



CORAL

Barriera a Microonde
per protezioni esterne
Manuale di Installazione

External Microwave Protection
Barrier
Installation Handbook

Edizione / Edition 1.0

INDICE

1. DESCRIZIONE.....	3
1.1 DESCRIZIONE	3
2 INSTALLAZIONE.....	4
2.1 MONTAGGIO DELLE UNITÀ.....	4
2.2 NUMERO DI TRATTE.....	4
2.3 CONDIZIONI DEL TERRENO.....	5
2.4 PRESENZA DI OSTACOLI	5
2.5 AMPIEZZA DEI FASCI SENSIBILI.....	6
2.6 LUNGHEZZA DELLE ZONE MORTE IN PROSSIMITÀ DEGLI APPARATI.....	7
3. COLLEGAMENTI	9
3.1 MORSETTIERE, CONNETTORI E FUNZIONALITÀ DEI CIRCUITI.....	9
3.1.1 <i>Circuito Trasmettitore</i>	9
3.1.2 <i>Circuito Ricevitore</i>	11
3.1.3 <i>Circuito Alimentatore e Carica Batteria</i>	14
3.2 COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE PRINCIPALE.....	16
3.2.1 <i>Collegamento all'Alimentazione di Rete</i>	16
3.2.2 <i>Collegamento all'Alimentazione di Riserva a Batteria</i>	16
3.3 COLLEGAMENTO ALLA CENTRALE	17
3.3.1 <i>Contatti di allarme: Allarme, Guasto, Manomissione</i>	17
3.3.2 <i>Connessioni per Sincronismo</i>	18
3.3.3 <i>Connessioni per Stand-by</i>	18
3.3.4 <i>Connessioni per Test</i>	18
4. ALLINEAMENTO E VERIFICA	19
4.1 ALLINEAMENTO E VERIFICA	19
4.1.1 <i>Operazioni sul Trasmettitore</i>	19
4.1.2 <i>Operazioni sul Ricevitore</i>	20
5.1 RICERCA GUASTI	24
5.2 KIT ASSISTENZA.....	24
6. CARATTERISTICHE.....	25
6.1 CARATTERISTICHE TECNICHE	25
6.2 CARATTERISTICHE FUNZIONALI.....	26

INDEX

1. DESCRIPTION	27
1.1 DESCRIPTION	27
2. INSTALLATION	28
2.1 BARRIER ASSEMBLY.....	28
2.2 NUMBER OF SECTIONS	29
2.3 GROUND CONDITIONS	30
2.4 PRESENCE OF OBSTACLES.....	30
2.5 AMPLITUDE OF THE SENSITIVE BEAM	31
2.6 LENGTH OF DEAD ZONES NEAR THE EQUIPMENT.....	33
3.1 TERMINAL BLOCKS, CONNECTORS AND CIRCUITS FUNCTIONS	35
3.1.1 <i>Transmitter Circuit</i>	35
3.1.2 <i>Receiver Circuit</i>	37
3.3.3 <i>Power supply and Battery recharge circuit</i>	40
3.2 EQUIPMENT CONNECTION TO THE POWER SUPPLY	42
3.2.1 <i>Connection to the Power Supply</i>	42
3.2.2 <i>Connection of stand-by Battery</i>	42
3.3 CONNECTION TO THE CONTROL PANEL.....	43
3.3.1 <i>Alarm contacts: Alarm, Tamper, Fault</i>	43
3.3.2 <i>Synchronism connection</i>	44
3.3.3 <i>Stand-by connection</i>	44
3.3.4 <i>Test connection</i>	44
4. ADJUSTMENT AND TESTING.....	45
4.1 ADJUSTMENT AND TESTING	45
4.1.1 <i>Transmitter Setting-up</i>	45
4.1.2 <i>Operazioni sul Ricevitore</i>	46
5. MAINTENANCE AND ASSISTANCE	50
5.1 TROUBLESHOOTING	50
5.2 MAINTENANCE KITS.....	50
6. CHARACTERISTICS.....	51
6.1 TECHNICAL CHARACTERISTICS	51
6.2 FUNCTIONAL CHARACTERISTICS.....	52

1. DESCRIZIONE

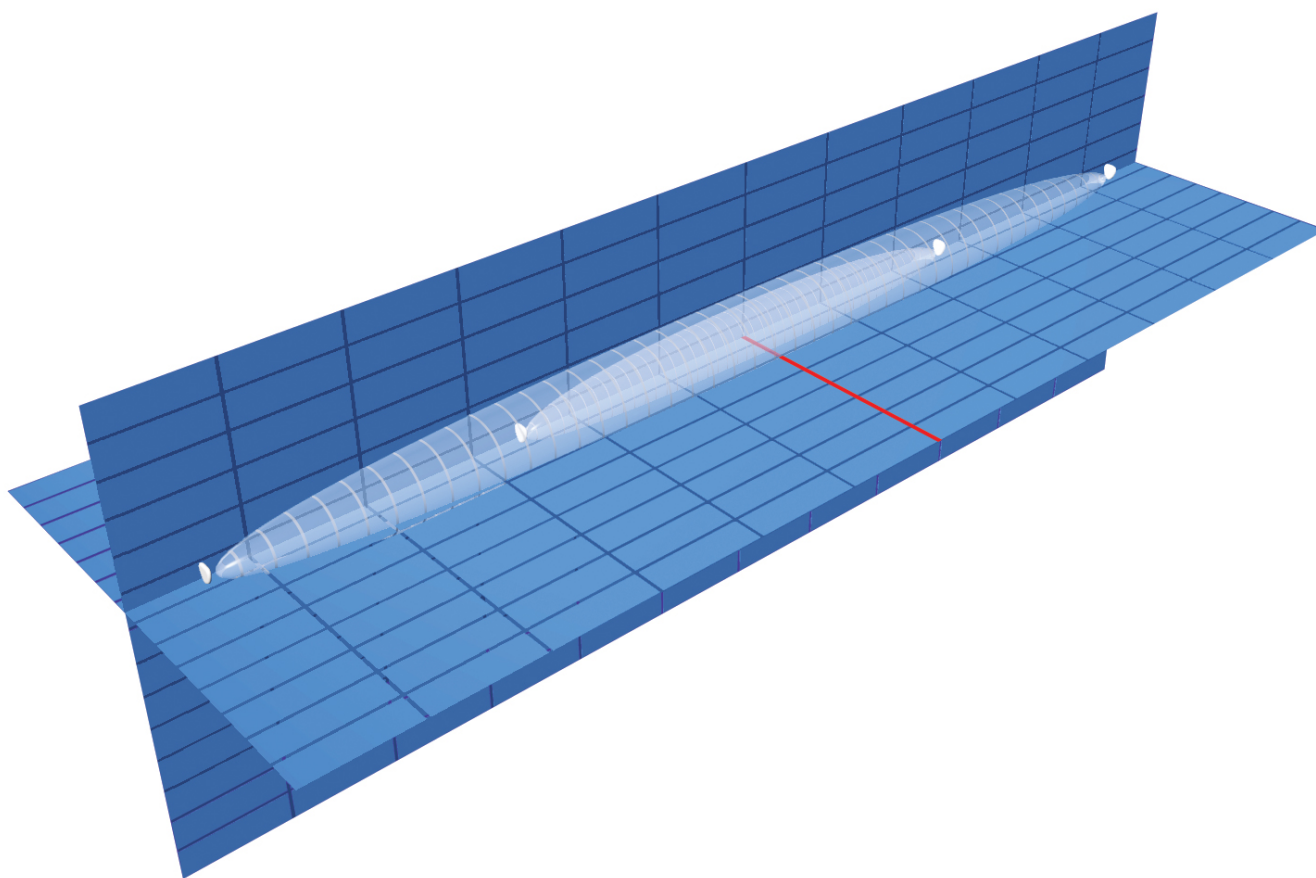
1.1 Descrizione

CORAL è una barriera a microonde di CIAS per protezioni volumetriche perimetrali esterne. CORAL è in grado di rilevare la presenza di un corpo che si muove all'interno di un campo sensibile instauratosi tra il Trasmettitore (TX) e il Ricevitore (RX).

Il segnale ricevuto viene analizzato in modo assai sofisticato, permettendo di raggiungere eccellenti prestazioni nella rilevazione, una sostanziale diminuzione dei Falsi Allarmi ed una enorme semplicità di installazione e di manutenzione.

CORAL è disponibile con le seguenti portate e colori:

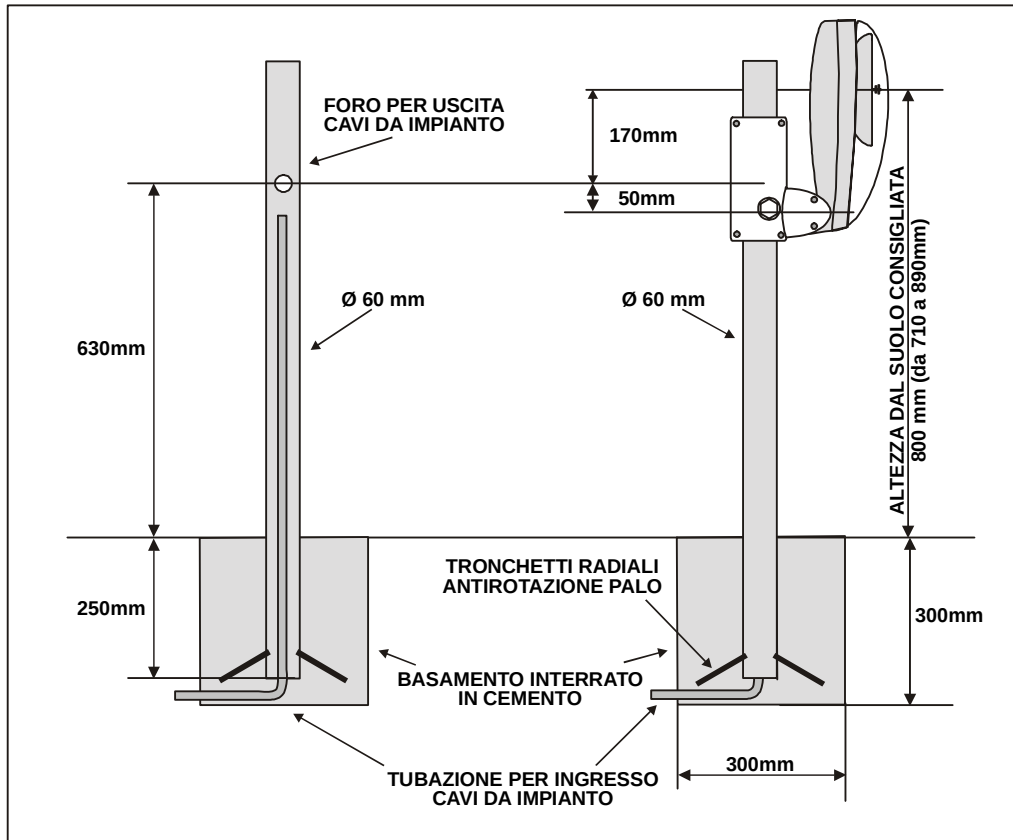
- CORAL100G	Portata 100 metri	Colore Verde
- CORAL220G	Portata 220 metri	Colore Verde
- CORAL100A	Portata 100 metri	Colore Alluminio
- CORAL220A	Portata 220 metri	Colore Alluminio



2 INSTALLAZIONE

2.1 Montaggio delle unità

Fissare le unità ricevente (Rx) e trasmettente (Tx) al palo "CORAL-SP" (opzionale) o ad un palo che abbia le caratteristiche riportate nella figura seguente:



2.2 Numero di Tratte

Dovendo progettare la protezione con barriere volumetriche di un perimetro chiuso, oltre alle normali considerazioni di suddivisione del perimetro in un certo numero di tratte che tengano conto delle necessità gestionali dell'intero impianto, occorre ricordare che è sempre preferibile installare un numero di tratte pari. Questo perché in un perimetro chiuso formato da un numero di tratte dispari si forma un incrocio dove sono presenti un trasmettitore ed un ricevitore i quali potrebbero interferirsi tra di loro (vedi figura 1).

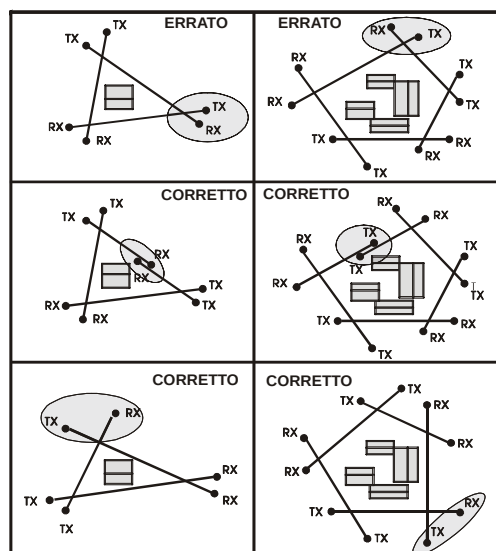


Figura 1

2.3 Condizioni del Terreno

E' sconsigliabile installare l'apparato lungo tratti dove vi siano: erba alta (maggiore di 10 cm), stagni, corsi d'acqua in senso longitudinale ed in generale tutti quei tipi di terreni la cui conformazione sia rapidamente variabile.

2.4 Presenza di Ostacoli

Le recinzioni, se metalliche e pertanto molto riflettenti, possono causare diversi problemi di riflessione della microonda, è quindi necessario adottare alcuni accorgimenti:

- la recinzione deve essere accuratamente fissata, in modo che il vento non ne provochi il movimento;
- dove possibile la tratta non deve essere installata in parallelo alla recinzione, è necessario creare un angolo rispetto ad essa;
- nel caso in cui il fascio sensibile debba essere delimitato lateralmente da due reti metalliche, è consigliabile che il corridoio tra esse non sia inferiore ai 5 m. in quanto il loro movimento potrebbe creare dei disturbi; in caso contrario contattare l'assistenza tecnica CIAS
- recinzioni metalliche poste dietro gli apparati possono provocare talvolta distorsioni del fascio sensibile e quindi dare luogo a falsi allarmi.

Gli alberi, le siepi, i cespugli, **la vegetazione in genere richiede una grande attenzione** qualora ve ne sia in prossimità o entro i fasci di protezione.

Questi ostacoli sono elementi variabili sia come dimensione che come posizione, possono infatti crescere ed essere mossi dal vento.

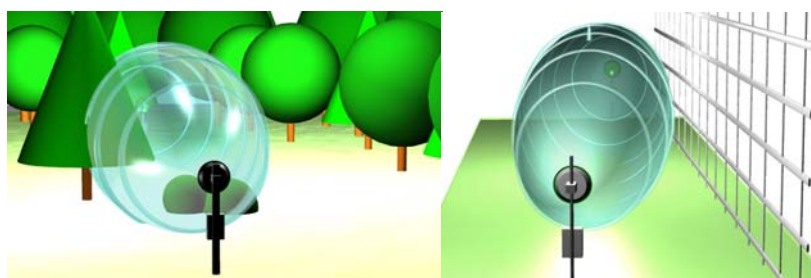


Figura 2

Pertanto è sconsigliabile tollerare la presenza di detti ostacoli entro le tratte di protezione.

E' possibile tollerarne la presenza solo a patto che la loro crescita venga limitata mediante una metodica manutenzione e che il loro movimento venga inibito mediante barriere di contenimento. All'interno del fascio di protezione, è altresì tollerabile la presenza di tubi, pali ed ostacoli vari (illuminazione, camini, ecc) purché non presentino dimensioni eccessive all'interno dei lobi di protezione. Questi infatti sono la causa di **Zone d'Ombra non protette** e di **Zone di Ipersensibilità, fonti di falsi allarmi**.

2.5 Ampiezza dei Fasci Sensibili

L'ampiezza del Campo Sensibile è in funzione sia del tipo di antenna impiegata, sia della distanza tra Trasmettitore e Ricevitore, sia dalla regolazione di sensibilità impostata.

Le figure seguenti ci forniscono il diametro a metà tratta del Fascio Sensibile, in funzione della lunghezza della tratta, nel caso di sensibilità massima e minima per i diversi modelli di apparecchio impiegati.

