

Bedienungsanleitung

Verkehrsdetektor DI2 (VEK M2E-U)

Hörmann KG Antriebstechnik

TR30E023

Hinweis

© Copyright 1997-2003 by

HÖRMANN KG Antriebstechnik
Michaelisstraße 1
D – 33803 Steinhagen

g

Die Angaben in dieser Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Anleitung ihre Gültigkeit.

Die Zusammenstellung der Informationen in dieser Anleitung erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. Die Hörmann KG Antriebstechnik übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Angaben in dieser Anleitung. Insbesondere kann die Hörmann KG Antriebstechnik nicht für Folgeschäden aufgrund fehlerhafter Installation haftbar gemacht werden.

Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in dieser Anleitung gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Randbedingungen aus. Die Hörmann KG Antriebstechnik übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion des Verkehrsdetektors in systemfremder Umgebung.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von der Hörmann KG Antriebstechnik ist die vollständige oder teilweise Fotokopie und Reproduktion dieser Anleitung sowie die Übersetzung in andere Sprachen nicht zulässig. Ebenso unzulässig ist die vollständige oder teilweise Speicherung dieser Anleitung auf modernen Informationsträgern zum Zwecke der Weiterverarbeitung in Datenverarbeitungsanlagen.

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Verkehrsdetektors die Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise aufmerksam durch !

Inhalt

1. Allgemeines	4
2. Einstellmöglichkeiten	5
2.1. Empfindlichkeit	5
2.2. Frequenz	5
2.3. Haltezeit	5
2.4. Ausgabefunktion	7
2.4.1. Anwesenheitserkennung	7
2.4.2. Richtungserkennung	7
2.5. Neuabgleich (Reset)	9
3. Ausgänge und LED-Anzeige	10
3.1. Arbeitsprinzip der Relais	10
3.2. Kontaktzustände der Relais	10
3.3. Verhalten bei Schleifenstörung	10
3.4. Diagnosestecker	11
3.5. LED-Anzeige	11
3.6. Ausgabe der Schleifenfrequenz	11
4. Technische Daten	12
5. Bedienelemente und Anschlüsse	13
6. Gehäusemaße	14
7. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme	14
8. CE-Konformität	14
9. Sicherheits- und Warnhinweise	15

1. Allgemeines

Der Induktionsschleifendetektor ist ein System zur induktiven Erkennung von Fahrzeugen.

Einsatzgebiete:

- Schrankensteuerungen
- Tür- und Torsteuerungen
- Park- und Verkehrstechnik

Eigenschaften:

- Auswertung von zwei Schleifen
- Galvanische Trennung zwischen Schleife und Detektorelektronik
- automatischer Abgleich des Systems nach dem Einschalten
- kontinuierlicher Nachgleich von Frequenzdriften zur Ausschaltung von Umwelteinflüssen
- für Einzelplatzüberwachung geeignet
- keine Beeinflussung von Schleife 1 und Schleife 2 durch Multiplexverfahren
- Empfindlichkeitseinstellung unabhängig von der Schleifeninduktivität
- Belegmeldung durch LED-Anzeige
- potentialfreie Relais-Kontakte als Ausgänge
- Relaisansteuerung von Ruhestrom- in Arbeitsstromprinzip über Schalter umstellbar
- Schleifenbruch- oder Schleifenschlußmeldung durch LED-Signalisierung
- Signalisierung einer aufgetretenen und anschließend behobenen Schleifenstörung
- Anzeige der Grundfrequenz über Blinksignale der grünen LED
- Diagnosemöglichkeit mit externem Diagnosegerät
- 11-poliger Rundstecker

Einstellmöglichkeiten:

- zwei Frequenzstufen gemeinsam für beide Kanäle
- vier Empfindlichkeitsstufen je Kanal
- Haltezeit 5 Minuten oder unendlich gemeinsam für beide Kanäle
- Anwesenheit- oder Richtungserkennung
- Dauer- oder Impulssignal für Relais Kanal 2
- Richtungsdauer- oder Richtungsimpulssignal

Bauform:

- Gehäuse 76x38x71mm (HxBxL) mit 11-poligem Rundstecker, Ral 5005
- 2 Platinen je 72x65mm

Bei Planung und Installation der Induktionsschleifen ist unser Handbuch "Erkennung von Fahrzeugen mit dem Induktionsschleifendetektor" zu beachten.

