



CORAL-PLUS

Barriera a Microonde
Manuale di Installazione

Outdoor Microwave Barrier
Installation Handbook

Edizione / Edition 1.5

INDICE

1	DESCRIZIONE	3
1.1	DESCRIZIONE	3
1.2	SCHEMA A BLOCCHI	4
	MONTAGGIO DELLE UNITÀ	5
1.3	NUMERO DI TRATTE	6
1.4	CONDIZIONI DEL TERRENO	6
1.5	PRESENZA DI OSTACOLI	7
1.6	AMPIEZZA DEL FASCIO SENSIBILE	7
1.7	LUNGHEZZA DELLE ZONE MORTE IN PROSSIMITÀ DEGLI APPARATI	8
1.8	COME CALCOLARE LA DIMENSIONE DEL FASCIO E DELLE ZONE MORTE	9
1.9	PIANO DI LAVORO DELLA MICROONDA	10
1.10	INSTALLAZIONE A PARETE	13
2	COLLEGAMENTI	14
2.1	MORSETTIERE, CONNETTORI E FUNZIONALITÀ DEI CIRCUITI	14
2.1.1	<i>Circuito Trasmettitore</i>	<i>14</i>
2.1.2	<i>Circuito Ricevitore</i>	<i>16</i>
2.2	COLLEGAMENTO ALLA CENTRALE	19
2.2.1	<i>Contatti di allarme: Allarme, Manomissione, Guasto</i>	<i>19</i>
2.2.2	<i>Connessioni per Sincronismo</i>	<i>20</i>
2.2.3	<i>Connessioni per Stand-by</i>	<i>20</i>
2.2.4	<i>Connessioni per Test</i>	<i>20</i>
2.3	LINEA SERIALE RS-485	21
2.3.1	<i>Interfaccia Linea Seriale RS-485 / 232</i>	<i>21</i>
2.3.2	<i>Connessioni per Linea Seriale RS-485</i>	<i>21</i>
2.3.3	<i>Configurazione Rete e Rigeneratori di segnale</i>	<i>21</i>
3	ALIMENTAZIONE	23
3.1	CIRCUITO ALIMENTATORE E CARICA BATTERIA (KIT OPZIONALE COD: CORALPOWER) ..	23
3.2	ALIMENTAZIONE POE 802.3 AF (KIT OPZIONALE COD: IP-DOORWAY)	24
3.3	COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE 230VAC	25
3.4	COLLEGAMENTO ALL'ALIMENTAZIONE DI RISERVA (BATTERIA)	25
4	ALLINEAMENTO E VERIFICA	26
4.1	ALLINEAMENTO E VERIFICA	26
4.1.1	<i>Operazioni sul Trasmettitore</i>	<i>26</i>
4.1.2	<i>Operazioni sul Ricevitore</i>	<i>27</i>
4.2	ALLINEAMENTO E VERIFICA CON SOFTWARE	32
5	MANUTENZIONE E ASSISTENZA	33
5.1	RICERCA GUASTI	33
5.2	KIT ASSISTENZA	33
6	CARATTERISTICHE	34
6.1	CARATTERISTICHE TECNICHE	34
6.2	CARATTERISTICHE FUNZIONALI	35

INDEX

1	DESCRIPTION	36
1.1	DESCRIPTION	36
1.2	BLOCK DIAGRAM	37
2	INSTALLATION	38
2.1	BARRIER ASSEMBLY	38
2.2	NUMBER OF SECTIONS.....	39
2.3	GROUND CONDITIONS.....	39
2.4	PRESENCE OF OBSTACLES	40
2.5	AMPLITUDE OF THE SENSITIVE BEAM.....	40
2.6	LENGTH OF DEAD ZONES NEAR THE EQUIPMENT	41
2.7	HOW TO CALCULATE THE SIZE OF THE BEAM AND DEAD ZONES	41
2.8	MICROWAVE WORKING PLANE.....	42
2.9	WALL INSTALLATION	45
3	CONNECTIONS	46
3.1	TERMINAL BLOCKS, CONNECTORS AND CIRCUITS FUNCTIONS	46
3.1.1	<i>Transmitter Circuit</i>	46
3.1.2	<i>Receiver Circuit</i>	48
3.2	CONNECTION TO THE CONTROL PANEL	51
3.2.1	<i>Alarm contacts: Alarm, Tamper, Fault</i>	51
3.2.2	<i>Synchronism connection</i>	52
3.2.3	<i>Stand-by connection</i>	52
3.2.4	<i>Test connection</i>	52
3.3	SERIAL LINE RS-485	53
3.3.1	<i>RS - 485 / 232 Network Connection Interface</i>	53
3.3.2	<i>RS -485 Serial Line connections</i>	53
3.3.3	<i>Network Configuration and Signal Repeaters</i>	53
4	POWER SUPPLY	55
4.1	POWER SUPPLY AND BATTERY CHARGER CIRCUIT (OPTIONAL KIT COD. CORALPOWER).....	55
4.2	POWER OVER ETHERNET 802.3 AF (OPTIONAL KIT COD. IP-DOORWAY)	56
4.3	CONNECTION TO THE POWER SUPPLY 230VAC.....	57
4.4	CONNECTION OF STAND-BY BATTERY	57
5	ADJUSTMENT AND TESTING	58
5.1	ADJUSTMENT AND TESTING.....	58
5.1.1	<i>Transmitter Setting up</i>	58
5.1.2	<i>Receiver setting up</i>	59
5.2	ALIGNMENT AND MONITORING WITH SOFTWARE.....	63
6	MAINTENANCE AND ASSISTANCE	64
6.1	TROUBLESHOOTING.....	64
6.2	MAINTENANCE KITS.....	64
7	CHARACTERISTICS	65
7.1	TECHNICAL CHARACTERISTICS	65
7.2	FUNCTIONAL CHARACTERISTICS.....	66

1 DESCRIZIONE

1.1 Descrizione

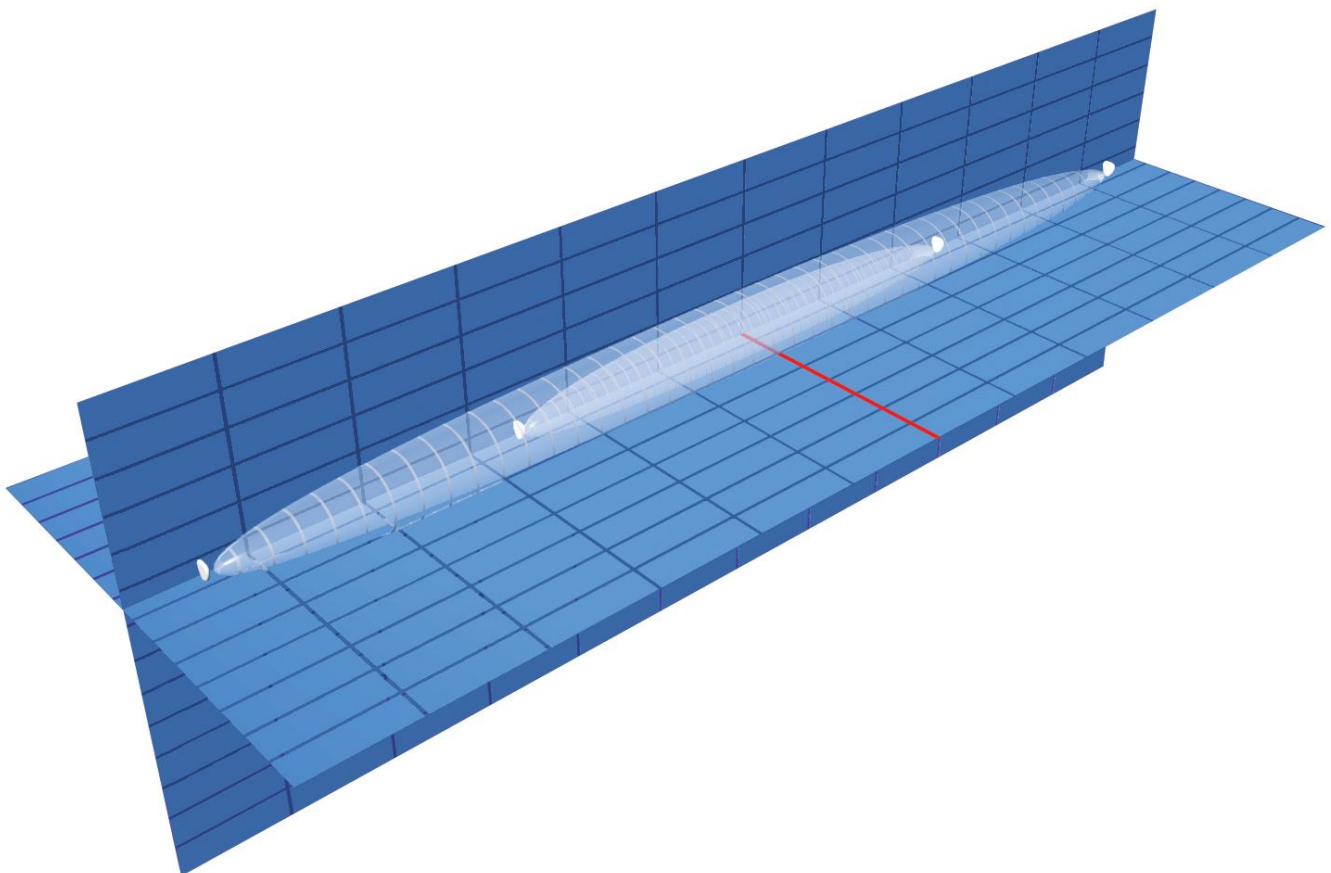
CORAL-PLUS è una barriera a microonde per protezioni volumetriche perimetrali esterne.

CORAL-PLUS 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, un numero molto limitato di Falsi Allarmi ed una enorme semplicità di installazione e di manutenzione.

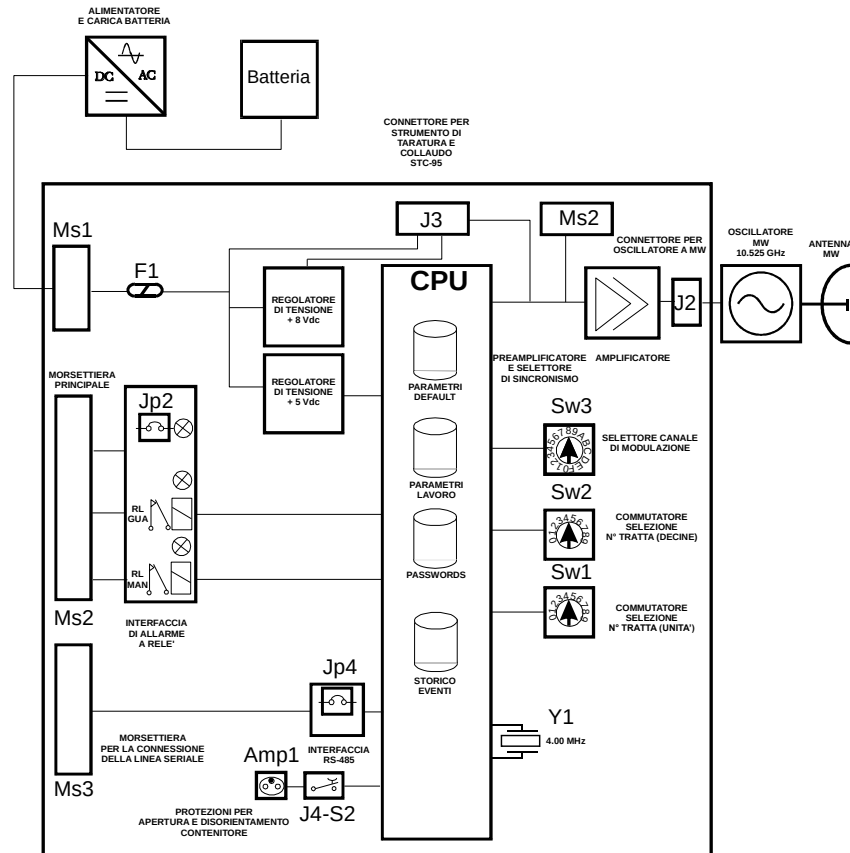
CORAL-PLUS è disponibile con le seguenti portate:

- CORALPLUS100A Portata 100 metri
- CORALPLUS220A Portata 220 metri

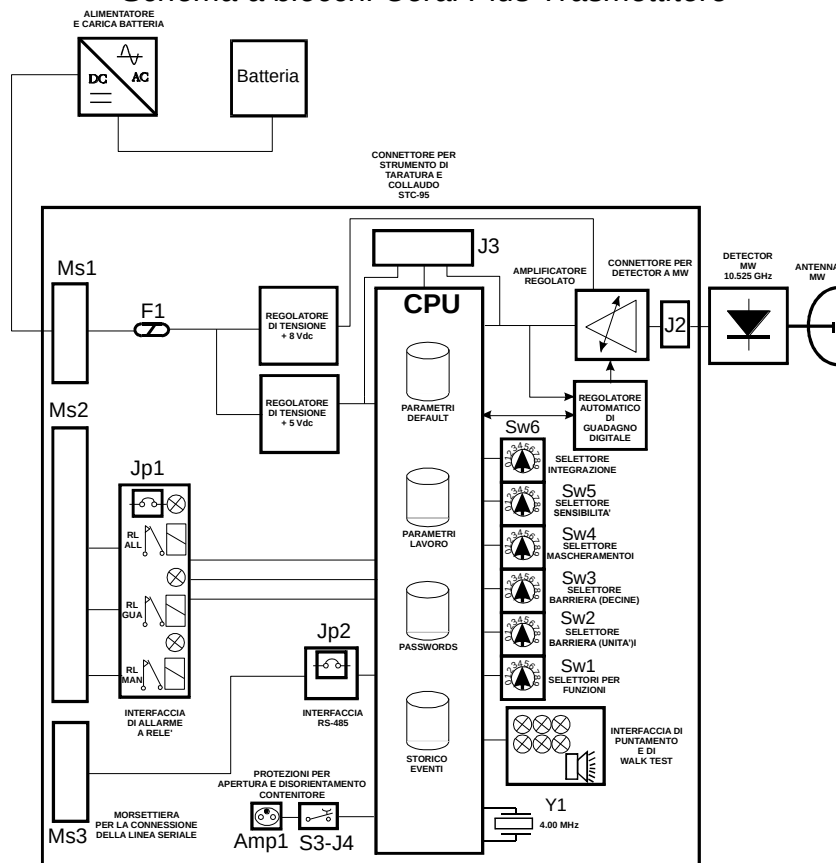


1.2 Schema a blocchi

Negli schemi a blocchi che seguono sono rappresentati i gruppi funzionali della testa Trasmittente e Ricevente della barriera CORAL PLUS.



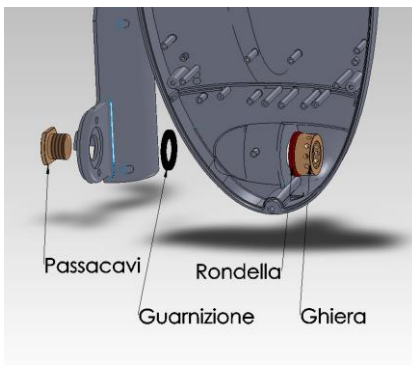
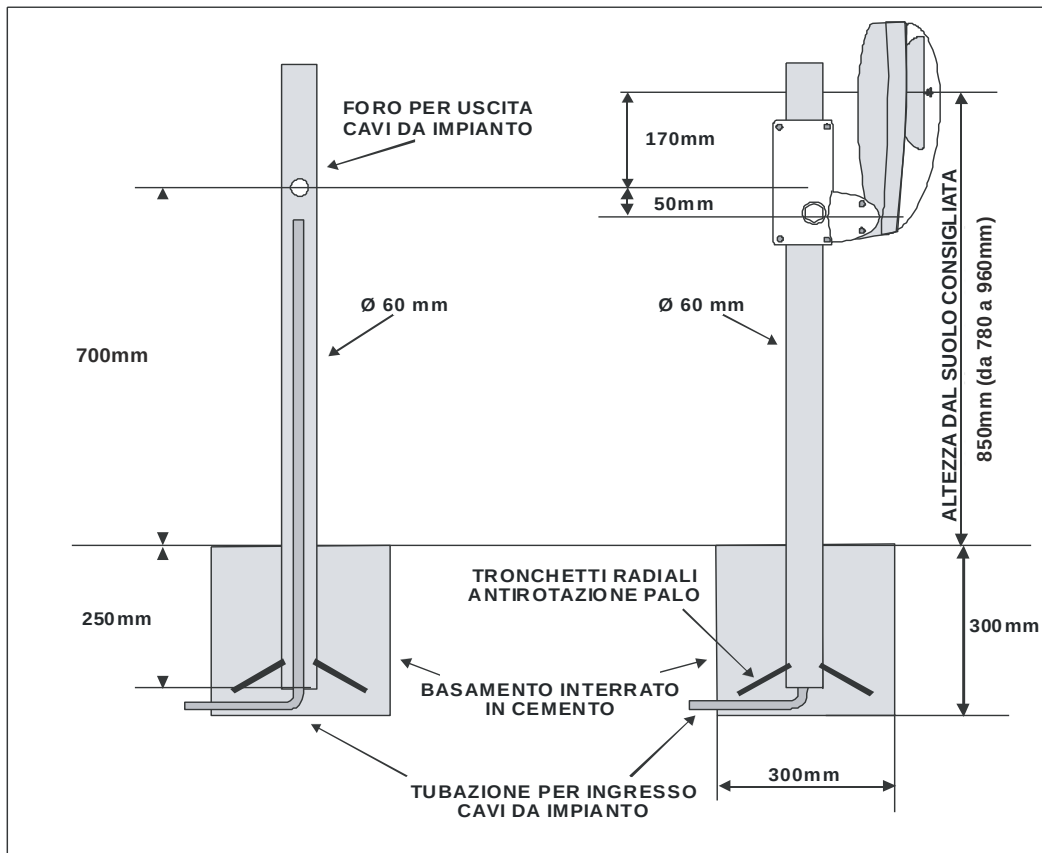
Schema a blocchi Coral Plus Trasmettitore



Schema a blocchi Coral Plus Ricevitore

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:



Per il montaggio della ganascia alla testa Coral:

- Inserire il passacavo nell'apposita sede della ganascia
- Inserire la guarnizione nel passacavo
- Inserire il tutto nell'apposita sede del fondo Coral
- Inserire la rondella in acciaio ed avvitare la ghiera.

1.3 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 verrebbe a formare un incrocio dove sarebbero presenti un trasmettitore ed un ricevitore i quali potrebbero interferire tra di loro.

Nella figura 1a l'angolo tra le due teste Tx ed Rx è corretto, ma le due teste sono molto vicine ed il trasmettitore corrispondente al ricevitore posto in questo angolo è molto lontano. Nel caso di figura 1c le due teste Tx ed Rx vicine formano un angolo maggiore di 90° e ciò non è corretto, queste due teste inoltre sono molto vicine l'una all'altra.

