

## ITALIANO

### DESCRIZIONE GENERALE

Il modulo polivalente **IO500** con microprocessore ed isolatore di corto circuito è un dispositivo programmabile che può essere configurato come:

- modulo di uscita attuatore (MU)
- modulo di ingresso per contatti stabili (LI)
- modulo di ingresso per contatti impulsivi (PI)

Sul modulo è possibile abilitare alcune funzioni opzionali relative alla modalità di funzionamento selezionata; la programmazione può essere eseguita direttamente tramite le centrali ELKRON serie FAP.

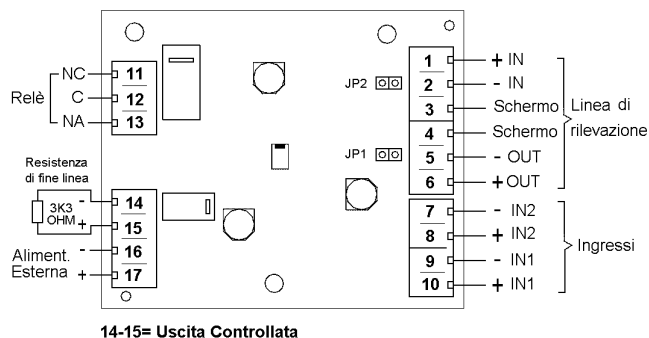
La configurazione di fabbrica del modulo polivalente è impostata come attuatore in modo **0**.

**IO500** memorizza automaticamente, nella sua memoria non volatile, le trenta misure precedenti e le 30 misure successive ad una condizione di allarme. Queste misure possono essere visualizzate, in forma grafica o testuale, sul display della centrale. Questa funzionalità è molto importante per analizzare a posteriori le condizioni del modulo prima e dopo che la condizione di allarme è stata rilevata.

Sul modulo, oltre all'uscita a contatti liberi (relè), è presente un'uscita controllata ed un ingresso per l'alimentazione esterna.

Con l'alimentazione esterna collegata, l'uscita controllata ha una portata massima in corrente di  $0,75A@30V=$ ; senza alimentazione esterna l'uscita assume la funzionalità di uscita di ripetizione allarme ed è limitata a  $15mA@18V=$ .

Il LED bicolore, in condizioni operative, indica lo stato del modulo mentre, in modalità service, può essere utilizzato per visualizzare l'indirizzo del modulo tramite una funzione specifica attivata dalla centrale.



14-15= Uscita Controllata

Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale programmazione delle centrali ELKRON serie FAP.

### IO500 Modulo attuatore

Sono possibili quattro modalità di funzionamento:

#### Modo 0

Questa modalità di funzionamento è rivolta all'attivazione di apparecchiature collegate all'attuatore dove necessita una sua disattivazione/riattivazione locale: in tal caso un contatto NA dell'apparecchiatura dovrà essere posto in parallelo al resistore di fine linea dell'ingresso 1 (Fig. 1).

#### *Modulo alimentato esternamente*

In condizioni di riposo l'attuatore controlla la presenza del resistore di fine linea da  $10K\Omega$  solo sull'ingresso 1 e se l'ingresso viene aperto o viene cortocircuitato il modulo invia la rispettiva segnalazione di guasto n° 13 o n° 12 alla centrale. In condizione di attivato, tramite comando impartito dalla centrale, l'attuatore attiva sia il relè che l'uscita controllata; l'ingresso 1 può essere utilizzato come disattivazione locale chiudendo un contatto NA posto in parallelo al resistore di fine linea.

La disattivazione permane fintanto che il contatto rimane chiuso (Fig. 1). Le fasi di blocco dell'attuazione e di ripristino delle uscite inviano rispettivamente le segnalazioni di guasto n° 100 e n° 101 alla centrale.

#### *Modulo non alimentato esternamente*

L'ingresso 1 non è controllato e l'uscita controllata assume la funzionalità di uscita ripetizione allarme.

#### Modo 1

Questa modalità di funzionamento è rivolta al controllo di apparecchiature collegate all'attuatore: in tal caso un contatto normalmente chiuso (NC) dell'apparecchiatura dovrà essere posto in serie al resistore di fine linea dell'ingresso 1 (Fig. 2).

#### *Modulo alimentato esternamente*

In condizioni di riposo l'attuatore controlla la presenza del resistore di fine linea da  $10K\Omega$  solo sull'ingresso 1 e se l'ingresso viene aperto o cortocircuitato il modulo invia la segnalazione di guasto n° 13 o n° 12 alla centrale. In condizione di attivato l'attuatore oltre che a controllare l'ingresso 1 come nella condizione di riposo, attiva sia il relè che l'uscita controllata.

### *Modulo non alimentato esternamente*

Vale quanto detto per il modulo alimentato esternamente tuttavia l'uscita controllata assume la funzionalità di uscita ripetizione allarme.

### **Modo 2**

Questa modalità di funzionamento è rivolta al all'attivazione ed al controllo di dispositivi elettromeccanici (es. serrande) che necessitano del tempo per passare dalla condizione di riposo alla condizione di attivato: in tal caso un contatto NA dovrà essere posto in parallelo resistore di fine linea dell'ingresso 1 (Fig. 3).

### *Modulo alimentato esternamente*

Come per il modo 1 tranne che, all'attivazione del modulo, l'uscita controllata è subito attivata e l'ingresso 1 deve essere cortocircuitato da un contatto esterno entro un tempo programmato (ritardo Feedback) per indicare l'avvenuta commutazione di stato dell'apparato comandato.

Qualora l'ingresso non venisse cortocircuitato entro il ritardo feedback, una segnalazione di guasto n°16 verrà inviata alla centrale. Al successivo reset del modulo con uscite attive, l'ingresso 1 non è controllato per il tempo di Feedback permettendo così il ripristino dello stato di riposo dell'apparecchiatura comandata.

Il ritardo feedback è programmabile a passi di 1 secondo e può avere un range di 0÷255 secondi; il ritardo ha inizio da quando sono attive le uscite.

### *Modulo non alimentato esternamente*

Vale quanto detto per il modulo alimentato esternamente tuttavia l'uscita controllata assume la funzionalità di uscita ripetizione allarme.

### **Modo 3**

Questa modalità di funzionamento è rivolta al all'attivazione ed al controllo di sistemi (es. evacuazione) che necessitano particolari procedure di attivazione, disattivazione e controllo: in tal caso un contatto NA dovrà essere posto in parallelo resistore di fine linea dell'ingresso 1 (Fig. 1).

*L'utilizzo di questa modalità è vincolato all'uso dell'alimentazione esterna.*

In condizioni di riposo l'attuatore controlla la presenza del resistore di fine linea da 10KΩ solo sull'ingresso 1 e se l'ingresso viene aperto il modulo invia la segnalazione di guasto n° 13 alla centrale.

In condizione di attivato l'attuatore attiva l'uscita controllata in modo impulsivo o stabile e controlla per 10 secondi il passaggio in cortocircuito dell'ingresso 1; se questo non accade il modulo invia la segnalazione di guasto n° 16 alla centrale. Successivamente ai 10 secondi se la condizione di cortocircuito dell'ingresso 1

dovesse cessare, il modulo invierà la segnalazione di guasto n° 102 alla centrale. Al successivo reset del modulo l'uscita controllata, se programmata per essere sempre attiva, verrà rilasciata e verrà eseguito un impulso di reset di durata programmabile sull'uscita relè di disattivazione.

Per i modi di funzionamento 0, 1 e 2 possono essere programmati i ritardi fra la ricezione del comando di attivazione e l'effettivo pilotaggio del relè (ritardo Hold-Off) e dell'uscita controllata (solo per modi 0 e 1 – ritardo Feedback). Questi ritardi sono espressi in secondi e possono coprire un range fra 0÷255 in step da 1 secondo.

Per il modo 3 di funzionamento i temporizzatori sono definiti:

Uscita controllata di attivazione

- se tempo di attivazione uscita controllata = 0 uscita sempre attiva
- se tempo di attivazione uscita controllata diverso da 0 uscita impulsiva definita dal valore 1÷10 in step di 1 secondo.

Uscita relè di disattivazione

- ritardo di reset per uscita impulsiva definita dal valore 1÷3 in step di 1 secondo.

L'uscita controllata e l'uscita di ripetizione allarme sono supervisionate e generano le segnalazioni di guasto n° 30 e n° 31 rispettivamente nel caso di apertura o cortocircuito del resistore di file linea. In caso di sovraccarico e per la sola uscita ripetizione di allarme è generato il guasto n° 32.

L'uscita di ripetizione allarme è attivata quando il modulo riceve il comando di commutazione dalla centrale.

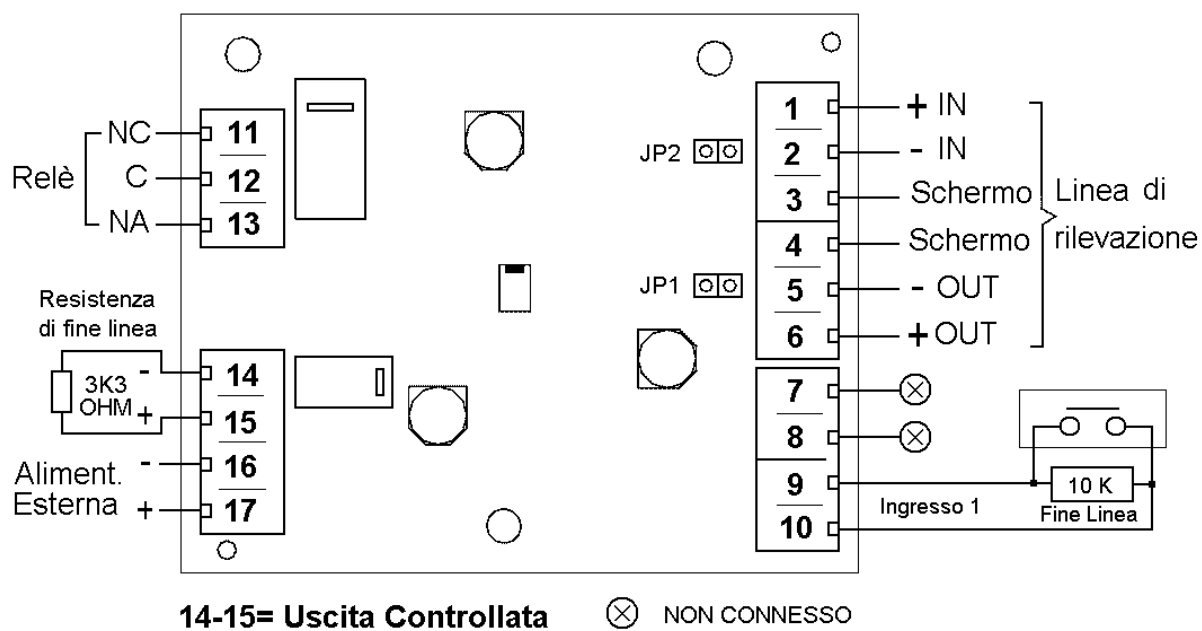
L'uscita di ripetizione allarme lampeggia quando sulla linea rivelazione sono presenti più di 5 dispositivi in allarme.

Nella configurazione come modulo di uscita l'ingresso 2 non è mai controllato né utilizzato.

