



MURENA PLUS

12, 24, 12 Curtain

Rivelatore Dual Doppler ad elaborazione
digitale per protezioni esterne
Manuale d'installazione

Dual Doppler detector with digital analysis
for external protection
Installation Manual
Edizione/Edition 2.2

INDICE

1	DESCRIZIONE	3
1.1	Descrizione Prodotto	3
2	INFORMAZIONI PRELIMINARI	4
2.1	Dimensione e forma del campo protetto.....	4
2.2	Come calcolare la dimensione del fascio di copertura	6
3	INSTALLAZIONE.....	7
3.1	Inclinazione del sensore	7
3.2	Protezione di una zona d'ombra	8
3.3	Altezza di installazione a breve distanza da un Muro/Rete	9
3.4	Installazioni con ostacoli presenti entro la portata.....	10
3.5	Installazioni con ostacoli presenti oltre alla portata.....	10
3.6	Come evitare zone d'ombra generate da dislivelli di terreno	10
3.7	MURENA CURTAIN (Installazioni a Tenda)	11
3.8	Accessori	13
4	COLLEGAMENTI.....	13
4.1	Morsettiere, connettori e Funzionalità del Circuito	13
4.2	Collegamento all'Alimentazione.....	15
4.3	Alimentazione PoE 802.3 af (kit opzionale cod: IP-DOORWAY).....	16
4.4	Collegamento alla Centrale	16
4.4.1	Contatti di Allarme	17
4.4.2	Connessioni per Stand-By	17
4.4.3	Connessioni per Test	17
4.4.4	Connessione per Ampolla Antisposizionamento	17
4.4.5	Connessioni per Sincronismo	17
4.5	Linea Seriale RS-485.....	18
4.5.1	Connessioni per Linea Seriale RS-485	18
5	IMPOSTAZIONI E VERIFICA.....	19
5.1	Taratura e verifica sul circuito.....	19
5.1.1	Operazioni sul circuito.....	19
5.2	Taratura e verifica con Software	23
6	MANUTENZIONE E ASSISTENZA	24
6.1	Ricerca Guasti	24
7	CARATTERISTICHE	25
7.1	Caratteristiche Tecniche	25
7.2	Caratteristiche Funzionali.....	26

INDEX

1	DESCRIPTION	27
1.1	Product Description	27
2	PRELIMINARY INFORMATION.....	28
2.1	Dimensions and shape of the detection field	28
2.2	How to calculate volume of the microwave field	30
3	INSTALLATION.....	31
3.1	Sensor gradient	31
3.2	Dead zone protection.....	32
3.3	Installation height with short distance from a Wall/Fence	33
3.4	Installations with obstacles within the scope	34
3.5	Installations with obstacles beyond the scope	34
3.6	How to avoid shadows generated by height differences of ground	34
3.7	CURTAIN INSTALLATIONS	35
3.8	Accessories.....	37
4	CONNECTIONS	37
4.1	Terminals, Connectors and Circuit Functions	37
4.2	Power Supply Connections.....	39
4.3	Power over Ethernet 802.3 af (optional kit cod. IP-DOORWAY)	40
4.4	Connections to the Control panel	40
4.4.1	Alarm Contacts	41
4.4.2	Stand-by Connections.....	41
4.4.3	Test Connections	41
4.4.4	Bulb Contact Connections	41
4.4.5	Sync Connections	41
4.5	Serial Line RS-485	42
4.5.1	RS-485 Serial Line Connections.....	42
5	SET-UP AND VERIFICATION.....	43
5.1	Calibration and verification on-board.....	43
5.1.1	Working on the board	43
5.2	Calibration using Software	47
6	MAINTENANCE AND SERVICE	48
6.1	Troubleshooting.....	48
7	CHARACTERISTICS	49
7.1	Technical Characteristics.....	49
7.2	Functional Characteristics	50

1 DESCRIZIONE

1.1 Descrizione Prodotto

Murena Plus è un rivelatore di intrusione volumetrico a microonde ad effetto doppler, per protezioni sia esterne sia interne. I classici rivelatori di intrusione ad effetto doppler, hanno l'intrinseco limite di poter individuare solo la velocità dell'eventuale intruso, Murena Plus invece, è un vero RADAR (Radio Detection And Ranging) infatti, come dice il nome, esso è in grado di rivelare, mediante l'utilizzo di onde radio, la velocità, la distanza e anche la dimensione dell'intruso che si muove nel suo campo di azione.

Grazie a ciò la capacità di distinguere un vero intruso da tutti i disturbi ambientali, è enormemente migliore, offrendo così una straordinaria capacità di rivelazione, accompagnata da una altrettanto ottima capacità di reiezione dei falsi allarmi.

La forma e le dimensioni del campo di rivelazione, lo rendono particolarmente adatto a proteggere sia aree completamente libere da ostacoli, sia aree di forma irregolare, anche con presenza di ostacoli fissi. Murena Plus può essere utilizzato a "ventaglio" mentre Murena Plus Curtain (tenda), è ottimo per la copertura di facciate degli edifici.

Utilizzando questa configurazione è importante verificare che non vi siano rientranze o sporgenze che consentano il passaggio rapido dell'intruso attraverso il fascio MW senza un intervallo di analisi di qualche secondo.

L'utilizzo di un potente DSC, insieme con il nutrito set di regole "Fuzzy", garantisce una dettagliata analisi e comparazione dei dati ricevuti che determina le caratteristiche dell'intruso quali dimensione, velocità e distanza.

È stata prevista la funzione portata minima (Short Range Target Discrimination) per eliminare segnali di oggetti in movimento vicini al rivelatore e una funzione portata massima (Range Cut Off) per delimitare l'area di analisi del rivelatore.

Impostando ad esempio 8 m, il segnale del bersaglio umano oppure un autoveicolo che si muove a 10 m non verrà preso in considerazione per l'analisi di generazione dell'allarme.

Murena Plus è disponibile nelle seguenti versioni:

- Murena Plus 12m
- Murena Plus C (Curtain 12m)
- Murena Plus 24m

2 INFORMAZIONI PRELIMINARI

2.1 Dimensione e forma del campo protetto

MURENA PLUS 12

L'ampiezza del campo di protezione ha una forma dissimmetrica, e più precisamente per Murena Plus sul piano orizzontale si ottiene un lobo di circa 90° e sul piano verticale un lobo di circa 40°. I lobi sono rappresentati nella figura 2

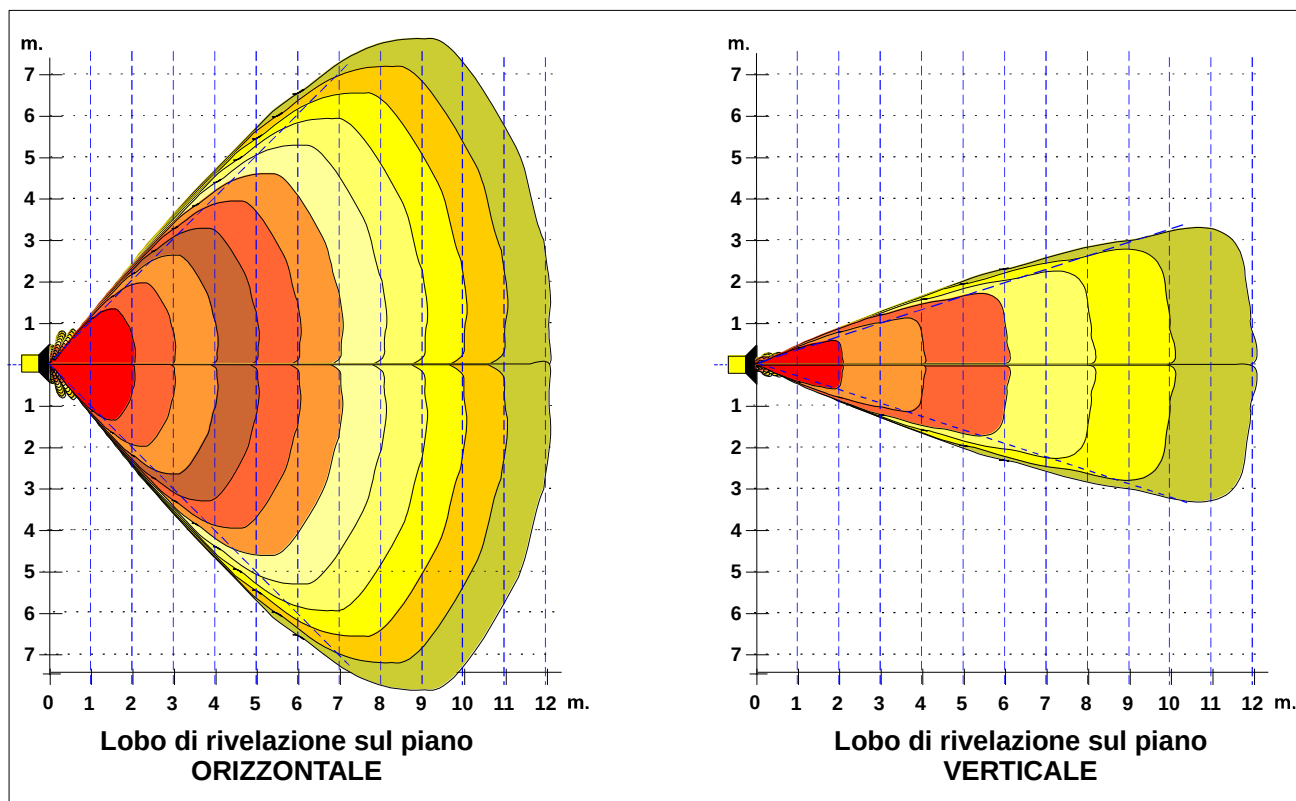
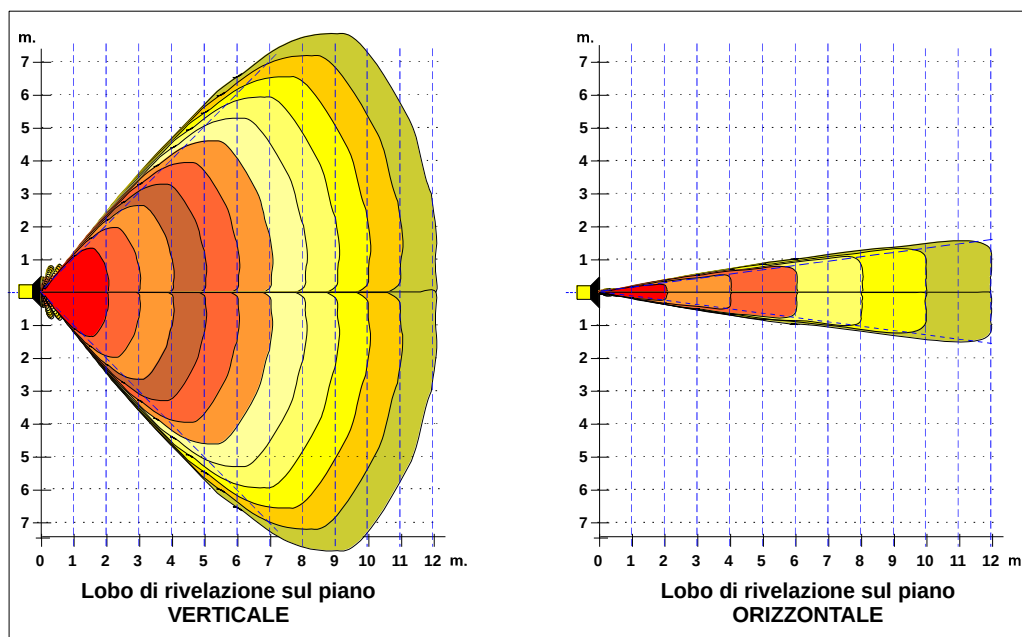


Figura 2

L'altezza di installazione consigliata per Murena Plus in configurazione ventaglio è da 1 a 2m con utilizzo di parametri standard.

MURENA PLUS 12 CURTAIN

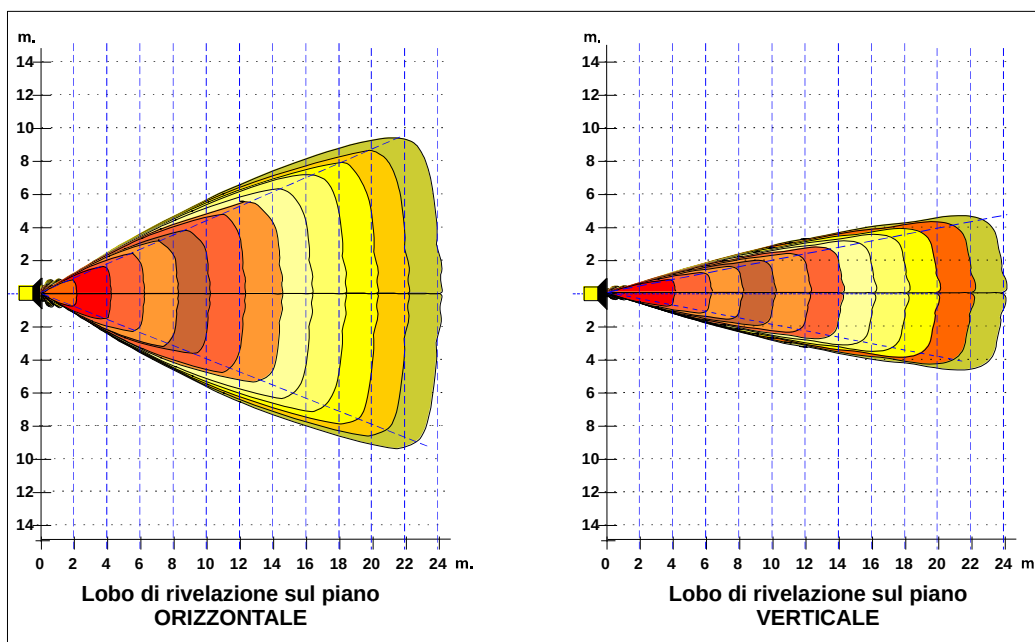
L'ampiezza del campo protetto per Murena Plus Curtain, si sviluppa sul piano verticale con un lobo di circa 90° e sul piano orizzontale con un lobo di circa 15° . I lobi sono rappresentati nella figura sottostante.



L'altezza di installazione consigliata per Murena Plus Curtain in configurazione tenda è da minimo 2,5 m con utilizzo di parametri standard.

MURENA PLUS 24

L'ampiezza del campo protetto per Murena Plus 24, si sviluppa sul piano orizzontale con un lobo di circa 45° e sul piano verticale con un lobo di circa 18° . I lobi sono rappresentati nella figura sottostante.



L'altezza di installazione consigliata per Murena Plus 24 in configurazione ventaglio è da 1 a 2m con utilizzo di parametri standard.

2.2 Come calcolare la dimensione del fascio di copertura

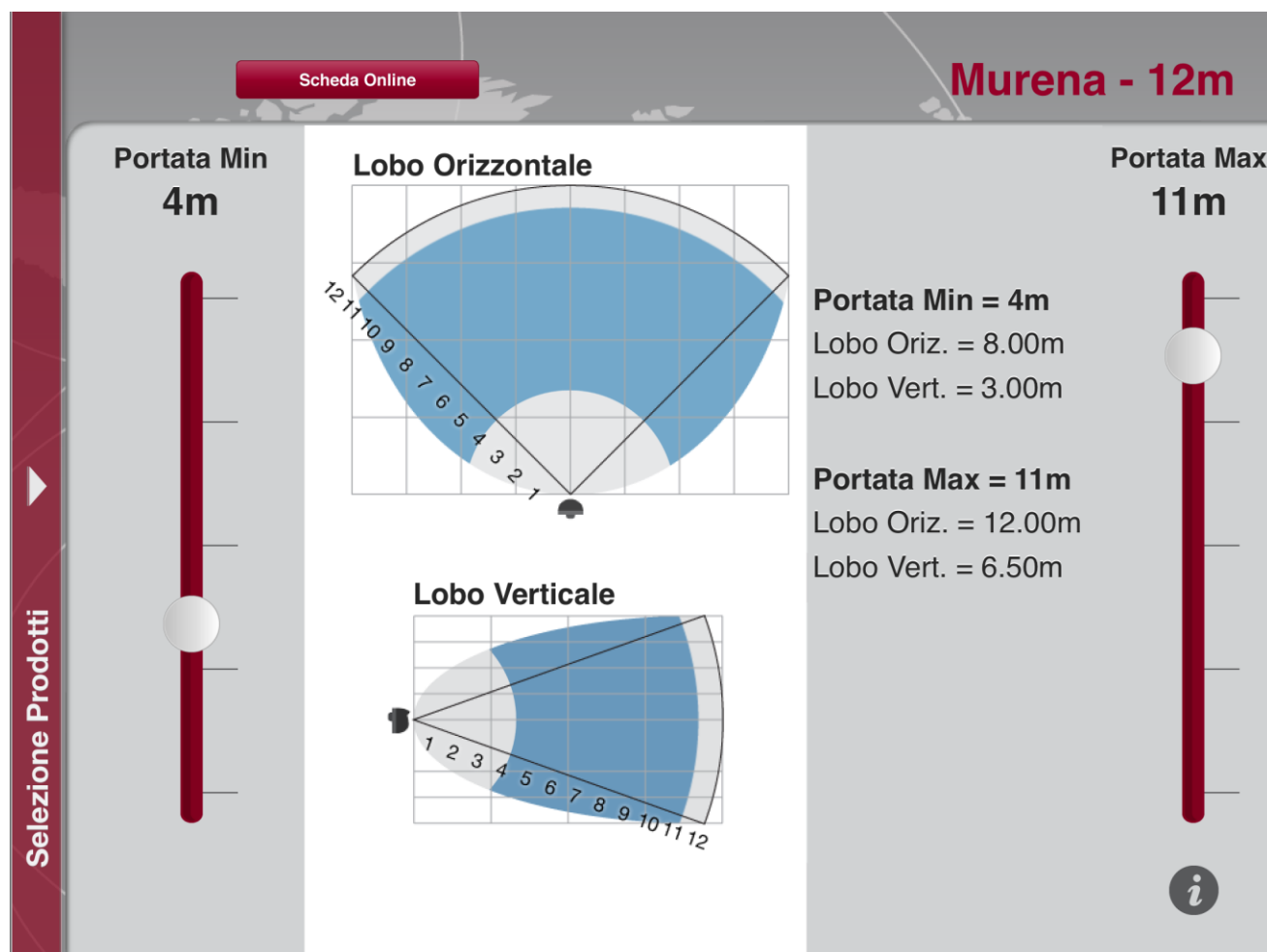
Per poter calcolare in linea teorica l'ampiezza del fascio a microonda generato da Murena Plus rispetto alle differenti variabili impostate quali portata, distanza minima e distanza massima, CIAS ha creato **CIAS Volumeter** un semplice applicativo disponibile gratuitamente sul nostro sito non solo per MURENA ma anche per tutte le sue barriere a microonde:

www.cias.it

oppure per smartphone Android su Play Store o Apple su App Store.