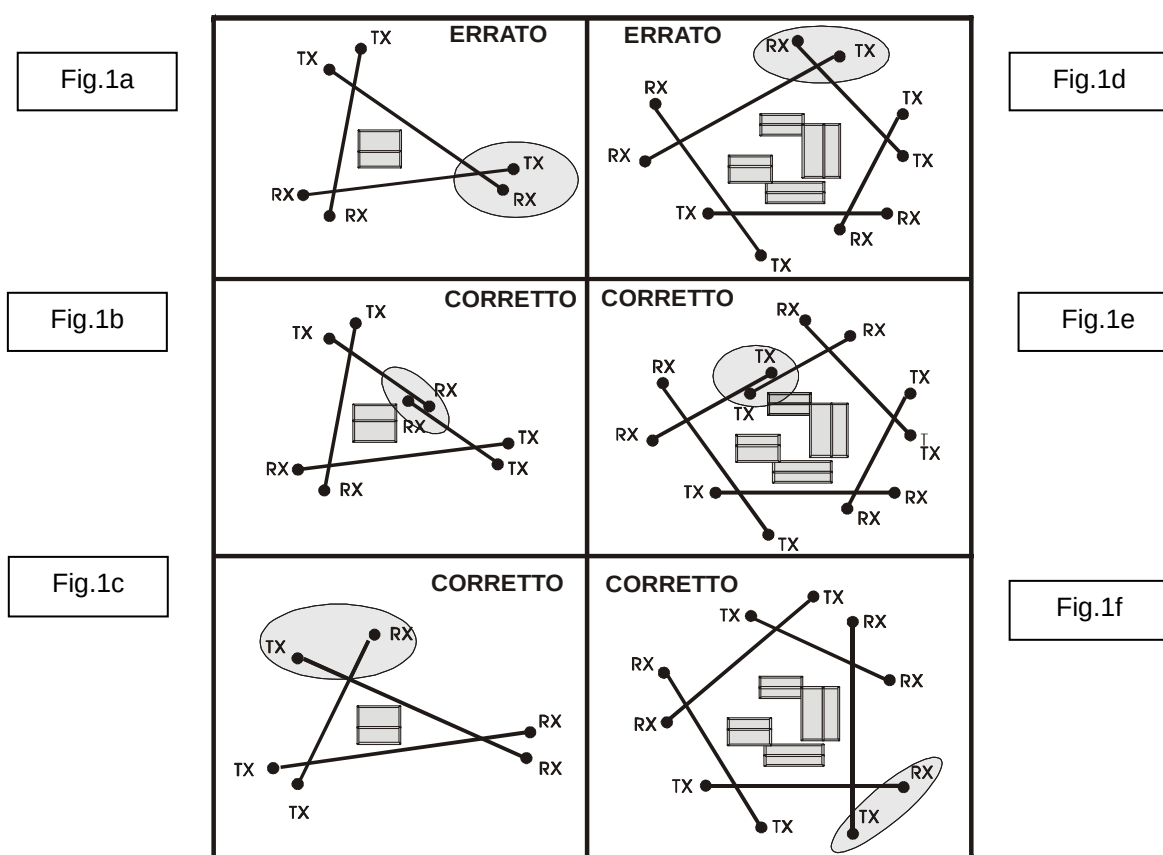


Figura 1

1.4 Condizioni del Terreno

Non è consigliabile 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 (creazione di pozze d'acqua, ecc).

1.5 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 dovrebbe essere posizionata parallelamente alla recinzione, è preferibile creare un angolo rispetto ad essa con un **disassamento di almeno 2 metri (fig.2)**
- 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 questo caso è preferibile non utilizzare la barriera per più della metà della sua portata massima.

Gli alberi, le siepi, i cespugli, **la vegetazione in genere, richiedono una** particolare attenzione qualora ci si trovi in prossimità o all'interno del fascio di protezione.

Questi ostacoli sono elementi variabili per dimensione e posizione causando potenzialmente problematiche al funzionamento se non mantenuti adeguatamente.

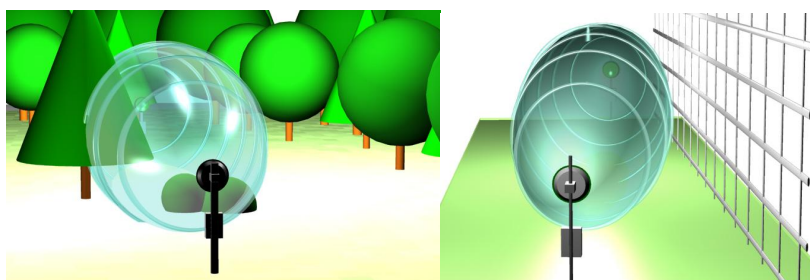


Figura 2

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. Questi infatti sono la causa di **Zone d'Ombra non protette** e di **Zone di Ipersensibilità, fonti di falsi allarmi**.

1.6 Ampiezza del Fascio Sensibile

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

Nota: Nei casi dove si necessita di un'apertura maggiore del fascio sul piano verticale si può utilizzare l'accessorio opzionale antenna "Butterfly", cod. PAR-BF.

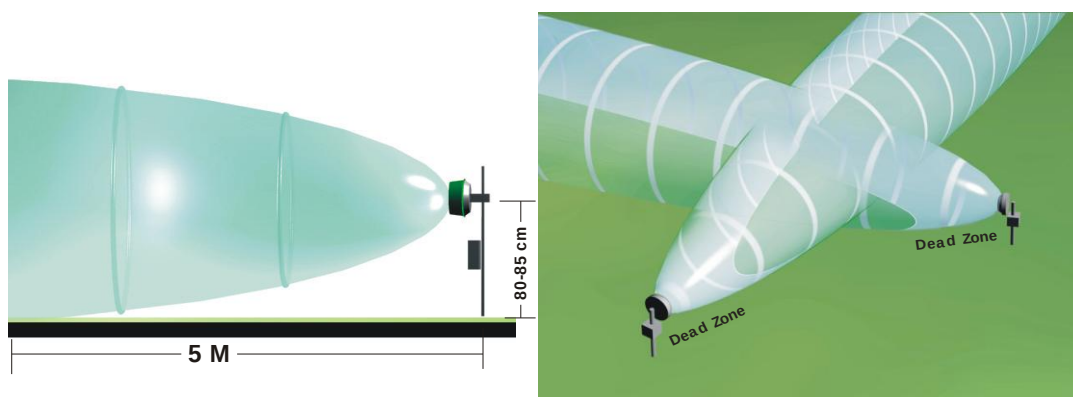
Attenzione: In caso di installazione su asfalto, cemento armato o porfido con distanze superiori a 50m questo accessorio non è utilizzabile.

1.7 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 approssimativamente di 85 cm (85/90cm circa se si sta utilizzando la parabola "butterfly"), 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. (3,5m se si sta utilizzando la parabola "butterfly").



1.8 Come calcolare la dimensione del fascio e delle zone morte

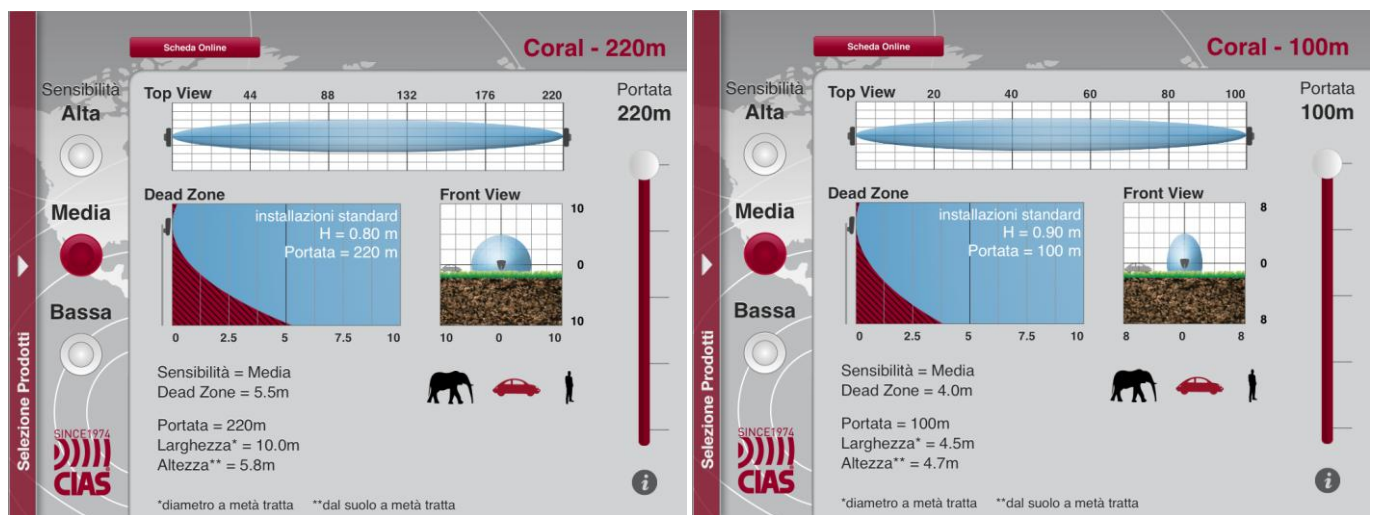
Per poter calcolare in linea teorica l'ampiezza del fascio a microonda e le relative zone d'ombra generate rispetto alla distanza variabile tra TX e RX, CIAS ha creato **CIAS Volumeter** un semplice applicativo disponibile gratuitamente sul nostro sito:

www.cias.it

oppure su App Store al seguente link:

<https://itunes.apple.com/it/app/cias-volumeter/id409397666?mt=8>

Nota: CIAS Volumeter sarà a breve disponibile per Android



Dimensione del fascio e zone d'ombra usando antenna parabolica di serie

Dimensione del fascio e zone d'ombra usando antenna parabolica opzionale "butterfly"

1.9 Piano di lavoro della microonda

Il piano di lavoro è la superficie sulla quale il fascio a microonde si riflette, permettendo il funzionamento della barriera.



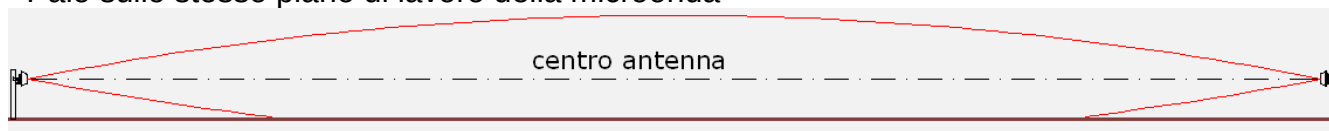
La distanza fra il centro dell'antenna e il piano di lavoro è detta **altezza della barriera** e deve essere scelta in base al tipo di piano di lavoro (asfalto, cemento, autobloccante, terreno o erba), del modello di barriera e della distanza.

- Il piano di lavoro **DEVE** necessariamente essere uno solo.
- In prossimità di un muro o rete metallica potrebbe accadere che la microonda “veda” 2 piani, il muro/rete e il terreno.
- L'altezza installativa idonea si ricava tramite lo strumento di allineamento incorporato
- E' necessario che il campo microonda sia stabile.

Qui di seguito verranno riportati alcuni esempi installativi:

1° Esempio

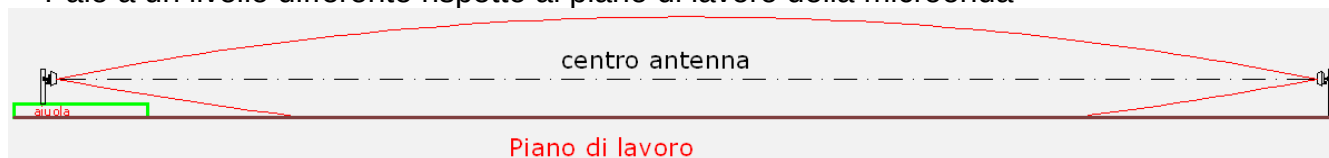
Palo sullo stesso piano di lavoro della microonda



Questa soluzione installativa è la più semplice poiché il piano di lavoro è livellato e i pali si trovano alla stessa quota.

2° Esempio (esempio su aiuola o marciapiede)

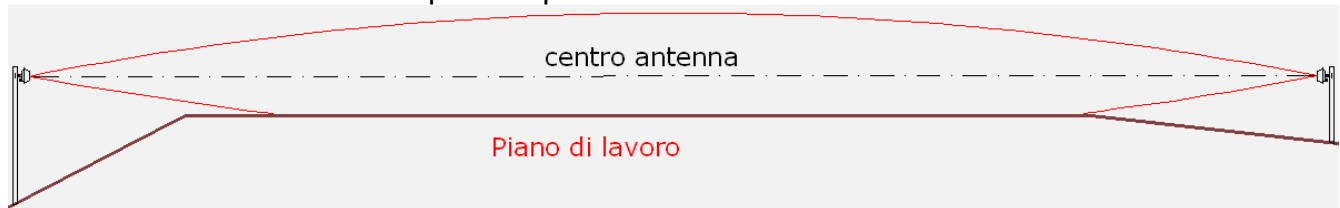
Palo a un livello differente rispetto al piano di lavoro della microonda



La testa viene installata all'interno di un'aiuola ad un piano più alto per facilitare, per esempio, la posa dei pali; il lobo a microonda lavorerà, quindi, su un piano differente.

3° Esempio (cambio pendenza/avvallamento)

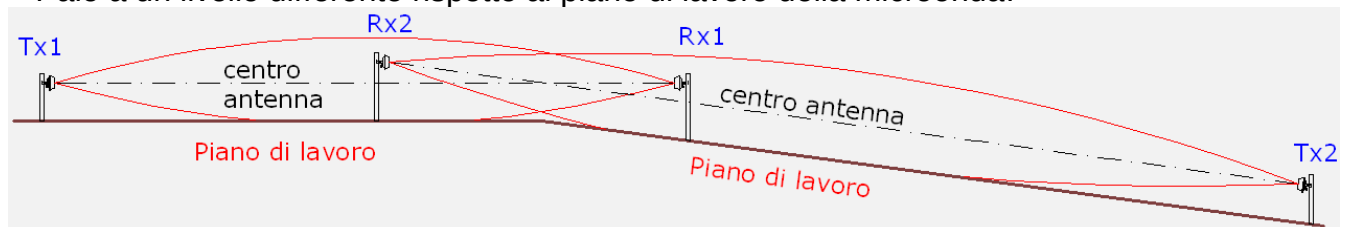
Palo a un livello differente rispetto al piano di lavoro della microonda



La testa viene installata nel cambio pendenza o in un avvallamento, il lobo a microonda lavorerà, quindi su un piano differente.

4° Esempio (cambio pendenza, installazione consigliata)

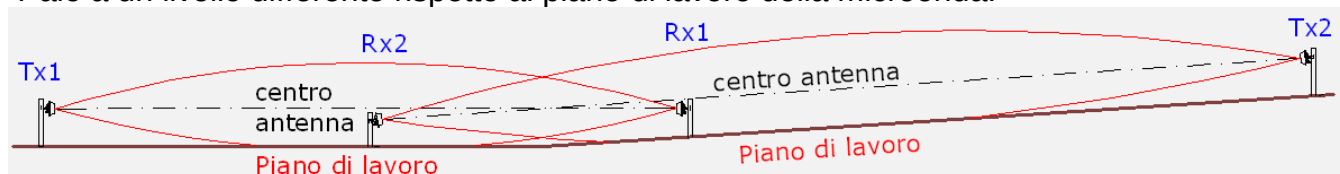
Palo a un livello differente rispetto al piano di lavoro della microonda.



La testa Tx1 si trova su un piano differente dall Rx1 posizionato, invece, sul piano di lavoro della barriera 2.

5° Esempio (cambio pendenza, installazione consigliata)

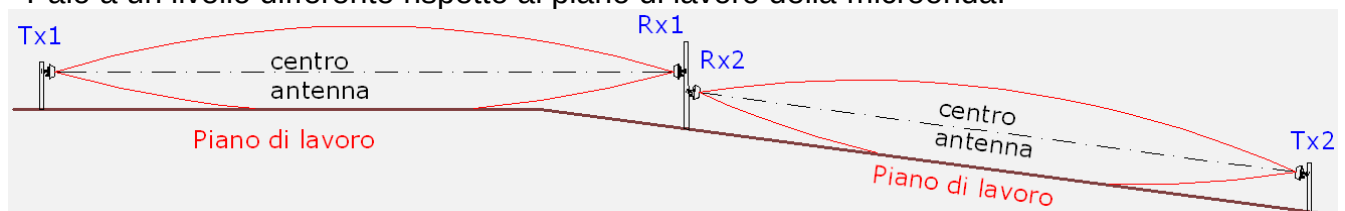
Palo a un livello differente rispetto al piano di lavoro della microonda.



La testa Tx1 si trova su un piano differente dall Rx1 posizionato, invece, sul piano di lavoro della barriera 2

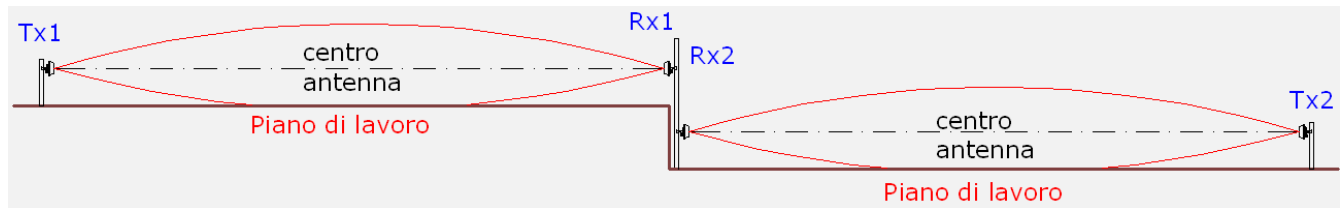
6° Esempio (cambio pendenza, installazione non consigliata)

Palo a un livello differente rispetto al piano di lavoro della microonda.



Si utilizza un palo unico a scapito però delle zone d'ombra che devono essere protette con due sensori supplementari.

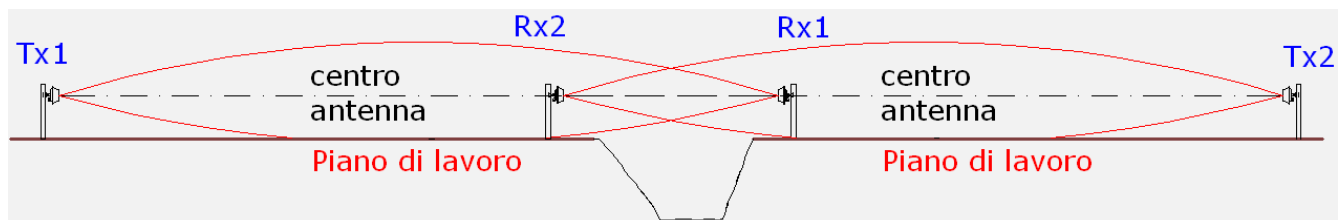
7° Esempio (cambio di pendenza a gradino, piani non allineati)



La barriera 1 si trova su un piano differente rispetto alla barriera 2.

E' necessario installare due distinte barriere considerando due differenti piani di lavoro e proteggere le zone d'ombra di Rx1 e Rx2 con due sensori supplementari.

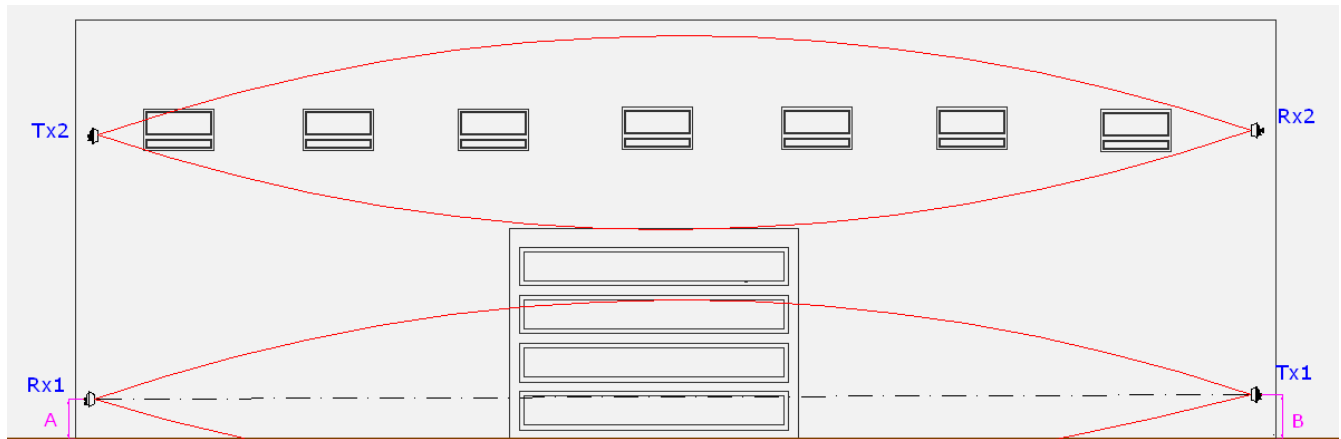
8° Esempio (forte avvallamento del terreno)



Il forte avvallamento del terreno crea una considerevole zona d'ombra che deve essere protetta con un sensore supplementare.

