

## MODULO DI ESPANSIONE SPEGNIMENTO

# ***CFK-SP***



**MANUALE DI INSTALLAZIONE ED USO**

Agosto 2005 – Rev 1.2

## SOMMARIO

<b>1-</b>	<b>MODULO DI GESTIONE SPEGNIMENTO CFK-SP .....</b>	<b>2</b>
1-1	INTRODUZIONE .....	2
1-2	SCHEDA TECNICA.....	3
1-3	ORGANI DI VISUALIZZAZIONE E COMANDO.....	5
<b>2-</b>	<b>STATI OPERATIVI E FUNZIONALITA' DEL MODULO CFK-SP:.....</b>	<b>7</b>
2-1	PREALLARME, ALLARME E GUASTO ZONE:.....	7
2-2	SEQUENZA DI SPEGNIMENTO: .....	7
2-3	DISATTIVAZIONE/ATTIVAZIONE ZONE (BLOCCO ZONE):.....	8
2-4	DISATTIVAZIONE/ABILITAZIONE SEQUENZA DI SPEGNIMENTO:.....	8
2-5	DISATTIVAZIONE/ABILITAZIONE SPEGNIMENTO AUTOMATICO:.....	8
2-6	RESET DELLE MEMORIZZAZIONI:.....	9
2-7	FUNZIONE DI TEST ZONE/IMPIANTO:.....	9
<b>3-</b>	<b>CONFIGURAZIONE DEL MODULO CFK-SP:.....</b>	<b>10</b>
3-1	ATTIVAZIONE DELLA MODALITA' DI CONFIGURAZIONE .....	10
3-2	CONFIGURAZIONE BASE DEL MODULO: .....	11
3-3	VISUALIZZAZIONE/MODIFICA CONFIGURAZIONE TEMPI:.....	12
3-4	VISUALIZZAZIONE/MODIFICA CONFIGURAZIONE OPZIONI:.....	13
<b>4-</b>	<b>PREDISPOSIZIONI E MORSETTIERE DI COLLEGAMENTO .....</b>	<b>16</b>
4-1	COLLEGAMENTO DEL MODULO ALLA CENTRALE CFK:.....	17
4-2	SELEZIONE SOGLIE DI PREALL./ALLARME LINEE SUL MODULO CFK-SP: .....	17
4-3	MORSETTIERA DI COLLEGAMENTO MODULO: .....	18
4-4	COLLEGAMENTO DI SENSORI E PULSANTI AL MODULO:.....	19
4-5	COLLEGAMENTO LINEA DI SPEGNIMENTO:.....	19
<b>5-</b>	<b>TIPICI DI COLLEGAMENTO.....</b>	<b>20</b>
5-1	Collegamento sensori DELTAERRE/FARE OC05/TRC05 a modulo CFK-SP.....	20
5-2	Collegamento attuatori e linee di controllo al modulo CFK-SP .....	21

## 1- MODULO DI GESTIONE SPEGNIMENTO CFK-SP

### 1-1 INTRODUZIONE

CFK-SP è un modulo di espansione, realizzato in conformità con quanto espresso dalla normativa UNI EN 12094-1, da abbinare alla centrale CFK per la gestione di un canale di spegnimento.

Il modulo gestisce una zona sensori che fa capo a due linee di ingresso collettive ed una zona pulsanti che fa capo invece ad una singola linea collettiva.

Alle linee possono essere collegati fino a 32 sensori ad assorbimento e fino a 32 pulsanti di allarme manuale.

Il modulo gestisce una linea bilanciata di comando spegnimento che può controllare l'attivazione di un'elettrovalvola o di capsule esplosive. Dispone inoltre di 4 uscite elettroniche di stato e di 2 linee bilanciate di ingresso per i comandi di disattivazione remoti.

Per ognuna delle 2 zone gestite sono presenti tre led per la segnalazione delle condizioni di guasto, allarme, disattivazione/test e sono disponibili i comandi per le operazioni di disattivazione.

Tutte le segnalazioni del modulo sono sempre abilitate e sono fornite tramite led dedicati e tramite il cicalino di centrale, le funzioni di comando sono invece gestite tramite tasti a membrana e sono attive solo quando è presente l'abilitazione livello 2 in centrale.

Sul modulo è presente anche un pulsante di comando spegnimento manuale, sempre abilitato e protetto dalla pressione accidentale tramite un coperchio plastico trasparente.

CFK-SP è autonomo sia per quanto riguarda le funzioni di rivelazione (non necessita degli allarmi provenienti dalle zone di centrale) che di comando spegnimento e si integra con la centrale CFK per soddisfare appieno i requisiti richiesti dalle normative vigenti (EN54-4, EN54,2, EN12094-1).

Il modulo è configurabile sia per quanto riguarda la logica di spegnimento (and su doppia o singola linea) sia per quanto riguarda i tempi e la gestione degli ingressi/uscite.



Figura 1 - Pannello frontale modulo CFK-SP

## 1-2 SCHEDA TECNICA

<b>SPECIFICHE GENERALI:</b>	
<b>Nome dispositivo:</b>	CFK-SP: modulo di espansione spegnimento per centrali serie CFK progettato in conformità con quanto espresso da UNI EN 12094-1.
<b>Tipo:</b>	Modulo elettronico gestito da MCU a 8 bit con doppio circuito di watch dog per il controllo di corretto funzionamento. Si installa sul frontale della centrale CFK-E e si collega alla scheda base della stessa tramite flat cable tramite il quale riceve alimentazione e scambia segnali di comunicazione.
<b>Condizioni ambientali di funzionamento:</b>	-5 °C ± 3 °C .... 40 °C ± 2 °C, umidità max 93% non condensante.
<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE:</b>	
<b>Tensione di alimentazione:</b>	min 21, max 29V =
<b>Corrente assorbita in condizioni di riposo con le 3 linee bilanciate.</b>	50mA
<b>Tipo e numero rivelatori gestiti su linee sensori</b>	Max 32 rivelatori puntiformi ad assorbimento totali
<b>Tipo e numero pulsanti gestiti su linea dedicata</b>	Max 32 pulsanti N.A. con resistenza serie di limitazione di valore compreso tra max 1KΩ 1/2W e min 470Ω 1/2W
<b>Soglie di rivelazione linee</b>	Le soglie di intervento possono essere selezionate a livello di accesso 3 tramite dip switch e jumpers e permettono di impostare il sistema per il riconoscimento delle condizioni di preallarme/allarme per varie tipologie di sensori.
<b>INGRESSI/USCITE:</b>	
<b>Ingressi per rivelatori</b>	2 linee bifilari indipendenti alimentate a 27V, con controllo ad assorbimento di corrente e bilanciamento tramite resistenza di fine linea
<b>Ingresso per pulsanti di allarme manuale</b>	Linea bifilare alimentata a 27V, con controllo ad assorbimento di corrente e bilanciamento tramite resistenza di fine linea
<b>Ingresso pressostato</b>	Linea bilanciata di controllo carica bombola per le segnalazioni di guasto scarica e per il controllo della corretta sequenza di spegnimento.
<b>Ingresso di disattivazione spegnimento</b>	Linea bilanciata di disattivazione spegnimento/prolungamento emergenza come da EN12094-1 4.20.3 b. Quando è attivo sospende la sequenza di scarica a tempo indeterminato.
<b>Ingresso di disattivazione automatico</b>	Linea bilanciata di disattivazione spegnimento da linea sensori. Quando è attivo inibisce l'attivazione della sequenza di scarica dalla linea sensori.
<b>Uscita di comando spegnimento</b>	Uscita a relè, protetta da sovraccarichi tramite PTC da 1,3A e gestita all'attivazione tramite doppio consenso. L'uscita è controllata e viene segnalato guasto nel caso di corto/taglio della stessa.
<b>Uscita di allarme spegnimento per avvisatori alimentati</b>	Uscita bilanciata per sirene alimentate; fornisce 27,5V (nominali) max 1A in allarme. Si attiva quando ha inizio la sequenza di spegnimento. L'uscita è controllata tramite resistenza di fine linea.
<b>Uscita di allarme spegnimento per avvisatori autoalimentati</b>	Uscita per sirene autoalimentate; fornisce 27,5V (nominali) max 1A in condizioni di riposo. Si disattiva quando ha inizio la sequenza di spegnimento. L'uscita <u>non</u> è controllata.

