



K O N C O V É S P Í N A Č E

PRODUKTOVÝ
KATALÓG

KONCOVÉ SPÍNAČE

KONCOVÉ SPÍNAČE - TYP KS 10

POUŽITIE

Koncové spínače typu KS 10 sa používajú na ovládanie riadiacich obvodov v elektrických zariadeniach.

NORMA

Vyrábajú sa podľa EN 60947 - 5 - 1.

PRACOVNÉ PODMIENKY

Koncové spínače KS 10 sú určené pre prevádzku v rozsahu teplôt od -40 °C do +85 °C a nadmorskú výšku do 2000 m. Použitými materiálmi sa zabezpečuje klimatická odolnosť T13 aj pre bežné vyhotovenie výrobku.

POPIS

Koncové spínače typu KS 10 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 izoláčného telesa, na ktorom sú upravené 4 pevné kontakty, ktoré zároveň slúžia ako pripojovacie hlavičkové svorky. Pohyblivý kontakt tvorí mostík, ktorý je uchytýny pomocou dvoch plochých pružných elementov a ťažla. Ťažlo je ovládané čapom. Vzdušná vzdialenosť rozopnutých kontaktov okamihovej spínacej jednotky je nižšia ako uvádza STN 33 0420 a je posudzovaná podľa ustanovení STN 35 4109 "MIKROSPÍNAČE" skúškou priloženým napätím podľa STN 34 5611. Spínacie obvody nie sú elektricky oddelené podľa EN 60947-5-1.

Spínacie jednotky okamihové majú vstavaný systém pre nútené rozopnutie kontaktov, t. j. ak ovládaci člen pokračuje v pohybe (napr. pri nerozopnutí kontaktov z dôvodu ich zvarenia), ťažlo pomocou dvojice pák mechanicky vytlačí kontakty zo zopnutého stavu. Dovoľená ovládacia sila okamihovej spínacej jednotky je 100 N

Spínacia jednotka neokamihová tiež pozostáva z izoláčného telesa, na ktorom sú uchytané 4 pevné kontakty, zároveň slúžia ako pripojovacie hlavičkové svorky. Pohyblivé kontakty tvoria dva mostíky, uložené v pohyblivom ťažle, ktoré je ovládané čapom. Ťažlo je do pôvodnej polohy vrátené pružinou.

Spínacie obvody sú elektricky oddelené podľa EN 60947-5-1.

Spínacie jednotky neokamihové sa vyrábajú s normálnym spínacím režimom (KS 10-01, - 04) alebo s presahom spínania kontaktov (KS 10-02, - 05). Spínací režim je vyznačený na diagramoch spínania.

Kryty koncových spínačov sú z **Al zliatiny**, osadené tesniacou vývodkou **P 13,5**.

Svorky sú pri pripojení vodičov do **1,5 mm²**.

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.

Pohony páka s kladkou, nastaviteľná páka s kladkou a ovládacou tyčkou majú tzv. **smerný pohon**, t.j. umožňujú nastaviť ovládaci pohyb:

- oboma smerni
- zľava doprava
- sprava doľava

VYHOTOVENIE

Nechránené - IP 00, alebo kryté - IP 66 podľa EN 60529.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Menovitý tepelný prúd:	10 A
Menovité izoláčné napätie:	500 V
Jednosmerné vypínanie:	48 V / 10 A, 0 ms 110 V / 1,5 A, 20 ms 220 V / 0,65 A, 20 ms
Mechanická životnosť:	3.10 cyklov
Elektrická životnosť:	neokamihová jednotka 500 V, 0,1 A - 3.10 500 V, 0,5 A - 1.5.10⁷ 500 V, 1 A - 1.10⁷ 500 V, 4 A - 2.10⁷ 400 V, 5 A - 1.10⁵ 24 V, 10 A - 5
Klimatická odolnosť:	prostredie normálne a TH 17
Skúšanie:	kontrolné skúšky sa vykonávajú podľa EN 60947-5-1



OZNAČENIE

Koncové spínače sú označené základným označením **KS 10** plus dvoma doplnkovými číslami. (napr.: **KS 10 - 43**)

Prvé doplnkové číslo značí **spôsob ovládania**.