1.10 Installazione a parete

Un'altra possibile applicazione delle barriere a microonde, oltre a quella perimetrale, è l'installazione a parete per la protezione di finestre, porte, portoni, vie di accesso, capannoni industriali e in generale tutte quelle strutture/facciate che si prestano per questo tipo di protezione.



La facciata/muro diventa il piano di lavoro della barriera ed è molto importante che il piano di lavoro sia uno solo.

Considerazioni da effettuare prima dell'installazione:

- Utilizzare la staffa corretta in relazione alla distanza
- Scegliere l'altezza adatta al tipo di applicazione (protezione muro o finestre)
- Posizionare la barriera considerando la sua zona d'ombra e il suo lobo di protezione
- Verificare se la parete è piana o presenta sporgenze (colonne, tubi di scarico, gronde, davanzali o altre strutture che potrebbero interferire con il fascio a microonda)
- Verificare la presenza di vegetazione lungo tutta la tratta

Si consiglia di contattare l'assistenza tecnica CIAS che sarà lieta di fornire tutto in necessario supporto e la relativa guida per installazione a parete.

2 COLLEGAMENTI

2.1 Morsettiere, connettori e Funzionalità dei Circuiti

2.1.1 Circuito Trasmettitore

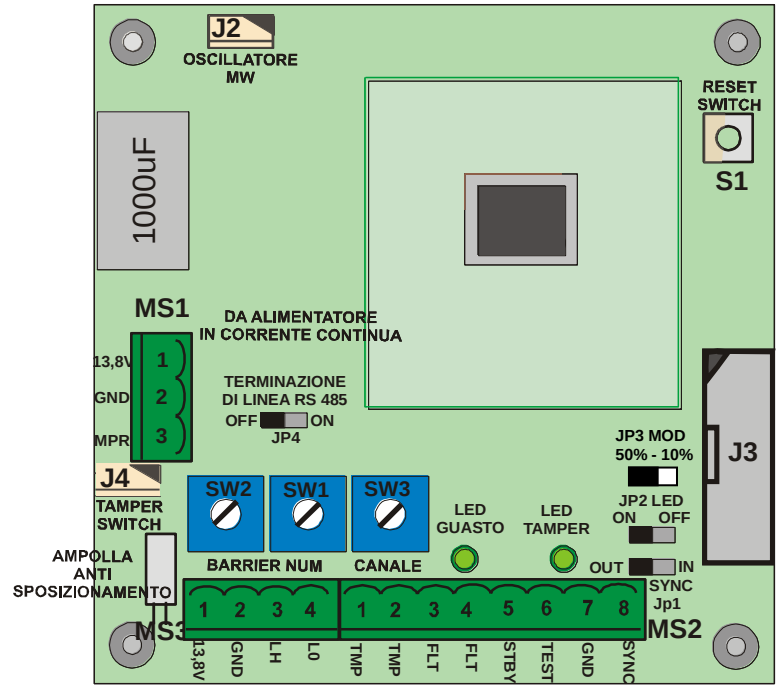


Figura 8 Disposizione topografica dei componenti nel circuito Tx

Nelle seguenti tabelle sono indicate le funzioni delle morsettiere presenti sulla scheda **CORAL-PLUS TX**

MORSETTIERA MS1 TRASMETTITORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per alimentazione circuito (+13,8V $\overline{\text{---}}$)
2	GND	Negativo per alimentazione circuito
3	MPR	Positivo Presenza Rete (+14,6V $\overline{\text{---}}$ = Rete e Alimentatore OK)

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

MORSETTIERA MS 3 TRASMETTITORE		
Mors.	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo di alimentazione Convertitore RS 485/232 (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negativo di alimentazione Convertitore RS 485/232 e riferim. dati
3	LH	Linea Alta Dati (+ RS 485)
4	LO	Linea Bassa Dati (-RS 485)

CONNETTORE J2 TRASMETTITORE		
Pin	Simbolo	Funzione
1	GND	Massa per Oscillatore a MW
2	DRO	Collegamento per Oscillatore a MW
3	GND	Massa per Oscillatore a MW

CONNETTORE J3 TRASMETTITORE		
Pin	Simbolo	Funzione
1-2-3-5-8-9-10-11-14-15	N.C.	Non Connesso
4	GND	Massa
6	+13,8	Tensione di Alimentazione (13,8 V $\equiv$)
7	GND	Massa
12	+5V	Tensione di Alimentazione interna (5 V $\equiv$)
13	OSC	Misura Funzionamento Oscillatore (+4V $\equiv$ = OK, 0 o 8V $\equiv$ = NON OK)
16	+8V	Tensione di Alimentazione interna (8 V $\equiv$)

CONNETTORE J4 TRASMETTITORE		
Pin	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa al Microinterruttore di Manomissione
2	ING	Ingresso Microinterruttore di manomissione
3	GND	Collegamento di Massa al Microinterruttore di Manomissione

SELETTORI DEL TRASMETTITORE		
	Simbolo	Funzione
	SW3	Commutatore esadecimale per la Selezione dei Canali di Modulazione da 0 a F
	SW2	Commutatore di selezione del numero di tratta (decine)
	SW1	Commutatore di selezione del numero di tratta (unità)

JUMPERS DEL TRASMETTITORE			
	Simbolo	Funzione	Default
	Jp1	OUT = Modulazione Interna (Tx è Master sinc.esce) IN = Modulazione Esterna (il Tx è Slave sinc. entra)	OUT
	Jp2	Esclusione leds di guasto e manomissione	ON
	Jp3	Selezione tipo modulazione 50% - 10% Non modificare	50%
	Jp4	Terminazione Linea Seriale - Jp posizione 1-2 (OFF fig.8) = terminazione non inserita	OFF

LEDS DEL TRASMETTITORE			
	Simbolo	Indicazione	Default
	D7	Guasto	ON
	D3	Manomissione	ON

3.1.2 Circuito Ricevitore

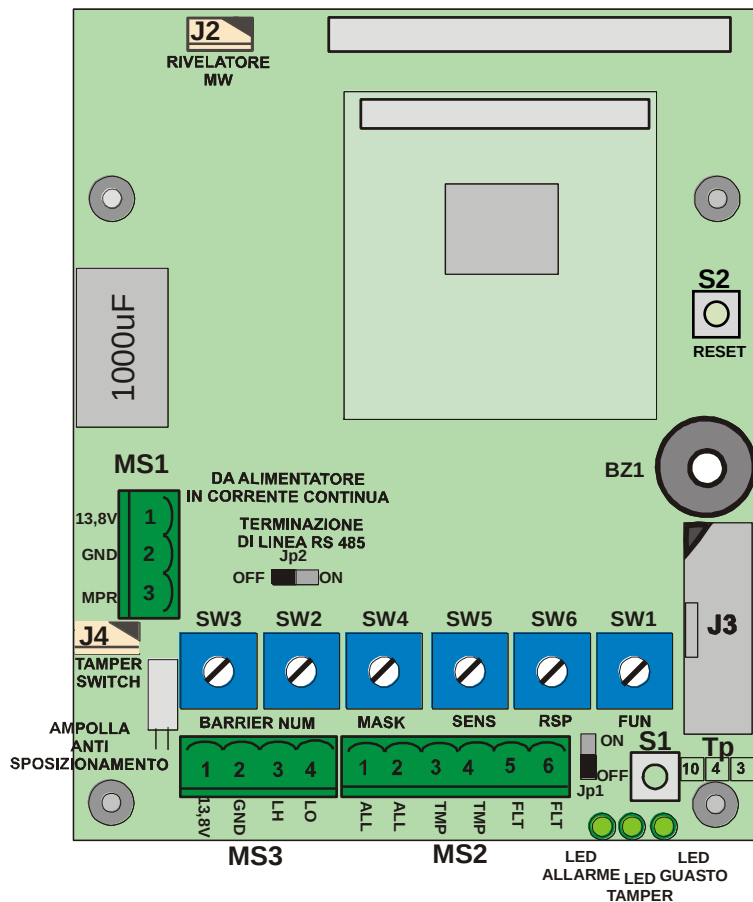


Figura 9 Disposizione topografica dei componenti nel circuito Rx

Nelle seguenti tabelle sono indicate le funzioni delle morsettiere presenti sulla scheda **CORAL-PLUS RX**

MORSETTIERA MS1 RICEVITORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per alimentazione circuito (+13,8V=)
2	GND	Negativo per alimentazione circuito
3	MPR	Positivo Presenza Rete (+14,6V= = Rete e Alimentatore OK)

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 + Ampolla AMP1 (NC)
4	TMP	Contatto Relè di Manomissione + Ampolla AMP1 (NC)
5	FLT	Contatto Relè di Guasto (NC)
6	FLT	Contatto Relè di Guasto (NC)

MORSETTIERA MS 3 RICEVITORE		
Mors.	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo di alimentazione Convertitore RS 485/232 (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negativo di alimentazione Convertitore RS 485/232 e riferim. dati
3	LH	Linea Alta Dati (+ RS 485)
4	LO	Linea Bassa Dati (-RS 485)

CONNETTORE J1 RICEVITORE		
Pin	Simbolo	Funzione
1	GND	Massa per Rivelatore a Microonde
2	DET	Collegamento per Rivelatore a Microonde (Detector)
3	GND	Massa per Rivelatore a Microonde

CONNETTORE J3 RICEVITORE			
Pin		Simbolo	Funzione
1-2-3-5-8-10-11-13-15-16		N.C.	Non Connesso
4		GND	Massa
6		+13,8	Tensione di Alimentazione (13,8 V $\equiv$)
7		GND	Massa
9		0,2V	Segnale Ricevuto 200 mVpp
12		+5V	Tensione di Alimentazione Interna (5 V $\equiv$)
14		VRAG	Tensione del Regolatore Automatico di Guadagno

CONNETTORE J4 RICEVITORE		
Pin	Simbolo	Funzione
1	GND	Collegamento di Massa al Microinterruttore di Manomissione
2	ING	Ingresso Microinterruttore di manomissione
3	GND	Collegamento di Massa al Microinterruttore di Manomissione

JUMPERS DEL RICEVITORE		
Simbolo	Funzione	Default
Jp1	Esclusione leds di indicazione Allarme, Manomissione e Guasto (D6, D5, D4)	ON
Jp2	Terminazione Linea Seriale - Jp posizione 1-2 (OFF fig.9) = terminazione non inserita	OFF

LEDS DEL RICEVITORE		
Simbolo	Indicazione	Default
D4	Guasto + Allineamento	ON
D5	Manomissione + Allineamento	ON
D6	Allarme + Allineamento	ON

TEST POINTS DEL RICEVITORE	
Simbolo	Funzione
Tp 3	Misura del Segnale di campo 200 mVpp (Oscilloscopio)
Tp 4	Misura del Valore di tensione del Regolatore Automatico di Guadagno (VRAG)
Tp 10	Massa per strumenti di misura

SELETTORE DI FUNZIONI SUL RICEVITORE	
Simbolo	Funzione
SW1	Posizione 1 = Allineamento Barriera Posizione 2 = Acquisizione Canale, Valore di Campo e Indicazione della Qualità dell'Allineamento Posizione 3 = Impostazione parametri (lettura e modifica) Posizione 4 = Normale operatività, Walk Test e verifica della Qualità dell'Allineamento.

SELETTORI IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI LAVORO DEL RICEVITORE	
Simbolo	Funzione
SW4	Regolazione della sensibilità del controllo di mascheramento ("0" = Poco sensibile, "F" = Molto sensibile, Default = "8")
SW5	Regolazione della sensibilità della barriera all'intrusione ("0" = Poco sensibile, "F" = Molto sensibile, Default = "7")
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</i> <i>(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

SELETTORI NUMERO DI TRATTA DEL RICEVITORE	
Simbolo	Funzione
SW3	Commutatore di selezione del numero di tratta (decine)
SW2	Commutatore di selezione del numero di tratta (unità)

2.2 Collegamento alla Centrale

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

2.2.1 Contatti di allarme: Allarme, Manomissione, Guasto

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 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- Allarme Intrusione su Ricevitore
- 2- Allarme mascheramento su Ricevitore
- 3- Risultato Positivo dell'esecuzione di una procedura di Test
- 4- Segnale ricevuto insufficiente (V RAG >6,99V)
- 5- Allarme canale

- **RELE' di MANOMISSIONE**

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

- **RELE' di GUASTO**

- 1- Tensione di Batteria Bassa (< +11V $\equiv$)
- 2- Tensione di Batteria Alta (> +14.8V $\equiv$)
- 3- Guasto oscillatore BF (bassa frequenza) o RF (radio frequenza) circuito TX
- 4- Guasto alimentatore o Assenza rete per più di 3 ore continuative

2.2.2 Connessioni per Sincronismo

Non è necessario sincronizzare TX con RX.

La sincronizzazione tra due **TX** viene effettuata per particolari tipi di installazione ad esempio 3 o più barriere installate tra due reti o muri, protezioni di facciate multilivello o trasmettitori che si disturbano.

Si consiglia di contattare l'assistenza tecnica CIAS.

Per effettuare il Sincronismo tra due Trasmittitori occorre connettere tra loro i morsetti 8 **"SYNC"** ed i morsetti 7 **"GND"** della morsettiera **MS2** dei due Trasmittitori.

È Inoltre necessario selezionare un Trasmittitore 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 Trasmittitore 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 Trasmittitore 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).

2.2.3 Connessioni per Stand-by

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

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.

2.2.4 Connessioni per Test

La funzione di test viene attivata connettendo il morsetto 6 **"TEST"** della morsettiera MS2 del circuito Trasmittitore 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 dei rivelatori.

2.3 Linea Seriale RS-485

2.3.1 Interfaccia Linea Seriale RS-485 / 232

Sia il ricevitore che il trasmettitore della barriera CORAL-PLUS, sono dotati, ciascuno, di una interfaccia seriale standard RS-485. I parametri di comunicazione sono i seguenti:

Modo:	Asincrono Half-Duplex
Velocità:	9600 b/s
Lunghezza del carattere:	8bit
Controllo di parità:	Nessuno
Bit di Stop:	1

2.3.2 Connessioni per Linea Seriale RS-485

Il collegamento può essere di tipo “multidrop”, possono cioè essere collegate più barriere in parallelo alla stessa linea seriale (configurazione Bus). Tale connessione si effettua collegando, sulla morsettiera MS3 del Ricevitore e del Trasmettitore, il conduttore relativo ai dati della linea RS-485 negativi (RS-485 -) al morsetto 4 “LO”, il conduttore relativo ai dati della linea RS-485 positivi (RS-485 +) al morsetto 3 “LH”, il conduttore relativo al riferimento di massa dei dati al morsetto 2 “GND”. Per collegare a questa linea Seriale un PC, dotato di interfaccia seriale RS 232, occorre utilizzare un Convertitore di interfaccia RS 485/232, se dotato di porta USB, occorre utilizzare la conversione USB-485 in dotazione con il SW Wave-Test. L'alimentazione del convertitore RS485/232, può essere prelevata dai morsetti 1 (+13,8V $\equiv$) e 2 (GND) di MS4 (Rx) o MS5 (Tx).

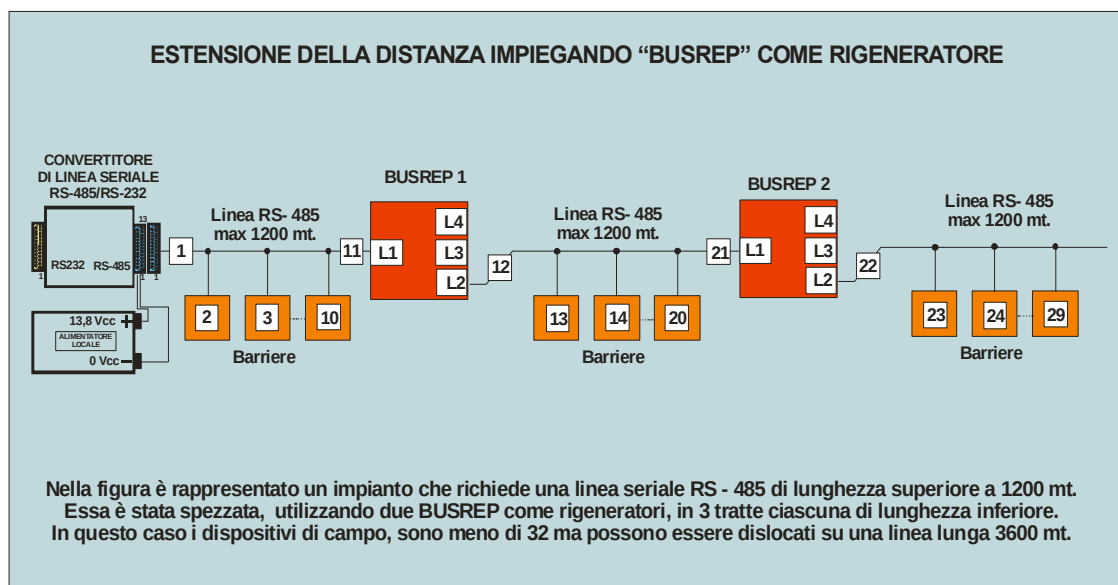
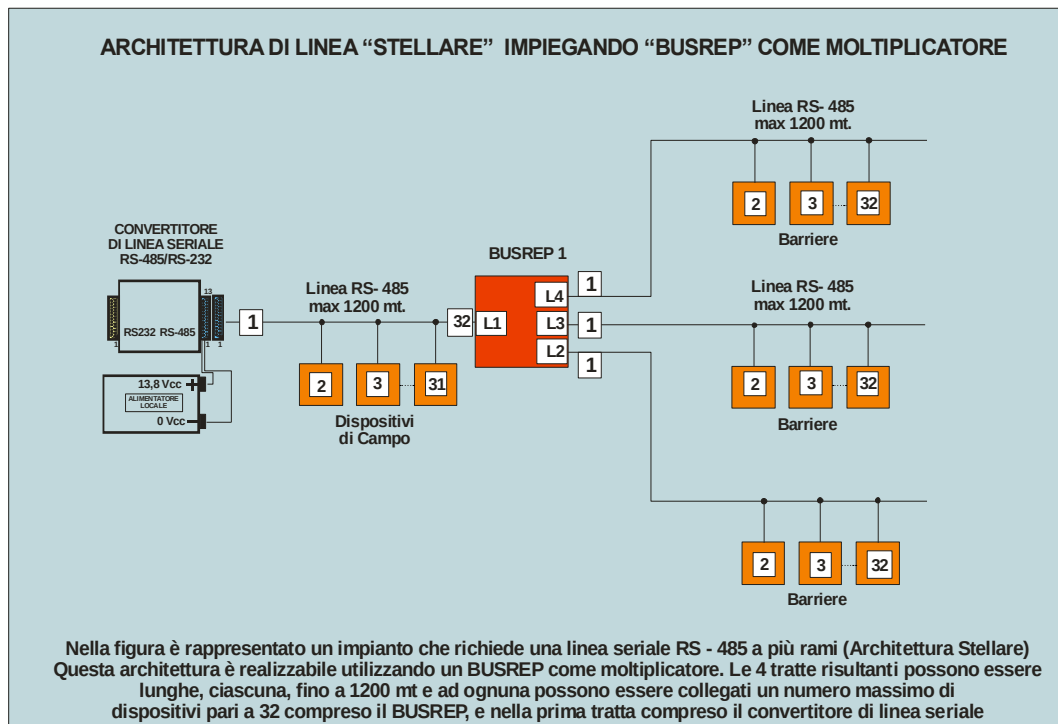
Cavo per connettere i circuiti di tutte le teste Rx e Tx al P.C. di manutenzione con SW WAVE TEST				
Morsettiera interfaccia MS4(Tx), MS5(Rx)	Connettore 25 pin (D Type) del convertitore	Morsettiera convertitore USB-RS485		
N°	N°	N°	Simbolo	Funzione
1	12		+13,8	Alimentazione (13,8 V $\equiv$) per convertitore 485/232
2	9	1	GND	Massa dati e alim. per convertitore 485/232
3	10	2	LH 485	Linea dati Alta per RS 485
4	11	3	LO 485	Linea dati Bassa per RS 485

2.3.3 Configurazione Rete e Rigeneratori di segnale

La connessione seriale tra le varie teste di tutte le barriere installate, deve essere effettuata mediante **cavo schermato, intrecciato ed a bassa capacità (< 70 pF/m)** es. “Belden 9842”. L'architettura della rete deve essere di tipo a “BUS”, con una lunghezza massima del bus pari a 1200 m. Qualora fosse necessario utilizzare una architettura stellare, o la lunghezza massima del bus fosse superiore a 1200 m, occorre utilizzare uno o più ripetitori di linea modello “BUS-REP”. Si possono realizzare stesure di cavo con configurazioni diverse:

- completamente stellari, - miste, a bus e stellare utilizzando ripetitori/rigeneratori e moltiplicatori di interfaccia (BUS REP) fig. 11. Il numero totale di dispositivi (Tx o RX) che possono essere connessi sulla linea è di 32, per un numero maggiore di dispositivi è necessario utilizzare uno o più rigeneratori di linea RS-485, anche se la lunghezza del cavo è inferiore a 1200 m. Per un'efficace protezione dai disturbi indotti su tale linea occorre assicurare la continuità della connessione dello schermo, il quale deve essere connesso a TERRA solo in un punto, per esempio in prossimità dell'alimentatore.

