

## Rilevatore per il controllo dei pas- saggi

# VEK MNE1 / VEK MNE2



## Note

© Copyright 2017 by

**FEIG ELECTRONIC GmbH**

Lange Straße 4

D-35781 Weilburg

Tel.: +49 6471 3109-0

[www.feig.de](http://www.feig.de)

**Versione: 3**

**data cambiamento: 2017-11-08**

**Manuale\_VEK\_MNE1\_MNE2\_IT\_3**

La presente edizione sostituisce tutte le precedenti, le quali, per tale motivo, perderanno la loro validità.

Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso.

**Senza il previo consenso scritto da parte della FEIG ELECTRONIC GmbH, non è consentita la duplicazione e la riproduzione totale o parziale, nonché la traduzione in altre lingue del presente manuale. È altresì vietata la memorizzazione totale o parziale del presente manuale su moderni supporti di memoria per la successiva elaborazione nei sistemi di elaborazione elettronica dei dati.**

Sebbene le informazioni contenute nel presente manuale siano state redatte secondo scienza e coscienza, la FEIG ELECTRONIC GmbH non si assume alcuna responsabilità per la loro correttezza e completezza. In particolare la FEIG ELECTRONIC GmbH non potrà essere ritenuta responsabile per eventuali danni conseguenti derivanti da indicazioni errate o incomplete.

Essendo impossibile escludere completamente la presenza di errori nonostante la massima cura prestata nella stesura del presente manuale, ringraziamo sin d'ora per qualsiasi segnalazione ci verrà fatta a tale riguardo.

Le raccomandazioni relative all'installazione citate nel presente documento danno per scontata la presenza di condizioni limite accettabili. La FEIG ELECTRONIC GmbH non può quindi garantire in alcun modo il perfetto funzionamento del rilevatore di controllo dei passaggi in un ambiente avverso.

La FEIG ELECTRONIC GmbH non fornisce alcuna garanzia del fatto che le informazioni contenute nel presente documento siano esenti da diritti di protezione di terzi. Con il presente documento, la FEIG ELECTRONIC GmbH non conferisce alcuna licenza per brevetti propri o di terzi o per altri diritti di protezione.

I diritti di prestazione di garanzia contro la FEIG ELECTRONIC GmbH appartengono unicamente alla parte contraente diretta e non sono trasferibili. La FEIG ELECTRONIC GmbH si assume la responsabilità solo dei prodotti da essa forniti. È esclusa qualsiasi responsabilità per l'intero sistema.

Le descrizioni dei prodotti, del loro utilizzo, delle possibilità d'uso e dei dati sulle prestazioni non devono essere considerate caratteristiche garantite; la FEIG ELECTRONIC GmbH si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche.

**Si prega di leggere scrupolosamente le istruzioni per l'uso e le norme per la sicurezza, prima della messa in servizio del rilevatore di controllo dei passaggi!**

## Informazioni generali sul presente documento

Lingua delle **istruzioni per l'uso originali**: Tedesco

Nella presente descrizione del funzionamento, vengono utilizzati i seguenti segnali per fornire ai lettori consigli utili:



**ATTENZIONE** indica un possibile rischio per le persone, se la procedura non viene eseguita come descritto.



**AVVERTIMENTO** indica un pericolo.



indica informazioni importanti per il funzionamento del dispositivo.



indica informazioni utili ma non assolutamente necessarie per l'uso del dispositivo

# Indice

<b>1</b>	<b>IMPORTANTI NORME DI SICUREZZA E AVVERTENZE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Descrizione del funzionamento</b>	<b>5</b>
3.1	Rilevamento dei veicoli	5
3.2	Regolazione	5
3.3	Opzioni di segnalazione	5
3.4	Multiplazione	5
<b>4</b>	<b>Alloggiamento</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Omologazioni e direttive</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Istruzioni id montaggio</b>	<b>9</b>
7.1	Luogo di montaggio	9
7.2	Assegnazione dei poli	9
<b>8</b>	<b>Codici ordine</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Accessori</b>	<b>10</b>
<b>10</b>	<b>Elementi sulla pannello frontale</b>	<b>11</b>
10.1	Indicatori a LED	11
10.2	Tasto	12
10.3	DIP Switch	12
10.4	Connettore USB	13
<b>11</b>	<b>Opzioni di impostazione</b>	<b>14</b>
11.1	Sensibilità (Sensitivity, On Threshold)	14
11.2	Soglia di diseccitazione (Hysteresis, Off Threshold)	15
11.3	Livelli di frequenza (Frequency)	16
11.4	Tempo di attesa (Hold Time)	16
11.5	Modalità di uscita (Output, Forma segnale)	17
11.6	Inversione dei segnali di uscita (Inv. Out, Signal Behavior)	17
11.7	Comportamento in caso di errore della spira (Error Mode)	17
11.8	Assegnazione spira/uscita (Assignment)	18
11.9	Temporizzazione dell'uscita a impulsi (Edge, Pulse Timing)	18
11.10	Comportamento temporale dei segnali di uscita (On Delay, Off Delay, min. Duration)	18
11.11	Rilevamento direzionale (Dir. Mode, Direction Mode)	19
11.12	Logica direzionale (Direction Logic)	19
<b>12</b>	<b>Note</b>	<b>26</b>

## 1 IMPORTANTI NORME DI SICUREZZA E AVVERTENZE

### ATTENZIONE

- Il dispositivo può essere utilizzato solo per lo scopo previsto dal produttore.
- Il manuale d'uso dovrà essere conservato in un luogo accessibile e dovrà essere consegnato a tutti gli utenti.
- Modifiche non autorizzate e l'impiego di parti di ricambio e dispositivi ausiliari non commercializzati o raccomandati dal produttore dell'apparecchio, possono causare incendi, scosse elettriche e infortuni. Tali interventi comportano pertanto automaticamente il declino di qualsiasi responsabilità e, di conseguenza, il produttore non fornisce alcuna garanzia.
- Per il dispositivo si applicano le condizioni di garanzia del produttore in vigore all'atto dell'acquisto. Non ci si assume alcuna responsabilità per un'impostazione, manuale o automatica, impropria o errata dei parametri, né per l'uso improprio di un dispositivo.
- L'alloggiamento non deve essere aperto.
- Le riparazioni devono essere effettuate esclusivamente dal produttore.
- La sorgente di corrente deve soddisfare i requisiti di potenza limitata secondo la norma EN 60950-1 per i circuiti e le sorgenti di corrente SELV.
- Le operazioni di collegamento, messa in servizio, misurazione, manutenzione e impostazione sul rilevatore di controllo dei passaggi devono essere eseguite esclusivamente da elettricisti qualificati con un'adeguata formazione in materia di prevenzione degli infortuni.
- Nell'operare dispositivi che vengono in contatto con la corrente elettrica, si devono osservare le normative VDE in vigore. In particolare, a titolo indicativo ma non esaustivo, devono essere osservate le seguenti norme VDE 0100, VDE 0550/0551, EN 60335 (VDE 0700), EN60598 (VDE 0711), EN 60065 (VDE 0860), EN 50110 (VDE 0105), nonché le norme in materia di prevenzione incendi e infortuni DGUV.
- Lo spegnimento di una spia di funzionamento non è un indicatore del fatto che l'apparecchio sia disinserito dalla rete e privo di tensione.
- Tutti i lavori sul dispositivo e la sua installazione devono essere eseguiti in conformità con le normative elettriche nazionali e le disposizioni locali.
- L'utente o l'installatore è responsabile dell'installazione e dell'allacciamento del dispositivo secondo le norme tecniche riconosciute nel paese di installazione, nonché le altre norme regionali vigenti. Particolare attenzione va riservata al dimensionamento dei cavi, ai fusibili di protezione, alla messa a terra, alla disinserzione, al sezionamento, al controllo dell'isolamento e alla protezione contro i sovraccarichi.
- Non è ammessa l'applicazione mista di bassa e bassissima tensione sulle due uscite a relè!
- Il connettore tondo soddisfa i requisiti di isolamento di base. Se vengono introdotte, tramite i contatti a relè, delle tensioni > 48 VAC/DC, così come per tutte le varianti R230, l'isolamento di tutti i cavi di collegamento al connettore tondo a 11 poli deve essere progettato per 230 V AC.
- Ai sensi della direttiva macchine 2006/42/CE, della direttiva sui prodotti da costruzione 305/2011/CEE o di altre norme di sicurezza, l'apparecchio non può essere utilizzato come dispositivo di sicurezza. Negli impianti con potenziale di pericolo sono necessari ulteriori dispositivi di sicurezza!

