

## APE-550/1230

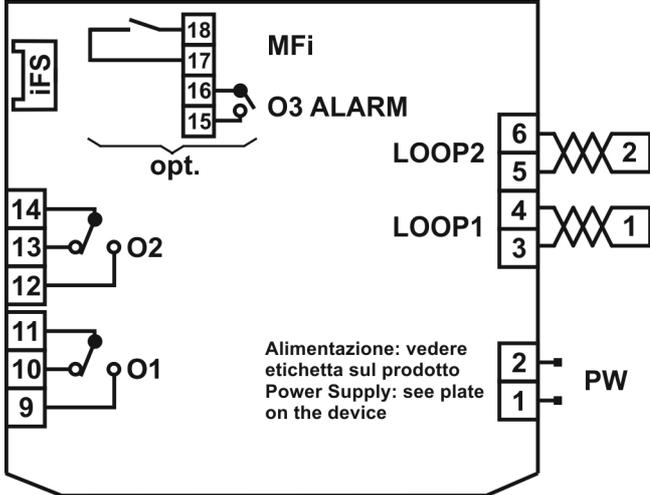
Rilevatore di masse metalliche bi-canale / mono-canale visualizzato.

**I APPLICAZIONI:** soluzione ideale per controllo barriere, cancelli, ingressi con semaforo e sistemi di posteggio.

**UK Double/single channel metal detector with display.**

**APPLICATIONS:** ideal solution to manage all barrier controls, motorized gates and doors, vehicle access control, parking and traffic detection.

### SCHEMA ELETTRICO / ELECTRIC CONNECTION



#### ALIMENTAZIONE / POWER SUPPLY

1 - 2 12 - 24Vac/dc;  
ATTENZIONE: controllare l'indicazione d'alimentazione sull'etichetta del prodotto.  
ATTENTION: for the right power supply see plate on the device.

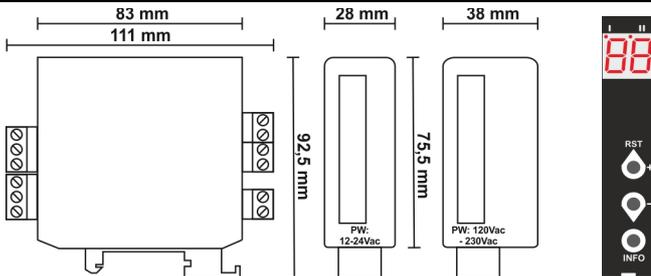
#### INGRESSI / INPUTS

**IFS** IFS input  
**3 - 4** Loop 1  
**5 - 6** Loop 2  
**MFi** Optional, solo per/only for MOD. PLUS: digital - multifunction input **MFi**

#### USCITE / OUTPUTS

**9 - 11** O1 - N.O.  
**10 - 11** O1 - N.C.  
**12 - 14** O2 - N.O.  
**13 - 14** O2 - N.C.  
**15 - 16** Optional, solo per/only for MOD. PLUS: O3 / Alarm

### FISSAGGIO / MOUNTING



## ITALIANO

#### GUIDA RAPIDA

INSTALLAZIONE	Paragrafo
• Avvertenze	1
• Caratteristiche tecniche	2
• Realizzazione / installazione loop	3
• Ingresso digitale multifunzione <b>MFi</b>	4
• Frequenza LOOP	5
• Sensibilità LOOP1 e LOOP2	6
• Funzione BOOST, amplificazione sensibilità LOOP	7
• Modalità funzionamento uscite relè	8
• Funzione ri-avvio protetto delle uscite dopo un evento di black-out	9
• Logica funzionamento uscite	10
• Funzione rilascio dinamico	11
<b>USO</b>	
• Frontale strumento - visualizzazioni a display	12
• Blocco / Sblocco tastiera	13

• Reset - calibrazione LOOP 1 / 2	14
• Parametri: configurazione / lista parametri e contatori errori	15
• Segnalazioni / errori a display	16

## INSTALLAZIONE

### 1. AVVERTENZE

**⚠ LEGGERE ATTENTAMENTE E SEGUIRE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE PRIMA DI OPERARE CON LO STRUMENTO.**

**⚠ L'USO COME DISPOSITIVO DI SICUREZZA NON È CONSENTITO.**

Questa apparecchiatura è stata costruita per funzionare senza rischi per gli scopi prefissati purché ci si attenga alle seguenti indicazioni:

- L'apparecchio può essere messo in funzione solo da personale esperto e qualificato.
- L'installazione, l'uso e la manutenzione siano eseguite secondo le istruzioni riportate in questo manuale;
- L'alimentazione e le condizioni ambientali rientrino nei dati di targa del prodotto.

SI RACCOMANDA DI:

- Evitare di incrociare i cavi tra loro separando le connessioni in bassissima tensione dalle connessioni riferite ai carichi;
  - I materiali d'imballaggio non vanno dispersi nell'ambiente e non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
  - Non installare il prodotto in ambienti a pericolo di esplosione o disturbati da campi elettromagnetici. La presenza di gas o fumi infiammabili costituisce un grave pericolo per la sicurezza.
  - Prima d'effettuare qualsiasi manutenzione staccare tutti i collegamenti elettrici verso parti sotto alimentazione;
- SI RICORDA CHE L'APPARECCHIO NON È PROTETTO CONTRO I SOVRACCARICHI:
- Dotare quindi le uscite delle sicurezze necessarie;
  - Verificare che le condizioni di impiego quali tensione di alimentazione, temperatura ambiente e umidità rientrino nei limiti indicati.

### 2. CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	12...24 Vac +/-10% 50/60Hz 12-37Vdc, utilizzare alimentazione di tipo SELV protetta
Potenza:	2 VA
Isolamento dell'alimentazione	Da garantire esternamente con trasformatore di sicurezza
Contenitore:	plastico: 111 x 28 x 92,5mm
Isolamento delle uscite	Rispetto la bassissima tensione uscite O1, O2: rinforzato; Rispetto la bassissima tensione uscita O3: funzionale; Isolamento tra le uscite O1, O2 e O3: rinforzato; Isolamento tra le uscite O1 e O2: principale;
Isolamento spira/e	Garantire resistenza di isolamento verso terra superiore a 10MΩm @ 250V
Montaggio:	OMEGA rail
Protezione frontale:	IP20
Condizioni di utilizzo:	Temperatura ambiente -10T60°C; Temperatura di immagazzinamento -20T70°C
Umidità relativa ambiente:	30 / 80%, senza condensa
Classe e struttura del software:	Classe A
Connessioni:	morsetti a vite estraibili per fili con sezione max di 2,5mm <sup>2</sup>
Display:	display 2 digits + 2 LED 1 ingresso <b>IFS</b> utilizzabile per: • lettura/scrittura parametri strumento mediante chiave <i>FastSet Light</i> ; • aggiornamento firmware dispositivo; • la comunicazione <b>MODBus</b> del dispositivo. Per collegare il dispositivo ad una rete MODBus occorre impostare correttamente i parametri <b>H9</b> e utilizzare l'apposito adattatore: <b>SCM110M-Y0000</b> . Per conoscere gli indirizzi MODBus del termostato contattare l'ufficio tecnico EsseCI;
Ingressi digitali:	Solo per MOD. PLUS: 1 ingresso digitale configurabile <b>MFi</b> .
Ingressi analogico:	2 ingressi spire da 50μH a 800μH, ideale: 80μH a 300μH
Uscite relè:	O1, O2 SPDT 5(1)A 250 Vac Solo per MOD. PLUS: O3 SPST 1(0,3)A 24Vac
Cablaggio spira:	Max. lunghezza totale 50m 1,5m <sup>2</sup> . Intreccio minimo 20x/m. Cavo schermato SOLO per il cavo di alimentazione della spira.
Resistenza spira:	< 8Ω con cavo d'alimentazione
Campo di frequenza:	su 4 livelli
Campo di sensibilità:	da 0,01% a 0,7% (Δf/f) su 9 livelli

### 3. REALIZZAZIONE / INSTALLAZIONE SPIRA

**⚠ L'installatore della spira è il responsabile della corretta posa nel manto stradale.**  
La spira reagisce solo a corpi metallici "consistenti": non rileva la presenza di persone/oggetti con poche parti di metallo.

#### CARATTERISTICHE CAVO SPIRA:

- cavo di rame intrecciato ed isolato di sezione minima pari ad 1,5mm<sup>2</sup>.
- il numero di avvolgimenti del cavo dipende dal perimetro dell'area da controllare: più piccolo è il perimetro più giri si dovranno fare. V. tabella sottostante.

perimetro loop : X	n° avvolgimenti
X < ~3m	6
3m < X < ~6m	5
6m < X < ~10m	4
10m < X < ~20m	3
20m < X < ~25m	2

#### CARATTERISTICHE CAVO ALIMENTAZIONE SPIRA:

I due capi del cavo che costituiscono il cavo di alimentazione, parte terminale della spira, devono essere intrecciati fino ai morsetti del dispositivo, almeno 20 intrecci per metro.  
La lunghezza del cavo di alimentazione deve essere la più corta possibile e comunque non superiore a 50m.

