

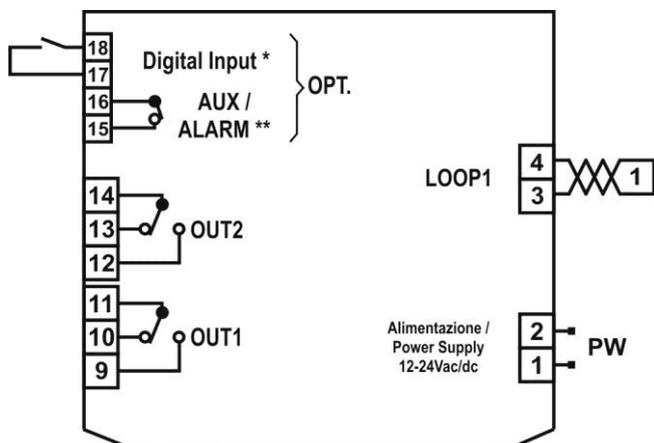
APE-550/1224

I MAGNETIX - Modulo rilevatore di masse metalliche mono-canale.

UK MAGNETIX - Single channel metal detector.

SCHEMA ELETTRICO / ELECTRIC CONNECTION

APE-550/1224



* **DIGITAL INPUT** Reset esterno / External reset

** **AUX/ALARM** Il contatto è chiuso in assenza di alimentazione e nella condizione di fault / The contact is closed in case of power off and fault.

ALIMENTAZIONE

1 - 2 alimentazione 12 -24Vac/dc

INGRESSO DIGITALE (OPZIONALE)

17 - 18 Ingresso digitale - Reset loop

LOOP 1

3 - 4 Ingresso spira 1

OUTPUT OUT1

9 - 11 Uscita OUT1, contatto N.O.

10 - 11 Uscita OUT1, contatto N.C.

OUTPUT OUT2

12 - 14 Uscita OUT2, contatto N.O.

13 - 14 Uscita OUT2, contatto N.C.

AUX / ALARM (OPZIONALE)

15 - 16 Contatto allarme

POWER SUPPLY

1 - 2 Power supply 12 -24Vac/dc or 120Vac or 230Vac

DIGITAL MFi (OPTIONAL)

17 - 18 Digital input - Reset loop

LOOP 1

3 - 4 Input loop 1

OUTPUT OUT1

9 - 11 Output OUT1, contact N.O.

10 - 11 Output OUT1, contact N.C.

OUTPUT OUT2

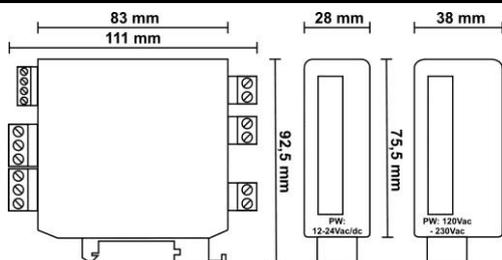
12 - 14 Output OUT2, contact N.O.

13 - 14 Output OUT2, contact N.C.

AUX / ALARM (OPTIONAL)

15 - 16 Alarm contact

FISSAGGIO



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

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.

⚠ **LA SPIRA DEVE ESSERE LIBERA PRIMA DELL'ACCENSIONE DEL DISPOSITIVO.**

⚠ **COLLEGAMENTI**

SI RACCOMANDA DI:

- Intrecciare almeno 50 volte per ogni metro i collegamenti della spira;
- 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.

1. CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	12-24 Vac/dc 50/60Hz Utilizzare alimentazione di tipo SELV protetta
Consumo:	3 VA
Contenitore:	plastico, dimensioni : 111 x 28 x 92,5mm (alimentazione 12/24Vac-dc).
Montaggio:	OMEGA rail
Mantenimento dati:	su memoria EEPROM
Protezione frontale profilato:	IP00
Condizioni di utilizzo:	Temperature ambiente -10...50°C; Temperatura di immagazzinamento -20...70°C
Umidità relativa ambiente:	30 / 80%, senza condensa
Connessioni:	morsetti a vite per fili con sezione max di 2,5mm ²
Induttanza della spira:	da 30μH a 800μH, ideale : 80μH a 500μH
Cablaggio della spira :	Max. lunghezza 100m 1,5m ² . Intreccio minimo 50x/m.
Resistenza della spira :	< 8Ω con cavo d'alimentazione
Campo di frequenza :	30-130 KHz su 4 livelli
Campo di sensibilità :	da 0,01% a 0,65% (Δff) su 4 livelli
Display:	2 LED (verde e rosso)
Ingressi :	1 ingresso per una spira; 1 ingresso digitale configurabile (OPZIONALE).
Uscite: (*)	Relé OUT1 SPDT 5(1)A 250 Vac ; Relé OUT2 SPDT 5(1)A 250 Vac ; Relé AUX/ALARM SPST 0,5A 250 Vac (OPZIONALE).
Classe isolamento	
Data output: (*)	interfaccia iFS seriale TTL (OPZIONALE)

