

1 Indicazioni di sicurezza

Disponibilità dei documenti

Le Istruzioni per l'uso devono essere sempre disponibili. Le indicazioni devono essere lette, comprese e rispettate prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta.

Assistenza offerta solo da elettricisti esperti

Tutti gli interventi all'apparecchio (montaggio, collegamento, messa in servizio, messa fuori servizio, manutenzione, riparazione e impostazioni) devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati che abbiano comprovata conoscenza della prevenzione degli incidenti.

Destinazione d'uso

L'apparecchio deve essere utilizzato esclusivamente per lo scopo indicato dal produttore. Leggere il capitolo inerente all'uso conforme.

Uso non conforme

Per l'apparecchio vigono le informative sulla responsabilità del produttore nella versione attualmente in vigore al momento dell'acquisto. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di impostazione automatica o manuale dei parametri inadeguata e neppure di un uso non consentito dell'apparecchio.

Riparazioni non consentite

Le riparazioni possono essere eseguite solo dal produttore. In caso di trasgressione, la sicurezza viene messa a rischio e comporta un decadimento della garanzia.

Rispettare le tensioni consentite

Le fonti di alimentazione devono conformarsi ai requisiti delle alimentazioni a bassa tensione di sicurezza (SELV, "bassissima tensione di sicurezza").

Direttive inerenti alla tensione elettrica

Quando si gestiscono apparecchi che sono a contatto con tensione elettrica, occorre attenersi alle normative. In particolare, anche senza pretese di esaustività, sono le norme EN 60335, EN 60065, EN 50110 nonché le norme antincendio e antinfortunistiche.

Rispetto delle direttive nazionali

Tutti gli interventi sull'apparecchio e il montaggio devono essere eseguiti in osservanza delle regolamentazioni elettriche nazionali e delle direttive locali.

Dispositivi di sicurezza richiesti

L'apparecchio non deve essere utilizzato come componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE, del regolamento sui prodotti da costruzione 305/2011/EU oppure altre norme di sicurezza. In impianti con potenziale di rischio sono richiesti ulteriori dispositivi di sicurezza!

2 Uso conforme

I rilevatori dei loop a induzione o di traffico funzionano unitamente a diversi loop a induzione e comandi elettronici, quali l'invertitore di frequenza o i comandi PLC.

I campi d'applicazione sono gli impianti utilizzati nei settori della tecnologia del trasporto, dei comandi per porte o barriere, monitoraggio di parcheggi e tunnel, nonché dei sistemi di segnalamento.

Il rilevatore di traffico della serie LP21/LP22 è destinato al montaggio in un quadro di comando o in un alloggiamento simile.

ATTENZIONE

Prestare attenzione ai dati tecnici

Il rilevatore deve essere azionato solo con le tensioni di alimentazione previste. Fare attenzione ai dati tecnici e alle indicazioni di sicurezza!

ATTENZIONE

Protezione dagli influssi atmosferici

Scegliere il luogo di installazione in modo tale che non insorgano calore, acqua sgocciolante, umidità o polvere.

Uso non conforme

Modifiche non consentite all'apparecchio e l'uso di ricambi e accessori non offerti o raccomandati dal produttore, potrebbero causare lesioni fisiche e danni dovuti a scosse elettriche e incendi. Queste misure comportano un'esclusione di garanzia e il decadimento della stessa.

Interventi non consentiti sull'apparecchio

L'apparecchio non deve essere aperto. Ciò potrebbe mettere a rischio le persone e il funzionamento dell'apparecchio, comportando inoltre un'esclusione della garanzia e il decadimento della stessa.