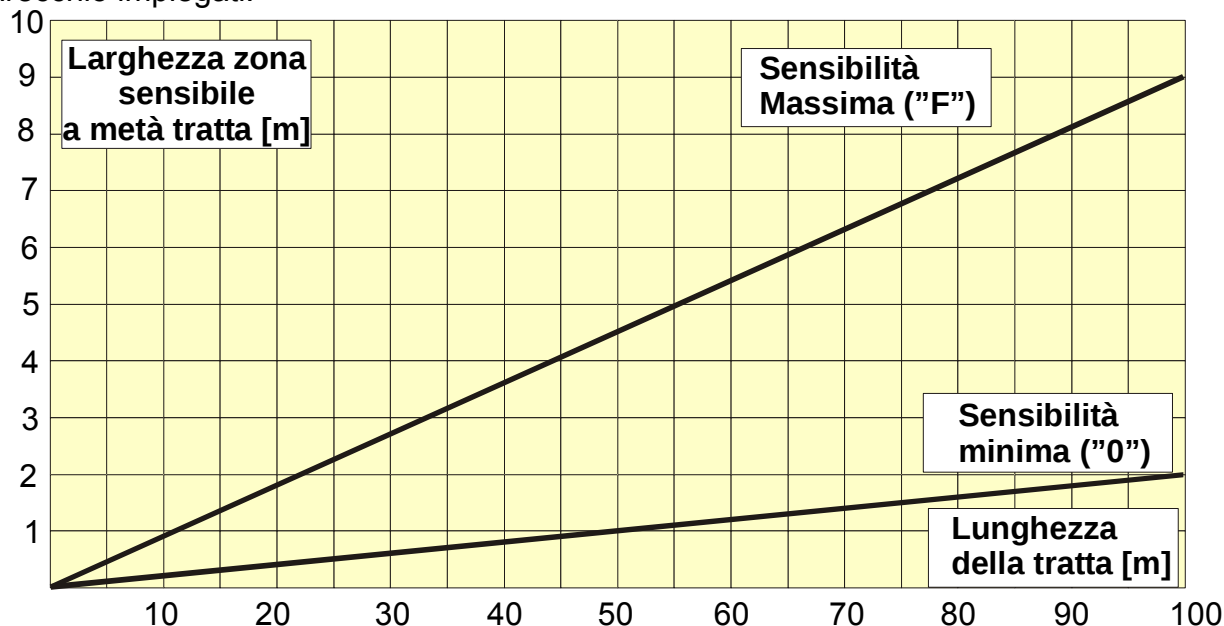


Figura 3 Larghezza della zona sensibile a metà tratta per CORAL 100 sul piano orizzontale (campo libero)

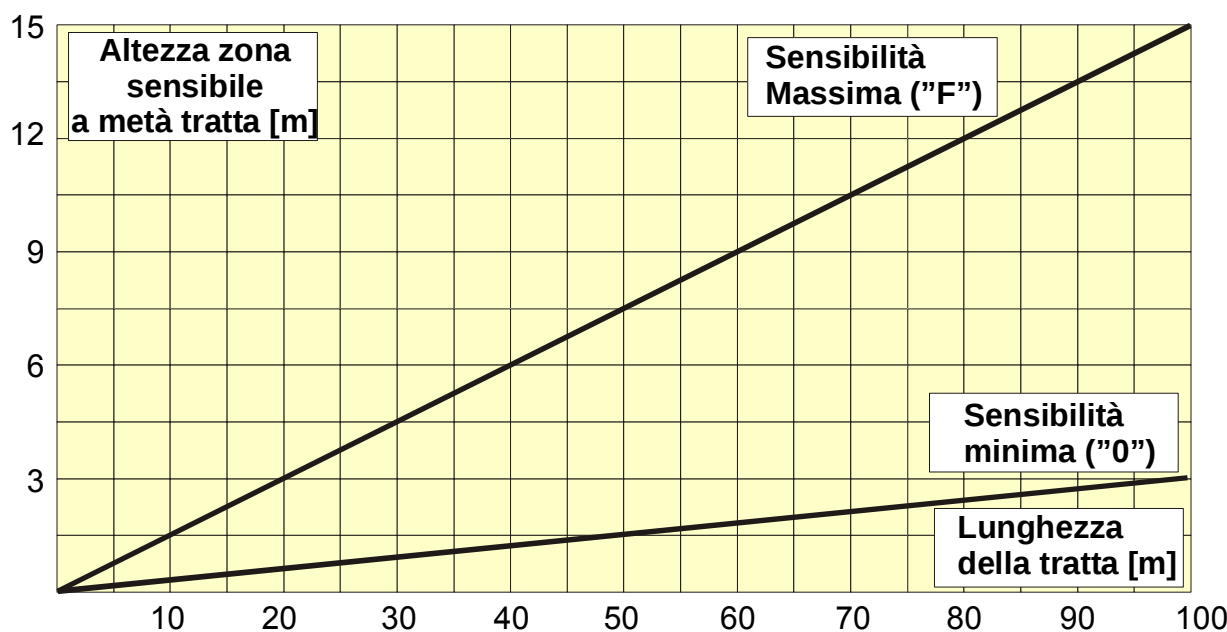


Figura 3a Altezza della zona sensibile a metà tratta per CORAL 100 sul piano verticale (campo libero)

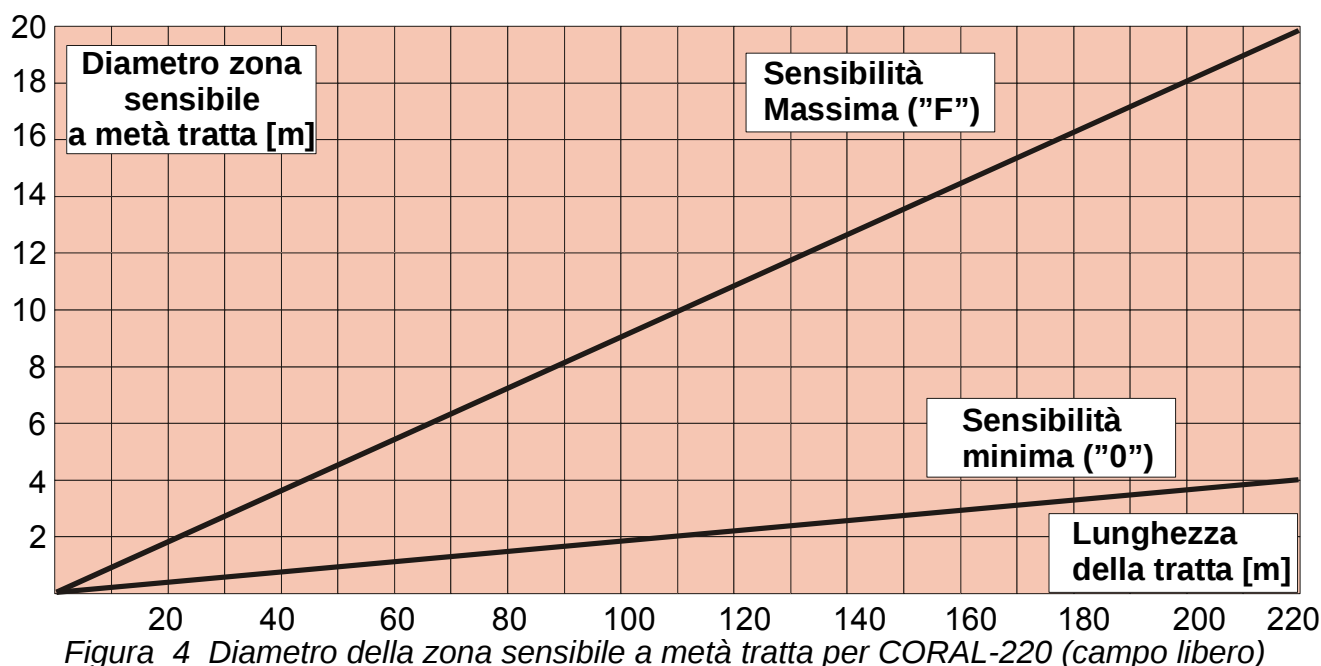


Figura 4 Diametro della zona sensibile a metà tratta per CORAL-220 (campo libero)

2.6 Lunghezza delle Zone Morte in prossimità degli apparati

La lunghezza delle Zone Morte in prossimità degli apparati è in funzione sia della distanza dell'apparato stesso dal suolo, sia della sensibilità impostata sul Ricevitore, sia del tipo di antenna impiegata (figure 5-6). **L'Altezza consigliata per installazioni standard è di 80 cm circa**, compatibilmente con le esigenze impiantistiche. La misura è da considerarsi tra il suolo e il centro dell'antenna. **Con una sensibilità media, la distanza minima consigliata per effettuare l'Incrocio è di 5 m per le barriere CORAL-220 e di 3,5 m per le barriere CORAL-100**

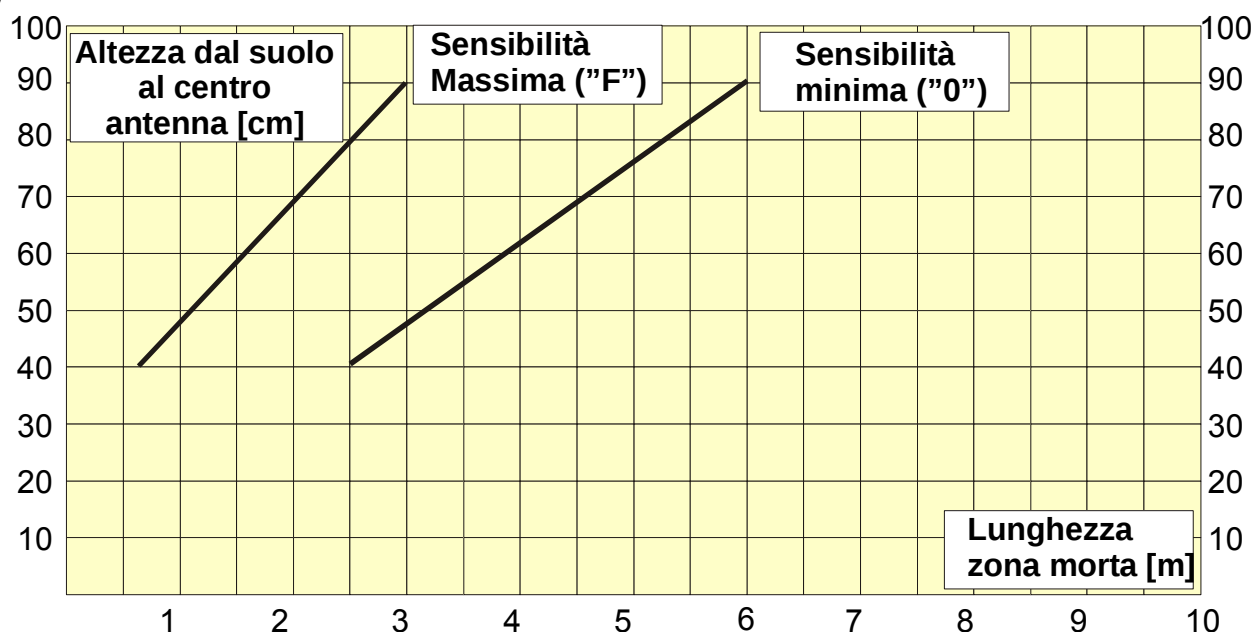


Figura 5 Lunghezza della zona morta in prossimità degli apparati in funzione dell'altezza dal centro dell'antenna al suolo per CORAL 100

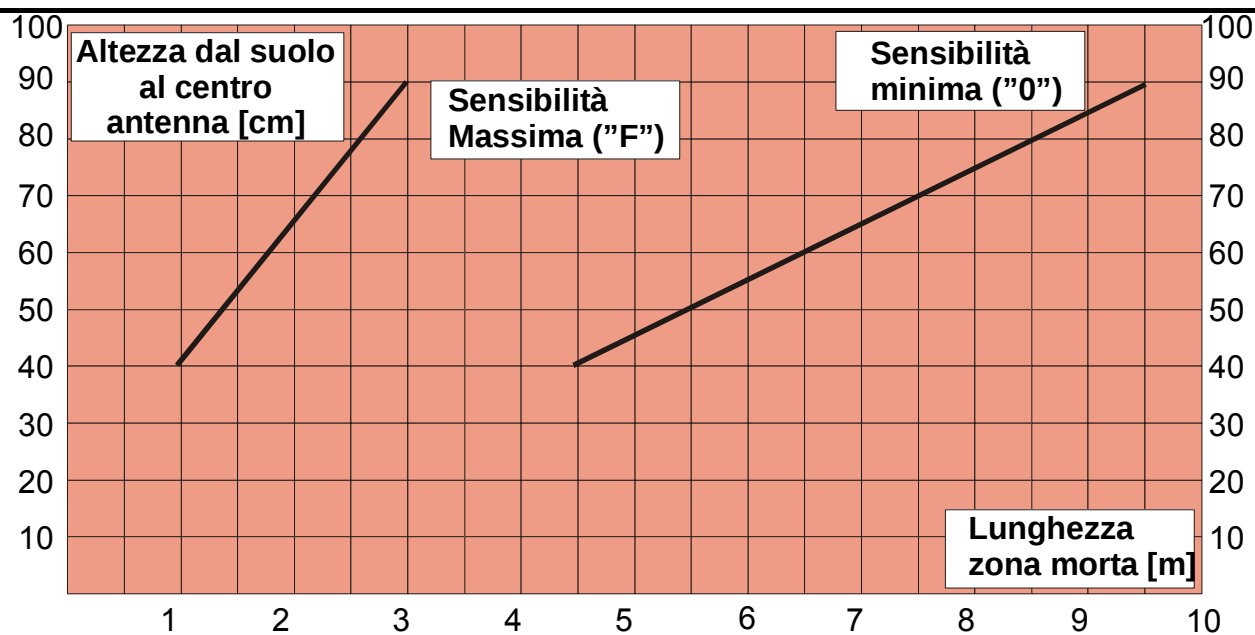


Figura 6 Lunghezza della zona morta in prossimità degli apparati in funzione dell'altezza dal centro dell'antenna al suolo per CORAL -220

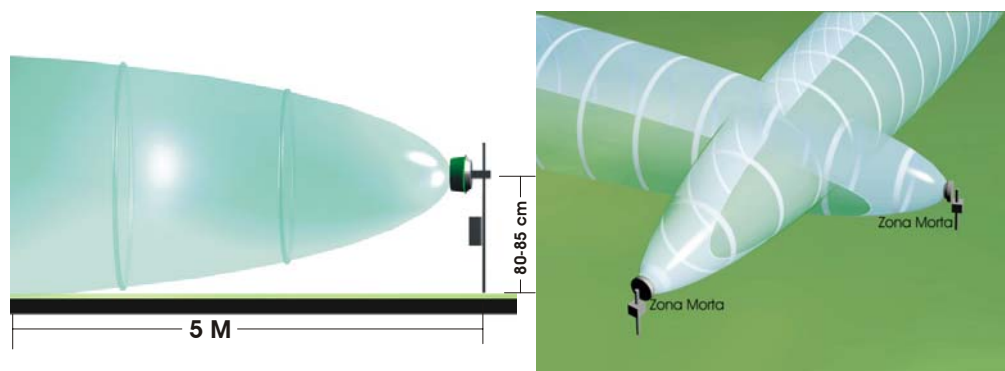


Figura 7 - Sovrapposizione di due fasci sensibili in un incrocio-

3. COLLEGAMENTI

3.1 Morsettiere, connettori e Funzionalità dei Circuiti

3.1.1 Circuito Trasmettitore

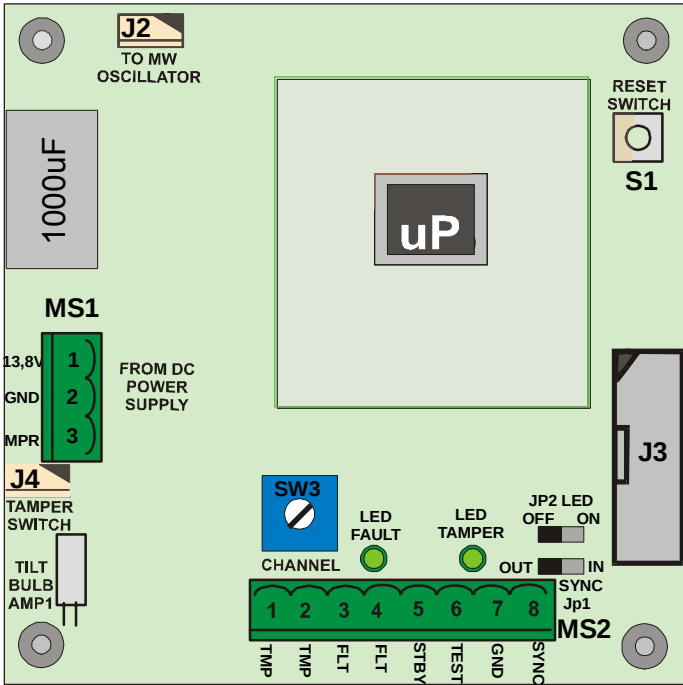


Figura 8 Disposizione topografica dei componenti nel circuito Tx

Nelle seguenti tabelle sono indicate le funzioni delle morsettiere presenti sulla scheda CORALTX:

MORSETTIERA MS1 TRASMETTITORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per alimentazione circuito (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negativo per alimentazione circuito
3	MPR	Positivo per presenza rete (+14,6V $\equiv$)

MORSETTIERA MS 2 TRASMETTITORE		
Mors.	Simbolo	Funzione
1	TMP	Contatto Relè di Manomissione (NC)+ Tilt Bulb (AMP1)
2	TMP	Contatto Relè di Manomissione (NC)+ Tilt Bulb (AMP1)
3	FLT	Contatto Relè di Guasto (NC)
4	FLT	Contatto Relè di Guasto (NC)
5	STBY	Ingresso Ausiliario per Comando Stand-By(Norm. Aperto da GND)
6	TEST	Ingresso Ausiliario per Comando TEST (Norm. Aperto da GND)
7	GND	Uscita Ausiliaria di Massa
8	SYNC	Uscita/Ingresso del sincronismo, per Tx Master/Slave

CONNETTORE J2 TRASMETTITORE connettore per oscillatore a microonde (DRO)		
Mors	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa per Oscillatore a MW
2	DRO	Collegamento per Oscillatore a MW
3	GND	Collegamento di Massa per Oscillatore a MW

CONNETTORE J3 TRASMETTITORE Connettore a 16 pin per misure (Strumento Stc 95)		
Mors	Simbolo	Funzione
1/3	N.C.	Non Connesso
4	GND	Massa
5	N.C.	Non Connesso
6	+13,8	Tensione di Alimentazione (13,8 V $\equiv$)
7/11	N.C.	Non Connesso
12	+5V	Alimentazione interna (5 V $\equiv$)
13	OSC	Misura Funzionamento Oscillatore (+ 4V $\equiv$ = OK)
14/15	N.C.	Non Connesso
16	+8V	Alimentazione interna (8 V $\equiv$)

