

FEIG ELECTRONIC VEK MNH

Verkeersdetector / inductielusdetector

Nederlandse vertaling van de bedieningshandleiding v1.3

BELANGRIJK

Lees deze handleiding zorgvuldig vóór gebruik en bewaar hem voor toekomstig gebruik. De veiligheidsinstructies moeten te allen tijde worden opgevolgd.

Deze Nederlandse versie is een vertaling van de door de gebruiker aangeleverde Engelstalige handleiding. Bij twijfel over technische of juridische formuleringen blijft het originele fabrikantdocument leidend.

Productserie: VEK MNH

Documentversie bron: rev3

Publicatiedatum bron: 25-11-2019

Inhoud

Nr.	Onderdeel	Orig. pagina
1	Juridische informatie	7
1.1	Gegevensbescherming en kopieerbeveiliging	7
1.2	Uitsluiting van aansprakelijkheid	7
1.3	Fabrikant	8
1.4	Toepassingsgebied	8
2	Algemene informatie	9
2.1	Informatie over het document	9
2.2	Afkortingen	10
2.3	Technische termen	11
3	Veiligheids- en waarschuwinginformatie	12
4	Correct gebruik	13
5	Productoverzicht	14
5.1	Leveringsomvang	14
5.2	Afmetingen behuizing	15
5.3	Onderdelen van het apparaat	16
5.4	Technische gegevens	17
6	Productbeschrijving	19
6.1	Productvarianten	19
6.2	Producteigenschappen	20
6.3	Productfuncties	20
6.3.1	Voertuigdetectie	21
6.3.2	Uitgangssignalen	21
6.3.3	Afregeling van de luskanalen	21
6.3.4	Scannen van de luskanalen	21
6.3.5	Detectie van lusfouten	21
7	Beschrijving van aansluitingen	22
7.1	Voedingsspanning	22
7.2	Lusingangen	22
7.3	Signaaluitgangen	23
7.3.1	Relaisuitgangen met wisselcontact	23
7.3.2	Open-collectoruitgangen	24
8	Montage en elektrische installatie	25
8.1	Montage op DIN-rail TS35	25
8.2	Voedingsspanning aansluiten	25
8.3	Relaisuitgangen aansluiten (-R24)	26
8.4	Open-collectoruitgangen aansluiten (-O24)	26
8.5	Inductielussen aansluiten	27
9	Inbedrijfstelling	28
10	Beschrijving van functies	29
10.1	LED-statusindicatie	29
10.2	DIP-switchinstellingen	30
10.3	Resetknop	33
10.4	USB-interface	33

Nr.	Onderdeel	Orig. pagina
10.5	Serviceprogramma Detector Tool	33
11	Beschrijving van instellingen	35
11.1	Gevoeligheid instellen (inschakeldrempel)	36
11.2	Hysteresie instellen (uitschakeldrempel)	37
11.3	Lusfrequentie instellen	38
11.4	Houdtijd instellen	39
11.5	Uitgangsmodus instellen	39
11.6	Uitgangssignaal inverteren	40
11.7	Gedrag bij lusfout	40
11.8	Uitgang aan lus toewijzen	40
11.9	Schakeltijd uitgang instellen	41
11.10	Uitgangstijden instellen	41
11.11	Richtingsdetectie instellen	42
11.12	Richtingslogica instellen	44
12	Onderhoud en service	51
13	Buitenbedrijfstelling	51
14	Trefwoorden	52
15	Bijlage	54
15.1	Accessoires	54
15.2	Conformiteitsverklaring	54

1 Juridische informatie

1.1 Gegevensbescherming en kopieerbeveiliging

Vertalingen van originele documenten

Alle versies van deze documenten die niet in het Duits zijn opgesteld, zijn vertalingen van de originele Duitstalige bedieningshandleiding.

Geldigheid van de documenten

Deze instructies zijn uitsluitend geldig voor de aangegeven productversie. Deze uitgave vervangt alle eerdere documentversies. De informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Auteursrecht

Volledige of gedeeltelijke fotokopie, reproductie of vertaling van deze instructies in andere talen is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van FEIG ELECTRONIC. Ook volledige of gedeeltelijke opslag op moderne gegevensdragers voor latere verwerking op computers is niet toegestaan.

1.2 Uitsluiting van aansprakelijkheid

FEIG ELECTRONIC GmbH geeft geen garantie voor de juistheid en volledigheid van de informatie in deze handleiding. FEIG ELECTRONIC GmbH kan met name niet aansprakelijk worden gesteld voor gevolgschade die voortvloeit uit foutieve of onvolledige informatie.

De informatie in dit document is naar beste weten en overtuiging samengesteld. Ondanks alle inspanningen kan onjuiste informatie nooit volledig worden uitgesloten. Informatie, opmerkingen en vragen worden op prijs gesteld.

De installatieaanbevelingen in dit document gaan uit van gunstige algemene omstandigheden. FEIG ELECTRONIC GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de correcte werking van de apparatuur in omgevingen van derden.

FEIG ELECTRONIC GmbH garandeert niet dat de informatie in dit document vrij is van intellectuele-eigendomsrechten van derden. Met het verstrekken van dit document worden geen licenties verleend op eigen patenten, patenten van derden of andere intellectuele-eigendomsrechten.

Garantieclaims tegen FEIG ELECTRONIC GmbH kunnen uitsluitend door de directe contractpartij worden ingediend en zijn niet overdraagbaar. Een eventuele garantie heeft alleen betrekking op de door FEIG ELECTRONIC GmbH geleverde producten. Aansprakelijkheid voor het complete systeem is uitgesloten.

De beschrijving van producten, gebruik, eigenschappen en prestatiegegevens geldt niet als gegarandeerde eigenschap en kan onderhevig zijn aan technische wijzigingen.

1.3 Fabrikant

FEIG ELECTRONIC GmbH
Lange Straße 4
35781 Weilburg
Duitsland

Internet: www.feig.de
E-mail: info@feig.de
Telefoon: +49 (0) 6471 3109-0

1.4 Toepassingsgebied

Onderdeel	Gegevens
Producttype	Verkeersdetector
Productserie	VEK MNH
Toepassingsgebied	Accessoire voor verkeers-, deur- en slagboomsturing
Documenttype	Bedieningshandleiding
Originele taal	Duits
Taal bronbestand	Engels
Documentnaam	VEK MNH Operating Manual v1.3 en

Onderdeel	Gegevens
Documentversie	rev3
Publicatiedatum	25-11-2019

2 Algemene informatie

OPMERKING

Handleiding lezen en bewaren. Lees dit document voordat je het product voor het eerst gebruikt en bewaar het op een veilige plaats voor toekomstig gebruik.

OPMERKING

Informatie in dit document. Dit document verwijst naar de standaardinstellingen of standaardwaarden van de fabrikant. Fabrieksinstellingen van klantvarianten kunnen afwijken. Volg de aanwijzingen op het apparaat en de meegeleverde documenten.

2.1 Informatie over het document

Aanduiding	Betekenis
LET OP	Mogelijk risico op persoonlijk letsel; geeft aanwijzingen voor preventie en vermindering.
WAARSCHUWING	Mogelijke materiële schade of informatie over veiligheid en werking van het apparaat.
OPMERKING	Nuttige informatie over aard en gebruik van apparaat of document.
Voorwaarde	Voorwaarden waaraan voldaan moet zijn vóór een handeling.
Gereedschap	Benodigde hulpmiddelen voor de beschreven handeling.
Aanbeveling / voorbeeld	Praktische tips en voorbeelden voor toepassing.

2.2 Afkortingen

Afkorting	Betekenis
CE	Markering voor naleving van geharmoniseerde EU-wetgeving
COM	Gemeenschappelijke aansluiting van relais met wisselcontact
DIN	Duitse industriestandaard
DIP	Schakelpaneel voor basisinstellingen - Dual In-line Package
EMC	Elektromagnetische compatibiliteit
EN	Europese norm
GND	Massa-aansluiting van de voeding
IP20	Beschermingsgraad van elektrische apparatuur tegen omgevingsinvloeden en personen
ISO	International Standards Organization
MNH	Serie verkeersdetectoren van FEIG ELECTRONIC GmbH
MR	Machinerichtlijn voor de Europese Economische Ruimte
NC	Verbreekcontact (Normally Closed)
NO	Maakcontact (Normally Open)
O24	24V-productvarianten met open-collectoruitgangen (bipolaire transistoren)
OC	Open-collectoraansluiting
R24	24V-productvarianten met relaisuitgangen
RoHS	Richtlijn beperking gevaarlijke stoffen
SELV	Safety Extra-Low Voltage / veilige extra lage spanning
PLC	Programmable Logic Controller
UL	Richtlijn voor elektrische veiligheid (Underwriters Laboratories)

Afkorting	Betekenis
VAC	Volt wisselspanning
VCC	Voedingsspanning / common collector
VDC	Volt gelijkspanning
VEK	Sensorproducten van FEIG ELECTRONIC GmbH
WEEE	Richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur

2.3 Technische termen

Term	Betekenis
Uitschakeldrempel	Niveau van lusontstemming waarbij het uitgangssignaal uitschakelt
Inductielusdetector	Sensor voor detectie van metalen objecten met inductielussen (spoelen)
Inschakeldrempel	Niveau van lusontstemming waarbij het uitgangssignaal inschakelt
Hysteres	Procentueel verschil tussen inschakeldrempel en uitschakeldrempel
LC-oscillator	Elektrische trillingskring met spoel en condensator
Open collector	Bipolaire transistor met interne open collector-uitgang
SELV	Nominale spanning tot 50 VAC of 75 VDC met isolatie tegen hogere spanning ter bescherming tegen elektrische schokken
Beschermingsklasse III	Elektrische veiligheidsklasse; zie SELV
Beschermingsgraad IP	Bescherming tegen omgevingsinvloeden. IP20: bescherming tegen vaste voorwerpen tot 12 mm, geen bescherming tegen vloeistoffen.