2. Einstellmöglichkeiten

2.1. Empfindlichkeit

Mit der Einstellung der Empfindlichkeit wird für jeden Kanal festgelegt, welche Induktivitätsänderung ein Fahrzeug hervorrufen muß, damit der jeweilige Ausgang des Detektors gesetzt wird.

Die Einstellung der Empfindlichkeit erfolgt mit 2 DIP-Schaltern nach dem Dualsystem in 4 Stufen für jeden Kanal getrennt. Über *DIP-Schalter 1,2* erfolgt die Einstellung für Kanal 1 sowie über *DIP-Schalter 3,4* für Kanal 2.

Empfindlichkeitsstufe	Kanal 1		Kanal 2	
	DIP-Schalter 1	2	DIP-Schalter 3	4
1 niedrig (0,64% $\Delta f/f$)		OFF OFF		OFF OFF
2 (0,16% $\Delta f/f$)		ON OFF		ON OFF
3 (0,04% $\Delta f/f$)		OFF ON		OFF ON
4 hoch (0,01% $\Delta f/f$)		ON ON		ON ON

2.2. Frequenz

Die Arbeitsfrequenz des Detektors ist gemeinsam für beide Kanäle in zwei Stufen wählbar. Der zulässige Frequenzbereich beträgt 30kHz bis 130kHz. Die Frequenz ist von der Schleifen­geometrie, Windungszahl, Schleifenzuleitung und der eingestellten Schalterstellung abhängig.

Die Frequenz kann über den *DIP-Schalter 5* für beide Kanäle gemeinsam eingestellt werden.

Frequenzstufe	DIP-Schalter 5
hoch	ON
niedrig	OFF

2.3. Haltezeit

Die Haltezeit kann für beide Kanäle gemeinsam über *DIP-Schalter 6* eingestellt werden.

Haltezeit	DIP-Schalterstellung 6
5 Minuten	OFF
unendlich	ON

Nach Ablauf der Haltezeit wird "Schleife frei" signalisiert und automatisch ein Neuabgleich der Schleifen durchgeführt. Die Haltezeit eines Detektorkanals startet mit dem Belegen der zugehörigen Schleife.

2.4. Ausgabefunktion

2.4.1. Anwesenheitserkennung

Für Anwesenheitserkennung ist *DIP-Schalter 7* in Stellung "OFF" zu bringen. Mit *DIP-Schalter 8* wird in diesem Modus das Ausgabesignal für das Relais an Kanal 2 bestimmt. Für Kanal 1 wird über Relais 1 immer Dauersignal ausgegeben.

