

# PRODUKTOVÝ KATALÓG



**SEZ**  
DOLNÝ KUBÍN



Plastové



Kovové



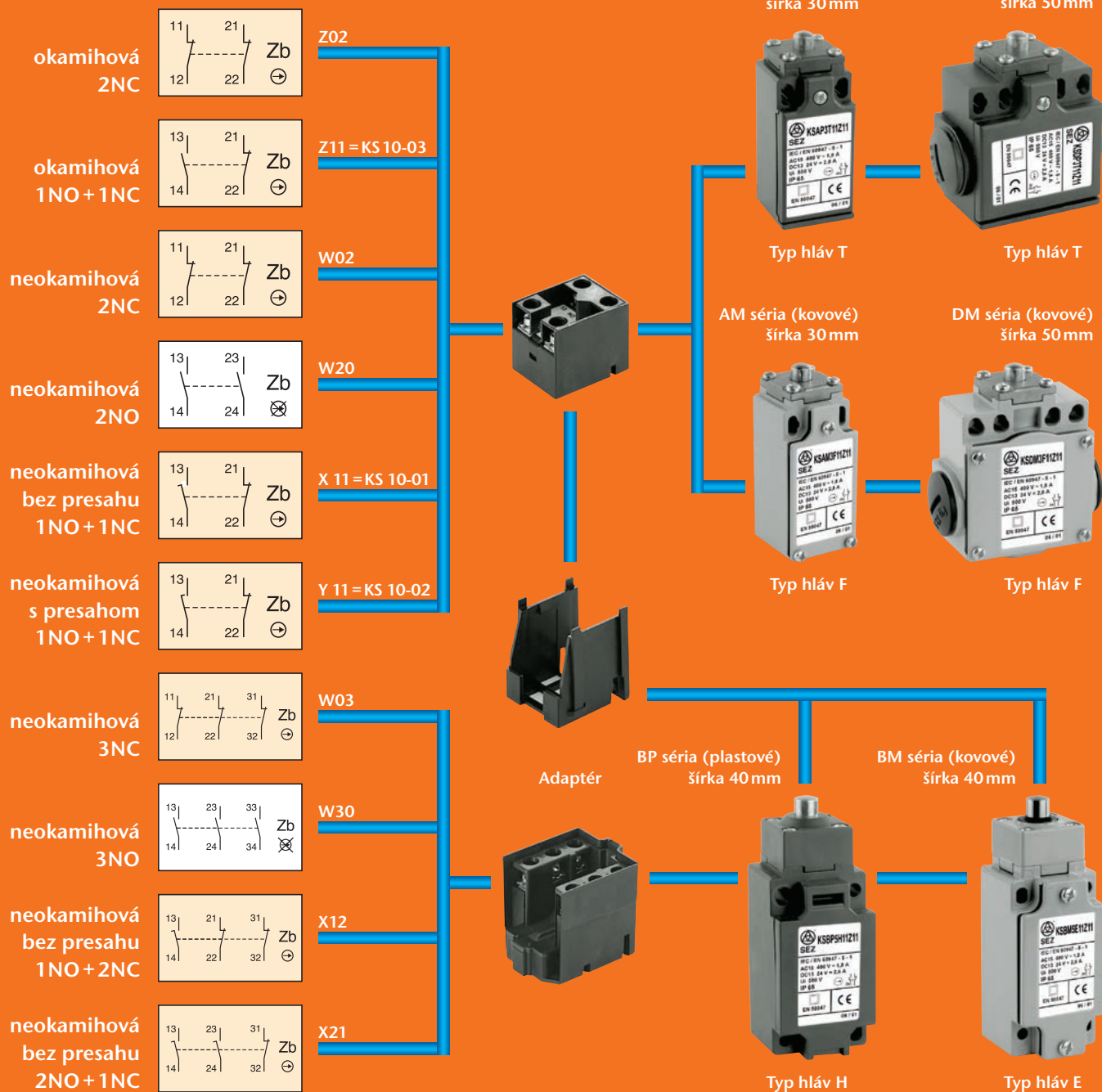
# K6

## KONCOVÉ SPÍNAČE



# PREHĽAD KONCOVÝCH SPÍNAČOV A SPÍNACÍCH JEDNOTIEK

## Spínacie jednotky (SJ)



Koncové spínače označené v katalógu a na typovom štítku symbolmi:

- ⊕ – majú nútené rozopnutie, v spínacom diagrame sú konkrétne body rozopnutia označené bodkou (U KS ovládaných pružinou nie je možné plohu rozopnutia presne definovať.)
- ⊗ – nemajú nútené rozopnutie, nakoľko u SJ W20 a W30 sú v kľudovej polohe už kontakty rozopnuté
- Zb – koncové spínače majú elektricky oddelené pohyblivé kontakty

Pripojovací prierez vodičov 0,75 ÷ 2,5 mm<sup>2</sup>.

Séria: AP, DP, SP, AM, DM, SM – utesňovací rozsah pre káble  $\varnothing 5,5 \div 9$  mm (vývodka Pg 11).

Séria: BP, BM – utesňovací rozsah pre káble  $\varnothing 8 \div 12$  mm (vývodka M20).

Série DP a DM je možné využiť na slučkovanie vďaka vývodkám na oboch stranách.

Príklad spínacieho diagramu **okamihovej** SJ Z11

Okamih zopnutia a rozopnutia kontaktov SJ prebieha v **rôznych** polohách spínacej dráhy.



Príklad spínacieho diagramu **neokamihovej** SJ Y11

Okamih zopnutia a rozopnutia kontaktov SJ prebieha v **rovnakých** polohách spínacej dráhy.



Umiestnenie body • v spínacom diagrame označuje polohu núteného rozopnutia.



**SEZ**  
DOLNÝ KUBÍN

SPÁJAME ENERGIU

K6



**KONCOVÉ SPÍNAČE - prehľad a všeobecné informácie** 2-5

**PLASTOVÉ SPÍNAČE - IP 65** 6-25

Prehľad a technické parametre 6-7

AP šírka 30 mm 8-14

DP šírka 50 mm 15-19

BP šírka 40 mm 20-25



**KOVOVÉ SPÍNAČE - IP 66** 26-38

Prehľad a technické parametre 26-27

AM šírka 30 mm 28-30

DM šírka 50 mm 31-33

BM šírka 40 mm 34-38



**BEZPEČNOSTNÉ SPÍNAČE - IP 65, IP 66** 39-41

Bezpečnostné plastové KSSP - IP 65 39

Bezpečnostné plastové s resetom KSAP - IP 65 40

Bezpečnostné kovové ovládané ťahom KSSM - IP 66 40

Princíp nastavenia KSSM s resetom 41



**PLASTOVÉ A KOVOVÉ KONCOVÉ SPÍNAČE  
S PRÍVODNÝM KÁBLOM - IP 67** Sériá KSEP1G a KSEM1G 42-43



**KOVOVÉ SPÍNAČE - IP 66 - SÉRIA KS 10** 44-49

Prehľad a technické parametre 44-46

KS 10-xx 47-49



**KOVOVÉ SPÍNAČE PRE VYSOKÚ PRÚDOVÚ  
A MECHANICKÚ ZÁŤAŽ - IP 54 - SÉRIA UEx 10G** 50-51

## Všeobecné technické údaje

### Špecifikácie, smernice a normy

Výrobky SEZ DK a. s. uvedené v tomto katalógu sú skonštruované a vyrábané v súlade s pravidlami stanovenými v medzinárodných publikáciách IEC a v európskych normách EN.

#### Medzinárodné špecifikácie

Medzinárodná elektrotechnická komisia (IEC), ktorá je súčasťou Medzinárodnej organizácie pre normalizáciu (ISO), vydáva publikácie IEC, ktoré pôsobia ako základ pre svetový trh.

#### Európske špecifikácie

Európske normy sa len málo líšia od medzinárodných noriem IEC a používajú podobný systém číslovania. To isté platí pre štátne normy. Rozporné štátne normy sa rušia.

#### Európske smernice

Záruka voľného pohybu tovarov v rámci Európskeho spoločenstva predpokladá odstránenie všetkých rozdielov v predpisoch medzi členskými štátmi. Európske smernice stanovujú spoločné pravidlá, ktoré sú zahrnuté v legislatíve každého štátu, pričom predpisy, ktoré sú s týmito pravidlami v rozpore sa rušia.

V tejto oblasti existujú tri hlavné smernice:

- **Smernica 73/23/EHS** pre nízkonapäťové zariadenia, v znení **smernice 93/68/EHS**, ktorá sa týka elektrických zariadení s napätím **50 až 1000V** pre striedavý prúd a **75 až 1500V** pre jednosmerný prúd. Táto smernica určuje, že zhoda s požiadavkami, ktoré stanovuje, sa získava, keď sa zariadenie zhoduje s normami harmonizovanými na európskej úrovni: pre koncové spínače sú to normy **EN 60947-1** a **EN 60947-5-1**.
- **Smernice pre strojové zariadenia 89/392/EHS, 91/368/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS** – určujú hlavné požiadavky pre bezpečnosť a ochranu zdravia, ktoré sa týkajú konštrukcie a výroby strojových a iných zariadení vrátane bezpečnostných komponentov v krajinách Európskej únie.
- **Smernica 89/336/EHS** pre elektromagnetickú kompatibilitu, v znení smernice **92/31/EHS** a smernice **93/68/EHS**, ktoré sa týkajú všetkých elektrických zariadení, ktoré môžu spôsobiť elektromagnetické rušenie.

### Význam označenia CE

Označenie CE:

- nesmie byť zamieňané s označením kvality.
- umiestnené na výrobku je dokladom zhody s európskymi nariadeniami týkajúcimi sa tohto výrobku.
- je súčasťou administratívnych postupov a zaručuje voľný pohyb výrobku v rámci Európskeho spoločenstva.

### Európske normy

- **EN 50041**  
Spínacie a riadiace zariadenia nízkeho napätia na priemyselné účely. Ovládacie spínače. Polohové spínače 42,5 × 80. Rozmery a parametre.
- **EN 50047**  
Spínacie a riadiace zariadenia nízkeho napätia na priemyselné účely. Ovládacie spínače. Polohové spínače 30 × 55. Rozmery a parametre.
- **EN 60947-1**  
Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 1: Všeobecné pravidlá.
- **EN 60947-5-1**  
Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 5-1: Prístroje riadiacich obvodov a spínacie prvky. Elektromechanické prístroje riadiacich obvodov.
- **EN 60529** Stupne ochrany krytom (IP kód).
- **EN 61058-1**  
Spínače na spotrebiče. Časť 1: Všeobecné požiadavky.

### Harmonizované európske normy

Tieto normy sú spoločné pre všetky krajiny Európskej únie a EFTA (európskej zóny voľného obchodu). Boli pripravené (projekt prEN) a zapísané (konečný text EN) európskymi výbormi pre normalizáciu CEN alebo CENELEC. Harmonizované európske normy boli navrhnuté tak, aby bolo možné určiť, ktoré pravidlá a technické prostriedky sa majú použiť na splnenie hlavných bezpečnostných požiadaviek pre strojové zariadenia a tým zaručiť zhodu so smernicou pre strojové zariadenia. Dodržanie harmonizovaných európskych noriem je predpokladom zhody s príslušnou smernicou.

Európske normy, ktoré sa vzťahujú na bezpečnosť strojových zariadení sa delia do skupín (typy A, B a C).

Normy typu A – základné normy:

stanovujú zásady konštrukcie a všeobecné aspekty platné pre všetky typy strojových zariadení.

◦ **EN ISO 12100**

Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovania rizika.

◦ **EN 60204-1**

Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky

◦ **EN ISO 13849-1**

Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania

◦ **EN ISO 14119**

Bezpečnosť strojov. Blokovacie zariadenia ochranných krytov. Zásady navrhovania a výberu Normy typu C:

Osobitné normy alebo normy pre skupiny strojových zariadení, ktoré uvádzajú podrobné bezpečnostné špecifikácie vzťahujúce sa na zariadenie alebo skupinu zariadení.

◦ **EN 81-1+A3**

Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Časť 1: Elektrické výťahy.

## Terminológia

### Dvojitá izolácia

Elektrické zariadenia triedy ochrany II sú konštruované s dvojitou izoláciou. Toto opatrenie spočíva v zdvojení funkčnej izolácie pridaním ďalšej izolačnej vrstvy pre odstránenie rizika úrazu elektrickým prúdom, vďaka čomu nie je potrebná iná ochrana. Žiadna vodivá časť „dvojito izolovaného“ materiálu by nemala byť pripojená na ochranný vodič.

### Nútené rozopínanie

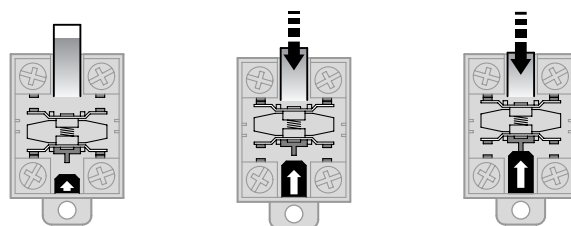
Koncový spínač s jedným alebo viacerými kontaktami vybavenými funkciou núteného rozopnutia má nútené rozopínanie, kedy spínací prvok zabezpečí úplné rozopnutie kontaktu. Pre pohyb, ktorý oddeľuje kontakty, musí existovať nútený pohon, bez akéhokoľvek pružného elementu (napríklad pružín) medzi pohyblivými kontaktmi a hrotom odpájacieho člena, na ktorý pôsobí odpájacia sila.

Nútené rozopínanie sa logicky nevzťahuje na SJ W20 a W30. Koncové spínače s núteným rozopínaním môžu byť vybavené okamihovými alebo neokamihovými kontaktnými prvkami. Ak sa má na tom istom ovládacom spínači s núteným rozopínaním používať viac kontaktov, musia byť navzájom elektricky oddelené.

Každý ovládací spínač s núteným rozopínaním musí byť na vonkajšej strane označený neodstrániteľným symbolom:

### Okamihové kontakty

Okamihové kontakty sú charakterizované polohou prepnutia, ktorá sa líši od pracovnej polohy (rozdielový pohyb). Okamihové rozpojenie pohyblivých kontaktov je nezávislé od rýchlosti ovládacieho prvku spínača a prispieva k pravidelnej elektrickej prevádzke aj pri nízkych rýchlostiach odpájacieho člena spínača.



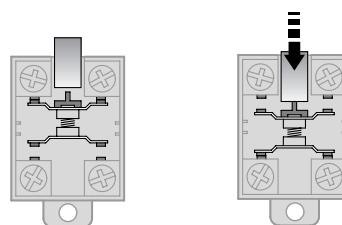
stav pokoja

zmena kontaktu

nútené rozopnutie

### Neokamihové kontakty

Neokamihové kontakty sú charakterizované polohou rozopnutia, ktorá je rovnaká ako pracovná poloha. Rýchlosť ovládacieho prvku spínača priamo podmieňuje pohybovú rýchlosť kontaktov.

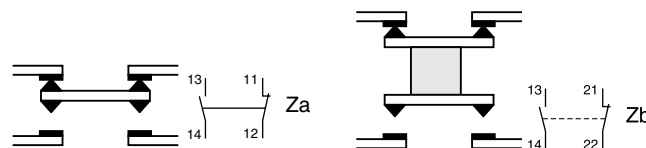


stav pokoja

úplné uzavretie

### Tvar kontaktov podľa EN 60947-5-1

Prepojovacie kontaktné prvky so štyrmi svorkami musia byť označené príslušnými neodstrániteľnými symbolmi Za alebo Zb tak ako je uvedené v nasledovných diagramoch:



Kontakty s rovnakou polaritou.

Dva pohyblivé kontakty sú elektricky oddelené.

## Kategória využitia

**AC-15:** prepínanie elektromagnetického zaťaženia elektromagnetov využívajúcich striedavý prúd (>72 VA).

**DC-13:** prepínanie elektromagnetov využívajúcich jednosmerný prúd.

## Minimálna odpájacia sila/moment

Minimálna veľkosť sily/momentu potrebná na to, aby spínací prvok spôsobil zmenu polohy kontaktu.

## Minimálna sila/moment na dosiahnutie núteného rozopnutia

Minimálna veľkosť sily/momentu potrebná na to, aby spínací prvok zabezpečil nútené rozopnutie kontaktu NC.

## Diagramy pohybu a prevádzky

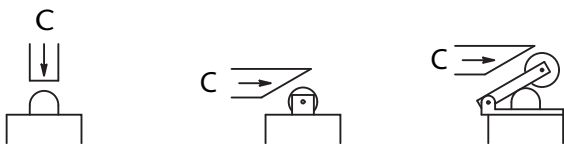
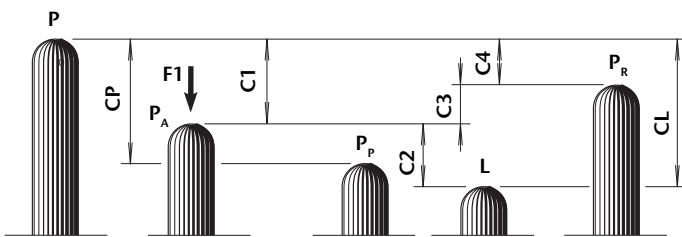


diagram v milimetroch

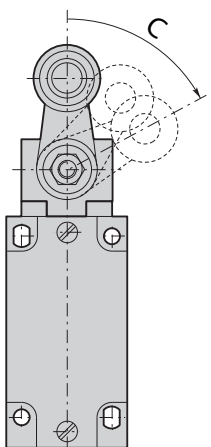
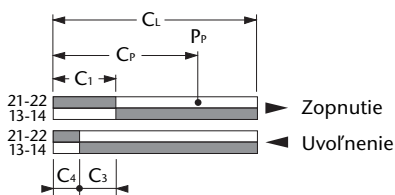
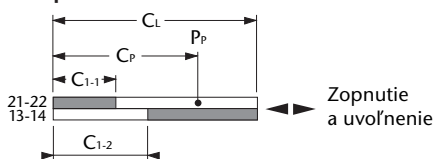


diagram v stupňoch

### Diagram pre okamihové kontakty



### Diagram pre neokamihové kontakty bez presahu



### **P<sub>A</sub>** Pracovná poloha:

poloha spínacieho prvku, na ktorý pôsobí sila F1, keď kontakty menia svoju pôvodnú kľudovú polohu.

### **P<sub>p</sub>** Poloha núteného rozopnutia:

poloha spínacieho prvku, z ktorej je zabezpečené nútené rozopnutie.

### **L** Poloha maximálneho pohybu:

Maximálna prijateľná poloha pohybu spínacieho prvku, na ktorý pôsobí sila F1.

### **P<sub>R</sub>** Poloha uvoľnenia:

poloha spínacieho prvku, keď sa kontakty vracajú do svojej pôvodnej kľudovej polohy.

### **C<sub>1</sub>** Predpohyb:

vzdialenosť medzi kľudovou polohou P<sub>0</sub> a pracovnou polohou P<sub>A</sub>.

### **C<sub>p</sub>** Pohyb núteného rozopínania:

minimálny pohyb spínacieho prvku z kľudovej polohy, potrebný na zabezpečenie núteného rozopnutia uzavretého kontaktu.

### **C<sub>2</sub>** Presah pohybu:

vzdialenosť medzi pracovnou polohou P<sub>A</sub> a polohou maximálneho pohybu L.

### **C<sub>L</sub>** Maximálny pohyb:

Vzdialenosť medzi kľudovou polohou P<sub>0</sub> a polohou maximálneho pohybu L.

### **C<sub>3</sub>** Rozdielový pohyb (C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>):


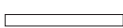
rozdiel pohybu spínacieho prvku medzi pracovnou polohou P<sub>A</sub> a polohou uvoľnenia P<sub>R</sub>.

### **C<sub>4</sub>** Pohyb uvoľnenia:

vzdialenosť medzi polohou uvoľnenia P<sub>R</sub> a voľnou polohou P<sub>0</sub>.

**Poznámka:** pre neokamihové kontakty C<sub>3</sub>=0, C<sub>1-1</sub>=predpohyb kontaktu 21-22, C<sub>1-2</sub>=predpohyb kontaktu 13-14.

### Legenda:

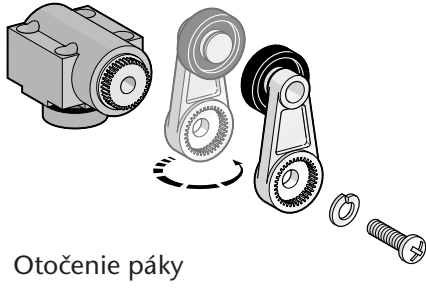
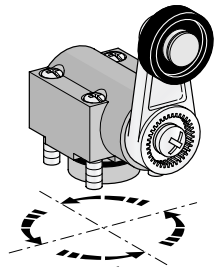
-  označuje kontakty v zopnutom stave
-  označuje kontakty v rozopnutom stave

### **P<sub>0</sub>** Kľudová (pokojoivá) poloha:

poloha spínacieho prvku, keď sa naň nevyvíja žiadna sila.

### Použitie

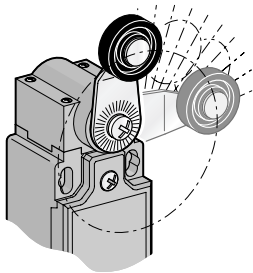
Orientácia hlavy:  
všetky série



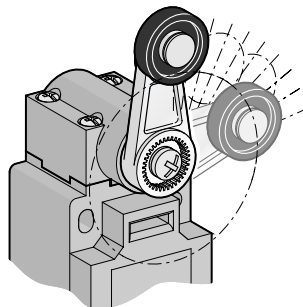
Otočenie páky

Typ AP, AM

Typ BP, BM

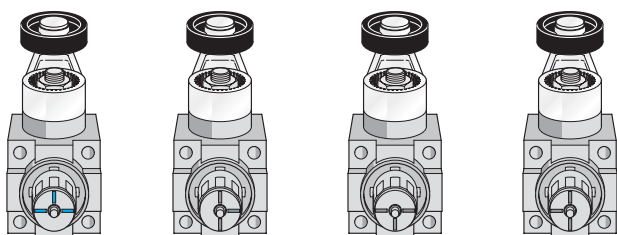
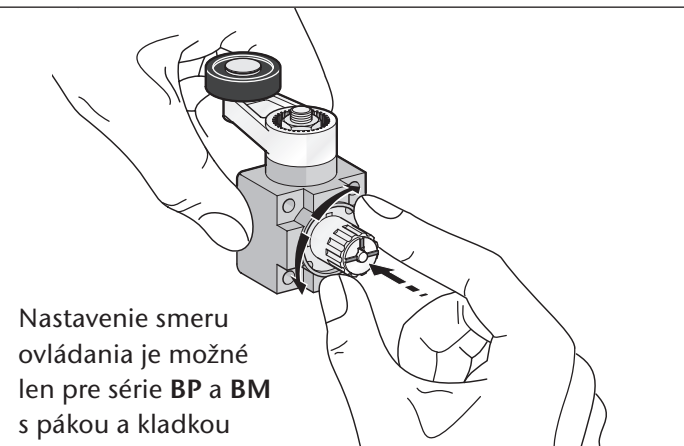


Nastavenie kľudovej  
polohy páky s krokom 10°



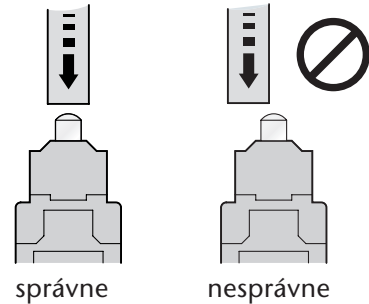
Nastavenie kľudovej  
polohy páky s krokom 9°

Nastavenie smeru  
ovládania je možné  
len pre série BP a BM  
s pákou a kladkou

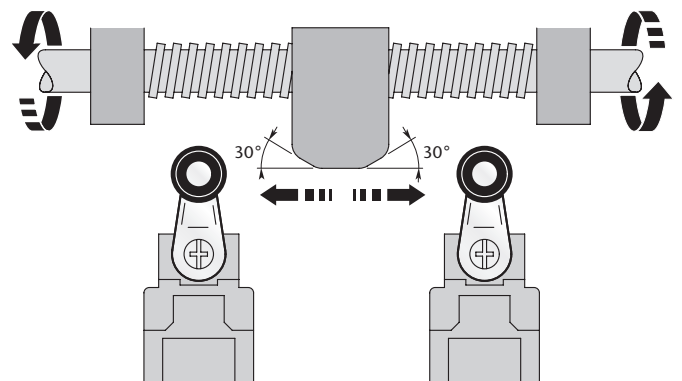
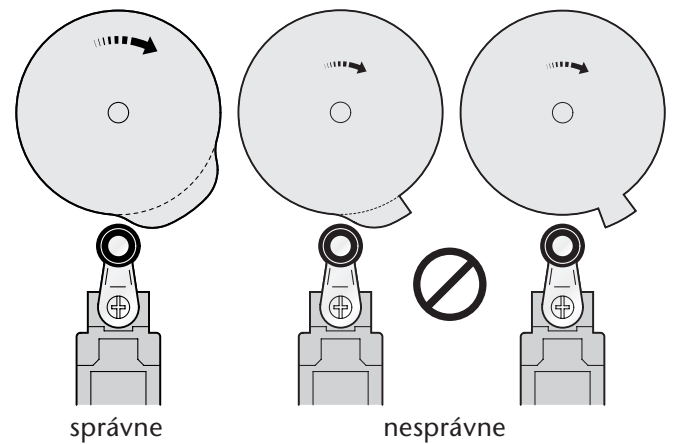
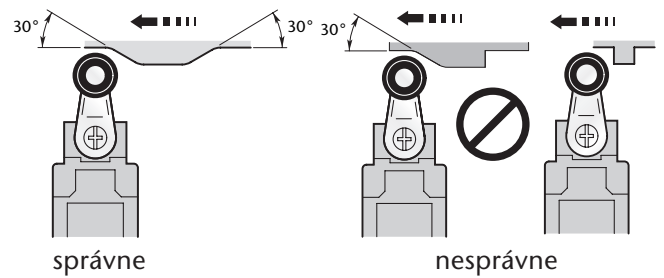


### Spôsoby ovládania

Čap



Čap s kladkou alebo páka s kladkou



Pri relatívne pomalom pohybe spínacieho prvku sa od-  
porúča koncový spínač s okamihovou spínacou jednotkou.