CONNETTORE J4 TRASMETTITORE Connettore per microinterruttore apertura Radome		
Mors	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa per Tamper
2	ING	Ingresso Tamper
3	GND	Collegamento di Massa per Tamper

SELETTORE CANALI DEL TRASMETTITORE		
N°	Simbolo	Funzione
1	SW3	Commutatore esadecimale per la Selezione dei Canali di Modulazione da 0 a F

JUMPERS DEL TRASMETTITORE			
N°	Simbolo	Funzione	Default
1	Jp1	Modulazione Interna (Tx-Master, Sync-Out) o Esterna (Tx-Slave, Sync-In)	OUT
2	Jp2	Esclusione leds di indicazione guasto e manomissione,	ON

LEDS DEL TRASMETTITORE			
N°	Simbolo	Funzione	Normalmente
7	D7	Guasto	ON
8	D3	Manomissione.	ON

3.1.2 Circuito Ricevitore

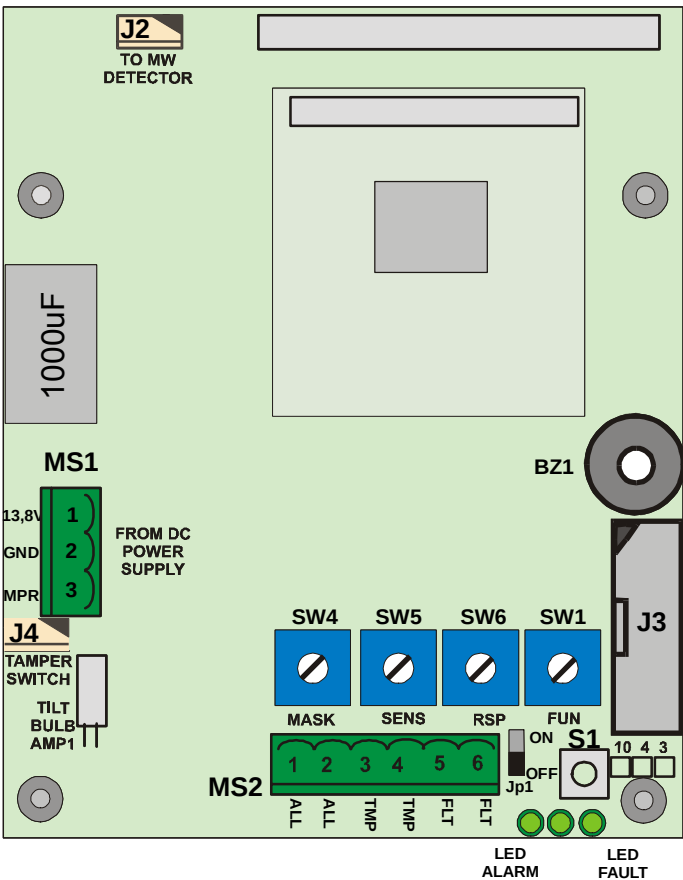


Figura 9 Disposizione topografica dei componenti nel circuito Rx

Nelle seguenti tabelle sono indicate le funzioni delle morsettiere presenti sulla scheda CORAL RX:

MORSETTIERA MS1 RICEVITORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per alimentazione circuito (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negativo per alimentazione circuito
3	MPR	Positivo per presenza rete (+14,6V $\equiv$)

MORSETTIERA MS2 RICEVITORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	ALL	Contatto Relè di Allarme (NC)
2	ALL	Contatto Relè di Allarme (NC)
3	TMP	Contatto Relè di Manomissione (NC)+ Tilt Bulb (AMP1)
4	TMP	Contatto Relè di Manomissione (NC)+ Tilt Bulb (AMP1)
5	FLT	Contatto Relè di Guasto (NC)
6	FLT	Contatto Relè di Guasto (NC)

CONNETTORE J1 RICEVITORE connettore per rivelatore a microonde		
Mors	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa per Rivelatore a Microonde
2	DET	Collegamento per Rivelatore a Microonde (Detector)
3	GND	Collegamento di Massa per Rivelatore a Microonde

CONNETTORE J3 RICEVITORE Connettore 16 pin per misure. (Strumento Stc 95)		
Mors	Simbolo	Funzione
1/3	N.C.	Non Connesso
4	GND	Massa
5	N.C.	Non Connesso
6	+13,8	Tensione di Alimentazione (13,8 V $\equiv$)
7/8	N.C.	Non Connesso
9	0,2V.	Segnale Rivelato 200 mVpp
10/11	N.C.	Non Connesso
12	+5V	Alimentazione interna (5 V $\equiv$)
13	N.C.	Non Connesso
14	VRAG	Tensione del Regolatore Automatico di Guadagno
15/16	N.C.	Non Connesso

CONNETTORE J4 RICEVITORE Connettore per microinterruttore apertura Radome "Tamper"		
Mors	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa per Tamper
2	ING	Ingresso Tamper
3	GND	Collegamento di Massa per Tamper

JUMPERS DEL RICEVITORE			
N°	Simbolo	Funzione	Default
1	Jp1	Esclusione leds di indicazione Allarme, Manomissione e Guasto (D6, D5, D4)	ON

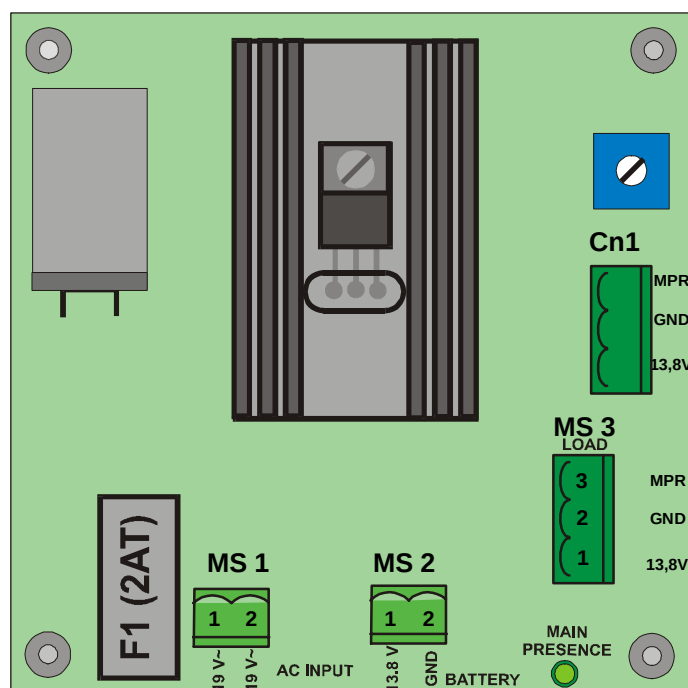
LEDS DEL RICEVITORE			
N°	Simbolo	Funzione	Default
6	D4	Indica Guasto + Allineamento	ON
7	D5	Indica Manomissione + Allineamento	ON
8	D6	Indica Allarme + Allineamento	ON

PULSANTE DI ATTIVAZIONE DELLE FUNZIONI		
N°	Simbolo	Funzione
1	S1	-Attivazione recupero e acquisizione valori in fase di allineamento (con SW1 In posizione 1) - Acquisizione Canale, Valore di Campo e Indicazione della Qualità dell'Allineamento (con SW1 In posizione 2) - Attivazione della indicazione della qualità dell'allineamento (con SW1 In posizione 3)

SELETTORE DI FUNZIONI SUL RICEVITORE		
N°	Simbolo	Funzione
1	SW1	Posizione 1 = Allineamento Barriera Posizione 2 = Acquisizione Canale, Valore di Campo e Indicazione della Qualità dell'Allineamento Posizione 3 = Walk Test e verifica della Qualità dell'Allineamento Posizione 4 = Normale operatività

SELETTORI IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI LAVORO DEL RICEVITORE		
N°	Simbolo	Funzione
4	SW4	Regolazione della sensibilità del controllo di mascheramento ("0" = Poco sensibile, "F" = Molto sensibile, Default = "8")
5	SW5	Regolazione della sensibilità della barriera all'intrusione ("0" = Poco sensibile, "F" = Molto sensibile, Default = "7")
6	SW6	Regolazione del tipo di risposta della barriera all'intrusione (Default = "5") 0 = Fortissima Diminuzione di Sensibilità <i>per Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx (Grossi Volatili, Gatti che saltano davanti alle teste ecc.)</i> 1 = Forte Diminuzione di Sensibilità <i>per Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx</i> 2 = Media Diminuzione di Sensibilità <i>per Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx</i> 3 = Diminuzione di Sensibilità <i>per Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx</i> 4 = Decremento di Sensibilità Uguale per tutti i Bersagli 5 = Standard 6 = Incremento di sensibilità Uguale per tutti i Bersagli 7 = Incremento di Sensibilità per Piccoli Bersagli <i>(intruso che striscia o rotola)</i> 8 = Medio Incremento di Sensibilità per Piccoli Bersagli 9 = Alto Incremento di Sensibilità per Piccoli Bersagli

3.3.3 Circuito Alimentatore e Carica Batteria



MORSETTIERA MS1 ALIMENTATORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	19 V~	Ingresso Tensione di Alimentazione Alternata (19-24 V~) or (24V=)
2	19 V~	Ingresso Tensione di Alimentazione Alternata (19-24 V~) or (24V=)

MORSETTIERA MS2 ALIMENTATORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per batteria (+13,8V=) limitato a 600 mA =
2	GND	Negativo per batteria

MORSETTIERA MS3 ALIMENTATORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per alimentazione circuito (+13,8V=)
2	GND	Negativo per alimentazione circuito
3	MPR	Positivo per presenza rete (+14,6V=)

CONNETTORE CN1 ALIMENTATORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per alimentazione circuito (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negativo per alimentazione circuito
3	MPR	Positivo per presenza rete (+14,6V $\equiv$)

LED DELL'ALIMENTATORE			
N°	Simbolo	Funzione	Default
2	D2	Indicazione Presenza Rete	ON

FUSIBILE DELL'ALIMENTATORE		
N°	Simbolo	Funzione
1	F1	Fusibile protezione per 19 V~ (T2A-250V ritardato)

3.2 Collegamento all'Alimentazione Principale

Gli apparati pur funzionando perfettamente in Corrente Continua a 13,8 V $\equiv$, è preferibile che siano alimentati in Corrente Alternata alla tensione di 19 o 24 V $\sim$ oppure 24 V $\equiv$ attraverso l'alimentatore carica batteria in dotazione.

3.2.1 Collegamento all'Alimentazione di Rete

Il collegamento tra il trasformatore opzionale (montato esternamente) e la rete a 230 V $\sim$ dovrà essere effettuato con conduttori la cui sezione sia di almeno 1,5 mm². Il cavo che porta l'alimentazione dal trasformatore all'apparecchiatura deve risultare il più breve possibile, deve essere schermato e lo schermo deve essere collegato a terra. I due conduttori devono essere collegati ai morsetti 1 e 2 della morsettiera MS1 del circuito alimentatore caricabatteria sia per il ricevitore che per il trasmettitore.

Il fusibile di protezione F1 è del tipo ritardato con una portata di 2 A (T2A)

Il **trasformatore** da utilizzare deve avere le seguenti caratteristiche:

- tensione primaria: 230 V $\sim$
- tensione secondaria: 19 V $\sim$
- potenza minima: 30 VA

N.B. utilizzare esclusivamente trasformatori di sicurezza certificati secondo le norme vigenti, ad esempio EN 60950. Deve essere assicurato un ottimo collegamento a terra della carcassa del trasformatore. Il collegamento del trasformatore alla rete 230 V $\sim$ deve essere effettuato attraverso un idoneo dispositivo di sezionamento che abbia le seguenti caratteristiche:

- bipolare con distanza minima tra i contatti di 3 mm
- previsto nell'impianto fisso
- facilmente accessibile

È possibile utilizzare il trasformatore di sicurezza Toroidale mod. TRTOR montato all'interno delle teste Tx e Rx di CORAL.

In ogni caso occorre attenersi scrupolosamente alle prescrizioni contenute nelle leggi e normative vigenti in materia di installazioni fisse di apparati collegati permanentemente alla rete di alimentazione come la Legge 46/90 e la Normativa CEI 64-8.

3.2.2 Collegamento all'Alimentazione di Riserva a Batteria

All'interno di ciascuna testa è previsto lo spazio per alloggiare una Batteria ricaricabile al piombo da 12 V - 2Ah (opzionale). La batteria è normalmente ricaricata dall'alimentatore interno per mezzo dei due conduttori che devono essere collegati ai morsetti della morsettiera MS2 del circuito alimentatore caricabatteria sia nel Rx che nel Tx. Il Fusibile di protezione, contro i sovraccarichi e/o la inversione della batteria, è del tipo auto ripristinabile con una portata nominale di 300 mA

Questa batteria, in condizioni d'assenza rete, consente un'autonomia superiore a 24 ore (Attivazione del Guasto per assenza di Rete dopo 3 ore di assenza rete consecutive).

N.B. gli involucri delle batterie tampone utilizzate, devono avere una classe di autoestinguenza HB o migliore (Standard UL 94).

3.3 Collegamento alla Centrale

Le connessioni alla Centrale di elaborazione devono essere effettuate mediante cavi schermati.

3.3.1 Contatti di allarme: Allarme, Guasto, Manomissione

Le uscite degli apparati sono costituite sul ricevitore da 3 contatti normalmente chiusi liberi da potenziale, per la segnalazione dei seguenti stati:

- **ALLARME, MANOMISSIONE, GUASTO**

Sul Trasmettitore le uscite sono costituite da 2 contatti normalmente chiusi liberi da potenziale, per la segnalazione dei seguenti stati:

- **MANOMISSIONE, GUASTO**

Sono inoltre presenti sul trasmettitore 3 Ingressi per attuare le seguenti funzioni:

- **Test**
- **Stand-by**
- **Sincronismo (Ingresso o uscita)**

I contatti di uscita per allarme, manomissione e guasto sia sul Trasmettitore sia sul Ricevitore, sono costituiti da Relè statici con una portata di 100 mA max.

N.B. i contatti di Allarme, Manomissione e Guasto presentano, in stato di Vigilanza (contatto chiuso), una resistenza di circa 40 Ohm. I contatti d'allarme, sono attivati, per i seguenti motivi:

- RELE' di ALLARME

- 1- Preallarme sul Ricevitore (Nota 1)
- 2- Allarme Intrusione su Ricevitore
- 3- Allarme mascheramento su Ricevitore
- 4- Risultato Positivo dell'esecuzione di una procedura di Test su Ricevitore
- 5- Segnale ricevuto insufficiente ($V_{RAG} > 6,5V$)
- 6- Allarme canale

- RELE' di MANOMISSIONE

- 1- Rimozione del coperchio (Radome)
- 2- Sposizionamento Ampolla (Tilt Bulb)

- RELE' di GUASTO

- 1- Tensione di Batteria Bassa ($< +11V_{DC}$)
- 2- Tensione di Batteria Alta ($> +14.8V_{DC}$)
- 3- Temperatura Bassa ($< -35^{\circ}C$ interna)
- 4- Temperatura Alta ($> +75^{\circ}C$ interna)
- 5- Guasto oscillatore BF (bassa frequenza) o RF (radio frequenza) circuito TX
- 6- Assenza rete per più di 3 ore continuative o guasto alimentatore

Nota 1: se il segnale di intrusione, dopo aver superato la soglia di inizio analisi (Buzzer di Walk-Test con suono intermittente), resta per 30 secondi circa, in queste condizioni, si ha l'attivazione del relè di allarme (si apre il contatto).

3.3.2 Connessioni per Sincronismo

Per effettuare il Sincronismo tra due Trasmettitori occorre connettere tra loro i morsetti 2 **“SYNC”** ed i morsetti 1 **“GND”** della morsettiera **MS2** dei due Trasmettitori.

È Inoltre necessario selezionare un Trasmettitore come **“Master”** e l'altro come **“Slave”** mediante il ponticello **Jp1**.

- Con Jp1 in posizione **“IN”** il morsetto 8 di MS2 è il morsetto di ingresso per un sincronismo che proviene dall'esterno, pertanto il Trasmettitore così predisposto è **“Slave”**.
- Con Jp1 in posizione **“OUT”** il morsetto 8 di MS2 è il morsetto di uscita del segnale di sincronismo che viene prodotto all'interno, pertanto il Trasmettitore così predisposto è **“Master”**.

N.B. il cavo di connessione tra un trasmettitore e l'altro, deve essere il più breve possibile (< 10 metri) e deve essere schermato con schermo collegato a terra. Per lunghezze del cavo di sincronismo maggiori di 10 metri occorre utilizzare un circuito di ripetizione del sincronismo (mod. SYNC 01).

3.3.3 Connessioni per Stand-by

Per attivare la funzione di Stand-by è necessario collegare a **GND** il morsetto 5 **“STBY”** di **MS2** sul Trasmettitore.

N.B. il comando di Stand-by inibisce la emissione della radiofrequenza da parte del trasmettitore, pertanto l'utilizzo di questo comando produce una segnalazione di allarme sul ricevitore.

3.3.4 Connessioni per Test

La funzione di test viene attivata connettendo il morsetto 5 **“TEST”** della morsettiera MS2 del circuito Trasmettitore a GND. Se la procedura di test è andata a buon fine dopo 10 sec si attiverà il relè di allarme sul circuito Ricevitore.

N.B. nelle protezioni ad Alto Rischio è indispensabile che i rivelatori siano sottoposti con adeguata periodicità al Test operativo. In questo modo la centrale di allarme sarà in grado di riconoscere i tentativi di elusione.