## 2 Manutenzione



Il dispositivo non contiene parti soggette a manutenzione da parte dell'installatore o dell'utente.



### ATTENZIONE

***L'alloggiamento non deve essere aperto!***

---

### 3 Descrizione del funzionamento

---

I rivelatori per il controllo dei passaggi VEK MNE1 e VEK MNE2 sono sistemi progettati per l'installazione all'interno di un armadio elettrico per il rilevamento induttivo dei veicoli.

Caratteristiche:

- Rilevatore a spira induttiva a 1 canale (VEK MNE1) o a 2 canali (VEK MNE2)
- Alloggiamento compatto in plastica per il montaggio tramite morsettiera su guida DIN nell'armadio elettrico
- Regolazione automatica del sistema dopo l'accensione
- Bilanciamento continuo delle derive di frequenza per evitare gli influssi ambientali
- Impostazione della sensibilità indipendentemente dall'induttività della spira
- Tempi di attesa fissi indipendentemente dal grado di occupazione della spira
- Impostazione della frequenza
- Rilevamento direzionale (solo con VEK MNE2)
- Prevenzione delle interferenze reciproche dei canali della spira mediante moltiplicazione
- Indicazione a LED degli stati della spira
- Isolamento galvanico tra spira ed elettronica
- Uscite a relè
- Interfaccia USB per la diagnostica e altre impostazioni

Possibilità di regolazione:

- Impostazioni tramite DIP Switch a 8 poli e DIP Switch a 4 poli (solo con VEK MNE2)
- Due livelli di frequenza
- Soglia di intervento per ciascun canale in 255 livelli (via DIP Switch 4 livelli)
- Isteresi diseccitazione del 20-80% per ciascun canale
- Tempo di attesa 1-255 minuti e ininterrotto per ciascun canale (tramite DIP Switch 5 minuti e ininterrotto)
- Canali del rivelatore disattivabili
- Uscita impostabile come segnale di presenza, di impulso, di direzione (solo con VEK MNE2) o anomalie spira

---

#### 3.1 Rilevamento dei veicoli

---

Mediante un oscillatore LC si determina se un veicolo metallico si trova nel raggio di azione della spira. L'uscita del canale viene attivata in base alla funzione impostata.

---

#### 3.2 Regolazione

---

Dopo l'accensione del rivelatore o premendo il tasto frontale per circa 1 s viene eseguita una regolazione dei canali della spira. Dopo un'interruzione della tensione di alimentazione viene eseguita una regolazione automatica solamente se la tensione di esercizio è stata interrotta per almeno 0,5 s. Il tempo di regolazione è di circa 1 s, se la spira non viene attraversata da veicoli durante questo periodo.

Tempi di regolazione più lunghi si verificano anche a causa di influssi esterni sulla frequenza della spira, le cui cause devono essere identificate ed eliminate.

---

#### 3.3 Opzioni di segnalazione

---

Tramite le uscite a seconda della funzione impostata, viene emesso un segnale di presenza, un segnale di impulso, un segnale di direzione (solo con VEK MNE2) o un'anomalia della spira. Per l'impostazione "segnale di impulso" è possibile scegliere se l'impulso deve avvenire in entrata o in uscita della spira.

Oltre all'inversione dei segnali entrambe le uscite possono essere individualmente attivate o disattivate in modo permanente.

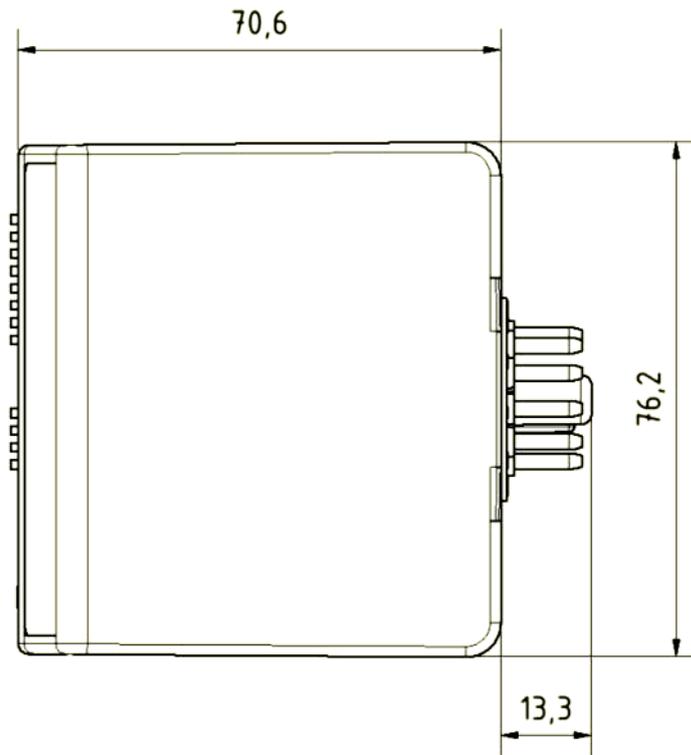
---

#### 3.4 Moltiplicazione

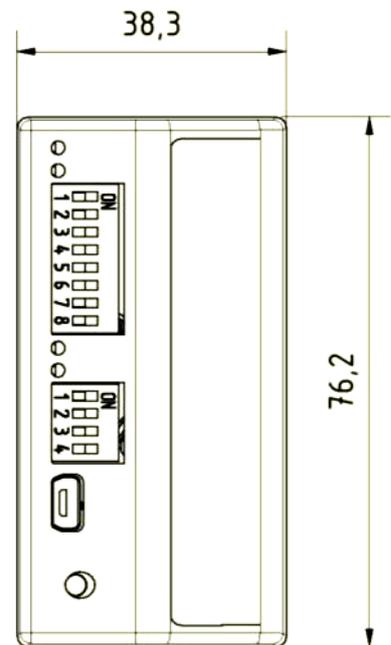
---

Le spire induttive collegate sul rivelatore a due canali VEK MNE2 vengono attivate e disattivate in rapida successione una dopo l'altra. La corrente attraversa sempre solo una spira. In questo modo, si evitano interferenze tra le spire di un rivelatore. Entrambe le spire collegate ad un rivelatore possono lavorare con la stessa frequenza.