 Usare cavo schermato solo per il cavo di alimentazione della spira onde evitare disturbi/interferenze. La schermatura deve essere messa a terra solo da un lato.  
Il cavo della spira non deve essere schermato.

**POSA SPIRA:**

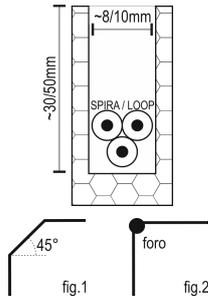
La spira a meno d'installazioni in luoghi particolari, deve avere forma quadrata o rettangolare. la proporzione L:H (Larghezza : Altezza) va da 1:1 fino a massimo 4:1.  
Larghezza minima: 0,8m, L deve corrispondere alla larghezza dell'oggetto più grande che vi transiterà.  
I lati più lunghi degli avvolgimenti devono essere perpendicolari al senso di marcia, v. sotto.



**CARATTERISTICHE DELLA TRACCIA SCAVATA NEL TERRENO:**

La spira va posata all'interno di una piccola traccia scavata nel terreno. Il terreno dove deve essere resistente e non deve presentare crepe.  
La traccia della spira deve essere larga ~8/10mm e profonda max ~30 / 50mm.  
Prima di posare la spira, la traccia deve essere pulita e priva di umidità.  
Fissare bene la spira al suolo con della resina epossidica che non lasci passare l'umidità.

Verificare che la spira non esca dalla traccia e che non sia rovinata in corrispondenza degli angoli. Onde evitare rotture del cavo è bene che gli angoli della traccia non siano a 90°, ma smussati a 45° (fig.1) oppure realizzare un foro in corrispondenza degli angoli (fig. 2).  
Misurare l'induttanza della spira: valore ideale tra 80µH - 300µH.  
Riempire la traccia con cemento o asfalto caldo. Prestare **attenzione alla temperatura dell'asfalto** perché potrebbe danneggiare le spire; nel caso d'asfalto troppo caldo porre sopra alla spira un filo di nylon per dissiparne il calore.  
Interrare anche il cavo di alimentazione della spira fino al punto dove è installato il rilevatore.



Nel caso di installazione di una spira sotto pietre composite, la spira va collocata all'interno di uno strato di sabbia frapposto fra il fondo in ghiaia/cemento e il pavimento in pietre composite. In particolare:  
- porre una spira preassemblata all'interno di una canalina elettrica sopra uno strato di ghiaia, meglio se cemento;  
- sigillare e fissare la canalina con la spira al fondo con un materiale elastico a lunga durata;  
- coprire il tutto con uno strato di sabbia;  
- misurare l'induttanza della spira;  
- coprire lo strato di sabbia con le pietre composite;  
- ri-verificare il corretto funzionamento della spira  
Si **sconsiglia** l'installazione delle spire sotto pavimentazioni in ciottolato. Il peso delle autovetture potrebbe danneggiarle.

 **RACCOMANDAZIONI:** Nell'installare la spira prestare attenzione alla presenza di:  
• armature in cemento armato: distanza minima 5cm, è consigliate mantenere una distanza superiore a quella minima indicata;  
• oggetti metallici fissi : distanza minima 0,5m;  
• oggetti estranei in movimento : distanza minima 1m;  
• linee elettriche: usare cavo schermato per la realizzazione del cavo di alimentazione;  
• linee di alta tensione : usare cavo schermato per la realizzazione del cavo di alimentazione della spira ed usare una canalina differente;  
• altra spira: usare cavi schermati per la realizzazione delle code della spire. Le code devono essere posate a distanza costante. Mai posare il cavo di alimentazione di una spira all'interno della traccia di un'altra spira.  
Si sconsiglia l'installazione delle spire sotto pavimentazioni in ciottolato. Il peso delle autovetture

 Nel caso vi siano più spire vicine è consigliato alternare spire con numero pari di avvolgimenti a spire con numero dispari di avvolgimenti. Nel caso di spire adiacenti è sempre consigliabile mantenere una distanza di circa 2 metri fra loro onde evitare fenomeni di diafonia.  
Per un corretto e sicuro funzionamento della spira e del rilevatore di masse metalliche va considerato il tipo e la dimensione del veicolo e la corretta forma della spira.

Nel caso di installazione di due spire per il riconoscimento la logica di direzione, **1 → 2 o 2 → 1**, tenere una distanza massima fra le due spire pari o inferiore alla metà della lunghezza del mezzo più corto che potrebbe transitarci.  
Nel caso di automezzi a due ruote, si consiglia spire di forma romboidale da interrare appena sotto il manto stradale.  
Solo in caso di installazioni con spazi molto ridotti, larghezza L<1mt, si consiglia di interrare la spira in una traccia a forma di 8.

**4. INGRESSO DIGITALE MULTIFUNZIONE MFi - TIMER ESTERNO**

Solo per MOD. PLUS  
Lo strumento dispone di un ingresso multifunzione, denominato **MFi**, regolato dai parametri **Hi** e **Hd**. **Hi** determina la polarità dell'ingresso digitale. **Hd** la funzione svolta dall'ingresso per esempio con **Hd=1** alla porta **MFi** può essere collegato un **orologio esterno per attivare/disattivare** le uscite in base alla programmazione oraria dell'orologio esterno.

**5. FREQUENZA SPIRA**

I parametri **yF** impostano la frequenza della spira 1, **0**, o 2, **01**. **yF** assume valori compresi fra [1 ; 4] : 1 = valore minimo di frequenza; 4 = valore massimo di frequenza.  
La frequenza della spira dipende da vari fattori quali: forma, lunghezza e numero di avvolgimenti.  
Impostare frequenze diverse per spire adiacenti onde evitare problemi d'interferenza.

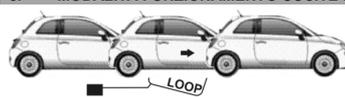
**6. SENSIBILITÀ SPIRA 1 E SPIRA 2**

Il parametro **y2** imposta la sensibilità della spira 1, **0**, o della spira 2, **01**. **y2** assume valori compresi fra [1 ; 9] : 1 = valore minimo di sensibilità; 9 = valore massimo di sensibilità della spira.  
La sensibilità della spira è la minima variazione di frequenza che un corpo metallico genera al proprio passaggio sulla spira per modificare lo stato dell'uscita.

**7. FUNZIONE BOOST - AMPLIFICAZIONE SENSIBILITÀ SPIRA**

I parametri **y3** impostano la funzione BOOST: amplificazione della sensibilità della spira 1 / 2.  
La funzione BOOST è utile per aumentare la sensibilità di una spira che ha già rilevato la presenza di un veicolo. Questa funzione serve a mantenere attiva l'uscita anche in presenza di mezzi alti da terra tipo camion con rimorchi. (OUT1 per SPIRA 1, OUT2 per SPIRA 2)

**8. MODALITÀ FUNZIONAMENTO USCITE RELÉ**

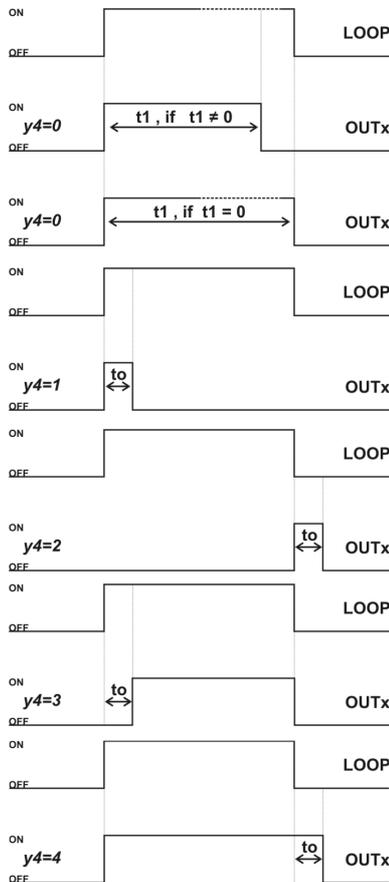


I parametri **y4** impostano la modalità di funzionamento delle uscite **OUT1** e **OUT2**:

- **y4 + 0** per **OUT1**;
- **y4 + 01** per **OUT2**;

**y4 + 01 = 0**. Uscita **OUT2** **disattiva**. Solo il parametro **y4** riferito all'uscita **OUT2** può assumere il valore **0**.

**y4 = 1 : impulso alla presenza.**  
Il relé si attiva quando un veicolo occupa la spira. Il contatto rimane attivo fino a quando la spira rimane occupata.  
**t1** = tempo massimo di attivazione relé;



**y4 = 2 : impulso all'impegno.**  
Il relé si attiva per un tempo **to** quando un veicolo occupa la spira.  
**to** = tempo di attivazione dell'uscita;  
Se la spira occupata si libera prima del termine del tempo **to** allora il relé si disattiva nel momento in cui la spira si libera.