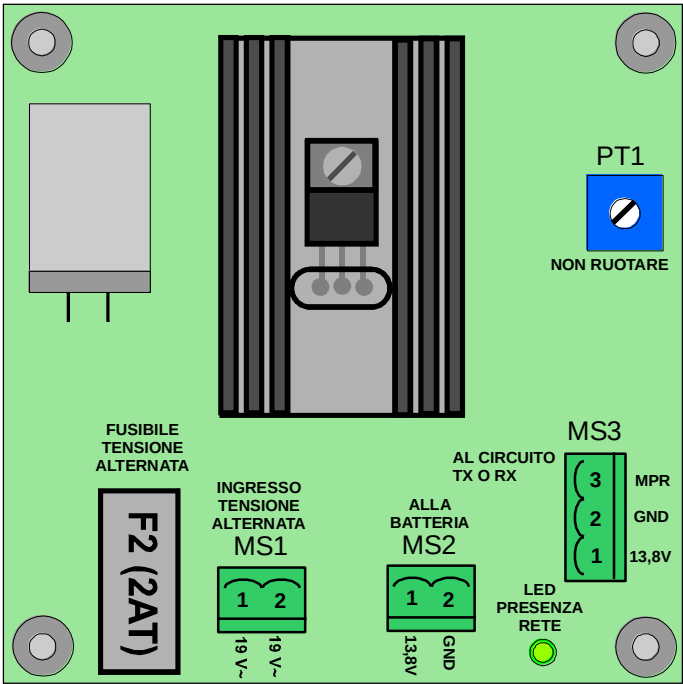
Quando vi sono più barriere connesse sul bus seriale RS-485, la tensione d'alimentazione per il convertitore d'interfaccia da RS-485 a RS-232 deve essere fornita mediante un alimentatore locale, collocato vicino al convertitore stesso e quindi al PC.



3 Alimentazione

Gli apparati pur funzionando perfettamente in tensione continua a 13,8 Vdc, è preferibile che vengano alimentati in corrente alternata alla tensione di 19/24 Vac oppure 24 Vdc attraverso l'alimentatore carica batteria CORALPOWER (accessorio opzionale)

3.1 Circuito Alimentatore e Carica Batteria (kit opzionale cod: CORALPOWER)



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

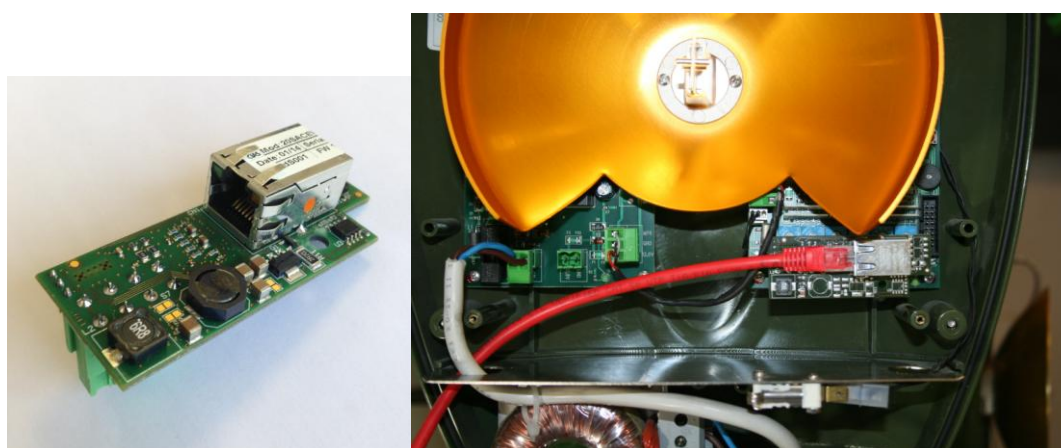
MORSETTIERA MS2 ALIMENTATORE		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Positivo per Ricarica Batteria (+13,8V=) limitato a 600 mA =
2	GND	Negativo per Ricarica Batteria

MORSETTIERA MS3 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		
Simbolo	Funzione	Default
D2	Indicazione Presenza Rete	ON

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

3.2 Alimentazione PoE 802.3 af (kit opzionale cod: IP-DOORWAY)



IP-DOORWAY è un convertitore di linea RS485 – Ethernet progettato espressamente per essere inserito, oltre che nel prodotto CORAL PLUS, anche nei dispositivi: Ermo 482 XPRO, Manta, Phytogoras, Murena Plus.

E' disponibile nella versione PoE Standard (cod. IP-DOORWAY-S), in grado di essere alimentato da uno SWITCH PoE Standard, e nella versione CIAS (cod. IP-DOORWAY-C), in grado di essere alimentato dall'esterno con la tensione standard 13,8Vdc.

In entrambi i casi IP-DOORWAY è in grado di alimentare a sua volta il dispositivo su cui è montato e consente il collegamento diretto verso la rete ethernet di dispositivi nativi su RS485.

Note: Maggiori dettagli sono presenti sul manuale specifico di prodotto: *Man_IP-DOORWAY* scaricabile dal nostro sito.

3.3 Collegamento all’Alimentazione 230Vac

Insieme con l’accessorio cod. CORALPOWER è possibile utilizzare il trasformatore toroidale di sicurezza cod. TRTOR da installare all’interno dell’alloggiamento previsto in entrambe le unità Tx e Rx.

Nel caso in cui si volesse utilizzare un **trasformatore opzionale** esterno di parte terza, il collegamento dovrà essere effettuato utilizzando 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~
- tensione secondaria: 19 V~
- 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~ 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

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.

3.4 Collegamento all’Alimentazione di Riserva (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 (opzionale cod. CORALPOWER) collegati alla morsettiera MS2. 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 auto-estinguenza HB o migliore (Standard UL 94).

4 ALLINEAMENTO E VERIFICA

4.1 Allineamento e Verifica

Le barriere CORAL-PLUS 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

Togliere il cover (coperchio frontale) svitando le 6 viti presenti (3 sul retro e 3 sul fronte) fintanto che esse non girino a vuoto. L'apertura del cover 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 se presente (cod. CORALPOWER).

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



3. Collegare i "faston" 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 auto-ripristinabile. 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 6 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

Togliere il cover (coperchio frontale) svitando le 6 viti presenti (3 sul retro e 3 sul fronte) fintanto che esse non girino a vuoto. L'apertura del cover 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 se presente (cod. CORALPOWER).
2. Verificare sui "faston" connessi alla morsettiera MS2 la presenza della tensione di alimentazione continua (13,8V=).
3. Collegare i "faston" 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 auto-ripristinabile. 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 dovesse verificare un incremento della frequenza di 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 dovrebbe 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), e procedere nuovamente ad orientare la testa.

Qualora durante l'orientamento, anziché aumentare, dovesse diminuire 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 miglioramento.

Se non si trovassero altre migliori posizioni, significa che l'orientamento attuale fornisce il massimo del segnale ottenibile.

- 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-PLUS.

- g. Ottenuto il miglior allineamento (quindi il massimo segnale disponibile) bloccare il movimento orizzontale sia sul Ricevitore che 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**.

Dopo aver acquisito i parametri, 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.

- k. Portando il commutatore di funzioni **SW1 in posizione 3**, è possibile leggere e/o modificare il valore dei parametri di lavoro della barriera, **Mascheramento**, **Sensibilità**, Tipo di **Risposta**. I led di Allarme, Manomissione e Guasto in questa fase cambieranno funzione ed indicheranno il valore dei parametri memorizzati nella barriera.

Le soglie per l'allarme ed il mascheramento sono poste una sopra il valore di riposo del segnale ricevuto, ed una sotto. Esse servono a determinare se alla fine del processo di analisi, la variazione del segnale ricevuto è di entità sufficiente a determinare l'allarme

Lettura del valore attuale dei parametri:

- ruotare il commutatore SW4 (MASK) fino a che il primo led Verde (D6) sia acceso.
 - ruotare il commutatore SW5 (SENS) fino a che il secondo led verde (D5) sia acceso.
 - ruotare il commutatore SW6 (RSP) fino a che il terzo led verde (D4) sia acceso.
- Il valore letto su questi tre commutatori indica il valore dei parametri attualmente utilizzati dalla barriera.

Modifica del valore attuale delle soglie di allarme:

- ruotare i commutatori SW4 (MASK), SW5 (SENS) SW6 (RSP) sul valore desiderato.
- premere S1 per memorizzare le nuove soglie.

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 verificano se 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 software Wave Test2 o 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.

È possibile impostare la **sensibilità** della barriera, 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 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 <i>Uguale per tutti i Bersagli</i>
5	Standard
6	Incremento di sensibilità <i>Uguale per tutti i Bersagli</i>
7	Incremento di Sensibilità <i>per Piccoli Bersagli</i> (intruso che striscia o rotola)
8	Medio Incremento di Sensibilità <i>per Piccoli Bersagli</i>
9	Alto Incremento di Sensibilità <i>per Piccoli Bersagli</i>

- I. Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 4**, si ripristina la normale operatività della barriera CORAL-PLUS. La normale operatività, è ripristinata anche quando si chiude il radome, qualunque sia la posizione del commutatore SW1.

Premendo il pulsante **S1**, si ottiene l'indicazione sonora relativa alla qualità dell'allineamento, come descritta al punto "j" e si attiva la funzione **Walk-Test**, infatti, la barriera funziona con i parametri impostati mediante il software o 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.

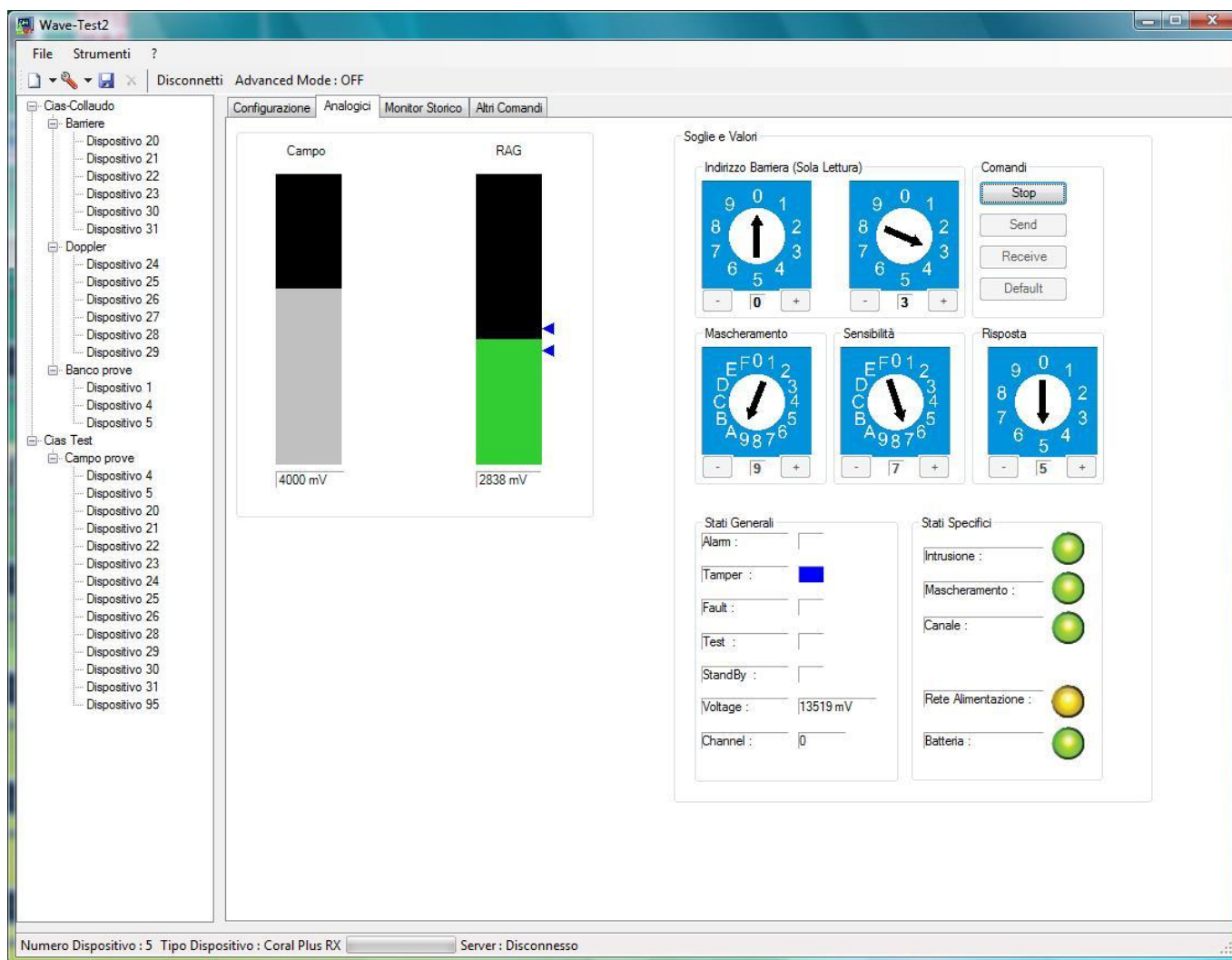
Il suono del buzzer è intermittente, la frequenza dell'intermittenza dipende dalla intensità del segnale perturbante, se la frequenza cresce, significa che il segnale perturbante è cresciuto, (quindi indica una maggiore penetrazione dell'intruso nel campo di protezione), se il segnale perturbante, raggiunge 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.

Qualora il risultato del walk-test, non soddisfi i requisiti di protezione richiesti per quella tratta, regolare la sensibilità della barriera CORAL-PLUS come indicato al punto "k").

4.2 Allineamento e verifica con software

Per visualizzare e gestire i parametri software della barriera Coral Plus, compresi i livelli analogici delle soglie e del segnale ricevuto, la segnalazione degli stati di allarme e lo storico, è possibile utilizzare un PC con il programma **Wave-Test2 CIAS**; riferirsi alla documentazione tecnica del programma per le procedure di connessione e/o gestione delle funzionalità software.



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 $\equiv$ mancante	Verifica alimentazione primaria e secondaria del trasformatore
	Fusibile F2 dell'alimentatore interrotto	Sostituire il fusibile
	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,j
	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,j
	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 allineamento meccanico. Poiché è necessario acquisire il valore di campo ed il numero di canale, eseguire le relative operazioni indicate nel capitolo 4.1.2

6 CARATTERISTICHE

6.1 Caratteristiche Tecniche

CARATTERISTICHE TECNICHE	Min	Nom	Max	Note
Frequenza di lavoro F1		10.58 GHz		
Frequenza di lavoro F2		9.9 GHz		
Frequenza di lavoro F3		9.46 GHz		
Frequenza di lavoro F4		10.525 GHz		
Potenza	20mW		500 mW	e.i.r.p
Modulazione		Pulsato		On/off
Duty-cycle	-	50/50	-	-
Numero di canali	-	-	16	-
Portata CORAL-PLUS100	-	100 m	-	
Portata CORAL-PLUS220	-	220 m	-	
Tensione d'alimentazione (19 V ~) :	17 V	19 V	24 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	-	-
Tensione d'alimentazione (13.8 V ≡) :	11,5 V	13,8 V	14,8 V	-
Corrente d'alimentazione TX in vigilanza (mA ≡):	-	65	-	-
Corrente d'alimentazione RX in vigilanza (mA ≡):	-	60	-	-
Corrente d'alimentazione RX in allarme (mA ≡):	-	54	-	-
Tensione d'alimentazione (24 V ≡) :	20	24	30	-
Corrente d'alimentazione TX in vigilanza (mA ≡):	-	76	-	-
Corrente d'alimentazione RX in vigilanza (mA ≡):	-	66	-	-
Corrente d'alimentazione RX in allarme (mA ≡):	-	60	-	-
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	-25 °C	-	+55 °C	-
Livello di prestazione:	III Livello			
Grado di protezione dell'involucro:	IP55			

6.2 Caratteristiche Funzionali

1	Analisi	della Frequenza del Canale di Modulazione impiegato (16 canali)
2	Analisi	del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per garantire un buon rapporto segnale/rumore. (Segnale Basso)
3	Analisi	del Valore Assoluto del Segnale ricevuto per segnalare guasti, deterioramenti, mascheramenti.
4	Analisi	dell'andamento del segnale, al fine di differenziare, per i vari casi, il comportamento del Controllo Automatico di Guadagno.
5	Analisi	della Tensione di alimentazione in corrente continua (Carica Batteria), Alta o Bassa.
6	Analisi	della tensione di alimentazione primaria in corrente alternata, presente o non presente.
7	Analisi	dell'apertura della testa ricevente e della testa trasmittente.
8	Disponibilità	di un ingresso di comando di Stand-by nel trasmettitore per l'inibizione della emissione a radiofrequenza.
9	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.
10	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
11	Attivazione	sul ricevitore di tre leds di segnalazione allarme, manomissione, guasto (escludibili). e sul trasmettitore di due leds di segnalazione, manomissione, guasto (escludibili)
12	Disponibilità	sul trasmettitore di un segnale di uscita con funzione di sincronismo per altri trasmettitori che possano interferire tra loro.
13	Disponibilità	sul trasmettitore di un ingresso di sincronismo proveniente da un altro trasmettitore che possa interferire.
14	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.
15	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.
16	Disponibilità	Sul ricevitore di un sistema acustico per effettuare le fasi di allineamento elettronico, acquisizione valori di allineamento, qualifica dell'allineamento, walk-test, senza ausilio di altri strumenti esterni
17	Disponibilità	sia sul ricevitore sia sul trasmettitore di un connettore per le misure con strumentazione esterna.

1 DESCRIPTION

1.1 Description

CORAL-PLUS is a microwave barrier specifically designed to external volumetric protection.