<https://play.google.com/store/search?q=cias%20volumeter&c=apps&hl=it>

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



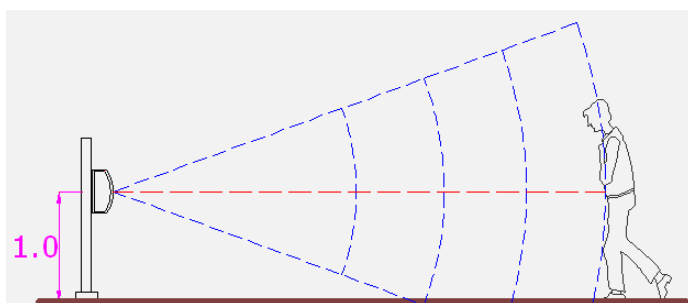
3 INSTALLAZIONE

3.1 Inclinazione del sensore

Per un corretto funzionamento del sensore è necessario identificare il punto più sensibile da proteggere e posizionare Murena Plus come mostrato in figura.

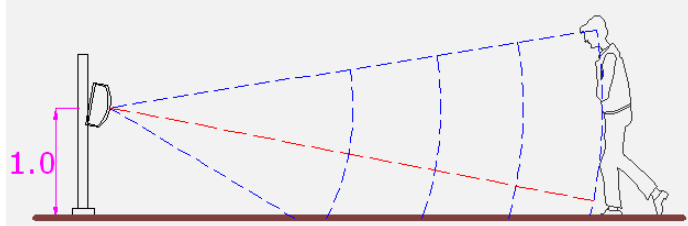
E' disponibile la guida completa che comprende: (richiederla a service@cias.it)

- Dettagliati esempi installativi illustrati per i tre modelli di Murena
- Dettagliata spiegazione dell'impostazione dei parametri con il software Wave Test2



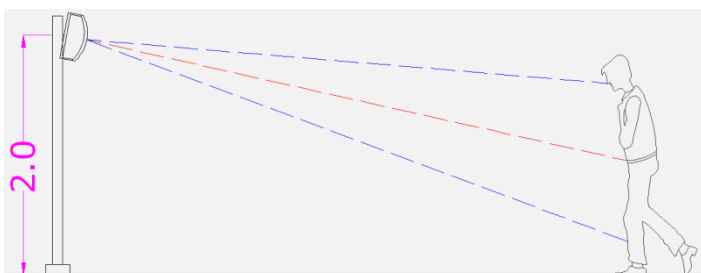
Corretto

(Il lobo microonda è direzionato verso l'intera persona)



NON corretto

(Il lobo microonda non è direzionato verso l'intera persona)



Corretto

(Il lobo microonda è direzionato verso l'intera persona)

3.2 Protezione di una zona d'ombra

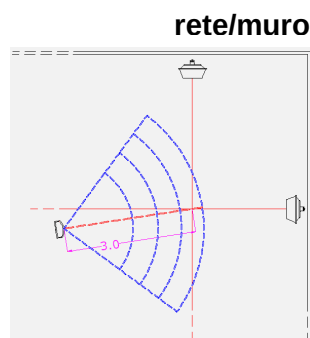
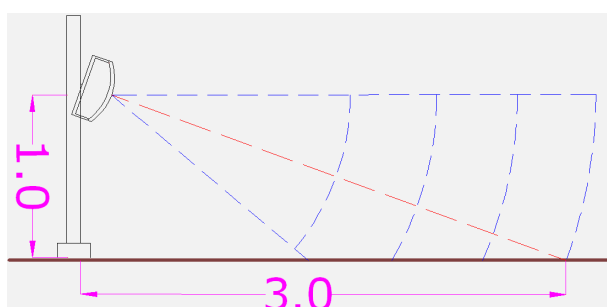
L'altezza e la direzione del sensore varia al variare della distanza dal sensore e dal punto da proteggere (zona d'ombra). Più lontano è il sensore più l'altezza d'installazione aumenta e viceversa.

Installazione a protezione di una zona d'ombra **con la presenza di una rete/muro**

Esempio: distanza sensore dall'incrocio 3 m, altezza dal terreno 1 m.

Corretto

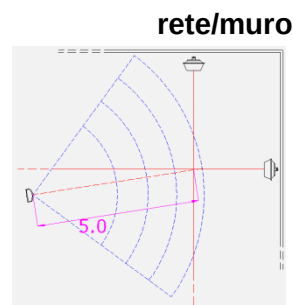
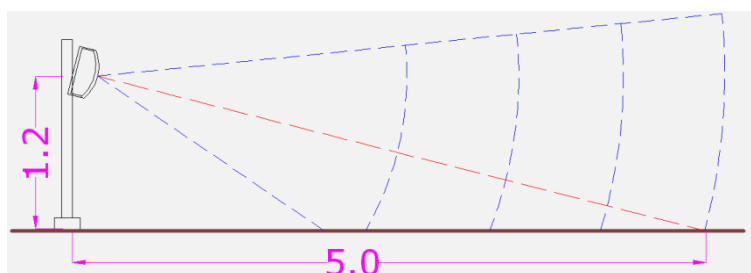
(Direzionare il sensore verso il terreno evitando di essere perpendicolari all'angolo della rete/muro)



Esempio: distanza sensore dall'incrocio 5 m, altezza dal terreno 1,20 m.

Corretto

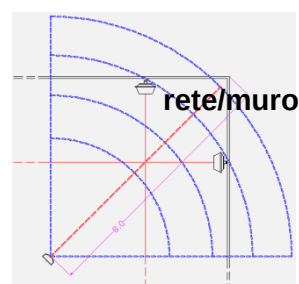
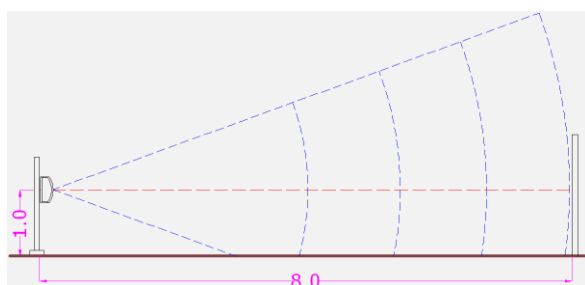
(Direzionare il sensore verso il terreno evitando di essere perpendicolari all'angolo della rete/muro)



Esempio: installazione a protezione della zona d'ombra con **rete/muro**

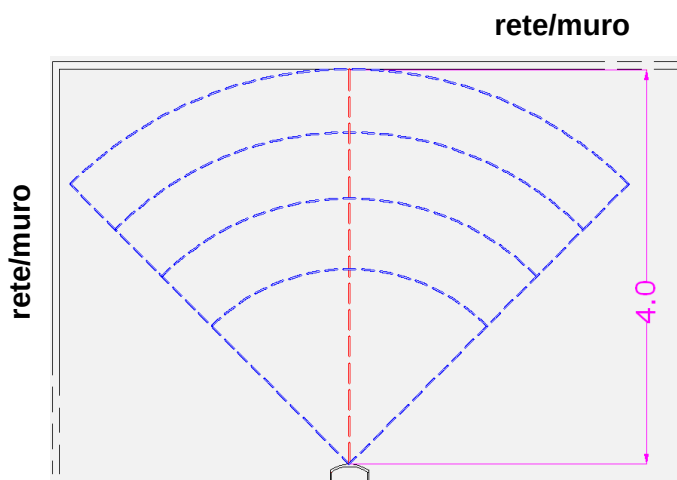
NON corretto

(Puntamento perpendicolare alla rete/muro)



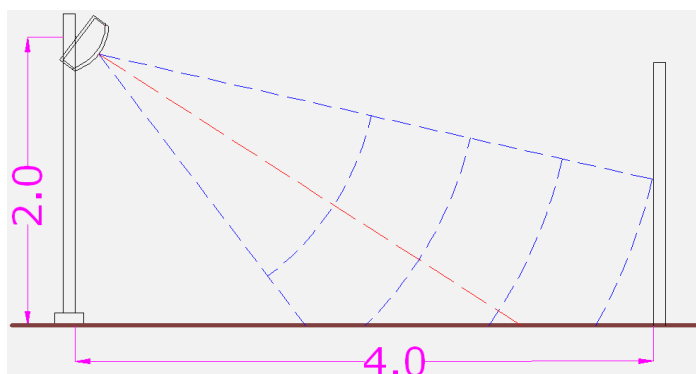
3.3 Altezza di installazione a breve distanza da un Muro/Rete

Vista dall'alto



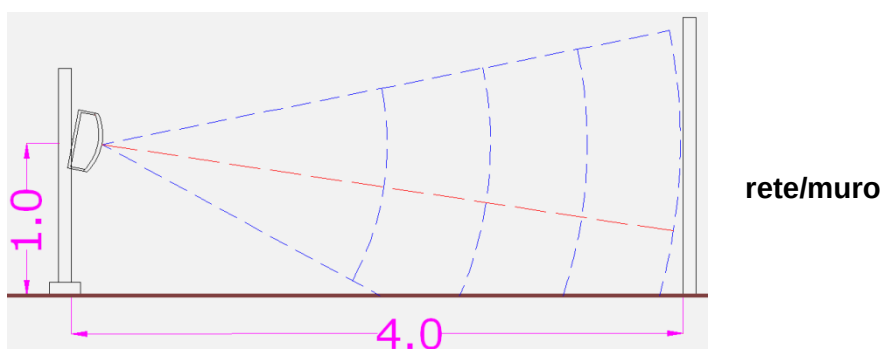
Corretto

(Maggiore è l'altezza installativa, maggiore dovrà essere l'inclinazione)

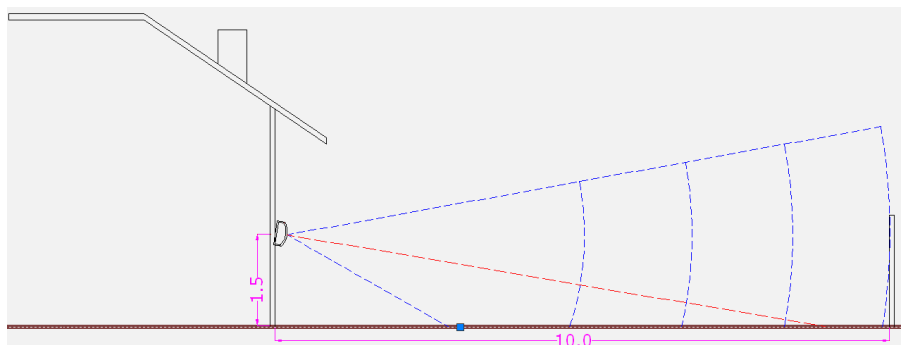


NON corretto

(Sensore troppo poco inclinato)



3.4 Installazioni con ostacoli presenti entro la portata

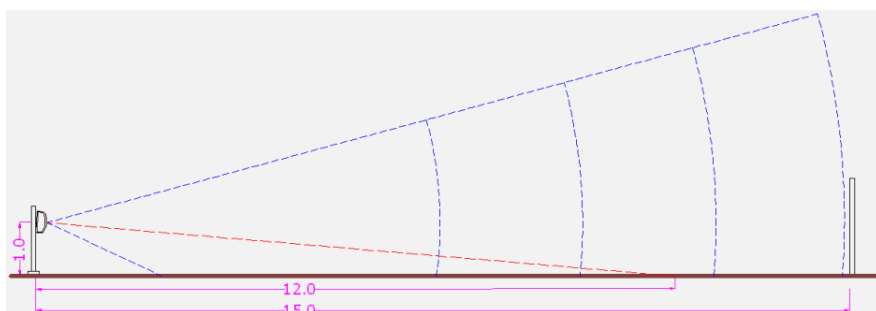


rete/muro

Corretto

(Direzionare il sensore verso il terreno)

3.5 Installazioni con ostacoli presenti oltre alla portata

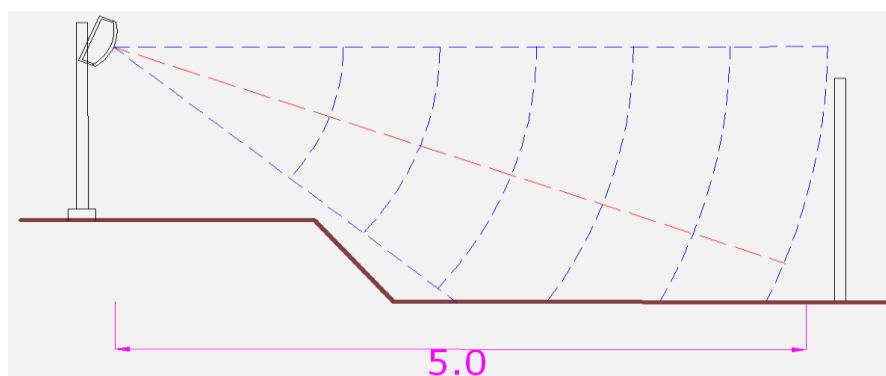


rete/muro

Corretto

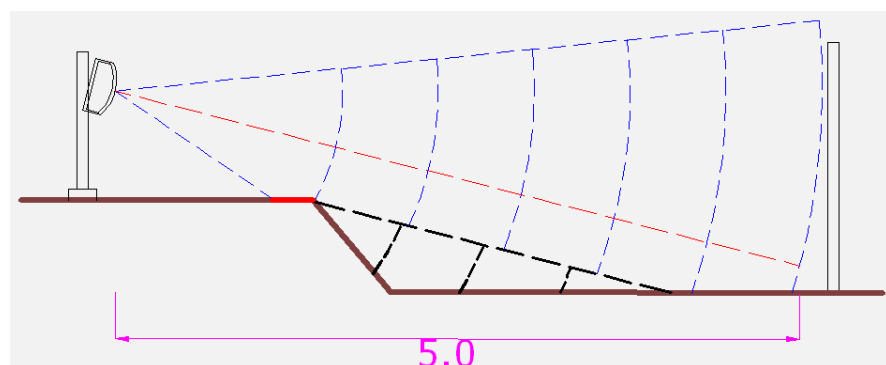
(Direzionare il sensore verso il terreno evitando di essere paralleli)

3.6 Come evitare zone d'ombra generate da dislivelli di terreno



Corretto

(Alzare e inclinare il sensore fino a trovare una corretta deteazione)

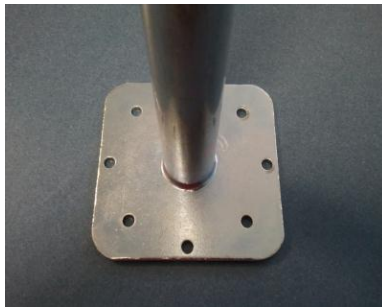


NON corretto

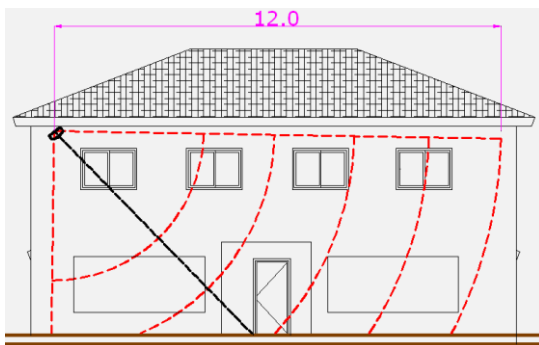
(Eventuali dislivelli del terreno potrebbero creare fastidiose zone d'ombra)

3.7 MURENA CURTAIN (Installazioni a Tenda)

Per installazioni a tenda occorre utilizzare **Staffa a muro 30C**



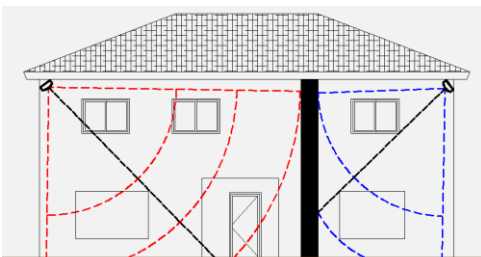
Installazioni senza ostacoli



Corretto

Installazioni in presenza di gronde, sporgenze, colonne, canne fumarie ecc.
Questi ostacoli attenuano il segnale annullando completamente la deteazione.

