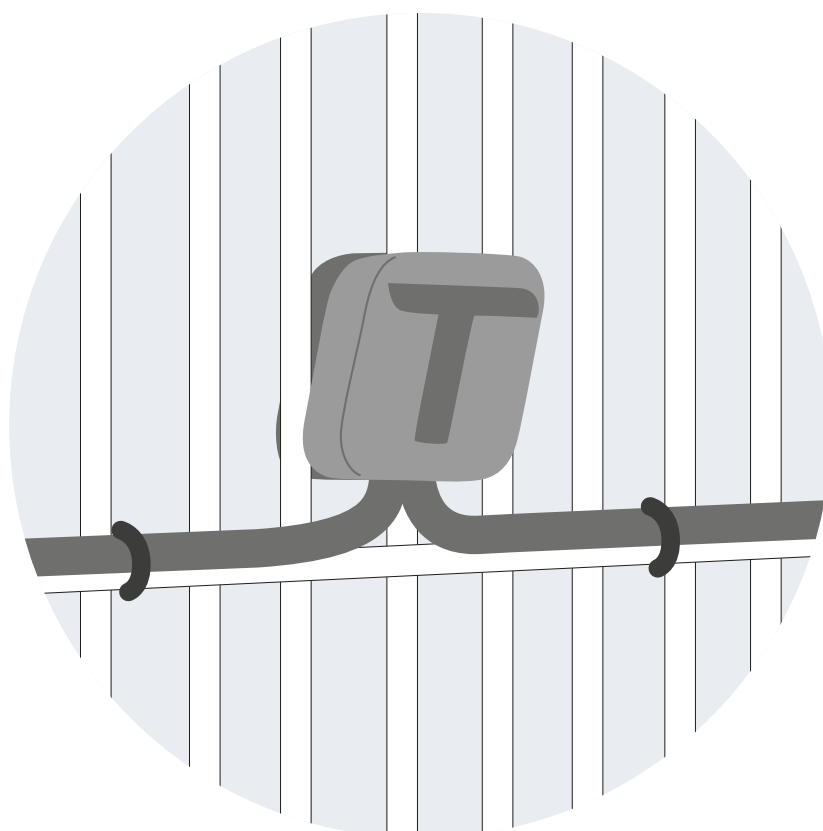




# MACS

**Sistema antintrusione perimetrale per  
recinzioni metalliche rigide, semirigide e per  
recinzioni a rete magliata**



## **Manuale di istruzioni v1.2 - it**

Leggete con attenzione questo manuale in tutte le sue parti.  
Troverete utili informazioni per sfruttare a pieno le potenzialità del prodotto, usarlo in sicurezza e ottenere i migliori risultati.

Copyright © 2018-2021, TSec Srl

Tutti i diritti riservati in tutti i paesi.

Qualsiasi distribuzione, modifica, traduzione o riproduzione di parti o di tutto il documento è proibita a meno di autorizzazione scritta di TSec Srl ad eccezione delle seguenti azioni:

- Stampare il documento nella sua forma originale, in totale o parte di esso.
- Trasferire il documento su siti web o altri sistemi elettronici.
- Copiare il contenuto senza modificarlo e riportando TSec Srl come titolare del copyright.

TSec Srl si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti alla relativa documentazione senza obbligo di preavviso.

Richieste di autorizzazioni, ulteriori copie di questo manuale o di informazioni tecniche sullo stesso, devono essere indirizzate a:

TSec Srl  
Via Luigi Becchetti, 74  
25081 Bedizzole (BS)  
Italia  
info@tsec.it  
www.tsec.it  
+39 030 57 85 302

# Sommario

<b>1. Ricezione</b>	<b>5</b>
1.1 Contenuto della confezione	5
<b>2. Conoscere MACS</b>	<b>6</b>
2.1 Introduzione al sistema MACS	7
2.2 Messa in funzione del sistema	8
2.3 I sensori (MACS-S3H)	8
2.4 Il Master (MACS-MAS)	9
2.5 La scheda di rete (MACS-ETH)	11
2.6 Connessione alla scheda di rete	12
2.7 Interfaccia web	12
<b>3. Installazione del sistema</b>	<b>14</b>
3.1 Cose da sapere	15
3.2 Prima di installare il sistema	18
3.3 Installare i sensori	18
3.4 Installare il Master	22
3.5 Installare la scheda di rete	23
<b>4. Configurazione del sistema</b>	<b>25</b>
4.1 Concetti generali sui sensori	26
4.2 Operazioni iniziali	27
4.3 Operare con l'interfaccia web	28
<b>5. Diagnostica e manutenzione</b>	<b>31</b>
5.1 Diagnostica e risoluzione problemi	32
5.2 Aggiornamenti firmware e interfaccia web	33
5.3 Manutenzione e pulizia	33
<b>6. Appendice</b>	<b>34</b>
6.1 Dati tecnici	35
6.2 Smaltimento	37
6.3 Assistenza e garanzia	37

## Aggiornamenti del manuale di istruzioni

Data pubblicazione	Codice	Aggiornamenti
04-2021	MACS_instructions_it_v1.2	Aggiunte funzioni: installazione su rete magliata, rilevazione taglio, segnalazione preallarme, segnalazione tamper
11-2018	MACS_instructions_it_v1.1	Aggiunte funzioni: backup, ripristino e disabilitazione monitoraggio allarmi in tempo reale
06-2018	MACS_instructions_it_v1.0	Prima pubblicazione

## Documentazione fornita

Manuale	Codice	Data	Formato	Distribuzione
Manuale di istruzioni (questo manuale)	MACS_instructions_it_v1.2	04-2021	PDF	Sito <a href="http://www.tsec.it">www.tsec.it</a>
Istruzioni per l'installazione MACS	MACS_installation_it_v1.0	01-2019	Stampato	Fornito nell'imballo di MACS
Istruzioni per l'installazione Kit di giunzione MACS-KIT-CON	MACS-KIT-CON_installation_it_v1.0	01-2019	Stampato	Fornito nell'imballo del Kit di giunzione
Istruzioni per l'installazione Kit di terminazione MACS-KIT-TERM	MACS-KIT-TERM_installation_it_v1.0	01-2019	Stampato	Fornito nell'imballo del Kit di terminazione
Istruzioni per l'installazione Kit di giunzione MACS-SC	MACS-SC_instructions-multi	11-2019	Stampato	Fornito nell'imballo del Kit di giunzione
Istruzioni per l'installazione Kit di terminazione MACS-SC-TERM	MACS-SC_instructions-multi	11-2019	Stampato	Fornito nell'imballo del Kit di terminazione

## Destinatari di questo manuale d'istruzioni

Destinatario	Attività	Competenze
Progettista del sistema di sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisce la composizione del sistema</li> </ul>	Esperto di sistemi di sicurezza
Installatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installa tutti i componenti del sistema</li> <li>Configura il sistema</li> </ul>	Esperto di sistemi di sicurezza
Manutentore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esegue la manutenzione del sistema</li> </ul>	Conoscenza tecniche elevate in campo di sistemi di sicurezza
Proprietario del sistema / responsabile della sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitora il sistema</li> </ul>	-

# 1. Ricezione

---

## 1.1 Contenuto della confezione

---

### 1.1.1 Confezione sensori

- Catene di sensori precablate
- Per ogni sensore:
  - vite corta e lunga
  - contropiastra
  - tappo a T
  - distanziale
- Istruzioni per l'installazione

### 1.1.2 Confezione Master

- Scheda elettronica in scatola stagna
- Quattro viti per coperchio

### 1.1.3 Confezione scheda di rete

#### MACS-ETH:

- Scheda elettronica con supporto per barra DIN
- Barra DIN
- Magnete

#### MACS-ETH-PS:

- Scheda elettronica in scatola metallica con alimentatore cablato (input: 230 V ac)
- Magnete
- Batteria tampone (opzionale)
- Istruzioni per l'installazione

### 1.1.4 Materiale escluso

- Cavo bus per collegamento scheda di rete e Master e per eventuali prolungamenti del passo tra i sensori.
- Kit di terminazione.
- Eventuali kit per la giunzione dei cavi.
- Eventuali viti autoforanti per l'installazione dei sensori su palo.
- Cavo Ethernet per collegare la scheda di rete alla rete.

### 1.1.5 Ricambi e accessori

Per gli ordini e per consultare il catalogo dei ricambi e degli accessori, contattare il distributore di zona o il fabbricante.

## 2. Conoscere MACS

---

### Contenuti

Questa sezione include i seguenti argomenti:

<b>2.1</b>	<b>Introduzione al sistema MACS</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>Messa in funzione del sistema</b>	<b>8</b>
<b>2.3</b>	<b>I sensori (MACS-S3H)</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Il Master (MACS-MAS)</b>	<b>9</b>
<b>2.5</b>	<b>La scheda di rete (MACS-ETH)</b>	<b>11</b>
<b>2.6</b>	<b>Connessione alla scheda di rete</b>	<b>12</b>
<b>2.7</b>	<b>Interfaccia web</b>	<b>12</b>

## 2.1 Introduzione al sistema MACS

### 2.1.1 Descrizione

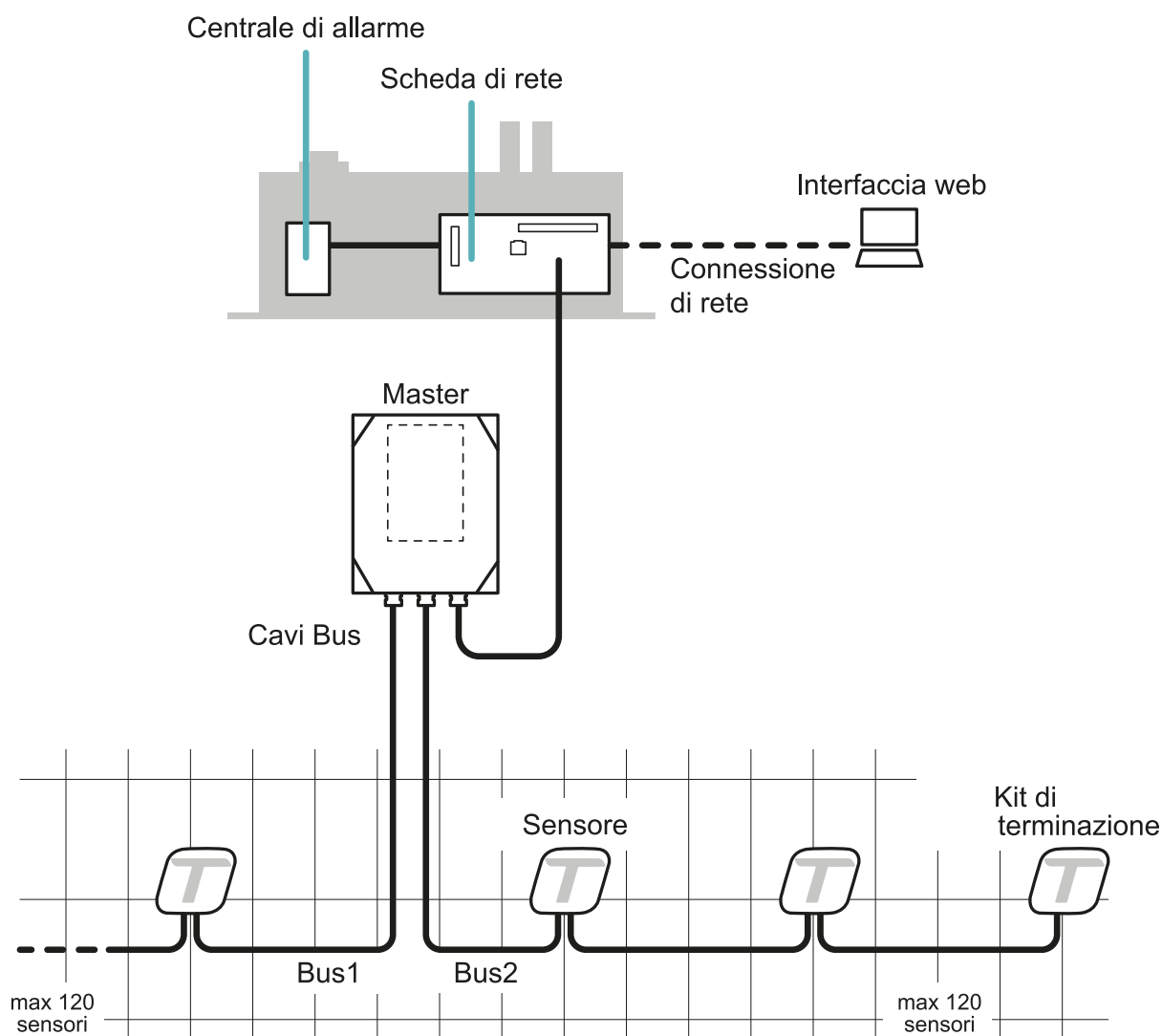
MACS è un sistema antintrusione perimetrale per due diversi tipi di recinzioni:

- rigide e semirigide con pannelli metallici più alti di 1,50 m e di altezza complessiva (pannello e muretto) superiore a 1,70 m
- a rete magliata con altezza superiore a 1,50 m

Grazie a un accelerometro contenuto in ogni sensore e a un algoritmo proprietario, il sistema rileva e segnala le vibrazioni provocate da uno scavalco della recinzione e da altre azioni potenzialmente dannose (es. il tentativo di rimozione della recinzione). Il sistema distingue e filtra le vibrazioni innocue provocate da azioni involontarie, come degli urti accidentali, o da agenti atmosferici. Se installato su rete magliata, il sistema rileva anche tagli alla recinzione.