3 Panoramica del prodotto

3.1 Dimensioni dell'alloggiamento

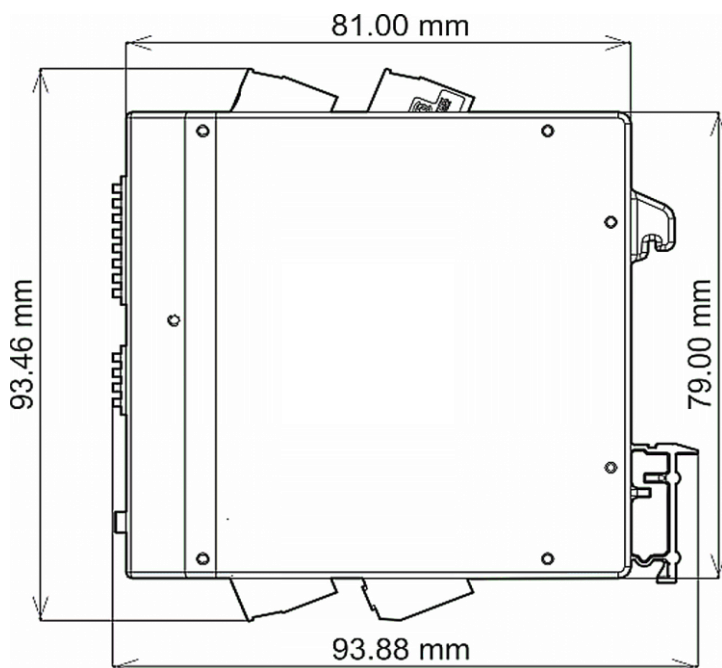


Fig.1: LP21/LP22

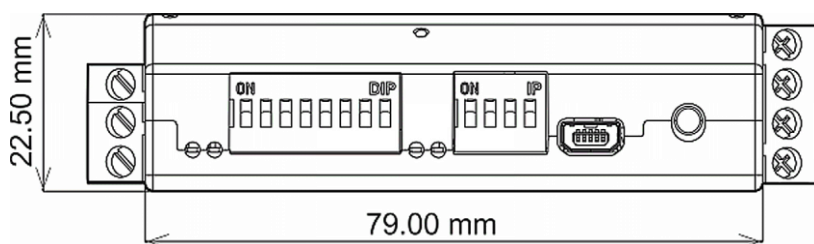


Fig.2: LP21/LP22

3.2 Componenti dell'apparecchio

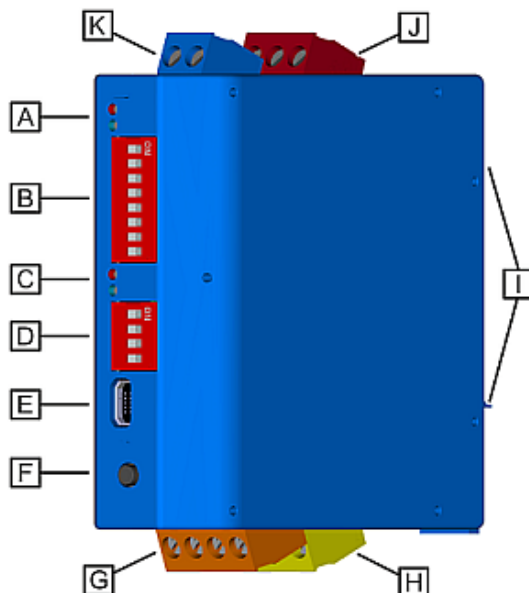


Fig.1: Rilevatore di traffico LP21/LP22

Indice	Componente	Descrizione
A	LED canale del loop 1 (rosso + blu)	Indicatori di stato per i loop e il rilevatore
B	Interruttore DIP 1	Impostazioni di base del rilevatore
C	LED canale del loop 2 (rosso + blu)	Indicatori di stato per i loop e il rilevatore
D	Interruttore DIP 2 (variante LP22)	Impostazioni di base del rilevatore
E	Collegamento USB	Aggiornamenti
F	Tasto di reset	Impostazioni di fabbrica o ricompensazione
G	Entrate loop (arancio)	Collegamenti per loop induttivi
H	Morsettiera uscita 1: • Uscite di relè 1 (giallo)	Uscite segnale per comandi
I	Supporto di montaggio	Dispositivo di montaggio per guida DIN TS35 ("barra DIN")
J	Morsettiera uscita 2: • Uscite di relè 2 (rosso)	Uscite segnale per comandi
K	Collegamento AC/DC (blu)	Collegamenti per alimentazione di tensione

Tab.1: Lista componenti LP21/LP22

3.3 Dati tecnici

Dati tecnici	
Alloggiamento	Alloggiamento in plastica, ABS, blu
Tipo di montaggio	Guida DIN TS35 ("barra DIN")
Dimensioni	22,5 x 79,0 x 81,0 mm (lxhxL, senza morsetti)
Alimentazione di tensione (1x blu)	Morsettiera a 2 poli (vedere nota 3) 10 – 30 VDC / 10 – 26 VAC (SELV) max. 2W
Potenza assorbita	normalmente 500 mW
Classe di protezione	III
Classe protezione:	IP20
Condizioni ambientali	
• temperatura d'esercizio consentita	-37 – +70 °C
• temperatura di stoccaggio consentita	-40 – +85 °C
• umidità dell'aria relativa	< 95 % (senza condensa)
Caratteristiche del loop	
• campo di induttanza max.	20 – 700 μ H (vedere nota 1)
• campo di induttanza raccomandato	100 – 300 μ H
• frequenza di lavoro	30 – 130 kHz
• lunghezza max. linea di alimentazione	200 m
• max. resistenza interna	20 Ω (compresa linea di alimentazione)
• resistenza d'isolamento min. a terra	100 Ω (costante, compresa linea di alimentazione)
• tensione di isolamento entrare dei loop	1 kV (separazione galvanica)
Tempo di ciclo e di reazione	12 ms (indipendente dai canali dei loop)
Velocità massima dei veicoli	
• riconoscimento della presenza	max. 200 km/h
• riconoscimento della direzione (varianti a 2 canali)	max. 200 km/h (con distanza della testa del loop di 2 m)

Dati tecnici	
Entrate	
• 1x loop (1x arancio, varianti a 1 canale)	Morsettiera a 2 poli (vedere nota 3)
• 2x loop (1x arancio, varianti a 2 canale)	Morsettiera a 4 poli (vedere nota 3)
Uscite	
• 2x relè (1x giallo, 1x rosso)	morsettiera a 3 poli (vedere nota 3) max. 48 V (AC/DC), 2 A, 60 W, 125 VA (SELV) min. 1 mA / 5 V (vedere nota 2)
Interruttore di configurazione 1	Interruttore DIP a 8 poli
Interruttore di configurazione 2 (varianti a 2 canali)	Interruttore DIP a 4 poli
Indicatori di stato a LED	1x blu e 1x rosso (per ogni canale del loop)
Tasto di reset	Pulsante
Interfaccia PC	Presca USB, tipo mini AB

Tab.2: Dati tecnici

INDICAZIONE

1) Limitazioni dell'induttività dei loop

In caso di induttività del loop al di fuori del campo raccomandato, è disponibile forse solo un intervallo di frequenza. In caso di induttività dei loop, le resistenze massime dei loop sono inferiori.

2) Carico elettrico dei contatti a relè

Il rivestimento in oro duro dei contatti dei relè viene distrutto da correnti di commutazione superiori a 100 mA. I relè coi contatti sollecitati in tal modo possono solo commutare in modo affidabile flussi di corrente superiori a 100 mA!

3) Dati delle morsettiere

Dimensione griglia 5,0 mm, sezione conduttori 0,25 – 2,5 mm², AWG 24-12

4 Descrizione del prodotto

I rilevatori di loop induttivi e quelli usati per la rilevazione del traffico sono dei sensori elettronici per il rilevamento induttivo di oggetti metallici. I veicoli possono essere riconosciuti tramite loop a induzione, per esempio, in base al dispositivo e al relativo tipo di costruzione e direzione di movimento.

I rilevatori funzionano unitamente a diversi loop a induzione e comandi, quali l'invertitore di frequenza o i comandi PLC.

Per esempio, i campi di applicazione possono essere il riconoscimento, il monitoraggio e il conteggio di veicoli nei settori della tecnologia del trasporto, dei comandi per porte o barriere, monitoraggio di parcheggi e tunnel, nonché dei sistemi di segnalamento.

4.1 Varianti del prodotto

Rilevatore di traffico è disponibile nelle seguenti varianti:

Nome del prodotto	Caratteristiche
LP21 (1 CANALE)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 canale per un loop induttivo • 2 uscite dei relè • Interruttore DIP a 8 poli per la configurazione • Interfaccia diagnostica USB • Tasto di reset • Tensione di alimentazione a 24 V • Montaggio a barra DIN • Alloggiamento in plastica
LP22 (2 CANALI)	<ul style="list-style-type: none"> • 2 canali per 2 loop induttivi • 2 uscite dei relè • Interruttore DIP a 8 poli per la configurazione • Interruttore DIP a 4 poli per la configurazione • Interfaccia diagnostica USB • Tasto di reset • Tensione di alimentazione a 24 V • Montaggio a barra DIN • Alloggiamento in plastica

Tab.3: Varianti del prodotto

INDICAZIONE

Impianti ad alta frequenza di attivazione

Negli impianti ad alta frequenza di attivazione si consiglia di montare rilevatori con uscite digitali. La durata dei contatti a relè è ridotta in seguito a cicli di commutazione limitati.