3 Veiligheids- en waarschuwinginformatie

WAARSCHUWING

Correct gebruik: gebruik het apparaat uitsluitend voor het door de fabrikant bedoelde doel. Lees hoofdstuk 4.

WAARSCHUWING

Beschikbaarheid van documentatie: de handleiding moet altijd beschikbaar zijn. Lees en begrijp de instructies vóór het eerste gebruik en volg ze steeds op.

WAARSCHUWING

Werkzaamheden uitsluitend door geschoolde elektriciens: montage, aansluiting, inbedrijfstelling, onderhoud, service, metingen en instellingen aan de hardware mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens met passende opleiding op het gebied van ongevalpreventie.

WAARSCHUWING

Onjuist gebruik: het apparaat valt onder de garantiebepalingen die golden bij aankoop. De fabrikant aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor onjuiste handmatige of automatische parameterinstellingen of onjuist gebruik.

WAARSCHUWING

Onjuiste reparaties: reparaties mogen uitsluitend door de fabrikant worden uitgevoerd. Niet-naleving kan de veiligheid in gevaar brengen en maakt de garantie ongeldig.

WAARSCHUWING

Toegestane voedingsbronnen: de voeding moet voldoen aan de eisen voor SELV.

WAARSCHUWING

Regelgeving voor elektrische spanning: gebruikers moeten de geldende VDE-voorschriften naleven, met name VDE 0100, VDE 0550/0551, EN 60335 (VDE 0700), EN 60065 (VDE 0860), EN 50110 (VDE 0105) en de brand- en ongevalpreventievoorschriften DGUV.

WAARSCHUWING

Nationale voorschriften: alle werkzaamheden aan apparaat en installatie moeten volgens nationale elektrotechnische voorschriften en lokale regels worden uitgevoerd.

WAARSCHUWING

Aanvullende veiligheidsvoorzieningen: het apparaat mag niet worden gebruikt als veiligheidscomponent in de zin van Machinerichtlijn 2006/42/EG, Verordening Bouwproducten 305/2011/EU of andere veiligheidsvoorschriften. Systemen met gevaarlijke situaties vereisen aanvullende veiligheidsvoorzieningen.

4 Correct gebruik

LET OP

Onjuist gebruik: ongeoorloofde wijzigingen aan het apparaat en het gebruik van reserveonderdelen of aanvullende apparaten die niet door de fabrikant worden verkocht of aanbevolen, kunnen brand, elektrische schokken en letsel veroorzaken. Hierdoor vervallen aansprakelijkheid en garantie.

LET OP

Behuizing niet openen: het openen van de behuizing kan de werking in gevaar brengen en leidt tot verlies van garantie.

Inductielusdetectoren, zoals verkeersdetectoren, werken in combinatie met verschillende inductielussen en elektronische besturingen, bijvoorbeeld frequentieregelaars en PLC-besturingen.

Toepassingen zijn onder andere verkeersinstallaties, deur- en slagboomsturing, parkeer- en tunnelbewaking en verkeerslichtsystemen. De verkeersdetectoren van de VEK MNH-serie zijn bedoeld voor montage in een schakelkast of vergelijkbare behuizing.

WAARSCHUWING

Technische gegevens naleven: de detector mag alleen met de voorgeschreven voedingsspanningen worden gebruikt. Raadpleeg vóór installatie de technische gegevens.

WAARSCHUWING

Bescherming tegen omgevingsinvloeden: installeer het apparaat op een plaats waar het niet kan worden beschadigd door warmte, druiwater, vocht of stof.

Voer het product aan het einde van de levensduur af volgens de geldende wettelijke voorschriften.

5 Productoverzicht

5.1 Leveringsomvang

Productonderdelen
Verkeersdetector VEK MNH
Insteekbare klemmenblokken: 1x voeding, 1x lussen, 2x relais of 2x open collector
Bedieningshandleiding

Downloads: korte beschrijving, bedieningshandleiding, Detector Tool-serviceprogramma en handleiding van Detector Tool zijn in meerdere talen beschikbaar via www.feig.de.

5.2 Afmetingen behuizing

Afmetingen volgens de originele tekening: 22,5 x 79,0 x 81,0 mm (B x H x L, zonder aansluitklemmen).

5.2 Housing dimensions

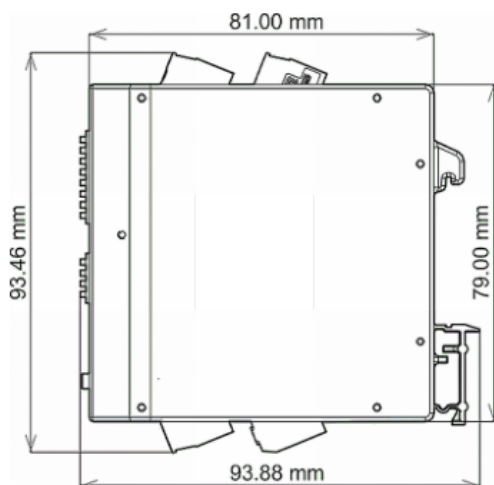


Fig. 1: VEK MNH2 side view

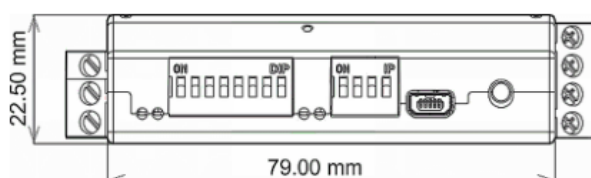


Fig. 2: VEK MNH2 front view

Originele maatvoering VEK MNH2 - zij- en vooraanzicht.

5.3 Onderdelen van het apparaat

Index	Onderdeel	Beschrijving
A	LEDs luskanaal 1 (rood + blauw)	Statusindicatie van lus en detector
B	DIP-switch 1	Basisinstellingen detector
C	LEDs luskanaal 2 (rood + blauw)	Statusindicatie van lus en detector
D	DIP-switch 2 (MNH2)	Basisinstellingen detector

Index	Onderdeel	Beschrijving
E	USB-aansluiting	PC-interface voor configuratie en diagnose
F	Resetknop	Fabrieksinstellingen of nieuwe afregeling
G	Lusingangen (oranje)	Aansluitingen inductielussen
H	Klemmenblok uitgang 1	Relaisuitgang 1 (geel, R24) of open-collectoruitgang 1 (groen, O24)
I	Montageclip	Montage op TS35 DIN-rail
J	Klemmenblok uitgang 2	Relaisuitgang 2 (rood, R24) of open-collectoruitgang 2 (groen, O24)
K	AC/DC-aansluiting (blauw)	Aansluiting voedingsspanning

5.3 Device components

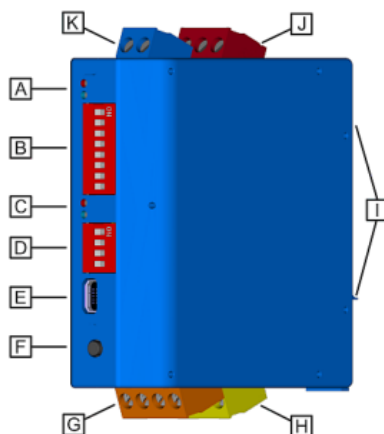


Fig. 3: Verkeersdetector VEK MNH

Index	Component	Description
A	Loop channel LEDs 1 (red + blue)	Status indicators for the loops and the detector
B	DIP switch 1	Basic settings for the detector
C	Loop channel LEDs 2 (red + blue)	Status indicators for the loops and the detector
D	DIP switch 2 (MNH2 variant)	Basic settings for the detector
E	USB connection	PC interface for configuration and diagnostics
F	Reset button	Factory settings or fresh adjustment
G	Loop inputs (orange)	Connections for induction loops
H	Output 1 terminal block: - Relay output 1 (yellow, R24 variant) - Open collector output 1 (green, O24 variant)	Signal outputs for controller
I	Mounting bracket	Mounting device for TS35 DIN rail
J	Output 2 terminal block: - Relay output 2 (red, R24 variant) - Open collector output 2 (green, O24 variant)	Signal outputs for controller
K	AC/DC connection (blue)	Connections for power supply

Tab. 5: VEK MNH Traffic Detector

Origineel overzicht van de apparaatonderdelen.