- 0 - samostatná spínacia jednotka
- 1 - koncový spínač s čapom I
- 2 - koncový spínač s čapom II
- 3 - koncový spínač s čapom a kladkou
- 4 - koncový spínač s pákou a kladkou
- 5 - koncový spínač s pákou a tyčkou
- 6 - koncový spínač s pružným nástavcom
- 7 - koncový spínač s nastaviteľnou pákou a kladkou
- 8 - koncový spínač ovládaný ťahom lanka

Druhé doplnkové číslo označuje typ spínacej jednotky

- 1 - vstavná jednotka neokamihová
- 2 - vstavná jednotka neokamihová - s presahom
- 3 - vstavná jednotka okamihová - s núteným rozopínaním
- 4 - samostatné spínacie jednotky
- 5 - spínacia jednotka neokamihová - s presahom
- 6 - spínacia jednotka okamihová - s núteným rozopínaním

ÚDAJE PRE OBJEDNÁVKU

V objednávke je potrebné uviesť:

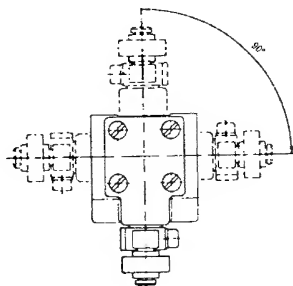
- typ koncového spínača
- spôsob ovládania
- typ spínacej jednotky

PRÍKLAD OZNAČENIA

Koncový spínač **KS 10** v kryte, s ovládacím pohonom pákou s kladkou a s okamihovou spínacou jednotkou, s núteným rozopínaním, sa označuje takto: **KS 10 - 43**

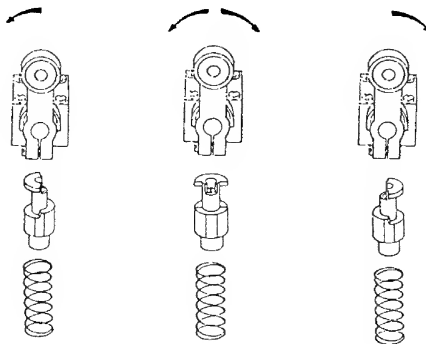
KONCOVÉ SPÍNAČE

SPÔSOB OVLÁDANIA



Obr. 1

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).



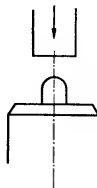
Obr. 2

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 výlisikov v pohone podľa obr. 2. Bežne sú dodávané s obojstranným ovládaním.

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:

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

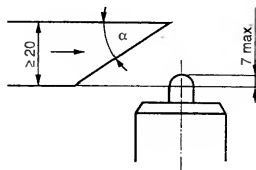
$$v_{\max} = 1 \text{ ms}^{-1}$$



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

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

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

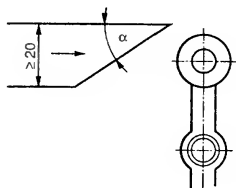


Pri pohonoch páka s kladkou (KS 10 - 4x), nastaviteľná páka s kladkou (KS 10 - 6x) je nábehová rýchlosť ovládacieho zariadenia:

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

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

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



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 nástavcom (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 $\pm 20\%$

