

5 – Nožní spínače s nuceným vypnutím kontaktů

-
- Všeobecně strany 5/2 až 5/5

Kovové nožní spínače

- Technické údaje strana 5/6
- Typová označení strany 5/7 a 5/8
- Rozměry strana 5/9

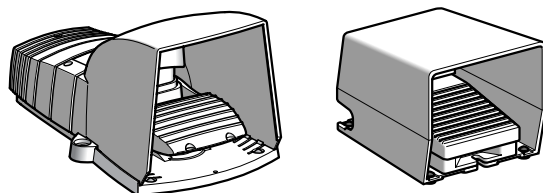
Plastové nožní spínače

- Technické údaje strana 5/10
- Typová označení strana 5/11
- Rozměry strana 5/12
- Schémata zapojení strana 5/13

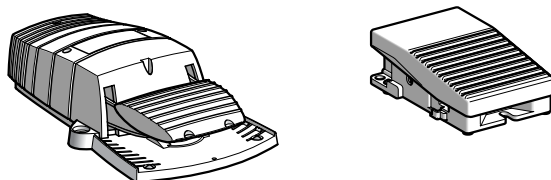
Prezentace

Nožní spínače **XPE M, XPE R, XPE B, XPE G, XPE A, XPE S, XPE Y** jsou ideálním řešením pro funkci Start a Stop průmyslových strojů, pracujících v různých variantách pracovních režimů: normální (pulsní) start, držení v běhu.

Řada zahrnuje kovové nožní spínače (velká zátěž) vyhovující velmi přísným nařízením a plastové nožní spínače (lehká zátěž).



Kovové nožní spínače s ochranným krytem jsou určeny pro spouštění strojů s vysokou úrovní existujícího nebezpečí (**vysoké riziko**).



Nožní spínače **bez ochranného krytu** jsou určeny pro aplikace, kde spouštění strojů představuje **nižší úroveň nebezpečí** a za předpokladu signalizace zastavení stroje.

Bezpečnostní kontakty

Spínače s mžikovou funkcí a nuceným vypnutím kontaktu

Nožní spínač může být vybaven **jedním nebo dvěma kontakty V + Z nebo V + V**.

Nucené vypnutí kontaktu působením pedálu: stisknutá poloha nebo návrat do výchozí polohy pedálu (zastavení stroje) je pozitivní akce.

Terminologie

Nucené vypnutí kontaktu

Jestliže pohybující se mechanická součást současně pohybuje jinou součástí, a to buď přímým stykem, nebo prostřednictvím tuhých prvků, jsou součásti spojeny pozitivním režimem.

Všechny **polohy pedálu** nožních spínačů s mžikovou spínací funkcí V + Z nebo V + V kontaktu s nuceným vypnutím plně odpovídají standardu IEC 60947-5-1, kapitola 3.

Kontakt s mžikovou funkcí

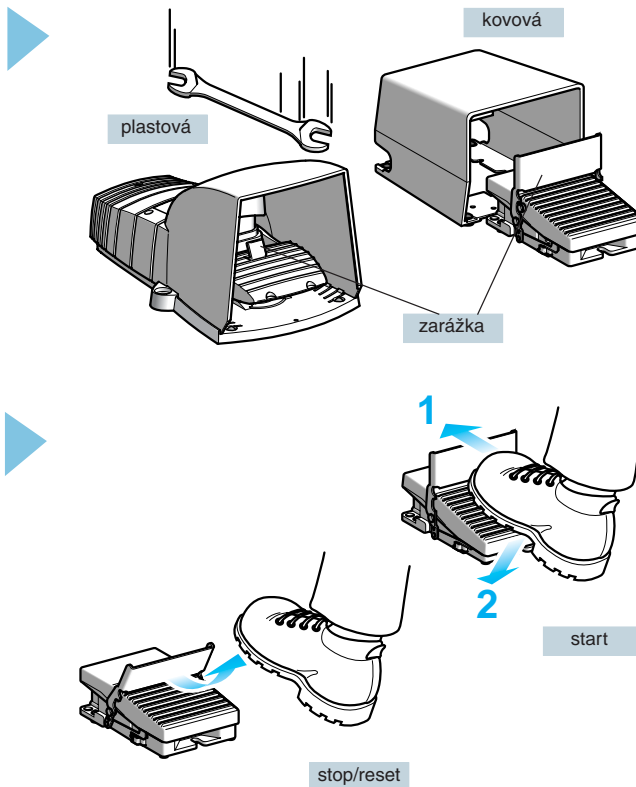
Kontaktní ústrojí ručního nebo automatického ovládacího zařízení, u něhož je rychlost pohybu kontaktu nezávislá na rychlosti pohybu ovládacího prvku.

Bezpečnostní aplikace Preventa

Nožní spínače s nuceným vypnutím kontaktů

Povel Start

Kovové nožní spínače XPE M nebo XPE R a plastové spínače XPE B, XPE G nebo XPE Y s ochranným krytem jsou ideální přístroje pro bezpečný povel „Start“ u nebezpečných strojů.



Ochranný kryt přes nožní pedál zabraňuje náhodnému stlačení pedálu obsluhou nebo padajícím předmětem, který může zapříčinit nechtěné spuštění stroje.

Mechanické blokování pedálu (západkou) nožního spínače XPE M, XPE R, XPE B, XPE G nebo XPE Y v klidové poloze zvyšuje bezpečnost operátora.