### Použitie

Lahko ovládateľné elektromechanické koncové spínače ponúkajú osobitné kvality:

- viditeľné ovládanie
- schopnosť spínať veľké prúdy (dohodnutý tepelný prúd **10 A**)
- elektricky oddelené kontakty
- presné prevádzkové body (dôslednosť)
- odolnosť voči elektromagnetickému rušeniu

Tieto spínače sú účelovými detekčnými zariadeniami vďaka nasledovným charakteristikám:

- prítomnosť/nepítomnosť
- polohovanie a obmedzenie pohybu
- prechádzanie/počítanie objektov

### Popis

Koncové spínače, vyrobené zo spevneného termoplastového skleneného vlákna **UL-VO**, ponúkajú dvojité izoláciu  $\square$  a stupeň ochrany **IP65**.

Kryt sa dodáva v troch rozmeroch:

- AP, SP ... šírka **30 mm**; – DP ... šírka **50 mm**;
- BP ... šírka **40 mm**;

**Kryt**

- šírka **30 mm** s normalizovanými rozmermi podľa **EN 50047**
- šírka **40 mm** s normalizovanými rozmermi podľa **EN 50041**
- šírka **50 mm**

**Inštalácia krytu:**

- 2 x skrutky **M4** v hornej časti pre šírku **30 mm**
- 2 alebo 4 x skrutky **M5** pre šírku **40 mm**
- 2 alebo 4 x skrutky **M4** v hornej časti pre šírku **50 mm**

**Spínacia jednotka:**

- usporiadanie kontaktov: **NO + NC, 2 NO, 2 NC**
- nútené rozopnutie
- okamihová alebo neokamihová
- tvar **Zb**: dva kontakty sú elektricky oddelené
- len pre sériu **BP**: jednotka s 3 kontaktmi s nasledovným usporiadaním: **3 NO, 3 NC, 2 NO + 1 NC, 1 NO + 2 NC**.

**Pripájacie svorky:**

- blok 2 kontaktov: **M3,5 (+, -)** skrutka **PZ2**
- blok 3 kontaktov: **M3 (+, -)** skrutka
- závitová hlava s káblou svorkou
- značenie je v súlade s normami **EN 60947-1** a **EN 60947-5-1**

### Rôzne ovládacie prvky:

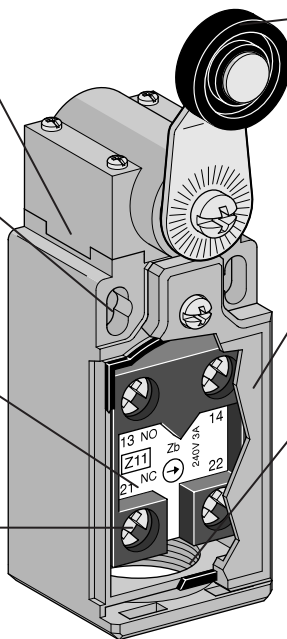
- čap
  - čap s kladkou
  - páka s kladkou, nastaviteľná alebo nie, atď.
- Inštalované s použitím 4 skrutiek  $\varnothing 3$  pre šírku **30 a 50 mm**.  
Inštalované s použitím 4 skrutiek  $\varnothing 4$  pre šírku **40 mm**.

### Predný kryt:

- uzavretý s použitím skrutiek  $\varnothing 3$  pre šírku **30 a 50 mm**.
  - záklapný uzáver pre šírku **40 mm**.
- Jedna tesniaca vložka pre zaistenie tesnosti.

### Prívod:

- 1 x vývodka pre sériu **AP, SP** – Pg 11
- 1 x vývodka pre sériu **BP** – M20 x 1,5
- 2 x vývodka pre sériu **DP** – Pg 11



**NO – rozopnutý, NC – zopnutý**

### Príklad označenia KS – koncový spínač

A	P	3	T	41	-	Z	1	1
x	P	x	x	x	-	y	x	x

#### Šírka krytu:

- A, S = šírka **30 mm** + 1 vstup pre kábel
- B = šírka **40 mm** + 1 vstup pre kábel
- D = šírka **50 mm** + 2 vstupy pre kábel

#### Plastový kryt

#### Vstupný otvor pre typ vývodky

- 3: vstupy pre vývodku **Pg 11** (len pre sériu **AP, DP, SP**)
  - 5: vstupy pre vývodku **M20 x 1,5**
- Pozn. dodávané s plastovou krytkou

#### Plastové hlavy

**T:** pre sériu **AP** a **DP**;

**H:** len pre sériu **BP**

Ovládacie hlavy: kódy **10 – 9999**

#### Spínacia jednotka

- 11:** kontakty **1 NO + 1 NC**
- 20:** 2 kontakty **NO**
- 02:** 2 kontakty **NC**

#### Len pre sériu **BP**:

- 12:** kontakty **1 NO + 2 NC**
- 21:** kontakty **2 NO + 1 NC**
- 03:** 3 kontakty **NC**
- 30:** 3 kontakty **NO**

**Z:** Zb okamihová

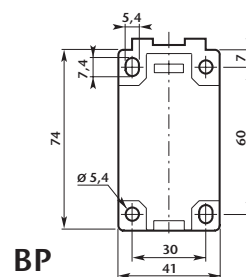
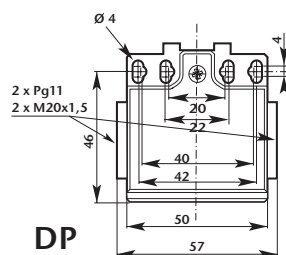
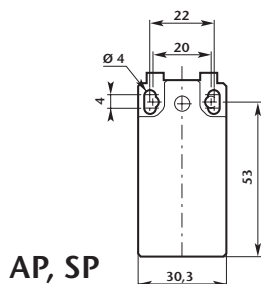
**W:** Zb neokamihová (závislá)

**X:** Zb neokamihová bez presahu

**Y:** Zb neokamihová s presahom

### Upevňovacie otvory

– plastové



## Všeobecné technické údaje

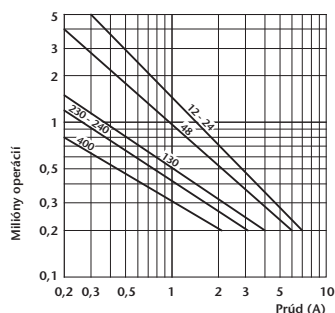
Normy	Zariadenia sa zhodujú s medzinárodnou normou IEC 60947-5-1 a európskou normou EN 60947-5-1.
Teplota okolia v blízkosti zariadenia – počas prevádzky – pri uskladnení	– 25 ..... + 70 °C – 30 ..... + 80 °C
Klimatická odolnosť	Podľa EN 60068-2-30 a soľná hmla podľa EN 60068-2-11
Inštalčná poloha	Povolené sú všetky polohy.
Odolnosť voči nárazu (podľa EN 60068-2-27)	50 g* (½ sínusoidný náraz pre 11 ms) bez zmeny v polohe kontaktov
Odolnosť voči vibráciám (podľa EN 60068-2-6)	25 g (10 ... 500 Hz) bez zmeny v polohe kontaktov dlhšej ako 100 µs
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (podľa EN 61140)	II. trieda
Stupeň ochrany krytom (podľa EN 60529)	IP 65
Pevnosť (merané na 1 milión operácií)	0,1 mm (pri záverovom bode)
Minimálna odpájacia rýchlosť	neokamihové kontakty 0,060/okamihové kontakty 0,001 m/s

## Elektrické údaje

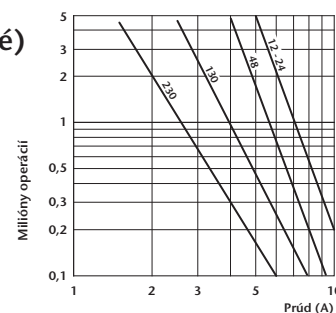
Menovité izolačné napätie $U_i$ (podľa EN 60947-1)	500 V (stupeň znečistenia 3) A 600, Q 600 – podľa UL 508 a CSA C22-2	
Menovité impulzné výdržné napätie $U_{imp}$ (podľa EN 60947-1)	6 kV	
Dohodnutý tepelný prúd $I_{th}$ vo voľnom prostredí (podľa EN 60947-5-1) $\checkmark < 40^\circ\text{C}$	10 A	
Ochrana proti skratu $U_e < 500\text{ V} \sim$ – poistky typu gG (gl)	10 A	
Menovitý pracovný prúd $I_e$ / AC-15 (podľa EN 60947-5-1)	24 V – 50/60 Hz	10 A
	120 V – 50/60 Hz	6 A
	230 V – 50/60 Hz	3,1 A
	240 V – 50/60 Hz	3 A
	400 V – 50/60 Hz	1,8 A
$I_e$ / DC-13 (podľa EN 60947-5-1)	24 V – d. c. (js.)	2,8 A
	125 V – d. c. (js.)	0,55 A
	250 V – d. c. (js.)	0,27 A
Frekvencia spínania	3 600 cyklov/h	
Faktor zaťaženia	0,5	
Prechodový odpor medzi kontaktmi	25 mΩ	
Pripojovacie svorky	M3,5 (+, –) skrutka PZ2 so svorkou (M3 pre kontakty 3 pólovej S)	
Pripojovací prierez vodičov	0,75-2,5 mm <sup>2</sup>	
Označenie	podľa EN 60947-5-1	
Mechanická životnosť	milióny operácií	<b>AP-T, DP-T</b>
		<b>BP-H</b>
		15 mil. 10÷12; 30÷34; 38; 10 mil. 13; 41÷48; 51÷55; 61÷75; >5 mil. 14; 35; 36; 91; 92; 98;
		30 mil. 11÷13; 31÷33; 25 mil. 41÷44; 51÷54; 61÷75; 10 mil. 14; 19; 35÷37; 91÷93;
Elektrická životnosť (podľa EN 60947-5-1)	Kategoríe využitia AC-15 a DC-13 (faktor zaťaženia 0,5 podľa kriviek nižšie)	

\* okrem AP/DP. T42, T52, T5200, T55 a T5500: 25 g.

### AC-15 – Okamihové

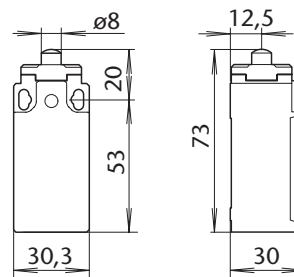


### AC-15 – Neokamihové (závislé)



### ZAPOJENIE      SPÍNACÍ DIAGRAM      TYP      Koncový spínač s čapom **KSAP3T1x-y**      ➔

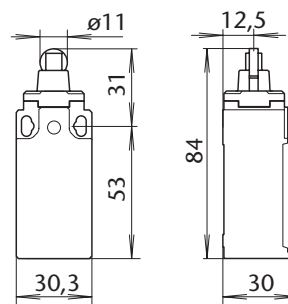
	Zb 0 1.3 2.5 4.1 5.6 mm	<b>KSAP3T1x-Z11</b>
	Zb 0 1.6 3.2 5.6 mm 2.5	<b>KSAP3T1x-X11</b>
	Zb 0 2.9 4.5 5.6 mm 1.5	<b>KSAP3T1x-Y11</b>
	Zb 0 1.5 3.1 5.6 mm	<b>KSAP3T1x-W02</b>
	Zb 0 1.4 5.6 mm	<b>KSAP3T1x-W20</b>
	Zb 0 1.3 2.4 4.0 5.6 mm	<b>KSAP3T1x-Z02</b>



**T10** nylónový čap  
**T11** kovový čap

	Zb 0 2.5 4.7 7.6 9.6 mm	<b>KSAP3T1x-Z11</b>
	Zb 0 3.2 6.0 9.6 mm 4.6	<b>KSAP3T1x-X11</b>
	Zb 0 5.3 8.2 9.6 mm 3.0	<b>KSAP3T1x-Y11</b>
	Zb 0 3.0 5.9 9.6 mm	<b>KSAP3T1x-W02</b>
	Zb 0 2.8 9.6 mm	<b>KSAP3T1x-W20</b>
	Zb 0 2.5 4.5 7.4 9.6 mm	<b>KSAP3T1x-Z02</b>

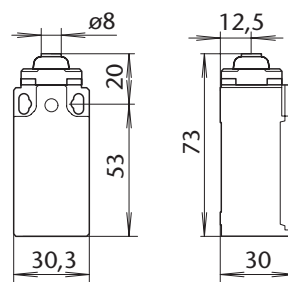
### Koncový spínač s kladkou **KSAP3T1x-y**      ➔



**T13** nylónové koliesko  
**T12** kovové koliesko

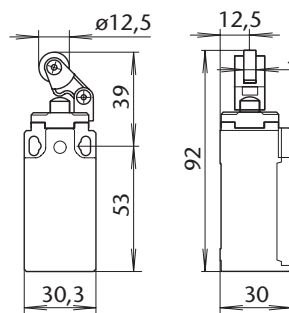
	Zb 0 1.3 2.5 4.1 5.6 mm	<b>KSAP3T14-Z11</b>
	Zb 0 1.6 3.2 5.6 mm 2.5	<b>KSAP3T14-X11</b>
	Zb 0 2.9 4.5 5.6 mm 1.5	<b>KSAP3T14-Y11</b>
	Zb 0 1.5 3.1 5.6 mm	<b>KSAP3T14-W02</b>
	Zb 0 1.4 5.6 mm	<b>KSAP3T14-W20</b>
	Zb 0 1.3 2.4 4.0 5.6 mm	<b>KSAP3T14-Z02</b>

### Koncový spínač s kovovým čapom a prachotesnou manžetou **KSAP3T14-y**      ➔



	Zb 0 4.9 9.0 14.5 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-Z11</b>
	Zb 0 6.0 10.5 21.0 mm 8.6	<b>KSAP3T3x-X11</b>
	Zb 0 10.2 14.6 21.0 mm 5.4	<b>KSAP3T3x-Y11</b>
	Zb 0 5.7 10.2 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-W02</b>
	Zb 0 5.3 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-W20</b>
	Zb 0 5.1 8.6 13.1 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-Z02</b>

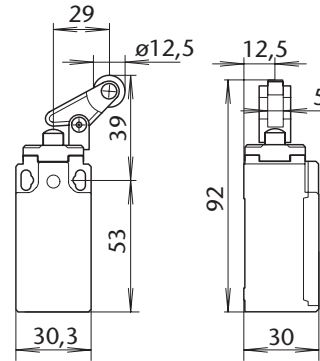
### Koncový spínač s pákou a kladkou **KSAP3T3x-y**      ➔



**T30** plastový čap  
**T31** kovový čap

## ZAPOJENIE | SPÍNACÍ DIAGRAM | TYP | **Koncový spínač s pákou a plastovou kladkou KSAP3T3x-y**

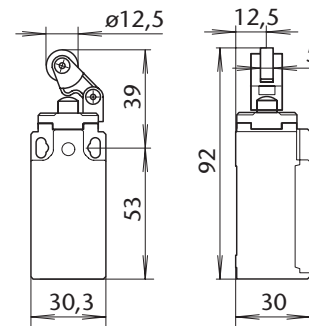
	Zb		0 4.9 9.0 14.5 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-Z11</b>
	Zb		0 6.0 10.5 21.0 mm 8.6	<b>KSAP3T3x-X11</b>
	Zb		0 10.2 14.6 21.0 mm 5.4	<b>KSAP3T3x-Y11</b>
	Zb		0 5.7 10.2 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-W02</b>
	Zb		0 5.3 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-W20</b>
	Zb		0 5.1 8.6 13.1 21.0 mm	<b>KSAP3T3x-Z02</b>



T34 plastový čap  
T32 kovový čap

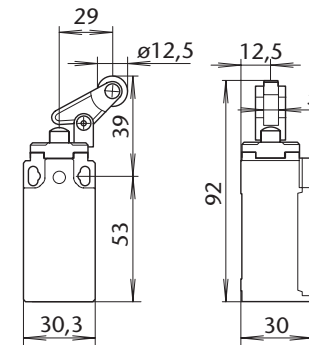
	Zb		0 4.9 9.0 14.5 21.0 mm	<b>KSAP3T35-Z11</b>
	Zb		0 6.0 10.5 21.0 mm 8.6	<b>KSAP3T35-X11</b>
	Zb		0 10.2 14.6 21.0 mm 5.4	<b>KSAP3T35-Y11</b>
	Zb		0 5.7 10.2 21.0 mm	<b>KSAP3T35-W02</b>
	Zb		0 5.3 21.0 mm	<b>KSAP3T35-W20</b>
	Zb		0 5.1 8.6 13.1 21.0 mm	<b>KSAP3T35-Z02</b>

## **Koncový spínač s pákou a plastovou kladkou, s kovovým čapom a prachotesnou manžetou KSAP3T35-y**



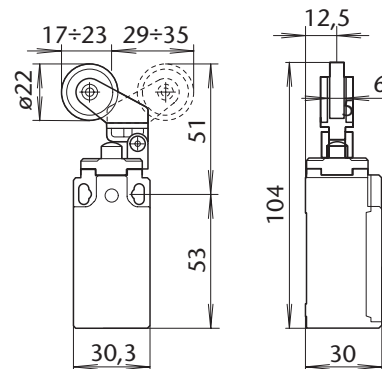
	Zb		0 4.9 9.0 14.5 21.0 mm	<b>KSAP3T36-Z11</b>
	Zb		0 6.0 10.5 21.0 mm 8.6	<b>KSAP3T36-X11</b>
	Zb		0 10.2 14.6 21.0 mm 5.4	<b>KSAP3T36-Y11</b>
	Zb		0 5.7 10.2 21.0 mm	<b>KSAP3T36-W02</b>
	Zb		0 5.3 21.0 mm	<b>KSAP3T36-W20</b>
	Zb		0 5.1 8.6 13.1 21.0 mm	<b>KSAP3T36-Z02</b>

## **Koncový spínač s pákou a plastovou kladkou, s kovovým čapom a prachotesnou manžetou KSAP3T36-y**



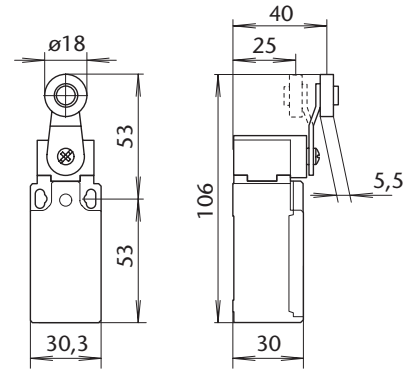
	Zb		0 8.8 15.0 23.2 32.0 mm	<b>KSAP3T38-Z11</b>
	Zb		0 10.6 18.5 32.0 mm 15.1	<b>KSAP3T38-X11</b>
	Zb		0 16.8 25.1 32.0 mm 9.4	<b>KSAP3T38-Y11</b>
	Zb		0 9.6 17.8 32.0 mm	<b>KSAP3T38-W02</b>
	Zb		0 9.2 32.0 mm	<b>KSAP3T38-W20</b>
	Zb		0 8.8 14.6 22.8 32.0 mm	<b>KSAP3T38-Z02</b>

## **Koncový spínač s pákou, plastovou kladkou a kovovým čapom KSAP3T38-y**



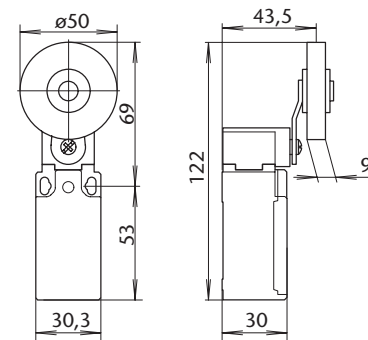
### ZAPOJENIE | SPÍNACÍ DIAGRAM | TYP | **Koncový spínač s pákou a nylónou kladkou ø18 KSAP3T41-y**

	Zb		<b>KSAP3T41-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T41-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T41-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T41-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T41-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T41-Z02</b>



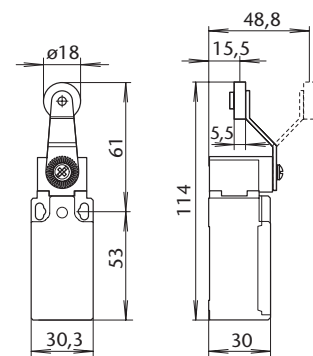
	Zb		<b>KSAP3T42-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T42-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T42-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T42-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T42-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T42-Z02</b>

### **Koncový spínač s pákou a gumenou kladkou ø50 KSAP3T42-y**



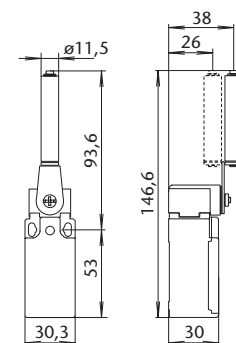
	Zb		<b>KSAP3T45-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T45-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T45-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T45-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T45-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T45-Z02</b>

### **Koncový spínač s lomenou pákou a nylónovou kladkou ø18 KSAP3T45-y**



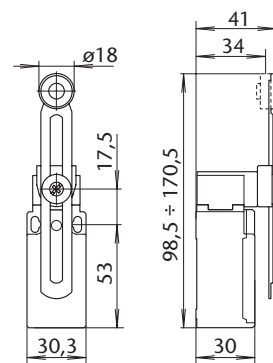
	Zb		<b>KSAP3T48-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T48-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T48-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T48-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T48-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T48-Z02</b>

### **Koncový spínač s keramikou pákou KSAP3T48-y**



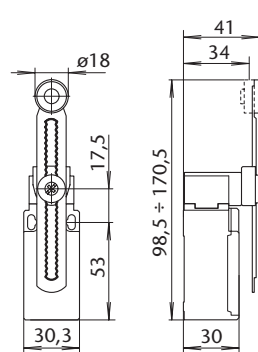
### ZAPOJENIE | SPÍNACÍ DIAGRAM | TYP | **Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nylónovou kladkou KSAP3T51-y**

	Zb 21-22 13-14	0 17 31 47 74°	<b>KSAP3T51-Z11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 21 37 74° 30	<b>KSAP3T51-X11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 35 51 74° 18	<b>KSAP3T51-Y11</b>
	Zb 11-12 21-22	0 19 37 74°	<b>KSAP3T51-W02</b>
	Zb 13-14 23-24	0 18 74°	<b>KSAP3T51-W20</b>
	Zb 11-12 21-22	0 17 30 46 74°	<b>KSAP3T51-Z02</b>



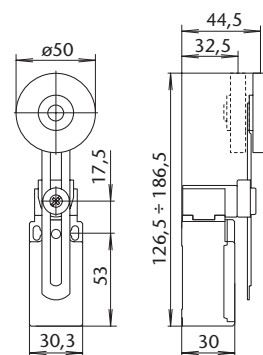
	Zb 21-22 13-14	0 17 31 47 74°	<b>KSAP3T5100-Z11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 21 37 74° 30	<b>KSAP3T5100-X11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 35 51 74° 18	<b>KSAP3T5100-Y11</b>
	Zb 11-12 21-22	0 19 37 74°	<b>KSAP3T5100-W02</b>
	Zb 13-14 23-24	0 18 74°	<b>KSAP3T5100-W20</b>
	Zb 11-12 21-22	0 17 30 46 74°	<b>KSAP3T5100-Z02</b>

### **Koncový spínač s nastaviteľnou ozubenou pákou a nylónovou kladkou KSAP3T5100-y**



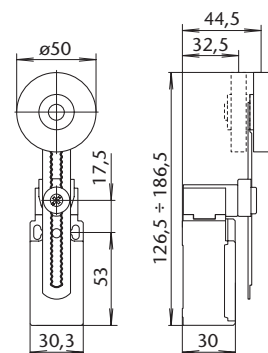
	Zb 21-22 13-14	0 17 31 47 74°	<b>KSAP3T52-Z11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 21 37 74° 30	<b>KSAP3T52-X11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 35 51 74° 18	<b>KSAP3T52-Y11</b>
	Zb 11-12 21-22	0 19 37 74°	<b>KSAP3T52-W02</b>
	Zb 13-14 23-24	0 18 74°	<b>KSAP3T52-W20</b>
	Zb 11-12 21-22	0 17 30 46 74°	<b>KSAP3T52-Z02</b>

