

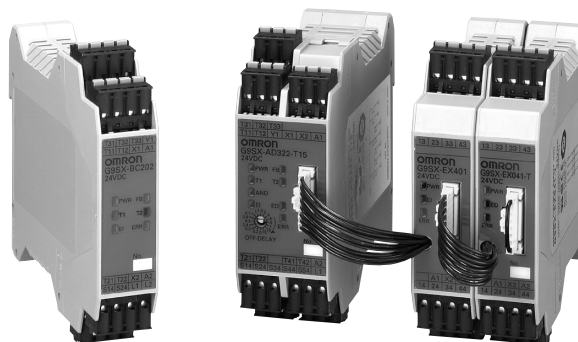
# Flexibilní bezpečnostní jednotka G9SX

## Funkce logického AND umožňuje větší flexibilitu rozšíření I/O



- Usnadňuje částečné nebo úplné nastavení řídicího systému.
- Polovodičové výstupy (kromě rozšiřovací jednotky)
- Detailní indikace pomocí LED diod umožňuje snadnou diagnostiku.
- Osvědčení produktu od technické zkušebny TÜV o shodě s požadavky norem IEC/EN61508 (SIL3) a EN954-1 (kat. 4).
- Certifikace UL a CSA.
- Nová jednotka se začleňuje do řady se dvěma dalšími vlastnostmi:
  - zpoždění vypnutí až 150 sekund (výstup zpoždění vypnutí je rovněž v souladu s kat. 4.)
  - dva vstupy s logickým AND

**NEW**



**Poznámka:** Viz *Bezpečnostní pokyny* na straně 17 a 18.

## Vlastnosti

### ● Produktivita

Vylepšená produktivita s funkcemi “Částečné zastavení” a “Úplné zastavení”, která neohrožuje bezpečnost.

### ● Údržba

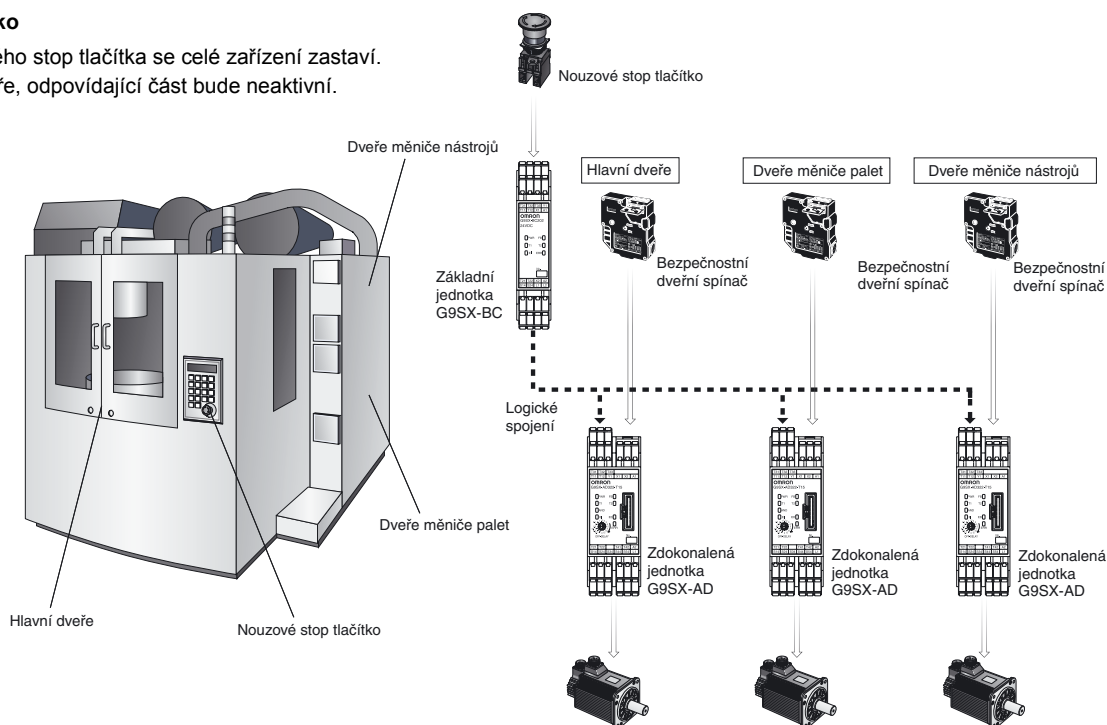
LED indikátory a odpojitelné svorkovnice pro kvalitnější údržbu.

### ● Rozšiřitelnost

Funkce “logické připojení” usnadňuje úpravy a rozšíření zařízení.

### Příkl.) Strojní středisko

- Po stisknutí nouzového stop tlačítka se celé zařízení zastaví.
- Jsou-li otevřeny dveře, odpovídající část bude neaktivní.



# Struktura číselného značení modelů

## ■ Legenda číselného značení modelů

G9SX-□□□□□□-□□□□-□□□

1 2 3 4 5 6

### 1. Funkce

AD/ADA: Zdokonalená jednotka  
BC: Základní jednotka  
EX: Rozšiřovací jednotka

### 2. Konfigurace výstupů (mžikové bezpečnostní výstupy)

0: Žádná  
2: 2 výstupy  
3: 3 výstupy  
4: 4 výstupy

### 3. Konfigurace výstupů (bezpečnostní výstupy se zpožděným vypnutím)

0: Žádná  
2: 2 výstupy  
4: 4 výstupy

### 4. Konfigurace výstupů (pomocné výstupy)

1: 1 výstup  
2: 2 výstupy

### 5. Max. doba zpoždění vypnutí

Zdokonalená jednotka

T15: 15 s  
T150: 150 s

Základní jednotka

Žádný indikátor: Žádné zpoždění vypnutí

Rozšiřovací jednotka

Žádný indikátor: Žádné zpoždění vypnutí

T: Zpoždění vypnutí





### 6. Typ svorkovnice

RT: Šroubové svorky  
RC: Pružné svorky

## Informace pro objednání

### ■ Seznam modelů

#### Zdokonalená jednotka

Bezpečnostní výstupy (polovodičové) (viz poznámka 3)		Pomocné výstupy (polovodičové) (viz poznámka 4)	Připojení logickým AND		Počet vstupních kanálů	Max. doba zpoždění vypnutí (viz pozn. 1)	Jmenovité napětí	Typ svorkovnice	Model
Mžikové	Se zpožděným vypnutím (viz pozn. 2)		Vstupy	Výstupy					
3	2	2	1	1	1 nebo 2 kanály	15 s	24 VDC	Šroubové svorky	G9SX-AD322-T15-RT
								Pružné svorky	G9SX-AD322-T15-RC
			150 s	Šroubové svorky		G9SX-AD322-T150-RT			
				Pružné svorky		G9SX-AD322-T150-RC			
2	2	2	2	2	15 s	15 s	24 VDC	Šroubové svorky	G9SX-ADA222-T15-RT 
								Pružné svorky	G9SX-ADA222-T15-RC 
			150 s	Šroubové svorky				G9SX-ADA222-T150-RT 	
				Pružné svorky				G9SX-ADA222-T150-RC 	

**Poznámka:** 1. Zpožděné vypnutí je možné nastavit v následujících 16 krocích:

T15: 0/ 0,2/ 0,3/ 0,4/ 0,5/ 0,6/ 0,7/ 1/ 1,5/ 2/ 3/ 4/ 5/ 7/ 10/ 15 s

T150: 0/ 10/ 20/ 30/ 40/ 50/ 60/ 70/ 80/ 90/ 100/ 110/ 120/ 130/ 140/ 150 s

2. Při nastavení doby zpožděného vypnutí na 0 s se výstup se zpožděným vypnutím stane mžikovým výstupem.

3. Výstup s tranzistorem MOS FET s kanálem P

4. Výstup s tranzistorem PNP

## Základní jednotka

Bezpečnostní výstupy (polovodičové) (viz poznámka 1)		Pomocné výstupy (polovodičové) (viz poznámka 2)	Připojení logickým AND		Počet vstupních kanálů	Jmenovité napětí	Typ svorkovnice	Model
Mžikové	Se zpožděným vypnutím		Vstupy	Výstupy				
2	---	2	0	2	1 nebo 2 kanály	24 VDC	Šroubové svorky	G9SX-BC202-RT
							Pružné svorky	G9SX-BC202-RC

**Poznámka:** 1. Výstup s tranzistorem MOS FET s kanálem P  
2. Výstup s tranzistorem PNP

## Rozšiřovací jednotka

Bezpečnostní výstupy (kontakt)		Pomocné výstupy (polovodičové) (viz poznámka 1)	Zpoždění vypnutí	Jmenovité napětí	Typ svorkovnice	Model
Mžikové	Se zpožděným vypnutím					
4 PST-NO	---	1	---	24 VDC	Šroubové svorky	G9SX-EX401-RT
			(Viz poznámka 2)		Pružné svorky	G9SX-EX401-RC
---	4 PST-NO				Šroubové svorky	G9SX-EX041-T-RT
					Pružné svorky	G9SX-EX041-T-RC

**Poznámka:** 1. Výstup s tranzistorem PNP  
2. Doba zpoždění vypnutí je synchronizována s dobou zpoždění vypnutí v připojené zdokonalené jednotce (G9SX-AD-□/ADA-□).

## Technické parametry

### Charakteristiky

#### Příkon

Položka	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Jmenovité napájecí napětí	24 VDC		
Rozsah provozního napětí	-15 % až 10 % jmenovitého napájecího napětí		
Jmenovitá spotřeba energie (viz pozn.)	Max. 4 W	Max. 3 W	Max. 2 W

**Poznámka:** Nezahrnuje spotřebu energie způsobenou zátěží.

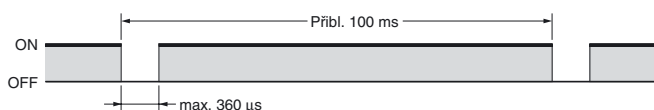
#### Vstupy

Položka	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Bezpečnostní vstup	Provozní napětí: 20,4 VDC až 26,4 VDC, vnitřní impedance: přibližně 2,8 kΩ	
Zpětnovazební/resetovací vstup		

#### Výstupy

Položka	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
Mžikový bezpečnostní výstup Bezpečnostní výstup se zpožděním vypnutí (viz poznámka 1)	Výstup s tranzistorem MOS FET s kanálem P Zátěžový proud: S použitím 2 nebo méně výstupů: Max. 1 A DC (viz pozn. 2) S použitím 3 nebo více výstupů: Max. 0,8 A DC	Výstup s tranzistorem MOS FET s kanálem P Zátěžový proud: S použitím 1 výstupu: Max. 1 A DC (viz pozn. 2) S použitím 2 výstupů: Max. 0,8 A DC
Pomocný výstup	Výstup s tranzistorem PNP Zátěžový proud: max. 100 mA	

**Poznámka:** 1. Jsou-li bezpečnostní výstupy ve stavu ON (zap.), je na nich trvale přítomná následující posloupnost signálů pro účely diagnostiky. Při použití bezpečnostních výstupů jako vstupních signálů pro ovládání zařízení (např. programovatelných automatů) je nutno vzít v úvahu níže uvedený puls OFF (vyp.).



2. Při montáži jednotek vedle sebe je vyžadováno následující odlehčení.  
G9SX-AD322-□/ADA222-□/G9SX-BC202-□: zátěžový proud max. 0,4 A

## Rozšiřovací jednotka

Položka	G9SX-EX-□
Jmenovité zatížení	250 VAC, 3A / 30 VDC, 3A (odporová zátěž)
Jmenovitý trvalý proud	3 A
Maximální spínané napětí	250 VAC, 125 VDC

## ■ Charakteristiky

Položka		G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Kategorie přepětí (IEC/EN 60664-1)		II		II (Bezpečnostní reléové výstupy 13 až 43 a 14 až 44: III)
Zapínací čas (ze stavu OFF do stavu ON) (viz poznámka 1)		max. 50 ms (bezpečnostní vstup: ON) (viz pozn. 2) max. 100 ms (vstup pro připojení logického AND: ON) (viz pozn. 3)	max. 50 ms (bezpečnostní vstup: ON)	max. 30 ms (viz pozn. 4)
Doba odezvy (ze stavu OFF do stavu ON) (viz poznámka 1)		max. 15 ms		max. 10 ms (viz pozn. 4)
Zbytkové napětí ve stavu ON		max. 3,0 V (bezp. výstup, pomocný výstup)		
Svodový proud ve stavu OFF		max. 0,1 mA (bezp. výstup, pomocný výstup)		
Maximální délka kabeláže bezpečnostního vstupu a logického vstupu AND		max. 100 m (Impedance externího připojení: 100 Ω a max. 10 nF)		
Čas resetování (doba stisknutí tlačítka Reset)		min. 100 ms		
Přesnost doby zpoždění vypnutí (viz pozn. 5)		Do ± 5 % nastavené hodnoty		Do ± 5 % nastavené hodnoty
Izolační odpor	Mezi svorkami pro připojení obvodu logického AND, vstupními svorkami napájecího zdroje a ostatními vzájemně propojenými vstupními a výstupními svorkami	min. 20 MΩ (pomocí meggeru 100 VDC)	---	---
	Mezi všemi vzájemně propojenými svorkami a DIN lištou		min. 20 MΩ (při 100 VDC)	min. 100 MΩ (při 500 VDC)
Dielektrická pevnost	Mezi svorkami pro připojení obvodu logického AND, vstupními svorkami napájecího zdroje a ostatními vzájemně propojenými vstupními a výstupními svorkami	500 VAC po dobu 1 min.	---	---
	Mezi všemi vzájemně propojenými svorkami a DIN lištou		500 VAC po dobu 1 min.	1 200 VAC po dobu 1 min.
	Mezi různými póly výstupů	---	---	
	Mezi vzájemně propojenými bezpečnostními reléovými výstupy a ostatními vzájemně propojenými svorkami			2 200 VAC po dobu 1 min.
Odolnost proti vibracím		Frekvence: 10 až 55 až 10 Hz, 0,375 mm jednoduchá amplituda (0,75 mm dvojitá amplituda)		
Odolnost vůči mechanickým otřesům	Zničení	300 m/s <sup>2</sup>		
	Poškození	100 m/s <sup>2</sup>		
Životnost	Elektrická	---		min. 100 000 cyklů (jmenovité zatížení, četnost spínání: 1 800 cyklů/hod.)
	Mechanická	---		min. 5 000 000 cyklů (četnost spínání: 7 200 cyklů/hod.)
Okolní teplota		-10 až 55°C (bez námrazy nebo kondenzace)		
Okolní vlhkost		25 až 85 %		
Utahovací moment svorek (viz pozn. 6)		0,5 Nm		
Hmotnost		přibližně 200 g	přibližně 125 g	přibližně 165 g