4. ALLINEAMENTO E VERIFICA

4.1 Allineamento e Verifica

Le barriere CORAL sono dotate di un sistema di allineamento elettronico, di un sistema di regolazione dei parametri di lavoro e di un sistema di test, che rendono particolarmente semplici ed efficaci sia le operazioni di installazione che di manutenzione periodica, senza la necessità di utilizzare particolari strumenti.

4.1.1 Operazioni sul Trasmettitore

Per togliere il radome (coperchio frontale) svitare le 5 viti (2 sul retro e 3 sul fronte) fintanto che esse non girano a vuoto. L'apertura del radome provocherà l'apertura del microinterruttore "Tamper" collegato al connettore **J4**.

1. Connettere i fili di alimentazione alternata (19 o 24 V~) o continua (24 V=) ai morsetti 1 e 2 di MS1 del circuito alimentatore e carica batteria.

2. Verificare sui "fastons" connessi alla morsettiera MS2 la presenza della tensione di alimentazione continua (13,8V=).



3. Collegare i "fastons" alla batteria rispettando le polarità, cioè filo rosso, (Morsetto 1 di MS2) al positivo di batteria, filo nero (Morsetto 2 di MS2) al negativo di batteria.

Attenzione: l'eventuale inversione di polarità della batteria provoca l'interruzione del fusibile autoripristinabile. Posizionando correttamente i "faston" il fusibile si ripristinerà automaticamente e l'apparecchiatura funzionerà regolarmente.

4. Predisporre uno dei 16 canali di modulazione disponibili ruotando il commutatore esadecimale "**SW3**" in una posizione compresa tra 0 e F.

L'utilizzo di un canale di modulazione piuttosto di un altro non altera il funzionamento della barriera, è però buona norma predisporre canali differenti per le differenti barriere di un impianto, in modo da accrescerne le doti di insabotabilità.

N.B. qualora vi fosse la probabilità che due barriere si interferiscano reciprocamente, perché i segnali a MW dell'una possono, per ragioni impiantistiche, essere intercettati dall'altra, si renderà necessario sincronizzare gli apparati trasmettenti, facendo in modo che uno dei due (Master) fornisca all'altro (Slave) il segnale di sincronismo. In questo caso la frequenza di modulazione del Trasmettitore Slave, non dipenderà dalla posizione del proprio commutatore, ma solo dal segnale di sincronismo.

5. Poiché l'allineamento verticale richiede di operare sullo snodo passacavo interno alla testa, attendere, prima di richiudere la testa, il termine delle operazioni di allineamento.



6. Alla fine delle operazioni, richiudere la testa a MW, accostando il radome al fondo ,quindi avvitare le 5 viti.

NB: Assicurarsi che l'ampolla anti-sposizionamento "Amp 1" risulti in posizione tale da fornire un contatto chiuso (Perpendicolare rispetto al suolo).

4.1.2 Operazioni sul Ricevitore

Per togliere il radome (coperchio frontale) svitare le 5 viti (2 sul retro e 3 sul fronte) fintanto che esse non girano a vuoto. L'apertura del radome provocherà l'apertura del microinterruttore "Tamper" collegato al connettore **J4**.

1. Connettere i fili di alimentazione alternata (19 o 24 V~) o continua (24 V=) ai morsetti 1 e 2 di MS1 del circuito alimentatore e carica batteria.
2. Verificare sui "fastons" connessi alla morsettiera MS2 la presenza della tensione di alimentazione continua (13,8V=).
3. Collegare i "fastons" alla batteria rispettando le polarità, cioè filo rosso, (Morsetto 1 di MS2) al positivo di batteria, filo nero (Morsetto 2 di MS2) al negativo di batteria.

Attenzione: l'eventuale inversione di polarità della batteria provoca l'interruzione del fusibile autoripristinabile. Posizionando correttamente i "faston" il fusibile si ripristinerà automaticamente e l'apparecchiatura funzionerà regolarmente.

4. Per ottimizzare l'allineamento della barriera ed impostare i parametri senza l'ausilio di alcuno strumento, utilizzando il sistema elettronico integrato, dopo un primo allineamento ottico, procedere nel seguente modo:
 - a. Assicurarsi che il microinterruttore di controllo apertura del coperchio collegato al connettore J4 sia aperto.
 - b. Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 1**. Questa operazione attiva la fase di installazione della barriera.
 - c. Premere il pulsante S1. Tale operazione attiverà il sistema di regolazione rapida del segnale ricevuto ed attiverà, con suono intermittente il buzzer che in questa fase indica il livello del segnale ricevuto.
 - d. Allentare le viti di fissaggio al palo, agire sull'orientamento orizzontale della testa ricevente, in modo da ricercare il valore massimo di segnale.
 - e. Se durante l'orientamento, si verifica un incremento della frequenza dell'intermittenza del suono del Buzzer, significa che il segnale ricevuto è aumentato rispetto alla situazione precedente. Se l'incremento del segnale ricevuto, durante questa operazione, è sostanzioso, il suono del buzzer può diventare continuo. Premere nuovamente il pulsante S1 e quando il suono del buzzer torna ad avere una frequenza di intermittenza più bassa e

stabile (per l'avvenuto recupero del segnale), procedere nuovamente ad orientare la testa. Qualora durante l'orientamento, anziché aumentare, diminuisce la frequenza del suono intermittente, significa che il segnale ricevuto dopo il movimento della testa è diminuito, occorre quindi ruotare nella direzione opposta la testa e ricercare un eventuale nuovo massimo. Se non si trovano altre posizioni migliori, significa che l'orientamento attuale fornisce il massimo del segnale.

- f. Allentare le viti di fissaggio al palo, per effettuare l'orientamento sul piano orizzontale della testa trasmittente e ripetere le operazioni descritte al punto "e". NB: durante l'orientamento della testa trasmittente, per riattivare il recupero del segnale, invece di premere il pulsante S1 del ricevitore, oscurare momentaneamente l'emissione di radiofrequenza (per esempio passando una mano davanti all'antenna del trasmettitore), in questo modo una sola persona potrà facilmente ed efficacemente effettuare l'allineamento delle barriere CORAL.
- g. Ottenuto il miglior puntamento (quindi il massimo segnale disponibile) bloccare il movimento orizzontale sia sul Ricevitore sia sul Trasmettitore.
- h. Sbloccare il movimento verticale della testa ricevente (Rx) ed orientarla verso l'alto. Premere quindi il pulsante S1 ed attendere che il suono intermittente si stabilizzi, Ruotare lentamente verso il basso ricercando il massimo segnale come descritto precedentemente al punto "e".
- i. Sbloccare il movimento verticale della testa trasmittente (Tx) ed effettuare le operazioni descritte per l'orientamento verticale del Ricevitore, invece di premere il pulsante S1 del ricevitore oscurare momentaneamente l'emissione di radiofrequenza del trasmettitore. Al termine delle operazioni, bloccare il movimento verticale sia sul Ricevitore sia sul Trasmettitore.
- j. Portare il commutatore di funzioni **SW1 in posizione 2**, assicurandosi che durante questa operazione non vi siano ostacoli o alterazioni del campo a microonde, ad esempio che gli stessi operatori non entrino nel campo. Questo fatto riveste una notevole importanza, in quanto in questa fase, la barriera acquisisce sia il valore del canale di modulazione, sia il valore di campo presenti, un'alterazione del campo in questo momento condurrebbe quindi ad un'acquisizione scorretta. L'acquisizione di questi parametri da parte del ricevitore avviene dopo alcuni secondi che è stato premuto il pulsante S1, l'accensione contemporanea dei 3 leds verdi, inoltre dopo circa 3 secondi il Buzzer BZ1 emetterà un certo numero di suoni per indicare la qualità dell'allineamento, e più precisamente:

1 Beep	=	Qualità Ottima
2 beep	=	Qualità Buona
3 Beep	=	Qualità Scarsa
4 Beep	=	Qualità Insufficiente
5 o più Beep	=	Qualità Pessima.

Qualora la qualità dell'allineamento risulti scarsa o peggio, ripetere tutta la procedura di allineamento accertandosi che non vi siano ostacoli o disturbi nel campo di protezione ritornare quindi in questa fase e premere nuovamente il pulsante S1.

- 5. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 3**, è possibile effettuare il **Walk-Test**, infatti, la barriera funziona con i parametri impostati mediante i commutatori di

sensibilità SW5 e di **risposta SW6**, ed ogni perturbazione (variazione) del segnale a microonde (Fascio sensibile), dà luogo all'attivazione del Buzzer che si trova a bordo della scheda del ricevitore. Il suono del buzzer è intermittente, la frequenza dell'intermittenza dipende dalla intensità del segnale perturbante, se la frequenza cresce, significa che il segnale perturbante è cresciuto, (quindi indica una maggiore penetrazione dell'intruso nel campo di protezione), se il segnale perturbante, raggiunge le condizioni per determinare un evento di allarme, il buzzer verrà attivato con un suono continuo. In questo modo è possibile valutare la reale consistenza del fascio sensibile ed anche verificare se presunte fonti di disturbo (Per esempio recinzioni non ben fissate o altro), influiscono realmente sulla protezione ed in che misura. Con il commutatore di funzione SW1 in posizione 3, premendo il pulsante S1, è possibile ottenere la indicazione sonora relativa alla qualità dell'allineamento, come descritta al punto "j". questa possibilità è particolarmente utile quando si effettuano le verifiche per la manutenzione. Qualora il risultato del walk-test, non soddisfi i requisiti di protezione richiesti per quella tratta, è possibile regolare la sensibilità della barriera CORAL, agendo sul commutatore **SW5**. La regolazione di **default** è "7" e rappresenta la regolazione ottimale nella maggior parte dei casi. Volendo **aumentare la sensibilità**, occorre regolare questo commutatore a valori maggiori, cioè: "8", "9", "A", "B", "C", "D", "E", "F". volendo **diminuire la sensibilità**, occorre regolare questo commutatore a valori minori, cioè: "6", "5", "4", "3", "2", "1", "0".

Il cambio di sensibilità che si effettua con il commutatore SW5, ha effetto sulla dimensione del fascio sensibile, pertanto un aumento eccessivo della sensibilità, può portare ad un aumento di allarmi impropri, mentre una diminuzione eccessiva di sensibilità può portare ad una minore capacità di rivelazione delle reali intrusioni. La risposta della barriera Coral è regolata in fabbrica al valore "5" (**default**) impostato sul commutatore **SW6**. questa regolazione è quella ottimale per la maggior parte dei casi. Volendo ottenere una modifica della risposta, agire sul commutatore SW6 per conseguire le risposte riportate nella seguente tabella:

SELETTORE PER IMPOSTAZIONE DELLA RISPOSTA SW6	
Regolazione	Funzione
0	Fortissima Diminuzione di Sensibilità per <i>Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx</i> (Grossi Volatili, Gatti che saltano davanti alle teste ecc.)
1	Forte Diminuzione di Sensibilità per <i>Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx</i>
2	Media Diminuzione di Sensibilità per <i>Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx</i>
3	Diminuzione di Sensibilità per <i>Bersagli Grandi o molto vicini alle teste Tx e Rx</i>
4	Decremento di Sensibilità Uguale per tutti i Bersagli
5	Standard
6	Incremento di sensibilità Uguale per tutti i Bersagli
7	Incremento di Sensibilità per Piccoli Bersagli (intruso che striscia o rotola)
8	Medio Incremento di Sensibilità per Piccoli Bersagli
9	Alto Incremento di Sensibilità per Piccoli Bersagli

- k. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 4**, si ripristina la normale operatività della barriera CORAL. La normale operatività, è ripristinata anche quando si chiude il radome, qualunque sia la posizione del commutatore SW1.
6. Le soglie di mascheramento sono poste una sopra ed una sotto il valore di campo memorizzato durante la fase di Acquisizione Parametri di lavoro (SW1 in posizione 2 fase "j"). Esse determinano se, durante il funzionamento, avvengono variazioni del campo ricevuto che possano provocare una alterazione della capacità di protezione della barriera. Questo genere di alterazioni possono essere provocate, per esempio, dal progressivo accumularsi di uno strato di neve lungo la tratta, oppure potrebbero essere prodotte dolosamente, per cercare di superare la protezione. La sensibilità della barriera per la rivelazione di queste variazioni è impostata in fabbrica mediante il commutatore **SW4 al valore di default "8"**. Qualora si desideri diminuire tale sensibilità regolare mediante il commutatore SW4 un valore inferiore, cioè: **"7", "6", "5", "4", "3", "2", "1", "0"**. NB. L'impostazione del valore "0" equivale in pratica alla esclusione di tale funzione. Qualora si desideri aumentare la sensibilità al mascheramento regolare mediante il commutatore SW4 un valore superiore, cioè: **"9", "A", "B", "C", "D", "E", "F"**. NB. L'impostazione di valori di sensibilità troppo alti, potrebbe provocare la produzione di allarmi impropri.

5. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

5.1 Ricerca Guasti

In caso di falsi allarmi, verificare i parametri riscontrati durante l'*Installazione* che saranno stati registrati nell'apposita Scheda di Collaudo allegata e se si riscontrano delle variazioni che eccedono i limiti indicati, rivedere i relativi punti nel capitolo "Allineamento e Verifica" (4).

Difetto	Possibile Causa	Possibile Soluzione
Led presenza Rete spento Tx e/o Rx	Tensione 19 V~ o 24 V= mancante	Verifica alimentazione primaria e secondaria del trasformatore
	Connessioni interrotte	Ripristinare connessioni
	Alimentatore guasto	Sostituire circuito
Led Guasto spento	Tensione alta e/o bassa	Verificare la tensione di batteria e l'alimentatore
	Guasto oscillatore BF Tx	Sostituire circuito Tx
	Guasto oscillatore MW	Sostituire Cavità Tx
	Tx o Rx guasti	Sostituire il circuito
Led Allarme spento	Movimento od ostacoli nel campo protetto	Assicurarsi che il campo protetto sia libero da ostacoli e non vi siano oggetti e/o persone in movimento
	Teste disallineate	Rifare il puntamento come descritto nel capitolo 4.1.2 punti a,b,c,d,e,f,g,h,i
	Selezione canale errata	Effettuare nuovamente l'acquisizione del canale, capitolo 4.1.2 punto j
VRag elevato	Teste disallineate	Eseguire il puntamento come descritto nel capitolo 4.1.2 punti a,b,c,d,e,f,g,h,i
	Ostacoli nel campo protetto	Rimuovere gli ostacoli
	Segnale trasmesso insufficiente	Controllare il Trasmettitore
	Circuito guasto	Sostituire il Ricevitore
	Ricevitore a microonde guasto	Sostituire il Rilevatore a microonde
Led Manomissione spento	Microinterruttore aperto	Verificare chiusura microinterruttore
	Ampolla in posizione errata	Verificare la posizione dell'ampolla

5.2 Kit Assistenza

I Kit di Assistenza sono costituiti dalla parte di elaborazione circuitale, completi di parte a microonde. L'operazione di sostituzione è molto semplice. Un dato importante da tenere presente è che il kit d'assistenza è sempre tarato per la massima prestazione, cioè 220 metri di portata. Ciò per facilitare il compito di chi è chiamato ad effettuare l'assistenza evitandogli l'onere di disporre di 2 diversi kit secondo le portate. In questo modo con un solo kit d'assistenza l'installatore non ha più l'onere di acquistare delle barriere complete per l'assistenza ed inoltre rende più semplice e rapida tale operazione.

La sostituzione della parte circuitale e della cavità sia sul Trasmettitore sia sul Ricevitore non altera l'orientamento della barriera e quindi non obbliga ad effettuare un nuovo puntamento.