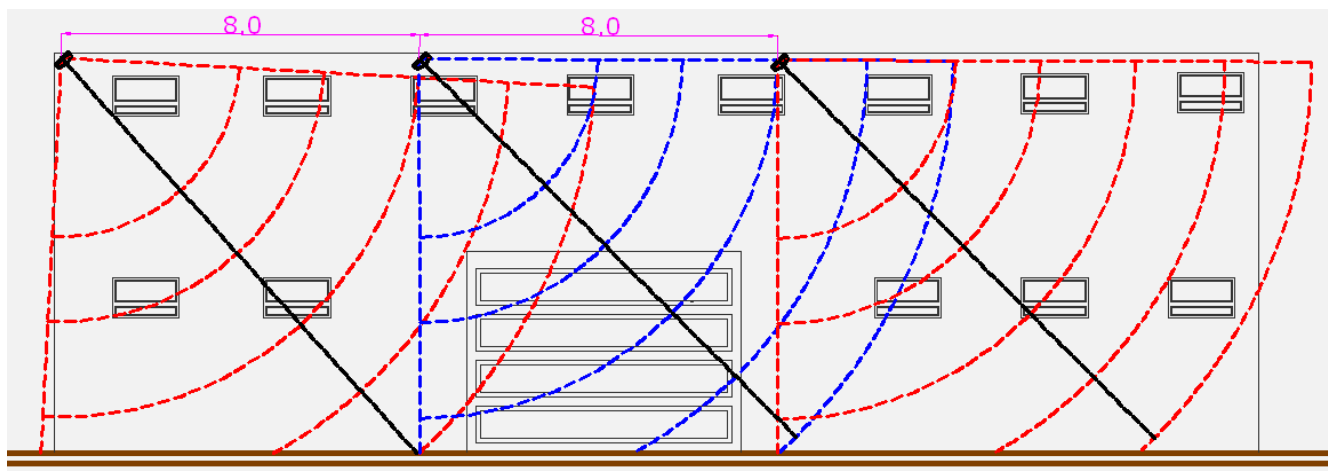
Installare due sensori e in caso di disturbo cambiare il canale.



Corretto

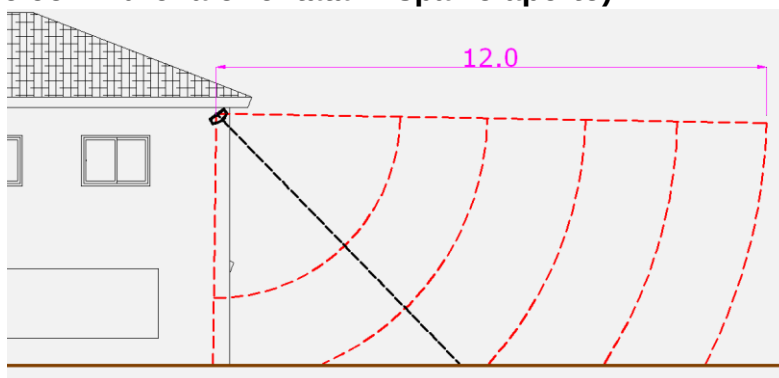
Corretto

(Installazione a inseguimento)



NON corretto

(Installazione con Murena orientata in spazio aperto)



NON corretto

(Rilevazione mancante in spazio aperto)



3.8 Accessori

Gli accessori del rivelatore Murena Plus sono i seguenti:

- Staffa a muro 10 cm.
- Staffa a muro 30 cm.
- Staffa da palo 10 cm.
- MURENA-RS composto dal Tettuccio anti pioggia e dal coperchio di fondo con caratteristiche estetiche e di sicurezza da posizionare sul retro del prodotto a copertura della staffa di montaggio non permettendone alcun tipo di inclinazione
- Wave-Test2 Software di parametrizzazione e gestione anche da remoto
- KIT-USB Convertitore di interfaccia RS-485/USB (incluso nel software WAVE TEST2)

4 COLLEGAMENTI

4.1 Morsettiere, connettori e Funzionalità del Circuito

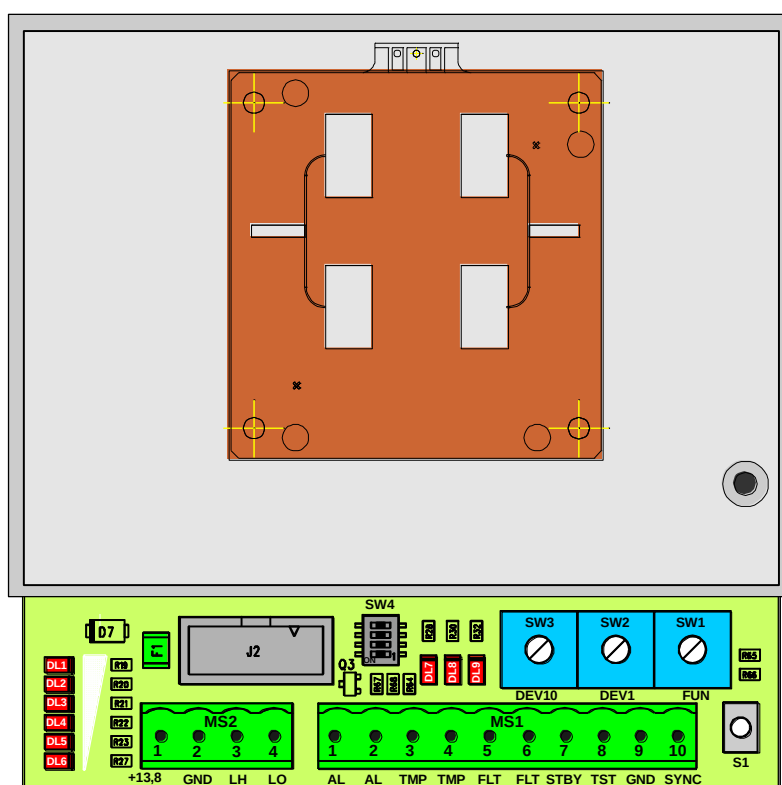


Figura 3 - Disposizione dei componenti nel circuito Murena Plus

Attenzione: E' importante utilizzare per il collegamento al sensore un cavo da esterno (tipo cavo allarme CEI 20-22 II° 0,6/1kV Gr4), diametro 6,2 mm per garantire la corretta chiusura del passacavo montato a bordo.

Nelle seguenti tabelle sono indicate le funzioni delle morsettiere del circuito Murena Plus

MORSETTIERA MS1		
Mors.	Simbolo	Funzione
1	AL	Contatto Relè di Allarme (C)
2	AL	Contatto Relè di Allarme (NC)
3	TMP	Contatto Relè di Manomissione (C)
4	TMP	Contatto Relè di Manomissione (NC)
5	FLT	Contatto Relè di Guasto (C)
6	FLT	Contatto Relè di Guasto (NC)
7	STBY	Ingresso Ausiliario per Comando Stand-By(Norm. Aperto da GND)
8	TST	Ingresso Ausiliario per Comando TEST (Norm. Aperto da GND) o in alternativa AMPOLLA ANTISPOSIZIONAMENTO (Norm. Chiuso a GND)
9	GND	Uscita Ausiliaria di Massa
10	SYNC	Sincronismo (Non utilizzare)

MORSETTIERA MS2		
Mors	Simbolo	Funzione
1	13,8V	Ingresso Positivo di Alimentazione (+13,8 V $\equiv$)
2	GND	Ingresso Negativo per Alimentazione e per Dati (0 V $\equiv$)
3	LH	+RS 485 Linea Dati Alta
4	LO	- RS 485 Linea Dati Bassa

CONNETTORE J2		
Connettore 10 pin per collegamento locale PC (WAVE-TEST2)		
Mors	Simbolo	Funzione
1-2-4-6-8-10	N.C.	Non Connesso
3	+13,8	Positivo per Alimentazione (13,8 V $\equiv$) convertitore interfaccia RS-485/232
5	LO	- RS 485 Linea Dati Bassa
7	LH	+RS 485 Linea Dati Alta
9	GND	Negativo per Alimentazione e dati (0 V $\equiv$) convertitore interfaccia RS-485/232

SELETTORE 4			
N°	Simbolo	Funzione	Default
1-2-3	SW4	Riservati (Non utilizzare)	OFF
4	SW4	Terminazione Linea Seriale (terminazione NON inserita default)	OFF

LEDS			
N°	Simbolo	Funzione	Default
7	DL7	Indicazione di Allarme	OFF
8	DL8	Indicazione di Manomissione ed Impostazione	OFF
9	DL9	Indicazione di Guasto ed Impostazione	OFF
1	DL1	Visualizzazione dinamica delle Funzioni	OFF
2	DL2	Visualizzazione dinamica delle Funzioni	OFF
3	DL3	Visualizzazione dinamica delle Funzioni	OFF
4	DL4	Visualizzazione dinamica delle Funzioni	OFF
5	DL5	Visualizzazione dinamica delle Funzioni	OFF
6	DL6	Visualizzazione dinamica delle Funzioni	OFF

SELETTORE DELLE FUNZIONI		
N°	Simbolo	Funzione
SW1	FUN	Posizione 0 = Normale funzionalità Posizione 1 = Installazione Posizione 2 = Acquisizione valore di campo. = Lettura/scrittura selezione canali (frequenze). Posizione 3 = Lettura/scrittura soglie di preallarme. Posizione 4 = Lettura/scrittura soglie di allarme + Walk-Test Posizione 5 = Lettura/scrittura soglie di Mascheramento. Posizione 6 = Lettura/scrittura soglia di portata min. (SR-FTD) Posizione 7 = Lettura/scrittura soglia di portata max.(LR-FTD) Posizione 8 = Lettura/scrittura Numero Dispositivo. Posizione 9 = Lettura/scrittura soglia dimensione min. Posizione A = Lettura/scrittura soglia dimensione max Posizione B = Lettura/scrittura Tipologia Terreno (asfalto, erba) = Lettura/scrittura Funzione attiva (TEST- AMPOLLA ANTISPOSIZIONAMENTO) Posizione C = Non Utilizzare. Posizione D = Non Utilizzare. Posizione E = Non Utilizzare. Posizione F = Non Utilizzare.

SELETTORI LETTURA/SCRITTURA PARAMETRI E NUMERO DISPOSITIVO		
N°	Simbolo	Funzione
SW3	DEV10	Commutatore decimale per lettura o impostazione dei parametri (decine)
SW2	DEV1	Commutatore decimale per lettura o impostazione dei parametri (unità)

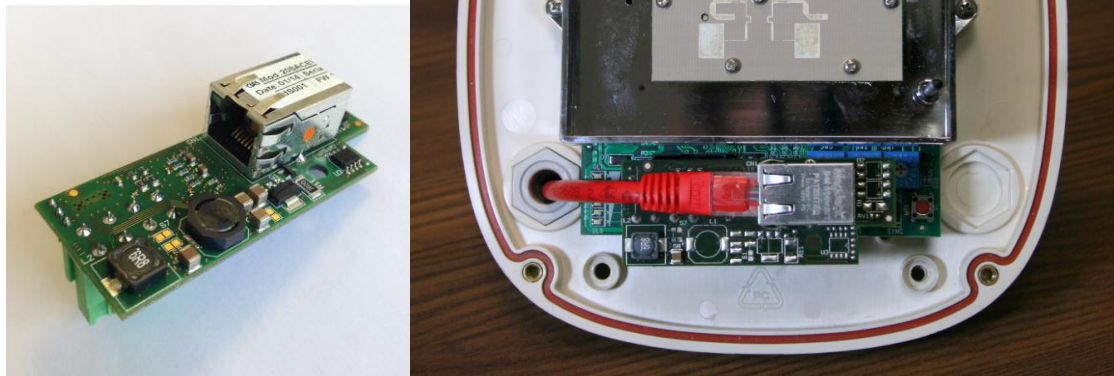
PULSANTE DI CONFERMA ALLINEAMENTO / REGOLAZIONI		
N°	Simbolo	Funzione
1	S1	Attivazione/conferma scrittura/acquisizione fase di allineamento/regolazione

4.2 Collegamento all’Alimentazione

Il dispositivo Murena Plus deve essere alimentato in corrente continua alla tensione nominale di 13,8 V $\overline{=}$

Il collegamento tra l'alimentatore e Murena Plus deve essere adeguatamente dimensionato, quindi la sezione del conduttore deve essere calcolata in base alla lunghezza del collegamento ed all'assorbimento dell'apparato. Nel caso in cui i collegamenti risultassero troppo lunghi, si consiglia l'utilizzo di un alimentatore supplementare. Connettere i fili di alimentazione continua 13,8 V $\overline{=}$ e GND rispettivamente ai morsetti 1 e 2 della morsettiera MS2. Il cavo che porta l'alimentazione all'apparecchiatura deve essere schermato, e lo schermo deve essere collegato a terra (lato centrale)

4.3 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 MURENA PLUS, anche nei dispositivi: Ermo 482 XPRO, Coral Plus, Manta e Phytogoras.

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.*

4.4 Collegamento alla Centrale

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

Il rivelatore Murena Plus dispone di tre relè statici normalmente eccitati, ciascuno dei quali fornisce un contatto normalmente chiuso libero da potenziale elettrico. Quando ciascuno di essi è diseccitato, il relativo contatto si apre. Gli eventi che provocano l'apertura di ciascun contatto sono i seguenti:

Allarme
Manomissione
Guasto

Sono inoltre presenti 2 ingressi per attuare le seguenti funzioni:

Test
Stand-by

4.4.1 Contatti di Allarme

I contatti di uscita sono costituiti da Relè statici con portata di 100 mA massimi.

NB: I contatti di Allarme, Manomissione, Guasto presentano in stato di Vigilanza (contatto chiuso), una resistenza di circa 40 Ohm.

RELÈ di ALLARME

Il relè di allarme si diseccita e il relativo contatto si apre, ogniqualevolta si verifichi movimento nel campo di protezione e la massa raggiunge il livello minimo programmato, per essere considerato “uomo”, oppure per mascheramento del rivelatore.

RELÈ di MANOMISSIONE

Il relè di manomissione si diseccita e il relativo contatto si apre, quando viene aperto il contenitore.

RELÈ di GUASTO

Il relè di guasto si diseccita e il relativo contatto si apre, quando la tensione di alimentazione è minore di +11,5 Vcc o maggiore di +14,8 Vcc, la temperatura all'interno del contenitore sia inferiore -30°C o maggiore di +65°C, oppure per mascheramento del rivelatore.

Il rivelatore Murena Plus è pertanto facilmente collegabile a qualsiasi tipo di centrale esistente, tramite una connessione stellare di tipo on/off o di tipo bilanciato.

4.4.2 Connessioni per Stand-By

Per attivare la funzione di Stand-by è necessario collegare a GND il morsetto 7 “STBY” di MS1 a GND.

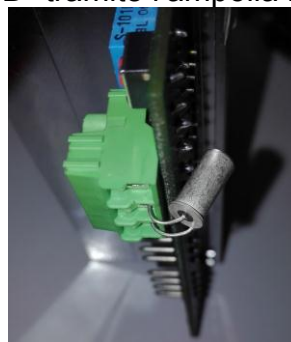
N.B. Lo stand-by non inibisce la funzionalità della Murena Plus ma disattiva la registrazione degli eventi nel file di storico e nel file di monitor.

4.4.3 Connessioni per Test

Attivare la funzione di test impostando il commutatore di funzione **SW1 in posizione B** e **SW3 in posizione 0** come descritto nel capitolo 5.1 al punto k. Connettendo il morsetto 8 “TST” della morsettiera MS1 a “GND” per un tempo di almeno 10 sec, il rivelatore Murena Plus effettua automaticamente una serie di verifiche funzionali su se stesso. Se la procedura è corretta si attiverà il relè di allarme.

4.4.4 Connessione per Ampolla Antisposizionamento

Attivare la funzione di Antisposizionamento impostando il commutatore di funzione **SW1 in posizione B** e **SW3 in posizione 1** come descritto nel capitolo 5.1 al punto k. Connettere il morsetto 8 “TST” della morsettiera MS1 a “GND” tramite l'ampolla in dotazione.



4.4.5 Connessioni per Sincronismo

NOTA: La funzione non è attiva, pertanto non utilizzare l'ingresso

4.5 Linea Seriale RS-485

Il rivelatore doppler Murena Plus è dotato di una interfaccia seriale standard RS-485. I parametri di comunicazione sono i seguenti:

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

La connessione seriale tra i vari sensori installati deve essere effettuata mediante cavo schermato intrecciato a bassa capacità (< 70 pF/m) esempio: "Belden9842".

La connessione seriale può essere utilizzata sia per comunicare gli eventi (Allarme, Manomissione, Guasto), e ricevere comandi (Test, Stand-by) da centrali o sistemi di cablaggio che supportano il protocollo C-ONE BUS (IB-System), sia per connettersi al software Wave Test 2 che consente la gestione dei parametri, la visualizzazione in tempo reale di alcuni parametri fondamentali relativi all'intrusione (segnale, distanza, dimensione) e l'acquisizione degli eventi di storico e monitor registrati nel rivelatore.

4.5.1 Connessioni per Linea Seriale RS-485

Il collegamento può essere di tipo "Multidrop", possono cioè essere connessi più sensori in parallelo sulla stessa linea seriale (configurazione Bus).

La connessione si effettua collegando alla morsettiera MS2 il conduttore relativo alla linea dati RS-485 negativa (RS-485 -) al morsetto 4 "LO", il conduttore relativo alla linea dati RS-485 positiva (RS-485 +) al morsetto 3 "LH", il conduttore relativo al riferimento di massa al morsetto 2 "GND".

Per collegare questa linea seriale al PC è necessario utilizzare un convertitore RS 485/232 se il PC ha a disposizione una porta seriale RS232, oppure utilizzare il convertitore RS485/USB se il PC ha una porta USB.

Cavo per connettere il rivelatore al P.C. di manutenzione con SW WAVE TEST 2				
Morsettiera interfaccia MS2	Connettore 25 pin (D Type) del convertitore	Morsettiera Convertitore RS485/USB		
N°	N°	N°	Simbolo	Funzione
1	12		+13,8	Alimentazione (13,8 V $\pm$) 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

5 IMPOSTAZIONI E VERIFICA

5.1 Taratura e verifica sul circuito

Murena Plus è dotata di un sistema di regolazione e lettura dei parametri di lavoro che rendono semplici sia le operazioni di installazione che di manutenzione periodica, senza la necessità di particolari strumenti.

I parametri possono essere impostati:

- Utilizzando i commutatori a bordo scheda come descritto di seguito
- Mediante il **software Wave Test 2** vedere il capitolo 5.2 (consigliato).

5.1.1 Operazioni sul circuito

Per togliere il coperchio frontale svitare le 4 viti, questa operazione provocherà l'apertura del microinterruttore "Tamper".

Connettere i fili di alimentazione continua (13,8 V $\overline{=}$) ai morsetti 1 e 2 di MS2 (fig.3)

- a) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 1**. Questa operazione attiva la fase di installazione della Murena Plus.

Sui led **DL1→DL6** viene mostrato il livello del segnale, ed in assenza di movimento il rumore dell'ambiente. Assicurarsi che in assenza di movimento nel campo di protezione il rumore non superi il livello di un solo led acceso.

- b) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 2**, Assicurarsi in questa operazione di non avere ostacoli e di non essere di fronte al rivelatore, per non aver un'acquisizione scorretta. L'acquisizione del valore di campo avviene premendo il pulsante **S1**.

In casi particolari dove per riflessione 2/3 rivelatori si disturbino, è possibile leggere e modificare il canale di lavoro mediante il commutatore **SW2**.

Lettura del valore attuale del canale:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
 - ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso.
- Il valore letto su questi due commutatori varia da 00 a 03. Valore di **default 00**.

Modifica del valore attuale del canale:

- ruotare il commutatori SW2 (unità) sul valore desiderato, lasciando SW3 (decine) invariato (0).
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso del nuovo canale, l'accensione dei led DL8 e DL9 confermano l'avvenuta acquisizione.

CANALE	SW3	SW2
1	0	0
2	0	1
3	0	2
4	0	3

- c) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 3**, è possibile leggere e/o modificare il valore della **soglia di preallarme**. Quando la dimensione del bersaglio supera la soglia di preallarme in Murena Plus vengono attivate le analisi secondo algoritmi della logica fuzzy.

Sui led **DL1→DL6** viene mostrato il livello della dimensione del bersaglio, 3 led accesi indicano il 50 % della dimensione massima raggiungibile che costituisce la **dimensione dell'uomo medio**.

Lettura del valore della soglia di preallarme:

- Ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso
- Ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso, il valore letto su questi commutatori varia da 01 a 99. **(valore di default 20)** per Murena Plus e Murena Plus 24, mentre è consigliato un valore da **20 a 30 per Murena Plus Curtain**.

Modifica del valore attuale di preallarme:

- Ruotare i commutatori SW3 (decine) e SW2 (unità) sul valore desiderato.
- Premere S1 per confermare l'impostazione ed acquisire la nuova soglia.

NB: Il valore della soglia di **preallarme** deve essere **minore/uguale** al valore della **dimensione minima del bersaglio**

- d) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 4**, è possibile leggere e/o modificare il valore della **soglia di allarme**. La soglia di allarme serve per determinare se alla fine del processo di analisi è stata raggiunta un'entità di segnale sufficiente per determinare l'allarme.

Lettura del valore attuale della soglia di allarme:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
 - ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso.
- Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 99. Valore di **default 50**.

Modifica del valore attuale della soglia di allarme:

- ruotare i commutatori SW2 (unità) e SW3 (decine) sul valore desiderato.
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso delle nuove soglie.

Se si desidera aumentare la sensibilità, impostare un valore più basso dell'attuale soglia. Se si desidera diminuire la sensibilità impostare un valore più alto.

Durante questa fase (**SW1 in posizione 4**) è possibile effettuare il **Walk-Test**, infatti ad ogni perturbazione del campo protetto che supera le caratteristiche impostate ed è convalidata dal processo di analisi si attiva il buzzer con un suono intermittente, mentre sui led **DL1→DL6** viene mostrato il livello raggiunto dal processo di analisi per determinare l'allarme.

Quando saranno raggiunte le condizioni che determinano l'allarme il buzzer verrà attivato con un suono continuo e tutti i 6 led saranno accesi.

- e) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 5**, è possibile leggere e/o modificare il valore della **soglia di mascheramento superiore ed inferiore**. Le soglie di mascheramento sono poste una sopra ed una sotto il valore di campo memorizzato durante la fase di acquisizione.

Lettura del valore attuale della soglia di mascheramento:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso,

Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 99. **Valore di default 20**.

Modifica del valore attuale della soglia di mascheramento:

- ruotare i commutatori SW2 (unità) e SW3 (decine) sul valore desiderato.
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso delle nuove soglie.

- f) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 6**, è possibile leggere e/o modificare il valore della **portata minima (SR-FTD Short Range Fuzzy Target Discrimination)**. La portata minima determina una zona di insensibilità in prossimità del rivelatore, anche se tutti i parametri hanno un livello tale da generare l'allarme. Il valore è espresso in m.

Sui led **DL1→DL6** viene mostrata la distanza a cui si trova il bersaglio in movimento.

Lettura del valore di portata minima:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 00 a 12. Valore di **default 1m**.

Modifica del valore attuale della portata minima:

- ruotare i commutatori SW2 (unità) e SW3 (decine) sul valore desiderato.
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso della nuova portata minima.

Se erroneamente venisse impostato un valore di soglia minima maggiore del valore di soglia massima, verranno attivati i valori di default (1 m – 8 m)

- g) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 7**, è possibile leggere e/o modificare il valore della **portata massima (LR-FTD Long Range Fuzzy Target Discrimination)**. La portata massima determina la zona di sensibilità del campo protetto, anche se tutti i parametri hanno un livello tale da generare l'allarme, ma il bersaglio in movimento si trova oltre la distanza massima impostata, non verrà generata alcuna segnalazione di allarme. Il valore è espresso in metri.

Sui led **DL1→DL6** viene mostrata la distanza a cui si trova il bersaglio in movimento.

Lettura del valore di portata massima:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso.

Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 24.

Valore di **default 8 m** per Murena Plus e Murena Plus Curtain,

Valore di **default 16 m** per Murena Plus 24.

Modifica del valore attuale della portata massima:

- ruotare i commutatori SW2 (unità) e SW3 (decine) sul valore desiderato.
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso della nuova portata.

- h) Portando il commutatore di funzione **SW1 in posizione 8** è possibile leggere e/o impostare il n° del dispositivo da utilizzare nel caso di connessione in linea seriale.

L'indirizzo 00 non DEVE essere utilizzato.

Lettura del numero dispositivo assegnato:

- Ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
- Ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso, Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 99. **Default 01.**

Modifica del numero dispositivo assegnato:

- ruotare i commutatori SW2 (unità) e SW3 (decine) sul valore desiderato.
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso del numero dispositivo assegnato

- i) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 9**, è possibile leggere e/o modificare il valore della **dimensione minima del bersaglio** da considerare pericoloso.

Considerando che il bersaglio umano è stato normalizzato a circa 50, la soglia minima serve per discriminare bersagli più piccoli in modo da rendere immune Murena Plus al passaggio di piccoli animali (volatili, ecc.)

Quando la dimensione del bersaglio supera la soglia minima in Murena Plus viene attivata la registrazione dell'evento nel buffer di monitor e contemporaneamente viene inviata in linea seriale la segnalazione di preallarme.

Lettura del valore di dimensione minima:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
 - ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso.
- Il valore letto su questi commutatori varia da 01 a 99. **(valore di default 20).**

Modifica del valore attuale della dimensione minima:

- ruotare i commutatori SW2 (unità) e SW3 (decine) sul valore desiderato.
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso della nuova dimensione minima

NB: il valore della **dimensione minima del bersaglio** deve essere **maggiore / uguale** al valore della **soglia di preallarme**.

- j) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione A**, è possibile leggere e/o modificare il valore della **dimensione massima del bersaglio**.

Lettura del valore di dimensione massima:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso.
- ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso.

Il valore letto su questi due commutatori varia da 01 a 99. Valore di **default 99**.

Modifica del valore attuale della dimensione massima:

- ruotare i commutatori SW2 (unità) e SW3 (decine) sul valore desiderato.
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso della nuova dimensione massima

- k) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione B**, è possibile:
Leggere e/o modificare il **tipo di terreno** per adattare il sensore alle caratteristiche del suolo mediante (**SW2**).

Leggere e/o selezionare la funzione **Antisposizionamento** (inserendo l'ampolla tra i morsetti 8 e 9 di MS1) in alternativa alla funzione **Test** mediante (**SW3**).

Lettura del tipo di terreno:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) fino a che il led rosso (DL9) sia acceso

Il valore letto sul commutatore SW2 varia da 0 (asfalto) a 1(erba). Valore di default 0.

Modifica del tipo di terreno:

- ruotare il commutatore SW2 (unità) sul valore desiderato (0= asfalto, 1= erba)

Lettura della funzione Antisposizionamento/Test impostata:

- ruotare il commutatore SW3 (decine) fino a che il led rosso (DL8) sia acceso. Il valore letto sul commutatore SW3 varia da 0 (Test) a 1(Antisposizionamento). Valore di default 0.

Modifica della funzione impostata:

- ruotare SW3 (decine) sul valore desiderato 0 (Test),1 (Antisposizionamento)
- premere S1 per confermare l'acquisizione e la messa in uso delle nuove impostazioni

l) Ruotare il commutatore di funzione **SW1 in posizione 0 e premere il pulsante S1**. Questa operazione conclude tutte le fasi di installazione.

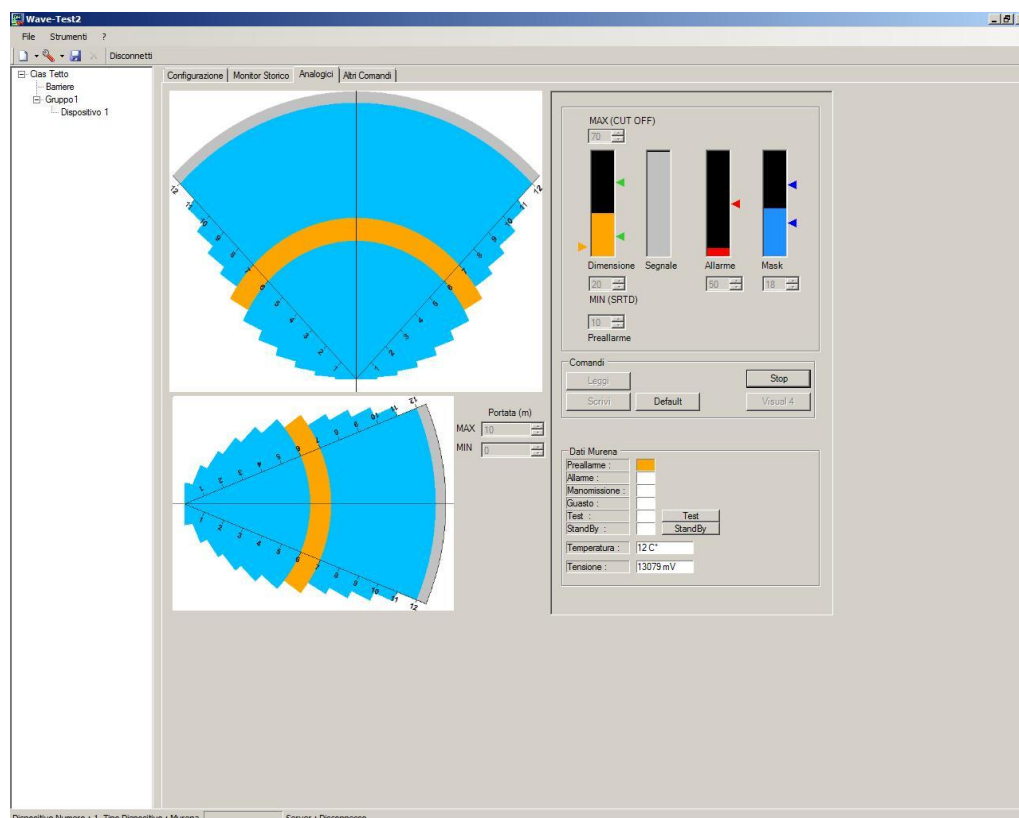
Lasciare in questa posizione il commutatore per il funzionamento normale.

5.2 Taratura e verifica con Software

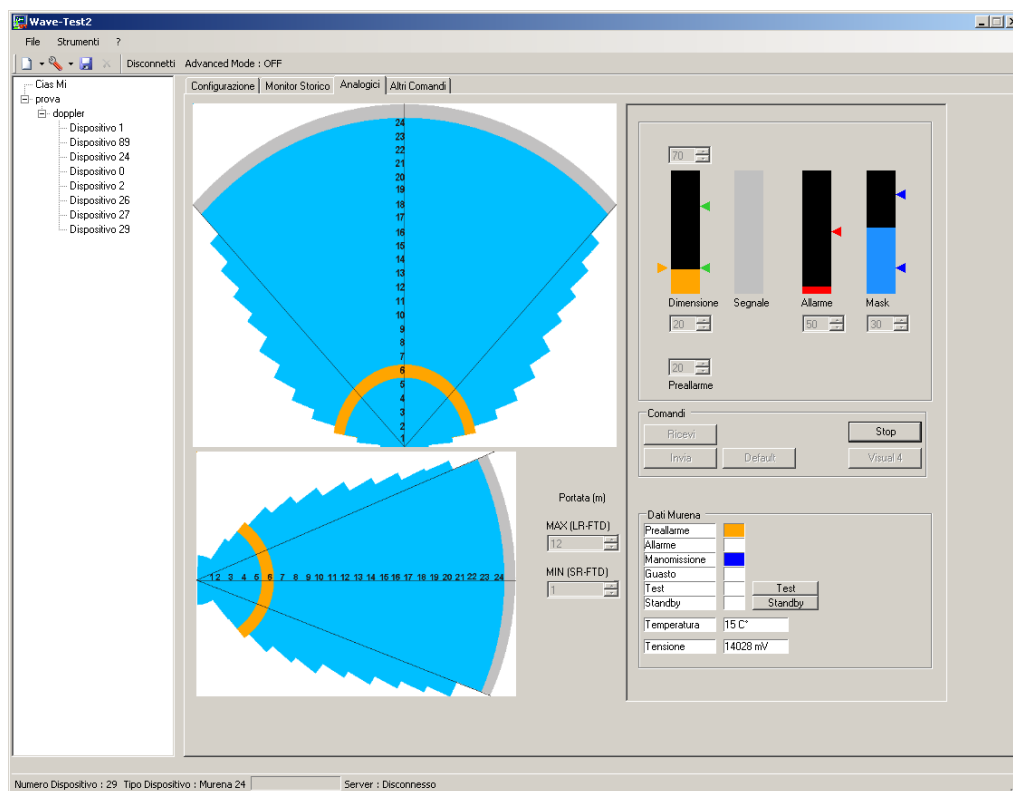
Per visualizzare e gestire con estrema precisione tutti i parametri software del rivelatore, compresi i livelli analogici delle soglie e del segnale ricevuto, è possibile utilizzare un PC con il programma **"WAVE-TEST 2"**; riferirsi alla documentazione tecnica di questo programma per le procedure di collegamento e/o gestione delle funzionalità software.

Dopo avere installato il sensore come indicato nel precedente capitolo 3) procedere come segue:

- 1) SW1 posizione 8, punto h = Assegnare un indirizzo fisico (**non usare 00!!**)
- 2) SW1 posizione 0 + premere S1, punto l = terminare la fase installativa
- 3) SW1 posizione 4, punto d = Attivare il walk test
- 4) **Impostare tutte le soglie con Wave Test 2 come spiegato nella guida**
- 5) SW1 posizione 0 + premere S1, punto l = installazione del sensore finita



Schermata valori analogici Murena Plus 12 e Murena Plus 12 Curtain



Schermata valori analogici Murena Plus 24

6 MANUTENZIONE E ASSISTENZA

6.1 Ricerca Guasti

In caso di allarmi impropri o segnalazione di guasti, verificare i parametri riscontrati durante l'installazione e se si notano variazioni che eccedono i limiti, rivedere i punti indicati nel capitolo 4) "Impostazioni e Verifica"

Difetto	Possibile Causa	Possibile Soluzione
Led Guasto acceso	Tensione alta e/o bassa	Verificare la tensione di alimentazione
	Temperatura alta e/o bassa	Verificare la temperatura del rivelatore
Led Allarme acceso	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
	Allarme mascheramento attivo	Verificare l'impostazione delle soglie e acquisire il valore di campo 4.1.1 b)
	Front end a microonde guasto	Sostituire il front end
Led Manomissione acceso	Microinterruttore aperto	Verificare chiusura microinterruttore

7 CARATTERISTICHE

7.1 Caratteristiche Tecniche

La **tabella** elenca le caratteristiche tecniche del rivelatore **Murena Plus**.