4.2 Caratteristiche del prodotto

I rilevatori di traffico presentano le seguenti caratteristiche:

- 1 canale del loop (LP21) risp. 2 canali del loop (LP22)
- 2 uscite a relè prive di potenziale
- Interruttore DIP a 8 poli per la configurazione
- Interruttore DIP a 4 poli per la configurazione avanzata (LP22)
- 2 risp. 4 LED per l'indicazione dello stato del rilevatore e dei loop
- Interfaccia USB
- Collegamento per la tensione di alimentazione (AC/DC)
- Separazione galvanica fra loop e componentistica elettronica
- Compensazione automatica del sistema dopo l'accensione
- Riequilibrio continuo delle derive di frequenza per la repressione degli influssi ambientali
- Sensibilità indipendente dall'induttività del loop
- Tempi di presenza fissi indipendenti dal livello di occupazione dei loop
- Riconoscimento della direzione in due canali dei loop (LP22)
- La procedura multiplex impedisce l'influenza reciproca dei canali dei loop (LP22)
- Alloggiamento compatto in plastica per il montaggio della guida DIN nel quadro elettrico

4.3 Funzioni del prodotto

I rilevatori offrono le seguenti possibilità di regolazione:

- Commutazione fra due livelli di frequenza
- Emissione quale segnale di presenza, a impulso o di direzione (variante 2 canali – LP22)
- Soglia di risposta regolabile in 4 livelli per interruttore DIP
- Tempo di presenza regolabile: 5 minuti o infinito con l'interruttore DIP

Funzioni avanzate delle varianti a 2 canali:

- Selezione della logica di direzione

4.3.1 Riconoscimento del veicolo

Tramite un oscillatore LC (circuito elettrico risonante) è possibile stabilire se un oggetto metallico si trova nell'area del loop. L'uscita del canale viene attivata conformemente alla funzione di emissione impostata.

4.3.2 Segnali di uscita

Tramite le uscite è possibile emettere segnali di presenza, di impulso, di direzione e le logiche di direzione nonché (LP22) i messaggi d'errore del loop, conformemente alle funzioni di emissione.

Per quanto riguarda il segnale di impulso è possibile inoltre selezionare se si deve verificare un'emissione in caso di attraversamento o di abbandono.

Oltre all'inversione dell'emissione del segnale è possibile inoltre attivare e disattivare singolarmente entrambe le uscite in modo permanente.

4.3.3 Compensazione dei canali dei loop

Dopo aver acceso il rilevatore o dopo aver attivato il tasto frontale di Reset per un secondo, viene effettuata una compensazione dei canali dei loop.

Dopo un'interruzione di corrente, si può effettuare una nuova compensazione automatica solo se la tensione d'esercizio è venuta meno per almeno 0,5 secondi. Il tempo di compensazione è di circa un secondo a patto che i loop non vengano attraversati da veicoli durante questo periodo.

È possibile che si verifichino tempi di compensazione maggiori dovuti a influssi esterni della frequenza dei loop; le cause vanno rilevate ed eliminate.

4.3.4 Scansione dei canali dei loop

Il rilevatore di marcia a 2 canali LP22 può effettuare una valutazione di due canali dei loop.

La scansione a tempo dei loop si effettua in procedura multiplex. Vengono collegati tramite un multiplatore al comune oscillatore a circuito risonante. In tal modo si evita che i loop possano influenzarsi vicendevolmente.

I loop a induzione collegati vengono attivati e disattivati in rapida sequenza. È sempre un solo loop che viene attraversato dalla corrente. In tal modo i loop possono essere fatti funzionare con la medesima frequenza.

Il tempo di ciclo di una scansione in procedura multiplex richiede 12 ms.

4.3.5 Riconoscimento dell'errore del loop

I guasti del loop riconosciuti sono la *chiusura del loop* e la *rottura del loop*.

Se non è collegato alcun loop a induzione ai morsetti del canale del loop, si ha una *rottura del loop*.

Dopo aver riconosciuto questo guasto, il canale viene disattivato. Eventualmente le modalità operative disponibili vengono limitate, per esempio il riconoscimento della direzione.

5 Descrizione dei collegamenti

Nei seguenti capitoli vengono descritti i collegamenti relativi alle entrate e alle uscite.

5.1 Alimentazione di tensione

Il rilevatore può essere fatto funzionare con corrente diretta o alternata, in base ai requisiti delle alimentazioni a bassissima tensione di sicurezza (SELV) della classe di protezione III.

ATTENZIONE

Rispettare l'alimentazione di tensione consentita

Fare attenzione ai dati tecnici e alle indicazioni di sicurezza!

L'alimentazione di tensione è collegata alla morsettieria blu.



Fig.2: Alimentazione di tensione (blu)

5.2 Entrate loop

Sulla morsettieria disposta sul lato inferiore del rilevatore si trovano due entrate analogiche per i loop induttivi. In base al modello (mono o bicanale), la morsettieria potrà essere a 2 poli o a 4 poli.

I loop induttivi sono collegati alla morsettieria arancione come da figura.

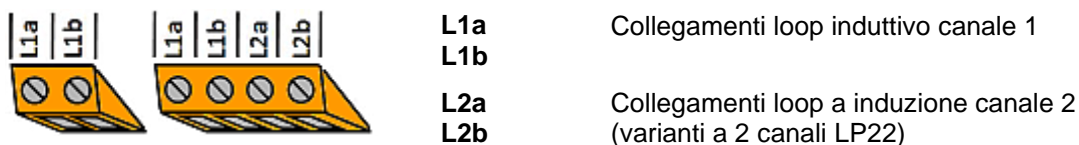


Fig.3: Collegamenti dei loop (arancio)

5.3 Uscite segnale












L'uso di vari tipi di relè è previsto per alcune applicazioni che richiedono interruttori meccanici con elevate potenze di uscita.

5.3.1 Uscite a relè con contatto di scambio

I relè sono eseguiti come contatti di scambio. In tal modo le uscite possono essere collegate come normalmente chiuse (NC) o come normalmente aperte (NO). I relè sono a potenziale zero e sono idonei per vari tipi di commutazioni.

Tutte le uscite dei segnali possono essere invertite. Se l'alimentazione di tensione è attivata, i contatti normalmente aperti funzionano come quelli normalmente chiusi e vice-versa. Ciò si verifica tramite commutazione fra il principio della corrente di lavoro e di quella di riposo.

Inoltre, i problemi dei loop possono essere interpretati come *Loop occupato* oppure *Loop libero*.

Stato	Contatto normalmente chiuso (NC)		Contatto normalmente aperto (NO)	
	non invertito (corrente di lavoro)	invertito (corrente di riposo)	non invertito (corrente di lavoro)	invertito (corrente di riposo)
Tensione off				
Rilevatore operativo, loop libero				
Loop occupato				

Tab.4: Condizioni di commutazione delle uscite dei segnali

Le uscite analogiche delle varianti dei relè sono collegate conformemente alla seguente figura alle morsettiere rosse e gialle.

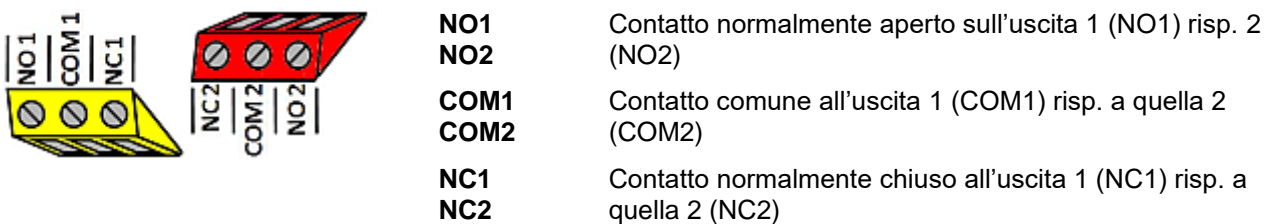


Fig.4: Collegamenti relè 1 (giallo) e 2 (rosso)

6 Montaggio e installazione elettrica

Nei seguenti capitoli vengono descritti il montaggio e l'installazione elettrica.

INDICAZIONE

Figure e dati tecnici dell'apparecchio

Le figure e i dati tecnici inerenti all'apparecchio e ai collegamenti sono presentati nei capitoli all'inizio del documento.

6.1 Montaggio sulla barra DIN

Premesse

Condizioni di montaggio

Utensili: nessuno

Dispositivi di montaggio: Guida DIN TS35 (barra DIN)

Fissaggio alla barra DIN

1. Collocare l'apparecchio con la fessura sulla barra DIN e la staffa in basso.
2. Controllare che il tutto sia bene in sede.
 - Il rilevatore è pronto per la messa in servizio.

6.2 Collegamento della tensione di alimentazione

ATTENZIONE

Rispettare le tensioni consentite

Sono consentite le seguenti alimentazioni di tensione:

- 10 – 30 VDC
- 10 – 26 VAC

A tal proposito leggere anche il capitolo *Descrizione dei collegamenti!*

PREMESSE

Collegamento delle entrate e delle uscite in caso di mancanza di tensione

Tutte le entrate e le uscite devono essere collegate con l'alimentazione di tensione prima dell'accensione.

UTENSILI

- cacciavite a punta piatta isolato (larghezza: 2 – 3 mm)

Collegamento del cavo di alimentazione

1. Attenersi agli avvisi e alle indicazioni di sicurezza, provvedendo a prendere le necessarie misure precauzionali.
2. Estrarre la morsettiera dallo zoccolo.
3. Svitare le viti della morsettiera blu.
4. Inserire il cavo di alimentazione spelato per 5 mm nella fessura laterale della morsettiera blu e fissare.
5. Serrare saldamente la rispettiva vite.
6. Reinserire la morsettiera nello zoccolo blu a due poli.
→ I cavi di alimentazione sono montati saldamente sulla morsettiera e senza pezzi di filo esposti.

Collegamento del cavo di alimentazione e della fonte di alimentazione

1. Osservare gli avvisi e le indicazioni di sicurezza, inerenti all'apparecchio esterno.
2. Seguire le indicazioni del produttore per effettuare il cablaggio delle uscite dell'apparecchio esterno.
→ I cavi di alimentazione sono collegati con la fonte di alimentazione.

6.3 Collegamento delle uscite a relè

UTENSILI

cacciavite a punta piatta isolato (larghezza 2 – 3 mm)

Collegamento delle uscite a relè

1. Attenersi agli avvisi e alle indicazioni di sicurezza, provvedendo a prendere le necessarie misure precauzionali.
2. Estrarre la morsettiera rossa risp. gialla dallo zoccolo.
3. Svitare le viti della morsettiera.
4. Inserire il cavo spelato per 5 mm nella fessura laterale della morsettiera e fissare.
5. Serrare saldamente la rispettiva vite.
6. Reinserire la morsettiera nello zoccolo rosso risp. giallo a tre poli.
→ I cavi delle uscite a relè sono montati saldamente e senza pezzi di filo esposti.

Collegamento dei cavi dei relè all'apparecchio esterno

1. Osservare gli avvisi e le indicazioni di sicurezza, inerenti all'apparecchio esterno.
2. Seguire le indicazioni del produttore per effettuare il cablaggio delle uscite dell'apparecchio esterno.
→ Le uscite a relè sono collegate con le entrate dei segnali dell'apparecchio esterno.

6.4 Indicazioni per la posa dei loop a induzione

- I loop a induzione devono essere messi in posa a una distanza di almeno 15 cm da oggetti metallici immobili e ad almeno 1 m da oggetti metallici che si possono muovere. La distanza rispetto alla superficie del manto stradale definitivo non dovrebbe essere maggiore di 5 cm.
- Il cavo del loop deve essere assolutamente messo in posa separatamente dalle linee di alimentazione.
- Il cavo del loop da utilizzare deve essere di tipo normale, a 1 polo e con una sezione di 1,5 mm².
- Nel caso di interrimento dei cavi, questi ultimi devono disporre di un adeguato grado di isolamento. Se viene impiegata una colata calda, assicurarsi che il cavo sia sufficientemente resistente al calore.
- È preferibile che i loop a induzione vengano eseguiti in forma quadrata o rettangolare. Se non fosse possibile utilizzare i loop già pronti, la posa deve essere eseguita in una scanalatura intagliata nel manto stradale, come indicato in figura. In questo caso, il cavo va fissato saldamente nella scanalatura. In seguito, quest'ultima va riempita con una colata calda. Gli angoli devono presentare un angolo di 45°, per evitare che l'isolamento del cavo si danneggi.

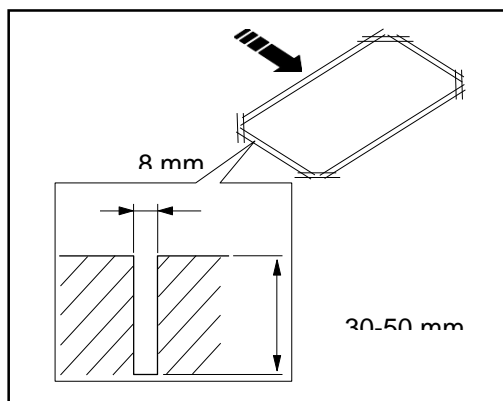


Fig.7: Posa dei loop

- Durante la posa del cavo, occorre attenersi al numero di avvolgimenti indicate nella tabella.

Perimetro del loop a induzione	Numero di avvolgimenti
inferiore a 3 m	6
da 3 a 4 m	5
da 4 a 6 m	4
da 6 a 12 m	3
maggiore di 12 m	2

Tab.5: Numero di avvolgimenti dei loop

- Entrambe le estremità dei cavi che portano dal loop a induzione al rilevatore (linea loop), devono essere attorcigliati con almeno 20 giri/m.
- Vanno evitati frazionamenti del cavo. Tuttavia, qualora non fosse possibile evitarli, i punti di serraggio devono essere protetti con muffole in resina da colata, onde evitare la penetrazione di umidità.

6.5 Collegamenti dei loop a induzione

RACCOMANDAZIONI

I requisiti dei loop a induzione si differenziano in base al settore d'uso, per cui lasciatevi consigliare dal vostro fornitore in merito all'installazione.

PREMESSE

I loop a induzione sono già installati e pronti all'uso.

UTENSILI

- cacciavite a punta piatta isolato (larghezza: 2 – 3 mm)
 - loop a induzione per i rispettivi settori d'uso
-

Collegamento dei loop a induzione

1. Attenersi agli avvisi e alle indicazioni di sicurezza, provvedendo a prendere le necessarie misure precauzionali.
2. Estrarre la morsettiera arancione dallo zoccolo.
3. Svitare le viti della morsettiera.
4. Inserire il cavo spelato per 5 mm nella fessura laterale della morsettiera e fissare.
5. Serrare saldamente la rispettiva vite.
6. Reinserire la morsettiera nello zoccolo arancione a 4 poli.
 - I loop a induzione sono montati saldamente e senza pezzi di filo esposti.

7 Messa in servizio

Premesse

Montaggio e collegamento elettrico

- L'impianto non è in servizio.
 - I lavori vengono eseguiti da personale specializzato.
 - Tutte le linee presenti sono fissate saldamente alla morsettiera.
 - Le morsettiere sono disposte sugli zoccoli del medesimo colore delle entrate e delle uscite.
 - Il rilevatore è montato saldamente sulla barra DIN.
-

Utensili

Utensili necessari per l'impianto

Attenersi esclusivamente alle indicazioni del produttore dell'impianto!

Per mettere in servizio il rilevatore non occorrono utensili.

Messa in servizio del rilevatore

1. Definire le impostazioni tramite gli interruttori DIP.
2. Attivare la tensione di alimentazione del rilevatore.
 - I rilevatori della serie LP21/LP22 eseguono in automatico un test dei loop a induzione nonché una compensazione della frequenza.
 - Il rilevatore è pronto all'esercizio quando i LED blu rimangono accesi permanentemente. Maggiori informazioni sono indicate al capitolo inerente agli indicatori a LED.
3. Mettere in servizio tutti i componenti dell'impianto (attenersi alle indicazioni del produttore).
4. Effettuare un test funzionale dell'impianto (attenersi alle indicazioni del produttore).
 - Il rilevatore è pronto per l'esercizio continuo.

INDICAZIONE

Ottimizzazione delle impostazioni del rilevatore

Le impostazioni dell'apparecchio si possono modificare durante l'esercizio mediante gli interruttori DIP.

8 Descrizione delle funzioni

Nei seguenti capitoli vengono descritti gli elementi indicatori e quelli di comando.

INDICAZIONE

Indicazioni nel presente documento















Il presente documento fa riferimento alle impostazioni standard del produttore risp. ai valori standard! Le impostazioni di fabbrica delle varianti dei clienti potrebbero essere differenti da quanto indicato dal produttore. Prestare quindi attenzione alle indicazioni presenti sull'apparecchio nonché ai documenti forniti con esso!

8.1 Indicazioni di stato a LED

I LED (diodi luminosi) presenti sulla parte frontale indicano gli stati dei loop e del rilevatore.


Per ogni canale del loop sono disponibili due LED:

- Quello rosso dà informazioni sullo stato di occupazione dei rispettivi loop
- Quello blu dà informazioni sull'operatività del rilevatore

LED rosso	LED blu	Descrizione dello stato
		Alimentazione di tensione non presente, rilevatore inattivo
		Rilevatore pronto, loop collegato, nessun oggetto rilevato
		Rilevatore operativo, loop collegato, oggetto rilevato
		Nessun loop collegato, interruzione del loop, oppure loop in cortocircuito
	 1 Hz	Operativo dopo aver risolto un precedente guasto del loop
	 5 Hz	Compensazione di frequenza in corso
 	 	Dopo una compensazione di frequenza, entrambi i LED riproducono simultaneamente la frequenza del loop impostata in un codice di lampeggio (vedere la figura d'esempio <i>Codice di lampeggio</i>)

Tab.6: Colori di segnalazione del LED

Legenda dei simboli LED

- | | | | |
|---|--------------|---|-----------|
|  | illuminato |  | spento |
|  | lampeggiante |  | Frequenza |

Codice di lampeggio dei LED dopo una compensazione di frequenza

f = 35 kHz



Fig.8: Riproduzione tramite LED della frequenza del loop

INDICAZIONE

Posizione dei LED

I LED per il canale loop 1 si trovano nella parte superiore o laterale dell'apparecchio, i LED per il canale loop 2 sono al centro.

8.2 Impostazioni dell'interruttore DIP

Funzione	Descrizione
Sensibilità	Soglia di attivazione per l'emissione del segnale in caso di occupazione del loop
Intervallo di frequenza	Frequenza del circuito oscillante del loop a due livelli
Tempo di attesa fino a ricompensazione	Durata massima del segnale di uscita fino alla compensazione automatica del canale del loop
Modalità segnale d'uscita 2	Commutazione fra segnale continuo e segnale d'impulso sull'uscita 2
Momento dell'emissione del segnale d'uscita 2	Momento dell'emissione del segnale con segnale a impulso attivato all'uscita 2
Inversione del segnale d'uscita	Commutazione della logica di comando dei segnali di uscita (inversione)
Riconoscimento della direzione	Commutazione fra riconoscimento della presenza e della direzione di marcia inerente a entrambe le uscite (varianti a 2 canali LP22)
Logica di direzione	Logica di elaborazione della direzione di marcia in base alla modalità di applicazione e con occupazione del loop

Tab.7: Descrizione delle impostazioni

8.2.1 Assegnazione degli interruttori DIP delle varianti LP21

Le varianti a 1 canale dispongono di un interruttore DIP a 8 poli che permette di configurare il rilevatore.