6. CARATTERISTICHE

6.1 Caratteristiche Tecniche

CARATTERISTICHE TECNICHE	Min	Nom	Max	Note
Frequenza di lavoro	9,46 GHz		10,6 GHz	-
Potenza	20mW		500 mW	e.i.r.p
Modulazione	-	-	-	On/off
Duty-cycle	-	50/50	-	-
Numero di canali	-	-	16	-
Portata CORAL 100	-	100 m	-	
Portata CORAL 220	-	220 m	-	
Tensione d'alimentazione (V ~) :	17 V	19 V	24 V	-
Tensione d'alimentazione (V ≡) :	11,5 V	13,8 V	16 V	-
Corrente d'alimentazione TX in vigilanza (mA ~) :	-	150	-	-
Corrente d'alimentazione RX in vigilanza (mA ~) :	-	140	-	-
Corrente d'alimentazione RX in allarme (mA ~) :	-	130	-	-
Corrente d'alimentazione TX in vigilanza (mA ≡):	-	65	-	-
Corrente d'alimentazione RX in vigilanza (mA ≡):	-	60	-	-
Corrente d'alimentazione RX in allarme (mA ≡):	-	54	-	-
Alloggiamento per batteria:	-	-	-	12Vn/2Ah
Contatto allarme intrusione (RX)	-		100mA	NC
Contatto manomissione (TX+RX)	-		100mA	NC
Contatto di guasto (TX+RX)			100mA	NC
Allarme intrusione (RX) Led verde acceso	-	-	-	A riposo
Manomissione (TX+RX) Led verde acceso	-	-	-	A riposo
Guasto (TX+RX) Led verde acceso	-	-	-	A riposo
Presenza rete (alimentatore) Led verde acceso	-	-	-	A riposo
Regolazione dei Parametri di lavoro	-	-	-	A bordo
Peso senza batteria (TX)	-	2930 g	-	-
Peso senza batteria (RX)	-	2990 g	-	-
Larghezza	-	-	300 mm	-
Altezza			390 mm	
Profondità comprese le ganasce	-	-	270 mm	-
Temperatura di lavoro	-35 °C	-	+65 °C	-
Livello di prestazione:	3°	-	-	-
Grado di protezione dell'involucro:	IP55	-	-	-

6.2 Caratteristiche Funzionali

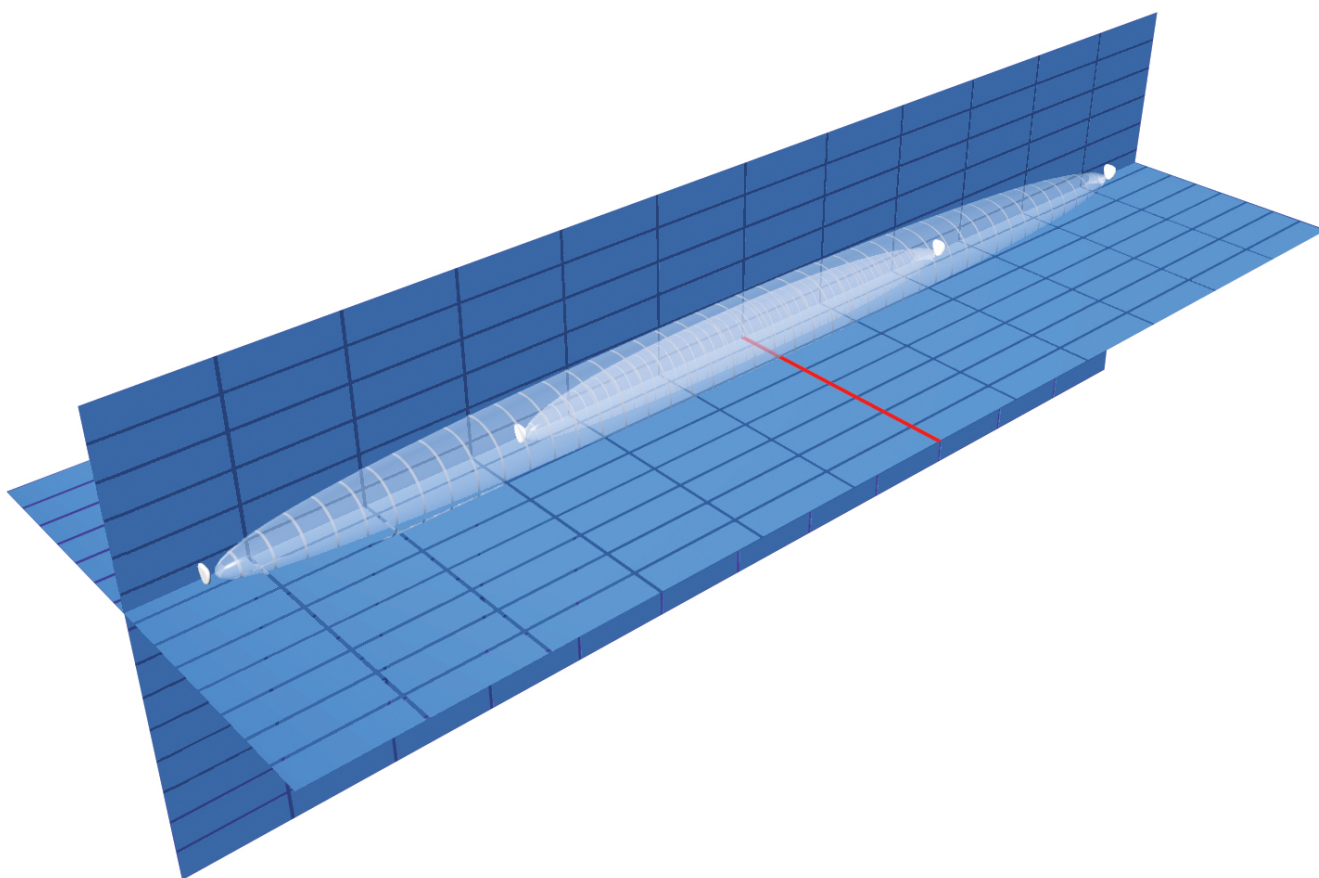
1)	Analisi	del Segnale Secondo Modelli Comportamentali
2)	Analisi	della Frequenza del Canale di Modulazione impiegato (16 canali)
3)	Analisi	del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per garantire un buon rapporto segnale/rumore. (Segnale Basso)
4)	Analisi	del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per segnalare guasti, deterioramenti, mascheramenti.
5)	Analisi	dell'andamento del segnale, al fine di differenziare, per i vari casi, il comportamento del Controllo Automatico di Guadagno.
6)	Analisi	della Tensione di alimentazione in corrente continua (Carica Batteria), Alta o Bassa.
7)	Analisi	della tensione di alimentazione primaria in corrente alternata, presente o non presente.
8)	Analisi	dell'apertura della testa ricevente e della testa trasmittente.
9)	Disponibilità	di un ingresso di comando di Stand-by nel trasmettitore per l'inibizione della emissione a radiofrequenza.
10)	Disponibilità	di un ingresso per il comando di Test, sul Tx che provoca sul ricevitore l'attivazione del relè di allarme in caso di risultato positivo.
11)	Attivazione	sul ricevitore di tre uscite a relè statico per allarme, manomissione e guasto, e sul trasmettitore di due uscite a relè statico per manomissione e guasto
12)	Attivazione	sul ricevitore di tre leds di segnalazione allarme, manomissione, guasto (escludibili). e sul trasmettitore di due leds di segnalazione, manomissione, guasto (escludibili)
13)	Disponibilità	sul trasmettitore di un segnale di uscita con funzione di sincronismo per altri trasmettitori che possano interferire tra loro.
14)	Disponibilità	sul trasmettitore di un ingresso di sincronismo proveniente da un altro trasmettitore che possa interferire.
15)	Disponibilità	Sul circuito di alimentazione e carica batteria di un'uscita per collegare una batteria 12 V/2 Ah per l'alimentazione in assenza di rete.
16)	Disponibilità	sul trasmettitore di un commutatore a 16 posizioni, che consente di stabilire quale canale di modulazione utilizzare. Il ricevitore, durante la fase di installazione, riconosce e memorizza automaticamente, quale canale deve essere utilizzato, durante la fase di lavoro.
17)	Disponibilità	sia sul ricevitore sia sul trasmettitore di un connettore per le misure con strumentazione esterna.

1. DESCRIPTION

1.1 Description

CORAL is a microwave barrier of CIAS specifically designed to external volumetric protection. It detects something which is moving between the Transmitter (TX) and the Receiver (RX). CORAL analyze the received signal and processed in order to obtain the maximum performance, therefore less false alarms rate and more security. Furthermore CORAL is very easy to install and maintain. CORAL is available in the following models :

- CORAL / 50 Range 50 meters
- CORAL / 80 Range 80 meters
- CORAL / 120 Range 120 meters
- CORAL / 200 Range 200 meters

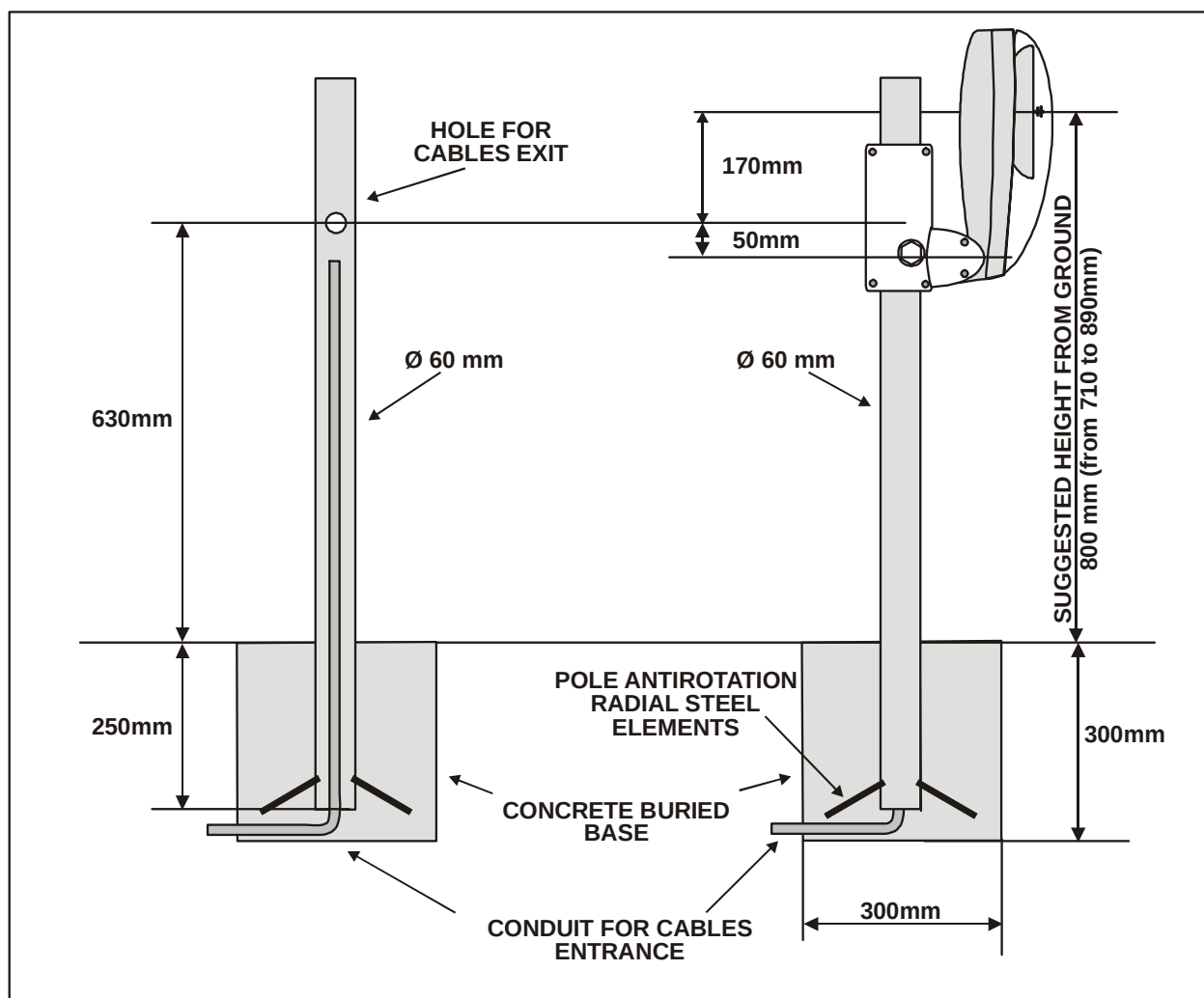


2. INSTALLATION

2.1 Barrier assembly

To install the CORAL barrier fix the Tx head on one pole, and the Rx head on another pole. Is available (Optional) the “CORAL-SP” which is specifically designed to be used to install CORAL.

If you prefer to use another pole, it has to have the characteristics showed in the following picture.



2.2 Number of Sections

Before the installation, we have to think about how to install the system.

Therefore, remember that it's always preferable to install an even number of sections. This is because in a close perimeter which is made of an odd number of sections it's present one corner where there are one Transmitter and one Receiver which produce an interference between themselves.

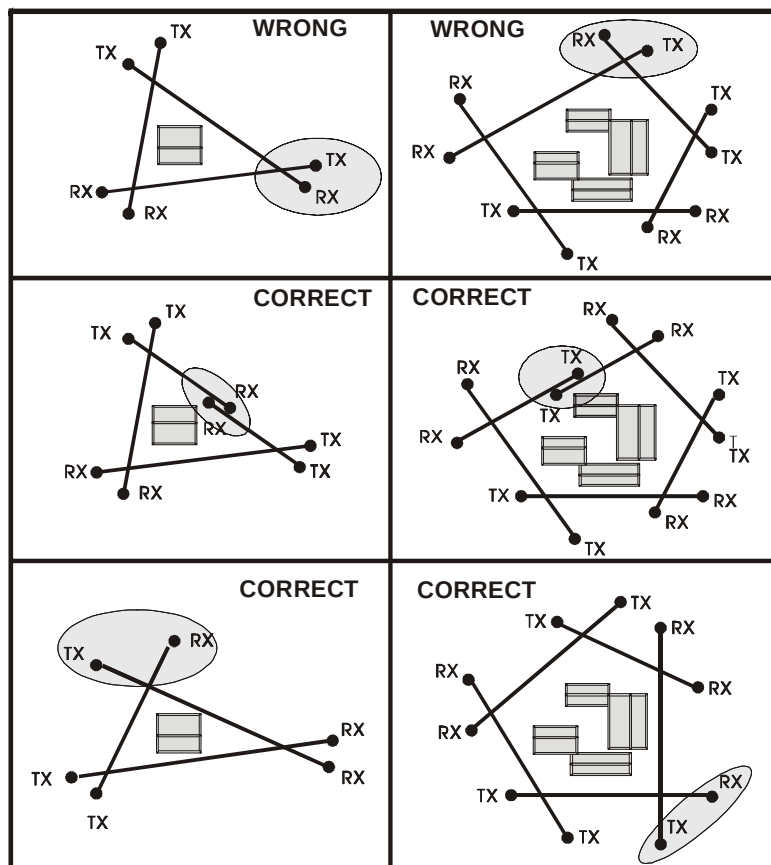


Figure 1

2.3 Ground conditions

It's advise against to install the equipment along sections where are present high grass (more than 10 cm), ponds, longitudinal stream, and all those types of grounds which its conformation is rapidly changeable.

2.4 Presence of Obstacles

The **fences**, are generally **metallic** therefore highly reflective. For this reason some precautions are suggested:

- Make sure that the fence has been properly **fixed** in order to avoid that the wind moves it;
- when it's possible the microwave beam shouldn't installed in **parallel** to a metallic fence;
- if it's necessary to install the microwave barrier between two fences, make sure that the distance between those two isn't less then 5 mt.
- when there's a metallic fences behind the barrier's head, it can be a problem due to the fact that it could generate some false alarm rates
- **Trees, hedges, bushes in general**, need **very great attention** if they're near or within the protection beams. These obstacles vary in size and position, in fact they grow and they can be moved by the wind. So, it's absolutely advise against tolerate the presence of the cited obstacles within the protection sections.

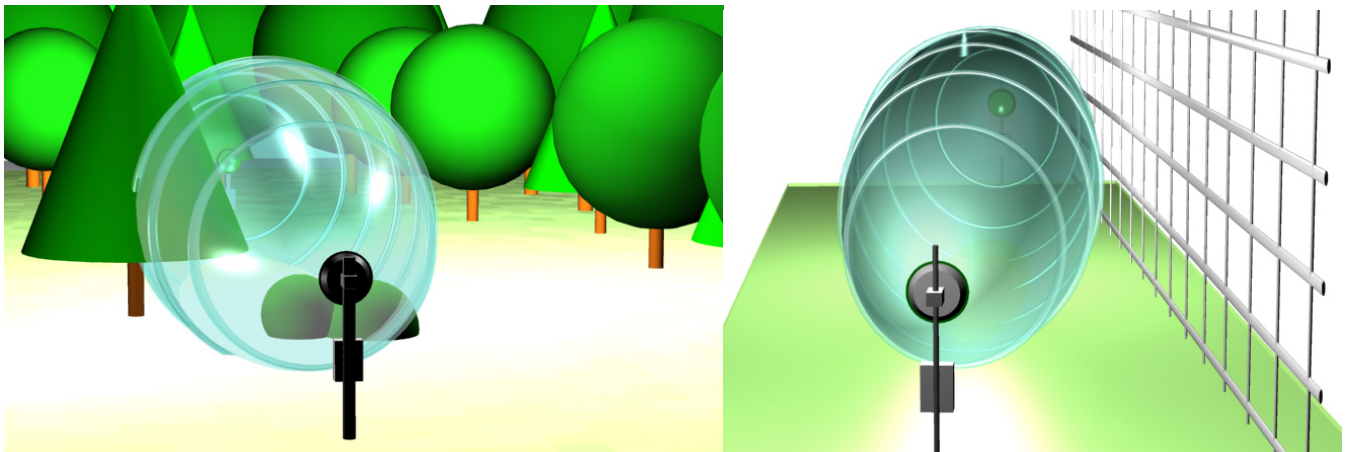


Figure 2

It's possible to tolerate the presence of these elements near the protection sections only if their growth is limited through routine maintenance, and if their movement is stopped using containment barriers. Various **Obstacles** might be present along the protection sections. For them there is the necessity to make the same considerations and take the same precautions adopted for the above cases. This cause of **Dead zones** not protected and **Hypersensitive zones** which cause false alarm.

2.5 Amplitude of the Sensitive Beam

The amplitude of the **Sensitive Beam** depends on the distance between the transmitter and the receiver, on the **antenna type** and on the **sensitivity** adjustment set. The pictures below show the diameter half-way of the sensitive beam section (based on the length of the section) in case of maximum and minimum sensitivity (see next picture).