Il controllo del sistema è suddiviso tra due componenti, la scheda di rete e il Master. La scheda di rete è l'unico componente del sistema da collegare all'alimentazione, il Master e i sensori ricevono l'alimentazione dalla scheda di rete. Il sistema viene configurato e monitorato tramite l'interfaccia web accessibile da browser.

### 2.1.2 Componenti principali



Componente	Codice	Descrizione
Sensori	MACS-S3H	Fino a 2 catene da 120 sensori ciascuna (bus 1 e bus 2)
Master	MACS-MAS	Scheda elettronica di gestione dei sensori montata in scatola stagna per l'installazione in esterno

Componente	Codice	Descrizione
Scheda di rete	MACS-ETH	Scheda elettronica di comunicazione con la centrale di allarme e con porta Ethernet per l'accesso all'interfaccia web
Cavo bus	MACS-CAB	Cavo bus proprietario
Interfaccia web	-	Interfaccia accessibile da browser per configurare e gestire il sistema

### 2.1.3 Applicazioni

Il sistema è adatto sia a recinzioni di grandi impianti (es. siti militari, aeroporti, siti industriali ecc.) sia di aree residenziali e commerciali.

## 2.2 Messa in funzione del sistema

### 2.2.1 Messa in funzione del sistema

Di seguito, la sequenza di macro-procedure per mettere in funzione il sistema:

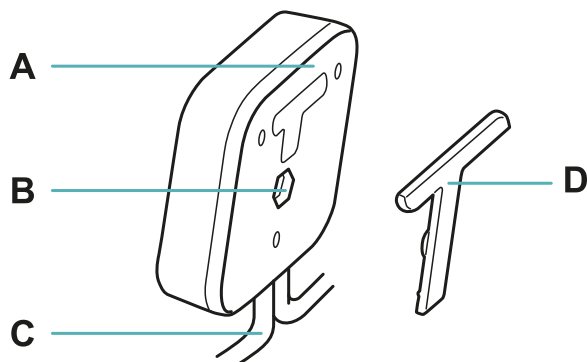
1. "Installare i sensori" a pagina 18.
2. "Installare il Master " a pagina 22.
3. "Installare la scheda di rete" a pagina 23.
4. "Operazioni iniziali" a pagina 27.
5. "Gestire le impostazioni di sistema" a pagina 30.

## 2.3 I sensori (MACS-S3H)

### 2.3.1 Funzionamento

I sensori rilevano le vibrazioni provocate dai movimenti della recinzione grazie a un accelerometro e inviano i relativi segnali al Master tramite bus. L'algoritmo riconosce i tentativi di scavalco e le azioni di taglio filtrando le vibrazioni provocate da urti accidentali o da agenti atmosferici.

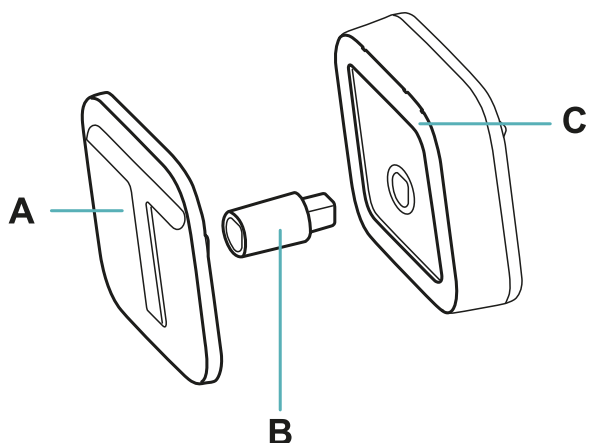
### 2.3.2 Fronte del sensore



Parte	Descrizione
A	Corpo del sensore
B	Foro per vite fissaggio al palo o alla contropiastra
C	Cavi bus
D	Tappo a T



### 2.3.3 Retro del sensore



Parte	Descrizione
A	Contropiastra per installazione su pannello
B	Distanziale per installazione su pannelli a maglia spessa
C	Guarnizione di fissaggio in gomma

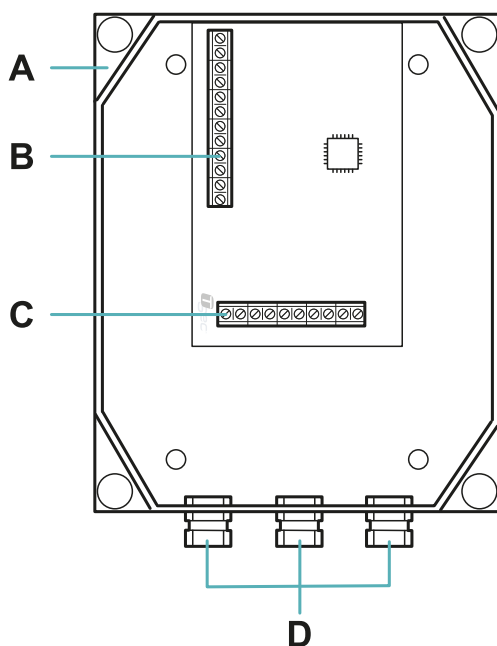
## 2.4 Il Master (MACS-MAS)

### 2.4.1 Funzioni

Il Master svolge le seguenti funzioni:

- Gestisce le catene di sensori.
- Trasmette i segnali dei sensori alla scheda di rete.

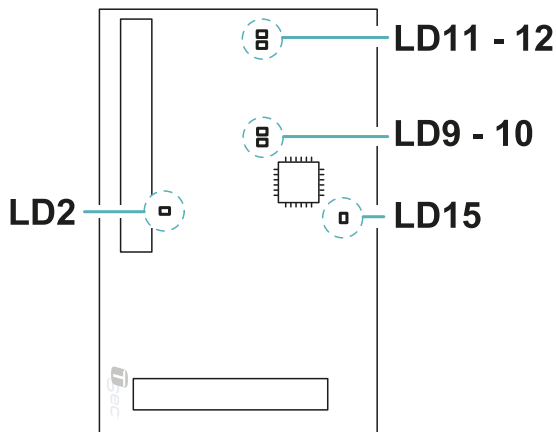
### 2.4.2 Componenti principali



Parte	Descrizione
A	Scatola stagna
B	Morsettiera per collegamento catene di sensori (vedi <a href="#">"Descrizione morsettiera per collegamento catene di sensori"</a> a pagina 23)

Parte	Descrizione
C	Morsettiera per collegamento scheda di rete (vedi "Descrizione morsettiera per collegamento scheda di rete" a pagina 23)
D	Pressacavi, per i cavi bus delle due catene di sensori e verso la scheda di rete

### 2.4.3 LED



LED	Colore	Descrizione
LD2	Verde	Stato alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: alimentato.</li> <li>• Spento: non alimentato (vedi "LED Master" a pagina 32).</li> </ul>
LD9	Verde	Stato alimentazione bus 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: alimentato. In fase di avvio e configurazione, il LED si spegne per pochi secondi e poi si riaccende.</li> <li>• Spento: non alimentato (vedi "LED Master" a pagina 32).</li> </ul>
LD10	Rosso	Cortocircuito bus 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: cortocircuito</li> <li>• Un lampeggio: rilevato cortocircuito. Il Master prova a ridare alimentazione al bus e il LED si spegne. Se viene rilevato ancora il cortocircuito, il LED si riaccende e resta fisso.</li> </ul>
LD11	Verde	Stato alimentazione bus 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: alimentato. In fase di avvio e configurazione, il LED si spegne per pochi secondi e poi si riaccende.</li> <li>• Spento: non alimentato (vedi "LED Master" a pagina 32).</li> </ul>
LD12	Rosso	Cortocircuito bus 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: cortocircuito</li> <li>• Un lampeggio: rilevato cortocircuito. Il Master prova a ridare alimentazione al bus e il LED si spegne. Se viene rilevato ancora il cortocircuito, il LED si riaccende e resta fisso.</li> </ul>
LD15	Verde	Stato firmware: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampeggiante: normalmente funzionante.</li> <li>• Fisso o spento: malfunzionamento (vedi "LED Master" a pagina 32).</li> </ul>
	Arancione	Stato configurazione sensori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: configurazione in corso. Gli allarmi dai sensori non vengono letti. Il LED si spegne dopo circa 30 s di inattività nell'interfaccia web.</li> <li>• Spento: configurazione terminata.</li> </ul>

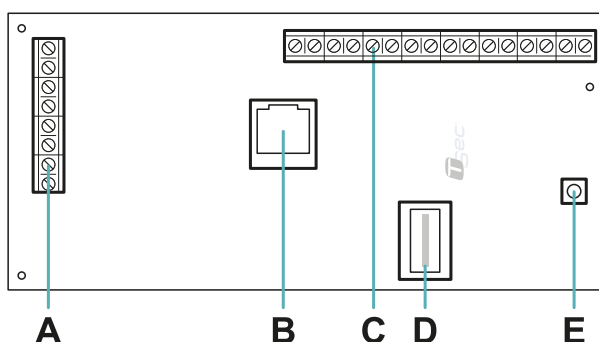
## 2.5 La scheda di rete (MACS-ETH)

### 2.5.1 Funzioni

La scheda di rete svolge le seguenti funzioni:

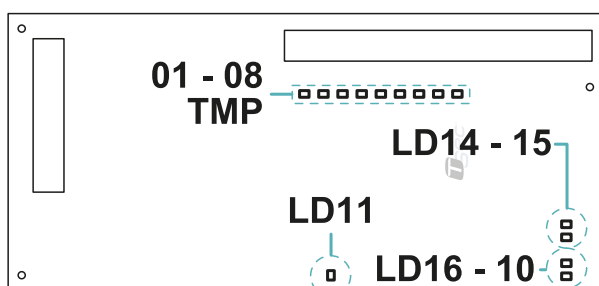
- Alimenta gli altri componenti del sistema.
- Riceve i segnali dai sensori tramite il Master.
- Segnala gli allarmi ed eventuali preallarmi alla centrale tramite le uscite.
- Permette la configurazione del sistema tramite l'interfaccia web.

