

NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ



Elektromechanická závora SZE



Obsah

1	Technické parametry	4
1.1	Rozměry závory SZE	4
1.2	Obsah sestavy	5
1.3	Technický popis	5
2	Ukázka zapojení závory	7
3	Změna pravé závory na levou	8
4	Montáž závory	9
4.1	Manuální odblokování	9
4.2	Vyvážení	10
5	Nastavení	11
6	Katalog náhradních dílů	12
7	Upozornění	14
8	Popis výrobku a jeho použití	15
9	Přehled kabelů	17
10	Instalace	18
10.1	Kontroly před instalací	18
10.2	Zapojovací schéma	19
10.3	Popis svorkovnic elektroniky	19
11	Seřízení	21
12	Provozní režimy	22
13	Programování	23
13.1	Programovatelné funkce	23



13.2	Popis funkcí.....	23
13.3	Semafor se světly v obou směrech.....	26
14	Kolaudace	28
15	Uvedení do provozu	32
16	Údržba a znehodnocení	33
16.1	Údržba.....	33
16.2	Znehodnocení	33
17	Záruční podmínky	35
A	Servisní záznam	36



1 Technické parametry

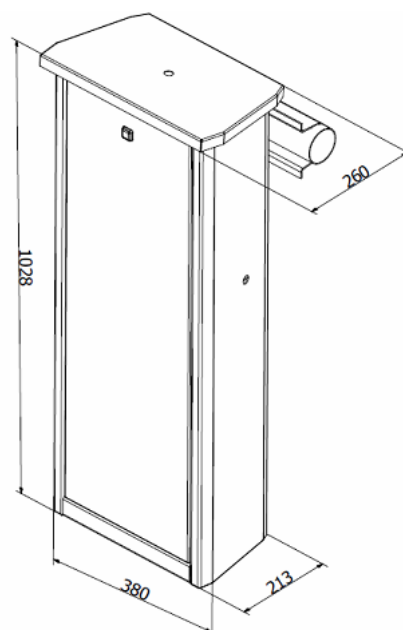
Automatická závora z pozinkované oceli s nátěrem s dobou otevření 2,5 - 3,5 s, maximální délka ramene je 4 m (profilované rameno), 5 m (trubkové rameno).

Tab. 1 Parametry závory SZE

Parametr	Hodnota
Napájení napětí	230 VAC, 50 Hz
Napájení motoru	24 VDC
Maximální proud	1 A
Příkon	100 VA
Jmenovitý proud motoru	Max. 8 A
Jmenovitý výkon motoru	90 W
Pracovní cyklus	100 %
Redukční poměr	1/458
Krouticí moment	150 N/m
Čas otevírání	3,5 sec
Hmotnost	50 kg
Pracovní teplota	-20°C až +70°C
Stupeň krytí	IP43
Standardní délka ramene závory	4 m

1.1 Rozměry závory SZE

Rozměry elektromechanické závory SZE jsou 1028 x 380 x 213 mm (V x Š x H), viz obrázek č. 1. Standardní délka ramene závory je 4 m, ve výjimečných případech lze dodat také závoru s délkou ramene 5 m.



Obr. 1 Rozměry závory

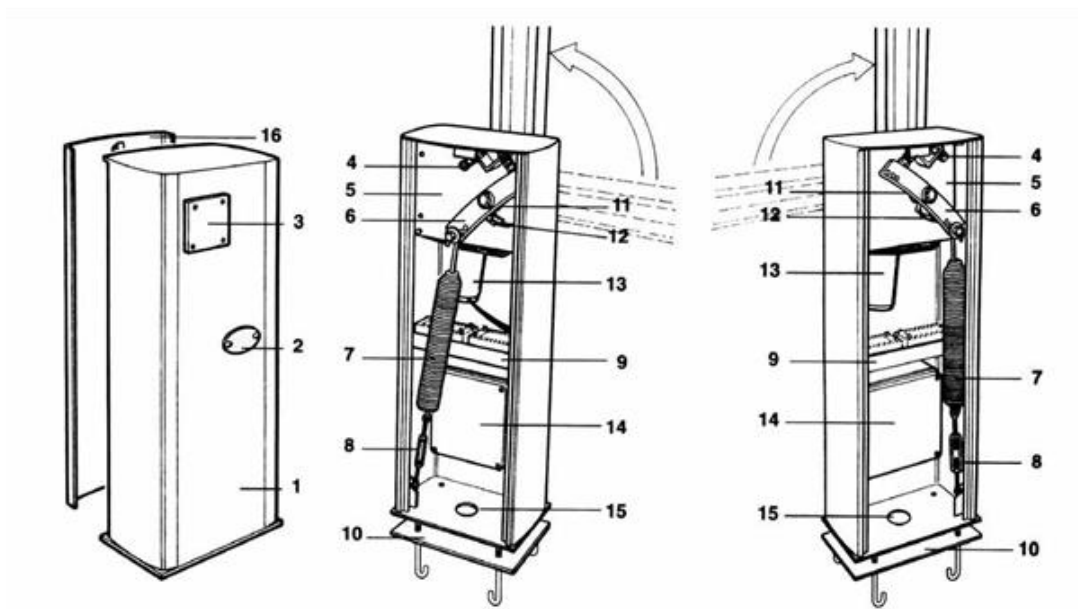


1.2 Obsah sestavy

Sestava elektromechanické závory SZE zahrnuje:

- převodovku s elektropohonem 24 VDC,
- elektronickou řídící jednotku,
- úchyt ramene,
- kotevní desku s háky do betonu.

1.3 Technický popis



Obr. 2 Technický popis závory

1. Skříň závory
2. Odblokovací zařízení
3. Spojovací příruba pro úchyt ramene
4. Koncový doraz s tlumením
5. Převodovka
6. Vnější páka převodovky
7. Vyrovnávací pružina (u závory ramene 6 m jsou 2 pružiny)
8. Tažný závěs k regulaci pružiny



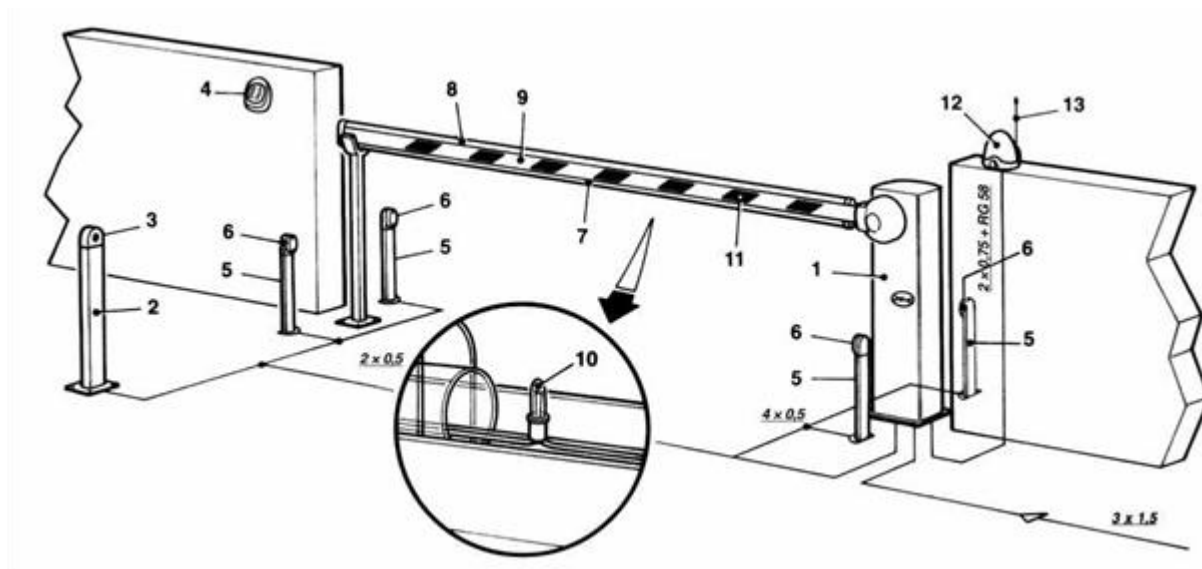
9. Prostor pro umístění dvou akumulátorů 12 V – 7 Ah
10. Kotevní deska s háky do betonu
11. Vačkové koncové spínače pro regulaci zpomalování
12. Koncový přepínač zpomalování
13. Motor 24 V
14. Řídicí jednotka
15. Otvor pro kabel
16. Dvířka se zámkem



Klíč ke dvířkům je výlučně určen pouze servisnímu technikovi a liší se proto od klíče pro odblokování, který je určen uživateli. Uživatel nemá přístup k seřizovacímu zařízení nebo k řídicí jednotce.