5.4 Technische gegevens

Specificatie	Waarde
Behuizing	Kunststof ABS, blauw
Montage	TS35 DIN-rail
Afmetingen	22,5 x 79,0 x 81,0 mm (B x H x L, zonder klemmen)
Voeding	2-polig klemmenblok; 10-30 VDC / 10-26 VAC, max. 2 W (SELV)

Specificatie	Waarde
Opgenomen vermogen	Typisch 500 mW
Beschermingsklasse	III
Beschermingsgraad	IP20
Bedrijfstemperatuur	-37 tot +70 °C
Opslagtemperatuur	-40 tot +85 °C
Relatieve vochtigheid	< 95% (niet-condenserend)
Max. inductiviteitsbereik	20-700 µH
Aanbevolen inductiviteitsbereik	100-300 µH
Bedrijfsfrequentie	30-130 kHz
Kabellengte	200 m
Interne weerstand	20 Ω (incl. kabel)
Min. isolatieweerstand naar aarde	100 kΩ (constant, incl. kabel)
Isolatiespanning lusingangen	1 kV (galvanische scheiding)
Cyclus- en reactietijd	12 ms, onafhankelijk van aantal luskanalen
Max. voertuigsnelheid aanwezigheidsdetectie	200 km/h
Max. voertuigsnelheid richtingsdetectie	200 km/h bij afstand van 2 m tussen lussen

In-/uitgangen	Waarde
1 lus (1-kanaals)	2-polig klemmenblok
2 lussen (2-kanaals)	4-polig klemmenblok
2 relais (R24)	3-polig klemmenblok; max. 48 V AC/DC, 2 A, 60 W, 125 VA (SELV); min. 1 mA / 5 V
4 open collector (O24)	3-polig klemmenblok; 27 VDC, 25 mA (SELV)
Configuratieschakelaar 1	8-polige DIP-switch
Configuratieschakelaar 2	4-polige DIP-switch (2-kanaals)
LED-statusindicatie	1 blauw + 1 rood per luskanaal
Resetknop	Drukknop
PC-interface	USB mini-AB

OPMERKING

- 1) Buiten het aanbevolen inductiviteitsbereik kan slechts één frequentiestap beschikbaar zijn. Bij zeer kleine lusinductanties is de maximaal toelaatbare lusweerstand lager.
- 2) De harde vergulding van relaiscontacten wordt beschadigd bij schakelstromen boven 100 mA. Een eenmaal zo belast relais kan daarna alleen nog betrouwbaar stromen boven 100 mA schakelen.
- 3) Klemmenblok: steekmaat 5,0 mm, aderdoorsnede 0,25-2,5 mm², AWG 24-12.

6 Productbeschrijving

Inductielusdetectoren zoals verkeersdetectoren zijn elektronische sensoren voor inductieve detectie van metalen objecten. Met inductielussen kunnen bijvoorbeeld voertuigen worden gedetecteerd en, afhankelijk van het apparaat, hun type en rijrichting.

De detectoren worden gebruikt met verschillende inductielussen en elektronische besturingen, zoals frequentieregelaars of PLC-besturingen. Toepassingen zijn detectie, bewaking en telling van voertuigen in verkeerssystemen, deur- en slagboomsturing, parkeer- en tunnelbewaking en verkeerslichtinstallaties.

6.1 Productvarianten

Product	Eigenschappen
VEK MNH1-R24-A	1 kanaal voor 1 inductielus; 2 relaisuitgangen; 8-polige DIP-switch; USB-diagnose; resetknop; 24 V; TS35 DIN-rail; kunststof behuizing
VEK MNH2-R24-C	2 kanalen voor 2 inductielussen; 2 relaisuitgangen; 8-polige + 4-polige DIP-switch; USB-diagnose; resetknop; 24 V; TS35 DIN-rail; kunststof behuizing

Product	Eigenschappen
VEK MNH2-O24-D	2 kanalen voor 2 inductielussen; 4 open-collectoruitgangen; 8-polige + 4-polige DIP-switch; USB-diagnose; resetknop; 24 V; TS35 DIN-rail; kunststof behuizing

OPMERKING

Installaties met hoge schakelfrequentie: gebruik bij hoge schakelfrequenties bij voorkeur detectoren met digitale uitgangen. Relaiscontacten hebben door het beperkte aantal schakelcycli een kortere levensduur.

6.2 Producteigenschappen

- 1 luskanaal (1-kanaals) of 2 luskanalen (2-kanaals)
- 2 potentiaalvrije relaisuitgangen met wisselcontact (R24)
- 4 open-collectoruitgangen (O24)
- 8-polige DIP-switch voor configuratie
- 4-polige DIP-switch voor uitgebreide configuratie
- 2 of 4 LEDs voor detector- en lusstatus
- USB-interface voor diagnose en uitgebreide configuratie
- Aansluiting voor AC/DC-voeding
- Galvanische scheiding tussen lussen en elektronica
- Automatische afregeling na inschakelen
- Continue compensatie van frequentiedrift om omgevingsinvloeden te onderdrukken
- Gevoeligheid onafhankelijk van lusinductantie
- Vaste houdtijden ongeacht lusbezetting
- Richtingsdetectie op basis van twee luskanalen (2-kanaals)
- Multiplexing voorkomt onderlinge beïnvloeding tussen luskanalen (2-kanaals)
- Compacte kunststof behuizing voor DIN-railmontage in schakelkast

6.3 Productfuncties

- Omschakeling tussen twee frequentieniveaus
- Uitgang als aanwezigheids-, puls- of lusfoutsignaal (met Detector Tool)
- Responsdrempel in 255 stappen instelbaar met Detector Tool en in 4 stappen met DIP-switch
- Houdtijd 1-255 minuten of oneindig met Detector Tool; 5 minuten of oneindig met DIP-switch
- Teller voor lusbezetting en rijrichting met Detector Tool
- Minimale signaalduur voor uitgang met Detector Tool
- In- en uitschakelvertraging instelbaar met Detector Tool
- Hysteresis (afvalwaarde) per kanaal 20-80% instelbaar met Detector Tool
- Luskanalen uitschakelbaar met Detector Tool
- Uitgebreide diagnosefunctie met Detector Tool
- Bij 2-kanaalsvarianten: uitgang als aanwezigheids-, puls- of richtingssignaal en keuze van richtingslogica

6.3.1 Voertuigdetectie

Een metalen object in het lusgebied wordt herkend via een LC-oscillator (elektrische trillingskring). De kanaaluitgang schakelt overeenkomstig de ingestelde uitgangsfunctie.

6.3.2 Uitgangssignalen

Afhankelijk van de configuratie worden aanwezigheids-, puls- of richtingssignalen, richtingslogica of lusfouten uitgegeven. Bij een pulssignaal kan worden gekozen of de uitgang schakelt bij het oprijden of verlaten van de lus.

Naast inverteren kunnen beide uitgangen afzonderlijk permanent aan of uit worden gezet.

6.3.3 Afregeling van de luskanalen

Bij inschakelen van de detector of wanneer de resetknop aan de voorzijde 1 seconde wordt ingedrukt, wordt de lusafregeling uitgevoerd. Na een spanningsonderbreking vindt alleen automatische afregeling plaats wanneer de bedrijfsspanning ten minste 0,5 seconde onderbroken was. Zonder voertuig op de lus duurt de afregeling ongeveer één seconde. Externe invloeden op de lusfrequentie kunnen de afregeltijd verlengen; de oorzaak daarvan moet worden opgespoord en verholpen.

6.3.4 Scannen van de luskanalen

De 2-kanaalsdetector kan twee luskanalen evalueren. De lussen worden tijdgestuurd in multiplexmodus gescand en via een multiplexer met dezelfde oscillator verbonden. Daardoor beïnvloeden de lussen elkaar niet. De lussen worden zeer snel na elkaar in- en uitgeschakeld; er staat telkens slechts één lus onder stroom. Beide lussen kunnen daardoor op dezelfde frequentie werken. De cyclustijd bedraagt 12 ms.

6.3.5 Detectie van lusfouten

Kortsluiting en onderbreking van een lus worden als lusfout herkend. Een niet-aangesloten lus wordt als lusonderbreking gezien. Na detectie van een lusfout wordt het betreffende luskanaal uitgeschakeld, waardoor bepaalde bedrijfsmodi, bijvoorbeeld richtingsdetectie, beperkt kunnen zijn. Als één luskanaal via Detector Tool wordt uitgeschakeld, blijft het andere aangesloten kanaal bij 2-kanaalsvarianten functioneren.