### **Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a gumenou kladkou ø50 KSAP3T52-y**



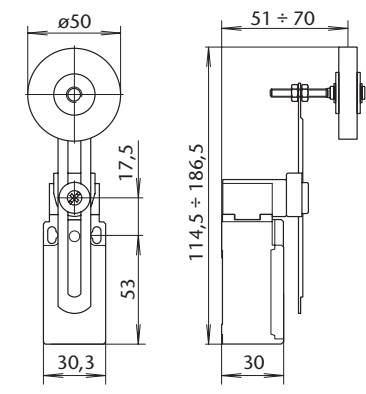
	Zb 21-22 13-14	0 17 31 47 74°	<b>KSAP3T5200-Z11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 21 37 74° 30	<b>KSAP3T5200-X11</b>
	Zb 21-22 13-14	0 35 51 74° 18	<b>KSAP3T5200-Y11</b>
	Zb 11-12 21-22	0 19 37 74°	<b>KSAP3T5200-W02</b>
	Zb 13-14 23-24	0 18 74°	<b>KSAP3T5200-W20</b>
	Zb 11-12 21-22	0 17 30 46 74°	<b>KSAP3T5200-Z02</b>

### **Koncový spínač s nastaviteľnou ozubenou pákou a gumenou kladkou ø50 KSAP3T5200-y**



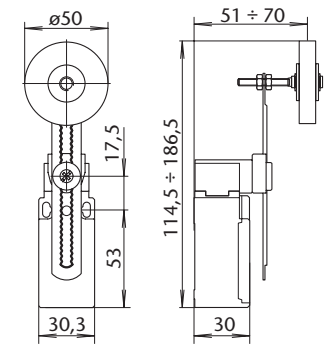
**ZAPOJENIE**    **SPÍNACÍ DIAGRAM**    **TYP**    **Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nastaviteľnou gumenou kladkou ø50 *KSAP3T55-y***    ➔

	Zb		<b>KSAP3T55-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T55-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T55-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T55-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T55-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T55-Z02</b>



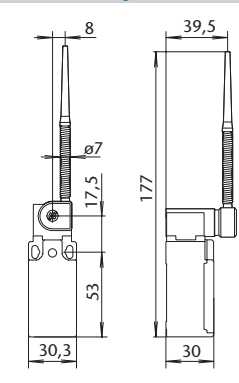
	Zb		<b>KSAP3T5500-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T5500-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T5500-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T5500-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T5500-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T5500-Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou ozubenou pákou a nastaviteľnou gumenou kladkou ø50 *KSAP3T5500-y***    ➔



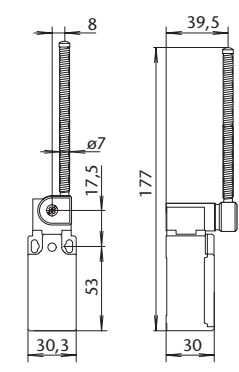
	Zb		<b>KSAP3T61-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T61-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T61-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T61-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T61-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T61-Z02</b>

**Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým nástavcom *KSAP3T61-y***    ➔



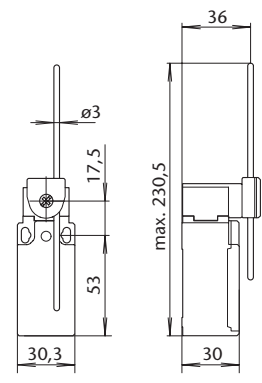
	Zb		<b>KSAP3T62-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T62-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T62-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T62-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T62-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T62-Z02</b>

**Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou *KSAP3T62-y***    ➔



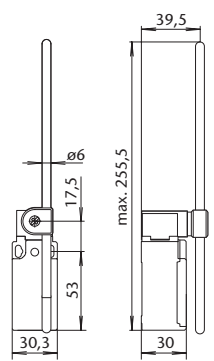
## ZAPOJENIE | SPÍNACÍ DIAGRAM | TYP | Koncový spínač ovládaný tyčkou ø3 **KSAP3T7x-y**

	Zb		<b>KSAP3T7x-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-Z02</b>



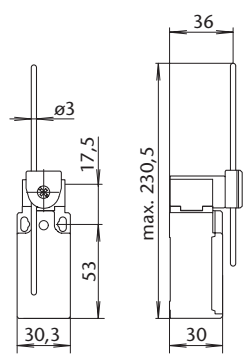
T72 sklolaminátová tyčka  
T71 nerezová tyčka

	Zb		<b>KSAP3T7x-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T7x-Z02</b>



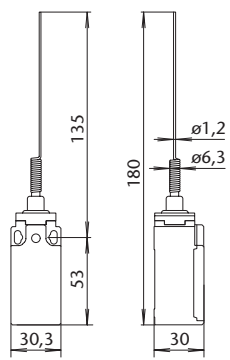
T73 nylónová tyčka  
T74 sklolaminátová tyčka

	Zb		<b>KSAP3T75-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T75-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T75-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T75-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T75-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T75-Z02</b>

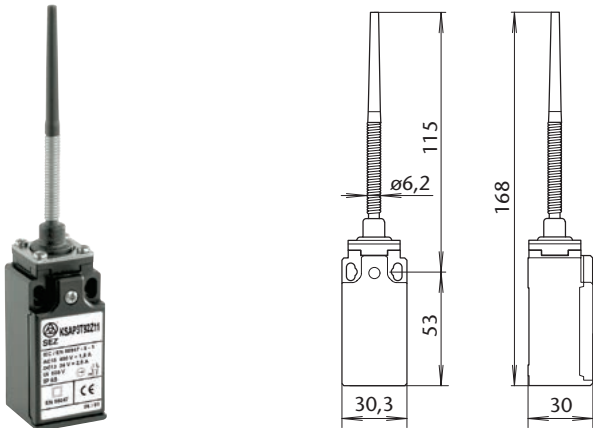


## Koncový spínač ovládaný štvorhrannou oceľovou tyčkou **KSAP3T75-y**

	Zb		<b>KSAP3T91-Z11</b>
	Zb		<b>KSAP3T91-X11</b>
	Zb		<b>KSAP3T91-Y11</b>
	Zb		<b>KSAP3T91-W02</b>
	Zb		<b>KSAP3T91-W20</b>
	Zb		<b>KSAP3T91-Z02</b>



## Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou s drôtovým ukončením **KSAP3T91-y**

ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ	Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým ukončením <b>KSAP3T92-y</b>
13-14 / 21-22	Zb 0 12° 23°	KSAP3T92 -Z11	
13-14 / 21-22	Zb 0 14° 21°	KSAP3T92 -X11	
13-14 / 21-22	Zb 0 25° 12°	KSAP3T92 -Y11	
11-12 / 21-22	Zb 0 14°	KSAP3T92 -W02	
13-14 / 23-24	Zb 0 13°	KSAP3T92 -W20	
11-12 / 21-22	Zb 0 12° 22°	KSAP3T92 -Z02	

ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ	Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou <b>KSAP3T93-y</b>
13-14 / 21-22	Zb 0 12° 23°	KSAP3T93 -Z11	
13-14 / 21-22	Zb 0 14° 21°	KSAP3T93 -X11	
13-14 / 21-22	Zb 0 25° 12°	KSAP3T93 -Y11	
11-12 / 21-22	Zb 0 14°	KSAP3T93 -W02	
13-14 / 23-24	Zb 0 13°	KSAP3T93 -W20	
11-12 / 21-22	Zb 0 12° 22°	KSAP3T93 -Z02	

ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ	Koncový spínač ovládaný ťahom <b>KSAP3T98-y</b>
13-14 / 21-22	Zb 0 0.9 2.0 5.6 mm	KSAP3T98 -Z11	
13-14 / 21-22	Zb 0 1.0 5.6 mm 1.9	KSAP3T98 -X11	
13-14 / 21-22	Zb 0 2.0 5.6 mm 0.6	KSAP3T98 -Y11	
11-12 / 21-22	Zb 0 2.0 5.6 mm	KSAP3T98 -W02	
13-14 / 23-24	Zb 0 1.8 5.6 mm	KSAP3T98 -W20	

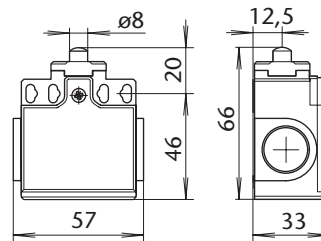
Poznámka: Spínací diagram znázorňuje polohu spínacej jednotky s už napnutým lankom

ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ
		<b>KSDP3T1x-Z11</b>
		<b>KSDP3T1x-X11</b>
		<b>KSDP3T1x-Y11</b>
		<b>KSDP3T1x-W02</b>
		<b>KSDP3T1x-W20</b>
		<b>KSDP3T1x-Z02</b>

### Koncový spínač s čapom **KSDP3T1x-y**



**T10** nylónový čap  
**T11** kovový čap

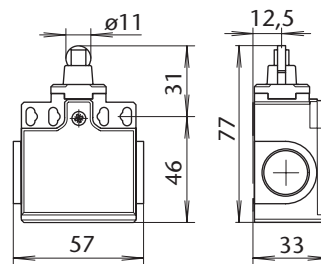


		<b>KSDP3T1x-Z11</b>
		<b>KSDP3T1x-X11</b>
		<b>KSDP3T1x-Y11</b>
		<b>KSDP3T1x-W02</b>
		<b>KSDP3T1x-W20</b>
		<b>KSDP3T1x-Z02</b>

### Koncový spínač s kladkou **KSDP3T1x-y**

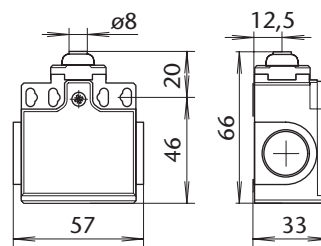


**T13** nylónové koliesko  
**T12** kovové koliesko



		<b>KSDP3T14-Z11</b>
		<b>KSDP3T14-X11</b>
		<b>KSDP3T14-Y11</b>
		<b>KSDP3T14-W02</b>
		<b>KSDP3T14-W20</b>
		<b>KSDP3T14-Z02</b>

### Koncový spínač s kovovým čapom a prachotesnou manžetou **KSDP3T14-y**

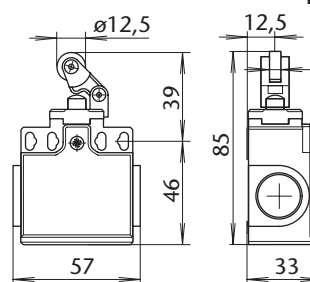


		<b>KSDP3T3x-Z11</b>
		<b>KSDP3T3x-X11</b>
		<b>KSDP3T3x-Y11</b>
		<b>KSDP3T3x-W02</b>
		<b>KSDP3T3x-W20</b>
		<b>KSDP3T3x-Z02</b>

### Koncový spínač s pákou a kladkou **KSDP3T3x-y**

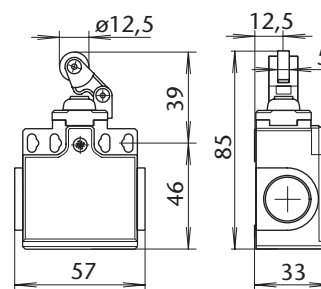


**T30** plastový čap  
**T31** kovový čap



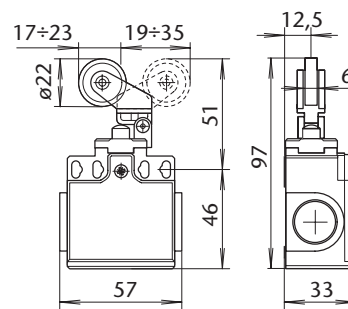
**ZAPOJENIE**      **SPÍNACÍ DIAGRAM**      **ŤYP**      **Koncový spínač s pákou a plastovou kladkou, s kovovým čapom a prachotesnou manžetou KSDP3T35-y** ➔

13-14	21-22	Zb	0 4.9 9.0 14.5 21.0 mm	<b>KSDP3T35 -Z11</b>
13-14	21-22	Zb	0 6.0 10.5 21.0 mm 8.6	<b>KSDP3T35 -X11</b>
13-14	21-22	Zb	0 10.2 14.6 21.0 mm 5.4	<b>KSDP3T35 -Y11</b>
11-12	21-22	Zb	0 5.7 10.2 21.0 mm	<b>KSDP3T35 -W02</b>
13-14	23-24	Zb	0 5.3 21.0 mm	<b>KSDP3T35 -W20</b> ☒
11-12	21-22	Zb	0 5.1 8.6 13.1 21.0 mm	<b>KSDP3T35 -Z02</b>



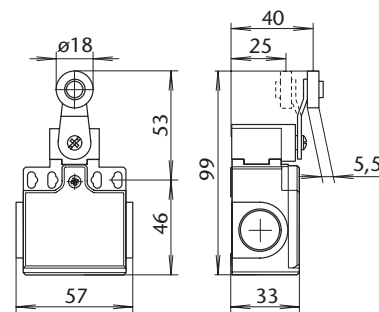
13-14	21-22	Zb	0 8.8 15.0 23.2 32.0 mm	<b>KSDP3T38 -Z11</b>
13-14	21-22	Zb	0 10.6 18.5 32.0 mm 15.1	<b>KSDP3T38 -X11</b>
13-14	21-22	Zb	0 16.8 25.1 32.0 mm 9.4	<b>KSDP3T38 -Y11</b>
11-12	21-22	Zb	0 9.6 17.8 32.0 mm	<b>KSDP3T38 -W02</b>
13-14	23-24	Zb	0 9.2 32.0 mm	<b>KSDP3T38 -W20</b> ☒
11-12	21-22	Zb	0 8.8 14.6 22.8 32.0 mm	<b>KSDP3T38 -Z02</b>

**Koncový spínač s plastovou pákou a kladkou s kovovým čapom KSDP3T38-y** ➔



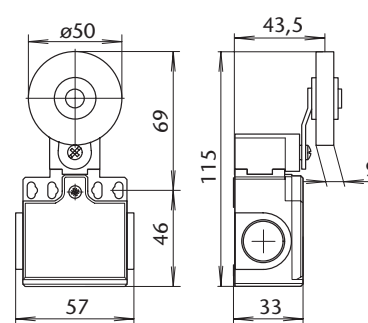
13-14	21-22	Zb	0 17 31 47 74°	<b>KSDP3T41 -Z11</b>
13-14	21-22	Zb	0 21 37 74° 30	<b>KSDP3T41 -X11</b>
13-14	21-22	Zb	0 35 51 74° 18	<b>KSDP3T41 -Y11</b>
11-12	21-22	Zb	0 19 37 74°	<b>KSDP3T41 -W02</b>
13-14	23-24	Zb	0 18 74°	<b>KSDP3T41 -W20</b> ☒
11-12	21-22	Zb	0 17 30 46 74°	<b>KSDP3T41 -Z02</b>

**Koncový spínač s pákou a nylónovou kladkou ø18 KSDP3T41-y** ➔



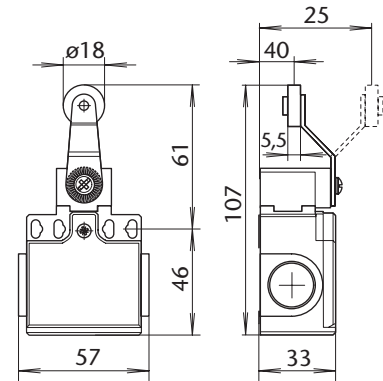
13-14	21-22	Zb	0 17 31 47 74°	<b>KSDP3T42 -Z11</b>
13-14	21-22	Zb	0 21 37 74° 30	<b>KSDP3T42 -X11</b>
13-14	21-22	Zb	0 35 51 74° 18	<b>KSDP3T42 -Y11</b>
11-12	21-22	Zb	0 19 37 74°	<b>KSDP3T42 -W02</b>
13-14	23-24	Zb	0 18 74°	<b>KSDP3T42 -W20</b> ☒
11-12	21-22	Zb	0 17 30 46 74°	<b>KSDP3T42 -Z02</b>

**Koncový spínač s pákou a gumenou kladkou ø50 KSDP3T42-y** ➔



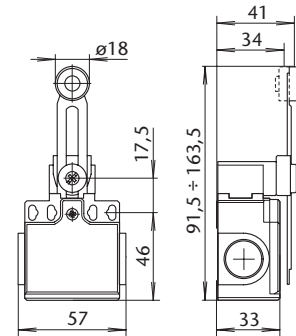
**ZAPOJENIE**      **SPÍNACÍ DIAGRAM**      **Typ**      **Koncový spínač s lomenou pákou a nylónovou kladkou ø18 KSDP3T45-y**

	Zb	<b>KSDP3T45 -Z11</b>
	Zb	<b>KSDP3T45 -X11</b>
	Zb	<b>KSDP3T45 -Y11</b>
	Zb	<b>KSDP3T45 -W02</b>
	Zb	<b>KSDP3T45 -W20</b>
	Zb	<b>KSDP3T45 -Z02</b>



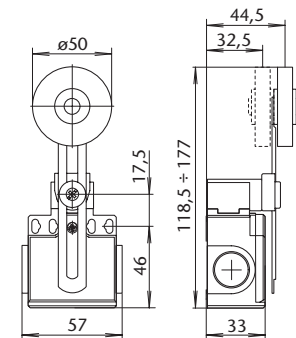
	Zb	<b>KSDP3T51 -Z11</b>
	Zb	<b>KSDP3T51 -X11</b>
	Zb	<b>KSDP3T51 -Y11</b>
	Zb	<b>KSDP3T51 -W02</b>
	Zb	<b>KSDP3T51 -W20</b>
	Zb	<b>KSDP3T51 -Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nylónovou kladkou ø18 KSDP3T51-y**



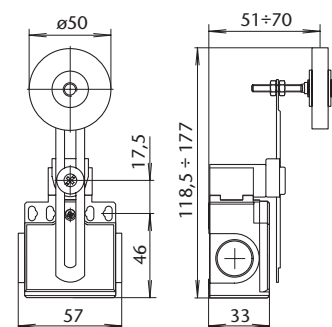
	Zb	<b>KSDP3T52 -Z11</b>
	Zb	<b>KSDP3T52 -X11</b>
	Zb	<b>KSDP3T52 -Y11</b>
	Zb	<b>KSDP3T52 -W02</b>
	Zb	<b>KSDP3T52 -W20</b>
	Zb	<b>KSDP3T52 -Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a gumenou kladkou ø50 KSDP3T52-y**



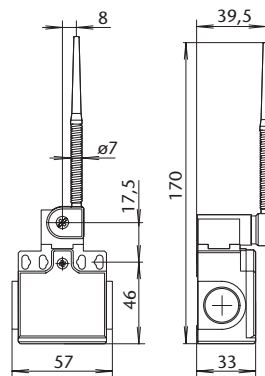
	Zb	<b>KSDP3T55 -Z11</b>
	Zb	<b>KSDP3T55 -X11</b>
	Zb	<b>KSDP3T55 -Y11</b>
	Zb	<b>KSDP3T55 -W02</b>
	Zb	<b>KSDP3T55 -W20</b>
	Zb	<b>KSDP3T55 -Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nastaviteľnou gumenou kladkou ø50 KSDP3T55-y**



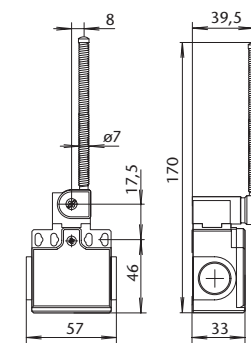
### ZAPOJENIE | SPÍNACÍ DIAGRAM | TYP | Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým nástavcom **KSDP3T61-y**

	Zb 0 17° 31° 74°	<b>KSDP3T61-Z11</b>
	Zb 0 21° 74° 30°	<b>KSDP3T61-X11</b>
	Zb 0 35° 74° 18°	<b>KSDP3T61-Y11</b>
	Zb 0 19° 74°	<b>KSDP3T61-W02</b>
	Zb 0 18° 74°	<b>KSDP3T61-W20</b>
	Zb 0 17° 30° 74°	<b>KSDP3T61-Z02</b>



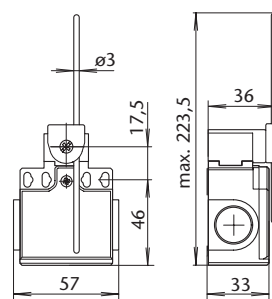
	Zb 0 17° 31° 74°	<b>KSDP3T62-Z11</b>
	Zb 0 21° 74° 30°	<b>KSDP3T62-X11</b>
	Zb 0 35° 74° 18°	<b>KSDP3T62-Y11</b>
	Zb 0 19° 74°	<b>KSDP3T62-W02</b>
	Zb 0 18° 74°	<b>KSDP3T62-W20</b>
	Zb 0 17° 30° 74°	<b>KSDP3T62-Z02</b>

### Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou **KSDP3T62-y**



	Zb 0 17 31 47 74°	<b>KSDP3T7x-Z11</b>
	Zb 0 21 37 74° 30	<b>KSDP3T7x-X11</b>
	Zb 0 35 51 74° 18	<b>KSDP3T7x-Y11</b>
	Zb 0 19 37 74°	<b>KSDP3T7x-W02</b>
	Zb 0 18 74°	<b>KSDP3T7x-W20</b>
	Zb 0 17 30 46 74°	<b>KSDP3T7x-Z02</b>

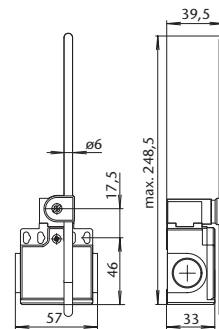
### Koncový spínač ovládaný tyčkou $\varnothing 3$ **KSDP3T7x-y**



- T71** nerezová tyčka
- T72** sklolaminátová tyčka
- T75** oceľová tyčka 3×3 mm

	Zb 0 17 31 47 74°	<b>KSDP3T7x-Z11</b>
	Zb 0 21 37 74° 30	<b>KSDP3T7x-X11</b>
	Zb 0 35 51 74° 18	<b>KSDP3T7x-Y11</b>
	Zb 0 19 37 74°	<b>KSDP3T7x-W02</b>
	Zb 0 18 74°	<b>KSDP3T7x-W20</b>
	Zb 0 17 30 46 74°	<b>KSDP3T7x-Z02</b>

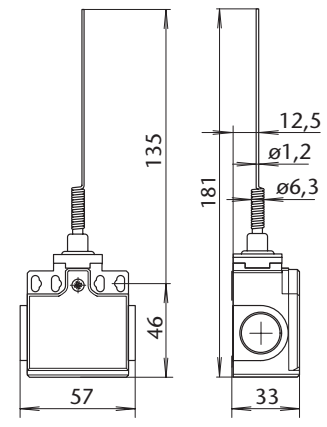
### Koncový spínač ovládaný tyčkou $\varnothing 6$ **KSDP3T7x-y**



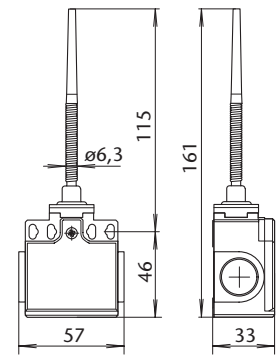
- T73** nylónová tyčka
- T74** sklolaminátová tyčka

**ZAPOJENIE**      **SPÍNACÍ DIAGRAM**      **Typ**      **Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou s drôtovým ukončením KSDP3T91-y**

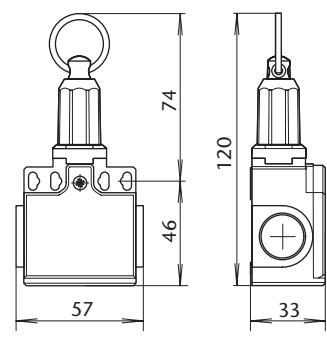
	Zb 0 12° 23°	<b>KSDP3T91-Z11</b>
	Zb 0 14° 21°	<b>KSDP3T91-X11</b>
	Zb 0 25° 12°	<b>KSDP3T91-Y11</b>
	Zb 0 14°	<b>KSDP3T91-W02</b>
	Zb 0 13°	<b>KSDP3T91-W20</b> ⊗
	Zb 0 12° 22°	<b>KSDP3T91-Z02</b>



	Zb 0 12° 23°	<b>KSDP3T92-Z11</b>
	Zb 0 14° 21°	<b>KSDP3T92-X11</b>
	Zb 0 25° 12°	<b>KSDP3T92-Y11</b>
	Zb 0 14°	<b>KSDP3T92-W02</b>
	Zb 0 13°	<b>KSDP3T92-W20</b> ⊗
	Zb 0 12° 22°	<b>KSDP3T92-Z02</b>



	Zb 0 0.9 2.0 5.6 mm	<b>KSDP3T98-Z11</b>
	Zb 0 1.0 5.6 mm 1.9	<b>KSDP3T98-X11</b>
	Zb 0 2.0 5.6 mm 0.6	<b>KSDP3T98-Y11</b>
	Zb 0 2.0 5.6 mm	<b>KSDP3T98-W02</b>
	Zb 0 1.8 5.6 mm	<b>KSDP3T98-W20</b> ⊗



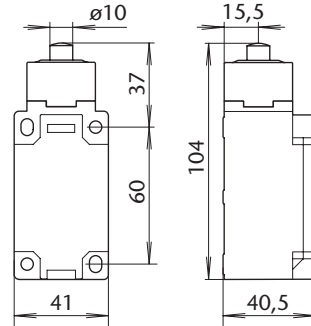
Poznámka: Spínací diagram znázorňuje polohu spínacej jednotky s už napnutým lankom

