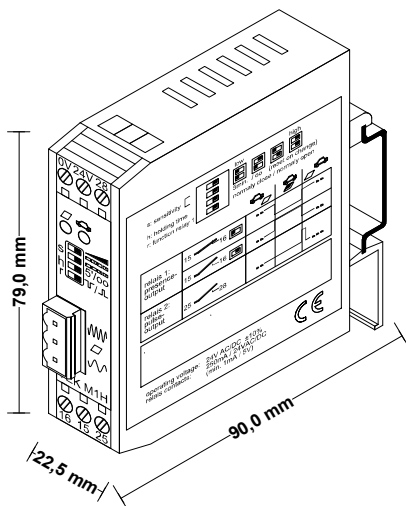


## Návod k instalaci VEK M1H 1 kanálový indukční obvodový detektor pro montáž na DIN lištu



**Před prvním uvedením detektoru do provozu si pozorně přečtěte tyto pokyny, bezpečnostní informace a upozornění!**

### 1 Všeobecné informace

#### Aplikace:

- Závorové kontroly
- Ovládací prvky dveří a bran
- Parkování a dopravní technologie

#### Vlastnosti:

Detektor indukční smyčky VEK M1H je systém pro indukční detekci vozidel s následujícími parametry:

- galvanické oddělení smyčky a elektroniky detektoru
- automatická kalibrace systému po zapnutí
- nepřetržitě vyvažování kolísání kmitočtu
- možnost použití pro kontrolu jednotlivých parkovacích míst
- nastavení citlivosti nezávisle na indukčnosti smyčky
- signalizace obsazení smyčky prostřednictvím LED diody
- reléové kontakty bez napětí pro trvalou nebo impulsní signalizaci
- impulsní signalizace po opuštění smyčky
- signalizace kmitočtu smyčky prostřednictvím LED
- možnost připojení smyčky na diagnostiku

Při navrhování a instalaci smyčky postupujte podle příručky "detekce vozidel pomocí detektoru s indukční smyčkou".

### 2 Možnosti nastavení

#### 2.1 Citlivost

Nastavením citlivosti se určuje, jakou změnu kmitočtu musí vozidlo vyvolat, aby došlo k aktivaci výstupu detektoru. Citlivost se dá nastavit na 4 úrovních prostřednictvím dvou přepínačů označených "S" v horní části panelu.

Úroveň citlivosti	Přepínač DIP
1 nízká (0,64 % $\Delta f/f$ )	
2 (0,16 % $\Delta f/f$ )	
3 (0,04 % $\Delta f/f$ )	
4 vysoká (0,01 % $\Delta f/f$ )	

#### 2.2 Časová prodleva a reset

Časovou prodlevu je možné nastavit pomocí přepínače DIP "h". Po vypršení prodlevy je signalizovaný stav "volná smyčka" a detektor se automaticky zkalibruje. Délka prodlevy začíná běžet při obsazení smyčky.

Délka prodlevy	DIP- Přepínač
5 minut	
nekonečno	

Automatickou kalibraci kmitočtu smyčky provede detektor po připojení k napětí. Při krátkých výpadcích napětí (<0,1 s) kalibrace neprobíhá. Reset s novou kalibrací je možné vykonat ručně změnou nastavení časové prodlevy.

#### 2.3 Princip fungování relé pro přítomnost vozidla

Signál oznamující přítomnost vozidla a impulsní signál mají každý své vlastní relé s kontaktem bez napětí. Princip činnosti relé pro přítomnost vozidla se nastavuje prostřednictvím přepínače "R".

Princip relé	DIP- Přepínač
kontakt se rozpojí	
kontakt sepne	

#### 2.4 Nastavení kmitočtu

Provozní kmitočet detektoru je možné nastavit na dvou úrovních na čelní svorkovnici se 3 póly. Přípustný frekvenční rozsah je od 30 kHz do 130 kHz. Kmitočet závisí na zvolené úrovni kmitočtu a na indukčnosti smyčky (závisí na: tvaru smyčky, počtu závitů smyčky a na napájecím vedení smyčky).

horní poloha = vysoká frekvence  
dolní poloha = nízká frekvence

### 3 Výstupy a LED diody

#### 3.1 Stav kontaktů relé

V následující tabulce je uvedena pozice kontaktů relé v závislosti na stavu detektoru.

stav detektoru	relé přítomnosti	relé přítomnosti	impulsní relé
volná smyčka			rozpojené
obsazená smyčka	rozpojené	sepnuté	rozpojené
uvolnění smyčky	sepnuté	rozpojené	impuls 200 ms
porucha smyčka	rozpojené	sepnuté	rozpojené
bez napětí	sepnuté	sepnuté	rozpojené

V případě poruchy smyčky detektor pravidelně kontroluje stav smyčky a po odstranění problému automaticky pokračuje v normálním provozu.