7 Beschrijving van aansluitingen

7.1 Voedingsspanning

De detector kan op gelijk- of wisselspanning werken, overeenkomstig de eisen voor SELV en beschermingsklasse III.

WAARSCHUWING

Gebruik uitsluitend de toegestane voedingsspanning en volg de technische gegevens en veiligheidsinstructies.

De voedingsspanning wordt aangesloten op het blauwe klemmenblok: **VCC = plus, GND = massa**.

7.2 Lusingangen

Aan de onderzijde bevinden zich maximaal twee analoge lusingangen. Afhankelijk van de productvariant is het klemmenblok 2- of 4-polig. De inductielussen worden aangesloten op de oranje klemmenblokken: L1a/L1b voor luskanaal 1 en L2a/L2b voor luskanaal 2 (2-kanaalsvarianten).

7.3 Signaaluitgangen

De VEK MNH-serie is leverbaar met relaisuitgangen (R24) of open-collectoruitgangen met bipolaire transistoren (O24). Relaisvarianten zijn vooral bedoeld voor toepassingen die mechanische contacten met hoger uitgangsvermogen nodig hebben. Open-collectoruitgangen zijn vooral bedoeld voor hoge schakelfrequenties en laag uitgangsvermogen, bijvoorbeeld PLC-besturingen.

Elke signaaluitgang kan worden geïnverteerd. Bij inschakelen van de voeding functioneren normaal open contacten dan als normaal gesloten contacten en omgekeerd. Lusfouten kunnen tevens worden geïnterpreteerd als "lus bezet" of "lus vrij".

7.3.1 Relaisuitgangen met wisselcontact

De relaisuitgangen zijn uitgevoerd als wisselcontacten en kunnen als NC- of NO-contact worden aangesloten. De relais zijn potentiaalvrij. Bij R24 worden de analoge uitgangen op het gele en rode klemmenblok aangesloten: NO1/NO2 = maakcontact, COM1/COM2 = gemeenschappelijk contact, NC1/NC2 = verbreekcontact.

7.3 Signal outputs

VEK MNH series detectors are available in variants with relay outputs (R24) and with open collector bipolar transistors (O24).

The relay variants are intended particularly for situations which require mechanical switches with high power outputs.

The open collector outputs are primarily intended for applications with high switching rates and low output power, e.g. PLC controller.

Each signal output can be inverted. In this case, when the power supply is turned on, normally open contacts function as normally closed contacts, and vice versa. This happens by switching between open circuit and closed circuit principle.

Loop faults can also be interpreted as *loop covered* or as *loop free*.

Status	Normally closed contact (NC)		Normally open contact (NO)	
	Not inverted (open circuit)	Inverted (closed circuit)	Not inverted (open circuit)	Inverted (closed circuit)
Voltage off				
Detector ready, loop free				
Loop covered				
Loop failure	(loop covered by default, configurable as loop free with Detector Tool)			

Tab. 8: Switching states of the signal outputs

7.3.1 Relay outputs with changeover contact

The relay outputs are designed as changeover contacts. This allows the contacts to be connected as normally closed (NC) or as normally open (NO) contacts. The relays are potential-free and suitable for many different switching modes.

The analogue outputs of the (R24) relay variants are connected to the red and yellow terminal blocks as shown in the following illustration.

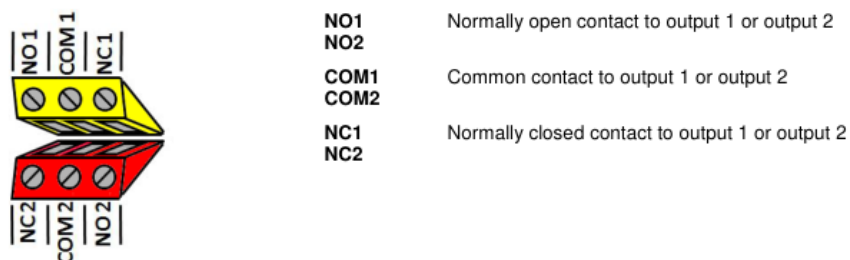


Fig. 6: Relay connections 1 (yellow) and 2 (red)

Originele pagina met schakelsituaties en relaischema.

7.3.2 Open-collectoruitgangen

De detector met vier open-collectoruitgangen schakelt bij activering naar GND (emitter). Per luskanaal is er één uitgang voor objectdetectie en één uitgang voor storing: OC1 objectdetectie kanaal 1; OC2 objectdetectie kanaal 2; OC3 foutmelding kanaal 1; OC4 foutmelding kanaal 2; GNDoc = massa (emitter).

8 Montage en elektrische installatie

OPMERKING

Afbeeldingen en technische gegevens van behuizing en aansluitingen staan in de eerdere hoofdstukken van deze handleiding.

8.1 Montage op DIN-rail TS35

Voorwaarden: geen gereedschap nodig; montage op TS35 DIN-rail.

1. Plaats het apparaat van bovenaf met de groef op de DIN-rail en vergrendel de clip aan de onderzijde.
2. Controleer of het apparaat stevig vastzit. De detector is daarna gereed voor inbedrijfstelling.

8.2 Voedingsspanning aansluiten

WAARSCHUWING

Toegestane voeding: 10-30 VDC of 10-26 VAC. Sluit alle in- en uitgangen spanningsloos aan vóór de voedingsspanning wordt ingeschakeld.

Gereedschap: geïsoleerde sleufschroevendraaier, breedte 2-3 mm.

1. Volg alle waarschuwings- en veiligheidsinstructies en neem de juiste voorzorgsmaatregelen.
2. Trek indien nodig het klemmenblok uit de aansluiting.
3. Draai de schroeven van het blauwe klemmenblok los.
4. Steek maximaal 5 mm gestript draad in de zijdelingse opening en zet het vast.
5. Draai de schroef vast.
6. Plaats het klemmenblok indien nodig terug in de blauwe 2-polige aansluiting. Controleer dat geen blank draad zichtbaar is.

Sluit de voedingskabel vervolgens aan op de voedingsbron volgens de veiligheids- en bedradingsinstructies van het externe apparaat.

8.3 Relaisuitgangen aansluiten (-R24)

Gereedschap: geïsoleerde sleufschroevendraaier, breedte 2-3 mm.

1. Volg alle veiligheidsinstructies.
2. Trek indien nodig het rode of gele klemmenblok uit de aansluiting.
3. Draai de schroeven van het klemmenblok los.
4. Steek maximaal 5 mm gestript draad in de zijdelingse opening.
5. Draai de schroef vast.
6. Plaats het klemmenblok terug in de rode of gele 3-polige aansluiting. Controleer dat geen blank draad zichtbaar is.
7. Sluit de relaiskabel volgens de instructies van de fabrikant aan op de signaalgangen van het externe apparaat.

8.4 Open-collectoruitgangen aansluiten (-O24)

Gereedschap: geïsoleerde sleufschroevendraaier, breedte 2-3 mm.

1. Volg alle veiligheidsinstructies.
2. Trek indien nodig het groene klemmenblok uit de aansluiting.
3. Draai de schroeven los.
4. Steek maximaal 5 mm gestript draad in de zijdelingse opening.
5. Draai de schroef vast.
6. Plaats het klemmenblok terug in de groene 3-polige aansluiting. Controleer dat geen blank draad zichtbaar is.
7. Sluit het externe apparaat aan volgens de bedradingsinstructies van de fabrikant.

8.5 Inductielussen aansluiten

OPMERKING

De eisen aan inductielussen verschillen per toepassing. Laat je door de leverancier adviseren over de installatie

van de lussen.

Voorwaarde: de inductielussen zijn al geïnstalleerd en gebruiksklaar.

Gereedschap: geïsoleerde sleufschroevendraaier 2-3 mm en geschikte inductielussen.

1. Volg de veiligheidsinstructies.
2. Trek indien nodig het oranje klemmenblok uit de aansluiting.
3. Draai de schroeven los.
4. Steek maximaal 5 mm gestript draad in de zijdelingse opening.
5. Draai de schroef vast.
6. Plaats het klemmenblok terug in de oranje 4-polige aansluiting. Controleer dat geen blank draad zichtbaar is.

9 Inbedrijfstelling

Voorwaarden: systeem buiten gebruik; werkzaamheden door gekwalificeerd personeel; alle kabels stevig in de klemmenblokken; klemmenblokken in gelijkgekleurde in-/uitgangen; detector stevig op de DIN-rail.

Er is geen speciaal gereedschap nodig voor inbedrijfstelling. Volg altijd de instructies van de systeemfabrikant.

1. Stel de gewenste instellingen in met de DIP-switches.
2. Schakel de voedingsspanning van de detector in. De VEK MNH voert automatisch een test van de inductielussen en een frequentieafregeling uit. De detector is bedrijfsklaar wanneer de blauwe LEDs continu branden.
3. Start alle overige componenten van het systeem volgens de instructies van de fabrikant.
4. Voer een functietest van het systeem uit. Daarna is de detector gereed voor continu bedrijf.