2 Ukázka zapojení závory



Obr. 3 Zapojení závory SZE

Popis obrázku č. 3:

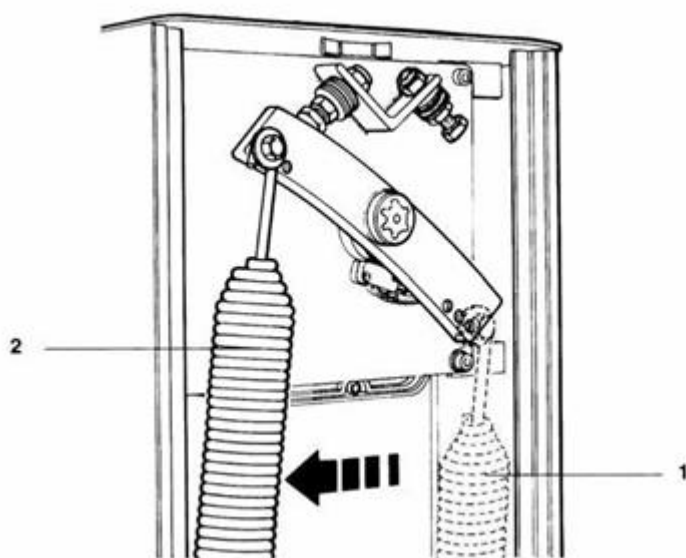
1. SZE
2. Sloupek pro klíčový spínač
3. Klíčový spínač
4. Digitální klávesnice
5. Sloupek pro fotobuňku
6. Fotobuňka
7. Pneumatická lišta nebo ochranný gumový pás
8. Ochranný gumový pás
9. Hliníkové rameno/lišta
10. Osvětlení ramene
11. Červené reflexní nálepky
12. Výstražná lampa
13. Anténa



3 Změna pravé závory na levou

Předpoklad: Pravou závorou se rozumí závora se skříní umístěnou napravo z pohledu vnitřního průchodu. Levá závora má skříň umístěnou nalevo od vnitřku průchodu (obvykle jsou dvířka orientována k vnitřku). SZE je běžně dodávána jako pravá závora. Jestliže je třeba ji změnit na levou závoru, držte se následujících instrukcí:

1. Uvolněte vyrovnávací pružinu, díl 1.
2. Zavěste pružinu na levou stranu, díl 2.
3. Obraťte konektor koncových spínačů zpomalování a konektor motoru, a to na elektronice závory (viz. příložené instrukce).
4. Přišroubujte úchyt ramene tyče ve funkční pozici.
5. Manuálně seřídte dvě vačky pro zpomalování (viz. kapitola 8. Nastavení).

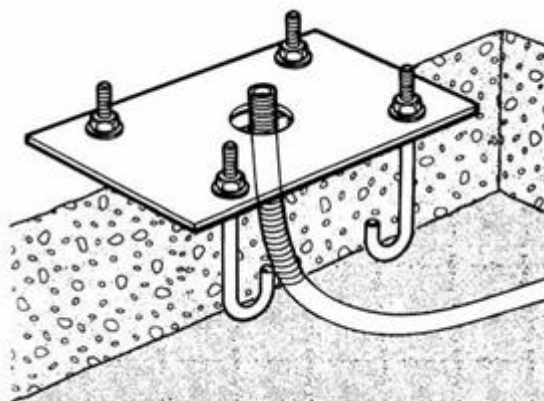


Obr. 4 Znázornění změny směru závory



4 Montáž závory

1. Upevněte kotevní desku do betonového základu. Deska musí být v jedné rovině se základem, také přiveďte trubici pro vedení napájecích kabelů.



Obr. 5 Kotevní deska závory

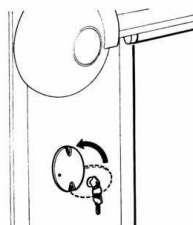
2. Postavte skříň na již instalovanou desku a připevněte ji přiloženými šrouby a maticemi.
3. Namontujte rameno pomocí příslušného spoje a připevněte jej čtyřmi šrouby. Délku ramene zkraťte dle potřeby.
4. Vertikální přesnost při otevírání a horizontální přesnost při zavření ramene lze doladit prostřednictvím tlumičů s bezpečnostním dorazem.



Standardní ramena zajišťují otevření o 4 metrech. Doporučujeme použít podpěru pro rameno, zvláště je-li vzdálenost větší než 4 metry.

4.1 Manuální odblokování

1. Odklopte kryt zámku tak, jak je znázorněno na obrázku č. 6.



Obr. 6 Odklopení krytu

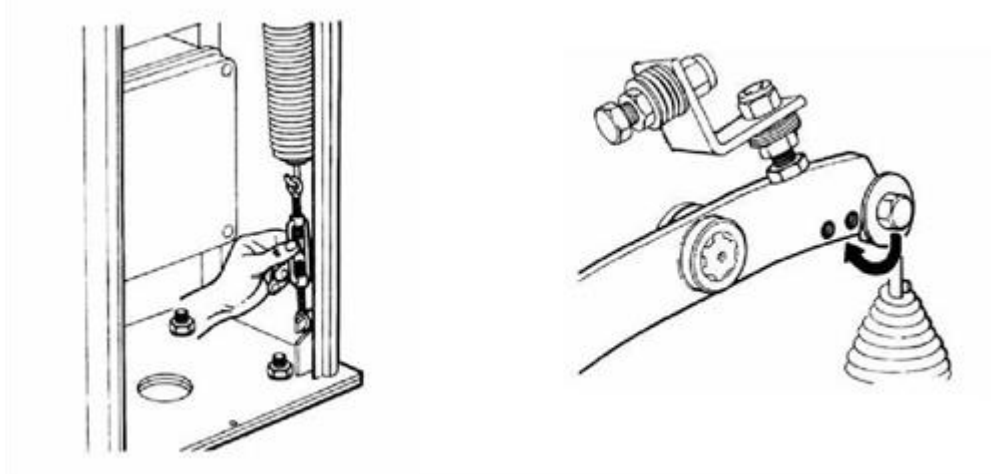
2. Vložte do zámku klíč.



3. Otočte klíčem ve směru hodinových ručiček.

4.2 Vybázení

Správné vybázení je nezbytné pro správný chod závory. Tato operace se provádí pouze, je-li rameno definitivně namontováno a veškeré případné doplňky jsou instalovány. Uvolněte závora (viz. Manuální odblokování 4.1) a otáčejte seřizovací maticí pro seřízení pružiny (obr. 7 vlevo). Rameno bude správně vybázeno, zůstane-li pod úhlem 45° , aniž by se pohybovalo nahoru či dolů. Jestliže je použito velmi krátké rameno bez doplňků, síla pružiny bude příliš velká, v takovém případě upevněte pružinu k 2. otvoru vnější páky motoru (obr. 7 vpravo).

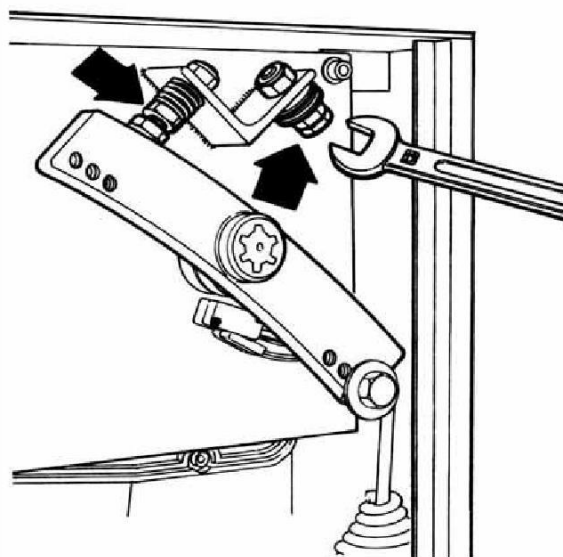
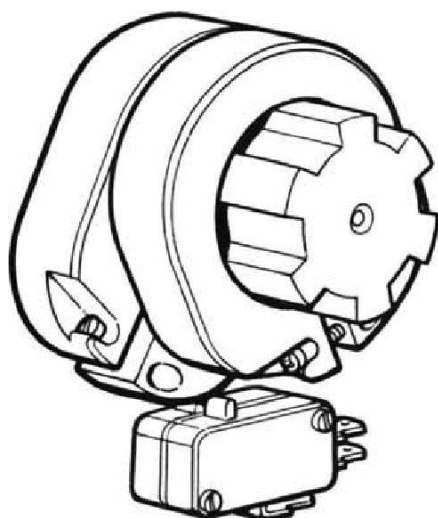


Obr. 7 Vybázení



5 Nastavení

Zpomalení je prováděno elektronicky řídicí jednotkou (viz. příložené instrukce). Je možné nezávisle regulovat začátek zpomalování jak při otevírání, tak i při zavírání prostřednictvím vaček (obr. 8 vlevo). Pro optimální zpomalení seřídíte dva dorazové tlumiče pomocí 19 mm klíče (obr. 8 vpravo).