**y4 = 3 : impulso al disimpegno.**  
Il relé si attiva per un tempo **to** quando il veicolo libera la spira.  
**to** = tempo di attivazione relé;

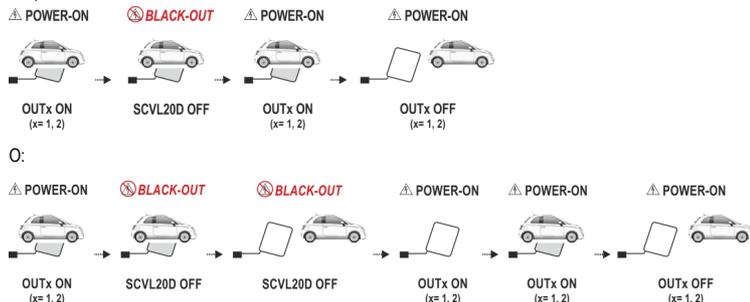
**y4 = 4 : ritardo allo switch-on.**  
Il relé si attiva dopo un tempo **to** dall'arrivo del veicolo sulla spira. Il relé rimane attivo fino a quando la spira rimane occupata.  
**to** = ritardo attivazione relé

**y4 = 5 : ritardo allo switch-off.**  
Il relé si attiva quando un veicolo occupa la spira. Il contatto rimane attivo per un ulteriore periodo **to** dopo che il veicolo ha liberato la spira.  
**to** = ritardo disattivazione relé.

Il parametro **to** può assumere valori compresi fra [1.. 99] x **tb** (base tempi).  
Il parametro **t1** determina il tempo massimo di permanenza del veicolo sulla spira, prima che la spira si disimpegni automaticamente.  
Se **t1 = 0** il periodo di presenza della massa metallica è infinito.

**9. FUNZIONE RIAVVI PROTETTO DELL'USCITA/E DOPO BLACK OUT**

Per abilitare la funzione riavvio protetto dopo l'interruzione dell'alimentazione impostare il parametro **y5 = on**. Con **y5 = on** l'uscita abilitata al rilevamento della presenza ritorna, dopo un evento di black-out, allo stato in cui era prima dell'interruzione della corrente:

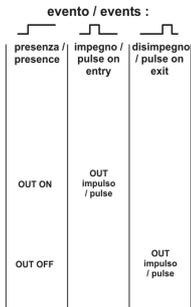
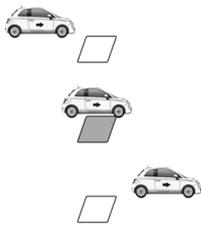


È possibile attivare la funzione solo se: **y4 + 0 = 1** e/o **y4 + 01 = 1**.  
Se **y5=1** e **y4=1** automaticamente il periodo massimo di permanenza dell'oggetto sopra la spira diventa infinito, **t1 = 0**.

**10. LOGICA FUNZIONAMENTO USCITE**

Il parametro **H5** imposta la logica di funzionamento del dispositivo:  
**H5 = 1 : Solo SPIRA 1.** No logica di direzione.  
Lo stato dell'uscita **OUT1** dipende solo dalla SPIRA 1, il dispositivo non tiene conto degli eventuali impulsi provenienti dalla SPIRA 2 se presente.  
L'uscita **OUT2** è sempre disattiva. Non serve installare la SPIRA 2.  
**H5 = 2 : Spire indipendenti:** SPIRA1 e SPIRA2 funzionano in modo indipendente.  
NO logica di direzione.  
Lo stato dell'uscita **OUT1** dipende da SPIRA1 e **OUT2** dipende da SPIRA2.

H5 = 1 ; H5 = 2



### H5 = 3 : Logica di direzione in entrambi i sensi di marcia.

OUT1 si attiva solo quando il veicolo va da 1 → 2.

OUT2 si attiva solo quando il veicolo va da 2 → 1.

Entrambe le spire devono essere occupate per rilevare la logica di direzione.

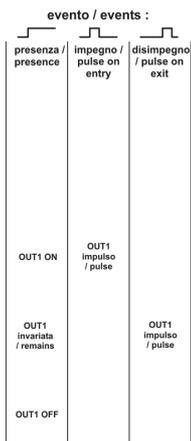
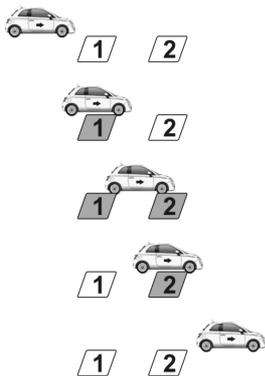
Per poter rilevare un nuovo veicolo, entrambe le spire devono essere libere.

Con senso di percorrenza da 1 a 2 l'uscita OUT2 è sempre spenta.

Con senso di percorrenza da 2 a 1 l'uscita OUT1 è sempre spenta.

H5 = 3

Senso di percorrenza da 1 a 2.  
/ Traffic direction from 1 to 2.



### H5 = 4 : Logica di direzione 1 → 2.

OUT1 si attiva solo quando il veicolo va da 1 → 2.

Entrambe le spire devono essere occupate per rilevare la logica di direzione.

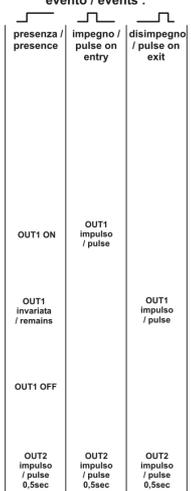
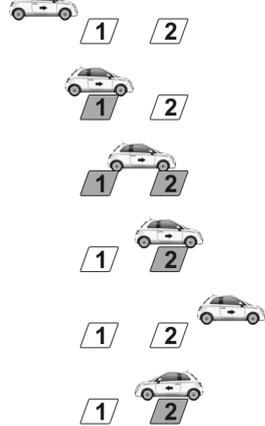
Per poter rilevare un nuovo veicolo, entrambe le spire devono essere libere.

Se il veicolo va da 2 → 1, OUT2 si attiva brevemente per segnalare l'errata logica di direzione.

Con senso di percorrenza da 1 → 2, OUT2 si attiva solo come allarme in caso di errata logica di direzione.

H5 = 4

Senso di percorrenza da 1 a 2.  
/ Traffic direction from 1 to 2.



### H5 = 5 : Logica di direzione 2 → 1.

OUT2 si attiva solo quando il veicolo va da 2 → 1.

Entrambe le spire devono essere occupate per rilevare la logica di direzione.

Per poter rilevare un nuovo veicolo, entrambe le spire devono essere libere.

Se il veicolo va da 1 → 2, OUT1 si attiva brevemente per segnalare l'errata logica di direzione.

Con senso di percorrenza da 2 → 1, OUT1 si attiva solo come allarme in caso di errata logica di direzione.

## 11. FUNZIONE RILASCIO DINAMICO DELLA SPIRA

Il parametro **Ao** abilita o meno la funzione *rilascio dinamico*, questa funzione migliora/anticipa il punto di rilascio della spira. Per disabilitare la funzione impostare **Ao=0**. Questa funzione risulta utile nel caso:

- in cui la spira sia installata in una sede instabile, che può variare/deformarsi in base al passaggio dei mezzi;
- in quelle installazioni in cui il tempo medio di occupazione della spira supera il minuto, tipo le baie di carico dei magazzini.

Il valore corretto da mettere in **Ao** (espresso in decine di secondi) deve essere:

- almeno il doppio rispetto al tempo che si impiega ad occupare la spira;
- inferiore al tempo massimo di permanenza sulla stessa.

Per esempio: se un camion impiega almeno 30s. per fermarsi sulla baia di carico e non ci stazionerà per più di 3min. impostare **Ao=6** : ovvero 60s. .

## USO

### 12. FRONTALE STRUMENTO – VISUALIZZAZIONI A DISPLAY

TASTO	AZIONE	RISULTATO
RST	Premuto brevemente	In programmazione, aumenta i valori a display
+	Premuto per più di 2 secondi	Avvia il reset e l'acquisizione delle <b>SPIRE</b> .
-	Premuto brevemente	In programmazione, diminuisce i valori a display
	Premuto durante il PW on dello strumento	Cancella gli eventi di black-out e i contatori degli errori registrati.
INFO	Premuto brevemente	In programmazione, seleziona il parametro visualizzato o conferma il valore inserito.
	Premuto per 3s.	Sblocca temporaneamente la tastiera se bloccata.
LED	OFF	ON
I ●		Parametro relativo alla <b>SPIRA1</b> o all'uscita <b>OUT1</b>
II ●		Parametro relativo alla <b>SPIRA2</b> o all'uscita <b>OUT2</b>

Il display, durante il normale funzionamento, visualizza lo stato delle spire:

	SPIRA 1 e SPIRA 2 libere;
	SPIRA1 occupata, SPIRA2 libera;
	SPIRA1 libera, SPIRA2 occupata;
	SPIRA 1 e SPIRA 2 occupate;

### 13. BLOCCO / SBLOCCO TASTIERA

Per bloccare la tastiera è sufficiente portare il parametro **HL** a on.