### 2.5.2 Componenti principali



Parte	Descrizione
A	Morsetti verso il Master e per l'alimentazione del sistema (vedi <a href="#">"Descrizione morsetti verso il Master e per l'alimentazione"</a> a pagina 24)
B	Porta Ethernet
C	Morsetti verso la centrale d'allarme (vedi <a href="#">"Descrizione morsetti verso la centrale di allarme"</a> a pagina 24)
D	Etichetta con numero di serie della scheda di rete
E	Pulsante di reset

### 2.5.3 LED



LED	Colore	Descrizione
LD10	Rosso	Reset in corso (vedi <a href="#">"Resettare il sistema"</a> a pagina 32).
LD11	Verde	Stato alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: alimentata.</li> <li>• Spento: non alimentata (vedi <a href="#">"LED scheda di rete"</a> a pagina 32).</li> </ul>
LD14	Arancione	Opzione di connessione abilitata (vedi <a href="#">"Connessione alla scheda di rete"</a> alla pagina successiva): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso: tramite numero di serie della scheda e indirizzo IP.</li> <li>• Spento: solo tramite indirizzo IP.</li> </ul>

LED	Colore	Descrizione
LD15	Verde	Stato connessione di rete: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampeggio veloce: ricerca in corso.</li> <li>• Singolo lampeggio lento: tramite IP dinamico.</li> <li>• Doppio lampeggio lento: tramite IP statico.</li> <li>• Spento: nessuna connessione.</li> </ul>
LD16	Verde	Stato firmware: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampeggiante: normalmente funzionante.</li> <li>• Spento o fisso: malfunzionamento (vedi <a href="#">"LED scheda di rete" a pagina 32</a>).</li> </ul>
TMP	Arancione	Manomissione: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisso e tutti <b>01–08</b> fissi: guasto intero sistema o errore in fase di accensione. Il sistema ha riscontrato incongruenze rispetto alle configurazioni salvate.</li> <li>• Fisso e almeno uno tra <b>01–08</b> fissi: manomissione sensori della/e zona/e indicate o cortocircuito bus.</li> <li>• Spento: nessuna manomissione.</li> </ul>
<b>01–08</b>	Arancione	Allarme o preallarme: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutti fissi: prima accensione o ripristino impostazioni di fabbrica. Il sistema non ha sensori salvati in memoria.</li> <li>• 01-07 fissi: allarme da almeno un sensore della/e zona/e associate.</li> <li>• 08 fisso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• uscita preallarme disabilitata: allarme da almeno un sensore della zona associata</li> <li>• uscita preallarme abilitata: preallarme da almeno un sensore di qualsiasi zona</li> </ul> </li> <li>• Tutti lampeggio alternato: configurazione del sistema in corso.</li> <li>• Tutti spenti: nessun allarme.</li> </ul>

## 2.6 Connessione alla scheda di rete

### 2.6.1 Opzioni di connessione

Sono disponibili tre opzioni di connessione:

- IP statico
- IP dinamico
- Numero di serie della scheda di rete (vedi ["Impostazioni di default" nel seguito](#))

Le impostazioni di rete definiscono le opzioni di connessione abilitate e possono essere modificate tramite l'Interfaccia web (vedi ["Gestire le impostazioni di sistema" a pagina 30](#)).

Consultare l'amministratore di rete per identificare la configurazione migliore.

### 2.6.2 Impostazioni di default

Le opzioni di collegamento preimpostate sono:

- IP statico: 192.168.0.45
- Numero di serie della scheda: stampigliato sull'etichetta della scheda di rete (es. macs00000000)

## 2.7 Interfaccia web

### 2.7.1 Funzioni

L'interfaccia web permette di svolgere le seguenti funzioni:

- Configurare i sensori.
- Associare i sensori a zone di monitoraggio e alle uscite di allarme.
- Abilitare/disabilitare i sensori.
- Monitorare lo stato del sistema (sensori, zone, uscite).
- Scaricare il file di log dei sensori.
- Gestire le impostazioni di sistema e di rete.
- Abilitare/disabilitare l'uscita di preallarme.

- Abilitare/disabilitare la segnalazione di tamper della scheda master.
- Gestire gli utenti e i relativi permessi.

## 2.7.2 Procedura di accesso

1. Sul computer di monitoraggio, assicurarsi di essere connessi alla rete in cui si trova la scheda di rete e aprire un browser web.

**Nota:** per verificare la compatibilità del browser con l'interfaccia web, accedere al link [www.tsec.it/browser-check-macs/](http://www.tsec.it/browser-check-macs/).

2. Nella barra degli indirizzi inserire l'indirizzo assegnato alla scheda di rete:

Per connettersi...	Allora digitare...
tramite numero di serie della scheda (default)	<a href="https://numeroserie.local">https://numeroserie.local</a> (es. <a href="https://macs00000000.local">https://macs00000000.local</a> )
tramite IP statico (default)	<a href="https://192.168.0.45">https://192.168.0.45</a> (IP di default) o IP statico impostato
tramite IP dinamico	<a href="https://numeroserie.local">https://numeroserie.local</a> (es. <a href="https://macs00000000.local">https://macs00000000.local</a> )

**Nota:** se compare un avviso di sicurezza, vedi "[Risoluzione problemi](#)" a pagina 32.

3. Inserire nome utente e password (default "installer", "installer") poi fare clic su **Login**.

## 2.7.3 Menu principale

Per istruzioni su come usare l'interfaccia web, vedi "[Operare con l'interfaccia web](#)" a pagina 28.

**Nota:** le funzioni disponibili possono variare in base ai permessi degli utenti.

Pagina	Funzione
<b>Dashboard</b>	Monitorare le uscite, le zone e i sensori in tempo reale.
<b>Sensori</b>	Selezionare un sensore per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzare il sensore nella Dashboard.</li> <li>• Modificare la configurazione del sensore.</li> </ul>
<b>Configurazioni</b>	Consultare, modificare, eliminare e rinominare le configurazioni.
<b>Impostazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzare e modificare le impostazioni di sistema (es. data e ora, gestione utenti) e di rete.</li> <li>• Gestire gli aggiornamenti firmware.</li> <li>• Scaricare i file di log dei sensori.</li> </ul>

## 3. Installazione del sistema

---

### Contenuti

Questa sezione include i seguenti argomenti:

<b>3.1 Cose da sapere .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Prima di installare il sistema .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Installare i sensori .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Installare il Master .....</b>	<b>22</b>
<b>3.5 Installare la scheda di rete .....</b>	<b>23</b>

## 3.1 Cose da sapere

### 3.1.1 Catene di sensori

I sensori sono forniti precablati in catena. Le catene di sensori possono essere collegate fra loro per raggiungere il numero di sensori necessario a coprire l'intera recinzione. Ogni catena può essere formata da massimo 120 sensori.

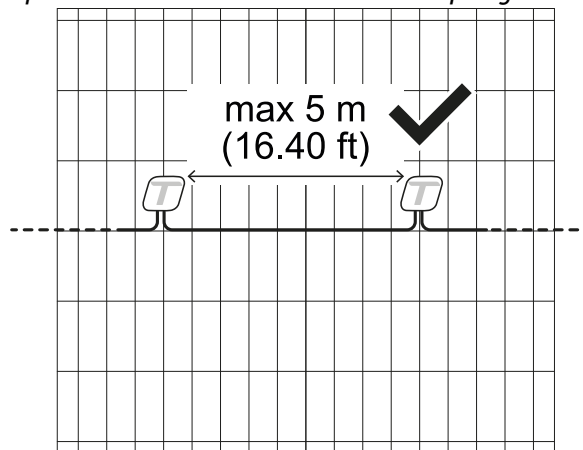
### 3.1.2 Cavi

- Lunghezza massima del cavo bus tra scheda di rete e Master: 1000 m
- Lunghezza massima del cavo bus di una catena di sensori: 800 m
- Passo tra i sensori: 6 m

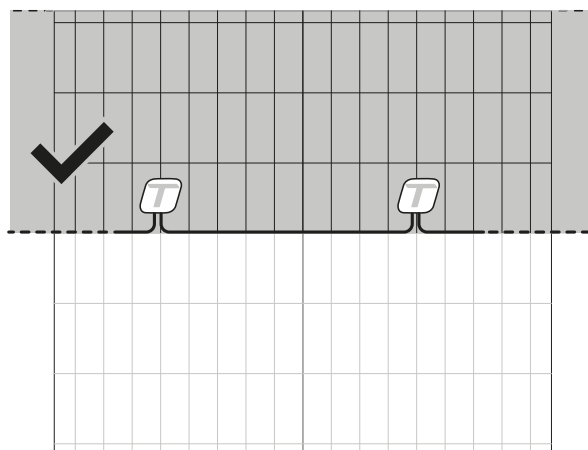
### 3.1.3 Sensore

- Per una copertura continua,
  - su recinzioni rigide e semirigide, la distanza consigliata a cui installare due sensori è 5 m (distanza massima: 5 m).
  - su recinzioni a rete magliata, la distanza consigliata a cui installare due sensori è 4 m (distanza massima: 5 m).

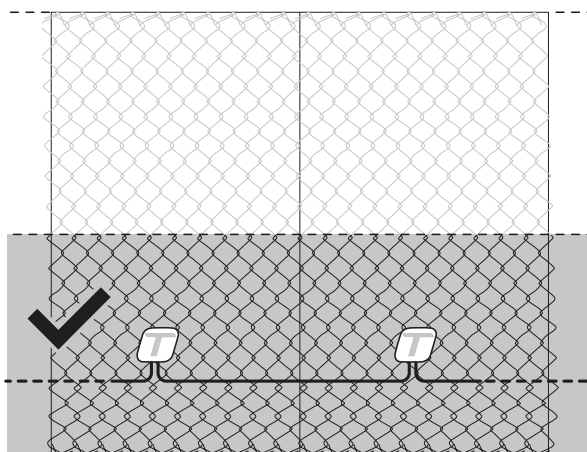
**AVVISO:** l'effettivo raggio di copertura dei sensori varia in base alla tipologia di recinzione.



- Su recinzioni rigide e semirigide, il sensore deve essere installato a una altezza pari alla metà del pannello/palo o superiore per una maggiore capacità di rilevamento delle vibrazioni.



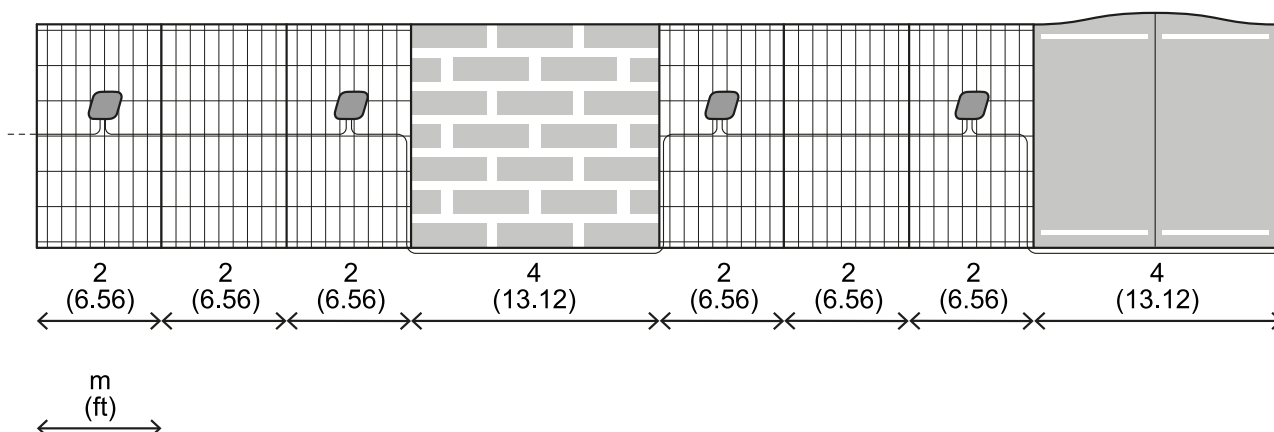
- Su recinzioni a rete magliata, il sensore deve essere installato nella metà inferiore della rete per una maggiore capacità di rilevamento dei tentativi di taglio della recinzione.



### 3.1.4 Copertura massima

La copertura massima del sistema completo (2 catene da 120 sensori ciascuna) è di 1200 m. Se la recinzione da proteggere ha una lunghezza superiore a 1200 m, è necessario installare più sistemi MACS.