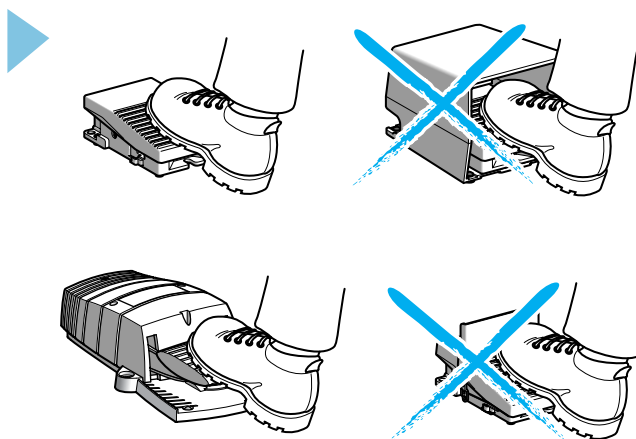
Pro spuštění stroje je zapotřebí špičkou boty uvolnit mechanické blokování pedálu (akce 1) a poté sešlápnout pedál (akce 2).

Pro ukončení činnosti se noha sundá z pedálu, mechanické blokování se vrátí do výchozí polohy a nožní spínač je opět připraven k další činnosti.

5

Normální zastavení, povel Nouzového zastavení

Řada nožních spínačů XPE M, XPE R, XPE B, XPE G, XPE A nebo XPE Y je používána pro normální povel Stop, k zastavení stroje. Nožní spínač XPE S může být použit pro funkci Nouzové zastavení.



V případě Nouzového zastavení nikdy nepoužívejte ochranný kryt nebo západku. Znemožníte tím přístup k pedálu.

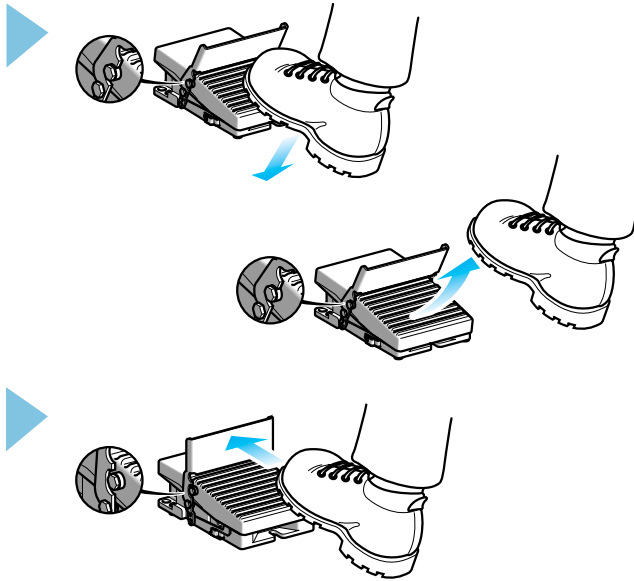
Pro zastavení stroje použijte V kontakty.

Bezpečnostní aplikace Preventa

Nožní spínače s nuceným vypnutím kontaktů

Pedál se západkou

Nožní spínače se západkou jsou zejména vybavovány stroje pro „nepřerušovaný pracovní cyklus“ a pro operaci nastavení.



Stisknutím pedálu je dán signál k nepřerušovanému pracovnímu cyklu (západka zapadne a drží ve stisknuté poloze).

Uvolněním nohy z pedálu není dán signál k přerušení pracovního cyklu.

Pro vydání povelu Stop je zapotřebí uvolnit blokovací zařízení (špičkou boty ve směru dopředu), západka se uvolní a pedál se vrátí do výchozí polohy.

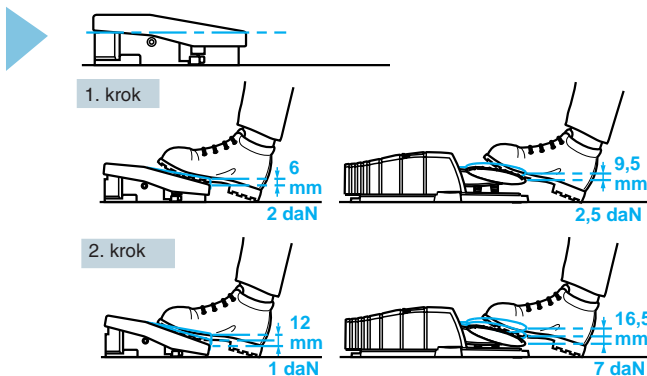
5

Spínače s dvoustupňovým spínáním

Nožní spínače dvoustupňové jsou ideální pro aplikace u dvourychlostních strojů.

Příklady:

- 1. rychlost: pomalá (užití pro nastavení a seřizování nástrojů),
- 2. rychlost: rychlá (normální pracovní cyklus).



První krok: zdvih pedálu 6 mm, ovládací síla 2 daN působí na Z + V kontakt.

Druhý krok: max. zdvih pedálu 12 mm, max. ovládací síla 9 daN, osazení druhým V + Z kontaktem.

Aplikace

Různé typy strojů vybavené nožními spínači

Nebezpečné stroje:

- mechanické lisy,
- strojní nůžky,
- obráběcí centra atd.

Ostatní aplikace:

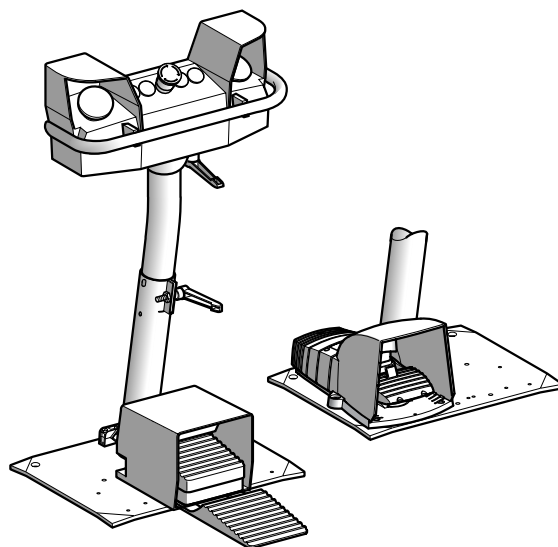
- robotizovaná pracoviště,
- stroje pro obalovou techniku,
- potravinářství atd.