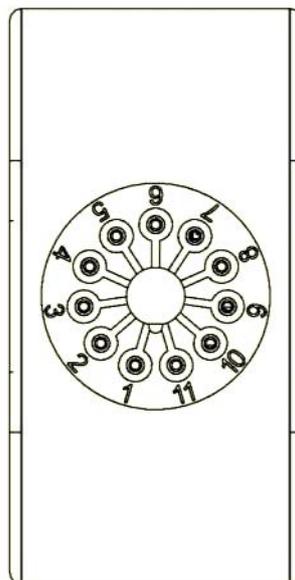
4 Alloggiamento



Vista laterale



Vista frontale (VEK MNE2)



Vista posteriore: perni dei contatti sul connettore tondo a 11 poli

## 5 Dati tecnici

Alloggiamento:	
contenitore in plastica	ABS, blu
Connettore tondo a 11 poli	PPO, rinforzato con fibra di vetro, nero
Tensione di alimentazione	-R230: 100-240 V AC, 50-60 Hz -R24: 10-30 V AC/DC SELV, sorgente di corrente a potenza limitata (EN 60950 - 1) tipica 500 mW, max. 2 W
Potenza assorbita	
Classe di isolamento	-R230: II
Temperatura ambiente	da -37 °C a +70 °C
Temperatura di stoccaggio:	da -40 °C a +85 °C
Umidità	max 95 % senza condensa
Range di induttività della spira:	20-700 uH
Induttività della spira raccomandata:	100-300 uH
Frequenza di esercizio	30-130 kHz
Sensibilità	da 0,01 % a 2,55 % ( $\Delta f/f$ ) in 255 livelli
Max. linea di alimentazione della spira	200 m
Max. resistenza interna della spira	20 $\Omega$ , incl. linea di alimentazione
Entrate della spira	1 kV, separazione galvanica
Tempo di ciclo/reazione	12 ms
Velocità limite per gli autoveicoli:	
per il rilevamento della presenza	max. 200 km/h
per il rilevamento direzionale	max 200 km/h con distanza testa spira 2 m
Uscite:	
Relè	-R230: 2 A; 230 V AC; 60 W / 125 VA -R24: 2 A; 48 V AC/DC; 60 W / 125 VA
Allacciamenti:	
spire induttiva, tensione di alimentazione, uscite di commutazione	insieme sul connettore tondo a 11 poli con isolamento di base
Interfaccia USB	presa USB Mini-AB, 5 poli
Interfaccia USB	Interfaccia virtuale seriale

**Nota:** In caso di induttività della spira fuori dall'intervallo consigliato, è disponibile solamente un livello di frequenza. Inoltre, in caso di induttività della spira basse fuori dall'intervallo consigliato le resistenze della spira sono ridotte.

## 6 Omologazioni e direttive

**Declaration of Conformity****FEIG**  
ELECTRONIC

in accordance with the  
**Electromagnetic Compatibility (EMC)**  
**Directive 2014/30/EU,**

**RoHS 2 Directive 2011/65/EU**  
**and**  
**Low Voltage Directive 2014/35/EU**

Product Manufacturer : **FEIG ELECTRONIC GmbH**  
 Lange Strasse 4  
 D-35781 Weilburg  
 Germany  
 Phone +49 6471 3109 0

Product Designation : **VEK MNE1-R24, VEK MNE1-R230**  
**VEK MNE2-R24, VEK MNE2-R230**

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) **EN 61000-6-2:2005 + AC:2005**  
 Part 6-2: Generic Standards  
 Immunity for industrial environments

Electromagnetic compatibility (EMC) **EN 61000-6-3:2007 + A1:2011**  
 Part 6-3: Generic standards  
 Emission standard for residential, commercial and  
 light-industrial environments

Information technology equipment - Safety **EN 60950-1:2006 + A2:2013**  
 Part 1: Generic requirements

Weilburg-Waldhausen, 08/02/2017

Place & date of issue



Dirk Schäfer (Technical Director)  
 CONTROLLER & SENSORS

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.

## 7 Istruzioni id montaggio

### 7.1 Luogo di montaggio

#### **⚠ATTENZIONE**

L'installazione del rilevatore di controllo dei passaggi VEK MNE<sub>x</sub> deve essere eseguita all'interno di armadio elettrico o in un alloggiamento simile. Il luogo di installazione deve essere selezionato in modo tale che il rilevatore non venga danneggiato da umidità, polvere o gocce d'acqua.

### 7.2 Assegnazione dei poli

Nella tabella che segue vengono mostrati i perni del del connettore tondo a 11 poli per i diversi collegamenti -A .. -H.

Assegnazione dei poli	Perni dei contatti sul connettore tondo a 11 poli										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-A	L/24V	N/GND	NO2	COM2	NC1	COM1	L1a	L1b	-	NO1	NC2
-B			NO2	-	COM1	NO1	L1a	L1b	COM2	NC1	NC2
-C			NC2	COM2	NC1	COM1	L1a	L1b	-	L2a	L2b
-D			NO2	COM2	NO1	COM1	L1a	L-Com	L2a	NC1	NC2
-E			L1a	L1b	L2a	L2b	NO2	COM2	NC2	NO1	COM1
-F			L1a	L1b	L2a	L2b	NC2	COM2	-	NC1	COM1
-G			COM1+2	NO1	NC1	(L2a)	(L2b)	L1a	L1b	(NO2)	L/24V
-H	L/24V	NO2	COM2	NO1	COM1	L1a	L1b	-	L2a	L2b	

L / 24V      -R230: L  
 -R24: 10-30 V AC/DC

N / GND      -R230: N  
 -R24: GND

L1a, L1b      collegamento spira induttiva canale 1  
 L2a, L2b      collegamento spira induttiva canale 2  
 L-Com          collegamento terminale comune spira induttiva canali 1 e 2, assegnazione speciale

NO1, NO2      contatto normalmente aperto      uscita 1 o 2  
 NC1, NC2      contatto normalmente chiuso      uscita 1 o 2  
 COM1, COM2      contatto comune      uscita 1 o 2  
 COM1+2      terminale comune per contatto comune uscita 1 e 2, assegnazione speciale



*Le impostazioni per l'inversione devono essere ulteriormente considerate con i contatti a relè! Vale a dire che i contatti normalmente aperti possono presentarsi come contatti normalmente chiusi e viceversa.*