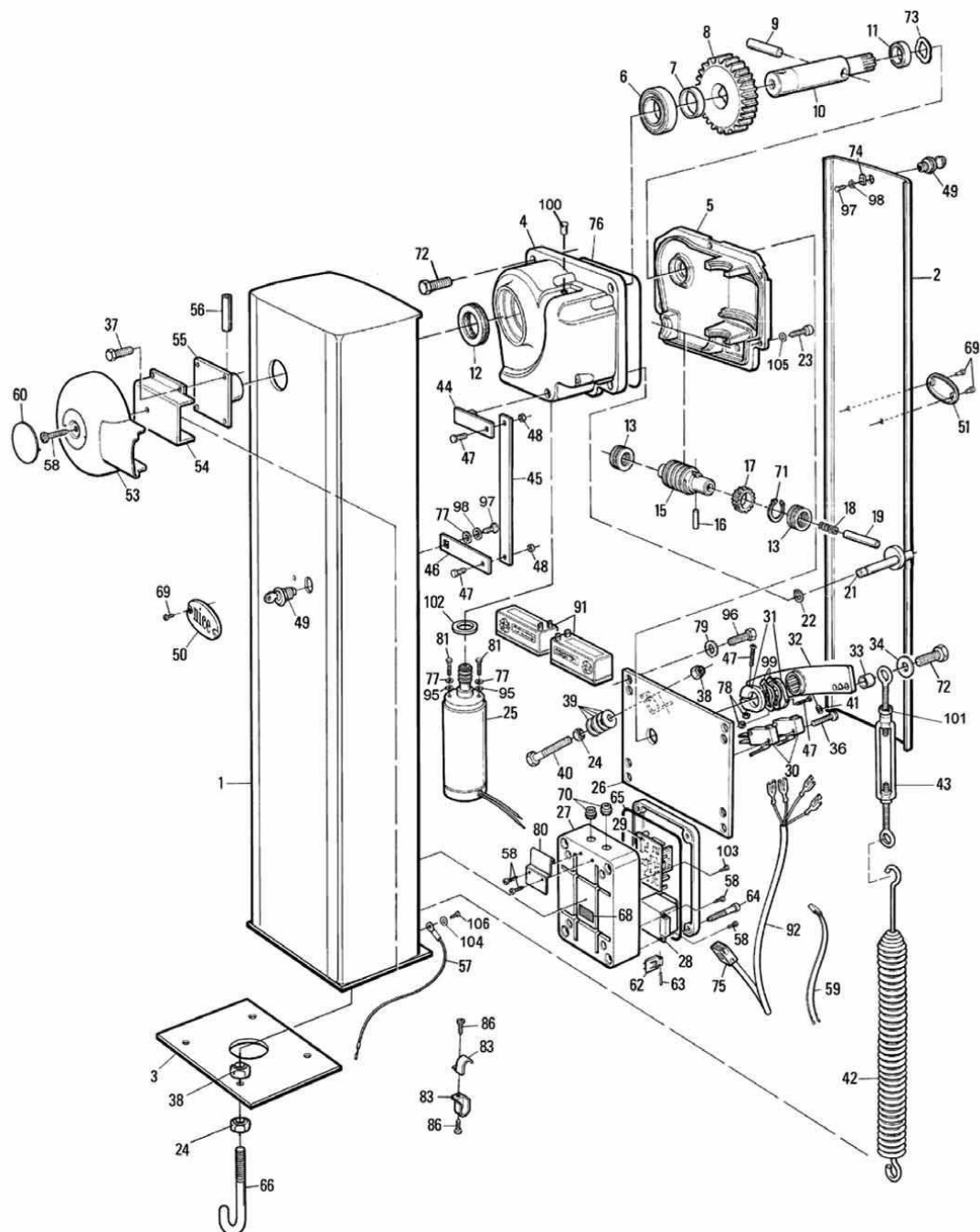
Obr. 8 Znázornění nastavení



Nastavení pracovní síly a zpomalovací síly při zavření pomocí trimru v řídicí jednotce ovlivní rychlost závory. Snížení síly znamená snížení rychlosti zdvihu ramene.



6 Katalog náhradních dílů



Obr. 9 Znáznornění jednotlivých dílů



1-PMD0001.4610	46-PMD0062A.4610	99-PMCAC4.4630
2-PMD0004.4610	47-V3X12.5102	100-BPTC03.4540
3-PMD0009.4610	48-D3-C.5102	101-D10A.5110
4-BMGSM.45672	49-CM-B-1010.1630	102-GOR-U.5501
5-BMGIM.4567	50-PPD0057R02.45401	103-V2.9X9.5-A.5101
6-PMCU9.4630	51-PPD0058R02.45401	104-R04D.5120
7-PMDDC.4610	53-BP0038.4540	105-R08B.5120
8-PMD0061.4610	54-PMD0081.4610	106-V4X8.5105
9-PMDSC3R01.4610	55-PMD0012A.4610	107-CM-B-1001.1630
10-PMD0040A.4610	56-PMCS12.4630	Číslo-WIL-4I 1-
11-PMCU3.4630	57-CT0104.5320	PMD0001I.4610 2-
12-GOR-G.5501	58-V4.2X9.5.5101	PMD0004I.4610 56-
13-PMCU11.4630	59-CA3.5320	PMCS12.4630 60-
15-PMD0060.4610	60-BP0038AR01.45401	BP0038.4540 81-
16-PMC66C.4630	62-BA3CR01.4525	V5X15.5102 97-
17-PMD0071.4610	63-BA3PR01.4525	IMA.4825 120-
18-MO-E.2640	64-BA3VR01.4525	IST077A.4858
19-PMD0063B.4610	65-GOR8.5501	
21-PMD0063AR04.8003	66-PMD0140.4610	
22-PMCSE8.4630	68-EMRO3.4870	
23-V8X16A.5102	69-R3.2X14.5101	
24-D12B.5110	70-BCP-A.4525	
25-WA03	71-PMCSE25.4630	
26-PMD0005.4610	72-V12X25.5102	
27-BA3R01.4525	73-PMCAC1.4630	
28-TRA-L.1025	74-CM-BL.1630	
29-WA20	75-C3VF.2015	
30-MICROI-C.1617	76-GOR31.5501	
31-BPME.4540	77-R05.5120	
32-PMD0241A.4610	78-D3-B.5102	
33-PMCBR1.4630	79-R8.5120	
34-R12.5120	80-PMD0086.4610	
36-V2.9X25.5101	81-V5X15.5102	
38-D12.5110	83-BPTA.4540	
39-R12B.5120	83-BPTC.4540	
40-V12X50.5102	86-V2.9X13A.5101	
41-G6X14.5123	92-CFW.5320	
42-MO-L.2640	95-R06B.5120	
43-PMCT1.4630	96-V8X16.5102	
44-PMD0062B.4610	97-V4X5.5102	
45-PMD0062C.4610	98-R04A.5120	



7 Upozornění

Zvláštní upozornění týkající se vhodnosti použití tohoto výrobku v souvislosti se směrnicí „Strojní zařízení“ 98/37/ES (nahrazující 89/392/EHS):

Tento výrobek je na trh uváděn jako „součást strojního zařízení“ a je tedy vyroben za účelem jeho zabudování do strojního zařízení, případně zkompletování s dalšími strojními zařízeními, aby tak bylo vytvořeno „jediné strojní zařízení“ ve smyslu směrnice 98/37/ES, a to pouze ve spojení s dalšími komponenty a pouze takovými způsoby, které jsou výslovně uvedené v tomto instruktážním manuálu. Upozorňujeme, že v souladu se směrnicí 98/37/ES, není povoleno uvádět tento výrobek do provozu, pokud výrobce strojního zařízení, do něhož je tento výrobek zabudován, neposoudil a neprohlásil takové strojní zařízení jako shodné se směrnicí 98/37/ES.

Zvláštní upozornění týkající se vhodnosti použití tohoto výrobku v souvislosti se směrnicí pro „Nízké napětí“ 73/23/EHS a pozdějšími novelizacemi směrnice 93/68/EHS:

Tento výrobek splňuje požadavky stanovené směrnicí pro „Nízké napětí“, jestliže je používán v souladu s instrukcemi uvedenými v tomto instruktážním manuálu a v konfiguracích uvedených v tomto instruktážním manuálu a pokud je používán ve spojení s dalšími komponenty, které jsou uvedené v katalogu výrobků. Výrobce nezaručuje, že budou splněny příslušné požadavky, jestliže bude tento výrobek používán v jiných konfiguracích anebo společně s jinými výrobky, než které určil výrobce; je zakázáno používat tento výrobek, pokud subjekt odpovědný za provedení instalace neproověřil splnění všech požadavků stanovených výše uvedenou směrnicí.

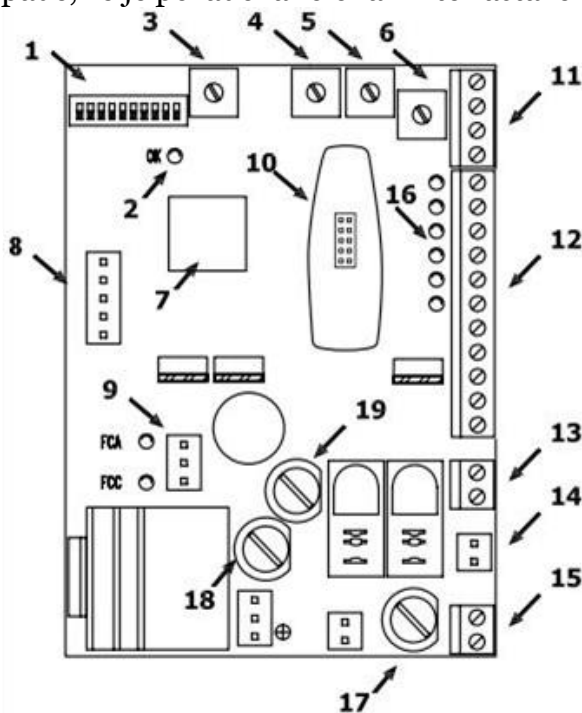
Zvláštní upozornění týkající se vhodnosti použití tohoto výrobku v souvislosti se směrnicí pro „Elektromagnetickou kompatibilitu“ 89/336/EHS a pozdějšími novelizacemi směrnic 92/31/EHS a 93/68/EHS:

Tento výrobek byl podroben příslušným zkouškám na elektromagnetickou kompatibilitu za takových provozních podmínek, které jsou pro výrobek nejkritičtější, v konfiguracích uvedených v tomto instruktážním manuálu a ve spojení s výrobky uvedenými v katalogu výrobků. Výrobce nezaručuje, že budou splněny příslušné požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu, pokud bude tento výrobek používán v jiných konfiguracích anebo s jinými výrobky, než které určil výrobce; je zakázáno používat tento výrobek, pokud subjekt odpovědný za provedení instalace neproověřil splnění všech požadavků stanovených výše uvedenou směrnicí.