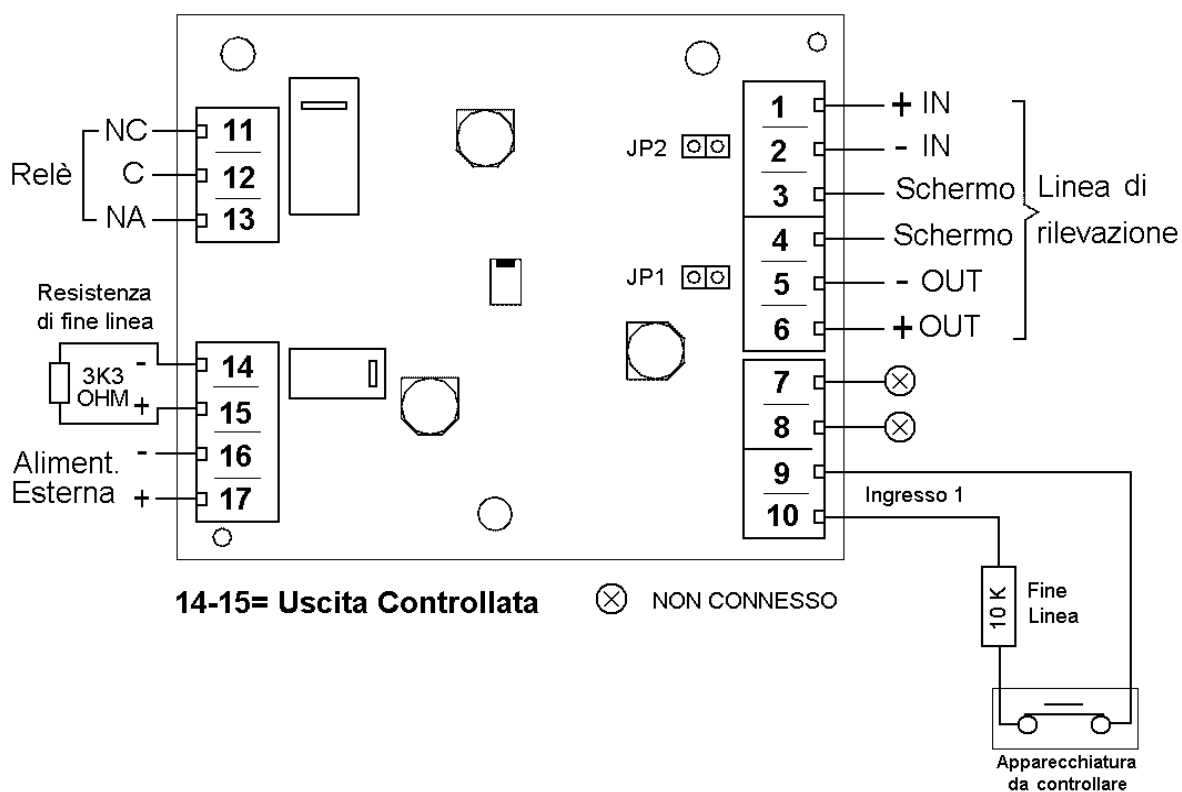
La configurazione di fabbrica del modulo attuatore è:

- modo 0 di funzionamento
- ritardo Hold-Off = 0 secondi
- ritardo Feedback = 0 secondi

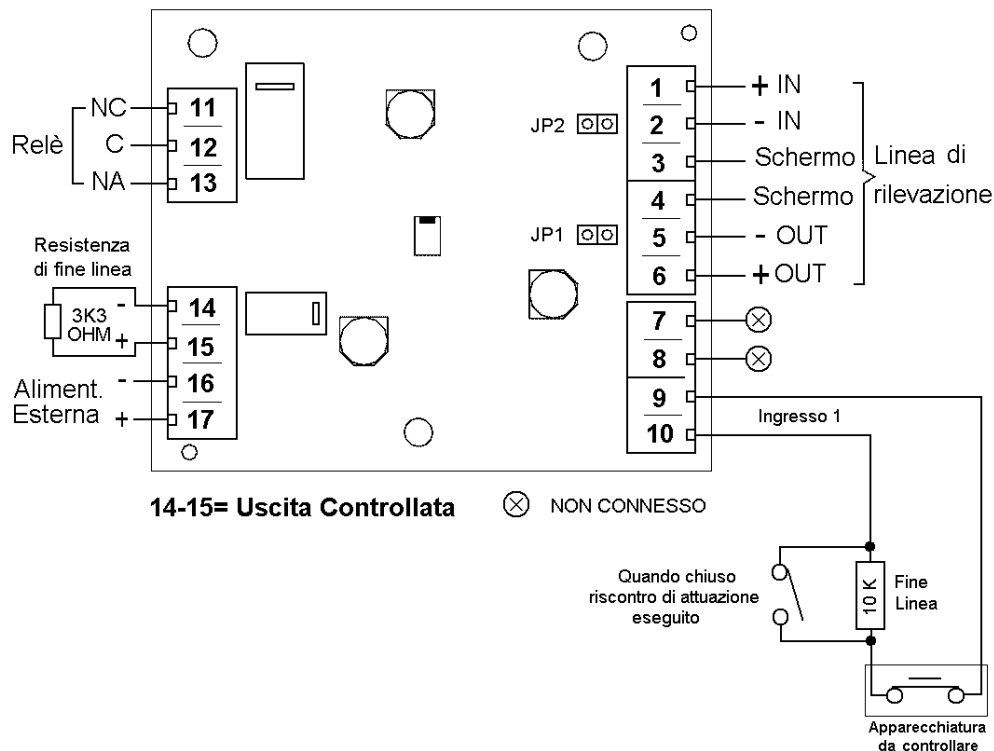
In qualsiasi modalità, se la configurazione del modulo prevede la presenza dell'alimentazione esterna, in caso di sua mancanza il modulo invia alla centrale la segnalazione di guasto n° 34; al contrario con configurazione senza alimentazione esterna in caso di presenza della stessa il modulo invia alla centrale la segnalazione di guasto n° 33.



**Fig. 1** – Collegamento modulo IO500 come attuttore in modo 0 con disattivazione locale oppure in modo 3 per controllo sistemi (distanza massima contatto di disattivazione <10m)



**Fig. 2** – Collegamento modulo IO500 come attuttore in modo 1 (distanza max apparecchiatura da controllare <10m)



**Fig. 3 – Collegamento modulo IO500 come attuatore in modo 2 (distanza max apparecchiatura da controllare <10m)**

## IO500 Modulo di ingresso per contatti puliti stabili

Quando programmato come modulo di ingresso per contatti puliti stabili a singola soglia, il dispositivo monitorizza costantemente sia l'ingresso 1 che l'ingresso 2.

Se l'apparecchiatura da controllare si trova ad una distanza inferiore ai 10m dal modulo si utilizza l'ingresso 1 (Fig. 4), mentre per distanze superiori, fino ad un massimo di 100Ω di carico resistivo del cavo, si utilizza l'ingresso 2 (Fig. 4a).

Indipendentemente dall'ingresso utilizzato l'altro ingresso deve essere propriamente terminato con il resistore di fine linea.

In caso di rimozione del resistore di fine linea il modulo segnala alla centrale la condizione di guasto n° 13 mentre nel caso di cortocircuito dell'ingresso viene segnalata la condizione di allarme.

Le opzioni disponibili per il modulo di ingresso sono la gestione dell'ingresso multisoglia e uscita di reset con durata programmabile.

La funzione multisoglia, quando abilitata da programmazione, consente di avere 2 segnalazioni di allarme dallo stesso modulo; si veda quanto indicato in Fig. 5 per le connessioni elettriche.

La funzione multisoglia è valida solo per l'ingresso 1.

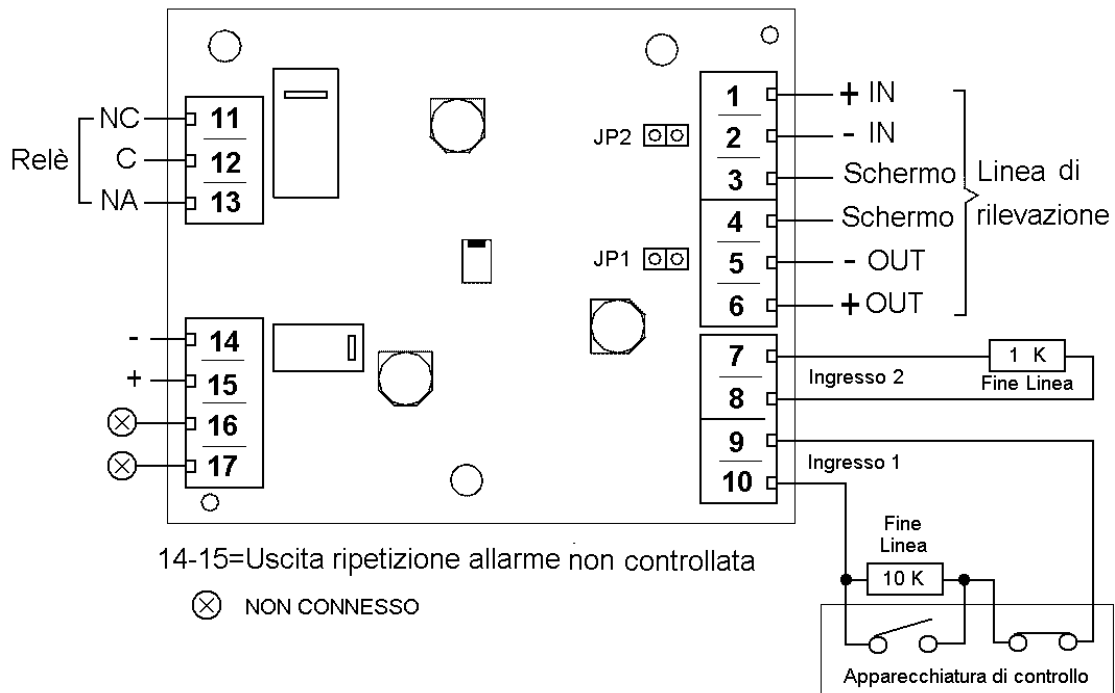
L'uscita di reset, quando abilitata da programmazione, consente di attivare il relè per il tempo impostato, quando sulla centrale è premuto il tasto riavvia (reset globale) ed il modulo è nella condizione di allarme 1, allarme 2 o guasto esterno.

La durata dell'attivazione del relè è programmabile e può coprire un range da 1 a 20 secondi con passi di un secondo.

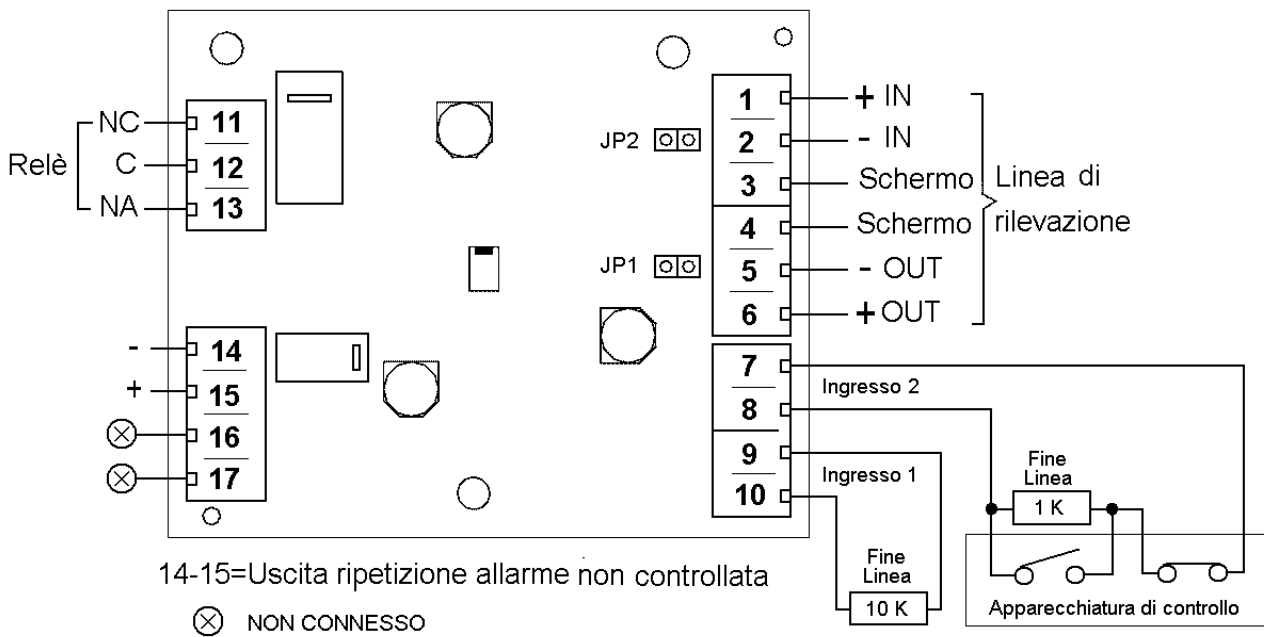
Dopo il reset da centrale con il modulo in guasto esterno, gli ingressi 1 e 2 non verranno controllati per il tempo definito nel temporizzatore Tempo di ripristino che può assumere il valore da 60÷255 secondi.