#### **⚠ATTENZIONE**

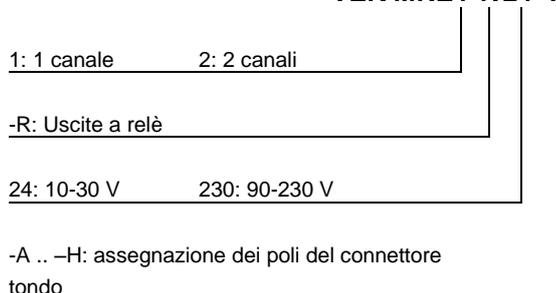
*Con il modello -R320, tutti i cavi di collegamento sul connettore tondo a 11 poli devono essere progettati per 230 V.*

#### **⚠ATTENZIONE**

*Non è consentita l'applicazione mista di bassa (ad es. 230 V AC) e bassissima tensione (ad es. 24 VDC) sulle due uscite!*

## 8 Codici ordine

### VEK MNE1-R 24 -A



#### Esempi di varianti standard:

- VEK MNE1-R24-A**      Rilevatore di controllo dei passaggi a 1 canale, relè, alimentatore 24 V, assegnazione dei poli -A
- VEK MNE1-R24-A**      Rilevatore di controllo dei passaggi a 1 canale, relè, alimentatore 230 V, assegnazione dei poli -A
- VEK MNE1-R24-A**      Rilevatore di controllo dei passaggi a 2 canali, relè, alimentatore 24 V, assegnazione dei poli -C
- VEK MNE1-R24-A**      Rilevatore di controllo dei passaggi a 2 canali, relè, alimentatore 230 V, assegnazione dei poli -C

## 9 Accessori

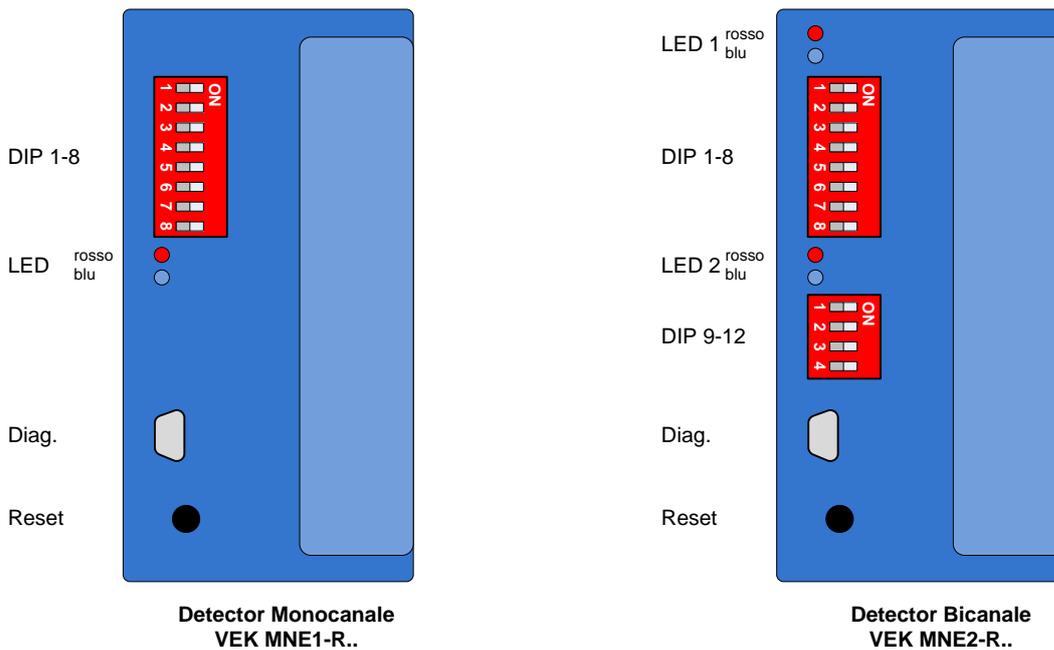
Possono essere forniti i seguenti accessori:

Art. n.:	Descrizione	Descrizione
0185	Morsettiera VEK E	Morsettiera a 11 poli con morsetti a vite per il montaggio su guida DIN.
4405	Cavo USB VEK	cavo USB da 2,0 m con connettore USB tipo A e connettore USB, tipo Mini-B.



Il software di assistenza *Detector Tool* può essere scaricato gratuitamente dagli utenti registrati nell'area download della homepage della FEIG ELECTRONIC GmbH <http://www.feig.de>.

## 10 Elementi sulla pannello frontale

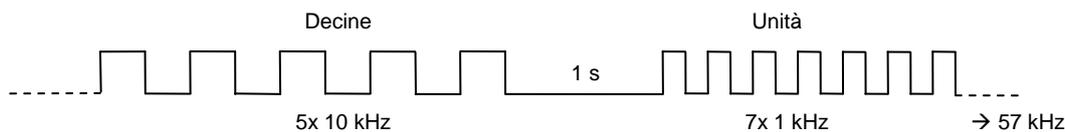


### 10.1 Indicatori a LED

Sul pannello frontale del rilevatore, vi sono 2 LED per ciascun canale della spira per indicare lo stato del rilevatore.

LED rosso	LED blu	Descrizione
spento	spento	Nessuna tensione di alimentazione presente
spento	acceso	Spira libera, rilevatore pronto
acceso	acceso	Rilevato oggetto sulla spira
acceso	spento	Anomalia spira
-	lampeggiante, 5 Hz	allineamento della frequenza in corso
-	lampeggiante, 1 Hz	anomalia della spira eliminata * o impostazione sovrascritta †
lampeggianti	lampeggiante	Indicazione della frequenza dopo l'allineamento (si veda l'esempio)

Esempio: Indicazione della frequenza tramite LED per 57 kHz:



**i** L'indicazione di frequenza per i canali 1 e 2 avviene in successione.

\* Indicazione di rilevatore nuovamente pronto per il funzionamento dopo che un'anomalia della spira è stata eliminata.

† Modifiche apportate dal software di assistenza di una o più impostazioni tramite l'interfaccia USB.

## 10.2 Tasto

Le seguenti funzioni possono essere attivate premendo il tasto reset sul pannello frontale.

Pressione del tasto	Indicatore LED canale 1	Funzione
1 s	Il LED rosso lampeggia:	Attivazione reset hardware con nuova regolazione e azzeramento dell'uscita LED per anomalia spira eliminata
5 s	Il LED blu lampeggia:	Attivazione impostazioni di base/di fabbrica *

 Per l'indicazione dell'attivazione mediante il tasto vengono utilizzati solamente i LED sul canale 1!

## 10.3 DIP Switch

Sul rilevatore a 1 canale VEK MNE1, sul pannello frontale è disponibile per le impostazioni un DIP Switch a 8 poli. Il rilevatore a due canali VEK MNE2 offre delle opzioni di impostazione tramite un DIP Switch a 8 poli e, in aggiunta, un DIP Switch a 4 poli.