<b>Uscite supplementari</b>	<p>-Uscite elettroniche di: spegnimento attivato, disattivazione, disattivazione automatico. Sono aperte in condizioni di riposo e chiudono a negativo, con protezione PTC da 50mA se attivate. Carico max 40mA/30V=; <u>uscite non controllate</u>.</p> <p>-Uscita elettronica di guasto. E' normalmente chiusa a negativo e si apre se presente una condizione di guasto. Può pilotare un carico max di 40mA/30V=; <u>uscita non controllata</u>.</p> <p>L'uscita di guasto può essere configurata a livello di accesso 3 per ripetere in alternativa o in aggiunta anche le condizioni di preallarme e/o di di allarme.</p>
<b>ORGANI DI SEGNALAZIONE E COMANDO:</b>	
<b>Organi di segnalazione</b>	Led per la segnalazione di stati di operatività, disattivazioni, guasti, allarmi, spegnimento.
<b>Organi di comando</b>	Tasti di disattivazione protetti da livello di accesso 2. Pulsante di comando manuale spegnimento protetto da coperchietto trasparente predisposto per piombatura.
<b>Organi di programmazione</b>	Led/tasti attivando la modalità di configurazione.
<b>LIVELLI DI ACCESSO:</b>	
<b>Livello 1:</b>	Sempre attivo. A livello di accesso 1 sono disponibili tutte le visualizzazioni, il comandi di tacitazione cicalino (su modulo centrale) e il comando allarme spegnimento manuale.
<b>Livello 2:</b>	E' presente se attivato sul modulo di centrale e permette l'accesso alle funzioni di comando disattivazione e di ripristino.
<b>Livello 3:</b>	Si attiva inserendo un apposito jumper sul modulo base di centrale. Permette di modificare alcuni parametri di configurazione del modulo (tempi/opzioni)
<b>FUNZIONI PROGRAMMABILI:</b>	
<b>Tempi:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ritardo spegnimento da linea rivelatori: da 0 a 60 sec.</li> <li>-Ritardo spegnimento da linea pulsanti: da 0 a 60 sec.</li> <li>-Durata impulso di spegnimento: da 2 a 60 secondi o comando continuo.</li> </ul>
<b>Opzioni:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Opzioni per filtro spegnimento e gestione doppio consenso su singola linea.</li> <li>-Opzioni per memoria spegnimento e disattivazioni spegnimento a sequenza attiva.</li> <li>-Opzioni per attivazione guasto per mancato spegnimento e guasto per corto linea.</li> <li>-Opzioni per gestione bilanciamento su linee di controllo.</li> <li>-Opzioni per gestione uscita elettronica programmabile di guasto.</li> </ul>

### 1-3 ORGANI DI VISUALIZZAZIONE E COMANDO

Il pannello di controllo si presenta attraverso l'intuitiva interfaccia mostrata in Figura 2. Esso raccoglie in maniera chiara ed essenziale tutte le informazioni sullo stato operativo del modulo e tutti i comandi necessari alla sua gestione.

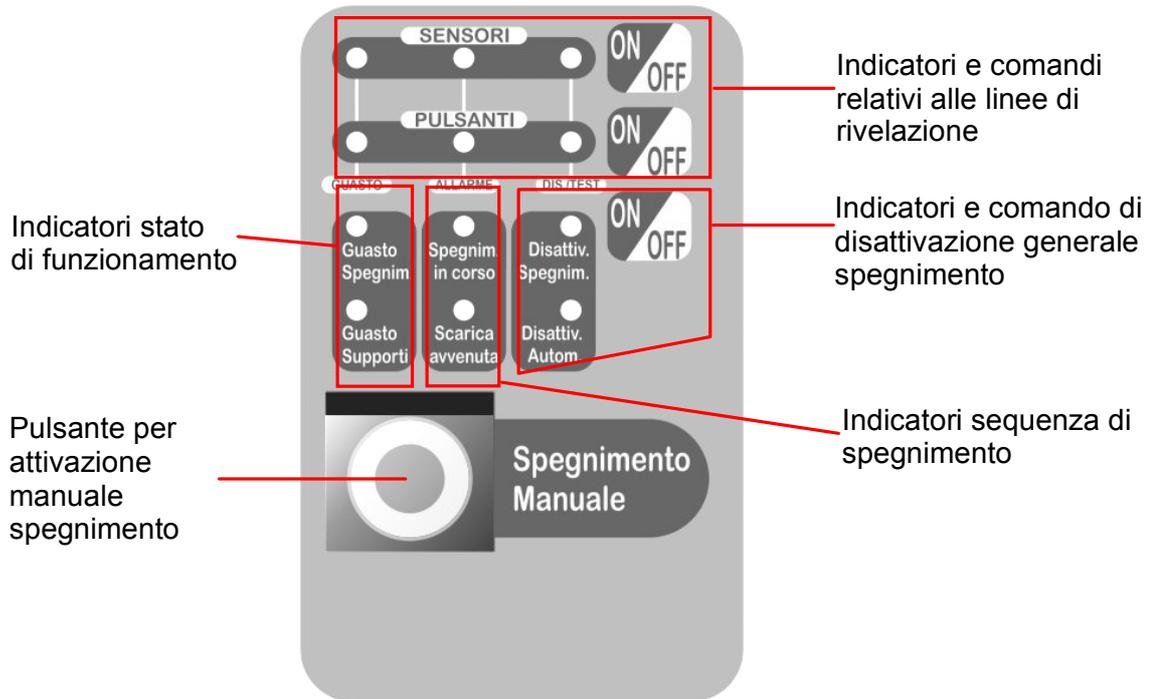
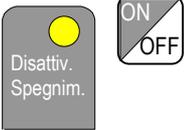


Figura 2 - disposizione comandi e segnalazioni

Indicazione/comando	Descrizione
	<p>Led di guasto zone sensori e pulsanti. L'accensione fissa indica che la zona relativa si trova in condizioni di guasto (linea aperta o in cortocircuito). Il lampeggio regolare indica che la zona relativa è attualmente in condizioni di riposo, ma che si è verificata in precedenza sulla stessa una condizione di guasto (segnalazione memorizzata).</p>
	<p>Led di preallarme/allarme zone sensori e pulsanti. Sulla zona sensori: l'accensione con breve lampeggio indica preallarme (allarme da singola linea o da singolo rivelatore), l'accensione fissa indica invece condizione di allarme (doppio consenso). Sulla zona pulsanti l'accensione fissa indica allarme. Il lampeggio regolare dei led indica la condizione memorizzata (preallarme/allarme non più presente).</p>
	<p>Led e pulsanti di disattivazione/test zone sensori e pulsanti. Il led è acceso fisso se la zona è disattivata. lampeggia in modo regolare se è attivo il reset e lampeggia con periodo di accensione lungo e periodo di spegnimento più breve se la zona è in TEST. I pulsanti di disattivazione sono operativi solo in presenza di abilitazione 2° livello. Se la centrale CFK si trova in condizioni di TEST, i pulsanti permettono di associare le zone a questa funzione. <b>NOTA:</b> dopo che è iniziata la sequenza di spegnimento, come previsto dalla EN12094-1, non è più possibile disattivare la zona che ha dato origine alla sequenza stessa.</p>

	<p>Led e pulsantedi disattivazione generale spegnimento.          Il led acceso fisso indica che la funzione di spegnimento è stata disattivata manualmente.          L'accensione con breve lampeggio periodico indica che è attivo l'ingresso di disattivazione esterno/prolungamento emergenza (porte tagliafuoco aperte).          Il led lampeggia in modo regolare durante la fase di reset          Il pulsante di disattivazione è operativo solo in presenza di abilitazione 2° livello ed a condizione che non sia già iniziata la sequenza di spegnimento come previsto dalla EN12094-1.</p>
	<p>Led di disattivazione spegnimento automatico.          Il led acceso fisso indica che la funzione di spegnimento dalla linea sensori è stata disattivata manualmente.          L'accensione con breve lampeggio periodico indica che è attivo l'ingresso di disattivazione automatico esterno.          Il led lampeggia in modo regolare durante la fase di reset</p>
	<p>Led di guasto spegnimento.          Acceso fisso indica guasto sulla linea di comando spegnimento (taglio o corto).          Acceso fisso <b>con un lampeggio periodico</b> indica guasto linea pressostato (taglio/corto) o guasto per mancata scarica.          Lampeggiante regolare indica condizione memorizzata (guasto non più presente).</p>
	<p>Led di guasto supporti.          Acceso fisso o con lampeggi periodici indica una delle seguenti condizioni di guasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>accesso fisso:</b> guasto linea di comando avvisatori di spegnimento in corso (taglio/ corto);</li> <li>▪ <b>1 lampeggio periodico:</b> guasto linea di comando disattivazione spegnimento/ prolungamento emergenza (taglio/corto);</li> <li>▪ <b>2 lampeggi periodici:</b> guasto linea di comando disattivazione automatico (taglio/corto);</li> <li>▪ <b>4 lampeggi periodici:</b> guasto sistema (memoria/modulo);</li> </ul> <p>Lampeggiante regolare indica condizione memorizzata (guasto non più presente).</p>
	<p>Pulsante di comando spegnimento manuale.          E' protetto da una copertura trasparente ed è sempre abilitato</p>

## 2- STATI OPERATIVI E FUNZIONALITA' DEL MODULO CFK-SP:

Il modulo è gestito come espansione a due zone della centrale di rivelazione antincendio CFK la quale, acquisisce dallo stesso, ed elabora, le condizioni di guasto, preallarme e allarme per consentire l'attivazione della sequenza di spegnimento e degli attuatori di segnalazione. La centrale controlla inoltre verso il modulo le funzioni di reset, abilitazione livello 2, test e configurazione.

### 2-1 PREALLARME, ALLARME E GUASTO ZONE:

Il modulo controlla due zone, che fanno capo a tre linee fisiche bilanciate. Le prime due linee sono destinate al collegamento dei rivelatori incendio (prima zona), mentre la seconda è destinata al collegamento dei pulsanti di allarme manuale (seconda zona).

Per ogni zona, il modulo controlla la corrente di assorbimento sulle linee e in base alla stessa ed alla logica del sistema, ne individua lo stato.

In particolare:

- non compare nessuna segnalazione di zona se la/le linee corrispondenti sono a riposo (bilanciamento corretto);
- viene segnalato il guasto di zona se una linea si interrompe o viene cortocircuitata (corrente di linea nulla o eccessiva);
- viene segnalato preallarme (solo per la zona sensori) se un singolo sensore rivela la condizione di allarme;
- viene segnalato allarme se due o più sensori rivelano la condizione relativa o se è stato attivato un pulsante di allarme manuale.

Il **preallarme**, condizione che genera le segnalazioni di centrale ma non attiva direttamente ne' la sequenza di spegnimento, ne' le sirene, e' segnalato da un lampeggio irregolare del led rosso di zona (accensione lunga/pausa breve) e dal suono del cicalino di centrale.

L'**allarme** è segnalato invece dall'accensione fissa del led rosso di zona, dal suono del cicalino e qualora la zona non sia stata programmata per l'allarme ritardato in centrale, dall'attivazione diretta delle sirene e/o attuatori di allarme.

L' allarme di zona attivera inoltre la sequenza di spegnimento (inizio ritardo) se sono verificate le seguenti condizioni:

- a) Lo spegnimento non sia disattivato da una condizione di blocco esterno/prolungamento emergenza (porte tagliafuoco; la disattivazione da blocco esterno è segnalata dall'accensione lunga e spegnimento breve del led giallo di disattivazione spegnimento).
- b) Lo spegnimento non sia stato disattivato manualmente (la disattivazione è segnalata dall'accensione fissa del led giallo di disattivazione spegnimento).
- c) La zona sulla quale è attivo l'allarme non sia disattivata (la disattivazione è segnalata dall'accensione del led giallo relativo).

Inoltre, se l'allarme proviene dalla zona sensori è necessario che:

- d) Non sia disattivato lo spegnimento automatico da comando esterno (la disattivazione è segnalata dall'accensione del led giallo relativo).
- e) Sia stato rilevato allarme da entrambe le linee della zona sensori (doppio consenso) oppure, se predisposto in configurazione (opzione doppio consenso su singola linea) siano state rilevate in sequenza le condizioni di preallarme e allarme su una delle due linee sensori.

Il **guasto** zona si attiva in caso di cortocircuito (corrente di linea eccessiva) o apertura/taglio (corrente di bilanciamento insufficiente) di una linea ed è segnalato dall'accensione del led giallo apposito posto in corrispondenza della zona relativa. L' accensione fissa del led indica la presenza attiva del guasto, mentre il lampeggio indica la condizione memorizzata (guasto non più presente).

### 2-2 SEQUENZA DI SPEGNIMENTO:

La sequenza di spegnimento viene attivata dalla presenza di una condizione di allarme zona, come indicato in 2-1 ed interviene come di seguito:

- a) Si attivano gli attuatori di allarme di centrale, si attiva l'uscite di allarme spegnimento del modulo.
- b) Contemporaneamente, se non sono presenti condizioni di disattivazione spegnimento (vedi anche quanto indicato in 2-1 inizia il conteggio del tempo di ritardo spegnimento (programmabile per ogni zona) indicato dal lampeggio lento del led di spegnimento in corso.

✦ **NOTA:** Durante la fase di ritardo, la sequenza di spegnimento può essere interrotta a livello di

accesso 2 premendo il tasto di reset presente in centrale.

La sequenza si interrompe anche se viene attivato l'ingresso esterno di blocco spegnimento/prolungamento emergenza (porte tagliafuoco aperte).

Non è invece possibile interrompere lo spegnimento tramite i tasti di disattivazione come richiesto da UNI EN 12094-1.

- c) Conclusa la temporizzazione di ritardo il led di spegnimento diventa fisso e si attiva l'uscita di comando spegnimento.
- d) Contemporaneamente hanno inizio le temporizzazioni interne di controllo scarica bombola (15 secondi) e di attivazione uscita (se non predisposta l'attivazione continua).
- e) Scaduta la temporizzazione di controllo scarica, se non viene rilevata l'attivazione del pressostato (bombola scarica), si attiva la segnalazione di guasto spegnimento, viceversa si accende il led di scarica avvenuta.

✦ **NOTA** La funzione di controllo guasto per scarica non avvenuta, può essere disattivata in configurazione.

### **2-3 DISATTIVAZIONE/ATTIVAZIONE ZONE (BLOCCO ZONE):**

In caso di necessità è possibile disattivare/attivare le singole zone del modulo operando come di seguito:

a) attivare l'abilitazione comandi livello 2 sul modulo di centrale (vedi manuale centrale CFK).

b) premere il tasto ON/OFF posto in corrispondenza della zona.

L'accensione del led giallo relativo, indica che la zona è stata disattivata, viceversa lo spegnimento dello stesso indica che la zona è attiva (ad ogni pressione del tasto, si ottiene l'azione contraria alla precedente).

La disattivazione (blocco) di una zona permane fino a quando non viene effettuata manualmente l'operazione inversa.

Le zone disattivate non sono più operative a tutti gli effetti e vengono quindi ignorate sia ai fini dello spegnimento che per quanto riguarda le segnalazioni generali di centrale, tuttavia conservano la capacità di acquisire le condizioni di allarme e guasto linea e di visualizzarle sui propri led.

✦ **NOTA** dopo che è iniziata la sequenza di spegnimento, come previsto dalla EN12094-1, non è più possibile disattivare la zona che ha dato origine alla sequenza stessa.

### **2-4 DISATTIVAZIONE/ABILITAZIONE SEQUENZA DI SPEGNIMENTO:**

In caso di necessità è possibile disattivare/abilitare in modo generale la funzione di spegnimento come indicato di seguito:

a) attivare l'abilitazione comandi livello 2 sul modulo di centrale (vedi manuale CFK)

b) premere il tasto ON/OFF posto in corrispondenza alla scritta **Disattiv. Spegnim..**

L'accensione fissa del led giallo relativo, indica che la sequenza di spegnimento è disattivata, viceversa lo spegnimento del led indica il contrario.

La disattivazione manuale permane fino a quando non viene effettuata l'operazione inversa, e inibisce completamente le funzioni di spegnimento (le funzioni di rivelazione di zona rimangono attive).

✦ **NOTA** dopo che è iniziata la sequenza di spegnimento, come previsto dalla EN12094-1, non è più possibile effettuare disattivazioni.

E' possibile disattivare lo spegnimento anche tramite un ingresso esterno di blocco spegnimento/prolungamento emergenza (input normalmente associato alle porte tagliafuoco; vedi par.4-3, morsetto 7).

Il blocco esterno agisce in modo analogo alla disattivazione manuale mantenendo sospesa la funzione di spegnimento fino a quando è attivo (la rimozione del blocco fa ripartire la sequenza e le relative temporizzazioni da 0).

Il blocco esterno è segnalato dall'accensione del led che in questo caso non è fisso ma emette periodicamente un breve lampeggio.

### **2-5 DISATTIVAZIONE/ABILITAZIONE SPEGNIMENTO AUTOMATICO:**

E' possibile disattivare la funzione di spegnimento automatico (spegnimento comandato dalla zona sensori) sia manualmente disattivando la zona come indicato in 2-3 sia agendo su un ingresso dedicato al controllo di questa funzione (vedi par.4-3, morsetto 8).

La condizione di disattivazione spegnimento automatico è segnalata dall'accensione fissa del led

giallo dedicato.

✦ **NOTA** dopo che è iniziata la sequenza di spegnimento, come previsto dalla EN12094-1, non è più possibile effettuare la disattivazione.

## **2-6 RESET DELLE MEMORIZZAZIONI:**

---

Per ripristinare le condizioni di riposo del modulo ed annullare gli eventuali allarmi memorizzati dai sensori o, per interrompere la sequenza di spegnimento in fase di delay, è necessario effettuare un'operazione manuale di RESET.

Il reset si ottiene premendo il tasto apposito presente sul modulo di centrale CFK, dopo aver attivato l'abilitazione comandi livello 2 (vedi manuale CFK)

Il reset opera in due fasi ed ha una durata di alcuni secondi (programmabile). Nella prima fase, la centrale disattiva la tensione di alimentazione presente sulle linee sensori (reset fisico sensori), nella seconda fase invece (post-reset), pur essendo presente la tensione sulle linee, la centrale continua ad ignorare le eventuali condizioni di allarme o guasto provenienti dalle zone.

Le due fasi di reset sono segnalate dal lampeggio contemporaneo e generale dei leds di disattivazione.

## **2-7 FUNZIONE DI TEST ZONE/IMPIANTO:**

---

La funzione di TEST consente di effettuare la prova delle zone del modulo e/o di centrale, senza che vengano attivati gli attuatori di allarme e senza dar origine alla sequenza di spegnimento.

Per attivare la funzione di test, è necessario operare sul modulo di centrale CFK attivando l'abilitazione livello 2, e premendo il pulsante 'TEST'.

L'attivazione del test in centrale genera l'accensione contemporanea di tutti i leds/display e cicalino fino al rilascio del pulsante (funzione di prova leds/cicalino) ed è segnalata poi dall'accensione, inizialmente lampeggiante e poi fissa, del led relativo (test). Il test è segnalato anche dal suono periodico impulsivo del cicalino che persiste per tutta la durata del test.

Dopo aver attivato il test è **necessario associare alla funzione le zone da provare** premendo i tasti di test/disattivazione relativi (le zone sono in test quando i leds relativi lampeggiano con un periodo di accensione lungo e un periodo di spegnimento più breve).

✦ **NOTA:** Le zone/linee non associate alla funzione di test conservano piena operatività e in caso di allarme attiveranno gli organi di segnalazione/comando relativi (sirene/ spegnimento).

In fase di test gli allarmi provenienti dalle linee che si trovano in questo stato verranno trattati con la seguente logica:

- a) Si attiverà il cicalino di centrale.
- b) Ogni allarme verrà segnalato e memorizzato sul led di zona relativo.
- c) Dopo alcuni secondi dall'attivazione di un allarme la centrale effettuerà un reset automatico delle linee senza cancellare le memorizzazioni sui led.

✦ **NOTA:** Il test si disattiva automaticamente dopo 30 minuti o può essere disattivato istantaneamente premento di nuovo il pulsante TEST di centrale.

L'abilitazione livello 2 rimane attiva per tutta la durata della fase di test.

### 3- CONFIGURAZIONE DEL MODULO CFK-SP:

Il modulo CFK-SP è dotato di una memoria non volatile sulla quale risiedono tutti i parametri di configurazione.

Alcuni di questi parametri possono essere modificati dall'installatore, in accordo con quanto espresso dalla normativa, in modo da adeguare il funzionamento del modulo alle necessità dell'impianto.

#### 3-1 ATTIVAZIONE DELLA MODALITA' DI CONFIGURAZIONE

L'attivazione della funzione di configurazione è protetta (livello di accesso 3) e si ottiene operando come di seguito:

- rimuovere le viti di chiusura del coperchio di centrale, in modo da accedere all'elettronica interna;
- inserire il jumper di configurazione JP2 (vedi Figura 3) sulla scheda base di centrale;
- eseguire un reset fisico della scheda di centrale premendo per un istante il pulsante P1.

La fase di configurazione è segnalata dall'accensione lampeggiante dei led gialli di DISATTIVAZIONE e di TEST di centrale (vedi anche manuale CFK).

A configurazione attiva le segnalazioni dei led e l'operatività dei pulsanti, sia di centrale che del modulo CFK-SP cambiano di significato, come indicato in seguito.

La configurazione può essere in seguito disattivata togliendo il jumper JP2.

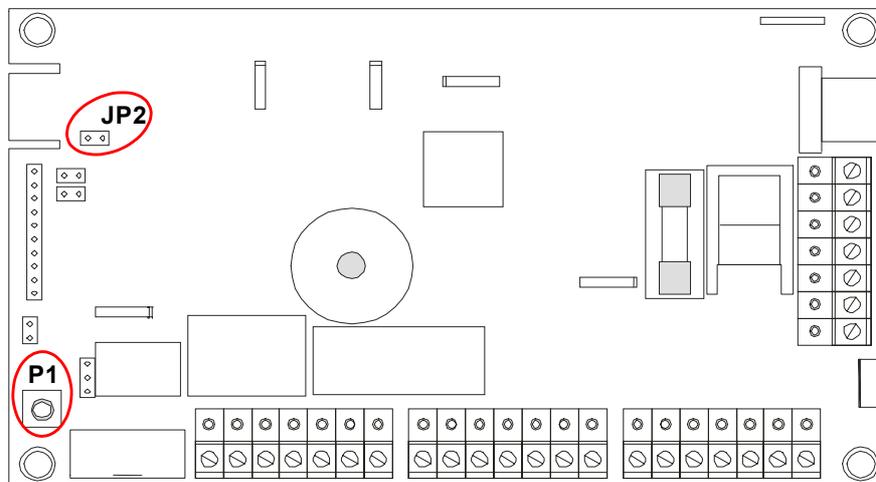


Figura 3 - Modulo CFK: jumper di configurazione e pulsante reset

⚡ **NOTA:** Se in fase di configurazione non viene premuto nessun tasto per oltre 10 minuti, si attivano il cicalino e l'uscita di guasto centrale.

⚡ **NOTA:** La centrale In modalità di configurazione, esegue anche il **controllo e la configurazione dei moduli di espansione** collegati.

La **visualizzazione e/o modifica** delle impostazioni di configurazione si effettua per mezzo dei leds e tasti di centrale che assumono un significato diverso da quello originario.

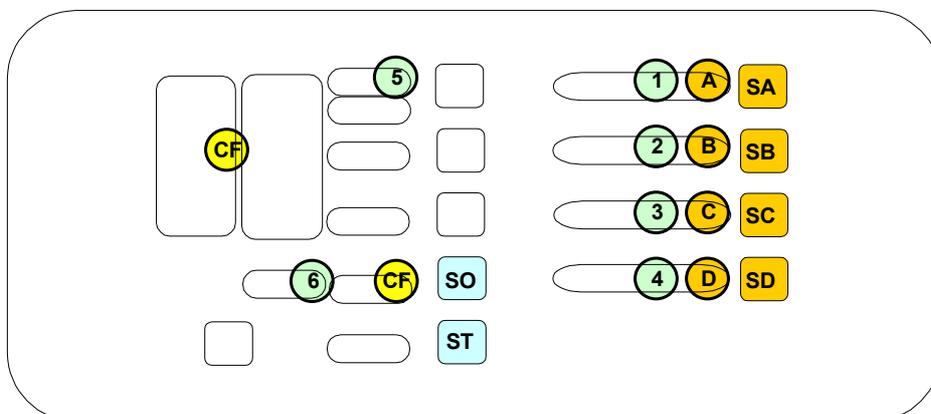
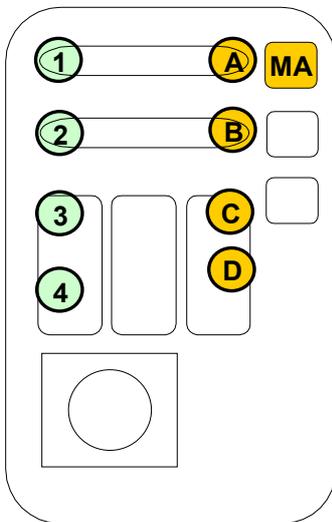


Figura 4 - Led e pulsanti del pannello di centrale utilizzati per la configurazione

Sul modulo di centrale i 2 pulsanti **TACITAZIONE** e **TEST** diventano rispettivamente i tasti selettori di: CONFIGURAZIONE TEMPI [ST] e CONFIGURAZIONE OPZIONI [SO].

I led di ALLARME ZONE [1-4], RIT.ALLARME [5] e AB.LIVELLO 2 [6] diventano gli indicatori del parametro 1-n in fase di configurazione.

↳ **NOTA:** La configurazione **zone** del modulo CFK-SP è invece **fissa e non modificabile**.



Sul modulo di spegnimento, i leds di GUASTO ZONE, GUASTO SPEGNIM., GUASTO SUPPORTI (1-4) indicano il numero del parametro in configurazione.

Il leds di DISATTIVAZIONE ZONE e DISATTIV.SPEGNIM. (A-D) indicano il valore di configurazione mentre il pulsante MA permette di modificare l'impostazione.

Figura 5 - Led e pulsanti del modulo CFK-SP utilizzati per la configurazione

Per la configurazione dei singoli parametri fare riferimento alle pagine successive.

### 3-2 CONFIGURAZIONE BASE DEL MODULO:

Il modulo è configurato in fabbrica con un profilo di default che lo rende conforme a quanto richiesto dalla normativa UNI EN 12094-1. Prima di effettuare operazioni di modifica della configurazione è quindi indispensabile fare riferimento alla normativa stessa per evitare di impostare modalità di funzionamento improprie.

La configurazione base di fabbrica è la seguente:

#### Tempi:

Tempo di ritardo attivazione spegnimento se attivato da zona sensori: 30 secondi.