**ZAPOJENIE**      **SPÍNACÍ DIAGRAM**      **Typ**

### Koncový spínač s čapom **KSBP5H11-y**

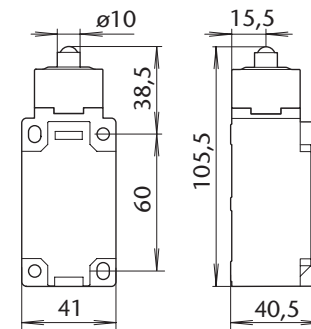


13-14	21-22	Zb	0 1.0 2.2 3.8 5.9 mm	<b>KSBP5H11-Z11</b>
14-22	21-22	Zb	0 1.3 2.9 5.9 mm	<b>KSBP5H11-X11</b>
13-14	21-22	Zb	0 2.4 4.0 5.9 mm	<b>KSBP5H11-Y11</b>
11-12	21-22	Zb	0 1.1 2.7 5.9 mm	<b>KSBP5H11-W02</b>
13-14	23-24	Zb	0 1.0 5.9 mm	<b>KSBP5H11-W20</b>
11-12	21-22	Zb	0 1.0 2.0 3.6 5.9 mm	<b>KSBP5H11-Z02</b>
13-14	21-22	Zb	0 0.9 2.4 5.9 mm	<b>KSBP5H11-X12</b>
13-14	21-22	Zb	0 1.0 2.5 5.9 mm	<b>KSBP5H11-X21</b>
11-12	21-22	Zb	0 0.9 2.4 5.9 mm	<b>KSBP5H11-W03</b>
13-14	23-24	Zb	0 1.3 5.9 mm	<b>KSBP5H11-W30</b>



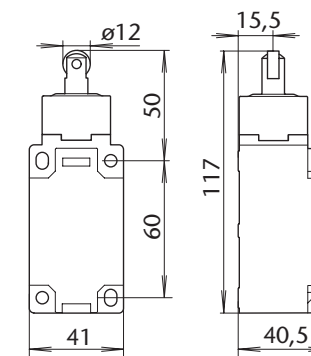
13-14	21-22	Zb	0 1.0 2.2 3.8 5.9 mm	<b>KSBP5H12-Z11</b>
14-22	21-22	Zb	0 1.3 2.9 5.9 mm	<b>KSBP5H12-X11</b>
13-14	21-22	Zb	0 2.4 4.0 5.9 mm	<b>KSBP5H12-Y11</b>
11-12	21-22	Zb	0 1.1 2.7 5.9 mm	<b>KSBP5H12-W02</b>
13-14	23-24	Zb	0 1.0 5.9 mm	<b>KSBP5H12-W20</b>
11-12	21-22	Zb	0 1.0 2.0 3.6 5.9 mm	<b>KSBP5H12-Z02</b>
13-14	21-22	Zb	0 0.9 2.4 5.9 mm	<b>KSBP5H12-X12</b>
13-14	21-22	Zb	0 1.0 2.5 5.9 mm	<b>KSBP5H12-X21</b>
11-12	21-22	Zb	0 0.9 2.4 5.9 mm	<b>KSBP5H12-W03</b>
13-14	23-24	Zb	0 1.3 5.9 mm	<b>KSBP5H12-W30</b>

### Koncový spínač s guľičkovým čapom **KSBP5H12-y**



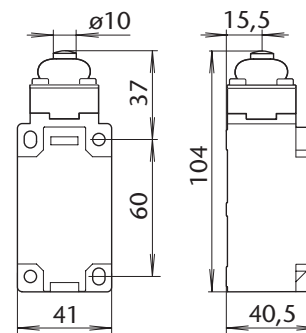
13-14	21-22	Zb	0 2.4 4.6 7.5 10.5 mm	<b>KSBP5H13-Z11</b>
14-22	21-22	Zb	0 3.1 6.0 10.5 mm	<b>KSBP5H13-X11</b>
13-14	21-22	Zb	0 5.1 8.0 10.5 mm	<b>KSBP5H13-Y11</b>
11-12	21-22	Zb	0 2.8 5.7 10.5 mm	<b>KSBP5H13-W02</b>
13-14	23-24	Zb	0 2.6 10.5 mm	<b>KSBP5H13-W20</b>
11-12	21-22	Zb	0 2.4 4.4 7.3 10.5 mm	<b>KSBP5H13-Z02</b>
13-14	21-22	Zb	0 2.8 5.3 10.5 mm	<b>KSBP5H13-X12</b>
13-14	21-22	Zb	0 2.9 5.4 10.5 mm	<b>KSBP5H13-X21</b>
11-12	21-22	Zb	0 2.8 5.3 10.5 mm	<b>KSBP5H13-W03</b>
13-14	23-24	Zb	0 3.3 10.5 mm	<b>KSBP5H13-W30</b>

### Koncový spínač s kovovou kladkou **KSBP5H13-y**



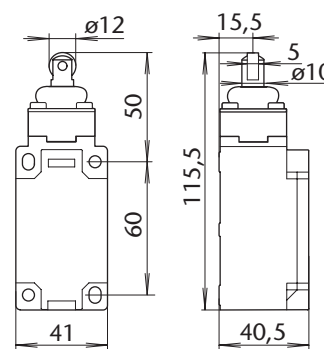
### ZAPOJENIE      SPÍNACÍ DIAGRAM      TYP      Koncový spínač s kovovým čapom a prachotesnou manžetou **KSBP5H14-y**

	Zb 0 1.0 2.2 3.8 5.9 mm	<b>KSBP5H14-Z11</b>
	Zb 0 1.3 2.9 5.9 mm	<b>KSBP5H14-X11</b>
	Zb 0 2.4 4.0 5.9 mm	<b>KSBP5H14-Y11</b>
	Zb 0 1.1 2.7 5.9 mm	<b>KSBP5H14-W02</b>
	Zb 0 1.0 5.9 mm	<b>KSBP5H14-W20</b> ⊗
	Zb 0 1.0 2.0 3.6 5.9 mm	<b>KSBP5H14-Z02</b>
	Zb 0 0.9 2.4 5.9 mm	<b>KSBP5H14-X12</b>
	Zb 0 1.0 2.5 5.9 mm	<b>KSBP5H14-X21</b>
	Zb 0 0.9 2.4 5.9 mm	<b>KSBP5H14-W03</b>
	Zb 0 1.3 5.9 mm	<b>KSBP5H14-W30</b> ⊗



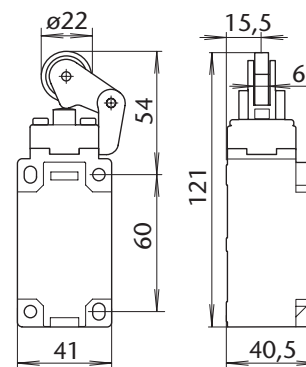
	Zb 0 2.4 4.6 7.5 10.5 mm	<b>KSBP5H19-Z11</b>
	Zb 0 3.1 6.0 10.5 mm	<b>KSBP5H19-X11</b>
	Zb 0 5.1 8.0 10.5 mm	<b>KSBP5H19-Y11</b>
	Zb 0 2.8 5.7 10.5 mm	<b>KSBP5H19-W02</b>
	Zb 0 2.6 10.5 mm	<b>KSBP5H19-W20</b> ⊗
	Zb 0 2.4 4.4 7.3 10.5 mm	<b>KSBP5H19-Z02</b>
	Zb 0 2.8 5.3 10.5 mm	<b>KSBP5H19-X12</b>
	Zb 0 2.9 5.4 10.5 mm	<b>KSBP5H19-X21</b>
	Zb 0 2.8 5.3 10.5 mm	<b>KSBP5H19-W03</b>
	Zb 0 3.3 10.5 mm	<b>KSBP5H19-W30</b> ⊗

### Koncový spínač s kovovou kladkou a prachotesnou manžetou **KSBP5H19-y**



	Zb 0 3.8 6.8 11.3 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-Z11</b>
	Zb 0 4.9 9.4 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-X11</b>
	Zb 0 7.6 12.1 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-Y11</b>
	Zb 0 4.4 8.9 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-W02</b>
	Zb 0 4.0 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-W20</b> ⊗
	Zb 0 3.8 6.6 11.1 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-Z02</b>
	Zb 0 3.7 7.5 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-X12</b>
	Zb 0 4.0 7.6 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-X21</b>
	Zb 0 3.7 7.5 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-W03</b>
	Zb 0 4.8 17.0 mm	<b>KSBP5H3x-W30</b> ⊗

### Koncový spínač s pákou a kladkou $\varnothing 22$ **KSBP5H3x-y**



- H31** nylónové koliesko
- H32** nerezové koliesko
- H33** oceľové ložisko

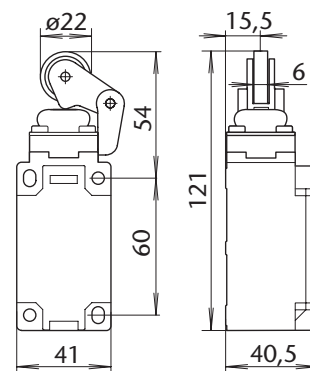
**ZAPOJENIE**      **SPÍNACÍ DIAGRAM**      **Typ**

**Koncový spínač s pákou a kladkou ø22 a prachotesnou manžetou **KSBP5H3x-y****

13-21	Zb	0 3.8 6.8 11.3 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -Z11</b>
14-22	Zb	0 4.9 9.4 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -X11</b>
13-21	Zb	0 7.6 12.1 17.0 mm	<b>KSBPH3x -Y11</b>
11-12	Zb	0 4.4 8.9 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -W02</b>
13-14	Zb	0 4.0 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -W20</b>
11-12	Zb	0 3.8 6.6 11.1 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -Z02</b>
13-21	Zb	0 3.7 7.5 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -X12</b>
13-23	Zb	0 4.0 7.6 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -X21</b>
11-12	Zb	0 3.7 7.5 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -W03</b>
13-14	Zb	0 4.8 17.0 mm	<b>KSBP5H3x -W30</b>



- H35** nylónové koliesko
- H36** nerezové koliesko
- H37** oceľové ložisko

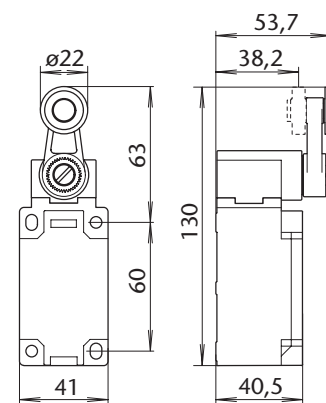


13-21	Zb	0 19 31 47 90°	<b>KSBP5H4x -Z11</b>
14-22	Zb	0 21 37 90°	<b>KSBP5H4x -X11</b>
13-21	Zb	0 34 50 90°	<b>KSBP5H4x -Y11</b>
11-12	Zb	0 19 35 90°	<b>KSBP5H4x -W02</b>
13-14	Zb	0 18 90°	<b>KSBP5H4x -W20</b>
11-12	Zb	0 19 30 46 90°	<b>KSBP5H4x -Z02</b>
13-21	Zb	0 16 33 90°	<b>KSBP5H4x -X12</b>
13-23	Zb	0 17 34 90°	<b>KSBP5H4x -X21</b>
11-12	Zb	0 16 33 90°	<b>KSBP5H4x -W03</b>
13-14	Zb	0 21 90°	<b>KSBP5H4x -W30</b>

**Koncový spínač s pákou a kladkou ø22 **KSBP5H4x-y****



- H41** nylónové koliesko
- H42** nerezové koliesko
- H43** oceľové ložisko

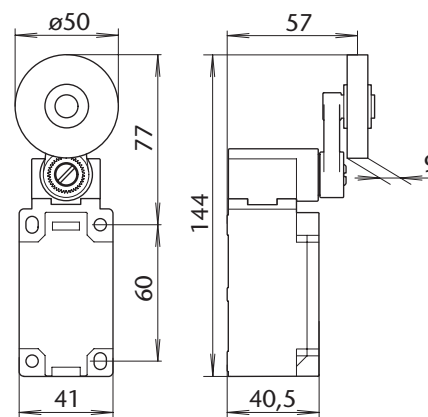


13-21	Zb	0 19 31 47 90°	<b>KSBP5H44 -Z11</b>
14-22	Zb	0 21 37 90°	<b>KSBP5H44 -X11</b>
13-21	Zb	0 34 50 90°	<b>KSBP5H44 -Y11</b>
11-12	Zb	0 19 35 90°	<b>KSBP5H44 -W02</b>
13-14	Zb	0 18 90°	<b>KSBP5H44 -W20</b>
11-12	Zb	0 19 30 46 90°	<b>KSBP5H44 -Z02</b>
13-21	Zb	0 16 33 90°	<b>KSBP5H44 -X12</b>
13-23	Zb	0 17 34 90°	<b>KSBP5H44 -X21</b>
11-12	Zb	0 16 33 90°	<b>KSBP5H44 -W03</b>
13-14	Zb	0 21 90°	<b>KSBP5H44 -W30</b>

**Koncový spínač s pákou a gumenou kladkou ø50 **KSBP5H44-y****



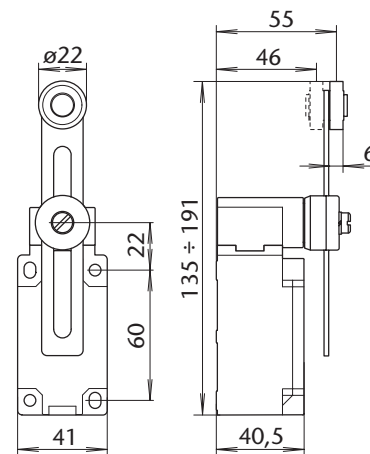
- H41** nylónové koliesko
- H42** nerezové koliesko
- H43** oceľové ložisko



ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ
		KSBP5H5x-Z11
		KSBP5H5x-X11
		KSBP5H5x-Y11
		KSBP5H5x-W02
		KSBP5H5x-W20
		KSBP5H5x-Z02
		KSBP5H5x-X12
		KSBP5H5x-X21
		KSBP5H5x-W03
		KSBP5H5x-W30

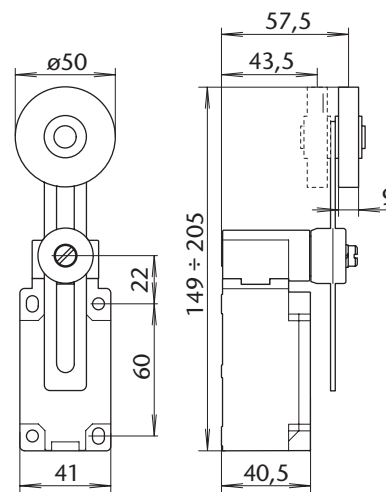
### Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a kladkou ø22 KSBP5H5x-y

- H51 nylónové koliesko
- H52 nerezové koliesko
- H53 oceľové ložisko



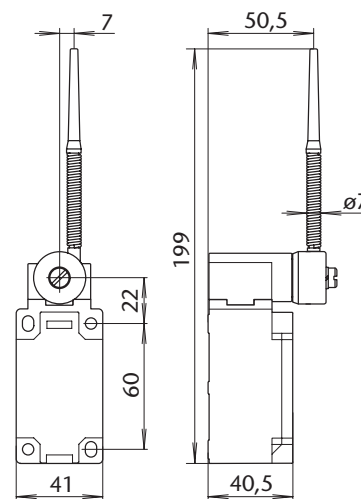
		KSBP5H54-Z11
		KSBP5H54-X11
		KSBP5H54-Y11
		KSBP5H54-W02
		KSBP5H54-W20
		KSBP5H54-Z02
		KSBP5H54-X12
		KSBP5H54-X21
		KSBP5H54-W03
		KSBP5H54-W30

### Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a gumenou kladkou ø50 KSBP5H54-y



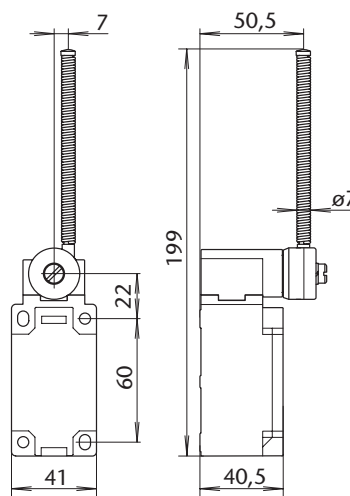
		KSBP5H61-Z11
		KSBP5H61-X11
		KSBP5H61-Y11
		KSBP5H61-W02
		KSBP5H61-W20
		KSBP5H61-Z02
		KSBP5H61-X12
		KSBP5H61-X21
		KSBP5H61-W03
		KSBP5H61-W30

### Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým nástavcom KSBP5H61-y



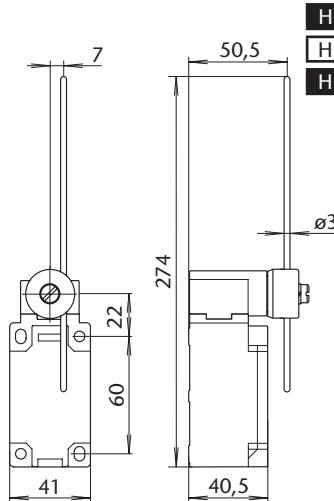
### ZAPOJENIE      SPÍNACÍ DIAGRAM      TYP      **Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou KSBP5H62-y**      ➔

13-21	Zb	0 19 31 90°	KSBP5H62 -Z11
14-22	Zb	0 21 90°	KSBP5H62 -X11
13-21	Zb	0 34 90°	KSBP5H62 -Y11
11-21	Zb	0 19 90°	KSBP5H62 -W02
12-22	Zb	0 18 90°	KSBP5H62 -W20
14-24	Zb	0 19 30 90°	KSBP5H62 -Z02
13-21	Zb	0 16 90°	KSBP5H62 -X12
14-24	Zb	0 17 90°	KSBP5H62 -X21
11-21	Zb	0 16 90°	KSBP5H62 -W03
13-23	Zb	0 21 90°	KSBP5H62 -W30



13-21	Zb	0 19 31 47 90°	KSBP5H7x -Z11
14-22	Zb	0 21 37 90°	KSBP5H7x -X11
13-21	Zb	0 34 50 90°	KSBP5H7x -Y11
11-21	Zb	0 19 35 90°	KSBP5H7x -W02
12-22	Zb	0 18 90°	KSBP5H7x -W20
14-24	Zb	0 19 30 46 90°	KSBP5H7x -Z02
13-21	Zb	0 16 33 90°	KSBP5H7x -X12
14-24	Zb	0 17 34 90°	KSBP5H7x -X21
11-21	Zb	0 16 33 90°	KSBP5H7x -W03
13-23	Zb	0 21 90°	KSBP5H7x -W30

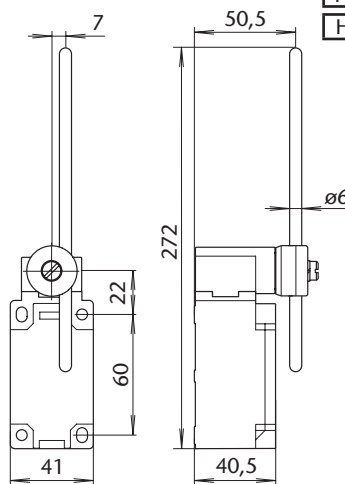
### **Koncový spínač ovládaný tyčkou ø3 KSBP5H7x-y**      ➔



- H71** nerezová tyčka
- H73** sklolaminátová tyčka
- H75** oceľová tyčka 3×3mm

13-21	Zb	0 19 31 47 90°	KSBP5H7x -Z11
14-22	Zb	0 21 37 90°	KSBP5H7x -X11
13-21	Zb	0 34 50 90°	KSBP5H7x -Y11
11-21	Zb	0 19 35 90°	KSBP5H7x -W02
12-22	Zb	0 18 90°	KSBP5H7x -W20
14-24	Zb	0 19 30 46 90°	KSBP5H7x -Z02
13-21	Zb	0 16 33 90°	KSBP5H7x -X12
14-24	Zb	0 17 34 90°	KSBP5H7x -X21
11-21	Zb	0 16 33 90°	KSBP5H7x -W03
13-23	Zb	0 21 90°	KSBP5H7x -W30

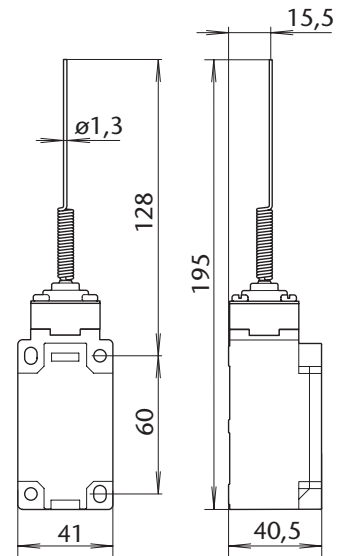
### **Koncový spínač ovládaný tyčkou ø6 KSBP5H7x-y**      ➔



- H72** nylónová tyčka
- H74** sklolaminátová tyčka

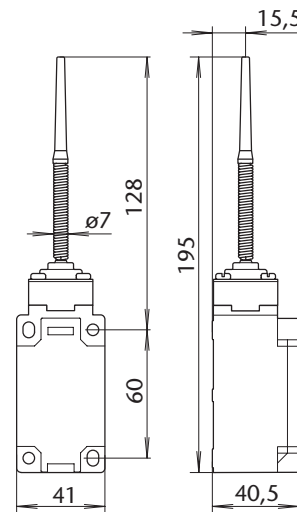
### ZAPOJENIE | SPÍNACÍ DIAGRAM | TYP | Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou s drôtovým ukončením **KSBP5H91-y**

	Zb 0 15° 27°	KSBP5H91 -Z11
	Zb 0 18° 25°	KSBP5H91 -X11
	Zb 0 30° 17°	KSBP5H91 -Y11
	Zb 0 17°	KSBP5H91 -W02
	Zb 0 16°	KSBP5H91 -W20
	Zb 0 15° 26°	KSBP5H91 -Z02
	Zb 0 15° 32°	KSBP5H91 -X12
	Zb 0 16° 32°	KSBP5H91 -X21
	Zb 0 15 35°	KSBP5H91 -W03
	Zb 0 19°	KSBP5H91 -W30



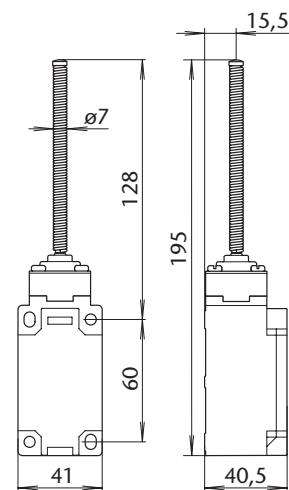
	Zb 0 15° 27°	KSBP5H92 -Z11
	Zb 0 18° 25°	KSBP5H92 -X11
	Zb 0 30° 17°	KSBP5H92 -Y11
	Zb 0 17°	KSBP5H92 -W02
	Zb 0 16°	KSBP5H92 -W20
	Zb 0 15° 26°	KSBP5H92 -Z02
	Zb 0 15° 32°	KSBP5H92 -X12
	Zb 0 16° 32°	KSBP5H92 -X21
	Zb 0 15 35°	KSBP5H92 -W03
	Zb 0 19°	KSBP5H92 -W30

### Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým ukončením **KSBP5H92-y**



	Zb 0 15° 27°	KSBP5H93 -Z11
	Zb 0 18° 25°	KSBP5H93 -X11
	Zb 0 30° 17°	KSBP5H93 -Y11
	Zb 0 17°	KSBP5H93 -W02
	Zb 0 16°	KSBP5H93 -W20
	Zb 0 15° 26°	KSBP5H93 -Z02
	Zb 0 15° 32°	KSBP5H93 -X12
	Zb 0 16° 32°	KSBP5H93 -X21
	Zb 0 15 35°	KSBP5H93 -W03
	Zb 0 19°	KSBP5H93 -W30

### Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou **KSBP5H93-y**



## Použitie

Lahko ovládateľné elektromechanické koncové spínače ponúkajú osobitné kvality:

- viditeľné ovládanie;
- schopnosť spínať veľké prúdy (dohodnutý tepelný prúd **10 A**);
- elektricky oddelené kontakty;
- presné prevádzkové body (dôslednosť);
- odolnosť voči elektromagnetickému rušeniu;

Tieto spínače sú účelovými detekčnými zariadeniami vďaka nasledovným charakteristikám:

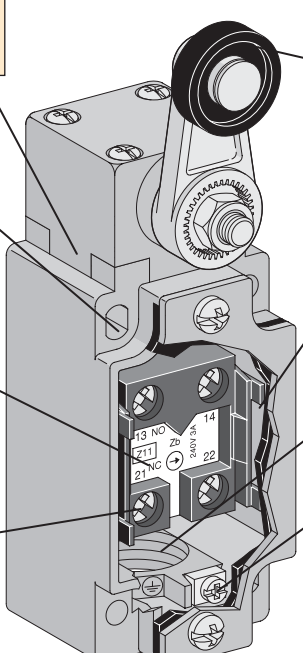
- prítomnosť/nepítomnosť;
- polohovanie a obmedzenie pohybu;
- prechádzanie/počítanie objektov.

## Popis

Kryty koncových spínačov sú vyrobené zo Zn zliatiny (**AM, SM DM**) alebo z Al zliatiny (**BM**) a ponúkajú stupeň ochrany **IP66**.

Kryt sa dodáva v troch rozmeroch:

- AM, SM ... šírka **30 mm**; – DM ... šírka **50 mm**;
- BM ... šírka **40 mm**.



**Kryt**

- šírka **30 mm** s normalizovanými rozmermi podľa EN 50047
- šírka **40 mm** s normalizovanými rozmermi podľa EN 50041
- šírka **50 mm**

**Inštalácia krytu:**

- 2x skrutky **M4** v hornej časti pre šírku **30 mm**
- 2 alebo 4x skrutky **M5** pre šírku **40 mm**
- 2 alebo 4x skrutky **M4** v hornej časti pre šírku **50 mm**

**Spínacia jednotka:**

- usporiadanie kontaktov: **1NO + 1NC, 2 NO, 2 NC**
- nútené rozopnutie
- okamihová alebo neokamihová
- tvar **Zb**: dva kontakty sú elektricky oddelené
- len pre sériu **BM**: jednotka s 3 kontaktmi s nasledovným usporiadaním: **3 NO, 3 NC, 2 NO + 1 NC, 1 NO + 2 NC**.

**Pripájacie svorky:**

- blok 2 kontaktov: **M3,5 (+, -)** skrutka PZ2
- blok 3 kontaktov: **M3 (+, -)** skrutka
- závitová hlava s káblou svorkou
- značenie je v súlade s normami EN 60947-1 a EN 60947-5-1

**Rôzne ovládacie prvky:**

- čap
- čap s kladkou
- páka s kladkou, nastaviteľná alebo nie, atď.

Inštalované s použitím 4 skrutiek M3 pre šírku **30 a 50 mm**.  
Inštalované s použitím 4 skrutiek M4 pre šírku **40 mm**.

**Predný kryt:**

- uzavretý s použitím skrutiek  $\varnothing 3$  pre šírku **30 a 50 mm**.
- uzavretý s použitím skrutiek  $\varnothing 4$  pre šírku **40 mm**.

Jedna tesniaca vložka pre zaistenie tesnosti.

**Prívod:**

- 1 × vývodka pre sériu **AM, SM** – Pg 11
- 1 × vývodka pre sériu **BM** – M20 x 1,5
- 3 × vývodka pre sériu **DM** – Pg 11

**Svorka pre pripojenie ochranného vodiča PE**

**NO – rozopnutý, NC – zopnutý**

## Príklad označenia KS – koncový spínač



### Šírka krytu:

- A, S = šírka **30 mm** + 1 vstup pre kábel
- B = šírka **40 mm** + 1 vstup pre kábel
- D = šírka **50 mm** + 3 vstupy pre kábel

### Kovový kryt

### Vstupný otvor pre typ vývodky

- 3: vstupy pre vývodku **PG11** (len pre sériu **AM, DM, SM**)
  - 5: vstupy pre vývodku **M20 x 1,5**
- Pozn. dodávané s plastovou krytkou

### Kovové hlavy

**F**: pre sériu **AM** a **DM**;

**E**: pre sériu **BM**

Ovládacie hlavy: kódy **10 – 9999**

### Spínacia jednotka

- 11**: kontakty **1 NO + 1 NC**
- 20**: 2 kontakty **NO**
- 02**: 2 kontakty **NC**

### Len pre sériu **BP**:

- 12**: kontakty **1 NO + 2 NC**
- 21**: kontakty **2 NO + 1 NC**
- 03**: 3 kontakty **NC**
- 30**: 3 kontakty **NO**

**Z**: **Zb** okamihová

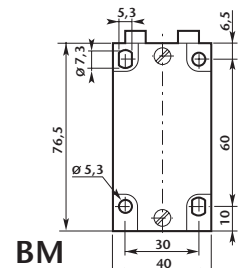
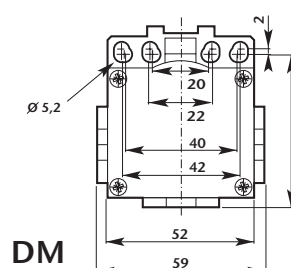
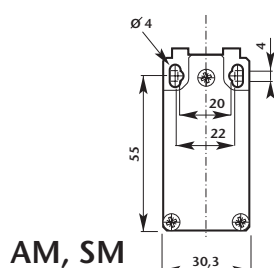
**W**: **Zb** neokamihová (závislá)

**X**: **Zb** neokamihová bez presahu

**Y**: **Zb** neokamihová s presahom

## Upevňovacie otvory

– kovové



## Všeobecné technické údaje

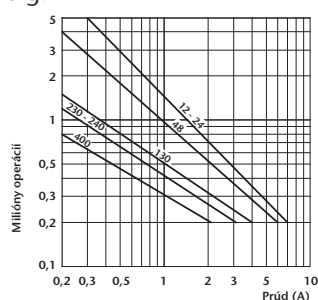
Normy	Zariadenia sa zhodujú s medzinárodnou normou IEC 60947-5-1 a európskou normou EN 60947-5-1.
Teplota okolia v blízkosti zariadenia – počas prevádzky – pri uskladnení	– 25 ..... + 70 °C – 30 ..... + 80 °C
Klimatická odolnosť	Podľa EN 60068-2-30 a soľná hmla podľa EN 60068-2-11
Inštalčná poloha	Povolené sú všetky polohy.
Odolnosť voči nárazu (podľa EN 60068-2-27)	50 g* (½ sínusoidný náraz pre 11 ms) bez zmeny v polohe kontaktov
Odolnosť voči vibráciám (podľa EN 60068-2-6)	25 g (10 ...500 Hz) bez zmeny v polohe kontaktov dlhšej ako 100 µs
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (podľa EN 61140)	I. trieda
Stupeň ochrany krytom (podľa EN 60529)	IP 66
Pevnosť (merané na 1 milión operácií)	0,5 mm (pri záverovom bode)
Minimálna odpájacia rýchlosť	neokamihové kontakty 0,060/okamihové kontakty 0,001 m/s

## Elektrické údaje

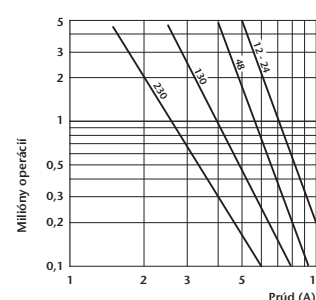
Menovité izolačné napätie $U_i$ (podľa EN 60947-1)	500 V (stupeň znečistenia 3); A 600, Q 600 (A 300, Q 300 pre AM... a DM... série) – podľa UL 508 a CSA C22-2	
Menovité impulzné výdržné napätie $U_{imp}$ (podľa EN 60947-1)	6 kV	
Dohodnutý tepelný prúd $I_{th}$ vo voľnom prostredí (podľa EN 60947-5-1) $\checkmark < 40\text{ }^\circ\text{C}$	10 A	
Ochrana proti skratu $U_e < 500\text{ V} \sim$ – poistky typu gG (gl)	10 A	
Menovitý pracovný prúd $I_e$ / AC-15 (podľa EN 60947-5-1)	24 V – 50/60 Hz	10 A
	120 V – 50/60 Hz	6 A
	230 V – 50/60 Hz	3,1 A
	240 V – 50/60 Hz	3 A
	400 V – 50/60 Hz	1,8 A
$I_e$ / DC-13 (podľa EN 60947-5-1)	24 V – d. c. (js.)	2,8 A
	125 V – d. c. (js.)	0,55 A
	250 V – d. c. (js.)	0,27 A
Frekvencia spínania	3 600 cyklov/h	
Faktor zaťaženia	0,5	
Prechodový odpor medzi kontaktmi	25 mΩ	
Pripojovacie svorky	M3,5 (+, –) skrutka PZ2 so svorkou (M3 pre kontakty 3 pólovej SJ)	
Svorka pre ochranný vodič	M3,5 (+, –) skrutka PZ2 so svorkou	
Pripojovací prierez vodičov	0,75–2,5 mm <sup>2</sup>	
Označenie	podľa EN 60947-5-1	
Mechanická životnosť		AM-F, DM-F
	milióny operácií	15 mil. 11÷12; 10 mil. 41÷46; 51÷56; 61÷75; >5 mil. 14; 35; 36; 91; 92; 98;
		BM-E
		30 mil. 11÷13; 21÷23; 31÷33; 25 mil. 41÷44; 51÷54; 61÷75; 10 mil. 91÷93; 99;
Elektrická životnosť (podľa EN 60947-5-1)	Kategoríe využitia AC-15 a DC-13 (faktor zaťaženia 0,5 podľa kriviek nižšie)	

\* okrem AM/DM. F42, F55: 25 g.

### AC-15 – Okamihové

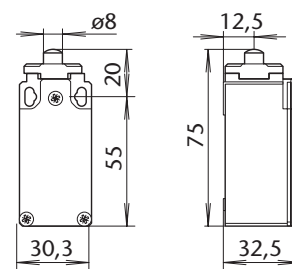


### AC-15 – Neokamihové (závislé)



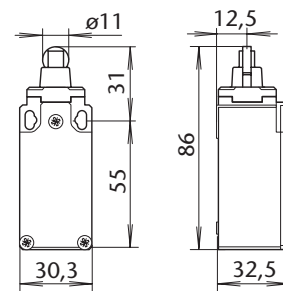
### ZAPOJENIE      SPÍNACÍ DIAGRAM      TYP      Koncový spínač s kovovým čapom **KSAM3F11-y**      ➔

	Zb 0 1.3 2.5 4.1 5.6 mm	<b>KSAM3F11-Z11</b>
	Zb 0 1.6 3.2 5.6 mm 2.5	<b>KSAM3F11-X11</b>
	Zb 0 2.9 4.5 5.6 mm 1.5	<b>KSAM3F11-Y11</b>
	Zb 0 1.5 3.1 5.6 mm	<b>KSAM3F11-W02</b>
	Zb 0 1.4 5.6 mm	<b>KSAM3F11-W20</b>
	Zb 0 1.3 2.4 4.0 5.6 mm	<b>KSAM3F11-Z02</b>



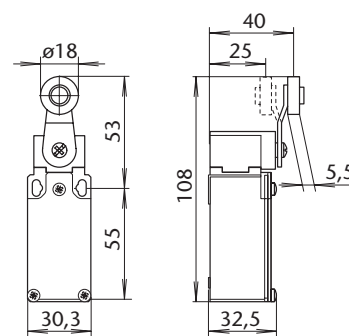
	Zb 0 2.5 4.7 7.6 9.6 mm	<b>KSAM3F12-Z11</b>
	Zb 0 3.2 6.0 9.6 mm 4.6	<b>KSAM3F12-X11</b>
	Zb 0 5.3 8.2 9.6 mm 3.0	<b>KSAM3F12-Y11</b>
	Zb 0 3.0 5.9 9.6 mm	<b>KSAM3F12-W02</b>
	Zb 0 2.8 9.6 mm	<b>KSAM3F12-W20</b>
	Zb 0 2.5 4.5 7.4 9.6 mm	<b>KSAM3F12-Z02</b>

### Koncový spínač s kovovou kladkou **KSAM3F12-y**      ➔



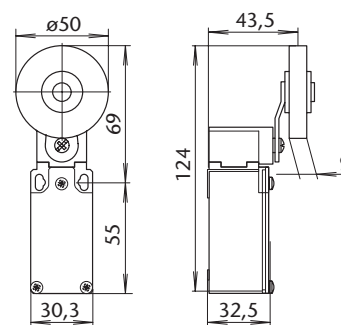
	Zb 0 17 31 47 74°	<b>KSAM3F41-Z11</b>
	Zb 0 21 37 74° 30	<b>KSAM3F41-X11</b>
	Zb 0 35 51 74° 18	<b>KSAM3F41-Y11</b>
	Zb 0 19 37 74°	<b>KSAM3F41-W02</b>
	Zb 0 18 74°	<b>KSAM3F41-W20</b>
	Zb 0 17 30 46 74°	<b>KSAM3F41-Z02</b>

### Koncový spínač s pákou a nylonovou kladkou $\varnothing 18$ **KSAM3F41-y**      ➔



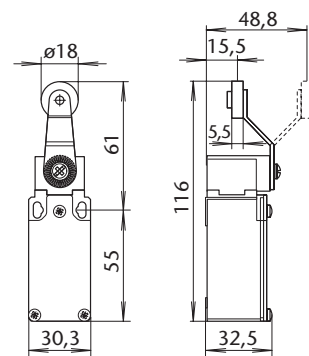
	Zb 0 17 31 47 74°	<b>KSAM3F42-Z11</b>
	Zb 0 21 37 74° 30	<b>KSAM3F42-X11</b>
	Zb 0 35 51 74° 18	<b>KSAM3F42-Y11</b>
	Zb 0 19 37 74°	<b>KSAM3F42-W02</b>
	Zb 0 18 74°	<b>KSAM3F42-W20</b>
	Zb 0 17 30 46 74°	<b>KSAM3F42-Z02</b>

### Koncový spínač s pákou a gumenou kladkou $\varnothing 50$ **KSAM3F42-y**      ➔



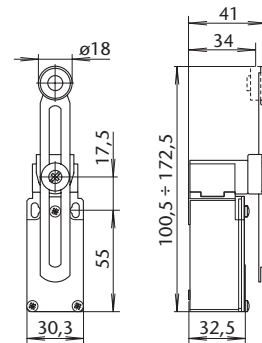
**ZAPOJENIE**      **SPÍNACÍ DIAGRAM**      **Typ**      **Koncový spínač s lomenou pákou a nylónovou kladkou ø18 **KSAM3F45-y****

	Zb	<b>KSAM3F45 -Z11</b>
	Zb	<b>KSAM3F45 -X11</b>
	Zb	<b>KSAM3F45 -Y11</b>
	Zb	<b>KSAM3F45 -W02</b>
	Zb	<b>KSAM3F45 -W20</b>
	Zb	<b>KSAM3F45 -Z02</b>



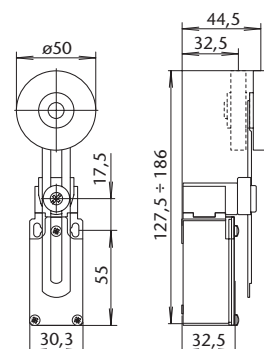
	Zb	<b>KSAM3F51 -Z11</b>
	Zb	<b>KSAM3F51 -X11</b>
	Zb	<b>KSAM3F51 -Y11</b>
	Zb	<b>KSAM3F51 -W02</b>
	Zb	<b>KSAM3F51 -W20</b>
	Zb	<b>KSAM3F51 -Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nylónovou kladkou **KSAM3F51-y****



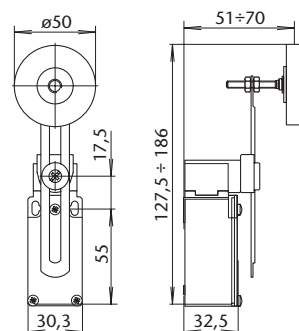
	Zb	<b>KSAM3F52 -Z11</b>
	Zb	<b>KSAM3F52 -X11</b>
	Zb	<b>KSAM3F52 -Y11</b>
	Zb	<b>KSAM3F52 -W02</b>
	Zb	<b>KSAM3F52 -W20</b>
	Zb	<b>KSAM3F52 -Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a gumenou kladkou ø50 **KSAM3F52-y****



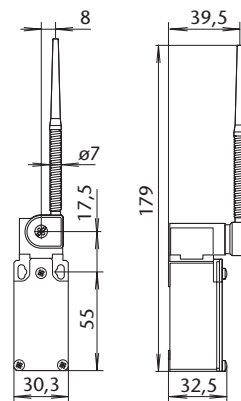
	Zb	<b>KSAM3F55 -Z11</b>
	Zb	<b>KSAM3F55 -X11</b>
	Zb	<b>KSAM3F55 -Y11</b>
	Zb	<b>KSAM3F55 -W02</b>
	Zb	<b>KSAM3F55 -W20</b>
	Zb	<b>KSAM3F55 -Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nastaviteľnou gumenou kladkou ø50 **KSAM3F55-y****

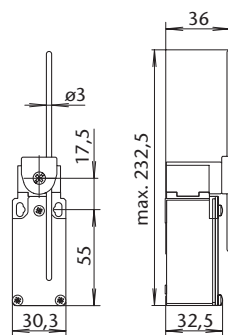


### ZAPOJENIE      SPÍNACÍ DIAGRAM      TYP      **Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým nastavcom KSAM3F61-y**      ➔

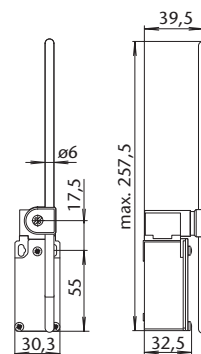
	Zb		<b>KSAM3F61-Z11</b>
	Zb		<b>KSAM3F61-X11</b>
	Zb		<b>KSAM3F61-Y11</b>
	Zb		<b>KSAM3F61-W02</b>
	Zb		<b>KSAM3F61-W20</b> ⊗
	Zb		<b>KSAM3F61-Z02</b>



	Zb		<b>KSAM3F71-Z11</b>
	Zb		<b>KSAM3F71-X11</b>
	Zb		<b>KSAM3F71-Y11</b>
	Zb		<b>KSAM3F71-W02</b>
	Zb		<b>KSAM3F71-W20</b> ⊗
	Zb		<b>KSAM3F71-Z02</b>



	Zb		<b>KSAM3F73-Z11</b>
	Zb		<b>KSAM3F73-X11</b>
	Zb		<b>KSAM3F73-Y11</b>
	Zb		<b>KSAM3F73-W02</b>
	Zb		<b>KSAM3F73-W20</b> ⊗
	Zb		<b>KSAM3F73-Z02</b>



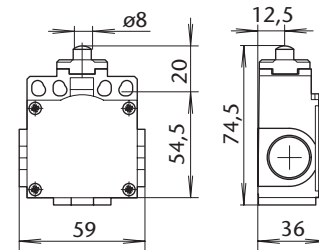
### **Koncový spínač ovládaný s nerezovou tyčkou ø3 KSAM3F71-y**      ➔

### **Koncový spínač ovládaný nylónovou tyčkou ø6 KSAM3F73-y**      ➔

ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ
-----------	-----------------	-----

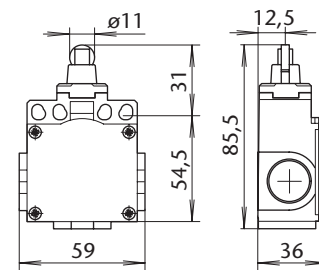
## Koncový spínač s kovovým čapom **KSDM3F11-y**

		<b>KSDM3F11-Z11</b>
		<b>KSDM3F11-X11</b>
		<b>KSDM3F11-Y11</b>
		<b>KSDM3F11-W02</b>
		<b>KSDM3F11-W20</b>
		<b>KSDM3F11-Z02</b>



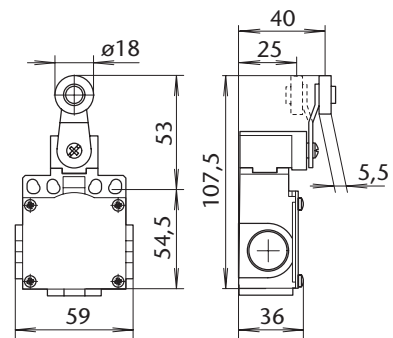
		<b>KSDM3F12-Z11</b>
		<b>KSDM3F12-X11</b>
		<b>KSDM3F12-Y11</b>
		<b>KSDM3F12-W02</b>
		<b>KSDM3F12-W20</b>
		<b>KSDM3F12-Z02</b>

## Koncový spínač s kovovou kladkou **KSDM3F12-y**



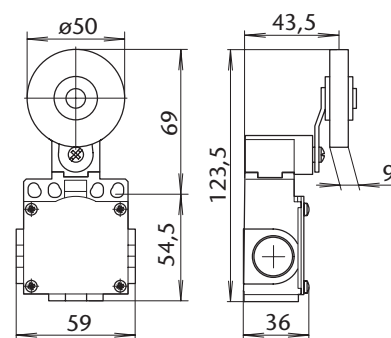
		<b>KSDM3F41-Z11</b>
		<b>KSDM3F41-X11</b>
		<b>KSDM3F41-Y11</b>
		<b>KSDM3F41-W02</b>
		<b>KSDM3F41-W20</b>
		<b>KSDM3F41-Z02</b>

## Koncový spínač s pákou a nylonovou kladkou $\varnothing 18$ **KSDM3F41-y**



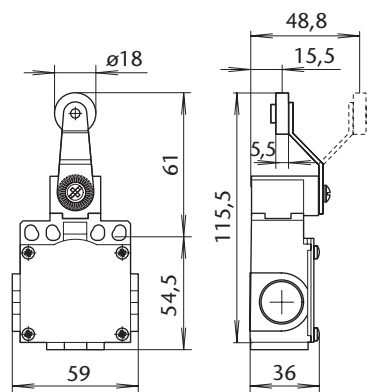
		<b>KSDM3F42-Z11</b>
		<b>KSDM3F42-X11</b>
		<b>KSDM3F42-Y11</b>
		<b>KSDM3F42-W02</b>
		<b>KSDM3F42-W20</b>
		<b>KSDM3F42-Z02</b>

## Koncový spínač s pákou a gumenou kladkou $\varnothing 50$ **KSDM3F42-y**



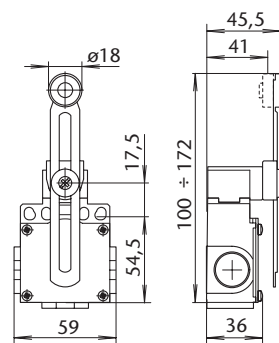
**ZAPOJENIE**    **SPÍNACÍ DIAGRAM**    **TYP**    **Koncový spínač s lomenou pákou a nylónovou kladkou ø18 KSDM3F45-y**    ➔

	Zb		<b>KSDM3F45-Z11</b>
	Zb		<b>KSDM3F45-X11</b>
	Zb		<b>KSDM3F45-Y11</b>
	Zb		<b>KSDM3F45-W02</b>
	Zb		<b>KSDM3F45-W20</b>
	Zb		<b>KSDM3F45-Z02</b>



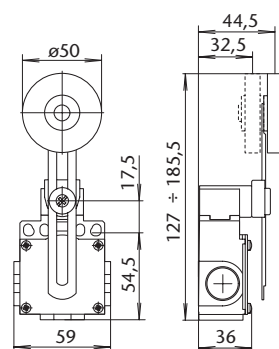
	Zb		<b>KSDM3F51-Z11</b>
	Zb		<b>KSDM3F51-X11</b>
	Zb		<b>KSDM3F51-Y11</b>
	Zb		<b>KSDM3F51-W02</b>
	Zb		<b>KSDM3F51-W20</b>
	Zb		<b>KSDM3F51-Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nylónovou kladkou ø18 KSDM3F51-y**    ➔



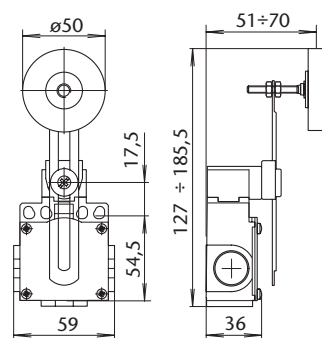
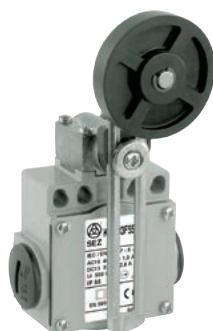
	Zb		<b>KSDM3F52-Z11</b>
	Zb		<b>KSDM3F52-X11</b>
	Zb		<b>KSDM3F52-Y11</b>
	Zb		<b>KSDM3F52-W02</b>
	Zb		<b>KSDM3F52-W20</b>
	Zb		<b>KSDM3F52-Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a gumenou kladkou ø50 KSDM3F52-y**    ➔



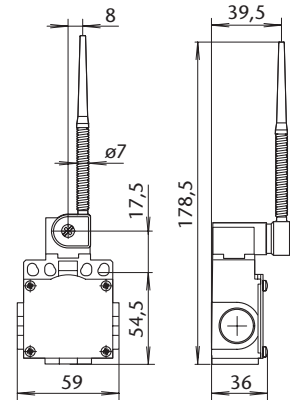
	Zb		<b>KSDM3F55-Z11</b>
	Zb		<b>KSDM3F55-X11</b>
	Zb		<b>KSDM3F55-Y11</b>
	Zb		<b>KSDM3F55-W02</b>
	Zb		<b>KSDM3F55-W20</b>
	Zb		<b>KSDM3F55-Z02</b>

**Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a nastaviteľnou gumenou kladkou ø50 KSDM3F55-y**    ➔



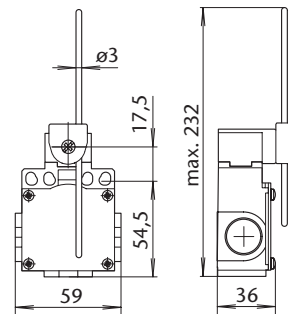
**ZAPOJENIE**      **SPÍNACÍ DIAGRAM**      **TYP**      **Koncový spínač ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým nastavcom KSDM3F61-y**

	Zb 0 17° 31° 74°	<b>KSDM3F61-Z11</b>
	Zb 0 21° 74° 30°	<b>KSDM3F61-X11</b>
	Zb 0 35° 74° 18°	<b>KSDM3F61-Y11</b>
	Zb 0 19° 74°	<b>KSDM3F61-W02</b>
	Zb 0 18° 74° 13-14 23-24	<b>KSDM3F61-W20</b>
	Zb 0 17° 30° 74°	<b>KSDM3F61-Z02</b>



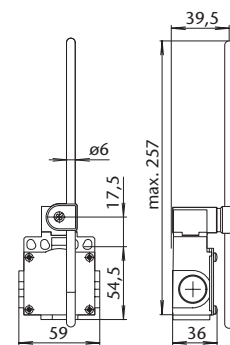
	Zb 0 17 31 47 74°	<b>KSDM3F71-Z11</b>
	Zb 0 21 37 74° 30	<b>KSDM3F71-X11</b>
	Zb 0 35 51 74° 18	<b>KSDM3F71-Y11</b>
	Zb 0 19 37 74°	<b>KSDM3F71-W02</b>
	Zb 0 18 74° 13-14 23-24	<b>KSDM3F71-W20</b>
	Zb 0 17 30 46 74°	<b>KSDM3F71-Z02</b>

**Koncový spínač ovládaný nerezovou tyčkou ø3 KSDM3F71-y**



	Zb 0 17 31 47 74°	<b>KSDM3F73-Z11</b>
	Zb 0 21 37 74° 30	<b>KSDM3F73-X11</b>
	Zb 0 35 51 74° 18	<b>KSDM3F73-Y11</b>
	Zb 0 19 37 74°	<b>KSDM3F73-W02</b>
	Zb 0 18 74° 13-14 23-24	<b>KSDM3F73-W20</b>
	Zb 0 17 30 46 74°	<b>KSDM3F73-Z02</b>

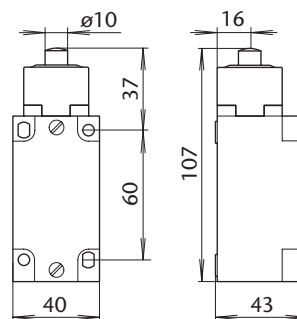
**Koncový spínač ovládaný nylónovou tyčkou ø6 KSDM3F73-y**



ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ
-----------	-----------------	-----

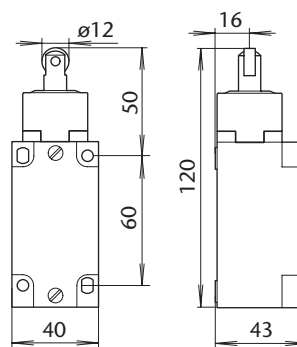
### Koncový spínač s nerezovým čapom **KSBM5E11-y**

13-21	Zb	0 1.8 3.0 4.6 6.0 mm	<b>KSBM5E11-Z11</b>
14-22	Zb	0 2.1 3.7 6.0 mm	<b>KSBM5E11-X11</b>
13-21	Zb	0 3.4 5.0 6.0 mm	<b>KSBM5E11-Y11</b>
11-21	Zb	0 2.0 3.6 6.0 mm	<b>KSBM5E11-W02</b>
12-22	Zb	0 1.9 6.0 mm	<b>KSBM5E11-W20</b> ⊗
14-24	Zb	0 1.8 2.9 4.5 6.0 mm	<b>KSBM5E11-Z02</b>
12-22	Zb	0 2.0 3.5 6.0 mm	<b>KSBM5E11-X12</b>
13-23	Zb	0 2.1 3.6 6.0 mm	<b>KSBM5E11-X21</b>
14-24	Zb	0 2.0 3.5 6.0 mm	<b>KSBM5E11-W03</b>
13-23	Zb	0 2.3 6.0 mm	<b>KSBM5E11-W30</b> ⊗



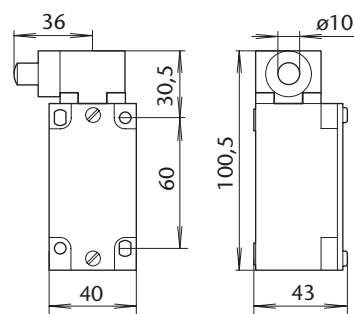
13-21	Zb	0 3.1 5.3 8.2 10.5 mm	<b>KSBM5E13-Z11</b>
14-22	Zb	0 4.0 6.9 10.5 mm	<b>KSBM5E13-X11</b>
13-21	Zb	0 6.0 8.9 10.5 mm	<b>KSBM5E13-Y11</b>
11-21	Zb	0 3.7 6.6 10.5 mm	<b>KSBM5E13-W02</b>
12-22	Zb	0 3.5 10.5 mm	<b>KSBM5E13-W20</b> ⊗
14-24	Zb	0 3.1 5.1 8.0 10.5 mm	<b>KSBM5E13-Z02</b>
13-23	Zb	0 3.8 6.3 10.5 mm	<b>KSBM5E13-X12</b>
14-24	Zb	0 3.9 6.4 10.5 mm	<b>KSBM5E13-X21</b>
11-21	Zb	0 3.8 6.3 10.5 mm	<b>KSBM5E13-W03</b>
13-23	Zb	0 4.3 10.5 mm	<b>KSBM5E13-W30</b> ⊗

### Koncový spínač s nerezovou kladkou **KSBM5E13-y**



13-21	Zb	0 2.0 3.2 4.8 6.0 mm	<b>KSBM5E21-Z11</b>
14-22	Zb	0 2.3 3.9 6.0 mm	<b>KSBM5E21-X11</b>
13-21	Zb	0 3.6 5.2 6.0 mm	<b>KSBM5E21-Y11</b>
11-21	Zb	0 2.2 3.8 6.0 mm	<b>KSBM5E21-W02</b>
12-22	Zb	0 2.1 6.0 mm	<b>KSBM5E21-W20</b> ⊗
14-24	Zb	0 2.0 3.1 4.7 6.0 mm	<b>KSBM5E21-Z02</b>
12-22	Zb	0 1.4 2.9 6.0 mm	<b>KSBM5E21-X12</b>
13-23	Zb	0 1.5 3.0 6.0 mm	<b>KSBM5E21-X21</b>
14-24	Zb	0 1.4 2.9 6.0 mm	<b>KSBM5E21-W03</b>
13-23	Zb	0 1.9 6.0 mm	<b>KSBM5E21-W30</b> ⊗

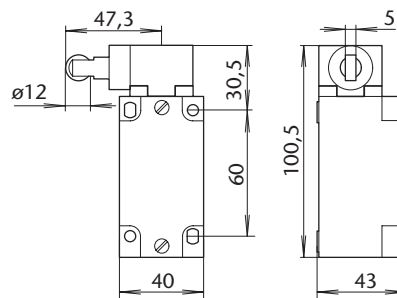
### Koncový spínač s nerezovým bočným čapom **KSBM5E21-y**



## ZAPOJENIE SPÍNACÍ DIAGRAM TYP

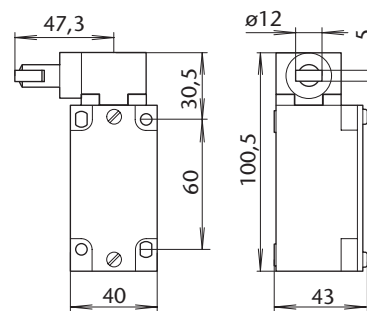
### Koncový spínač s bočnou nerezovou vertikálnou kladkou **KSBM5E22-y**

13-14	21-22	Zb	0 3.7 5.9 8.8 10.2 mm	KSBM5E22 -Z11
14	22	Zb	0 4.6 7.5 10.2 mm	KSBM5E22 -X11
13-14	21-22	Zb	0 6.6 9.5 10.2 mm	KSBM5E22 -Y11
14	22	Zb	0 4.3 7.2 10.2 mm	KSBM5E22 -W02
13-14	23-24	Zb	0 4.1 10.2 mm	KSBM5E22 -W20
11-12	21-22	Zb	0 3.7 5.7 8.6 10.2 mm	KSBM5E22 -Z02
13-14	21-22	Zb	0 3.5 6.1 10.2 mm	KSBM5E22 -X12
13-14	23-24	Zb	0 3.6 6.2 10.2 mm	KSBM5E22 -X21
11-12	21-22	Zb	0 3.5 6.1 10.2 mm	KSBM5E22 -W03
13-14	23-24	Zb	0 4.0 10.2 mm	KSBM5E22 -W30



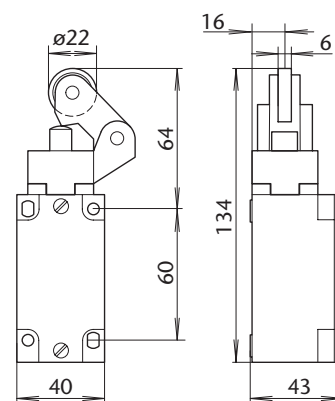
13-14	21-22	Zb	0 3.7 5.9 8.8 10.2 mm	KSBM5E23 -Z11
14	22	Zb	0 4.6 7.5 10.2 mm	KSBM5E23 -X11
13-14	21-22	Zb	0 6.6 9.5 10.2 mm	KSBM5E23 -Y11
14	22	Zb	0 4.3 7.2 10.2 mm	KSBM5E23 -W02
13-14	23-24	Zb	0 4.1 10.2 mm	KSBM5E23 -W20
11-12	21-22	Zb	0 3.7 5.7 8.6 10.2 mm	KSBM5E23 -Z02
13-14	21-22	Zb	0 3.5 6.1 10.2 mm	KSBM5E23 -X12
13-14	23-24	Zb	0 3.6 6.2 10.2 mm	KSBM5E23 -X21
11-12	21-22	Zb	0 3.5 6.1 10.2 mm	KSBM5E23 -W03
13-14	23-24	Zb	0 4.0 10.2 mm	KSBM5E23 -W30

### Koncový spínač s bočnou nerezovou horizontálnou kladkou **KSBM5E23-y**



13-14	21-22	Zb	0 3.1 6.3 10.8 15.5 mm	KSBM5E31 -Z11
14	22	Zb	0 4.5 9.0 15.5 mm	KSBM5E31 -X11
13-14	21-22	Zb	0 7.2 11.7 15.5 mm	KSBM5E31 -Y11
14	22	Zb	0 4.0 9.5 15.5 mm	KSBM5E31 -W02
13-14	23-24	Zb	0 3.6 15.5 mm	KSBM5E31 -W20
11-12	21-22	Zb	0 3.1 6.1 10.6 15.5 mm	KSBM5E31 -Z02
13-14	21-22	Zb	0 4.6 8.4 15.5 mm	KSBM5E31 -X12
13-14	23-24	Zb	0 4.7 8.5 15.5 mm	KSBM5E31 -X21
11-12	21-22	Zb	0 4.6 8.4 15.5 mm	KSBM5E31 -W03
13-14	23-24	Zb	0 4.9 15.5 mm	KSBM5E31 -W30

### Koncový spínač s pákou a nylónovou kladkou ø22 **KSBM5E31-y**



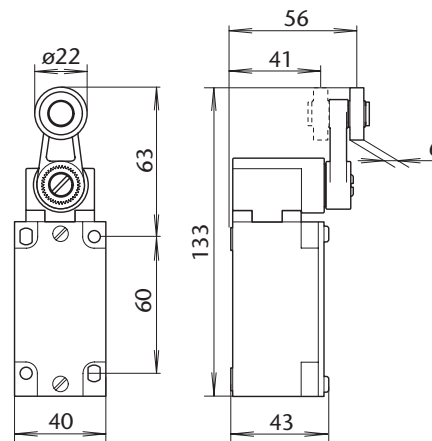
ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ
-----------	-----------------	-----

### Koncový spínač s pákou a kladkou ø22 **KSBM5E4x-y**



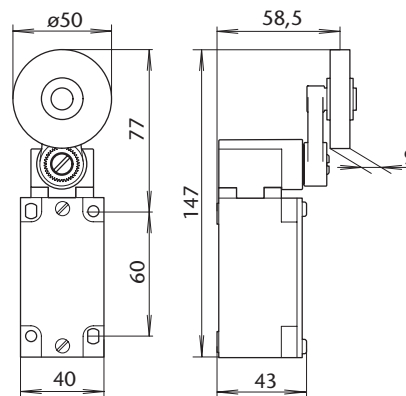
13-21	Zb	0 20° 33° 49° 78°	KSBM5E4x -Z11
14-22	Zb	0 22° 38° 78°	KSBM5E4x -X11
13-21	Zb	0 37° 53° 78°	KSBM5E4x -Y11
14-22	Zb	21°	KSBM5E4x -W02
11-12	Zb	0 21° 37° 78°	KSBM5E4x -W20
13-14	Zb	0 20° 78°	KSBM5E4x -Z02
14-24	Zb	0 20° 32° 48° 78°	KSBM5E4x -X12
11-12	Zb	37°	KSBM5E4x -X21
13-14	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E4x -W03
11-12	Zb	0 19° 36° 78°	KSBM5E4x -W30
14-24	Zb	37°	
11-12	Zb	0 18° 35° 78°	
13-14	Zb	0 23° 78°	

E41 nylónové koliesko  
E42 nerezové koliesko



13-21	Zb	0 20° 33° 49° 78°	KSBM5E44 -Z11
14-22	Zb	0 22° 38° 78°	KSBM5E44 -X11
13-21	Zb	0 37° 53° 78°	KSBM5E44 -Y11
14-22	Zb	21°	KSBM5E44 -W02
11-12	Zb	0 21° 37° 78°	KSBM5E44 -W20
13-14	Zb	0 20° 78°	KSBM5E44 -Z02
14-24	Zb	0 20° 32° 48° 78°	KSBM5E44 -X12
11-12	Zb	37°	KSBM5E44 -X21
13-14	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E44 -W03
11-12	Zb	0 19° 36° 78°	KSBM5E44 -W30
14-24	Zb	37°	
11-12	Zb	0 18° 35° 78°	
13-14	Zb	0 23° 78°	

### Koncový spínač s pákou a gumenou kladkou ø50 **KSBM5E44-y**

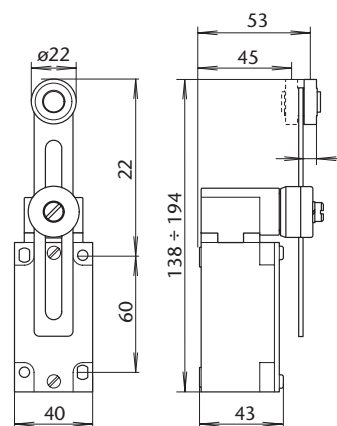


13-21	Zb	0 20° 33° 49° 78°	KSBM5E5x -Z11
14-22	Zb	0 22° 38° 78°	KSBM5E5x -X11
13-21	Zb	0 37° 53° 78°	KSBM5E5x -Y11
14-22	Zb	21°	KSBM5E5x -W02
11-12	Zb	0 21° 37° 78°	KSBM5E5x -W20
13-14	Zb	0 20° 78°	KSBM5E5x -Z02
14-24	Zb	0 20° 32° 48° 78°	KSBM5E5x -X12
11-12	Zb	37°	KSBM5E5x -X21
13-14	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E5x -W03
11-12	Zb	0 19° 36° 78°	KSBM5E5x -W30
14-24	Zb	37°	
11-12	Zb	0 18° 35° 78°	
13-14	Zb	0 23° 78°	

### Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a kladkou ø22 **KSBM5E5x-y**



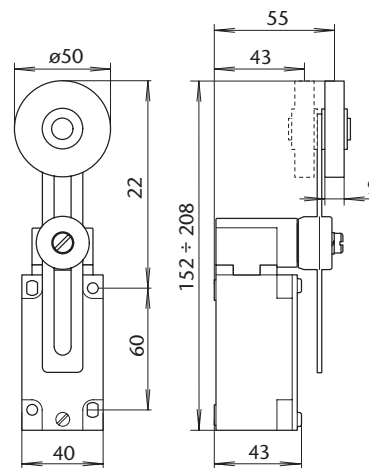
E51 nylónové koliesko  
E52 nerezové koliesko



### ZAPOJENIE SPÍNACÍ DIAGRAM TYP

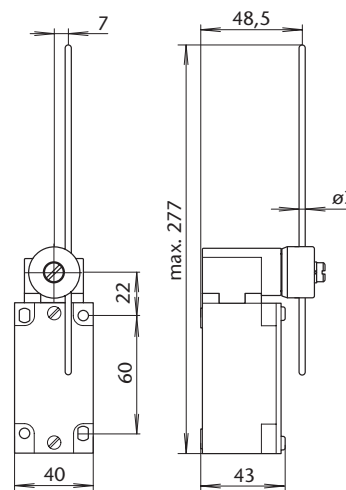
#### Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a gumenou kladkou ø50 KSBM5E54-y

13-21	Zb	0 20° 33° 49° 78°	KSBM5E54 -Z11
14-22	Zb	0 22° 38° 78°	KSBM5E54 -X11
13-21	Zb	0 37° 53° 78°	KSBM5E54 -Y11
14-22	Zb	0 21° 37° 78°	KSBM5E54 -W02
13-21	Zb	0 20° 78°	KSBM5E54 -W20
14-24	Zb	0 20° 32° 48° 78°	KSBM5E54 -Z02
13-21	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E54 -X12
14-24	Zb	0 19° 36° 78°	KSBM5E54 -X21
11-21	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E54 -W03
13-23	Zb	0 23° 78°	KSBM5E54 -W30



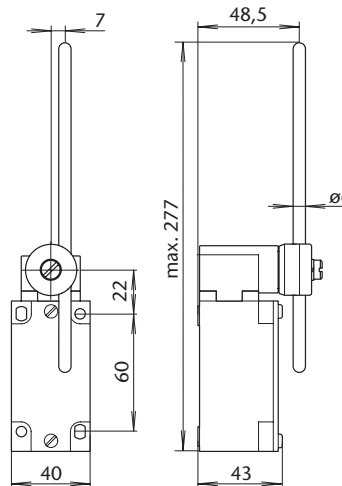
13-21	Zb	0 20° 33° 49° 78°	KSBM5E71 -Z11
14-22	Zb	0 22° 38° 78°	KSBM5E71 -X11
13-21	Zb	0 37° 53° 78°	KSBM5E71 -Y11
14-22	Zb	0 21° 37° 78°	KSBM5E71 -W02
13-21	Zb	0 20° 78°	KSBM5E71 -W20
14-24	Zb	0 20° 32° 48° 78°	KSBM5E71 -Z02
13-21	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E71 -X12
13-23	Zb	0 19° 36° 78°	KSBM5E71 -X21
11-21	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E71 -W03
13-23	Zb	0 23° 78°	KSBM5E71 -W30

#### Koncový spínač ovládaný nerezovou tyčkou ø3 KSBM5E71-y



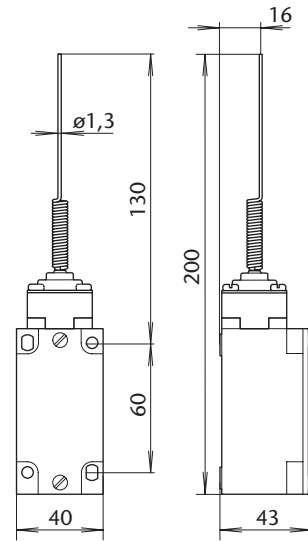
13-21	Zb	0 20° 33° 49° 78°	KSBM5E72 -Z11
14-22	Zb	0 22° 38° 78°	KSBM5E72 -X11
13-21	Zb	0 37° 53° 78°	KSBM5E72 -Y11
14-22	Zb	0 21° 37° 78°	KSBM5E72 -W02
13-21	Zb	0 20° 78°	KSBM5E72 -W20
14-24	Zb	0 20° 32° 48° 78°	KSBM5E72 -Z02
13-21	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E72 -X12
13-23	Zb	0 19° 36° 78°	KSBM5E72 -X21
11-21	Zb	0 18° 35° 78°	KSBM5E72 -W03
13-23	Zb	0 23° 78°	KSBM5E72 -W30

#### Koncový spínač ovládaný nylonovou tyčkou ø6 KSBM5E72-y



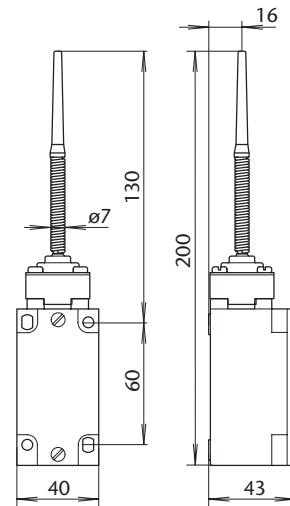
ZAPOJENIE	SPÍNACÍ DIAGRAM	Typ
13-21, 14-22	Zb 0 9° 21°	KSBM5E91 -Z11
13-21, 14-22	Zb 0 12°	KSBM5E91 -X11
13-21, 14-22	Zb 0 23°	KSBM5E91 -Y11
11-21, 12-22	Zb 0 11°	KSBM5E91 -W02
13-21, 14-22	Zb 0 10°	KSBM5E91 -W20
11-21, 12-22	Zb 0 9° 20°	KSBM5E91 -Z02
13-21, 14-22	Zb 0 12°	KSBM5E91 -X12
13-21, 14-22	Zb 0 13°	KSBM5E91 -X21
11-21, 12-22	Zb 0 12°	KSBM5E91 -W03
13-21, 14-22	Zb 0 16°	KSBM5E91 -W30

### Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou s drôtovým ukončením **KSBM5E91-y**



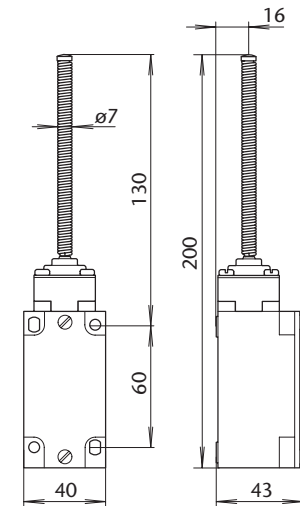
13-21, 14-22	Zb 0 9° 21°	KSBM5E92 -Z11
13-21, 14-22	Zb 0 12°	KSBM5E92 -X11
13-21, 14-22	Zb 0 23°	KSBM5E92 -Y11
11-21, 12-22	Zb 0 11°	KSBM5E92 -W02
13-21, 14-22	Zb 0 10°	KSBM5E92 -W20
11-21, 12-22	Zb 0 9° 20°	KSBM5E92 -Z02
13-21, 14-22	Zb 0 12°	KSBM5E92 -X12
13-21, 14-22	Zb 0 13°	KSBM5E92 -X21
11-21, 12-22	Zb 0 12°	KSBM5E92 -W03
13-21, 14-22	Zb 0 16°	KSBM5E92 -W30

### Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou s nylónovým ukončením **KSBM5E92-y**

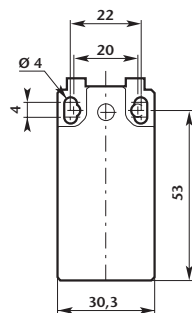


13-21, 14-22	Zb 0 9° 21°	KSBM5E93 -Z11
13-21, 14-22	Zb 0 12°	KSBM5E93 -X11
13-21, 14-22	Zb 0 23°	KSBM5E93 -Y11
11-21, 12-22	Zb 0 11°	KSBM5E93 -W02
13-21, 14-22	Zb 0 10°	KSBM5E93 -W20
11-21, 12-22	Zb 0 9° 20°	KSBM5E93 -Z02
13-21, 14-22	Zb 0 12°	KSBM5E93 -X12
13-21, 14-22	Zb 0 13°	KSBM5E93 -X21
11-21, 12-22	Zb 0 12°	KSBM5E93 -W03
13-21, 14-22	Zb 0 16°	KSBM5E93 -W30

### Koncový spínač multimerový ovládaný nerezovou pružinou **KSBM5E93-y**



## Koncový bezpečnostný spínač KSSP3Kx-y



AP, SP

- o plastové telo;
- o IP 65;
- o hlavy:
  - K20 – o 90° nastaviteľná hlava
  - K120 – úplne nastaviteľná hlava
  - K72 – s bočným nerezovým čapom
  - K61 – s pozinkovanou lomenou pákou

KSSP3Kx-y sú dodávané bez vývodky Pg 11

ZAPOJENIE	TYP	KSSP3K20-y	ZAPOJENIE	TYP	KSSP3K120-y
	KSSP3K20 -Z11			KSSP3K120 -Z11	
	KSSP3K20 -Z02			KSSP3K120 -Z02	
	KSSP3K20 -X11			KSSP3K120 -X11	
	KSSP3K20 -Y11			KSSP3K120 -Y11	
	KSSP3K20 -W02			KSSP3K120 -W02	
		súčasťou dodávky kľúč č. 15			súčasťou dodávky kľúč č. 15
ZAPOJENIE	TYP	KSSP3K72-y	ZAPOJENIE	TYP	KSSP3K61-y
	KSSP3K72 -Z11			KSSP3K61 -Z11	
	KSSP3K72 -Z02			KSSP3K61 -Z02	
	KSSP3K72 -X11			KSSP3K61 -X11	
	KSSP3K72 -Y11			KSSP3K61 -Y11	
	KSSP3K72 -W02			KSSP3K61 -W02	

## Kľúče pre bezpečnostné spínače KSSP3K20-y a KSSP3K120-y



Rohový kľúč

Kľúč 13



Rovný kľúč

Kľúč 14



Rohový kľúč  
úžky

Kľúč 15



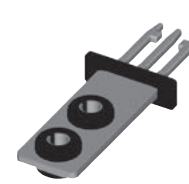
Rovný kľúč  
úžky

Kľúč 16



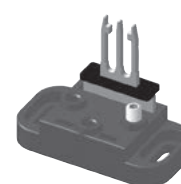
Odpružený  
rohový kľúč

Kľúč 17



Odpružený  
rovný kľúč

Kľúč 18



Nastaviteľný  
kľúč

Kľúč 19

### Plastové koncové bezpečnostné spínače s resetom IP 65

#### Koncový bezpečnostný spínač s resetom **KSAP3Rx-y**



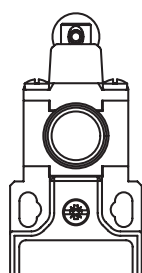
- plastové telo;
- IP 65;
- hlavy:
  - R11 – oceľový čap s resetom
  - R13 – oceľový čap s nylónovou kladkou s resetom
  - R31 – oceľový čap s nylónovou kladkou s resetom
  - R32 – oceľový čap s nylónovou kladkou s resetom
  - R41 – páka s nylónovou kladkou s resetom

KSAP3Rx-y sú dodávané bez vývodky Pg 11

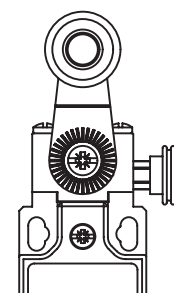
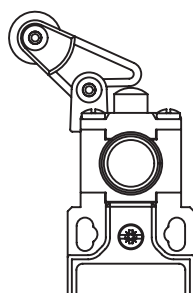
ZAPOJENIE	TYP	KSAP3R11-y
	Zb	KSAP3R11 -Z11
	Zb	KSAP3R11 -Z02
	Zb	KSAP3R11 -X11
	Zb	KSAP3R11 -W02



ZAPOJENIE	TYP	KSAP3R13-y	ZAPOJENIE	TYP	KSAP3R31-y
	Zb	KSAP3R13 -Z11		Zb	KSAP3R31 -Z11
	Zb	KSAP3R13 -Z02		Zb	KSAP3R31 -Z02
	Zb	KSAP3R13 -X11		Zb	KSAP3R31 -X11
	Zb	KSAP3R13 -W02		Zb	KSAP3R31 -W02



ZAPOJENIE	TYP	KSAP3R32-y	ZAPOJENIE	TYP	KSAP3R41-y
	Zb	KSAP3R32 -Z11		Zb	KSAP3R41 -Z11
	Zb	KSAP3R32 -Z02		Zb	KSAP3R41 -Z02
	Zb	KSAP3R32 -X11		Zb	KSAP3R41 -X11
	Zb	KSAP3R32 -W02		Zb	KSAP3R41 -W02

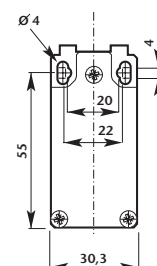


### Kovové koncové bezpečnostné spínače ovládané ťahom IP 66

ZAPOJENIE	TYP	KSSM3K96-y bez resetu	Zapojenie	Typ	KSSM3K98-y s resetom
	Zb	KSSM3K96 -Z11		Zb	KSSM3K98 -Z11
	Zb	KSSM3K96 -Z02		Zb	KSSM3K98 -Z02
	Zb	KSSM3K96 -X11		Zb	KSSM3K98 -X11
	Zb	KSSM3K96 -Y11		Zb	KSSM3K98 -Y11
	Zb	KSSM3K96 -W02		Zb	KSSM3K98 -W02

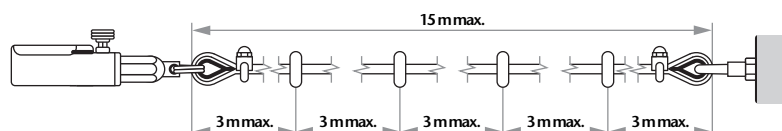
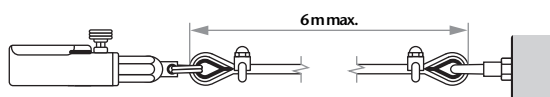


Princíp nastavenia vid'. str. 41



prepínacia sila - 50N, vypínacia sila - 80N

predpätie aktivácie KS - 55N, spodná vypínacia sila - 37N, vrchná vypínacia sila - 87N



Obrázky platia pre typy KSSM3K96-y a KSSM3K98-y

## KSSM3K98-y – princíp nastavenia KS s RESETOM

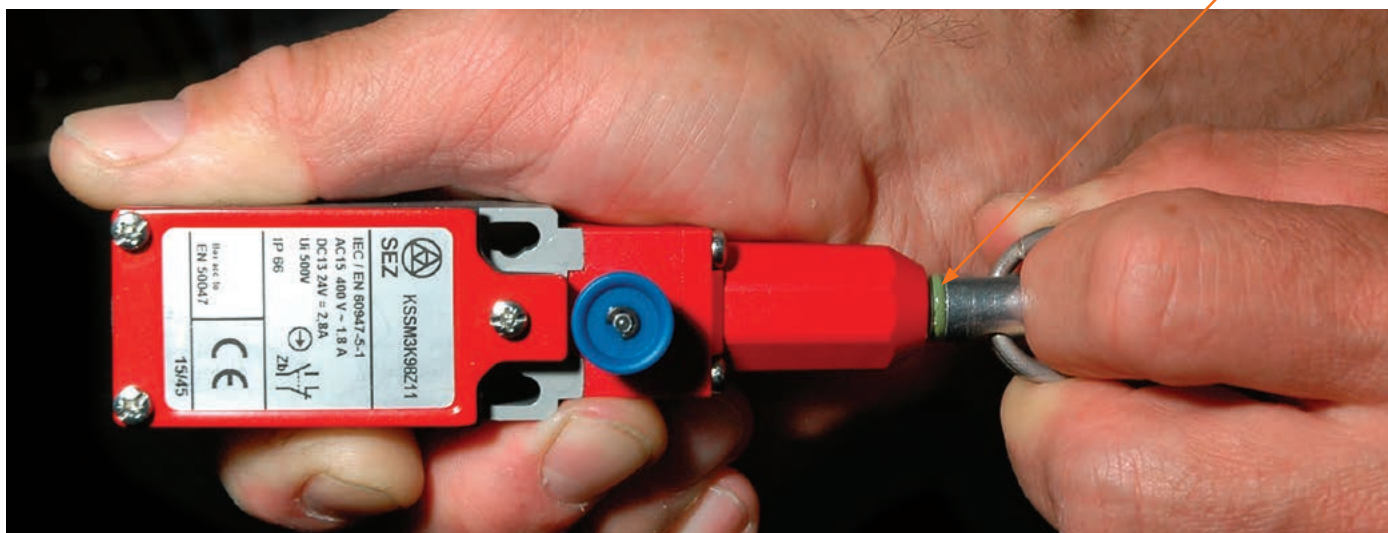
Koncové spínače ovládané ťahom s resetom (KSSM3K98-y) sa aktivujú (nastavia sa do fungujúcej polohy) tak, že sa ťahá za lanko až do polohy keď sa na ťahle objaví zelený prúžok po obvode pri 55N. Pri takto nastavenej sile na ťahle sa potiahne

modré resetové koliesko smerom hore a KS je pripravený na vypnutie pri zvýšení sily nad 87N a takisto aj pri povolení lanka pod 37N.

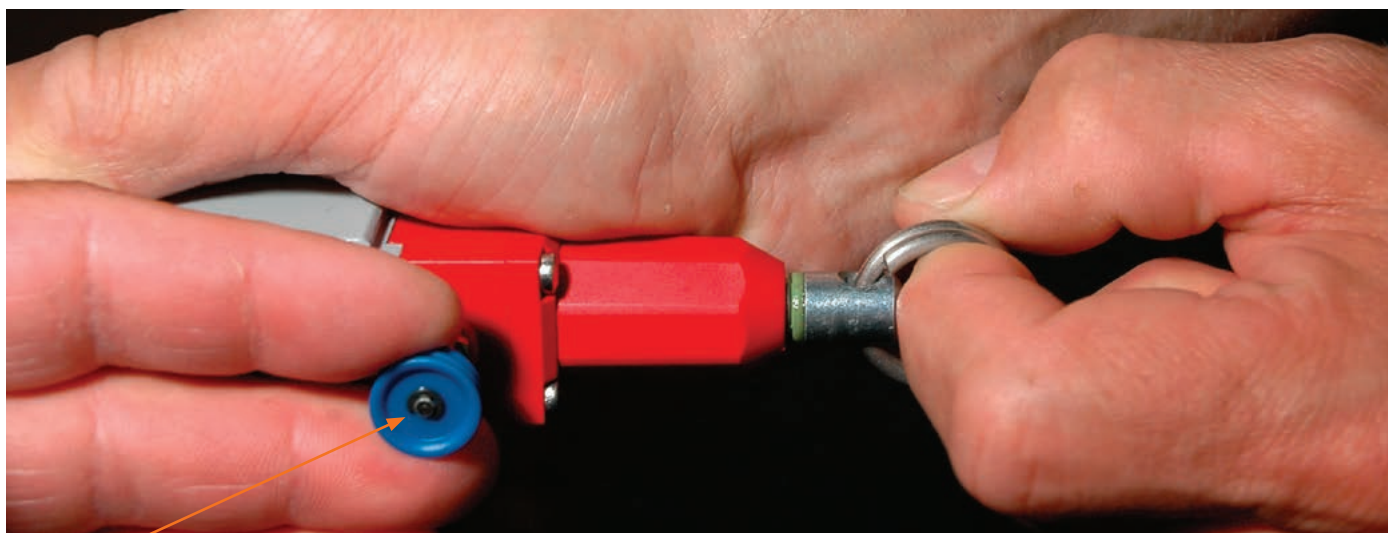
## Aktivácia KS s resetom

1. Ťah lankom až sa objaví zelený prúžok po obvode.

Zelený prúžok



2. Pri takto nastavenej sile sa potiahne smerom hore modré resetové koliesko a KS je nastavený.



Resetové koliečko – potiahnúť smerom hore

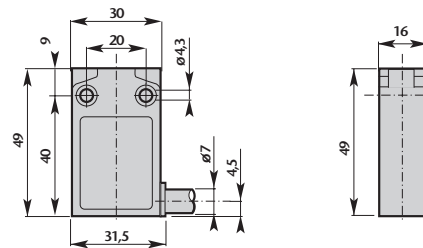
KS je pripravený na vypnutie pri zvýšení sily pôsobiacej na lanko a tiež aj pri povolení lanka.

## Plastové koncové spínače s prívodným káblom IP 67

Kábel PVC 4x0,75 mm<sup>2</sup>  
Dĺžka kábla 1 m

Spínacia jednotka:

- usporiadanie kontaktov: 1 NO+1 NC
- nútené rozopnutie



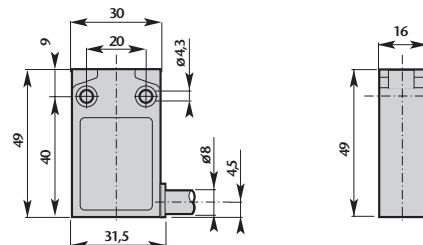
NÁZOV / TYP	KONCOVÝ SPÍNAČ S ČAPOM KSEP1G11Z ➔	KONCOVÝ SPÍNAČ S KOVOVOU Kladkou KSEP1G12Z ➔	KONCOVÝ SPÍNAČ S PÁKOU A NYLÓNOVOU Kladkou Ø14 KSEP1G41Z ➔
ZAPOJENIE			
SPÍNACÍ DIAGRAM			

## Kovové koncové spínače s prívodným káblom IP 67

Kábel PVC 5x0,75 mm<sup>2</sup>  
Dĺžka kábla 1 m

Spínacia jednotka:

- usporiadanie kontaktov: 1 NO+1 NC
- nútené rozopnutie



NÁZOV / TYP	KONCOVÝ SPÍNAČ S ČAPOM KSEM1G11Z ➔	KONCOVÝ SPÍNAČ S KOVOVOU Kladkou KSEM1G12Z ➔	KONCOVÝ SPÍNAČ S PÁKOU A NYLÓNOVOU Kladkou Ø14 KSEM1G41Z ➔
ZAPOJENIE			
SPÍNACÍ DIAGRAM			

## Všeobecné technické údaje

	Plastový kryt	Kovový kryt
Normy	Zariadenia sa zhodujú s medzinárodnou normou IEC 60947-5-1 a európskou normou EN 60947-5-1.	
Teplota okolia v blízkosti zariadenia – počas prevádzky – pri uskladnení	–25 ..... +70 °C –40 ..... +70 °C	
Inštalčná poloha	Povolené sú všetky polohy.	
Ochrana proti úrazu elektrickým prúdom (podľa EN 61140)	II. trieda	I. trieda
Stupeň ochrany krytom (podľa EN 60529)	IP67	

## Elektrické údaje

Menovité izolačné napätie $U_i$ (podľa EN 60947-1) (podľa UL508 a CSA C22-2 n° 14)	400V (stupeň znečistenia 3) B 300, R 300	
Menovité impulzné výdržné napätie $U_{imp}$ (podľa EN 60947-1)	4 kV	
Dohodnutý tepelný prúd $I_{th}$ vo voľnom prostredí (podľa EN 60947-5-1) $\leq 40$ °C	5 A	
Ochrana proti skratu $U_e < 500V \sim$ – poistky typu gG (gl)	6 A	
Menovitý pracovný prúd podľa kategórie použitia $I_e/AC-15$ (podľa EN 60947-5-1)	24V – 50/60 Hz 120V – 50/60 Hz 240V – 50/60 Hz	5 A 3 A 1,5 A
$I_e/DC-13$ (podľa EN 60947-5-1)	24V – d. c. (js.) 125V – d. c. (js.) 250V – d. c. (js.)	1,1 A 0,22 A 0,1 A
Frekvencia spínania	3600 cyklov/h	
Faktor zaťaženia	0,5	
Prechodový odpor medzi kontaktmi	25 mΩ	
Mechanická životnosť	10 miliónov operácií	

### Použitie

Koncové spínače typu **KS-10** sa používajú na ovládanie radiacích obvodov. Kryty koncových spínačov sú z Al zliatiny, osadené tesniacou vývodkou **Pg 13,5**. Svorky umožňujú pripojenie vodičov **0,75 – 1,5 mm<sup>2</sup>**. Pohyblivý kontaktný systém je u oboch spínacích jednotiek mostíkový s dvojitým prerušením. Vlastné kontakty sú zo zliatiny striebra.

### Popis

Koncové spínače typu **KS** pozostávajú z vlastnej spínacej jednotky, krytu a ovládacieho pohonu. Podľa druhu zabudovanej spínacej jednotky sú okamihové, alebo neokamihové (so závislým pohybom kontaktov na pohybe ovládacej časti).

**Spínacia jednotka okamihová** pozostáva z izolačného telesa, na ktorom sú upevnené 4 pevné kontakty, ktoré zároveň slúžia ako pripojovacie hlavičkové svorky. Spínacie obvody nie sú elektricky oddelené podľa **EN 60947-5-1**. Spínacie jednotky okamihové majú vstavaný systém pre nútené rozopnutie kontaktov. Dovoľená ovládacia sila okamihovej spínacej jednotky je **100 N**.

**Spínacia jednotka neokamihová** sa vyrába so spínacím režimom bez presahu (**KS 10-01, – 04**) alebo s presahom spínania kontaktov (**KS 10-02, – 05**). Spínací režim je vyznačený na diagramoch spínania.

Pohony koncových spínačov sú pre čelné ovládanie (čap I, čap II, čap s kladkou) alebo pre bočné ovládanie (páka s kladkou, nastaviteľná páka s kladkou, ovládacou tyčkou a pružným nástavcom).

Typ **KS 10 – 8x** je riešený pre ovládanie ťahom lanka na ovládaci člen. Pri inštalácii je **potrebné počítať s váhou ovládacieho lanka, vid' pokyny pre inštaláciu**. Pohony páka s kladkou, nastaviteľná páka s kladkou a ovládacou tyčkou majú tzv. smerový pohon, t.j. umožňujú nastaviť ovládaci pohyb:

- oboma smermi
- zľava doprava
- sprava doľava

Kontakty – pohyblivý kontaktný systém je u oboch spínacích jednotiek mostíkový s dvojitým prerušením.

### Vyhotovenie

Nechránené – **IP 00**, alebo kryté – **IP 66** podľa **EN 60529**.

Koncové spínače označené v katalógu a na typovom štítku symbolmi

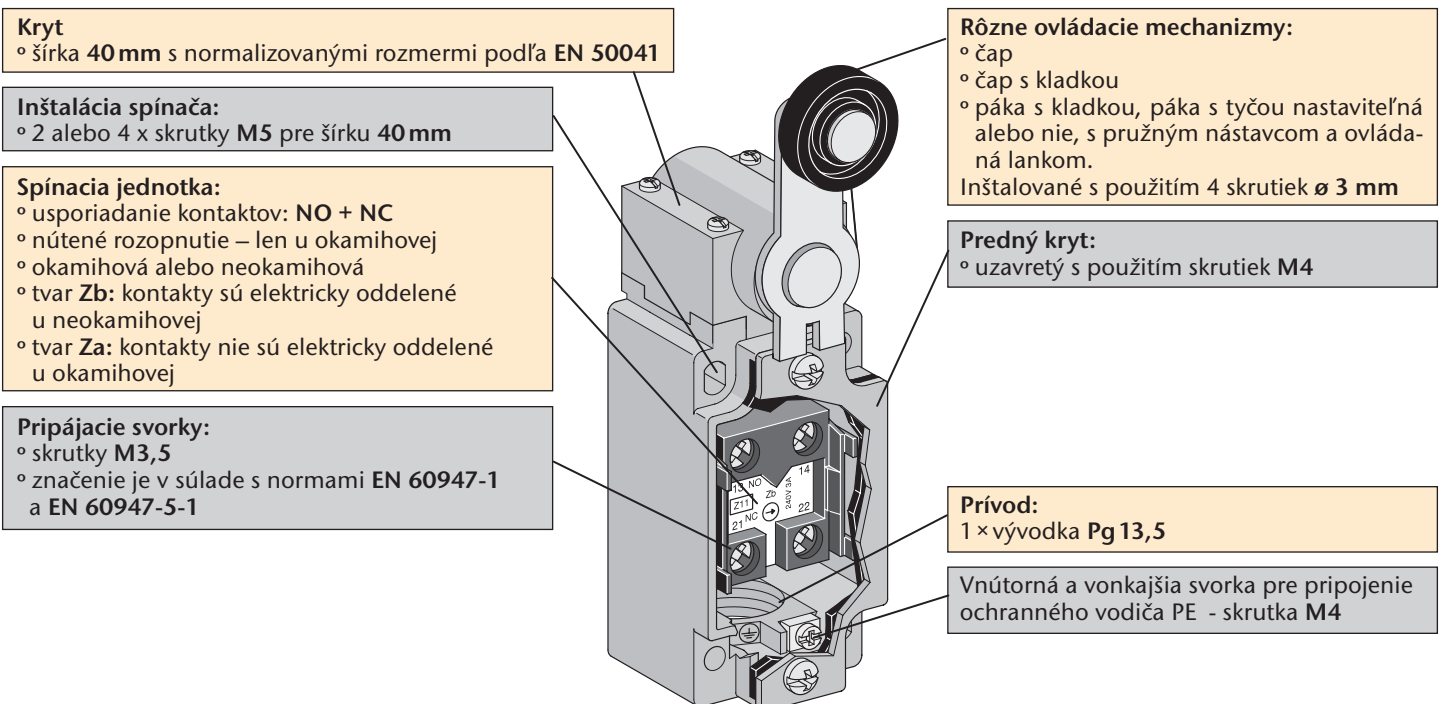
⊕ – majú nútené rozopnutie (v spínacom diagrame sú označené bodkou).

⊗ – nemajú nútené rozopnutie

U KS ovládaných pružinou nie je možné bod rozopnutia konkrétne definovať.

**Zb** – koncové spínače majú elektricky oddelené pohyblivé kontakty.

**Za** – koncové spínače nemajú elektricky oddelené kontakty.



### Klíč označení

K	S	1	0	-	1	1
K	S	1	0	-	x	x

#### Spínacia hlava

- 0: samostatná spínacia jednotka
- 1: spínacia hlava s čapom  $\varnothing 7$  mm
- 2: spínacia hlava s čapom  $\varnothing 12$  mm
- 3: spínacia hlava s čapom a kladkou
- 4: spínacia hlava s pákou a kladkou
- 5: spínacia hlava s pákou a tyčou
- 6: spínacia hlava s pružným nastavcom
- 7: spínacia hlava s nastaviteľnou pákou a kladkou
- 8: spínacia hlava ovládaná lankom

#### Spínacia jednotka

- 1: Zb neokamihová
- 2: Zb neokamihová s presahom
- 3: Za okamihová s núteným rozopnutím

## Všeobecné technické údaje

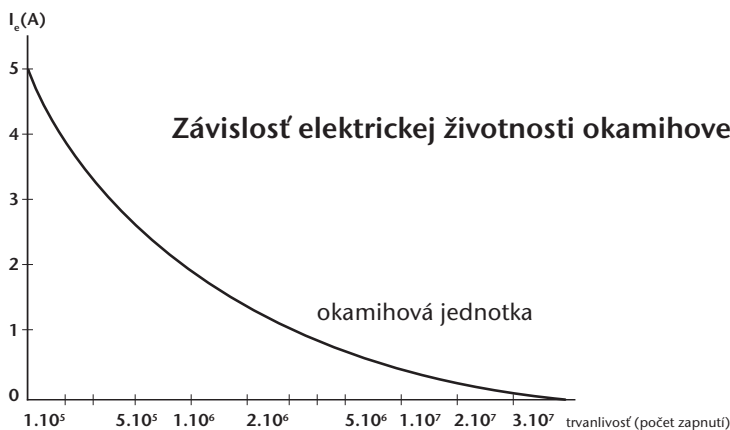
Normy	Zariadenia sa zhodujú s európskou normou EN 60947-5-1.
Teplota okolia v blízkosti zariadenia – počas prevádzky	- 40 ..... + 85 °C
Klimatická odolnosť	Prostredie normálne a TH 17
Inštalácia poloha	Povolené sú všetky polohy
Odolnosť voči nárazu (podľa EN 60068-2-27)	7 g* bez zmeny v polohe kontaktov
Odolnosť voči vibráciám (podľa EN 60068-2-6)	50 Hz bez zmeny v polohe kontaktov
Ochrana proti úrazu elektrickým prúdom (podľa EN 61140)	I. trieda
Stupeň ochrany krytom (podľa EN 60529)	IP 66**
Minimálna ovládacia rýchlosť	0,005 m/s

\* g – gravitačné zrýchlenie

\*\* Krytie KS 10-0x (nechránené prevedenie) má stupeň ochrany IP00

## Elektrické údaje

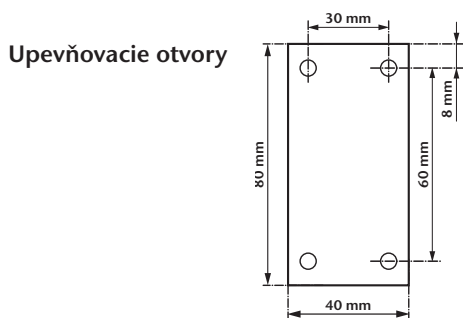
Menovité pracovné napätie $U_e$		500V~, 220V=
Menovitý pracovný prúd podľa kategórie použitia $I_e/AC-15$ (podľa EN 60947-5-1)	240V~	3 A
$I_e/DC-13$ (podľa EN 60947-5-1)	220V=	0,65 A
Menovité izolačné napätie $U_i$ (podľa EN 60947-1)		500V~
Menovité impulzné výdržné napätie $U_{imp}$		2,5 kV
Dohodnutý tepelný prúd vo voľnom priestore $I_{th}$		10 A
Stupeň znečistenia		3
Ochrana proti skratu $U_e < 500V~$ – poistky typu gG (gl)		10 A
Podmieneny skratový prúd		1000 A
Mechanická životnosť		$3 \cdot 10^7$ cyklov
Elektrická životnosť (podľa EN 60947-5-1) AC-15 (platí pre jednotky 01, 02)		500V; 0,1 A: $3 \cdot 10^7$ 500V; 0,5 A: $1,5 \cdot 10^7$ 500V; 1 A: $1 \cdot 10^7$ 500V; 4 A: $2 \cdot 10^5$ 400V; 5 A: $1 \cdot 10^5$ 24V; 10 A:
Jednosmerné vypínanie DC-13		48V/10 A; 0 ms 110V/1,5 A; 20 ms 220V/0,65 A; 20 ms



### Pokyny na inštaláciu, prevádzku a údržbu koncových spínačov KS 10

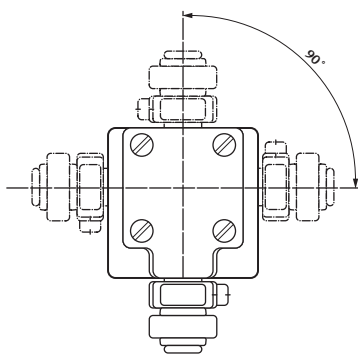
#### Inštalácia

Upevňovacie otvory pre KS – podľa rozmerového nákresu. Kryty KS 10 sú kovové, teda ide o spotrebič triedy I. z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom. Pri inštalácii je potrebné pripojiť do ochrannéj svorky PE ochranný vodič. Taktiež je potrebné utesniť vstupný kábel tak, aby bolo dodržané krytie IP 66. Menovitý prierez vodičov pripojovacích svoriek je **1,5 mm<sup>2</sup>**. Typ **KS 10-8x** je riešený ťahom lanka na ovládací člen. Váha ovládacieho lanka, ktoré ovplyvňuje ovládací člen **KS 10-8x**, nesmie byť väčšia ako **1,5 kg**, aby bola zabezpečená spoľahlivá funkcia spínača.



