ano	ano	ano	ano	ano
Montáž LED	ano	ano	ano	ano	ano

Poznámka: V případě potřeby je možné dohodnout s výrobcem jiné technické parametry.

Legenda:  - vložená kovová žabka  - natvarovaná krycí fólie

Kód spínání, vývod a připojení klávesnice

Kód spínání může být ve formě matice, proti jednomu společnému kontaktu nebo kombinovaně. Spínaná místa jednotlivých tlačítek celé klávesnice jsou svedena do jednoho prostoru klávesnice a ven jsou vyvedena ohebným vývodem.

Vývod může být ukončen :

- 1) kontaktními plochami pro přímý konektor
- 2) krimpovanými kolíky (rozteč 2,54 mm)
- 3) krimpovanými dutinkami s krytkou (rozteč 2,54 mm)

Vlastní vodivé cesty na ohebném vodiči jsou izolované buď izolačním lakem, nebo izolační fólií. Vývod lze na přání také vyztužit. Minimální poloměr ohybu je 4 mm, při ostrém ohybu může dojít k poškození zlomením.

Doporučený postup při zadávání klávesnice a štítku do výroby

Pro výrobu klávesnic a štítků je třeba zadat úplné grafické, funkční a rozměrové návrhy. Návrhy je možné zadávat formou tištěné výkresové dokumentace nebo v elektronické podobě.

Odstíny barev je nutné zadávat ze vzorníků PRÖLL, RAL nebo PANTONE (Pantone Matching System).

Zadání v elektronické podobě:

- v souborech - CorelDraw (5 - 9), AutoCad LT (*.dxf, *.wmf)
- způsob předání dat e-mailem nebo na CD-ROM či disketě
- zadání musí obsahovat výkres s okótovanými hlavními rozměry včetně tolerancí
- texty je nutné převést do křivek nebo zaslat i použité typy písma (fonty)

Zadání formou tištěné výkresové dokumentace :

- na výkrese je nutné vyznačit a zakótovat :
 - vnější rozměry a zaoblení rohů
 - umístění, velikost a tvar tlačítek
 - umístění a velikost průhledů pro LED a LCD
 - umístění a tvar otvorů
 - sílu použitých čar a rámečků
 - umístění, osazení a délku vývodů

- spínací kód, vyznačení prvního a posledního kontaktu na vývodu
 - umístění a velikost nápisů, symbolů, logotypů a čísel
 - umístění a zapojení LED
 - umístění a velikost kapes pro zasunutí popisů
 - další důležité rozměry
- loga a speciální symboly mohou být nakresleny ve zvětšeném měřítku černou barvou na nelesknoucí podložce nebo přímo na filmu

Při zadávání klávesnic je nutná konzultace s výrobcem.

Při zadávání klávesnic nebo štítků do výroby je vhodné použít formulář SPECIFIKACE FÓLIOVÝCH KLÁVESNIC A ŠTÍTKŮ, který je dostupný na internetové prezentaci Tesly Jihlava v části KATALOG VÝROBKŮ v kapitole FÓLIOVÉ KLÁVESNICE.

Tvorba cen fóliové klávesnice a štítku

Způsob tvorby ceny zákaznických klávesnic a štítků včetně rámcové výše jednorázových nákladů a ceny standardních klávesnic jsou uvedeny v ceníku fóliových klávesnic.

Kontaktní adresa:

TESLA Jihlava, a.s.
výroba klávesnic
Havlíčková 30
586 26 JIHLAVA
Česká republika

Tel. / Fax. +420 - 66 - 721 00 47

Tel.: +420 - 66 - 721 16 46

E-mailové adresy:

Technické záležitosti - zak@teslaji.cz

Obchodní záležitosti - svoboda@teslaji.cz

Internetová prezentace:

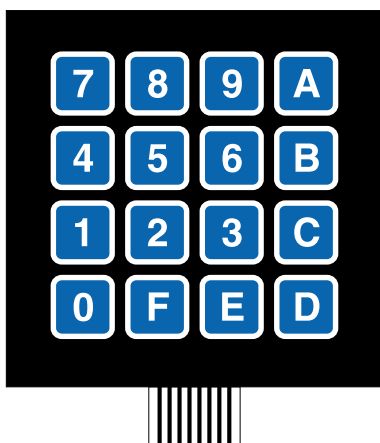
www.teslaji.cz

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

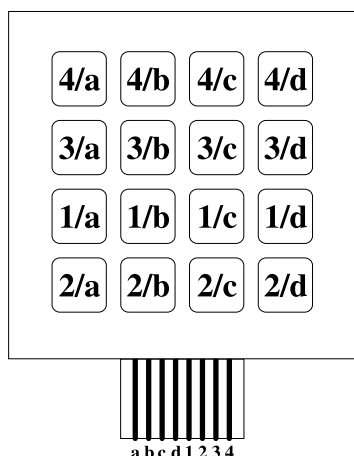
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 0003

Nákres klávesnice:



Kód spínání:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	16
Rozeč hmatníků	19 mm
Tvarování	není
Vnější rozměry	96 x 96 mm
Délka vývodu	75 mm
Počet drah na vývodu	8
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	3

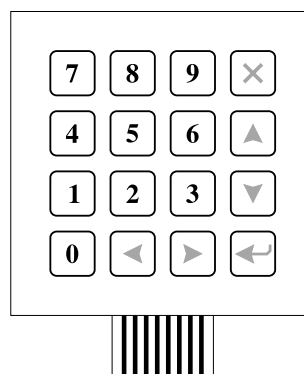
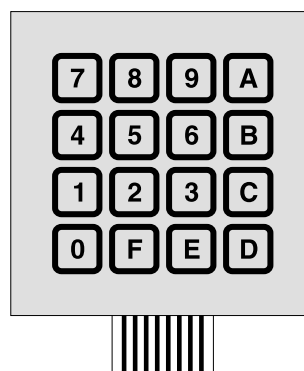
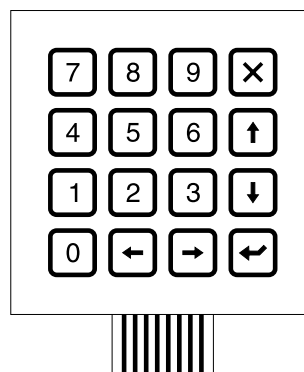
Mechanické parametry:

Mechanická odezva	bez odezvy
Ovládací síla	1,6 - 2 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Ukázka jiných provedení klávesnice TS 523 0003



Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka

Barvy: černá (podklad)
modrá (tlačítka)
bílá (popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

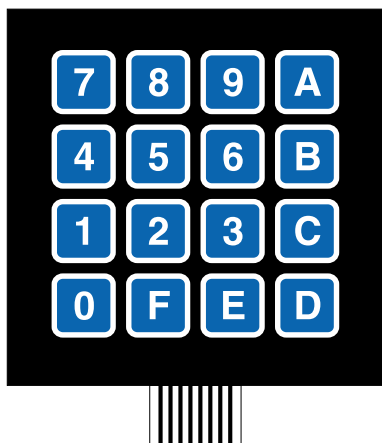
Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

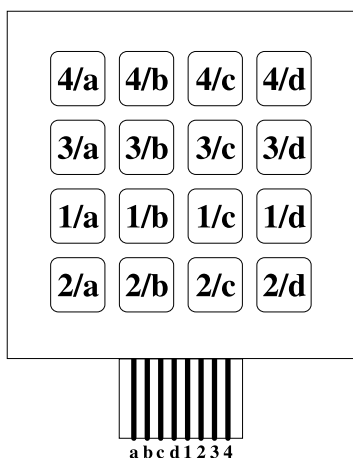
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 2000

Nákres klávesnice:



Kód spínání:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	16
Rozteč hmatníků	19 mm
Tvarování	Ø 12 mm
Vnější rozměry	96 x 96 mm
Délka vývodu	75 mm
Počet drah na vývodu	8
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	3

