

# TCS-A5

## ATTUATORE PER CIRCUITI DI SICUREZZA

### GENERALITÀ



Come previsto dalla norma CEI 64/8, la condizione di massima sicurezza nella apertura degli interruttori si ottiene con l'impiego di pulsanti con contatto normalmente chiuso associato ad una bobina di apertura a minima tensione. Questa soluzione è abbastanza critica perché ad ogni interruzione di tensione (anche breve) si crea un fuori servizio, con tutto quello che ne consegue. Il dispositivo TCS-A5 ha il pregio di permettere l'utilizzo di comandi (pulsanti, relè ecc.) con contatti normalmente chiusi e di poter effettuare lo sgancio attraverso la bobina di apertura a lancio di corrente (immune dal difetto di apertura su interruzione di tensione). Inoltre esso effettua sempre, come per il dispositivo TCS classico, il controllo della efficienza della rete di sicurezza o del circuito di apertura dell'interruttore associato (vedere negli allegati altri particolari di funzionamento, schemi applicativi caratteristiche ed ingombri).

### FUNZIONAMENTO

L'applicazione classica del dispositivo è quella di comandare l'apertura di un interruttore provvisto di bobina di apertura a lancio di corrente (BA) mediante pulsanti di sicurezza collegati in serie. Quando il dispositivo è normalmente collegato come previsto dallo schema, con Vc presente ma senza Vaux, i relè sono tutti diseccitati, l'attuatore BA non riceve energia ed il relè RA è in stato di allarme. Quando si alimenta Vaux si accende il led ON, si eccita il Relè Allarme (RA) posizionandosi nella posizione di normale funzionamento, si eccita anche il Relè Trip (RT) dopo circa 80ms, dopo altri 80ms si eccita anche il Relè Sicurezza (RS) e si accende il Led Ready. Da questo momento il dispositivo è pronto ad intervenire mediante comando dai pulsanti di sicurezza normalmente chiusi (NC). Dopo circa 150ms dalla richiesta di intervento (pulsante NC premuto) il relè RT si diseccita energizzando l'attuatore BA, aprendo l'interruttore associato. Lo stato di intervento viene segnalato sul dispositivo con l'accensione del led TRIP e lo spegnimento del led READY e, a distanza, mediante lampada in parallelo alla bobina BA. Questa condizione può essere memorizzata

### MODELLI

<b>TCS-A5</b>	circuiti 115-230 Vca
---------------	----------------------

### OPZIONI

<b>T</b>	tropicalizzazione
----------	-------------------

consentendo l'uso di pulsanti di sicurezza di tipo ad apertura momentanea (non a ritenuta meccanica). La memoria può essere resettata mediante pulsante sul dispositivo o mediante pulsante a distanza (libero da tensioni). Ponticellando i morsetti 8 e 9 si resetta automaticamente il dispositivo dopo la richiesta di intervento. Con il pulsante TEST del dispositivo è possibile fare la prova senza ricorrere ai pulsanti di sicurezza.

N°5 pulsanti di sicurezza hanno la prerogativa di essere controllati nella loro perfetta condizione di collegamento (senza corto circuiti sui morsetti o sui collegamenti). Questi pulsanti devono contenere una resistenza da 1000Ω 1/2W o 1W 1% a valle dei morsetti di collegamento (vedere schema di inserzione). La loro presenza permette al dispositivo di rilevare quando, per errori od imprevisti, si creano cortocircuiti sui morsetti (trefoli di filo non serrati nei capicorda) o cortocircuiti sui collegamenti (fili spelati ed attorcigliati). Per applicazioni con più di n°5 pulsanti, quelli in più non possono essere del tipo autocontrollati. Il numero dei pulsanti autocontrollati deve essere esattamente bilanciato settando la quantità anche sui selettori posti sul dispositivo. Il settaggio deve essere fatto con cura perché, se si predisponesse il dispositivo con più o meno pulsanti del campo, questi non sarebbe più in grado di interpretare l'esatta quantità e le condizioni dei pulsanti collegati. Quando su uno o più pulsanti autocontrollati vi è un collegamento anomalo, sul dispositivo si accende il led Pushbutton Alarm e si diseccita il Relè Alarm, commutando lo scambio 16-17-18 per la segnalazione a distanza; questa condizione è solo di allarme e non provoca il Trip del sistema. Oltre alla funzione di sicurezza positiva sulla alimentazione ausiliaria, il dispositivo contiene anche la funzione TCS (controllo circuiti di apertura). Esso infatti effettua anche il controllo della efficienza sia della sorgente della tensione di controllo (Vc) che di quella dei circuiti di collegamento alla BA.

