

Používání výrobku v souladu s jeho určením

Popsaná potvrzovací tlačítka jsou ručně ovládané generátory příkazů, které umožňují pracovat v nebezpečném prostoru strojů a zařízení.

Potvrzovací tlačítka představují bezpečnostní část ovládacích systémů podle normy EN ISO 13849-1 nebo EN 62061 a plní bezpečnostní funkci. Ve spojení s dalšími bezpečnostními funkcemi, například *bezpečné omezenou rychlostí* (SLS = *Safely Limited Speed podle normy EN 61800-5-2*), je možné potvrzovací tlačítka používat jako součást souhlasného povoleného zařízení podle normy EN ISO 12100 k práci s otevřenými blokovacími ochrannými kryty nebo vypnutými ochrannými kryty bez blokování. Různé ochranné kryty se musejí aktivovat ovládacím otočným spínačem nebo otočným spínačem provozních režimů, který lze v každé poloze zamknout, nebo rovnocenným zařízením. Přístroj má tři polohové potvrzovací tlačítko podle normy EN 60947-5-8, resp. jedná se o souhlasné ovládací zařízení se třemi polohami podle normy EN 60204-1. K uvolnění (povolení) nebezpečného pohybu smí dojít jen v poloze 2 (středová poloha). Oprávnění pracovníci obsluhy pak mohou do nebezpečného prostoru vstoupit například:

- ▶ při seřizování;
- ▶ při sledování pracovních procesů;
- ▶ při provádění údržby.

Před použitím přístroje je nutné na stroji provést posouzení rizika, například podle těchto norem:

- ▶ EN ISO 13849-1, Bezpečnostní části ovládacích systémů
- ▶ EN ISO 12100, Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika
- ▶ IEC 62061, Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

Aby bylo možné výrobek používat v souladu s jeho určením, je nutné dodržovat příslušné požadavky na montáž a provoz, zejména podle těchto norem:

- ▶ EN ISO 13849-1, Bezpečnostní části ovládacích systémů
- ▶ EN 60204-1, Elektrická zařízení strojů
- ▶ IEC 62061, Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

Důležité!

- ▶ Uživatel nese odpovědnost za začlenění přístroje do bezpečného komplexního systému. Za tímto účelem je nezbytné provést validaci komplexního systému například podle normy EN ISO 13849-2.
- ▶ Uživatel potvrzovacího tlačítka musí posoudit a dokumentovat přetrvávající zbytkové riziko.
- ▶ Je-li k výrobku přiložen datový list, platí údaje z datového listu.

Popis bezpečnostních funkcí

Při dvoukanálovém vyhodnocování potvrzovacího tlačítka s monitorováním stejného, resp. antivalentního stavu kontaktů lze dosáhnout kategorie 3 podle normy EN ISO 13849-1.

Přístroje této konstrukční řady mají následující bezpečnostní funkce:

Souhlasné ovládání (ručně aktivovaná blokovácí funkce ovládacího systému podle normy EN 60204-1)

Bezpečnostní funkce:

- ▶ Při nestisknutém potvrzovacím tlačítku (poloha 1) je rozepnutý nejméně jeden z kontaktů.
- ▶ Při úplné stisknutém potvrzovacím tlačítku (poloha 3) je rozepnutý nejméně jeden z kontaktů.

Bezpečnostní parametr:

- ▶ B_{10D} (viz část *Technické údaje*).

Podle provedení mohou být možné další funkce, například otočný spínač s klíčem, zastavovací tlačítko atd. Tyto nástavbové díly se nesmějí používat jako součást bezpečnostní funkce.

Vyluka ručení a záruka

Nedodržení výše uvedených podmínek používání výrobku v souladu s jeho určením či bezpečnostních pokynů nebo neprovedení případně požadované údržby má za následek vyluku ručení a ztrátu záruky.

Všeobecné bezpečnostní pokyny

Potvrzovací tlačítka plní funkci ochrany osob. Nesprávná montáž výrobku nebo neoprávněná manipulace s výrobkem může zapříčinit smrtelné poranění osob.