8 Popis výrobku a jeho použití

Elektronická karta je určena pro ovládání silničních závor SZE jejichž motor je napájený stejnosměrným proudem o napětí 24 V. Pohon je vybavený koncovými spínači a systémem kontrolujícím rychlost, který umožňuje dosáhnout krajních pozic dráhy teprve po předcházejícím zpomalení. Kromě toho je nepřetržitě kontrolováno namáhání pohonu během pohybu závory, a proto jsou případné překážky v dráze okamžitě zjištěny a pohon v takovém případě uvede závora do chodu opačným směrem.

Závora je možné ovládat „ručně“, v „poloautomatickém“ nebo „automatickém“ režimu. Dále je možné nastavit funkce jako např. „Zavřít ihned po Foto“ nebo „Vždy zavřít“, „Blikání majáku i během pauzy“ a dva typy provozu semaforu. K dispozici jsou i další provozní funkce „Plynulý rozjezd“ a „Zpomalení“, které tvoří standardní výbavu zařízení, a dále citlivá „Brzda“, která bude reagovat v případě, že je požadováno okamžité zastavení pohybu závory.



Obr. 10 Popis elektronické karty

1. Dip-switch pro nastavení funkcí
2. LED dioda OK
3. Trimr „I“ STOP AMPER
4. Trimr „TP“ DÉLKA PAUZY
5. Trimr „FL“ PROVOZNÍ SÍLA



6. Trimr „FR” SÍLA ZPOMALENÍ
7. Mikroprocesor
8. Konektor pro DOBÍJECÍ kartu
9. Konektor koncového spínače
10. Konektor RÁDIO
11. Konektor vstupu rádio a 2. KANÁL
12. Svorkovnice se vstupy/výstupy
13. Svorkovnice - výstup výstražného majáku
14. Konektor výstup motoru
15. Svorkovnice napájení
16. LED dioda signalizace stavu na vstupech
17. Pojistka (3,15 A při napájení 230 VAC) nebo (5 A při napájení 120 VAC)
18. Pojistka 8 A
19. Pojistka 1 A

LED dioda OK (2) signalizuje bezproblémový provoz interních logických obvodů, v takovém případě musí blikat s frekvencí jedno bliknutí za sekundu. Zároveň signalizuje, že interní mikroprocesor je aktivní a čeká na vydání příkazů. Pokud nastane změna stavu na vstupech nebo na dip-switchích pro nastavení funkcí (1), vydává dioda dvojité, rychlé blikání, a to i v případě, že tato změna nevyvolá žádnou bezprostřední reakci zařízení. Pokud je řídicí jednotka napájena, budou se světelné kontrolky (16), které jsou umístěné u jednotlivých vstupů, rozsvěcovat v okamžiku, kdy je daný vstup aktivní a je napájený elektrickou energií o napětí 24Vdc. Za normálních okolností jsou LED diody u bezpečnostních vstupů STOP, FOTO a FOTO2 a LED diody koncových spínačů vždy rozsvícené, zatímco LED diody příkazů Krok za krokem, OTEVŘÍT a ZAVŘÍT jsou za normálních okolností zhasnuté.

Během pohybu ramene závory je průběžně měřen proudový příkon motoru. Pokud příkon překročí určitou hodnotu (nastavitelnou trimrem), zasáhne bezpečnostní systém a dojde k zastavení závory s použitím brzdy (která eliminuje působení naakumulované kinetické energie); pak v případě, že je aktivovaný některý z automatických provozních režimů, bude zahájen pohyb závory opačným směrem. Z důvodu zvýšení bezpečnosti zařízení dojde k DEFINITIVNÍMU ZASTAVENÍ závory, pokud kontrolní systém STOP AMPER zasáhne třikrát po sobě, aniž by závora dosáhla jedné z koncových poloh.

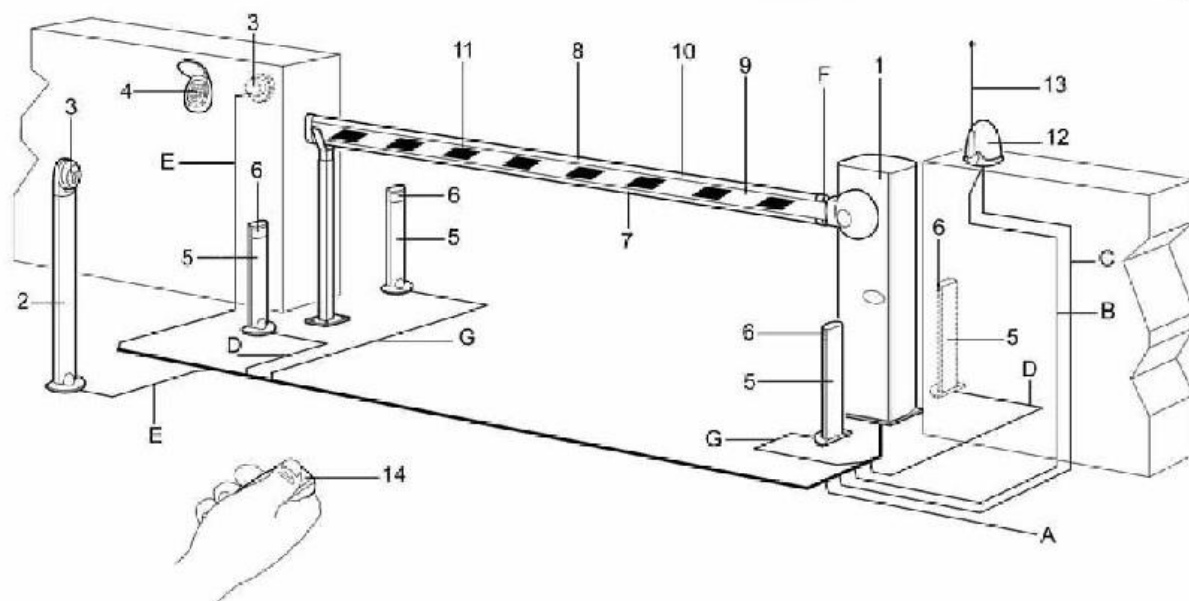


9 Přehled kabelů

Tabulka 5: Přehled kabelů		
Zapojení	Typ kabelu	Maximální povolená délka
A: Napájecí elektrické vedení	1 kabel $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$	30 m (poznámka 2)
B: Výstražný maják	1 kabel $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$	20 m
C: Anténa	1 stíněný kabel typu RG58	20 m (doporučeno méně než 5 m)
D: Fotobuňky	1 kabel $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (vysílač TX)	30 m
	1 kabel $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (přijímač RX)	30 m
E: Kličový spínač	1 kabel $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$	30 m
F: Bezpečnostní lišta	1 kabel $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$	30 m
G: Fotobuňky	1 kabel $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$	30 m
	1 kabel $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$	30 m

Poznámka 1: Na veškeré slaboproudé rozvody je možno použít kabel SYKFY $5 \times 2 \times 0,5$

Poznámka 2: Pokud je napájecí kabel delší než 30 m je nutné použít kabel s větším průřezem, například $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, a je nutné provést bezpečnostní zemnění umístěné v blízkosti automatizační techniky.



Obr. 11 Přehled kabelů



Toto schéma znázorňuje jednu z možných aplikací řídicí jednotky a je nutné je chápat pouze jako příklad. Pouze podrobná analýza případných rizik automatizační techniky a správné vyhodnocení požadavků koncového uživatele mohou určit, které prvky budou nainstalovány.



10 Instalace



Instalace musí být provedena zkušeným a kvalifikovaným technikem, v naprostém souladu s příslušnými normami, předpisy a instrukcemi uvedenými v tomto manuálu.

10.1 Kontroly před instalací

Dříve, než začnete zařízení instalovat, je nutné provést následující kontroly:

- Zkontrolujte, jestli jsou všechny materiály, které budou použité během instalace, v bezchybném stavu, jestli odpovídají danému použití a splňují požadavky stanovené normami.
- Zkontrolujte, jestli jsou místa, kde budou nainstalována jednotlivá zařízení, zvolena tak, aby tato zařízení byla chráněna před nárazy a dále zjistěte, jestli je povrch v těchto místech dostatečně pevný.
- Příslušné kabelové a hadicové průchodky zastrčte pouze ze spodní strany řídicí jednotky. Do bočních stěn nebo do horní části jednotky nesmí být v žádném případě vrtány žádné otvory. Kabely musí vest do řídicí jednotky jedině ze spodní strany!
- Zajistěte, aby nedošlo k ponoření komponentů, z nichž se automatizační technika skládá, do vody nebo jiných kapalin.
- Nenechávejte žádné komponenty zařízení v blízkosti zdrojů tepla a ani je nevystavujte působení plamenů; nenechávejte je ve výbušném prostředí anebo v prostředí, které je vysoce kyselé nebo slané; takové okolnosti by mohly zařízení poškodit a ovlivnit negativně jeho funkčnost anebo být příčinou nebezpečných situací.
- Řídicí jednotku připojte k elektrickému napájecímu vedení, které je opatřeno bezpečnostním uzemněním.
- Elektrické napájecí vedení musí být vybaveno vhodným termomagnetickým diferenciálním zařízením.
- Elektrické napájecí vedení, přiváděné z elektrické rozvodné sítě, musí být vybaveno odpovídajícím vypínacím zařízením (III. kategorie ochrany proti přepětí, tj. vzdálenost mezi kontakty musí být nejméně 3,5 mm) anebo jiným rovnocenným systémem, jako je například zástrčka a zásuvka. Jestliže není vypínací zařízení elektrického napájecího vedení umístěno v blízkosti automatizační techniky, musí být vybaveno zabezpečovacím systémem, který bude zaručovat, že nemůže dojít k nežádoucímu anebo neoprávněnému zapojení zařízení.