Con la tastiera bloccata non è possibile:

- visualizzare la frequenza delle spire;
- modificare/visualizzare i parametri;
- modificare la modalità funzionamento macchina;

Quando la tastiera è bloccata ad ogni pressione di un tasto viene visualizzata la scritta **LC**,

Per sbloccare momentaneamente la tastiera, mantenere premere il tasto fino a quando il display

visualizza . La tastiera si blocca automaticamente dopo 60s. dall'ultima pressione di un tasto.

### 14. RESET - CALIBRAZIONE SPIRA 1 / 2

Per resettare e ricalibrare le spire

- Premere il tasto + fino a quando il display visualizza ;
- Rilasciare il tasto e attendere almeno 10 secondi perché la funzione venga eseguita; durante questo periodo

il display continua a visualizzare la scritta

### 15. PARAMETRI: CONFIGURAZIONE/LISTA PARAMETRI / LISTA CONTATORI ERRORI

Lo strumento prevede 3 liste parametri: "UTENTE", "INSTALLATORE" e "COSTRUTTORE".

#### ACCESSO ALLA LISTA DEI PARAMETRI O LISTA DEI CONTATORI

Per accedere ai parametri premere il tasto , il display visualizza la scritta

Premere nuovamente , ora a display lampeggia la cifra

ATTENZIONE: quando si accede al menù parametri le uscite del dispositivo si bloccano nello stato in cui si trovano. Le uscite riprendono a funzionare regolarmente solo all'uscita dal menù parametri.

Per parametri "UTENTE":

- premere nuovamente il tasto . Password non richiesta.

Per parametri "INSTALLATORE" e "COSTRUTTORE" (lista completa):

- inserire la cifra corretta usando + e -; (v. tabella tipo parametro e relativa password)
- premere brevemente il tasto .

Per accedere solo alla lista dei contatori degli errori:

- inserire 44 usando + e -;
- premere brevemente il tasto .

La password inserita rimane in memoria per 4min..

Se è stata inserita la password corretta, sarà visualizzato il primo parametro della lista, in caso contrario si potranno visualizzare e modificare solo i parametri della lista "UTENTE".

#### CONFIGURAZIONE PARAMETRI

- Premere il tasto + o - per ricercare il parametro da modificare;
- Premere il tasto per visualizzare il valore;
- Premere il tasto + o - per modificare il valore;
- Premere nuovamente il tasto per ritornare all'elenco dei parametri;

Per uscire dalla procedura e registrare le modifiche premere per almeno 2 secondi il tasto o attendere 30 s. senza operare sulla tastiera.

Ogni volta che si modifica un parametro si consiglia di uscire dal menù parametri e spegnere e riaccendere lo strumento.

**LISTA PARAMETRI:**

Cod	Icona	Parametro	PA	Range	UM	Def
/		<b>Informazioni dispositivo / spire (sola lettura)</b>				
/F	! o "	Frequenza rilevata della spira. Se a display lampeggia la cifra 99, la frequenza della spira è superiore a 100kHz.	U	0...99	kHz	-
bo		Numero di eventi di black-out registrati. Se <b>bo</b> = 99: memoria corrotta. Per cancellare gli eventi di black-out registrati alimentare lo strumento tenendo premuto il tasto	U	0...90	-	-
/d	! o "	Differenza fra 2 letture spira, se il valore è: /d < 5 stabilità frequenza spira buona; 5 < /d < 10 stabilità frequenza spira sufficiente; /d > 10 stabilità frequenza spira scarsa;	I	0...99	-	-
y		<b>Parametri regolazione SPIRA</b>				
yF	! o "	Frequenza spira (*).	U	1...4	-	4 / 1
y2	! o "	Sensibilità spira (*).	U	1...9	-	5 / 5
y3	! o "	BOOST automatico sensibilità spira. (*) <b>oF</b> = BOOST off. <b>on</b> = BOOST on.	U	oF...on	-	oF / oF
y4	! o "	Modo di funzionamento uscita: (*) <b>0</b> = O2 esclusa (SOLO per l'uscita O2, <b>y4 + . "</b> ); <b>1</b> = presenza; <b>2</b> = impulso all'impegno; <b>3</b> = impulso al disimpegno; <b>4</b> = ritardo allo switch-on; <b>5</b> = ritardo allo switch-off;	U	y4 + . ! 1...5	-	2
y5		Riavvio protetto dopo l'interruzione della tensione di alimentazione: (solo se <b>y4 = 1</b> : presenza) <b>oF</b> = funzione riavvio protetto disabilitata. <b>on</b> = funzione riavvio protetto abilitata.	U	oF...on	-	on
y6		Reset protetto in caso di spira impegnata. La funzione impedisce il cambio di stato delle uscite nel caso di reset della spira: <b>oF</b> = funzione reset protetto disabilitata. <b>on</b> = funzione reset protetto abilitata.	U	oF...on	-	on
y8		Periodo di campionamento: <b>0</b> = veloce; <b>1</b> = normale; <b>2</b> = lento;	C	0...2	-	1
y9		Periodo stabilità oscillatore: <b>0</b> = corto; <b>1</b> = medio; <b>2</b> = lungo;	C	0...2	-	1
t		<b>Parametri regolazione tempi / frequenze</b>				
to	! o "	Durata impulso / ritardo dell'uscita (*)	U	1...99	tb	5 / 5
tb	! o "	Base tempi parametri <b>to/tf</b> : (*) <b>1</b> = decimi di secondo: s. / 10; <b>2</b> = secondi: s.; <b>3</b> = decine di secondi: s. x 10;	U	1...3	-	1 / 1
tf	! o "	Tempo massimo di permanenza sulla spira (*) <b>0</b> = permanenza infinita; Il parametro è forzato a <b>0</b> se <b>y5=on</b> o <b>y6=on</b> .	U	0...99	min.	0 / 0
A		<b>Parametri particolari</b>				
Ao	-	Periodo trascorso il quale viene attivata la funzione rilascio dinamico. <b>0</b> = funzione esclusa;	I	0...30	s.x10	0
H		<b>Altri parametri</b>				
H9		Abilitazione / disabilitazione porta di comunicazione MODBus <b>0</b> = porta iFS - MODBus disabilitata; <b>1</b> = porta iFS di comunicazione abilitata per protocollo MODBus a 9600bps	I	0...1	-	0
H9	!	Indirizzo seriale MODBus: "centinaia"; (**)	I	0...2	-	0
H9	"	Indirizzo seriale MODBus: "decine/unità"; (**)	I	0...99	-	0
Hi	-	Solo per MOD. PLUS. Polarità ingresso <b>MFI</b> . <b>0</b> = attivo chiuso; <b>1</b> = attivo aperto.	I	0...1	-	0
Hd	-	Solo per MOD. PLUS. Modo di funzionamento ingresso <b>MFI</b> : <b>0</b> = escluso; <b>1</b> = disabilitazione uscite / funzionamento con timer orario esterno; <b>2</b> = reset spire;	I	0...2	-	0
H5	-	Selezione logica di funzionamento: <b>1</b> = solo spira 1; <b>2</b> = spira 1-2 indipendenti; <b>3</b> = attivazione su entrambi i sensi di marcia; <b>4</b> = attivazione secondo il senso di marcia <b>1</b> → <b>2</b> ; <b>5</b> = attivazione secondo il senso di marcia <b>2</b> → <b>1</b> ;	U	1...5	-	2
HE	-	Modo di funzionamento uscita/e: <b>1</b> = normale; <b>2</b> = inversa;	I	1...2	-	1
HH	-	Release firmware (sola lettura)	U	-	-	-

HL	U	oF...on	oF
-	-	-	-
<b>BLUCCO TASTIERA: oF = NO; on = SI;</b>			

LISTA CONTATORI ERRORI			
Cod	Icona	Contatori errori	PA Range Def
81	!	Interruzione spira 1.	44 0...99 -
82	"	Interruzione spira 2.	44 0...99 -
83	!	Cortocircuito spira 1.	44 0...99 -
84	"	Cortocircuito spira 2.	44 0...99 -
85	!	Spira 1 troppo grande	44 0...99 -
86	"	Spira 2 troppo grande	44 0...99 -
87	!	Spira 1 troppo piccola	44 0...99 -
88	"	Spira 2 troppo piccola	44 0...99 -
91	!	Spira 1: deriva frequenza oltre il limite massimo o minimo consentito.	44 0...99 -
92	"	Spira 2: deriva frequenza oltre il limite massimo o minimo consentito.	44 0...99 -
93	!	Evento rilascio dinamico spira 1.	44 0...99 -
94	"	Evento rilascio dinamico spira 2.	44 0...99 -

**NOTE:**

- (\*) : Se nella colonna " ! o " " è riportato " ! o " " significa che ci sono 2 parametri con lo stesso nome, uno riferito alla SPIRA1 o all'uscita OUT1, l'altro riferito alla SPIRA2 o all'uscita OUT2:  
 • se è acceso il led " ! " significa che il parametro è riferito alla SPIRA 1 / OUT1;  
 • se è acceso il led " " " significa che il parametro è riferito alla SPIRA 2 / OUT2.  
 - (\*\*): Prima di modificare i parametri **H9** " e **H9** " " disabilitare la porta seriale, **H9** " + " = **0**. L'indirizzo seriale del dispositivo è : (**H9** " )x100 + **H9** " " . Per esempio se **H9** " = 1 e **H9** " " = 37 allora l'indirizzo seriale del dispositivo è 137.  
 - I contatori degli errori del dispositivo possono memorizzare al massimo 99 eventi. Gli eventi vengono salvati ogni 60re. Per azzerare i contatori alimentare lo strumento premendo il tasto per ~3s..  
 - **ATTENZIONE:** ogni volta che viene incrementato il contatore 91, 93 o 92, 94 si resetta la spira 1 o 2. Per evitare cambi di stato indesiderati delle uscite associate alle spire resettate impostare **y6=on**.