#### 3.2 Signalizační LED diody

Zelená LED signalizuje, že detektor je připravený k provozu. Červená LED signalizuje aktivaci výstupu s relé podle stavu obsazení smyčky.

LED zelená kontrola smyčky	LED červená stav smyčky	stav detektoru
Nesvíčí	Nesvíčí	bez napětí
Bliká	Nesvíčí	kalibrace nebo udávání frekvence
Svíčí	Nesvíčí	detektor připravený k provozu, volná smyčka
Svíčí	Svíčí	detektor v provozu, obsazená smyčka
Nesvíčí	Svíčí	porucha smyčky

### 3.3 Signalizace frekvence smyčky

Přibližně 1 sek. po kalibraci detektoru je kmitočtet smyčky signalizovaný blikáním zelené LED. Nejdřív je zobrazena pozice 10 kHz hodnoty kmitočtu. Pro každou hodnotu frekvence 10 kHz zelená LED jednou blikne. Po 1 sekundové pauze se stejným způsobem zobrazuje pozice 1 kHz. Pokud je hodnota v pozici 1 kHz "0", LED 10x blikne. Bliknutí pro pozici 1 kHz jsou o něco kratší než bliknutí pro pozici 10 kHz.

Příklad kmitočtu smyčky 57 kHz:

## 4 Bezpečnostní informace a upozornění

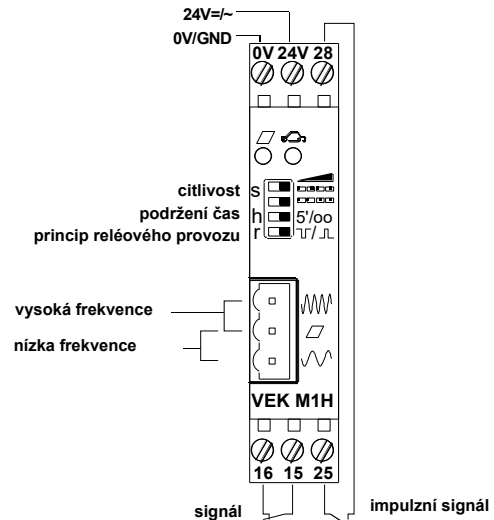
Zařízení se smí používat jen pro aplikace uvedené výrobcem.

- Ⓜ Mějte tento návod vždy po ruce a předejte jej každému uživateli.
- Ⓜ Nepovolené úpravy zařízení, použití neoriginálních dílů a příslušenství doplňků, které výrobce neprodává nebo nedoporučuje, může způsobit popáleniny nebo jiná zranění, úraz elektrickým proudem. V takových případech nenese výrobce žádnou odpovědnost za škody a dochází ke ztrátě záruky.
- Ⓜ Záruční doba běží ode dne zakoupení tohoto zařízení. Za nevhodné nebo nesprávné nastavení zařízení není výrobce zodpovědný.
- Ⓜ Opravy může provádět pouze výrobce.
- Ⓜ Napájecí zdroj musí odpovídat požadavkům SELV a normě pro napájení EN 60950-1.
- Ⓜ Všechna připojení, aktivace, údržba, měření a nastavení detektoru musí být provedena elektrotechnikem, který má potřebné znalosti v oboru.
- Ⓜ Při používání zařízení pod proudem dbejte bezpečnostních pokynů.
- Ⓜ Všechny činnosti se zařízením musí a jeho instalace musí být provedeny v souladu s místně platnými technickými normami.
- Ⓜ Zhotovitel odpovídá za instalaci, která musí být provedena v souladu s příslušnými technickými normami, platnými v zemi, kde je zařízení instalováno. Z tohoto důvodu je nutné vhodně navrhnout průřezy kabelů, pojistky, zemnění, izolaci, hlavní vypínač a ochranu proti přepětí.
- Ⓜ Detektor nemůže být používán jako bezpečnostní prvek elektrických strojů a zařízení. Jeho použití ve velmi nebezpečných systémech musí být doplněno o další bezpečnostní prvky!