Spolehlivé fungování ochranného krytu kontrolujte zejména

- ▶ po každém uvedení do provozu;
- ▶ po každé výměně systémové komponenty;
- ▶ po delší nečinnosti;
- ▶ po každé chybě.

Nezávisle na tom by se měla ve vhodných časových intervalech jako součást programu údržby provádět kontrola spolehlivého a bezpečného fungování ochranného krytu.

- ▶ Samotným potvrzovacím tlačítkem se nesmějí udílet příkazy mající za následek potenciálně nebezpečný stav.

- ▶ Bezpečnostní funkce potvrzovacích tlačítek se nesmí vyřazovat (přemostění kontaktů), nesmí se s nimi manipulovat ani se nesmějí jinak blokovat.

- ▶ Potvrzovací tlačítko musí být chráněno proti oklamání pracovníkem obsluhy.

- ▶ Potvrzovací tlačítka smějí obsluhovat pouze oprávněné osoby, které jsou schopny včas rozpoznat nebezpečný stav a ihned zahájit příslušná protipatření.

- ▶ Každá osoba, která se zdržuje v nebezpečném prostoru, u sebe musí mít vlastní potvrzovací tlačítko.

- ▶ Montáž, elektrické připojení a uvedení do provozu smějí provádět výhradně autorizovaní odborníci.

V případě poruch funkčnosti nebo poškození je nutné potvrzovací tlačítko vyměnit. Přístroj smí opravovat jen výrobce.

Důležité!

Před použitím si přečtěte návod k použití a pečlivě jej uschovejte. Zajistěte, aby při provádění montáže a údržby i při uvádění do provozu byl neustále k dispozici návod k použití. Vytiskněte vyhotovení návodu k použití archivujte. Návod k použití si můžete stáhnout z webu www.euchner.com.

Funkce

Potvrzovací tlačítka slouží jako ruční blokovácí zařízení ovládacího systému (souhlasné ovládání). Potvrzovací tlačítko umožňuje ve spojení se samostatným ovládáním spouštění v poloze 2 provoz stroje. V poloze 1 a v poloze 3 musí řídicí systém stroje vyvolávat funkci zastavení a zamezovat provozu stroje.

- ▶ Poloha 1: Funkce „Vypnuto“, ovladač nestisknut
- ▶ Poloha 2: Potvrzovací funkce (zapnuto), ovladač stisknut do střední polohy (tlakový bod)
- ▶ Poloha 3: Funkce „Vypnuto“, ovladač stisknut až po koncový doraz

Uvolněním ovladače nebo stisknutím za tlakový bod se potvrzovací funkce zruší. Při návratu z polohy 3 do polohy 1 není potvrzovací funkce při přechodu přes polohu 2 účinná.

Volitelné funkce

Důležité: Při používání volitelných funkcí dodržujte příslušné normy a směrnice relevantní pro váš konkrétní případ používání.

Upozornění: Připojení viz přiložený datový list.

Vibrační signál

Vibrační signál (impulzy) slouží k taktálnímu zpětnému hlášení potvrzovací polohy.

LED indikace

LED indikace zajišťuje vizuální zpětné hlášení přímo na potvrzovacím tlačítku.

Zařízení k vyslání příkazu k zastavení

Dvoukanálové tlačítko ke generování povelu nouzového zastavení (červené, s odjištěním vytažením a otočením) podle normy EN ISO 13850 a EN 60947-5-5 nebo zastavení stroje (šedé, s odjištěním vytažením a otočením) na použité spínače, pro různé koncepce zapojení. Dolní poloha, pro případ pádu chráněno průchodkou na ochranu proti ohybu.

Tlačítka + a – / tlačítko C

Těmto tlačítkům lze individuálně přiřazovat různé funkce, například tlačítka + a – lze používat k pojezdu osami v kladném nebo záporném směru, tlačítko C (Cancel) k resetování.

Otočný spínač s klíčem

Pro individuální použití, např. jako otočný spínač provozních režimů.

Stupňový přepínač

Podle potřeby lze nastavitelné aretační polohy použít například k výběru os, rychlosti nebo oblasti.

Otočný potenciometr

Pro individuální použití, např. k nastavování rychlosti.

Krokovací funkce (pákový ovladač)

Čtyři kontakty jsou svedeny na společný pin. To umožňuje krokovací funkci nezávislou na směru ovládání.

Montáž

Pro potvrzovací tlačítka se musí používat vhodný držák. Vhodné příslušenství najdete na webu www.euchner.com.

Elektrické připojení

⚠ VÝSTRAHA

Při chybné montáži a připojení není zajištěna bezpečnostní funkce. To může zapříčinit těžké úrazy a poranění dokonce i se smrtelnými následky.

- ▶ Montáž a elektrické připojení smějí provádět jen kvalifikovaní odborní pracovníci.
- ▶ Všechny elektrické výstupy musejí při indukční zátěži disponovat dostatečným ochranným obvodem. Výstupy musejí být za tímto účelem chráněny nulovou diodou. Nesmějí se používat odrušovací členy RC.

Připojení potvrzovacího tlačítka

Výběr kontaktů, resp. kombinací kontaktů

K připojení potvrzovacího tlačítka k bezpečnostní vyhodnocovací jednotce vždy použijte dvoukanálový bezpečnostní vstup. Použijte k tomu doporučené kombinace kontaktů (příklad viz Obr. 1).

Pokud byste použili vlastní kombinaci kontaktů, dbejte následujících upozornění:

Potvrzovací tlačítko připojte tak, aby

- ▶ se používaly dva vzájemně nezávislé spínací kontakty nebo kombinace kontaktů;
- ▶ spínací kontakty nebo kombinace kontaktů byly buď antivalentní (jeden spínací a jeden rozpínací kontakt), nebo ekvivalentní (dva rozpínací kontakty).

Návod k použití

Potvrzovací tlačítka ZSM

V bezpečnostní vyhodnocovací jednotce musí být tato přípojka parametrizována tak, aby odpovídala zvoleným spínacím kontaktům a jejich zapojení. Použijte k tomu vhodné parametry:

- Dvoukanálové ekvivalentní vyhodnocování
Oba kontakty jsou v potvrzovací poloze (poloha 2) současně sepnuté.
- Dvoukanálové antivalentní vyhodnocování
V potvrzovací poloze (poloha 2) je jeden kontakt rozepnutý, druhý sepnutý.
- Doba diskrepance

Aktivujte monitorování diskrepance. Oba kontakty se nikdy nespínají zcela současně. Proto je nutné nastavit čas, během kterého je jejich sepnutí považováno za současné. U elektromechanických kontaktů se osvědčila doba v délce 3 sekund.

- Resetování po detekci chyby

Parametr zvolte tak, aby se potvrzovací tlačítko po chybě znovu automaticky resetovalo, pokud oba kontakty byly v poloze „rozepnuto“ (u ekvivalentních kontaktů) nebo byl jeden kontakt rozepnutý a druhý sepnutý (u antivalentních kontaktů) a následně se znovu uvedou do správné polohy pro potvrzení. Toho lze dosáhnout uvolněním a opětovným stisknutím potvrzovacího tlačítka.

Toto automatické resetování je důležité zejména tehdy, pokud se má potvrzovací tlačítko používat po delší dobu. Často dochází v důsledku únavy ruky nebo palce pracovníka obsluhy ke krátkému opuštění polohy 2 (potvrzení). V tomto případě signalizuje uvolnění jen jeden z kontaktů, druhý zůstává v poloze „Potvrzení“. Řídicí systém to interpretuje jako závalu na potvrzovacím tlačítku. Teď je užitečné, když lze jednoduchým uvolněním a opětovným stisknutím pokračovat v práci.

Pokud by to nebylo možné, lze také v určitých případech naprogramovat automatické potvrzování chyby řídicím systémem. Při tom dejte v každém případě pozor, aby bylo nejprve jednoznačně rozpoznáno uvolnění (oba kontakty znovu v poloze 1), a neohrozilo tak překrytí případných chyb v zapojení!

