MORE THAN SENSORS

CONTROLLI DI ROTAZIONE
ELECTRONIC ROTATION CONTROL

CONTROLLI ELETTRONICI DI ROTAZIONE SERIE CRT

ELECTRONIC ROTATION CONTROL CRT SERIES

CE

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Queste apparecchiature controllano l'intervallo di tempo che intercorre fra due impulsi rilevati tramite un sensore in meccanismi con movimento rotante o ciclico. Quando l'intervallo di tempo rilevato è superiore a quello prefissato sul dispositivo, lo stesso interviene commutando il suo stato segnalando così l'eventuale diminuzione di velocità o fermata dell'unità rotante o ciclica.
Se invece arrivano impulsi con tempo intercorrente fra loro inferiore al tempo impostato sul dispositivo, il suo stato non commuta, permettendo così il regolare funzionamento. I dispositivi sono disponibili con unità di controllo indipendente dal sensore di rilevamento (CRTP) o con sensore incorporato nell'unità stessa (CRT30).
Tali apparecchiature rappresentano un'ottima soluzione per la verifica di scorrimento, rottura nastri, interruzione di accoppiamenti, sovraccarico, ecc. in applicazioni quali nastri trasportatori, elevatori a tazze, frantoi, macinatoi, pompe, mescolatrici-impastatrici ed in altre applicazioni dove necessita controllare il rallentamento o la fermata di unità rotanti o cicliche.

WORKING PRINCIPLE

This device measures the time gap between two signals read by a sensor on a revolving or cycling mechanism. When the time gap becomes greater then the pre-set value, the device itself activates and signals a drop in velocity or full stop of the mechanism's movement.
Lower values compared to pre-set value do not activate the device.
This device is available with a control unit indipendent from signal reading sensor (CRTP) or with the sensor incorporated in the device (CRT30).
This device is ideal for control of slipping transport belts, chain breakage, power interruption or overloads etc... in applications such as belt transport, chain elevators, mills, grinders, pumps, kneading mixers and in other situations where movement control of revolving or cycling mechanisms is necessary.

MODELLO CRTP

TYPE CRTP

Questa apparecchiatura è costituita da un'unità elettronica centrale racchiusa in un contenitore plastico con morsettiera e da un sensore di rilevamento a principio induttivo, capacitivo o fotoelettrico in versioni NAMUR-NPN-PNP.
L'abbinamento a sensori di varie forme e dimensioni permette l'utilizzo del CRTP in qualsiasi situazione di spazi e distanze di rilevamento differenti, presentando una versatilità di utilizzo molto ampia.

This device is composed of a central electronic unit inside a plastic housing with terminal block and a detecting sensor that works according to inductive, capacitive or photoelectric principles in NAMUR-NPN-PNP versions. utilisation of sensors with various size and shapes permits CRTP to be useful in any detecting of different space and distances which makes its utilisation very vast.

FUNZIONI PROGRAMMABILI

1) TEMPORIZZAZIONE E RPM
La gamma di temporizzazione è compresa tra 0.03 sec. e 512 sec., distribuita su nove scale selezionabili sul fronte tramite un commutatore dip-switch. La scala prescelta è poi regolabile per mezzo di un potenziometro su scala graduata da 0.05÷1. È possibile, sommando due o più scale disponibili, ottenere dei valori di fondo scala diversi da quelli in dotazione, ciò si ottiene commutando lo switch dei valori prescelti in pos. ON. (Es. Pos. 2 e 4 switch ON corrisponde a fondo scala 144 sec.).
Tale operazione si può effettuare anche nella scala in RPM.
Per la conversione tempo/RPM vedere la tabella a pag 111.

2) TIPO DI FUNZIONAMENTO A-B
Nel momento in cui il CRTP ha dato il segnale di fermo o di diminuzione della velocità si possono avere due tipi di funzionamento selezionabili tramite commutatore nella posizione 10 switch ON/OFF.
A: per riattivare l'apparecchiatura bisogna togliere e poi ridare la tensione di alimentazione oppure agire tramite reset, pos. 10 switch ON.
B: l'apparecchiatura si riattiva al primo impulso che arriva dal captatore oppure tramite reset, pos. 10 switch OFF.