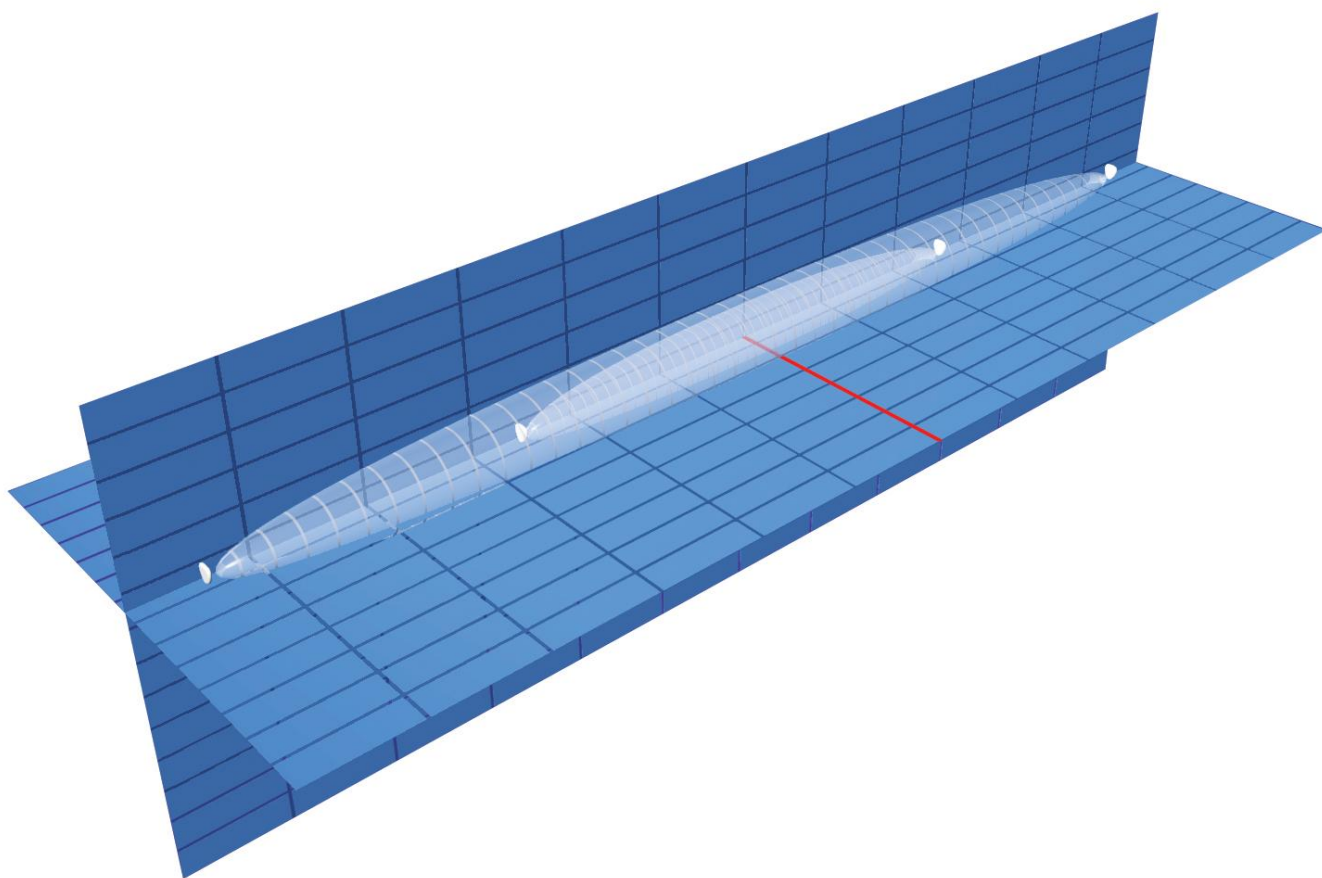
CORAL-PLUS detects something which is moving between the Transmitter (TX) and the Receiver (RX).

CORAL-PLUS analyses the received signal and processed in order to obtain the maximum performance, therefore less false alarms rate and more security.

Furthermore CORAL-PLUS is very easy to install and maintain.

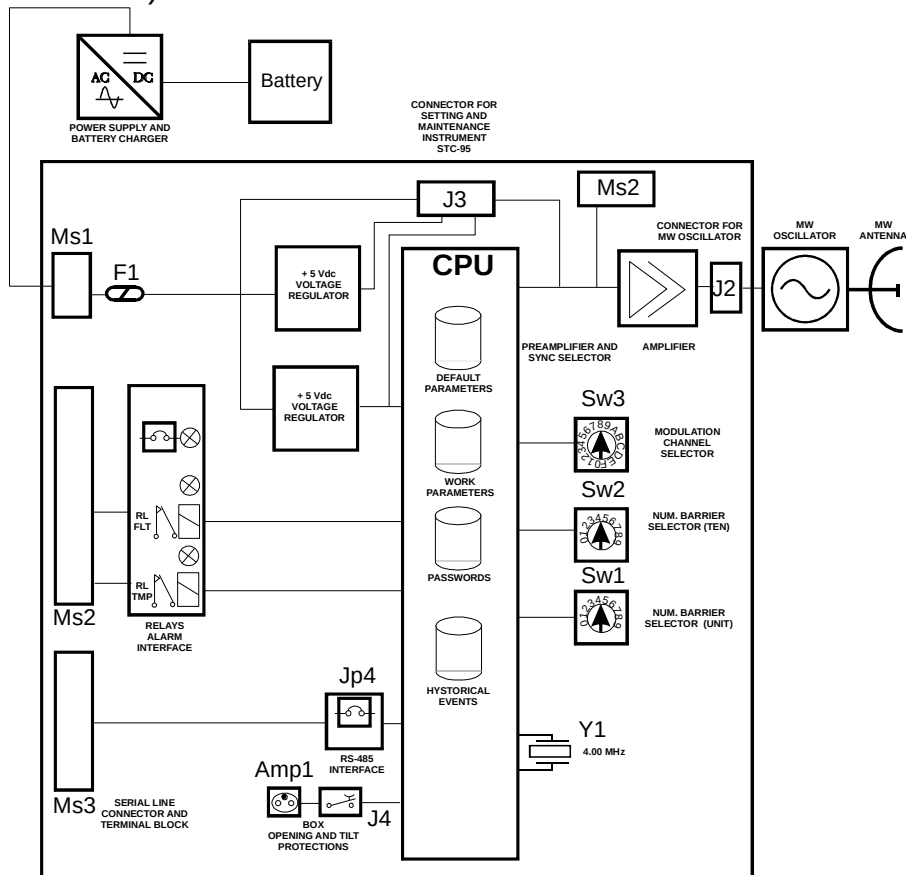
CORAL-PLUS is available in the following models :

- CORALPLUS100A Range 100 meters
- CORALPLUS220A Range 220 meters

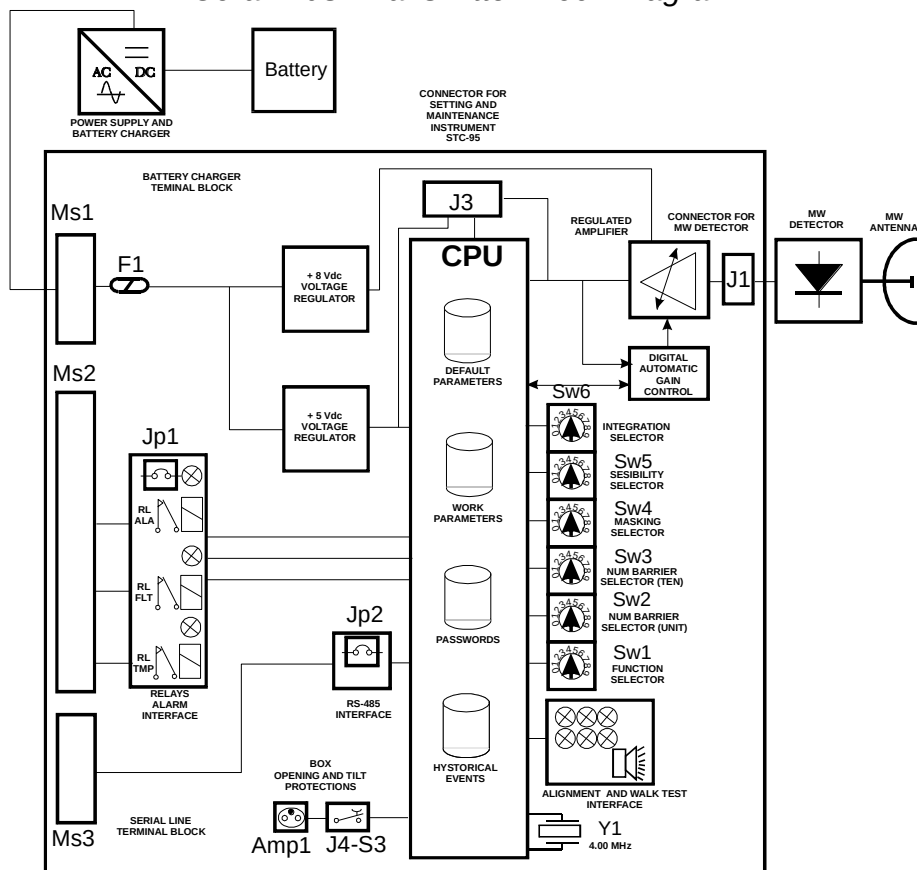


1.2 Block Diagram

In the following diagrams are showed the functional block of the complete CORAL PLUS (Transmitter and Receiver).



Coral Plus Transmitter Block Diagram



Coral Plus Receiver Block Diagram

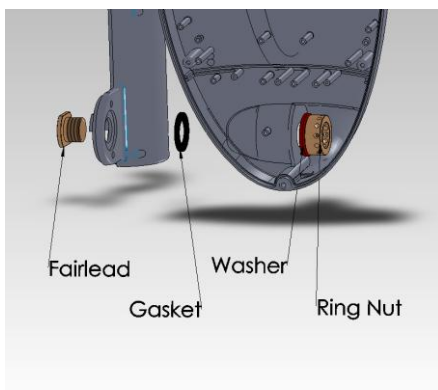
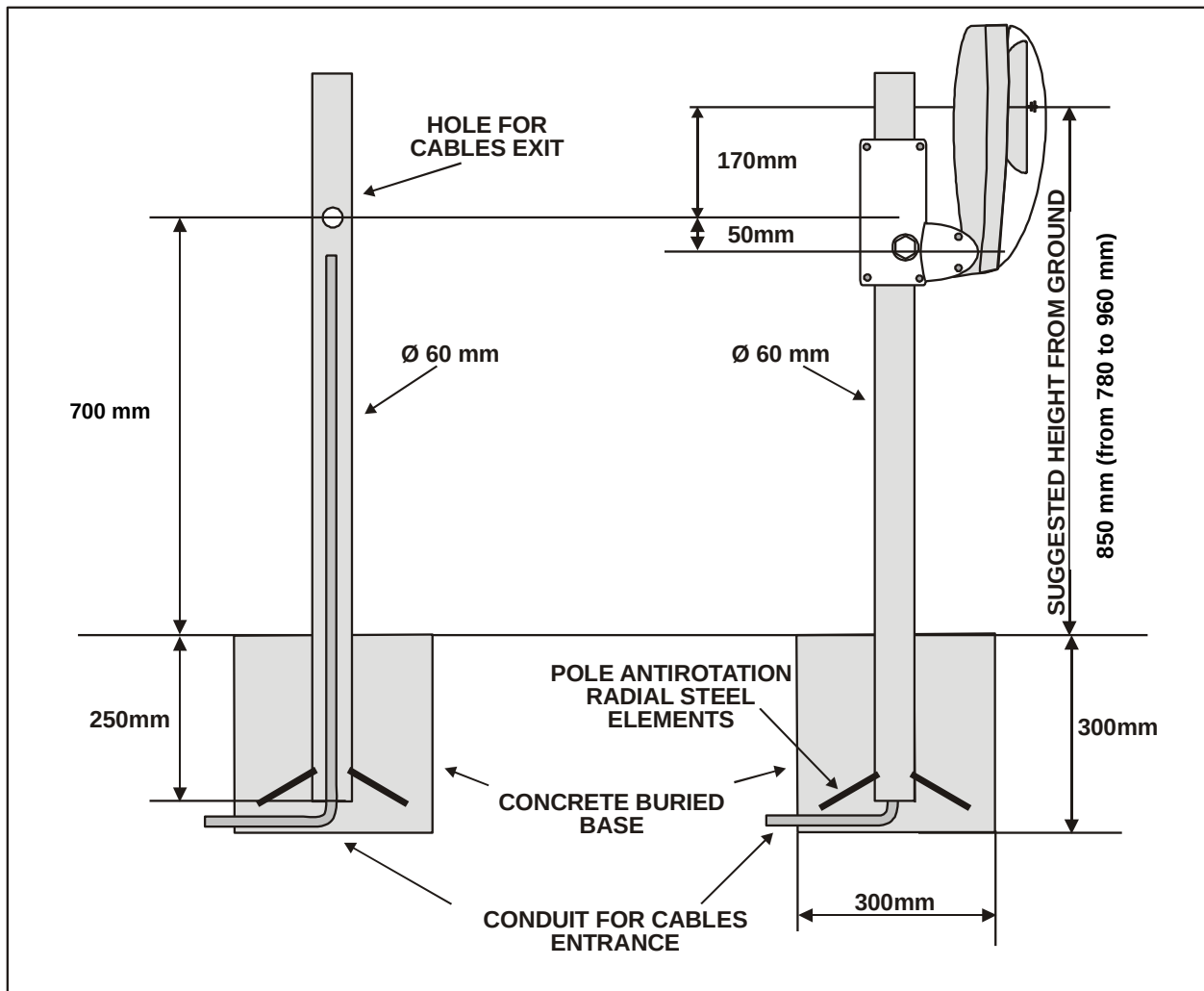
2 INSTALLATION

2.1 Barrier assembly

To install the CORAL-PLUS 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-PLUS.

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



Instruction for assembling of Coral head:

- Insert the fairlead into the dedicated bracket hole
- Insert the gasket in the fairlead
- Put all in the prearranged housing in the bottom of Coral
- Insert the steel washer and screw the ring nut.

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 section. This 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 can produce an interference between themselves.

In figure 1a the angle between the two heads Tx and Rx is correct, but the two heads are too closed one to the other, and the Transmitter in front to this Rx head is too far, so the spurious signal coming from the close transmitter may be high compared to the its own.

In fig 1c the angle between the two heads Tx and Rx is more than 90° and this is wrong. In addition these two heads are too close one to the other.

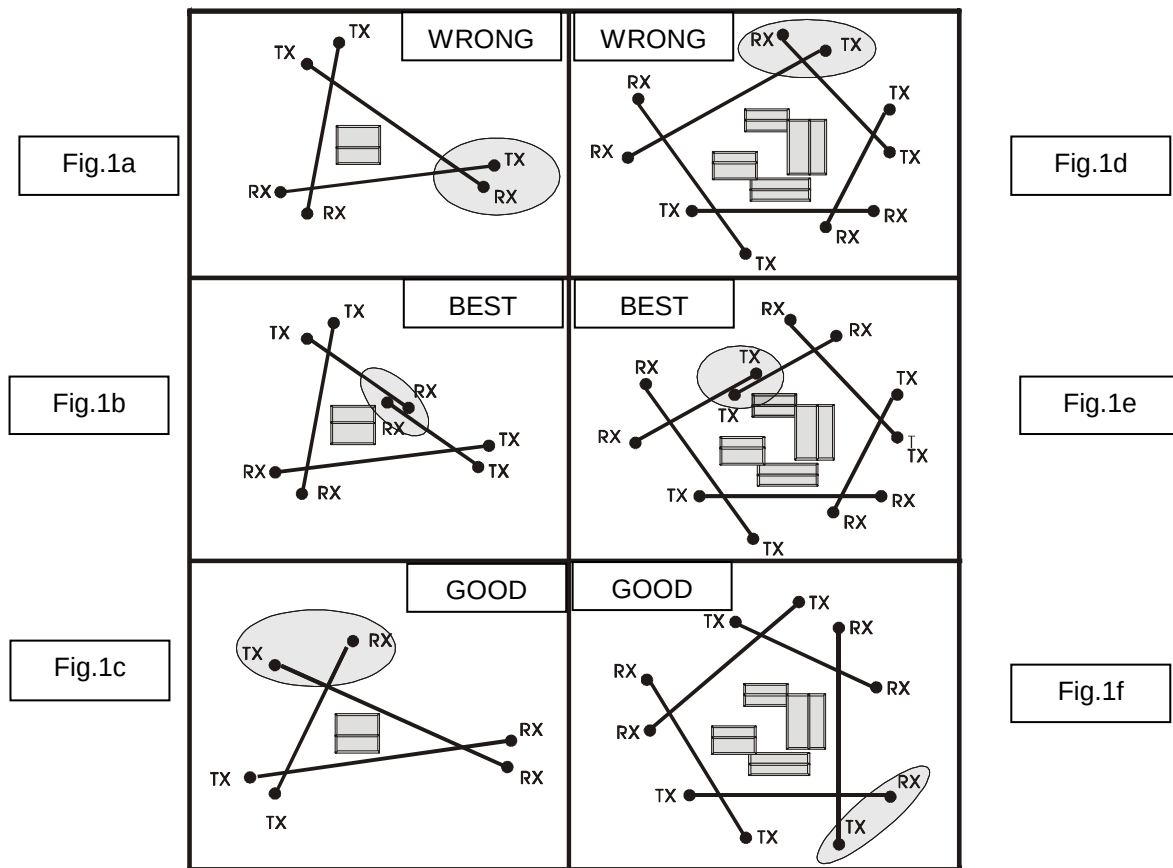


Figure 1

2.3 Ground conditions

It is not recommended to install the unit along sections where are present high grass (higher than 10 cm), ponds, longitudinal waterways 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 wind movements
- when it's possible the microwave beam shouldn't be installed in **parallel** to a metallic fence **but with an offset between the two heads of 2 m. (pic. 2)**
- if it's necessary to install the microwave barrier between two fences, make sure that the distance between those two isn't less than 5 m. In this situation it is recommended to not use the barriers for more than half their maximum range.
- **Trees, hedges, bushes in general**, need **very great attention** if they're near or within the protection beams. These obstacles may vary in size and position, in fact they grow and they can be moved by the wind.

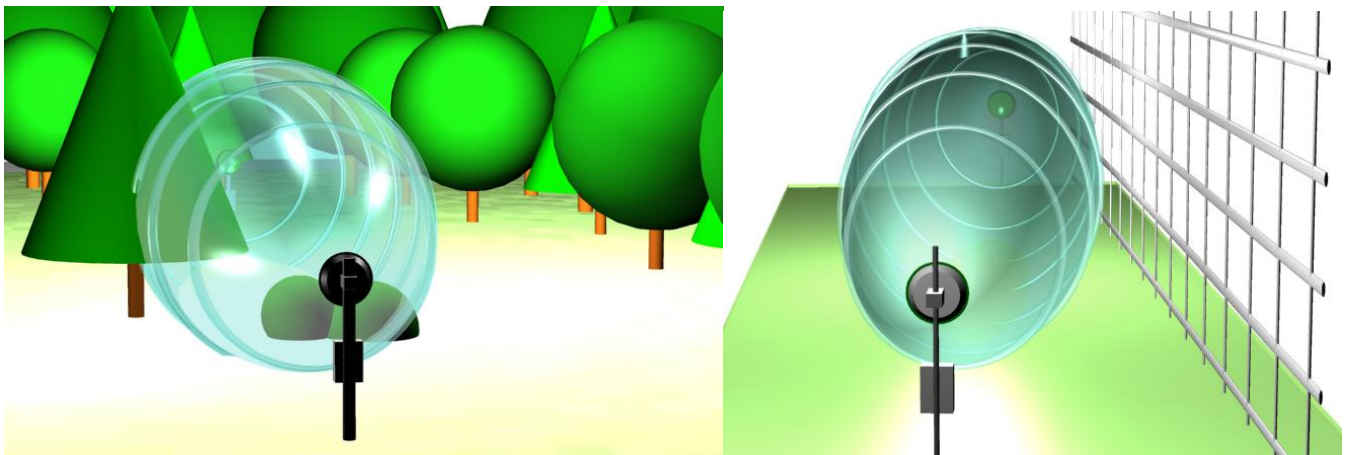


Figure 2

It's possible to tolerate the presence of these elements near the protection sections only if their growth is limited through routine maintenance.