CARATTERISTICHE TECNICHE	Min	Nom	Max	Note
Frequenza di lavoro	9,47 GHz	10,525 GHz	10,58 GHz	
Potenza massima	-	20 mW EIRP	-	
Modulazione	-	-	-	on/off
Duty-cycle	-	25%	-	
Portata	0 m	-	24 m	
Tensione d'alimentazione (V $\equiv$) :	11,5 V	13,8 V	16 V	-
Corrente d'alimentazione in vigilanza con leds (mA $\equiv$):	72	-	135	
Corrente d'alimentazione in allarme con leds (mA $\equiv$):	70	-	132	
Corrente d'alimentazione in vigilanza con seriale(mA $\equiv$):	75	-	140	
Contatto allarme intrusione (Relè Statico)	-	-	100mA	C-NC
Contatto manomissione (Relè Statico)	-	-	100mA	C-NC
Contatto di guasto (Relè Statico)			100mA	C-NC
Led rosso per Allarme intrusione	-	-		off
Led rosso per Manomissione	-	-		off
Led rosso per Guasto	-	-		off
Sei led rossi per visualizzazione diverse funzioni				off
Selettore funzioni				A bordo
Regolazione portata 24 steps di 1m				A bordo e Sw
Regolazione dimensione bersaglio				A bordo e Sw
Regolazione soglie di Preallarme				A bordo e Sw
Regolazione soglie di Allarme				A bordo e Sw
Regolazione soglie di Mascheramento				A bordo e Sw
Peso	-	500 g	-	
Dimensioni	-	-	175 x 175 mm	
Profondità comprese la ganascia	-	-	115 mm	
Temperatura di lavoro	-25 °C	-	+55 °C	
Livello di prestazione:	3°			
Grado di protezione dell'involucro:	IP55			

7.2 Caratteristiche Funzionali

1)	Generazione	Di vero segnale RADAR (Radio Detection And Ranging)
2)	Analisi	Del segnale RADAR mediante DSP
3)	Analisi	E filtraggio nel dominio della frequenza (FFT)
4)	Analisi	Mediante regole FUZZY della distanza del bersaglio
5)	Analisi	Mediante regole FUZZY della velocità del bersaglio
6)	Analisi	Mediante regole FUZZY della dimensione del bersaglio
7)	Analisi	Della direzione del movimento
8)	Analisi	Secondo regole FUZZY della pericolosità del bersaglio
	Analisi	Per discriminazione pioggia da vero bersaglio
	Analisi	Per discriminazione rumore da vero bersaglio
	Analisi	Della distanza massima di rivelamento impostata LR-FTD Long Range Fuzzy Target Discrimination
	Analisi	Della distanza minima di rivelamento impostata SR-FTD Short Range Fuzzy Target Discrimination
	Analisi	Del mascheramento
9)	Analisi	Della Tensione di alimentazione in corrente continua, Alta o Bassa.
10)	Analisi	Della temperatura ambiente per rilevare eventuali uscite dal campo di funzionamento ammesso, e per compensare differenze di segnale dovute a cambiamenti di temperatura.
11)	Analisi	della apertura dell'involucro del rivelatore (Radome).
12)	Analisi	Di un ingresso di comando di Stand by, per la inibizione della registrazione dei record di storico e di monitor all'interno di Murena Plus.
13)	Analisi	Di un ingresso per il comando di Test, che provoca la attivazione di un segnale di prova all'interno di Murena Plus ed in caso di risultato positivo l'attivazione del relè di allarme (e l'invio dello stato di allarme sulla linea seriale).
14)	Attivazione	Di tre uscite a relè statico per allarme, manomissione e guasto.
15)	Attivazione	In seguito a polling degli stati di Preallarme, allarme, manomissione, guasto su linea seriale RS-485 per connessione con interfaccia IB-System
16)	Attivazione	Di tre leds di segnalazione allarme, manomissione, guasto.
	Attivazione	Di 6 led multifunzionali per mostrare la distanza o la dimensione del bersaglio o il raggiungimento della condizione di allarme.
	Attivazione	Del buzzer durante il walk test per il raggiungimento della condizione di allarme
	Disponibilità	Di un set di commutatori per attuare le funzioni e definirne l'entità.
17)	Disponibilità	Di una batteria al litio che consente di conservare i dati anche in assenza totale di alimentazione.
18)	Disponibilità	Di un orologio calendario che consente di fornire una marcatura temporale agli eventi che sono registrati all'interno di Murena Plus sia di monitor sia di storico.
19)	Disponibilità	Di un archivio storico degli eventi, in grado di registrare gli ultimi 256 avvenimenti occorsi con la indicazione della data, dell'ora del tipo di evento e di valori ingegneristici (qualora ve ne siano per lo specifico evento). Questi dati possono essere Acquisiti mediante l'utilizzo del software Wave Test 2 e memorizzati in files storici i quali potranno essere visualizzati, e stampati.
20)	Disponibilità	Di un Archivio di 256 registrazioni di 6,5 sec. ciascuna, del segnale analogico rivelato, della distanza, della velocità e della dimensione del bersaglio, quando quest'ultima supera la soglia di preallarme impostata.
21)	Disponibilità	Di un set di parametri dei default, che sono messi in uso ogniqualvolta, Murena Plus ne sia sprovvisto o qualora durante una autodiagnosi, sia rivelato un valore errato.
22)	Disponibilità	Di un connettore per la connessione di un P.C. su linea seriale RS485, che consente mediante l'utilizzo del software Wave Test 2 , di parametrizzare, collaudare, gestire il rivelatore
23)	Disponibilità	Di una connessione per linea seriale RS 485, che consente di collegare tutti i rivelatori sulla linea stessa, acquisirne serialmente gli allarmi, effettuare i comandi di stand by e di test, ed effettuare la parametrizzazione e la gestione.

1 DESCRIPTION

1.1 Product Description

Murena Plus is a volumetric microwave sensor that use Dual Doppler effect and digital signal processing, for external protection.

The size and shape of the detection field make it particularly suitable for the protection of areas completely free of obstacles or for irregular shaped areas with fixed obstacles present.

Murena Plus is available in the following versions:

- Murena Plus 12
- Murena Plus C (Curtain 12m)
- Murena Plus 24

Murena Plus can be used either as a “fan” pattern or as “curtain” (Murena Plus Curtain) particularly suitable for covering the front of buildings. ***Using this “curtain” it is important that there are no indentations or protrusions that allow the intruder to pass quickly through the very narrow microwave beam.***

This product use appropriate algorithms in order to measure the distance and the mass of the object moving in the detection field, analysing all the received data using “Fuzzy” logic analysis.

This avant-garde approach means that most of the problems created by external environments on mono-static microwave sensors (those with the transmitter and receiver in the same head) can be overcome.

Finally, it is also possible to make remote functional tests, such that the proper operation of the detector can be checked centrally.

The design includes a minimum range function to eliminate signals created by small objects close to the detector and a maximum range function to de-limit the detector analysis area. Set, for example, to 8m, the signal created by a human body at 10m will not be considered for analysis in the generation of alarms.

2 PRELIMINARY INFORMATION

2.1 Dimensions and shape of the detection field

MURENA PLUS

The size of the detection field is asymmetric with a horizontal detection lobe of approximately 90° and a vertical lobe of approximately 40°. The lobes are shown in figure 2.

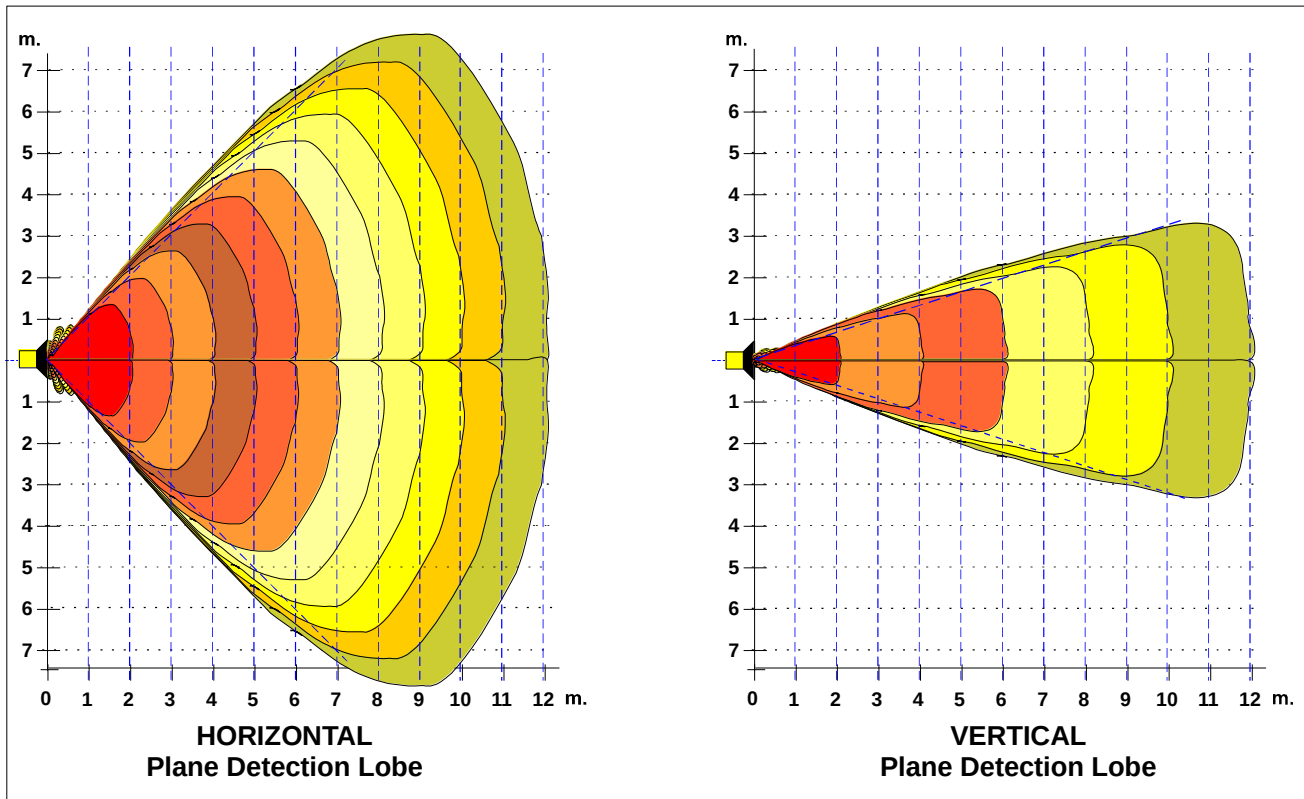
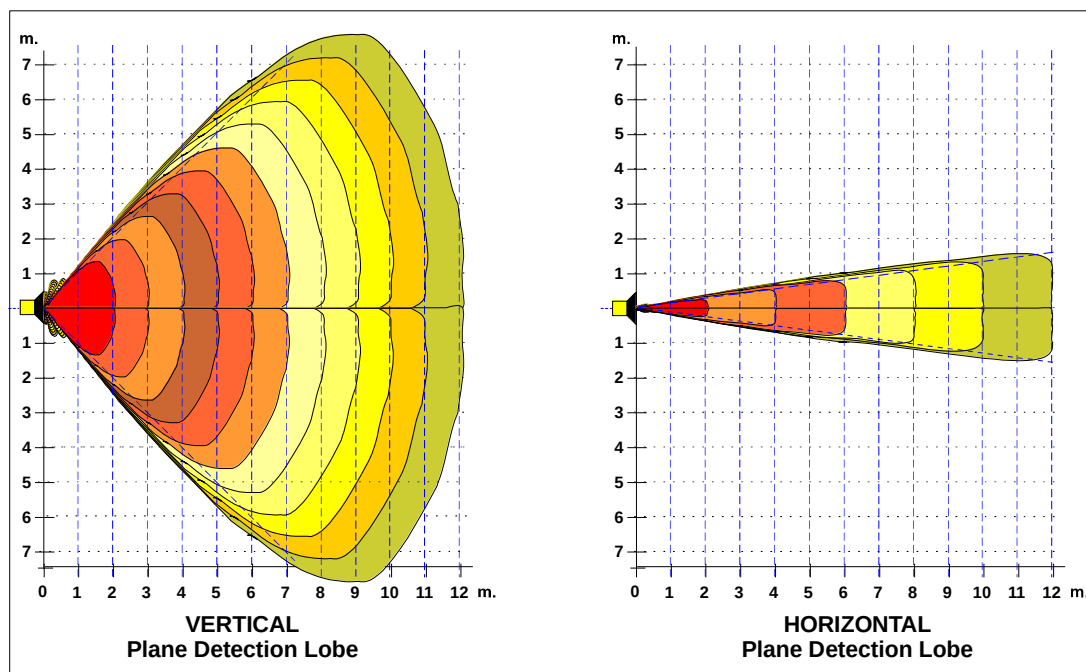


Figure 2

Using default parameters, suggested height of installation for Murena Plus, in fan mode, is from 1 to 2 m.

MURENA PLUS CURTAIN

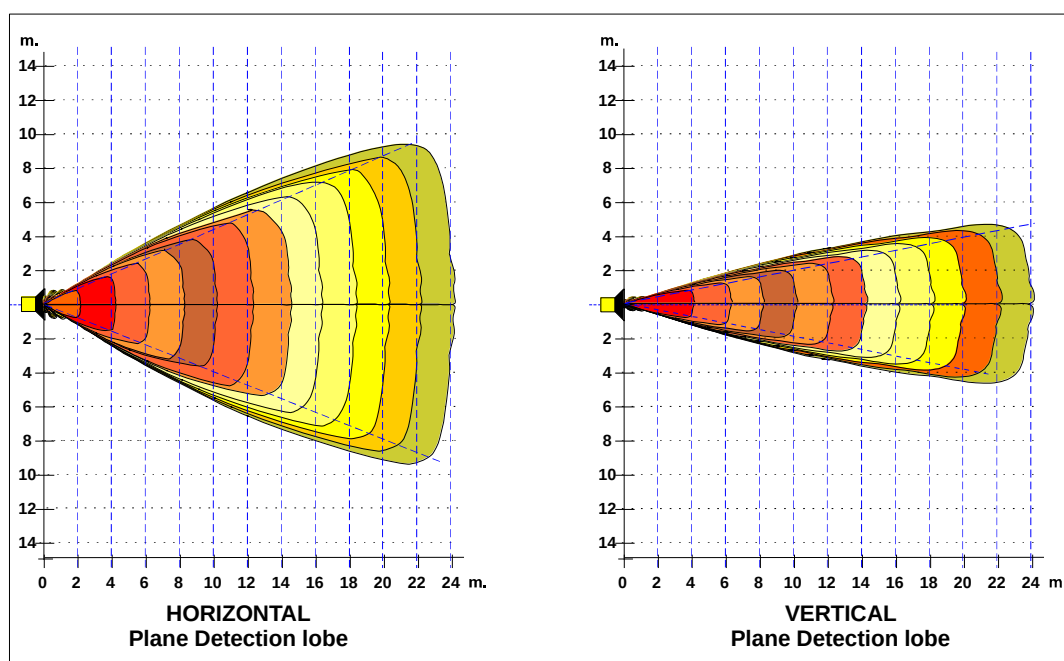
The size of detection for Murena Plus Curtain has an amplitude of 90° on vertical plane and 15° on horizontal plane. Dimensions of the lobes are shown in the below figure



Using default parameters, suggested height of installation for Murena Plus Curtain is from 2,5 m.

MURENA PLUS 24

The size of detection for Murena Plus 24 has an amplitude of 45° on horizontal plane and 18° on vertical plane. Dimensions of the lobes are shown in the below figure



Using default parameters, suggested height of installation for Murena Plus 24, in fan mode, is from 1 to 2 m.

2.2 How to calculate volume of the microwave field

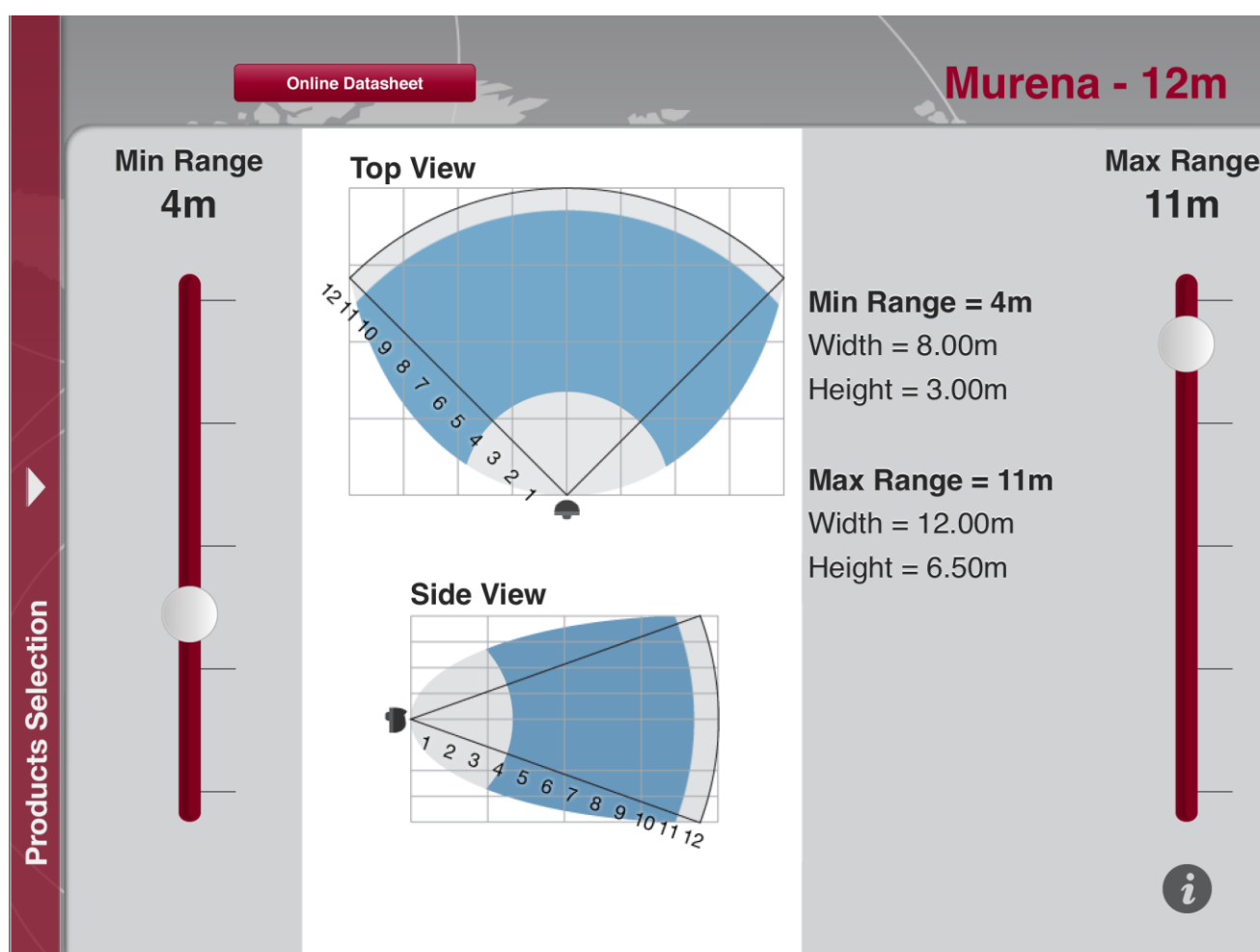
In order to calculate theoretically the dimension of the microwave coverage generated by Murena Plus with respect to the selected variables such as range, minimum distance and maximum distance, CIAS has created a simple application for MURENA and CIAS microwave barriers called **CIAS Volumeter**, available for free at our website:

www.cias.it

also for smartphone: Android at Play Store or Apple at App Store.