Esempio di assegnazione dei DIP Switch:

### Detector Monocanale VEK MNE2-R24/R230-C

1		Sense 1a
2		Sense 1b
3		Sense 2a
4		Sense 2b
5		Frequency
6		Hold Time
7		Output 2
8		Edge 2

1		Dir. Mode
2		Dir. Logic
3		Inv. Out 1
4		Inv. Out 2

### Detector Bicanale VEK MNE1-R24/R230-A

1		Sense a
2		Sense b
3		Frequency
4		Hold Time
5		Output 2
6		Edge 2
7		Inv. Out 1
8		Inv. Out 2

I DIP Switch raffigurati mostrano le funzioni base necessarie per la messa in servizio assegnate con le varianti standard a 1 e 2 canali VEK MNE1-R24-A, VEK MNE1-R230-A, VEK MNE2-R24-C e VEK MNE2-R230-C.

 Per altri modelli, l'assegnazione dei DIP Switch può differire da quanto raffigurato sopra. Ciò si applica specialmente alle varianti progettate secondo i requisiti specifici del cliente.

 È possibile eseguire ulteriori impostazioni tramite l'interfaccia USB con il software di assistenza.

\* Anche le impostazioni effettuate tramite l'interfaccia USB con il software di assistenza verranno azzerate.

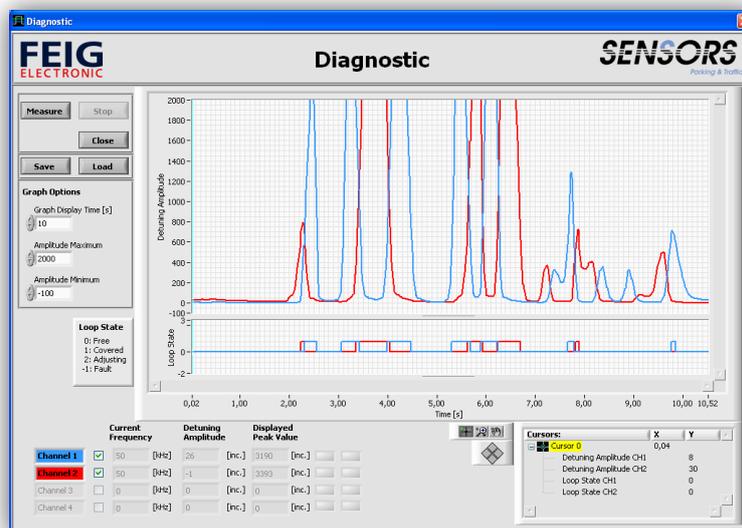
## 10.4 Connettore USB

Il connettore USB viene utilizzato per la configurazione avanzata del rilevatore e per l'indicazione dei dati di diagnostica con l'aiuto del software di assistenza *Detector Tool* e un cavo USB disponibile in commercio.

Oltre alle impostazioni tramite DIP Switch, è possibile eseguire altre impostazioni aggiuntive per sensibilità, isteresi diseccitazione, tempo di attesa, comportamento in caso di errore spira, funzione uscita, rilevamento direzionale e ritardi all'eccitazione e alla diseccitazione dei relè.



Inoltre, vengono visualizzati i dati correnti come frequenza della spira, sintonizzazione della spira induttiva, ultima durata di segnale occupato, durata tra due segnali di occupato, tempo di attesa trascorso, stato dell'uscita a relè e direzione di marcia rilevata per la diagnostica.



Le sequenze temporali per la sintonizzazione della spira induttiva e per l'uscita a relè di uscita vengono rappresentate nella finestra della diagnostica.

Ulteriori informazioni si possono trovare nella documentazione relativa al software di assistenza *Detector Tool*.



Il software di assistenza *Detector Tool* può essere scaricato gratuitamente dagli utenti registrati nell'area download della homepage della FEIG ELECTRONIC GmbH <http://www.feig.de>.

## 11 Opzioni di impostazione

Le impostazioni descritte nel seguito vengono eseguite tramite i relativi DIP Switch o l'interfaccia USB- con il software di assistenza. Le più importanti impostazioni standard sono associate ai DIP Switch. In genere, è possibile eseguire una messa in servizio senza il software di assistenza.

- i** Le impostazioni tramite l'interfaccia USB possono essere ripristinate ai valori di fabbrica attivando le impostazioni base/di fabbrica (si veda il capitolo 10.2).

Legenda della tabella:

- ( ) Tra parentesi sono indicate le denominazioni stampate sul rilevatore delle varianti standard, nonché le denominazioni specificate nel software di assistenza *Detector Tool*.

**DIP** I dati in questa colonna indicano le opzioni di impostazione per i DIP Switch

**USB** I dati in questa colonna mostrano i valori o le impostazioni che sono possibili tramite l'interfaccia USB con l'aiuto del software di assistenza *Detector Tool*.

- i** Le impostazioni tramite l'interfaccia USB che non corrispondono con la posizione corrente del DIP Switch vengono segnalate dal lampeggio dei LED blu.

### 11.1 Sensibilità (Sensitivity, On Threshold)

La sensibilità per ogni canale può essere selezionata nel campo da 0,01a 2,55%  $\Delta f/f$  in 255 livelli.

- !** Per minimizzare le interferenze, la sensibilità dovrà essere impostata ad un valore *alto quanto necessario*. Vale a dire che la soglia di intervento dovrà essere possibilmente alta.

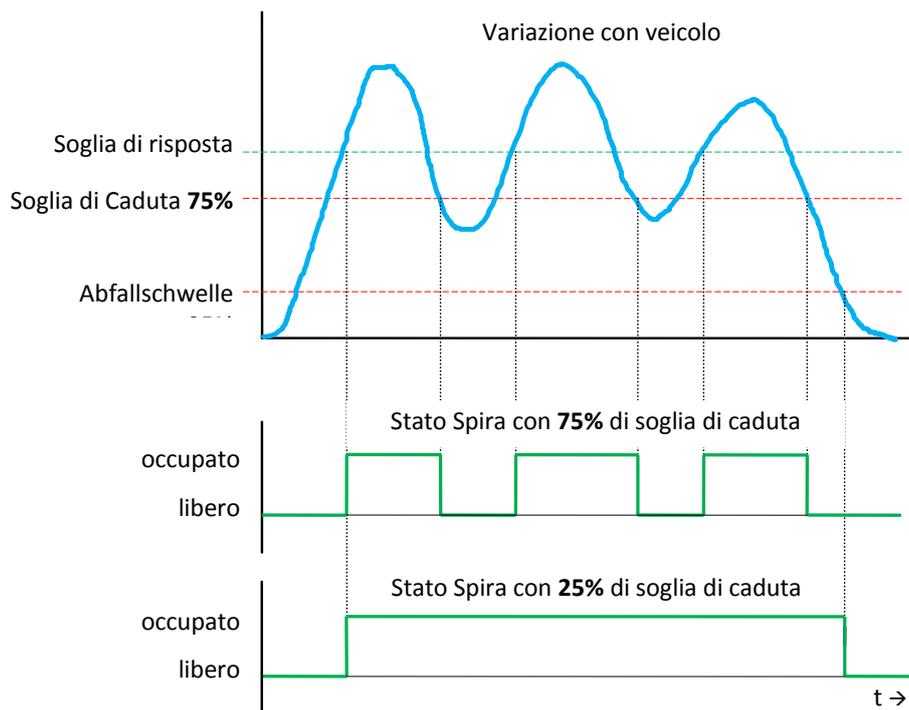
DIP Sense a	DIP Sense b	USB (Soglia di intervento)	Sensibilità ( $\Delta f/f$ )
ON	ON	10	0,01% <b>Livello alto</b> <i>valore massimo della sensibilità</i>
		20	0,02 %
		30	0,03 %
OFF	ON	40	0,04 % <b>Livello medio-alto</b>
		50	0,05 %
		:	
		150	0,15 %
ON	OFF	160	0,16 % <b>Livello medio-basso</b>
		170	0,17 %
		:	
		630	0,63 %
OFF	OFF	640	0,64% <b>Livello basso</b> ( <i>impostazione di fabbrica</i> )
		650	0,65 %
		:	
		1000	1,00 %
		:	
		2550	2,55 % <i>valore minimo della sensibilità</i>