Inside the bundle of protection, it is also tolerable the presence of pipes, lighting poles and other similar obstacles taking into account their size cause it may be the 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.

Note: In cases where you need a larger the beam on the vertical plane, you can use the optional accessory antenna "Butterfly" cod. PAR-BF.

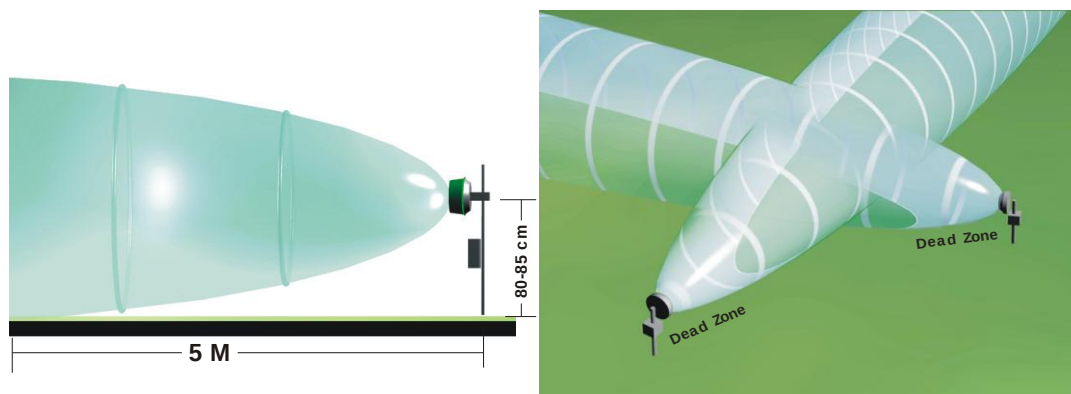
WARNING! For installation on concrete or asphalt with distances longer than 50m the "butterfly antenna" is not recommended.

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.

The suggested height, for standard installations, should be about 85 cm (85/90cm for installation using special “butterfly” antenna). The height has to be considered from the ground to the centre of the equipment.

With medium sensitivity settings, the suggested crossing overlap is about 5 m (3,5 if you are using special “butterfly” antenna).



2.7 How to calculate the size of the beam and dead zones

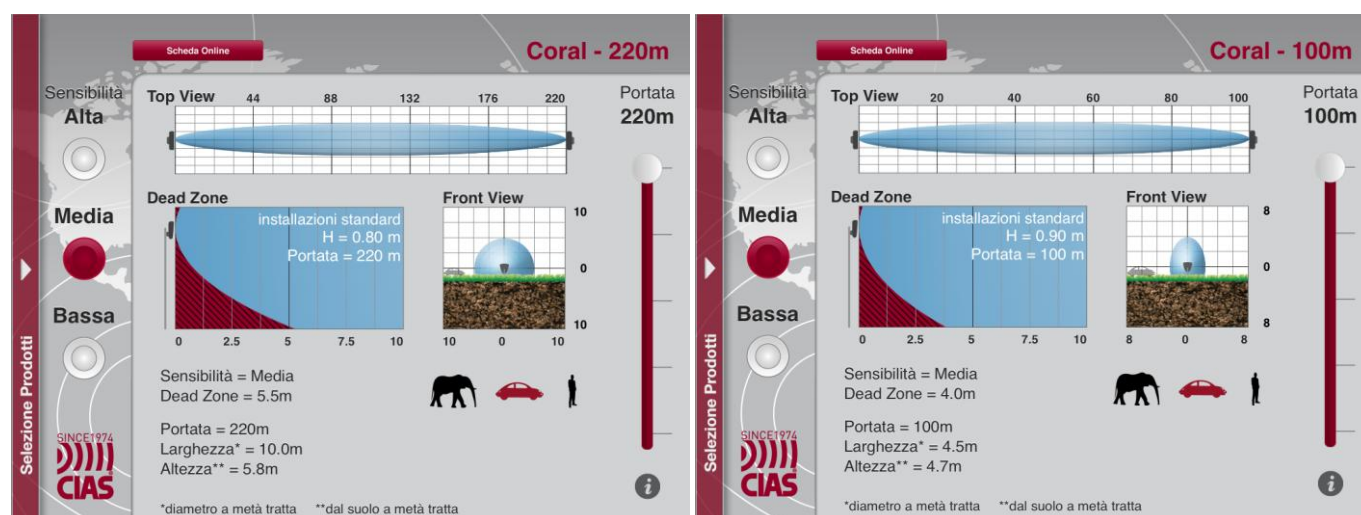
In order to calculate theoretically the dimension of the microwave beam and the dead zones generated with respect to the variable distance between TX and RX, CIAS has created a simple application called **CIAS Volumeter** available for free on our website:

www.cias.it

or on App Store to the following link:

<https://itunes.apple.com/it/app/cias-volumeter/id409397666?mt=8>

Nota: CIAS Volumeter will be soon available for Android

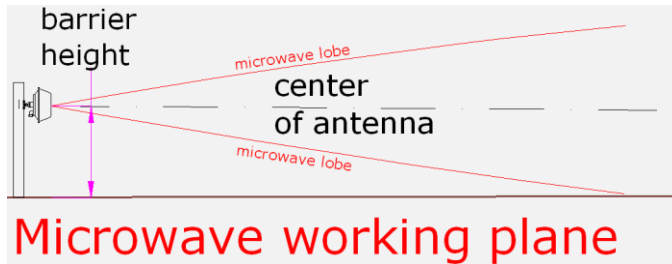


Beam dimension and Dead zones using standard antenna

Beam dimension and Dead zones using optional “butterfly” antenna

2.8 Microwave working plane

The working plane is the surface which supports the microwave beam, granting the proper functioning of the barrier.

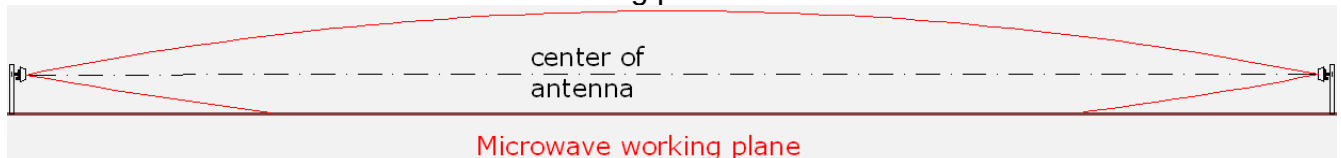


Distance between the center of the antenna and the working plane is called **height of the barrier** and must be chosen depending on the type of ground surface (asphalt, concrete, self-locking, grass, etc.).

- The working plane **MUST** necessarily be one.
- Near a wall or metallic fence it could happen that the microwave "consider" two planes, i.e. the wall/fence and the ground.
- The correct height is obtained through the incorporated alignment tools.
- Microwave field stability is required.

1° Example

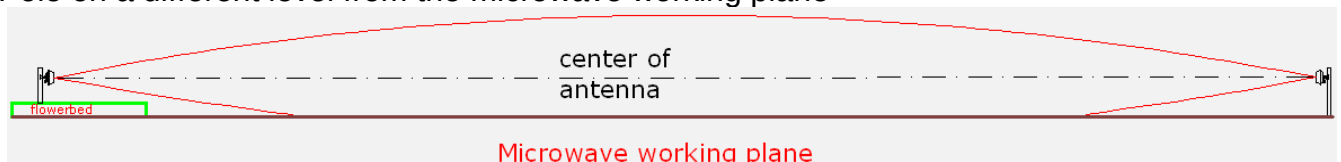
Pole on the same level of microwave working plane



This is the simplest solution for installation, because the working plane is flat and the poles are at the same height.

2° Example (on a flowerbed or on a sidewalk)

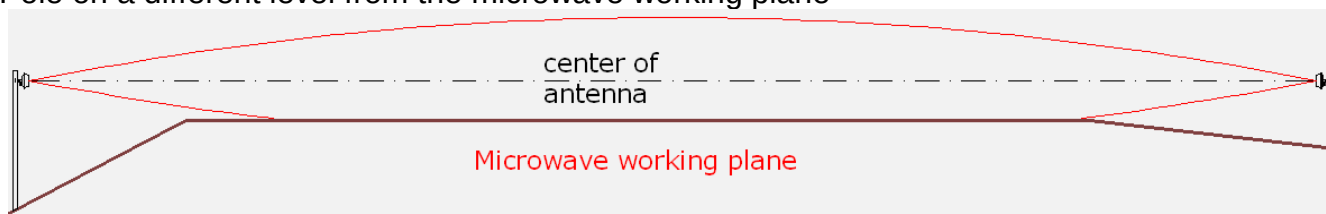
Pole on a different level from the microwave working plane



The head is mounted on a flowerbed at a higher level to facilitate, for example, the installation of a pole. The microwave lobe will then work on a different working plane.

3° Example (changing slope)

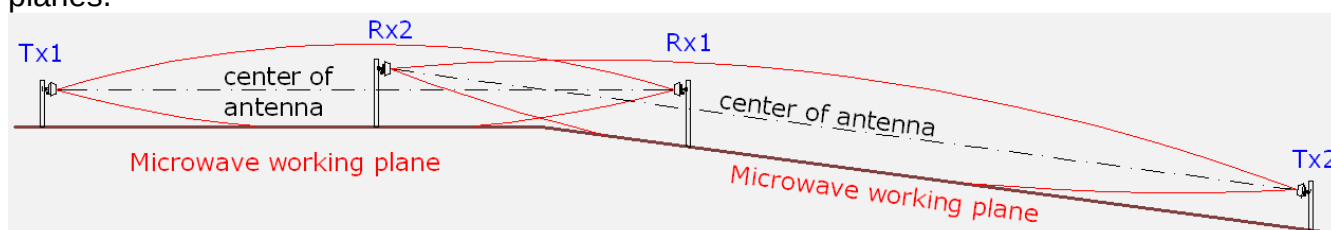
Pole on a different level from the microwave working plane



The head is installed on a changing slope or a valley; the microwave lobe will then work on a different working plane.

4° Example (changing slope, suggested installation)

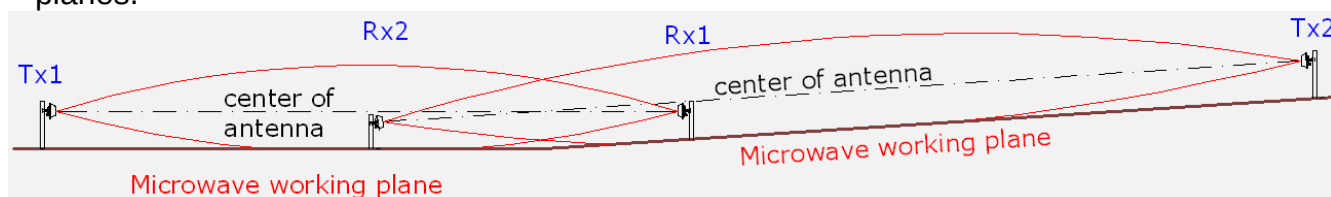
Pole on a different level from the working plane, for installation on not-aligned working planes.



Tx1 is on a different working plane from Rx1 placed instead on the working plane of barrier 2.

5° Example (changing slope, suggested installation)

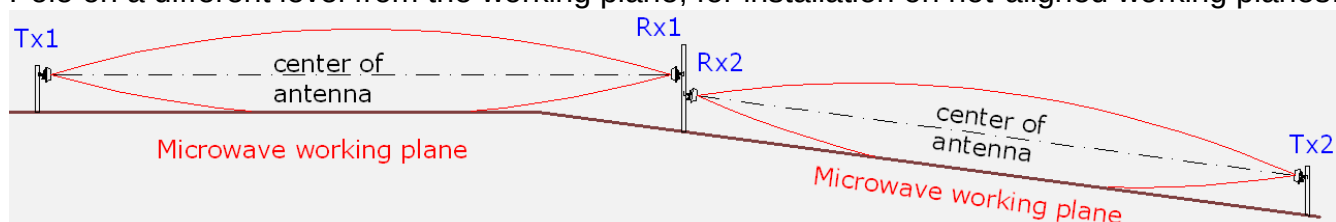
Pole on a different level from the working plane, for installation on not-aligned working planes.



Tx1 is on a different working plane from Rx1 placed instead on the working plane of barrier 2.

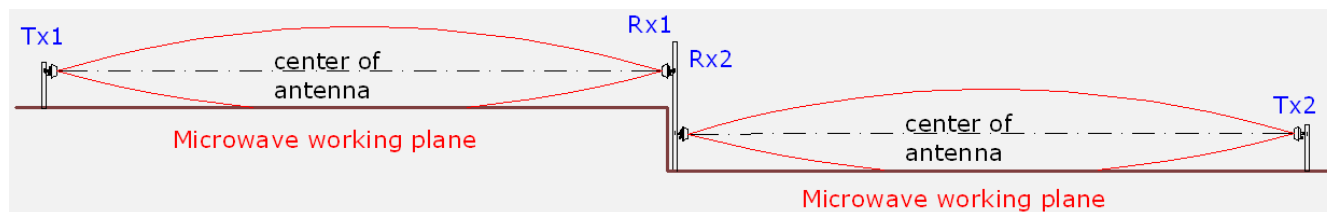
6° Example (changing slope, installation not suggested)

Pole on a different level from the working plane, for installation on not-aligned working planes.



You can use a single pole, but resulting dead zones must be protected with two sensors.

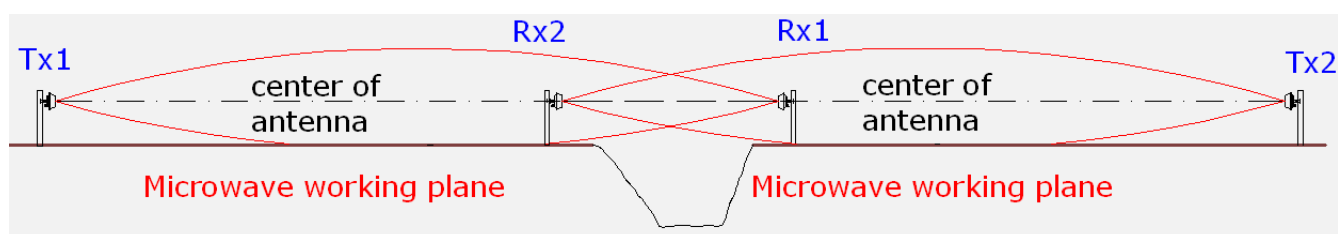
7° Example (Change of slope in steps, not aligned working planes)



Barrier 1 is located on a different working plane than barrier 2.

In this case, since the change of slope is a step, you must install two separate barriers and consider two different working planes, always protecting dead zones resulting between Rx1 and Rx2 with two additional sensors.

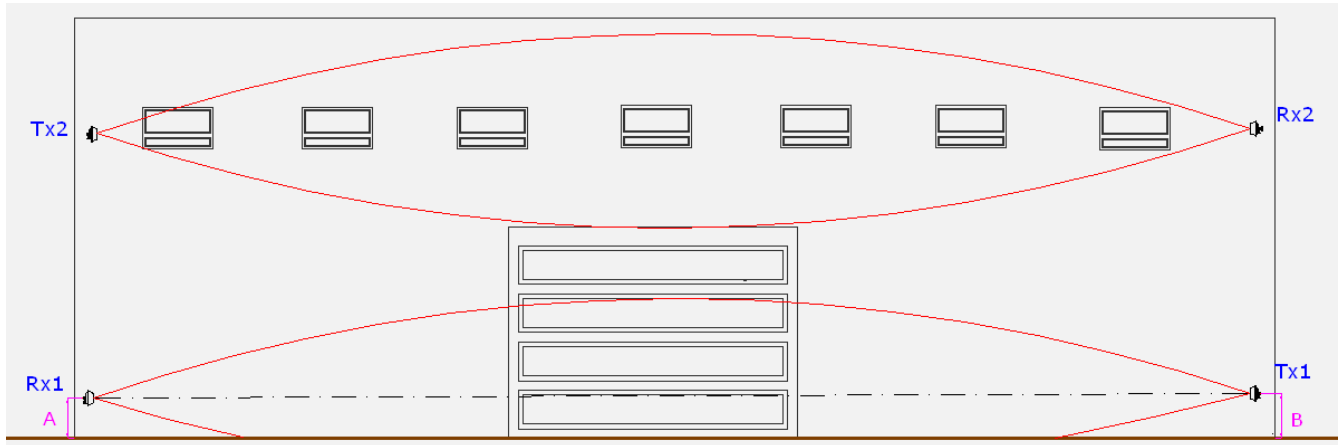
8° Example (Strong dip in the ground)



The strong dip in the ground creates a considerable dead zone that has to be protected with an additional sensor.

2.9 Wall installation

Besides perimeter protection, another possible application for MW barriers is wall installation for protection of windows, doors, front gates, driveways to villas, warehouses, and in general all those kind of facilities or facades for which that kind of protection is suitable.



The facade/wall becomes the working plane for the barrier: take care to have just one working plane.

Take care of the following before installation:

- Use the right bracket according to distance
- Choose the right height according to kind of application (protection of windows or walls)
- Place the barrier taking into consideration the volume of its beam and relevant dead zone
- Check if the surface of the wall is free or with any obstacles (columns, drainpipes, gutters, window sills or else)
- Check on vegetation along the whole segment

We recommend to contact CIAS SERVICE. We'll be glad to provide you all required support and the relevant guide for wall installation.