PROGRAMMABLE FUNCTIONS

1) TIME AND RPM
The time range is from 0.03 sec. and 512 sec. distributed on nine scales which can be selected by means of the front mounted dip switches. The selected scale can then be adjusted by means of a potentiometer which has a graduated scale from 0.05÷1. It is possible by summing two or more scales to obtain full scale values which are different to the standard ones, this is obtained by placing the switch with the values preselected in the ON position (e. g.: Pos. 2 and 4 swith on correspods to a full scale of 144 seconds). This operation can also be carried out on the RPM scale.
For the conversion time/RPM see page 111.

2) FUNCTION A-B
When the CRTP gives out a signal of standstill or slowing down it is possible to have two types of functions which can be selected by switch number 10 ON/OFF.
A: in order to reactivate the unit it is necessary to switch the power supply off and then on or reset.
B: the unit can be reactivated by means of the first impulse which arrives from the sensor or by means of the reset.
This is obtained with the switch in the OFF position.

3) SENSORE DI RILEVAMENTO NAMUR - NPN - PNP
È possibile selezionare, tramite commutatore nella posizione 11 switch ON/OFF, il tipo di logica del sensore di rilevamento. Nella posizione ON si possono effettuare collegamenti di sensori NPN e nella posizione OFF collegamenti di sensori PNP e NAMUR.

4) CONTROLLO DI ROTAZIONE - SICUREZZA ALBERO FERMO
Con questa funzione selezionabile nella posizione 12 del commutatore si possono ottenere due funzionamenti differenti con la stessa apparecchiatura.

4a) CONTROLLO DI ROTAZIONE - SWITCH OFF
Inserendo tensione all'apparecchiatura il relè interno si eccita e mantiene questa posizione finché gli impulsi dal rilevatore arrivano entro il tempo impostato.
Se entro tale tempo non arriva alcun impulso, il relè si diseccita, dando così la condizione di allarme. Nel caso di mancanza di alimentazione il relè di diseccita (vedere diagramma di funzionamento), dando così la condizione di allarme (rallentamento - fermata).

4b) CONTROLLO DI SICUREZZA ALBERO FERMO - SWITCH ON
In questa condizione il relè si comporta esattamente all'opposto della condizione precedente, il relè si ecciterà solo quando non arriverà alcun impulso entro il tempo impostato dando così la condizione di albero fermo, in questa condizione nel caso di mancanza di alimentazione il relè si diseccita, dando così la condizione di allarme (albero in movimento).

3) SENSOR - NAMUR - NPN - PNP
It is possible to select via the switch number 11 in the ON/OFF position the type of logic for the sensing unit. In the ON position it is possible to connect NPN sensors and in the OFF position PNP and NAMUR sensors.

4) ROTATION CONTROL - SHAFT STAND STILL
These functions can be selected by switch number 12 and in this way both functions can be carried out by the same instrument.

4a) ROTATION CONTROL - SWITCH OFF
With power applied the relay switches and maintains this position as long as the impulses from sensors are within the set time.
If within that time no impulse is received the relay changes state giving an alarm condition, in the case of lack of power supply the relay changes state (see working diagram) giving the alarm condition (slowdown or stopping).

4b) SHAFT STAND STILL CONTROL - SWITCH ON
In this situation the relay works in exactly the opposite way.
The relay activates when no impulse arrives within the set time thus showing the shaft stand still condition.
In the case of loss of power supply the relay changes state thus giving the alarm condition (shaft movement).

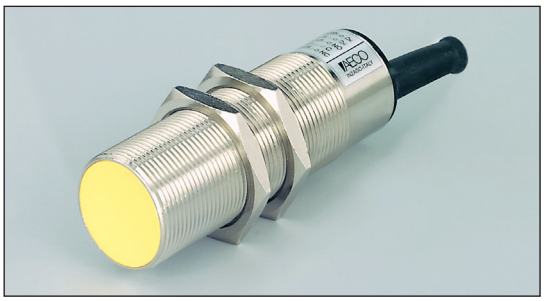
CONTROLLI ELETTRONICI DI ROTAZIONE SERIE CRT

ELECTRONIC ROTATION CONTROL CRT SERIES

MODELLO CRT30

TYPE CRT30

Trattasi di un controllo di rotazione a forma di sensore cilindrico metallico filettato M30X1.5 a rilevamento induttivo con distanza di intervento compresa tra 4 e 6mm su materiale metallico. La scelta di questo particolare controllo di rotazione può risultare talvolta limitativa nell'impiego per le dimensioni del sensore vincolate al diametro di 30mm, ma molto interessante in altri casi perché troviamo racchiusi in un solo apparecchio sia il sistema di rilevamento che quello di controllo. Inoltre la tensione di alimentazione da 18÷50 in continua e 18÷240 in alternata, le varie possibilità di programmazione e l'uscita a relè in scambio ne fanno un'apparecchiatura compatta e pratica nell'utilizzo per l'installatore.