OPMERKING

Instellingen kunnen tijdens bedrijf via de DIP-switches worden gewijzigd. Via USB en Detector Tool zijn verdere instellingen mogelijk.

10 Beschrijving van functies

OPMERKING

De beschreven waarden zijn standaardinstellingen van de fabrikant. Klantvarianten kunnen afwijken; volg altijd de aanwijzingen op het apparaat en in de meegeleverde documenten.

10.1 LED-statusindicatie

De LEDs aan de voorzijde tonen de toestand van de lussen en detector. Per luskanaal zijn er twee LEDs: rood voor de bezettingsstatus van de lus en blauw voor de bedrijfsstatus van de detector.

Situatie	Indicatie
Geen voedingsspanning	Detector niet actief
Detector gereed, lus aangesloten, geen object	Blauwe LED aan; rode LED uit
Detector gereed, object gedetecteerd	Blauwe en rode LED aan
Geen lus / lusbreuk / luskortsluiting	Foutindicatie
Eerdere lusfout opgelost of Detector Tool-instellingen wijken af van DIP-switch	Blauwe LED knippert 1 Hz
Frequentieafregeling actief	Blauwe LED knippert 5 Hz
Na frequentieafregeling	Beide LEDs tonen gelijktijdig de ingestelde lusfrequentie met een knippercode

De LEDs voor luskanaal 1 bevinden zich bovenaan/aan de zijkant; die van luskanaal 2 in het midden.

10 Description of functions

In the following section the indicator and control elements are described.

NOTE

Information in this document

This document refers to the default settings or default values defined by the manufacturer. The factory settings of customer variants may differ from the manufacturer's specifications. Please observe the instructions on the device, as well as the documents supplied with it.

10.1 LED status indicators

The LEDs (light emitting diodes) on the front side indicate the state of the loops and the detector.

There are two LEDs for each loop channel:

- The red LED indicates the coverage status of the respective loop
- The blue LED indicates the operating status of the detector

Red LED	Blue LED	Description of status
		No power supply, detector inactive
		Detector ready, loop connected, no object detected
		Detector ready, loop connected, object detected
		No loop connected, loop break, loop closure
	 1 Hz	Ready for operation following earlier, now rectified, loop error or settings changed with <i>Detector Tool</i> (DIP switch not up-to-date)
	 5 Hz	Frequency alignment is running
		After frequency adjustment, both LEDs simultaneously display the set loop frequency in a flash code (see <i>Flash code</i> illustrated example)

Tab. 9: LED signal colours

Key to LED symbols

-  Lit up
-  Flashing
-  Off
-  Frequency

LED flash code following a frequency alignment

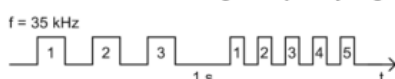


Fig. 8: LED display of loop frequency

NOTE

LED position

The LEDs for the loop channel 1 are located at the top or side of the device, for loop channel 2 are in the middle.

Originele LED-statusweergave en knippercode.

10.2 DIP-switchinstellingen

Detector Tool biedt extra instelmogelijkheden. Wanneer instellingen via Detector Tool worden gewijzigd, zijn de DIP-switchposities niet langer bepalend; dit wordt aangegeven door continu knipperende blauwe LEDs.

Functie	Beschrijving
Gevoeligheid	Inschakeldrempel voor uitgangssignaal bij bezette lus
Frequentieniveau	Frequentie van de lustrillingskring, twee niveaus

Functie	Beschrijving
Houdtijd tot herafregeling	Maximale duur van het uitgangssignaal vóór automatische herafregeling
Modus uitgang 2	Keuze continu- of pulssignaal
Tijd uitgang 2	Moment waarop pulssignaal op uitgang 2 wordt gegeven
Inversie uitgangssignaal	Omschakeling tussen niet-geïnverteerd en geïnverteerd
Richtingsdetectie	Keuze tussen aanwezigheid en rijrichting voor beide uitgangen (2-kanaals)
Richtingslogica	Evaluatielogica van de rijrichting afhankelijk van de toepassing

1-kanaalsvariant - 8-polige DIP-switch

DIP	Aanduiding	Functie
1	Sense a	Gevoeligheid lus 1
2	Sense b	Gevoeligheid lus 1
3	Frequency	Frequentiestap
4	Hold time	Houdtijd tot herafregeling
5	Output 2	Signaalmodus uitgang 2
6	Edge 2	Schakelmoment uitgang 2
7	Inv. Out 1	Inversie uitgang 1
8	Inv. Out 2	Inversie uitgang 2

Instelling	Positie	Waarde
Sense a + Sense b	ON + ON	0,01% (hoogste gevoeligheid)
Sense a + Sense b	OFF + ON	0,04%
Sense a + Sense b	ON + OFF	0,16%
Sense a + Sense b	OFF + OFF	0,64% (lage gevoeligheid)
Frequency	OFF / ON	laag / hoog
Hold time	OFF / ON	5 minuten / oneindig
Output 2	OFF / ON	continu / puls
Edge 2	OFF / ON	bij oprijden / bij verlaten
Inv. Out 1	OFF / ON	geïnverteerd / niet geïnverteerd
Inv. Out 2	OFF / ON	niet geïnverteerd / geïnverteerd

2-kanaalsvariant

DIP1	Aanduiding	Functie
1	Sense 1a	Gevoeligheid lus 1
2	Sense 1b	Gevoeligheid lus 1
3	Sense 2a	Gevoeligheid lus 2
4	Sense 2b	Gevoeligheid lus 2
5	Frequency	Frequentieniveau
6	Hold time	Houdtijd tot herafregeling
7	Output 2	Signaalmodus uitgang 2
8	Edge 2	Schakelmoment uitgang 2

DIP2	Aanduiding	Functie
1	Dir. Mode	Richtingsdetectie
2	Dir. Logic	Richtingslogica
3	Inv. Out 1	Inversie uitgang 1
4	Inv. Out 2	Inversie uitgang 2

Instelling	OFF	ON
Frequency	laag	hoog
Hold time	5 minuten	oneindig
Output 2	continu	puls
Edge 2	bij oprijden	bij verlaten
Inv. Out 1	geïnverteerd	niet geïnverteerd
Inv. Out 2	niet geïnverteerd	geïnverteerd
Dir. Mode	aanwezigheid	richting
Dir. Logic	continu signaal 2	spookrijder 1

10.3 Resetknop

Functie	Werking	Knop	LED
Reset / herafregeling	Voert frequentie-herafregeling uit en wist LED-foutmeldingen	1 seconde	Rode LED knippert
Fabrieksinstellingen	Zet apparaat terug naar DIP-switch-standaardinstellingen	5 seconden	Blauwe LED knippert

10.4 USB-interface

Via de USB-interface zijn uitgebreide configuratie en diagnose mogelijk. Het gratis serviceprogramma Detector Tool kan uit het klantgedeelte van www.feig.de worden gedownload. Een computer en USB-kabel type Mini-AB zijn nodig.

10.5 Serviceprogramma Detector Tool

OPMERKING

Geregistreerde gebruikers kunnen Detector Tool gratis downloaden via www.feig.de. De bijbehorende handleiding beschrijft diagnosefuncties en uitgebreide configuratie.

OPMERKING

DIP-switches overschrijven: wijzigingen in Detector Tool overschrijven de DIP-switchinstellingen. De blauwe LEDs knipperen dan continu. Houd de resetknop 5 seconden ingedrukt om fabrieksinstellingen te herstellen en de LED-indicatie te wissen.

Detector Tool biedt onder andere instellingen voor lusgevoeligheid, hysteresis, houdtijd, gedrag bij lusfouten, uitgangsfuncties, richtingsdetectie en in-/uitschakelvertraging van relais. Diagnosedata omvatten onder meer lusfrequentie, lusontstemming en verloop daarvan, actuele lusstatus, laatste maximale herafstemming, laatste bezettingsduur, tijd tussen bezettingen, verstreken houdtijd, relaisstatus en gedetecteerde rijrichting.

The following illustration shows the process of loop detuning by vehicles.