## 5 Technické parametry

<b>Rozměry</b>	79 x 22,5 x 90 mm (h x w x d bez zástrčky)
<b>Stupeň krytí</b>	IP 40
<b>Zdroj</b>	24 V AC/DC $\pm 10\%$ max. 1,5 W SELV
<b>Provozní teplota</b>	-20 °C do +70 °C
<b>Vlhkost</b>	max. 95 %
<b>Indukč. smyčky</b>	25-800 $\mu$ H, doporučeno 100-300 $\mu$ H
<b>Frekvenční rozsah</b>	25-130 kHz na 2 úrovních
<b>citlivost</b>	0,01 % do 0,65 % ( $\Delta f/f$ ) 0,02 % do 1,3 % ( $\Delta L/L$ )
<b>Čas prod.</b>	5 minut nebo nekonečno
<b>Délka smyčky</b>	max. 250 m
<b>Odpor smyčky</b>	max. 20 Ohm
<b>relé</b>	250 mA / 24 V AC/DC (min. 1 mA/5 V)
<b>relé přítomnosti</b>	(nastavení principu fungování)
<b>impulsní relé</b>	kontaktujte výrobce
<b>Délka signálu</b>	> 200 ms
<b>Délka cyklu</b>	40 ms
<b>připojení</b>	šroubovací svorky (napájení, relé) svorky (připojení smyčky)

## 6 Zapojení



### Poznámka

Informace v tomto návodu mohou být upraveny bez předchozího upozornění. Tímto vydáním manuálu ztrácí platnost všechna předchozí vydání. Společnost FEIG ELECTRONIC nemůže zaručit správnost všech informací. Výrobce FEIG ELECTRONIC není odpovědný za škody způsobené nesprávnou instalací zařízení. Doporučení pro instalaci uvedená v tomto návodu jsou platná při optimálních podmínkách při instalaci. V případě neodpovídajících podmínek okolního prostředí FEIG ELECTRONIC neposkytuje záruku za správnou funkčnost detektoru.

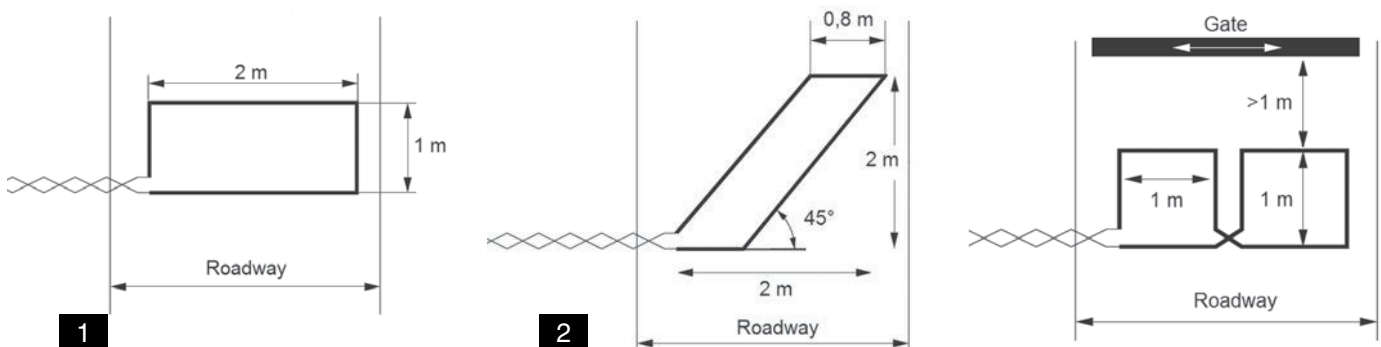
## Výber tvaru slučky

Slučka tvorí citlivú časť detektora; jedná sa vlastne o indukčnú cievku a prepojenie s kondenzátorom, ktorý je súčasťou elektrického obvodu detektora, a tvoria tak LC oscilátor. Rezonančná frekvencia tohto obvodu závisí od hodnoty indukčnosti slučky.

V okamihu, keď vozidlo prechádza slučkou, jeho kovové časti (karosérie, kolesá, zavesenie kolies ...) zmena hodnoty indukčnosti a ako dôsledok tohto javu aj frekvenciu oscilátora. Detektor sleduje túto frekvenciu a stopnr relé v okamihu, keď táto zmena prekročí prahovú hodnotu nastavenia na základe nastavenej citlivosti.