Bezpečnostní aplikace Preventa

Nožní spínače s nuceným vypnutím kontaktů

Nožní spínače užívané ve spojení s obouručním ovládacím zařízením

Nožní spínač **XPE R** může být montován přímo na základní desku (bez vrtání upevňovacích otvorů) podstavce obouručního ovládacího pultu XY2 SB5● a SB6●.



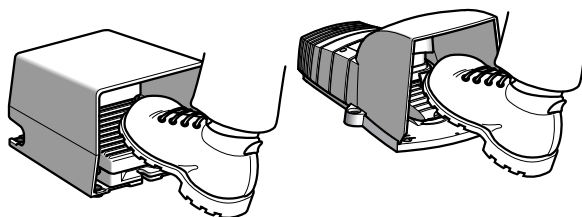
Do základní desky XY2 SB90 podstavce obouručního ovládacího pultu jsou vyvrtány upevňovací otvory pro montáž:

- jednoho nožního spínače XPE R s krytem XPE Z911 nebo bez krytu, nebo
- dvou nožních spínačů XPE R s krytem XY2 SB96 pro dva pedály.

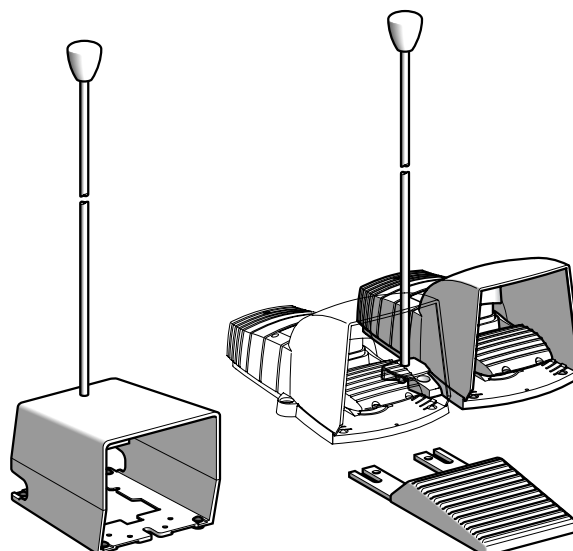
5

Ergonomie

Ochranný kryt je velmi pevný a rozměrově je předurčen pro všechny typy pracovních bot.



Nožní spínač je konstruován tak, že svírá se spodkem spínače úhel vhodný k bezproblémovému ovládní.



- Příslušenství:
- záračka pedálu,
 - ochranný kryt s nosičem pro přemístění v prostoru pracovního stroje,
 - propojení dvou nožních spínačů a nosič pro přemístění (XPE).

Technické údaje

Odpovídá normám	XPE A, XPE M, XPE R bez ochranného krytu: IEC 947-5-1, EN 60947-5-1, VDE 0660-200, UL 508, CSA C22-2, č. 14 XPE M, XPE R s ochranným krytem: NF E 09-031
Certifikace	Standardní verze: FI, CSA A300 – Q300 s odnímací kabelovou průchodkou Speciální verze: CSA A300 – Q300 s 1/2" NPT adaptérem
Provedení	Standardní verze: „TC“. Speciální verze: „TH“
Teplota okolí	Provozní: -25...+70 °C Skladovací: -40...+70 °C
Odolnost proti vibracím	15 gn (10...500 Hz) dle IEC 60068-2-6
Odolnost proti rázům	20 gn dle IEC 60068-2-27 (150 gn dle NF E 09-031)
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	Třída I dle EC EN 60536 a NF C 20-030
Mechanická trvanlivost	5 milionů operačních cyklů
Stupeň krytí	IP 66 dle IEC 60529 a IP 669 dle NF C 20-010 (s ochranným krytem)
Kabelový vstup	Viz rozměry, str. 5/8

Technické údaje spínacích jednotek

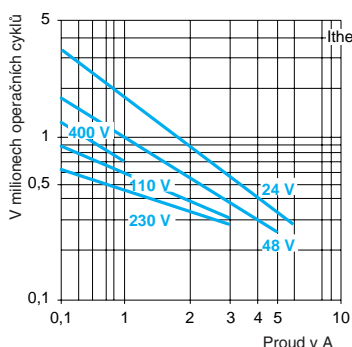
Zaručené provozní hodnoty	~ AC-15; A300 nebo $U_e = 240\text{ V}$, $I_e = 3\text{ A}$ = DC-13; Q300 nebo $U_e = 250\text{ V}$, $I_e = 0,27\text{ A}$ dle IEC 60947-5-1, příloha A, EN 60947-5-1
Zaručené izolační napětí	$U_i = 500\text{ V}$, stupeň znečištění 3 dle IEC/EN 60947-1, skupina C dle VDE 0110 a NF C 20-040 $U_i = 300\text{ V}$ dle UL 508, CSA C22 -2, č. 14
Jmenovité impulzní výdržné napětí	$U_{imp} = 6\text{ kV}$ dle IEC/EN 60947-1, IEC 60664
Logika spínání	V kontakt s nuceným vypnutím dle IEC/EN 60947-5-1, kapitola 3
Přechodový odpor mezi svorkami	$\leq 25\text{ m}\Omega$ dle NF C 93-050, metoda A nebo IEC/EN 60255-7, kategorie 3
Jištění proti elektrickým zkratům	10A patronová pojistka gG (gl) dle IEC/EN 60947-5-1, VDE 0660-200