Tempo di ritardo attivazione spegnimento se attivato da zona pulsanti: 30 secondi.

Temporizzazione comando uscita di spegnimento: uscita continua.

#### Opzioni:

Opzioni 1: - gestione doppio consenso (AND) su singola linea: non gestito;  
- filtro spegnimento doppio consenso (AND) su singola linea: non abilitato.

Opzioni 2: - gestione disattivazioni con spegnimento in corso: non abilitata;

Opzioni 3: - controllo guasto per mancato spegnimento: abilitato;  
- controllo guasto cortocircuito linea spegnimento: abilitato.

Opzioni 4: - gestione bilanciamento linea pressostato: abilitato;  
- gestione bilanciamento linea di disattivazione spegnimento: abilitato;  
- gestione bilanciamento linea di disattivazione automatico: abilitato;

Opzioni 5: - uscita programmabile (morsetto15): ripete guasto generale

#### Zone/linee:

Zona 1 (sensori) gestisce doppio consenso ed è ritardabile, zona 2 (pulsanti) a singolo consenso, istantanea, funzione di autoreset primo allarme non gestita.

↳ **NOTA:** La configurazione zone è **fissa e non modificabile**.

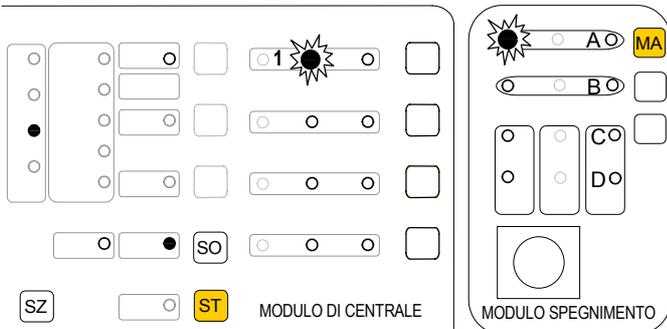
### 3-3 VISUALIZZAZIONE/MODIFICA CONFIGURAZIONE TEMPI:

Per visualizzare e/o modificare l' impostazione dei tempi, attivare la configurazione sul modulo di centrale come indicato a inizio capitolo. Selezionare poi, tramite il tasto ST (pulsante TACITAZIONE di centrale), il parametro da visualizzare e/o modificare.

↳ **NOTA** La fase di configurazione tempi è indicata dall'accensione con lampeggio regolare dei leds che individuano il parametro selezionato.

#### 1) CONFIGURAZIONE TEMPO DI RITARDO SPEGNIMENTO DA ZONA SENSORI:

E' il tempo di ritardo che si attiva se la sequenza di spegnimento inizia per allarme proveniente dalla zona sensori del modulo.



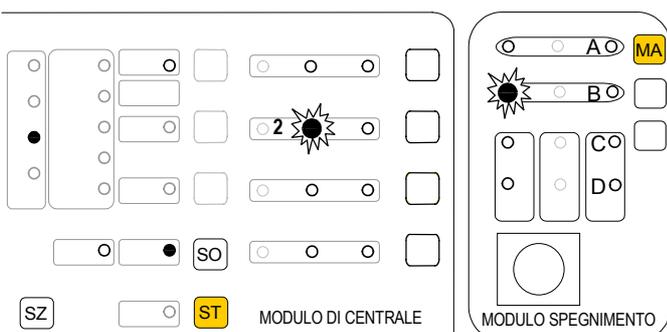
Impostare con il tasto [MA] il tempo desiderato secondo la seguente tabella:

A	B	C	D	Tempo di ritardo:
-	-	-	-	0 secondi
*	-	-	-	5 secondi
-	*	-	-	10 secondi
*	*	-	-	15 secondi
-	-	*	-	20 secondi
*	-	*	-	25 secondi
-	*	*	-	30 secondi
*	*	*	-	35 secondi
-	-	-	*	40 secondi
*	-	-	*	45 secondi
-	*	-	*	50 secondi
*	*	-	*	55 secondi
-	-	*	*	60 secondi

↳ **NOTA:** \* = Led acceso; - = Led spento

#### 2) CONFIGURAZIONE TEMPO DI RITARDO SPEGNIMENTO DA ZONA PULSANTI:

E' il tempo di ritardo che si attiva se la sequenza di spegnimento inizia per allarme proveniente dalla zona pulsanti del modulo.



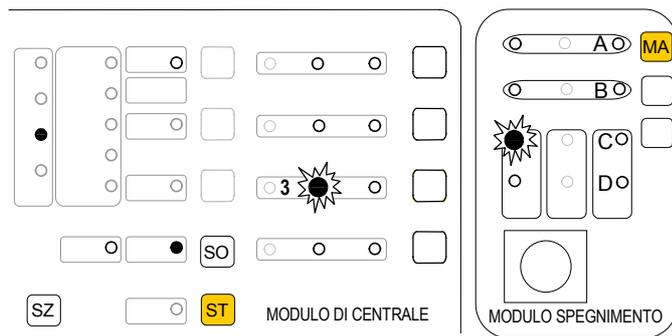
Impostare con il tasto [MA] il tempo desiderato secondo la seguente tabella:

A	B	C	D	Tempo di ritardo:
-	-	-	-	0 secondi
*	-	-	-	5 secondi
-	*	-	-	10 secondi
*	*	-	-	15 secondi
-	-	*	-	20 secondi
*	-	*	-	25 secondi
-	*	*	-	30 secondi
*	*	*	-	35 secondi
-	-	-	*	40 secondi
*	-	-	*	45 secondi
-	*	-	*	50 secondi
*	*	-	*	55 secondi
-	-	*	*	60 secondi

↳ **NOTA:** \* = Led acceso; - = Led spento

**3) CONFIGURAZIONE DURATA ATTIVAZIONE USCITA DI COMANDO SPEGNIMENTO:**

Determina la durata della fase attiva di spegnimento (uscita mors. 11 attiva a +27,5V).



Impostare con il tasto [MA] il tempo desiderato secondo la seguente tabella:

A	B	C	D	Durata comando di spegnimento:
-	-	-	-	comando continuo
*	-	-	-	2 secondi
-	*	-	-	4 secondi
*	*	-	-	6 secondi
-	-	*	-	8 secondi
*	-	*	-	10 secondi
-	*	*	-	15 secondi
*	*	*	-	20 secondi
-	-	-	*	25 secondi
*	-	-	*	30 secondi
-	*	-	*	40 secondi
*	*	-	*	50 secondi
-	-	*	*	60 secondi

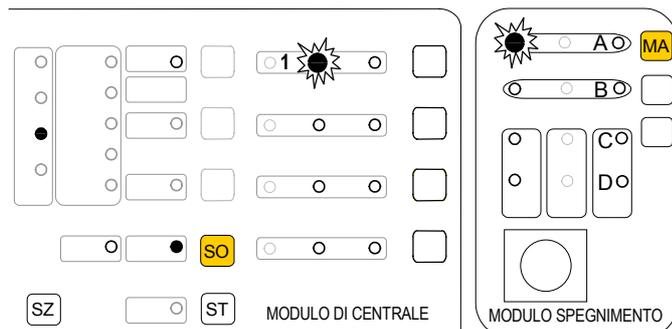
‡ **NOTA:** \* = Led acceso; - = Led spento

‡ **NOTA** La posizione di configurazione tempi 4 non è usata ed è riservata per usi futuri.

**3-4 VISUALIZZAZIONE/MODIFICA CONFIGURAZIONE OPZIONI:**

Per visualizzare e/o modificare l' impostazione delle opzioni, attivare la configurazione sul modulo di centrale come indicato a inizio capitolo. Selezionare poi, tramite il tasto SO (pulsante TEST di centrale), il parametro da visualizzare e/o modificare.

‡ **NOTA** La fase di configurazione opzioni è indicata dall'accensione lampeggiante, con accensione lunga/ spegnimento breve, del led che individua il parametro 1-6 selezionato.

**1) CONFIGURAZIONE OPZIONI 1:**

Tramite il tasto [MA] è possibile abilitare/disabilitare le seguenti opzioni:

**Led A:** Opzione AND su singola linea.

Led acceso: la sequenza di spegnimento è attivata anche se viene rilevato allarme (2 rivelatori) su una sola delle due linee sensori (doppio consenso su singola linea).

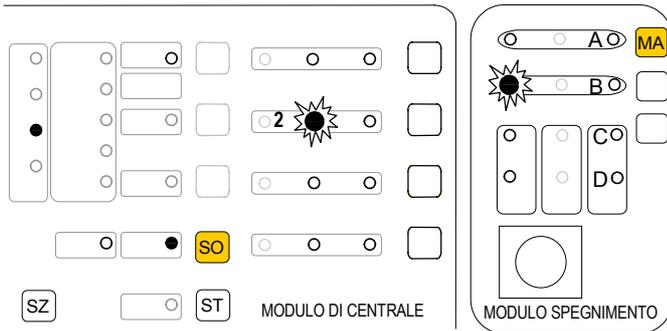
Led spento: la sequenza di spegnimento si attiva solo se viene rilevato allarme da entrambe le linee sensori (doppio consenso su 2 linee; **default**)

**Led B:** Opzione filtro AND su singola linea; è significativa solo se è impostata anche l'opzione A.

Led acceso: l'attivazione della sequenza di spegnimento avviene solo se l'allarme di linea (due o più sensori in allarme sulla stessa linea) si presenta dopo un preallarme (allarme da un solo sensore per la durata di almeno 0,5S). Viceversa se l'allarme si presenta in modo diretto la sequenza di spegnimento non ha origine.

Led spento: opzione filtro non abilitata.

## 2) CONFIGURAZIONE OPZIONI 2:



Tramite il tasto [MA] è possibile abilitare/disabilitare le seguenti opzioni:

**Led A:** Opzione abilitazione disattivazioni.

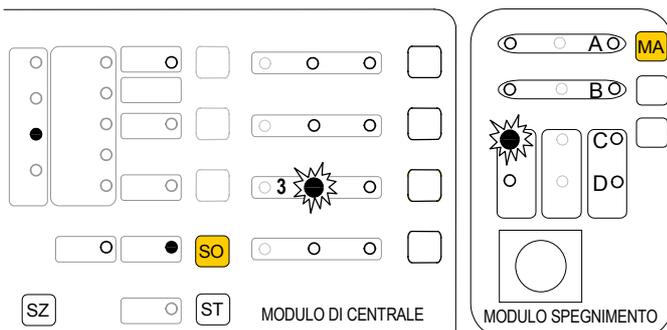
Led acceso: è possibile disattivare le zone anche dopo che è iniziata la sequenza di spegnimento.

Led spento: dopo che è iniziata la sequenza di spegnimento non è più possibile disattivare la zona che ne ha dato origine (**default**)

↳ **NOTA:** la norma UNI EN 12094-1 prevede che non sia possibile disattivare la zona di scarica dopo l'inizio della sequenza.

**Led B:** Opzione riservata per usi futuri, *lasciare il led spento*.

## 3) CONFIGURAZIONE OPZIONI 3:



Tramite il tasto [MA] è possibile abilitare/disabilitare le seguenti opzioni:

**Led A:** Opzione disattivazione guasto per mancato spegnimento.

Led acceso: la funzione di controllo guasto per mancato spegnimento è disabilitata.

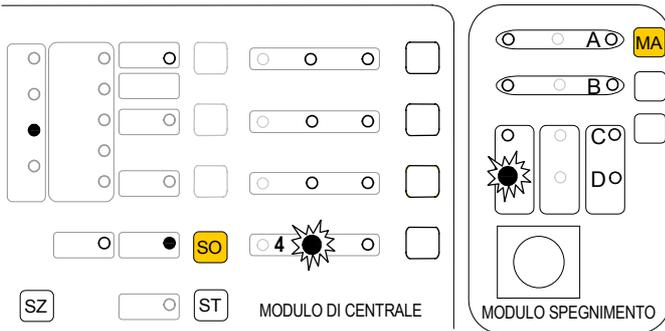
Led spento: se a fine sequenza di spegnimento (uscita attivata) non compare il segnale di bombola scarica (pressostato attivato) entro 15 secondi, si attiva la condizione di guasto spegnimento (**default**).

**Led B** Opzione disattivazione guasto per cortocircuito linea spegnimento.

Led acceso: la condizione di bassa impedenza della linea di spegnimento verso negativo (cortocircuito) non da' origine al guasto.

Led spento: la condizione di bassa impedenza della linea di spegnimento verso negativo (cortocircuito) attiva la segnalazione di guasto spegnimento (**default**).

#### 4) CONFIGURAZIONE OPZIONI 4:



Tramite il tasto [MA] è possibile abilitare/disabilitare le seguenti opzioni:

**Led A:** Opzione bilanciamento linea pressostato.

Led acceso: linea di controllo pressostato non bilanciata (N.C. a negativo).

Led spento: linea di controllo pressostato bilanciata (1K $\Omega$ /3,9K $\Omega$  a negativo; **default**)

**Led B:** Opzione bilanciamento linea di disattivazione spegnimento/prolungamento emergenza.

Led acceso: linea di comando disattivazione non bilanciata (N.C. a negativo).

Led spento: linea di comando disattivazione bilanciata (1K $\Omega$ /3,9K $\Omega$  a negativo; **default**)

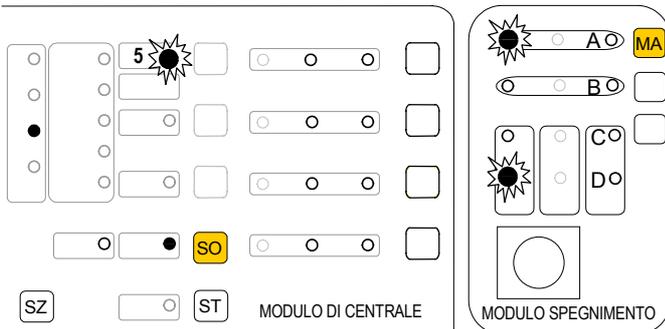
**Led C:** Opzione bilanciamento linea di disattivazione spegnimento automatico.

Led acceso: linea di comando disattivazione non bilanciata (N.C. a negativo).

Led spento: linea di comando disattivazione bilanciata (1K $\Omega$ /3,9K $\Omega$  a negativo; **default**)

‡ **NOTA:** la norma UNI EN 12094-1 prevede che le linee di controllo siano bilanciate.

#### 5) CONFIGURAZIONE OPZIONI 5:



Tramite il tasto [MA] è possibile configurare il funzionamento dell'uscita elettronica programmabile disponibile al morsetto 15.

Fare riferimento alla tabella seguente:

A	B	Funzionamento selezionato per l'uscita:
-	-	normalmente attiva, si disattiva se presente una condizione di guasto generale.
*	-	normalmente disattivata, si attiva se presente una condizione di preallarme o allarme generale
-	*	normalmente attiva, si disattiva se presente una condizione di guasto, preallarme o allarme generale
*	*	normalmente disattivata, si attiva se presente una condizione di allarme generale

‡ **NOTA:** \* = Led acceso; - = Led spento

**Led C:** Impostazione riservata per usi futuri, *lasciare il led spento*.

#### 4- PREDISPOSIZIONI E MORSETTIERE DI COLLEGAMENTO

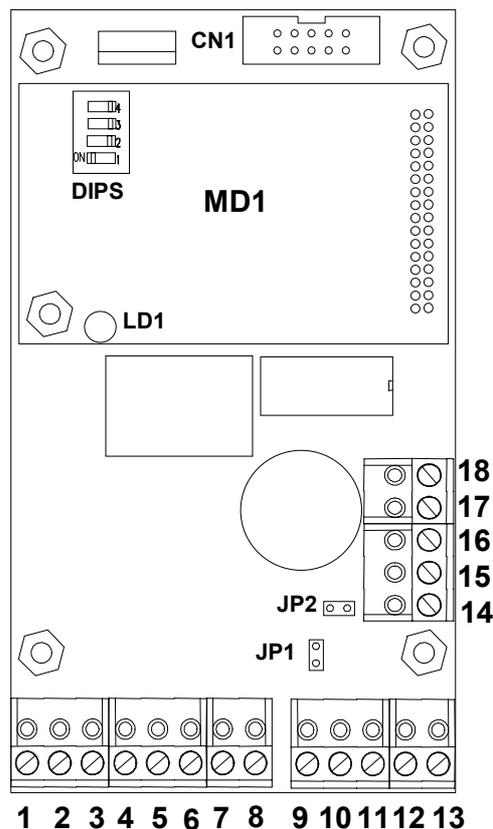


Figura 6 – planimetria modulo CFK-SP

**CN1:** Connettore per il **collegamento del modulo alla centrale**; alimenta il modulo e porta i segnali di dialogo seriale.

Il collegamento tra modulo di espansione e centrale viene effettuato tramite flat cable con connettori polarizzati a 10 contatti.

**MD1: Modulo unità a microprocessore.** È l'unità che controlla la logica di funzionamento del modulo per mezzo del firmware programmato sul microcontrollore integrato.

✦ **NOTA** **Non rimuovere il modulo quando il dispositivo è alimentato.**

**LD1:** Led di **monitoraggio dialogo centrale/modulo.**

È spento se il modulo è guasto o non alimentato.

Si accende periodicamente in modo impulsivo per indicare che il modulo non comunica con la centrale.

È acceso a bassa intensità quando la comunicazione tra centrale e modulo avviene in modo regolare.

✦ **NOTA** Se la comunicazione tra centrale e modulo non avviene correttamente, tutti i led presenti sul frontale del modulo di espansione sono accesi in modo fisso.

**DIPS:** **dip1,2** impostano l'**indirizzo/numero modulo** di espansione, **dip3** imposta le **soglie** di preallarme allarme, **dip4** è riservato per **usi futuri**.