#### Spôsob ovládania

Pri použití pohonov čap s kladkou, páka s kladkou, tyč a nastaviteľná páka s kladkou je možné otočiť celý pohon do štyroch rôznych polôh vždy o 90° (obr.1).

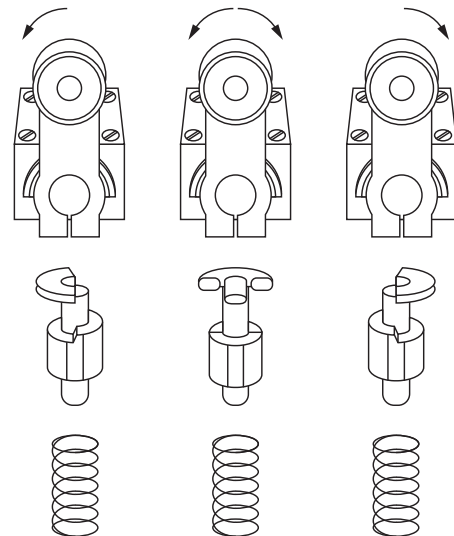


obr.1

Smerový pohon u spínačov **KS 10 – 4x**, **KS 10 – 5x** a **KS 10 – 7x** umožňuje nastaviť ovládanie spínania sprava doľava, obojstranne alebo zľava doprava. Dosahuje sa to natočením polozostavy výliskov v pohone podľa obr. 2. Bežne sú dodávané s obojstranným ovládaním.

#### Údržba KS počas prevádzky

KS 10 nepotrebujú počas prevádzky zvláštnu údržbu. Je potrebné, aby nedošlo k znečisteniu ovládacieho mechanizmu natoľko, aby nečistota bránila jeho plynulému chodu. V prípade oxidácie čapu doporučujeme jemne premasť silikónovým olejom – sprejom. Pri prestavovaní smeru ovládania podľa predchádzajúcich obrázkov **upozorňujeme na nutnosť odskúšania plynulého chodu** prestaveného ovládacieho mechanizmu.

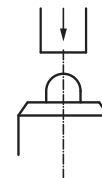


obr.2

Pri ovládaní – pohonný čap I (**KS 10 – 1x**), čap II (**KS 10 – 2x**) a čap s kladkou (**KS 10 – 3x**) je nábehová rýchlosť ovládacieho zariadenia:

$$V_{\min} = 0,005 \text{ ms}^{-1};$$

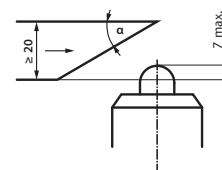
$$V_{\max} = 1 \text{ ms}^{-1}$$



$$\alpha = 20 \div 30^\circ;$$

$$V_{\min} = 0,005 \text{ ms}^{-1};$$

$$V_{\max} = 0,5 \text{ ms}^{-1}$$

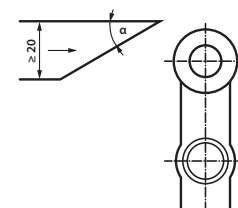


Pri pohonoch páka s kladkou (**KS 10 – 4x**), nastaviteľná páka s kladkou (**KS 10 – 7x**) je nábehová rýchlosť ovládacieho zariadenia:

$$\alpha = 20 \div 45^\circ;$$

$$V_{\min} = 0,005 \text{ ms}^{-1}$$

$$V_{\max} = 1,5 \text{ ms}^{-1}$$



Pre pohon páka s tyčou (**KS 10 – 5x**) je ovládacia rýchlosť:

$$V_{\min} = 0,005 \text{ ms}^{-1};$$

$$V_{\max} = 1,5 \text{ ms}^{-1}$$

Pre pohon pružným nastavcom (**KS 10 – 6x**) je ovládacia rýchlosť:

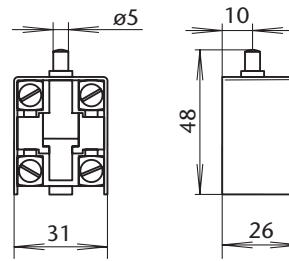
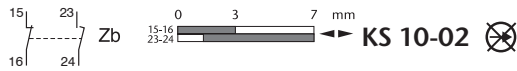
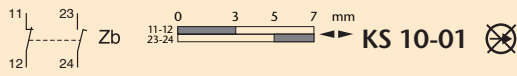
$$V_{\min} = 0,005 \text{ ms}^{-1};$$

$$V_{\max} = 1,0 \text{ ms}^{-1}$$

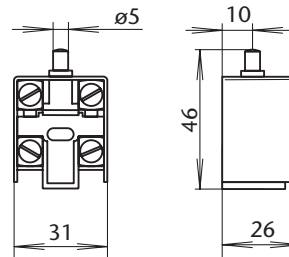
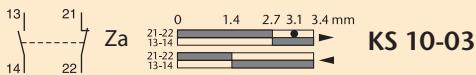
V katalógu značené spínacie vzdialenosti a uhly sú v tolerancii  $\pm 20\%$ .

### Spínacie jednotky

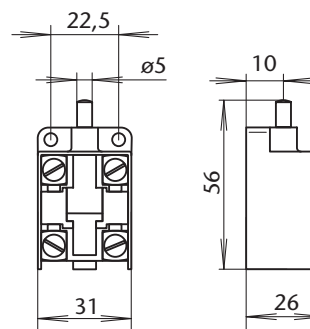
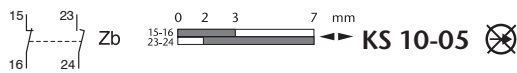
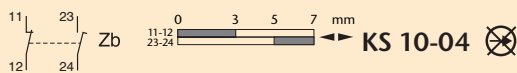
#### Vstavaná jednotka so závislým ovládaním **KS 10-0x**



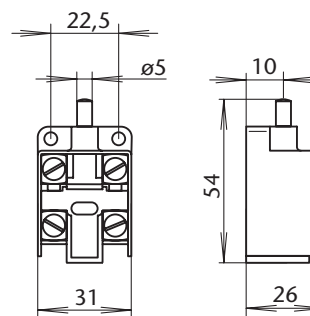
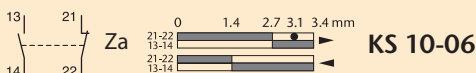
#### Vstavaná jednotka okamihová **KS 10-03**



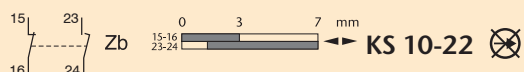
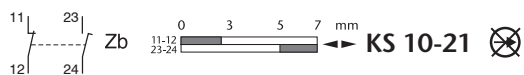
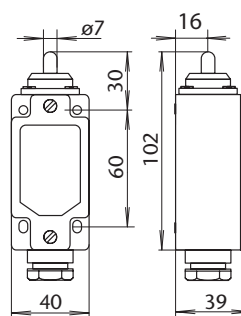
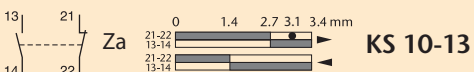
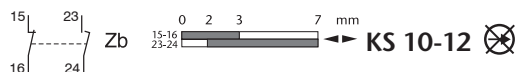
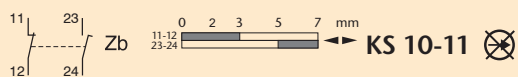
#### Samostatná jednotka so závislým ovládaním **KS 10-04,10-05**



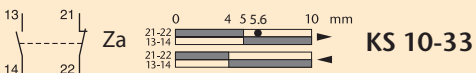
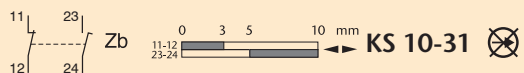
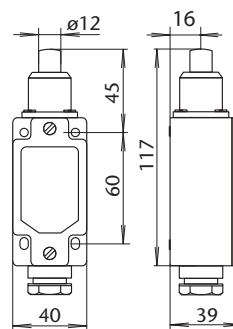
#### Samostatná jednotka okamihová **KS 10-06**



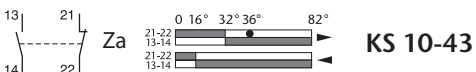
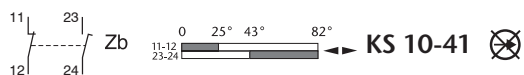
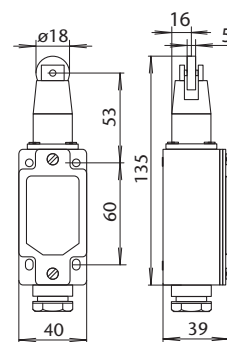
### Koncový spínač s čapom ø7 KS 10-1x



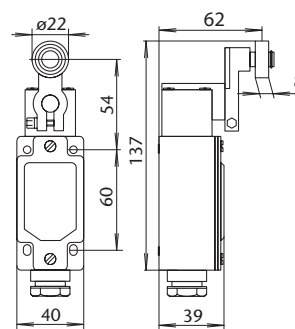
### Koncový spínač s čapom ø12 KS 10-2x



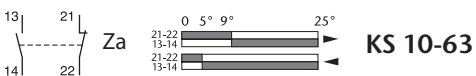
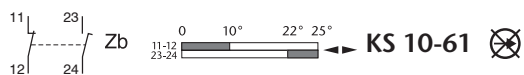
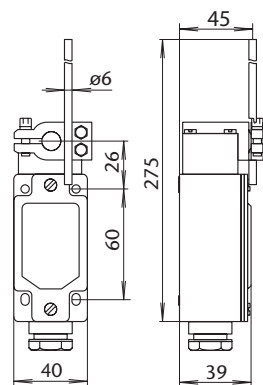
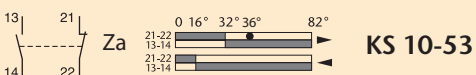
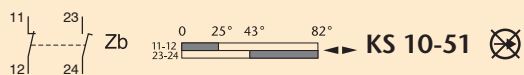
### Koncový spínač s čapom a kladkou KS 10-3x



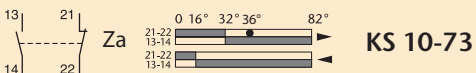
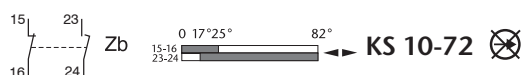
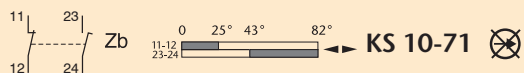
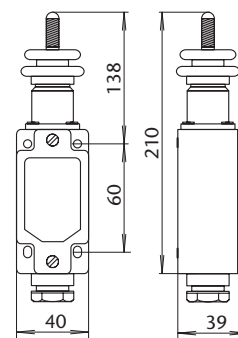
### Koncový spínač s pákou a kladkou KS 10-4x



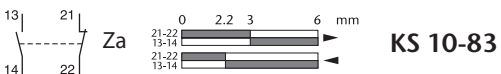
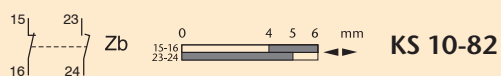
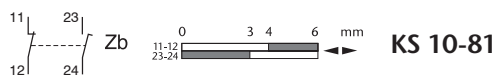
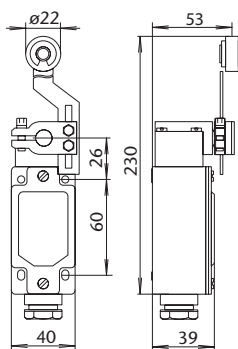
## Koncový spínač s pákou a tyčou **KS 10-5x**



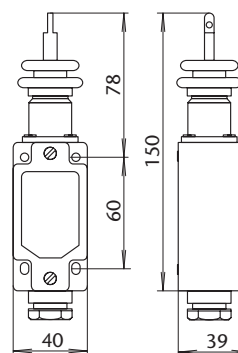
## Koncový spínač s pružným nastavcom **KS 10-6x**



## Koncový spínač s nastaviteľnou pákou a kladkou **KS 10-7x**



## Koncový spínač ovládaný ťahom lanka **KS 10-8x**



### Použitie

Koncové spínače typu **UEx 10G** sa používajú na spínanie hlavných obvodov a pomocných obvodov, k ovládaniu stykačových zariadení do **500V** a prúdového zaťaženia do **10A**. Kryty koncových spínačov sú z Al zliatiny, osadené na oboch stranách upchávkovými vývodkami a zátkami **P<sub>g</sub> 16**. Svorky umožňujú pripojenie vodičov **1,5 – 4 mm<sup>2</sup>**. Pohyblivý kontaktný systém je mostíkový s dvojitým prerušením. Vlastné kontakty sú zo zliatiny striebra.

### Popis

Koncové spínače **UEx 10G** pozostávajú z krytu, ovládacieho pohonu a kontaktov. Sú určené pre jedno, alebo dvojpólové spínanie, rôzne radenie, postupné spojovanie, a to použitím a rozmiestnením ľubovoľného počtu spínačov. Pripojovacie skrutky sú svorkové a je možné na ne pripojiť vodič s maximálnym prierezom **4 mm<sup>2</sup>**. Prístup k svorkám je možný po odobratí viečka. Na vonkajšej i vnútornej strane krytu je voľne prístupná svorka pre pripojenie ochranného vodiča **PE**. Pre prívod ku koncovému spínaču slúžia otvory po oboch stranách krytu, osadené upchávkovými vývodkami a zátkami **P<sub>g</sub> 16**. Počet a veľkosť upchávkových vývodiek a zátek pre jednotlivé prevedenia je uvedený v tabuľke. Spínacie ústrojenstvo spínačov **UE 10G** je ovládané čelným pohonom tiahla pomocou čapu, alebo čapu s kladkou. Tiahlo spínača je pohyblivé v ložisku, každá poloha má koncovú zarážku.

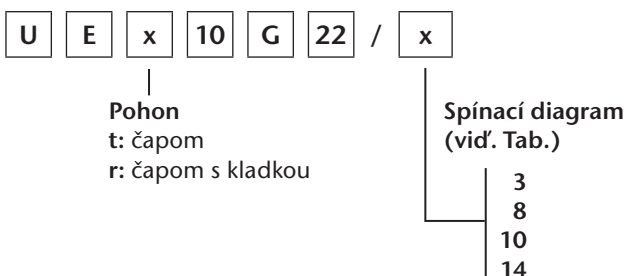
### Kontakty

Pohyblivý kontaktný systém kontaktov je mostíkový s dvojitým prerušením, vlastné kontakty sú zo zliatiny striebra. Spínací režim je vyznačený na schémach spínania.

### Vyhotovenie

V kryte **IP 54** podľa **EN 60529**.

### Kľúč označenia



### Všeobecné technické údaje

Normy	Zariadenia sa zhodujú s európskou normou <b>EN 60947-5-1</b> .
Teplota okolia v blízkosti zariadenia – počas prevádzky	<b>-10 do +35 °C</b> relatívna vlhkosť <b>&lt;80%</b>
Klimatická odolnosť	Prostredie normálne
Inštalčná poloha	Povolené sú všetky polohy okrem polohy viečkom nadol
Ochrana proti úrazu elektrickým prúdom (podľa <b>EN 61140</b> )	<b>I. trieda</b>
Stupeň ochrany krytom (podľa <b>EN 60529</b> )	<b>IP 54</b>
Minimálna sila na čap spínania	<b>20,6 N</b>

### Pokyny na inštaláciu, prevádzku a údržbu koncových spínačov UEx 10G

#### Inštalácia

K zaisteniu správnej a spoľahlivej funkcie spínača je nutné počas montáže dodržať nasledujúce zásady: Montáž spínača môže byť prevedená ľubovoľným spôsobom, **okrem polohy viečkom dolu**. Spínač sa pripevní na montážnu plochu, alebo na montážne pätky pomocou štyroch skrutiek **M6**. Rozmery upevňovacích otvorov sú znázornené na rozmerovom náčrtku. Rozmerový náčrtok dopĺňa tabuľka. Uvoľnením skrutiek viečka sa viečko demontuje z krytu spínača. Cez upchávkovú vývodku sa privedie prívodný kábel a podľa schémy zapojenia, ktorá je umiestnená na vnútornej strane viečka sa prevedie pripojenie jednotlivých vodičov do pripojovacích svoriek. Kryt spínača je z kovu ide teda o spotrebič triedy I. z hľadiska ochrany pred úrazom elektrickým prúdom. **Ochranný vodič je možné pripojiť do vnútornej alebo vonkajšej ochranné svorky PE**. Taktiež je potrebné, aby boli prívodné káble v upchávkovej vývodke utesnené tak, aby **bolo dodržané krytie IP 54**. Nakoniec sa namontuje viečko a skrutky sa riadne utiahnu. Ovládacie zariadenie spínača **musí zaručovať** po nastavení koncové polohy minimálny dobeh ovládacej časti spínača **1 mm**.

#### Ovládanie

Spínacie ústrojenstvo koncového spínača je ovládané čapom, alebo čapom s kladkou. Tiahlo spínača je pohyblivé v ložisku, každá poloha má koncovú zarážku. Minimálny mŕtvý chod spínača je **2 mm**.

Dovolené ovládacie sily na kladku alebo čap pre dvojpólové spínače:

minimálna sila **20,6 N**    maximálna sila **31,4 N**

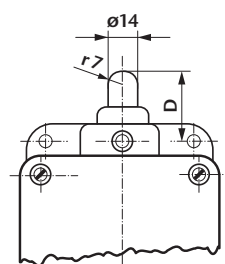
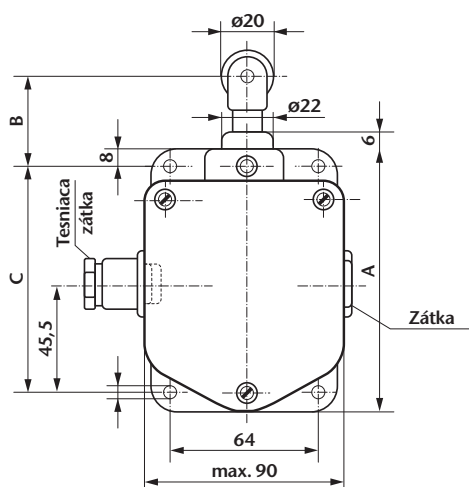
#### Údržba

Počas prevádzky je **nutné vykonávať** pravidelné prehliadky, **minimálne 1 x za rok**. Pri prehliadke je potrebné skontrolovať stav kontaktov, opálené kontakty jemne prečistiť. V prípade narušenia častí z izolantu doporučujeme vymeniť celý spínač za nový. Klzné časti včítane čapu (čapu s kladkou) taktiež doporučujeme najprv očistiť od nečistôt (pomocou tkaniny, stlačeným vzduchom) a potom mazať pomocou mazničky silikónovým mazivom. V prípade vyššej hustoty spínania mazať tak často, aby sa vylúčil pohyb nenamazaných častí (čapu, kladky) v telese skrine.

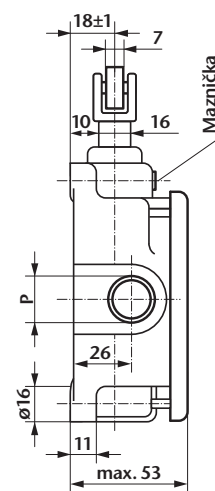
## Elektrické údaje

Menovité pracovné napätie $U_e$		500V~, 220V=
Menovitý pracovný prúd podľa kategórie použitia $I_e/AC-15$ (podľa EN 60947-5-1)	242V~	2,5A
$I_e/DC-13$ (podľa EN 60947-5-1)	36V=	25A
Menovité izolačné napätie $U_i$ (podľa EN 60947-1)		500V~
Menovité impulzné výdržné napätie $U_{imp}$		2,5kV
Dohodnutý tepelný prúd vo voľnom priestore $I_{th}$		25A
Stupeň znečistenia		3
Ochrana proti skratu $U_e < 500V\sim$ – poistky typu gG (gl)		25A
Podmieneny skratový prúd		1000A
Mechanická životnosť		5 000 000 cyklov
Elektrická životnosť (podľa EN 60947-5-1)		pri zaťažení 500V~, 10A, $\cos=0,8$ a pri hustote spínania 900 za hod. je životnosť asi 500 000 zdvihov

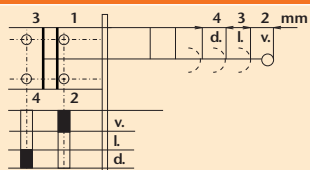
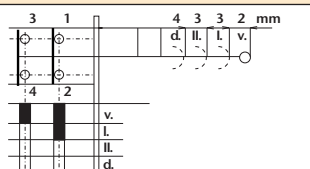
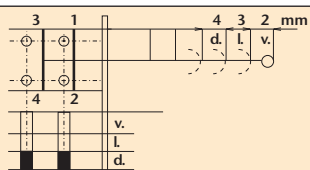
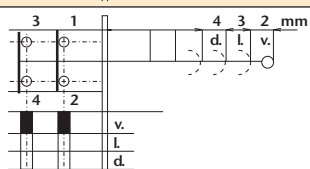
Rozmerový náčrtok UEr 10G.



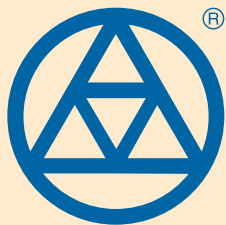
Rozmerový náčrtok UEt 10G.



## Tabuľka – Spínacie diagramy a rozmery koncových spínačov UEx 10G

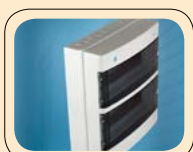
TYP	SCHÉMA SPÍNANIA V – VOĽNÝ BEH      ZAP. D – DOBEH I, II, III. – SPIN. ZDVIH      VYP.	ROZMERY (mm)		DĹŽKA NARÁŽKOVÉHO ČAPU		VEĽKOSŤ A MATERIÁL SKRINE	OSADENIE		HMOTNOSŤ (kg)
		MIERA A PRE UEr 10G, UEt 10G	MIERA C PRE UEr 10G, UEt 10G	MIERA B PRE UEr 10G	MIERA D PRE UEt 10G		UPCHÁVK. VÝVODKA [KS]	ZÁTKA [KS]	
UEr 10G 22/3 UEt 10G 22/3		112	96	39	29	1 Al	BP 16 1	KP 16 1	0,65
UEr 10G 22/8 UEt 10G 22/8		112	96	42	32	1 Al	BP 16 1	KP 16 1	0,65
UEr 10G 22/10 UEt 10G 22/10		112	96	39	29	1 Al	BP 16 1	KP 16 1	0,65
UEr 10G 22/14 UEt 10G 22/14		112	96	39	29	1 Al	BP 16 1	KP 16 1	0,65





**SEZ**  
DOLNÝ KUBÍN

portfólio produktov



## **K1** PRIEMYSELNÉ ZÁSUVKY A VIDLICE

### **K1.1** ZÁSUVKOVÉ ROZVODNICE A BUBNY

## **K2** DOMOVÉ SPÍNAČE A ZÁSUVKY

## **K3** SVORNICE A SVORKOVNICE

## **K4** INŠTALAČNÉ ŠKATULE A VÝVODKY

## **K5** UKONČOVACIE PRVKY

## **K6** KONCOVÉ SPÍNAČE

## **K8** KERAMICKÉ OBJÍMKY A SVIETIDLÁ

## **K9** NÁSTENNÉ A ZAPUSTENÉ ROZVÁDZAČE

## **K10** ELEKTROINŠTALAČNÉ RÚRKY



**SEZ**  
DOLNÝ KUBÍN

---

SPÁJAME ENERGIU

---

[www.sez.sk](http://www.sez.sk)



[www.gost.ru](http://www.gost.ru)



[www.cenelec.org](http://www.cenelec.org)



[www.sgs.com](http://www.sgs.com)

**Výrobca:**

SEZ DK a. s., M. R. Štefánika 1831/46, 026 19 Dolný Kubín, SR  
Tel.: +421 43 5809 226; +421 43 5809 258; Fax: +421 43 5809 503  
e-mail: [odbyt@sez.biz](mailto:odbyt@sez.biz)

**Zastúpenie pre Českú republiku:**

SEZ DK-CZ s. r. o., Řeznická 1486/5, 110 00 Praha 1, ČR  
Tel.: +420 775 434 467; +420 605 941 117; +420 775 440 713  
e-mail: [prodej@sezdk.cz](mailto:prodej@sezdk.cz)