<https://play.google.com/store/search?q=cias%20volumeter&c=apps&hl=it>

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



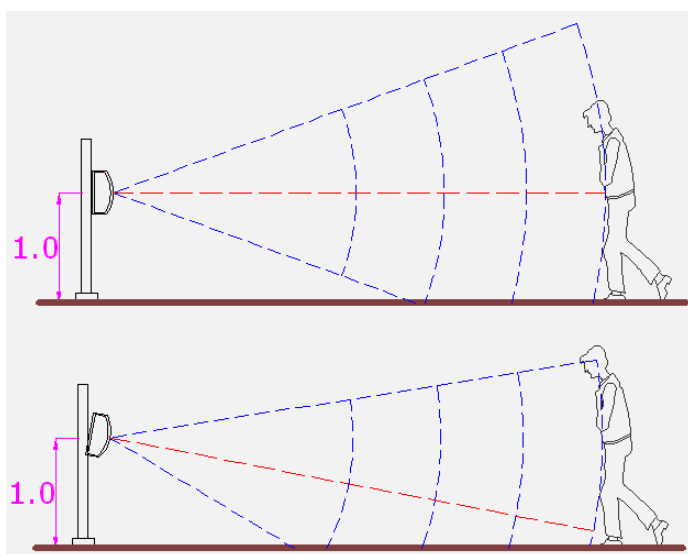
3 INSTALLATION

3.1 Sensor gradient

For a correct operation of the sensor it's necessary to identify the most sensitive area to protect, and position Murena Plus as shown in the pictures here below:

It's available (upon request at: service@cias.it) **the complete guide including:**

- Detailed installation samples with drawings for the three Murena models
- Detailed explanation how to set up parameters via Wave Test2 software

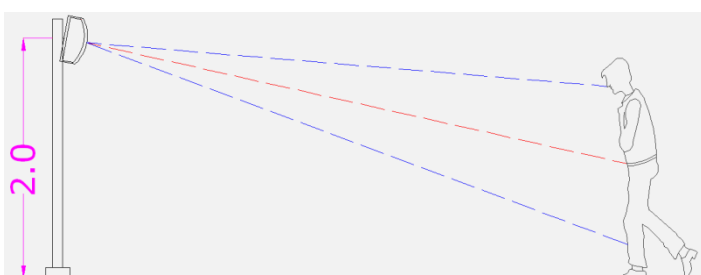


Correct

(Main line of microwave is directed to the whole person)

Wrong

(Main line of microwave is not directed to the whole person)



Correct

(Main line of microwave is directed to the whole person)

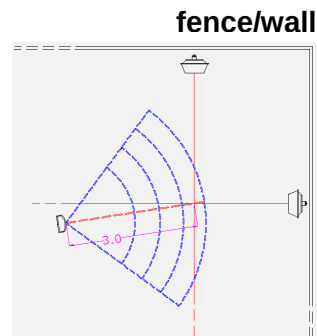
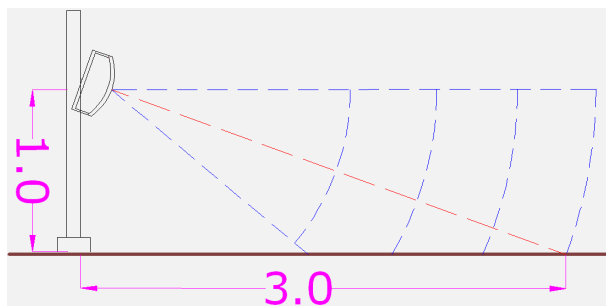
3.2 Dead zone protection

Height and direction of the transceiver change according to the effective distance between the sensor itself and the area to protect (dead zone). The farther is the sensor the higher the height from the ground, and vice versa.

Example: distance between the sensor and corner is 3 m, height from the ground 1 m in the presence of a fence/wall.

Correct

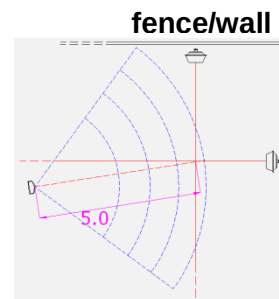
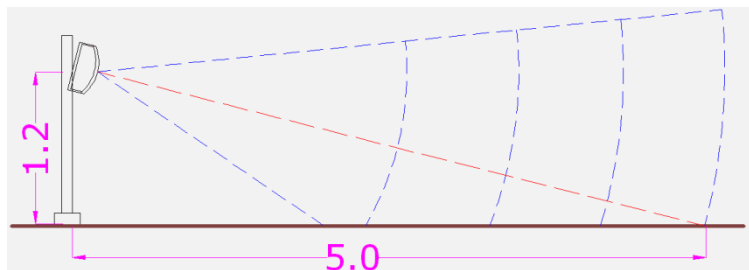
(Aim the sensor to the ground)



Example: distance between the sensor and the corner is 5 m, height from the ground 1,20m

Correct

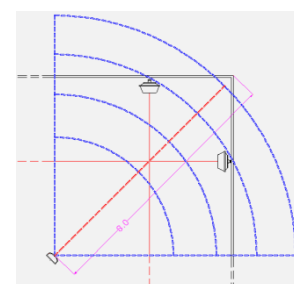
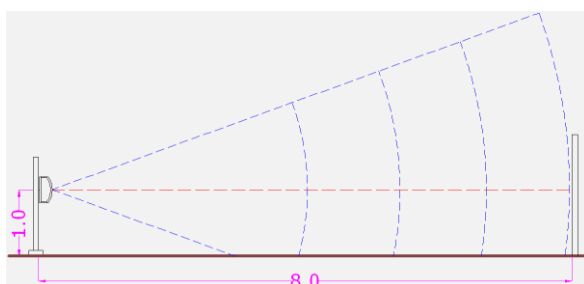
(Aim the sensor to the ground)



Example: Use for dead zone protection with fence/wall

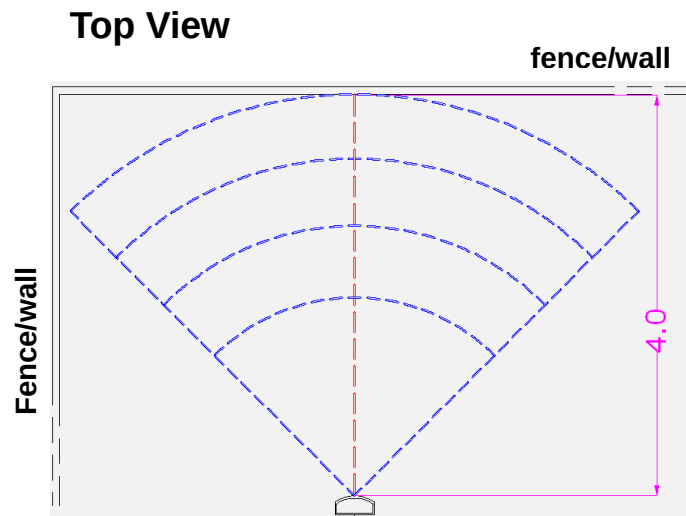
Wrong

(Perpendicular, aiming to the fence/wall)



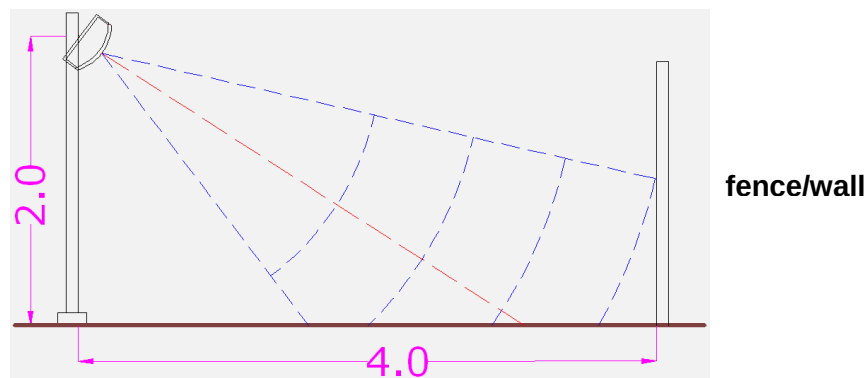
fence/wall

3.3 Installation height with short distance from a Wall/Fence



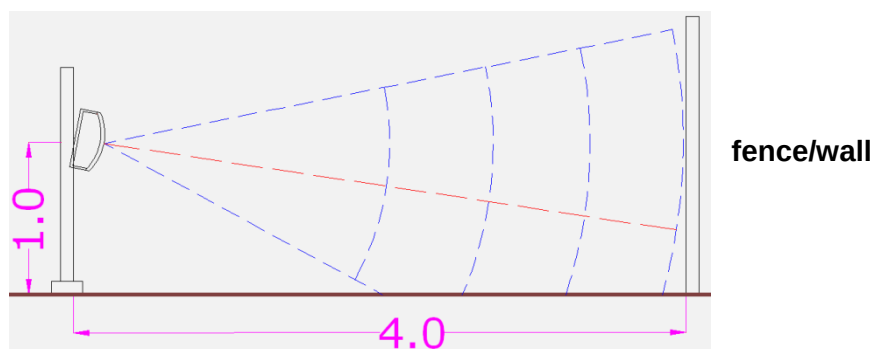
Correct

(The higher is installation, the higher inclination)

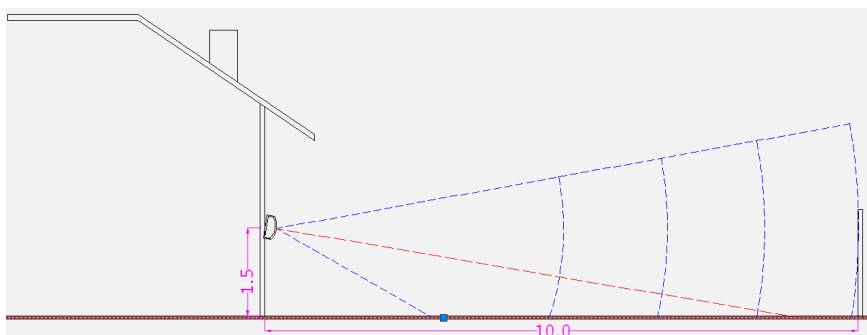


Wrong

(Sensor's height inclination too low)



3.4 Installations with obstacles within the scope

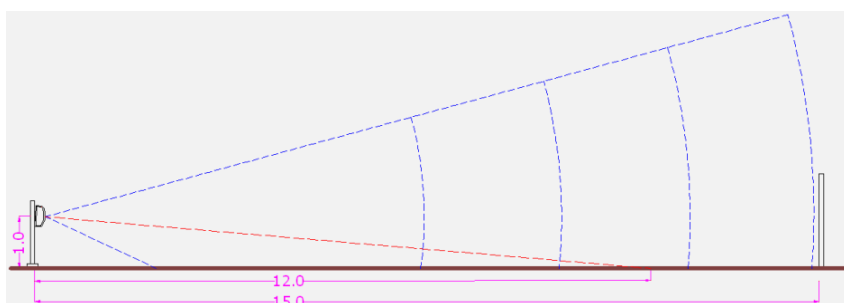


fence/wall

Correct

(Aim the sensor to the ground)

3.5 Installations with obstacles beyond the scope

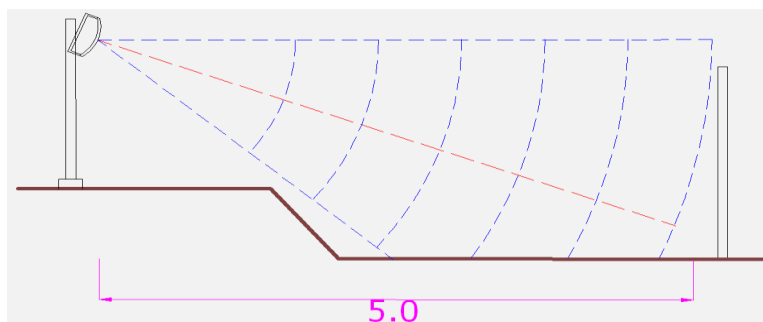


fence/wall

Correct

(Aim the sensor to the ground avoiding the parallelism)

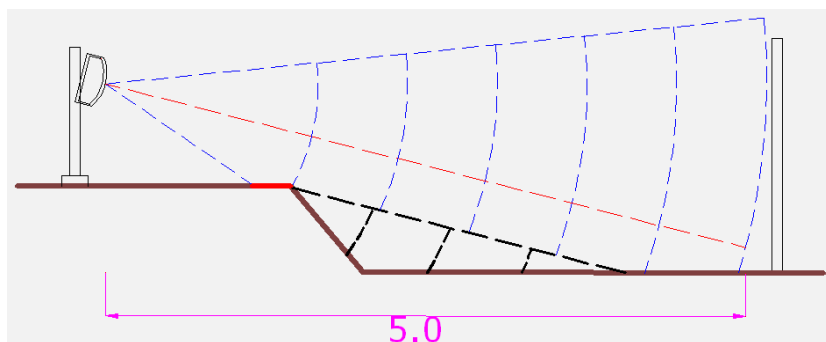
3.6 How to avoid shadows generated by height differences of ground



fence/wall

Correct

(Lift and tilt the sensor until you find the correct detection)



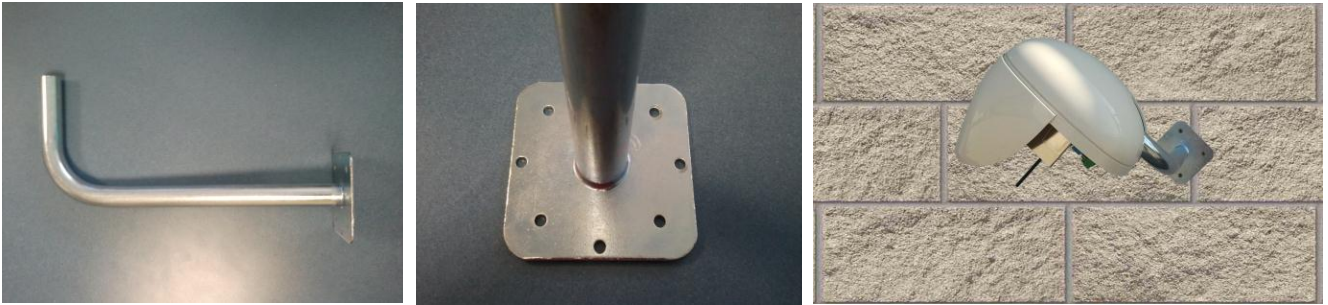
fence/wall

Wrong

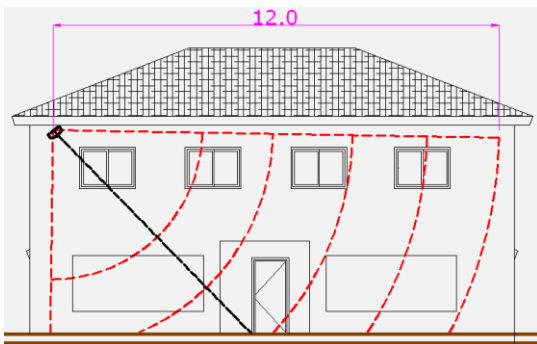
(Any unevenness in the ground could create annoying shadow areas)

3.7 CURTAIN INSTALLATIONS

Wall bracket 30C



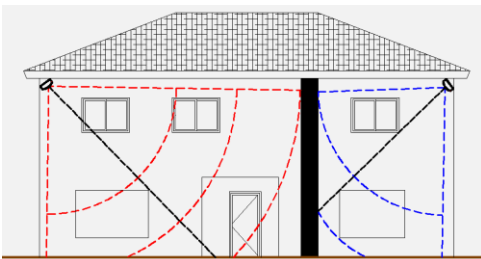
Installations without obstacles



Correct

**Beware of eaves, projections, columns, flues etc.
Such obstacles affect the signal totally blocking detection.**

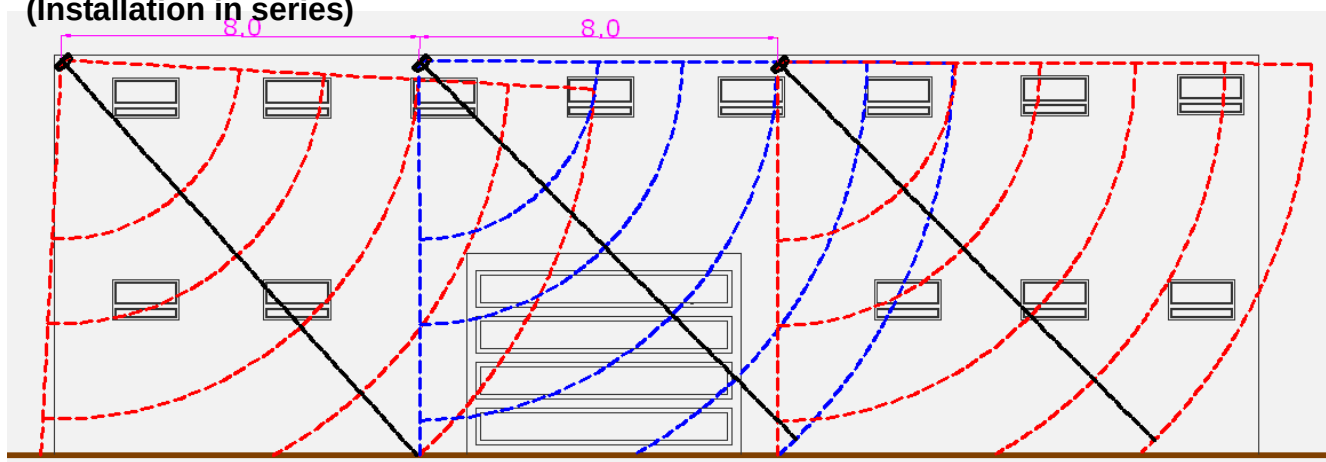
Install two sensors and in case of disturbances change the channel.