Per l'impostazione vedi i paragrafi successivi

**JP1:** Jumper di selezione controllo **impedenza elettrovalvola** di spegnimento.

Chiudere (bassa impedenza) se si utilizzano capsule esplosive o se l'impedenza dell'elettrovalvola che comanda lo spegnimento è inferiore a 50 Ohm.

Viceversa lasciare aperto.

**JP2:** Connettore di collegamento **pulsante per comando spegnimento manuale.**

#### 4-1 COLLEGAMENTO DEL MODULO ALLA CENTRALE CFK:

Il collegamento del o dei dei moduli alla centrale viene effettuato per mezzo di un flat cable precablato da inserire nei rispettivi connettori (vedi Figura 7).

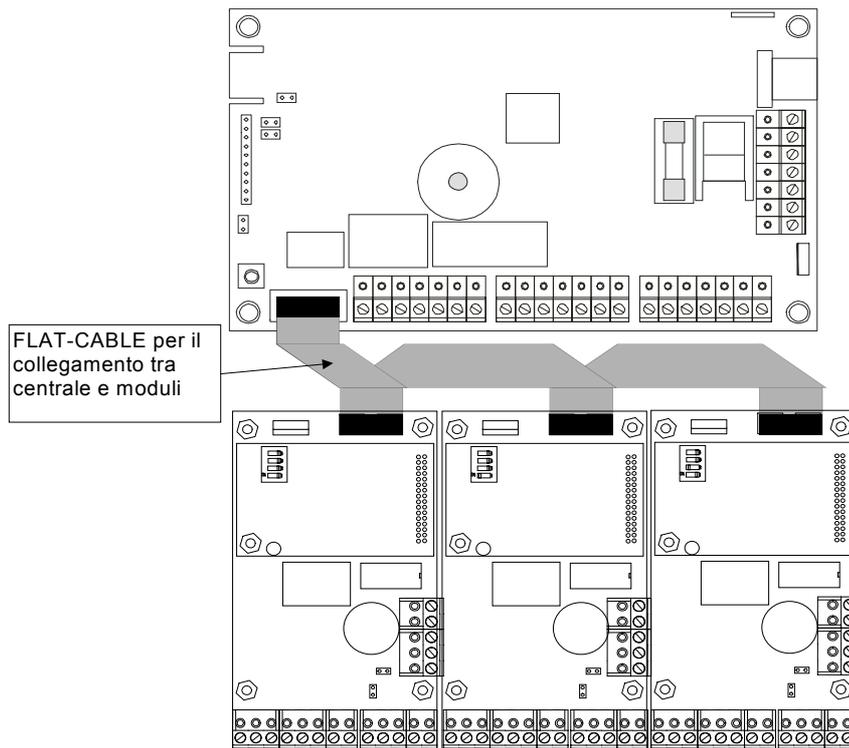


Figura 7 – collegamento moduli a centrale

Sui moduli di espansione, a seconda che si tratti del primo, del secondo o del terzo, dovranno essere impostati i dip switch di indirizzamento di **DIP1** come di seguito:

- modulo di espansione 1:	<b>1 = OFF</b>	<b>2 = OFF</b>
- modulo di espansione 2:	<b>1 = ON</b>	<b>2 = OFF</b>
- modulo di espansione 3:	<b>1 = OFF</b>	<b>2 = ON</b>

✦ **NOTA** Perchè la centrale riconosca e memorizzi i moduli di espansione collegati è necessario attivare per alcuni istanti la configurazione di centrale (vedi par.3-1 manuale CFK). Questa operazione dev'essere ripetuta qualora venga aggiunto o tolto un modulo o qualora vengano modificate le impostazioni di indirizzo.

#### 4-2 SELEZIONE SOGLIE DI PREALL./ALLARME LINEE SUL MODULO CFK-SP:

Tramite il **dip switch 3** del modulo di espansione (vedi Figura 6) ed il jumper **JP6** del modulo base di centrale (vedi manuale CFK) è possibile selezionare le **soglie di preallarme e allarme di linea** relative al modulo CFK-SP e quindi predisporre lo stesso a funzionare con **tipologie diverse di sensori**. Le impostazioni possibili sono indicate nella tabella seguente:

Dip3 modulo CFK-SP	JP6 centrale CFK	Soglia di preallarme:	Soglia di allarme:	Resistenza di bilanciamento da inserire a fine linea:	Tipo sensori
x	chiuso	21mA	32mA	<b>3,9Kohm ½ W</b>	<b>DeltaErre/DEF</b>
chiuso	aperto	21mA	36mA	4,7Kohm ¼ W	altri
aperto	aperto	12mA	21mA	4,7Kohm ¼ W	altri

✦ **NOTA** Per soglia di preallarme o di allarme, si intende la corrente complessiva che dev'essere assorbita sulla linea perché si attivi la condizione corrispondente.

✦ **NOTA** Il raggiungimento della soglia di preallarme sulla linea pulsanti da' origine direttamente all'allarme.

✦ **NOTA** L'inserimento di JP6 sul modulo base di centrale CFK (default) impone le soglie per sensori Deltaerre/DEF anche sui moduli di espansione.

**4-3 MORSETTIERA DI COLLEGAMENTO MODULO:**

<b>1</b>	Ingresso positivo (+27V) <b>linea sensori 1</b> , zona 1
<b>2</b>	<b>Negativo</b> linee sensori/pulsanti
<b>3</b>	Ingresso positivo (+27V) <b>linea sensori 2</b> , zona 1
<b>4</b>	Ingresso positivo (+27V) <b>linea pulsanti</b> , zona 2
<b>5</b>	<b>+27,5V</b> ; positivo di servizio (protezione termica PTC da 1,3A)
<b>6</b>	<b>Negativo</b> di servizio
<b>7</b>	Ingresso linea bilanciata di <b>disattivazione spegnimento/prolungamento emergenza</b> L'ingresso è a riposo (disattivazione non presente) se bilanciato con resistenza da 1K $\Omega$ verso negativo, è attivo con resistenza da 3K $\Omega$ ...12K $\Omega$ ed è in guasto se aperto o in cortocircuito Chiudere con resistenza da 1K $\Omega$ verso negativo se non utilizzato.
<b>8</b>	Ingresso linea bilanciata di <b>disattivazione automatico</b> (disattivazione spegnimento da linea sensori; vedi par.2-5) L'ingresso è a riposo (disattivazione non presente) se bilanciato con resistenza da 1k $\Omega$ verso negativo, è attivo con resistenza da 3K $\Omega$ ...12K $\Omega$ ed è in guasto se aperto o in cortocircuito. Chiudere con resistenza da 1K $\Omega$ verso negativo se non utilizzato.
<b>9</b>	Ingresso linea bilanciata di <b>controllo pressostato</b> L'ingresso è a riposo (pressostato ok) se bilanciato con resistenza da 1k $\Omega$ verso negativo, è attivo (pressostato aperto) con resistenza da 3K $\Omega$ ...12K $\Omega$ ed è in guasto se aperto o in cortocircuito.
<b>10</b>	<b>Negativo</b> di servizio
<b>11</b>	<b>Uscita di comando elettrovalvola di spegnimento.</b> L'uscita è controllata e fornisce una tensione di 27V, max 1,3A in condizioni di spegnimento attivo. In condizioni di riposo l'uscita fornisce una corrente di test bilanciamento selezionabile tra 1,5mA (JP1 aperto; selezionare per comando elettrovalvole) o 9mA (JP1 chiuso; selezionare per comando capsule esplosive o elettrovalvole con impedenza < 50 $\Omega$ ).
<b>12, 13</b>	<b>Uscita bilanciata di allarme spegnimento</b> per il comando degli avvisatori. In condizioni di <b>allarme</b> , il modulo fornisce sul morsetto 13 un positivo (+27,5V) e sul morsetto 12 un negativo; viceversa, in condizioni di riposo, la tensione sui morsetti si inverte. Per garantire il bilanciamento della linea è necessario che, in condizioni di riposo, gli avvisatori (sirene o altro) non assorbano corrente; questo si ottiene inserendo in serie agli stessi un diodo tipo 1N4004 (o simili). Si dovrà collegare inoltre a fine linea una resistenza da 3,9k $\Omega$ 1/2W o 4,7k $\Omega$ 1/4W per ottenere il bilanciamento. Carico massimo 1A a 30V=.
<b>14</b>	<b>Uscita ausiliaria di allarme spegnimento con positivo a scomparsa, non controllata.</b> Questo morsetto fornisce normalmente una tensione di +27,5V che scompare in condizioni di allarme e può essere usato ad esempio per dispositivi di segnalazione autoalimentati. Carico massimo 1A a 30V=.
<b>15</b>	Uscita elettronica programmabile di <b>guasto</b> L'uscita è impostata in fabbrica per ripetere la condizione di guasto generale ed è <u>attiva con guasto non presente</u> (sicurezza attiva). E' possibile in alternativa programmare l'uscita per ripetere le condizioni di preallarme/allarme generale (vedi configurazione opzioni). L'uscita è protetta dai sovraccarichi tramite PTC e può pilotare un carico massimo di 40mA a 30V=
<b>16</b>	Uscita elettronica di <b>disattivazione automatico.</b> L'uscita è aperta in condizioni di riposo, chiude a negativo quando attiva, è protetta dai sovraccarichi tramite PTC e può pilotare un carico massimo di 40mA a 30V=
<b>17</b>	Uscita elettronica di <b>disattivazione generale</b> modulo (OR disattivazioni). L'uscita è aperta in condizioni di riposo, chiude a negativo quando attiva, è protetta dai sovraccarichi tramite PTC e può pilotare un carico massimo di 40mA a 30V=
<b>18</b>	Uscita elettronica di <b>spegnimento attivato.</b> L'uscita è aperta in condizioni di riposo, chiude a negativo quando attiva, è protetta dai sovraccarichi tramite PTC e può pilotare un carico massimo di 40mA a 30V=

#### 4-4 COLLEGAMENTO DI SENSORI E PULSANTI AL MODULO:

Il modulo dispone di linee proprie per il collegamento di rivelatori e pulsanti di allarme manuale, indipendenti dalle linee di rivelazione di centrale.