Nožní spínače s kontaktem s mžikovou funkcí

Vypínací schopnost: dle IEC EN 60947-5-1, příloha C
Kategorie užití: AC-15 a DC-13

Hustota spínání: 3 600 operačních cyklů/hod.
Zatěžovatel: 0,5

střídavé napětí ~ 50–60 Hz
Indukční obvod



stejnoseměrné napětí =

Spínaný výkon ve W pro 5 milionů spínacích cyklů

Napětí V	24	48	120
W	10	7	4

Nožní spínače s analogovým výstupem

Jmenovité napájecí napětí	= 24...48 V
Mezní hodnoty napětí	= 19...58 V
Proud naprázdno	4 mA
Závislost výstupního proudu (IS) na teplotě	0...+50 °C: +2...-6 % -25...+70 °C: +2...-12 %

Výstupní proud

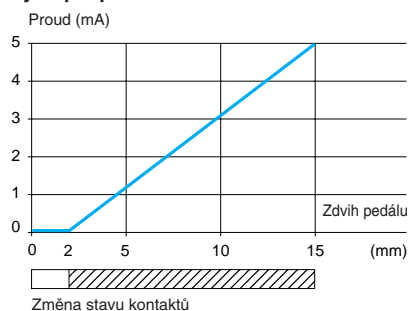
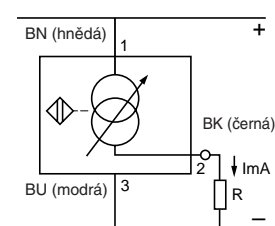


Schéma zapojení



Připojitelnost

Třmenové svorky. Připojení: 1 x 2,5 mm² nebo 2 x 1,5 mm² s nebo bez kabelové koncovky



XPE M510



XPE R5100D



XPE M310



XPE R3100D

Jedno a dvoukrokové nožní spínače s ochranným krytem

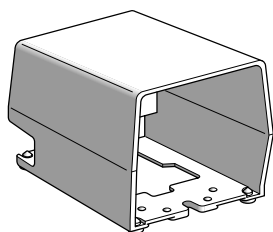
Popis	Pedál	Funkce kontaktů	Barva	Typové označení	Hmotn. kg	
Kovové s pozitivní akcí při stisku pedálu	Jeden	1 krok	1 V + Z	Modrá	XPE M510	2,570
	Dva	1 krok	2 x 1 V + Z	Modrá	XPE M5100D	6,070
	Jeden	1 krok	1 V + Z	Oranžová	XPE R510	2,570
	Dva	1 krok	2 x 1 V + Z	Oranžová	XPE R5100D	6,070
	Jeden	1 krok	2 V + Z	Modrá	XPE M511	2,590
	Dva	1 krok	2 x 2 V + Z	Modrá	XPE M5110D	6,090
	Jeden	1 krok	2 V + Z	Oranžová	XPE R511	2,590
	Dva	1 krok	2 x 2 V + Z	Oranžová	XPE R5110D	6,090
	Jeden	2 kroky	2 V + Z	Modrá	XPE M711	2,590
				Oranžová	XPE R711	2,590
	Analogový výstup	1 krok	2 V + Z	Modrá	XPE M529	2,600
				Oranžová	XPE R529	2,600
Kovové bez pozitivní akce	Jeden	1 krok	1 V + Z	Modrá	XPE M310	2,400
	Dva	1 krok	2 x 1 V + Z	Modrá	XPE M3100D	5,900
	Jeden	1 krok	1 V + Z	Oranžová	XPE R310	2,400
	Dva	1 krok	2 x 1 V + Z	Oranžová	XPE R3100D	5,900
	Jeden	1 krok	2 V + Z	Modrá	XPE M311	2,420
	Dva	1 krok	2 x 2 V + Z	Modrá	XPE M3110D	5,920
	Jeden	1 krok	2 V + Z	Oranžová	XPE R311	2,420
	Dva	1 krok	2 x 2 V + Z	Oranžová	XPE R3110D	5,920
	Jeden	1 krok se západkou	1 V + Z	Modrá	XPE M410	2,400
				Oranžová	XPE R410	2,420
	Jeden	2 kroky	2 V + Z	Modrá	XPE M611	2,420
				Oranžová	XPE R611	2,420
	Jeden	Analogový výstup	2 V + Z	Modrá	XPE M329	2,420



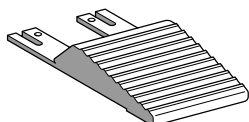
XPE R810



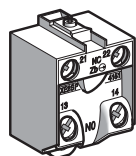
XPE M110



XPE Z901



XPE Z902



XE2S P4151

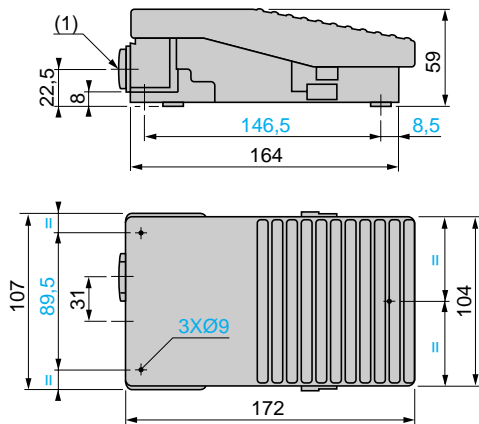
Nožní spínače bez ochranného krytu

Popis	Funkce kontaktů	Barvy	Typové označení	Hmotn. kg
Kovové s mechanickým blokováním v klidové poloze	1 krok	1 V + Z	Oranžová XPE R810	1,200
	2 kroky	2 V + Z	Oranžová XPE R911	1,200
	Analogový výstup	2 V + Z	Oranžová XPE R929	1,200
Kovové bez mechanického blokování	1 krok	1 V + Z	Modrá XPE M110	1,200
			Oranžová XPE R110	1,200
	2 V + Z	Modrá XPE M111	1,200	
		Oranžová XPE R111	1,200	
	2 kroky	2 V + Z	Modrá XPE M211	1,200
			Oranžová XPE R211	1,200
Analogový výstup	2 V + Z	Oranžová XPE R229	1,200	

