



CS Návod k používání, strany 1 až 12
Překlad

Obsah

1	K tomuto dokumentu	
1.1	Funkce	1
1.2	Cílová skupina: autorizovaný odborný personál	1
1.3	Použité symboly	1
1.4	Používání k určeným účelům	1
1.5	Všeobecné pokyny pro bezpečnost	1
1.6	Varování před chybným používáním	2
1.7	Vyloučení záruk	2
2	Popis výrobku	
2.1	Objednací klíč	2
2.2	Speciální varianty	2
2.3	Rozsáhlé zajištění kvality podle 2006/42/ES.	2
2.4	Určení a použití	2
2.5	Technické údaje	3
2.6	Posouzení bezpečnosti	4
3	Montáž	
3.1	Všeobecné pokyny pro montáž	4
3.2	Rozměry	4
3.3	Dodatečná výbava Nouzové odblokování / Únikové odjištění.	5
4	Elektrické připojení	
4.1	Všeobecné pokyny pro elektrické připojení	5
4.2	Kabel	5
5	Principy funkce a kódování ovladače	
5.1	Ovládání magnetu / cívky	5
5.2	Způsob fungování bezpečnostních výstupů	5
5.3	Spárování ovladače / rozpoznání ovladače	5
6	Diagnostické funkce	
6.1	Diagnostické LED	6
6.2	Bezpečnostní zámek s běžným diagnostickým výstupem	6
6.3	Bezpečnostní zámek se sériovou diagnostickou funkcí SD	8

7	Uvedení do provozu a údržba	
7.1	Zkouška funkce	9
7.2	Údržba	9
8	Demontáž a likvidace	
8.1	Demontáž	9
8.2	Likvidace	9
9	Příloha	
9.1	Příklady zapojení	10
9.2	Osazení kontaktů a příslušenství	11
10	EU prohlášení o shodě	

1. K tomuto dokumentu

1.1 Funkce

Předložený návod k používání poskytuje informace potřebné pro montáž, uvedení do provozu, bezpečný provoz a demontáž bezpečnostního spínacího přístroje. Uchovávejte tento návod k používání vždy přístupný a v čitelném stavu.

1.2 Cílová skupina: autorizovaný odborný personál

Vškeré úkony, popisované v tomto provozním návodu smí provádět pouze odborný personál, který je autorizovaný provozovatelem zařízení.

Instalujte a do provozu uvádějte zařízení pouze tehdy, pokud jste tento návod k provozu přečetli a porozuměli mu a pokud jste seznámeni s platnými předpisy bezpečnosti práce a předpisy pro prevenci úrazů.

Výběr a montáž zařízení a jejich zapojení do řízení vyžaduje kvalifikované znalosti příslušných zákonů a požadavků norem výrobcem stroje.

1.3 Použité symboly



Informace, tipy, upozornění:

Tento symbol označuje užitečné doplňující informace.



Pozor: Nedodržení tohoto výstražného pokynu může mít za následek poruchu nebo chybné funkce.

Varování: Nedodržení tohoto výstražného pokynu může mít za následek zranění osob a/nebo poškození stroje.

1.4 Používání k určeným účelům

Zde popsané výrobky byly vyvinuty, aby převzaly jako část celkového zařízení nebo stroje funkce orientované na bezpečnost. Výrobce zařízení nebo stroje zodpovídá za správnou celkovou funkci.

Bezpečnostní spínací přístroj smí být používán výhradně podle následujících pokynů, nebo pro aplikace schválené výrobcem. Detailní informace pro oblast nasazení naleznete v kapitole "Popis výrobku".

1.5 Všeobecné pokyny pro bezpečnost

Je nutno dodržovat bezpečnostní pokyny tohoto návodu k provozu a specifické předpisy pro instalaci, bezpečnost a prevenci nehod příslušné země.



Další technické informace zjistíte v katalogích firmy Schmersal, respektive v online katalogu na products.schmersal.com.

Všechny údaje jsou bez záruky. Změny, sloužící k technickému zlepšení, jsou vyhrazeny.

Při dodržování pokynů pro bezpečnost, pro montáž, uvádění do provozu a pokynů pro provoz a údržbu nejsou známa žádná zbytková rizika.

1.6 Varování před chybným používáním



Při neodborném nebo nesprávném používání nebo manipulaci nelze při použití bezpečnostního spínacího zařízení vyloučit nebezpečí pro osoby nebo poškození částí stroje nebo zařízení. Dbejte prosím také příslušných ustanovení normy EN ISO 14119.

1.7 Vyloučení záruk

Za škody a poruchy provozu, které vznikly chybami při montáži a nedodržováním tohoto návodu k provozu, nepřebíráme žádné ručení. Za škody, které vyplývají z použití náhradních dílů a příslušenství, které nebyly schváleny výrobcem, je jakékoli ručení výrobce vyloučené.

Veškeré svévolné opravy, přestavby a změny nejsou z bezpečnostních důvodů povoleny a vylučují ručení výrobce za škody z nich vyplývající.

2. Popis výrobku

2.1 Objednací klíč

Tento návod k používání platí pro následující typy:

AZM201①-②-③-T-④-⑤

Č.	Volba	Popis
①	Z B	Monitorována cívka zámku / uzamčení dveří  Monitorování zavření dveří / bezpečnostní senzor se zámkem
②	I1 I2	Standardní kódování Individuální kódování Individuální kódování s možností opakovaného spárování
③	SK CC ST2	Šroubové svorky Pružinové svorky Integrovaný 8pinový konektor M12
④	1P2PW SD2P	1 diagnostický výstup, pozitivně spínaný a 2 bezpečnostní výstupy, pozitivně spínané, (kombinovaný diagnostický signál: ochranné zařízení zavřené a zámek uzamčený) Sériový diagnostický výstup a 2 bezpečnostní výstupy pozitivně spínané
⑤	A	Prinip klidového proudu / odemyká proudem Prinip pracovního proudu / uzamyká proudem

Ovladač

AZ/AZM201-B1-...
AZ/AZM201-B30-...
AZ/AZM201-B40-...

Vhodný pro:

posuvná ochranná zařízení
otočná ochranná zařízení:
Jednokřídlé dveře s polodrážkou



Bezpečnostní funkce a tím i shoda se směrnicí pro strojní zařízení zůstává zachována pouze při správném výkladu a řádném provedení přestaveb popsanych v tomto návodu k provozu.