MODELLI PROGRAMMABILI DISPONIBILI

CRT30-R10L = Gamma di giri rilevabili da 6÷150 RPM impostabili con trimmer.
Funzioni A e B selezionabili tramite selettore.
CRT30-R10V = Gamma di giri rilevabili da 120÷3000 RPM impostabili con trimmer.
Funzioni A e B selezionabili tramite selettore.
CRT30-R10L/V = Due gamme di giri rilevabili (6÷150 RPM oppure 120÷3000RPM) selezionabili e impostabili con trimmer.
Funzione B preimpostata e fissa. Tipo di funzionamento A-B: nel momento in cui il CRT30 ha dato il segnale di fermo o di diminuzione della velocità si possono avere due tipi di funzionamento (escluso mod. CRT-R10 L/V):
A: per riattivare l'apparecchiatura bisogna togliere e poi ridare la tensione di alimentazione; B: l'apparecchiatura si riattiva automaticamente non appena il numero di giri ritorna al di sopra della soglia di allarme.

It's a rotation control device with the shape of a cylindrical threaded metallic sensor M30x1.5 inductive sensing featuring an activating distance between 4 and 6 mm on metallic material.
This rotation control sensor may be limited in the amount of applications where we can use it because of its 30 mm diameter but in other cases it proves to be very interesting because we have both detecting and control all in the same device. Moreover the power supply tension range from 18-50 D.C. and 18-240 A.C., various programmable functions and output exchange relay make of this device a compact and pratical instrument for installers.

PROGRAMMABLE TYPES AVAILABLE

CRT30-R10L = 6÷150 RPM detectable by means of trimmer. Functions A and B available by means of selector. CRT30-R10V = 120÷3000 RPM detectable by means of trimmer.
Functions A and B available by means of selector.
CRT30-R10L/V = Two range of RPM can be detected (6÷150 RPM and 120÷3000 RPM) and selected by means of trimmer regulator.
Function B pre-programmed and fixed.
Function types A-B: when CRT30 detects full stop or velocity decrease you can have two working functions (excluding type CRT-R10 L/V):
A: to re-activate the device you must switch off power and then turn on again.
B: the device re-activates itself automatically as soon as the number of rotations exceeds alarm range.

MODELLO CRTP / *CRTP TYPE*

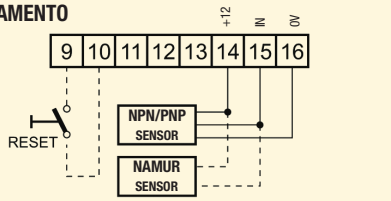
TABELLA DI CONVERSIONE RPM/TEMPO E FUNZIONI PROGRAMMABILI
CONVERSION TABLE RPM/TIME AND PROGRAMMABLE FUNCTIONS

Posizione DIP SWITCH *DIP SWITCH position*	Numero RPM *Number of RPM*		T1 Secondi *T1 Seconds*	
1	2,3	0,1	25,6	512
2	9,3	0,4	6,4	128
3	37,5	1,8	1,8	32
4	75	3,7	0,8	16
5	150	7,5	0,4	8
6	300	15	0,2	4
7	600	30	0,1	2
8	1200	60	0,05	1
9	2400	120	0,03	0,5
10	ON (FUNZIONAMENTO A) / *(A FUNCTION)*		OFF (FUNZIONAMENTO B) / *(B FUNCTION)*	
11	ON (SENSORI NPN) / *(NPN SENSOR)*		OFF (SENSORI PNP/NAMUR) / *(PNP/NAMUR SENSORS)*	
12	ON (SICUREZZA ALBERO FERMO) / *(SHAFT STANDSTILL)*		OFF (CONTROLLO DI ROTAZIONE) / *(ROTATION CONTROL)*	

ON ↔ OFF

N.B. Le posizioni da 1 ÷ 9 (Preselezione ON) programmano la gamma di temporizzazione o RPM (giri al minuto primo). Le posizioni 10-11-12 programmano le funzioni disponibili.
N.B. The positions from 1 ÷ 9 (Preselection ON) programme the time or RPM ranges.
Positions 10-11-12 programme the available functions.