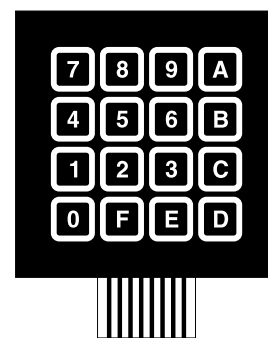
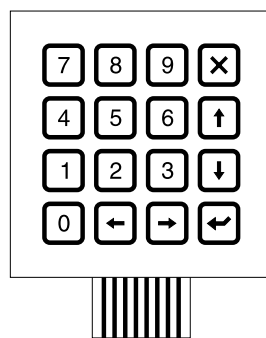
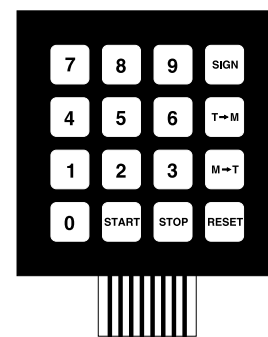
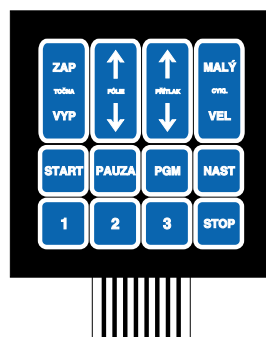
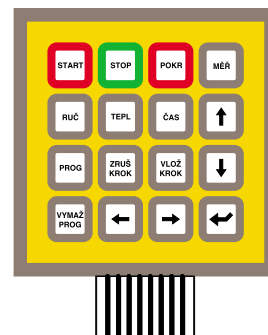
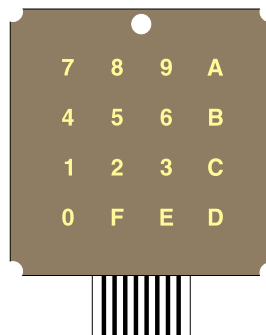
Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Ukázka jiných provedení klávesnice TS 523 2000



Možnosti zakončení vývodu: kolíky (standardně)
dutinka

Barvy: černá (podklad)
modrá (tlačítka)
bílá (popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

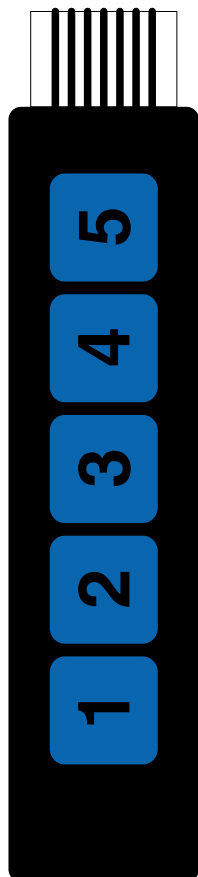
Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

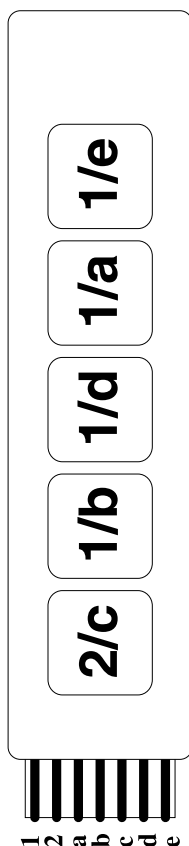
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 2041

Nákres klávesnice:



Kód spínání:



Ukázka jiných provedení klávesnice TS 523 2041



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	5
Rozteč hmatníků	19 mm
Tvarování	Ø 12 mm
Vnější rozměry	122 x 30 mm (r2)
Délka vývodu	40 mm
Počet drah na vývodu	7
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	2

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka

Barvy: černá (popisy, podklad)
modrá (tlačítka)

Poznámky:

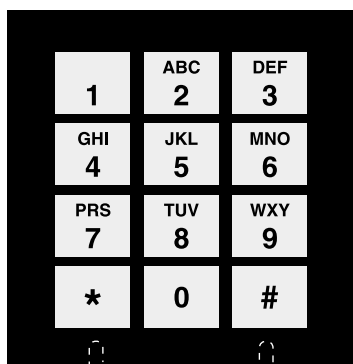
Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

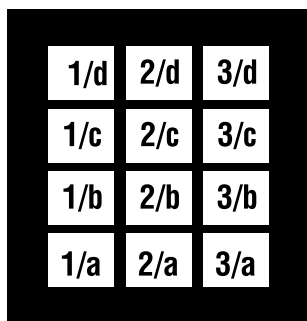
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 3042

Nákres klávesnice:

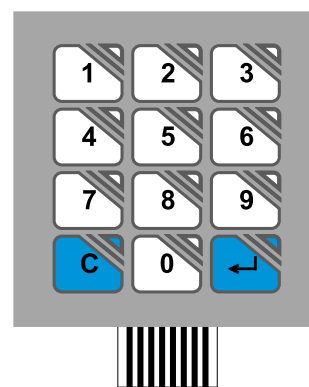
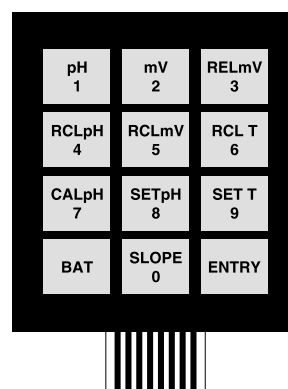
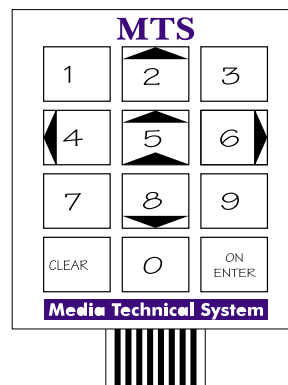


Kód spínání:



d c b a 3 2 1

Ukázka jiných provedení klávesnice TS 523 3042



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	12
Rozeč hmatníků hor./vert.	13/10,5 mm
Tvarování	Ø 7 mm
Vnější rozměry	51 x 52,8 mm
Délka vývodu	91 mm
Počet drah na vývodu	7
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	2

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	natvarovaná krycí fólie
Ovládací síla	1,5 - 2 N
Životnost	> 5 x 10 ⁵ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +65 °C
Provozní teplota	-25 / +65 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolíky (standardně)
dutinka

Barvy: světle šedá (tlačítka)
černá (popisy, podklad)

Poznámky:

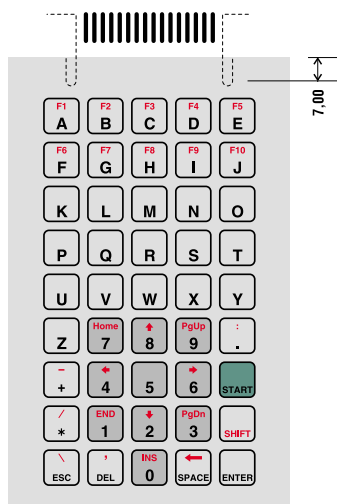
Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

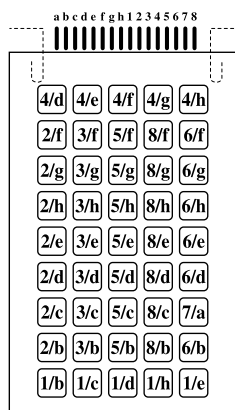
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 2196

Nákres klávesnice:

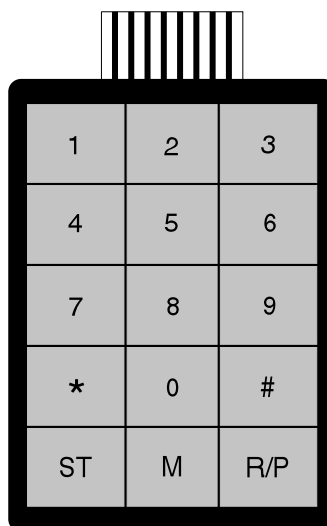


Kód spínání:

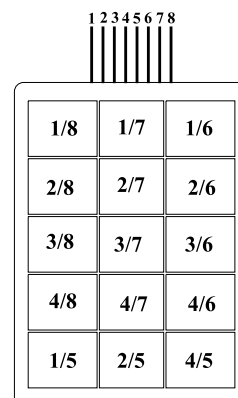


TS 523 3015

Nákres klávesnice:



Kód spínání:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	45
Rozteč hmatníků	13,2 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	84,5 x 135,4 mm
Délka vývodu	100 mm
Počet drah na vývodu	16
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	5

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka

Barvy: světle šedá (podklad, tlačítka)
tmavě šedá (tlačítka 0 - 9)
zelená (tlačítko START)
červená (SHIFT, horní popisy)
černá (dolní popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	15
Rozteč hmatníků hor./vert.	15/12 mm
Tvarování	Ø 7 mm
Vnější rozměry	51 x 70,5 mm
Délka vývodu	45 mm
Počet drah na vývodu	8
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	2

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	natvarovaná krycí fólie
Ovládací síla	1,5 - 2 N
Životnost	> 5 x 10 ⁵ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +65 °C
Provozní teplota	-25 / +65 °C
Stupeň ochrany	vývod z hrany - není zaručeno IP 64

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka
přímý konektor
(rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

Barvy: stříbrná (podklad)
černá (popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

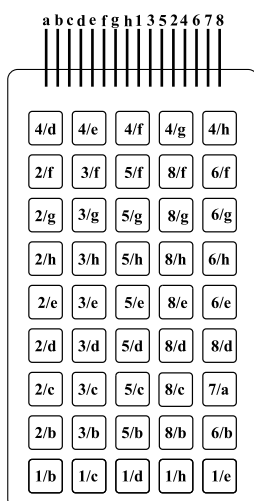
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 3020

Nákres klávesnice:



Kód spínání:

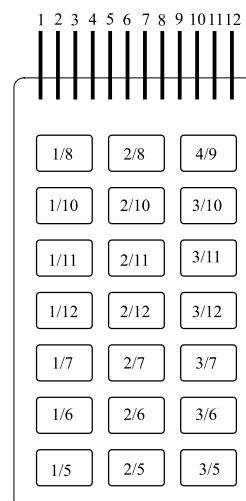


TS 523 6061

Nákres klávesnice:



Kód spínání:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	45
Rozteč hmatníků	13 mm
Tvarování	Ø 7 mm
Vnější rozměry	74,8 x 131,4 mm (r3)
Délka vývodu	123 mm
Počet drah na vývodu	16
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	5

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	natvarovaná krycí fólie
Ovládací síla	1,5 - 2 N
Životnost	> 5 x 10 ⁵ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +65 °C
Provozní teplota	-25 / +65 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka

Barvy: světle šedá (podklad, tlačítka)
tmavě šedá (tlačítka 0 - 9)
zelená (tlačítko START)
červená (SHIFT, horní popisy)
černá (dolní popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	21
Rozteč hmatníků hor./vert.	22/16 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	74,8 x 131,4 mm (r3)
Délka vývodu	110 mm
Počet drah na vývodu	12
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	5

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka
přímý konektor
(rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

Barvy: světle šedá (podklad, tlačítka)
tmavě šedá (tlačítka 0 - 9)
zelená (tlačítko start)
červená (SHIFT, horní popisy)
černá (dolní popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

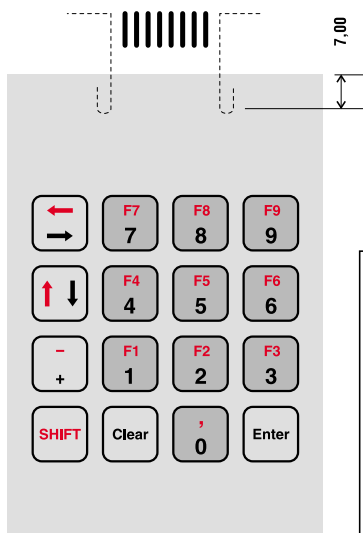
Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