Correct

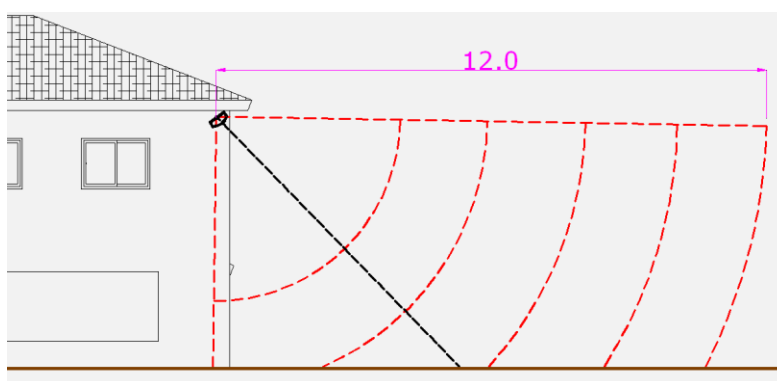
Correct

(Installation in series)



Wrong

(Murena doesn't work in free space)



Wrong

(Murena cannot detect in open space)



3.8 Accessories

The following accessories are available for the Murena Plus sensor:

- Wall Bracket 10 cm.
- Wall Bracket 30 cm.
- Post Bracket 10 cm.
- Murena-RS comprising anti-rain shield and back cover for design and security. It will cover the bracket part not allowing to move the sensor after installation.
- Wave-Test2 Software for remote tuning and maintenance
- KIT-USB Interface converter RS-485/USB (included in Wave-Test2)

4 CONNECTIONS

4.1 Terminals, Connectors and Circuit Functions

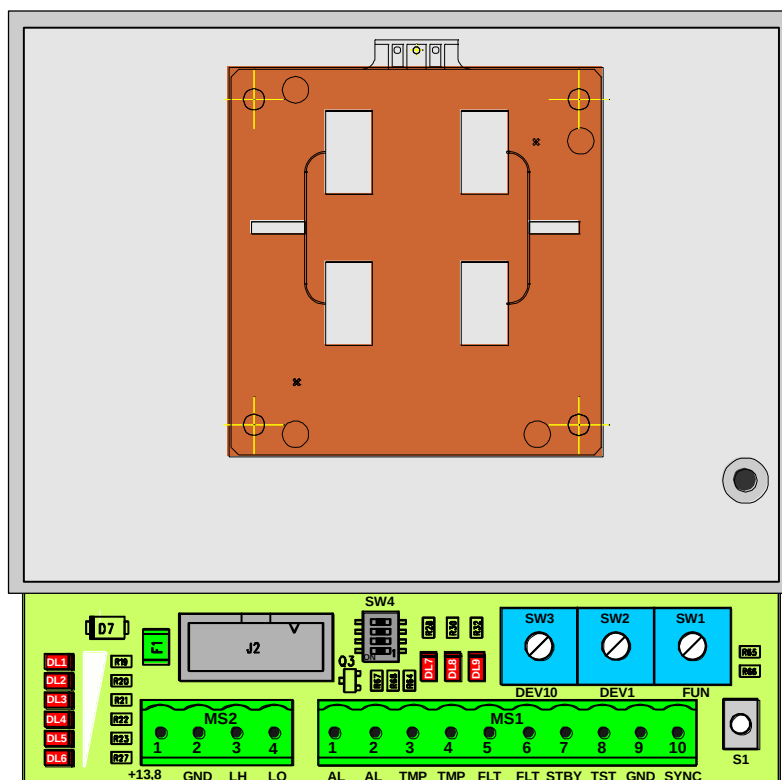


Figure 3 - Component Layout for Murena Plus board

Note: Is mandatory to use a 6.2mm cable (type alarm cable CEI 20-22 II 0,6 / 1kV Gr4), to connect the sensor to ensure the correct protection offered by the cable gland mounted on the device.

The following table shows the terminal functions for the Murena Plus board

TERMINAL MS1		
Term	Symbol	Function
1	AL	Alarm Relay Contact (C)
2	AL	Alarm Relay Contact (NC)
3	TMP	Tamper Relay Contact (C)
4	TMP	Tamper Relay Contact (NC)
5	FLT	Fault Relay Contact (C)
6	FLT	Fault Relay Contact (NC)
7	STBY	Stand-by Command Input (Normally Open from GND)
8	TST	Test Command Input (Normally Open from GND) or alternatively BULB CONTACT (Normally Closed to GND)
9	GND	Ground Output
10	SYNC	Synchronisation Output/Input, for Master/Slave (do not use)

TERMINAL MS2		
Term.	Symbol	Function
1	13,8V	Positive Power Supply Input (+13,8 V $\equiv$)
2	GND	Negative Power Supply Input and for Data (0 V $\equiv$)
3	LH	+RS 485 Data Line High
4	LO	- RS 485 Data Line Low

CONNECTOR J2		
10 pin Connector for connection of local PC (WAVE-TEST2)		
Term	Symbol	Function
1-2-4-6-8-10	N.C.	Not Connected
3	+13,8	Power (13,8 V $\equiv$) for interface converter RS-485/232
5	LO	- RS 485 Data Line Low
7	LH	+RS 485 Data Line High
9	GND	Ground

SELECTOR 4			
N°	Symbol	Function	Default
1-2-3	SW4	Reserved (do not use)	OFF
4	SW4	Serial Line Termination (termination NON inserted default)	OFF

LEDS			
N°	Symbol	Function	Default
7	DL7	Alarm indication	OFF
8	DL8	Tamper indication and setting	OFF
9	DL9	Fault indication and setting	OFF
1	DL1	Dynamic function display	OFF
2	DL2	Dynamic function display	OFF
3	DL3	Dynamic function display	OFF
4	DL4	Dynamic function display	OFF
5	DL5	Dynamic function display	OFF
6	DL6	Dynamic function display	OFF

FUNCTION SELECTOR		
N°	Symbol	Function
SW1	FUN	Position 0 = Working mode. Position 1 = Installation Position 2 = Acquisition of field value. = Read/write channel Position 3 = Read/write pre-alarm thresholds. Position 4 = Read/write alarm thresholds + Walk-Test Position 5 = Read/write Masking thresholds. Position 6 = Read/write minimum range threshold (FSTD) Position 7 = Read/write maximum range threshold (FSTD) Position 8 = Read/write Device Number. Position 9 = Read/write minimum size threshold. Position A = Read/write maximum size threshold. Position B = Read/write type of ground (asphalt, grass) = Read/write use of BULB CONTACT or TEST Position C = Reserved . Position D = Reserved . Position E = Reserved . Position F = Reserved .

PARAMETER READ/WRITE and DEVICE NUMBER SELECTORS		
N°	Symbol	Function
SW3	DEV10	10 Way Switch for reading or setting parameters (Tens)
SW2	DEV1	10 Way Switch for reading or setting parameters (Units)

ALIGNMENT/SET UP CONFIRMATION BUTTON		
N°	Symbol	Function
1	S3	Activate/confirm writing/acquisition phase of alignment/setup

4.2 Power Supply Connections

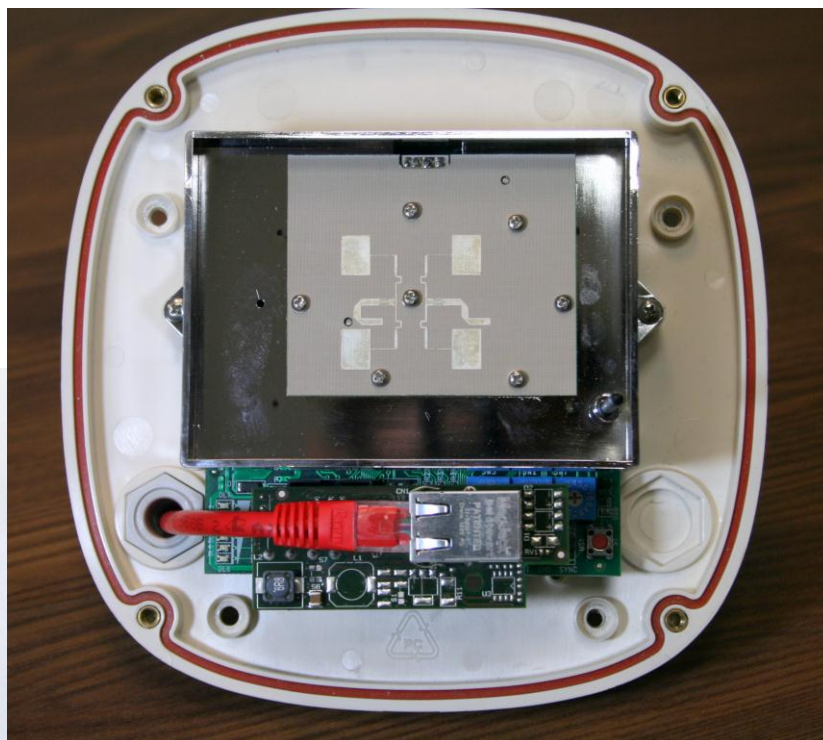
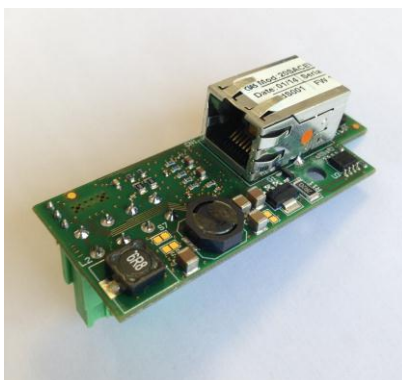
The Murena Plus must have a direct current supply at a nominal voltage of 13.8 V $\overline{=}$.

The connection between the Murena Plus and the power supply must be of adequate dimensions, with the cross-section of the conductors calculated based on the length of the connection and the current requirements of the apparatus.

For very long connections a supplementary power supply is recommended. Connect the 13.8V $\overline{=}$ and GND wires respectively to terminals 1 and 2 of Terminal block MS2.

The cable carrying the power supply to the apparatus should be screened, with the screen connected to ground at the power supply end only.

4.3 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 MURENA PLUS as well as Ermo 482 X-PRO, Coral Plus, Manta and Phytogoras.

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.

4.4 Connections to the Control panel

Connections to the control unit should be made using a screened cable.

The Murena Plus has three normally activated relays, each of which provides a normally closed, voltage free contact. These relays will be de-activated and their contacts will open for the following events:

- Alarm
- Tamper
- Fault

There are also three inputs for activating the following functions:

- Test
- Stand-by

4.4.1 Alarm Contacts

The output contacts are static relays with a capacity of 100mA max.

NB: The Alarm, Tamper and Fault contacts have a series resistance of 40 ohm when closed (secure).

ALARM RELAY

The alarm relay de-activates and the contact opens each time movement is detected in the detection field and the mass passes the program level “man”, or masking of the detector.

TAMPER RELAY

The tamper relay de-activates and the contact opens when the housing is opened.

FAULT RELAY

The tamper relay de-activates and the contact opens when the power supply voltage is outside the limits of +11.5Vdc and +14.8Vdc, the internal temperature is outside the limits of 30°C and +65°C, or or masking of the detector.

The Murena Plus can easily be connected to any conventional alarm control panel by using either an on/off star connection or a balanced line

4.4.2 Stand-by Connections

To activate the Stand-by function it is necessary to connect terminal 7 “STBY” of MS1 to GND.

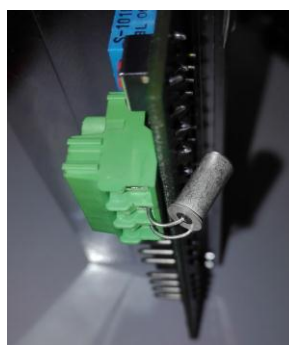
N.B. Stand-by does not inhibit the normal operation of the detector. It stops the recording of events in the History and Monitor files.

4.4.3 Test Connections

Select Test function by rotating **SW1 to position B** and **SW3 to position 0**, see chapter 5.1 at **k**. To activate the Test it is necessary to connect terminal 8 “TST” of MS1 to GND for at least 10 secs. The Murena Plus conducts a series of automatic functional self-checks. If the test is successful the alarm relay contact will open.

4.4.4 Bulb Contact Connections

Select Bulb Contact function by rotating **SW1 to position B** and **SW3 to position 1**, see chapter 5.1 to **k**. To use the Bulb Contact it is necessary to connect it between terminal 8 “TST” of MS1 and GND.



4.4.5 Sync Connections

Function is not active (do not use these input)

4.5 Serial Line RS-485

Murena Plus has a standard RS-485 serial interface. The communication parameters are as follows:

Mode:	Asynchronous
Speed:	9600 b/s
Character length:	8 bit
Parity Check:	None
Stop Bit:	1

The serial connection between the various installed detectors must use a low capacitance (< 70 pF/m) braided screen cable, for example "Belden9842"

The serial connection can be used either for communicating events (Alarm, Tamper, Fault) and receiving commands (Test, Stand-by) from a control unit or cabling system that supports the C-ONE Bus protocol (IB-System), or for connection by the Wavetest 2 software. This software allows the remote management of all the operating parameters, display in real time of all the fundamental parameters relating to an intrusion (signal, distance, target size, ..) and the acquisition of the History and Monitor events stored in the detector.

4.5.1 RS-485 Serial Line Connections

The connection can be of the "Multi-drop" type, making it possible to connect many detectors in parallel on the same serial line (configuration Bus). The connections are made to Terminal Block MS2, with the conductor relating to RS-485 data negative (RS-485 -) to terminal 4 "LO", the conductor relating to RS-485 data positive (RS-485 +) to terminal 3 "LH", and the conductor relating to the ground reference to terminal 2 "GND".

To connect this serial line to a PC it is necessary to use an RS 485/232 convertor if the PC has an RS232 port available or an RS485/USB convertor if it has a USB port.

Cable for connecting the detector To a maintenance P.C. with WAVE TEST 2 SW				
Interface Terminals MS2	25 pin Connector (D Type) of the convertor	RS485/USB Convertor Terminals		
N°	N°	N°	Symbol	Function
1	12		+13,8	Power (13,8 V $\overline{\text{---}}$) for 485/232 convertor
2	9	1	GND	Data/power ground 485/232 convertor
3	10	2	LH 485	Data Line High for RS 485
4	11	3	LO 485	Data Line Low for RS 485

5 SET-UP AND VERIFICATION

5.1 Calibration and verification on-board

Murena Plus has an in-built system for setting and reading the operating parameters which simplifies the installation and periodic maintenance, without the need for any specific test equipment.

Parameters may be set up:

- By using on-board commuter switches as described following
- Through **Wave Test 2 software** – see chapter 5.2 (highly suggested).

5.1.1 Working on the board

To remove the front cover release the four screws, this will open the “Tamper” micro-switch. Connect the power supply (13,8 Vdc) to terminals 1 and 2 of MS2 (fig.3)

- a) Rotate function switch **SW1 to Position 1**. This activates the installation phase of the Murena Plus.
Led **DL1→DL6** will display the signal level and, in the absence of movement, the ambient noise of the area.
- b) Rotate function switch **SW1 to Position 2**,
 - Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) till **0** value ensuring during this operation that there are no obstacles in front of the detector, to ensure accurate acquisition. Press button **S1** to start the acquisition of the field.

In cases where special consideration for 2/3 detectors disturb each other, you can read and change the channel via the switch **SW2**.

To Read current channel:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on.
- Rotate function switch SW3 (tens) until red led (DL8) come on.

The values read on these switches vary between 00 and 03. **Default 00**.

To Modify current channel:

- Rotate function switch SW2 (units) to the values required, leave SW3 (tens) unchanged (0).
- Press S1 to confirm the setting and to acquire new channel, DL8 and DL9 will come on to confirm acquisition.

CHANNEL	SW3	SW2
1	0	0
2	0	1
3	0	2
4	0	3

- c) Rotate function switch **SW1 to Position 3**, and it is possible to read and/or modify the **Pre-alarm threshold**. When the target dimensions pass the pre-alarm threshold the Murena Plus will activate the fuzzy analysis of the signal.