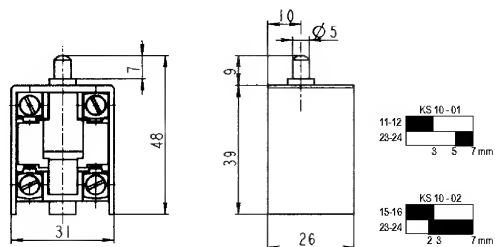
KONCOVÉ SPÍNAČE

STAV ZOPNLNÝ 
STAV ROZOPNLNÝ 

STAV ZOPNLNÝ 
STAV ROZOPNLNÝ 

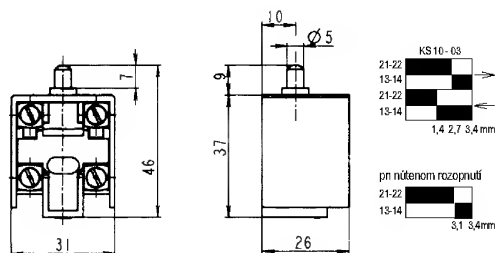
VSTAVNÁ JEDNOTKA SO ZÁVISLÝM OVLÁDANÍM
VSTAVNÁ JEDNOTKA SO ZÁVISLÝM OVLÁDANÍM S PRESAHOM

KS 10 - 01
KS 10 - 02



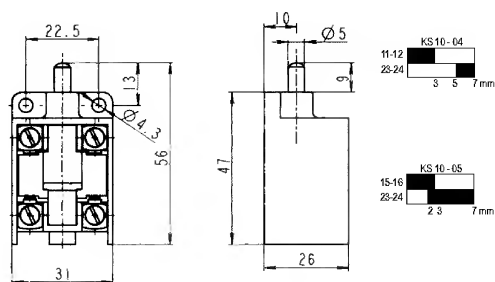
VSTAVNÁ JEDNOTKA OKAMIHOVÁ
(S NÚTENÝM ROZOPINANÍM)

KS 10 - 03



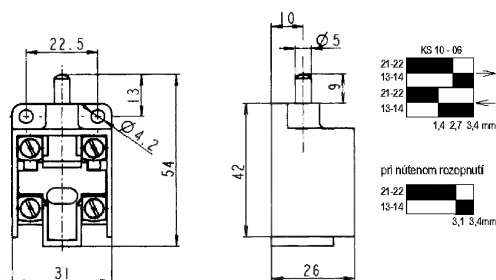
JEDNOTKA SO ZÁVISLÝM OVLÁDANÍM
JEDNOTKA SO ZÁVISLÝM OVLÁDANÍM S PRESAHOM

KS 10 - 04
KS 10 - 05



SPÍNACIA JEDNOTKA OKAMIHOVÁ
(S NÚTENÝM ROZOPINANÍM)

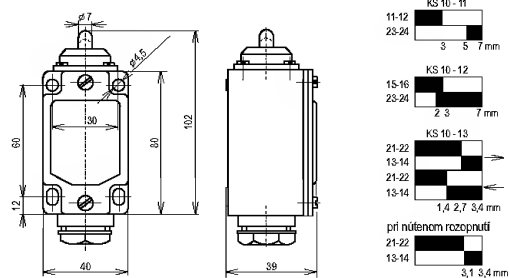
KS 10 - 06



KONCOVÝ SPÍNAČ S ČAPOM I

KS 10 - 11
KS 10 - 12
KS 10 - 13

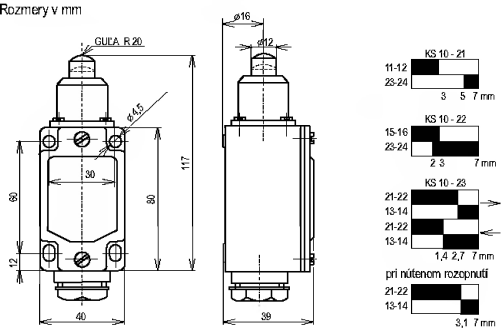
Rozmery v mm Pozn.: Maximálna ovládacia sila na čap pri KS 10 - 1x je 100 N