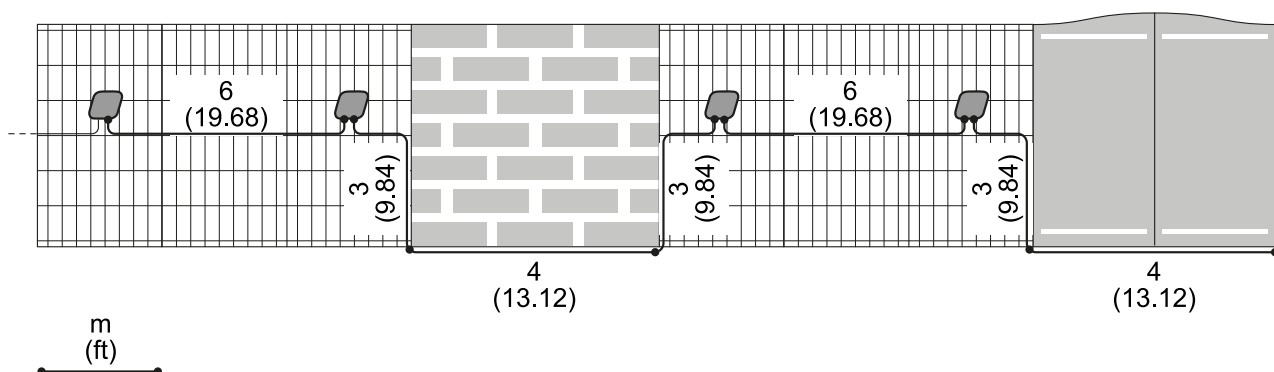
La copertura massima non tiene conto di eventuali interruzioni della recinzione (es. cancello, muretto, colonnina del metano). Per esempio, per il tratto di recinzione rappresentato nell'illustrazione, la copertura del sistema è 12 m. I 4 m del muretto e i 4 m del cancello sono esclusi.



### 3.1.5 Interruzioni della recinzione

In caso di interruzioni della recinzione, è necessario aumentare il passo tra i sensori eseguendo una giunzione sul cavo.

La lunghezza del cavo necessario a coprire l'interruzione deve essere considerata nel calcolo della lunghezza totale del cavo. Nell'esempio riportato nell'illustrazione, la lunghezza del cavo nel tratto rappresentato è di 29 m.





### 3.1.6 Tipi di installazione dei sensori

Per adattarsi a diversi tipi di recinzioni, i sensori possono essere installati in quattro modi:

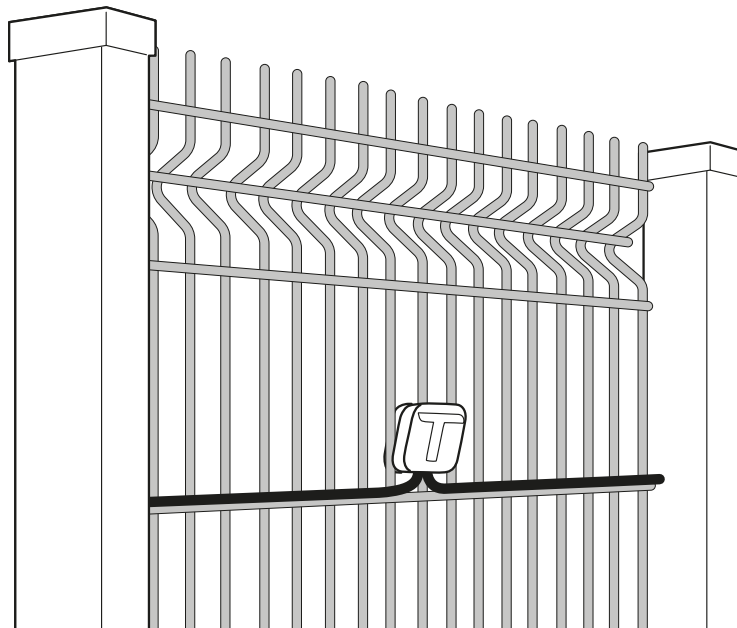
- Su pannello a maglia sottile in recinzioni rigide e semirigide: spessore da 4 a 13 mm
- Su pannello a maglia spessa in recinzioni rigide e semirigide: spessore da 24 a 28 mm
- Su palo in recinzioni rigide e semirigide: in caso di pannelli con maglia più spessa di 28 mm o per esigenze particolari
- Su recinzioni a rete magliata ben tesa

Su recinzioni rigide e semirigide, dove possibile, preferire l'installazione su pannello.

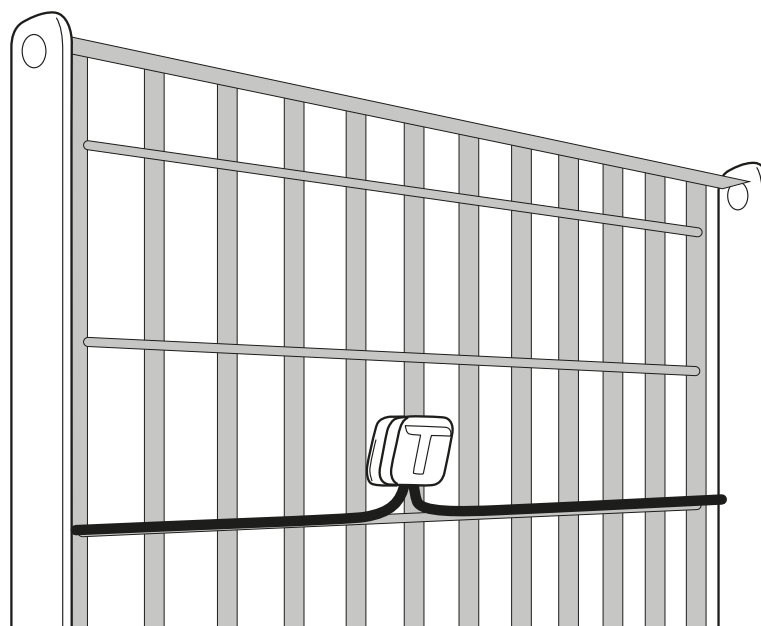
### 3.1.7 Altre condizioni ambientali

Vegetazione molto vicina alla recinzione potrebbe causare rilevazioni improprie (es. in presenza di vento). Se necessario ridurre la vegetazione presente attorno alla recinzione.

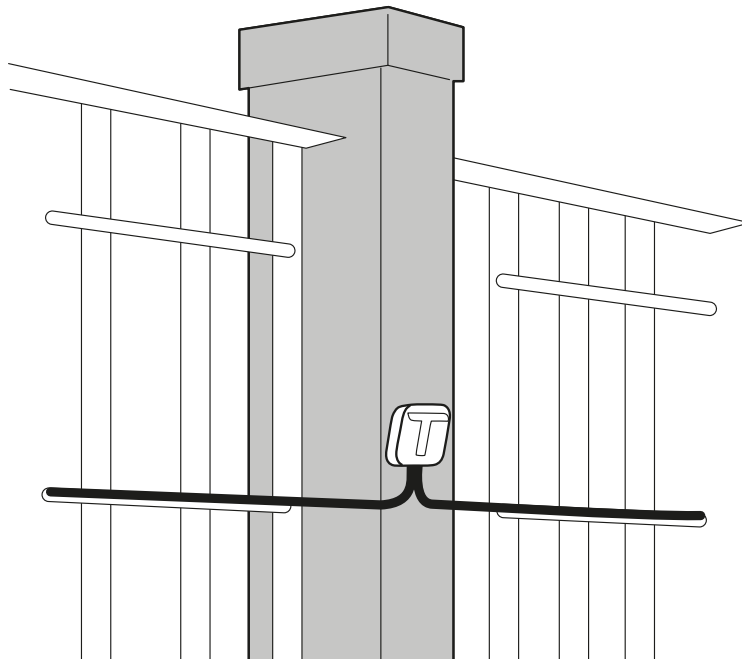
### 3.1.8 Esempio di installazione su pannello a maglia sottile



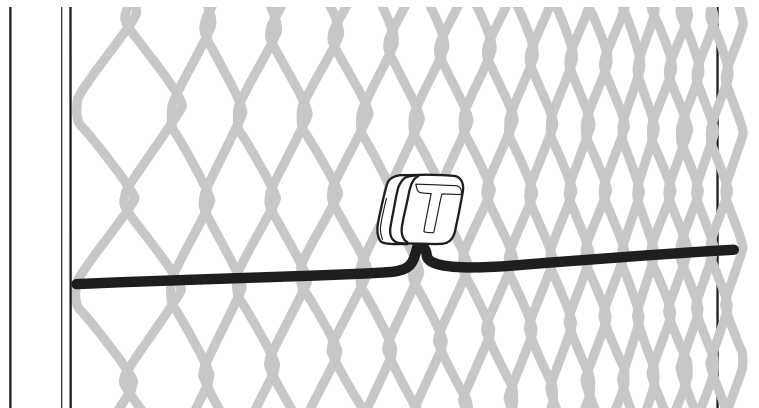
### 3.1.9 Esempio di installazione su pannello a maglia spessa



### 3.1.10 Esempio di installazione su palo



### 3.1.11 Esempio di installazione su recinzione a rete magliata



## 3.2 Prima di installare il sistema

---

### 3.2.1 Materiale da procurarsi

- Cavo bus per collegamento scheda di rete e Master e per eventuali prolungamenti del passo tra i sensori.
- Kit di terminazione, uno per ogni catena di sensori.
- Eventuali kit per la giunzione dei cavi.
- Eventuali viti autoforanti per l'installazione dei sensori su palo.
- Cavo Ethernet per collegare la scheda di rete alla rete.
- Cavo derivato dalla centrale d'allarme con i conduttori necessari per collegare la scheda di rete.
- Solo per MACS-ETH, per alimentazione indipendente dalla centrale d'allarme, alimentatore da 12 V 3 A.

## 3.3 Installare i sensori

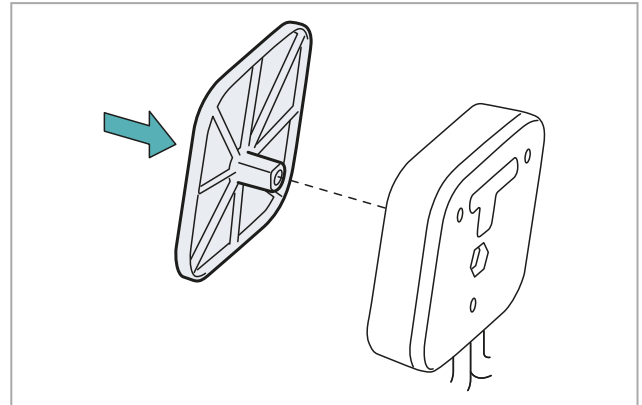
---

### 3.3.1 Avvertenze per l'installazione

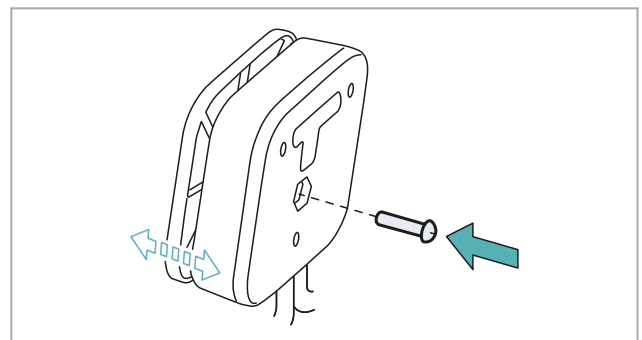
- Installare i sensori con il foro di uscita dei cavi rivolto verso il basso.
- Eseguire con particolare attenzione la giunzione dei cavi. Ne va dell'affidabilità del sistema. Fare riferimento alle istruzioni fornite con il kit di giunzione dei cavi.