2.2 Speciální varianty

Pro zvláštní provedení, která nejsou uvedena v typovém klíči pod bodem 2.1, platí analogicky předcházející a následující údaje, pokud tato provedení souhlasí se sériovým provedením.

2.3 Rozsáhlé zajištění kvality podle 2006/42/ES

Firma Schmersal je certifikována podle přílohy X směrnice o strojních zařízeních a je oprávněna samostatně provádět postup k označení výrobků CE uvedených v příloze IV. Kromě toho vám na přání zašleme osvědčení o typové zkoušce konstrukčního vzoru, nebo jej lze stáhnout na internetu na adrese www.schmersal.com.

2.4 Určení a použití

Bezdotykové elektronické bezpečnostní spínací zařízení je určené pro použití v bezpečnostních proudových obvodech a slouží k monitorování polohy a blokování pohyblivých ochranných zařízení.



Bezpečnostní spínací zařízení jsou klasifikována podle ISO 14119 jako blokovací zařízení typu 4. Provedení s individuálním kódováním jsou zařazena do úrovně kódování VYSOKÁ.

Různé varianty přístroje je možné použít jako bezpečnostní spínače s funkcí zámku nebo jako bezpečnostní zámky.



Jestliže z analýzy rizik vyplývá požadavek na **bezpečně monitorovaný zámek**, musí se použít varianta s monitorovaným zámkem označená v typovém klíči symbolem .
U varianty (B) s monitorovaným ovladačem se jedná o bezpečnostní spínač s uzamykací funkcí na ochranu procesu.

Bezpečnostní funkce spočívá v bezpečném odpojení bezpečnostních výstupů při odjištění nebo otevření ochranného zařízení a jejich bezpečné setrvání v odpojeném stavu, když je ochranné zařízení otevřeno.



Protože při výpadku proudu, resp. vypnutí hlavního vypínače je možné ochranná zařízení na principu pracovního proudu ihned otevřít, smí se používat bezpečnostní zámky s uzamykáním napětím (princip pracovního proudu) použít pouze ve zvláštních případech a po přísném posouzení rizik úrazu.

Sériové propojení

Sériové zapojení je možné. Reakční a rizikové časy se při zapojení do série prodlužují o 1,5 ms na každé další zařízení. Počet přístrojů je omezen jen externím jištěním vedení podle technických údajů a ztrátami ve vedení.

Zapojení AZM201 ... SD do série je možné až do počtu 31 přístrojů. U přístrojů se sériovou diagnostickou funkcí (objednací index -SD) se zapojují sériové diagnostické vstupy a výstupy do série a přivádí se k vyhodnocení na SD bránu.

Příklady připojení při zapojení do série najdete v příloze.



Návrh a posouzení bezpečnostního obvodu musí uživatel provést podle příslušných norem a předpisů a v závislosti na požadované úrovni bezpečnosti. Pokud se na stejné bezpečnostní funkci účastní několik bezpečnostních spínacích přístrojů, musí se hodnoty PFH jednotlivých komponentů sčítat.



Celkovou koncepci řízení, do něhož je bezpečnostní komponent zařazen, je nutno ověřit podle příslušných norem.

2.5 Technické údaje

Předpisy: EN 60947-5-3, ISO 14119,
EN ISO 13849-1, EN 61508

Pouzdře: skelným vláknem vyztužený termoplast, samozhášecí
Princip funkce: RFID
Frekvenční pásmo: 125 kHz
Přenosový výkon: max. -6 dBm

Úroveň kódování podle ISO 14119:
- I1-varianta: vysoká
- I2-varianta: vysoká
- varianta se standard. kódováním: nízká

Reakční čas, odpojení výstupů Y1, Y2 přes:
- ovladač: ≤ 100 ms
- vstupy X1, X2: ≤ 1,5 ms
Rizikový čas: < 200 ms

Pohotovostní zpoždění: < 4 s
Sériové zapojení: počet přístrojů neomezen,
dodržet externí ochranu vedení,
max. 31 přístrojů při sériové diagnostice

Délka vedení: max. 200 m (délka a průřez vodičů mění
úbytek napětí v závislosti na výstupním proudu)

Mechanické údaje

Síla přidržení zámku F_{max} : 2 600 N
(1 300 N ve spojení s ovladačem
AZ/AZM 201-B30 pro vnitřní vestavbu)

Síla přidržení zámku F_{zh} : 2.000 N (1.000 N ve spojení s jedním
ovladačem AZ/AZM 201-B30 pro vnitřní vestavbu)

Aretační síla: 30 N

Způsob připojení: šroubové nebo pružinové svorky
zabudovaný konektor M12

Kabelová průchodka: M20

Druh vodičů: neohebné s jednodrátové,
neohebné vícedrátové nebo ohebné

Připojovací průřez vodičů: min. 0,25 mm², max. 1,5 mm²
(včetně dutinek)

Utahovací moment šroubů krytky: 0,7 ... 1 Nm (torx T10)

Ovládací rychlost: ≤ 0,2 m/s

Mechanická životnost: ≥ 1.000.000 sepnutí

Provozní podmínky

Provozní teplota: -25 °C ... +60 °C

Teplota při skladování a transportu: -25 °C ... +85 °C

Relativní vlhkost vzduchu: max. 93 %, nekondenzující,
nenamrzající

Krytí: IP66, IP67 podle EN 60529

Nadmořská výška instalace: max. 2.000 m

Třída ochrany: III

Nárazuodolnost: 30 g / 11 ms

Odolnost vůči vibracím: 10 ... 150 Hz, amplituda 0,35 mm

Charakteristika izolace podle EN 60664-1:

- jmenovité izolační napětí U_i : 32 VDC

- jmenovitá odolnost proti napětovým nárazům U_{imp} : 0,8 kV

- kategorie přepětí: III

- stupeň znečištění: 3

Frekvence spínání: ≤ 1 Hz

Elektrické údaje

Provozní napětí U_B : 24 VDC 15% / +10%
(stabilizovaný PELV-síťový zdroj)

Klidový proud I_0 : ≤ 0,05 A

Odběr proudu přístroje se zapnutým magnetem:

- Průměrně: < 0,2 A

- Proud ve špičce: < 0,7 A / 100 ms

Podmíněný jmenovitý zkratový proud: 100 A

Externí jištění vedení a přístroje:

- Šroubové nebo pružinové silové svorky: 4 A gG

při použití podle UL 508;

- zabudovaný konektor M12: 2 A gG

Elektrické údaje – bezpečnostní vstupy

Bezpečnostní vstupy: X1 a X2

Spínací meze: - 3 V ... 5 V (nízký stav),
15 V ... 30 V (vysoký stav)

Odběr proudu na vstup: typicky 2 mA / 24 V

Akceptovaná doba testovacího impulsu na vstupní signál: ≤ 1,0 ms

- Při testovacím intervalu: ≥ 100 ms

Klasifikace:

ZVEI CB241

Zapuštění:	C1	Zdroj:	C1	C2	C3
------------	----	--------	----	----	----

Elektrické údaje – bezpečnostní výstupy

Bezpečnostní výstupy: Y1 a Y2

Provedení spínacích prvků: OSSD, pozitivně spínané, zkratu odolné

Kategorie použití: DC-13

- Jmenovité provozní napětí U_e : 24 VDC

- Jmenovitý provozní proud I_e : max. na 0,25 A

Zbytkový proud I_z : ≤ 0,5 mA

Pokles napětí U_d : ≤ 4 V

Hlídaní příčného zkratu přístrojem: ano

Doba testovacího impulsu: ≤ 0,5 ms

Interval testovacího impulsu: 1 000 ms

Klasifikace: ZVEI CB241

Zdroj:	C2	Zapuštění:	C1	C2	
--------	----	------------	----	----	--

Elektrické údaje – diagnostický výstup

Diagnostický výstup: OUT

Provedení spínacího prvku: pozitivně spínaný, zkratu odolný

Kategorie použití: DC-13

- Jmenovité provozní napětí U_e : 24 VDC

- Jmenovitý provozní proud I_e : max. na 0,05 A

Pokles napětí U_d : ≤ 4 V

Elektrické údaje – ovládání magnetu

Vstup magnetu / cívký: IN

Spínací meze: - 3 V ... 5 V (nízký stav),
15 V ... 30 V (vysoký stav)

Odběr proudu: typicky 10 mA / 24 V,
dynamicky 20 mA

Doba zapnutí magnetu: 100 %

Akceptovaná doba testovacího impulsu na vstupní signál: ≤ 5,0 ms

- Při testovacím intervalu: ≥ 40 ms

Klasifikace: ZVEI CB241

Zapuštění:	C0	Zdroj:	C1	C2	C3
------------	----	--------	----	----	----

Sériová diagnostická linka SD

Provozní proud: 0,15 A

Kapacita vedení: max. 50 nF

 Use isolated power supply only. For use in NFPA 79 Applications only. Adapters providing field wiring means are available from the manufacturer. Viz informace výrobce.

 This device complies with part 15 of the FCC Rules and contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s):

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This device complies with the Nerve Stimulation Exposure Limits (ISED SPR-002) for direct touch operations.

Changes or modifications not expressly approved by K.A. Schmersal GmbH & Co. KG could void the user's authority to operate the equipment.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage.
 - (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.
- Cet appareil est conforme aux limites d'exposition relatives à la stimulation des nerfs (ISED CNR-102) pour les opérations tactiles directes. Changements ou modifications non expressément approuvés par K.A. Schmersal GmbH & Co. KG pourraient annuler le droit de l'utilisateur à utiliser l'équipement.

2.6 Posouzení bezpečnosti

- blokovácí funkce

Předpisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	až e
Kategorie:	4
PFH:	$1,9 \times 10^{-9} / h$
PFD:	$1,6 \times 10^{-4}$
SIL:	vhodné pro aplikace až SIL 3
Životnost:	20 let

- funkce uzamykání

Předpisy:	EN ISO 13849-1, EN 61508
PL:	až d
Kategorie:	2
PFH:	$1,0 \times 10^{-8} / h$
PFD:	$8,9 \times 10^{-4}$
SIL:	vhodné pro aplikace až SIL 2
Životnost:	20 let



Posouzení bezpečnosti funkce zámku platí jen pro standardní přístroje s monitorovanou funkcí zámku AZM201Z-...-1P2PW-... (srov. typový klíč).

Posouzení bezpečnosti funkce uzamykání pro přístroje se sériovou diagnostikou „SD2P“ není z důvodu signálu blokování/odblokování, který není bezpečnostní, prostřednictvím SD-brány přípustné.



Ovládání zámku se musí porovnávat externě s uvolněním OSSD. Pokud zde dojde k odpojení v důsledku nechtěného odjištění, odhalí to externí diagnostika.



Jestliže použití bezpečnostního zámku na principu klidového proudu (uzamčeno bez napájení) není možné, lze pro tento výjimečný případ použít zámek na principu pracovního proudu, když se použijí dodatečná bezpečnostní opatření, která vytvoří stejnou úroveň bezpečnosti.



Bezpečnostní posouzení funkce zámku se vztahuje na komponent bezpečnostní zámek AZM v rámci celého zařízení. Zákazník musí realizovat další opatření, jako například bezpečné ovládání a bezpečné položení vedení k vyloučení chyby.

Při výskytu chyby, jejímž důsledkem je odblokování funkce zámku, je toto bezpečnostním zámkem rozpoznáno a bezpečnostní výstupy Y1/Y2 se bezpečně odpojí. V důsledku výskytu takovéto chyby by se mohlo bezpečnostní zařízení bezprostředně a jednorázově otevřít před dosažením bezpečného stavu stroje. Chování systému kategorie 2 připouští, že mezi testy může výskyt chyby vést ke ztrátě bezpečnostní funkce a že ztráta bezpečnostní funkce je v důsledku testu rozpoznána.

3. Montáž

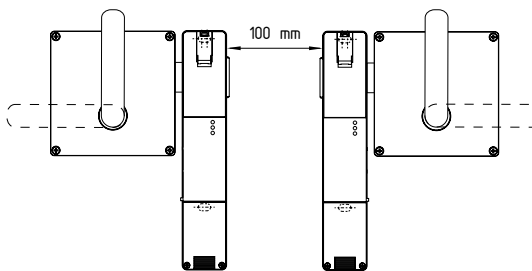
3.1 Všeobecné pokyny pro montáž



Dodržujte ustanovení norem ISO 12100, ISO 14119 a ISO 14120.

Pro uchycení bezpečnostního zámku je přístroj vybaven dvěma upevňovacími otvory pro šrouby M6 s podložkami (podložky jsou součástí dodávky). Bezpečnostní zámek se nesmí používat jako doraz. Poloha použití je libovolná. Měla by být ovšem zvolena tak, aby do používaného otvoru nemohly vnikat žádné hrubé nečistoty. Nepoužívaný otvor pro ovládač je třeba zaslepit ochrannou protiprachovou krytkou (je součástí dodávky).

Nejmenší odstup 100 mm mezi dvěma bezpečnostními zámkami
resp. od jiných systémů se stejnou frekvencí (125 kHz): 100 mm



Montáž bezpečnostního zámku a ovladače

Viz návod k montáži příslušné ovládací jednotky.



Ovladač se musí vhodným způsobem nerozebratelně upevnit (použití šroubů na jedno použití, navrtání hlav šroubů, použití nýtů atd.) na ochranné zařízení a zajistit proti posunutí.

Pomocné odjištění

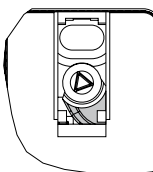
Pro nastavení stroje je možné bezpečnostní zámek odemknout ve stavu bez napětí. Po otevření plastové krytky „A“ (viz obrázek „Rozměry“) se otáčením trojhranu ve směru hodinových ručiček uvede blokovácí prostředek do odjištěné polohy. Teprve otočením trojhranu zpět do výchozí polohy se opět obnoví normální funkce blokování.



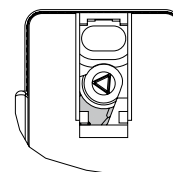
Neotáčet za aretační bod, maximální utahovací moment 1,3 Nm.

Pomocné odjištění se musí po uvedení do provozu zavřít plastovou krytkou „A“ a zajistit přiloženou pečeti.

Přístroj připravený k provozu

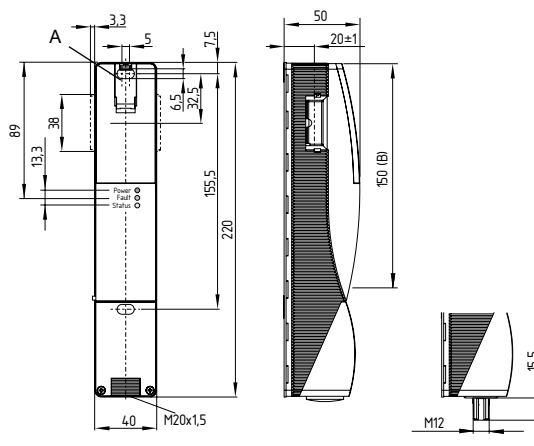


Přístroj nepřipravený k provozu



3.2 Rozměry

Všechny rozměry jsou udávány v mm



Vysvětlivky

A: Pomocné/servisní odjištění

B: Aktivní oblast RFID

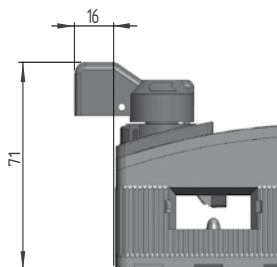


Kovové části a magnetická pole v boční oblasti RFID bezpečnostního zámku a ovladače mohou ovlivnit spínací vzdálenost nebo vést k poruše funkce.

3.3 Dodatečná výbava Nouzové odblokování / Únikové odjištění

Dodatečná výbava slouží pro dodatečné rozšíření funkcí bezpečnostního zámku.

	Označení	Objednací číslo
Nouzové odblokování	RF-AZM200-N	103003543
Únikové odjištění	RF-AZM200-T	103004966



4. Elektrické připojení

4.1 Všeobecné pokyny pro elektrické připojení



Elektrické připojení přístrojů může provádět pouze autorizovaný odborný personál ve stavu bez napětí.

Elektrické napájení tohoto bezpečnostního zámku musí být vybaveno ochranou proti trvalému přepětí. Proto se musí používat stabilizované PELV zdroje napájení. V instalaci se musí počítat s odpovídajícím elektrickým jištěním vedení a přístroje.

Bezpečnostní výstupy lze použít přímo do bezpečnostní části uživatelského řízení. Pro požadavky do PL e / kategorie 4 podle EN ISO 13849-1 se musí vést bezpečnostní výstupy bezpečnostního zámku nebo zámku na vyhodnocení se stejnou kategorií řízení (viz příklady připojení). Indukční spotřebiče (např. stykače, relé atd.) se musí odrušit vhodným zapojením.



Variety ...-1P2PW a ...-SD2P obsahují namontovaný můstek 24 V, X1, X2.

Požadavky na připojenou vyhodnocovací jednotku:

- Dvoukanálový bezpečnostní vstup, vhodný pro 2 p-spínané polovodičové výstupy



Konfigurace bezpečnostních řízení

Při připojování bezpečnostního zařízení k elektronickým bezpečnostním vyhodnocovacím jednotkám doporučujeme nastavit čas diskrepance 100 ms. Bezpečnostní výstupy vyhodnocovací jednotky by měly umět potlačit testovací impuls cca 1 ms. Identifikace příčného zkratu není při vyhodnocování nutná a je třeba ji případně vypnout.



Informace pro výběr vhodných bezpečnostních vyhodnocovacích jednotek naleznete v katalogích firmy Schmersal, respektive v online katalogu na products.schmersal.com.

Jestliže se bezpečnostní spínací zařízení připojí k relé nebo řídicím komponentům, které nejsou bezpečné, musí se provést nové posouzení rizika.



Příslušenství pro sériové zapojení

Pro pohodlné propojení a sériové zapojení SD přístrojů je k dispozici propojovací box PFB-SD-4M12-SD (varianta pro použití na periferii) a PDM-SD-4CC-SD (varianta pro použití v rozváděči) jakož i další rozsáhlé příslušenství. Podrobné informace na internetové adrese products.schmersal.com.