Příslušenství

Popis	Použití	Typové označení	Hmotn. kg
Ochranný kryt	Pro XPE M	XPE Z901	1,200
	Pro XPE R	XPE Z911	1,200
Dvojitý ochranný kryt	Pro XPE M	XPE Z931	1,200
	Pro XPE R	XPE Z921	1,200
Nosič ochranného krytu	Pro XPE Z901 nebo XPE Z911	XPE Z913	0,450
Zarážka pedálu	Pro XPE M	XPE Z902	0,240
	Pro XPE R	XPE Z912	0,240
Blokované zařízení	Pro XPE M nebo XPE R	XPE Z903	0,170
Západka	Pro XPE M nebo XPE R	XPE Z904	0,170
Upevnění kabelu	Pro XPE M nebo XPE R	XPE Z905	0,010
Mžikové spínací jednotky	První nebo druhý kontakt V + Z pro jednostupňový spínač	XE2S P4151	0,020
	Druhý kontakt V + Z pro dvoustupňový spínač	XE2S P4151B	0,020
ISO M20 adaptér (balení 5 ks)	Pro XPE M nebo XPE R	DE9 RA1620	0,050

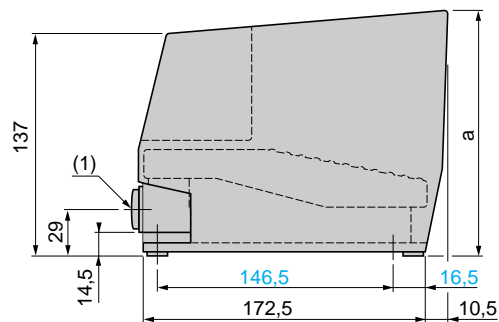
XPE M, XPE R bez ochranného krytu



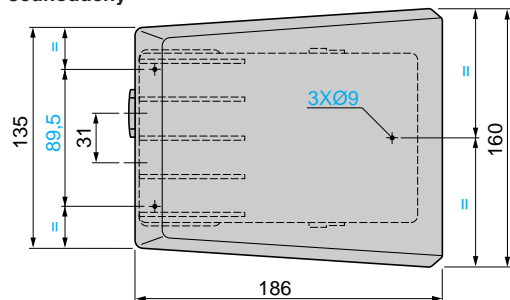
(1) 2 otvory pro průchodku Pg 16.
Pro ISO M20 použijte adaptér DE9 RA1620.

XPE M, XPE R s ochranným krytem

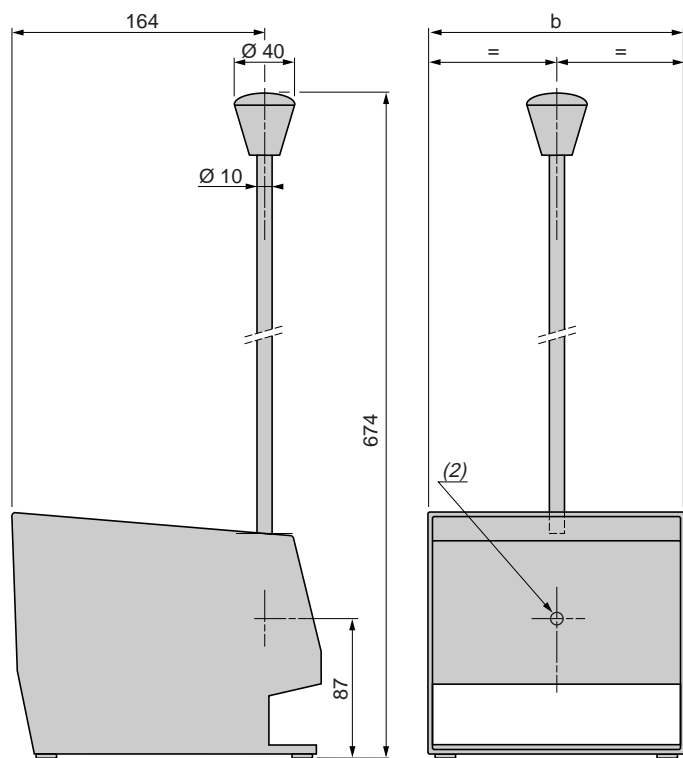
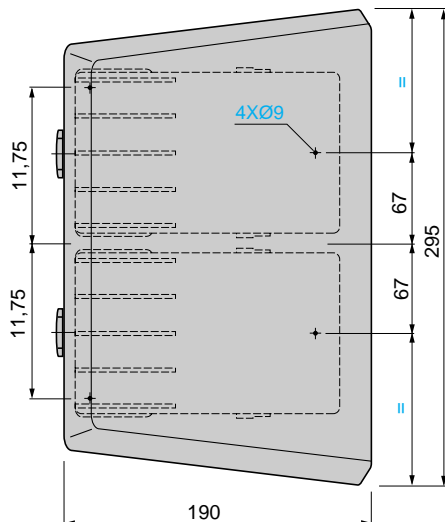
XPE Z913



Jednoduchý



Dvojitý



	a	b
Jednoduchý spínač	152	160
Dvojitý spínač	155	295

(2) 1 otvor Ø 6.