Led **DL1→DL6** will display the level of the target dimensions, 3 led on indicating 50% of the maximum dimensions achievable (the dimensions of an average size man is equivalent to about 50).

To Read the pre-alarm threshold value:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
 - Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.
- The values read on these switches varies between 01 and 99, **default 20**.

To Modify the pre-alarm threshold value:

- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
- Press S1 to confirm the setting and to acquire the new threshold value.

NB: Il valore della soglia di **preallarme** deve essere **minore/uguale** al valore della **dimensione minima del bersaglio**

- d) Rotate function switch **SW1 to Position 4**, and it is possible to read and/or modify the **Alarm threshold**. The alarm threshold is used to determine whether, at the end of the analysis process, there is a large enough signal to generate an alarm.

To Read the alarm threshold value:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
 - Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.
- The values read on these switches vary between 01 and 99 (**default of 50**).

To Modify the alarm threshold value:

- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
 - Press S1 to confirm the setting and to acquire the new threshold value.
- To increase the sensitivity set a lower value. To decrease the sensitivity set a higher value.

During this phase (**SW1 in Position 4**) it is possible to make a **Walk-Test**. Any disturbance in the protection field that exceeds the characteristics set up and validated by the analysis process will activate the buzzer with an intermittent sound, while led **DL1→DL6** will indicate the level reached by the alarm analysis process.

When this reaches the level that will generate the alarm the buzzer will activate continuously and all six led will come on.

- e) Rotate function switch **SW1 to Position 5**, and it is possible to read and/or modify the **Upper and Lower Masking threshold**. The masking thresholds are set above and below the field value, saved during the acquisition phase.

To Read the masking threshold values:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
- Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.

The values read on these switches vary between 01 and 99 (**default of 20**).

To Modify the masking threshold values:

- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
- Press S1 to confirm the setting and to acquire the new threshold value.

- f) Rotate function switch **SW1 to Position 6**, and it is possible to read and/or modify the **Minimum Range (SR-FTD Short Range Fuzzy Target Discrimination)**. The minimum range creates an insensitive zone close to the detector, even if all the conditions are met to generate an alarm. The value is expressed in meters..
Led **DL1→DL6** show the distance at which target movement will be detected.

To Read the minimum range values:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
- Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.

The values read on these switches vary between 00 and 12 (**default of 1m**).

To Modify the minimum range values:

- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
- Press S1 to confirm the setting and to acquire the new range value.
If a minimum range value greater than the maximum range value is entered by mistake the default values will automatically be entered.

- g) Rotate function switch **SW1 to Position 7**, and it is possible to read and/or modify the **Maximum Range (LR-FTD Long Range Fuzzy Target Discrimination)**. The maximum range determines the sensitive area of the protection field and even if all the conditions are met to generate an alarm, but the target is at a greater distance than set, no alarm will be generated. The value is expressed in metres.

Led **DL1→DL6** will show the distance at which target movement will be detected.

To Read the minimum range values:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
- Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.

The values read on these switches vary between 01 and 24 (**default of 8m**)
Murena Plus 24 default is 16m.

To Modify the minimum range values:

- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
- Press S1 to confirm the setting and to acquire the new range value.

- h) Rotate function switch **SW1 to Position 8** and it is possible to read and/or modify the **Device Address Number** to be used when connected to the serial line.

Address 00 MUST not be used.

To Read the device address number:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
- Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.

The values read on these switches vary between 01 and 99 (**default of 01**).

To Modify the device address number:

- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
- Press S1 to confirm the setting and to acquire the new address.

- i) Rotate function switch **SW1 to Position 9** and it is possible to read and/or modify the **Minimum Target Size**. A standard human target is around 50 and the minimum size threshold is used to discriminate against small targets and make the Murena Plus immune to movements of small animals. When the target dimensions pass the **Minimum Target Size threshold** the Murena Plus will activate the recording of the event in the Monitor buffer and simultaneously send a pre-alarm indication through the serial line.

To Read the minimum target size value:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
- Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.

The values read on these switches varies between 01 and 99, **default 20**.

- **To Modify** the minimum target size value:
- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
- Press S1 to confirm the setting and to acquire the new minimum size.

NB: value of **target minimum threshold** must be **greater than or equal to** value of **prealarm threshold**.

- j) Rotate function switch **SW1 to Position A** and it is possible to read and/or modify the **Maximum Target Size**

To Read the maximum target size value:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) comes on. Note the position of SW2.
- Rotate function switch SW3 (tens) until the red led (DL8) comes on. Note the position of SW3.

The values read on these switches vary between 01 and 99 (**default of 99**).

To Modify the maximum target size value:

- Rotate switches SW3 (tens) and SW2 (units) to the value required.
- Press S1 to confirm the setting and to acquire the new maximum size.

- k) By rotating function switch **SW1 to Position B** it is possible to read and/or modify **type of ground** to adapt the sensor to the characteristics of the ground (**SW2**) and to read and/or modify the use of **Bulb Contact** (inserted between the terminal 8 and 9 of MS1) as alternative to **Test (SW3)**.

To Read type of ground:

- Rotate function switch SW2 (units) until the red led (DL9) turns on.
The values read on the switch SW2 can vary between 0 (asphalt) and 1 (grass).

Default 0**To Modify type of ground:**

- Rotate function switch SW2 to the required values (0= asphalt, 1= grass).

To Read type of function (use bulb contact) or (Test):

- Rotate function switch SW3 (tens) until red led (DL8) turns on.
The value read on the switch SW3 can vary between 0 (TEST) and 1 (BULB CONTACT). **Default 0.**

To Modify function settings:

- Rotate function switch SW3 to the required values 0 (Test), 1 (BULB CONTACT)
- Press S1 to confirm the setting and to acquire new device settings.

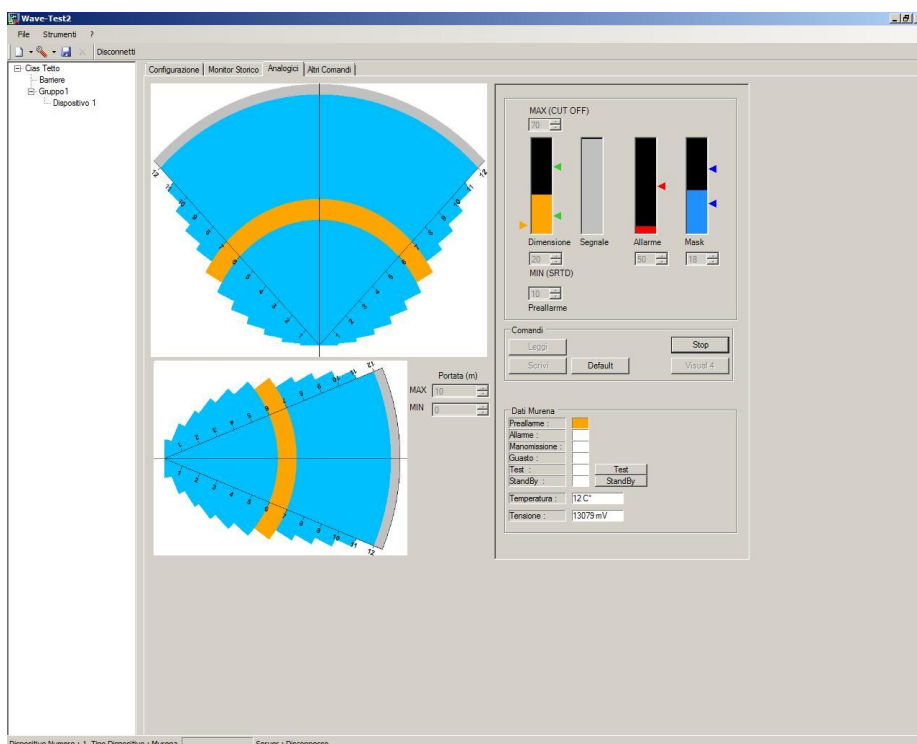
- l) Rotate function switch **SW1 to Position 0** and **press button S1**. This concludes the installation phase. **Leave the switch in this position for normal operation.**

5.2 Calibration using Software

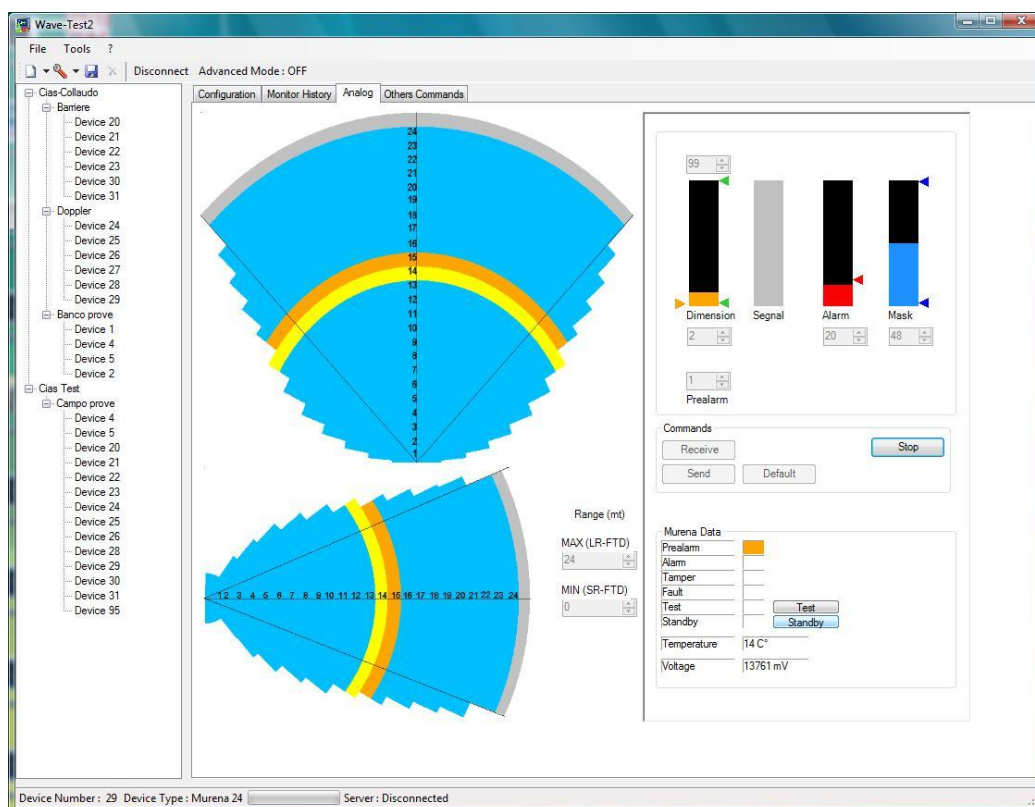
For display and extremely accurate management of all the parameters of the detector, complete with analogue threshold levels and received signals, use the **Wave-Test 2** software running on a PC. Refer to the software manual for connection details and detailed procedures for the management of the detector.

After installing the sensor as explained in the previous chapter 3) go on as follows:

- 1) Install the selected sensor as explained in the guide
- 2) SW1 position 8, point h = assign one physical address (**do not use 00!!**)
- 3) SW1 position 0 + press S1, point l = terminate installation phase
- 4) SW1 position 4, point d = activate walk test
- 5) **Set all thresholds by Wave Test 2 as explained in the guide**
- 6) SW1 position 0 + press S1, point l = sensor's installation ended



Analogue Values screenshot for Murena Plus 12 and Murena Plus 12 Curtain



Analogue Values screenshot for Murena Plus 24

6 MAINTENANCE AND SERVICE

6.1 Troubleshooting

In case of unwanted alarms or fault indications check the parameters set during installation and if they are found to exceed the various limits review section 4 Set-up and verification.

Fault	Possible Cause	Possible Solution
Fault Led on	Voltage high or low	Check power supply voltage
	Temperature high or low	Check detector temperature
Alarm Led on	Movement or obstacles in the protected area	Ensure that the protected field is free of obstacles and that there are no objects or people moving in the field.
	Masking alarm active	Check threshold settings and acquire the field value 4.1.1 b)
	Front end microwave fault	Replace the front end
Tamper Led on	Micro-switch open	Close micro-switch

7 CHARACTERISTICS

7.1 Technical Characteristics

This table lists the technical characteristics of the **Murena Plus** detector.

TECHNICAL CHARACTERISTICS	Min	Nom	Max	Note
Operating Frequency	9.47 GHz	10.525 GHz	10.58 GHz	
Maximum Power	-	20 mW EIRP	-	
Modulation	-	-	-	on/off
Duty-cycle	-	1/24	-	
Range	1 m	-	24 m	
Power supply (V $\equiv$)	11,5 V	13,8 V	16 V	
Current consumption normal with leds (mA $\equiv$):	72	-	135	
Current consumption in alarm with leds (mA $\equiv$):	70	-	132	
Current consumption normal with serial (mA $\equiv$):	75	-	140	
Intrusion Alarm Contact (Static Relay)	-	-	100mA	C-NC
Tamper Alarm Contact (Static Relay)	-	-	100mA	C-NC
Fault Alarm Contact (Static Relay)			100mA	C-NC
Red Led for Intrusion Alarm	-	-		off
Red Led for Tamper Alarm	-	-		off
Red Led for Fault Alarm	-	-		off
Six Red led to display various functions				off
Function Selectors				On board
Range Control 24 steps of 1m each				Onboard/SW
Target Size Control				Onboard/SW
Pre-alarm threshold control				Onboard/SW
Alarm threshold control				Onboard/SW
Masking threshold control				Onboard/SW
Weight	-	500 g	-	
Dimensions	-	-	175 x 175 mm	
Complete depth with mount	-	-	115 mm	
Operating Temperature	-25 °C	-	+55 °C	
Design Level:	3°			
Environmental Protection:	IP55			

7.2 Functional Characteristics

1)	Generation	Of a true RADAR signal (Radio Detection And Ranging)
2)	Analysis	Of the RADAR signal using DSP
3)	Analysis	And filtering in the time domain FFT
4)	Analysis	Of the target distance using FUZZY control
5)	Analysis	Of the target speed using FUZZY control
6)	Analysis	Of the target size using FUZZY control
7)	Analysis	Of the direction of movement
8)	Analysis	Of the threat of the target according to FUZZY control
	Analysis	For discrimination between rain and a true target
	Analysis	For discrimination between noise and a true target
	Analysis	Of the maximum detection distance setting LRTD Long Range Target Discrimination
	Analysis	Of the minimum detection distance setting SRTD Short Range Target Discrimination
	Analysis	Of masking
9)	Analysis	Of the power supply voltage, High or Low.
10)	Analysis	Of the ambient temperature to detect events outside the normal operating range and to compensate for differences in signal due to temperature changes.
11)	Analysis	Of opening the cover (Radome).
12)	Analysis	Of a Stand-by input to inhibit the recording of events in the History and Monitor internal memories of the Murena Plus.
13)	Analysis	Of a Test input which activates an internal test of the Murena Plus and opens the alarm relay if the test is successful (it creates an alarm status on the serial line).
14)	Activation	Of three static relays for alarm, tamper and fault.
15)	Activation	Of sequential polling of the pre-alarm, alarm and tamper status on an RS485 serial line for connection with the IB-System interface.
16)	Activation	Of three leds for the indication of alarm, tamper and fault.
	Activation	Of 6 multi-functional led to show the distance or dimensions of the target or entering alarm condition.
	Activation	Of the buzzer during walk tests on reaching an alarm condition.
	Availability	Of a set of switches to activate the functions and to define of the entity.
17)	Availability	Of a lithium battery to maintain the data in the total absence of power.
18)	Availability	Of a clock and calendar to provide a date and time stamp for the events stored within the Murena Plus as either history or monitor events.
19)	Availability	Of a historical event archive, able to store up to 256 events with indication of the date, time, type of event and the values (in case they are specific to the event). This data can be acquired using the Wave Test 2 software and stored in historical files that can be viewed and/or printed.
20)	Availability	Of an archive of up to 256 recordings, each 6.5 seconds long, of the detected analogue signal of the distance, speed and size of the target when this last parameter is above the pre-alarm threshold setting.
21)	Availability	Of a set of default parameters, which can be used from time to time if the Murena Plus is not set for any reason or if, during a self-diagnostic, it detects an incorrect value.
22)	Availability	Of a connector for the connection of a PC via an RS-485 serial line, which allows the use of the Wave Test 2 for configuration, test and management of the detector.
23)	Availability	Of an RS-485 serial line connection, which allows the connection of all the detectors on a common line, acquiring all the alarms over the line, issuing Stand-by and Test commands and carrying out calibration and management.

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

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



Informazioni direttive Europee WEEE

Questo apparecchio è contrassegnato in conformità alla Direttiva Europea 2002/96/EC, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)

Assicurandosi che questo prodotto sia smaltito in modo corretto, l'utente contribuisce a prevenire le potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute.



Il simbolo  sul prodotto o sulla documentazione d'accompagnamento indica che questo prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico ma deve essere consegnato presso l'idoneo punto di raccolta per il riciclaggio d'apparecchiature elettriche ed elettroniche.

- Disfarsene seguendo le normative locali per lo smaltimento rifiuti. Lo smaltimento abusivo è punito con le sanzioni previste dalla legislazione nazionale vigente
- Il prodotto può essere riconsegnato al distributore/installatore a fine vita in occasione di un nuovo acquisto.

This product is marked in compliance with the European Directive 2002/96/EC, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).

The correct disposal of the product will prevent potential negative consequences for the environment and the human health.



The symbol  on the product or into the annexed documentation indicates that this product does not have to be dealt like domestic refusal but must be delivered near the suitable point of collection for the recycling of electrical and electronic equipment.

- The illicit disposal will be endorsed according to local I regulations.
- At the end of operative life the product can be given back to the vendor/installation organization in occasion of a new purchase.

© 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