La configurazione di fabbrica del modulo di ingresso a contatti puliti stabili è:

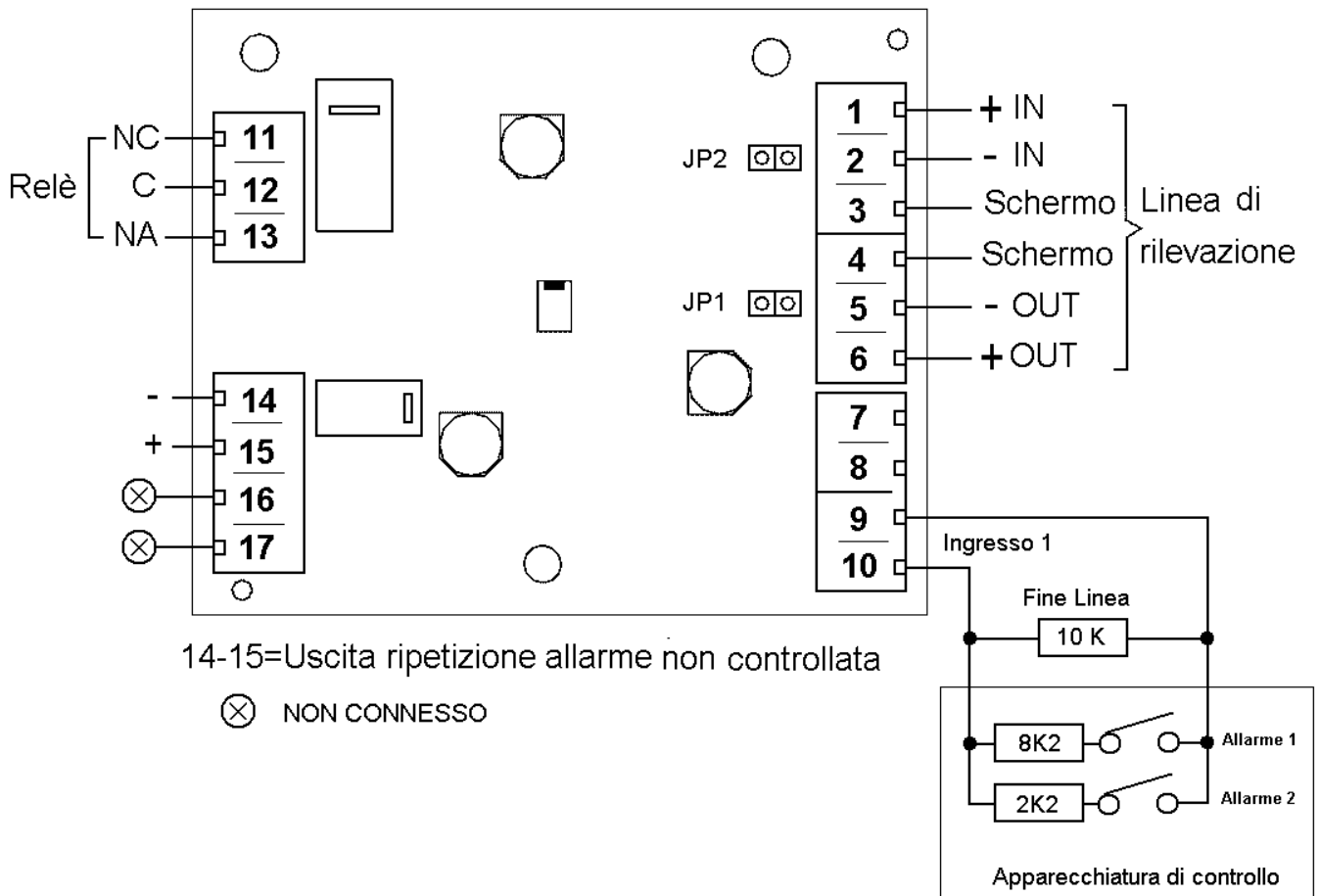
- funzionamento con singola soglia
- uscita di reset abilitata con durata di attivazione di 3 secondi.
- tempo di ripristino = 60 secondi



**Fig. 4** – Collegamento modulo IO500 come modulo d'ingresso stabile (LI) a singola soglia (distanza massima apparecchiatura di controllo <10m)



**Fig. 4a** – Collegamento modulo IO500 come modulo d'ingresso stabile (LI) a singola soglia (resistenza massima dei cavi di collegamento con l'apparecchiatura di controllo <100Ω)



**Fig. 5** – Collegamento modulo IO500 come modulo d'ingresso stabile (LI) a multisoglia (distanza massima apparecchiatura di controllo <10m)

## IO500 Modulo di ingresso per contatti puliti impulsivi

Quando programmato come modulo di ingresso per contatti puliti impulsivi, il dispositivo monitorizza costantemente l'ingresso 1; in caso di rimozione del resistore di fine linea da 10K $\Omega$ , il modulo segnala alla centrale la condizione di guasto n° 13, mentre quando l'ingresso è cortocircuitato momentaneamente (>0,2 sec.), il modulo memorizza questa informazione e, indipendentemente dalla condizione dell'ingresso, la comunica alla centrale come indicazione di allarme.

Le opzioni disponibili per il modulo di ingresso sono l'uscita di reset con durata programmabile e la possibilità di cancellazione della condizione di allarme sul modulo, agendo sull'ingresso 2 oppure tramite centrale.

L'uscita di reset, quando abilitata da programmazione, consente di attivare il relè per il tempo impostato, quando sulla centrale è premuto il tasto riavvia (reset globale).

La durata dell'attivazione del relè è programmabile e può coprire un range da 1 a 20 secondi con passi di un secondo.

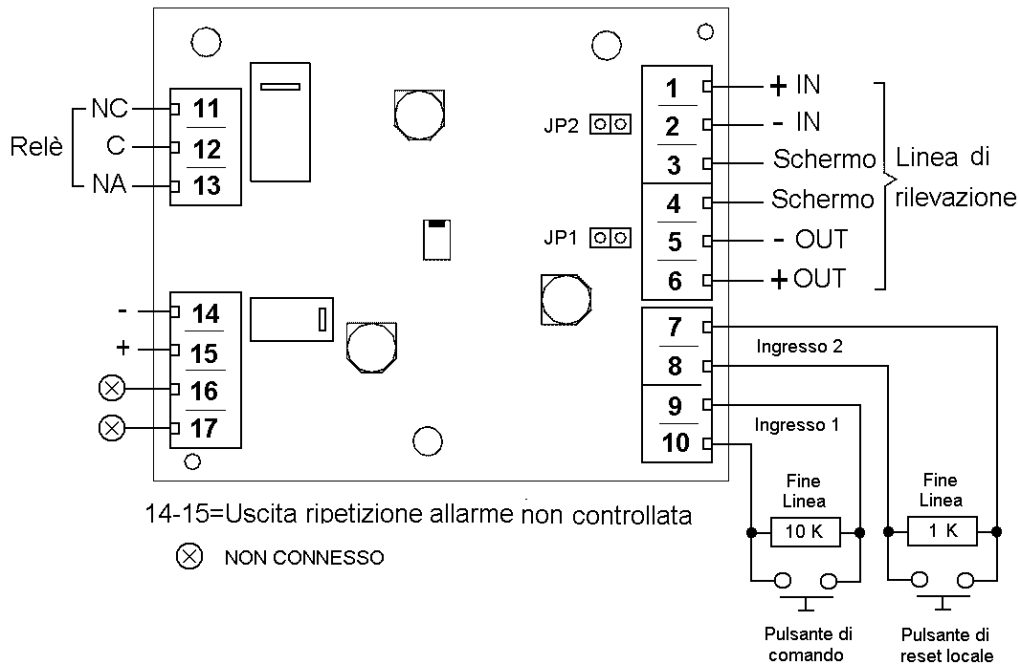
Tramite la programmazione è possibile definire come avviene la cancellazione della condizione di allarme sul modulo, se localmente tramite pulsante posto sull'ingresso 2 oppure quando sulla centrale è premuto il tasto riavvia (reset globale).

Nel primo caso sull'ingresso 2 del modulo, un contatto NA deve essere posto in parallelo al resistore di fine linea da 1K $\Omega$  come indicato in figura.

La rimozione del fine linea comporta l'invio alla centrale di una segnalazione di guasto n° 13 solo con funzione abilitata.

La configurazione di fabbrica del modulo di ingresso a contatti puliti impulsivi è:

- uscita di reset abilitata con durata di attivazione di 3 secondi
- cancellazione condizione di allarme tramite tasto "riavvia" della centrale.



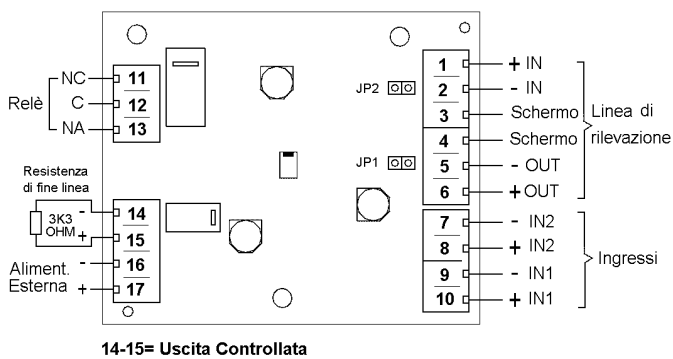
**Fig. 6 – Collegamento modulo IO500 come modulo d'ingresso impulsivo (PI)**  
(distanza massima pulsante di comando =10m)

## INDIRIZZAMENTO

L'indirizzo (1÷128) è impostato via software e memorizzato su una memoria non volatile.

Il modulo può essere indirizzato dalla centrale in modalità automatica o manuale. Per ulteriori dettagli si veda il manuale di programmazione della centrale.

## MORSETTIERE



Nr	Descrizione
1	Ingresso positivo linea rivelazione
2	Ingresso negativo linea rivelazione
3	Schermo ingresso linea rivelazione
4	Schermo uscita linea rivelazione
5	Uscita negativo linea rivelazione
6	Uscita positivo linea rivelazione
7	Negativo ingresso 2
8	Positivo ingresso 2
9	Negativo ingresso 1
10	Positivo ingresso 1
11	Contatto NC scambio relè
12	Contatto comune scambio relè
13	Contatto NA scambio relè
14	Negativo uscita controllata
15	Positivo uscita controllata
16	Negativo alimentazione esterna
17	Positivo alimentazione esterna

- JP1 :** **Chiuso: impostazione di fabbrica**  
**Aperto:** toglie alimentazione al modulo.
- JP2 :** **Chiuso:** cortocircuita i positivi della linea rivelazione.  
**Aperto:** impostazione di fabbrica

## COLLEGAMENTI

**Utilizzare un cavo schermato:** collegare lo schermo del cavo solo alla massa della centrale (se il collegamento è a Loop collegare lo schermo di una sola estremità) ed assicurarsi della sua continuità elettrica su tutta la linea.

La sezione dei conduttori può variare in base alla lunghezza del cavo.

Si consiglia un conduttore con sezione di 1,5 mm<sup>2</sup>.

Usare un cavo elettrico che non ecceda i seguenti limiti:

- Resistenza massima = 100Ω
- Capacità massima = 2μF

Il collegamento elettrico deve essere effettuato rimuovendo circa 10 mm di protezione isolante dal conduttore principale inserendolo nella morsettiera.

Il modulo **IO500** deve essere utilizzato esclusivamente con le centrali ELKRON della serie FAP.

## CARATTERISTICHE INGRESSI

Input 1	
Tensione di uscita	3,3V <sub>DC</sub>
Resistore di fine linea	10KΩ
Tempo di acquisizione contatto (PI)	0,2 sec. minimo
Tempo di acquisizione contatto (LI)	4 sec. minimo
Resistore per allarme 1 (multisoglia)	8200Ω
Resistore per allarme 2 (multisoglia)	2200Ω
Input 2	
Tensione di uscita	3,3V <sub>DC</sub>
Resistore di fine linea	1KΩ
Tempo di acquisizione contatto (PI)	0,2 sec. minimo

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di funzionamento	20V <sub>DC</sub> (-15%, +10%) modulata
Alimentazione Esterna	24V <sub>DC</sub> (-15%, +10%)
Assorbimento medio (Condizioni normali)	250 μA @ 20V <sub>DC</sub>
Assorbimento medio (Condizioni di allarme)	2 mA @ 20V <sub>DC</sub>
LED bi-colore	Rosso fisso: Stato di allarme
	Rosso lamp. lento (2s): Stato di allarme con SLC tensione operativa <17V
	Verde lamp. lento (2s): Stato normale
	Verde lamp. veloce: indirizzo duplicato
Relè uscita contatti liberi	1A, 30V <sub>DC</sub> , carico resistivo
Uscita controllata senza alimentazione esterna	15 mA max,
Uscita controllata con alimentazione esterna	0,75A, 30V <sub>DC</sub> , carico resistivo
Temperatura di funzionamento	-10 ÷ 55°C ± 2°C (14 ÷ 131°F)
Umidità relativa	93 % ± 2% non condensante
Temperatura di immagazzinamento	-30 ÷ 70 °C (-22 ÷ 158°F)
Classe ambientale	Interno
Dimensioni	109x91x30 mm
Peso	140 g
Materiale contenitore	ABS V0
Conforme alle norme EN54-17: 2005/AC:2007 EN54-18: 2005/AC:2007	
Modulo INPUT/OUTPUT mod. IO500 Urmet S.p.A. 1293-CPD-0339 DoP. n. 1293-CPR-0339	
	
Ulteriori informazioni sono disponibili presso il costruttore.	



## ENGLISH

### GENERAL DESCRIPTION

Based on a microcontroller and equipped with a short circuit isolator, the IO500 IN OUT module is a programmable device which can be configured as follows:

- actuator output module (MU)
- input module for latched dry contacts (LI)
- input module for pulsed dry contacts (PI)

Also, optional functions relevant to the selected operating mode can be enabled. The module can be programmed directly through the Elkron FAP series control panels.

Factory configuration of the multi-purpose module is set as actuator in mode 0.

The **IO500** is able to store automatically, into its non volatile memory, thirty measures before and thirty measures after the alarm condition.

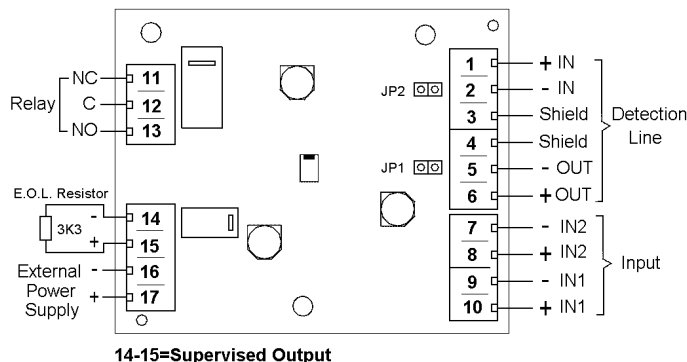
These measures can be shown in graphic or text mode on the display of the control panel.