(1) 2 otvory pro průchodku Pg 16.

Základní technické údaje

Odpovídá normám	XPE A, XPE B, XPE G, XPE Y, XPE S bez ochranného kytu: IEC/EN 60947-5-1, VDE 06602000 XPE B, XPE G, XPE S: UL 508, CSA C22-2, č. 14 XPE B, XPE G s ochranným krytem: NF E 09-031, kromě verze XPE B/G C a CC
Schváleno	XPE B, XPE G, XPE S: standardní verze UL, CSA A300 – Q300 s vylamovací záslepkou pro ISO M20 pro průchodku
Provedení	Standardní verze: „TH“
Teplota okolí	Provozní: -25...+70 °C, XPE Y -25...+55 °C Skladovací: -40...+70 °C
Odolnost proti vibracím	5 gn (10...500 Hz) dle IEC 60068-2-6
Odolnost proti rázům	XPE A: 25 gn, XPE B, XPE G, XPE S, XPE Y: 20 gn dle IEC 60068-2-27
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí	Třída II dle IEC 60536 a NF C 20-030
Mechanická životnost	XPE A, XPE Y: 2 miliony operačních cyklů XPE B, XPE G: 5 milionů operačních cyklů XPE S, XPE G4: 0,5 milionu operačních cyklů
Stupeň krytí	XPE A: IP 43 dle IEC 60529 XPE Y: IP 55 dle IEC 60529 XPE B, XPE G: IP 66 dle IEC 60529 XPE S, XPE G4: IP 65 dle IEC 60529
Kabelový vstup	Viz str. 5/11

Technické údaje spínacích jednotek

Zaručené provozní hodnoty	~ AC-15; A300 nebo Ue = 240 V, Ie = 3 A --- DC-13; Q300 nebo Ue = 250 V, Ie = 0,27 A dle IEC/EN 60947-5-1, příloha A
Zaručené izolační napětí	Ui = 500 V stupeň znečištění 3 dle IEC/EN 60947-1, skupina C dle NF C 20-040 a VDE 0110 Ui = 300 V dle UL 508, CSA C22-2, č. 14
Jmenovitá impulzní výdržná napětí	U imp = 6 kV dle IEC/EN 60947-1, IEC 60664
Logika spínání	V kontakt s nuceným vypnutím dle IEC/EN 60947-5-1, příloha K
Přechodový odpor mezi svorkami	≤25 mΩ dle NF C 93-050, metoda A nebo IEC 60255-7, kategorie 3
Jištění proti elektrickým zkratům	10A patronová pojistka gG (gl) dle IEC/EN 60947-5-1, VDE 0660-200

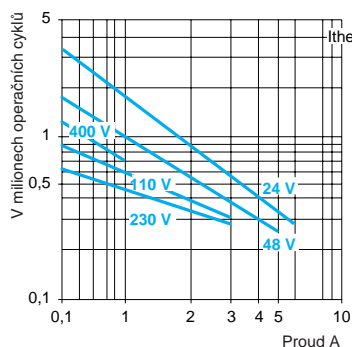
Nožní spínače s kontaktem s mžikovou funkcí

Vypínací schopnost: dle IEC/EN 60947-5-1, příloha C
Kategorie užití: AC-15 a DC-13

Hustota spínání: 3 600 operačních cyklů/hod.
Zatěžovatel: 0,5

střídavé napájení ~ 50–60 Hz
~ Indukční obvod

stejnoseměrné napájení ---
Spínaný výkon ve W
pro 5 milionů spínacích cyklů



Napětí V	24	48	120
W	10	7	4

Připojitelnost	Třmenové svorky. Připojení: 1 x 2,5 mm ² nebo 2 x 1,5 mm ² bez nebo s kabelovou koncovkou
-----------------------	---



XPE 510



XPE 310



XPE 810



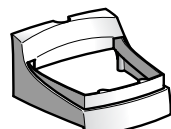
XPE 110



XPE A110



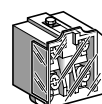
XPE SA



XPE Z950



XPE Z960



XE2S P4151

▲ Dostupnost – Kontaktujte nás.

Jednokrokové nožní spínače s ochranným krytem

Popis	Funkce kontaktů	Barva	Typové označení	Hmotn. kg
Se západkou při stisku pedálu	1 krok	1 V + Z	Žlutá XPE Y510 (1)	0,700
			Modrá XPE B510 ▲	0,700
			Šedá XPE G510 ▲	0,700
	2 kroky	2 V + Z	Modrá XPE B511 ▲	0,700
			Šedá XPE G511 ▲	0,700
			Modrá XPE B711 ▲	0,700
		Šedá XPE G711 ▲	0,700	
Bez západky	1 krok	1 V + Z	Žlutá XPE Y310 (1)	0,690
			Modrá XPE B310 ▲	0,690
			Šedá XPE G310 ▲	0,690
	2 kroky	2 V + Z	Modrá XPE B311 ▲	0,690
			Šedá XPE G311 ▲	0,690
			Modrá XPE B611 ▲	0,690
		Šedá XPE G611 ▲	0,690	

Nožní spínač jako potvrzovací spínač

Popis	Funkce kontaktů	Barva	Typové označení	Hmotn. kg
3polohový s tlačítkem Reset	2 kroky, 3 polohy	Šedá	XPE G4F ▲	0,730