DIP	Definizione	Funzione
1	Sense a	Sensibilità loop 1
2	Sense b	Sensibilità loop 1
3	Frequency	Intervallo di frequenza
4	Hold Time	Tempo di attesa fino a ricompensazione
5	Output 2	Modalità segnale d'uscita 2
6	Edge 2	Momento dell'emissione del segnale d'uscita 2
7	Inv. Out 1	Inversione segnale d'uscita 1
8	Inv. Out 2	Inversione segnale d'uscita 2

Tab.8: Occupazione dell'interruttore DIP (standard)

Tramite l'interruttore DIP è possibile impostare i seguenti parametri:

Interruttore DIP	Posizione	Valore
Sense a	ON	0,01 % (alto)
Sense b	ON	
Sense a	OFF	0,04%
Sense b	ON	
Sense a	ON	0,16%
Sense b	OFF	
Sense a	OFF	0,64 % (basso)
	Sense b	
Frequency	OFF	low (basso)
	ON	high (alto)
Hold Time	OFF	5 minuti
	ON	infinito
Output 2	OFF	Segnale a impulso
	ON	Segnale continuo
Edge 2	OFF	in attraversamento
	ON	all'abbandono
Inv. Out 1	OFF	Uscita invertita
	ON	Uscita non invertita
Inv. Out 2	OFF	Uscita non invertita
	ON	Uscita invertita

Tab.9: Impostazioni dell'interruttore DIP (LP21)

8.2.2 Assegnazione degli interruttori DIP delle varianti LP22

Le varianti a 2 canali dispongono di un interruttore DIP a 8 poli e di uno a 4 poli che permettono di configurare il rilevatore.

DIP1	Definizione	Funzione
1	Sense 1a	Sensibilità loop 1
2	Sense 1b	Sensibilità loop 1
3	Sense 2a	Sensibilità loop 2
4	Sense 2b	Sensibilità loop 2
5	Frequency	Intervallo di frequenza
6	Hold Time	Tempo di attesa fino a ricompensazione
7	Output 2	Modalità segnale d'uscita 2
8	Edge 2	Momento dell'emissione del segnale d'uscita 2

Tab.10: Occupazione dell'interruttore DIP 1 (standard)

DIP2	Definizione	Funzione
1	Dir. Mode	Riconoscimento della direzione
2	Dir. Logic	Logica di direzione
3	Inv. Out 1	Inversione segnale d'uscita 1
4	Inv. Out 2	Inversione segnale d'uscita 2

Tab.11: Occupazione dell'interruttore DIP 2 (standard)

Tramite l'interruttore DIP è possibile impostare i seguenti parametri:

Interruttore DIP	Posizione	Valore
Sense 1a / 2a	ON	0,01 % (alto)
	Sense 1b / 2b	
Sense 1a / 2a	OFF	0,04%
	Sense 1b / 2b	
Sense 1a / 2a	ON	0,16%
	Sense 1b / 2b	
Sense 1a / 2a	OFF	0,64 % (basso)
	Sense 1b / 2b	
Frequency	OFF	low (basso)
	ON	high (alto)
Hold Time	OFF	5 minuti
	ON	infinito
Output 2	OFF	Segnale continuo
	ON	Segnale a impulso
Edge 2	OFF	in attraversamento
	ON	all'abbandono
Inv. Out 1	OFF	Uscita invertita
	ON	Uscita non invertita
Inv. Out 2	OFF	Uscita non invertita
	ON	Uscita invertita
Dir. Mode	OFF	Presenza
	ON	Direzione
Dir. Logic	OFF	Segnale continuo 2
	ON	Veicolo contromano 1

Tab. 12: Impostazioni dell'interruttore DIP (LP22)

8.3 Tasto di reset

L'apparecchio viene azzerato nel seguente modo grazie al tasto di reset frontale:

Funzione	Descrizione	Pressione del tasto	LED
Reset / ricompensazione	Comporta una compensazione di frequenza e cancella i messaggi d'errore dei LED	1 secondo	Il LED rosso lampeggia
Impostazioni di fabbrica	Riporta l'apparecchio alle impostazioni di fabbrica (impostazioni standard degli interruttori DIP)	5 secondi	Il LED blu lampeggia

Tab.13: Funzioni di reset

9 Descrizione delle impostazioni

Le funzioni descritte in seguito possono essere eseguite mediante gli interruttori DIP. Questi ultimi offrono la possibilità di effettuare le impostazioni standard. La messa in servizio si effettua anche senza programma di assistenza.

INDICAZIONE

- Per ripristinare le impostazioni di fabbrica, tenere premuto il tasto Reset per 5 secondi.

Legenda delle tabelle

DIP	In questa colonna sono indicate le possibilità di regolazione degli interruttori DIP.
-----	---

INDICAZIONE

Indicazioni nel presente documento

Il presente documento fa riferimento alle impostazioni standard del produttore risp. ai valori standard! Le impostazioni di fabbrica delle varianti dei clienti potrebbero essere differenti da quanto indicato dal produttore. Prestare quindi attenzione alle indicazioni presenti sull'apparecchio nonché ai documenti forniti con esso!

9.1 Regolazione della sensibilità (soglia di attivazione)

La soglia di attivazione può essere selezionata in 225 livelli di regolazione in una gamma compresa fra 0,01% e 2,55% $\Delta f/f$. Maggiore è questa soglia, minore è la sensibilità che permette al segnale di scattare.

Impostazioni tipiche

- Di norma, la sensibilità viene adeguata con elevati incrementi, ricordando che le soglie non devono essere maggiori di 640.
- Soglie di attivazione maggiori di 640 e le impostazioni di precisione potrebbero essere necessarie per poter differenziare i vari veicoli. Con grandi loop (per es. 10,0 m x 2,5 m) e valori di soglia che, di conseguenza, sono decisamente alti (>1000) è possibile per esempio contraddistinguere gli autobus.

INDICAZIONE

Minimizzazione dei fattori di interferenza

Per minimizzare i fattori di interferenza, è opportuno impostare al livello minimo possibile la sensibilità, per cui il valore della soglia di attivazione dovrebbe essere regolato al minimo.

DIP (Sense a)	DIP (Sense b)	Sensibilità ($\Delta f/f$)
ON	ON	0,01 % Livello alto (sensibilità massima)
OFF	ON	Livello medio-alto
ON	OFF	0,16 % Livello medio-basso
OFF	OFF	0,64 % Livello basso (impostazioni di fabbrica)

Tab.14: Impostazioni della sensibilità

9.2 Impostazione della frequenza del loop (intervallo di frequenza)

L'impostazione della frequenza di lavoro serve a evitare accoppiamenti.

Interferenza fra loop

Gli accoppiamenti possono verificarsi in caso di loop o linee di alimentazione dei loop di altri rilevatori adiacenti, per cui i loop aventi la stessa frequenza devono lavorare a una distanza minima di almeno 2 metri. In questo caso è opportuno spaziare le frequenze di almeno 5 kHz.

Indicazione della frequenza del loop

La frequenza di lavoro dei loop viene riprodotta dopo l'accensione o la modifica della sequenza di lampeggio dei LED.