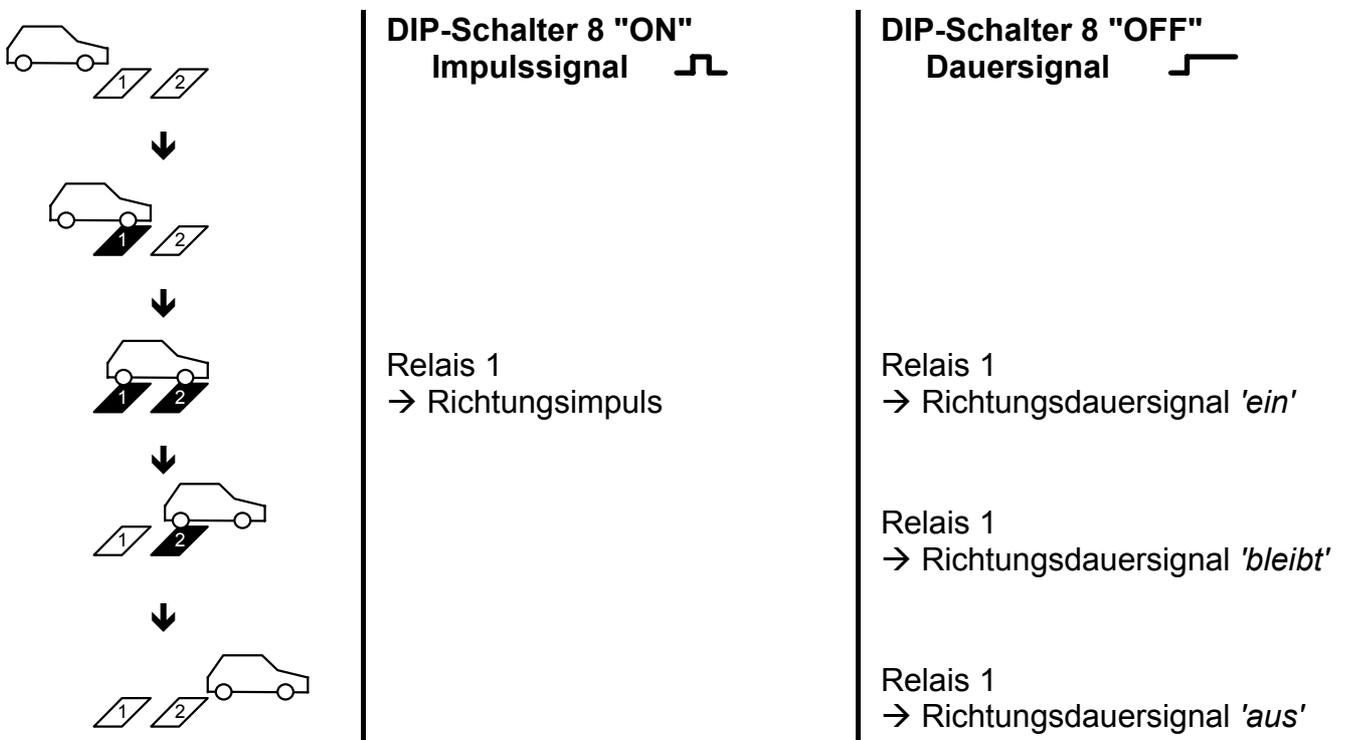
Ausgabesignal Kanal 2 / Relais 2	DIP-Schalterstellung 8
Dauersignal	 OFF
Impuls beim <i>Befahren</i> der Schleife 2	 ON

2.4.2. Richtungserkennung

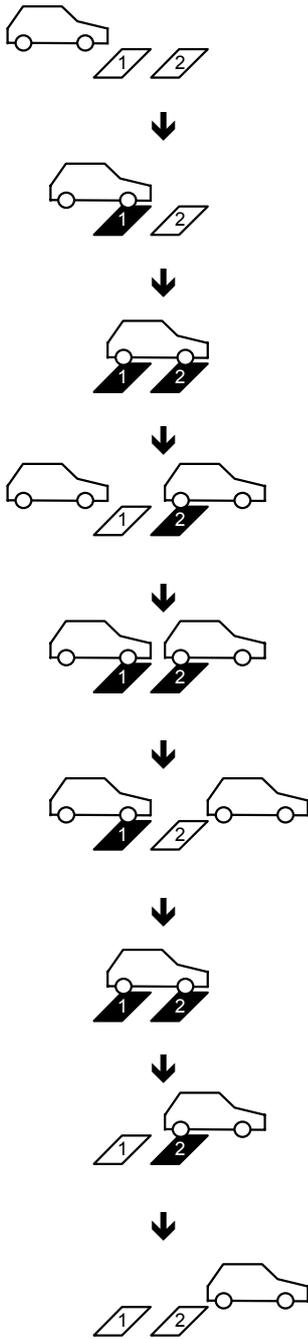
Steht *DIP-Schalter 7* auf "ON" werden, zwei Richtungslogiken in Abhängigkeit von *DIP-Schalter 8* unterstützt. Der Richtungsimpuls findet vorwiegend bei Zählanlagen seine Anwendung, während das Richtungsdauersignal zur Anforderung bei Tor- und Schrankensteuerungen dient.