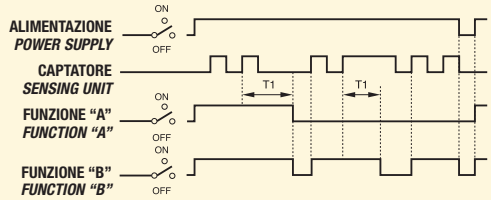
SCHEMA DI COLLEGAMENTO
WIRING DIAGRAM



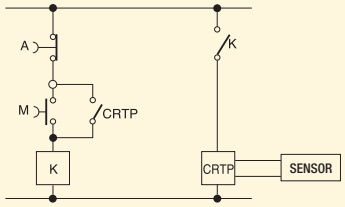
SENSORE NPN = PRESELEZIONE 11 / ON
SENSORE PNP / NAMUR = PRESELEZIONE 11 / OFF

SENSOR NPN = *POSITION 11 / ON*
SENSOR PNP / NAMUR = *POSITION 11 / OFF*

DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO
WORKING DIAGRAM

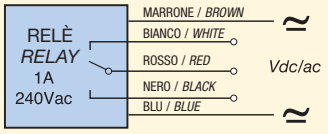


SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO
TYPICAL WORKING DIAGRAM



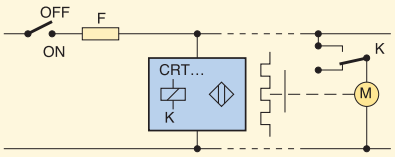
MODELLO CRT30 / *CRT30 TYPE*

SCHEMA DI COLLEGAMENTO / *WIRING DIAGRAM*



Lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.
Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac

SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO
TYPICAL WORKING DIAGRAM



CORRETTA INSTALLAZIONE
INSTRUCTION FOR CORRECT INSTALLATION

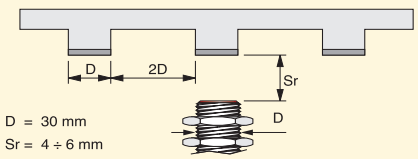
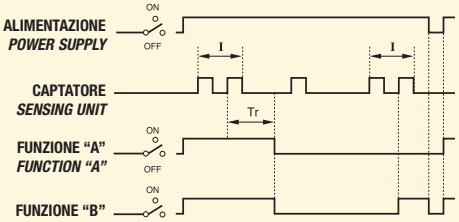


DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO / *WORKING DIAGRAM*



I = intervallo di rotazione corretto
exact revolution range

SIGLA DI IDENTIFICAZIONE
IDENTIFICATION REFERENCE

CRT30 | R10 | ☐

L Gamma giri rilevabili: 6÷150 RPM preimpostata. Funzioni A e B selezionabili esternamente mediante dip-switch.
Revolution range: 6÷150 RPM preset. Switch selecting functions "A" and "B".

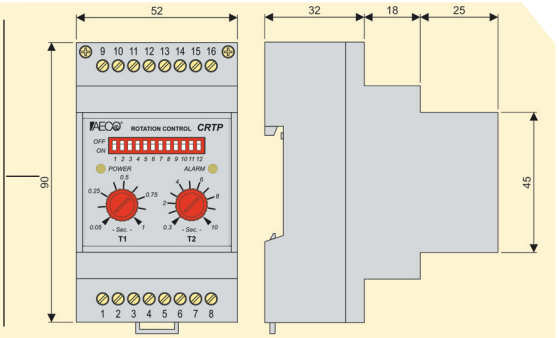
V Gamma giri rilevabili: 120÷3000 RPM preimpostata. Funzioni A e B selezionabili esternamente mediante dip-switch.
Revolution range: 120÷3000 RPM preset. Switch selecting functions "A" and "B".

L/V Gamma giri rilevabili: selezionabile esternamente mediante dip-switch.
Funzione B preimpostata.
Switch selecting revolution range. Preset "B" function.

CONTROLLO DI ROTAZIONE E ALBERO FERMO CRTP PROGRAMMABILE
ROTATION CONTROL AND FULL STOP SHAFT CRTP PROGRAMMABLE

- FUNZIONI DISPONIBILI TUTTE PROGRAMMABILI / GAMMA RPM PROGRAMMABILE DA 0.1÷2400 Imp./min.
  UNITÀ DI CONTROLLO INDIPENDENTE DAL SENSORE / ABBINAMENTO CON SENSORI INDUTTIVI, CAPACITIVI, FOTOELETTRICI E HALL
  USCITA A RELÈ IN SCAMBIO
- *ALL FUNCTIONS AVAILABLE AD PROGRAMMABLE / RPM RANGE PROGRAMMABLE FROM 0.1 TO 2400 Imp./min.*
  CONTROL UNIT FREE OF SENSOR / COMBINABLE TO INDUCTIVE, CAPACITIVE, PHOTOELECTRIC AND HALL SENSORS
  RELAY OUTPUT CHANGEOVER

• SENSORI INDUTTIVI
INDUCTIVE SENSORS
• SENSORI CAPACITIVI
CAPACITIVE SENSORS
• SENSORI FOTOELETTRICI
PHOTOELECTRIC SENSORS
• SENSORI EFFETTO HALL
HALL EFFECT SENSORS
• ALTRI SENSORI
OTHER SENSORS

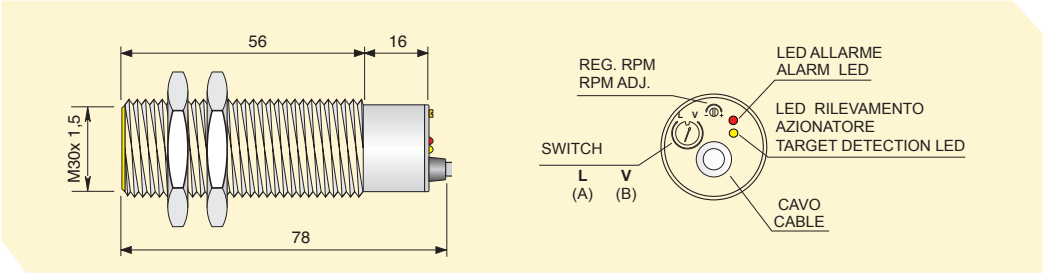


CARATTERISTICHE TECNICHE
TECHNICAL CHARACTERISTICS

MODELLO *MODEL*		**CRTP 24 Vdc/ac** **CRP000017**	**CRTP 110/220 Vac** **CRP000018**
Dimensioni / *Dimensions*	mm		
Distanza di lavoro *Working distance*	mm	Circa la metà di Sn del sensore utilizzato *About half Sn of sensor being used*	
Tensione continua (ond. residua ≤ 10%) *Continuous voltage (residual ripple ≤10%)*	V	24	-
Tensione alternata 50/60Hz *A.C. voltage 50/60 Hz*	V	24	110/220
Numero di giri rilevabili *Detectable rotations range*	RPM	0.1 ÷ 2400	
Ritardo attivaz. allarme all'accensione *Delayed alarm activation time*	sec	0.3 ÷ 10	
Tempo di risposta *Response time*	sec	Vedere tabella di conversione RPM/Tempo pag 111 *See conversion table RPM/Time page 111*	
Funzione di blocco - A *Function - A*		Programmabile *Programmable*	DIP SWITCH 10 = ON
Funzione di autoripristino - B *Function - B*		Programmabile *Programmable*	DIP SWITCH 10 = OFF
Assorbimento max (a relè eccitato) *Max absorption (relay ON)*	VA	2	3
Tensione di uscita in c.c. *Output voltage in d.c.*	V	12	
Corrente max erogata *Max supply current*	mA	50	
Tipo di uscita *Output type*		Contatto scambio 5A - 240 Vca (carico resistivo) *Changeover contact 5A - 240 Vac (resistive load)*	
Led rosso di allarme *Red led of alarm*		Presente *Incorporated*	
Led verde di alimentazione *Green led power supply*		Presente *Incorporated*	
Limiti di temperatura *Temperature limits*	° C	-20 ÷ +60	
Grado di protezione *IP rating*	IP	20	
Custodia *Housing*		Plastica *Plastic*	
Cavo PVC *PVC Cable*	2m	-	
Programmazione e schemi di collegamento *Programming and wiring diagrams*		Vedi pag. 111 / *See page 111*	