Procedura multiplex

La procedura multiplex impedisce che i loop di un rilevatore si accoppino (varianti a 2 canali). I loop di un rilevatore possono quindi lavorare al medesimo livello di frequenza.

INDICAZIONE

Ambito delle induttività dei loop

In caso di induttività dei loop al di fuori della gamma raccomandata è possibile limitare il campo di frequenza disponibile.

DIP (Frequency)	Intervallo di frequenza
OFF	basso (impostazione di fabbrica)
ON	alto

Tab. 15: Impostazioni delle frequenze dei loop

9.3 Impostazione del tempo di presenza

Sul rilevatore è possibile impostare dei tempi di presenza indipendenti da 1 a 255 minuti per ogni canale. Il valore 0 corrisponde a un tempo di presenza infinito. Se il loop di un canale del rilevatore risulta occupato più a lungo del tempo di presenza impostato, il canale del rilevatore effettua una compensazione di frequenza. L'attuale incongruenza del canale del loop viene quindi azzerata.

Limitazione del tempo di presenza

La limitazione del tempo di presenza può essere utilizzata, per esempio, per escludere automaticamente i veicoli che stanno parcheggiando sul loop allo scadere del tempo di presenza. Il loop può quindi venir nuovamente utilizzato per i veicoli che seguono. Una corretta impostazione del tempo di presenza impedisce eventuali attivazioni continue causate da guasti.

DIP (Hold Time)	Tempo di presenza
ON	infinito
OFF	5 min

Tab.16: Impostazioni del tempo di presenza (LP21/LP22)

9.4 Impostazione della modalità di emissione (tipo di segnale)

È possibile impostare diverse modalità di emissione (tipi di segnale) inerenti alle uscite.

Attenzione

Spegnimento della logica di direzione (varianti a 2 canali)

Per impostare la modalità di emissione, la logica di direzione deve essere disattivata, ovvero il *Dir. Mode* dell'interruttore DIP deve trovarsi su OFF.

DIP (Output 2)	Segnale d'uscita
OFF	Segnale continuo (impostazione di fabbrica)
ON	Segnale impulso

Tab.17: Impostazioni del tipo di segnale

9.5 Inversione dell'emissione del segnale (Comportamento del segnale)

È possibile selezionare un'emissione del segnale invertita o non invertita per ogni uscita. Fare riferimento anche ai capitoli inerenti alle uscite relè (vedi capitolo 5.3 Uscite segnale, pagina 11) e a quelle dell'interruttore DIP (vedi capitolo 8.2 Impostazioni dell'interruttore DIP, pagina 19).

INDICAZIONE

Controllo del comportamento del segnale

- Le impostazioni di fabbrica sono nella guida rapida e sull'alloggiamento.

DIP (Inv. Out 1)	DIP (Inv. Out 2)	Comportamento del segnale
ON	ON	L'emissione del segnale non è invertita
OFF	OFF	L'emissione del segnale è invertita

Tab.18: Inversione del segnale d'uscita

9.6 Impostazione del punto di commutazione dell'uscita (momento dell'impulso)

In caso di emissione in forma di segnale di impulso è possibile definire il punto di commutazione inerente alle uscite.

INDICAZIONE

Impostazione della durata dell'impulso

La durata dell'impulso preimpostata è pari a 200 ms.

DIP (Edge 2)	Momento dell'impulso
OFF	in attraversamento del loop (impostazione di fabbrica)
ON	Abbandono

Tab.19: Momento d'impulso dell'uscita

9.7 Impostazione del riconoscimento della direzione (varianti a due canali)

Per il rilevamento in base alla direzione dei veicoli mediante doppio loop, il rilevatore a 2 canali integra complessi algoritmi di valutazione. La logica di direzione produce segnali di uscita logici che, in base all'impostazione, vengono trasmessi tramite le uscite. Parallelamente, il rilevatore effettua il conteggio automaticamente.

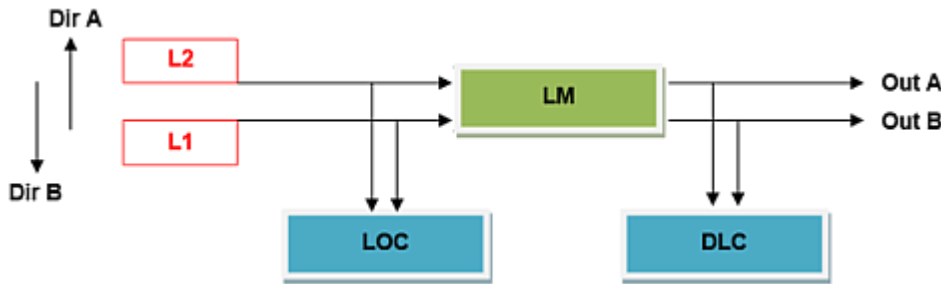


Fig.9: Principio del riconoscimento della direzione

Simbolo	Descrizione
Dir A, Dir B	Direzione A: Loop 1→Loop 2 risp. direzione B: Loop 2→1
L1, L2	Loop 1 risp. 2
Out A, Out B	Uscita del segnale direzione A risp. B
LM	modulo logico
LOC	Contatore occupazione loop
DLC	Contatore logica di direzione

Tab.20: Legenda dei simboli

Sistematica della logica di direzione

- In tutte le logiche il loop occupato per primo determina la direzione del conteggio e di quella di marcia. Se il loop 1 viene occupato per primo, ne consegue l'emissione e il conteggio inerenti alla direzione A (vedi capitolo 9.8 Impostazione della logica di direzione (varianti a 2 canali), pagina 29).

INDICAZIONE

Letture dei contatori nel Detector Tool

- Ricordiamo che i contatori raggiungono il loro limite a 65.535 (2¹⁶) e vengono poi cancellati automaticamente.
- Le letture dei contatori non sono assicurate contro le cadute di tensione!

DIP	Riconoscimento della direzione
OFF	disattivato (impostazione di fabbrica)
ON	attivato

Tab.21: Impostazione del riconoscimento della direzione

9.8 Impostazione della logica di direzione (varianti a 2 canali)

In base all'uso, è possibile impostare nel modulo logico diverse logiche di elaborazione.

INDICAZIONE

Attivazione del riconoscimento della direzione

È possibile impostare la logica della direzione solo se il relativo riconoscimento è attivato!