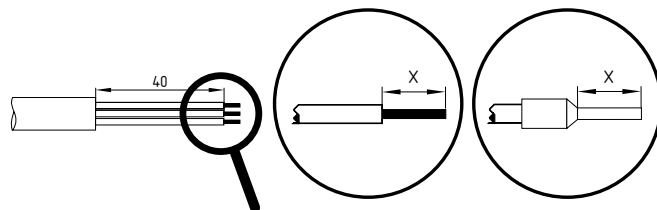
Při zapojování SD přístrojů vezměte prosím v úvahu úbytek napětí ve vedení a proudovou zatížitelnost jednotlivých komponentů.

4.2 Kabel

Kabel se přivádí vývodkou M20. S ohledem na použitý kabel musí uživatel zvolit vhodný rozměr průřechu. Musí se použít kabelová průchodka s odlehčením tahu a odpovídajícím krytím IP.

Délka odizolování x vodiče:

- u šroubových svorek (SK): 8,0 mm
- u pružinových svorek (CC) typu s, r nebo f: 7,5 mm



5. Principy funkce a kódování ovladače

5.1 Ovládání magnetu / cívk

U varianty AZM201 s principem klidového proudu je zámek při provozním nastavení vstupního signálu IN (= 24 V) odjištěn. U varianty AZM201 s principem pracovního proudu je zámek při provozním nastavení vstupního signálu IN (= 24 V) zajištěn.

5.2 Způsob fungování bezpečnostních výstupů

U standardní varianty AZM201 vede odjištění bezpečnostního zámku k odpojení bezpečnostních výstupů. Odjištěné ochranné zařízení lze, dokud zůstane ovládací jednotka zasunutá v bezpečnostním zámku AZM201, opět zajištění a bezpečnostní výstupy se opět zapojí.

Otevření ochranného zařízení není nutné.

U varianty AZM 201 B vede otevření ochranného zařízení k odpojení bezpečnostních výstupů.

5.3 Spárování ovladače / rozpoznání ovladače

Standardně kódované bezpečnostní zámky jsou z výroby ve stavu připravené k provozu.

Individuálně kódované bezpečnostní zámky a ovladače se párují podle následujícího postupu:

- Bezpečnostní zámek odpojit a opět připojit k napětí.
- Vložit ovladač do oblasti snímání. Proces párování je signalizován na bezpečnostním zámku, zelená LED nesvítí, červená LED svítí, žlutá LED bliká (1 Hz).
- Po 10 sekundách se žlutá LED rozbliká kratšími impulzy (5 Hz). To vyžaduje opět odpojení od provozního napětí bezpečnostního zámku. (Pokud odpojení nenastane do 5 minut, ukončí bezpečnostní zámek proces učení a ohlásí 5-násobným červeným bliknutím chybný ovladač).
- Po dalším zapnutí provozního napětí se musí ovladač opět nasnímat, aby se aktivoval naučený kód ovladače. Aktivovaný kód se tím definitivně uloží.

U objednávací varianty -I1 je takto učiněné přiřazení bezpečnostního zámku a ovladače nevratné.

U objednávací varianty -I2 je možné postup spárování s novým ovladačem opakovat neomezeně často. Při spárování nového ovladače se stane dosavadní kód neplatný. Při novém spárování ovladače jsou bezpečnostní výstupy blokovány deset minut, což zajišťuje zvýšenou ochranu proti manipulaci. Zelená LED bliká až do okamžiku ukončení blokování bezpečnostních výstupů a zaznamenání nového ovladače. Při přerušení napětí během této doby začne běžet ochranný čas proti manipulaci v délce 10 minut od začátku.

6. Diagnostické funkce

6.1 Diagnostické LED

Bezpečnostní zámek signalizuje provozní stav, ale také poruchy, pomocí tří různobarevných LED na přední straně zařízení.

zelená (napájení)	indikace napájecího napětí
žlutá (stav)	Provozní stav
červená (chyba)	Chyba (viz tabulka: Chybová hlášení / kód blikání červené diagnostické LED)

6.2 Bezpečnostní zámek s běžným diagnostickým výstupem

Zkratu odolný diagnostický výstup lze použít centrálně pro zobrazování nebo pro úkoly řízení stroje např. v PLC.

Diagnostický výstup není relevantní bezpečnostní výstup.

Porucha

Závady, u kterých již nelze zabezpečit funkci bezpečnostního zámku (interní chyby), vedou k okamžitému odpojení bezpečnostních výstupů v průběhu rizikového času. Závada, která okamžitě neohrožuje bezpečnou funkci bezpečnostního zámku (např. příliš vysoká teplota prostředí, bezpečnostní výstup na jiném potenciálu, příčný zkrat), vede ke zpožděnému odpojení (viz tabulka 2).

Po odstranění závady se chybové hlášení potvrdí otevřením a opětovným zajištěním příslušných ochranných dveří. Bezpečnostní výstupy se zapnou a zařízení uvolní. Celý bezpečnostní řetězec zámků musí být pro opětovné zapnutí „zablokovaný“.



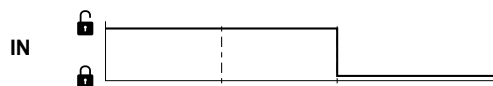
Automatické elektronické zablokování nastane, když je detekována více než jedna závada na bezpečnostních výstupech nebo příčný zkrat mezi Y1 a Y2. Běžné potvrzení chyby tak není již možné. Pro potvrzení tohoto zablokování se musí bezpečnostní zámek po odstranění příčin závady jednou odpojit od napájecího napětí.

Chybová hlášení

Vyskytuje se závada, u které dojde po uplynutí 30 minut k odpadnutí bezpečnostních výstupů. Bezpečnostní výstupy zůstanou nejprve sepnuté. Lze použít kombinaci signálů „diagnostický výstup rozpojený“ a „bezpečnostní výstupy ještě sepnuté“, aby se stroj uvedl do řízené polohy zastavení. Jestliže příčina chyby pomine, chybové hlášení se zruší.