Nožní spínač bez ochranného krytu

Popis	Funkce kontaktů	Barva	Typové označení	Hmotn. kg	
Se západkou při stisku pedálu	1 krok	1 V + Z	Šedá XPE G810 ▲	0,580	
	2 kroky	2 V + Z	Šedá XPE G911 ▲	0,580	
Bez západky	1 krok	1 V + Z	Žlutá XPE Y110 (1)	0,570	
			Modrá XPE B110 ▲	0,570	
			Šedá XPE G110 ▲	0,570	
			Černá XPE A110	0,275	
			2 V + Z	Modrá XPE B111 ▲	0,570
			Šedá XPE G111 ▲	0,570	
	1 krok zastavení	1 V + Z	Modrá XPE BC ▲	0,570	
			Šedá XPE GC ▲	0,570	
		2 V + Z	Modrá XPE BCC ▲	0,570	
			Šedá XPE GCC ▲	0,570	
		2 kroky	2 V + Z	Modrá XPE B211 ▲	0,570
			Šedá XPE G211 ▲	0,570	
S ovládačem Nouzového zastavení	1 krok, blokování	2 V	Rudá XPE SA ▲	0,610	
		2 Z + 1 V + Z	Rudá XPE SAA ▲	0,610	

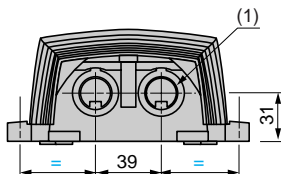
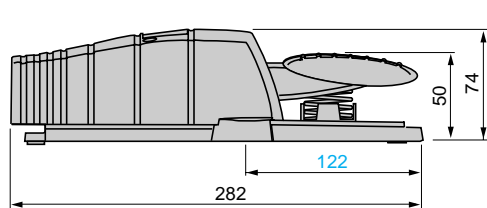
Príslušenství

Popis	Použití	Prodáváno v množství	Typové označení	Hmotn. kg
Nosič ochranného krytu	Pro XPE B, XPE G, XPE S nebo XPE Y (montáž do jednoho z upevňovacích otvorů)	1	XPE Z923 ▲	0,120
Ochranná obruba	Pro XPE B nebo XPE G	1	XPE Z950 ▲	0,050
Upevnění kabelu (2)	Pro XPE B, XPE G, XPE S nebo XPE Y	1	XPE Z960 ▲	0,020
M20 x 1,5 kab. průchodka	Pro průměr kabelu 6 až 12 mm	5	DE9R A200612	0,014
	Pro průměr kabelu 10 až 14 mm	5	DE9R A201014	0,014
Mžikové spínací jednotky	Pro jedнокrokový spínač: 1 nebo 2 V + Z kontakt	1	XE2S P4151	0,020
	Pro dvukrokový spínač: 1 V + Z kontakt			
	Pro jedнокrokový „normální stop“ spínač	1	XE2S P2151	0,020

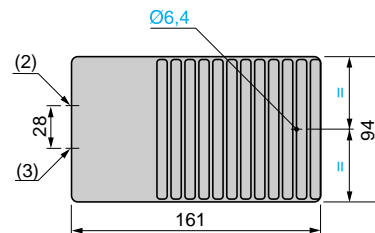
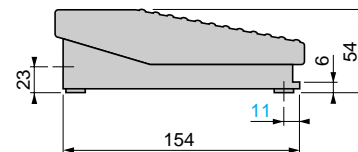
(1) IP 55, ne UL, CSA.

(2) Možnost sestavení 2 spínačů a montáž s nosičem ochranného krytu.

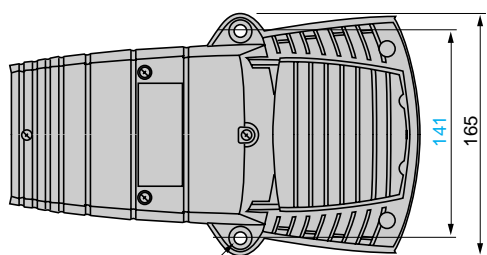
XPE B, XPE G, XPE Y, XPE SA, XPE SAA bez ochranného krytu



XPE A

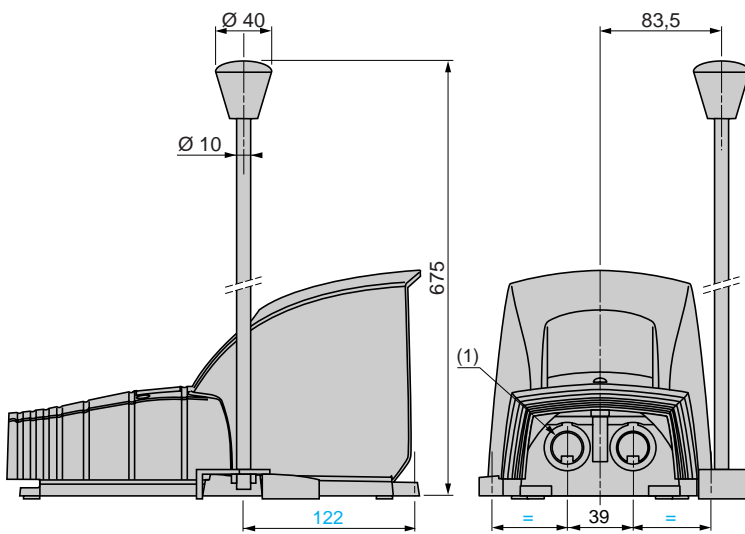
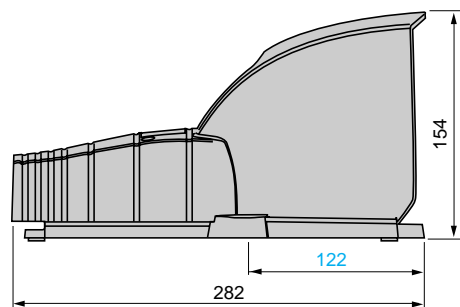