### 3.3.2 Preparare il sensore per pannelli a maglia sottile e per recinzioni a rete magliata

1. Montare la contropiastra sul sensore.

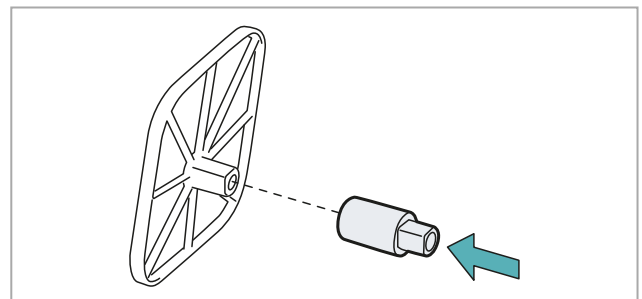


2. Fissare la contropiastra al sensore avvitando parzialmente la vite corta in dotazione.

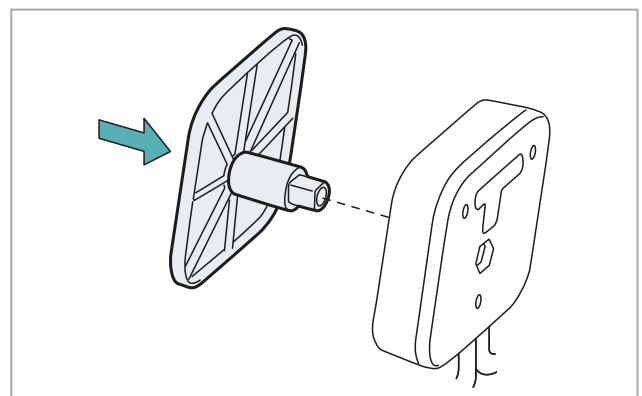


### 3.3.3 Preparare il sensore per pannelli a maglia spessa

1. Montare il distanziale sulla contropiastra.

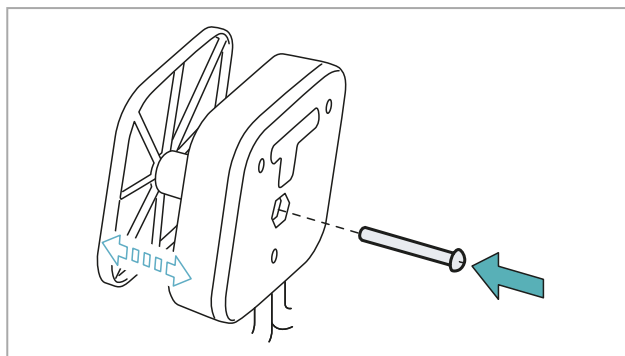


2. Montare la contropiastra sul sensore inserendo il distanziale nel foro.



### 3. Installazione del sistema

3. Fissare la contropiastra al sensore avvitando parzialmente la vite lunga in dotazione.



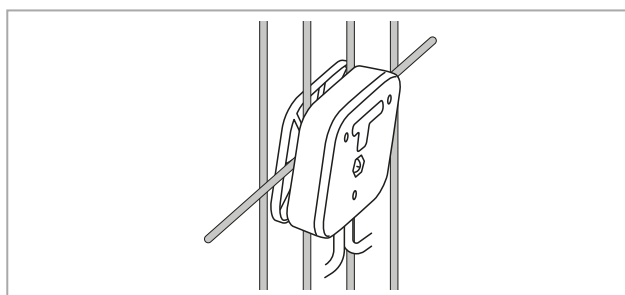
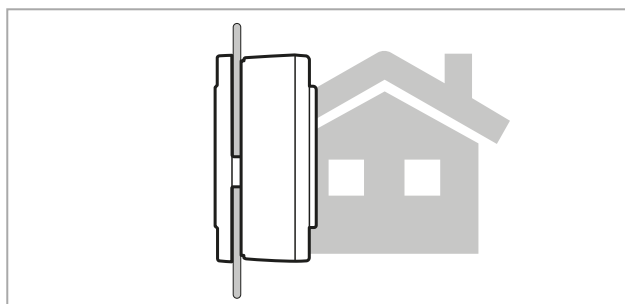
#### 3.3.4 Installare i sensori su pannello e su recinzioni a rete magliata

**Nota:** a titolo di esempio, le illustrazioni fanno riferimento a un pannello a maglia sottile.

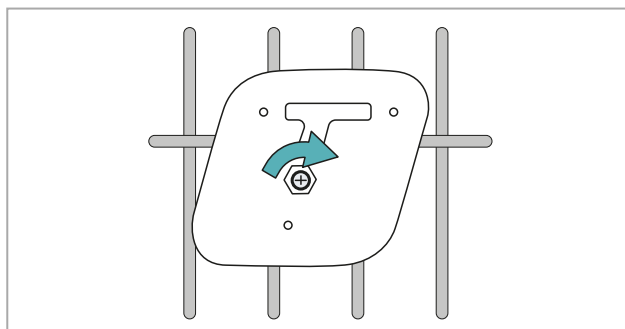
1. Posizionare il sensore con la contropiastra all'esterno della recinzione.



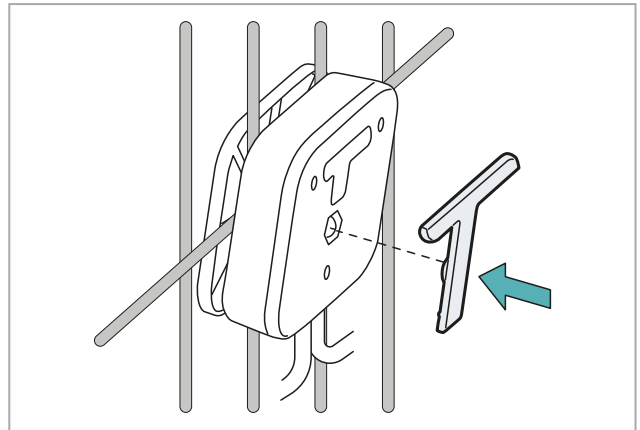
*Fare in modo che la guarnizione tocchi più maglia possibile (es. su un traverso).*



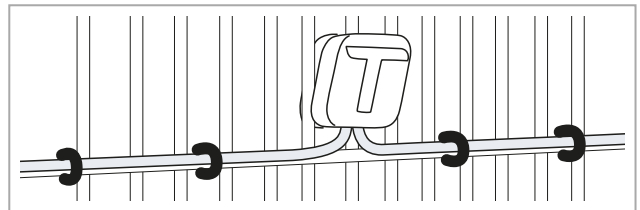
2. Serrare la vite e assicurarsi che il sensore sia ben fisso.



3. Montare il tappo a T.



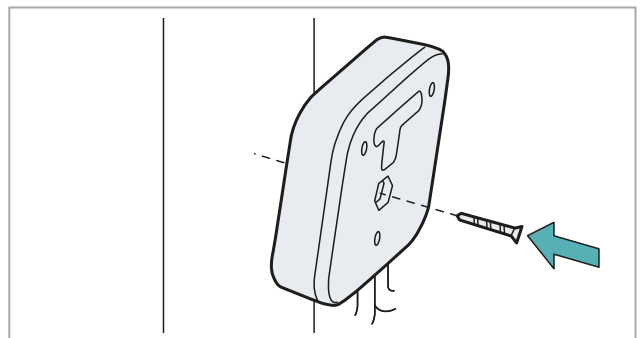
4. Fissare adeguatamente i cavi con fascette.



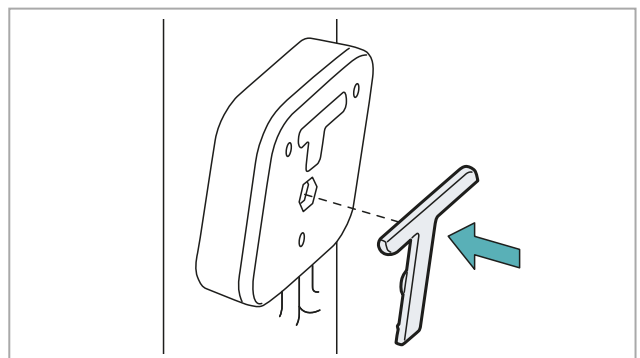
5. Procedere montando gli altri sensori della catena e collegando più catene se necessario.
6. Dopo l'ultimo sensore della catena, installare il kit di terminazione. Fare riferimento alle istruzioni fornite con il kit di terminazione.

### 3.3.5 Installare i sensori su palo

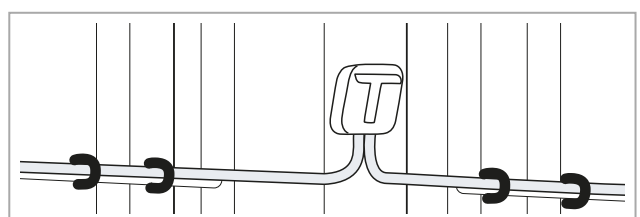
1. Stabilire il punto di installazione e fissare il sensore con una vite autoforante (non fornita), poi assicurarsi che il sensore sia ben fisso.



2. Montare il tappo a T.



3. Fissare adeguatamente i cavi con fascette.



### 3. Installazione del sistema

4. Procedere montando gli altri sensori della catena e collegando più catene se necessario.
5. Dopo l'ultimo sensore della catena, installare il kit di terminazione. Fare riferimento alle istruzioni fornite con il kit di terminazione.

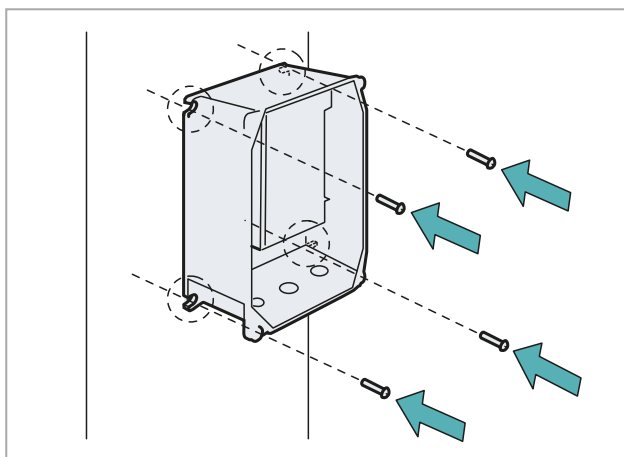
## 3.4 Installare il Master

### 3.4.1 Avvertenze

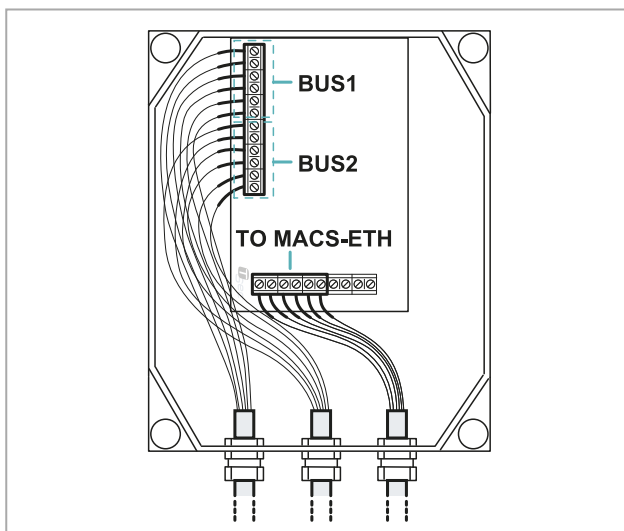
**AVVISO:** per garantire il grado di protezione della scatola stagna non forare la scatola durante l'installazione. Usare gli appositi fori per il fissaggio a muro. Usare i pressacavi montati sulla scatola per collegare i cavi bus al Master.

### 3.4.2 Installare il Master

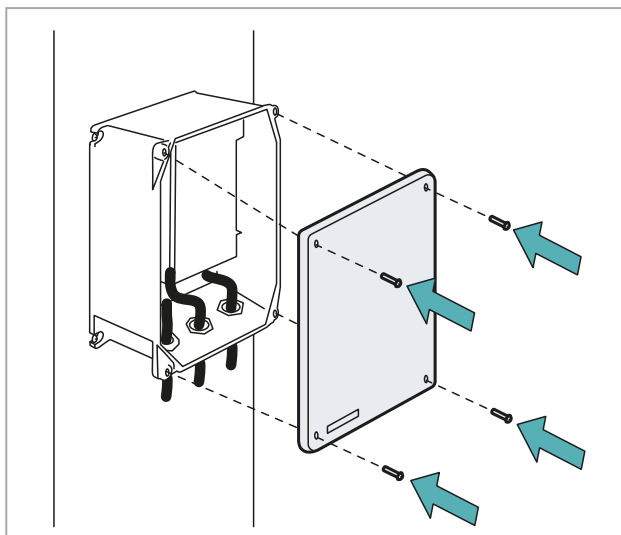
1. Fissare la scatola stagna al muro con le quattro viti (non fornite).



2. Eseguire i collegamenti elettrici.



3. Posizionare il coperchio e serrare bene le viti.



### 3.4.3 Descrizione morsettiera per collegamento catene di sensori

Morsetto	Descrizione	Colore filo
SH	Cavi bus delle catene di sensori	Schermo
C		Arancio
B		Verde
A		Giallo
-		Nero
+		Rosso

### 3.4.4 Descrizione morsettiera per collegamento scheda di rete

Morsetto	Descrizione	Colore filo
SH	Cavo bus verso la scheda di rete	Schermo
C		Arancio
B		Verde
A		Giallo
-		Nero
+		Rosso
IN	Non usato	-
OUT	Uscita allarme generico	-

## 3.5 Installare la scheda di rete

### 3.5.1 Avvertenze

**AVVISO:** solo per MACS-ETH, installare la scheda di rete in un'apposita scatola.

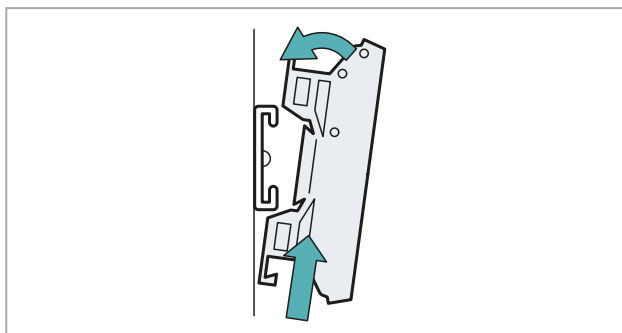
**AVVISO:** installare la scatola in un luogo coperto e riparato per evitare danni ai componenti.

### 3.5.2 Installare la scheda di rete

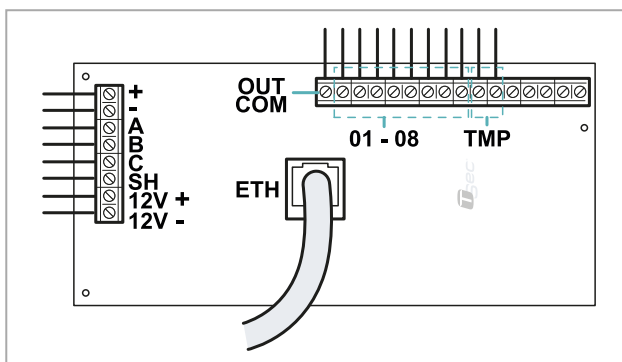
**Nota:** la procedura si riferisce all'installazione di MACS-ETH. Per l'installazione di MACS-ETH-PS, fare riferimento alle istruzioni fornite con il prodotto poi eseguire i collegamenti elettrici come indicato di seguito.

### 3. Installazione del sistema

1. Fissare la barra DIN e montare il supporto della scheda sulla barra.



2. Eseguire i collegamenti elettrici.



#### 3.5.3 Descrizione morsettiera verso la centrale di allarme

Morsetto	Descrizione
OUT COM	Comune delle uscite
01-08	Uscite di allarme per le otto zone
TMP	Uscita allarme manomissione
IN COM, I1, I2, I3, I4	Non usati

#### 3.5.4 Descrizione morsettiera verso il Master e per l'alimentazione

Morsetto	Descrizione	Colore filo
-	Cavo bus verso il Master	Nero
+		Rosso
A		Giallo
B		Verde
C		Arancio
SH		Schermo
12 V +	Alimentazione del sistema	-
12 V -		-



## 4. Configurazione del sistema

---

### Contenuti

Questa sezione include i seguenti argomenti:

<b>4.1 Concetti generali sui sensori</b> .....	<b>26</b>
<b>4.2 Operazioni iniziali</b> .....	<b>27</b>
<b>4.3 Operare con l'interfaccia web</b> .....	<b>28</b>

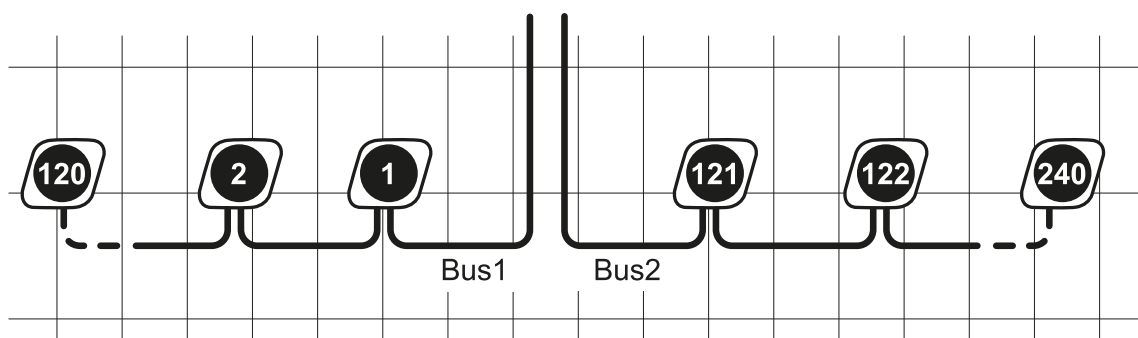
## 4.1 Concetti generali sui sensori

### 4.1.1 Identificativo dei sensori

Il sistema numera sequenzialmente da 1 a 120 i sensori installati sulla prima catena (bus 1) e da 121 a 240 i sensori installati sulla seconda catena (bus 2). Per ciascuna catena, la numerazione parte dal sensore più vicino al Master.

Il primo sensore del bus 2 avrà sempre identificativo 121 anche se sul bus 1 ci sono meno di 120 sensori o se il bus 1 è assente.

Non è possibile modificare la numerazione dei sensori.



### 4.1.2 Configurazione dei sensori

La configurazione del sensore è definita dalle seguenti impostazioni:

- tipo di configurazione: permette di identificare la tipologia di recinzione su cui è installato il sensore
- livello di sensibilità di scavalco: alza o abbassa la soglia di rilevazione dello scavalco
- ritardo di scavalco: definisce dopo quanti superamenti della soglia di rilevazione il sistema reagisce allo scavalco
- calibrazione e tipo di recinzione (rigida o semirigida): adatta la reazione del sistema in base alla rigidità della recinzione
- (solo per recinzione a rete magliata) sensibilità di taglio: alza o abbassa la soglia di rilevazione dell'evento taglio
- (solo per recinzione a rete magliata) ritardo di taglio: definisce dopo quanti eventi taglio (ossia superamenti della soglia di rilevazione) il sistema segnala il taglio (standard e sporadico) della recinzione
- (solo per recinzione a rete magliata) reset di taglio: definisce dopo quanto tempo azzerare i contatori di taglio standard
- (solo per recinzione a rete magliata) reset di taglio sporadico: definisce dopo quanto tempo azzerare i contatori di taglio sporadico

Il tipo di recinzione è definito in automatico dal sistema tramite il processo di calibrazione.

### 4.1.3 Configurazione di default

La configurazione di default è assegnata a tutti i sensori ed è così definita:

- tipo di configurazione: rigida/semirigida
- livello di sensibilità di scavalco: 5
- ritardo di scavalco: 5
- tipo di recinzione: risultato della prima calibrazione

È possibile definire fino a 32 configurazioni e assegnare uno o più sensori a ogni configurazione, in base alle caratteristiche, alla tipologia della recinzione e alla posizione dei sensori.

### 4.1.4 Calibrazione dei sensori

Il processo di calibrazione chiede di sollecitare la recinzione in prossimità del sensore e sulla base della vibrazione percepita determina il tipo di recinzione e calibra così i sensori.

### 4.1.5 Associazione a zone e a uscite di allarme

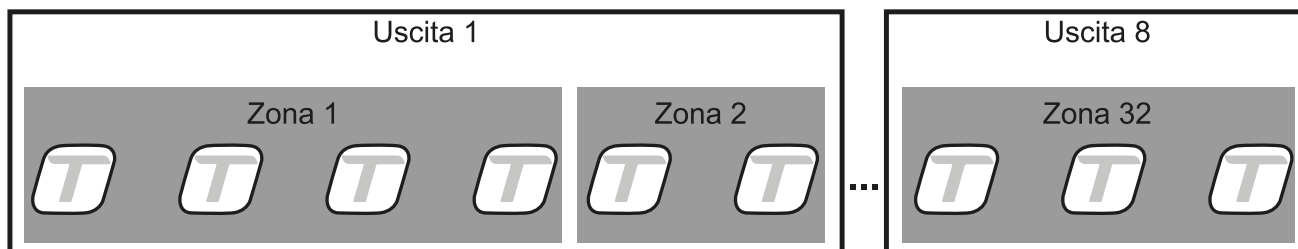
I sensori possono essere raggruppati in zone logiche per facilitare il monitoraggio (es. fronte strada, parcheggio sul retro, magazzino, cancello nord). Il sistema gestisce fino a 32 zone che devono essere associate ognuna a una delle otto uscite di allarme. Quando un sensore va in allarme, allora anche l'uscita di allarme corrispondente alla zona andrà in allarme. Qualora sia abilitata l'uscita di preallarme, l'uscita 8 non

potrà essere associata ad alcuna zona, ma segnalerà il preallarme comunicato da qualunque sensore indipendentemente dalla zona al quale esso è associato.

Non esiste un limite alla quantità di sensori associati alla zona o alla quantità di zone associate a una uscita di allarme.

All'accensione il sistema associa tutti i sensori a una sola zona chiamata "Default" e associa la zona all'uscita di allarme 1 della morsettiera verso la centrale di allarme.

Di seguito, lo schema di un esempio di relazione tra sensori, zone e uscite.



## 4.2 Operazioni iniziali

### 4.2.1 Passi per preparare i sensori all'uso

Dopo aver installato il sistema è necessario preparare i sensori all'uso secondo questa sequenza:

1. Accedere all'interfaccia web (vedi "Procedura di accesso" a pagina 13).
2. "Inizializzare i sensori" nel seguito.
3. "Creare le zone" nel seguito.
4. "Associare i sensori alle zone" nel seguito.
5. "Creare le configurazioni" nel seguito.
6. "Associare una configurazione ai sensori" alla pagina successiva.
7. "Verificare la configurazione dei sensori" alla pagina successiva.
8. "Eseguire il backup del sistema" alla pagina successiva.

### 4.2.2 Inizializzare i sensori

1. Seguire le istruzioni per avviare il riconoscimento dei sensori: al termine del riconoscimento compare la quantità di sensori rilevati sul bus 1 e sul bus 2.
2. Seguire le istruzioni per avviare la calibrazione dei sensori: viene identificato il tipo di recinzione, tutti i sensori sono associati alla zona **Default** e alla configurazione **Default**.
3. Per visualizzare i sensori configurati, selezionare **Uscita 1 > Zona Default**.

### 4.2.3 Creare le zone

1. Nella pagina **Dashboard** identificare l'uscita a cui si vuole associare la zona.
2. Selezionare l'uscita e fare clic su **Aggiungi nuova zona**.
3. Inserire il nome della nuova zona, poi fare clic su **Crea**.



Assegnare un nome comprensibile a tutti gli utenti che accedono al sistema (es. parcheggio retro, magazzino, ingresso nord).