10.2 Zapořovací schéma

Po nainstalování závory, příslušných ovládacích (klíčový spínač nebo tlačítkový panel) a bezpečnostních prvků (nouzové tlačítko pro zastavení, fotobuňky, bezpečnostní lišty a výstražný maják), je možné provést elektrická zapojení podle níže uvedených instrukcí.



Aby byla zaručena bezpečnost instalačního technika a aby nedošlo k poškození komponentů během provádění elektrických zapojení, ať už elektrických okruhů napájených nízkým napětím (230 V) nebo velmi nízkým napětím (24 V), anebo během instalace některé elektronické karty nesmí být řídicí jednotka v žádném případě napájena elektrickou energií.

Dále je nutné připomenout, že pokud nejsou využity vstupy s rozpínacími kontakty, musí být přemostěny, a jestliže jich je větší počet, je nutné je navzájem zapojit SÉRIOVĚ. Nevyužité vstupy se spínacími kontakty se ponechají volné, pokud je jich větší počet, je nutné je navzájem zapojit PARALELNĚ. Pokud se týká samotných kontaktů, je naprosto nutné, aby byly mechanického typu a bez jakéhokoli potenciálu, není povoleno provádět stupňovitá zapojení typu označovaného jako „PNP”, NPN”, Open Collector”, atd.

Proveďte potřebná zapojení podle schématu na obr. 12 a podle popisu zapojení na následující stránce.

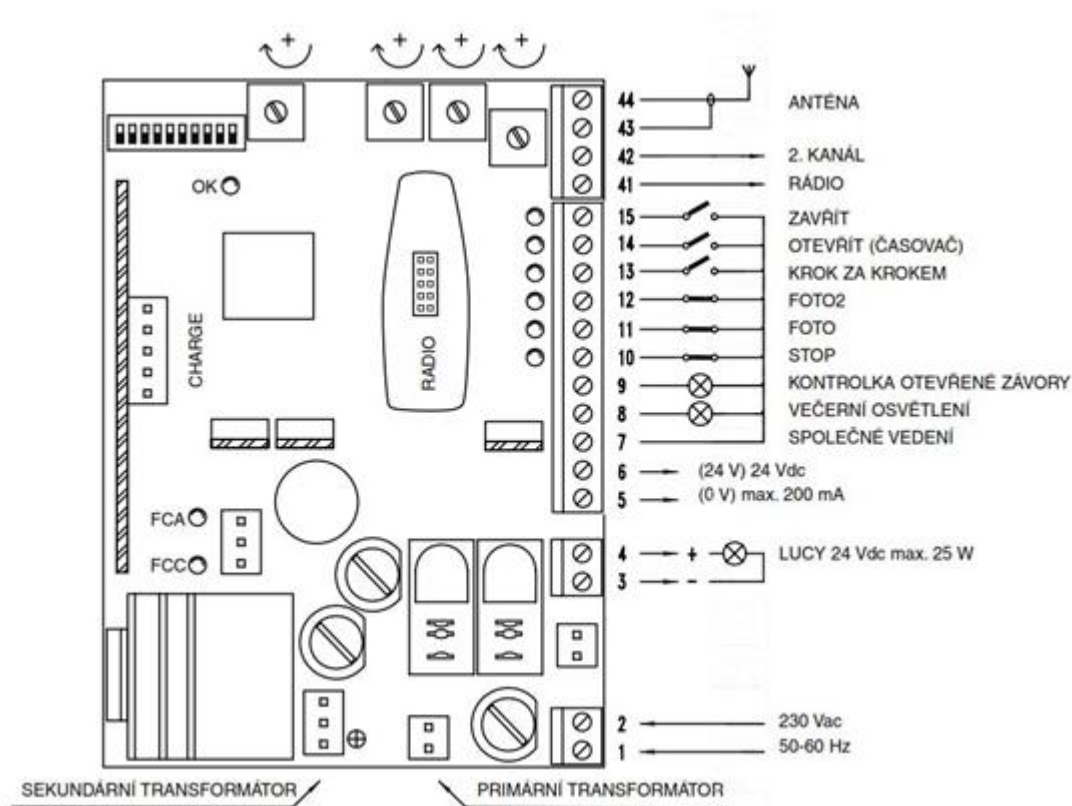
Bezpodmínečně nutné je dodržovat normy a předpisy, které se týkají bezpečnosti provozu elektrických zařízení a automatizačních technik.

10.3 Popis svorkovnic elektroniky

V této kapitole je uveden stručný popis možného zapojení řídicí jednotky a externího příslušenství (viz obrázek č. 12).

Ostatní zapojení byla už provedena ve výrobě, pro úplnost je zde uveden jejich přehled:

- Primární napájecí transformátor
- Sekundární napájecí transformátor
- MOTOR = Výstup pro připojení 24 VDC motoru
- Řídicí jednotka je vybavena dalšími dvěma sloty určenými pro zapojení těchto volitelných elektronických karet:
- RADIO = Slot pro přijímače vyrobené společností Nice.
- CARICA = Slot pro elektronickou kartu pro dobíjení baterie.



Obr. 12 Svorkovnice elektroniky



11 Seřízení

- **FL** Nastavení trimru FORZA LAVORO (PRACOVNÍ SÍLA) umožňuje nastavit rychlost pohybu závory.
- **FR** Nastavení trimru FORZA RALLENTAMENTO (SÍLA ZPOMALENÍ) umožňuje nastavit požadovanou tažnou sílu, aby během zpomalovací fáze pohybu došla závora do dorazových pozic co „nejlehčeji“ a bez zbytečného nárazu. Základem optimálního nastavení je samozřejmě dokonale nastavená vyvažovací pružina.
- Nastavení trimrů (FL) a (FR) má za následek změnu rychlosti pohybu závory, která je přímo závislá na nastavené SÍLE. To znamená, že při snížení SÍLY se snižuje i rychlost.
- **I** Nakonec nastavte trimr STOP AMPER takovým způsobem, aby systém pro detekci překážek, založený na amperometrické spojení, zareagoval v okamžiku, kdy bude na závoru bránu vyvinuta odpovídající síla působící opačným směrem vůči směru pohybu. Systém amperometrické spojky reaguje v obou směrech pohybu závory.
- **TP** Pokud je zvolen automatický provozní režim (dip-switch č. 2 v pozici ON), je po dokončení otevírání odpočítána „pauza“, po jejímž skončení je automaticky zahájeno zavírání závory. Doba, po kterou zůstane závora otevřená, je nastavitelná pomocí příslušného trimru TEMPO PAUSA (DÉLKA PAUZY), která může být nastavená na požadovanou dobu, bez jakýchkoli omezení. Automatické zavření a příslušná délka pauzy jsou aktivované i při poloautomatickém provozu, kdy během zavírání zareaguje některý bezpečnostní prvek, který vyvolá změnu směru pohybu na otevírání.



12 Provozní režimy

Při provozu s ručním režimem, vstup OTEVŘÍT spustí pohyb závory, která se pak zastaví v bodě určeném pro otevření, vstup ZAVŘÍT spustí pohyb závory, která se pak zastaví v bodě určeném pro zavření, vstup Krok za krokem bude střídavě spouštět otevírání a zavírání závory; ihned poté, co bude aktivace příkazu na vstupu ukončena, pohyb závory se zastaví. Během otevírání se pohyb zastaví po dosažení krajního bodu nastaveného pro otevírání anebo v případě, že nebyl vydán souhlas FOTO2; během zavírání se pohyb zastaví po dosažení krajního bodu nastaveného pro zavírání anebo v případě, že nebyl vydán souhlas FOTO. Příkaz STOP způsobí okamžité zastavení pohybu brány jak během otevírání, tak během zavírání. Pokud dojde k zastavení pohybu, je nutné ukončit aktivaci příkazu na vstupu, teprve potom bude možné spustit nový pracovní cyklus závory.

Při provozu v jednom z automatických režimů (poloautomatický – automatický a vždy zavřít) aktivace příkazu na vstupu OTEVŘÍT spustí pohyb závory, pokud zůstane příkaz aktivní (ČASOVAČ) zůstane po dokončení otevírání závora v klidu po nekonečnou dobu; teprve poté, co bude aktivace příkazu ukončena, bude možné závora zavřít. Příkazové impulsy na vstupu ZAVŘÍT vyvolají zavření závory, pokud příkaz zůstane aktivní, zůstane závora zablokovaná v zavřeném stavu tak dlouho, dokud bude příkaz aktivní, teprve poté bude možné ji znovu otevřít. Příkazový impuls na vstupu Krok za krokem vyvolá střídavě otevírání a zavírání závory.