(*)Valore dipendente dal modello

2. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

APPLICAZIONI : il modulo rilevatore di masse metalliche MAGNETIX è un sistema di rilevamento induttivo di masse metalliche a 4 livelli di frequenza e 4 livelli di sensibilità espressamente realizzato per applicazioni tipo controllo barriere, cancelli , ingressi con semaforo e sistemi di posteggio.

INTERFACCIA UTENTE SEMPLIFICATA: Lo strumento è facilmente configurabile tramite i 10 dip.

RESET SPIRE : Al power on dello strumento viene sempre effettuato un ciclo d'auto taratura della/e spira/e. Durante il normale funzionamento del rilevatore di masse magnetiche le derive di frequenza vengono continuamente aggiornate onde evitare che flussi ambientali esterni possano andare a modificare lo stato delle uscite del dispositivo. In caso di necessità è comunque possibile inviare un comando di reset / ricalibrazione della/e spira/e direttamente da tastiera o, se opportunamente programmato, da ingresso digitale.

INTERFACCIA iFS: (opzionale) L'interfaccia **iFS** consente di operare direttamente con lo strumento mediante la scheda **FastSet Light**. In questo modo sarà possibile copiare i parametri di uno strumento su di un altro in modo pratico e veloce. L'operazione è possibile solo tra strumenti compatibili, aventi quindi lo stesso codice;

INGRESSO DIGITALE: (opzionale) Lo strumento dispone di un ingresso digitale a cui collegare un comando remoto per abilitare il reset delle spire;

USCITA AUSILIARIA : (opzionale) è possibile dotare lo strumento di un'ulteriore uscita, AUX / ALLARME, che muta il proprio stato in presenza d'eventi d'errore.

3. REALIZZAZIONE / INSTALLAZIONE DELLA 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 1,5mm².
- circonferenza complessiva essere inferiore a 25m, priva di giunture;
- 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.

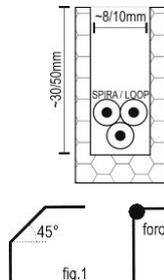
Il terreno dove deve essere resistente e non deve presentare crepe.

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.

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.

MODO D'USO

4. FRONTALE STRUMENTO

TASTO	Reset loop	Se premuto resetta il loop detector;			
DIP N°:		Alta	Medio-alta	Medio-bassa	Bassa
1	Frequenza can. 1	OFF	OFF	ON	ON
2		OFF	ON	OFF	ON
3	Sensibilità can. 1	OFF	OFF	ON	ON

4		OFF	ON	OFF	ON
5	Amplificatore	OFF		ON	
6	Permanenza massa metallica	OFF: ∞		ON	5'
7	Configurazione relè OUT1	OFF: modo diretto		ON: modo inverso	
8	Modo funzionamento OUT1	OFF: presenza		ON: impulso	
9	Modo impulsivo OUT1	OFF: impulso all'impegno		ON: impulso al disimpegno	
10	Modo OUT2	OFF: presenza		ON: impulso all'impegno	

5. FREQUENZA SPIRA

Tramite il DIP 1 e 2 è possibile impostare la frequenza della spira 1. La frequenza di una spira può dipendere da vari fattori quali la forma, la lunghezza ed il numero di avvolgimenti della stessa. E' consigliato impostare a frequenze diverse spire adiacenti onde evitare eventi d'interferenza.

Lo strumento consente d'impostare 4 differenti valori di sensibilità.

Frequenza	Alta	Medio alta	Medio bassa	Bassa
DIP 1	OFF	OFF	ON	ON
DIP 2	OFF	ON	OFF	ON

6. SENSIBILITÀ SPIRA

Tramite il DIP 3 e 4 è possibile impostare la sensibilità della spira 1. Con sensibilità della spira s'intende la minima variazione di frequenza che deve generare un corpo metallico al proprio passaggio per modificare lo stato dell'uscita OUT1 o OUT2.