This feature is very important to analyse what has happened before and after the detected alarm condition.

The **IO500** is equipped with dry contact relay output, supervised output and external power supply input.

When an external power supply is connected to the module, the supervised output max current is 0.75A@30V=, if no external power supply the supervised output works as an alarm repetition output with a current is limited to 15 mA@18V=.

The bi-coloured LED (green-red) indicates the module condition in normal operating mode; on the other hand, when in service mode, it can be used to show the detector's address by means of a special function activated from the control panel.



For further information, please refer to the programming manual of the FAP series control panel.

### IO500 Actuator module

The following four operating modes are available:

#### Mode 0

This operating mode will be used to activate an equipment connected to the actuator and, once activated, perform one or more deactivations and reactivations by operating locally: in this case, a NO contact of the equipment must be connected in parallel with the input 1 end-of-line resistor (Fig. 1).

#### Externally powered module

In idle condition, the actuator checks the presence of the 10KΩ end-of-line resistor at input 1; if the input is opened or short-circuited, the module signals respectively fault n° 13 or n° 12 to the control panel.

When activated via a command sent by the control panel, the actuator activates both the relay and the supervised output; input 1 can be used to locally deactivate the actuator by closing a NO contact in parallel with the end-of-line resistor. Deactivation is held as long as the contact is closed (Fig. 1). Block and un-block of the actuation lead respectively to signalling of faults n° 100 and n° 101 to the control panel.

#### Externally un-powered module

Input 1 is not checked and the supervised output works as an alarm repetition output.

#### Mode 1

This operating mode will be used to activate an equipment connected to the actuator: in this case, an NC contact of the equipment must be connected in series with the end-of-line resistor of the input 1 (Fig. 2).

#### Externally powered module

In idle condition, the actuator checks the presence of the 10KΩ end-of-line resistor at input 1 and if the input is opened or short-circuited the module signals respectively fault n° 13 or n° 12 to the control panel.

When activated, the actuator checks input 1 as in idle condition and activates the relay and supervised output.

#### Externally un-powered module

The actuator behaves as in the externally powered module, the only difference being that the supervised output works as an alarm repetition output.

## **Mode 2**

This operating mode will be used for activation and control of electro-mechanic devices (e.g. dumpers) which require some time to switch from the idle to the active condition: in this case a NO contact of the equipment must be connected in parallel with the end-of-line resistor of input 1 (Fig. 3).

### *Externally powered module*

The same behaviour described for mode 1 applies, but for the following difference: when the module is activated, the supervised output is immediately activated and input 1 must be short-circuited by an external contact within a programmed amount of time (Feedback delay) in order to indicate the status change of the controlled equipment.

If the input is not short-circuited within the Feedback time, fault n° 16 will be signalled to the control panel.

When the module with active outputs undergoes a reset, input 1 is not controlled for the Feedback time, thus allowing the restore of the reset state of the controlled equipment.

### *Externally un-powered module*

The actuator behaves as in the externally powered module, the only difference being that the supervised output works as an alarm repetition output.

## **Mode 3:**

This operating mode will be used for activation and control of systems (e.g. evacuation) requiring specific procedures of activation, deactivation and control: in this case a NO contact of the equipment must be connected in parallel with the end-of-line resistor of input 1 (Fig. 1).

*This operating mode requires the use of the external power supply.*

In idle condition, the actuator checks the presence of the 10K $\Omega$  end-of-line resistor at input 1 and if the input is opened the module signals fault n° 13 to the control panel.

In activated condition, the actuator activates the supervised activation output in an impulsive or stable way, then waits for input 1 to be short-circuited within 10 seconds; if this does not occur, the module signals fault n° 16 to the control panel.

After 10 seconds, if the short-circuit condition of input 1 ends, the module signals fault n° 102 to the control panel.

At the next reset of the module, the supervised output, if programmed to be always active, will be released and a reset pulse of programmable duration will be performed on the deactivation relay output.

When the actuator is configured in operating mode 0, 1 or 2, the following parameters can be programmed:

- the delay between the reception of the activation command and the actual activation of the relay (Hold-Off delay)
- the delay between the reception of the activation command and the actual activation of the supervised output (only for modes 0 and 1 - Feedback delay).

These delays are expressed in seconds and can cover a range between 0÷255 in 1 second steps.

For the operating mode 3, the following timers are defined:

Supervised activation output:

- If activation time of supervised output = 0, the output is always active
- If activation time of supervised output differs from 0, pulse duration can last from 1÷10 in 1 second step.

Deactivation relay output:

- Reset pulse delay from 1÷3 in 1 second step.

The supervised output and the alarm repetition output generate fault n° 30 and n° 31 respectively for open and short-circuit of the end-of-line resistor. In case of overload and for alarm repetition output only, fault n° 32 is generated.

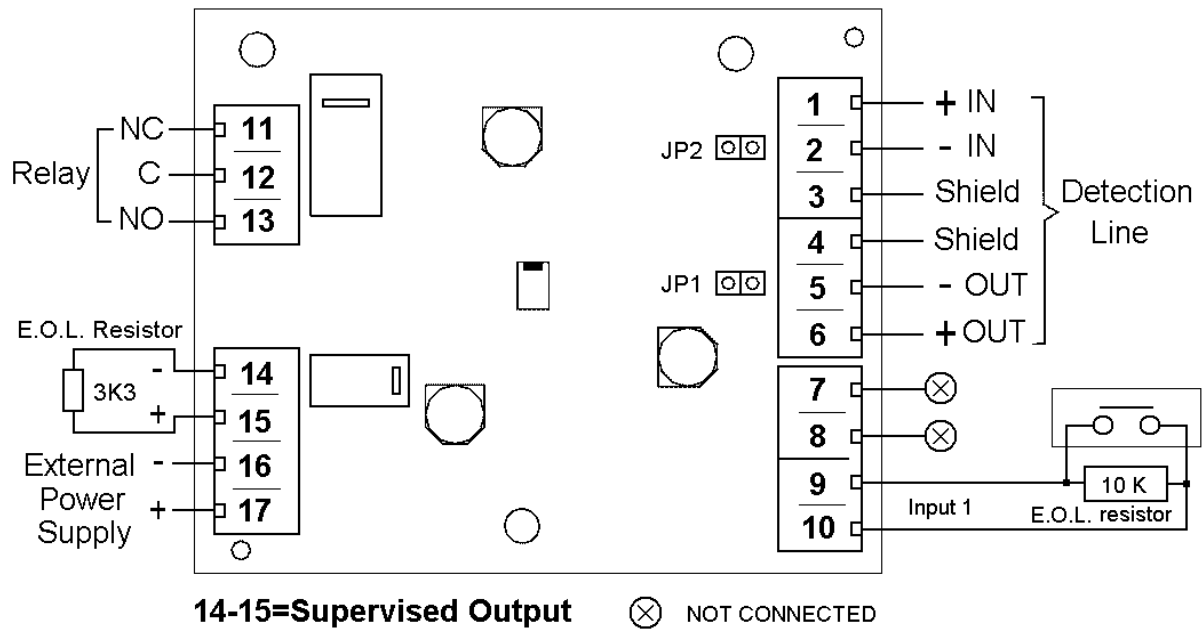
The alarm repetition output is activated when the module receives the activation command from the control panel. The alarm repetition output blinks when there are more than 5 devices in alarm condition on the detection circuit.

When the module is configured as an actuator, input 2 is neither used nor checked.

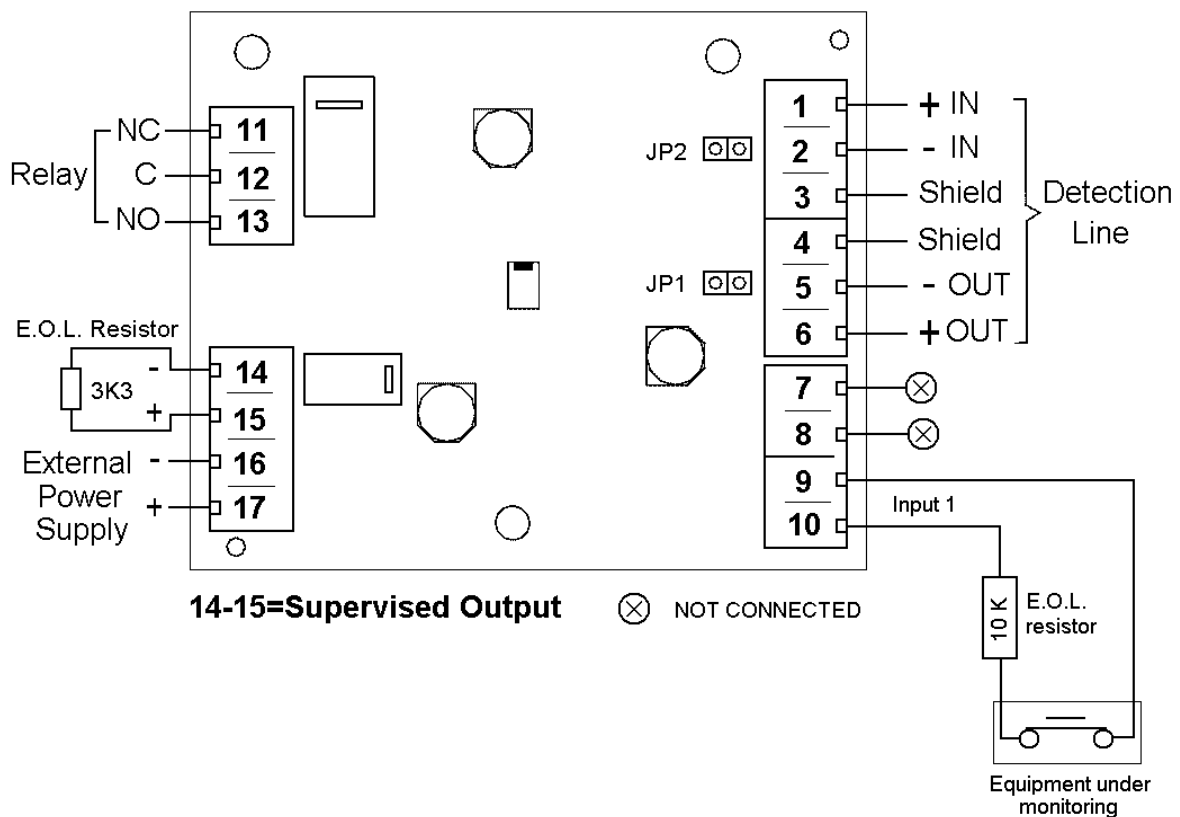
Factory configuration of the actuator module is the following:

- Operating mode 0
- Hold-off delay = 0 seconds
- Feedback delay = 0 seconds

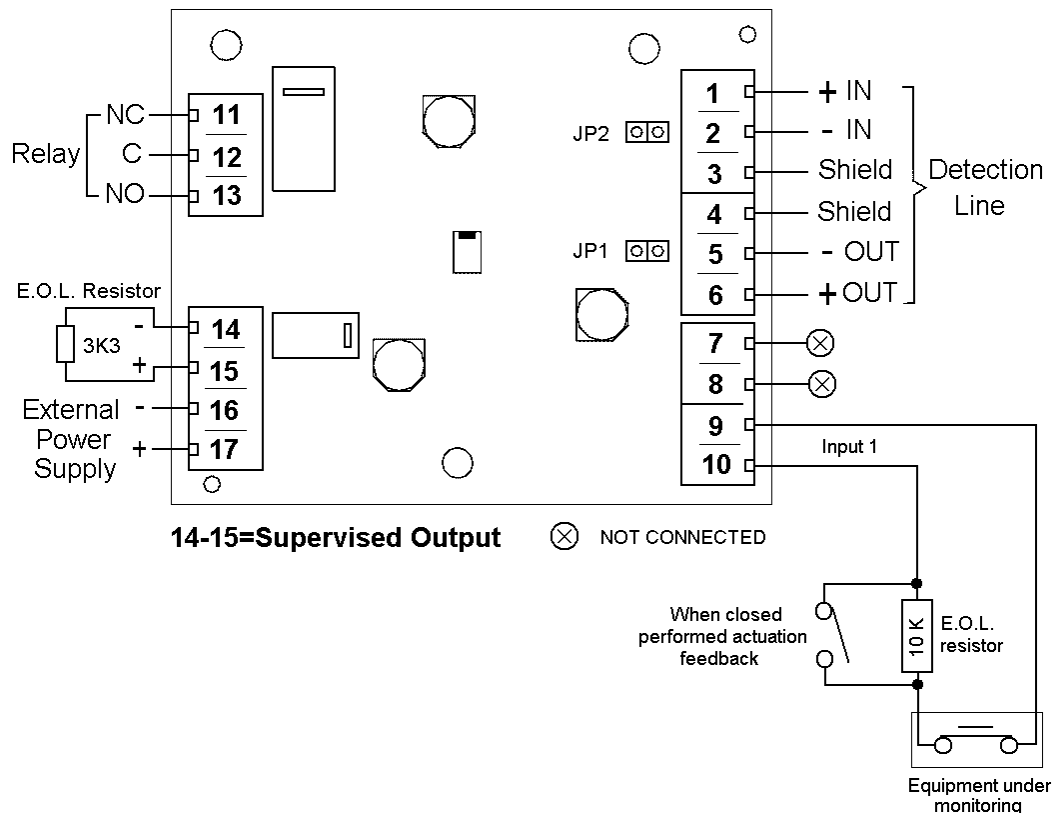
Regardless of the operating mode, if the configuration of the module requires an external power supply and it is not available, the module signals fault n° 34 to the control panel; conversely, if the module is configured with no external power supply but a power supply is connected to the module, fault n° 33 is signalled to the control panel.