Am Beispiel der Schleifen 1 und 2 mit Fahrtrichtung 1→2 wird die Funktionsweise der Richtungslogik erläutert. Das Richtungssignal wird über das Relais der zuerst befahrenen Schleife ausgegeben. D.h. bei Fahrtrichtung 1→2 erfolgt die Signalisierung über Relais 1.

a) Einzelfahrzeug



b) Kolonnenverkehr



DIP-Schalter 8 "ON"
 Impulssignal

Relais 1
 → Richtungsimpuls

Relais 1
 → Richtungsimpuls

DIP-Schalter 8 "OFF"
 Dauersignal

Relais 1
 → Richtungsdauersignal 'ein'

Relais 1
 → Richtungsdauersignal 'bleibt'

Relais 1
 → Richtungsdauersignal 'bleibt'

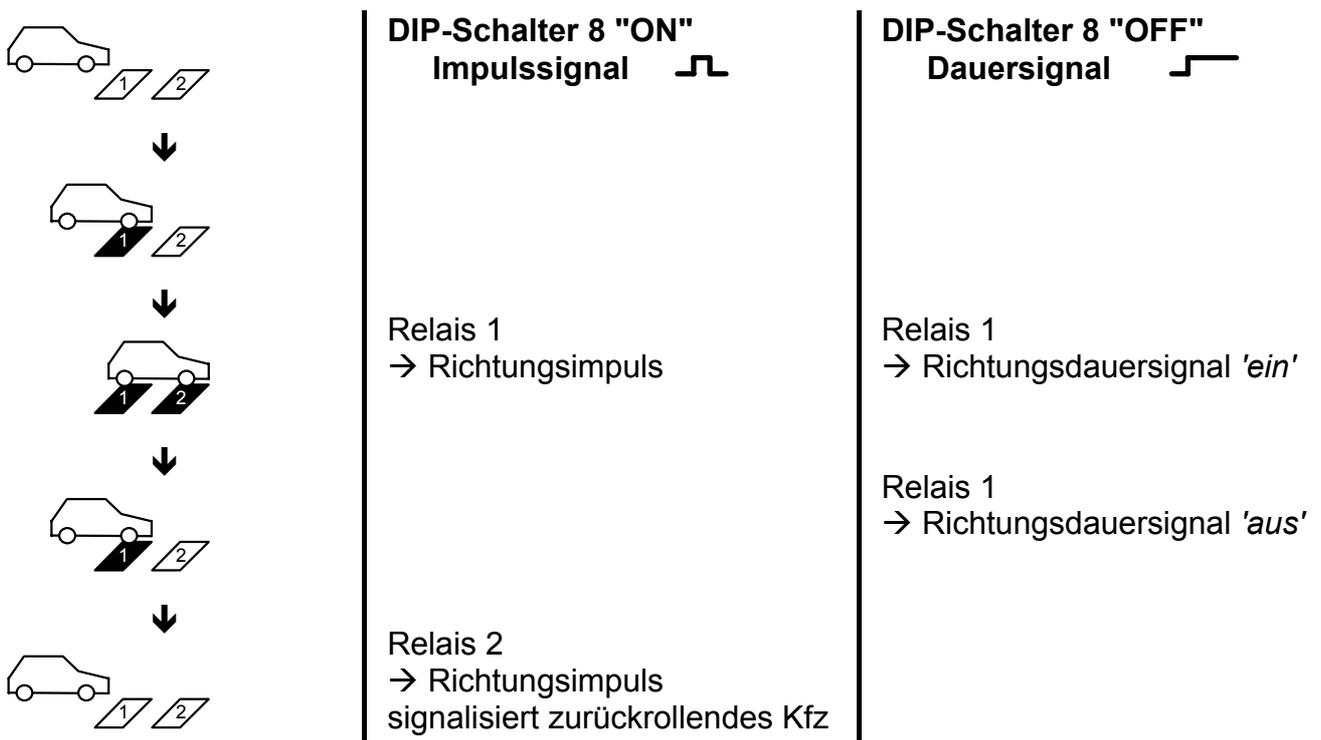
Relais 1
 → Richtungsdauersignal 'aus'

Relais 1
 → Richtungsdauersignal 'ein'

Relais 1
 → Richtungsdauersignal 'bleibt'

Relais 1
 → Richtungsdauersignal 'aus'

c) zurückrollendes Fahrzeug



Die Auswertung des Richtungssignals in umgekehrter Fahrtrichtung erfolgt in gleicher Weise.