Per una anomalia presente sul circuito della BA, si possono avere le due seguenti combinazioni:

1. Con il selettore Trip-BA su OFF si ha l'accensione del led BA Alarm e la diseccitazione del relè RA, con la segnalazione a distanza di Allarme. Al rientro dell'anomalia si ha lo spegnimento del led BA Alarm e l'eccitazione del relè RA, con il rientro della segnalazione a distanza. Questo evento non provoca cambiamenti di stato del relè Trip (RT).
2. Con selettore Trip-BA su ON, oltre al comportamento del punto 1, si aggiunge uno dei due casi seguenti:
  - 2.1. Con Autoreset (Reset Esterno) disinserito si attiva la memoria di Trip, si accende il led TRIP, si spegne il led READY e si diseccita il relè Trip (RT), che equivale al tentativo di intervento della BA. Questa condizione viene mantenuta fino al RESET, il quale spegne la memoria. Se nel frattempo l'anomalia è stata rimossa tutto torna alla normalità, altrimenti, anche se il dispositivo TCS-A5 è tornato nella condizione di READY, il led BA Alarm resta acceso ed il relè RA continua a rimanere in allarme. È evidente che questa è

una condizione di emergenza e l'interruttore di potenza non deve essere chiuso perché non sarebbe comunque in grado di aprirsi per via elettrica.

- 2.2. Con Autoreset (Reset Esterno) inserito (ponticello tra i morsetti n°8 e 9) il relè Trip (RT) si diseccita per  $50 \div 100$ ms e poi si rieccita. Questo provoca la chiusura momentanea dei contatti che fanno capo ai morsetti n°11 e 12. Attraverso questi contatti e quelli del relè RA si può creare una specifica segnalazione a distanza di anomalia del circuito di BA, ritenendola più importante della

segnalazione di allarme per pulsanti in cortocircuito.

Se nella condizione di normale funzionamento dovesse mancare la Vaux, il dispositivo ha una autonomia di circa 1 secondo.

Superato questo tempo si hanno le seguenti combinazioni:

1. Per selettore Trip a OFF, prima si diseccita il Relè Sicurezza (RS) e poi il relè Trip (RT), senza l'intervento della BA.
2. Per selettore Trip a ON il relè RT si diseccita prima del relè RS provocando l'intervento della BA.

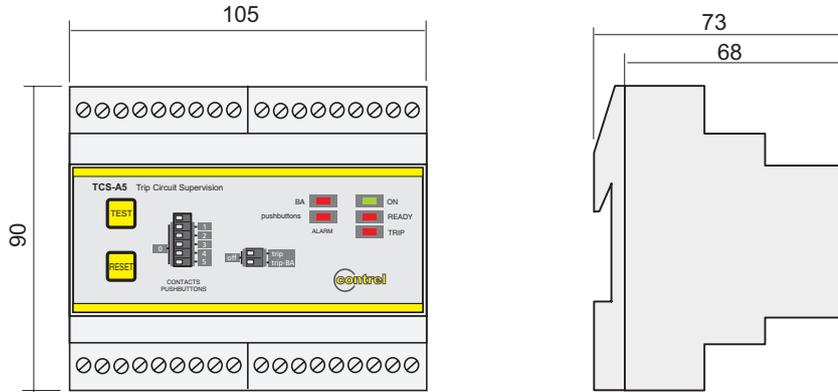
## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