Chování diagnostického výstupu (provedení ...-1P2PW)
(příklad: provedení s klidovým proudem)

Vstupní signál ovládání magnetu



Normální průběh, dveře byly uzamčeny



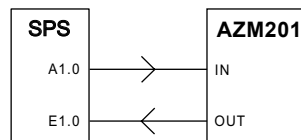
Dveře nebylo možné uzamknout kvůli závadě



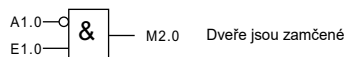
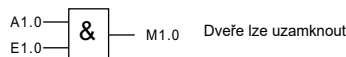
Vysvětlivky

	Zajištění/uzamykání		Odjištění/odemykání	Čas blokování/zamykání: 150 ... 250 ms, typicky 200 ms
	Dveře otevřené		Dveře zavřené	
	Dveře neuzamčené nebo závada		Dveře uzamčené	

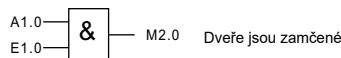
Vyhodnocení diagnostického výstupu (provedení ...-1P2PW)



Klidový proud: IN = 0 = uzamknout



Pracovní proud: IN = 1 = uzamknout



Tabulka 1: Diagnostické informace bezpečnostního přístroje

Bezpečnostní spínací zařízení signalizuje provozní stav, ale také poruchy, pomocí tří různobarevných LED na přístroji.

Stav systému	Ovládání magnetu IN		LED			Bezpečnostní výstupy Y1, Y2		Diagnostický výstup OUT -1P2PW
	Klidový proud	Pracovní proud	Zelená	Červená	Žlutá	AZM201Z	AZM201B	
Dveře otevřené	24 V (0 V)	0 V (24 V)	svítí	nesvítí	nesvítí	0 V	0 V	0 V
Dveře zavřené, ovladač nezasunutý	24 V	0 V	svítí	nesvítí	nesvítí	0 V	0 V	0 V
Dveře zavřené, ovladač zasunutý (neuzamčený)	24 V	0 V	svítí	nesvítí	bliká	0 V	24 V	24 V
Dveře zavřené, ovladač zasunutý, uzamknutí blokováné	0 V	24 V	svítí	nesvítí	bliká	0 V	24 V	0 V
Dveře zavřené, ovladač zasunutý a uzamčený	0 V	24 V	svítí	nesvítí	svítí	24 V	24 V	24 V
Upozornění na závadu ¹⁾ Zámek uzamčený	0 V	24 V	svítí	bliká ²⁾	svítí	24 V ¹⁾	24 V ¹⁾	0 V
Porucha	0 V (24 V)	24 V (0 V)	svítí	bliká ²⁾ / nesvítí ³⁾	nesvítí	0 V	0 V	0 V

Navíc u provedení I1/I2:

Spuštěno párování ovladače			nesvítí	svítí	bliká	0 V	0 V	0 V
Jen I2: Proces párování ovladače (blokování bezpečnostních výstupů)			bliká	nesvítí	nesvítí	0 V	0 V	0 V

¹⁾ po 30 min: odpojení kvůli závadě

²⁾ viz kódy blikání

³⁾ po samostatném odpojení po 30 minutách kvůli závadě příliš vysoká teplota

Tabulka 2: Chybová hlášení / kód blikání červené diagnostické LED

Kódy blikání (červená)	Označení	Samostatné odpojení za	Příčina závady
1 bliknutí	Závada (výstraha) na výstupu Y1	30 minut	Chyba v testu výstupu nebo napětí na výstupu Y1, ačkoli je tento výstup odpojený
2 bliknutí	Závada (výstraha) na výstupu Y2	30 minut	Chyba v testu výstupu nebo napětí na výstupu Y2, ačkoli je tento výstup odpojený
3 bliknutí	Závada (výstraha) na příčný zkrat	30 minut	Příčný zkrat mezi výstupními vedeními nebo závada na obou výstupech
4 bliknutí	Závada (výstraha) na přehřátí	30 minut	Měření teploty ukazuje příliš vysokou vnitřní teplotu
5 bliknutí	Závada ovladače	0 minut	Nesprávný nebo vadný ovladač
6 bliknutí	Závada kombinace ovladačů	0 minut	Byla detekována neplatná kombinace ovladačů (detekce zlomení západky nebo pokus o manipulaci)
Červená trvale svítí	Interní chyba / chyba přepětí nebo podpětí	0 minut	Přístroj vadný / napájecí napětí mimo stanovený rozsah

6.3 Bezpečnostní zámek se sériovou diagnostickou funkcí SD

Bezpečnostní zámky se sériovým diagnostickým vedením mají místo běžného diagnostického výstupu, vstup a výstup sériové linky. Pokud jsou bezpečnostní zámky zapojeny do série, přenáší se přes sériové zapojení těchto vstupních a výstupních vedení diagnostická data.

Do série lze zapojit až 31 bezpečnostních zámků. Pro vyhodnocení dat přenášených sériovou diagnostickou linkou lze použít buď bránu PROFIBUS SD-I-DP-V0-2 nebo univerzální bránu SD-I-U-.... Toto sériové diagnostické rozhraní se zapojí jako slave do stávajícího systému provozní sběrnice. Diagnostické signály tak lze tímto způsobem zpracovávat pomocí řídicího PLC. Potřebný software k začlenění SD brány je k dispozici na internetu na products.schmersal.com.

Data odezvy a diagnostická data se zapisují pro každý bezpečnostní zámek zapojený v sérii automaticky a nepřetržitě do vstupního bytu PLC. Dotazovací data pro každý bezpečnostní zámek jsou přenášena do přístroje vždy přes jeden výstupní byt PLC. Vyskytne-li se chyba komunikace mezi SD bránou a bezpečnostním zámkem, zachová si zámek svůj spínací stav.

Porucha

Vyskytla se závada, která vedla k odpadnutí bezpečnostních výstupů. Závada zmizí, když pomine její příčina a bit 7 dotazovacího bytu se změní z 1 na 0, nebo pokud se otevřou dveře. Závady na bezpečnostních výstupech budou smazány až při následujícím uvolnění, neboť dřívější odstranění závady nelze zjistit.



Automatické elektronické zablokování nastane, když je detekována více než jedna závada na bezpečnostních výstupech nebo příčný zkrat mezi Y1 a Y2. Běžné potvrzení chyby tak není již možné. Pro potvrzení tohoto zablokování se musí bezpečnostní zámek po odstranění příčin závady jednou odpojit od napájecího napětí.