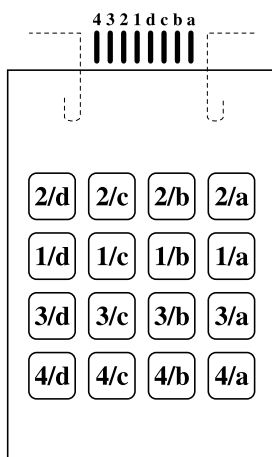
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 6154

Nákres klávesnice:

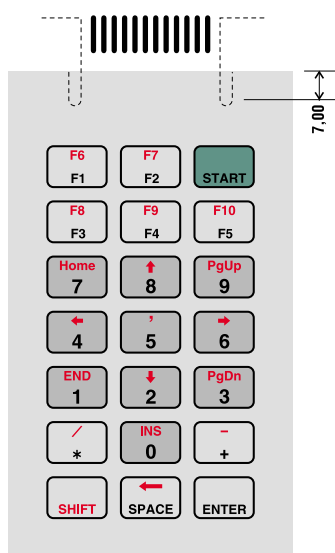


Kód spínání:

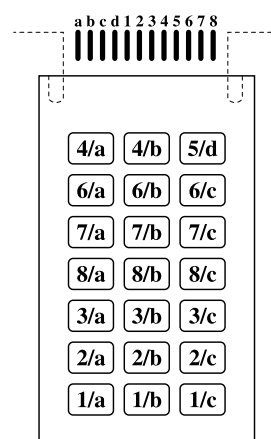


TS 523 6155

Nákres klávesnice:



Kód spínání:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	16
Rozteč hmatníků	15,5 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	69,5 x 101,9 mm
Délka vývodu	100 mm
Počet drah na vývodu	8
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	4

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka
přímý konektor
(rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

Barvy: světle šedá (podklad, tlačítka)
tmavě šedá (tlačítka 0 - 9)
červená (SHIFT, horní popisy)
černá (dolní popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	21
Rozteč hmatníků hor./vert.	18/13,5 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	69,5 x 119,4 mm
Délka vývodu	100 mm
Počet drah na vývodu	12
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	5

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka
přímý konektor
(rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

Barvy: světle šedá (podklad, tlačítka)
tmavě šedá (tlačítka 0 - 9)
zelená (tlačítko START)
červená (SHIFT, horní popisy)
černá (dolní popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

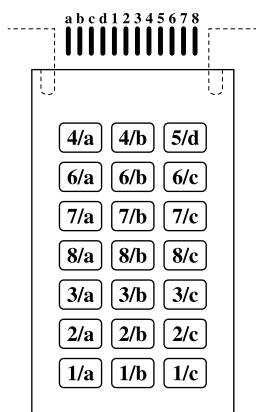
TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 6156

Nákres klávesnice:

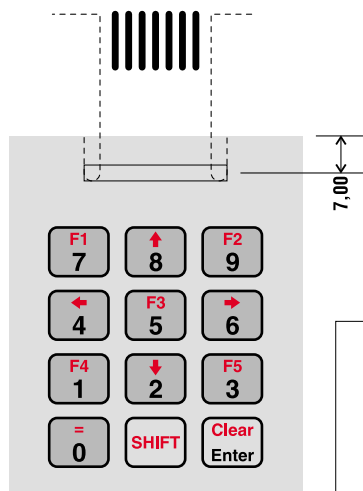


Kód spínání:

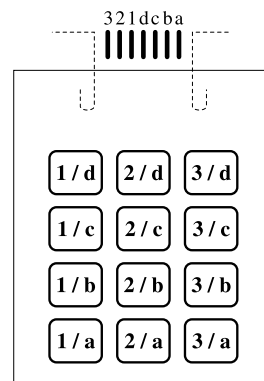


TS 523 6157

Nákres klávesnice:



Kód spínání:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	21
Rozteč hmatníků hor./vert.	22/16 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	84,5 x 135,4 mm
Délka vývodu	100 mm
Počet drah na vývodu	12
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	5

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka
přímý konektor
(rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

Barvy: světle šedá (podklad, tlačítka)
tmavě šedá (tlačítka 0 - 9)
zelená (tlačítka START)
červená (SHIFT, horní popisy)
černá (dolní popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	12
Rozteč hmatníků hor./vert.	14,5/12 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	55,5 x 68 mm
Délka vývodu	100 mm
Počet drah na vývodu	7
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	4

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka
přímý konektor
(rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

Barvy: světle šedá (podklad, tlač. ENTER a SHIFT)
tmavě šedá (ostatní tlačítka)
červená (SHIFT, horní popisy)
černá (dolní popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

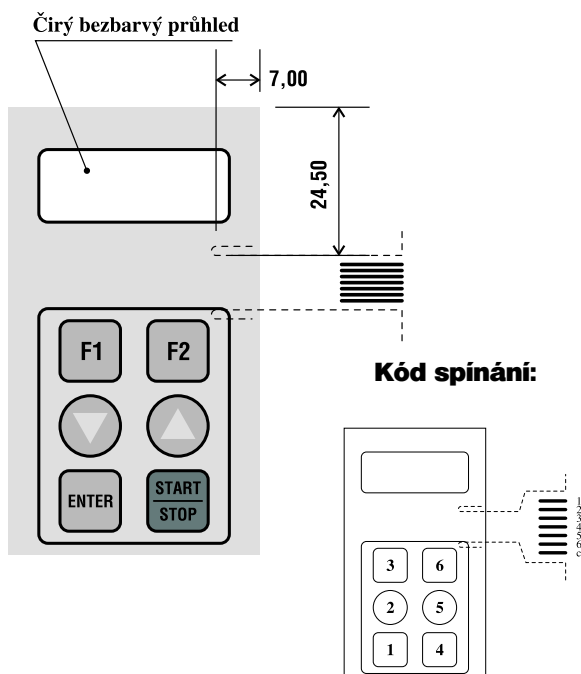
Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

STANDARDNÍ TYPY KLÁVESNIC

TESLA JIHLAVA, a.s.

TS 523 6158

Nákres klávesnice:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	6
Rozteč hmatníků hor./vert.	14,5/12,4 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	41,6 x 74 mm
Délka vývodu	100 mm
Počet drah na vývodu	7
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	5

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω
Možnosti zakončení vývodu:	kolík (standardně) dutinka přímý konektor (rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

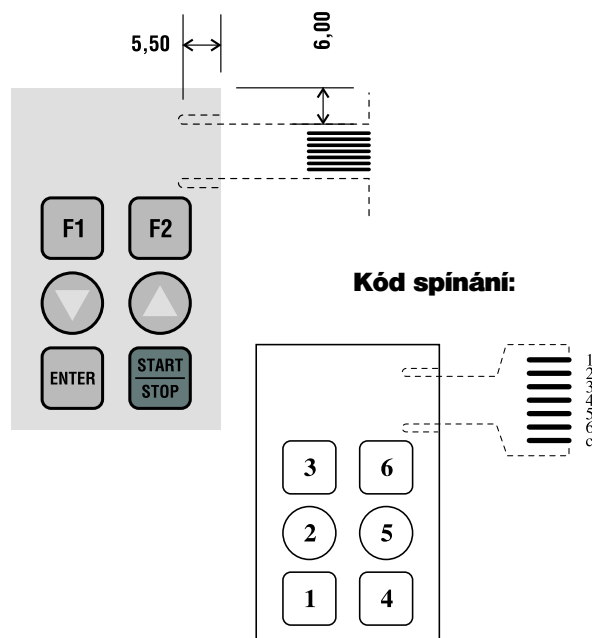
Barvy: světle šedá (podklad, šipky)
tmavě šedá (tlačítka)
zelená (tlačítko START/STOP)
černá (popisy, obrysy tlačítek)
čirý lak (průhled)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

