



Návod k instalaci a obsluze

DV 230

Detektor průjezdu vozidel



*Optimálního výkonu lze dosáhnout pouze při dodržování pokynů v návodech,
výrobce si vyhrazuje právo na změny a dodatky v návodu bez předešlé domluvy.*

Obsah

1.	Všeobecné informace	3
2.	Technické údaje	3
3.	Popis funkce	4
3.1.	Princip činnosti	4
3.2.1	Přepínač kmitočtu	4
3.2.2	Přepínač citlivosti	4
3.2.3	Automatické zvýšení citlivosti	4
3.2.4	Filtr rychlosti odezvy detektoru	4
3.2.5	Přepínač funkce impulsního relé	5
3.2.6	Přepínač přítomnosti objektu	5
3.2.7	Prodloužení pulsu	5
3.2.8	Časové zpoždění funkce	5
3.2.9	Tlačítko RESET	6
3.3	Indikace	6
4.	Kontrola činnosti	6
5.	Pokyny pro montáž	6
5.1	Detektor	6
5.2	Smyčka a napáječ	7
6.	Několik postrehů	8
7.	Záruční podmínky	8
8.	Pracovní podmínky	8

1. Všeobecné informace

Detektor vozidel DV-230 je jedнокanálový mikroprocesorem řízený detektor navržený pro parkovací účely a vozidlové přístupové systémy. Mikroprocesorové řízení detektoru poskytuje uživateli širokou využitelnost přístroje v různých aplikacích. K činnosti detektoru je využíváno změny indukčnosti smyčky umístěné pod povrchem vozovky (ke změně indukčnosti dojde přiblížením kovového předmětu ke smyčce, tj. přejetím smyčky vozidlem). Pomocí přepínače na čelním panelu přístroje lze měnit vlastnosti a funkce detektoru. Indikační LED diody indikují připojení napájecího napětí a stav detektoru.

Detektor je řešen jako zásuvná jednotka v univerzálním boxu BC6, jejíž elektrické připojení a mechanické upevnění je provedeno konektorem UNDECAL na spodní části pouzdra. Na horní části pouzdra jsou ovládací prvky (tlačítko RESET a 12ti pólový přepínač funkcí) a indikační LED diody. Mechanická konstrukce detektoru umožňuje snadnou zástavbu do zařízení s využitím DIN lišty a v případě nutnosti snadné servisní zásahy.

2. Technické údaje

Ladění:	automatické, mikro počítačem	
Citlivost:	4 volitelné stupně v mezích: nízká dL/L cca 1% při zapnutém automatickém ladění se zvýší cca 2x	vysoká dL/L cca 0,02%
Kmitočet:	4 volitelné stupně	
Filtr:	změna rychlosti odezvy z cca 100 ms na 1s	
Pulsní relé:	dle volby - impuls 150 ms nebo 450 ms, dle volby - impuls při detekci nebo při ztrátě detekce	
Indikace:	zelená LED dioda – napájení žlutá LED dioda - funkce přístroje	
Reset:	po zapnutí nebo po stisknutí tlačítka RESET na panelu	
Výstupy:	přepínací kontakt relé přítomnosti 24 V/2 A přepínací kontakt pulsního relé 24 V/2 A	
Napájení:	230 Vac \pm 10%, 48 až 60 Hz, max. 2 VA	
Délka napáječe:	do 50 m (doporučená)	
Provozní teplota:	-20 až +60°C	
Skladovací teplota:	-40 až +85°C	
Vlhkost:	do 90% bez kondenzace	
Připojení:	patice UNDECAL (11 pin)	
Rozměry:	34 x 73 x 78 mm (š x v x h)	



3. Popis funkce

3.1. Princip činnosti

Indukční smyčka je instalována pod povrchem vozovky. Smyčka je zapojena v obvodu oscilátoru, jehož kmitočet je dán velikostí indukčnosti smyčky. Přiblížením kovového předmětu (vozidla) ke smyčce dojde ke změně indukčnosti smyčky a tím i ke změně kmitočtu oscilátoru. Změny kmitočtu vyhodnocuje mikropočítač detektoru a pokud tyto změny překročí nastavené meze ovládá příslušná výstupní relé a signalizační prvky.