- Poznámka:**
- Při spojení dvou nebo více jednotek pomocí logického AND je zapínací čas a doba odezvy celkovým součtem zapínacích časů resp. dob odezvy všech jednotek spojených pomocí logického AND.
  - Představuje zapínací čas při zapnutí bezpečnostního vstupu se všemi ostatními nastavenými podmínkami.
  - Představuje zapínací čas při zapnutí vstupu s logickým AND se všemi ostatními nastavenými podmínkami.
  - Nezahrnuje zapínací čas nebo dobu odezvy připojených zdokonalených jednotek.
  - Nezahrnuje zapínací čas nebo dobu odezvy interních relé u modelu G9SX-EX-□.
  - Pouze u modelu G9SX-□-RT (se šroubovými svorkami)

## Připojení logickým AND

Položka	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
Počet připojených jednotek na výstup s logickým AND	max. 4 jednotky	---	---
Celkový počet jednotek připojených logickým AND (viz pozn. 2)	max. 20 jednotek	---	---
Počet jednotek připojených za sebou logickým AND	max. 5 jednotek	---	---
Max. počet připojených rozšiřujících jednotek (viz pozn. 3)	---	---	5 jednotek
Maximální délka kabelu pro vstup s logickým AND	100 m	---	---

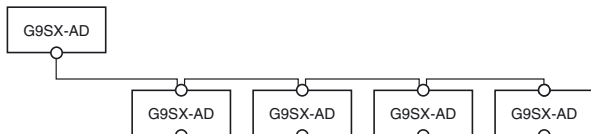
**Poznámka:** 1. Viz níže uvedené podrobné informace ke kombinacím připojení logickým AND.

2. Nezahrnuje počet rozšiřovacích jednotek G9SX-EX401-□ nebo rozšiřovacích jednotek G9SX-EX041-T-□ (model se zpožděným vypnutím).

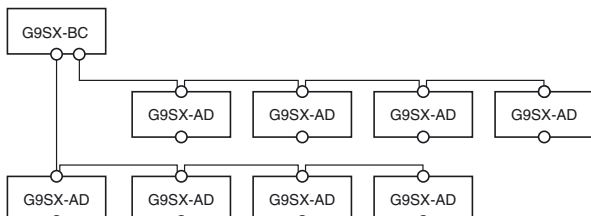
3. Rozšiřovací jednotky G9SX-EX401-□ a rozšiřovací jednotky G9SX-EX041-T-□ (model se zpožděným vypnutím) lze zaměřovat.

### Kombinace připojení pomocí logického AND

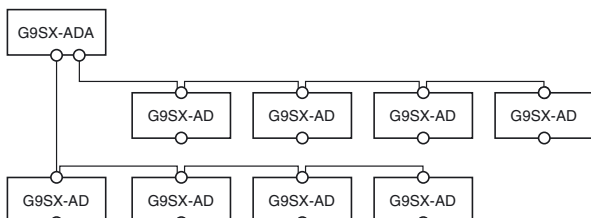
1. Jeden výstup s logickým AND ze zdokonalené jednotky G9SX-AD může být připojený pomocí logického AND až ke čtyřem zdokonaleným jednotkám.



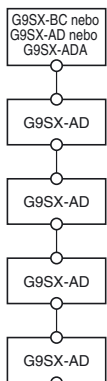
2. Dva výstupy s logickým AND ze základní jednotky G9SX-BC mohou být připojeny pomocí logického AND až k osmi zdokonaleným jednotkám.



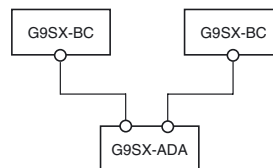
3. Dva výstupy s logickým AND ze zdokonalené jednotky G9SX-ADA mohou být připojeny pomocí logického AND až k osmi zdokonaleným jednotkám.



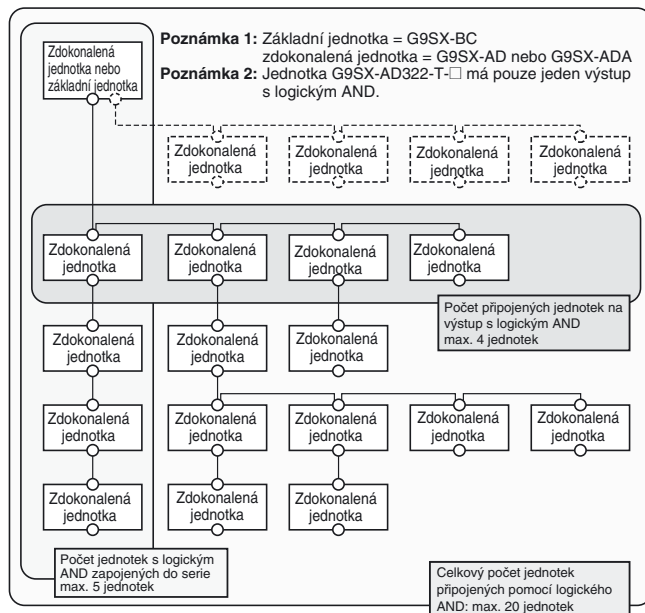
4. Jakákoli zdokonalená jednotka se vstupem s logickým AND může být připojena pomocí logického AND ke zdokonaleným jednotkám až na pěti patrech.



5. Dva výstupy s logickým AND z jednotlivých zdokonalených nebo základních jednotek mohou být spojeny pomocí logického AND se samostatnou jednotkou G9SX-ADA.


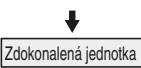
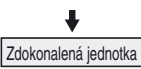
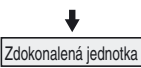
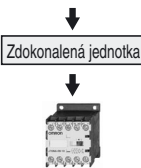


6. Nejrozsáhlejší možná konfigurace obsahuje celkem 20 zdokonalených a základních jednotek. Při této konfiguraci může mít každá zdokonalená jednotka až pět rozšiřovacích jednotek.



## Doba odezvy a zapínací čas

V následující tabulce jsou uvedeny doby odezvy pro dvě nebo více jednotek, které jsou spojeny pomocí logického AND.

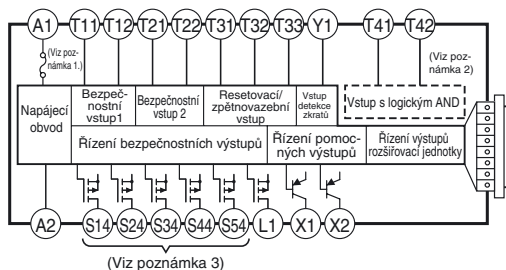
Položka	Blokové schéma zapojení	Max. doba odezvy (kromě rozšiřovacích modulů) (viz poznámka 1)	Max. doba odezvy (včetně rozšiřovacích modulů) (viz poznámka 2)	Max. zapínací čas (kromě rozšiřovacích modulů) (viz poznámka 3)	Max. zapínací čas (včetně rozšiřovacích modulů) (viz poznámka 4)
Patro					
První patro		15 ms	25 ms	50 ms	80 ms
Druhé patro		30 ms	40 ms	150 ms	180 ms
Třetí patro		45 ms	55 ms	250 ms	280 ms
Čtvrté patro		60 ms	70 ms	350 ms	380 ms
Páté patro		75 ms	85 ms	450 ms	480 ms

- Poznámka:**
1. Maximální doba odezvy (bez rozšiřovacích jednotek) v tomto blokovém schématu zapojení je doba přepnutí výstupu jednotky na nejnižším patře ze stavu ON na OFF poté, co se vstup jednotky na nejvyšším patře přepne ze stavu ON na OFF.
  2. Maximální doba odezvy (včetně rozšiřovacích jednotek) v tomto blokovém schématu zapojení je doba přepnutí výstupu rozšiřovací jednotky připojené k jednotce na nejnižším patře ze stavu ON na OFF poté, co se vstup jednotky na nejvyšším patře přepne ze stavu ON na OFF.
  3. Maximální zapínací čas (bez rozšiřovacích jednotek) v tomto blokovém schématu zapojení je doba přepnutí výstupu jednotky na nejnižším patře ze stavu OFF na ON poté, co se vstup jednotky na nejvyšším patře přepne ze stavu OFF na ON.
  4. Maximální zapínací čas (včetně rozšiřovacích jednotek) v tomto blokovém schématu zapojení je doba přepnutí výstupu rozšiřovací jednotky připojené k jednotce na nejnižším patře ze stavu OFF na ON poté, co se vstup jednotky na nejvyšším patře přepne ze stavu OFF na ON.

# Zapojení

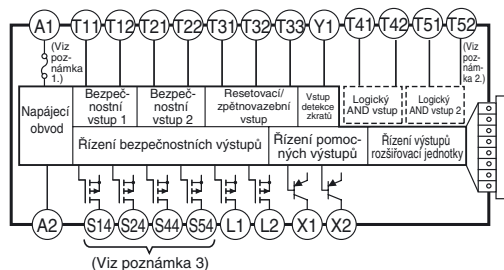
## ■ Vnitřní zapojení

### G9SX-AD322-□ (zdokonalená jednotka)



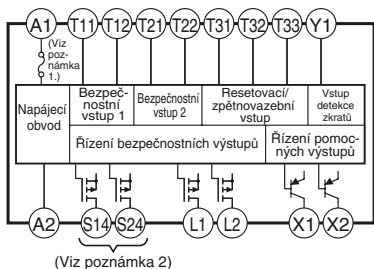
- Poznámka:**
1. Vnitřní obvod napájecího zdroje není izolován.
  2. Vstup s logickým AND je izolován.
  3. Výstupy S14 až S54 jsou vnitřně redundantní.

### G9SX-ADA222-□ (zdokonalená jednotka)



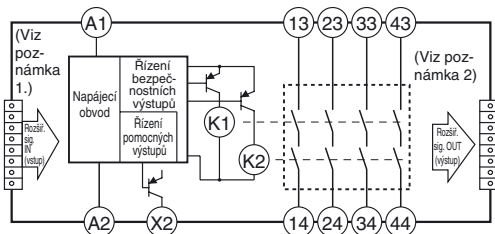
- Poznámka:**
1. Vnitřní obvod napájecího zdroje není izolován.
  2. Vstupy s logickým AND jsou izolovány.
  3. Výstupy S14 až S54 jsou vnitřně redundantní.

### G9SX-BC202-□ (základní jednotka)



- Poznámka:**
1. Vnitřní obvod napájecího zdroje není izolován.
  2. Výstupy S14 a S24 jsou vnitřně redundantní.

### G9SX-EX401-□/G9SX-EX041-T-□ (rozšiřovací jednotka / rozšiřovací jednotka se zpožděným vypnutím)



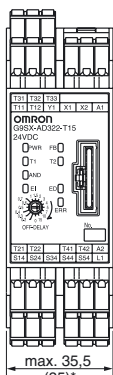
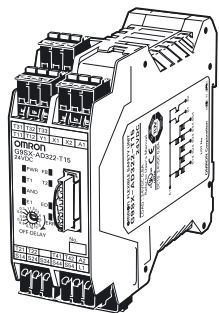
- Poznámka:**
1. Vnitřní obvod napájecího zdroje není izolován.
  2. Výstupy relé jsou izolovány.

# Rozměry

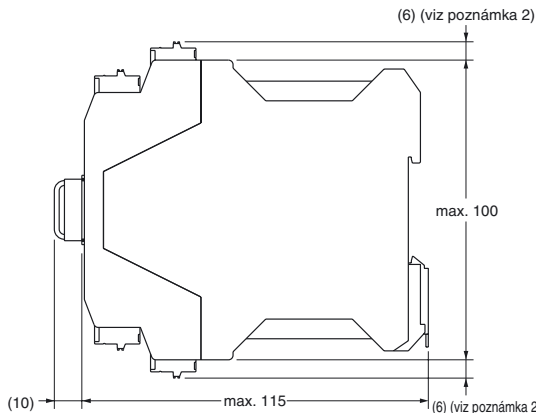
Poznámka: Není-li uvedeno jinak, jsou všechny rozměry v milimetrech.

## Zdokonalená jednotka

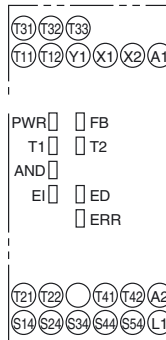
G9SX-AD322-□



\* Typický rozměr

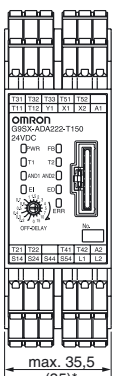
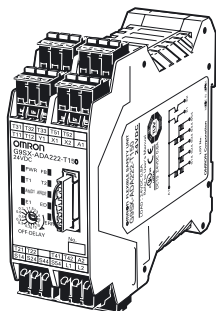


Uspořádání svorek

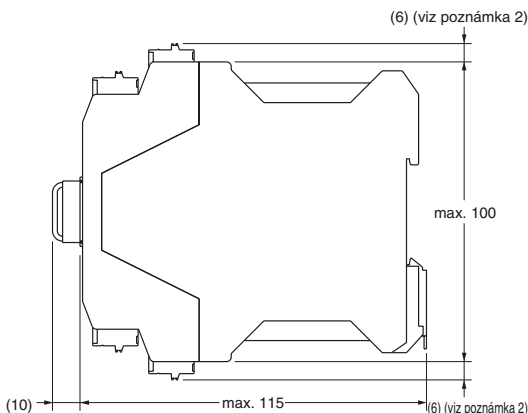


Poznámka: 1. Výše uvedený obrysový náčrtek platí pro svorky typu -RC.  
2. Pouze pro svorky typu -RC.

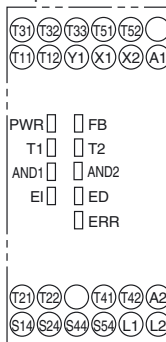
G9SX-ADA222-□



\* Typický rozměr



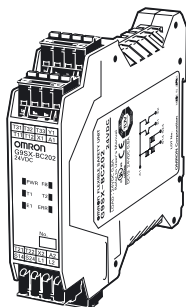
Uspořádání svorek



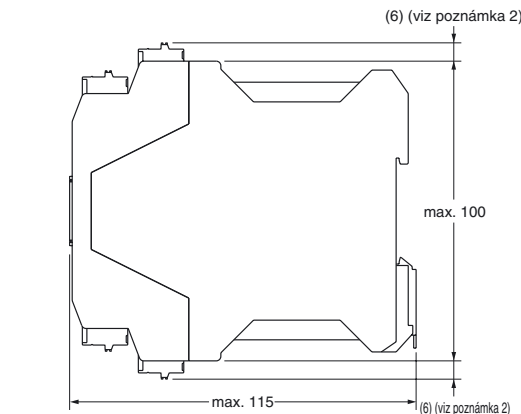
Poznámka: 1. Výše uvedený obrysový náčrtek platí pro svorky typu -RC.  
2. Pouze pro svorky typu -RC.

## Základní jednotka

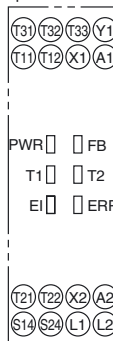
G9SX-BC202-□



\* Typický rozměr



Uspořádání svorek



Poznámka: 1. Výše uvedený obrysový náčrtek platí pro svorky typu -RC.  
2. Pouze pro svorky typu -RC.

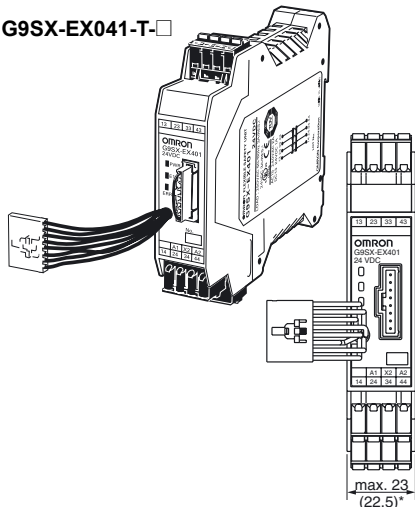


## Rozšiřovací jednotka

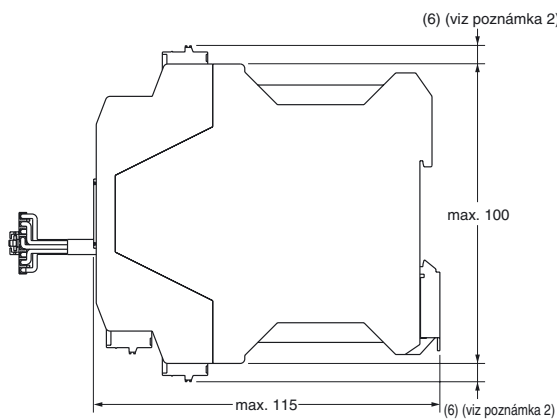
G9SX-EX401-□

### Rozšiřovací jednotka se zpožděným vypnutím

G9SX-EX041-T-□



\* Typický rozměr

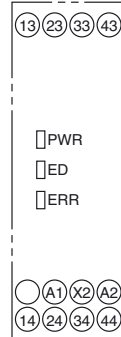
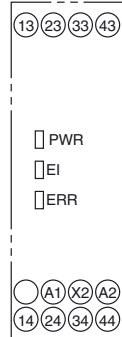


Poznámka: 1. Výše uvedený obrysový náčrtek platí pro svorky typu -RC.

Uspořádání svorek

G9SX-EX401-□  
(Rozšiřovací jednotka)

G9SX-EX041-T-□  
(Rozšiřovací jednotka se zpožděným vypnutím)



## ■ Zapojení vstupů a výstupů

Název signálu	Název svorky	Popis činnosti	Elektrické zapojení
Vstup napájení	A1, A2	Vstupní svorky pro zdroj napájení. Zdroj napájení připojte ke svorkám A1 a A2.	Kladný pól napájecího zdroje (24 VDC) připojte ke svorce A1. Záporný pól napájecího zdroje (zem) připojte ke svorce A2.
Bezpečnostní vstup 1	T11, T12	Chcete-li nastavit bezpečnostní výstupy do stavu ON (zap.), musí být k bezpečnostnímu vstupu 1 a 2 přiveden signál stavu HIGH. Jinak nemohou být bezpečnostní výstupy ve stavu ON (zap.).	Odpovídá kategorii bezpečnosti 2 
Bezpečnostní vstup 2	T21, T22		Odpovídá kategorii bezpečnosti 3 
			Odpovídá kategorii bezpečnosti 4 
Zpětnovazební/ resetovací vstup	T31, T32, T33	Chcete-li nastavit bezpečnostní výstupy do stavu ON (zap.), musí být na T33 přiveden signál stavu ON. Jinak bezpečnostní výstupy nemohou být ve stavu ON (zap.).	Automatický reset 
		Chcete-li nastavit bezpečnostní výstupy do stavu ON (zap.), musí se signálový vstup T32 změnit ze stavu OFF (vyp.) na ON (zap.) a poté do stavu OFF. Jinak bezpečnostní výstupy nemohou být ve stavu ON (zap.).	Ruční reset 
Vstup s logickým AND	T41, T42, T51, T52	Spojení s logickým AND znamená, že jedna jednotka (jednotka A) vyšle bezpečnostní signál "a" do následující jednotky (jednotka B) a jednotka B vypočítá logický součin (AND) (tj. provede výstup AND) bezpečnostního signálu "a" a "b", který je vstupem do jednotky B. Logickým AND bezpečnostního výstupu jednotky B je "a" AND "b". (AND vstupů "a" a "b" je výstup.) Chcete-li nastavit bezpečnostní výstupy následně jednotky do stavu ON (zap.), musí být její přednastavený přepínač s logickým připojením AND nastaven na AND (povolit) a na vstup T41 následně jednotky musí být přiveden signál ve stavu HIGH.	
Vstup pro detekci zkratů	Y1	Nastavuje režim s funkcí detekce poruch (detekce zkratů) bezpečnostních vstupů modelu G9SX odpovídající připojení vstupu pro detekci zkratů.	Při použití vstupů T11, T21 ponechte vstup Y1 otevřený. (El. zapojení odpovídající kategorii 4) Jestliže nepoužíváte vstupy T11, T21, připojte vstup Y1 k napětí 24 VDC. (El. zapojení odpovídající kategorii 2 nebo 3 nebo při připojování bezpečnostních senzorů)
Mžikový bezpečnostní výstup	S14, S24, S34	Zapíná se nebo vypíná podle stavu bezpečnostních vstupů, zpětnovazebních/resetovacích vstupů a vstupů s logickým AND. Během stavu se zpožděným vypnutím se mžikové bezpečnostní výstupy nemohou zapnout.	Jestliže tyto výstupy nepoužíváte, ponechte je otevřené.
Bezpečnostní výstup se zpožděným vypnutím	S44, S54	Bezpečnostní výstupy se zpožděným vypnutím. Doba zpoždění vypnutí se nastavuje pomocí otočného přepínače zpožděného vypnutí. Když je doba zpoždění nastavena na nulu, je možno použít tyto výstupy jako výstupy bez zpožděného vypnutí.	Jestliže tyto výstupy nepoužíváte, ponechte je otevřené.
Výstup s logickým AND	L1, L2	Vysílá signály se stejnou logikou jako mžikové bezpečnostní výstupy.	Jestliže tyto výstupy nepoužíváte, ponechte je otevřené.
Pomocný monitorovací výstup	X1	Vysílá signály se stejnou logikou jako mžikové bezpečnostní výstupy	Jestliže tyto výstupy nepoužíváte, ponechte je otevřené.
Pomocný chybový výstup	X2	Výstup je sepnutý, když svítí nebo bliká indikátor chyby.	Jestliže tyto výstupy nepoužíváte, ponechte je otevřené.

## ■ Připojení bezpečnostních senzorů k modelu G9SX

1. Připojujete-li bezpečnostní senzory k modelu G9SX, svorka Y1 musí být připojena na napětí 24 VDC. Je-li svorka Y1 otevřená, vyhodnotí to model G9SX jako chybu.
2. V mnoha případech zahrnují bezpečnostní senzory výstupy jednorázový vypínací puls (OFF) pro vlastní diagnostiku. Následující stav zkušební pulsu lze aplikovat jako bezpečnostní vstupy pro model G9SX.
  - Šířka pulsu jednorázového vypnutí (OFF) během stavu zapnutí (ON): 340  $\mu$ s max.



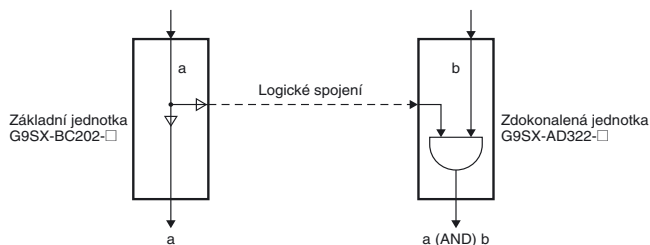
## Provoz

### ■ Funkce

#### Spojení logickým AND

##### ● Příklad s G9SX-AD322-□

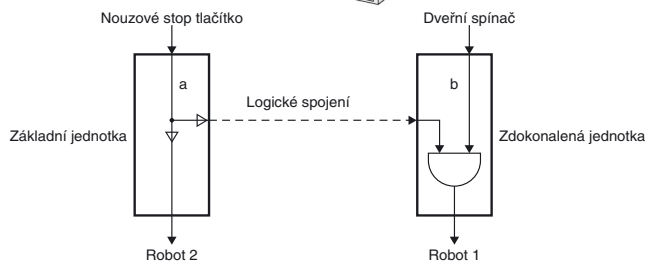
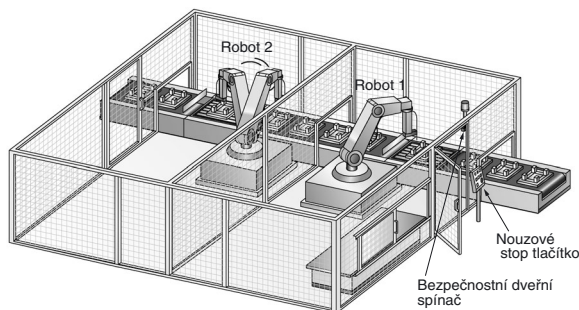
Spojení s logickým AND znamená, že základní jednotka (nebo zdokonalená jednotka) vyšle bezpečnostní signál "a" do zdokonalené jednotky a zdokonalená jednotka vypočítá logický součin (AND) bezpečnostního signálu "a" a bezpečnostního signálu "b". Bezpečnostní výstup zdokonalené jednotky s logickým AND zobrazené v následujícím obrázku je "a" AND "b".



Toto je znázorněno na příkladu aplikace v následujícím diagramu. Dané zařízení má dva hazardy (nežádoucí výstupní signály logického obvodu) označené jako Robot 1 a Robot 2 a je vybaveno bezpečnostním dveřním spínačem a nouzovým stop tlačítkem. Můžete použít celkovou kontrolu, při které se Robot 1 a Robot 2 zastaví při každém stisknutí nouzového stop tlačítka. Můžete použít také částečnou kontrolu, kdy se zastaví pouze Robot 1, který je nejbližší ke dveřím, když dojde k otevření dveří. V takovém případě bude Robot 2 pokračovat v činnosti.

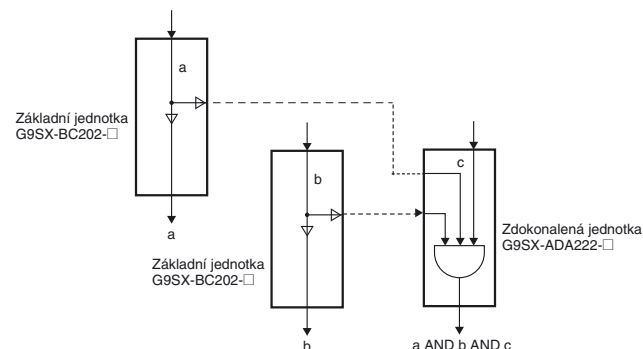
Tento příklad znázorňuje skutečnou situaci s použitím modelu G9SX pro tuto aplikaci.

(Poznámka: Přepínač logického AND na zdokonalené jednotce musí být nastaven na AND (povoleno).)



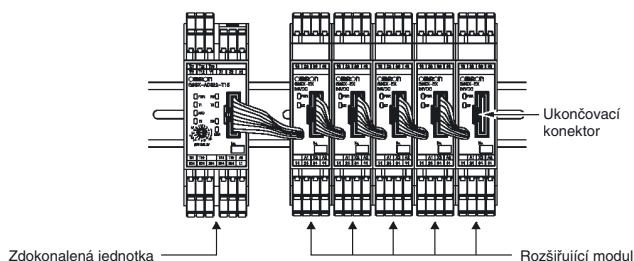
##### ● Příklad s G9SX-ADA222-□ NEW

Zdokonalená jednotka G9SX-ADA222-□ je vybavena dvěma vstupy s logickým AND. Proto dokáže přijímat dva bezpečnostní signály z různých zdokonalených nebo základních jednotek. Jak ukazuje obrázek, výstup zdokonalené jednotky G9SX-ADA222-□ bude "a" AND "b" AND "c".



## Připojení rozšiřovacích jednotek

- Rozšiřovací jednotky G9SX-EX a G9SX-EX-T lze připojit ke zdokonalené jednotce (G9SX-AD322-□/G9SX-ADA222-□) pro zvýšení počtu bezpečnostních výstupů. (Nelze je připojit k základní jednotce.)
- K jedné zdokonalené jednotce je možno připojit maximálně pět rozšiřovacích jednotek. Může to být kombinace jednotky G9SX-EX s mžikovými kontakty a G9SX-EX-T s kontakty se zpožděným vypnutím.
- Vytáhněte z konektoru na zdokonalené jednotce ukončovací konektor a zastrčte do konektoru konektor s kabelem rozšiřovací jednotky. Ukončovací konektor zastrčte do konektoru na rozšiřovací jednotce zcela vpravo.
- Jsou-li ke zdokonalené jednotce připojeny rozšiřovací jednotky, každá rozšiřovací jednotka musí mít zapnutý přívod napájení. (Vlastní připojení rozšiřovací jednotky znázorňuje následující schéma.)



## Postup nastavení

### 1. Vstup pro detekci zkratů (zdokonalená jednotka/základní jednotka)

Nastavte režim detekce zkratů pro bezpečnostní vstupy tak, že připojíte vstup Y1 na 24 VDC nebo jej necháte otevřený. Když je detekce zkratů nastavena na ON (zapnuta), bude mezi bezpečnostními vstupy T11-T12 a T21-22 zjišťována porucha zkratem. Při zjištění zkratu nastane následující situace.

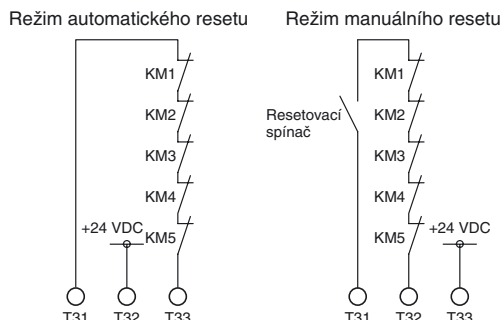
- Bezpečnostní výstupy a výstupy s logickým AND se vypnou.
- Rozsvítí se LED indikátor.
- Chybový výstup (pomocný výstup) se zapne (ON).

Detekce zkratů		Elektrické zapojení
<b>VYPNUTO</b>	Odpovídá kategorii bezpečnosti 2	
	Odpovídá kategorii bezpečnosti 3	
<b>ON</b>	Odpovídá kategorii bezpečnosti 4	

### 2. Režim resetu (zdokonalená jednotka/základní jednotka)

Režim resetu nastavíte pomocí svorek T31, T32 a T33 zpětnovazebního/resetovacího vstupu.

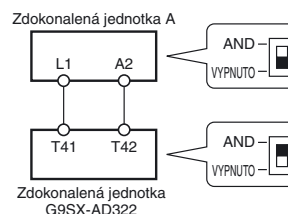
Režim automatického resetu se vybere tehdy, je-li svorka T32 připojena na 24 VDC, a manuální režim tehdy, je-li svorka T33 připojena na 24 VDC.



### 3. Nastavení logického AND (zdokonalená jednotka)

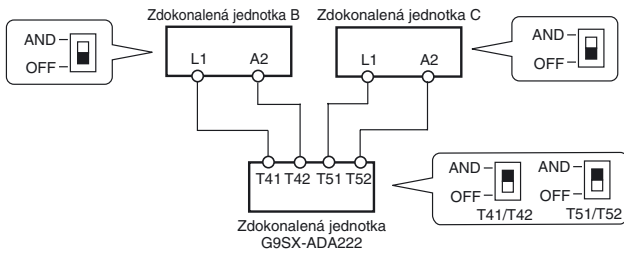
Při připojení ke dvěma nebo více zdokonaleným jednotkám (nebo základním jednotkám) pomocí logického AND nastavte přepínač nastavení logického AND na zdokonalené jednotce na straně vstupu (zdokonalená jednotka G9SX-AD322 na následujícím nákresu) na AND.

#### (1) Použití G9SX-AD322 na straně vstupu



- Poznámka:**
- Je-li přepínač nastavení logického AND na jednotce nastaven na OFF (vypnuto), objeví se chyba nastavení a zdokonalená jednotka G9SX-AD322 se vypne.
  - Nastavte přepínač nastavení logického AND na zdokonalené jednotce A do polohy OFF (vypnuto), jinak dojde k chybě.
  - Vstup s logickým AND nelze odesílat do základní jednotky.

**(2) Použití jednotky G9SX-ADA222 na straně vstupu**



**Poznámka:** 1. Není-li připojena zdokonalená jednotka B, ponechte vstupy T41 a T42 zdokonalené jednotky G9SX-ADA222 otevřené a nastavte přepínač nastavení logického AND T41/T42 na OFF (vypnuto).

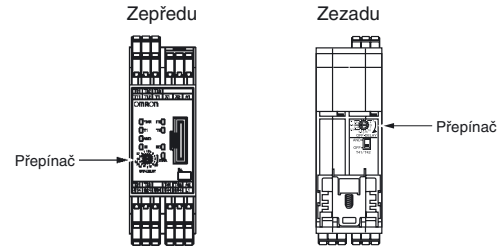
2. Není-li připojena zdokonalená jednotka C, ponechte vstupy T51 a T52 zdokonalené jednotky G9SX-ADA222 otevřené a nastavte přepínač nastavení logického AND T51/T52 na OFF (vypnuto).

V následující tabulce jsou uvedeny vztahy mezi nastavením přepínače logického AND ve stavu ON (zapnuto) a podmínkami pro zapnutí bezpečnostních výstupů.

Přepínač nastavení logického AND ve stavu ON		Podmínky zapnutí bezpečnostních výstupů		
T41/T42	T51/T52	Bezpečnostní vstup	Logický vstup 1	Logický vstup 2
OFF	OFF	ON	OFF	OFF
AND	OFF	ON	ON	OFF
OFF	AND	ON	OFF	ON
AND	AND	ON	ON	ON

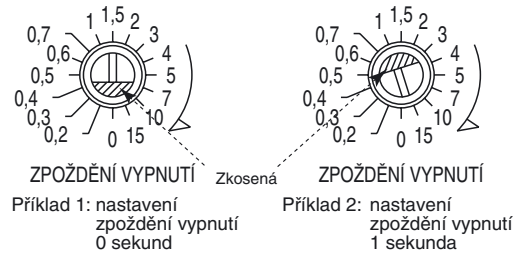
**4. Nastavení doby zpoždění vypnutí (zdokonalená jednotka)**

Předem nastavená doba zpožděného vypnutí na zdokonalené jednotce se nastavuje pomocí přepínače doby zpožděného vypnutí (po jednom na přední a zadní straně jednotky). Normální provoz bude probíhat pouze tehdy, jsou-li oba přepínače nastaveny shodně. Nejsou-li přepínače nastaveny stejně, dojde k chybě.

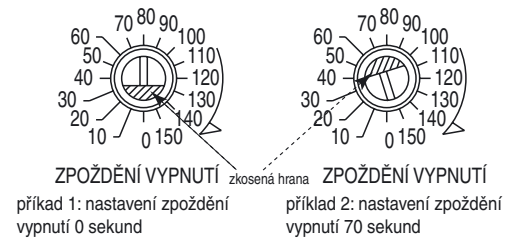


Podrobná nastavení poloh přepínače jsou uvedena na následující ilustraci.

**G9SX-AD322-T15/G9SX-ADA222-T15**



**G9SX-AD322-T150/G9SX-ADA222-T150** <sup>NEW</sup>



## LED indikátory

Značení	Barva	Název	G9SX-AD	G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-EX	G9SX-EX-T	Funkce	Odkaz
PWR (napájení)	Zelená	Indikátor napájení	○	○	○	○	○	Svítlí, je-li přivedeno napájecí napětí.	---
T1	Oranžová	Indikátor bezpečnostního vstupu č. 1	○	○	○	---	---	Svítlí, je-li na vstup T12 přiveden signál stavu HIGH. Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se bezpečnostního vstupu č. 1.	(Viz poznámka.)
T2	oranžová	Indikátor bezpečnostního vstupu č. 2	○	○	○	---	---	Svítlí, je-li na vstup T22 přiveden signál stavu HIGH. Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se bezpečnostního vstupu č. 2.	
FB	oranžová	Indikátor zpětnovazebního/resetovacího vstupu	○	○	○	---	---	Svítlí v následujících případech: Při automatickém resetu, je-li na vstup T33 přiveden signál stavu HIGH. Při ručním resetu, je-li na vstup T32 přiveden signál stavu HIGH. Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se zpětnovazebního/resetovacího vstupu.	
AND	oranžová	Indikátor vstupu s logickým AND	○	---	---	---	---	Svítlí, je-li na vstup T41 přiveden signál stavu HIGH. Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se vstupu s logickým AND.	
AND1	oranžová	Indikátor vstupu s logickým AND	---	○	---	---	---	Svítlí, je-li na vstup T41 přiveden signál stavu HIGH. Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se vstupu s logickým AND.	
AND2	oranžová	Indikátor vstupu s logickým AND	---	○	---	---	---	Svítlí, je-li na vstup T51 přiveden signál stavu HIGH. Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se vstupu s logickým AND.	
EI	oranžová	Indikátor bezpečnostního výstupu	○	○	○	○	---	Svítlí, jsou-li mžikové bezpečnostní výstupy (S14, S24, S34) ve stavu ON (zapnuto). Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se mžikového bezpečnostního výstupu.	
ED	oranžová	Indikátor bezpečnostního výstupu se zpožděným vypnutím	○	○	---	---	○	Svítlí, jsou-li bezpečnostní výstupy se zpožděným vypnutím (S44, S54) ve stavu ON (zapnuto). Bliká, jestliže se vyskytne chyba týkající se bezpečnostního výstupu se zpožděným vypnutím.	
ERR	Červená	Indikátor chyby	○	○	○	○	○	Svítlí nebo bliká, vyskytne-li se chyba.	

**Poznámka:** Podrobnosti viz *Detekce poruch* na následující straně.

## Indikace nastavení (při zapnutí)

Nastavení pro model G9SX je možno asi 3 vteřiny po zapnutí přívodu energie zkontrolovat pomocí oranžových indikátorů. Během tohoto intervalu indikace nastavení bude svítit indikátor ERR, avšak pomocný chybový výstup zůstane ve stavu OFF (vypnuto).

Indikátor	Položka	Poloha nastavení	Stav indikátoru	Režim nastavení	Stav nastavení
T1	Režim detekce zkratů	Svorka Y1	Svítlí	Režim detekce	Y1 = otevřená
			Nesvítlí	Režim bez detekce	Y1 = 24 VDC
FB	Režim resetu	Svorka T32 nebo T33	Svítlí	Režim ručního resetu	T33 = 24 VDC
			Nesvítlí	Režim automatického resetu	T32 = 24 VDC
AND (AND1, AND2)	Režim vstupu s logickým AND	Přepínač nastavení logického AND	Svítlí	Vstup s logickým AND povolen	"AND"
			Nesvítlí	Vstup s logickým AND nepovolen	"OFF"

## Detekce poruch

Pokud model G9SX zjistí chybu, indikátor ERR nebo jiné indikátory se rozsvítí nebo začnou blikat, aby o nastalé chybě informovaly uživatele. Proveďte kontrolu a přijměte nezbytná opatření podle následující tabulky a poté jednotku G9SX znovu zapněte.

### (Zdokonalená jednotka / základní jednotka)

ERR indikátor	Jiné indikátory	Závada	Předpokládané příčiny závady	Zkontrolujte jednotlivé body a proveďte příslušná opatření
Bliká	---	Chyba kvůli elektromagnetickému rušení nebo chyba ve vnitřních obvodech.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nadměrné elektromagnetické rušení</li> <li>Selhání vnitřního obvodu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte úroveň rušení v okolí jednotky G9SX a spojeného systému.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> </ol>
● Svítí	T1 bliká	Chyba týkající se bezpečnostního vstupu 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Závada týkající se el. zapojení bezpečnostního vstupu 1</li> <li>Nesprávné nastavení vstupu pro detekci zkratů</li> <li>Závada obvodu bezpečnostního vstupu 1</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte el. zapojení vstupů T11 a T12.</li> <li>Zkontrolujte el. zapojení vstupu Y1.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> </ol>
	T2 bliká	Chyba týkající se bezpečnostního vstupu 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Závada týkající se el. zapojení bezpečnostního vstupu 2</li> <li>Nesprávné nastavení vstupu pro detekci zkratů</li> <li>Závada obvodů bezpečnostního vstupu 2</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte el. zapojení vstupů T21 a T22.</li> <li>Zkontrolujte el. zapojení vstupu Y1.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> </ol>
	FB bliká	Závada týkající se zpětnovazebního/ resetovacího vstupu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Závady týkající se el. zapojení zpětnovazebního/resetovacího vstupu.</li> <li>Závady obvodu zpětnovazebního/ resetovacího vstupu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte el. zapojení vstupů T31, T32 a T33.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> </ol>
		Závada v rozšiřovací jednotce	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nesprávné signály zpětné vazby z rozšiřovací jednotky</li> <li>Abnormální napájecí napětí přiváděné do rozšiřovací jednotky</li> <li>Závada obvodu bezpečnostních výstupů s reléovými kontakty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte propojovací kabel rozšiřovací jednotky a zapojení zakončovacího konektoru</li> <li>Zkontrolujte napájení rozšiřovací jednotky</li> </ol> <p><b>Poznámka:</b> Ujistěte se, zda svítí indikátory PWR (napájení) na všech rozšiřovacích jednotkách.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte rozšiřovací jednotku za novou.</li> </ol>
	EI bliká	Závada týkající se mžikových bezpečnostních výstupů nebo výstupů s logickým AND nebo pomocného kontrolního výstupu.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Závada týkající se el. zapojení mžikových bezpečnostních výstupů</li> <li>Závada obvodu mžikových bezpečnostních výstupů</li> <li>Závada týkající se el. zapojení výstupu s logickým AND</li> <li>Závada obvodu výstupu s logickým AND</li> <li>Závada týkající se el. zapojení pomocného kontrolního výstupu</li> <li>Nepřípustná hodnota okolní teploty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte el. zapojení svorek S14, S24 a S34.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> <li>Zkontrolujte el. zapojení svorek L1 a L2.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> <li>Zkontrolujte el. zapojení svorky X1.</li> <li>Zkontrolujte okolní teplotu a volný prostor kolem jednotky G9SX.</li> </ol>
	ED bliká	Závada týkající se bezpečnostních výstupů se zpožděným vypnutím	<ol style="list-style-type: none"> <li>Závada týkající se el. zapojení bezpečnostních výstupů s reléovými kontakty a zpožděným vypnutím</li> <li>Nesprávné nastavené hodnoty doby zpoždění vypnutí</li> <li>Závada obvodu bezpečnostních výstupů s reléovými kontakty a zpožděným vypnutím</li> <li>Nepřípustná hodnota okolní teploty</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte el. zapojení svorek S44 a S54.</li> <li>Překontrolujte nastavené hodnoty obou přepínačů doby zpoždění vypnutí.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> <li>Zkontrolujte okolní teplotu a volný prostor kolem jednotky G9SX.</li> </ol>
	AND bliká (AND1, AND2)	Závada týkající se vstupu s připojením logickým AND	<ol style="list-style-type: none"> <li>Závada týkající se el. zapojení vstupu s logickým AND</li> <li>Nesprávné nastavení vstupu s logickým AND</li> <li>Závada obvodu vstupu s logickým AND</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte elektr. zapojení T41 a T42 (T51 a T52).</li> </ol> <p><b>Poznámka:</b> Zkontrolujte, zda je délka elektr. připojení pro svorky T41, T42, T51, T52 menší než 100 metrů.</p> <p><b>Poznámka:</b> Ujistěte se, zda je signál logického AND rozveden k méně než 4 jednotkám.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Překontrolujte nastavenou hodnotu přepínače logického AND.</li> <li>Vyměňte za nový výrobek.</li> </ol>
	Blikají všechny indikátory kromě PWR	Napájecí napětí mimo jmenovitou hodnotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Napájecí napětí mimo jmenovitou hodnotu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte napájecí napětí přiváděné do rozšiřovacích jednotek.</li> </ol>

Když blikají jiné indikátory než ERR, proveďte kontrolu a přijměte nezbytná opatření podle následující tabulky.

ERR indikátor	Jiné indikátory		Závada	Předpokládaná příčina závady	Zkontrolujte jednotlivé body a proveďte příslušná opatření
○ Vypnuto	T1	☀ Bliká	Neshoda mezi vstupem 1 a vstupem 2.	Vstupní stav mezi vstupem 1 a vstupem 2 se liší, kvůli selhání kontaktu nebo zkratu bezpečnostních vstupních zařízení nebo závada v el. zapojení.	Zkontrolujte kabeláž vedoucí z bezpečnostních vstupních zařízení do jednotky G9SX. Nebo zkontrolujte vstupní posloupnost vstupních zařízení. Po odstranění závady přepněte oba bezpečnostní vstupy do stavu OFF (vypnuto).
	T2				

### (Rozšiřovací jednotka)

ERR indikátor	Jiné indikátory	Závada	Předpokládaná příčina závad	Zkontrolujte jednotlivé body a proveďte příslušná opatření
● Svíí	---	Závada týkající se bezpečnostních reléových výstupů rozšiřovacích jednotek	1) Svaření reléových kontaktů 2) Selhání vnitřního obvodu	Vyměňte za nový výrobek.



# Bezpečnostní opatření

## Varování

V důsledku selhání bezpečnostních výstupů může případně dojít k vážnému zranění.

Nepřipojujte k bezpečnostním výstupům zátěže, které přesahují jmenovité hodnoty.



V důsledku ztráty požadovaných bezpečnostních funkcí může dojít k vážnému zranění.

Připojte jednotku G9SX správně, aby se napájecí napětí nebo napětí pro zátěže náhodou nebo neúmyslně NEDOSTALY do kontaktu s bezpečnostními vstupy.



V důsledku poškození bezpečnostních vstupů může případně dojít k vážnému zranění.

V případě připojování induktivních zátěží k bezpečnostním výstupům použijte ochranné obvody proti elektromotorickému napětí.



V důsledku ztráty bezpečnostních funkcí může případně dojít k vážnému zranění. Tam, kde se používá jednotka G9SX, použijte zařízení vhodná pro danou aplikaci a podmínky.



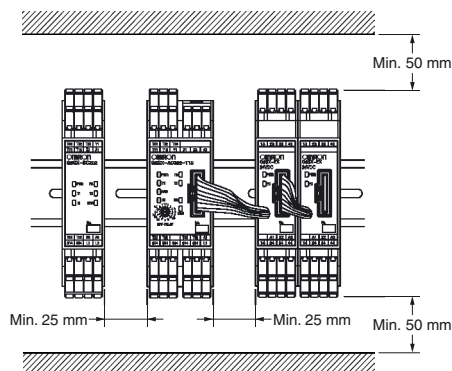
Řídicí jednotky	Požadavky
Nouzové stop tlačítko	Používejte schválená zařízení s přímým otevíráním elektrického obvodu Mechanismus vyhovující normě IEC/EN 60947-5-1
Blokovací dveřní spínač Koncový spínač	Používejte schválená zařízení s přímým otevíráním elektrického obvodu Mechanismus vyhovující normě IEC/EN 60947-5-1 a schopný vypínat mikrozátěže o hodnotách 24 VDC, 5 mA.
Bezpečnostní senzor	Používejte schválená zařízení vyhovující příslušným normám pro výroby, směrnícím a předpisům v zemi jejich použití. Obraťte se na schvalovací orgán s žádostí o posouzení, zda celý systém vyhovuje požadované úrovni kategorie bezpečnosti.
Relé s nuceně vedenými kontakty	Používejte schválená zařízení s nuceně vedenými kontakty vyhovující normě EN 50205. Pro zpětnovazební účely používejte zařízení s kontakty schopnými spínat mikrozátěže o hodnotách 24 VDC, 5 mA.
Stykač	Používejte stykače s nuceně vedeným mechanismem pro přivádění signálu na zpětnovazební/resetovací vstup jednotky G9SX pomocí normálně zavřeného kontaktu stykače. Pro zpětnovazební účely používejte zařízení s kontakty schopnými spínat mikrozátěže o hodnotách 24 VDC, 5 mA. Selhání při rozpojování kontaktů stykače nelze odhalit monitorováním jeho pomocného normálně zavřeného kontaktu bez nuceně vedeného mechanismu.
Jiná zařízení	Zhodnot'te, zda jsou používána zařízení dostatečná pro splnění požadavků příslušné úrovně kategorie bezpečnosti.

## ■ Pokyny pro bezpečné použití

- Zařízení G9SX používejte umístěné v pouzdru s třídou krytí IP54 nebo vyšší dle IEC/EN60529.
- Nesprávné zapojení může mít za následek vyřazení bezpečnostních funkcí z činnosti. Před uvedením systému, do něhož je zařízení G9SX začleněno, do provozu zkontrolujte správné připojení vodičů i funkci zařízení G9SX.
- K napájecí jednotce zařízení G9SX nepřivádějte stejnosměrná napětí překračující jmenovité hodnoty nebo jakákoli střídavá napětí.
- Aby se předešlo zásahu elektrickým proudem, použijte stejnosměrný zdroj vyhovující níže uvedeným požadavkům.
  - Zdroj stejnosměrného proudu se zdvojenou nebo zesílenou izolací například podle norem IEC/EN60950 nebo EN50178 nebo transformátor podle normy IEC/EN61558.
  - Zdroj stejnosměrného proudu splňuje požadavky na obvody třídy 2 nebo na omezovací napět'ov' / proudový obvod podle UL 508.
- Ke vstupům zařízení G9SX přivádějte pouze napětí uvedená v technických údajích.  
Připojení nesprávných napětí způsobí, že zařízení G9SX nebude schopno plnit svoji stanovenou funkci, což bude mít za následek vyřazení bezpečnostních funkcí nebo poškození zařízení.
- Pomocné chybové výstupy a pomocné kontrolní výstupy NEJSOU bezpečnostní výstupy. Proto nepoužívejte pomocné výstupy jako bezpečnostní výstup.  
Takové nesprávné použití způsobí vyřazení bezpečnostních funkcí zařízení G9SX i příslušného systému.  
Výstupy určené pro připojení logických obvodů je možno použít pouze pro logické spojení jednotek G9SX.
- Po instalaci zařízení G9SX by měla být kvalifikovaným personálem provedena kontrola této instalace. Také zkušební provoz a údržba by měly být svěřeny kvalifikovanému personálu. Personál by měl mít takovou kvalifikaci a oprávnění, které zajistí požadovanou bezpečnost ve všech fázích konstrukce, instalace, provozu, údržby i likvidace systému.
- Instalaci a následnou kontrolu by měla provádět pověřená osoba, která je dobře obeznámena se strojem, do kterého má být zařízení G9SX namontováno.
- Každých 24 hodin vypněte signál bezpečnostního vstupu nebo vstupu pro připojení logického obvodu a prostřednictvím kontroly stavu indikátoru ERR proveďte správnou činnost zařízení G9SX.
- Zařízení G9SX nerozebírejte, neopravujte a nepozměňujte.  
Mohlo by to mít za následek vyřazení jejich bezpečnostních funkcí.
- Používejte pouze vhodné komponenty nebo zařízení vyhovující příslušným bezpečnostním normám platným pro požadovanou úroveň bezpečnostních kategorií.  
Splnění požadavků příslušné bezpečnostní kategorie je určující pro celý systém.  
Doporučujeme, abyste se obrátili na schvalovací orgán s požadavkem provedení posouzení, zda systém vyhovuje požadované úrovni kategorie bezpečnosti.
- Společnost OMRON neodpovídá za soulad s bezpečnostními normami týkajícími se celého zákaznickova systému.
- Aby se předešlo zásahu elektrickým proudem nebo neočekávanému uvedení zařízení v činnost, odpojte G9SX při instalaci od zdroje napájení.
- Při připojování šroubových svorek zařízení G9SX postupujte opatrně, aby nedošlo k přiskřípnutí prstů mezi patice a zástrčky.
- Životnost zařízení G9SX závisí na podmínkách spínání jeho výstupů. Předem se ujistěte, že zkušební provoz probíhá za skutečných provozních podmínek. Při provozu zařízení nastavte správné spínací cykly.
- Nepoužívejte zařízení v prostředí se vznětlivými nebo výbušnými plyny. Elektrické oblouky nebo teplo vyvíjené spínacími prvky zařízení G9SX mohou způsobit požár nebo výbuch.

## ■ Opatření pro správné používání

- Opatrné zacházení**  
Dbejte, aby jednotka G9SX nespadla na zem a nebyla vystavena silným vibracím nebo nárazům. Mohlo by tak dojít k poškození nebo nesprávné funkci zařízení G9SX.
- Podmínky uskladnění**  
Neuchovávejte v těchto podmínkách:
  - Vystavené přímému slunečnímu svitu
  - Při okolních teplotách mimo rozmezí -10 až 55°C.
  - Při relativní vlhkosti mimo rozmezí 25 % až 85 % nebo v prostředí, kde změny teploty způsobují kondenzaci.
  - V prostředí s korozivními nebo vznětlivými plyny
  - Vystavené vibracím nebo mechanickým rázům mimo jmenovitých hodnot.
  - V místech ohrožených rozstříkem vody, oleje nebo chemikálií
  - V prostředí obsahující prach, soli nebo kovový prášek.  
Mohlo by tak dojít k poškození nebo nesprávné funkci zařízení G9SX.
- Montáž**  
Montujte jednotku G9SX na DIN lištu pomocí přichytek (TYP PFP-M, nejsou součástí produktu); dbejte na to, aby nedošlo k vypadnutí z DIN lišty vlivem vibrací, například když je délka DIN lišty kratší než šířka jednotky G9SX.
- Okolo zařízení G9SX by měl být k dispozici následující prostor umožňující připojení jmenovitých proudů k jeho výstupům a zajišťující dostatečnou ventilaci:**
  - Nejméně 25 mm vedle bočních stěn zdokonalené jednotky (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□) a bočních stěn základní jednotky (G9SX-BC202-□).
  - Nejméně 50 mm nad horní plochou zařízení G9SX a pod jeho spodní plochou.



- Elektrické zapojení**
  - Pro model G9SX-□-RT (se šroubovými svorkami)**
    - Pro připojení k zařízení G9SX-□-RT použijte následující příslušenství.

<b>Plný vodič</b>	0,2 až 2,5 mm <sup>2</sup> AWG24 až AWG12
<b>Splétaný vodič (pružný vodič)</b>	0,2 až 2,5 mm <sup>2</sup> AWG24 až AWG12

    - Každý šroub utáhněte stanoveným utahovacím momentem 0,5 až 0,6 Nm. V opačném případě může dojít k nesprávné funkci zařízení G9SX nebo k nadměrnému vytváření tepla.
    - Izolaci vodiče neodstraňujte v délce větší než 7 mm.
  - Pro model G9SX-□-RC (s pružnými svorkami)**
    - Pro připojení k zařízení G9SX-□-RC použijte následující příslušenství.

<b>Plný vodič</b>	0,2 až 2,5 mm <sup>2</sup> AWG24 až AWG12
<b>Splétaný vodič</b>	0,34 až 1,5 mm <sup>2</sup> AWG22 až AWG16

    - Doporučuje se použít splétaný vodič opatřený na obou koncích izolovanou plochou svorkou (typu slučitelného s normou DIN 46228-4).

- Při připojování rozšiřujících jednotek (G9SX-EX□-□) ke zdokonalené jednotce (G9SX-AD322-□-□/G9SX-ADA222-□-□):**
  - Postupujte následujícím způsobem:
    - Vyjměte z konektoru zdokonalené jednotky zakončovací konektor.
    - Zasuňte konektor spojovacího kabelu rozšiřovací jednotky do konektoru zdokonalené jednotky.
    - Do konektoru rozšiřovací jednotky nasadte zakončovací konektor. Je-li zdokonalená jednotka použita bez rozšiřovacích jednotek, ponechte zakončovací konektor nasazený na zdokonalené jednotce.
  - Je-li systém v provozu, neodstraňujte z rozšiřovací jednotky zakončovací konektor ani spojovací kabel.
  - Před připojením napájecího napětí zkontrolujte, zda jsou připojovací patice a zástrčky pevně zajištěny.
  - Všechny rozšiřovací jednotky by měly být připojeny ke stanovenému napájecímu napětí do 10 sekund po zapnutí napájení připojené zdokonalené jednotky.  
V opačném případě zdokonalená jednotka detekuje chybu napájení rozšiřovacích jednotek.
- K připojení bezpečnostních vstupů a zpětnovazebních/ resetovacích vstupů a k propojení logických AND vstupů a výstupů používejte kabely o délkách do 100 m.**
- Dobu trvání zpoždění vypnutí nastavte na vhodnou hodnotu, která nezpůsobí vyřazení bezpečnostní funkce systému.**
- Logické spojení mezi jednotkami:**
  - Při použití vstupů s logickým AND nastavte u jednotek přijímajících logické signály přepínač nastavení logického obvodu do polohy 'AND'.
  - Výstupy pro připojení logickým AND připojte ke správným logickým vstupům příslušné jednotky. Před uvedením systému do provozu proveďte činnost zařízení G9SX.
  - Při nastavování konfigurace systému ovlivňujícího bezpečnost se ujistěte, že bylo přihlédnuto ke zpoždění doby odezvy způsobenému logickými obvody, které by mohlo zhoršit bezpečnostní funkci systému.
- Abyste bylo možno určit bezpečnostní vzdálenost od hazardů, je třeba vzít v úvahu zpoždění bezpečnostních výstupů způsobené následujícími časy:**
  - Dobou odezvy bezpečnostních vstupů
  - Dobu odezvy vstupu spojení s logickým AND (viz také část "Jmenovité hodnoty a technické údaje, poznámka 5")
  - Přednastavenou dobu zpoždění vypnutí
  - Přesností doby zpoždění vypnutí
- Celý systém spusťte až po uplynutí alespoň 5 sekund od připojení napájecího napětí ke všem zařízením G9SX v systému.**
- Funkce zařízení G9SX může být nepříznivě ovlivněna elektromagnetickým rušením. Ujistěte se, že svorka A2 je propojena se zemí. Aby se potlačil elektrický šum, připojte k cívice indukční zátěže tlumič vlnových rázů.**
- Zařízení připojená ke G9SX se mohou neočekávaně uvést v činnost. Při výměně modulu G9SX odpojte modul od zdroje napájení.**
- Na výrobku nesmí ulpět rozpouštědla, jakým jsou například alkohol, ředidlo, trichlóretan nebo benzín. Taková rozpouštědla způsobují nečitelnost značek na zařízení G9SX a způsobují opotřebení jeho součástí.**
- NEPOUŽÍVEJTE jednu jednotku G9SX-EX□-□ pro spínání střídavých a stejnosměrných zátěží. Je-li nezbytné spínání jak střídavé, tak stejnosměrné zátěže, připojte více než dvě jednotky G9SX-EX□-□ a každou z nich použijte výlučně pro střídavou nebo stejnosměrnou zátěž.**

## Kategorie podle EN 954-1

Podle uspořádání znázorněnému v části *Příklady použití* lze zařízení G9SX použít pro odpovídající kategorie až po kategorii 4.

Toto však NEZNAMENÁ, že zařízení G9SX lze pro požadovanou kategorii použít za všech obdobných podmínek a situací.

Zařazení do kategorií musí být posuzováno z hlediska celého systému.

Při použití zařízení G9SX pro bezpečnostní kategorie se ujistěte o tom, že podmínky pro zařazení do příslušné kategorie splňuje celý systém.

1. Signály přivádějte na oba bezpečnostní vstupy (T11-T12 a T21-T22).
2. Signál na bezpečnostní vstupy (T11-T12 a T21-T22) přivádějte pomocí spínačů s mechanismem přímého otevírání. Při použití koncových spínačů musí mít alespoň jeden z nich mechanismus přímého otevírání.
3. Připojete-li k zařízení G9SX bezpečnostní senzor, použijte bezpečnostní senzor TYPU 4.
4. Prostřednictvím normálně zavřeného kontaktu stykače přiveďte vstupní signál na zpětnovazební/resetovací vstup (T31-T32 pro manuální reset nebo T31-T33 pro automatický reset). (Viz *Příklady použití*)
5. Vstup pro detekci zkratů (Y1) ponechejte otevřený. Při připojování zařízení s funkcí vlastní diagnostiky, například bezpečnostních senzorů, však na vstup Y1 přiveďte stejnosměrné napětí 24 V.
6. Propojte svorku A2 se zemí.
7. Při použití rozšiřovací jednotky G9SX-EX-□-□ připojte k bezpečnostním reléovým výstupům pojistky s max. jmenovitou proudovou hodnotou 3,15 A, aby se předešlo přivaření kontaktů.

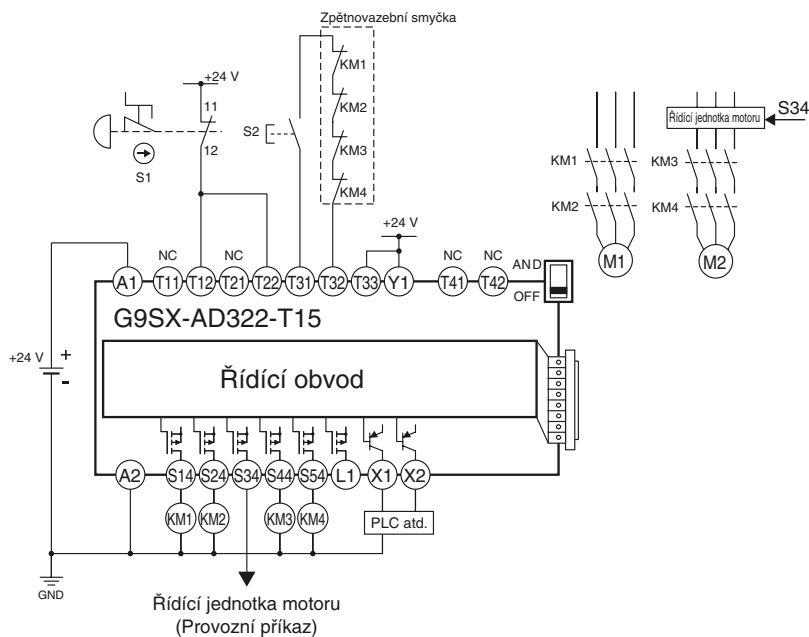
## Soulad s mezinárodními normami

G9SX-AD-□/G9SX-ADA-□/G9SX-BC-□/G9SX-EX-□

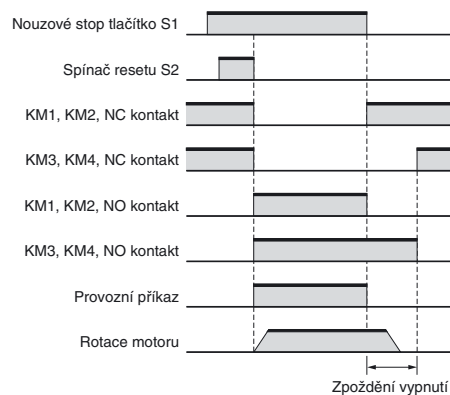
- Schváleno technickou zkušebnou TÜV
  - EN50178
  - IEC/EN60204-1
  - EN954-1 kat.4
  - IEC/EN61508 SIL3
  - IEC/EN61000-6-2
  - IEC/EN61000-6-4
- Schváleno UL
  - UL508
  - UL1998
  - NFPA79
  - IEC61508
- Schváleno CSA
  - CAN/CSA C22.2 No.142

# Příklady použití

## G9SX-AD322-T15 (24 VDC) (nouzové stop tlačítko s jednocanálovým vstupem / manuální reset)



Časový diagram



S1: Nouzové stop tlačítko

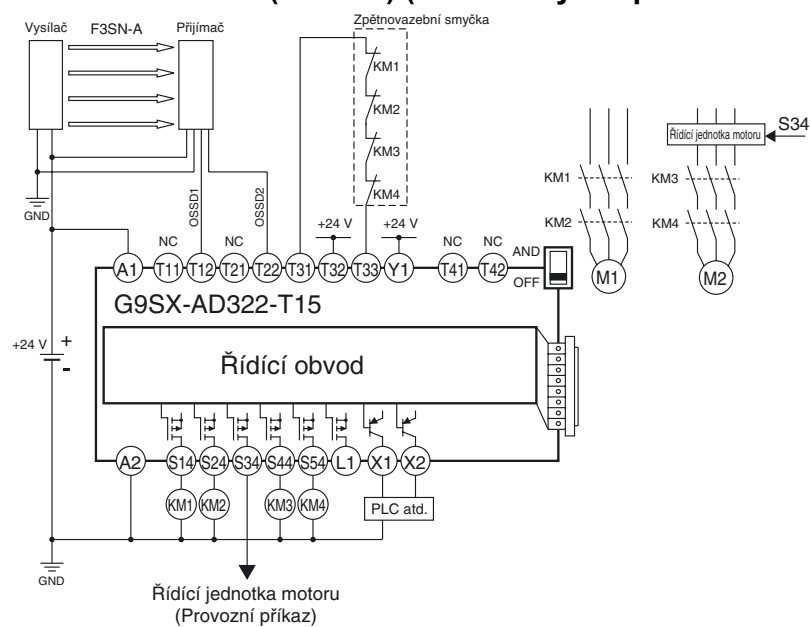
S2: Spínač resetu S2

KM1 až KM4: Stykač

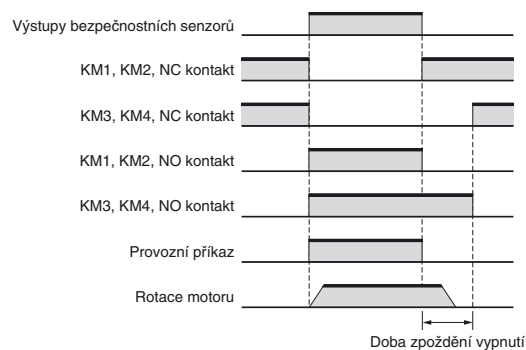
M1, M2: 3fázový motor

**Poznámka:** Tento příklad odpovídá kategorii 2 (EN 954-1)

## G9SX-AD322-T15 (24 VDC) (2-kanálový bezpečnostní senzor / automatický reset)



Časový diagram



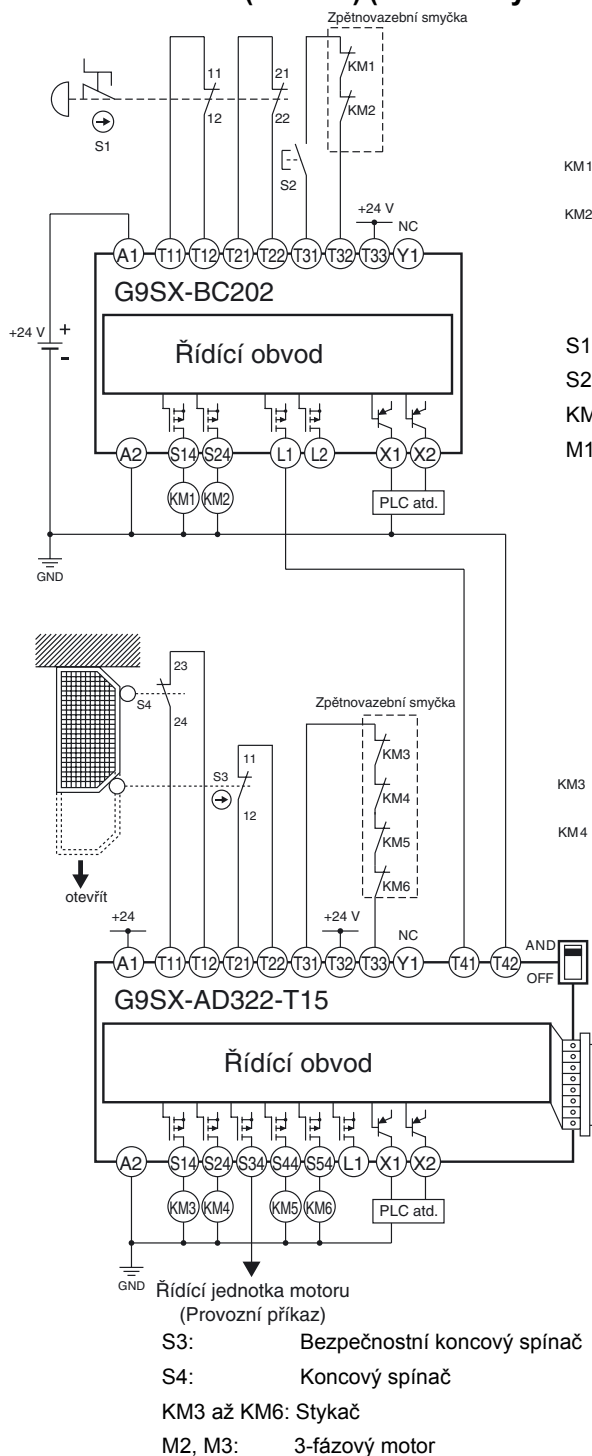
F3SN-A: Bezpečnostní senzor

KM1 až KM4: Stykač

M1, M2: Třífázový motor

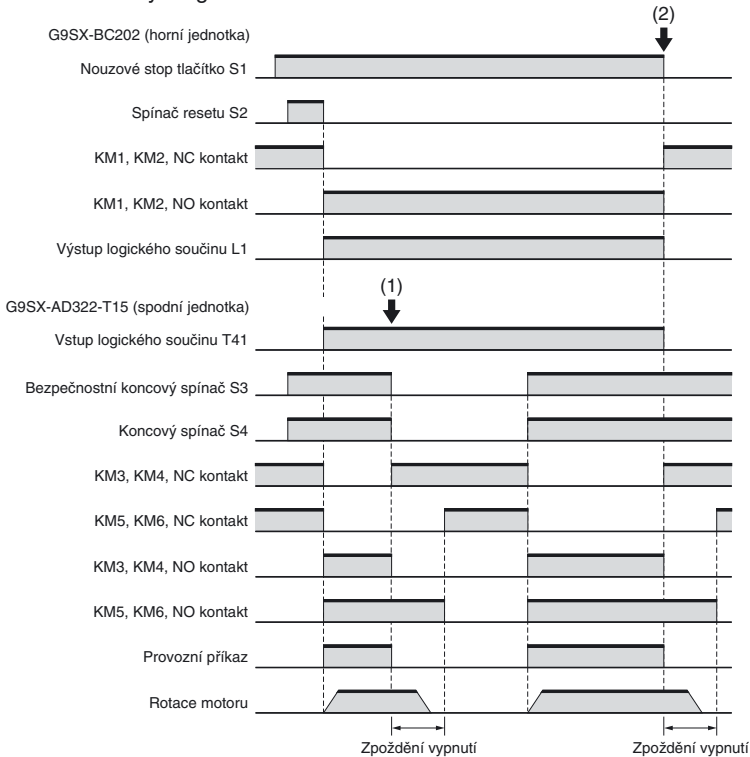
- Poznámka:**
1. Tento příklad odpovídá kategorii 4 (EN 954-1).
  2. Další informace o nastavení a zapojení vyhledejte v katalogu nebo v návodu k připojenému senzoru.
  3. Používejte bezpečnostní senzory s výstupy PNP.

**G9SX-BC202 (24 VDC) (2-kanálový vstup pro nouzové stop tlačítko / ruční reset) +  
G9SX-AD322-T15 (24 VDC) (2-kanálový vstup pro bezpečnostní koncové spínače / automatický reset)**



S1: Nouzové stop tlačítko  
S2: Spínač resetu  
KM1, KM2: Stykač  
M1: 3-fázový motor

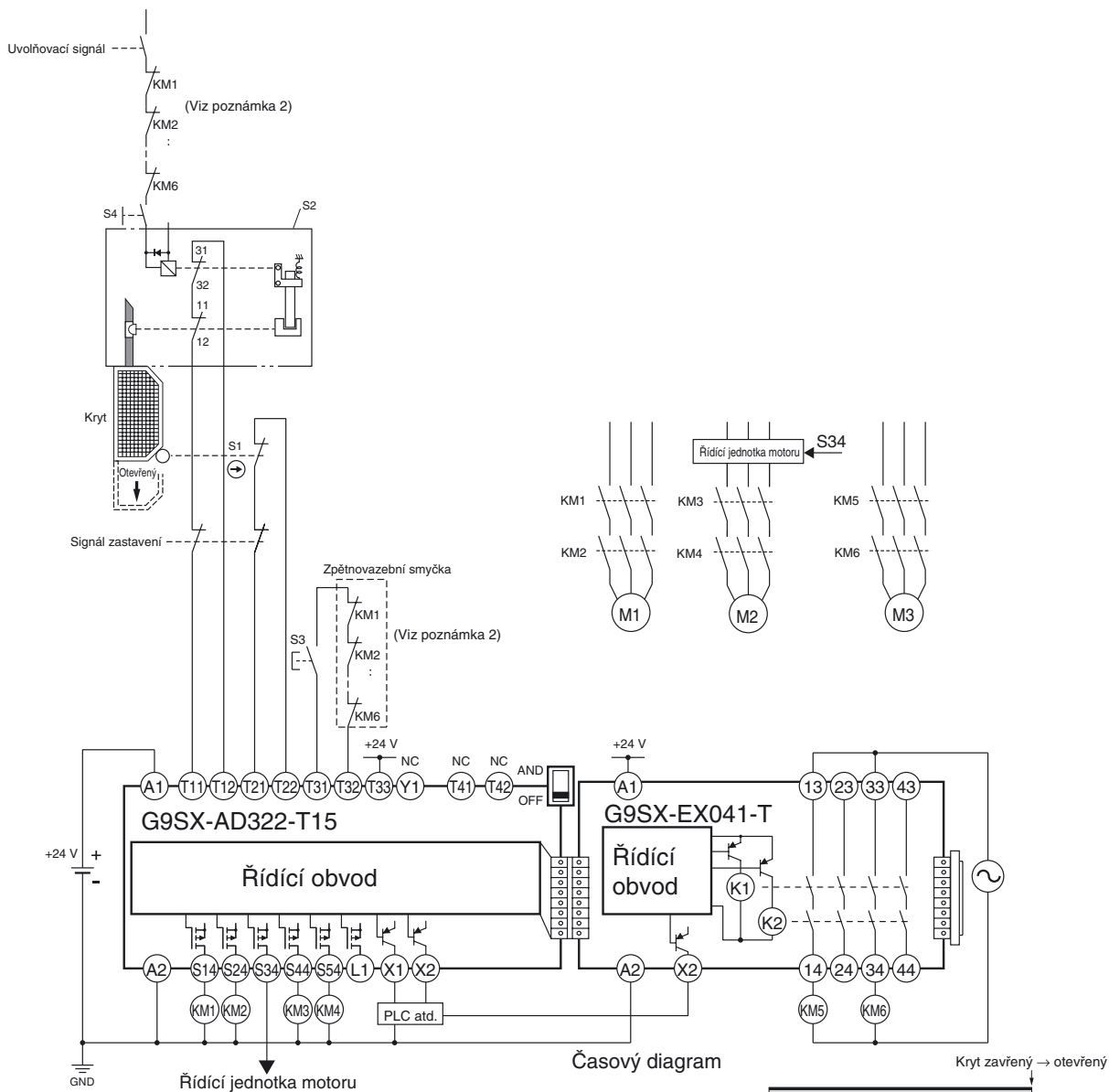
**Časový diagram**



(1) Dvířka otevřena: Zastaví se pouze dolní jednotka.  
(2) Stisknuto nouzové stop tlačítko: Zastaví se horní i dolní jednotka.

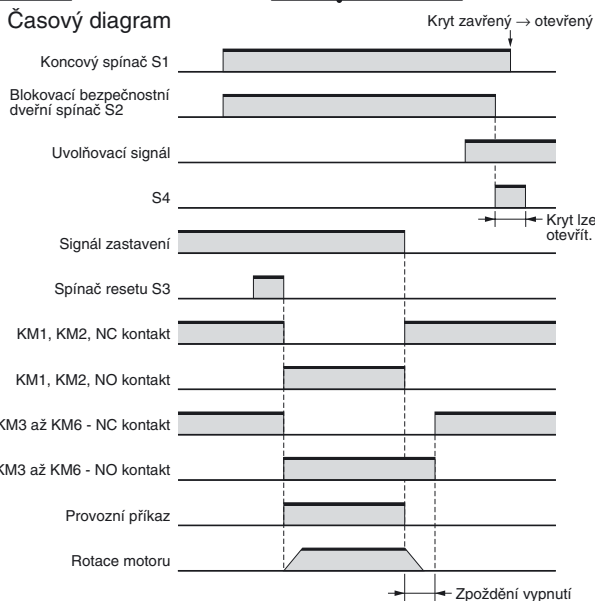
**Poznámka:** Tento příklad odpovídá kategorii 4 (EN 954-1).

**G9SX-AD322-T15 (24 VDC) + G9SX-EX041-T (24 VDC)**  
**(Blokovací bezpečnostní dveřní spínač (mechanický zámek), 2-kanálový vstup pro bezpečnostní koncový spínač / ruční reset)**

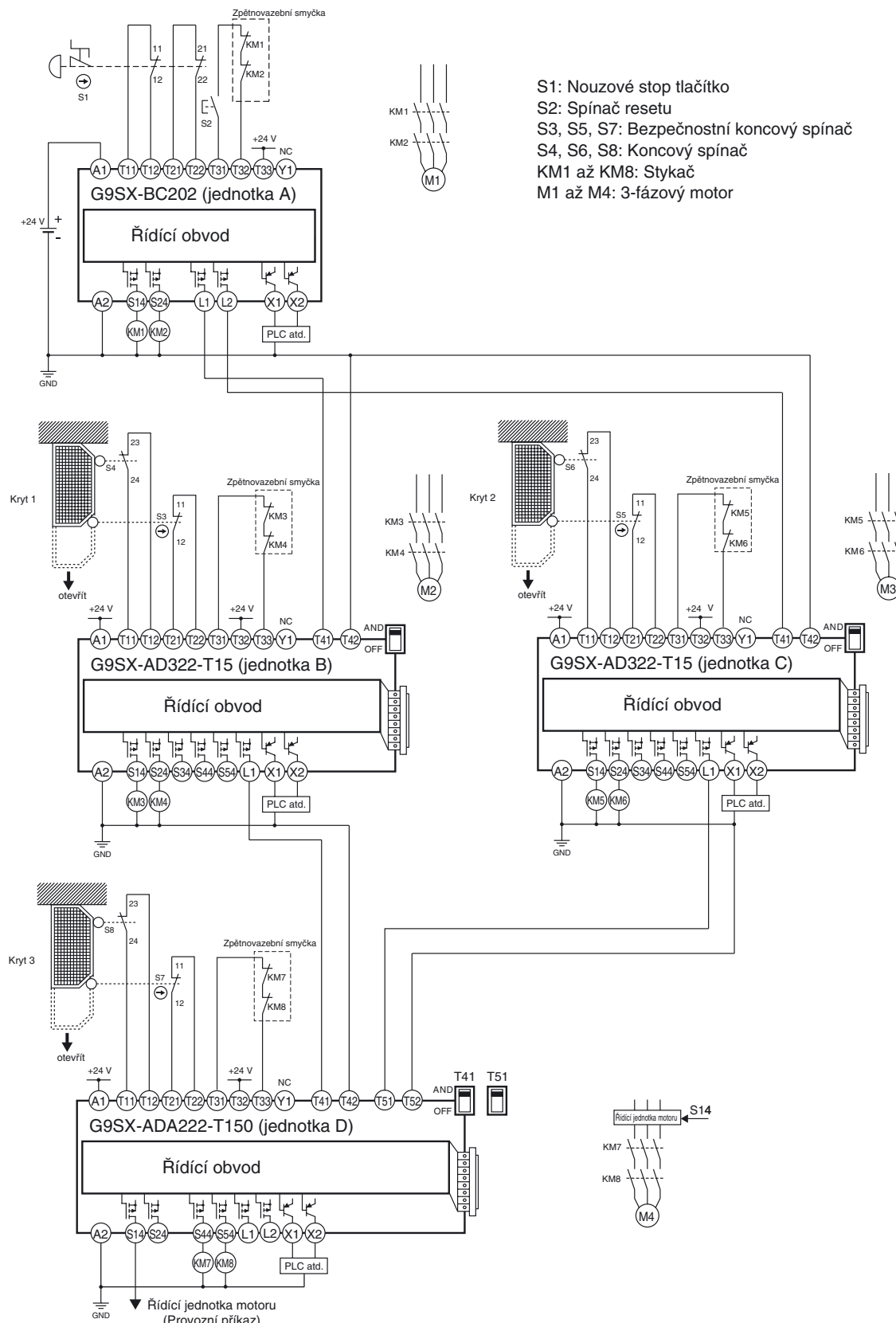


- S1: Bezpečnostní koncový spínač
- S2: Blokovací bezpečnostní dveřní spínač
- S3: Spínač resetu
- S4: Uvolňovací spínač
- KM1 až KM6: Stykač
- M1 až M3: 3-fázový motor

**Poznámka:** 1. Tento příklad odpovídá kategorii 4 (EN 954-1).  
 2. NC kontakty stykačů KM1, KM2, KM3, KM4, KM5 a KM6 zapojte do série



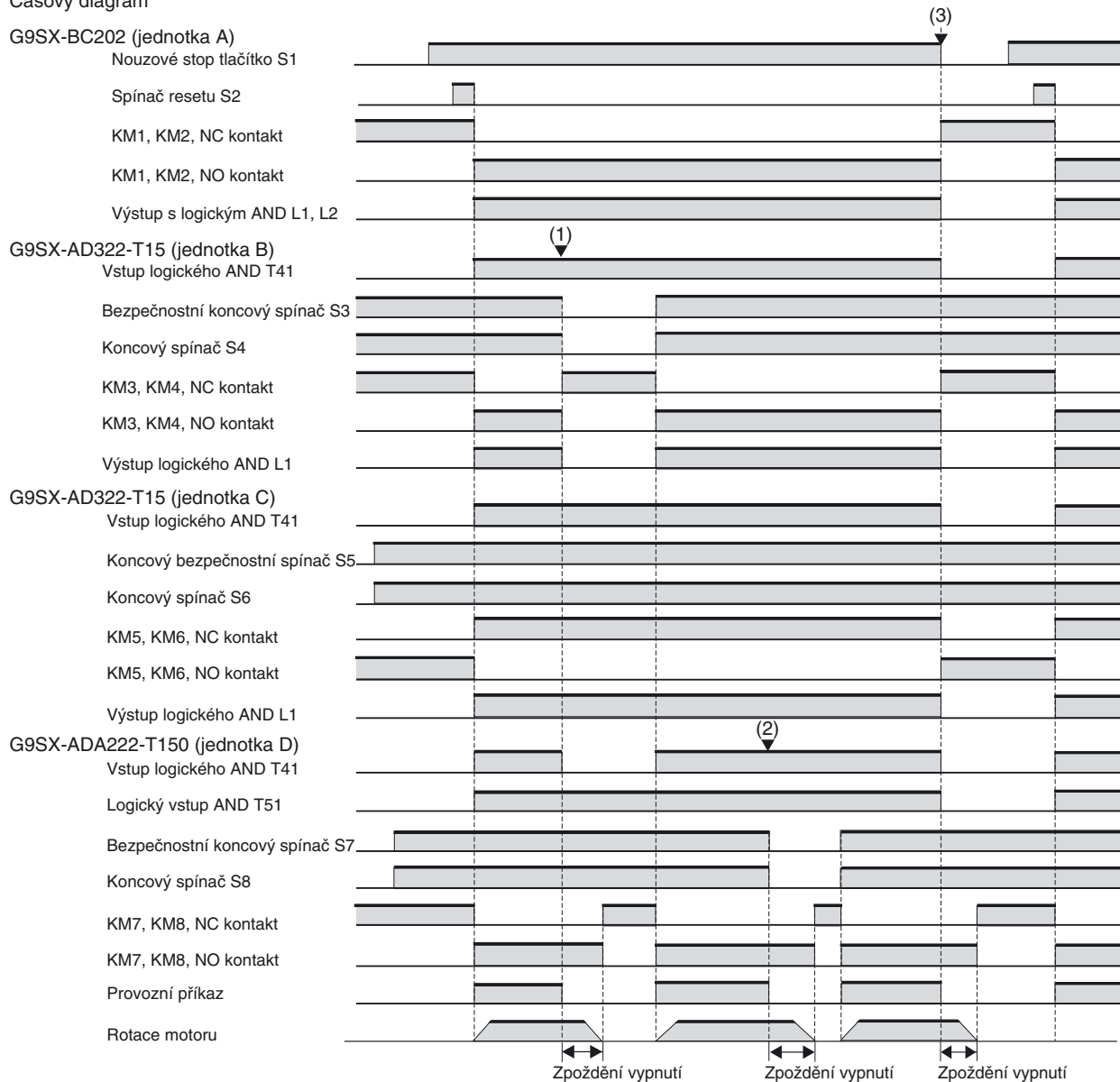
**G9SX-BC202 (24 VDC) (2-kanálový vstup pro nouzové stop tlačítko /ruční reset)**  
**+ G9SX-AD322-T15 (24 VDC) (2-kanálový vstup pro bezpečnostní koncový spínač/automatický reset)**  
**+ G9SX-AD322-T15 (24 VDC) (2-kanálový vstup pro bezpečnostní koncový spínač/automatický reset)**  
**+ G9SX-ADA222-T150 (24 VDC) (2-kanálový vstup pro bezpečnostní koncový spínač /automatický reset)**



**Poznámka:** Tento příklad odpovídá kategorii 4.



Časový diagram



- (1) Kryt 1 otevřený: jednotka B a jednotka D se zastaví.
- (2) Kryt 3 otevřený: Jednotka D se zastaví.
- (3) Stisknuto nouzové stop tlačítko: Všechny jednotky se zastaví.





# Záruka a pokyny pro použití

## Přečtěte si pečlivě tento katalog

Před nákupem zboží si prosím pečlivě přečtěte tento katalog. Máte-li jakékoli dotazy nebo připomínky, obraťte se na zástupce společnosti OMRON.

## Záruka a omezení odpovědnosti

### ZÁRUKA

Společnost OMRON poskytuje výlučnou záruku na materiálové závady a závady v provedení svých výrobků po dobu jednoho roku (nebo po jinou uvedenou dobu) od data zakoupení od společností OMRON.

SPOLEČNOST OMRON NEPOSKYTUJE ŽÁDNÉ ZÁRUKY ANI PROHLÁŠENÍ, VÝSLOVNÉ ČI PŘEDPOKLÁDANÉ, VZHLEDĚM K NEDODRŽENÍ SMLOUVY, OBCHODOVATELNOSTI NEBO VHODNOSTI VÝROBKŮ PRO DANÝ ÚČEL. KAŽDÝ ODBĚRATEL NEBO UŽIVATEL POTVRZUJE, ŽE SÁM ROZHODL O TOM, ŽE DANÉ VÝROBKÝ SPLŇUJÍ POŽADAVKY SPOJENÉ S JEJICH ZAMÝŠLENÝM ÚČELEM. SPOLEČNOST OMRON SE ZŘÍKÁ VŠECH OSTATNÍCH ZÁRUK, AŽ JIŽ VÝSLOVNÝCH ČI PŘEDPOKLÁDANÝCH.

### OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

SPOLEČNOST OMRON ODMÍTÁ ODPOVĚDNOST ZA ZVLÁŠTNÍ, NEPŘÍMÉ NEBO NÁSLEDNÉ ŠKODY, ZTRÁTY ZISKU NEBO ŠKODY PŘI PODNIKÁNÍ A JEJICH SPOJENÍ S VÝROBKÝ, AŽ JIŽ SE TAKOVÝ NÁROK ZAKLÁDÁ NA SMLOUVĚ, ZÁRUCE, NEDBALOSTI, NEBO PLNÉ ODPOVĚDNOSTI.

Odpovědnost společnosti OMRON za jakýkoli čin v žádném případě nepřekročí pořizovací cenu výrobku, za který se uplatňuje nárok na právní odpovědnost.

SPOLEČNOST OMRON ODMÍTNE VEŠKERÉ NÁROKY NA ZÁRUKU, OPRAVU ČI JINÉ NÁROKY TÝKAJÍCÍ SE VÝROBKŮ, POKUD ANALÝZA SPOLEČNOSTI OMRON POTVRDÍ, ŽE S VÝROBKÝ NEBYLO SPRÁVNĚ ZACHÁZENO, NEBYLY SPRÁVNĚ SKLADOVÁNY, INSTALOVÁNY NEBO UDRŽOVÁNY A BYLY VYSTAVENY KONTAMINACI, HRUBÉMU ZACHÁZENÍ, NESPRÁVNĚMU POUŽÍVÁNÍ NEBO NEPATŘIČNÝM ÚPRAVÁM ČI OPRAVÁM.

## Pokyny pro použití

### VHODNOST POUŽITÍ

Společnost OMRON v žádném případě neodpovídá za soulad s normami a směrnicemi platnými pro kombinaci výrobků používaných zákazníkem nebo pro použití výrobků.

Všechna odpovídající opatření za účelem ověření vhodnosti aplikace pro plánované zadání musí provést sám uživatel ještě před použitím zařízení.

Seznamte se se všemi zákazy platnými pro používání tohoto výrobku a dodržujte je.

NIKDY NEPOUŽÍVEJTE DANÉ VÝROBKÝ PRO ŽÁDNOU APLIKACI PŘEDSTAVUJÍCÍ VÁŽNÉ OHROŽENÍ ŽIVOTA NEBO MAJETKU, ANIŽ BYSTE SE PŘESVĚDČILI, ŽE SYSTÉM JAKO CELEK JE ZKONSTRUOVÁN TAK, ABY SNESL RIZIKA, A ŽE VÝROBKÝ SPOLEČNOSTI OMRON JSOU SPRÁVNĚ DIMENZOVÁNY A INSTALOVÁNY PRO ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ V ROZSAHU CELÉHO ZAŘÍZENÍ NEBO SYSTÉMU.

## Omezení odpovědnosti

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Technické údaje obsažené v tomto katalogu poskytují uživateli pomoc při určování vhodných nastavení a netvoří záruku. Mohou představovat výsledky podmínek testů společnosti OMRON a uživatelé je musí uvést do souladu se skutečnými požadavky pro použití. Skutečná výkonnost zařízení podléhá *Záruce a omezení odpovědnosti* společnosti OMRON.

### ZMĚNY TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

V zájmu dalšího zvyšování technické úrovně výrobku a příslušenství je vyhrazeno provádění změn technických údajů bez předchozího upozornění. Za účelem ověření konkrétních technických údajů dodaného výrobku kontaktujte obchodního zástupce společnosti OMRON.

### ROZMĚRY A HMOTNOSTI

Rozměry a hmotnost jsou jmenovité hodnoty a nelze je použít pro výrobní účely, i když jsou uváděny tolerance.

Cat. No. J150-CZ2-04

V zájmu zlepšování výrobku podléhají technické údaje změnám bez oznámení.

ČESKÁ REPUBLIKA  
Omron Electronics spol. s r.o.  
Jankovcova 53, CZ-170 00, Praha 7  
Tel: +420 234 602 602  
Fax: +420 234 602 607  
www.omron-industrial.cz