CONTROLLO DI ROTAZIONE INDUTTIVO CRT30
INDUCTIVE ROTATION CONTROL CRT30 TYPE

- CONTROLLO DI ROTAZIONE IN DECELERAZIONE / CUSTODIA CILINDRICA METALLICA M30x1.5
  VERSIONI CON 2 GAMME RPM FISSE O PROGRAMMABILI / UNITÀ DI CONTROLLO E SENSORE INCORPORATI
  USCITA A RELÈ IN SCAMBIO ECCITATO IN CONDIZIONI DI RILEVAMENTO REGOLARE
  FUNZIONAMENTO CON AUTORIPRISTINO O CON BLOCCO IN CONDIZIONE DI ALLARME
- *DECREASING ROTATION CONTROL / METALLIC CYLINDER HOUSING M30x1.5*
  VERSIONS WITH 2 RANGES OF RPM FIXED OR PROGRAMMABLE CONTROL / UNIT AND SENSOR INCORPORATED
  CHANGEOVER RELAY OUTPUT ACTIVATED IN NORMAL
  CONDITIONS AUTOMATIC RE-ACTIVATION OR BLOCKED WHEN IN ALARM MODE



CRT30 - R10L **CRC000005**	CRT30 - R10V **CRC000006**	CRT30 - R10L/V **CRC000004**
4 ÷ 6 con azionatore metallico ≥ 30 x 30 x 1 *4 ÷ 6 with metallic plate ≥ 30 x 30 x 1*		
18 ÷ 50		
18 ÷ 240		
Gamma bassa L 6 ÷ 150 Regolabile *Low (L) 6 ÷ 150 Adjustable*	Gamma alta V 120 ÷ 3000 Regolabile *High (V) 120 ÷ 3000 Adjustable*	Gamma programmabile con DIP-SWITCH *Programmable by Switch*
9 ÷ 15		
6 imp./min. Tr = 10 150 imp./min. Tr = 0,4	120 imp./min. Tr = 0,5 3000 imp./min. Tr = 0,02	Funzione della gamma selezionata *Selected range function*
Programmabile con DIP-Switch *Programmable by Switch*	Programmabile con DIP-Switch *Programmable by Switch*	- Inserita *Incorporate*
< 20 mA		
-		
-		
Contatto scambio 1A - 240 Vca (carico resistivo) *Changeover contact 1A - 240 Vac (resistive load)*		
Giallo: rilevamento azionatore *Yellow: target detection*	Rosso: segnalazione allarme *Red: alarm on*	
-20 ÷ +70		
65		
Ottone nichelato *Nickelled brass*		
5 x 0.35 mm²		
Vedi pag. 111 / *See page 111*		

CONTROLLI ELETTRONICI DI ROTAZIONE IN ACCELERAZIONE

ELECTRONIC ROTATION CONTROL OVER SPEED

CE

GENERALITÀ

Questo sensore controlla l'intervallo di tempo che intercorre fra due impulsi rilevati in meccanismi con movimento rotante o ciclico. Quando l'intervallo di tempo rilevato è inferiore a quello prefissato sul dispositivo, lo stesso interviene commutando il suo stato segnalando così l'aumento di velocità dell'unità rotante o ciclica.
Se invece arrivano impulsi con tempo intercorrente fra loro superiore al tempo impostato sul dispositivo, il suo stato non commuta, permettendo così il regolare funzionamento dell'apparato.

Tali apparecchiature rappresentano un'ottima soluzione in applicazioni dove è necessario controllare l'aumento della velocità ammessa in unità rotanti o cicliche.

GENERAL DESCRIPTION

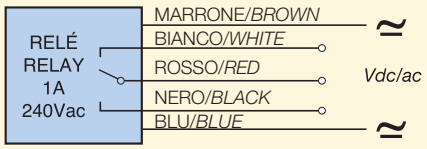
This device measures the time gap between two signals detected on a revolving or cycling mechanism. When the time gap becomes smaller than the pre-set value, the device itself activates and signals an increase in velocity of the revolving or cycling unit.
If the time between the impulses is greater than the device pre-set time, than the unit does not commute, thus letting the device work regularly.

These devices are the ideal solution in applications where it is necessary to check the speed increase in revolving or cycling units.