3.2 Ovládací prvky

3.2.1 Přepínač kmitočtu

SW1	SW2	Kmitočet
Off	Off	vysoký
On	Off	středně vysoký
Off	On	středně nízký
On	On	nízký

Přepínače kmitočtu umožňují změnu pracovního kmitočtu detektoru. Tato vlastnost se využívá především je-li na jednom místě instalováno více smyček blízko sebe (vzdálenost sousedních hran jednotlivých smyček musí být větší než 2 m), kdy lze nastavením rozdílných kmitočtů sousedících smyček omezit vzájemné rušení.

3.2.2 Přepínač citlivosti

SW3	SW4	Citlivost
Off	Off	vysoká
On	Off	středně vysoká
Off	On	středně nízká
On	On	nízká

Citlivost je nutné nastavit dle provedení smyčky a druhu detekovaných vozidel tak, aby při přejezdu smyčky detektor spolehlivě pracoval (nastavením nižší citlivosti je možné vyloučit detekci např. koloběžek, jízdních kol atd.).

3.2.3 Automatické zvýšení citlivosti

SW5	Funkce
Off	vypnuto
On	zapnuto

Při zapnutí funkce automatického zvýšení citlivosti se při detekci objektu zvyšuje citlivost detektoru na dvojnásobek. Po ukončení detekce se citlivost upraví zpět na přednastavenou úroveň.

3.2.4 Filtr rychlosti odezvy detektoru

SW6	Filtr
Off	vypnut
On	zapnut

Při vypnutém filtru je reakční doba detektoru cca 100 ms. Při zapnutém filtru se reakční doba prodlužuje na cca 1 sekundu, detektor pak kratší změny smyčky neregistruje.

3.2.5 Přepínač funkce impulsního relé

SW7	Funkce relé
Off	puls při detekci
On	puls při ztrátě detekce

3.2.6 Přepínač přítomnosti objektu

SW8	Funkce
Off	vypnuta
On	zapnuta

Pokud je funkce zapnuta, je detekována přítomnost objektu ve smyčce po celou dobu přítomnosti. Při vypnuté funkci detektor při stálé přítomnosti objektu po cca 15-ti sekundách začne doladovat smyčku s přítomným objektem a tak postupně zruší přítomnost objektu ve smyčce ('vymaže' detekovaný objekt, doba 'vymazání' objektu závisí na jeho velikosti). Po zrušení přítomnosti 'vymazaného' objektu se během několika sekund detektor opět doladí na prázdnou smyčku a funguje zase normálně.

Tuto funkci lze použít jen tam, kde není na závadu nedetekovaný objekt ve smyčce, tj. nelze ji použít v případě, detekuje-li smyčka přítomnost objektu pod závorou.

3.2.7 Prodloužení pulsu

SW9	Funkce
Off	vypnuta
On	zapnuta

Je-li funkce vypnuta, je doba sepnutí pulsního relé cca 150 ms. Pokud je tento spínač v poloze On (funkce je zapnuta) je doba sepnutí pulsního relé cca 0,5 sekundy.

3.2.8 Časové zpoždění funkce

SW10	SW11	SW12	Zpoždění
Off	Off	Off	0,0 s
On	Off	Off	0,5 s
Off	On	Off	1,0 s
On	On	Off	1,5 s
Off	Off	On	2,0 s
On	Off	On	3,0 s
Off	On	On	4,0 s
On	On	On	5,0 s

Časové zpoždění se uplatní ve zpožděné funkci relé při ukončení detekce objektu, tj. u relé přítomnosti se o nastavenou dobu časového zpoždění opozdí jeho odpadnutí a u pulsního relé se opozdí jeho funkce, je-li nastaveno na puls při ztrátě detekce. Dojde-li k přerušení a opětovnému obnovení detekce před ukončením nastaveného zpoždění, chová se detektor jako kdyby k přerušení vůbec nedošlo a časové zpoždění se opět měří až od ukončení detekce.