### 4.2.4 Associare i sensori alle zone

1. Nella pagina **Dashboard** selezionare l'**Uscita** e la zona **Default**.
2. Selezionare le caselle di controllo relative ai sensori da associare alla zona: in fondo alla pagina compare una barra di menu azzurra.
3. Dal menu a tendina **Zona**, selezionare la zona a cui associare i sensori: i sensori compaiono nella zona scelta.

### 4.2.5 Creare le configurazioni

1. Nella pagina **Dashboard** selezionare l'uscita e la zona in cui si trova il sensore da configurare, poi fare clic sull'identificativo del sensore: si apre la pagina **Impostazioni allarme scavalramento**.  
*Nota: se non si conoscono l'uscita e la zona di appartenenza dei sensori, è possibile selezionarli dalla pagina **Sensori > Seleziona dalla lista o Identifica con magnete**.*
2. Impostare il livello di sensibilità e il ritardo sulla segnalazione.
3. Se necessario, fare clic su **Nuova calibrazione** per identificare il tipo di recinzione su cui è installato il sensore selezionato.

4. Dalla barra di menu in fondo alla pagina, selezionare l'opzione **Salva come nuova configurazione e applica solo a questo sensore**, poi fare clic su **Applica e salva**.
5. Inserire il nome della configurazione, poi fare clic su **Applica**.



Assegnare un nome comprensibile a tutti gli utenti che accedono al sistema (es: siepe, cancello carraio, muretto).

#### 4.2.6 Associare una configurazione ai sensori

1. Nella pagina **Dashboard** selezionare le uscite e le zone in cui si trovano i sensori a cui applicare una nuova configurazione.  
**Nota:** se non si conoscono l'uscita e la zona di appartenenza dei sensori, è possibile selezionarli dalla pagina **Sensori > Seleziona dalla lista o Identifica con magnete**.
2. Selezionare le caselle di controllo relative ai sensori: in fondo alla pagina compare una barra di menu azzurra.
3. Dal menu a tendina **Configurazione**, selezionare la configurazione da associare ai sensori: il nome della configurazione compare vicino all'identificativo di ogni sensore.

#### 4.2.7 Verificare la configurazione dei sensori

Per verificare che la configurazione dei sensori sia adatta alle caratteristiche della recinzione, simulare in più punti lo scavalco e altre azioni dannose.

Inoltre, per accertarsi che non vengano segnalati falsi allarmi, simulare azioni innocue che possono generare vibrazioni percepite come dannose (es. sbattimento di un cancello).

Se necessario, modificare il livello di sensibilità, il ritardo o eseguire nuovamente la calibrazione.

#### 4.2.8 Eseguire il backup del sistema

È possibile salvare i sensori, le zone, le configurazioni e gli altri dati di sistema in un file, per poterli ripristinare (es. dopo la sostituzione della scheda di rete e/o della scheda elettronica del Master).

Nella pagina **Impostazioni, Impostazioni, Sistema**, in **Backup** fare clic su **Esegui backup**: viene creato un file .macs con tutti i dati del sistema.



**IMPORTANTE:** non modificare il file. Se modificato, il file non può essere usato per il ripristino del sistema.



Eseguire il backup dopo ogni modifica.

### 4.3 Operare con l'interfaccia web

#### 4.3.1 Gestire i sensori e le zone


**Nota:** le azioni possibili possono variare in base ai permessi degli utenti.

Azione	Percorso
Monitorare lo stato dei sensori	<b>Dashboard</b> > Uscita di appartenenza > Zona di appartenenza
Disabilitare il monitoraggio in tempo reale degli allarmi	<b>Dashboard</b> > disabilitare l'opzione <b>Monitoraggio allarmi in tempo reale</b>  <i>Nota: l'opzione si riabilita automaticamente quando si cambia pagina.</i>
Attivare o disattivare un sensore	<b>Dashboard</b> > Uscita di appartenenza > Zona di appartenenza > Sensore > <b>ON/ OFF</b>
Aggiungere una nuova zona	<b>Dashboard</b> > Uscita a cui associare la zona > <b>Aggiungi nuova zona</b>
Associare una zona a un'uscita diversa	<b>Dashboard</b> > Uscita a cui è associata la zona > <b>⋮ &gt; Cambia uscita</b>

Azione	Percorso
Rinominare o eliminare una zona	<p><b>Dashboard</b> &gt; Uscita a cui è associata la zona &gt; <b>:</b> &gt; <b>Rinomina/Elimina</b></p> <p><i>Nota: non è possibile eliminare una zona se contiene sensori. Se sono presenti dei sensori, viene richiesto di spostarli prima di eliminare la zona.</i></p>
Cambiare la zona di appartenenza dei sensori	<p><b>Dashboard</b> &gt; Uscita di appartenenza &gt; Zona di appartenenza. Poi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezionare le caselle di controllo dei sensori.</li> <li>2. Aprire il menu <b>Zona</b> nella barra di menu a fondo pagina.</li> <li>3. Selezionare la nuova zona.</li> </ol>
Associare una configurazione ai sensori	<p><b>Dashboard</b> &gt; Uscita di appartenenza &gt; Zona di appartenenza. Poi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezionare le caselle di controllo dei sensori.</li> <li>2. Aprire il menu <b>Configurazione</b> nella barra di menu a fondo pagina.</li> <li>3. Selezionare la configurazione.</li> </ol>
Azzerare i contatori taglio e taglio sporadico dei sensori	<p><b>Dashboard</b> &gt; Uscita di appartenenza &gt; Zona di appartenenza. Poi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezionare le caselle di controllo dei sensori.</li> <li>2. Aprire il menu <b>Contatori taglio</b> nella barra di menu a fondo pagina.</li> <li>3. Selezionare <b>Azzera</b>.</li> </ol>
Cercare e identificare un sensore	<p><b>Sensori</b> &gt; <b>Seleziona dalla lista</b> o <b>Identifica con magnete</b></p>
Creare una nuova configurazione	<p><b>Sensori</b> &gt; <b>Seleziona dalla lista</b> &gt; <b>Seleziona</b> &gt; <b>Continua</b></p> <p>Oppure</p> <p><b>Sensori</b> &gt; <b>Identifica con magnete</b> &gt; <b>Procedi</b> &gt; <b>Scorri lentamente il magnete su tutta la parte superiore del sensore</b> &gt; <b>Continua</b></p> <p>Oppure</p> <p><b>Dashboard</b> &gt; Uscita di appartenenza del sensore &gt; Zona di appartenenza del sensore &gt; Sensore</p> <p>Poi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modificare il livello di sensibilità, il ritardo o eseguire la calibrazione.</li> <li>2. Fare clic su <b>Salva come nuova configurazione e applica solo a questo sensore</b></li> <li>3. Inserire il nome della configurazione nella casella di testo <b>Nuova configurazione</b>.</li> <li>4. Fare clic su <b>Applica</b>.</li> </ol>
Visualizzare i dettagli della configurazione	<p><b>Configurazioni</b></p>
Rinominare o eliminare le configurazioni	<p><b>Configurazioni</b> &gt; Configurazione &gt; <b>:</b> &gt; <b>Rinomina/Elimina</b></p>

## 4.3.2 Gestire le impostazioni di sistema

**Nota:** le azioni possibili possono variare in base ai permessi degli utenti.

Azione	Percorso
Visualizzare le versioni firmware e hardware dei componenti	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Sistema &gt; Informazioni sul sistema</b>
Avviare il riconoscimento dei sensori mantenendo le configurazioni e le zone precedenti (es. dopo la sostituzione di un sensore o l'aggiunta di sensori a posteriori)	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Sistema &gt; Inizializzazione sensori &gt; Inizializza &gt; Ripristino parziale &gt; Avvia</b>
Ripristinare il sistema alle impostazioni di fabbrica	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Sistema &gt; Factory reset &gt; Reset</b>
Eseguire il backup del sistema	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Sistema &gt; Backup</b> (vedi <a href="#">"Eseguire il backup del sistema"</a> a pagina 28)
Ripristinare il sistema alla versione di backup	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Sistema &gt; Ripristino</b>  <b>IMPORTANTE:</b> il ripristino richiede il file .macs di backup. Vedi <a href="#">"Eseguire il backup del sistema"</a> a pagina 28. Il ripristino include gli utenti ma le password sono impostate uguali al nome utente.
Azzerare i contatori di taglio e taglio sporadico di tutti i sensori	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Sistema &gt; Reset algoritmo taglio</b>
Gestire le impostazioni di rete	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Rete</b>
Impostare data e ora del sistema	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Data &amp; Ora</b>
Aggiornare il firmware dei componenti	<b>Impostazioni &gt; Impostazioni &gt; Firmware update</b> (vedi <a href="#">"Sequenza di aggiornamento firmware"</a> a pagina 33)
Gestire il proprio account	<b>Impostazioni &gt; Account</b>
Creare un utente	<b>Impostazioni &gt; Utenti &gt; Crea nuovo utente</b>  <i>Nota: solo l'utente amministratore ("admin", "admin") ha i permessi per creare gli utenti.</i>
Gestire i profili degli utenti del sistema	<b>Impostazioni &gt; Utenti &gt; Profilo utente da gestire &gt; : &gt; Modifica permessi/Ripristina password/Elimina</b>  <i>Nota: solo l'utente amministratore ("admin", "admin") ha i permessi per gestire gli utenti.</i> <i>Nota: per garantire la sicurezza del sistema e controllare al meglio l'uso dell'interfaccia web, si consiglia di assegnare agli utenti i permessi compatibili con il loro ruolo.</i>
Consultare lo storico degli allarmi	<b>Impostazioni &gt; Storico allarmi &gt; Scarica log sistema</b> Oppure <b>Impostazioni &gt; Storico allarmi &gt; Scarica log sensori</b>
Cancellare lo storico degli allarmi	<b>Impostazioni &gt; Storico allarmi &gt; Cancella i log</b>
Attivare o disattivare la segnalazione di tamper di MACS-MAS	<b>Impostazioni &gt; Tamper MAS &gt; ON/OFF</b>
Attivare o disattivare l'uscita di preallarme	<b>Impostazioni &gt; Uscita preallarme &gt; ON/OFF</b>

## 5. Diagnostica e manutenzione

---

### Contenuti

Questa sezione include i seguenti argomenti:

<b>5.1 Diagnostica e risoluzione problemi</b> .....	<b>32</b>
<b>5.2 Aggiornamenti firmware e interfaccia web</b> .....	<b>33</b>
<b>5.3 Manutenzione e pulizia</b> .....	<b>33</b>

## 5.1 Diagnostica e risoluzione problemi

### 5.1.1 LED Master

LED	Stato	Causa	Rimedio
LD2	Spento	Cavo bus tra scheda di rete e Master non collegato o danneggiato.	Verificare che il cavo bus sia correttamente collegato e integro.
		Scheda di rete non alimentata.	Verificare che il cavo di alimentazione della scheda di rete sia integro e collegato alla morsettiera. Verificare lo stato dell'alimentatore.
LD9 o LD11	Spento	Cavi bus delle catene di sensori non correttamente collegati al Master o danneggiati.	Verificare che i cavi bus siano correttamente collegati e integri.
LD15	Spento o fisso	Firmware del Master non funzionante.	Contattare l'assistenza clienti.

### 5.1.2 LED scheda di rete

LED	Stato	Causa	Rimedio
LD11	Spento	Tensione di alimentazione della scheda di rete insufficiente.	Verificare che il cavo di alimentazione della scheda di rete sia integro e collegato alla morsettiera. Verificare lo stato dell'alimentatore.
LD16	Spento o fisso	Firmware del Master non funzionante.	Contattare l'assistenza clienti.

### 5.1.3 Segnalazione di manomissione

Per conoscere l'origine della segnalazione di manomissione, accedere all'interfaccia web (vedi ["Procedura di accesso" a pagina 13](#)) e aprire la pagina **Dashboard**.

Se non è possibile accedere all'interfaccia web, vedi ["Risoluzione problemi" nel seguito](#).