Generalmente, l'impostazione della sensibilità viene adeguata con grandi incrementi tali per cui i valori della soglia di intervento non siano superiori a 640.

Valori oltre a 640 e il fine tuning possono essere utilizzati dove sono richieste distinzioni di veicolo. Pertanto, con una grande spira (ad es. 10,0 m x 2,5 m) e impostando i valori della soglia a livelli alti (> 1000), è possibile rilevare in modo selettivo gli autobus.

## 11.2 Soglia di diseccitazione (Hysteresis, Off Threshold)

Per i veicoli con una sottostruttura alta come gli autobus articolati, i tram, gli autocarri con rimorchi, ecc. per evitare una diseccitazione ad intermittenza del segnale di occupato, è possibile cambiare l'isteresi di commutazione. Un rilevamento senza interruzioni di veicoli critici è possibile anche con una bassa sensibilità.



Nel software di assistenza, viene visualizzato il valore soglia di diseccitazione calcolato che viene determinato sulla base della soglia di diseccitazione selezionata e del valore di isteresi in percentuale.

DIP	USB	Descrizione
	20%	Valore di diseccitazione minimo 20% della soglia di intervento (Boost)
	:	
	75%	(Impostazione di fabbrica)
	:	
	80%	Valore di diseccitazione massimo 80% della soglia di intervento

Esempi: Soglia di intervento 160 (livello medio-basso)

Isteresi 75% → soglia di intervento:  $0,75 * 160 = 120$

Isteresi 20% → soglia di intervento:  $0,20 * 160 = 32$



Le impostazioni dell'isteresi relative al valore della soglia di intervento possono essere modificate solo nel software di assistenza!

### 11.3 Livelli di frequenza (Frequency)

L'impostazione della frequenza di esercizio viene utilizzata per *evitare accoppiamenti*.

-  Gli accoppiamenti possono verificarsi attraverso spire o linee di alimentazione delle spire di altri rilevatori vicine. È quindi importante che due o più rilevatori con spire adiacenti non funzionino con la stessa frequenza. A tale proposito, si deve mantenere una differenza di frequenza di almeno 10 kHz.

DIP	USB	Descrizione
OFF	Basso	Livello di frequenza basso <i>(impostazione di fabbrica)</i>
ON	Alto	Livello di frequenza alto
	Nessuno	Canale della spira spento

La frequenza di esercizio corrente della spira in kHz viene indicata dopo l'accensione mediante una sequenza di lampeggi o può essere letta nel software di assistenza *Detector Tool* (si veda il capitolo 10.1).

-  Si consiglia di regolare le spire di *un* rilevatore sullo stesso livello di frequenza. Grazie alla multiplazione, non si verificano accoppiamenti tra le spire di un rilevatore.

-  Con spire la cui induttività è al di fuori dell'intervallo consigliato (si veda il capitolo 4), il campo di frequenza disponibile può essere limitato.

-  I canali delle spire senza spire induttive collegate in modo permanente devono essere spenti nel software di assistenza. In caso contrario, viene eseguita automaticamente un'interrogazione ciclica per verificare se nel frattempo è stata connessa una spira induttiva valida. Nel peggiore dei casi, questo potrebbe portare ad interferenze nel canale della spira integro.

### 11.4 Tempo di attesa (Hold Time)

Sul rilevatore è possibile installare per ogni canale dei tempi di attesa tra 1 e 255 minuti. 0 minuti corrispondono al tempo di attesa ininterrotto. Se la spira di un canale del rilevatore resta occupata più a lungo del tempo di attesa impostato, il canale del rilevatore si allinea nuovamente. La sintonizzazione corrente del canale della spira verrà cancellata.

DIP	USB	Tempo di attesa
ON	0	Tempo di attesa ininterrotto
	1	1 minuto di tempo di attesa
	:	
OFF	5	5 minuti di tempo di attesa <i>(impostazione di fabbrica)</i>
	:	
	255	255 minuti di tempo di attesa

-  L'impostazione del tempo di attesa può essere utilizzato, ad esempio, per determinare automaticamente i veicoli parcheggiati sulla spira dopo il tempo di attesa. La spira potrà essere riutilizzata per i successivi veicoli. Anche gli interventi causati continuamente da anomalie possono essere evitati con una corretta impostazione del tempo di attesa.

## 11.5 Modalità di uscita (Output, Forma segnale)

Per le uscite, si possono impostare le seguenti modalità di uscita:

DIP	USB	Modalità uscita
OFF	Presenza	Uscita segnale continuo <i>(Impostazione di fabbrica)</i>
ON	Impulso	Uscita segnale ad impulsi
	On	Uscita permanentemente attivata
	Off	Uscita permanentemente disattivata
	Errore generale	Uscita per messaggio di anomalia centralizzato



Per l'impostazione delle modalità di uscita di cui sopra la logica direzionale non può essere attivata con il modello VEK MNE2! Vale a dire che sul DIP Switch *Dir. Mode (modalità direzionale)* e nel software di assistenza deve essere selezionato OFF.

## 11.6 Inversione dei segnali di uscita (Inv. Out, Signal Behavior)

Per tutte le modalità di uscita, è possibile selezionare l'uscita del segnale *invertita* o *non invertita*. In questo modo, è possibile abilitare il principio della corrente di lavoro o il principio della corrente di riposo.

DIP	USB	
OFF	Non invertita	Uscita del segnale non invertita (principio della corrente di lavoro)
ON	Invertita	Uscita del segnale invertita (principio della corrente di riposo)



Per una miglior rappresentazione del principio di funzionamento del relè (corrente di lavoro o corrente di riposo), è possibile utilizzare il software di assistenza!

## 11.7 Comportamento in caso di errore della spira (Error Mode)

Nella voce di impostazione *Error Mode* si può selezionare il comportamento del canale della spira quando si verifica un errore della spira e lo stato che l'uscita hardware dovrà assumere.

DIP	USB	Segnale di uscita nel caso di errore della spira
	Covered	come nel caso di spira occupata <i>(Impostazione di fabbrica)</i>
	Free	come nel caso di spira libera

### Loop Fault

Solo se la casella di controllo nel software di assistenza è selezionata (impostazione di fabbrica), gli errori per questo canale della spira vengono inoltrati. Nel Campo *Error Mode* viene visualizzato *Active*. Altrimenti appare *Inactive*.