modello e valori	TCS-A5
Tensione Vaux	115÷230Vca 50÷60Hz
Assorbimento max	5VA (4W)
Tensione linea BA	110÷230Vca/cc
Tensione di funzionamento contatti NC	max 30Vcc
Corrente nei contatti NC	Min. 0,4mAcc Max 0,7mAcc
Uscita comando BA	1 contatto 5A 250Vca libero da tensioni (sicurezza positiva)
Uscita Allarme	1 scambio 5A 250Vca libero da tensioni (sicurezza positiva)
Ingresso contatti NC	n°5 controllati (selezionabili mediante selettori)+numero illimitato non controllati
Segnalazioni sul dispositivo (a led)	<b>ON:</b> presenza tensione. <b>READY:</b> apparecchio pronto ad intervenire. <b>TRIP:</b> intervento. <b>BA:</b> anomalia BA. <b>Pushbuttons:</b> anomalia contatto NC.
Selettori	n°5: per contatti controllati n°1 Trip: ON/OFF (per eventuale intervento in caso di mancanza Vaux). n°1 Trip BA: ON/OFF (per eventuale richiesta di intervento in caso di anomalia circuito BA).
Pulsanti	<b>TEST</b> (prova del dispositivo escluso i pulsanti NC). <b>RESET</b> (per cancellare la memoria di Trip). <b>RESET REMOTO</b> mediante contatto NA libero da tensioni (ponticellando i morsetti 8 e 9 si effettua l'autoreset della memoria di Trip).
Pulsanti NC di comando	MAX n°5 controllati (importante posizionare i selettori in numero esatto, corrispondente alla quantità dei pulsanti esterni controllati). Resistenza da inserire nel pulsante = 10000hm 1W
Contenitore	6 moduli DIN
Temperatura di funzionamento	-10°C ÷ +60°C
Temperatura di immagazzinaggio	-25°C ÷ +85°C
Umidità relativa	90% senza condensa
Trip da NC	150ms
Ready da Vaux	circa 160ms
Impulso di Trip al mancare di Vaux	circa 100ms
Trip da mancanza di Vc	(tensione di controllo) o anomalia su BA
Autonomia da mancanza Vaux	circa 1 secondo
Norme di riferimento	CEI 64-8/537.4.3 (impianti) - CEI 64-8 (impianti) - CEI EN 61010-1 (sicurezza) - CEI EN 61551-1 (sicurezza) CEI EN 61236-1 (compatibilità EMC) - CEI EN 61236-2-4 (compatibilità EMC)

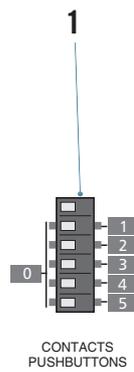
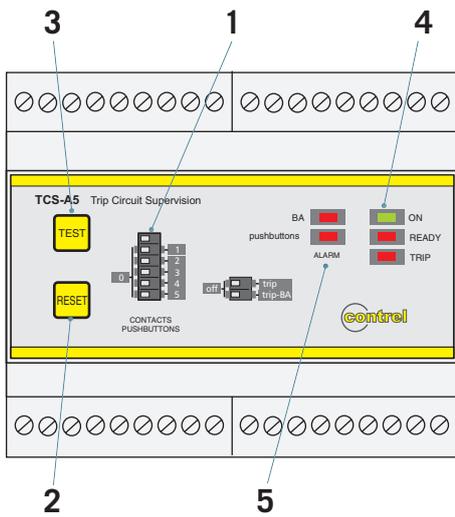
# TCS-A5

ATTUATORE PER CIRCUITI DI SICUREZZA

## INGOMBRI



## LEGENDA



1	Microinterruttori di programmazione
2	Pulsante di prova
3	Pulsante per il riarma manuale
4	LED verde di segnalazione presenza di segnalazione presenza rete, di relé prontoad intervenire e di TRIP
5	LED rosso allarme di segnalazione stato bobina e pulsanti

## SCHEMA D'INSERZIONE