Veškeré změny přepnutí přepínače je nutné ukončit stiskem tlačítka RESET, aby detektor změny akceptoval a připůsobil svoji činnost novému nastavení.

3.2.9 Tlačítko RESET

Po stisku tlačítka se spustí automatický cyklus ladění detektoru s připojenou smyčkou (pro správné naladění musí být smyčka v klidovém stavu, tj. bez vozidla!!). Čtení nastavení funkčních přepínačů na čelním panelu detektoru provádí mikropočítač bezprostředně po RESETu přístroje, proto je nutné po každé změně nastavení provést RESET, aby došlo k uložení změny. Po připojení napájecího napětí je proveden RESET přístroje automaticky, proto musí být při připojení napětí smyčka bez vozidla stejně jako po stisku tlačítka RESET.

3.3 Indikace

Zelená LED dioda indikuje připojení napájecího napětí. Žlutá LED dioda po zapnutí detektoru svítí nepřerušovaně po dobu ladění přístroje. Po naladění krátkými záblesky s periodou cca 2 sekundy indikuje pohotovostní režim detektoru. Po naladění detektoru svítí žlutá LED dioda po celou dobu detekce vozidla.

4. Kontrola činnosti - uvedení do provozu

Pro seznámení se s detektorem lze v dílenských podmínkách postupovat následovně:

1. Připojit indukční smyčku nebo náhradní indukčnost 300-400 μH (lze realizovat navinutím cca 20 závitů měděného izolovaného vodiče o průměru 3 mm na nekovovou kostru o průměru 50 mm).
2. Připojit napájecí napětí 230 Vac.
3. Přiblížit kovový předmět k indukční smyčce (u smyčky je nutný kovový předmět velikosti cca 0,5 x 0,5 m např. kovový kufr na nářadí, u náhradní indukčnosti postačí kovový předmět velikosti krabičky od zápalek, vždy musí být pro skoušku navolena nejvyšší citlivost detektoru). Po přiblížení kovového předmětu se rozsvítí žlutá indikační LED dioda (sepnutí relé je závislé na stavu jednotlivých spínačů SW1-12).

5. Pokyny pro montáž

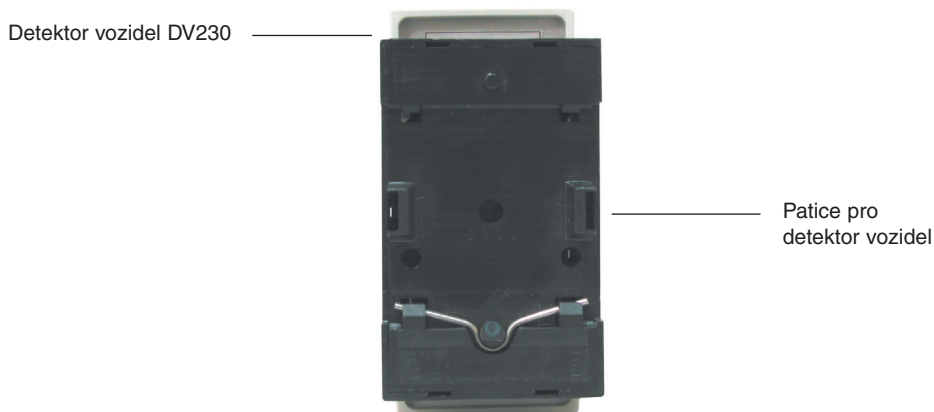
5.1 Detektor

Přístroj musí být umístěn v prostředí splňujícím předepsané technické podmínky pro provoz detektoru. Pro dosažení co nejlepších výsledků je nutné umístit detektor co nejbližší ke snímací smyčce, protože se vzrůstající délkou napáječe klesá citlivost přístroje. Detektor má vývody typu UNDECAL a umísťuje se do patice s montáží na DIN lištu.