### Adjusting

Se la casella di controllo è selezionata, il tempo durante il bilanciamento della frequenza della spira viene visto come stato di errore. Nelle impostazioni di fabbrica, la casella di controllo non è selezionata.



Le impostazioni relative al comportamento in caso di errore della spira possono essere modificate solo nel software di assistenza!

### 11.8 Assegnazione spira/uscita (Assignment)

Ad ogni uscita può essere assegnato un canale della spira o nel caso di rilevamento direzionale attivato può essere assegnata una direzione di marcia.

DIP	USB	Assegnazione uscita hardware
	Nessuna assegnazione	Nessun canale della spira assegnato o nessuna direzione assegnata o uscita inattiva
	Channel 1 <sup>1</sup>	Assegnato al canale della spira 1 (Impostazione di fabbrica per l'uscita 1)
	Channel 2 <sup>1</sup>	Assegnato al canale della spira 2 (Impostazione di fabbrica per l'uscita 2)
	Direction A <sup>2</sup>	Uscita attivata per la direzione di marcia A (Impostazione di fabbrica per l'uscita 1)
	Direction B <sup>2</sup>	Uscita attivata per la direzione di marcia B (Impostazione di fabbrica per l'uscita 2)
	Direction A&B <sup>2</sup>	Uscita attivata per entrambe le direzioni di marcia

<sup>1</sup> Valido solo nel caso di rilevamento di presenza con rilevamento direzionale spento!

<sup>2</sup> Valido solo con rilevamento direzionale in funzione!

**i** L'assegnazione dei canali della spira alle uscite hardware può essere modificata solo nel software di assistenza!

### 11.9 Temporizzazione dell'uscita a impulsi (Edge, Pulse Timing)

Se per le uscite è stata scelta una modalità ad impulsi, si possono impostare le seguenti modalità di uscita:

DIP	USB	Uscita a impulsi
OFF	Entry	quando la spira viene occupata (Impostazione di fabbrica)
ON	Leave	quando la spira viene liberata

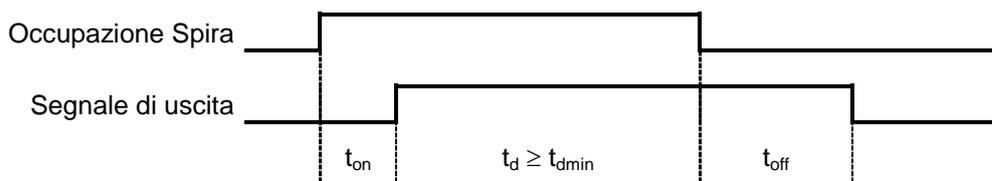
**i** La durata *preimpostata* dell'impulso è di 200 ms. Può essere modificata nel software di assistenza *Detector Tool* in passi da 100 ms.

### 11.10 Comportamento temporale dei segnali di uscita (On Delay, Off Delay, min. Duration)

**i** Il comportamento temporale dei segnali di uscita può essere modificato solo con il software di assistenza! Per segnali di uscita basati su hardware, è possibile impostare il ritardo all'eccitazione, la durata minima dell'eccitazione e il ritardo alla diseccitazione nel range 0-25500 ms in passi da 100 ms.

*Impostazione di fabbrica:*

Ritardo all'eccitazione	(On Delay)	0 ms
Ritardo alla diseccitazione	(Off Delay)	0 ms
Durata minima dell'eccitazione	(min. Duration)	200 ms



$t_{on}$ : Ritardo all'eccitazione  
 $t_{off}$ : Ritardo alla diseccitazione  
 $t_{dmin}$ : Durata minima dell'eccitazione  
 $t_d$ : Durata del segnale

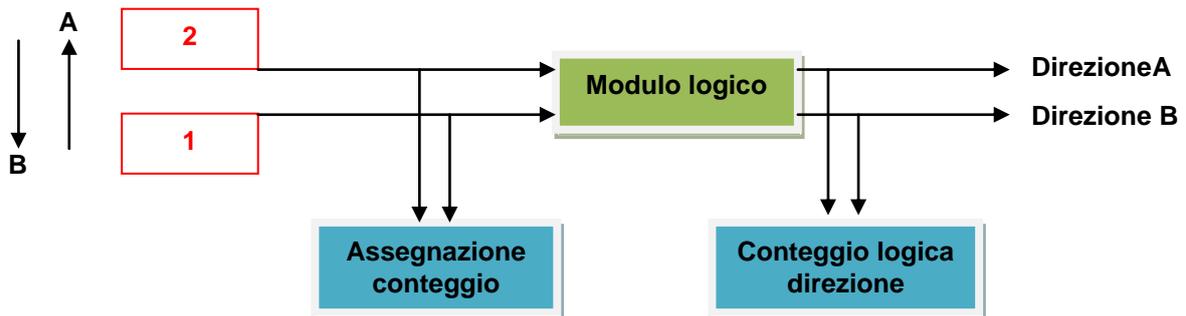
**!** Se la spira si libera prima che sia trascorso il ritardo all'eccitazione, non verrà eseguito alcun segnale!

### 11.11 Rilevamento direzionale (Dir. Mode, Direction Mode)

**i** Le impostazioni per il rilevamento direzionale possono essere effettuate con il rilevatore a 2 canali VEK MNE2.

DIP	USB	Rilevamento direzionale
OFF	OFF	spento <i>(impostazione di fabbrica)</i>
ON	ON	acceso

Per il rilevamento direzionale dei veicoli mediante le doppie spire, nel rilevatore a 2 canali sono integrati dei complessi algoritmi. La logica direzionale genera segnali di uscita logici che, a seconda delle impostazioni, possono essere attivati tramite le uscite hardware. In parallelo, i segnali logici vengono contati nel rilevatore in modo autarchico.



Con tutte le logiche, la prima spira occupata determina la direzione di conteggio o di marcia. Se, per esempio, la spira 1 viene occupata per prima, viene eseguita la segnalazione e il conteggio per la direzione A. Le impostazioni di fabbrica prevedono che la segnalazione della direzione di marcia A avvenga tramite l'uscita hardware 1 e la direzione di marcia B tramite l'uscita hardware 2. L'assegnazione delle uscite può essere tuttavia modificata. (si veda il capitolo 11.8).

**i** Le *letture del contatore* vengono visualizzate nel software di assistenza *Detector Tool*. Si consideri che al superamento di 65535 ( $2^{16}$ ), i contatori vengono cancellati automaticamente.

**i** *Le letture del contatore non sono protette nel rilevatore contro la mancanza di alimentazione!*

### 11.12 Logica direzionale (Direction Logic)

A seconda dell'applicazione, è possibile impostare diverse logiche di rilevamento nel modulo logico.