Aby sa dosiahla lepšia citlivosť a nedochádzalo k falošnému vyhodnoteniu zmeny stavu, je veľmi DÔLEŽITÉ vytvoriť zodpovedajúcu slučku a pritom rešpektovať tieto základné jednoduché pravidlá:

1. Obdĺžnikový tvar slučky je Najjednoduchší a najúčinnnejší (obr. 1); je vhodný pre osobné automobily, kamióny a auto-busy; kosoštvorcový tvar pod uhlom  $45^\circ$  (obr. 2) je určený pre detekciu motocyklov a bicyklov; Kým slučka v tvare číslice "8" (obr. 3) je vhodná pre takéto aplikácie, kde je požadovaná znížená citlivosť po stranách; Napríklad tam, kde je slučka umiestnená v blízkosti brány.
2. Rozmery slučky nepresahujú predmet, ktorý má byť identifikovaný  
Napríklad Pokiaľ automobil, ktorý má byť identifikovaný, má priemernú šírku 2 m, musí byť slučka široká 2 m.
3. Ak je slučka umiestnená v blízkosti brány alebo iných pohyblivých kovových konštrukcií, je nutné dodržiavať minimálnu vzdialenosť 1 m medzi slučkou a pohyblivými časťami také konštrukcie
4. Pevné kovové predmety, umiestnené v blízkosti slučky (napr. Armatúra v železobetóne, stĺpy s osvetlením a pod.), Môžu znížiť citlivosť detektora; skontrolujte, či by nemohlo dôjsť k premiestneniu týchto častí, pretože prípadná zmena ich polohy by mohla vyvolávať falošné zmeny stavu.
5. Detektor LP1 alebo LP2 nainštalujte čo najbližšie k slučke; pokiaľ možno vo vzdialenosti menšej ako 10 m. Káble, ktorými je slučka pripojená, musia byť oddelené od napájacích káblov a od káblov pripojených ku výstupom.
6. Pri vytváraní slučky použite bežný medený vodič s izoláciou, pokiaľ možno s prierezom  $1,5 \text{ mm}^2$ .
7. Oba vodiče, ktoré tvoria začiatok a koniec slučky, musí byť aspoň 20-krát navzájom obtočené na dĺžku jedného metra (obr. 4).



## Vytvorenie slučky

1. Potom, čo ste vybrali vhodné miesto pre uloženie slučky a zvolili jej tvar, je nutné vo vozovke vytvoriť drážku o šírke 5-8 mm, hĺbky aspoň 30 mm; väčšia hĺbka je potrebná v tých prípadoch, kedy nie je povrch vybraný pre inštaláciu slučky dostatočne stabilný, je pružný a podlieha vplyvom tlaku; ako napríklad asfalt, potrebuje kábel väčšiu ochranu, pretože postupom času by ho deformácia asfaltu mohla poškodiť. Odporúčame urobiť hrany slučky pod uhlom 45 ° kvôli lepšej mechanickej ochrane vodiča.

2. Drážku dobre vyčistite a uložte do nej kábel a zatlačte ho dovnútra takým spôsobom, aby bol uložený až na dne drážky

3. Počet ovinutí, ktorá je potreba s káblom vykonať, aby vznikla požadovaná slučka, závisí na jej obvode; pozri Tabuľka 1. Údaje

uvedené v tabuľke platia pre vozovku vyrobenú z betónu alebo asfaltu; použitie kovové armatúry v konštrukcii vozovky mení indukčnosť slučky.

V prípade pochybností týkajúcich sa vytvorenia slučky, je vhodné, skôr než budete pokračovať podľa inštrukcií uvedených v nasledujúcich bodoch, zmerať indukčnosť podľa inštrukcií uvedených v kapitole "6 - Simulovanie prevádzky a kontrolné opier-ace". Slučka je vyrobená správnym spôsobom, ak sa hodnota indukčnosti pohybuje v rozsahu medzi hodnotami 80 až 300  $\mu\text{H}$ .

4. Na to aby bola slučka dobre chránená pred mechanickým namáhaním, je užitočné vložiť do drážky špagát alebo vlákno z umelého materiálu (voliteľne). Drážku zaplňte hmotou pre vonkajšie použitie. Dajte pozor na teplotu použitého výplňového materiálu: nesmie prekročiť maximálnu teplotu, ktoré je schopný odolať elektrický kábel slučky; tj. obvykle 50 ° C.

5. Na obr. 6 je zhrnuté správne zloženie slučky.

Tabuľka 1

Obvod slučky	Počet vypnutí, ktoré je potreba s káblom urobiť
Menší než 3 m	Je nutný výpočet
3-6 m	5
6-10 m	4
10-25 m	3
Nad 25 m (nevhodný obvod)	2