Beim Bruch bzw. Schluß einer Schleife wird für die Dauer der Störung in den Modus Anwesenheitserkennung umgeschaltet. Über das Relais des nicht gestörten Schleifenkanals wird jetzt beim Belegen der Schleife Dauersignal ausgegeben.

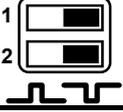
2.5. Neuabgleich (Reset)

Der Detektor führt beim Einschalten der Spannungsversorgung selbständig einen Abgleich der Schleifenfrequenz durch. Bei kurzzeitigem Spannungsausfall <0,3s erfolgt kein Neuabgleich; die Zustände bleiben gespeichert. Ein Neuabgleich kann manuell über Betätigung des Resettasters ausgelöst werden. Die Abgleichzeit beträgt bei stabiler Schleifenfrequenz ca. 1s. Wird während der Abgleichphase die Schleife belegt, verlängert sich die Abgleichzeit entsprechend. Ist die Schleife während des Abgleichvorganges permanent belegt, so erfolgt ein Nachgleich des Detektors, wenn das Fahrzeug die Schleife verlassen hat. Hierdurch werden nachfolgende Fahrzeuge wieder erkannt. Bei längeren Abgleichzeiten ist die Schleifenfrequenz instabil. Das System Schleife/Detektor ist auf eventuelle Störungen zu untersuchen.

3. Ausgänge und LED-Anzeige

3.1. Arbeitsprinzip der Relais

Der Detektor besitzt an jedem Ausgang einen potentialfreien Relaiskontakt. Über einen Schiebeschalter kann für jeden Kanal Ruhestromprinzip oder Arbeitsstromprinzip gewählt werden.

Schalter	Stellung	Arbeitsprinzip
	 rechts	Ruhestromprinzip (Relaisspule fällt bei Signalausgabe ab)
	 links	Arbeitsstromprinzip (Relaisspule zieht bei Signalausgabe an)

3.2. Kontaktzustände der Relais

Die folgende Tabelle zeigt den Zustand des Relais je nach gewähltem Relaisarbeitsprinzip und Detektorzustand.

<i>Detektorzustand</i>		
		
Schleife frei		
Schleife belegt		
Schleifenstörung		
Reset		
Spannung aus		

Der Detektor VEK M2E-U ist eine Sondervariante. Die hier beschriebenen Relaisfunktionen sowie die in den nachfolgenden Abschnitten beschriebenen LED-Funktionen weichen von der Funktion des Standarddetektors VEK M2E-A ab.

3.3. Verhalten bei Schleifenstörung

Bei Schleifenstörung flackert die grüne LED. Die rote LED bleibt aus und das Relais des gestörten Kanals geht in den Zustand "Schleife frei".

Der Detektorkanal arbeitet nach Behebung der Störung selbständig weiter. Die grüne LED pulsiert jetzt, um auf die aufgetretene und behobene Störung hinzuweisen. Durch Betätigen des Resettaster wird der Störmerker gelöscht.

3.4. Diagnosestecker

Zur optimalen Einstellung des Detektors kann das Diagnosegerät VEK FG2 angeschlossen werden. Mit dem Diagnosegerät VEK FG2 werden für die Inbetriebnahme und Service wichtige Daten angezeigt. Man erhält so Informationen über das Gesamtsystem Schleife/Detektor und kann die Einstellungen optimieren, sowie bei Störungen die Ursache lokalisieren. Näheres ist der Beschreibung Diagnosegerät VEK FG2 zu entnehmen.

Achtung: Diagnosekabel nur im spannungslosen Zustand des Detektors einstecken !