**TIPO PARAMETRO E RELATIVA PASSWORD**

Tipo	Descrizione	PA
U	Parametri <b>UTENTE</b>	qualsiasi
I	Parametri <b>INSTALLATORE</b> . Prima di modificare il valore leggere attentamente le istruzioni.	95
C	Parametri <b>CoSTRUTTORE</b> . Questi parametri vengono settati dal costruttore, i valori di default possono essere diversi da quelli consigliati. L'eventuale modifica può causare il malfunzionamento dell'apparecchiatura collegata.	59
44	Solo per visualizzare la lista dei contatori degli errori.	44

**16. SEGNALAZIONI E ERRORI A DISPLAY**

Display	Significato
A1	Configurazione parametri errata: <b>y4</b> " = <b>0</b> e <b>H5</b> ≠ <b>1</b> .
A2	Configurazione parametri errata: <b>y5</b> = <b>on</b> , <b>y4</b> " ≠ <b>1</b> , <b>y4</b> " = <b>1</b> e <b>H5</b> = <b>1</b> .
Lc	Significa che la tastiera è bloccata
HH	Lo strumento sta effettuando la ri-calibrazione delle spire.
EE	Errore interno grave, provare a spegnere e riaccendere lo strumento.
E1	Interruzione spira 1.
E2	Interruzione spira 2.
E3	Cortocircuito spira 1.
E4	Cortocircuito spira 2.
E5	Spira 1 troppo grande
E6	Spira 2 troppo grande
E7	Spira 1 troppo piccola
E8	Spira 2 troppo piccola
E11 (#)	Cod. non visualizzato: deriva frequenza oltre il limite massimo o minimo consentito per la spira 1. Ogni volta che avviene un errore E11 la spira 1 viene resettata. V. par. <b>y6</b> .
E12 (#)	Cod. non visualizzato: deriva frequenza oltre il limite massimo o minimo consentito per la spira 2. Ogni volta che avviene un errore E12 la spira 2 viene resettata. V. par. <b>y6</b> .
E13 (#)	Cod. non visualizzato: evento rilascio dinamico spira 1. Ogni volta che avviene un errore E13 la spira 1 viene resettata. Vedere il parametro <b>y6</b> .
E14 (#)	Cod. non visualizzato: evento rilascio dinamico spira 2. Ogni volta che avviene un errore E14 la spira 2 viene resettata. Vedere il parametro <b>y6</b> .

(#): Gli errori E11, E12, E13 e E14 non vengono segnalati a display, ogni volta che si verifica uno di questi errori viene incrementato il relativo contatore: 91, 92, 93, 94.

**17. SMALTIMENTO**

Il dispositivo deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

**18. GARANZIA**

1 anno (dalla data di produzione riportata sul contenitore, escluse le parti di consumo).  
 La stessa sarà tenuta alla sola riparazione o sostituzione dei prodotti la cui difettosità sia ad essa imputabile e venga accertata dai propri servizi tecnici. In caso di difetti dovuti a condizioni eccezionali d'impiego, uso scorretto e/o manomissione, ogni garanzia viene a decadere. Tutte le spese di trasporto per la restituzione del prodotto al fabbricante, previa sua autorizzazione, e per l'eventuale ritorno all'acquirente, sono a carico di quest'ultimo.

**19. NOTE**

Ogni utilizzo diverso, compreso l'apporto di modifiche non espressamente autorizzate dal costruttore, sono da ritenersi improprie. La responsabilità per eventuali lesioni o danni causati da uso improprio ricadrà esclusivamente sull'utilizzatore, anche se Ab Tecno o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

<b>AB TECNO SRL</b> Via Cicogna 95 - San Lazzaro di Savena (BO) – ITALY <a href="http://www.abtecono.com">www.abtecono.com</a>	
---	--

QUICK GUIDE

	Point
<b>INSTALLER</b>	
• Warnings	1
• Technical features	2
• Loop design / installation	3
• Multi-function digital input <i>MFI</i>	4
• LOOP frequency	5
• LOOP1 and LOOP2 sensitivity	6
• Loop sensitivity BOOST	7
• Output setting mode	8
• Safe restart function of the output/s after a black-out event	9
• Output operating mode	10
•	11
<b>USER</b>	
• Front Panel and display messages	12
• Keyboard lock	13
• LOOP1 / 2 reset - calibration	14
• Parameters: setting and list / counter errors list	15
• Error list	16

INSTALLER

1. WARNINGS

**BEFORE OPERATING ON THE DEVICE, PLEASE CAREFULLY READ THROUGH THE INSTRUCTIONS IN THIS MANUAL.**

**DO NOT USE THE DEVICE LIKE A SAFETY INSTRUMENT.**

This instrument has been designed to operate without risk only if:

- Installation work and maintenance must be carried out by skilled staff only;
  - Installation, use and maintenance are performed according to the instructions of this manual;
  - Environmental conditions fall within the values indicated on the product label.
- IT IS RECOMMENDED:
- To avoid crossing cables by separating low from load-referred connections.
  - To not litter the packaging materials and keep them out of the reach of children as they represent a potential source of danger;
  - To not install the product in an explosive environment or with electromagnetic disturbances; the presence of inflammable gas or fumes constitute a serious danger.
  - To disconnect all electrical connection before doing the maintenance;
- NOTE THAT THE DEVICE IS NOT PROTECTED FROM ELECTRICAL OVERLOADING:
- Beware to equip all outputs with necessary security devices;
  - Make sure that employment conditions like supply tension, ambient temperature and humidity are within the indicated limits.

2. TECHNICAL FEATURES

Models	Or 120-230Vac	Or 12-24Vac / 12-37Vdc
Power supply:	120-230Vac +/-10% 50/60Hz	Use protected power alimentation, SELV type: 12...24 Vac +/-10% 50/60Hz; 12...37Vdc.
Unit consumption:	3 VA	2 VA
Power supply insulation:	Reinforced to the extra-low voltage	To guarantee externally with a safety transformer.
Housing:	plastic: 111 x 38 x 92,5mm.	plastic: 111 x 28 x 92,5mm.
Outputs insulation:	Outputs O1 and O2 refereed to the extra-low voltage: reinforced; Output O3 (if present) refereed to the extra-low voltage: functional; Insulation between the O1, O2 and O3 (if present) outputs: reinforced. Insulation between the O1 and O2 outputs: main.	
Loop/s insulation	The earth insulation resistance of the loop must be greater than 10MΩ @ 250V	
Assembling DIN RAIL:	OMEGA rail	
Data maintenance:	on EEPROM memory	
Frontal protection:	IP20	
Employment conditions:	environment temperature -10...60°C ; storage temperature -20...70°C	
Relative ambient humidity:	30 / 80%, without condensation	
Software class and structure	Class A	
Connections:	screw-terminals for cables with maximum section of 2,5mm²	
Display:	display 2 digits + 2 LED	
Digital input:	One <i>iFS</i> serial interface TTL. It allows: <ul style="list-style-type: none"> <li>• device firmware update;</li> <li>• device fast setting by copying &amp; pasting parameter setting;</li> <li>• to enable the MODBus communication port of the device. To link the device to a MODBus network set correctly the slave address, see parameters <b>H9</b>, and use a TTL-RS485 adaptor <b>SCM110M-Y0000</b>. To know the MODBus addresses of the SCVLD20 device please contact the EsseCI technical office.</li> </ul>	
Analogic inputs:	Only for MOD. PLUS: 1 configurable digital input, <i>MFI</i> .	
Outputs	2 loops inputs, from 50μH to 800μH. Ideal: 80μH to 300μH	
Loop connection wiring:	Relais O1, O2 SPDT 5(1)A 250 Vac Optional: relay alarm SPST 1(0,3)A 250 Vac;	
Loop resistance :	Max. 50m 1,5m². twisted at least 20 times per meter. In case use shielded line <u>only</u> for the loop feed line.	
Loop resistance :	< 8Ω with connection wire	
Frequency range :	On 4 steps	
Sensitivity range :	0,01% to 0,7% (Δf/f) on 9 steps	

3. LOOP DESIGN / INSTALLATION

**!** Loop installer is responsible of the correct installation of the loop into the road surface. The induction loop only detects metal parts: the detection of persons/objects with low proportion of metal parts is not guaranteed.