Lo strumento per ogni uscita consente d'impostare 4 differenti valori di sensibilità.

Sensibilità	Bassa	Medio bassa	Medio alta	Alta
DIP 3	OFF	OFF	ON	ON
DIP 4	OFF	ON	OFF	ON

7. FUNZIONE BOOST - AMPLIFICATORE SENSIBILITÀ SPIRA

Tramite il DIP 5 è possibile attivare o meno la funzione boost-amplificatore della sensibilità per la spira 1. Tale funzione risulta particolarmente utile qualora, dopo aver rilevato la massa metallica, si voglia aumentare la sensibilità della spira per mantenere attivo il contatto OUT1/OUT2 anche in presenza di mezzi alti da terra o camion con rimorchi.

8. CONFIGURAZIONE DEL RELE' OUT1

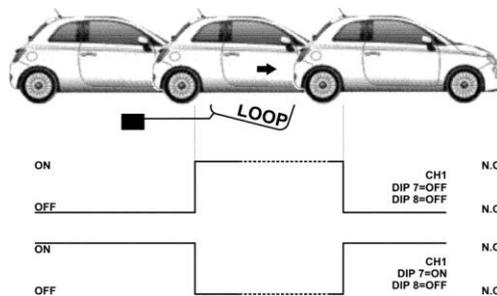
Tramite il DIP 7 è possibile configurare la modalità di funzionamento del relè OUT1:

Modo diretto : relè chiuso sul normalmente chiuso, N.C., quando la spira è libera. Si chiude sul normalmente aperto, N.O., quando viene occupata.

Modo inverso : relè chiuso sul normalmente aperto, N.O., quando la spira è libera. Si chiude sul normalmente chiuso, N.C., quando viene occupata.

	Modo diretto (DIP 7 = OFF)	Modo inverso (DIP 7 = ON)
Rilevazione		
Spira libera		

Per esempio: SE il funzionamento dell'uscita OUT 1 è ad impulso.



9. SEGNALAZIONI LED

LED verde	LED rosso	Stato del loop detector	Stato uscita AUX / ALARM (opt.)
OFF	OFF	Spento	n.c.
LAMPEGGIANTE	LAMPEGGIANTE	Power on, fase d'alimentazione	n.c.
LAMPEGGIANTE	OFF	Acquisizione spira / Reset	Stato precedente
ON	OFF	Spira libera	n.a.
ON	ON	Spira occupata	n.a.
OFF	LAMPEGGIANTE	▲ Frequenza minore 10KHz	n.c.
ON	LAMPEGGIANTE	▲ Frequenza maggiore 80KHz	n.c.
LAMPEGGIANTE	ON	▲ Errore interno	n.c.

10. INGRESSO DIGITALE (OPZIONALE)

Lo strumento dispone di un ingresso digitale con il quale è possibile inviare, se chiuso per almeno un secondo, un impulso di reset.

All'ingresso digitale collegare un contatto pulito remotizzabile per un massimo di 5mt.

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.

RECOMMENDATIONS:

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.

HOW TO USE

4. FRONT PANEL

BUTTON	Reset loop	Press to reset the loop detector			
DIP N° :		High	Medium-High	Medium-Low	Low
1	Frequency	OFF	OFF	ON	ON
2		OFF	ON	OFF	ON
3	Sensitivity	OFF	OFF	ON	ON
4		OFF	ON	OFF	ON
5	Boost	OFF		ON	
6	Holding time	OFF: ∞		ON	5'
7	Setting OUT1	OFF: direct mode		ON: reverse mode	
8	Mode OUT1	OFF: presence		ON: pulse	
9	Pulse mode OUT1	OFF: pulse on entry (covered)		ON: pulse on exit (free)	
10	Mode OUT2	OFF: presence		ON: pulse on entry (covered)	

5. LOOP FREQUENCY

The frequency of the detector can be adjusted with DIP switches DIP1 and DIP2. The loop frequency depends on the loop geometry, loop length, and number of loop 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.

The frequency can be adjusted in 4 different sensitivity steps.

Frequency	Low	Medium Low	Medium High	High
DIP 1	OFF	OFF	ON	ON
DIP 2	OFF	ON	OFF	ON

6. LOOP SENSITIVITY

The setting of the sensitivity is adjustable and gives the frequency deviation which a vehicle must produce for changing the status of the output OUT1 or OUT2 of the detector.