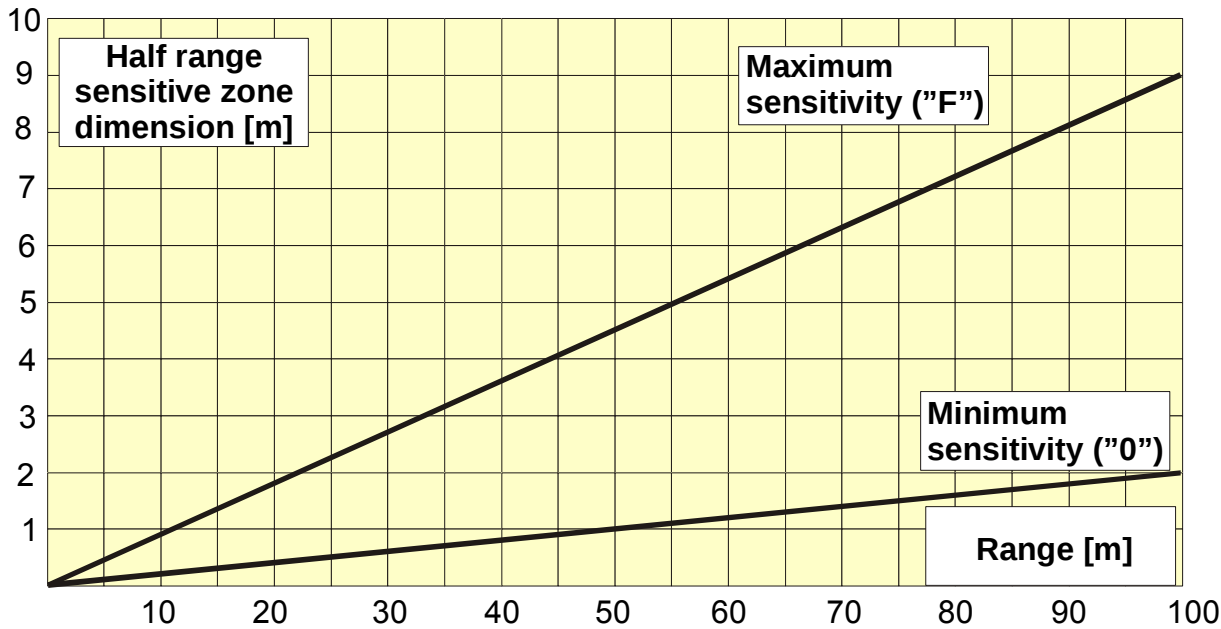


Figure 3 Horizontal plane Half range sensitive zone dimension for CORAL 100 (free space)

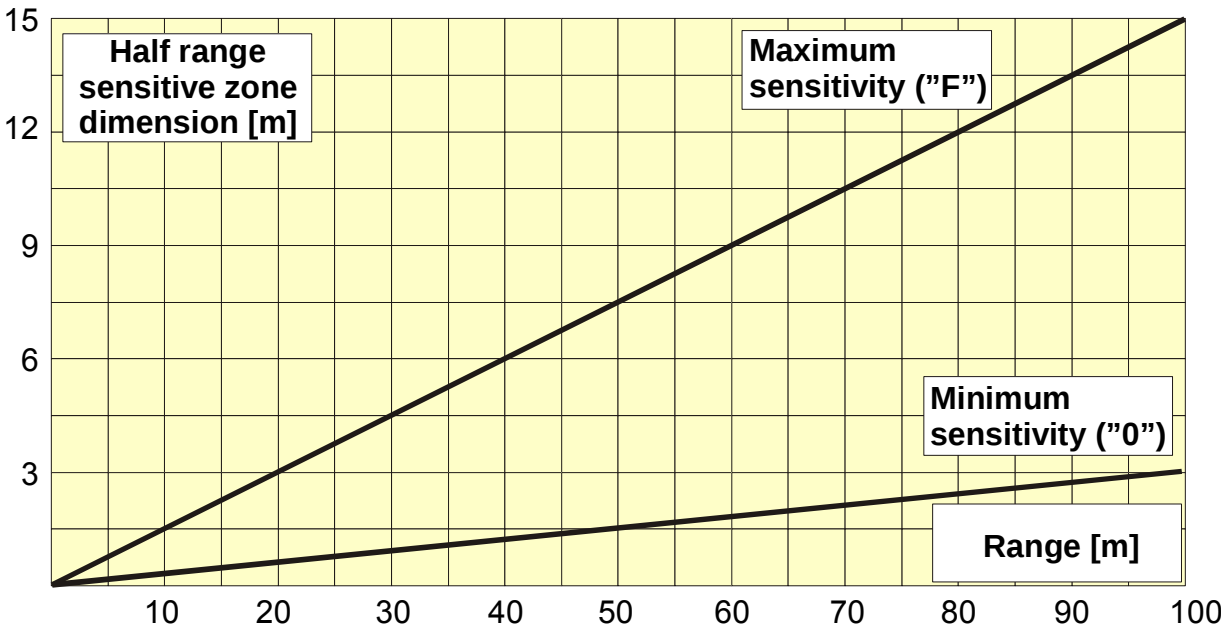


Figure 3a Vertical plane Half range sensitive zone dimension for CORAL 100 (free space)

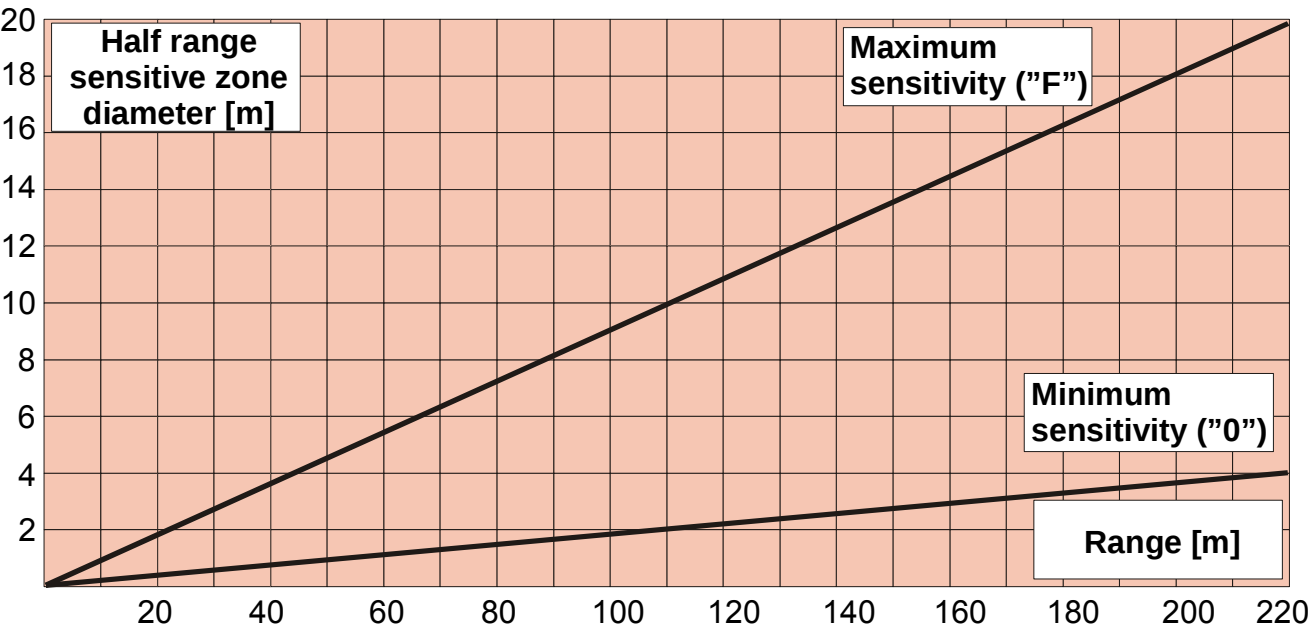


Figure 4 Half range sensitive zone diameter for CORAL 220 (free space)

2.6 Length of Dead Zones near the equipment

The length of the **Dead Zones** near the equipment is based on the distance of the equipment from ground, on the sensitivity set on the receiver and on the type of antenna used.

With regard to the considerations stated above, and based on plant requirements, the equipment must be installed at a certain height from ground. **In mean plant the height should be about 80 cm. (from the ground and the centre of the equipment).** With medium sensitivity setting, the suggested **crossing overlap** is **5 m.**, for the 80-120-200 m. versions and 3,5 m. for the 50 m. version.

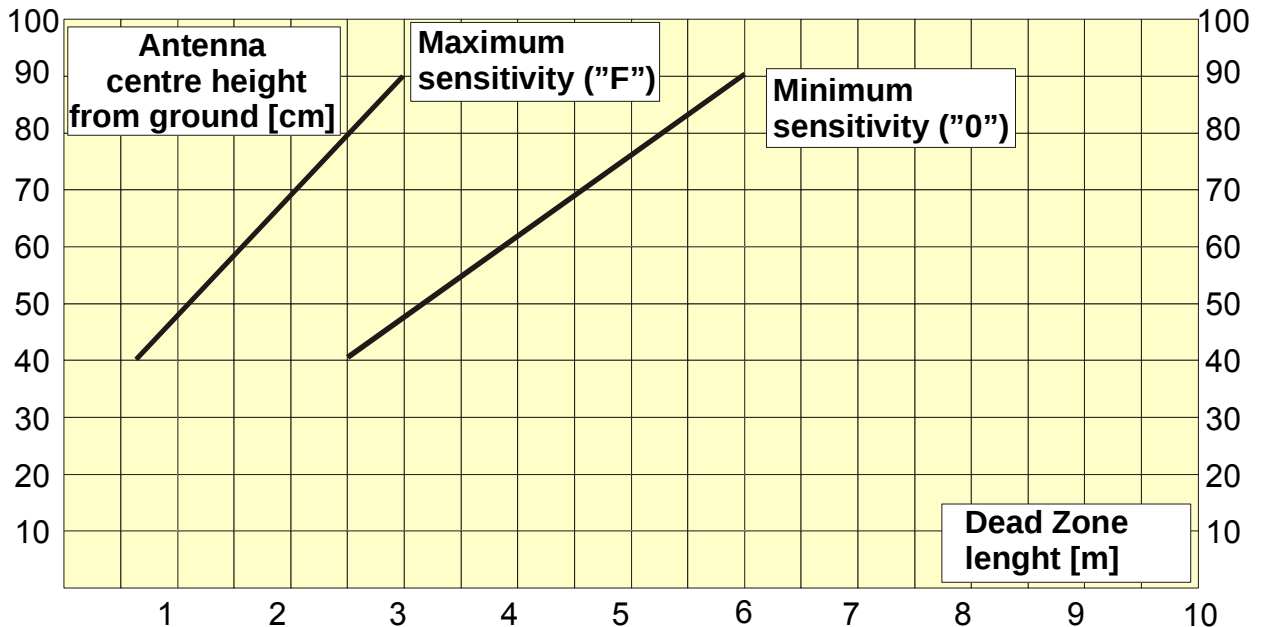


Figure 5 CORAL 100 Dead zone length near the equipment versus antenna centre height from ground.

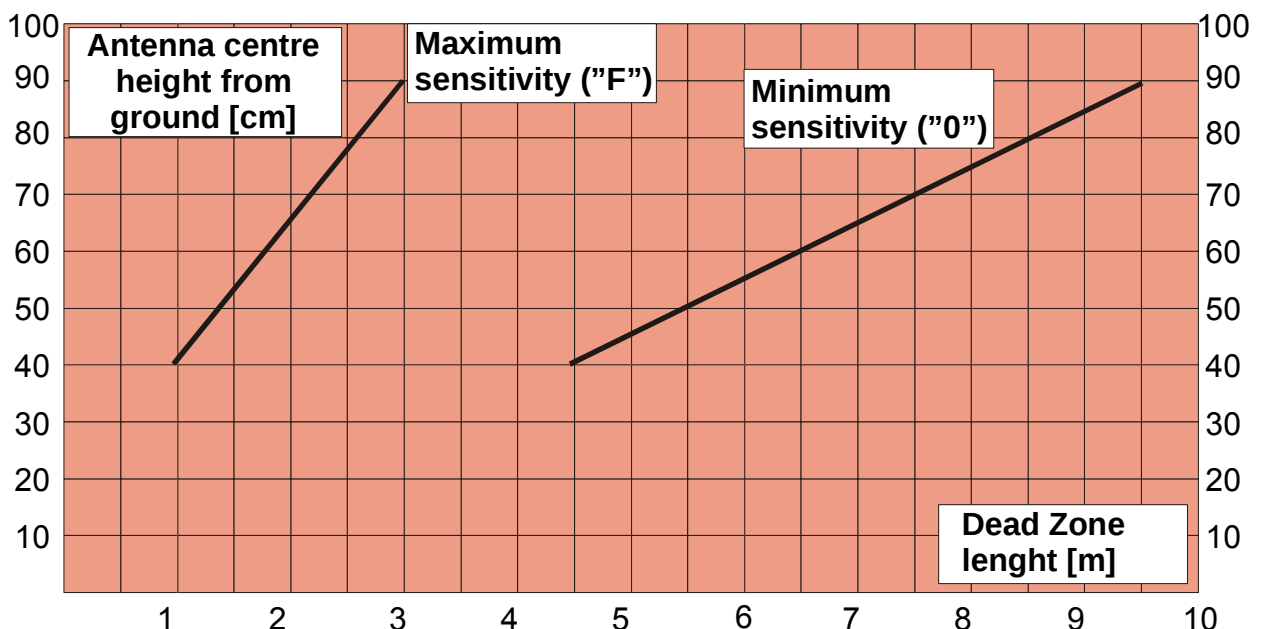
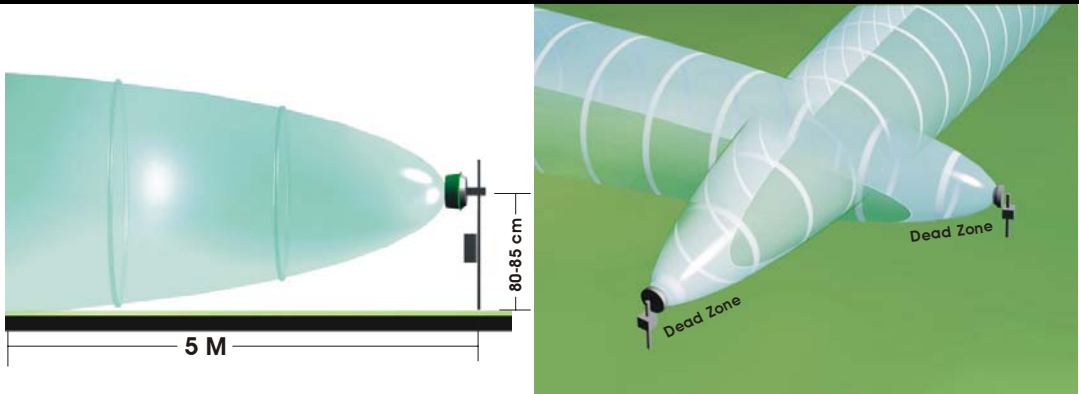


Figure 6 CORAL 220: Dead zone length near the equipment versus antenna centre height from ground.



3.1 Terminal Blocks, Connectors and Circuits Functions

3.1.1 Transmitter Circuit

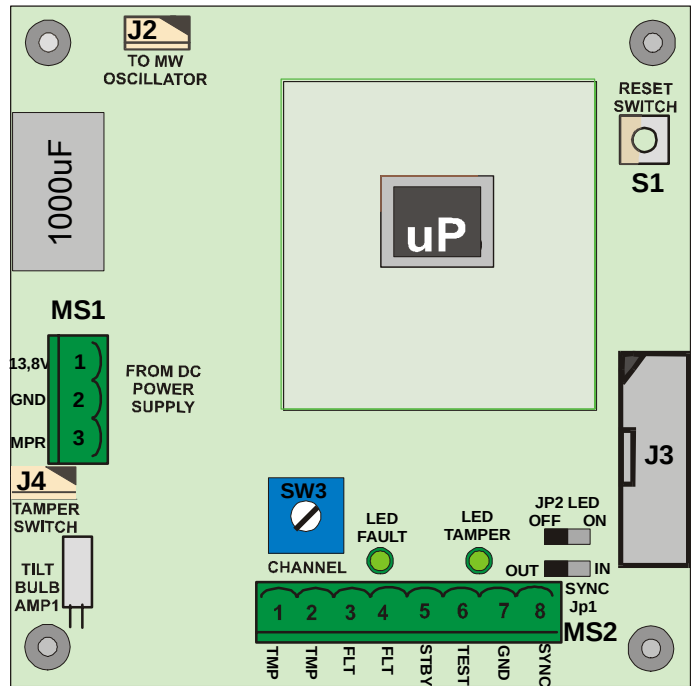


Figure 8 Layout of connectors, jumpers, LEDs and presetting in transmitter board

The following tables show the connector pin functions present on the CORAL Transmitter

TRANSMITTER TERMINAL BLOCK MS1		
Term	Symbol	Function
1	13,8V	Positive circuit alimentation (+13,8V $\overline{\text{---}}$)
2	GND	Negative circuit alimentation
3	MPR	Positive per presenza rete (+14,6V $\overline{\text{---}}$)

TRANSMITTER TERMINAL BLOCK MS2		
Term	Symbol	Function
1	TMP	Tamper relay contact (NC) + Tilt Bulb (AMP1)
2	TMP	Tamper relay contact (NC) + Tilt Bulb (AMP1)
3	FLT	Fault relay contact (NC)
4	FLT	Fault relay contact (NC)
5	STBY	Auxiliary input for Stand-By command (Norm. Open from GND)
6	TEST	Auxiliary input for Test command (Norm. Open from GND)
7	GND	Auxiliary output of GND
8	SYNC	Input/Output synchronism, to Tx Master/Slave

CONNECTOR J2 TRANSMITTER		
Term	Symbol	Function
1	GND	Ground connection oscillator
2	DRO	Connection for MW oscillator
3	GND	Ground connection oscillator

CONNECTOR J3 TRANSMITTER		
Term	Symbol	Function
1/3	N.C.	Not connected
4	GND	Ground
5	N.C.	Not connected
6	+13,8 V	Power supply (13,8 V $\equiv$)
7/11	N.C.	Not connected
12	+5 V	Internal Power supply (5 V $\equiv$)
13	OSC	Measure of the Oscillator functioning (+4 V $\equiv$ = OK)
14/15	N.C.	Not used
16	+8 V	Internal Power supply (8 V $\equiv$)