KONCOVÝ SPÍNAČ S ČAPOM II

KS 10 - 21
KS 10 - 22
KS 10 - 23

Rozmery v mm



KONCOVÉ SPÍNAČE

STAV ZOPNLNÝ
STAV ROZOPNLNÝ

KONCOVÝ SPÍNAČ S ČAPOM A KLADKOU

KS 10 - 31
KS 10 - 32
KS 10 - 33

Rozměry v mm

11-12	KS 10 - 31
23-24	3 5 10 mm
15-16	KS 10 - 32
23-24	2 3 10 mm
21-22	KS 10 - 33
13-14	4 5 10 mm
21-22	při nútenom rozopnutí
13-14	5,6 10 mm

STAV ZOPNLNÝ
STAV ROZOPNLNÝ

KONCOVÝ SPÍNAČ S PÁKOU A KLADKOU

KS 10 - 41
KS 10 - 42
KS 10 - 43

Rozměry v mm

11-12	KS 10 - 41
23-24	0° 25° 43° 82°
15-16	KS 10 - 42
23-24	0° 17° 25° 82°
21-22	KS 10 - 43
13-14	0° 16° 32° 82°
21-22	při nútenom rozopnutí
13-14	0° 36° 82°

KONCOVÝ SPÍNAČ S PÁKOU A TYČOU

KS 10 - 51
KS 10 - 52
KS 10 - 53

Rozměry v mm

11-12	KS 10 - 51
23-24	0° 26° 43° 82°
15-16	KS 10 - 52
23-24	0° 17° 26° 82°
21-22	KS 10 - 53
13-14	0° 16° 32° 82°
21-22	při nútenom rozopnutí
13-14	0° 36° 82°

KONCOVÝ SPÍNAČ S PRUŽNÝM NÁSTAVCOM

KS 10 - 61
KS 10 - 62
KS 10 - 63

Rozměry v mm

11-12	KS 10 - 61
23-24	0° 10° 22° 25°
15-16	KS 10 - 62
23-24	0° 6° 10° 25°
21-22	KS 10 - 63
13-14	0° 5° 9° 25°
21-22	při nútenom rozopnutí
13-14	0° 10° 25°

KONCOVÝ SPÍNAČ S NASTAVITELNOU PÁKOU A KLADKOU

KS 10 - 71
KS 10 - 72
KS 10 - 73

Rozměry v mm

11-12	KS 10 - 71
23-24	0° 26° 43° 82°
15-16	KS 10 - 72
23-24	0° 17° 26° 82°
21-22	KS 10 - 73
13-14	0° 16° 32° 82°
21-22	při nútenom rozopnutí
13-14	0° 26° 82°

KONCOVÝ SPÍNAČ OVLÁDANÝ LANKOM

KS 10 - 81
KS 10 - 82
KS 10 - 83

Rozměry v mm

21-22	KS 10 - 83
13-14	3 6
21-22	KS 10 - 81
13-14	2,2 6
11-12	KS 10 - 81
23-24	3 4 6
15-16	KS 10 - 82
23-24	4 5 6

KONCOVÉ SPÍNAČE

KONCOVÉ SPÍNAČE - TYP UE 10

POUŽITIE

K spínaniu hlavných a pomocných obvodov k ovládaniu stykačových zariadení do 500 V a prúdového zaťaženia do 10 A.

PREVEDENIE

V kryte IP 54 podľa STN EN 60529.

PRACOVNÉ PODMIENKY

Koncové spínače pracujú v obyčajnom prostredí podľa STN 33 0300. Teplota okolia od -10 °C do +35 °C s relatívnou vlhkosťou menšou než 80%.

POPIS

Koncové spínače UE 10 G sú určené pre jedno, alebo viacpólové spínanie, rôzne radenie, postupné spájovanie, a to použitím a rozmiestnením ľubovoľného počtu kontaktov. Prípojovacie svorky sú skrutkové a možno na ne pripojiť vodič o maximálnom priereze 4 mm². Prístup k svorkám je možný po odobratí viečka. Na vonkajšej i vnútornej strane skrine je voľne prístupná svorka pre pripojenie ochranného vodiča. Pre prívod ku koncovému spínaču slúžia otvory na oboch stranách skrine, vybavené upchávkovými vývočkami a zátkami. Počet a veľkosť upchávkových vývočiek a zátk pre jednotlivé prevedenia je uvedený v tabuľke II. Klzné časti vidlice alebo čapu mazať pomocou mazničky min. 1x za rok tukom napr. LV 2 - 3, NH 2, CIATIM Z01. V prípade vyššej hustoty spínania mazať tak často, aby sa vylúčil pohyb nenamazaných častí (čapu, kladky) v telese skrine.