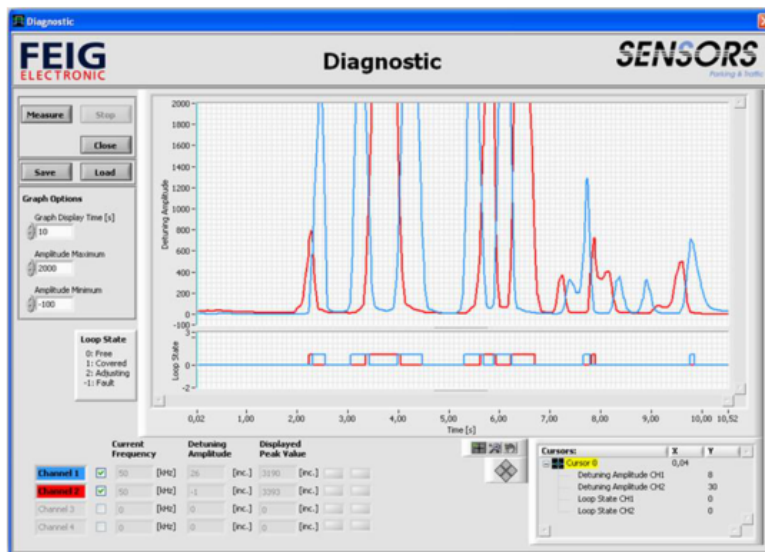


Fig. 9: Detector Tool diagnostic view

Originele Detector Tool-diagnoseweergave.

11 Beschrijving van instellingen

De hieronder beschreven functies kunnen worden ingesteld met Detector Tool en, voor de belangrijkste basisinstellingen, met de DIP-switches. Detector Tool biedt daarnaast diagnose en uitgebreide instellingen.

OPMERKING

Bij wijzigingen via Detector Tool knipperen de blauwe LEDs continu. Houd de resetknop 5 seconden ingedrukt om terug te keren naar de fabrieksinstellingen.

11.1 Gevoeligheid instellen (inschakeldrempel)

De inschakeldrempel kan in 255 stappen worden gekozen tussen 0,01% en 2,55% $\Delta f/f$. Hoe hoger de inschakeldrempel, hoe lager de gevoeligheid voor activering van het signaal.

- In het algemeen wordt de gevoeligheid in grote stappen ingesteld en wordt meestal geen inschakeldrempel boven 640 gebruikt.
- Waarden boven 640 en fijnregeling kunnen nuttig zijn voor onderscheid tussen voertuigen; bijvoorbeeld bussen bij grote lussen (ca. 10,0 x 2,5 m) en hoge drempelwaarden (>1000).

OPMERKING

Om storingsinvloeden te beperken, moet de gevoeligheid zo laag mogelijk worden ingesteld; de inschakeldrempel dus zo hoog mogelijk.

Sense a	Sense b	Detector Tool	Gevoeligheid
ON	ON	10	0,01% - niveau hoog (hoogste gevoeligheid)
		20	0,02%
		30	0,03%
OFF	ON	40	0,04% - middel-hoog
		50	0,05%
		...	...
		150	0,15%
ON	OFF	160	0,16% - middel-laag
		170	0,17%
		...	...
		630	0,63%
OFF	OFF	640	0,64% - fabrieksinstelling
		650	0,65%
		1000	1,00%
		2550	2,55% - minimaal niveau (laagste gevoeligheid)

11.2 Hysterese instellen (uitschakeldrempel)

Om onderbrekingen in het bezet-signaal te voorkomen bij voertuigen met hoge onderbouw, zoals gelede bussen, trams of vrachtwagens met aanhanger, kan de schakelhysterese (uitschakeldrempel) worden gewijzigd. Daardoor kunnen kritische voertuigen ook bij lagere gevoeligheid zonder onderbreking worden gedetecteerd.

Symbool	Betekenis
SV (Δf)	Lusontstemming door voertuig
ES	Inschakeldrempel (referentiewaarde 100%)
75%	Uitschakeldrempel op 75% van de inschakeldrempel
25%	Uitschakeldrempel op 25% van de inschakeldrempel
Output	Uitgangssignaal bij 75% of 25% hysterese
t	Tijd

OPMERKING

De hysterese wordt ingesteld in Detector Tool. Bereik: 20% (lage uitschakeldrempel) tot 80% (hoge uitschakeldrempel); fabrieksinstelling 75%.

Detector Tool toont de uitschakeldrempel als hysterese (%) maal de absolute inschakeldrempel. Voorbeeld bij inschakeldrempel 160: 75% $\rightarrow$ 120; 20% $\rightarrow$ 32.

11.3 Lusfrequentie instellen

De bedrijfsfrequentie wordt ingesteld om koppeling en onderlinge beïnvloeding te voorkomen. Lussen of lusaansluitingen van andere detectoren die minder dan 2 meter uit elkaar liggen, mogen niet op dezelfde frequentie werken; houd dan minimaal 5 kHz frequentieverschil aan.

Na inschakelen of wijzigen wordt de lusfrequentie weergegeven via een LED-knipperreeks en kan deze in Detector Tool worden afgelezen. Bij de 2-kanaalsvariant voorkomt multiplexing koppeling tussen de twee lussen van dezelfde detector, waardoor die op dezelfde frequentie mogen werken.

WAARSCHUWING

Schakel ongebruikte luskanalen zonder permanent aangesloten inductielus uit in Detector Tool. Anders kan de periodieke controle op een nieuw aangesloten lus onder ongunstige omstandigheden storingen veroorzaken op het intacte kanaal.

OPMERKING

Buiten het aanbevolen inductiviteitsbereik kan het beschikbare frequentiebereik beperkt zijn.

DIP Frequency	Detector Tool	Frequentiestap
OFF	Low	laag (fabrieksinstelling)
ON	High	hoog
-	Off	geen; luskanaal uitgeschakeld

11.4 Houdtijd instellen

Per kanaal kan een houdtijd van 1 tot 255 minuten worden ingesteld. Waarde 0 betekent oneindig. Als een lus langer bezet blijft dan de ingestelde houdtijd, voert het kanaal een frequentieafregeling uit en wordt de huidige ontstemming gereset.

Een beperkte houdtijd kan worden gebruikt om een voertuig dat langdurig op de lus staat na afloop automatisch uit de detectie te verwijderen, zodat de lus weer bruikbaar is voor volgende voertuigen. Ook permanente activering door storingen kan zo worden voorkomen.

DIP Hold time	Detector Tool	Houdtijd
ON	0	oneindig
-	1	1 minuut
...	...	...
OFF	5	5 minuten
...	...	...
-	255	255 minuten

11.5 Uitgangsmodus instellen (signaaltype)

WAARSCHUWING

Bij de 2-kanaalsvariant moet de richtingslogica uitgeschakeld zijn om de uitgangsmodus in te stellen: Dir. Mode op OFF of richtingslogica in Detector Tool op OFF.

DIP Output 2	Detector Tool	Uitgangssignaal
OFF	Presence	continu aanwezigheidssignaal (fabrieksinstelling)
ON	Pulse	pulssignaal
-	On	uitgang permanent aan
-	Off	uitgang permanent uit
-	Collective fault	uitgang voor verzamelstoring
-	Loop error	uitgang voor lusfout

11.6 Uitgangssignaal inverteren

Voor alle uitgangen kan een geïnverteerd of niet-geïnverteerd uitgangssignaal worden gekozen. De gebruikte werking (open-circuit of closed-circuit) is zichtbaar in Detector Tool.

Inv. Out 1	Inv. Out 2	Detector Tool	Gedrag
ON	ON	not inverted	Signaal volgens open-circuitprincipe

Inv. Out 1	Inv. Out 2	Detector Tool	Gedrag
OFF	OFF	inverted	Signaal volgens closed-circuitprincipe

11.7 Gedrag bij lusfout (Error Mode)

Met Error Mode wordt bepaald hoe een lusfout wordt verwerkt en welke toestand de toegewezen uitgang aanneemt. Deze instelling kan alleen in Detector Tool worden gewijzigd.

Instelling	Betekenis
Occupied	Behandel als bezette lus (fabrieksinstelling)
Free	Behandel als vrije lus
Error	Wanneer Error is geactiveerd, worden lusfouten van dit kanaal doorgegeven; Error Mode toont Active (fabrieksinstelling).
Alignment	Wanneer geactiveerd wordt de duur van de frequentieafregeling als fout beschouwd; standaard permanent uit.

11.8 Uitgang aan lus toewijzen

Bij ingeschakelde richtingsdetectie kan aan elke uitgang een luskanaal of rijrichting worden toegewezen (alleen 2-kanaals). De instellingen worden in Detector Tool gewijzigd.

Toewijzing	Schakelvoorwaarde
None	Uitgang inactief
Channel 1	Wanneer lus 1 bezet is; fabrieksinstelling voor uitgang 1
Channel 2	Wanneer lus 2 bezet is; fabrieksinstelling voor uitgang 2
Direction A	Voor rijrichting A; fabrieksinstelling voor uitgang 1
Direction B	Voor rijrichting B; fabrieksinstelling voor uitgang 2
Direction A & B	Voor beide rijrichtingen

OPMERKING

Kanaaltoewijzingen gelden bij lusontstemming en uitgeschakelde richtingsdetectie. Richtingstoewijzingen gelden bij geactiveerde richtingsdetectie en alleen voor 2-kanaalsvarianten.

11.9 Schakeltijd uitgang instellen (pulstijd)

In pulssignaalmodus kan de schakeltijd worden vastgelegd. De standaard pulsduur is 200 ms en kan in Detector Tool in stappen van 100 ms worden aangepast.