3 CONNECTIONS

3.1 Terminal Blocks, Connectors and Circuits Functions

3.1.1 Transmitter Circuit

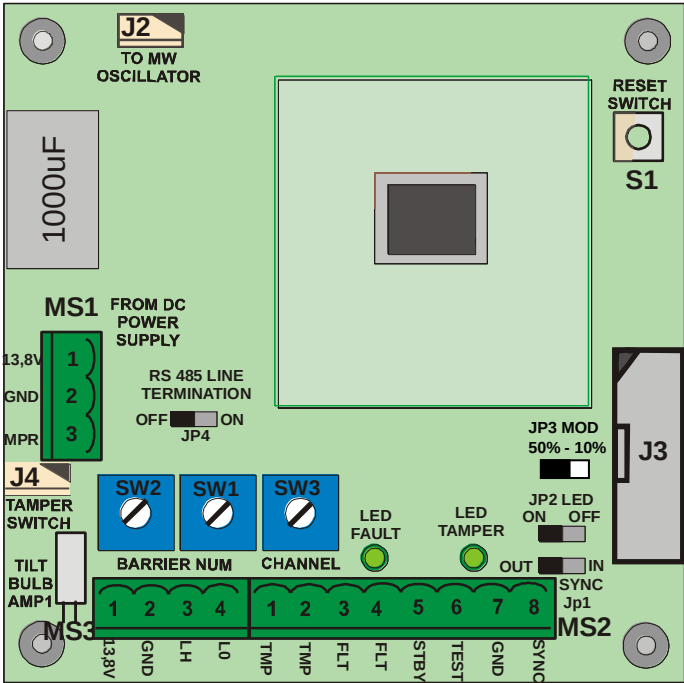


Figure 8 Layout of connectors, jumpers, LEDs and presetting in transmitter board

The following tables show the connector pin functions present on the **CORAL-PLUS TX**

TRANSMITTER TERMINAL BLOCK MS1		
Term	Symbol	Function
1	13,8V	Positive Supply Voltage (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negative Supply Voltage (0V $\equiv$)
3	MPR	Main Presence Voltage (+14,6V $\equiv$ = main and Power Supply OK)

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

TRANSMITTER TERMINAL BLOCK MS3		
Term	Symbol	Funzione
1	13,8V	Supply Voltage for 485/232 converter (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Ground for RS 485/232 converter and data reference (0V $\equiv$)
3	LH	High Data Line (+ RS 485)
4	LO	Low Data Line (-RS 485)

TRANSMITTER CONNECTOR J2		
Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground to MW oscillator
2	DRO	Connection for MW oscillator
3	GND	Ground to MW oscillator

TRANSMITTER CONNECTOR J3		
Pin	Symbol	Function
1-2-3-5-8-9-10-11-14-15	N.C.	Not connected
4	GND	Ground
6	+13,8 V	Supply Voltage (13,8 V $\equiv$)
7	GND	Ground
12	+5 V	Internal Supply Voltage (5 V $\equiv$)
13	OSC	Measure for working Oscillator (+4V $\equiv$ = OK, 0 or 8V $\equiv$ = NOT OK)
16	+8 V	Internal Supply Voltage (8 V $\equiv$)

TRANSMITTER CONNECTOR J4		
Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground to Tamper Switch
2	ING	Tamper Switch Input
3	GND	Ground to Tamper Switch

TRANSMITTER SWITCHES SW3 SW2 SW1	
Symbol	Function
SW3	Hexadecimal switch for modulation channel selection from 0 to F
SW2	Barrier Number selector (tens column)
SW1	Barrier Number selector (units column)

TRANSMITTER LEDS		
Symbol	Indication	Default
D7	Fault	ON
D3	Tamper	ON

TRANSMITTER JUMPERS		
Symbol	Function	Default
Jp1	OUT = Internal Modulation (Tx is "Master" Sync is outgoing) IN = External Modulation (Tx is "Slave" Sync is ingoing)	OUT
Jp2	Enable or disable the Fault and Tamper Leds	ON
Jp3	Modulation Selection type 50% - 10% Don't change	50%
Jp4	RS485 Line termination - Jp4 (left) line not terminated	OFF

3.1.2 Receiver Circuit

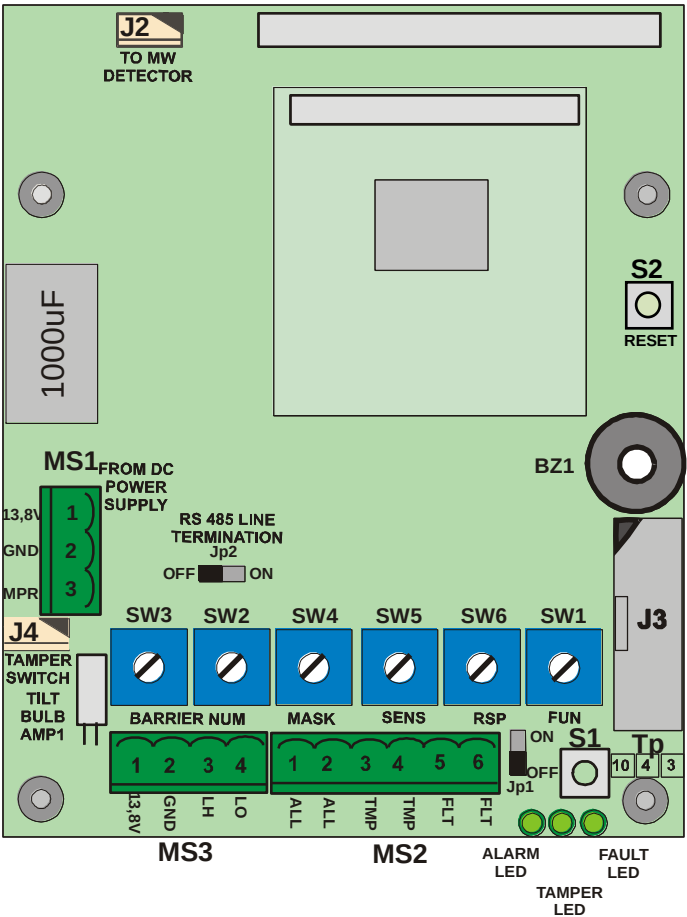


Figure 9 Layout of connectors, jumpers, LED and presetting in receiver board

The following tables shows the connector pin functions present on **CORAL-PLUS RX**

RECEIVER TERMINAL BLOCK MS1		
Tem	Symbol	Function
1	13,8V	Positive Supply Voltage (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Negative Supply Voltage (0V $\equiv$)
3	MPR	Main Presence Voltage (+14,6V $\equiv$ = main and Power Supply OK)

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 + Tilt Bulb Switch AMP1 (NC)
4	TMP	Tamper relay contact + Tilt Bulb Switch AMP1 (NC)
5	FLT	Fault relay contact (N.C.)
6	FLT	Fault relay contact (N.C.)

RECEIVER TERMINAL BLOCK MS3		
Term	Symbol	Funzione
1	13,8V	Supply Voltage for 485/232 converter (+13,8V $\equiv$)
2	GND	Ground for RS 485/232 converter and data reference (0V $\equiv$)
3	LH	High Data Line (+ RS 485)
4	LO	Low Data Line (-RS 485)

RECEIVER CONNECTOR J2		
Pin	Symbol	Function
1	GND	Ground to MW detector
2	DET	Connection for MW Detector
3	GND	Ground to MW detector

RECEIVER CONNECTOR J3			
Pin		Symbol	Function
1-2-3-5-8-10-11-13-15-16		N.C.	Not connected
4		GND	Ground
6		+13,8 V	Supply Voltage (13,8 V $\equiv$)
7		GND	Ground
9		0,2V	Received signal 200 mVpp
12		+5 V	Internal Supply Voltage (5 V $\equiv$)
14		VRAG	"Automatic Gain Regulator" Voltage

RECEIVER CONNECTOR J4		
Term	Symbol	Function
1	GND	Ground to Tamper Switch
2	ING	Tamper Switch Input
3	GND	Ground to Tamper Switch

RECEIVER JUMPER		
Symbol	Function	Default
Jp1	Enable or disable the Alarm, Tamper and Fault Leds (D6, D5, D4)	ON
Jp2	RS485 Line termination – Jp2 (left) line not terminated	OFF

RECEIVER LEDS		
Symbol	Indication	Default
D4	Fault + alignment	ON
D5	Tamper + alignment	ON
D6	Alarm + alignment	ON

RECEIVER PUSH BUTTON FOR FUNCTIONS ACTIVATION	
Symbol	Function
S1	- Acquisition of received signal during the alignment (SW1 in position 1) - Acquisition of: Channel Number, Value of Received Field and Indication of Alignment Quality (SW1 in position 2) - Indication of the alignment quality (SW1 in position 3)

RECEIVER TEST POINTS	
Symbol	Function
Tp 3	Measure of field signal 200 mVpp (Oscilloscope)
Tp 4	Measure of the Automatic Gain Regulator Voltage Value (V RAG)
Tp 10	Ground reference for instruments

RECEIVER FUNCTION SELECTION SWITCH	
Symbol	Function
SW1	Position 1 = Barrier Alignment Position 2 = Acquisition of: Channel Number, Value of Received Field and indication of Alignment Quality Position 3 = Acquisition and section parameters (thresholds Read/write) Position 4 = Normal Functionality, Walk-Test and indication of alignment quality

RECEIVER SWITCHES TO SET THE WORKING-PARAMETERS	
Symbol	Function
SW4	Regulation of the anti-masking control sensitivity ("0" = Low sensitivity, "F" = High sensitivity, Default "8")
SW5	Barrier Sensitivity regulation ("0" = Low sensitivity, F High Sensitivity, Default "7")
SW6	Type of answer of the barrier intrusion (Default = "5") 0 = Very High Decrease of Sensitivity Use this for targets that are very big or very close to the Tx and Rx heads. (Big birds, cats that can jump near the heads ect.) 1 = High Decrease of Sensitivity Targets that are big or very close to the Tx and Rx heads 2 = Medium Decrease of Sensibility Targets that are big or very near to the heads Tx and Rx 3 = Decrease of Sensitivity Targets that are big or very near to the heads Tx and 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 targets (crawling/rolling intruder) 8 = Medium increase of sensitivity for small targets 9 = High increase of Sensitivity for small targets

RECEIVER NUMBER OF BARRIER SWITCHES SW2 SW3		
N°	Symbol	Function
2	SW2	Barrier Number selector (units column)
3	SW3	Barrier Number selector (tens column)

3.2 Connection to the Control Panel

Electrically shielded cables must be used to make the connections to the Control Panel.

3.2.1 Alarm contacts: Alarm, Tamper, Fault

On receiver PCB are present 3 static relays 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**

On transmitter PCB are present 2 static relays with dry contacts normally closed. By means of these contacts it's possible to communicate to the control panel the following conditions:

- **TAMPER, FAULT**

On the transmitter PCB are provided also 3 inputs to activate the following functions:

- **Test**
- **Stand-by**
- **Synchronism (Input or Output)**

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 contacts 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 RELAY

- 1- Intrusion alarm on receiver
- 2- Receiver masking condition alarm
- 3- Successful result of test procedure operation
- 4- Insufficient received signal (V RAG >6,99V)
- 5- 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- RF (radio frequency) or LF (low frequency) Oscillator fault on Transmitter
- 4- Power supply circuit fault or mains supply voltage missing (more then 3 hours)

3.2.2 Synchronism connection

It is not necessary to synchronize TX and RX.

Synchronization between two TXs is required only in case of peculiar installations, such as: 3 or more barriers installed between fences or walls, protection of multi-level facades or transmitters disturbing each other.

We recommend to contact CIAS Service for assistance.

For the Synchronism operation between two Transmitters, it is necessary to interconnect the terminals 8 “**SYNC**” and 7 “**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 8 of MS2 is the **input** for an external synchronism signal, so the Transmitter is “**Slave**”.
- Jp1 = “**OUT**” position, the terminal 8 of MS2 is the **output** for the synchronism signal internally produced, so the Transmitter is “**Master**”

Remark: the cable connecting the two transmitters, must be shielded with the shield connected to the earth tap, and must be as short as possible (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.

3.2.3 Stand-by connection

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

Remark: the Stand-by command, inhibits the MW emission of the Tx head, then an alarm is activated on the receiver head.

3.2.4 Test connection

The Test function will be activated connecting to ground the terminal **6 “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 protections it's necessary to perform a Periodic Test of the detectors. In this way the control panel will be able to detect elusion actions against detectors.

3.3 Serial Line RS-485

3.3.1 RS - 485 / 232 Network Connection Interface

A standard RS 485 serial interface is provided on both transmitter and receiver heads of the CORAL-PLUS barrier. The communication parameters are the following:

Mode:	Asynchronous - Half-Duplex
Baud rate:	9600 b/s
Character length:	8bit
Parity control:	No Parity
Stop bit:	1

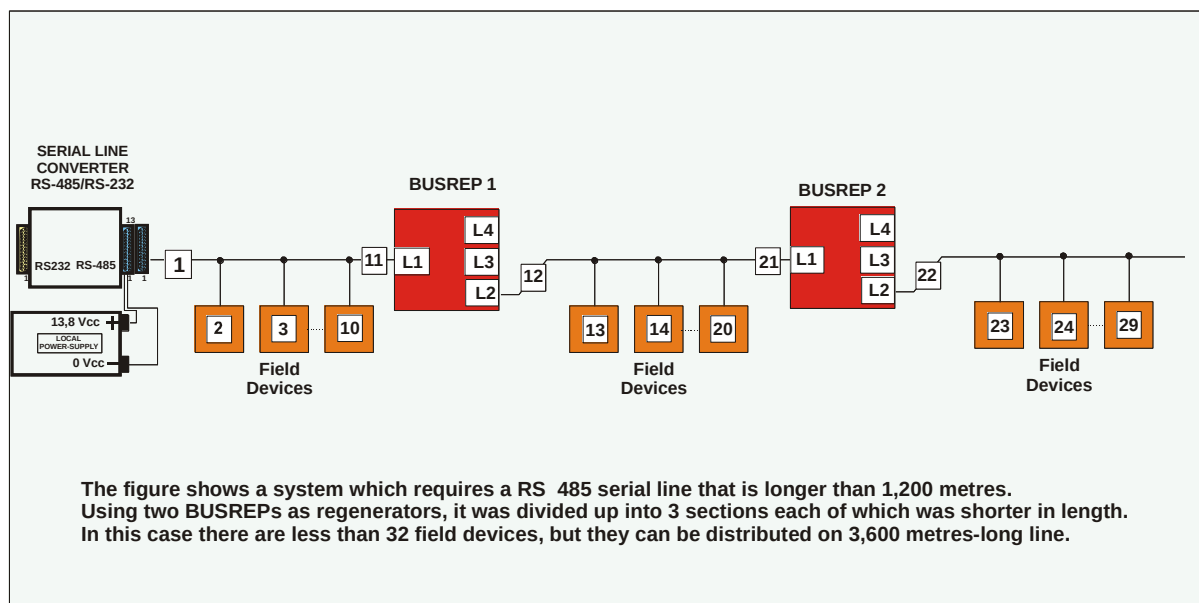
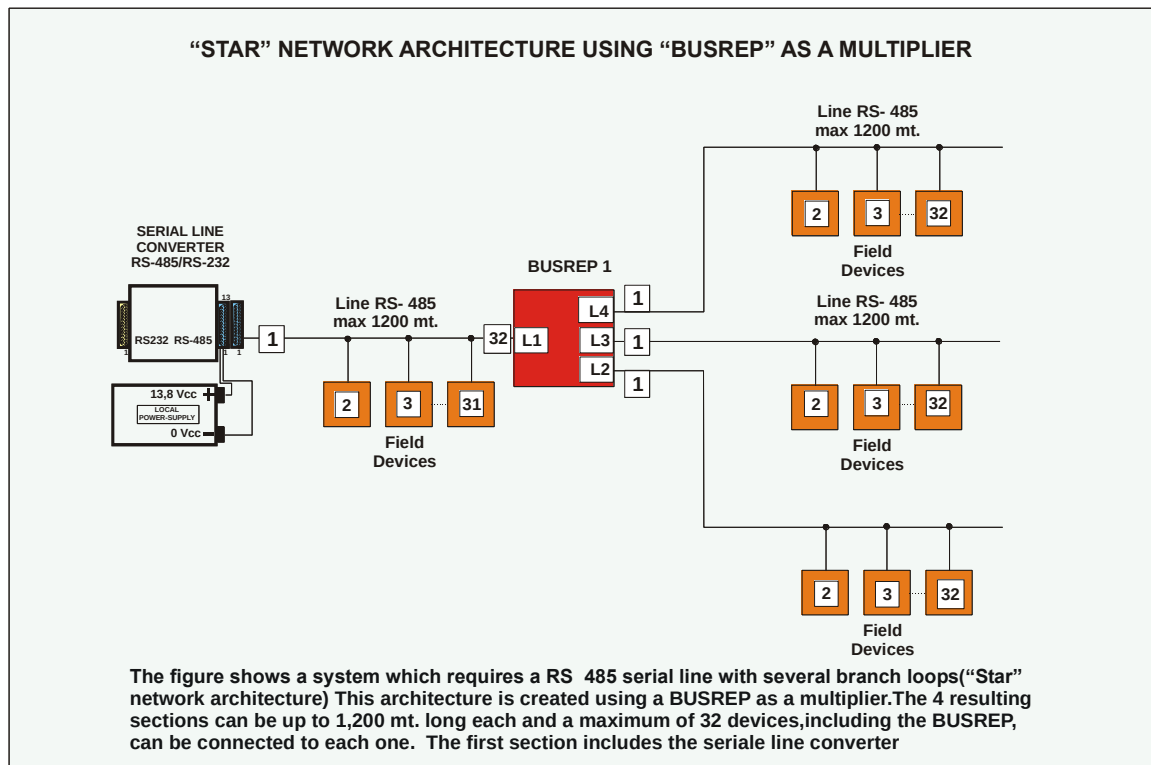
3.3.2 RS -485 Serial Line connections

The way of laying down the cable must be “multidrop” type (BUS), and the derivations for units connection as short as possible. Using the Repeater/Regenerator and interface multipliers (BUS REP) it is possible to make others cabling configurations like: full Star type, mixed, Star and BUS type. Connect to the terminal 4 “LO” (“RS 485 –“ negative data line); to the terminal 3 “LH” (“RS 485+” positive data line) and to the terminal 2 “GND” (data ground line) of the terminal block MS3 for the Receiver PCB and MS5 for the Transmitter PCB. To connect a PC on serial line it is necessary to use a serial line converter RS 485/232, to connect a PC with a USB port you must use the USB-RS485 conversion included in WAVE TEST sw.

Cable for connection of all the heads Rx and Tx To the maintenance P. C. with WAVE TEST Software				
Connector interface MS4(Tx), MS5(Rx)	Connector 25 pin	Terminal block converter USB-RS485		
N°	N°		Symbol	Function
1	12		+13,8	Power supply (13,8 VDC) per for 485/232 converter
2	9	1	GND	Ground data and power supply for 485/232 converter
3	10	2	LH 485	High Line for RS 485
4	11	3	LO 485	Low Line for RS 485

3.3.3 Network Configuration and Signal Repeaters

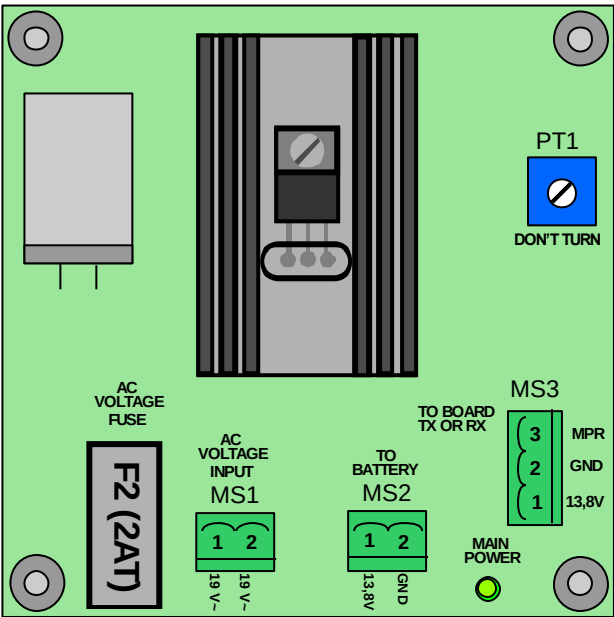
The interconnection cable concerning barrier management through a remote P.C. must be suitable for a RS485 serial data line, i.e., it must be a **low capacity cable with 3 twisted and shielded leads (70 pF/mt.)** for example “Belden 9842”. The limit distances of the RS 485 connection is 1200 meters. For longer distances use one or more interface Regenerators (BUS REP), see figure 11. The way of laying down the cable must be of BUS type, and the derivations for units connection as short as possible. It is possible to lay down the cable in different manner: full stellar; mixed, stellar and BUS type, using Repeaters/Regenerators and interface multipliers (BUS REP), see figure 11. The total number of units (Tx and Rx) that can be connected to the line are 32, for an higher number of units, it is necessary the use of one or more line regenerators RS 485, this is true also in case of cable length lower than 1200 metres. Shield connection continuity must be guaranteed to properly protect the cited line from induced noise. To this concern the shield will have to be GROUNDED only in one point, i.e., near the power supply unit. The power supply voltage to the RS485 / RS 232 interface converter must be delivered by a local power supply unit, which will have to be placed near the proper converter.



4 Power Supply

Although the devices can work in DC at 13.8 Vdc, it is recommended to be fed through alternate current at a voltage of 19/24 Vac or 24 Vdc power through the battery charger CORALPOWER (optional kit).