LOOP WIRE:

- Made of insulated and twisted copper wire with a minimum cross sectional area of 1,5mm²
- The number of wire twists depends on the perimeter of the slot to control. See table:

Loop perimeter : X	No. of twists
X < ~3m	6
3m < X < ~6m	5
6m < X < ~10m	4
10m < X < ~20m	3
20m < X < ~25m	2

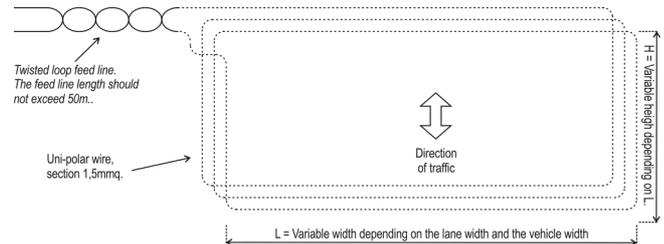
LOOP FEED LINE:

The two loop wire ends, called loop feed line, should be paired up appropriately, twisted together with at least 20 turns per meter and joined to the detector crimp connectors; the feed line length should be as short as possible and not exceed 50m.

**!** Use shielded line only for the loop feed line to prevent from any electromagnetic disturbances or cross-talk; the shielding must always be earthed one-sided.  
The loop itself must not be shielded.

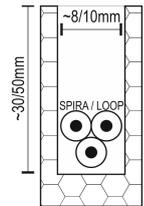
LOOP LAYOUT:

Excepting special cases, the loop should be rectangular in shape, width W to length L ratio: 1:1 up to max 4:1. Minimum width W is 0.8mt, however the loop must always be constructed for the largest vehicle to be detected. The longest twisted axis are generally perpendicular to the direction of travel of the metallic mass, see picture below.

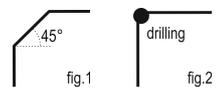


CHARACTERISTIC OF THE LOOP GROOVE:

Loop should be laid underground in a small slot cut in the road. Make sure the road surface in the area that loops are to be installed is solid and free of cracks. The groove outline should be ~8/10mm large and max ~30 / 50mm deep. Before inserting the loop wire, make sure the slot is clean and dry. After the loop wires have been placed in the slot, fill it with epoxy compound, bitumen filler or hot melt asphalt: **attention** should be paid to the asphalt temperature since it may damage the loop.



Special care must be taken when laying the loop over edges. Ensure the loop wire does not protrude from the slot at any point. In order to avoid loop breakage, it is recommended to round to 45-degree (fig.1) the corners of the groove or drilled a hole on them (fig.2). Measure the loop inductivity: ideally 80μH - 300μH.



Loop feed line should be also laid underground and fixed to the road surface until where the loop detector is placed. If the installation of the loop is under composite stone pavers put it inside a sand layer between the bottom layer of gravel and the upper composite stone pavers. Specifically:

- Use a pre-assembled loop and put it in an electric cable channel. Lay the electric cable channel up the gravel layer;
- fill and fix the loop to the bottom layer with an elastic epoxy compound;
- cover everything with a sand layer;
- measure the loop inductivity;
- cover the sand with the composite stone paver;
- test again the correct functioning of the loop.

Laying the loop under cobblestones is **not recommended**. Cobbles may shift under the weight of vehicles, which can damage the loop wires.

**!** RECOMMANDATIONS: When laying the loop wire, special attention should be paid to the presence of:

- Reinforcement in concrete : the loop must be at least 5cm from these structures (it would be advisable to keep a greater distance);
- Fixed metal objects : the loop must be at least 0.5 m from such objects;
- Movable metal objects: the loop must be at least 1m away from such objects;
- Electrical lines: use shielded cable for the loop feed line;
- High-voltage line and power lines: use shielded cable for the loop feed line and a separated channel;
- Other loop wires: use shielded cable for the loop feed line. Keep appropriate distance when laying the loop feed line. Do not lay the loop feed line into the groove of another loop.

**!** In case of several loop systems installed next to one another, it is advisable to alternate loops with an even number of twists to loops with an odd number of twists. In the case of adjacent loops it is always advisable to keep a distance of about 2 meters between them in order to prevent cross-talk. For a correct functioning of the loop system, a special attention must be paid to the type and size of the vehicle to be detected and to the shape of the loop to be laid.

If the installation of 2 loop systems is required to detect the direction logic **1 → 2** or **2 → 1**, it is advisable to keep a loop distance not bigger than half of the length of the shortest vehicle. In case of detection of 2-wheeled vehicles, the loop should be positioned not too deep and as trapezium. With restricted space conditions, loop width less than 1mt, it is recommended to lay the loop in the shape of an 8.

4. MULTIFUNCTION INPUT *Mfi* - EXTERNAL TIMER

Only for MOD. PLUS  
The device features a multi-functional input called *MFI*, which can be set through the *Hi* and *Hd* parameters. *Hi* sets the polarity of the digital input. *Hd* sets the function of the *MFI*, for example with *Hd* = 1 an external timer can be connected to the *MFI* port to *enable/disable* the outputs according to the timer programs.

## 5. LOOP FREQUENCY

Parameters **yF** sets the LOOP1 / LOOP2 frequency according to the lit LED **I** or **II**.  
 Parameter **yF** takes values in between [1 ; 4]: 1 = minimum frequency; 4 = maximum frequency.  
 The loop frequency depends on: loop geometry, length, and number of twists.  
 When more loops are used in close proximity to each other it is recommended to adjust them in different frequency settings to prevent cross-talk.

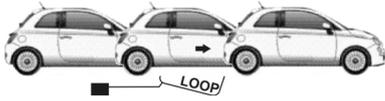
## 6. LOOP 1 AND LOOP 2 SENSITIVITY

Parameters **y2** set the sensitivity of LOOP1 / LOOP2 according to the lit LED **I** or **II**.  
 Parameters **y2** take values in between [1 ; 9]: 1 = lowest sensitivity; 9 = highest sensitivity.  
 The loop sensitivity is the frequency deviation which a metal object must produce when transiting over the loop in order to activate the loop output and so be detected.

## 7. LOOP SENSITIVITY BOOST FUNCTION

Parameters **y3** set the boost function of LOOP1/LOOP2 according to the lit LED **I** or **II**.  
 The sensitivity boost function automatically increases the sensitivity of the loop detector and keeps the contact **OUT1** / **OUT2** active when the detector is tripped by the passage of a vehicle over the loop. This prevents the detector from "losing" high bed vehicles as they pass over the loop. **OUT1** refers to LOOP1; **OUT2** refers to LOOP2.

## 8. OUTPUT SETTING MODE



Parameters **y4** set the operating mode of **OUT1** and **OUT2**:

- **y4 + I** for **OUT1**;
- **y4 + II** for **OUT2**;

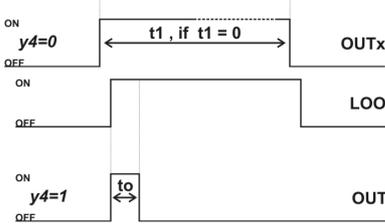
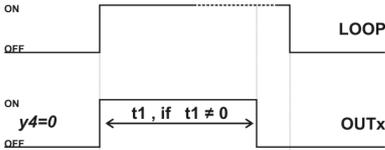
**y4 + III = 0. OUT2 output disabled.**

Only the **y4** parameter referred to the **OUT2** can be set to the value **0**.

**y4 = 1 : presence**

The relay picks up when the loop is activated and drops out when loop is exited.

**t1** = holding time;



**y4 = 2 : pulse on entry.**

The relay picks up for a short time when the loop is activated.

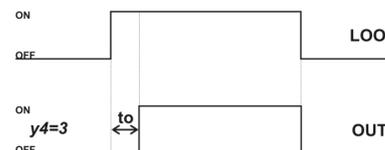
**to** = pick up times;  
 If the loop is exited before the end of pulse time **to**, the relay drops out when the loop is exited.



**y4 = 3 : pulse on exit.**

The relay picks up for a short time when a vehicle exits the loop.

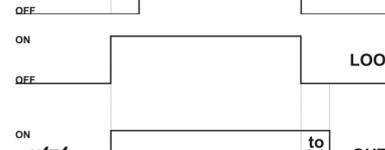
**to** = pick up times;



**y4 = 4 : delay at switch-on.**

The relay picks up after the time **to** when the loop is activated and drops out when the loop is exited.

**to** = delay times at switch on.



**y4 = 5 : delay at switch-off.**

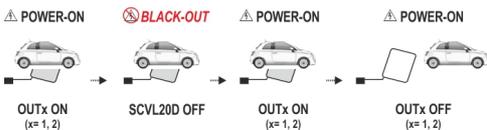
The relay picks up when the loop is activated and drops out after the time **to** when the loop is exited.