Chybová hlášení

Vyskytuje se závada, u které dojde po uplynutí 30 minut k odpadnutí bezpečnostních výstupů. Bezpečnostní výstupy zůstanou nejprve sepnuté. To slouží k řízenému zastavení procesu. Jestliže příčina chyby pomine, chybové hlášení se zruší.

Diagnostika chyb (výstrahy)

Jestliže je v odpovědním bytu signalizována závada (výstraha), lze takto vyčíst směrodatnou informaci o závadě.

Tabulka 3: I/O data a diagnostická data

Popsaný stav je dosažen, jestliže bit = 1

Bit č.	Dotazovací byt	Odezvový byt	Diagnostické chybové hlášení	Diagnostika závady
Bit 0:	Magnet zap., nezávisle na principu pracovního nebo klidového proudu	Bezpečnostní výstup sepnutý	Chyba na výstupu Y1	Chyba na výstupu Y1
Bit 1:	---	Ovladač rozpoznán	Chyba na výstupu Y2	Chyba na výstupu Y2
Bit 2:	---	Ovladač detekovaný a uzamčený	Příčný zkrat	Příčný zkrat
Bit 3:	---	---	Vysoká teplota	Vysoká teplota
Bit 4:	---	Stav vstupu X1 a X2	---	Nesprávný nebo vadný ovladač
Bit 5:	---	Detekované dveře	Interní chyba přístroje	Interní chyba přístroje
Bit 6:	---	Chybové hlášení ¹⁾	Chyba komunikace mezi bránou provozní sběrnice a bezpečnostním přístrojem	---
Bit 7:	Potvrzení chyby	Chyba (odpojený bezpečnostní výstup)	Příliš nízké provozní napětí	---

¹⁾ po 30 min. -> závada

7. Uvedení do provozu a údržba

7.1 Zkouška funkce

Před uvedením bezpečnostního spínacího přístroje do provozu je nutné otestovat jeho bezpečnostní funkci. Přitom je nejprve nutné zaručit následující:

1. Pevné uchycení bezpečnostního zámku a ovladače
2. Neporušené připojení kabelu a kabelových průchodek
3. Kontrola celistvosti a nepoškození pouzdra spínače

7.2 Údržba

Doporučujeme v pravidelných intervalech provádět vizuální a funkční kontrolu v následujících krocích:

1. Kontrola pevného uchycení bezpečnostního zámku a ovladače
2. Kontrola maximálního stranového přesazení ovládací jednotky a bezpečnostního spínače
3. Odstranění zbytků nečistot
4. Zkontrolovat kabelové průchodky a připojení



Ve všech provozních životních fázích bezpečnostního spínacího zařízení se musí přijmout vhodná konstrukční a organizační opatření na ochranu před nepovolenou manipulací, resp. obcházením bezpečnostního zařízení, např. použití náhradního ovladače.

Poškozená, nebo vadná zařízení je nutno vyměnit.

8. Demontáž a likvidace

8.1 Demontáž

Bezpečnostní spínací zařízení smí být demontováno pouze ve stavu bez napětí.

8.2 Likvidace

Bezpečnostní spínací přístroj se musí likvidovat odborně, podle národních předpisů a zákonů.

9. Příloha

9.1 Příklady zapojení

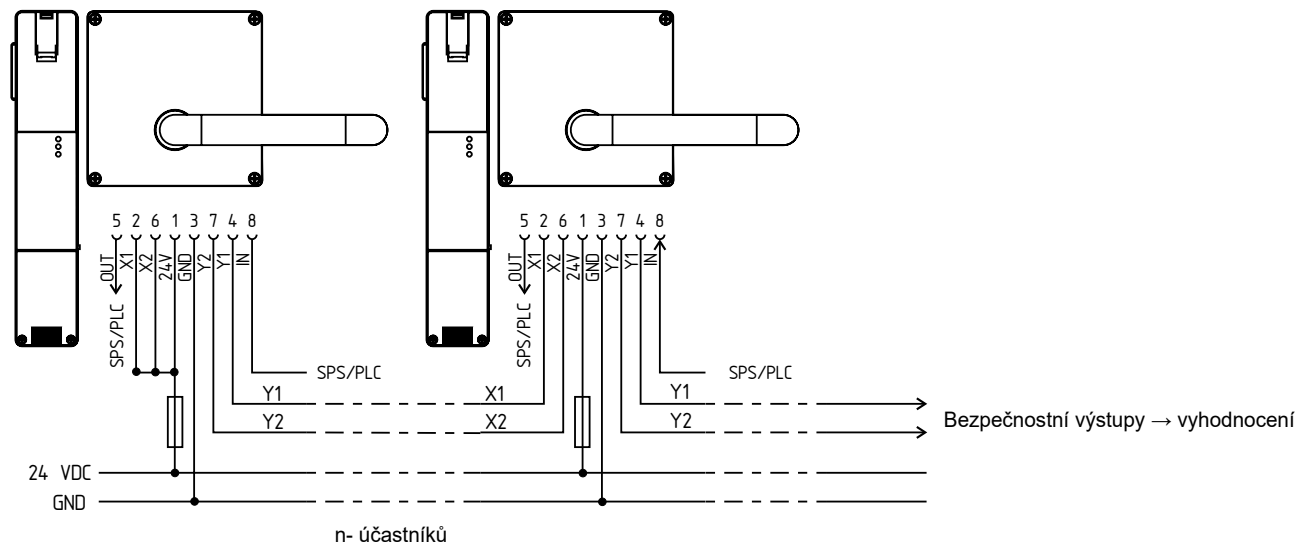
Zobrazené příklady použití jsou návrhy, které uživatele nezavazují povinnosti pečlivě prověřit zapojení s ohledem na konkrétní vhodnost v každém jednotlivém případě.

Příklad připojení 1: Zapojení AZM201 do série s konvenčním diagnostickým výstupem

Při zapojení do série se musí ze všech zařízení, kromě posledního, vyjmout můstek 24V-X1-X2.