**!** *L'impostazione della logica direzionale è possibile solo con rilevamento direzionale abilitato!*

DIP	USB	Logica direzionale
OFF	D2	Segnale continuo 2 <i>(Impostazione di fabbrica)</i>
	D1	Segnale continuo 1
	DB	Segnale continuo, entrambe le spire
ON	F1	Guida contromano 1
	F2	Guida contromano 2
	FE	Feig
	SF	Spira libera
	BS	Entrambe le spire
	PB	Parcheggio
	OFF	Nessuna logica selezionata

Di seguito vengono descritte brevemente le diverse logiche per il rilevamento direzionale.

Logica direzionale	Uscita del segnale	Ritardo del segnale	Nota
D1 - Segnale continuo 1	Entrata 1ª spira	Uscita 1ª spira	L'uscita del segnale nella direzione opposta avviene solo se entrambe le spire erano precedentemente libere.
DB - segnale continuo entrambe le spire		Uscita 2ª spira	
D2 - Segnale continuo 2	Entrata 2ª spira		
F1 - Guida contromano 1	Entrata 2ª spira	<i>Uscita ad impulsi</i> con una durata minima del segnale impostata (configurazione predefinita 200ms)	Comportamento corretto in caso di colonna di traffico e veicolo in manovra. Diverso comportamento nella situazione di guida contromano.
F2 - Guida contromano 2			Comportamento corretto nel caso di colonna di traffico, non dovrebbero esserci veicoli in manovra.
BS - entrambe le spire	Comportamento corretto in caso di colonna di traffico e veicoli in manovra.		
FE - Feig	Uscita 1ª spira		Rilevamento di singoli veicoli e veicoli in manovra. Non dovrebbe verificarsi colonne di traffico.
SF - Spira libera	Uscita 2ª spira		
PB - Parcheggio	in funzione della direzione		Per entrate e uscite corte

Il funzionamento dettagliato per le varie situazioni di traffico è indicato nelle tabelle seguenti.

Legenda relativa alle tabelle



Logica direzionale contrassegnata xx = logica con conteggi errati per questa situazione di traffico

- Imp      Segnale ad impulsi direzione di marcia A       $\overline{\text{Imp}}$       Segnale ad impulsi direzione di marcia B
- acceso    Segnale continuo       $\overline{\text{acceso}}$       Segnale continuo spento
- Spira libera           Spira occupata

**11.12.1 Veicolo singolo**

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso	-----	-----	Imp	Imp			Imp		
	-----	spento	-----			Imp				Imp
	spento		spento				Imp		Imp	

11.12.2 Colonna

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso			Imp	Imp			Imp		
		spento				Imp				Imp
		acceso								
	spento								Imp	
	acceso			Imp	Imp			Imp		
		spento				Imp				Imp
	spento		spento				Imp		Imp	

11.12.3 Guida contromano 1

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso			Imp	Imp			Imp		
	spento									
		spento	spento	Imp	Imp					

11.12.4 Guida contromano 2

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso			Imp	Imp			Imp		
		spento				Imp				Imp
		acceso								
	spento								Imp	
		spento	spento		Imp					

11.12.5 Veicolo in manovra 1

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso			Imp	Imp			Imp		
	spento									
	acceso									
		spento				Imp				Imp
	spento		spento				Imp		Imp	

11.12.6 Veicolo in manovra 2

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso			Imp	Imp			Imp		
		spento				Imp				Imp
		acceso								
	spento									Imp
	acceso			Imp	Imp			Imp		
		spento				Imp				Imp
	spento		spento				Imp		Imp	

11.12.7 Guida contromano in colonna

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso			Imp	Imp			Imp		
		spento				Imp				Imp
		acceso								
	spento									Imp
		spento	spento		Imp					

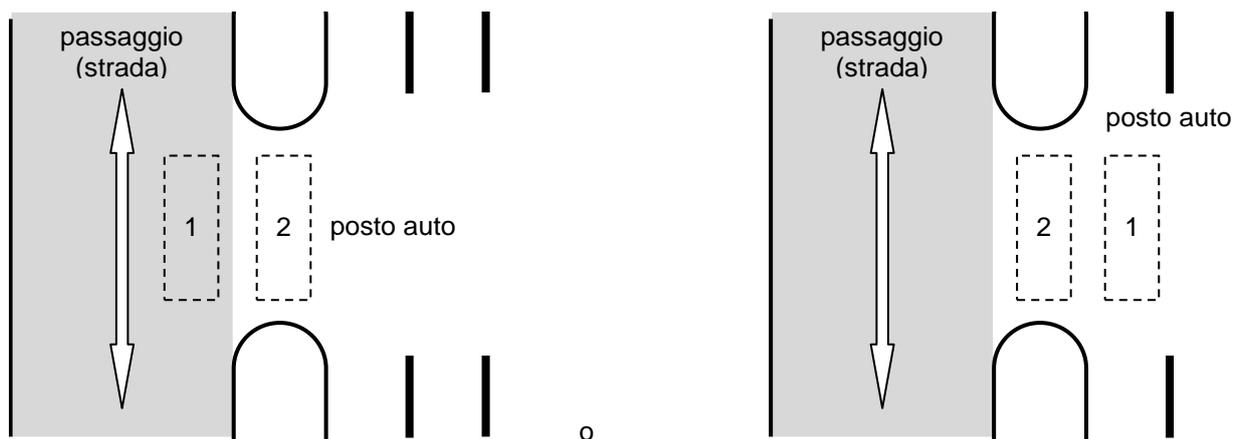
11.12.8 Incroci

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
		acceso	acceso							
	acceso	---	---	Imp	Imp			Imp		
	---	spento	---			Imp				Imp
	---	acceso	---							
	spento	---	---						---	Imp
		spento	spento		---					

⚠ Tutte le logiche, ad eccezione della logica PB, in direzione 1 forniscono, in questa situazione di traffico, conteggi erronei, in quanto sommano invece di sottrarre!

11.12.9 Logica direzionale "Parcheggio"

Questa logica direzionale viene usata nel caso di brevi entrate e uscite. L'interferenza del conteggio dovuta agli incroci sulla spira 1 è soppressa con questa logica. La posizione della spira 1 nella carreggiata o nella zona di manovra è irrilevante.



⚠ Il posizionamento delle spire dipende dalla direzione del traffico in cui ci si può aspettare situazioni di coda. Nella direzione 1 → 2 non si possono verificare code! Nella direzione 2 → 1, i veicoli vengono contati correttamente anche in situazioni di traffico dove il divario tra i veicolo permette di liberare rispettivamente una spira.

**Logica nella direzione 1 → 2**

- L'impulso di conteggio avviene, una volta che entrambe le spire sono state completamente attraversate
- conteggio corretto nel caso di singoli veicoli
- conteggio anche con veicoli in manovra
- Situazioni di coda e colonne non possono verificarsi nella direzione 1→2!

**Logica nella direzione 2 → 1**

- L'impulso di conteggio avviene, una volta che la spira 2 viene liberata in direzione della spira 1.
- conteggio corretto anche nel caso di incroci
- conteggio corretto nel caso di colonna di traffico
- conteggio corretto anche nel caso di movimento di manovra di un singolo veicolo
- Non devono verificarsi movimenti di manovra all'interno di una colonna!