Vhodnými opatřeními je třeba vyloučit ohrožení v důsledku zmáčknutí či proříznutí připojovacího kabelu. K tomu patří:

- ochrana připojovacího kabelu před nepřípustným namáháním (např. zmáčknutí, přefříznutí) vhodným uložením;
- používání vyhodnocovací jednotky, která umožňuje monitorovat příčný zkrat a současně sepnutí kanálů;
- používání kabelů s jednotlivě stíněnými žilami. Tato stínění je nutné propojit se systémem ochranných vodičů stroje, aby byly rozpoznávány zkraty na kabelu a řídicí systém se v takovém případě ihned vypnul aktivací ochrany proti zkratu.

Upozornění k

Při využívání podle požadavků UL je nezbytné použít napájení s charakteristikou *for use in class 2 circuits*.

Kontrola funkčnosti

VÝSTRAHA

V případě chyby při instalaci a kontrole funkčnosti hrozí nebezpečí smrtelného poranění.

- Před kontrolou funkčnosti zajistěte, aby se v nebezpečném prostoru nenacházely žádné osoby.
- Dbejte platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Kontrola potvrzovacího tlačítka prostřednictvím funkční kontroly (potvrzovací funkce výhradně v poloze 2). Zkontrolujte, zda se po dosažení polohy 3 a opětovném uvolnění nedosahuje v poloze 2 uvolňovací funkce.

V závislosti na provedení: Kontrola integrovaných funkcí, jako je zastavovací tlačítko, otočný spínač s klíčem, LED diody atd.

Kontrola a údržba

VÝSTRAHA

Při ztrátě bezpečnostní funkce hrozí nebezpečí těžkého poranění.

- V případě poškození nebo opotřebení je nutné vyměnit celý přístroj. Vyměňovat jednotlivé díly nebo konstrukční skupiny není přípustné. Přístroj smí opravovat jen výrobce.
- V pravidelných intervalech a po každé chybě zkontrolujte správné fungování přístroje.

Chcete-li zajistit bezvadné a trvalé fungování, musíte provádět následující kontroly:

- bezvadnou spínací funkci;
- poškození, silné znečištění, usazeniny a opotřebení;
- těsnost kabelového vstupu;
- uvolněné přípojky kabelu, resp. konektory.

Informace: Rok výroby je uveden v pravém dolním rohu typového štítku.

Likvidace

Při likvidaci dbejte platných národních předpisů a zákonů.

ES prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě je součástí návodu k použití a k přístroji je přiloženo jako samostatný list.

ES prohlášení o shodě najdete také na webu www.euchner.com.

Servis

Se servisními požadavky se obračejte na:

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Německo

Servisní telefon:

+49 711 7597-500

Fax:

+49 711 753316

E-mail:

support@euchner.de

Internet:

www.euchner.com

EUCHNER

Technické údaje, všeobecné

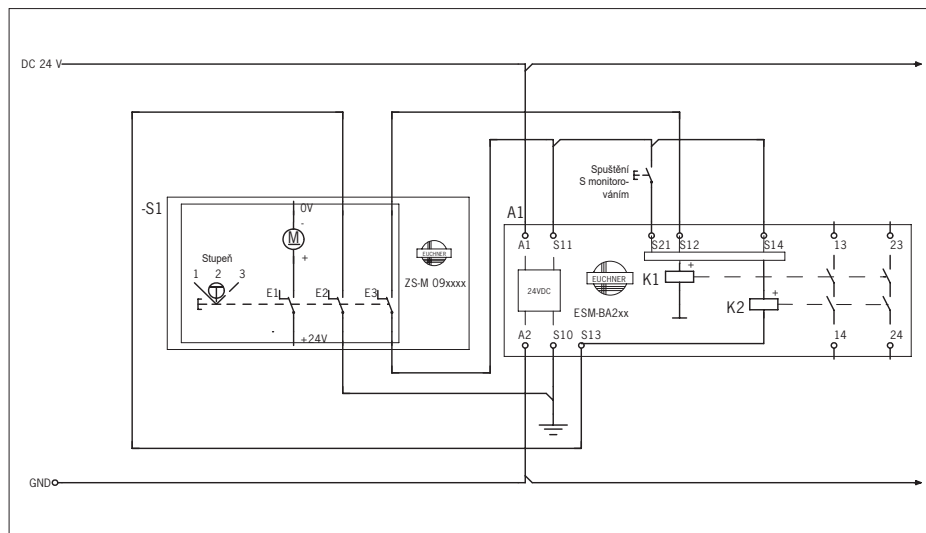
Parametr	Hodnota
Materiál	
Pouzdro	PA
Potvrzovací tlačítko	CR
Prohlubeň k uchopení / těsnění	TPE
Krytí podle IEC 60529	IP54
Povolený rozsah provozních teplot	-5 °C až +60 °C
Stupeň znečištění (externí, podle EN 60947-1)	3 (průmysl)
Spínací členy potvrzovacího tlačítka	3× přepínací kontakt
Životnost	1 × 10 ⁶ spínacích cyklů
Kategorie použití podle IEC 60947-5-1 (pro potvrzovací tlačítko S4) ¹⁾	DC13 U _e = 30V I _e = 0,1A
Jištění proti zkratu podle IEC 60269-1 ²⁾	2 A gG
Ovládací síla	Viz Obr. 2
Hmotnost	Cca 1,1 kg
Odpor vodiče	≥ 145 Ω/km
Průřez vodiče	0,14 mm ²
Délka kabelu	5 m
Návrhová rázová pevnost	U _{imp} = 0,5 kV
Návrhové izolační napětí	U _i = 50 V
Podmíněný zkratový proud	100 A
Hodnoty spolehlivosti podle normy EN ISO 13849-1	
B _{10D}	1 × 10 ⁶

1) Varování: Při indukční zátěži musejí být výstupy chráněny nulovou diodou.

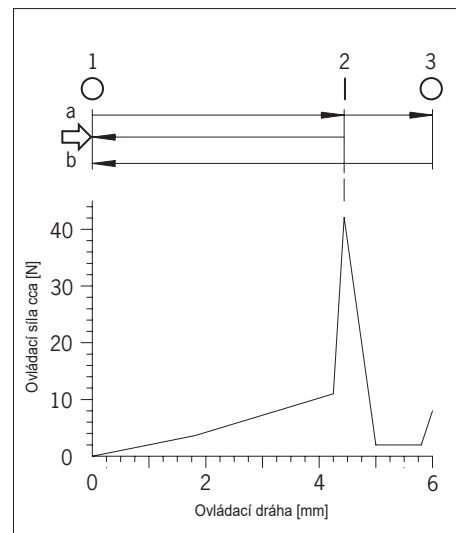
2) V případě odchylné délky kabelu je nutné jištění proti zkratu odpovídat způsobem dimenzovat a otestovat.