**Fig. 1** – Connections for IO500 module configured as mode 0 actuator with local reset or mode 3 for system control (max connection length between reset contact and IO500 module is 10m)



**Fig. 2** – Connections for IO500 module connection as mode 1 actuator (max connection length between equipment under monitoring and input 1 is 10m)



**Fig. 3 – Connections for IO500 module connection as mode 2 actuator**  
(max connection length between equipment under monitoring and input 1 is 10 m)

### IO500 Input module for latched dry contacts

When programmed as single threshold latched input module, the device monitors continuously input 1 and input 2.

If the control equipment is close to the IO500 module (distance less than 10m) input 1 must be used (Fig. 4), for greater distances and with the resistance of the wires less than 100Ω, input 2 will be used. (Fig. 4a)

Regardless of the used input, the other one should be correctly terminated with an end-of-line resistor.

If the end of line resistor is removed, the module signals fault n° 13 to the control panel whereas when the input is short-circuited permanently the an alarm condition will be signalled.

Available options for the input module are multi-threshold input management and reset output with programmable time.

Multi-threshold functionality, when enabled by programming, makes it possible for the control panel to receive two alarm indications from the same module, (see indications given in Fig. 5 for electric connections).

Multi threshold function is available on input 1 only.

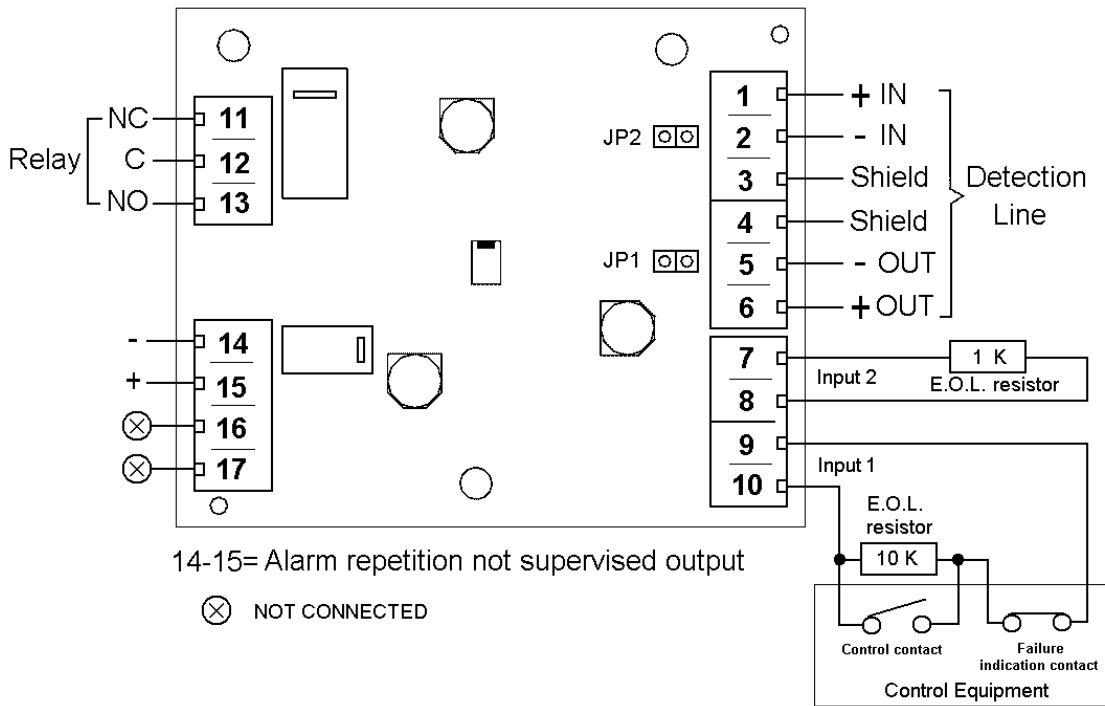
Reset output, when enabled by programming, leads to activation of the relay for a predefined time (relay ON time) whenever the reset button (global reset) is pressed on the control panel.

Relay ON time is programmable and can get any value between 1 and 20 seconds with one-second steps.

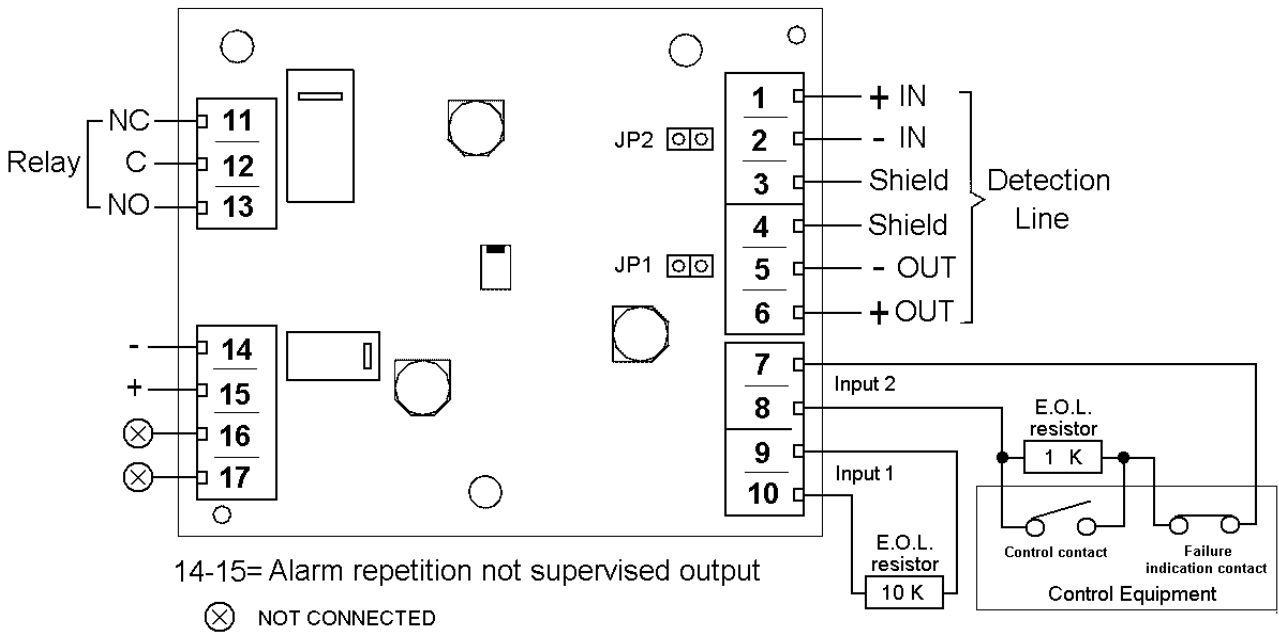
After the reset from the control panel with the module in external fault, inputs 1 and 2 will not be checked for the time defined in the Recovery time which can take the value from 60÷255 seconds.

Factory configuration of the input module for latched dry contacts is the following:

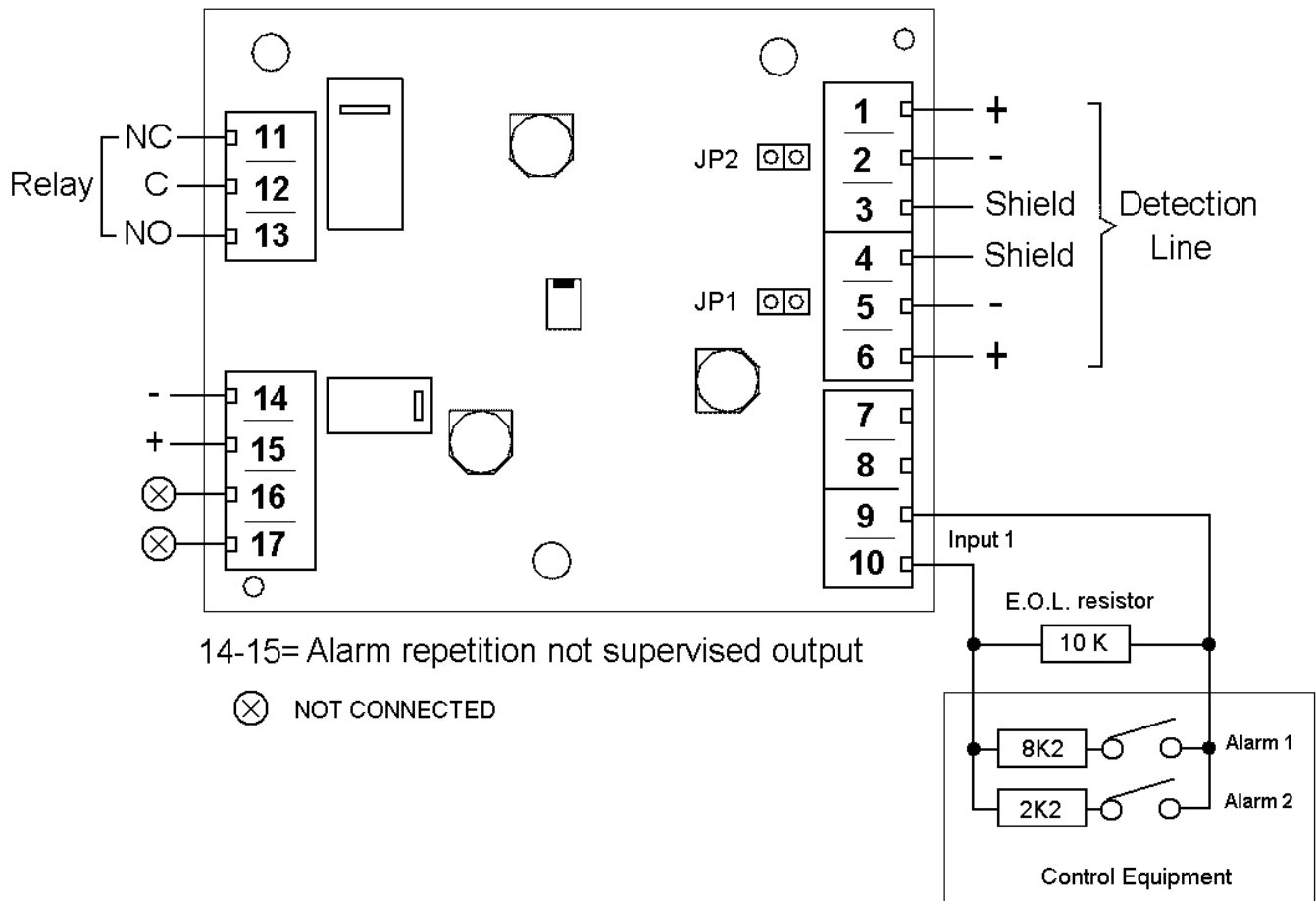
- single threshold operation
- reset output enabled
- relay ON time = 3 seconds
- recovery time = 60 seconds



**Fig. 4** – Connections for IO500 module configured as single threshold latched input module (LI) (max connection length between the controlled equipment and input 1 is 10m)



**Fig. 4a** – Connections for IO500 module operating as single threshold latched input module (LI) (max resistance of the connection wires between the control equipment and input 2 is  $<100\Omega$ )



**Fig. 5** – Connections for IO500 module configured as multi-threshold latched input module (LI) (max connection length between control equipment and input 1 is 10m)

## IO500 Input module for pulsed dry contacts

When programmed as input module for pulsed dry contacts, the device monitors continuously input 1; in the 10K $\Omega$  end of line resistor is removed, the module signals fault n° 13 to the control panel; when the input is short-circuited for at least 0.2s, the module stores this information and signals an alarm event to the control panel.

Available options for the input module are:

- reset output with programmable duration and
- the possibility of clearing the alarm condition on the module by operating on input 2 or via the control panel.

The reset output, when programmed as enabled, makes it possible to activate the relay for the programmed duration whenever the reset button (global reset) is pressed on the control panel. The relay activation duration can be programmed in a range between 1 and 20 seconds with one-second steps.