Následující příkazový impuls na vstupu Krok za krokem nebo na stejném vstupu, který spustil pracovní cyklus, vyvolá zastavení závory.

Jak během otevírání, tak během zavírání vyvolá příkaz STOP okamžité zastavení pohybu závory. Během otevírání nebude mít reakce FOTO žádný vliv na provoz závory, zatímco reakce FOTO2 vyvolá změnu směru pohybu. Během zavírání vyvolá reakce FOTO změnu směru pohybu závory a pak bude znovu odpočítána pauza, teprve potom se závora zavře. Jestliže na začátku otevírání vstup FOTO nevydá povolení, bude příkaz pro otevření závory zamítnut. V případě, že by byl nastavený automatický provozní režim, bude po otevření brány odpočítána pauza a pak dojde k zavření závory. Pokud by během pauzy došlo k reakci FOTO, začne časovač odpočítávat pauzu znovu od začátku; pokud by však během pauzy byl přijat impuls na vstupu STOP, dojde k deaktivaci zavírací funkce a zařízení přejde do stavu STOP.



13 Programování

Řídící jednotka je vybavena několika mikropínači, které umožňují aktivovat některé funkce a přizpůsobit tak zařízení požadavkům koncového uživatele a zároveň se tak automatizační technika stává bezpečnější v daných provozních podmínkách. Všechny funkce je možné aktivovat přepnutím příslušného dip-switchu do polohy „ON” a příslušná funkce je naopak deaktivována, pokud je odpovídající dip-switch přepnutý do polohy „OFF”. Některé funkce nemají bezprostřední vliv na provoz závory a mají význam pouze při splnění dalších příslušných podmínek.

Pozor: některé programovatelné funkce mají přímý vliv na bezpečnost provozu zařízení, proto pečlivě zvažte vliv funkce na provoz a ověřte, jaká kombinace jednotlivých funkcí bude zaručovat co nejvyšší míru bezpečnosti při provozu automatizační techniky. Pokud by během údržby zařízení měla být provedena nějaká změna nastavení některé programovatelné funkce, zvažte nejprve důvody, kvůli kterým bylo při instalaci zvoleno stávající nastavení, pak zkontrolujte, jestli by po novém nastavení nedošlo ke snížení bezpečnosti provozu automatizační techniky.

13.1 Programovatelné funkce

Přepínače 1 - 2	Off-Off	manuální režim - obsluha přítomna
	On-Off	poloautomatický režim
	Off-On	automatický režim - automatické zavírání
	On-On	automatický režim - zavírání vždy
Přepínač 3	On	funkční režim „obytný blok či společné ovládání”
Přepínač 4	On	ruší STOP v krokovacím cyklu
Přepínač 5	On	blikání výstražného majáku před spuštěním pracovního cyklu
Přepínač 6	On	blikání výstražného majáku i během pauzy
Přepínač 7	On	zavírá hned za fotobuňkou (pouze v autom. režimu)
Přepínač 8	On	bezpečnostní zařízení (fotobuňka) aktivní i během otevírání
Přepínač 9	On	kontrolka „otevřené závory” se stane semaforem s „jednosměrným provozním režimem”
Přepínač 10	On	provozní režim „semafor pro provoz v obou směrech”

Obr. 13 Tabulka programovatelných funkcí

13.2 Popis funkcí

V manuálním režimu je závora v pohybu pouze po dobu aktivace příkazu (stisknuté tlačítko). Při „poloautomatickém” provozním režimu stačí vydat jeden příkazový impuls a je proveden celý pracovní cyklus až po dosažení otevřené nebo zavřené polohy. Při „automatickém” provozním režimu dojde po vydání jediného příkazového impulsu k otevření závory, pak je odpočítána pauza a nakonec se



závora automaticky zavře. Funkce „vždy zavřít” zasáhne, pokud po výpadku a obnovení dodávky elektrické energie systém zjistí, že závora zůstala otevřená; v takovém případě dojde k automatickému zavření závory, kterému bude předcházet blikání majáku po dobu 5 sekund.

Přepínače 1-2	
Off Off	Režim manuální (obsluha přítomna)
On Off	Režim poloautomatický
Off On	Režim automatický (automatické zavírání)
On On	Režim automatický + vždy zavře

Obr. 14 Popis funkcí, které mohou být zapojeny, přepínač 1 - 2

Přepínač 3	
On	Funkční režim „obytný blok či společné ovládání”

Obr. 15 Přepínač 3

Při provozním režimu určeném pro bytové jednotky nebude možné po vydání příkazu pro otevření závory (např. impulsem na vstupu Krok za krokem) tento pracovní cyklus přerušit nějakým dalším příkazovým impulsem, otevírání proto bude dokončeno v celém rozsahu.

Během zavírání vyvolá nový příkaz zastavení a okamžitou změnu směru pohybu závory, která se proto znovu otevře.

Přepínač 4	
On	Deaktivace STOP při pracovním cyklu Krok za krokem

Obr. 16 Přepínač 4

Pracovní cyklus Krok za krokem má za normálních okolností tento průběh: OTEVŘENÍ – STOP – ZAVŘENÍ – STOP, pokud aktivujete tuto funkci pracovní cyklus Krok za krokem se změní na: OTEVŘENÍ – ZAVŘENÍ – OTEVŘENÍ, to znamená, že závora nebude možné nikdy zastavit někde v průběhu dráhy, ale pouze v mezních polohách.

Přepínač 5	
On	Blikání výstražného majáku před spuštěním pracovního cyklu

Obr. 17 Přepínač 5

Předtím, než bude zahájen kterýkoli pracovní cyklus, bude aktivován výstražný maják a teprve po 5 sekundách (po 2 sekundách při ručním provozu) se dá závora do pohybu.



Přepínač 6	
On	Blikání výstražného majáku i během pauzy

Obr. 18 Přepínač 6

Běžně je výstražný maják aktivován pouze během otevírání nebo zavírání závory, tato funkce zajistí, že maják zůstane aktivní i během pauzy a bude tak signalizovat, že závora se brzy začne zavírat.

Přepínač 7	
On	Zavít ihned po FOTO (pouze společně s automatickým provozním režimem - Přepínač 2: ON)

Obr. 19 Přepínač 7

Tato funkce umožňuje ponechat závoru otevřenou jen po dobu nezbytně nutnou pro projetí automobilu, k automatickému zavření dojde vždy 5 sekund po deaktivaci „FOTO“, bez ohledu na délku naprogramované pauzy

Přepínač 8	
On	Bezpečnostní prvky (FOTO) aktivní i během otevírání

Obr. 20 Přepínač 8

Běžně bezpečnostní prvky „FOTO“ reagují pouze během zavírání, pokud je switch č. 8 přepnutý do polohy „ON“ vyvolá reakce bezpečnostního prvku přerušování pohybu závory i během otevírání, pokud je zvolen poloautomatický nebo automatický provozní režim, bude závora pokračovat v otevírání ihned poté, co bezpečnostní prvky vydají povolení k obnovení činnosti automatizační techniky.

Přepínač 9	
On	Kontrolka „otevřené závory“ se stane semaforem s „jednosměrným provozním režimem“

Obr. 21 Přepínač 9

Jako alternativní funkce ke kontrolce otevřené závory může být tento výstup naprogramovaný takovým způsobem, aby vykonával funkci „jednosměrného“ semaforu; v takovém případě bude výstup vypnutý v okamžiku, kdy je závora zavřená nebo se právě zavírá, a sepne během otevírání závory nebo pokud je závora otevřená. Tímto způsobem je možné k výstupu připojit signalizaci, která bude pracovat způsobem: zelená = průjezd je volný.



Přepínač 10	
On	Provozní režim s „obousměrným semaforem“

Obr. 22 Přepínač 10

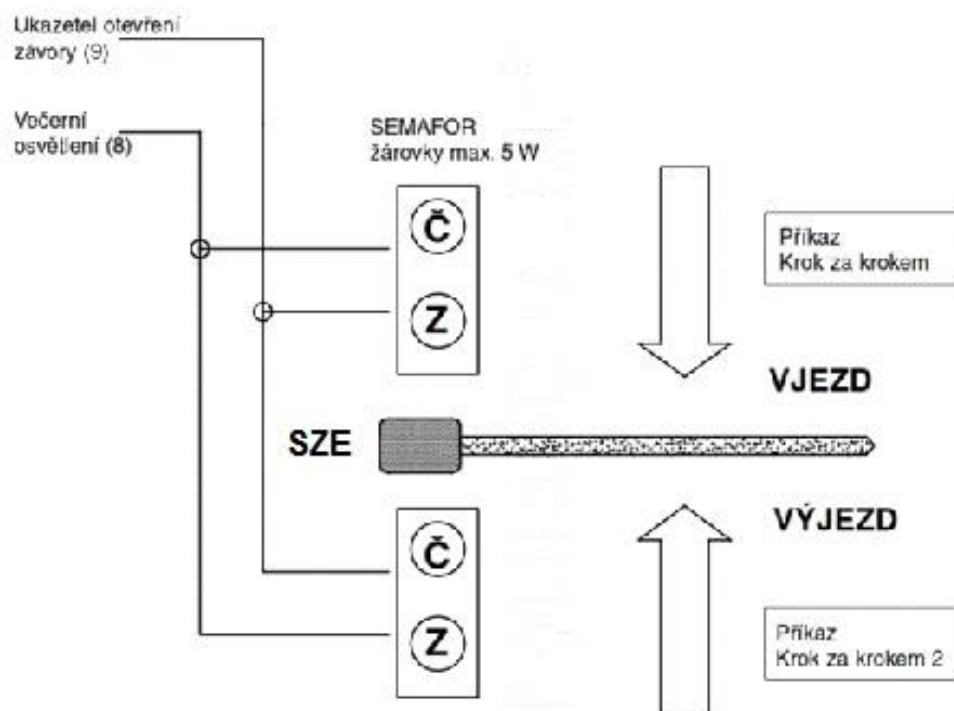
Pokud aktivujete funkci „obousměrný semafor“ přepnutím switche do polohy „ON“, dojde u řídicí jednotky k několika změnám: OTEVŘÍT se změní na Krok za krokem2 a další dva výstupy „večerní osvětlení“ a „kontrolka otevřené závory“ se změní na „zelenou“ v jednom směru a na „zelenou“ v opačném směru provozu. Vzhledem k některým zvláštnostem této funkce, ji popíšeme podrobněji.