DIP Edge 2	Detector Tool	Pulsmoment
OFF	Drive past	bij oprijden / passeren (fabrieksinstelling)
ON	Vacant	bij vrijgeven van de lus

11.10 Uitgangstijden instellen

Inschakelvertraging, uitschakelvertraging en minimale signaalduur zijn instelbaar van 0 tot 25.500 ms in stappen van 100 ms. Als de lus vrij komt voordat de inschakelvertraging is verstreken, wordt geen signaal uitgegeven. Deze instellingen zijn alleen in Detector Tool beschikbaar.

Parameter	Bereik	Fabrieksinstelling
Inschakelvertraging	0-25.500 ms, stap 100 ms	0 ms
Uitschakelvertraging	0-25.500 ms, stap 100 ms	0 ms
Minimale signaalduur	0-25.500 ms, stap 100 ms	200 ms

11.11 Richtingsdetectie instellen (2-kanaals)

De 2-kanaalsdetector bevat evaluatie-algoritmen voor richtingsafhankelijke registratie van voertuigen over dubbele lussen. De richtingslogica genereert logische uitgangssignalen en telt deze signalen intern.

Symbool	Betekenis
Dir A / Dir B	Richting A: lus 1 → lus 2; richting B: lus 2 → lus 1
L1 / L2	Lus 1 / lus 2
Out A / Out B	Signaaluitgang richting A / B
LM	Logische module
LOC	Teller lusbezetting
DLC	Teller richtingslogica

Bij alle logica bepaalt de eerst bezette lus de tel- of rijrichting. Wordt lus 1 als eerste bezet, dan volgt uitgang en telling voor richting A. In de fabrieksinstelling wordt richting A via hardware-uitgang 1 en richting B via uitgang 2 uitgegeven. De toewijzing kan worden gewijzigd.

OPMERKING

Tellerstanden zijn zichtbaar in Detector Tool. De teller loopt over bij 65.535 (2^{16}) en wordt automatisch gewist. Tellerstanden zijn niet spanningsuitvalbestendig.

DIP Dir. Mode	Detector Tool	Richtingsdetectie
OFF	OFF	uitgeschakeld (fabrieksinstelling)
ON	On	ingeschakeld

DIP	Detector Tool	Output time behaviour
	0 – 25,500 ms, Δ 100 ms	Switch-on delay (factory setting: 0 ms)
	0 – 25,500 ms, Δ 100 ms	Switch-off delay (factory setting: 0 ms)
	0 – 25,500 ms, Δ 100 ms	Minimum signal duration (factory setting: 200 ms)

Tab. 27: Duration of output signal

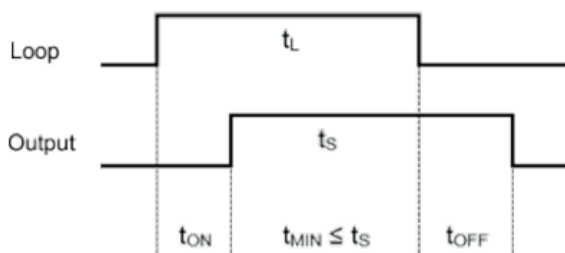


Fig. 11: Output signal time response

Variable	Description
Loop	Loop coverage
Output	Output signal
t_L	Loop coverage duration
t_s	Output signal duration
t_{MIN}	Minimum signal duration
t_{ON}	Switch-on delay
t_{OFF}	Switch-off delay

Tab. 28: Output times legend

11.11 Setting direction detection (dual-channel variants)

Complex evaluation algorithms are integrated into the dual-channel detector for direction-dependent recording of vehicles over double loops. The direction logic generates logical output signals that are given out over the outputs depending on the setting. Parallel to this, the detector autonomously counts the logic signals.

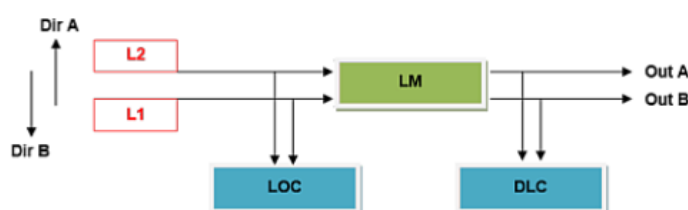


Fig. 12: Direction detection principle

Origineel tijdsdiagram voor uitgangssignaal en beginsel van richtingsdetectie.

11.12 Richtingslogica instellen (2-kanaals)

WAARSCHUWING

De richtingslogica kan alleen worden ingesteld wanneer richtingsdetectie is geactiveerd.

DIP Dir. Logic	Detector Tool	Logica
-	D1	Continu signaal 1
-	DB	Continu signaal, beide lussen

DIP Dir. Logic	Detector Tool	Logica
OFF	D2	Continu signaal 2 (fabrieksinstelling)
ON	F1	Spookrijder 1
-	F2	Spookrijder 2
-	BS	Beide lussen
-	FE	FEIG
-	SF	Lus vrij
-	PB	Parkeerplaats
-	OFF	Geen logica geselecteerd

Afk.	Richtingslogica	Signaaluitgang / toepassing
D1	Continu signaal 1	Schakelt bij bezetten lus 1; valt af bij verlaten lus 1. In tegenovergestelde richting pas opnieuw na beide lussen vrij.
DB	Continu signaal beide	Continu signaal op beide lussen.
D2	Continu signaal 2	Schakelt bij bezetten lus 2; fabriekslogica.
F1	Spookrijder 1	Pulsuitgang met minimale signaalduur (standaard 200 ms); correct bij wachtrijen en manoeuvreren.
F2	Spookrijder 2	Alternatieve spookrijderlogica.
BS	Beide lussen	Correct bij wachtrijen; manoeuvreren mag niet optreden.
FE	FEIG	Signaal bij verlaten lus 1; correct bij wachtrijen en manoeuvreren.
SF	Lus vrij	Signaal bij verlaten lus 2; voor individuele voertuigen en manoeuvreren, niet voor wachtrijen.
PB	Parkeerplaats	Richtingsafhankelijk; voor korte in- en uitritten.

11.12.1 "Enkel voertuig"

De originele handleiding toont in figuur 13 het tijdsverloop van lusbezetting en uitgangssignalen voor één voertuig.

abbr.	Direction Logic	Signal output	Signal drop	Note
PB	Parking bay	Direction-dependent		For short entrances and exits
Ri1	Direction 1			
Ri2	Direction 2			

Tab. 32: Overview of direction logic

Symbol	Description
	Highlighted direction logic delivers false counts for this setting
	Pulse signal travel direction A
	Pulse signal travel direction B
	Continuous signal
	Loop free
	Loop covered

Tab. 33: Key to direction logic

You can find information on the detailed functions for different traffic situations in the following section.

11.12.1 "Single vehicle" direction logic

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB Ri1	PB Ri2

Fig. 13: Single vehicle direction logic

Originele figuur 13: richtingslogica "Single vehicle".

11.12.2 "Wachtrij"

Figuur 14 toont het gedrag wanneer voertuigen kort na elkaar over de dubbele lus rijden.

11.12.2 "Queue" direction logic

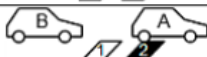
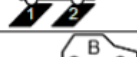
	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
										
				A	A			A		
						A				A
										
									B	
				A	A			A		
						A				A
							A		A	

Fig. 14: Queue direction logic

11.12.3 "Wrong-way driver" 1 direction logic

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
										
				A	A			A		
										
				B	B					

Fig. 15: Wrong-way driver 1 direction logic

Originele figuur 14: richtingslogica "Queue" en figuur 15: "Wrong-way driver 1".

11.12.3 "Spookrijder 1"

Figuur 15 toont het gedrag bij een voertuig dat in de tegengestelde richting rijdt.

11.12.4 "Spookrijder 2"

Figuur 16 toont de tweede spookrijderlogica.

11.12.5 "Manoeuvreren 1"

Figuur 17 toont de eerste logica voor manoeuvreerbewegingen.

11.12.4 "Wrong way driver 2" direction logic

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									RI1	RI2
				A	A			A		
						A				A
									B	
				B						

Fig. 16: Wrong-way driver 2 direction logic

11.12.5 "Manoeuvring" 1 direction logic

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									RI1	RI2
				A	A			A		
						A				A
							A		A	

Fig. 17: Manoeuvring 1 direction logic

Originele figuren 16 en 17: "Wrong way driver 2" en "Manoeuvring 1".

11.12.6 "Manoeuvreren 2"

Figuur 18 toont de tweede logica voor manoeuvreerbewegingen.

11.12.7 "Spookrijder in wachtrij"

Figuur 19 toont de logica voor een spookrijder binnen een wachtrijsituatie.