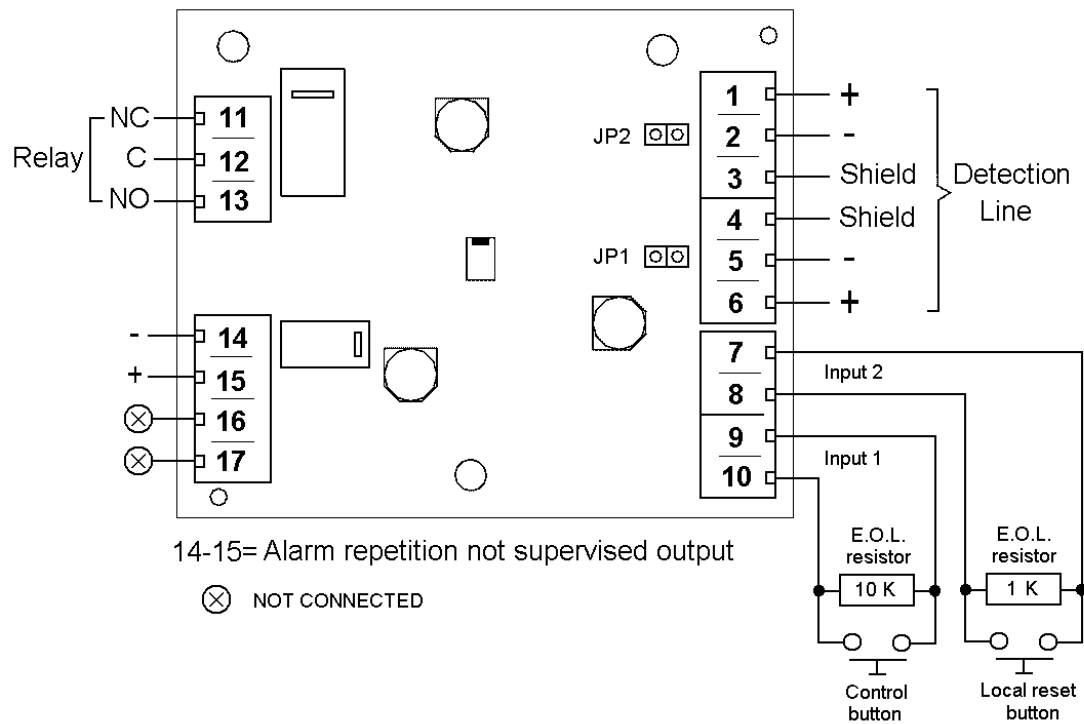
The way alarm condition is cleared in the module, whether locally by pressing the button on input 2 or remotely by pressing the reset button (global reset) on the control panel, can be configured.

In case of local reset, a NO contact shall be connected in parallel with the 1K $\Omega$  end-of-line resistor as shown in the figure.

End-of-line resistor removal leads to signalling a n° 13 fault to the control panel (only if this functionality is enabled).

Factory configuration of the input module for pulsed dry contacts is the following:

- enabled reset output with 3 seconds ON time
- alarm condition clearing by control unit "reset" button.



**Fig. 6 – Connections for IO500 module connection as pulsed input module (PI)**  
(max connection length between control button and input 1 is 10m)

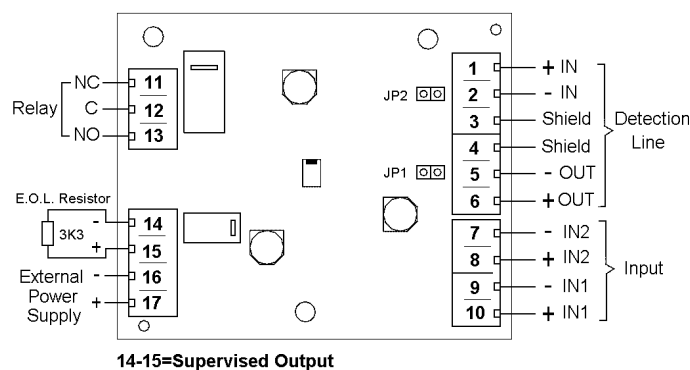
## ADDRESSING

The address (1÷128) of the module is configured via software and stored in a non-volatile memory.

The **IO500** can be addressed, in manual or automatic mode, from the control panel.

For further details, please see the Control Panel's programming manual.

## TERMINAL BOARDS



No.	Description
1	Detection circuit positive input
2	Detection circuit negative input
3	Detection circuit input shield
4	Detection circuit output shield
5	Detection circuit negative output
6	Detection circuit positive output
7	Input 2 negative
8	Input 2 positive
9	Input 1 negative
10	Input 1 positive
11	NC relay contact switch
12	Common relay contact switch
13	NO relay contact switch
14	Supervised output negative
15	Supervised output negative
16	External power supply negative
17	External power supply positive

**JP1 : Closed: Factory setting**

**Open:** Power the module off

**JP2 : Closed** electrical connection between detection line positive input and detection line positive output.

**Open: Factory setting**

## CONNECTIONS

**A shielded cable must be used:** connect the shield of the cable (in the case of loop mode, connect one end only of the shield) only to the ground in the control panel and connect the shield between devices in order to guarantee electrical continuity on the detection circuit.

The required section of the cable depends on the length of the detection line.

A lead section of 1.5mm<sup>2</sup> is suggested.

Do not use a cable exceeding these limits:

- Maximum resistance = 100Ω
- Maximum capacitance = 2μF


Electrical connection must be performed by removing approximately 10 mm of insulating cover from the main lead and insert it on the terminal block.

The **IO500** can be used with ELKRON FAP series Control Panels.

## INPUT CHARACTERISTICS

Input 1	
Output voltage	3.3V <sub>DC</sub>
End of line resistor	10KΩ
Contact acquisition time (PI)	0.2 sec. minimum
Contact acquisition time (LI)	4 sec. minimum
Alarm 1 resistor (multi-threshold)	8200Ω
Alarm 2 resistor (multi-threshold)	2200Ω
Input 2	
Output voltage	3.3V <sub>DC</sub>
End of line resistor	1KΩ
Contact acquisition time (PI)	0.2 sec. minimum

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

Operating voltage	20V <sub>DC</sub> (-15%, +10%) modulated
External power supply	24V <sub>DC</sub> (-15%, +10%)
Average power consumption (Normal condition)	250 μA @ 20V <sub>DC</sub>
Average power consumption (Alarm condition)	2 mA @ 20V <sub>DC</sub>
Bi-Colour LED	Red steady: alarm condition
	Red blinking slow (2s): alarm condition with SLC operating voltage < 17V
	Green blinking slow (2s): normal condition
	Green fast blinking: duplicate address
Relay output (dry contacts)	1A, 30V <sub>DC</sub> resistive load
Supervised output without external power supply	15 mA max
Supervised output with external power supply	0,75A, 30V <sub>DC</sub> resistive load
Operative temperature	-10 ÷ 55°C ± 2°C (14 ÷ 131°F)
Relative humidity	93 % ± 2% non condensing
Storage/shipping temperature	-30 ÷ 70 °C (-22 ÷ 158°F)
Environmental class	Type A
Dimensions	109x91x30 mm
Weight	140 g
Enclosure material	ABS V0
Compliance with	EN54-17: 2005/AC:2007 EN54-18: 2005/AC:2007
INPUT/OUTPUT module mod. IO500 Urmet S.p.A. 1293-CPD-0339 DoP. n. 1293-CPR-0339	
	
Further information is available to the manufacturer.	



## DESCRIPCIÓN GENERAL

El módulo polivalente **IO500** con micro procesador y aislador de cortocircuito es un dispositivo programable que puede ser configurado como:

- módulo de salida actuador (MS)
- módulo de entrada por contactos libres estables (LI)
- módulo de entrada para contactos libres impulsivos (PI)

Sobre el mismo módulo es posible habilitar alguna función opcional relacionada con la modalidad de funcionamiento seleccionada; la programación puede ser realizada directamente desde la central ELKRON serie FAP.

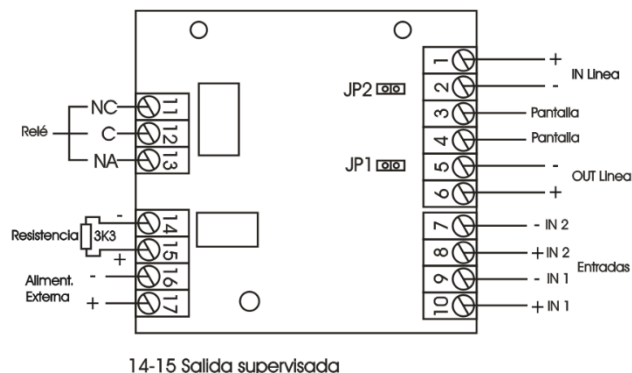
La configuración de fabrica del módulo IO500 viene establecida como actuador en modo **0**.

**IO500** memoriza automáticamente, en su memoria no volátil, las treinta medidas anteriores y las 30 medias siguientes a una condición de alarma. Estas medidas pueden ser visualizadas, de forma grafica o textual, sobre el display de la central. Esta funcionalidad es muy importante para realizar una retrospectiva de las condiciones del módulo antes y después de que se detecte la condición de alarma.

Sobre el dispositivo hay presente una entrada para alimentación externa, además cuenta con una salida de relé libre de tensión y una salida de relé supervisada.

Con la alimentación externa conectada, la salida supervisada puede proporcionar una corriente máxima de 0,75A@30V<sub>DC</sub>; asume la función de salida de repetición de alarma y está limitada a 15 mA a 18 V<sub>DC</sub>.

El LED bicolor, en condición operativa, indica el estado del módulo mientras, en modalidad de servicio, puede ser utilizado para visualizar la dirección del módulo mediante una función específica activada desde la central.



Para obtener más información, consulte el manual de programación de la central ELKRON serie FAP.

## IO500 Módulo actuador

Solo es posible cuatro modalidades de funcionamiento:

### Modo 0

Este modo de funcionamiento es para la activación de equipos conectados al actuador donde se necesita su desactivación/reactivación local: en ese caso, se deberá colocar un contacto NA del equipo en paralelo al resistor de fin de línea de la entrada 1 (Fig. 1).

#### Módulo alimentado externamente

En condiciones de reposo, el actuador controla la presencia del resistor de fin de línea de 10KΩ solo en la entrada 1 y, si la entrada se abre o se cortocircuita, el módulo envía a la central la indicación correspondiente de avería n° 13 o n° 12. En estado activado, a través de un mando enviado desde la central, el actuador activa tanto el relé como la salida controlada; la entrada 1 se puede utilizar como desactivación local cerrando un contacto NA colocado en paralelo al resistor de fin de línea.

La desactivación permanece mientras el contacto este cerrado (Fig.1).

Las fases de bloqueo del accionamiento y del restablecimiento de las salidas envían a la central las indicaciones de avería n° 100 y n° 101, respectivamente.

#### Módulo no alimentado externamente

La entrada 1 no está controlada y la salida controlada adopta la función de salida de repetición de alarma.

### Modo 1

La utilización de esta modalidad de funcionamiento está dirigida al control funcional de aparatos conectados al actuador, en tal caso un contacto normalmente cerrado del aparato deberá ser puesto en serie con la resistencia de fin de línea de la entrada 1 (Fig.2).

#### Módulo alimentado externamente

En condiciones de reposo, el actuador controla la presencia del resistor de fin de línea de 10KΩ solo en la entrada 1 y, si la entrada se abre o se cortocircuita, el módulo envía la indicación de avería n° 13 o n° 12 a la central. En estado activado, el actuador, además de controlar la entrada 1 como en el estado de reposo, activa tanto el relé como la salida controlada.

#### Módulo no alimentado externamente

Vale lo dicho para el módulo alimentado externamente; sin embargo, la salida controlada adopta la función de salida de repetición de alarma.

## **Modo 2**

Este modo de funcionamiento es para la activación y el control de dispositivos electromecánicos (como persianas) que necesitan tiempo para pasar del estado de reposo al estado activado: en ese caso, se deberá colocar un contacto NA en paralelo al resistor de fin de línea de la entrada 1 (Fig. 3).

### *Módulo alimentado externamente*

Como en el caso del módulo 1, excepto que, cuando se activa el módulo, la salida controlada se activa inmediatamente y la entrada 1 se debe cortocircuitar con un contacto externo dentro de un lapso de tiempo programado (retardo Feedback), para indicar la conmutación de estado del aparato controlado.

Si la entrada no es corto circuitada durante el tiempo de retardo feedback, una señalización de avería nº 16 será enviada a la central.

En el siguiente restablecimiento del módulo con salidas activas, la entrada 1 no está controlada durante el tiempo de Feedback, lo que permite restablecer el estado de reposo del equipo controlado.

El retardo feedback es programable en pasos de 1 segundo y puede tener un rango de 0÷255 segundos; el retardo se inicia cuando se activan las salidas.

### *Módulo no alimentado externamente*

Vale lo dicho para el módulo alimentado externamente; sin embargo, la salida controlada adopta la función de salida de repetición de alarma.

## **Modo 3**

Este modo de funcionamiento es para la activación y el control de sistemas (como el de evacuación) que necesitan procedimientos de activación, desactivación y control especiales: en ese caso, se deberá colocar un contacto NA en paralelo al resistor de fin de línea de la entrada 1 (Fig. 1).

### *El uso de este modo depende del uso de la alimentación externa.*

En condiciones de reposo, el actuador controla la presencia del resistor de fin de línea de 10KΩ solo en la entrada 1 y, si la entrada se abre, el módulo envía la indicación de avería nº 13 a la central.