3.5. LED-Anzeige

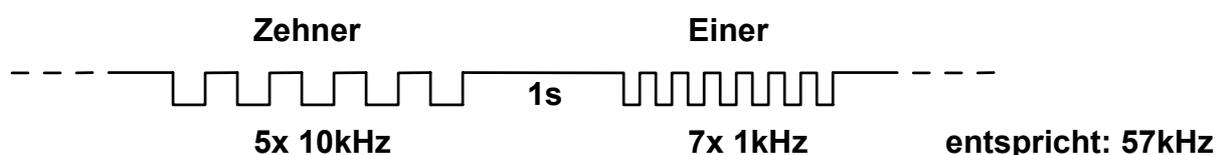
Die grüne LED signalisiert die Betriebsbereitschaft des Detektorkanals und gibt über Blinksignale wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme des Detektors (Störung, Abgleich, Frequenzausgabe) aus. Über die rote LED wird in Abhängigkeit vom Belegungszustand der Schleife die Aktivierung des Relaisausganges angezeigt.

LED grün Schleifenkontrolle	LED rot Schleifenzustand	Detektorzustand
aus	aus	Reset oder Versorgungsspannung fehlt
blinkt (1Hz)	aus	Abgleich
blinkt nach Abgleich	-	Schleifenfrequenzausgabe
an	aus	Detektor bereit, Schleife frei
an	an	Detektor bereit, Schleife belegt
flackert (8HZ)	aus	Schleifenstörung
blitzt (alle 3 s)	aus	Schleife frei, nach temporärer Störung
blitzt (alle 3 s)	an	Schleife belegt, nach temporärer Störung

3.6. Ausgabe der Schleifenfrequenz

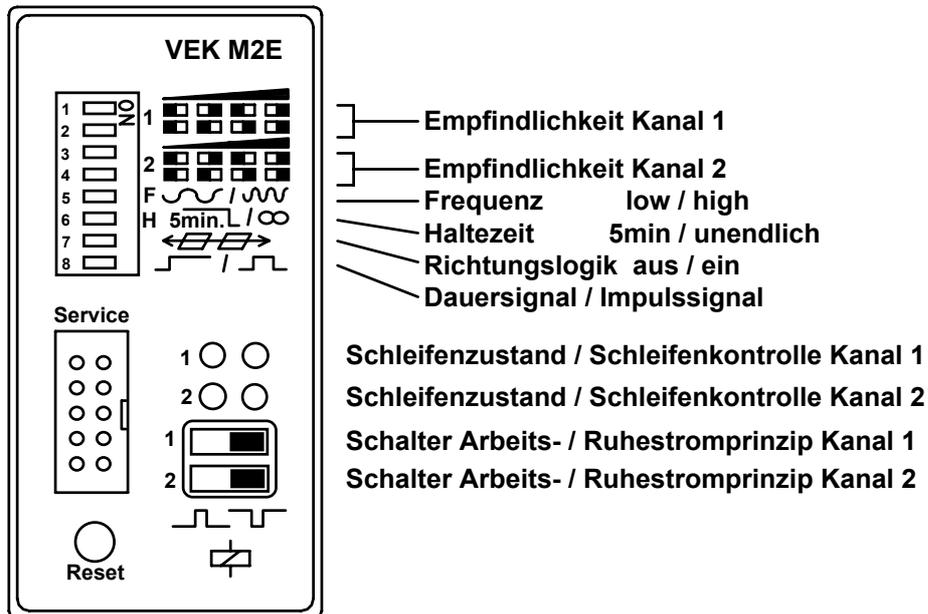
Nach dem Abgleich des Detektors wird die Schleifenfrequenz über Blinksignale der grünen LED ausgegeben. Ca. 1s nach erfolgreichem Abgleich beginnt die Ausgabe zunächst mit der 10kHz-Stelle des Frequenzwertes. Je 10kHz Schleifenfrequenz blinkt die grünen LED des Detektorkanals 1 mal. Anschließend erfolgt nach 1s Pause die Ausgabe der 1kHz-Stelle in gleicher Weise. Besitzt die Einerstelle die Wertigkeit '0' so werden 10 Blinksignale ausgegeben. Die Dauer der Blinksignale der 1kHz-Stelle sind etwas kürzer als die der 10kHz-Stelle.