11.12.6 "Manoeuvring" 2 direction logic

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									RI1	RI2
				A	A			A		
						A				A
									B	
				A	A			A		
						A				A
							A		A	

Fig. 18: Manoeuvring 2 direction logic

11.12.7 "Wrong-way driver in queue" direction logic

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									RI1	RI2
				A	A			A		
						A				A
									B	
					B					

Fig. 19: "Wrong-way driver in queue" direction logic

Originele figuren 18 en 19: "Manoeuvring 2" en "Wrong-way driver in queue".

11.12.8 Richtingslogica "Kruisend verkeer"

Figuur 20 toont de logica bij kruisend verkeer.

OPMERKING

Alle logica behalve PB in richting 1 leveren in deze verkeerssituatie foutieve tellingen, omdat zij binnenkomende bewegingen tellen in plaats van uitgaande bewegingen.

11.12.8 Direction Logic „Cross traffic“

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
				A	A			A		
						A				A
									B	
				B						

Fig. 20: Cross traffic direction logic

NOTE

False counts

All logics except logic PB in direction 1 deliver false counts in this traffic situation, because they count entries instead of exits!

Originele figuur 20: richtingslogica "Cross traffic".

11.12.9 Richtingslogica "Parkeerplaats"

Deze logica is bedoeld voor korte in- en uitritten. Invloed van kruisend verkeer op lus 1 wordt onderdrukt. Het maakt daarom niet uit of lus 1 in de aangrenzende rijstrook of in het manoeuvreergebied ligt.

WAARSCHUWING

De positie van de lussen hangt af van de richting waarin filevorming wordt verwacht. In rijrichting 1 → 2 mogen geen files ontstaan. In rijrichting 2 → 1 worden voertuigen ook in een file correct geteld, mits de afstand tussen voertuigen telkens één lus volledig vrijgeeft.

Symbool	Betekenis
A	Doorgang / rijbaan
B	Parkeerterrein
1	Lus 1
2	Lus 2

Rijrichting 1 → 2

- Telpuls zodra beide lussen volledig zijn gepasseerd.
- Correcte telling bij afzonderlijke voertuigen.
- Correcte telling bij manoeuvreren.
- Geen file of wachtrij toegestaan in richting 1 → 2.

Rijrichting 2 → 1

- Telpuls zodra lus 2 wordt vrijgegeven in de richting van lus 1.
- Correcte telling bij kruisend verkeer.
- Correcte telling bij wachtrijen.
- Correcte telling wanneer één voertuig manoeuvreert.
- In een wachtrij mag niet worden gemanoeuvreerd.

11.12.9 Direction Logic „Parking bay“

This direction logic is used where for short entrances and exits. Interference to counting due to cross traffic on loop 1 is disabled in this logic. This logic suppresses the impairment of counting by cross traffic on loop 1. It is therefore irrelevant whether loop 1 is laid in the adjoining lane or the manoeuvring area.

WARNING

Positioning of the loops

The positioning of the loops is dependent on the direction in which congestion is anticipated. No tailbacks are permitted to occur in travel direction 1 → 2. In travel direction 2 → 1, vehicles will also be correctly counted in congestion, and in this situation the gap between vehicles must release one loop at a time.

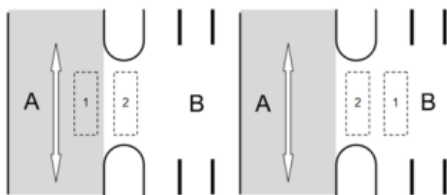


Fig. 21: Parking bay Direction Logic

Symbol	Description
A	passageway
B	Car park
1	Loop 1
2	Loop 2

Tab. 34: Symbols for parking bay

Logic for travel direction 1 → 2

- The counting pulse is triggered as soon as both loops have been completely crossed
- Correct counting with single vehicles
- Correct counting also with manoeuvring
- Congestion and queues are not permitted to occur in travel direction 1 → 2!

Logic for travel direction 2 → 1

- The counting pulse is triggered as soon as loop 2 is vacated in the direction of loop 1.
- Correct counting also with cross traffic
- Correct counting with queues
- Correct counting also when a single vehicle is manoeuvring
- No manoeuvring is permitted to take place in a queue!

Originele figuur 21: richtingslogica "Parking bay".

12 Onderhoud en service

OPMERKING

Dit product vereist geen periodiek onderhoud of service. Neem bij storingen of defecten contact op met de leverancier of fabrikant.

13 Buitenbedrijfstelling

Voorwaarden: het systeem is buiten gebruik en alle werkzaamheden worden door gekwalificeerd personeel uitgevoerd.

Gereedschap: volg de instructies van de systeemfabrikant; geïsoleerde sleufschroevendraaier 2-3 mm.

1. Schakel alle componenten van het systeem uit volgens de instructies van de fabrikant.
2. Schakel de voedingsspanning naar de detector uit.
3. Controleer of alle voedingskabels spanningsloos zijn.
4. Druk de montageclip voorzichtig omlaag met de schroevendraaier en trek de detector van de DIN-rail.
5. Trek de klemmenblokken uit de in- en uitgangen.
6. Draai de schroeven van de klemmenblokken los.
7. Trek de kabels uit de aansluitopeningen. De detector is nu gedemonteerd.

Voer het product aan het einde van de levensduur af volgens de geldende wettelijke voorschriften.

14 Trefwoorden

Trefwoord	Trefwoord
Wisselspanning	Analoge uitgangen
Basisinstellingen	Bipolaire transistoren
Wisselcontact	Closed-circuitprincipe
Configuratie	Lussen aansluiten
Open collector aansluiten	Voeding aansluiten
Aansluitingen	Continu signaal
Tellerstanden	Bezettingsstatus
Kruisend verkeer	Standaardinstellingen
Detector Tool	Apparaatonderdelen
Apparaatconfiguratie	Diagnosedata
Diagnose-interface	Diagnoseprogramma
Digitale uitgang	DIN-rail
DIP-switch	Gelijkspanning
Richtingsdetectie	Richtingslogica
Error Mode	Fabrieksinstellingen
Fouttellingen	Knippercode
Frequentieafregeling	Frequentiestap
Nieuwe afregeling	Functies
Pulssignaal	Pulstijd
Inductielus	Ingangen
Interface	Interferentie
Rijrichting interpreteren	Inversie
Uitgangssignaal inverteren	LED
LED-indicatie	Lusafregeling
Lustoewijzing	Lusbreuk
Luskortsluiting	Lusfout
Lusingangen	Lusbezetting
Lusscanning	Lusstatus
Manoeuvreren	Minimale signaalduur
Multiplexing	Verbreekcontact
Maakcontact	Open-circuitprincipe

Trefwoord	Trefwoord
Open-collectoruitgangen	Bedrijf
Oscillator	Uitgangstoewijzing
Uitgangssignaal	Uitgangstijdgedrag
Uitgangen	Parkeerplaats
Positionering van lussen	Voedingsspanning
Wachtrij	Relais
Resetknop	SELV
Gevoeligheid	Service-interface
Serviceprogramma	Houdtijd
Hysteresis	Lusfrequentie
Uitgangsmodus	Instellingen
Kortsluiting	Signaalgedrag
Signaaltipe	Enkel voertuig
Statusindicatoren	Schakelstatus
Schakeltijd	Uitschakelvertraging
Uitschakeldrempel	Inschakelvertraging
Inschakeldrempel	Klemmenblok
DIN-rail	Verkeersdetector
Rijrichting	USB
Voertuigdetectie	Spookrijder

15 Bijlage

15.1 Accessoires

Art.nr.	Aanduiding	Beschrijving
4405	VEK USB-kabel	2,0 m USB-kabel type A naar mini-AB

15.2 Conformiteitsverklaring

De EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar via: <https://www.feig.de/downloads/>

Declaration of Conformity		
in accordance with the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU and RoHS 2 Directive 2011/65/EU and amendment Directive 2015/863/EU		
Product Manufacturer	:	FEIG ELECTRONIC GmbH Lange Strasse 4 D-35781 Weilburg Germany Phone +49 6471 3109 0
Product Designation	:	VEK MNH1-R24-A VEK MNH2-R24-C VEK MNH2-O24-D
Product Description	:	1 & 2-Channel Induction Loop Detector
FEIG ELECTRONIC GmbH herewith declares the conformity of the product with applicable regulations below.		
Standards applied :		
Electromagnetic compatibility (EMC) Part 6-2: Generic Standards Immunity for industrial environments		DIN EN 61000-6-2:2005
Electromagnetic compatibility (EMC) Part 6-3: Generic standards Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments		DIN EN 61000-6-3:2007 / A1:2011 / AC:2012
<u>Weilburg-Waldhausen, 04/06/2019</u> Place & date of issue	 Name and signature	
This declaration attests to conformity with the named Directives but does not represent assurance of properties. The safety guidelines in the accompanying product documentation must be observed.		

Abb. 22: EU Declaration of Conformity

Originele pagina met de EU-conformiteitsverklaring.

Einde Nederlandse vertaling.