4.1 Power supply and Battery charger circuit (optional kit cod. CORALPOWER)



POWER SUPPLY TERMINAL BLOCK MS1		
Term	Symbol	Function
1	19 V~	Main AC Supply Voltage (19-24 V~) or (24V~)
2	19 V~	Main AC Supply Voltage (19-24 V~) or (24V~)

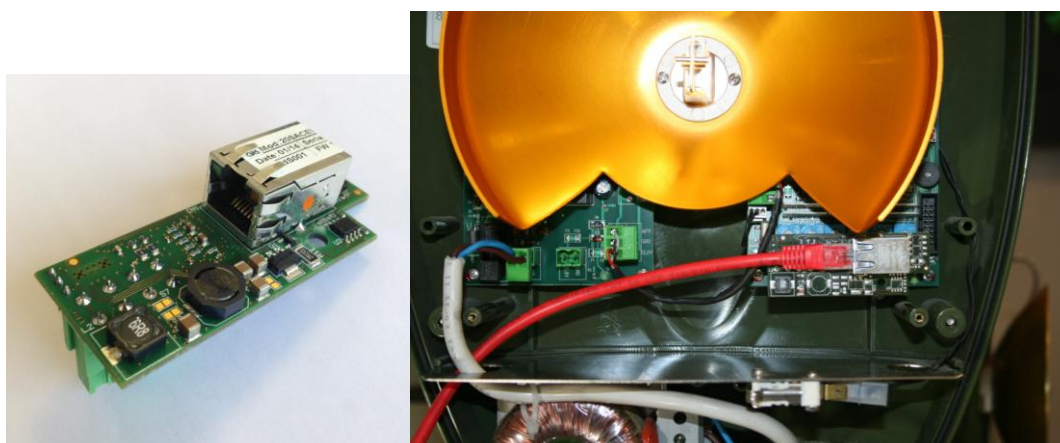
POWER SUPPLY TERMINAL BLOCK MS2		
Term	Symbol	Function
1	13,8V	Positive Supply Voltage for Battery Charge (+13,8V~) limitation 600 mA ~
2	GND	Negative Supply Voltage for Battery Charge

POWER SUPPLY TERMINAL BLOCK MS3		
Term	Symbol	Function
1	13,8V	Positive Supply Voltage (+13,8V~)
2	GND	Negative Supply Voltage (0V~)
3	MPR	Main Presence Voltage (+14,6V~ = main and Power Supply OK)

POWER SUPPLY LED		
Symbol	Function	Default
D2	Main power indication	ON

POWER SUPPLY FUSE	
Symbol	Function
F1	Main Supply Voltage Protection fuse (T2A-250V)

4.2 Power over Ethernet 802.3 af (optional kit cod. IP-DOORWAY)



IP-DOORWAY is an RS485 – Ethernet converter designed specifically to be included as add-on for CORAL PLUS as well as Ermo 482 X-PRO, Manta, Phytagoras, Murena Plus.

It is available as PoE Standard (IP-DOORWAY-S) version, able to be powered via a Standard POE Switch, and a CIAS version (IP-DOORWAY-C), which can be powered externally by a standard 13.8Vdc power supply.

In both cases the IP-DOORWAY is able, in turn, to power the device on which it is mounted and can connect native RS485 devices directly to the Ethernet network.

Note: you can find more details on the specific manual *Man_IP-DOORWAY* available on our web site.

4.3 Connection to the Power Supply 230Vac

Along with the CORALPOWER accessory, you can use the toroidal transformer (code TRTOR), to be put into the dedicated housing both in Tx and Rx units.

In case you wish to use an external third party transformer, the connection must be made using conductors whose cross-section is at least 1.5 mm².

The cable that carries power from the transformer to the equipment should be as short as possible, must be shielded and the shield must be grounded.

The two wires should be connected to terminals 1 and 2 of terminal block MS1 positioned on the circuit of CORALPOWER for both the receiver and the transmitter.

The protection fuse F1 is 2 A (T2A) slow-blow type.
The transformer characteristics are following:

- primary voltage: 230 V~
- secondary voltage 19 V~
- minimum power 30 VA

Note: use only safety transformers certified EN 60950 and make sure to connect the body of the transformer to hearth tap. The transformer connection to the main (230 V~), 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~), must be strictly respected (in Italy Law 46/90 and standard CEI 64-8).

4.4 Connection of stand-by Battery

Into each equipment head there's the housing for an optional rechargeable back-up lead Battery 12 V= 2 Ah (optional).

The battery is charged by the internal power supply (optional kit cod. CORALPOWER) through the red and black faston and wires connected to the terminal block MS2 of the power supply an battery charger circuit (both Rx and Tx heads).

The protection against overload and/or battery polarity inversion, is provided by an auto resettable fuse (300 mA).

The back-up lead battery allows more than 24 hours of perfect working to the barrier head (TX or RX), in case of mains supply missing. A fault condition is activated if continuously for 3 hours the mains supply is missed.

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

5 ADJUSTMENT AND TESTING

5.1 Adjustment and Testing

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

5.1.1 Transmitter Setting up

To remove the radome (frontal cover), screw off the 6 screws (3 in front and 3 on the back). After that open the radome, remember, when you open the radome, the contact on the connector 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 and battery charger circuit.

2. Check, on the “fastons” connected to the terminal block MS2, the presence of the DC supply voltage (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 wrong connection of the battery, will cause the interruption of the resettable fuse. Change the connections to re-establish the normal functionality.

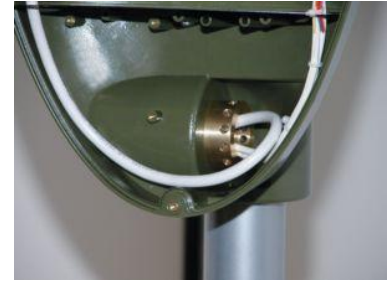
4. Select one of the 16 available modulation channels using the hexadecimal switch (SW3) in one of the 16 available positions (from 0 to F).

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 other as slave (it receive the synchronism signal), furthermore, set on the slave transmitter, the same channel as the master one.

5. Since to execute the vertical alignment is necessary to operate on the junction inside the head, is advisable to wait until the end of the alignment operation to close the head.



6. Finally close the MW head using the 6 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).

5.1.2 Receiver setting up

To remove the cover (frontal cover) screw off the 6 screws (3 in front and 3 on the back). The opening of the cover 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 "faston", connected to the terminal block MS2, the presence of the direct current (13,8 V=).
3. Connect the "faston" 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 wrong connection of the battery, 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 is 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", cover 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** or cover temporarily the radiofrequency emission, 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. Finally lock the movement of the transmitter and the receiver.
- j. 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 acquisition operation starts some seconds after that the button S1 is pressed. When the acquisition operation will finish the 3 leds will turn on together and the buzzer will make some sounds (Beep) which indicate the quality of the alignment:

1 beep	= Excellent Quality
2 beeps	= Good Quality
3 beeps	= Poor Quality
4 beeps	= Insufficient Quality
5 or more beeps	= Very bad Quality

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

- k. By setting function switch **SW1 to position 3**, it is possible to read or modify the barrier operating parameters, **Masking**, **Sensitivity**, type of **Response**. The Alarm, tamper and Fault led change function in this mode and indicate the values of the parameters stored in the barrier.

The alarm and masking thresholds are set with values one higher than the quiescent value of the received signal and one lower. They then determine if, at the end of the signal processing, the variation in received signal is sufficient to create an alarm.

To Read the actual value of the parameter:

- Rotate switch **SW4 (MASK)** until the first Green led (D6) comes on.
 - Rotate switch **SW5 (SENS)** until the second Green led (D5) comes on.
 - Rotate switch **SW6 (RSP)** until the third Green led (D4) comes on.
- The values read on these three switches indicate the values of the parameters in use by the barrier.

To Modify the actual alarm threshold values:

- Rotate the **SW4 (MASK), SW5 (SENS) SW6 (RSP)** switches to the required values.
- Push **S3** to memorise the new threshold values.

The Masking thresholds are above and below the field value, which is stored during Parameter Acquisition (SW1 in position 2, see point "j").

They monitor slow changes in the received signal to see if they are big enough to change the detection performance of the barrier.

These changes can be caused, for example, by snow accumulation along the protected area or by attempts to circumvent the barrier operation.

Adjustment of the sensitivity of this function is via switch **SW4** (default = "8"). To decrease the sensitivity set a lower value: "7", "6", "5", "4", "3", "2", "1", "0". The value "0" will disable this function.

To increase the sensitivity set a higher value: "9", "A", "B", "C", "D", "E", "F". Values that are too high can generate false alarms.

It is possible to set the **Sensitivity** of the barrier using switch **SW5**. The **default** setting is "7" and represents the optimum setting for most situations.

To **increase the sensitivity** set this switch to a higher value, such as: "8", "9", "A", "B", "C", "D", "E", "F". To **decrease the sensitivity** set this switch to a lower value, such as: "6", "5", "4", "3", "2", "1", "0".

Changes made to the sensitivity using SW5 have an effect on the dimensions of the sensitive area, therefore an excessive increase in the sensitivity can lead to an increase in unwanted alarms, while an excessive decrease in sensitivity can reduce the ability of the barrier to detect real intrusions.

The **Response** of the barrier is set during manufacture to **"5" (default)** set on switch **SW6**. This setting is optimum for most situations. To obtain a different response adjust **SW6** for the required response, based on the following table:

RESPONSE MODIFICATION	
SW6 Setting	Response
0	Very High Decrease of Sensitivity Use this for targets that are very big <i>or very close to the Tx and Rx heads.</i> (Big birds, cats that can jump close to the heads etc.)
1	High Decrease of Sensitivity <i>Targets that are big or very close to the heads Tx and Rx</i>
2	Medium Decrease of Sensibility <i>Targets that are big or very close to the heads Tx and Rx</i>
3	Decrease of Sensitivity <i>Targets that are big or very near to the heads Tx and Rx</i>
4	Decrease of Sensitivity <i>Equal for every target</i>
5	Standard
6	Increase of Sensitivity <i>Equal for every target</i>
7	Increase of Sensitivity <i>for small target</i> (crawling/rolling intruder)
8	Medium increase of sensitivity <i>for small targets</i>
9	High increase of Sensitivity <i>for small targets</i>

- Turn the function switch **SW1** to **position 4**, and the barrier will return to normal operation. The normal operation is also restored when the radome is closed, independent of the position of **SW1**.

Pushing **S1** push button, will give an audible indication related to the quality of the alignment, as described in point "j" and activates the **Walk Test** function.

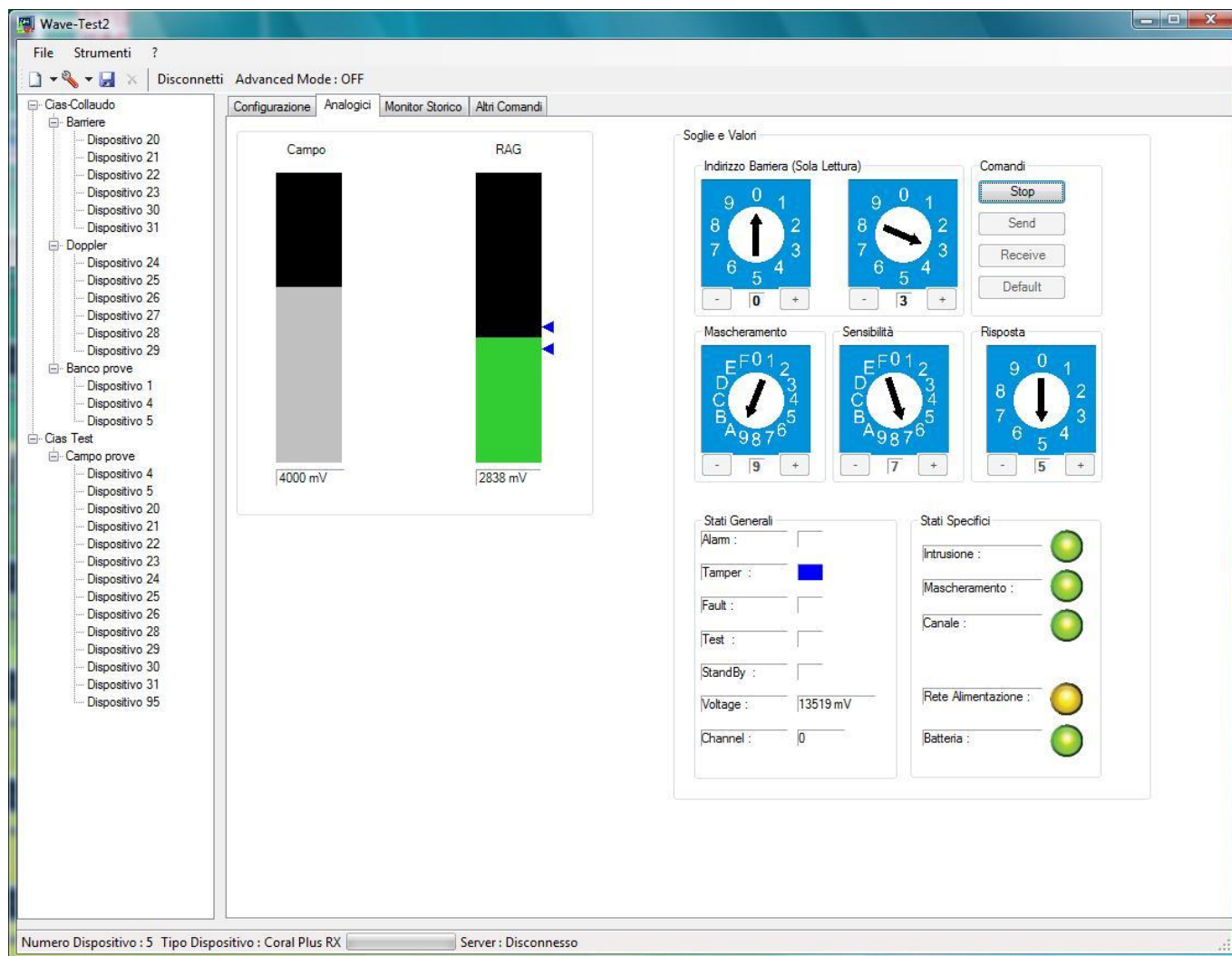
The barrier will operate with the parameters set using the software or using the **Sensitivity SW5** and **Response SW6** switches and every variation in the microwave signal in the sensitive zone will activate the buzzer found on the receiver board.

The buzzer sounds intermittently, the frequency of which is dependent on the intensity of the disturbance signal, and if the frequency increases it means that the disturbance has increased (which indicates a deeper penetration into the protected area).

If the disturbing signal is sufficient to generate an alarm condition the buzzer will give a continuous tone. In this way it is possible to evaluate the real consistency of the sensitive zone and also to check if there are any sources of interference present (badly fixed fences, etc.), affecting the protection. If the walk test results do not satisfy the protection requirements of the zone, adjust the sensitivity of the CORAL-PLUS barrier as shown in point "k").

5.2 Alignment and monitoring with software

To display and manage the software parameters of the Coral Plus, comprising the analogue threshold and received signal values, alarm status indication and the history, it is possible to use a PC running the CIAS **Wave-Test2** program; Refer to the program technical documentation for connection procedures and/or management of the software functions.



6 MAINTENANCE AND ASSISTANCE

6.1 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
	F2 Fuse of Power Supply Circuit broken	Change the fuse
	Connections broken	Ad just the connections
	Power Supply circuit broken	Change the Electronic board
Fault Led OFF	Supply Voltage too high or too low	Check the battery voltage and the power supply circuit
	Tx Low Frequency Oscillator	Change the Tx Electronic board
	Tx MW Oscillator Fault	Change the MW Oscillator
	Tx or Rx failures	Change the Electronic board (Tx or Rx)
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 people moving.
	Barrier not properly aligned	Re do the alignment procedure as described in points: a,b,c,d,e,f,g,h,i,j of chapter 4.1.2
	Wrong channel selections	Do again the Channel acknowledge procedure as described in point j of chapter 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,j of chapter 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 detector fault	Change the RX MW detector
Tamper Led OFF	Micro switch open	Check the micro switch position
	Tilt bulb in wrong position	Check the position of the tilt bulb

6.2 Maintenance kits

The **Maintenance Kits** are composed by circuits equipped with microwave cavities, always for 220 m. range, their substitution is very easy: Unlock the fixing screws and install the new circuits and cavities.

The circuit and cavity substitution on both transmitter and receiver heads doesn't changes the heads alignment, and so no new mechanical alignment is required, but it is necessary the acquisition of the field value and of the channel number see chapter 4.1.2

7 CHARACTERISTICS

7.1 Technical characteristics

TECHNICAL CHARACTERISTICS	Min	Nom	Max	Note
Working Frequency F1		10.58 GHz		
Working Frequency F2		9.9 GHz		
Working Frequency F3		9.46 GHz		
Working Frequency F4		10.525 GHz		
Maximum power	20mW		500 mW	e.i.r.p.
Modulation		Pulsed		on/off
Duty-cycle	-	50/50	-	-
Number of channels	-	-	16	-
Range:				
CORAL-PLUS100	-	100 m	-	-
CORAL-PLUS220	-	220 m	-	-
Power supply (19V ~)	17 V	19 V	24 V	-
Current absorption TX in surveillance (mA ~)	-	150	-	-
Current absorption RX in surveillance (mA ~)	-	140	-	-
Current absorption RX in alarm (mA ~)	-	130	-	-
Power supply (13.8V ≡)	11,5 V	13,8 V	14,8 V	-
Current absorption TX in surveillance (mA ≡)	-	65	-	-
Current absorption RX in surveillance (mA ≡)	-	60	-	-
Current absorption RX in alarm (mA ≡)	-	54	-	-
Power supply (24V ≡)	20 V	24 V	30V	-
Current absorption TX in surveillance (mA ≡)	-	76	-	-
Current absorption RX in surveillance (mA ≡)	-	66	-	-
Current absorption RX in alarm (mA ≡)	-	60	-	-
Housing for battery	-	-	-	12Vn/2Ah
Intrusion alarm contact (TX+RX)	-	-	100mA	NC
Radome removal contact (TX+RX)	-	-	100mA	NC
Fault contact (TX+RX)	-	-	100mA	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	-25 °C	-	+55 °C	-
Performance Level	III Level			
Box protection level	IP55			

****** The manufacturer declares that the operational working temperatures for this device are included within the range -35°C /+65°C

7.2 Functional Characteristics

1	Analysis	Modulation channel frequency processing (16 channels)
2	Analysis	Absolute received signal value processing, To guarantee the S/N optimal value (Low level signal).
3	Analysis	Absolute received signal value processing, for fault detection, behaviour deterioration, masking.
4	Analysis	Signal trend to select various cases of AGC behaviour..
5	Analysis	DC Power supply voltage processing (battery charger), High or Low.
6	Analysis	AC Power supply voltage processing, Presence or Absence.
7	Analysis	Tampering of Tx and Rx heads.
8	Availability	Stand-by input control, for monitor adjustment and historical inhibition, living always active the alarm status generation.
9	Availability	Test input control, to procure on receiver the alarm relay activation in case of positive result.
10	Activation	Three static relay output for alarm, tamper, fault on receiver and transmitter.
11	Activation	Three signalling LED for alarm, tamper, fault on receiver and transmitter
12	Activation	Synchronism signal output of transmitter for the other transmitters synchronization
13	Activation	Synchronism signal input on transmitter for the local transmitter synchronization
14	Availability	Output terminal block for the battery 12 V/2 Ah connection in case of mains absence.
15	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.
16	Availability	On the receiver of an acoustic system for the electronic alignment, acquisition of the alignment values, quality of the alignment, and walk test, without any other external instrument
17	Availability	On the transmitter also on the receiver there's one connector to measurement.

SCHEDA DI COLLAUDO – TEST SHEET



CORAL-PLUS 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 V $\pm 10\%$		
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 V $\pm 10\%$		
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-PLUS 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 V $\pm$ 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 V $\pm$ 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 V		
4	VERIFICA SEGNALE RIVELATO, MISURATA CON LO STRUMENTO STC 95. SIGNAL DETECTED VOLTAGE MEASURED BY STC 95.	6 V $\pm$ 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]

NOTE:

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 28 horizontal blue or grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings on the page.



-This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions.

- (1) this device may not cause harmful interference, and*
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et*
- (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.*

NOTICE: *Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by **CIAS Elettronica** may void the FCC authorization to operate this equipment.*

NOTE: *This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:*

- Reorient or relocate the receiving antenna.*
- Increase the separation between the equipment and receiver.*
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.*
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.*

NOTICE:

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

IMPORTANT NOTE:

Radiofrequency radiation exposure Information:

This equipment complies with FCC and IC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This equipment should be installed and operated with minimum distance of 20cm between the radiator and your body.

This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.

Ce transmetteur ne doit pas être placé au même endroit ou utilisé simultanément avec un autre transmetteur ou antenne.

© 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: info@cias.it

Stabilimento / Factory

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