**to** = delay times at switch off.

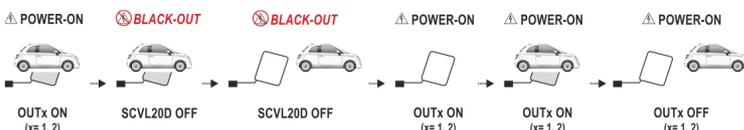
Parameters **to** take values in between [1...99] x **tb** (time unit).  
 Parameters **t1** set the vehicle max holding time on LOOP1 or LOOP2 before the loop automatically drops out. **t1** = 0 holding time equal to infinite.

## 9. SAFE RE-START FUNCTION OF THE OUTPUT/S AFTER A BLACKOUT EVENT

To enable the function: safe re-start of the output/s after a black-out event set the parameter **y5** equal to **on**.  
 When the function is enabled, **y5 = on**, the output that work on "presence", after a black-out event, returns to the status it had before the blackout:



Or:



Is possible to enable the function only if the parameter **y4 + I** and/or **II** is equal to **1**.  
 If **y5=1** and **y4=1** automatically the max.holding time over the LOOP becomes infinite, **t1 = 0**.

## 10. OPERATING MODE OF OUTPUTS

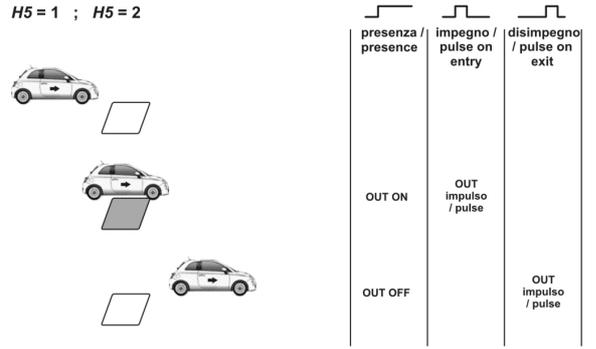
Parameter **H5** sets the operating mode of outputs:

**H5 = 1 : only LOOP1.** NO direction logic.

**OUT1** depends only on LOOP1; the device does not take into account any pulse coming from the LOOP2 if present. The output **OUT2**, is always off. No need to install the loop 2.

**H5 = 2 : LOOP1 and LOOP2 are single loops and operate independently.** NO direction logic.

**OUT1** activates according to the signals coming from LOOP1. **OUT2** activates according to LOOP2. evento / events :



**H5 = 3 : direction logic on both direction.**

**OUT1** switches only if an object moves from 1 → 2.

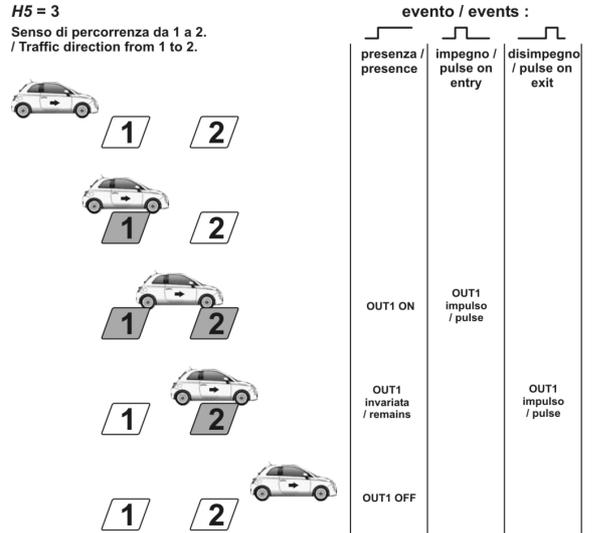
**OUT2** switches only if an object moves from 2 → 1.

Both loops must be activated for a short time to detect the direction logic.

Both loops must have returned free to be able to detect a new object.

From 1 → 2 **OUT2** is always OFF.

From 2 → 1 **OUT1** is always OFF



**H5 = 4 : direction logic 1 → 2.**

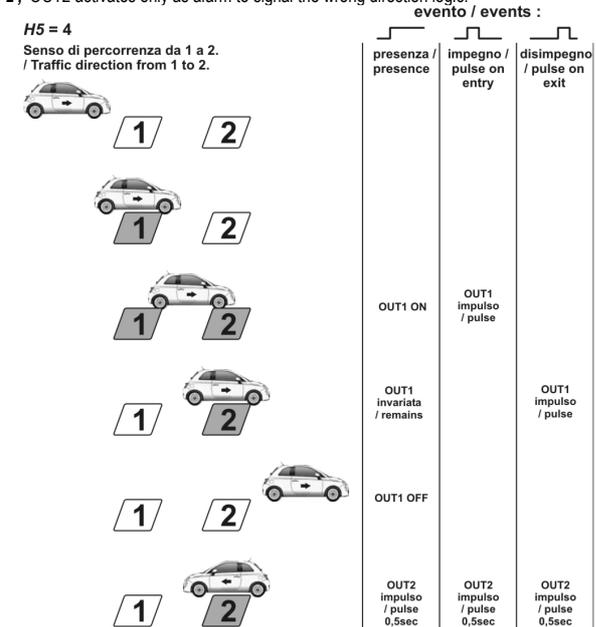
**OUT1** switches only if an object moves from 1 → 2.

Both loops must be activated for a short time to detect the direction logic.

Both loops must have returned free to be able to detect a new object.

If an object moves from 2 → 1, **OUT2** gives a pulse to signal the wrong direction logic.

When 1 → 2, **OUT2** activates only as alarm to signal the wrong direction logic.



**H5 = 5 : direction logic 2 → 1.**

**OUT2** switches only if an object moves from 2 → 1.

Both loops must be activated for a short time to detect the direction logic.

Both loops must have returned free to be able to detect a new object.

If an object moves from 1 → 2, **OUT1** gives a pulse to signal the wrong direction logic.

When 1 → 2 **OUT1** activates only as alarm to signal the wrong direction logic.

**11. LOOP DYNAMIC RELEASE FUNCTION**

The **Ao** parameter enable or not the loop dynamic release function; this function improves/moves up the release of the loop. To disable the function sets **Ao=0**. This function is useful when:

- the loop is installed in an unstable area, an area that could change/deform with the passing of the vehicles;
- the average occupancy time of the loop exceeds the minute, for example the loading bays of a warehouse.

The value of the **Ao** parameter (tens of seconds) must be:

- at least the double of the time the vehicle employs to occupy the loop;
- less than the maximum time of permanence on it.

For example: a truck spends at least 30 seconds to stop in front of a loading bay and it will stay on this position for less than 3 minutes, set **Ao=6** : 60 seconds.

**HOW TO USE**

**12. FRONT PANEL**

KEY	ACTION	DESCRIPTION
RST	Press briefly	To increase the value of the displayed parameter during setup
+	Hold it for more than 2 s.	To execute the reset and the activation of the loops.
-	Press briefly	To decrease the value of the displayed parameter during setup
	Hold it during the device PW on	Clear the data stored on the parameter <b>bo</b> , and the counters of the errors.
INFO	Press briefly	During setup to select the displayed parameter and confirm the value
	Hold it for 3s.	During the normal functioning: to enter <b>PP</b> : parameters menu and to read the frequency of loop 1 or loop 2, and the number of blackout events.
LED	OFF	ON
I ●		Parameter of loop 1 or OUT1
II ●		Parameter of loop 2 or OUT2

During the normal functioning, the display can show:

	both loops are free;
	LOOP1 occupied, LOOP2 free;
	LOOP1 free, LOOP2 occupied;
	both loops are occupied;

**13. KEYBOARD LOCK**

To lock the keyboard simply set **HL=on**.

With the keyboard locked, it is not possible to:

- display the loop frequency;
- set parameters;
- edit the device operation mode;

When the keyboard is locked, if you press a key the label will be displayed,

To temporary unlock the keyboard press the key until is displayed The keyboard will automatically lock again after 60seconds.

**14. LOOP 1 / 2 RESET - CALIBRATION**

To reset and to re-calibrate LOOP1 and LOOP 2, if present:

- Hold key until the display shows ;
- Release the key. Wait at least for 10 seconds until the function stops; during this period the display keeps showing the label .

**15. PARAMETERS: SETTING & LIST**

The device has 3 parameter lists: "USER", "INSTALLATOR" AND "MANUFACTURER".

**TO GO TO THE PARAMETER LIST:**

- Press the key until the display shows the label.

- Press again , now the value blinks on display.

**ATTENTION:** when entering the list of parameters the device's outputs are blocked. The outputs start to work as usual when exiting the list of parameters.

To display / set the "USER" parameters:

- press again the button , no password required

To display / set the "INSTALLATOR" and "MANUFACTURER" (full list) parameters:

- set the correct password (see "legend: parameter type and password" at the end of the paragraph) by using the keys or ;
- press again .

To display only the counters of the errors

- set the password 44 using and .
- press again .

The inserted password remains on the device's memory for 4 minutes.

If the right password has been set, the first parameter of the desired list will be displayed, otherwise it will be possible to view and set only the parameters of the "USER" list.