Beispiel für 57kHz Schleifenfrequenz:

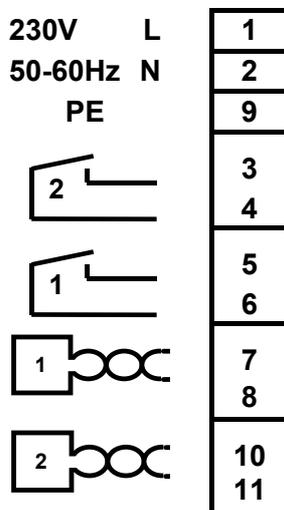


5. Bedienelemente und Anschlüsse

Frontansicht:



Kontaktbelegung 11-poliger Anschlußstecker:



Hinweise:

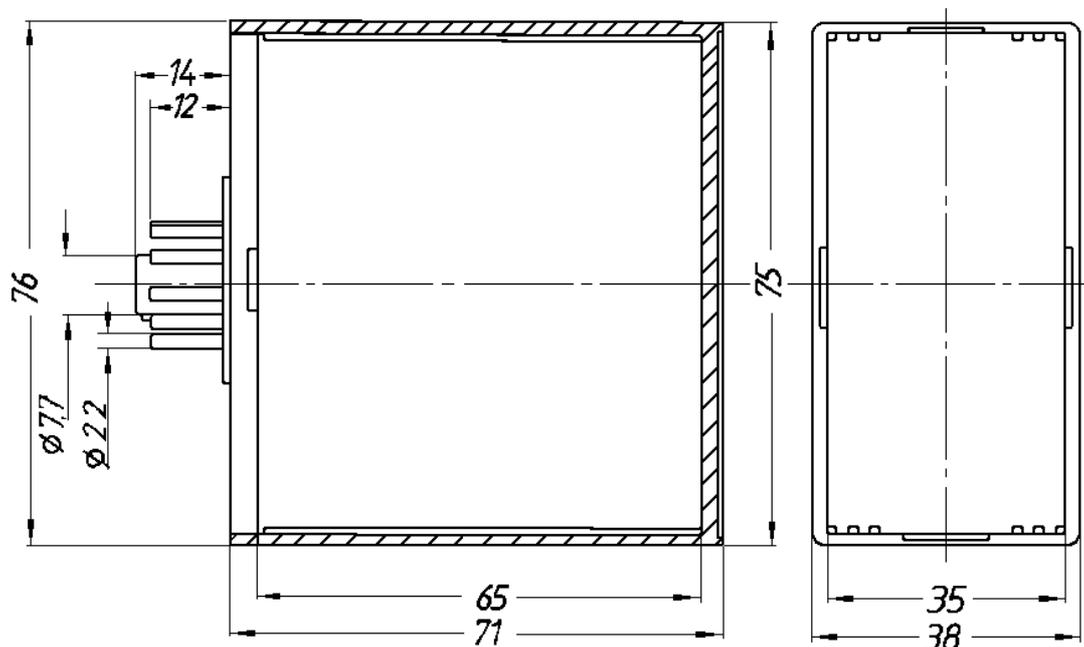
Relaiskontakte sind im spannungslosen Zustand dargestellt !

Kein gemischter Betrieb von Klein- und Niederspannung an den Relais zulässig ! (z.B. 24VDC an Relais 1 und 230VAC an Relais 2).

Die Lebensdauer der Relaiskontakte werden durch extern parallel geschaltete RC-Glieder (z.B. 100Ohm/10nF) erhöht !