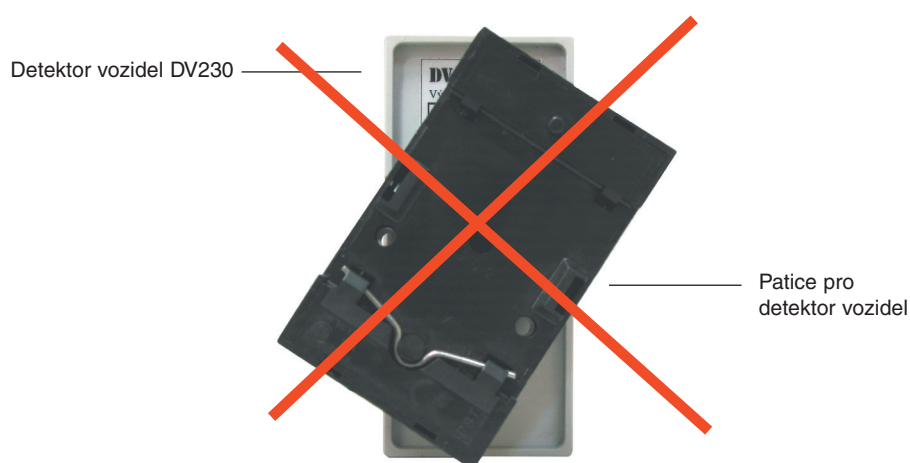
Je nutné umístit detektor ve správné poloze do patice, jinak může dojít ke zničení detektoru. Výrobce nezodpovídá za škodu způsobenou nedodržením pokynů pro montáž. Popis a umístění detektoru do patice je na obr. 1, 2, 3.



Obr. 1. Detektor DV230 a patice



Obr. 2. Správné umístění detektoru do patice – pohled ze zadu



Obr. 3. Špatné umístění detektoru do patice – pohled ze zadu

5.2 Smyčka a napáječ

Smyčka detektoru je tvořena několika závitů měděného izolovaného vodiče, který je umístěn pod povrchem vozovky (doporučená hloubka umístění je do 30 až 50 mm, s rostoucí hloubkou klesá citlivost detektoru). Smyčka se umísťuje do drážky tvaru obdélníka orientovaného kolmo na směr pohybu vozidel. Doporučená vzdálenost smyčky od okrajů vozovky nebo chodníku je 0,3 m. Indukčnost takovéto smyčky musí být v rozmezí 20 až 1500 μH , optimální hodnota je cca 200 μH . Počet závitů smyčky lze určit pomocí vztahu:

$$N = 4 * \sqrt{\frac{a+b}{a*b}}$$

N optimální počet závitů smyčky
 a, b délka jednotlivých stran smyčky v metrech.

Zapojení vývodů konektoru UNDECAL (11 pin)

1	napájecí napětí 230 Vac
2	napájecí napětí 230 Vac
3	pulsní relé, spínací kontakt
4	pulsní relé, společný kontakt
5	relé přítomnosti, spínací kontakt
6	relé přítomnosti, společný kontakt
7	napáječ smyčky
8	napáječ smyčky
9	zem
10	relé přítomnosti, rozpínací kontakt
11	pulsní relé, rozpínací kontakt

Smyčka a napáječ musí být z měděného izolovaného vodiče o průřezu 1 až 1,5 mm. Smyčku je nutné v drážce fixovat vhodnou záložkou. Aby nedošlo k poškození uloženého vodiče je vhodné rohy drážky zkosit pod úhlem 45°. Napáječ musí být proveden kroucenými vodiči, minimálně 20 otáček/m. Nejlepších výsledků lze dosáhnout je-li smyčka a napáječ z jednoho kusu vodiče bez napojování. Není-li možné, aby smyčka a napáječ byly z jednoho kusu vodiče, je nutné veškeré spoje provést technologií, která zajistí stálé vlastnosti spoje (např. pájení, lisování) a vhodnou záložkou zabránit přístupu vlhkosti ke spojům.