### 5.1.4 Risoluzione problemi

Problema	Causa	Rimedio
Impossibile accedere all'interfaccia web.	Connessione alla scheda di rete assente.	Verificare lo stato del cavo Ethernet. Verificare lo stato della rete.
	Smarrimento dei dati per l'accesso alla scheda di rete (credenziali dell'utente amministratore sbagliate o smarrite).	Resettare il sistema, vedi <a href="#">"Resettare il sistema" nel seguito</a> .
	Memoria SD della scheda di rete danneggiata.	Contattare l'assistenza clienti.
Avviso di sicurezza del browser (es. "La connessione non è privata" oppure "Problema con il certificato di protezione")	Certificato di sicurezza non valido.	Aggiungere l'indirizzo alla lista di quelli sicuri dalle impostazioni del browser. Il certificato di sicurezza viene salvato sul computer da cui si è eseguito l'accesso ed è valido per tutti i sistemi MACS.
Storico dei sensori non disponibile.	Memoria SD della scheda di rete danneggiata.	Contattare l'assistenza clienti.

### 5.1.5 Resettare il sistema

È possibile ripristinare sia le impostazioni di rete che i profili utente ai valori di fabbrica.

1. Per ripristinare le impostazioni di rete, scollegare e ricollegare la scheda di rete all'alimentazione.
2. Al riavvio, tenere premuto per qualche secondo il pulsante di reset sulla scheda di rete: il LED **LD10** lampeggia lentamente.



3. Tenere premuto ancora il pulsante di reset per 5 secondi: il LED **LD10** lampeggia velocemente e le impostazioni di rete sono ripristinate ai valori di fabbrica.
4. Per ripristinare anche i profili utente ai valori di fabbrica, continuare a tenere premuto il pulsante di reset per altri 5 secondi: il LED **LD10** lampeggia più velocemente.

Al termine del reset, la scheda di rete si riavvia con le nuove impostazioni.

## 5.2 Aggiornamenti firmware e interfaccia web

### 5.2.1 Aggiornamenti firmware

Il fabbricante comunica il rilascio degli aggiornamenti e fornisce i file da installare.

### 5.2.2 Sequenza di aggiornamento firmware

Se si devono installare gli aggiornamenti per più componenti, seguire questo ordine:

1. Sensori
2. Master
3. Scheda di rete

### 5.2.3 Installare gli aggiornamenti firmware

Dall'interfaccia web: **Impostazioni > Impostazioni > Firmware update**

*Nota: l'aggiornamento dei firmware può richiedere fino a 10 minuti. Al termine dell'aggiornamento i componenti vengono riavviati.*

### 5.2.4 Aggiornamenti dell'interfaccia web

Il fabbricante comunica il rilascio degli aggiornamenti dell'interfaccia web e fornisce i file e le istruzioni per l'installazione.

## 5.3 Manutenzione e pulizia

### 5.3.1 Manutenzione dei componenti

Componente	Azione
Sensori	Periodicamente, verificare che la vegetazione in prossimità della recinzione non generi falsi allarmi. Solo per installazioni su rete magliata, verificare che la rete sia ben tesa.
Master	Periodicamente, verificare il serraggio delle viti e lo stato dei pressacavi della scatola stagna.
Scheda di rete	Periodicamente, verificarne lo stato.

### 5.3.2 Pulizia

I componenti del sistema non necessitano di pulizia periodica per funzionare correttamente. Per pulire sensori e cavi (al solo fine estetico) non usare abrasivi o solventi.

## 6. Appendice

---

### Contenuti

Questa sezione include i seguenti argomenti:

<b>6.1 Dati tecnici</b> .....	<b>35</b>
<b>6.2 Smaltimento</b> .....	<b>37</b>
<b>6.3 Assistenza e garanzia</b> .....	<b>37</b>

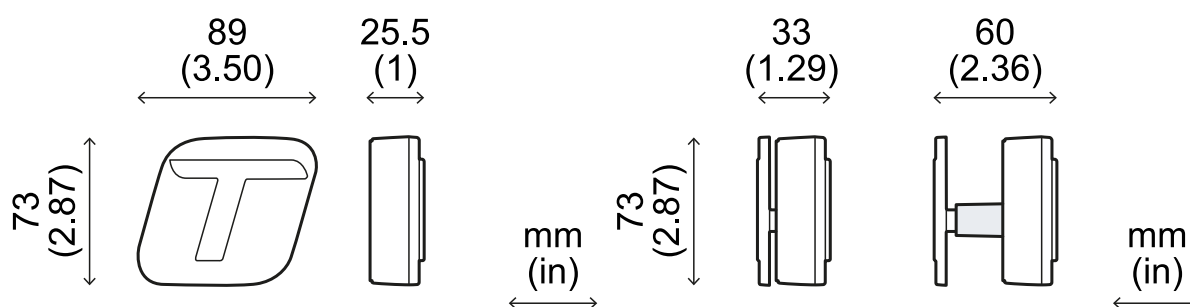
## 6.1 Dati tecnici

### 6.1.1 Caratteristiche generali

<b>Assorbimento massimo</b>	3 A (con 240 sensori)
<b>Protocollo di comunicazione</b>	Tra sensori, Master e scheda di rete: bus proprietario
<b>Collegamenti</b>	Cavo: MACS-CAB, lunghezza massima: <ul style="list-style-type: none"> <li>• scheda di rete-Master: 1000 m</li> <li>• Master-ultimo sensore della catena: 800 m</li> </ul>
<b>Conformità</b>	<b>CE</b>
<b>Direttive</b>	2011/65/UE (RoHS - Sostanze pericolose apparecchiature elettriche-elettroniche) 2014/30/UE (EMC - Compatibilità elettromagnetica)
<b>Norme</b>	EN 61000-6-3:2007/A1:2011 EN 50130-4:2011 (EMC - Sistemi d'allarme)

### 6.1.2 Sensori

<b>Metodo di rilevamento</b>	Accelerometro triassiale MEMS (Micro Electro-Mechanical Systems) con algoritmo proprietario
<b>Alimentazione</b>	Da scheda di rete tramite cavo bus proprietario
<b>Dimensioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Senza contropiastra: 89 × 73 × 25,5 mm</li> <li>• Con contropiastra, senza distanziale: 89 × 73 × 33 mm</li> <li>• Con distanziale e contropiastra: 89 × 73 × 60 mm</li> </ul>
<b>Passo tra i sensori</b>	6 m
<b>Materiale</b>	Tecnopolimero caricato in fibra di vetro Sigillatura in resina epossidica
<b>Montaggio</b>	A pannello o a palo
<b>Temperatura d'esercizio</b>	Da -40 a +70 °C
<b>Umidità relativa d'esercizio</b>	0-100%
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	Da -40 a +70 °C
<b>Grado di protezione</b>	IP68

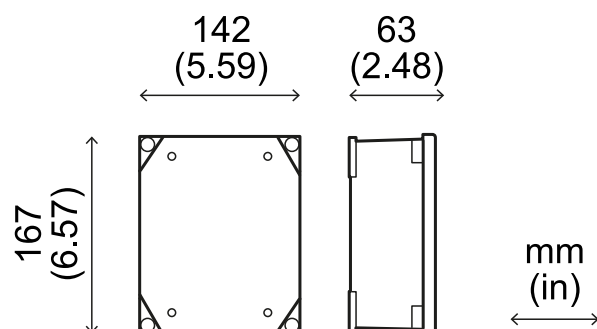


### 6.1.3 Master

<b>Collegamenti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 bus di comunicazione verso i sensori</li> <li>• 1 bus di comunicazione verso la scheda di rete</li> </ul>
<b>Ingressi/uscite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ingresso digitale (non usato)</li> <li>• 1 uscita: allarme manomissione</li> </ul>
<b>Stato normale uscita</b>	NC
<b>Alimentazione</b>	Da scheda di rete tramite cavo bus proprietario
<b>Dimensioni</b>	142 × 167 × 63 mm

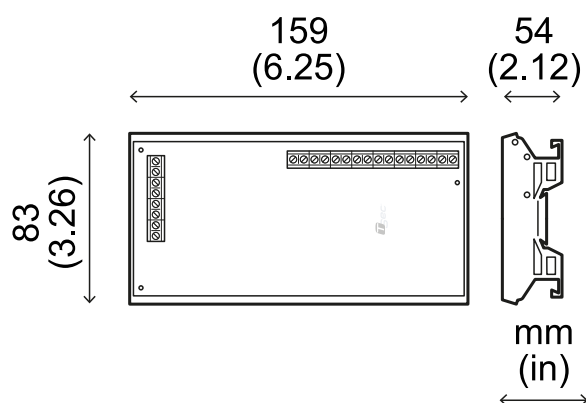
<b>Materiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scatola stagna: lega di alluminio</li> <li>• Pressacavi: ottone nichelato</li> </ul>
------------------	---

<b>Montaggio</b>	A muro
<b>Temperatura d'esercizio</b>	Da -40 a +70 °C
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	Da -40 a +70 °C
<b>Grado di protezione</b>	IP67



### 6.1.4 Scheda di rete

<b>Numero uscite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 uscite allarme</li> <li>• 1 tamper</li> </ul>
<b>Stato normale uscite</b>	NC
<b>Tipo uscite</b>	Max 60 V, 400 mA. Resistenza di contatto < 2 ohm
<b>Numero ingressi digitali</b>	4 (non usati)
<b>Porta Ethernet</b>	Connettore: RJ45 (10 Base-T, 100 Base TX), distanza massima 100 m
<b>Memoria digitale</b>	10000 eventi
<b>Alimentazione</b>	12 V cc - 3 A
<b>Dimensioni</b>	159 × 83 × 54 mm
<b>Montaggio</b>	A pannello/muro con barra DIN
<b>Temperatura d'esercizio</b>	Da -25 a +70 °C
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	Da -25 a +70 °C
<b>Grado di protezione</b>	MACS-ETH: IP00 MACS-ETH-PS: IP30



### 6.1.5 Cavo bus

<b>Materiale guaina esterna</b>	PVC
<b>Diametro esterno</b>	Max 8,5 mm
<b>Marcatura</b>	CEI-UNEL 36762 C-4 (U <sub>0</sub> =400 V)

## 6.2 Smaltimento



Come prescritto dalla Direttiva Europea 2012/19/UE, non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti urbani non differenziati.



È responsabilità del proprietario smaltire sia questi prodotti sia le altre apparecchiature elettriche ed elettroniche mediante le specifiche strutture di raccolta indicate dal governo o dagli enti pubblici locali.

Il corretto smaltimento e il riciclaggio aiuteranno a prevenire conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente e per la salute dell'essere umano.

Per ricevere informazioni più dettagliate circa lo smaltimento contattare gli enti pubblici di competenza, il servizio di smaltimento rifiuti o il rappresentante dal quale avete acquistato il prodotto.

## 6.3 Assistenza e garanzia

### 6.3.1 Servizio assistenza clienti

TSec Srl

Via Luigi Becchetti, 74

25081 Bedizzole (BS) - Italia

Tel: +39 030 57 85 302

Fax: +39 030 57 85 303

e-mail: supporto@tsec.it

sito: www.tsec.it

### 6.3.2 Come restituire il prodotto

Se necessario, **spedire a proprie spese e nell'imballo originale** il prodotto al distributore di zona o al fabbricante.

Distributore di zona	Fabbricante
<i>Annotarsi qui i dati del distributore:</i>	TSec Srl Via Luigi Becchetti, 74 25081 Bedizzole (BS) Italia Tel: +39 030 57 85 302 Fax: +39 030 57 85 303 e-mail: info@tsec.it

### 6.3.3 Garanzia

Per conoscere i termini di garanzia, le esclusioni e il decadimento della garanzia fare riferimento al sito <https://www.tsec.it/it/condizioni-di-vendita.php>.

**TSec Srl**

Via Luigi Becchetti, 74  
25081 Bedizzole (BS)  
Italia

www.tsec.it  
info@tsec.it  
+39 030 57 85 302