Technické údaje, komponenty

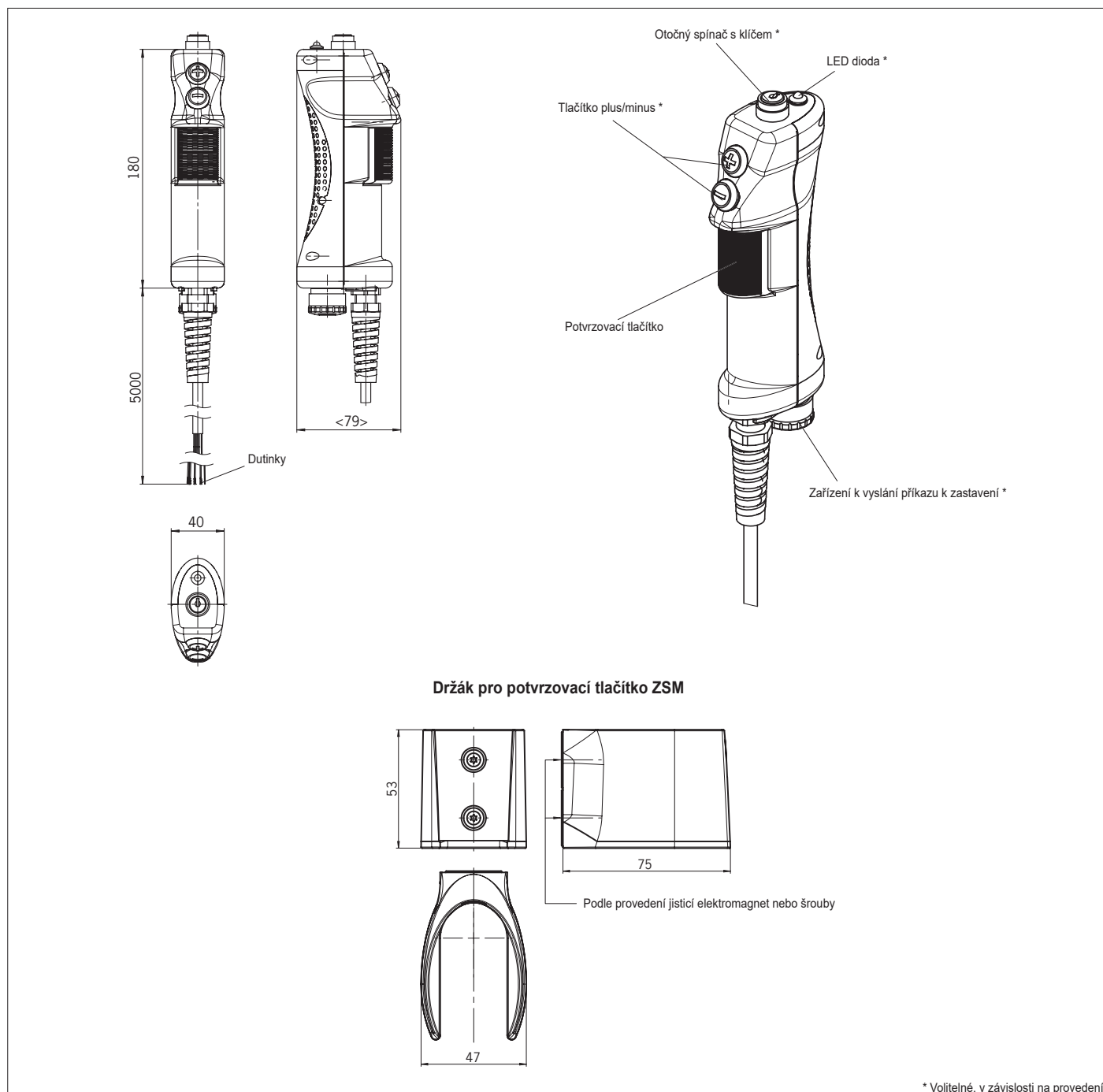
Nouzové zastavení	Hodnota
Norma	EN ISO 13850 / EN 60947-5-5
Kategorie použití podle IEC 60947-5-1	DC-13 U _e = 24V I _e = 3A
B _{10D}	0,1 × 10 ⁶
Stupňový přepínač	
Výstupní kód	Viz datový list
Spínané napětí, max.	25 V AC/DC
Max. spínaný výkon	0,2 VA
Otočný spínač s klíčem	
Spínané napětí, max.	30 V AC/DC
Max. spínaný proud	0,25 A
Tlačítko	
Spínané napětí, max.	30 V DC
Max. spínaný proud	0,1 A
Otočný potenciometr	
Hodnota odporu	4,7 kΩ
Točivý moment při ovládání	0,5–3,5 Ncm
Jednobarevná LED indikace	
Pouzdro	Chromované
Napájecí napětí	24 V
Barva	Žlutá nebo červená
Dvoubarevná LED indikace	
Propustný proud, typ.	0,02 A
Napětí – červená	1,85 V
Napětí – zelená	2,2 V
Pákový miniovladač	
Kategorie použití podle IEC 60947-5-1	DC-13 U _e = 24V I _e = 0,3A



Obr. 1: Příklad použití



Obr. 2: Diagram ovládací síly v závislosti na ovládací dráze



Obr. 3: Rozměrový výkres potvrzovacího tlačítka ZSM a držáku

* Volitelné, v závislosti na provedení