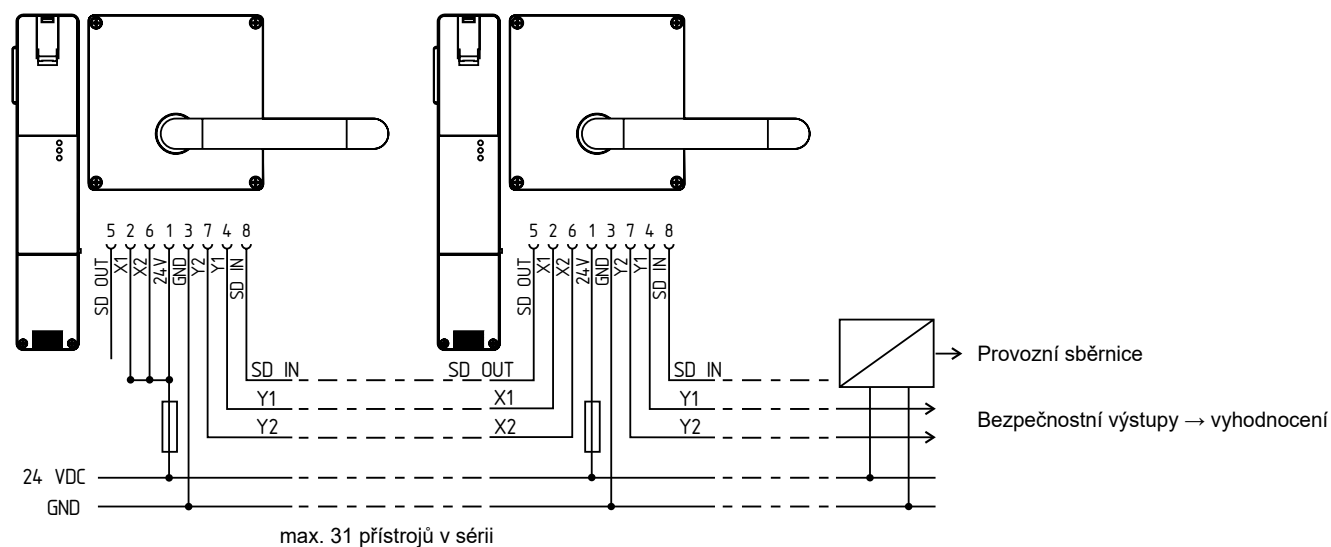
Napětí se přivádí k poslednímu bezpečnostnímu zařízení v řetězci (z hlediska vyhodnocování) do obou bezpečnostních vstupů.

Bezpečnostní výstupy prvního bezpečnostního zařízení jsou vedeny k vyhodnocovací jednotce.



Příklad připojení 2: Zapojení AZM201 do série se sériovou diagnostickou funkcí

Bezpečnostní výstupy prvního bezpečnostního zařízení jsou vedeny k vyhodnocovací jednotce. Sériová diagnostická brána se spojí se sériovým diagnostickým vstupem prvního bezpečnostního spínacího zařízení.



9.2 Osazení kontaktů a příslušenství

Funkce bezpečnostního spínacího přístroje			Osazení pinů integrovaného konektoru	Obsazení odnímatelných svorkovnic	Barevné kódování konektoru Schmersal podle DIN 47100	Barevné kódování dalších běžných konektorů podle EN 60947-5-2
	s běžným diagnostickým výstupem	se sériovou diagnostickou funkcí				
24V	U _e		1	1	WH - bílá	BN - hnědá
X1	Bezpečnostní vstup 1		2	2	BN - hnědá	WH - bílá
GND	GND		3	5	GN - zelená	BU - modrá
Y1	Bezpečnostní výstup 1		4	7	YE - žlutá	BK - černá
OUT	Diagnostický výstup	SD sériový diagnostický výstup	5	9	GY - šedá	GY - šedá
X2	Bezpečnostní vstup 2		6	3	PK - růžová	PK - růžová
Y2	Bezpečnostní výstup 2		7	8	BU - modrá	VT - fialová
IN	Ovládání magnetu	SD sériový diagnostický vstup	8	4	RD - červená	OR - oranžová
	bez funkce		–	6		

Pohled na svorkovnice pro objednací index -SK, resp. -CC

24V	24V	X1	X2	IN
AZM201-...-1P2PW-				
GND	Y1	Y2	OUT	

24V	24V	X1	X2	IN
AZM201-...-SD2P-				
GND	Y1	Y2	OUT	

Pohled na provedení s odnímatelnými svorkovnicemi

1	2	3	4
AZM201-...-1P2PW-			
5	6	7	8

Zabudovaný konektor ST2 M12, 8pinový



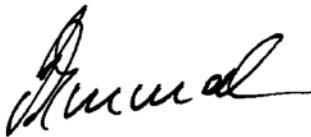
Příslušenství: Připojovací kabely

Připojovací kabel s konektorem (samice) IP67, M12, 8pinový – 8 x 0,25 mm²

Délka kabelu	Objednací číslo
2,5 m	103011415
5,0 m	103007358
10,0 m	103007359

Další provedení v jiných délkách a s úhlovým výstupem kabelu jsou k dispozici na vyžádání.

10. EU prohlášení o shodě

EU prohlášení o shodě		 SCHMERSAL
Překlad	K.A. Schmersal GmbH & Co.KG Möddinghofe 30 42279 Wuppertal Německo Internet: www.schmersal.com	
Tímto prohlašujeme, že dále uvedené součásti odpovídají svou koncepcí a konstrukcí požadavkům níže uvedených evropských směrnic.		
Označení součástí:	AZM201	
Typ:	viz typový klíč	
Popis součástí:	Blokovací zařízení s elektromagnetickým zajištěním pro bezpečnostní funkce	
Příslušné směrnice:	Směrnice pro strojní zařízení 2006/42/EG Směrnice RED 2014/53/EU Směrnice RoHS 2011/65/EU	
Použité normy:	EN 60947-5-3:2013 ISO 14119:2013 EN 300 330 V2.1.1:2017 EN ISO 13849-1:2015 EN 61508 Teile 1-7:2010	
Notifikovaná osoba zkoušky konstrukčního vzoru:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Am Grauen Stein, 51105 Köln Ident. č. 0035	
Atest prototypu ES:	01/205/5608.00/17	
Zmocněnec pro kompletaci technických podkladů:	Oliver Wacker Möddinghofe 42279 Wuppertal	
Misto a datum vystavení:	Wuppertal, 18. únor 2021	
AZM201-H-CS		
	Právně závazný podpis Philip Schmersal Jednatel	



Aktuálně platné EU prohlášení o shodě je k dispozici ke stažení na internetu na products.schmersal.com.