TS 523 6159

Nákres klávesnice:



Stručná charakteristika:

Počet hmatníků	6
Rozteč hmatníků hor./vert.	14,5/12,4 mm
Tvarování	po obvodu hmatníků
Vnější rozměry	34,6 x 56,5 mm
Délka vývodu	100 mm
Počet drah na vývodu	7
Zakončení	kolíky (standardně)
Počet barev	4

Mechanické parametry:

Mechanická odezva	vložená kovová žabka
Ovládací síla	3 - 4 N
Životnost	> 10 ⁶ cyklů
Skladovací teplota	-40 / +80 °C
Provozní teplota	-25 / +80 °C
Stupeň ochrany	IP 65

Elektrické parametry:

Max. spínané napětí	25 V _{SS}
Max. spínací proud	25 mA _{SS}
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω

Možnosti zakončení vývodu: kolík (standardně)
dutinka
přímý konektor
(rozteč 2,54; 1,27; 1,00)

Barvy: světle šedá (podklad, šipky)
tmavě šedá (tlačítka)
zelená (tlačítko START/STOP)
černá (popisy, obrysy tlačítek)

Poznámky:

Popisy, barevné provedení, délku a zakončení vývodu je možno upravit (úprava se promítne do ceny klávesnice).

Tab. 2 - Charakteristika standardních fóliových klávesnic

	TS 523 0003	TS 523 2000	TS 523 2041	TS 523 2196	TS 523 3015	TS 523 3020	TS 523 3042	TS 523 6061	TS 523 6154	TS 523 6155	TS 523 6156	TS 523 6157	TS 523 6158	TS 523 6159
Počet hmatníků	16	16	5	45	15	45	12	21	16	21	21	12	6	6
Rozteč hmatníků h/v (mm)	19	19	19	13,2	15/12	13	13/10,5	22/16	15,5	18/13,5	22/16	14,5/12	14,5/12,4	14,5/12,4
Tvarování (mm)	NENÍ	Ø 12	Ø 12	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7	Ø 7
Vnější rozměry (mm)	96x96	96x96	122x30	84,5x135,4	51x70,5	74,8x131,4	51x52,8	74,8x131,4	69,5x101,9	69,5x119,4	84,5x135,4	55,5x68	41,6x74	34,6x56,5
Délka vývodu (mm)	75	75	40	100	45	123	91	110	100	100	100	100	100	100
Počet drah na vývodu	8	8	7	16	8	16	7	12	8	12	12	7	7	7
Zakončení	Kolíčky (standardně)													
Počet barev	3	3	2	5	2	5	2	5	4	5	5	4	5	4
Mechanické parametry														
Mechanická odezva	NENÍ													
Ovládací síla (N)	1,6+2		3+4					1,5+2						
Životnost (počet cyklů)	>10 ⁶					>5x10 ⁶								3+4
Skladovací teplota (°C)	-40/+80					-40/+65								>10 ⁶
Provozní teplota (°C)	-25/+80					-25/+65								-40/+80
Stupeň ochrany	IP 65				*									-25/+80
Elektrické parametry														
Max. spínané napětí	25 V _{ss}													
Max. spínaný proud	25 mA _{ss}													
Přechodový odpor	~ 1 Ω/cm vodiče													
Izolační odpor	min. 10 ⁷ Ω													

Legenda: h - horizontálně

v - vertikálně

- po obvodu hmatníků

- vložena kovová žabka

- natvarovaná krycí fólie

* - vývod z hrany klávesnice - není zaručeno IP 64



TESLA JIHLAVA, a.s.

Havlíčková 30
586 26 JIHLAVA
Česká republika

Tel.: +420 - 66 - 721 16 46
Tel./Fax +420 - 66 - 721 00 47

www.teslaji.cz

E-mailové adresy:

Technické záležitosti - zak@teslaji.cz
Obchodní záležitosti - svoboda@teslaji.cz