**PARAMETER SETUP:**

- press the key or to locate the parameter to set;
  - press the key to view the parameter value;
  - press the key or to set the value;
  - press again the key to go back to the parameter list;
- To exit and save changes hold at least for 2 seconds or wait for 30 s.

NOTE: Every time a parameter's value is changed is suggested to re-start the device.

**LIST PARAMETERS:**

Cod	I or II	Parameter	PA	Range	UM	Def
/		<b>Info device / loops (ONLY READ)</b>				
/F (*)	or	Frequency value of the loop. If the digits 99 flashes, it means that the loop frequency exceeds 100kHz;	U	0...99	kHz	-
bo		Blackout events occurred. If <b>bo</b> = 99: memory corrupted. To reset the counter of blackout events power on the device pressing, at the same time, the key .	U	0...90		-
/d (*)	or	Difference between 2 consecutive loop reading. The value represents the loop frequency stability, if is: /d < 5 = good; 5 < /d < 10 = sufficient; /d > 10 = low quality;	I	0...99		-
y		<b>Loop parameters</b>				
yF (*)	or	Loop frequency	U	1...4		4 / 1
y2 (*)	or	Loop sensitivity	U	1...9		5 / 5
y3 (*)	or	Loop sensitivity automatic BOOST <b>oF</b> = Boost OFF. <b>on</b> = Boost ON.	U	oF...on		oF / oF
y4 (*)	or	Output functioning mode: <b>0</b> = OUT2 disabled (ONLY FOR parameter y4 + ); <b>1</b> = presence; <b>2</b> = pulse on entry; <b>3</b> = pulse on exit; <b>4</b> = delay at the switch-on; <b>5</b> = delay at the switch-off;	U	y4 + : 1...5 y4 + : 0...5		2 / 2
y5		Safe restart of the output after a blackout event: (only if <b>y4 + </b> and/or <b></b> = 1) <b>oF</b> = safe restart function disabled. <b>on</b> = safe restart function enabled.	U	oF...on		on
y6		Safety reset when the loop is occupied. This function prevent the change of status of the outputs if the loop resets: <b>oF</b> = safety reset disabled. <b>on</b> = safety reset enabled.	U	oF...on		on
y8		Sampling frequency: <b>0</b> = quick; <b>1</b> = standard; <b>2</b> = low;	M	0...2		1
y9		Cycle of oscillator stability: <b>0</b> = short; <b>1</b> = medium; <b>2</b> = long;	M	0...2		1
t		<b>Time and frequency parameters</b>				
to (*)	or	Holding time / delay on exit	U	1...99	<b>tb</b>	5 / 5
tb (*)	or	Time unit of <b>to/t1</b> parameters; <b>1</b> = tenths of seconds : s. / 10; <b>2</b> = seconds : s.; <b>3</b> = tens of seconds : s. x 10;	U	1...3		1 / 1
t1 (*)	or	Maximum holding time over the LOOP. <b>0</b> = infinite holding time; The <b>t1</b> value is forced to <b>0</b> if <b>y5=0</b> or <b>y6=on</b> .	U	0...99	min.	0 / 0
A		<b>Alarm parameters</b>				
Ao	-	Period after which the loop dynamic release function activates. <b>0</b> = function disabled;	I	0...30	s.x10	0
H		<b>Other parameters</b>				
H9		Enable /disable MODBus port <b>0</b> = iFS - MODBus port disabled; <b>1</b> = iFS port enabled for MODBus protocol, 600bps	I	0...1		0
H9		MODBus serial address, hundreds (**)	I	0...2		0
H9		MODBus serial address, units and tens (**)	I	0...99		0
Hi	-	Multifunction <b>MFfi</b> polarity input: <b>0</b> = enabled if closed; <b>1</b> = enabled if opened;	I	0...1		0
Hd	-	Functioning of <b>MFfi</b> input: <b>0</b> = input bypassed; <b>1</b> = outputs disabled / functioning with a timer; <b>2</b> = loops reset;	I	0...3		0
H5	-	Direction logic:	U	1...5		2

- 1 = only LOOP1;
- 2 = two independent loops;
- 3 = direction logic : both directions;
- 4 = direction logic : 1 → 2 ;
- 5 = direction logic : 2 → 1;

<b>HE</b>	-	Way of functioning output/s: 1 = normal, direct; 2 = reverse;	I	1..2	-	1
<b>HH</b>	-	Release firmware (only read)	U	-	-	-
<b>HL</b>	-	Keyboard lock: oF = NO : keyboard free; on = YES : keyboard locked;	U	oF...on	-	oF

#### ERROR COUNTERS

Cod	I or II	Error counters (ONLY READ)	PA	Range	Def
81	.I	Interruption loop 1	44	0...99	-
82	.II	Interruption loop 2	44	0...99	-
83	.I	Short circuit loop1	44	0...99	-
84	.II	Short circuit loop 2	44	0...99	-
85	.I	Loop 1 too large	44	0...99	-
86	.II	Loop 2 too large	44	0...99	-
87	.I	Loop 1 too small	44	0...99	-
88	.II	Loop 2 too small	44	0...99	-
91	.I	Loop 1: frequency deviation over the min/max limits.	44	0...99	-
92	.II	Loop 2: frequency deviation over the min/max limits.	44	0...99	-
93	.I	Loop 1: dynamic release event.	44	0...99	-
94	.II	Loop 2: dynamic release event.	44	0...99	-

#### NOTES:

- (\*) : If in column "I" or "II" there is ".I" or ".II" next to a parameter label, it means that there are two parameters with the same name, one refers to LOOP1 or to the output OUT1 and one to LOOP2 or to the output OUT2:

- ".I" is ON if the parameter refers to the LOOP1 or OUT1;
- ".II" is ON if the parameter refers to the LOOP2 or OUT2.

- (\*\*\*) Before changing the parameters H9.I and H9.II disable the serial port, H9.I + H9.II = 0. The serial address of the device is: (H9.I)x100 + H9.II. I.e.: if H9.I = 1 and H9.II = 37 then the serial address is: 137.

- The error counters stored up to 99 events each. The counters are saved every 6 hours. To clear the counters power on the device while pressing the key  at least for ~3s..

- ⚠ ATTENTION: every time the counter 91, 93 or 92, 94 increase the loop 1 or 2 resets. To prevent the change of status of the outputs if the loop resets set the parameter y6=on.

#### LEGEND: PARAMETER TYPE AND PASSWORD

Type	Description	PA
U	USER parameters	any
I	INSTALLATOR parameters. Before modifying the value please read carefully the instructions.	95
M	MANUFACTURER parameters. These parameters are set by the producer, the default values can be different from the suggested ones. Modifying these parameters can cause the bad functioning of the device.	59
44	Only to read the error counters.	44

#### 16. ALARMS AND MESSAGES

Display	Description
A1	Parameters configuration wrong. i.e.: y4.II = 0 and H5 ≠ 1.
A2	Parameters configuration wrong. i.e.: y5 = on, y4.II ≠ 1, y4.II = 1 e H5 = 1.
Lc	It is not an alarm event, keyboard locked.
HH	It is not an alarm event. The loop is re-calibrated.
EE	Internal error, switch off the device and start it again
E1	Interruption loop 1
E2	Interruption loop 2
E3	Short circuit loop1
E4	Short circuit loop 2
E5	Loop 1 too large
E6	Loop 2 too large
E7	Loop 1 too small
E8	Loop 2 too small
E11 (#)	Code not showed on display: frequency deviation over the min/max limits of the loop 1. Every time an error E11 occurs the loop 1 resets. See also parameter y6.
E12 (#)	Code not showed on display: frequency deviation over the min/max limits of the loop 2. Every time an error E12 occurs the loop 2 resets. See also parameter y6.
E13 (#)	Code not showed on display: dynamic release event of the loop 1. Every time an error E13 occurs the loop 1 resets. See also parameter y6.
E14 (#)	Code not showed on display: dynamic release event of the loop 2. Every time an error E14 occurs the loop 2 resets. See also parameter y6.

(#): The device display does not show the E11, E12, E13 and E14 labels, every time one of these errors occurs the relative counter, 91, 92, 93 or 94, increases.

#### 17. DISPOSAL



The device must be disposed of in compliance with local standards regarding the collection of electric and electronic equipment.

#### 18. GUARANTEE

Warranty on materials: 1 year (from production date, excluding consumables).

The Company shall only repair or replace products, which are found to be defective after inspection by Abteco's technical service. The Company shall not be under any liability and gives no warranty in the event of defects due to exceptional conditions of use, misuse or tampering. All warranty claims returned to Abteco must have prior return authorization. Customer will be responsible for all return shipping charges and fees.

#### 19. NOTES

All other uses and modifications made to the device that are not authorized by the manufacturer are considered incorrect.

Liability for injury or damage caused by the incorrect use of the device lies exclusively with the user even if Abteco or its subsidiaries are warned of the possibility of damage.

**AB TECNO SRL**  
Via Cicogna 95 - San Lazzaro di Savena (BO) - ITALY  
www.abteco.com