13.3 Semafor se světly v obou směrech

Funkce obousměrného semaforu je hlavně určena pro kontrolu provozu vozidel v obou směrech průjezdu vybaveného silniční závorou.

Pro každý směr provozu je určený jiný příkaz pro otevření brány: „Krok za krokem“ na vjezdu a „Krok za krokem2“ (OTEVŘÍT) na výjezdu; proto je nutné nainstalovat dva semaforey s červeným a zeleným světlem, které jsou připojené k výstupům „kontrolka otevřené závory“ a „večerní osvětlení“.

Normálně jsou oba výstupy vypnuté a obě světla semaforu jsou zhasnutá, jakmile je vydán příkaz „Krok za krokem“ požadující vjezd, aktivuje se pracovní cyklus na výstupu „kontrolka otevřené závory“ a na vjezdu se rozsvítí zelená, zatímco na výjezdu bude svítit červená. Pokud je naopak vydán příkaz pro otevření na výjezdu prostřednictvím „Krok za krokem2“, aktivuje se výstup „večerní osvětlení“ a na výjezdu se rozsvítí zelená, zatímco na vjezdu bude svítit červená. Světla na semaforech budou rozsvícená po celou dobu, kdy se závora otevírá a během následující pauzy, během zavírání závory se rozsvítí jak zelená tak i červená (což odpovídá oranžové), čímž je signalizováno, že v průjezdu skončil stav, kdy měla jedna ze stran přednost v jízdě.



Obr. 23 Význam signalizace

Oba výstupy „kontrolka otevřené závory“ a „večerní osvětlení“ mohou přímo ovládat malé 24 VDC žárovky s celkovým příkonem 10 W na každý výstup. V případě, že by bylo nutné použít žárovky s větším příkonem, bude nutné použít relé, která budou ovládána výstupy řídicí jednotky, které jinak řídí přímo světla semaforu.

Červená	Zelená	Význam
Off	Off	Závora je zavřená, uzavřený průjezd v obou směrech
Off	On	Závora otevřená, volný průjezd
On	Off	Závora otevřená, průjezd je uzavřený
On	On	Závora se zavírá nebo provoz průjezdem není řízen

Obr. 24 Popis světél signalizace



14 Kolaudace



Jedná se o nejdůležitější fázi celé realizace automatizační techniky, protože jejím cílem je zaručit maximální bezpečnost. Postup stanovený pro kolaudaci může být používán i při pravidelných kontrolách všech zařízení, z nichž je automatizační technika sestavena.

Kolaudace celého zařízení musí být prováděna zkušeným a kvalifikovaným technikem, který je povinný provést všechny předepsané zkoušky, a to v závislosti na existenci možných rizik, dále je povinný zkontrolovat, jestli byly dodrženy požadavky stanovené zákony, normami a předpisy a obzvláště veškeré požadavky předepsané normou EN 12445, která definuje zkušební metody při kontrole automatizační techniky.

Doporučujeme, abyste při kolaudaci používali ruční provozní režim se všemi funkcemi v deaktivovaném stavu (dip-switch v poloze OFF). Při ručním provozním režimu dojde v každém případě po uvolnění tlačítka k okamžitému zastavení motoru.

Každý jednotlivý komponent automatizační techniky, například bezpečnostní lišty, fotobuňky, systém pro nouzové zastavení v případě nebezpečí, atd. vyžaduje vlastní specifickou fázi kolaudace; v případě těchto komponentů je nutné provést zkušební procesy uvedené v jejich instruktážních manuálech.

1. Zkontrolujte, jestli je rameno závory dobře vyvážené, v případě potřeby seříďte vyvažovací pružinu. Odblokujte závoru pomocí příslušného klíče a zkontrolujte, jestli je možné ramenem závory pohybovat po celé délce jeho dráhy bez zbytečného namáhání.
2. Napájejte řídicí jednotku elektrickou energií a zkontrolujte, jestli je mezi svorkami 1-2 a 1-3 elektrické napětí 230 VAC /120 VDC a jestli je na svorkách 21-22 napětí 24 VDC.

Ihned poté, co začne být řídicí jednotka napájena elektrickou energií, musí se kontrolky (LED diody) umístěné u aktivních vstupů rozsvítit, kromě toho musí po několika sekundách začít pravidelně blikat LED dioda „OK”. Pokud tomu tak není, ihned odpojte elektrické napájení a zkontrolujte pozorně provedená zapojení.

- LED dioda „OK”, umístěná ve středu elektronické karty, signalizuje stav interních logických obvodů: pravidelné blikání s frekvencí jednoho bliknutí za sekundu signalizuje, že interní mikroprocesor je aktivní a čeká na vydání příkazů. Pokud tento mikroprocesor vyhodnotí změnu stavu jednoho ze vstupů (příkazového vstupu nebo dip-switchu pro programování funkcí), začne rychle zdvojeně blikat, stejně tak tomu bude i v případě, že taková změna stavu nebude mít bezprostřední dopad na provoz automatizační



techniky. Velmi rychlé blikání po dobu 3 sekund signalizuje, že řídicí jednotka začala být před okamžikem napájena a právě provádí test externího příslušenství. Nepravidelné a přerušované blikání signalizuje, že test nedopadl pozitivně a že byla zjištěna nějaká závada.

3. Nyní zkontrolujte, jestli jsou příslušné LED diody u jednotlivých vstupů s rozpínacími kontakty rozsvícené (všechny bezpečnostní prvky jsou aktivní) a jestli jsou příslušné LED diody u jednotlivých vstupů se spínacími kontakty zhasnuté (nebyl vydán žádný příkaz), pokud tomu tak není, zkontrolujte jednotlivá zapojení a funkčnost jednotlivých prvků.
4. Zkontrolujte správnou funkčnost všech bezpečnostních prvků, kterými je automatizační technika vybavena (nouzové zastavení, fotobuňky, bezpečnostní lišty, atd.), pokaždé když tyto prvky zareagují, musí příslušné LED diody STOP, FOTO nebo FOTO1 zhasnout.
 - Jedná se o jednu z nejdůležitějších kontrol a je nutné ji provést s maximální pozorností. Na správné funkčnosti bezpečnostních prvků závisí celková „aktivní“ bezpečnost automatizační techniky. Výstražný maják je vynikajícím zařízením pro signalizaci hrozícího nebezpečí a omezovače krouticího momentu jsou vhodným pomocným prvkem pro snížení možnosti zranění a škod na majetku, ale pouze správně provedená instalace bezpečnostních prvků zajišťuje zastavení a zablokování automatizační techniky ještě před tím, než by mohlo k takovým zraněním a škodám vůbec dojít.
5. Nyní je nutné zkontrolovat, jestli pohyb závory probíhá správným směrem, je tedy nutné zkontrolovat, jestli směr pohybu závory, který předpokládá řídicí jednotka, odpovídá skutečnému, fyzickému směru pohybu ramena závory. Tato kontrola je velmi důležitá, pokud by byl směr pohybu zvolen chybně, mohla by závora v některých případech (např. při poloautomatickém provozním režimu) fungovat na první pohled správně, protože pracovní cyklus pro OTEVÍRÁNÍ je podobný cyklu pro ZAVÍRÁNÍ s tím podstatným rozdílem, že reakce bezpečnostních prvků je ignorována během zavírání závory, které je samozřejmě tím nejnebezpečnějším pracovním cyklem automatizační techniky, a naopak by bezpečnostní prvky během otevírání v případě reakce vyvolaly zpětné zavření závory, která by tak vší silou dopadla na případnou překážku!

Zablokujte závora s ramenem pod úhlem 45°, aby se následně mohla volně pohybovat v obou směrech, pak vydejte krátký příkazový impuls na vstupu OTEVŘÍT, pokud se rameno závory nezačalo otevírat, je nutné postupovat podle následujících instrukcí:

- Odpojte závora od elektrického napájení.
- Odpojte konektor „MOTOR“ otočte jej o 180° a znovu jej zapojte.
- Odpojte konektor „FINE CORSA – KONCOVÝ SPÍNAČ“ otočte jej o 180° a znovu jej zapojte.