Při instalaci je vhodné umístit smyčku mimo armovací podpovrchové konstrukce, pokud možno do vzdálenosti alespoň 0,15 m. Nelze-li se při instalaci smyčky armaturám vyhnout, je potřeba minimalizovat hloubku uložení smyčky pod povrchem vozovky a přidat cca 20% závitů.

Při instalaci dvou či více smyček blízko sebe je nutné, aby sousední hrany smyček měly vzájemnou vzdálenost větší než dva metry a je nutné zvolit rozdílné pracovní kmitočty sousedních detektorů. Vede-li vedle sebe více napáječů různých detektorů současně, je nutné stínit napáječe po celé délce a stínění zemnit jen na straně detektoru.

6. Několik postrehů z praktických aplikací indukčních smyček

- Nejlépe se osvědčilo umístění smyčky do asfaltu, kdy je smyčka umístěna 30 – 50 mm pod povrchem. Drážka pro smyčku se vyřezává do asfaltu a smyčka je, po uložení do drážky, zafixována silikonem či jinými pružnými materiály, které nenaleptávají povrch izolace. Drážka nesmí mít ostré hrany, aby nedošlo k porušení izolace drátu smyčky. Důležité je, aby se smyčky dělaly za sucha! Smyčky nesmí být zalévány horkým asfaltem či jiným materiálem, aby nedošlo k porušení izolace drátu smyčky.
- Dále se smyčka ukládá pod zámkovou dlažbu (do 7 cm), a to do elektrikářské lišty, která je v jedné rovině s podložím, ve většině případů s pískem, na který se dlažba potom ukládá. Není vhodné smyčku ukládat do zámkové dlažby (vyřezáním drážky), neboť dochází k pohybům jednotlivých kostek dlažby a mohlo by dojít k poškození smyčky.
- S umístěním smyčky do betonu viz. jak asfalt.

Poznámka:

Jevem, který se objevuje je tzv. zahlcení detektoru, které signalizuje nepřetržitě svítící žlutá dioda. Zahlcení detektoru může způsobit blízkost vysokonapětového vedení, kanalizace procházející pod smyčkou, zvýšené hladiny spodních vod, přítomnost kovových těles pod smyčkou či v její blízkosti a pod. Pro spolehlivou funkci detektoru + smyčky je nutné, se vyvarovat zmíněným vlivům.

7. Záruční podmínky

Výrobce poskytuje záruku na bezchybnou funkci detektoru. V záruční době provede veškeré opravy poruch vzniklých v důsledku vady materiálu nebo v důsledku skryté výrobní vady. Ze záruky jsou vyloučeny vady vzniklé mechanickým poškozením detektoru, nesprávným připojením nebo použitím k jinému účelu, než ke kterému je výrobek určen, porušením provozních nebo skladovacích podmínek a nerespektováním pokynů výrobce.

8. Pracovní podmínky

Detektor může pracovat v prostředí chráněném proti přímým vlivům povětrnosti, sálavému teplu, hrubým nečistotám a agresivním výparům.

Napájení:	230 Vac \pm 10%, max. 2 VA
Provozní teplota:	-20 až +60°C
Skladovací teplota:	-40 až +85°C
Vlhkost:	do 90% bez kondenzace

Instalace smyčky:

- A - řídicí jednotka
- B - detektor vozidel DV 24
- C - přívod smyčka - detektor
- D - smyčka
- X - stočený drát smyčky