CONNECTOR J4 TRANSMITTER		
Term	Symbol	Function
1	GND	Ground connection for Tamper
2	ING	Tamper Input
3	GND	Ground connection for Tamper

CHANNEL SWITCH TRANSMITTER		
Term	Symbol	Function
1	SW3	Hexadecimal switch to modulation channel selection from 0 to F

TRANSMITTER'S LEDs		
Term	Symbol	Function
7	D7	Fault
8	D3	Tamper

TRANSMITTER'S JUMPERS			
Term	Symbol	Function	Default
1	Jp1	Internal modulation (Tx-Master, Sync-Out) or External (Tx-Slave, Sync-In)	OUT
2	Jp2	Enable or disable the Fault and Tamper Leds	ON

3.1.2 Receiver Circuit

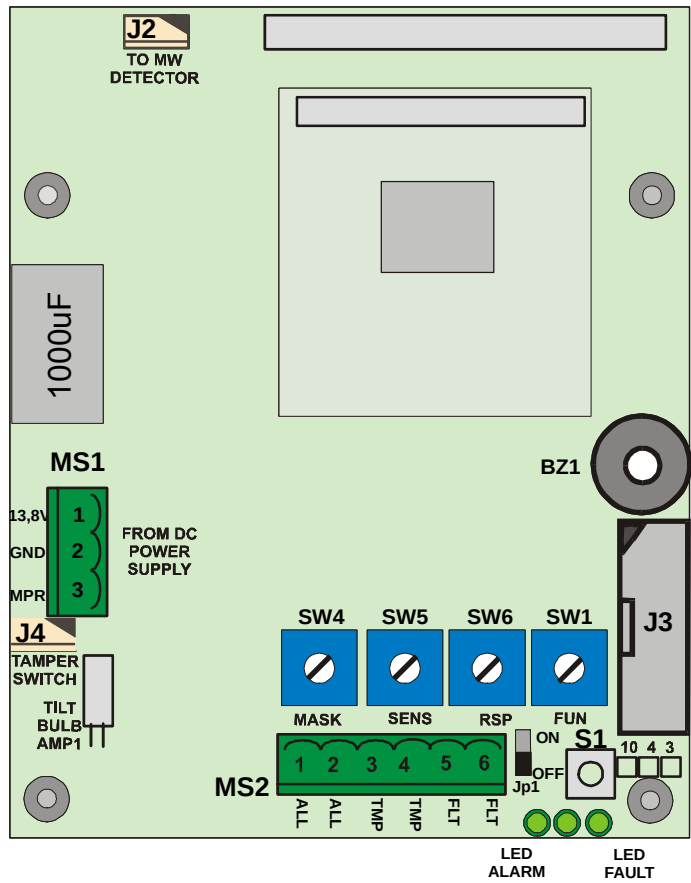


Figure 9 Layout of connectors, jumpers, LED and presetting in receiver board

The following tables shows the connector pin functions present on CORALReceiver board.

RECEIVER TERMINAL BLOCK MS1		
Tem	Symbol	Function
1	13,8V	Positive circuit Power supply (+13,8 V $\overline{\text{---}}$)
2	GND	Negative for the circuit power supply
3	MPR	Positive for main presence (+14,6 V $\overline{\text{---}}$)

RECEIVER TERMINAL BLOCK MS2		
Term	Symbol	Function
1	ALL	Alarm relay contact (N.C.)
2	ALL	Alarm relay contact (N.C.)
3	TMP	Tamper relay contact (N.C.) + Tilt bulb contact (AMP1)
4	TMP	Tamper relay contact (N.C.) + Tilt bulb contact (AMP1)
5	FLT	Fault relay contact (N.C.)
6	FLT	Fault relay contact (N.C.)

RECEIVER TERMINAL BLOCK MS1		
Term	Symbol	Function
1	GND	Ground connection for MW detector
2	DET	Connection for MW detector
3	GND	Ground connection for MW detector

CONNECTOR J3 RECEIVER 16 pins to measurements (Instrument STC95)		
Term	Symbol	Function
1/3	N.C.	Not Connected
4	GND	Ground
5	N.C.	Not connected
6	+13,8 V	Power supply (13,8 V $\equiv$)
7/8	N.C.	Not connected
9	0,2V	Received signal 200 mVpp
10/11	N.C.	Not connected
12	+5	Internal Power supply (5 V $\equiv$)
13	N.C.	Internal Power supply (8 V $\equiv$)
14	VRAG	"Automatic Gain Regulator" Voltage
15/16	N.C.	Not connected

RECEIVER CONNECTOR J4 Connector for micro-switch of "Tamper"		
Term	Symbol	Function
1	GND	Ground connection for Tamper
2	ING	Input for Tamper
3	GND	Ground connection for Tamper

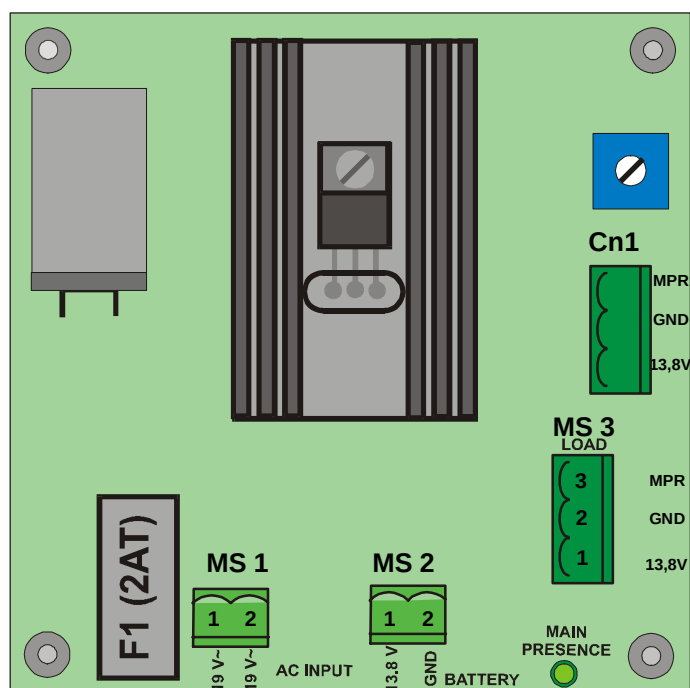
RECEIVER JUMPERS			
Term	Symbol	Function	Default
1	Jp1	Enable or disable the Alarm, Tamper and Fault Leds (D6, D5, D4)	ON

BUTTON FOR FUNCTIONS' ACTIVATION Micro switch Connector for Radome Tamper		
Term	Symbol	Function
1	S1	-Acquiring values during the alignment (SW1 in position 1) -Acquiring Channel, field's value and indication of the alignment quality (SW1 in position 2) -Indication of the alignment quality (SW1 in position 3)

RECEIVER CONNECTOR J5 10 pin Connector for direct PC Serial Line connection (Mwatest SW)		
Term	Symbol	Function
1	SW1	Position 1 = Barrier Alignment Position 2 = Channel / field value acquire and alignment quality Position 3 = Walk-Test and alignment quality Position 4 = Normal Functioning

SWITCHES TO SET THE WORKING-PARAMETERS		
N°	Symbol	Function
1	SW4	Regulation of the anti-masking control sensitivity ("0" = Low sensible, "F" = High sensible, Default "8")
2	SW5	Barrier Sensitivity regulation ("0" = Low sensitivity, F High Sensitivity, Default "7")
3	SW6	Type of answer of the barrier intrusion (Default = "5") 0 = Very High Decrease of Sensitivity Use this for very big targets <i>or very near to the heads (Tx and Rx) targets.</i> (Big birds, cats that can jump near the heads ect.) 1 = High Decrease of Sensitivity For <i>big targets or very near to the heads Tx e Rx</i> 2 = Medium Decrease of Sensibility For <i>big targets or very near to the heads Tx e Rx</i> 3 = Decrease of Sensitivity For <i>big targets or very near to the heads Tx e Rx</i> 4 = Decrease of Sensitivity Equal for every target 5 = Standard 6 = Increase of Sensitivity Equal for every target 7 = Increase of Sensitivity for small target (intruder who crawls or rolls) 8 = Medium increase of sensitivity for small target 9 = High increase of Sensitivity for small target

3.3.3 Power supply and Battery recharge circuit



TERMINAL BLOCK MS1 POWER SUPPLY		
Term	Symbol	Function
1	19 V~	Alternate Alimentation Input (19-24 V~) or (24V $\equiv$)
2	19 V~	Alternate Alimentation Input (19-24 V~) or (24V $\equiv$)

TERMINAL BLOCK MS2 POWER SUPPLY		
Term	Symbol	Function
1	13,8V	Positive for battery (+13,8V $\equiv$) limitation 600 mA $\equiv$
2	GND	Negative for battery

TERMINAL BLOCK S3 POWER SUPPLY		
Term	Symbol	Function
1	13,8V	Positive for power supply circuit (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negative for Power supply circuit
3	MPR	Positive for main presence (+14,6V $\equiv$)

CONNECTOR CN1 POWER SUPPLY		
Term	Symbol	Function
1	13,8V	Positive for Power supply circuit (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negative for Power supply circuit
3	MPR	Positive for main presence (+14,6V $\equiv$)

LED POWER SUPPLY			
N°	Symbol	Function	Default
2	D2	Main presence indication	ON

FUSE POWER SUPPLY		
N°	Symbol	Function
1	F1	Protection fuse for 19 V $\sim$ (T2A-250V)

3.2 Equipment Connection to the Power Supply

Even when the equipment is Direct Current powered (13,8 V $\equiv$), they still operate properly, but it is advisable to power it by Alternating Current (19 V $\sim$) or (24 V $\equiv$) using the power supply and battery recharge IN DOTAZIONE.

3.2.1 Connection to the Power Supply

The connection from the equipment to the transformer must be as short as possible (less than 4 meters), and the section of the conductor must not be less than 1.5 mm².. The connection from the transformer to the 230 V $\sim$ **mains will be as that** of the previous one. The power supply cables connecting transformer with equipment, must be of screened type with screen connected to ground. The cables have to be connected to the terminal strips (MS1) on the terminals 1 and 2 of the Rx and Tx circuit. The protection fuse is F1 is 2 A (T2A) slow-blow type.

Use only safety **transformers** with the following characteristics:

- primary voltage: 230 V $\sim$
- secondary voltage 19 V $\sim$
- minimum power 30 VA

Note: use only safety transformers (example Certified EN 60950)

Make sure to connect the body of the transformer to earth tap.

The transformer connection to the main (230 V $\sim$), must be carried out through one circuit breaker having the following characteristics:

- bipolar with minimum distance between contacts equal to 3 mm
- provided in the fix part of cabling
- easily accessible

However laws and standards concerning installations of devices permanently connected to the main (230 V $\sim$), must be strictly respected (in Italy Law 46/90 and standard CEI 64-8).

Remark: if the barrier power supply is an external dc voltage (13,8V $\equiv$), to avoid the activation of the fault contact, due to main missing for more than 3 hours, it's necessary to connect the positive incoming voltage (13,8V $\equiv$), also to the terminal **1** or **2** of the terminal block **MS2** either on transmitter and receiver PCB

3.2.2 Connection of stand-by Battery

Into each equipment heads there's the housing for an optional rechargeable back-up lead Battery 12 V $\equiv$ – 2 Ah (optional). The battery is charged by the internal power supply, through the red and black fastons and wires connected to the terminal block MS2 of the Rx and Tx circuit. The provided protection fuse (against overload and/or battery polarity inversion) F1 is 2A (T2A) slow-blow type The back-up lead battery allows to the barrier head (TX or RX), at more than 24 hours of perfect working, in case of mains missing.

Note: package, of the optional standby battery, must have a flame class equal or better than HB (UL 94 Standard).

3.3 Connection to the Control Panel

The connections to the Control Panel have to make using screened cables.

3.3.1 Alarm contacts: Alarm, Tamper, Fault

On transmitter and receiver PCB are present 3 relays. These Relays are static with dry contacts normally closed. By means of these contacts it's possible to communicate to the control panel the following conditions:

- **ALARM, TAMPER, FAULT**

There are also 3 inputs to activate the following functions:

- **Test (TX and RX)**
- **Stand-by (TX and RX)**
- **Synchronism (only TX)**

The output contacts for alarm, tamper and fault, both on transmitter and receiver, are made by Static Relays with maximum current of 100 mA.

Remark: in closed condition the resistance of these contact is about 40 ohm.

The connections to control panel must be made by means of shielded cables.

The relays are activated for the following reasons:

- ALARM RELAYS

- 1- Pre-alarm on receiver (**Remark1**)
- 2- Intrusion alarm on receiver
- 3- Receiver masking condition alarm
- 4- Successful result of test procedure operation on receiver
- 5- Insufficient received signal (V RAG >6,99V)
- 6- Channel alarm.

- TAMPER RELAYS

- 1- Cover removing (radome) (TX and RX)
- 2- Tilt Bulb position (TX and RX)

- FAULT RELAYS

- 1- Battery voltage low (< +11V $\approx$)
- 2- Battery voltage high (> +14.8V $\approx$)
- 3- Temperature low (< -35°C internal)
- 4- Temperature high (> +75°C internal)
- 5- RF (radio frequency) or BF (low frequency) Oscillator fault on Transmitter
- 6- Mains missing or power supply fault (more then 3 hours)

Remark 1: if the intrusion signal, after overcoming the pre-alarm threshold, stays for 40 sec between pre-alarm and alarm threshold, the barrier gives a "pre-alarm" event, and the alarm output is activate (the contact become opened).

3.3.2 Synchronism connection

For the Synchronism operation between two Transmitters, it is necessary to interconnect the terminals 2 “**SYNC**” and 1 “**GND**” of terminal block MS2 of both Transmitters.

It is also necessary to select one Transmitter as “**Master**” and the other as “**Slave**”, by means of jumper Jp1.

- Jp1 = “**IN**” position, the terminal 1 of MS3 is the input for an external synchronism signal, so the Transmitter is “**Slave**”.
- Jp1 = “**OUT**” position, the terminal 1 of MS3 is the output for the synchronism signal internally produced, so the Transmitter is “**Master**”

Remark: the cable connecting the two transmitters, must be as short as possible and not more than 10 meters. If cables longer than 10 meters are required, it is necessary to use the synchronism repetition circuit mod. SYNC 01.

3.3.3 Stand-by connection

For the Stand-by function activation, it is necessary connect to ground the terminal 5 “**STBY**” of MS2 terminal block for the receiver circuit and connect to ground the terminal 7 “**STBY**” of MS4 terminal block for the transmitter circuit.

Remark: the Stand-by operation, doesn't inhibit the barrier functionality, but deactivate the record of events into “historical file” (TX and RX) and in the monitor file (RX).

3.3.4 Test connection

The Test function will be activated connecting to ground the terminal 5 “**TEST**” of the terminal block MS2 on Transmitter circuit. If the test procedure is successful done, the alarm relays on Receiver circuit will be activated later 10 second.

Remark: for high risk protection it's necessary a Periodic Test for the equipments. By means for these control panel will be able to detect tamper action. For the Test function activation it witch have CORAL-Test instrument; it's possible to test the microwave barrier, temporary switching-off the transmitter.

4. ADJUSTMENT AND TESTING

4.1 Adjustment and Testing

A built in electronic alignment, parameter set and test tool, is provided in the receiver head of the CORAL barriers. This is a very useful system both for installation and periodical maintenance without any other instrument.

4.1.1 Transmitter Setting-up

To remove the radome (frontal cover), screw off the 5 screws (3 in front and 2 on the back). After that open the radome, remember, when you open the radome, the contact on the terminal block J4 will be open (Tamper).

1. Connect the Alternating Current cables (19 or 24 V~) or Direct Current (24V=) to the terminals 1 and 2 of the terminal block MS1 present on the Power supply circuit.

2. Check on the “fastons” connected to the terminal block MS2 the presence of the direct current (13,8 V=).



3. Connect the “fastons” to the battery and remember to respect the polarity that means, red wire (Terminal 1 of MS2) to the positive of the battery and black wire (Terminal 2 MS2) to the negative of the battery.

Attention : The battery connect in the wrong way , will cause the interruption of the resettable fuse. Change the connections to re-establish the normal functionality.

4. Select one of the 16 available modulation channels using the hexadecimal switch (SW3) in one of the 16 available positions (from 0 to F).

The utilization of one of these channels won't modify the correct functionality of the barrier, however it's always better select different channel for each barrier in order to be more safe.

N.B. In the event that the signal of one barrier is intercepted by another barrier there will be interference between them and will be necessary synchronize the two transmitters.

To synchronize two barriers, set one of them as master (it generate the synchronism signal) and the others as slave (it receive the synchronism signal). What is more, set the slave barriers as the same channel as the master barrier.

6. Because of to do the vertical alignment is necessary operate on the junction inside the head, is advisable to wait until the end of the alignment operation to close the head.



7. Finally close the MW head using the 5 screws to fix the radome.

N.B. Make sure that the tilt bulb ("Amp 1") is in the correct position in order to keep the tamper contact close (perpendicular as the ground).

4.1.2 Operazioni sul Ricevitore

To remove the radome (frontal cover) screw off the 5 screws (3 in front and 2 on the back). The opening of the radome will cause the opening of the tamper contact (J4).

1. Connect the Alternating Current cables (19 or 24 V~) or Direct Current (24V=) to the terminals 1 and 2 of the terminal block MS1 present on the Power supply circuit.
2. Check on the "fastons", connected to the terminal block MS2, the presence of the direct current (13,8 V=).
3. Connect the "fastons" to the battery and remember to respect the polarity that means, red wire (Terminal 1 of MS2) to the positive of the battery and black wire (Terminal 2 of MS2) to the negative of the battery.