The sensitivity can be adjusted in 4 steps with the two DIP-switches DIP3 and DIP4 on top of the front panel.

Sensitivity	Low	Medium Low	Medium High	High
DIP 3	OFF	OFF	ON	ON
DIP 4	OFF	ON	OFF	ON

7. LOOP SENSITIVITY BOOST FUNCTION

The sensitivity boost function for LOOP 1 can be enabled with DIP5.

The sensitivity boost feature automatically increases the sensitivity of the loop detector and keep 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.

8. OUT1 RELAY SETTING

The operation mode of relay OUT1 can be set by DIP7:

Direct mode: Loop free - relay contact closed to normally closed, N.C..

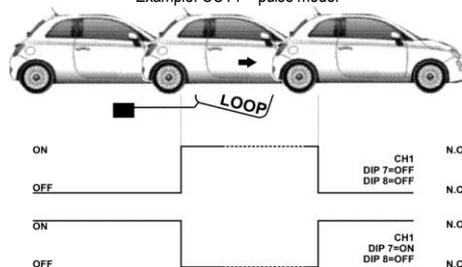
Loop covered - the relay contact closes to the normally open, N.O..

Reverse mode: Loop free - relay contact closed to normally open, N.O..

Loop covered - the relay contact closes to the normally closed, N.C..

	Direct mode (DIP 7 = OFF)	Reverse mode (DIP 7 = ON)
Loop detection		
Loop free		

Example: OUT1 = pulse mode.



9. LED SIGNALS

LED green	LED red	Loop detector status	Status of output AUX / ALARM (opt.)
OFF	OFF	Switched OFF	n.c.
FLASHING	FLASHING	Power on	n.c.
FLASHING	OFF	Loop calibration / Reset	As before
ON	OFF	Loop free	n.a.
ON	ON	Loop covered	n.a.
OFF	FLASHING	⚠ Frequency < 10KHz	n.c.
ON	FLASHING	⚠ Frequency > 80KHz	n.c.
FLASHING	ON	⚠ Internal error	n.c.

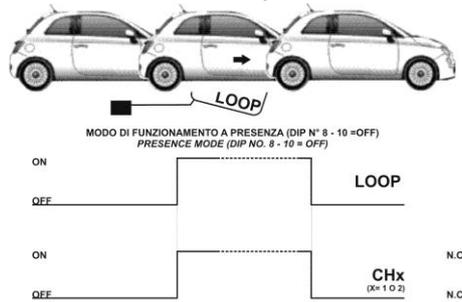
10. DIGITAL INPUT (OPTIONAL)

A reset can be effected with the detector digital input, by closing it for at least 1 second.

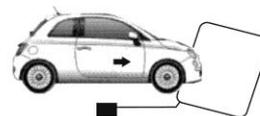
Connect to the digital input a free tension contact, which may be remote controlled, maximum distance is 5 metres.

11. OUTPUTS: CONTACT MODE OF THE RELAYS

DIP N°7 = OFF



MODO DI FUNZIONAMENTO A PRESENZA (DIP N° 8 - 10 = OFF)
PRESENCE MODE (DIP NO. 8 - 10 = OFF)



MODO DI FUNZIONAMENTO AD IMPULSO PER CH1 E CH2
IMPULSO ALL'IMPEGNO (DIP N° 9=OFF E 8=10=ON)
CH1 AND CH2 PULSE MODE
PULSE ON ENTRY (DIP NO. 9=OFF AND 8=10=ON)



MODO DI FUNZIONAMENTO AD IMPULSO, SOLO PER CH1
IMPULSO AL DISIMPEGNO (DIP N° 8=9=ON)
PULSE MODE, CH1 ONLY
PULSE ON EXIT (DIP NO. 8 = 9 = ON)

12. ACCESSORIES

Ready to install PVC coated loop double wire to lay underground for the detection of the magnetic induction.

- LOOP 6 : loop 6m long with 10m connection wire.
- LOOP 10 : loop 10m long with 10m connection wire.

13. GUARANTEE

The product is guaranteed to be free from defects in workmanship and parts for a period of 24 months from the date of production stated on package. Only those items which are out of order due to *AB Tecno's* responsibility will be mended or replaced after a survey by *our* technical service. In case of faults due to special conditions of use, misuse, and/or tampering, *AB Tecno* cannot be held responsible. All forward expenses to send item back to producer, after regular agreement, and to have it delivered back to customer are charged on the latter.

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