En estado activado, el actuador activa la salida controlada por impulsos o en modo estable, y controla durante 10 segundos el paso a cortocircuito de la entrada 1; si esto no sucede, el módulo envía la indicación de avería nº 16 a la central. Después de los 10 segundos, si el estado de cortocircuito de la entrada 1 se interrumpe, el módulo envía la indicación de avería nº 102 a la

central. En el siguiente restablecimiento del módulo, si la salida controlada está programada para estar siempre activa, se libera y se realiza un impulso de restablecimiento de duración programable en la salida relé de desactivación.

En los modos de funcionamiento 0, 1 y 2 se pueden programar los retardos entre la recepción del mando de activación y el accionamiento concreto del relé (retardo Hold-Off) y de la salida controlada (solo en los modos 0 y 1 – retardo Feedback). Estos retardos están expresados en segundos y pueden abarcar un rango de 0÷255 en pasos de 1 segundo.

En el modo 3 de funcionamiento los temporizadores están definidos de la siguiente manera:

#### Salida controlada de activación

- si el tiempo de activación de salida controlada es = 0: salida siempre activa
- si el tiempo de activación de salida controlada es distinto de 0: salida de impulsos definida por el valor 1÷10 en pasos de 1 segundo.

#### Salida relé de desactivación

- retardo de restablecimiento para salida de impulsos definida por el valor 1÷3 en pasos de 1 segundo.

La salida controlada y la salida de repetición de alarma están supervisadas y generan las indicaciones de avería nº 30 y nº 31, respectivamente, en caso de apertura o cortocircuito del resistor de fin de línea. En caso de sobrecarga y solo para la salida de repetición de alarma se genera la avería nº 32.

La salida de repetición de alarma se activa cuando el módulo recibe el comando de conmutación de la central.

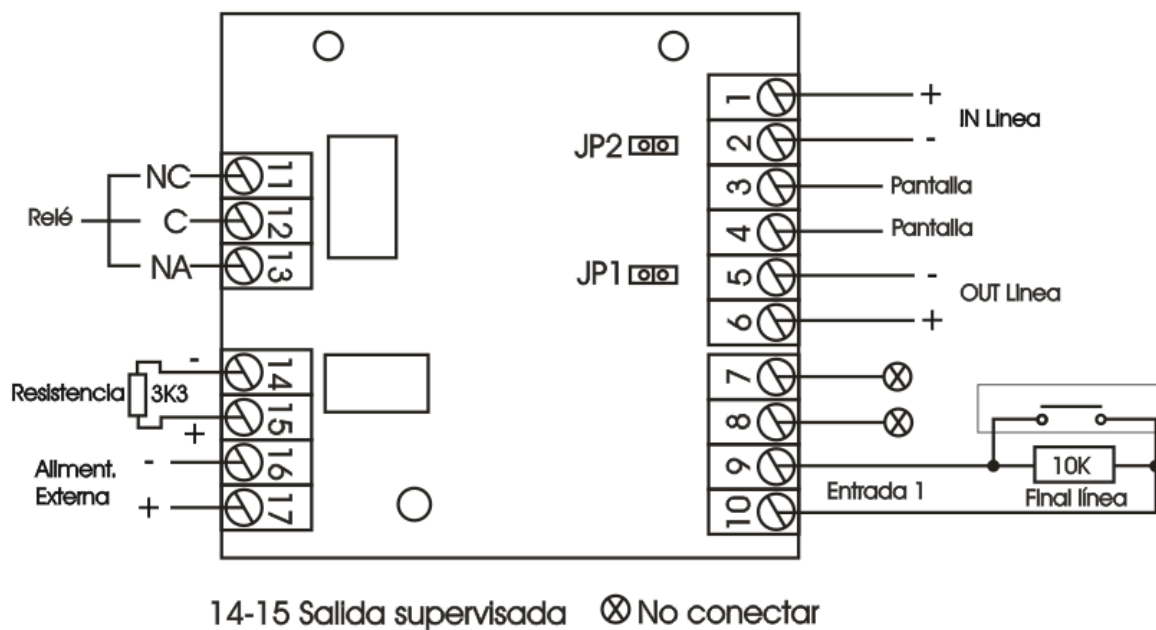
La salida de repetición de alarma parpadea cuando en la línea de detección hay más de 5 dispositivos en alarma.

En la configuración como módulo de salida, la entrada 2 nunca está controlada ni utilizada.

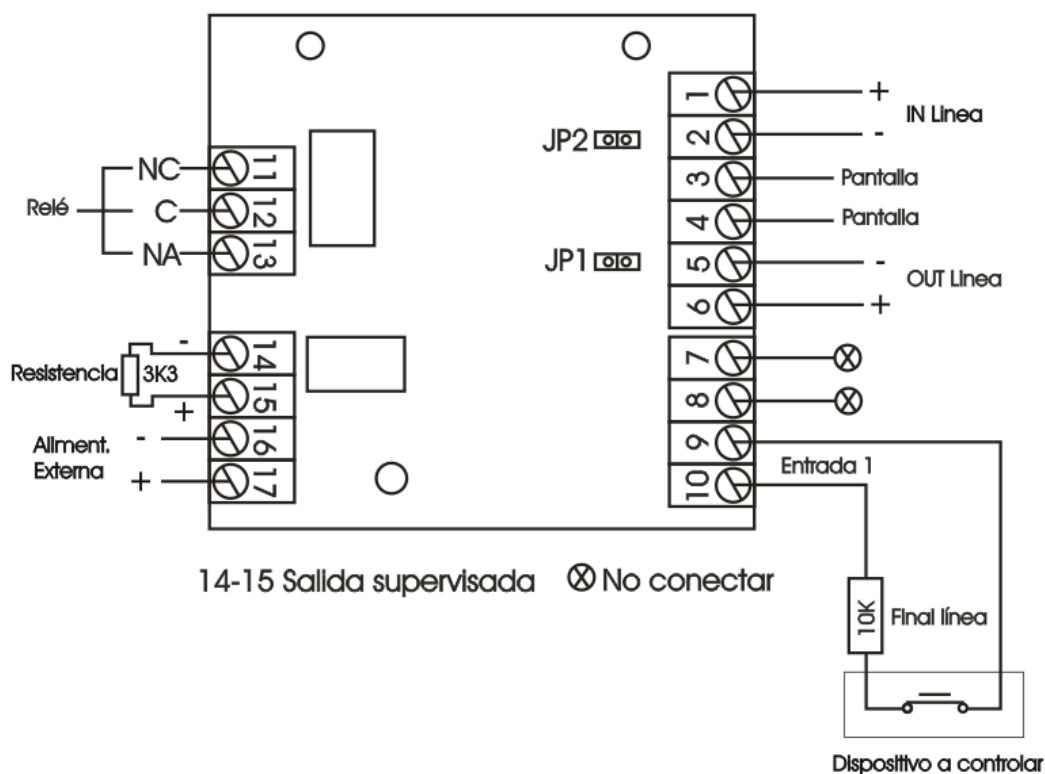
La configuración de fábrica del módulo actuador es:

- modo 0 de funcionamiento
- retardo hold-off = 0 segundos
- retardo Feedback = 0 segundos

En cualquier modo, si la configuración del módulo contempla la presencia de la alimentación externa, si está ausente el módulo envía a la central la indicación de avería nº 34; en cambio, con configuración sin alimentación externa, en presencia de la misma el módulo envía a la central la indicación de avería nº 33.

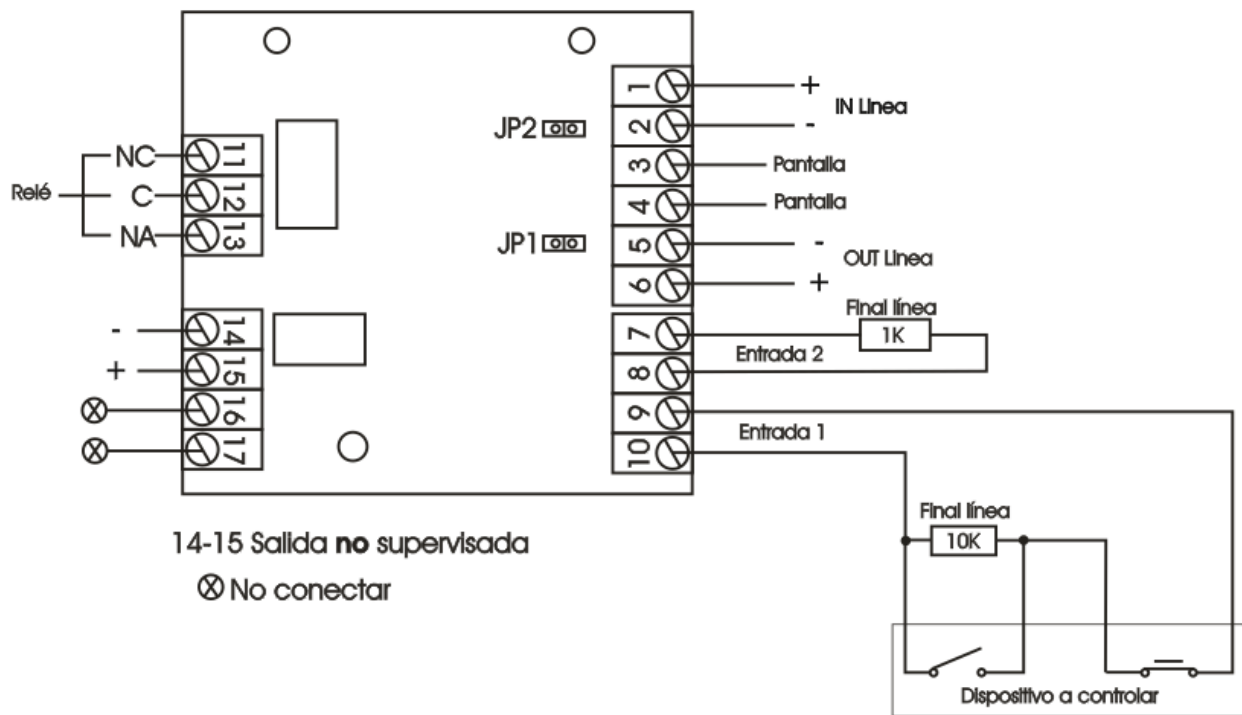


**Fig. 1** – Conexión módulo IO500 como actuador en modo 0 con desactivación local o en modo 3 para control de sistemas (Distancia máxima del contacto de desactivación <10m)