DIP (Dir. Logic)	Logica di direzione
OFF	Segnale continuo 2 (impostazione di fabbrica)
ON	Veicolo contromano 1

Tab.22: Impostazione delle logiche di direzione

Di seguito verranno descritte le diverse logiche inerenti al riconoscimento della direzione.

breve	Logica di direzione	Emissione del segnale	Caduta del segnale	Annotazione
D1	Segnale continuo 1	Occupazione loop 1	Abbandono loop 1	L'emissione del segnale nella direzione contraria avviene nuovamente a condizione che entrambi i loop siano stati preventivamente liberati.
DB	Segnale continuo entrambi		Abbandono loop 2	
D2	Segnale continuo 2	Occupazione loop 2		
F1	Veicolo contromano 1	Occupazione loop 2	Emissione impulso con durata segnale minima (standard: 200 ms)	Comportamento corretto in caso di traffico in colonna e manovra. Comportamenti differenti in caso di situazioni di marcia contromano.
F2	Veicolo contromano 2			
BS	entrambi i loop			
FE	Feig	Abbandono loop 1		Comportamento corretto in caso di traffico in colonna e manovra.
SF	Loop libero	Abbandono loop 2		Rilevamento di veicoli singoli e di manovre. Non deve essere presente alcun traffico in colonna.
PB	Area di sosta			
Ri1	Direzione 1	in base alla direzione		per brevi marce in entrata e uscita
Ri2	Direzione 2			

Tab.23: Panoramica delle logiche di direzione

Simbolo	Descrizione
	la logica di direzione contrassegnata presenta errori di conteggio con questa impostazione
	Segnale di impulso direzione di marcia A
	Segnale di impulso direzione di marcia B
	Segnale continuo
	Loop libero
	Loop occupato

Tab.24: Legenda: logica di direzione

Il funzionamento dettagliato delle varie situazioni di traffico è presentato nei capitoli seguenti.

9.8.1 Logica di direzione “Veicolo singolo”

	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB Ri1 Ri2	

Fig.10: Logica di direzione “Veicolo singolo”

9.8.2 Logica di direzione “Colonna”

	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.11: Logica di direzione “Colonna”

9.8.3 Logica di direzione “Veicolo contromano 1”

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

Fig.12: Logica di direzione “Veicolo contromano 1”

9.8.4 Logica di direzione “Veicolo contromano 2”

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

Fig.13: Logica di direzione veicolo contromano 2

9.8.5 Logica di direzione “Manovratore 1”

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

Fig.14: Logica di direzione “Manovratore 1”

9.8.6 Logica di direzione “Manovratore 2”

	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.15: Logica di direzione manovratore 2

9.8.7 Logica di direzione “Veicolo contromano in colonna”


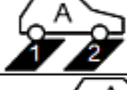
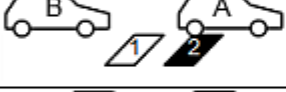



	D2	D1	DB	F1	F2	FE	SF	BS	PB	
									Ri1	Ri2
										
				A	A			A		
						A				A
										
									B	
					B					

Fig.16: Logica di direzione “Veicolo contromano in colonna”

9.8.8 Logica di direzione “Traffico trasversale”

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

Fig.17: Logica di direzione “Traffico trasversale”

INDICAZIONE

Errori di conteggio

Tutte le logiche, ad eccezione di quella PB in direzione 1, presentano errori di conteggio in questa condizione di traffico, poiché conteggiano le entrate invece che le uscite!

9.8.9 Logica di direzione “Area di sosta”

Questa logica di direzione viene utilizzata in caso di brevi marce in entrata e uscita. Questa logica sopprime la compromissione del conteggio dovuta al traffico trasversale sul loop 1. In questo caso è irrilevante che il loop 1 venga posato nella corsia di marcia che davanti oppure nell’area di manovra.

ATTENZIONE

Collocamento dei loop

Il collocamento *dei* loop dipende dalla direzione di marcia in cui ci si aspettano situazioni di coda. In direzione di marcia 1 → 2 non deve esserci alcun ingorgo! In direzione di marcia 2 → 1 i veicoli vengono conteggiati correttamente anche in caso di coda, mentre l’assenza di veicoli deve dare il consenso a un loop.

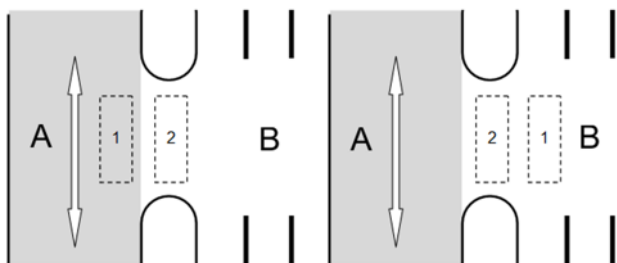


Fig.18: Logica di direzione “Area di sosta”

Simbolo	Descrizione
A	Passaggio
B	Parcheggio
1	Loop 1
2	Loop 2

Tab.25: Simboli sull'area di sosta

Logica della direzione di marcia 1 → 2

- L'impulso di conteggio scatta non appena entrambi i loop sono stati attraversati completamente
- conteggio corretto in caso di veicoli singoli
- conteggio corretto anche in caso di manovra
- Situazioni di coda e colonne non devono verificarsi nella direzione di marcia 1 -> 2!

Logica della direzione di marcia 2 → 1

- l'impulso di conteggio scatta non appena il loop 2 viene abbandonato in direzione del loop 1
- conteggio corretto anche in caso di traffico trasversale
- conteggio corretto in caso di traffico in colonna
- conteggio corretto anche in caso di manovra di un solo veicolo
- non si devono verificare manovre all'interno di una colonna!!

10 Manutenzione e riparazione

Manutenzione e riparazione

Questo prodotto non richiede operazioni di manutenzione e di riparazione.
In caso di guasti o di difetti, si prega di rivolgersi al rivenditore o al produttore.

11 Messa fuori servizio

Premesse

Impianto non funzionante

L'impianto non viene utilizzato.
I lavori vengono eseguiti da personale specializzato.

Utensili

Utensili necessari per l'impianto

Attenersi esclusivamente alle indicazioni del produttore dell'impianto!
Cacciavite a punta piatta (larghezza 2 – 3 mm)

Messa fuori servizio del rilevatore

1. Disconnettere tutti i componenti dell'impianto (attenersi alle indicazioni del produttore).
2. Disattivare l'alimentazione di tensione del rilevatore.
3. Assicurarci che tutti i circuiti di alimentazione non siano intensione.
→ Ora è possibile rimuovere il rilevatore.
4. Premere con cautela verso il basso la staffa di fissaggio con un cacciavite a punta piatta ed estrarre il rilevatore dalla barra DIN.
5. Estrarre la morsettiera dagli attacchi delle entrate e delle uscite.
→ Ora è possibile sostituire il rilevatore. Rimuovere tutte le morsettiere nel seguente modo:
6. Svitare le viti delle morsettiere con un cacciavite a punta piatta.
7. Estrarre il cavo dalla morsettiera.
→ Il rilevatore è smontato.

12 Smaltimento del prodotto



Smaltire il prodotto al termine della sua durata utile conformemente alle norme di legge vigenti.