Per il collegamento dei sensori sono disponibili 2 linee fisiche che fanno capo entrambe alla prima zona del modulo, mentre per i pulsanti è disponibile una singola linea fisica che fa capo alla seconda zona.

Per ogni zona è possibile collegare fino ad un massimo di 32 sensori/pulsanti (la norma prevede che per ogni zona non vengano gestiti più di 32 rivelatori).

Il collegamento dei sensori/pulsanti alle linee va effettuato con cavo schermato antifiamma da 2 x 0,5mm<sup>2</sup>, con schermo collegato a terra solo dal lato centrale.

Sull'ultimo sensore va collegata una **resistenza di fine linea** come elemento di bilanciamento linea.

Il valore di tale resistenza dipende dalle impostazioni di soglia selezionate e può essere **3,9kΩ ½W (default) o 4,7kΩ ¼W** a seconda; vedi selezione soglie al paragrafo 4-2 .

Eventuali linee non usate devono essere anch'esse terminate con la resistenza di fine linea.

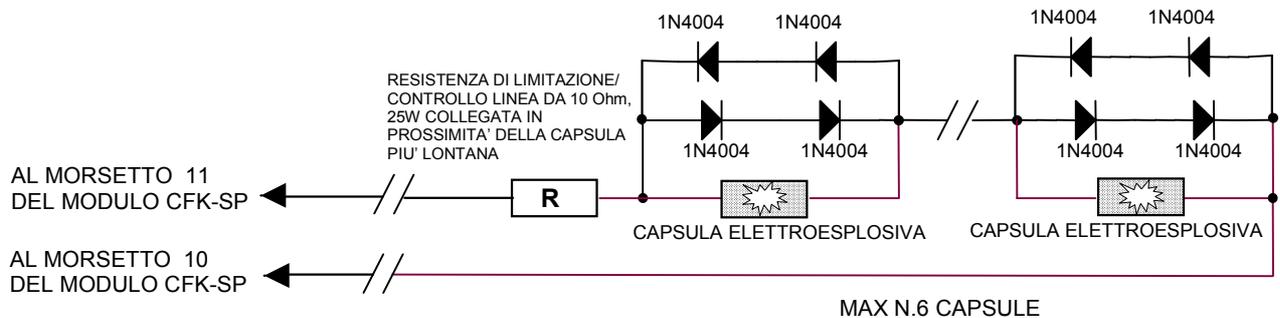
#### 4-5 COLLEGAMENTO LINEA DI SPEGNIMENTO:

Il collegamento della linea di comando spegnimento va effettuato con cavo schermato antifiamma di sezione adeguata in funzione del carico comandato (elettrovalvola o capsula esplosiva) e della lunghezza di linea. E' consigliabile comunque non usare conduttori di sezione inferiore a 1,5mm<sup>2</sup>.

✦ **NOTA** Se il carico comandato presenta bassa impedenza (<50Ω, es. capsule esplosive) chiudere il jumper JP1 (vedi Figura 6), viceversa lasciarlo aperto.

✦ **NOTA** Nel caso vengano collegate delle **capsule elettroesplosive**, si dovrà osservare quanto segue:

- Verificare che le capsule siano in grado di attivarsi con una corrente minore o uguale a 1,5A.
- Utilizzare conduttori di sezione adeguata, anche tenendo conto della lunghezza di linea.
- Inserire in serie alla linea di comando spegnimento, in prossimità della capsula, una resistenza di limitazione/controllo linea da 10 Ohm 25W (fornita su richiesta).
- Se vengono comandate più capsule con la stessa uscita di spegnimento, si dovrà effettuare il collegamento come indicato nello schema seguente:





5-2 Collegamento attuatori e linee di controllo al modulo CFK-SP

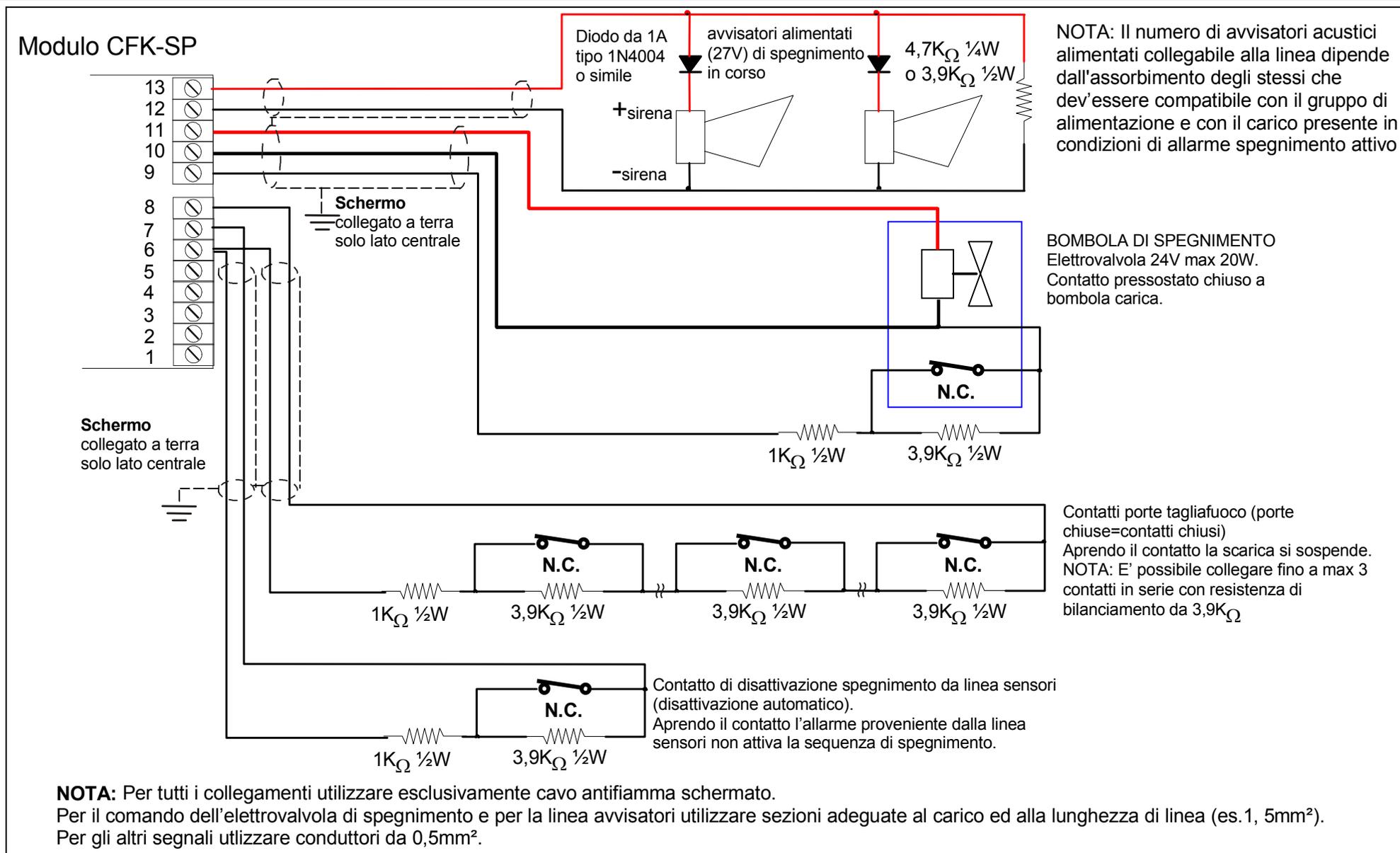


fig.9 - Esempio di collegamento sensori su zona 1 e pulsanti su zona 2 del modulo CFK-SP