5

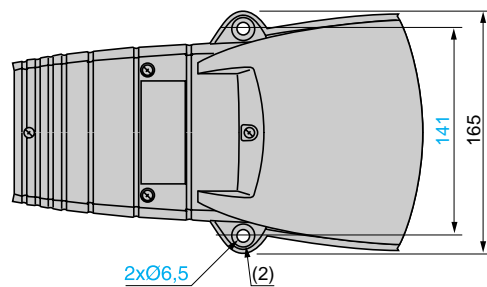


- (1) 2 otvory pro průchodku ISO M20 nebo č. 13 (Pg 13,5).
- (2) 1 vylamovací otvor ISO M20 nebo č. 13 (Pg 13,5).
- (3) 1 vylamovací otvor ISO M16 nebo č. 9 (Pg 11).

XPE B, XPE G, XPE Y, XPE G4F s ochranným krytem XPE Z923



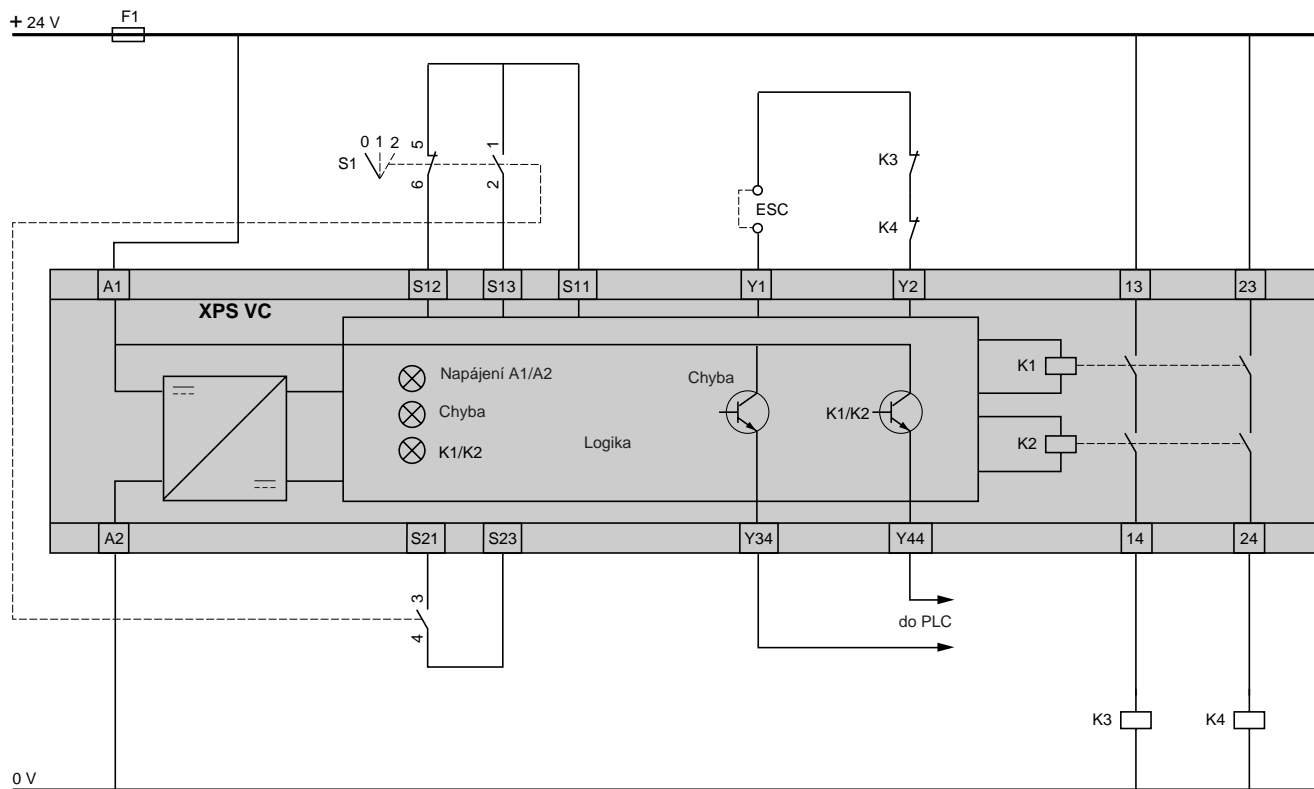
- (1) 2 otvory pro průchodku ISO M20 nebo č. 13 (Pg 13,5).



- (2) Ø 16 x 4 zapuštěný otvor.

Nožní spínač jako potvrzovací spínač XPE G4F s XPS VC (kategorie 4)

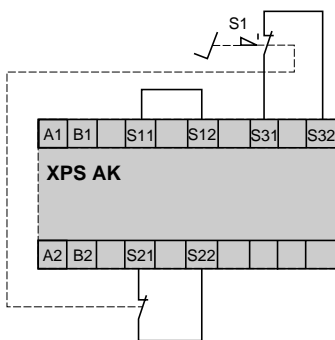
Zapojovací schéma



ESC: Vnější podmínky spouštění.

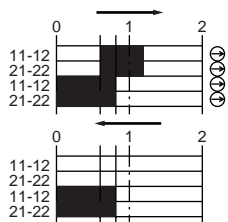
Nožní spínač s Nouzovým zastavením XPE SA● s XPS AK (kategorie 4)

Schéma zapojení s detekcí zkratu (doporučené zapojení)



2 vstupní kanály jsou napájeny různou polaritou.
Zkrat mezi 2 vstupy je detekován.

Spínací diagram XPE G4F



■ Kontakt rozepnut
□ Kontakt sepnut