Attention : The battery connected in the wrong way , will cause the interruption of the resettable fuse. Change the connections to re-establish the normal functionality.

4. To optimize the alignment of the barrier and set the parameters without any other instrument, use the integrated electronic system.
To use the integrated electronic system in the correct way carry out the followings operations:
 - a. Make sure that the micro-switch which is connected to the connector J4 is open.
 - b. Turn the functions' switch SW1 in the position 1. This operation enables the barrier installation procedure.
 - c. Press the button S1. This operation sets the "fast regulation system" of the received signal, it generates an intermittent sound which indicates the signal level.
 - d. Slacken the bracket's screws, change the horizontal orientation on the receiver head in order to find the maximum signal.
 - e. If during the orientation operation the sound's frequency increase, it means that the received signal is higher than the previous. If the signal is much more the sound can be continuous.

Press again the button S1, the sound will have a lower intermittent frequency.

Now change again the horizontal orientation.

In the event that during the orientation operation, the frequency of the intermittent sound decreases, means that the received signal decreased, therefore move the head in the opposite direction.

The operation of horizontal alignment will be finished when the maximum signal will be found.

- f. Slacken the bracket's screws to orientate the transmitter horizontally, repeat the operations explained in the "e" point.
N.B. The transmitter head doesn't have the S1 button, therefore to activate the "fast regulation system", darken temporarily the radiofrequency emission (for example, pass an hand in front of the transmitter's antenna) so that the alignment operation will be easy to execute alone.
- g. When the best alignment will be found (the maximum signal available) lock the movement on the receiver and on the transmitter.
- h. Unlock the vertical movement of the receiver head (Rx) and move it up. Press the button S1 and wait the stabilization of the intermittent sound. Move down slowly the head and find the maximum signal (see point "e").
- i. Unlock the vertical movement of the transmitter head (Tx) and carry out the same operations than the receiver and darken temporally the radiofrequency emission. Finally lock the movement of the transmitter and the receiver.
- l. Turn the functions' switch SW1 in the position 2, make sure that during this operation nothing is within the microwave beam, for example the operators don't walk between the transmitter and the receiver.
Remember that this operation is very important because now the barrier acquires the value of the modulation channel and the value of the microwave signal. An alteration of the microwave beam in this moment will make incorrect the installation therefore it will be NOT safe.
The operation of acquire starts some seconds after that the button S1 is pressed. When the acquirer's operation will finish the 3 leds will turn on together and the buzzer will make some sounds which indicate the quality of the alignment.
The following table shows the rapport between the number of sounds and the quality of the alignment :

1 Beep	=	Excellent Quality
2 beep	=	Good Quality
3 Beep	=	Poor Quality
4 Beep	=	Insufficient Quality
5 or more Beep	=	Terrible Quality

In the event that the alignment quality is poor or less, repeat the operations of alignment, and verify that nothing is within the microwave beam.

5. Turn the functions' switch SW1 in the position 3, it enables the **Wak-Test** function. In this condition the barrier generate sounds related to the variation in the microwave beam. During this operation you can change de parameters (**sensitivity SW5** and type of **answer SW6**).

Every disturbance (variation) of the microwave signal make the activation of the sound.

The sound is intermittent and the frequency of intermittence depends to the increase or decrease of the disturbance on the microwave beam.

If the frequency of the intermittence increases, means that the disturbance increases, if the intermittence decreases, means that the disturbance decreases (indicate more penetration of one intruder).

If the disturbance arrives to exceed the alarm threshold the sound will be continuous. Using this system it's possible to find the real beam's dimension and if some disturbances are present.

Press the button S1 to obtain the alignment quality (see point "j"), in the event that the quality is too low, is possible to adjust the sensitivity using the **SW5** switch.

The default conditions of **SW5** is "7" that is often the optimal regulation. If it's necessary increase the sensitivity set SW5 in these position : "8" , "9" , "A" , "B" , "C" , "D" , "E" , "F".

If it's necessary decrease the sensitivity set SW5 in these position : "6" , "5" , "4" , "3" , "2" , "1" , "0". **The change of the beam, changes the dimension of the sensible beam.**

Therefore the increase (if too high) of sensitivity could increase the probability of the false alarm rate, also the decrease (if too low) of sensitivity could cause the difficult ability of the barrier to notice the present an intruder.

The default of the "Type of Answer" is "5" set on the SW& Switch that is often the optimal regulation. If it's necessary modify the speed of the barrier's answer, change the position of the switch SW6.

See the following table:

REGOLATION TO SET THE ANSWER PARAMETER SW6	
Regulation	Function
0	Very High Decrease of Sensitivity Use this for very big targets or very near to the heads (Tx and Rx) targets. (Big birds, cats that can jump near the heads ect.)
1	High Decrease of Sensitivity For big targets or very near to the heads Tx e Rx
2	Medium Decrease of Sensibility For big targets or very near to the heads Tx e Rx
3	Decrease of Sensitivity For big targets or very near to the heads Tx e Rx
4	Decrease of Sensitivity Equal for every target
5	Standard
6	Increase of Sensitivity Equal for every target
7	Increase of Sensitivity for small target (intruder who crawls or rolls)
8	Medium increase of sensitivity for small target
9	High increase of Sensitivity for small target

-
- m. Turn the functions' switch SW1 in the position 4, the barrier return to the normal functionality. The normal functionality is restore also when the radome is close, independently of the position of the SW1.
7. The masking thresholds are over and under the field's value which is stored during the Parameter Acquirement (SW1 in position 2, see point "j"). They determinate if during the normal functioning some variations happen and if they alter the protection of the barrier. This phenomenon can be caused for example by some snow accumulate along the section. The default of the sensitivity of the barrier value (default = "8"), to notice these variations, is set by the SW4 switch. In the event that is necessary change this value, change the position of SW4. N.B. The value "0" correspond to the deactivation of this functionality. Too high values can generate some false alarm rate.

5. MAINTENANCE AND ASSISTANCE

5.1 Troubleshooting

In case of false alarm, check the parameters recorded during the **Installation** phase (on attached **Test Sheet**), if there are divergences with permitted limits check again the related points in chapter "Adjustment and Testing (4)"

Defect	Possible Cause	Possible Solution
Main Power supply LED off Tx and/or Rx	Power Supply 19 V~ or 24V $\equiv$ missing	Check out the Primary and Secondary power supply of the Transformer
	Connections broken	Adjust the connections
	Power Supply circuit broken	Change the Electronic board
Fault Led OFF	Power too high or too low	Check the battery voltage and the power supply
	Temperature too high or too low	Check the temperature of the barrier
	Tx Oscillator Fault	Change the Oscillator
	Tx or Rx failures	Change the Electronic board
Alarm Led OFF	Movement or obstacles in the protected field	Check out that the protected field is free from obstacles and free from objects and/or person moving.
	Barrier not properly aligned	Re do the alignment procedure as described in points: a,b,c,d,e,f,g,h,i of charter 4.1.2
	Wrong channel selections	Do again the Channel acknowledge procedure as described in point j of charter 4.1.2
High AGC Voltage	Barrier not properly aligned	Re do the alignment procedure as described in points: a,b,c,d,e,f,g,h,i of charter 4.1.2
	obstacles within the MW beam	Remove obstacles
	Too low signal transmitted	Check the transmitter
	Rx circuit fault	Change the Rx circuit
	Rx MW part fault	Change the RX MW part
Tamper Led OFF	Micro switch open	Check the micro switch position
	Tilt bulb in wrong position	Check the position of the tilt bulb

5.2 Maintenance kits

The **Maintenance Kits** are composed by circuits equipped with microwave cavities, their substitution is very easy:

Unlock the only one fixing screw and install the new circuit into related plastic guides present on the bottom box.

The circuit and cavity substitution on both transmitter and receiver heads doesn't changes the heads alignment, and so no new alignment is required

6. CHARACTERISTICS

6.1 Technical characteristics

TECHNICAL CHARACTERISTICS	Min	Nom	Max	Note
Frequency	9,46 GHz		10,6 GHz	-
Maximum power	20mW		500 mW	e.i.r.p.
Modulation	-	-	-	on/off
Duty-cycle	-	50/50	-	-
Number of channels	-	-	16	-
Range:				
CORAL 100	-	100 m	-	-
CORAL 220	-	220 m	-	-
Power supply (V ~)	17 V	19 V	24 V	-
Power supply (V ≡)	11,5 V	13,8 V	16 V	-
Current absorption TX in surveillance (mA ~)	-	150	-	-
Current absorption RX in surveillance (mA ~)	-	140	-	-
Current absorption RX in alarm (mA ~)	-	130	-	-
Current absorption TX in surveillance (mA ≡)	-	65	-	-
Current absorption RX in surveillance (mA ≡)	-	60	-	-
Current absorption RX in alarm (mA ≡)	-	54	-	-
Housing for battery	-	-	-	12Vn/1,9A h
Intrusion alarm contact (TX+RX)	-	-	100mA	C-NC
Radome removal contact (TX+RX)	-	-	100mA	C-NC
Fault contact (TX+RX)	-	-	100mA	C-NC
Intrusion alarm (TX+RX) Green LED ON	-	-	-	Not active
Radome removal (TX+RX) Green LED ON	-	-	-	Not active
Fault alarm (TX+RX) Green LED ON			-	Not active
Threshold adjustment	-	-	-	On board
Weight without battery (TX)	-	2930 g	-	-
Weight without battery (RX)	-	2990 g	-	-
Width			300 mm	
Height	-	-	390 mm	-
Deep, brackets included	-	-	270 mm	-
Working temperature	-35 °C	-	+65 °C	-
Box protection level	IP55	-	-	-

6.2 Functional Characteristics

1)	Analysis	Signal processing according to behaviour model.
2)	Analysis	Modulation channel frequency processing (16 channels)
3)	Analysis	Absolute received signal value processing, To guarantee the S/N optimal value (Low level signal).
4)	Analysis	Absolute received signal value processing, for fault detection, behaviour deterioration, masking.
5)	Analysis	Signal trend to select various cases of AGC behaviour..
6)	Analysis	DC Power supply voltage processing (battery charger), High or Low.
7)	Analysis	AC Power supply voltage processing, Presence or Absence.
8)	Analysis	Tampering of Tx and Rx heads.
9)	Availability	Stand-by input control, for monitor adjustment and historical inhibition, living always active the alarm status generation.
10)	Availability	Test input control, to procure on receiver the alarm relay activation in case of positive result.
11)	Activation	Three static relay output for alarm, tamper, fault on receiver and transmitter.
12)	Activation	Three signalling LED for alarm, tamper, fault on receiver and transmitter
13)	Activation	Synchronism signal output of transmitter for the other transmitters synchronization
14)	Activation	Synchronism signal input on transmitter for the local transmitter synchronization
15)	Availability	Output terminal block for the battery 12 V/2 Ah connection in case of mains absence.
16)	Availability	16 positions switch for modulation channel frequency choice. During the installation phase the receiver identifies and store automatically which channel must be used during working phase.
17)	Availability	On the transmitter also on the receiver there's one connector to measurement.

SCHEDA DI COLLAUDO – TEST SHEET



CORAL TX

NUMERO DI SERIE

SERIAL NUMBER: _____

Cliente/Customer _____

Indirizzo/Address _____

Barriera /Barrier N° _____

VALORI MISURATI SUL TRASMETTITORE – MEASURED VALUES ON THE TRANSMITTER

MISURE MEASUREMENTS		VALORI TIPICI STANDARD VALUES	VALORI MISURATI MEASURED VALUES	
			INSTALLAZIONE INSTALLATION	MANUTENZIONE MAINTENANCE
1	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE, MISURATA TRA I PIN 1-2 DI MS1, CON BATTERIA SCOLLEGATA. (*) SUPPLY VOLTAGE, MEASURED BETWEEN PINS 1-2 OF MS1 WITH BATTERY DISCONNECTED. (*)	13,8 VDC $\pm$ 10%		
2	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA MISURATA TRA IL PIN 16 DI J3 E GND. (*) INSIDE SUPPLY VOLTAGE MEASURED BETWEEN PIN 16 OF J3 AND GND. (*)	8 VDC $\pm$ 10%		
3	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA, MISURATA TRA IL PIN 12 DI J3 E GND. (*) INSIDE SUPPLY VOLTAGE MEASURED BETWEEN PIN 12 OF J3 AND GND. (*)	5 V $\pm$ 10%		
4	TENSIONE OSCILLATORE FUNZIONANTE MISURATA TRA IL PIN 13 DI J3 E GND. (*) OSCILLATOR OK VOLTAGE MEASURED BETWEEN PIN 13 OF J3 AND GND. (*)	4 V $\pm$ 10%		
5	SELEZIONE MASTER/SLAVE MASTER/SLAVE SELECTION	-	☐ MASTER ☐ SLAVE	☐ MASTER ☐ SLAVE
6	CANALE DI MODULAZIONE SELEZIONATO MODULATION CHANNEL SELECTED	-	☐ Ch 0 ☐ Ch 8 ☐ Ch 1 ☐ Ch 9 ☐ Ch 2 ☐ Ch A ☐ Ch 3 ☐ Ch B ☐ Ch 4 ☐ Ch C ☐ Ch 5 ☐ Ch D ☐ Ch 6 ☐ Ch E ☐ Ch 7 ☐ Ch F	☐ Ch 0 ☐ Ch 8 ☐ Ch 1 ☐ Ch 9 ☐ Ch 2 ☐ Ch A ☐ Ch 3 ☐ Ch B ☐ Ch 4 ☐ Ch C ☐ Ch 5 ☐ Ch D ☐ Ch 6 ☐ Ch E ☐ Ch 7 ☐ Ch F

(*) misura può essere effettuata anche con lo strumento STC 95

(*) It is possible to make the measure also by the STC 95

OSSERVAZIONI DELL'INSTALLATORE – INSTALLER COMMENTS

TAGLIARE QUI / CUT HERE

Data installazione/Installation date _____

Firma Installatore/Installer Signature _____

SCHEDA DI COLLAUDO – TEST SHEET



CORAL RX

NUMERO DI SERIE

SERIAL NUMBER: _____

Cliente/Customer _____

Indirizzo/Address _____

Barriera /Barrier N° _____

VALORI MISURATI SUL RICEVITORE – MEASURED VALUES ON THE RECEIVER

MISURE MEASUREMENTS		VALORI TIPICI STANDARD VALUES	VALORI MISURATI MEASURED VALUES	
			INSTALLAZIONE INSTALLATION	MANUTENZIONE MAINTENANCE
1	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE, MISURATA TRA I PIN 1-2 DI MS1, CON BATTERIA SCOLLEGATA. (*) SUPPLY VOLTAGE, MEASURED BETWEEN PINS 1-2 OF MS1 WITH BATTERY DISCONNECTED. (*)	13,8 VDC $\pm$ 10%		
2	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE INTERNA, MISURATA TRA IL PIN 12 DI J3 E GND. (*) INSIDE SUPPLY VOLTAGE MEASURED BETWEEN PIN 12 OF J3 AND GND. (*)	5 VDC $\pm$ 10%		
3	TENSIONE DI RAG, MISURATA TRA IL PIN 14 DI J3 E GND. (*) AGC VOLTAGE MEASURED BETWEEN PIN 14 OF J3 AND GND. (*)	2,5 ÷ 6 VDC		
4	VERIFICA SEGNALE RIVELATO, MISURATA CON LO STRUMENTO STC 95. SIGNAL DETECTED VOLTAGE MEASURED BY STC 95.	6 VDC $\pm$ 10% STABILE STEADY		
5	CANALE DI MODULAZIONE UTILIZZATO MODULATION CHANNEL USED	-	☐ Ch 0 ☐ Ch 8 ☐ Ch 1 ☐ Ch 9 ☐ Ch 2 ☐ Ch A ☐ Ch 3 ☐ Ch B ☐ Ch 4 ☐ Ch C ☐ Ch 5 ☐ Ch D ☐ Ch 6 ☐ Ch E ☐ Ch 7 ☐ Ch F	☐ Ch 0 ☐ Ch 8 ☐ Ch 1 ☐ Ch 9 ☐ Ch 2 ☐ Ch A ☐ Ch 3 ☐ Ch B ☐ Ch 4 ☐ Ch C ☐ Ch 5 ☐ Ch D ☐ Ch 6 ☐ Ch E ☐ Ch 7 ☐ Ch F

(*) misura che può essere effettuata anche con lo strumento STC 95

(*) It is possible to make the measure also by the STC 95

OSSERVAZIONI DELL'INSTALLATORE – INSTALLER COMMENTS

Data installazione/Installation date _____

Firma Installatore/Installer Signature _____

TAGLIARE QUI / CUT HERE

NOTE:

[illegible]

Con la presente, CIAS Elettronica, dichiara che questo rivelatore di intrusione "CORAL " è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni rilevanti della Direttiva 1999/5/CE (Art.3.1_a-3.1_b-3.2)

Hereby, CIAS Elettronica, declares that this movement detector "CORAL " is in compliance with the essential requirement and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC (Art.3.1_a-3.1_b-3.2)



© Copyright CIAS Elettronica S.r.l.

Stampato in Italia / Printed in Italy

CIAS Elettronica S.r.l.

Direzione, Ufficio Amministrativo, Ufficio Commerciale, Laboratorio di Ricerca e Sviluppo
Direction, Administrative Office, Sales Office, Laboratory of Research and Development

20158 Milano, via Durando n. 38
Tel. +39 02 376716.1
Fax +39 02 39311225

Web-site: www.cias.it
E-mail: cias.elettronica@cias.it

Stabilimento / Factory

23887 Olgiate Molgora (LC), Via Don Sturzo n. 17