CARATTERISTICHE TECNICHE / *TECHNICAL CARACTERISTICS*

MODELLO / *MODEL*		**CRT30A-R10**	**COD. CRC000013**
Distanza di lavoro / *Working distance*	mm	4 - 6	
Tensione continua (ond. residua <10%) / *Continuos voltage (ripple <10%)*	V	18 - 50	
Tensione alternata 50/60Hz / *A.C. voltage 50/60 Hz*	V	18 - 240	
Numero di giri rilevabili / *Detectable rotation range*	RPM	120-3000 Regolabile /*Adjustable*	
Ritardo attivaz. all'accensione T1 / *Delayed activation time T1*	sec	< 0,8	
Tempo di risposta Tr / *Response time Tr*	sec	120 imp./min tr=0,5	3000imp./min tr=0,02
Assorbimento max (a relè eccitato) / *Max absorption (Relayon)*	mA	20	
Tipo di uscita / *Output type*		Contatto in scambio / *Changeover conctact* 1A 240Vac	
Led visualizzatore giallo / *Yellow led*		Rilevamento azionatore / *Target detection*	
Led visualizzatore rosso / *Red led*		Segnalazione allarme / *Alarm on*	
Limiti di temperatura / *Temperature limits*	°C	-20 ÷ +70	
Grado di protezione / *Ip rating*	IP	67	
Custodia / *Housing*		Ottone nichelato / *Nickelled brass*	
Cavo PVC / *PVC cable*	3m	5x0,35 mm²	

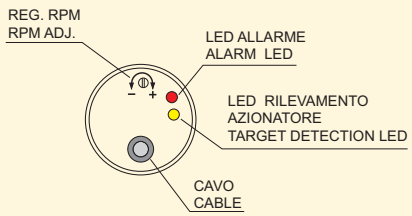
SCHEMA DI COLLEGAMENTO / *WIRING DIAGRAM*



Tensione di alimentazione: lo stesso sensore può essere alimentato da 18÷50 Vcc e da 18÷240 Vca.

Multivoltage power supply 18÷50 Vdc / 18÷240 Vac.

VISTA POSTERIORE / *BACK VIEW*



DIMENSIONI / *DIMENSIONS* (mm)

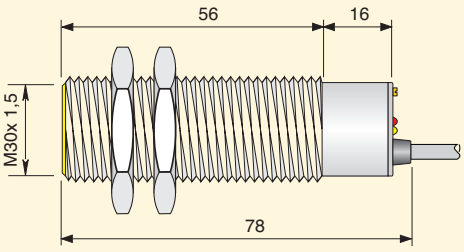
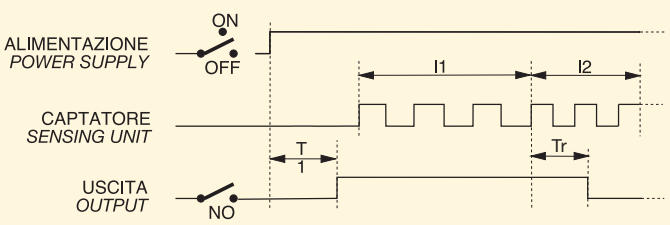


DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO / *WORKING DIAGRAM*



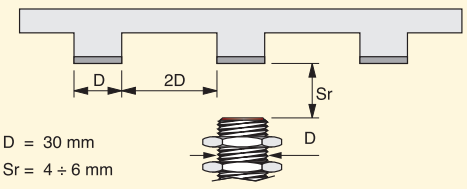
I1 = INTERVALLO DI ROTAZIONE CORRETTO
CORRECT ROTATION INTERVAL

I2 = INTERVALLO DI ROTAZIONE FUORI GIRI
OFF SET ROTATION INTERVAL

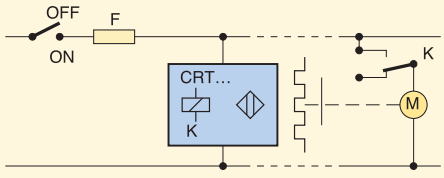
T1 = RITARDO ALL'ACCENSIONE
START DELAY

Tr = TEMPO DI RISPOSTA
RESPONSE TIME

IMPOSTAZIONE DI INSTALLAZIONE
INSTRUCTION FOR CORRECT INSTALLATION



SCHEMA TIPICO DI IMPIEGO / *TYPICAL WORKING DIAGRAM*



MORE THAN SENSORS

AECO s.r.l.
via G. Leopardi, 5 - 20065 Inzago (Milano) ITALY
Tel. ++39 02 954381 - Fax ++39 02 9548528

email: aeco@aecosensors.com
www.aecosensors.com