Po provedení těchto operací je nutné znovu zkontrolovat, jestli je teď směr pohybu závory správný, proto zopakujte operace popsané v bodě 5.

i Pokud změníte směr pohybu, je nutné provést všechny tři, výše popsané operace. Pokud například otočíte konektor „MOTOR“ a neotočíte konektor „FINE CORSA – KONCOVÝ SPÍNAČ“, způsobíte chybu v systému pro zpomalování. V tomto případě je motor ovládaný (např. během otevírání), ale koncový spínač FCA – v otevřené poloze - nebude nikdy dosažen a v důsledku toho rameno závory dorazí do krajní polohy pro otevření s maximální silou, pak zasáhne amperometrický kontrolní systém, který vyvolá změnu směru pohybu závory, což bude samozřejmě chybná reakce.

6. Zkontrolujte všechna zapojení a po provedení kontroly směru rotace motoru je možné odzkoušet kompletní pracovní cyklus. Doporučujeme, abyste vždy postupovali v ručním provozním režimu a se všemi funkcemi v deaktivovaném stavu. Pokud používáte jako příkazový vstup Krok za krokem, musí být prvním pracovním cyklem (po zapnutí zařízení) otevření.

Aktivujte příkazový vstup a uveďte rameno závory do pohybu, aby se dostalo do bodu určeného pro otevření, přibližně 20° před tímto bodem, ve kterém se závora zastaví, se musí aktivovat koncový spínač FCA, který vyvolá zpomalení pohybu a díky kterému dojde závora do koncové polohy se sníženou rychlostí.

Pak závoru úplně zavřete, i v tomto případě musí před dosažením koncové polohy zareagovat koncový spínač FCC, který aktivuje zpomalení přibližně 20° před koncovým bodem, ve kterém se závora zastaví. Nyní je nutné vyzkoušet reakci a funkčnost bezpečnostních prvků. FOTO nemá během otevírání na provoz žádný vliv, během zavírání jeho reakce vyvolá zastavení pohybu ramena závory. FOTO2 nemá během zavírání na provoz žádný vliv, během otevírání jeho reakce vyvolá zastavení pohybu ramena závory. Příslušenství připojené ke vstupu STOP reaguje jak během otevírání, tak během zavírání, v obou případech způsobí zastavení pohybu ramena závory.

7. Pokud jsou nebezpečné situace vyvolané pohybem závory zabezpečeny prostřednictvím omezení nárazové síly, je nutné provést příslušná měření této síly v souladu s instrukcemi uvedenými v normě EN 124445. Pokud je kontrola „síly pohonu“ využívána jako pomocný systém pro omezení nárazové síly, zkuste najít takové nastavení, aby bylo dosaženo co nejlepších výsledků.

Na elektronické kartě se nachází trimr, který umožňuje nastavit prahovou hranici pro reakci spojky; tento trimr je nutné nastavit takovým způsobem, aby spojka zareagovala ihned poté, co na rameno závory bude působit malá síla působící směrem opačným vůči pohybu ramena závory.



Aby byla překonána počáteční fáze pohybu závory, která vždy vyžaduje větší výkon motoru, je systém spojky STOP AMER během rozjezdu motoru deaktivován. Při kontrole nastavení trimru je proto vhodné počkat, až se pohybu závory rozběhne, tedy až rameno závory nabere obvyklou rychlost. Nezapomeňte na skutečnost, že z důvodu větší bezpečnosti v případě tří po sobě jdoucích reakcí spojky se chod závory zablokuje, aniž by došlo ke změně směru pohybu.

Pokud je zvolený automatický provozní režim, bude po dokončení otevírání odpočítána pauza, po jejím vypršení se závora automaticky zavře. Délka pauzy se nastavuje příslušným trimrem „TEMPO PAUSA – DÉLKA PAUZY“. Pauza je aktivována i při poloautomatickém provozu, kdy během zavírání zareaguje některý bezpečnostní prvek nebo spojka STOP AMPER, v takovém případě dojde ke změně směru pohybu závory, která se znovu otevře.



15 Uvedení do provozu

Uvedení zařízení do provozu může být provedeno pouze na základě pozitivních výsledků všech fází kolaudace řídicí jednotky a dalšího příslušenství, kterým je automatizační technika vybavena.

Je zakázáno provádět částečné uvedení do provozu anebo zařízení provozovat za „provizorních“ podmínek.

1. Vypracujte a uchovejte alespoň po dobu 10 let servisní knížku automatizační techniky, ta musí obsahovat alespoň: celkový náčrtek automatizační techniky, schéma elektrického zapojení, analýzu rizik a příslušná řešení, která byla přijata, jeden výtisk instruktážního manuálu pro používání zařízení a časový harmonogram údržby automatizační techniky.
2. Závoru opatřete štítkem, který bude obsahovat alespoň následující údaje: druh automatizační techniky, jméno a adresa výrobce (odpovědného za „uvedení do provozu“), výrobní číslo a rok výroby a značku „CE“.
3. V blízkosti závory umístěte trvale štítek nebo cedulku, na které bude uvedený postup nutný pro odblokování a ruční ovládání závory.
4. Vyhotovte a uživateli předejte prohlášení o shodě, vydané pro automatizační techniku.
5. Vyhotovte a uživateli předejte manuál „Instrukce a upozornění pro uživatele automatizační techniky“.
6. Vypracujte a uživateli předejte časový harmonogram údržby automatizační techniky (musí obsahovat všechny údržby předepsané pro jednotlivé nainstalované komponenty zařízení).
7. Předtím, než uvedete automatizační techniku do provozu, informujte jejího uživatele vhodnou a písemnou formou (například přímo v instruktážním manuálu pro používání automatizační techniky) o možných zbytkových rizicích a nebezpečích.



16 Údržba a znehodnocení

V této kapitole jsou uvedené informace týkající se vypracování časového harmonogramu údržby a instrukce pro znehodnocení zařízení.

16.1 Údržba

Aby byla trvale zachována požadovaná úroveň bezpečnosti a aby byla zaručena co nejdelší životnost celé automatizační techniky, je nutné pravidelně provádět její údržbu.



Údržba musí být prováděna v naprostém souladu s bezpečnostními předpisy uvedenými v tomto manuálu a v souladu s ustanoveními předepsanými platnými zákony a směrnicemi.

Pokud se týká ostatního příslušenství, které není přímo součástí jednotky SZE, postupujte při jeho údržbě podle instrukcí uvedených v příslušných manuálech.

1. Pravidelnou údržbu je nutné provádět v intervalech dlouhých maximálně 6 měsíců anebo nejpozději po 10.000 pracovních cyklech, vykonaných od poslední provedené údržby.
2. Odpojte všechny zdroje elektrického napájení.
3. Zkontrolujte stupeň opotřebení všech materiálů, ze kterých je automatizační technika zkonstruována a zvláštní pozornost věnujte jevům souvisejícím s erozí terénu a korozí kovové konstrukce; vyměňte všechny komponenty, které by nezaručovaly dostatečnou spolehlivost pro další provoz.
4. Připojte znovu zdroje elektrického napájení a proveďte všechny zkoušky a kontrolní operace.

16.2 Znehodnocení

Stejně jako při instalaci, tak i po skončení životnosti tohoto výrobku, musí být operace související se znehodnocením výrobku provedeny kvalifikovaným personálem.

Tento výrobek je sestavený z různých typologií materiálů, některé z nich jsou recyklovatelné, jiné musí být znehodnoceny. Informujte se o recyklačních a likvidačních technologiích předepsanými místně platnými předpisy pro tuto kategorii výrobků.



Některé komponenty výrobku mohou obsahovat látky, které znečišťují životní prostředí anebo jsou pro něj jinak nebezpečné a v případě jejich volného vyhození by mohly mít negativní dopad na životní prostředí a na lidské zdraví.

Jak vyplývá ze symbolu na obrázku, je zakázáno vyhazovat tento výrobek do kontejnerů pro směsný komunální odpad. Proveďte „separovaný sběr“ za účelem znehodnocení výrobku v souladu s příslušnými metodami, předepsanými místně platnými předpisy anebo výrobek odevzdejte prodejci při nákupu nového výrobku obdobného typu.

Místně platné předpisy mohou stanovovat vysoké sankce pro případy nepovoleného znehodnocení tohoto výrobku.





17 Záruční podmínky

Záruční doba je standardně 24 měsíců od uvedení do provozu, při uzavření dohody o provádění preventivních servisních prohlídek. Bez této dohody platí standardní záruční lhůta 6 měsíců.

Na výrobek poskytuje výrobce záruku od uvedení do provozu či prodeje. V záruční době bezplatně dodavatel odstraní závady na komponentech, způsobené vadami materiálu nebo chybou výroby, a to tak, že poškozený díl opraví nebo vymění.

Tato záruka se nevztahuje na poškození vzniklá nesprávným a hrubým používáním, nesprávnou údržbou, na běžné opotřebení vzniklé při používání, hrubým zacházením, ani na závady, které mají zanedbatelný vliv na hodnotu a použitelnost zařízení (mezi takové závady patří např. prasklá žárovka, poškozený lak zařízení, apod.) nebo poškození třetí osobou. Záruka pozbývá platnosti, pokud opravy provedly neautorizované osoby nebo pokud nejsou použity originální díly výrobce.

Chcete-li využít servisních služeb v záruční i pozáruční době, objednejte na adrese servis@elvi.cz servisní výjezd nebo opravu.

Nedílnou součástí servisního zásahu je i potvrzení servisního pracovníka do servisního záznamu a popis provedeného úkonu.

[illegible]