OVĽADANIE

Spínanie ústrojenstvo koncového spínača je ovládané nárazným čapom, alebo čapom s kladkou. Tiaho spínača je pohyblivé v ložisku; každá poloha má koncovú zarážku.

Dovolené a ovládacie sily na kladku alebo čap pre dvojpólové spínače:

minimálna sila 20,6 N

maximálna sila 31,4 N

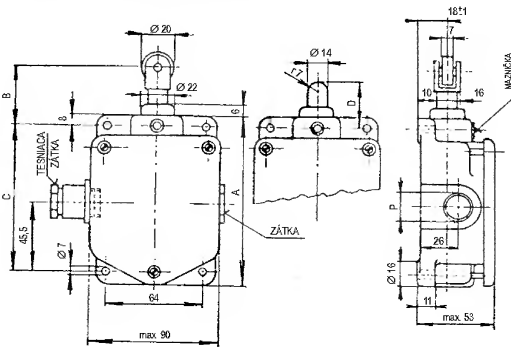
pre viacpólové spínače:

maximálna sila 54 N

Minimálny mŕtvý chod spínača je 2 mm.

TAB. I. ZNAČENIE VYHOTOVENIA KONCOVÝCH SPÍNAČOV

Poradové číslo	Počet kontaktov	Veľkosť skrine a materiál
22	2	Siluminum



Rozmerový náčrtok koncového spínača typ UE10 G

Hmotnosť [kg]	Veľkosť	Rozmery [mm]				
		B	D	A	C	P
0,65	1	39	29	112	96	P 16
		42	32			

ZÁKLADNÉ TYPOVÉ OZNAČENIE

Koncový spínač	s holým čapom	s kladkou
	UE10 G a poradové číslo schéma spínania	UEr10 G a poradové číslo schéma spínania

TECHNICKÉ ÚDAJE

Menovité napätie	500 V str.
Menovitý prúd	10 A
Max. vypínacie prúdy	
pri 500 V str.	10 A
pri 440 V js	0,5 A (predpoklad veľmi rýchleho vypínania)
pri 220 V js	1,5 A
Max. trvalý prúd v zapnutom stave (vzhľadom na oteplenie)	25 A
Elektrická životnosť	pri zaťažení 500 V str., 10 A, cos = 0,3 a pri hustote spínania 1500 za hod., zaťažovateľi 20 %, je životnosť asi 1 000 000 zdvihov
Mechanická životnosť	2 500 000 zapnutí
Minimálna sila na čap spínača	u vel. 1 asi 20,6 N

Údaje pre objednávku

V objednávke je potrebné uviesť:

- Názov výrobu
- Typové označenie (typové číslo pozostáva zo základnej typovej značky a z poradového čísla podľa tabuľky II - schéma spínania).
- Menovité napätie a menovitý prúd

TAB. II. RADENIE KONCOVÝCH SPÍNAČOV UE 10

Poradové číslo	Schéma spínania v - voľný beh d - dobeh I, II, III - spin, zdvih	Dĺžka narážkového čapu		Veľkosť a materiál skrine	Osadenie	
		pre UE10 mera B	pre UE10 mera D		upchávka, vývočka [ks]	zátkka [ks]
22/3		39	29	1 Al	BP 16 1	KP 16 1
22/10		39	29	1 Al	BP 16 1	KP 16 1
22/8		42	32	1 Al	BP 16 1	KP 16 1
22/14		39	29	1 Al	BP 16 1	KP 16 1