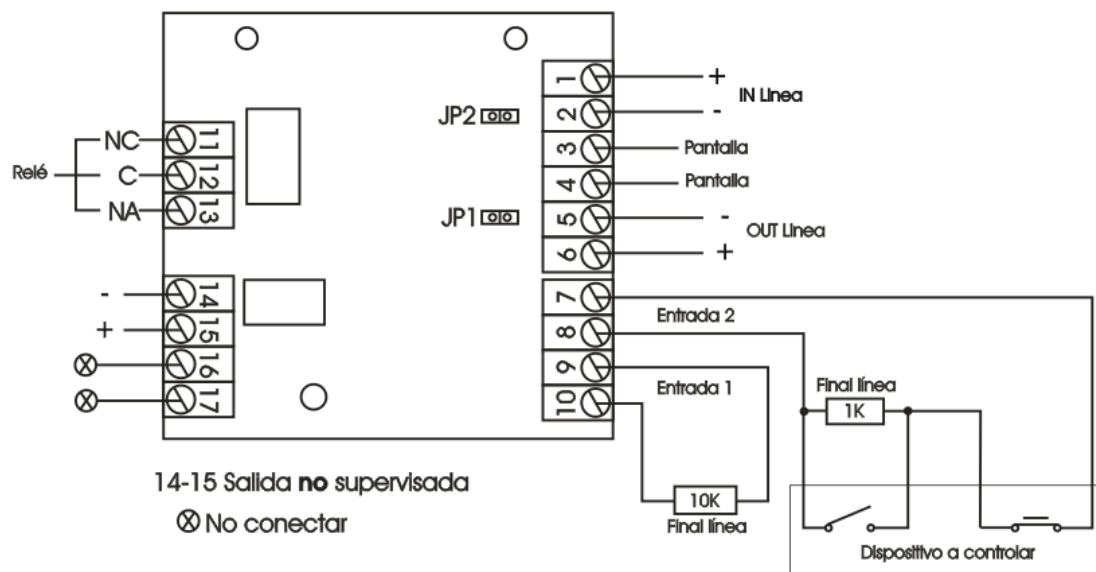


**Fig. 2** – Conexión módulo IO500 como actuador en modo 1 (Distancia máxima del dispositivo a controlar <10m)

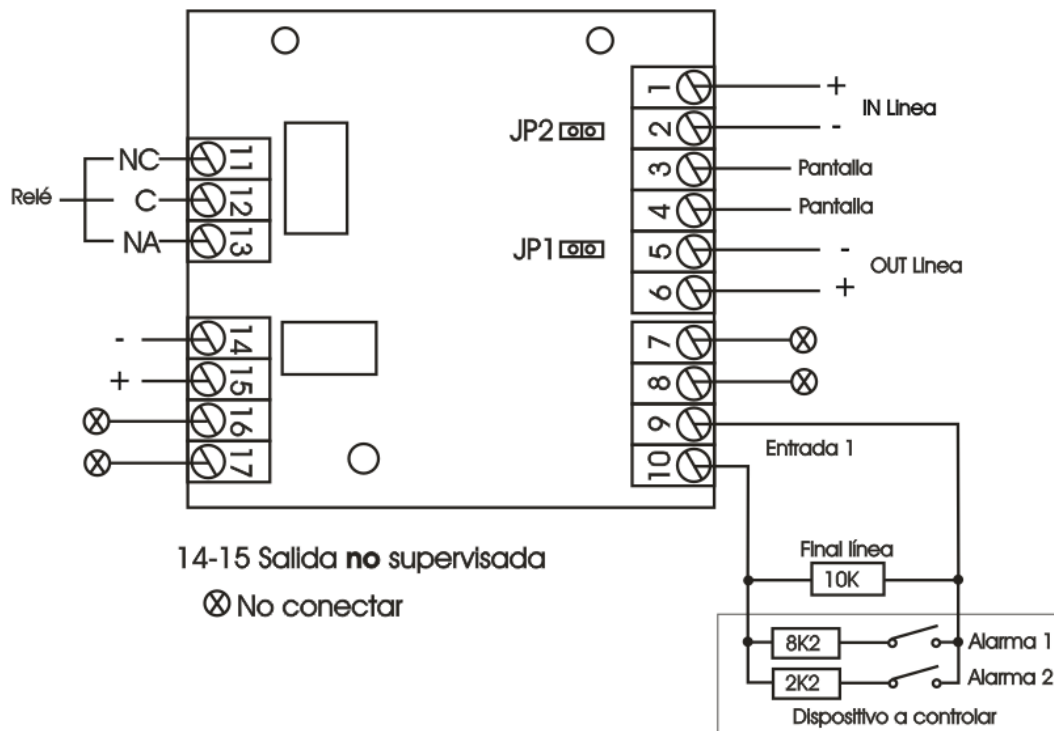




**Fig. 4** – Conexión módulo IO500 como módulo de entrada estable (LI) con señal única (Distancia máxima del dispositivo a controlar <10m)



**Fig. 4a** – Conexión módulo IO500 como módulo de entrada estable (LI) con señal única (Resistencia máxima del cable de conexión con el dispositivo de control <100Ω)



**Fig. 5** – Conexión módulo IO500 como módulo de entrada estable (LI) con multi-señal (Dispositivo máxima del dispositivo a controlar <10m)

## IO500 Módulo de entrada para contactos libres impulsivos

Cuando es programado como módulo de entrada por contactos libres impulsivos, el dispositivo monitoriza constantemente la entrada 1; en caso de faltar la resistencia final de línea de  $10K\Omega$ , el módulo envía a la central una señal de avería N° 13, mientras que si la entrada es cortocircuitada seguidamente ( $>0,2$  seg.), el módulo memoriza esta información e, independientemente de la condición de la entrada, envía a la central una señal de alarma.

Las opciones disponible para el módulo de entrada es la salida con reinicio de tiempo programable y la posibilidad de cancelación de la condición de alarma sobre el módulo, actuando sobre la entrada 2 o mediante la central.

La salida de reinicio, cuando está habilitada por programación, consiste en activar el relé por el tiempo fijado, cuando sobre la central es pulsada la tecla de reinicio (reinicio general). El tiempo de activación del relé es programable y puede cubrir un rango de 1 a 20 segundos con fracciones de un segundo.

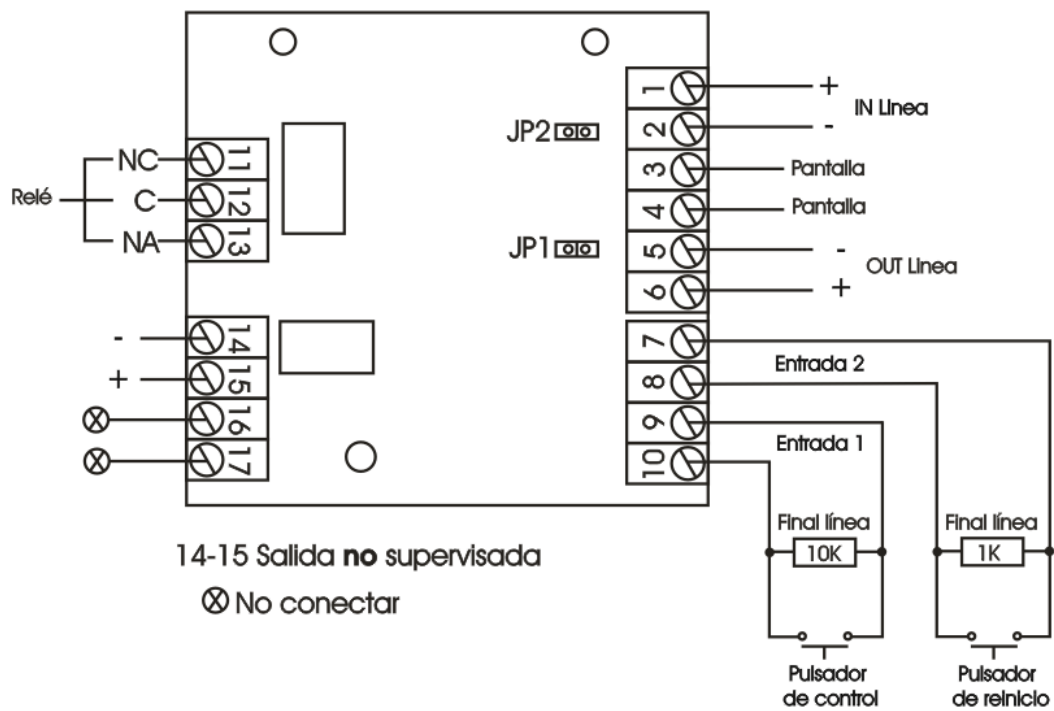
Mediante la programación es posible definir como realizar la cancelación de la condición de alarma sobre el módulo, localmente mediante el pulsador conectado en la entrada 2 o puede ser presiona la tecla de reinicio en la central (reinicio general).

En el primer caso sobre la entrada 2 del módulo, un contacto NA debe ser puesto en paralelo a la resistencia final de línea de  $1K\Omega$  como se indica en la figura.

La pérdida de la resistencia final de línea genera el envío hacia la central de una señal de avería n° 13 en caso de estar habilitada la función.

La configuración de fábrica del módulo de entrada para contactos libres impulsivos es:

- salida de reinicio habilitada con tiempo de activación de 3 segundos.
- Cancelación de la condición de alarma mediante la tecla "reiniciar" de la central.



**Fig. 6** – Conexión módulo IO500 con módulo de entrada impulsivo (PI)  
 (Distancia máxima del pulsador de control = 10m)

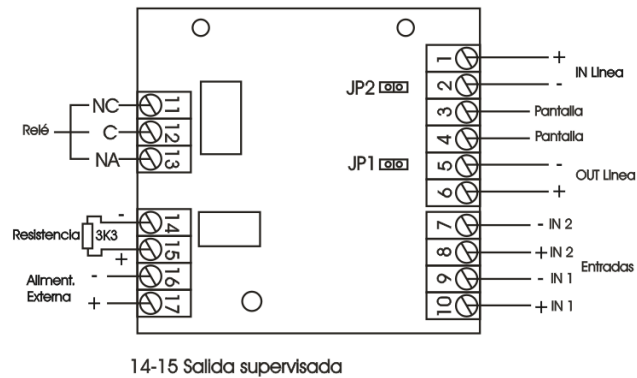


## DIRECCIONAMIENTO

El direccionamiento (1÷128) es dado vía software y memorizado sobre una memoria no volátil.

El módulo puede ser direccionado por la central en modalidad automática o manual. Para más detalle ver el manual de programación de la central.

## BORNES



Nr	Descripción
1	Entrada positiva línea detección
2	Entrada negativa línea detección
3	Pantalla entrada línea detección
4	Pantalla salida línea detección
5	Salida negativa línea detección
6	Salida positiva línea detección
7	Negativo entrada 2
8	Positivo entrada 2
9	Negativo entrada 1
10	Positivo entrada 1
11	Contacto NC Relé
12	Contacto Común Relé
13	Contacto NA Relé
14	Negativo salida supervisada
15	Positivo salida supervisada
16	Negativo alimentación externa
17	Positivo alimentación externa

**JP1 : Cerrado: configuración por defecto**

**Abierto:** corta la alimentación al módulo

**JP2 : Cerrado:** cortocircuita los positivos de la línea de detección.

**Abierto:** configuración por defecto

## CONEXIONADO

**Utilizar un cable apantallado:** conectar la pantalla del cable solo a la masa de la central (si el conexionado es en lazo conectar la pantalla en un solo extremo); y asegurarse de su continuidad eléctrica sobre toda la línea.

La sección del conductor puede variar en base a la longitud del cable.

Se aconseja un conductor con sección de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Usar un cable eléctrico que no exceda de los siguientes límites:

- Resistencia máxima = 100Ω
- Capacidad máxima = 2 μF

El conexionado eléctrico debe ser efectuado desenfundando aproximadamente 10mm de protección aislante del conductor principal e introduciéndolo en el borne.

El módulo **IO500** debe ser utilizado exclusivamente con centrales ELKRON serie FAP.

## CARACTERÍSTICAS ENTRADAS

Entrada 1	
Tensión de salida	3,3V <sub>DC</sub>
Resistencia de final de línea	10KΩ
Tiempo de ejecución del contacto (PI)	0,2 seg. mínimo
Tiempo de ejecución del contacto (LI)	4 seg. mínimo
Resistencia para alarma 1 (multi-señal)	8200Ω
Resistencia para alarma 2 (multi-señal)	2200Ω
Entrada 2	
Tensión de salida	3,3V <sub>DC</sub>
Resistencia de final de línea	1KΩ
Tiempo de ejecución del contacto (PI)	0,2 seg. mínimo



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de funcionamiento	20V $\pm$ (-15%, +10%) modulada
Alimentación Externa	24V $\pm$ (-15%, +10%)
Consumo medio (Condición normal)	250 $\mu$ A @ 20V $\pm$
Consumo medio (Condición de alarma)	2 mA @ 20V $\pm$
LED bi-color	Rojo fijo: Estado de alarma
	Rojo inter. lento (2s): Estado de alarma con SLC tensión operativa <17V
	Verde inter. lento (2s): Estado normal
	Verde inter. rápido: dirección duplicada
Relé salida contacto libre	1A, 30V $\pm$ , carga resistiva
Salida supervisada sin alimentación externa	15 mA máx.,
Salida supervisada con alimentación externa	0,75A, 30V $\pm$ , carga resistiva
Temperatura de funcionamiento	-10 $\div$ 55°C $\pm$ 2°C (14 $\div$ 131°F)
Humedad relativa	93 % $\pm$ 2% sin condensación
Temperatura de almacenamiento	-30 $\div$ 70 °C (-22 $\div$ 158°F)
Clase ambiental	Interior
Dimensiones	109x91x30 mm
Peso	140 g
Material del contenedor	ABS V0
<p>Conforme alle norme EN54-17: 2005/AC:2007 EN54-18: 2005/AC:2007</p> <p>Modulo INPUT/OUTPUT mod. IO500 Urmet S.p.A. 1293-CPD-0339 DoP. n. 1293-CPR-0339</p>	
<p>El fabricante dispone de información adicional.</p>	



## ITALIANO



### **DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)**

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrotecnici ed elettronici.

In alternativa alla gestione autonoma è possibile consegnare l'apparecchiatura che si desidera smaltire al rivenditore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.

Presso i rivenditori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m<sup>2</sup> è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensione massima inferiore a 25 cm.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

## ENGLISH



### **DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)**

The symbol of the crossed-out wheeled bin on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste.

Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment.

The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment.

For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.

## ESPAÑOL



### **DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)**

El símbolo del contenedor de basura tachado con un aspa en el producto, o en su embalaje, indica que dicho producto no debe desecharse junto con los otros residuos domésticos.

Por el contrario, es responsabilidad del usuario desechar el equipo entregándolo a un punto de recogida designado para el reciclaje de residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

La recogida separada y el reciclaje de estos residuos en el momento de su eliminación ayudarán a conservar los recursos naturales y garantizarán que se reciclen de manera adecuada para proteger la salud y el medio ambiente.

Si desea información adicional sobre los lugares donde puede dejar estos residuos para su reciclado, consulte con las autoridades locales, con sus servicios de recogida de residuos o material reciclable o con la tienda donde adquirió el producto.





**ELKRON**

Tel. +39 011.3986711 - Fax +39 011.3986703  
Milano: Tel. +39 02.334491- Fax +39 02.33449213  
[www.elkron.com](http://www.elkron.com) – mail to: info@elkron.it

**ELKRON** è un marchio commerciale di **URMET S.p.A.**  
**ELKRON** is a trademark of **URMET S.p.A.**  
**ELKRON** es una marca registrada de **URMET S.p.A.**  
Via Bologna, 188/C - 10154 Torino (TO) – Italy  
[www.urmet.com](http://www.urmet.com) **MADE IN ITALY**