6. Gehäusemaße

Maßzeichnung:



7. Hinweise zur Montage und Inbetriebnahme

- Ein gemischter Betrieb Kleinspannung/Niederspannung an den beiden Relais ist nicht zulässig (z.B. 24VDC an Relais 1 und 230V AC an Relais 2) !
- Die Isolierung der Anschlußkabel muß für 230V ausgelegt sein !
- Zur Inbetriebnahme des Systems Schleife/Detektor sollten am Detektor VEK M2E die Einstellungen Anwesenheitserkennung (*DIP-Schalter 7 'OFF'*) und Dauersignal (*DIP-Schalter 8 'OFF'*) gewählt werden. Durch Belegen der Schleifen kann dann auf einfache Weise die richtige Funktion des Detektors und der Relaisausgänge überprüft werden. Nach erfolgreichem Test kann dann auf Richtungserkennung bzw. Impulssignalausgabe umgeschaltet werden.
- Bei der Wahl der Frequenzstufe sollte zu der Schleifenfrequenz eines evtl. vorhandenen benachbarten Detektors ca. 15 kHz Frequenzabstand eingehalten werden.
- Die Empfindlichkeitsstufe sollte nur so hoch wie nötig gewählt werden. Sie ist der Schleifengeometrie und dem zu erkennenden Objekt anzupassen.
- Das Gerät ist für Schaltschrankeinbau bestimmt. Der Schaltschrank muß durchgehend Basisisolierung aufweisen. Die Montage des Gerätes außerhalb eines schaltschrank-ähnlichen Gehäuses ist nicht zulässig.

8. CE-Konformität

Hiermit erklärt die Hörmann KG Antriebstechnik, dass sich der Detektor VEK M2E in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet".

9. Sicherheits- und Warnhinweise

- Das Gerät darf nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck verwendet werden.
- Die Bedienungsanleitung ist zugriffsfähig aufzubewahren und jedem Benutzer auszuhändigen.
- Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht vom Hersteller des Gerätes verkauft oder empfohlen werden, kann Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursachen. Solche Maßnahmen führen daher zu einem Ausschluß der Haftung und der Hersteller übernimmt keine Gewährleistung.
- Für das Gerät gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers in der zum Zeitpunkt des Kaufs gültigen Fassung. Für eine ungeeignete, falsche manuelle oder automatische Einstellung von Parametern für ein Gerät bzw. ungeeignete Verwendung eines Gerätes wird keine Haftung übernommen.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.
- Anschluß-, Inbetriebnahme-, Wartungs-, Messungs- und Einstellungsarbeiten am Verkehrsdetektor dürfen nur von Elektrofachkräften mit einschlägiger Unfallverhütungsausbildung erfolgen.
- Beim Umgang mit Geräten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden. Insbesondere, jedoch ohne Anspruch auf Vollständigkeit, sind dies VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711, VDE 0860, VDE 0105 sowie die Brand- und Unfallverhütungsvorschriften VBG4.
- Das Verlöschen einer Betriebsanzeige ist kein Indikator dafür, daß das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.
- Alle Arbeiten am Gerät und dessen Aufstellung müssen in Übereinstimmung mit den nationalen elektrischen Bestimmungen und den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.
- Der Benutzer ist dafür verantwortlich, daß das Gerät nach den anerkannten technischen Regeln im Aufstellungsland sowie anderen regionalen gültigen Vorschriften aufgestellt und angeschlossen wird. Dabei sind Kabeldimensionierung, Absicherung, Erdung, Abschaltung, Trennung, Isolationsüberwachung und der Überstromschutz besonders zu berücksichtigen.
- Gemischter Betrieb von Klein- und Niederspannung an den beiden Relaisausgängen ist nicht zulässig.
- Die Isolation aller Anschlußkabel zum 11-poligen Rundstecker muß für 230V ausgelegt sein. Der Rundstecker entspricht Basisisolierung.
- Das Diagnosekabel der Diagnoseeinheit VEK FG2 sowie die Abdeckkappe der Diagnosebuchse darf nur im spannungslosen Zustand des Verkehrsdetektors gesteckt bzw. entfernt werden. Nach Beendigung des Diagnosevorgangs ist die Abdeckkappe wieder aufzustecken.
- Das Gerät darf nicht als Sicherheitsbauteil im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EC, der Bauproduktenrichtlinie 89/106/EEC oder anderer Sicherheitsvorschriften verwendet

werden. In Anlagen mit Gefährungspotential sind zusätzliche Sicherheitseinrichtungen erforderlich !

Notizen: