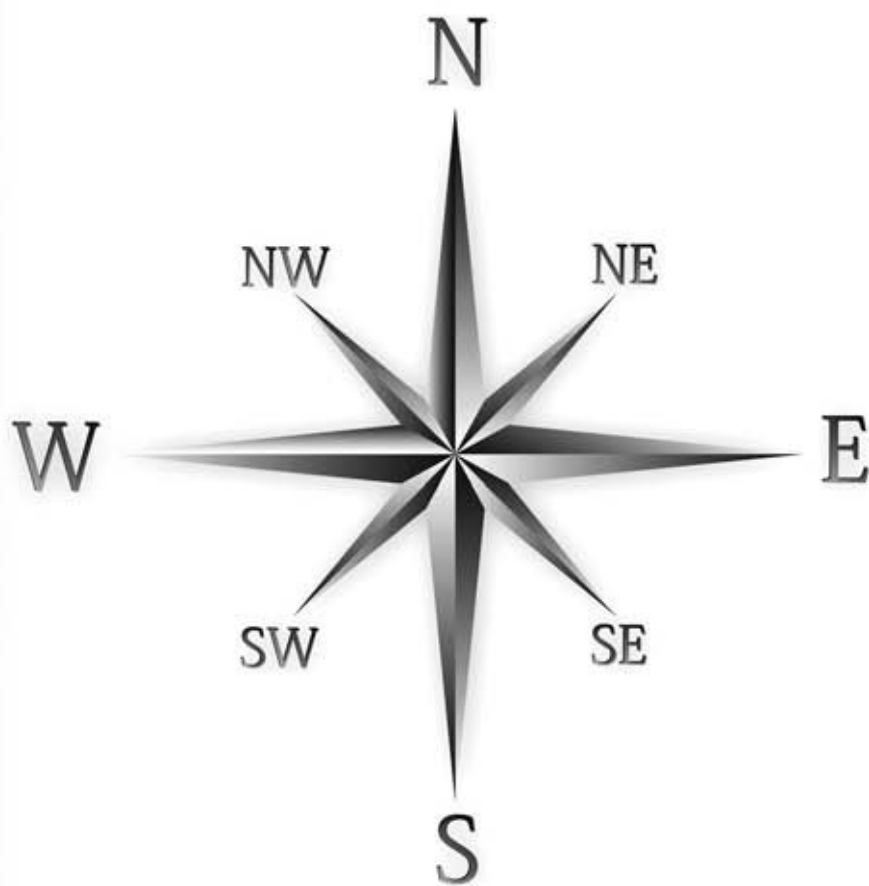


# ROTEC

Commutatori a camme e Ausiliari di comando  
*Cam switches and Control switches*



**ITALWEBER**  
Un mondo di protezione



**ITALWEBER**  
Un mondo di protezione

# COMMUTATORI A CAMME

## CAM SWITCHES



- Impiego per interruzione, commutazione, inserzione ed avviamento di circuiti con carichi elettrici induttivi o resistivi, con portate da 5A a 315A
- Elevata resistenza meccanica ed alle correnti superficiali, stabilità dimensionale
- Elementi componibili
- Contatti ad apertura forzata/positiva in lega d'argento a doppia interruzione
- Morsetti di collegamento a vite per conduttori con o senza capicorda, chiaramente identificabili
- Ampia gamma di dispositivi e accessori per la realizzazione di numerose versioni
- Qualità ed affidabilità per la massima sicurezza di funzionamento dei circuiti di comando e di controllo
- Economicità e semplicità di utilizzo
- Conformità alle normative nazionali ed internazionali
- Grado di protezione IP secondo IEC/EN 60529
- Protezione frontale massima IP66
- Condizioni d'impiego in ambienti caldo umidi
- Altitudine d'impiego 2.000m
- Funzionamento in tutte le posizioni di montaggio
- Protezione IP20 ai morsetti per i prodotti indicati
- Materiali plastici esenti da amianto e cadmio
- Varie opzioni di colore degli attuatori
- Lunga vita dei contatti grazie all'azione di autopulitura del contatto mobile durante la manovra
- Temperatura di funzionamento -25...+60 °C

- Use for breaking, changing-over, making and starting of circuits with inductive or resistive electric loads; rated loads from 5A up to 315A
- High resistance to mechanical stress and to surface currents, dimensional stability
- Modular elements
- Double break silver alloy contacts
- Screw terminals for cables with/without cable terminal, of easy identification
- Wide range of products and accessories to obtain many different versions
- Quality and reliability for the highest safety of operation on control circuits
- Convenience and practical use
- Compliance with national and international standards
- IP protection degree according to IEC/EN 60529
- Maximum frontal protection IP66
- Conditions of use in hot humid environments
- Maximum use altitude: 2000 m
- They can be used in every mounting positions
- IP20 terminals protection for the products indicated
- Plastic materials free of amianto and cadmium
- Various colour options for the actuators
- Long contacts life thanks to the self-cleaning action of the moving contact during the operation
- Operating temperature -25...+60 °C

## Categorie d'impiego | Utilization categories

Per la scelta del tipo di commutatore oppure dell'elemento di contatto più idoneo, in base alla specifica applicazione, è necessario raffrontare i valori di esercizio (tensione e corrente o potenza) dell'unità da comandare con le prestazioni del commutatore o dell'elemento di contatto. Per effettuare tale raffronto fare riferimento alle categorie di utilizzo secondo le norme IEC/EN60947-1-3, 60947-5-1, 60204-1 indicate nelle pagine tecniche.

*To choose the most suitable and economic cam-switch in relation to the specific application it is necessary to compare the operating parameters of the unit to be controlled (voltage, current and power) with the cam switch performance. To make this comparison consult the IEC/EN 60947-1-3, 60947-5-1, 60204-1, specifications for the utilization categories as indicated in the technical pages.*



### Motori asincroni a gabbia | Cage induction motors

kW	Ampère			
	230V	400V	500V	690V
0,06	0,41	0,24	0,19	0,14
0,09	0,62	0,36	0,29	0,21
0,12	0,83	0,48	0,38	0,28
0,18	1,16	0,67	0,54	0,39
0,25	1,43	0,83	0,66	0,48
0,37	1,90	1,10	0,88	0,64
0,55	2,67	1,55	1,24	0,90
0,75	3,45	2,00	1,60	1,16
1,10	4,75	2,75	2,20	1,60
1,50	6,05	3,50	2,80	2,05
2,20	8,45	4,90	3,90	2,85
3,00	11,70	6,80	5,40	3,90
4,00	15,00	8,70	7,00	5,00
5,50	19,50	11,30	9,10	6,50
7,50	25,50	14,80	11,90	8,60
11,00	37,00	21,50	17,00	12,50
15,00	50,00	29,00	23,00	17,00
18,50	60,50	35,00	28,00	20,50
22,00	72,50	42,00	33,50	24,50
30,00	97,50	56,50	45,00	32,50
37,00	117,00	68,00	54,50	39,50
45,00	141,00	82,00	64,00	47,00
55,00	173,00	100,50	80,00	57,00
75,00	229,00	133,00	106,00	77,00
90,00	272,00	158,00	126,00	91,00
110,00	333,00	193,00	153,00	110,00

Valori di assorbimento per motori trifase in c.a. (4 poli 1500 giri/minuto)  
Absorption values for three-phase motors in a.c. (4 poles 1500 rpm)

Le categorie d'impiego più comuni sono le seguenti:

*The most common utilization categories are the following:*

- AC-1 Carichi non induttivi o debolmente induttivi, forni a resistenza / *Non-inductive or slightly inductive loads, resistance furnaces*
- AC-3 Motori a gabbia: avviamento, arresto di motore durante la rotazione / *Squirrel-cage motors: starting switching off motors during running*
- AC-4 Motori a gabbia: avviamento, frenatura di contro corrente, manovra a impulsi / *Squirrel-cage motors: starting, reversing, electric breaking, inching*
- AC-12 Carichi resistivi e carichi a stato solido opto-isolati / *Control of resistive loads and solid state loads with isolation by optocouplers*
- AC-13 Carichi a stato solido con trasformatore di isolamento / *Control of solid state loads with transformer isolation*
- AC-15 Comando di carichi elettromagnetici in corrente alternata (>72VA) / *Control of alternate current electromagnetic loads (>72VA)*
- AC-20 Chiusura ed interruzione a vuoto / *Connecting and disconnecting under no-load condition*
- AC-21 Manovra di carichi resistivi con sovraccarichi di modesta entità / *Switching of resistive loads, including moderate overloads*
- AC-22 Manovra di carichi misti, resistivi ed induttivi con sovraccarichi di modesta entità / *Switching of mixed resistive and inductive loads, including moderate overloads*
- AC-23 Manovra di motori o altri carichi altamente induttivi / *Switching of motor loads or other highly inductive loads*
- DC-1 Carichi non induttivi o debolmente induttivi, forni a resistenza / *Non-inductive or slightly inductive loads, resistance furnaces*
- DC-3 Motori in derivazione, avviamento, frenatura in contro corrente, manovra a impulsi, frenatura dinamica di motori / *Shunt-motors, starting, plugging, inching, dynamic breaking of motors*
- DC-5 Motori in serie, avviamento, frenatura in contro corrente, manovra a impulsi, frenatura / *Series-motors, starting, plugging, inching, dynamic breaking of motors*
- DC-12 Carichi resistivi e carichi a stato solido opto-isolati / *Control of resistive loads and solid state loads with isolation by optocouplers*
- DC-13 Comando di elettromagneti in corrente continua / *Control of direct current electromagnets*
- DC-20 Chiusura ed interruzione a vuoto / *Connecting and disconnecting under no-load conditions*
- DC-21 Manovra di carichi resistivi con sovraccarichi di modesta entità / *Switching of resistive loads, including moderate overloads*
- DC-22 Manovra di carichi misti, resistivi ed induttivi con sovraccarichi di modesta entità (es. motori in derivazione) / *Switching of mixed resistive and inductive loads, including moderate overloads (e.g. shunt motors)*
- DC-23 Manovra di motori o altri carichi altamente induttivi (es. motori in serie) / *Switching of highly inductive loads (e.g. series motors)*

## Applicazioni tipiche dei commutatori

### Interruttori

Sono interruttori usati per collegare-interrompere qualsiasi tipo di circuito elettrico. Vengono utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni come ad esempio il comando di motori oppure il sezionamento di circuiti elettrici.

### Commutatori di linea

Sono commutatori a 3 posizioni utilizzati per alimentare un carico alternando due alimentazioni indipendenti. L'utilizzo tipico di questi apparecchi riguarda il controllo di carichi che possono usufruire di un'alimentazione principale ed una ausiliaria.

### Commutatori a più vie

Sono commutatori a 2 o più posizioni che permettono di collegare carichi indipendenti ad un'unica sorgente di alimentazione.

### Invertitori di Marcia

Sono commutatori che permettono di comandare manualmente e direttamente il senso di rotazione del motore, tramite l'inversione delle fasi di alimentazione.

### Commutatori di poli Dahlander

Sono commutatori che permettono di variare manualmente la velocità di rotazione del motore, variando la configurazione delle fasi di alimentazione ed agendo sul numero di poli.

### Commutatori Stella-Triangolo

Sono commutatori che consentono manualmente di ridurre la tensione applicata al motore nella fase di avviamento, agendo sul collegamento delle fasi di alimentazione.

## Changeover switches typical applications

### Switches

*Switches used to connect-interrupt any type of electric circuit. They are used in a wide range of applications such as motor control or the disconnection of electrical circuits.*

### Changeover switches

*3-position switches that are used to power a load alternating two independent power supplies. The typical use of these devices involves the monitoring of loads that can benefit of a main supply and an auxiliary supply.*

### Multi-step switches

*Multi-position switches used to connect a variety of loads to an electrical supply.*

### Reversing switches

*Three-position switches used to manually control the direction of rotation of a motor, by means of the reversion of the supply phases.*

### Dahlander switches

*They are switches which allow to manually vary the speed of rotation of the motor, by varying the configuration of the supply phases of the motor and acting on the number of poles.*

### Star-Delta Switches

*Three-position switches used to manually reduce the voltage starting value of a motor, acting on the connection of the supply phases.*

## Equipaggiamento elettrico delle macchine IEC/EC 60204

### DISPOSITIVO DI SEZIONAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE

Per ogni alimentazione si deve prevedere un dispositivo di sezionamento a comando manuale che permetta, quando richiesto, la separazione dell'equipaggiamento elettrico della macchina all'alimentazione.

Il dispositivo di sezionamento deve essere uno dei seguenti tipi:

- un interruttore-sezionatore conforme alla norma EN 60947-3: nella categoria AC-23 o DC-23;
- un sezionatore con un contatto ausiliario che, mediante dispositivi di interruzione, provochi in tutti i casi l'interruzione del circuito di carico prima dell'apertura dei contatti principali del sezionatore.

### Il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione deve soddisfare tutte le seguenti prescrizioni:

- isolare l'equipaggiamento elettrico dall'alimentazione ed avere una sola posizione di aperto e di chiuso, chiaramente marcata con "O" e "I";
- avere un'apertura visibile, oppure un indicatore di posizione che possa segnalare la posizione di aperto soltanto se tutti i contatti sono effettivamente aperti e dove esista un'adequata distanza

## Safety of machinery - Electrical equipment of machines IEC/EN 60204

### SWITCH DISCONNECTOR DEVICE

*For each power supply must be provided a disconnection device with manual control that, when required, allows the separation of the electrical equipment of the machine from the supply.*

*The disconnecting device must be one of the following types:*

- a switch-disconnector in accordance with EN 60947-3: utilization category AC-23 or DC-23;
- a switch disconnector with an auxiliary contact that, by means of some interrupting devices, cause in all cases the interruption of the load circuit before the opening of the main contacts of the disconnector.

### The disconnection device must meet all the following requirements:

- isolate the electrical equipment from the supply having a single open or closed position, clearly marked with "O" and "I";
- have a visible opening, or a position indicator that can signal the open position only if all the contacts are actually open and if there is an adequate isolation distance between all contacts in accordance with EN 60947-3;

- di isolamento tra tutti i contatti, conformemente alla norma EN 60947-3;
- interrompere tutti i conduttori attivi del suo circuito di alimentazione; tuttavia, nei sistemi di alimentazione TN, il conduttore di neutro può essere scollegato oppure collegato;
- avere un potere di interruzione sufficiente per interrompere la corrente a rotore bloccato del motore di maggior potenza ed in più la somma delle correnti di funzionamento nominale di tutti gli altri motori e/o carichi;
- avere una maniglia di azionamento esterna. Quando il sezionatore non viene utilizzato anche come dispositivo di arresto di emergenza, la maniglia di emergenza non deve essere colore rosso; si raccomandano i colori nero e grigio;
- essere munito di un dispositivo che permetta di bloccarlo nella posizione di aperto (es. mediante lucchetto).

### Dispositivi di sezionamento dell'alimentazione come dispositivi di arresto di emergenza

I dispositivi di arresto di emergenza devono essere posizionati in ogni stazione di comando ed in altri punti operativi in cui può essere richiesto un arresto di emergenza. Non deve essere possibile ripristinare il circuito fino a che l'attuatore del dispositivo di arresto di emergenza non sia stato riarmato manualmente. Quando sono previsti diversi dispositivi di arresto di emergenza, il circuito non deve essere ripristinato fino a che tutti gli attuatori azionati in precedenza non sono stati riarmati. I contatti dei dispositivi di arresto di emergenza azionati a mano devono assicurare una manovra di apertura positiva. Gli attuatori dei dispositivi di arresto di emergenza devono essere di colore rosso. Se esiste uno sfondo dietro l'attuatore del dispositivo, esso deve essere di colore giallo.

### Dispositivi di interruzione per la prevenzione di avviamenti imprevisti

Si devono prevedere dispositivi di interruzione a prevenzione di avviamenti imprevisti nei casi in cui si possano verificare delle situazioni pericolose nel caso di un avviamento imprevisto (ad esempio se durante una manutenzione avvenisse un avviamento). Un dispositivo di sezionamento dell'alimentazione può soddisfare questa funzione. Tali dispositivi devono essere adatti ed appropriati all'uso cui sono destinati, devono essere correttamente posizionati e chiaramente identificati.

### Dispositivi di sezionamento dell'alimentazione usati come dispositivi di arresto di emergenza

In alcune macchine semplici il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione può avere la funzione di un dispositivo di arresto di emergenza. In tali casi dovrà soddisfare anche le prescrizioni per dispositivi di arresto di emergenza.

### DEFINIZIONI

**Sezionatori:** dispositivi meccanici capaci di isolare il carico dell'alimentazione. Nella posizione di aperto devono garantire una sufficiente distanza di isolamento.

**Interruttori:** dispositivi meccanici con potere di apertura e chiusura della corrente di esercizio.

**Interruttori-Sezionatori:** Interruttori che rispondono alle richieste di isolamento dei sezionatori.

- stop all active conductors of its power circuit; but in TN power systems, the neutral conductor can be connected or disconnected;
- have a breaking capacity sufficient to stop the locked rotor current of the most powerful motor and of the sum of the nominal operating currents of all other motors and / or loads;
- have an external operating handle. When the switch is not used as a device for emergency stop, the emergency handle must not be red, we recommend the black and gray colours;
- having a device that allows to lock it in open position (eg by means of a padlock).

### Disconnecting device for devices such as emergency stop

Emergency stop devices must be placed in each control station and in other operating points in which may be required an emergency stop. It must not be possible to restore the circuit until the actuator of the emergency stop device has been manually reset. When there are different emergency stop devices, the circuit should not be restored until all the actuators previously operated have not been rearmed. The contacts of the emergency stop devices operated by hand must ensure positive opening operation. The actuators of emergency stop devices shall be of red colour. If there is a background behind the actuator of the device, it must be yellow.

### Switching devices for the prevention of unexpected start-ups

Switching devices must be provided in order to prevent unexpected start-ups in cases where dangerous situations can occur in the case of unexpected start-up (for example if, during a maintenance operation, a start-up will occur). A supply disconnecting device can fulfill this function. These devices must be suitable and appropriate to their intended use, they must be properly positioned and clearly identified.

### Supply disconnecting device used as emergency stop devices

In some simple machines the supply disconnecting device may have the function of an emergency stop device. In such cases it must also meet the requirements for emergency stop devices.

### DEFINITIONS

**Disconnectors:** mechanical devices capable of isolating the power load. In open position they must guarantee a sufficient insulation distance.

**Switches:** mechanical devices with the power to open and close the flowing current.

**Switch-Disconnectors:** Switches that respond to the specifications regarding the insulation of disconnectors.

## Normative

Costruiti in conformità agli standard IEC/EN 60947-1, 60947-3, 60947-5-1, CSA 22.1-14, UL 508, 486E. Corrispondono alle esigenze tecniche e di sicurezza in conformità ai requisiti delle direttive 2006/95/CE riguardo alla libera circolazione di apparecchiature elettriche nell'ambito della Comunità Europea. Inoltre rispondono alle prescrizioni della direttiva 2004/108/CE relativa alla compatibilità elettromagnetica (EMC). Per la sicurezza dell'utente gli apparecchi devono essere scelti, installati ed impiegati osservando scrupolosamente i limiti d'impiego indicati nel presente catalogo; nonché alle normative nazionali ed internazionali riguardanti la sicurezza delle apparecchiature o degli impianti sui quali devono essere utilizzati.

## Standards

Manufactured in accordance with IEC / EN 60947-1, 60947-3, 60947-5-1, CSA 22.1-14, UL 508, 486E. They correspond to the technical and safety requirements in accordance with Directive 2006/95/EC that refers to the free circulation of electrical equipments within the European Community. Also meet the requirements of Directive 2004/108/CE relating to electromagnetic compatibility (EMC). For user safety, the equipments must be selected, installed and used following the characteristics and limitations indicated in this catalog, as well as the national and international regulations concerning the safety of the equipments or facilities in which they must be used.



Prodotti speciali per il settore ferroviario



Custom products for railway application



## Gradi di protezione degli involucri IEC/EN 60529 | IP enclosure protection degree according to IEC/EN 60529

### 1<sup>a</sup> cifra | 1<sup>st</sup> digit

#### Protezione contro corpi solidi Protection against ingress of solid bodies

- 0** Nessuna protezione / No protection
- 1** Non deve penetrare una sfera di Ø 50mm / Protected against the penetration of a sphere with a diameter of 50 mm
- 2** Non deve penetrare una sfera di Ø 12,5mm / Protected against the penetration of a sphere with a diameter of 12,5 mm
- 3** Non deve penetrare una sfera di Ø 2,5mm / Protected against the penetration of a sphere with a diameter of 2,5 mm
- 4** Non deve penetrare una sfera di Ø 1mm / Protected against the penetration of a sphere with a diameter of 1 mm
- 5** Protetto contro la polvere / Protected against dust  
La penetrazione di polvere non è totalmente esclusa, ma non deve penetrare in quantità tale da nuocere al buon funzionamento dell'apparecchiatura o da pregiudicarne la sicurezza. / The penetration of dust is not totally prevented, but it must not enter in sufficient quantity to interfere with the normal operation of the equipment or compromising its safety
- 6** Protetto contro la polvere / Protected against dust  
Non è ammessa la penetrazione di polvere / It is not allowed any ingress of dust

### 2<sup>a</sup> cifra | 2<sup>nd</sup> digit

#### Protezione contro i liquidi Protection against ingress of water

- 0** Nessuna protezione / No protection
- 1** Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua / Protected against vertical dropping water
- 2** Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con inclinazione max dell'involucro di 15° / Protected against vertical dropping water with inclination up to 15°
- 3** Protetto contro la pioggia (angolo di caduta inferiore o uguale a 60°) / Protected against rain (fall angle lower then or equal to 60°)
- 4** Protetto contro spruzzi d'acqua / Protected against spraying water
- 5** Protetto contro getti d'acqua / Protected against water jets
- 6** Protetto contro getti d'acqua potenti (ondate) / Protected against powerful water jets
- 7** Protetto contro l'immersione temporanea (stagno all'immersione) / Protected against the effects of temporary immersion (immersion water-proof)
- 8** Protetto contro l'immersione continua (stagno all'immersione) / Protected against the effects of continuous immersion (immersion water-proof)



# COMMUTATORI A CAMME | CAM SWITCHES

Serie CS/CP 12/315A

CS/CP Series 12/315A

Chiave di identificazione codici | Key for code identification

Esempio | Example

**CP 12 - 08 R - 48S**  
**XX YY - WW K - ZZZ**

**(XX) SERIE / SERIES**  
**Descrizione / Description**

CS	Commutatore con morsetti IP00 <i>Switch with IP00 terminals</i>
CP	Commutatore con morsetti IP20 <i>Switch with IP20 terminal</i>

**(YY) TAGLIA / SIZE**

SERIE / SERIES	YY	AC21A
CS	16	16
	20	25
	25	25
	32	32
	50	50
	80	75
	125	120
CP	250	200
	400	250
	630	315
CP	12	12
	16	16

**(WW) SCHEMA ELETTRICO / ELECTRICAL DIAGRAMS**

Vedere pagina 36 / See page 36

**(K) INSTALLAZIONE / INSTALLATION**

K	Descrizione / Description
B	Fissaggio fondoquadro <i>Base mounting</i>
R	Fissaggio retroquadro <i>Front mounting</i>
FC	Fissaggio su foro centrale <i>Central mounting</i>
E	Cassetta in plastica <i>Plastic enclosure</i>
EM	Cassetta in metallo <i>Metal enclosure</i>

**(ZZZ) TIPO ATTUATORE / TYPE OF ACTUATOR**

SERIE / SERIES	ZZZ	Descrizione / Description
CS CP	48S	Finitura standard 48x48mm / <i>Standard actuator 48x48 mm</i>
CS	54S	Finitura standard 54x54 mm / <i>Standard actuator 54x54 mm</i>
CP	64S	Finitura standard 64x64 mm / <i>Standard actuator 64x64 mm</i>
CS	72S	Finitura standard 72x72 mm / <i>Standard actuator 72x72 mm</i>
CS	105S	Finitura standard 105x105 mm / <i>Standard actuator 105x105 mm</i>
CS	130S	Finitura standard 130x130 mm / <i>Standard actuator 130x130 mm</i>
CP	64RL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti giallo/rosso 64x64 mm <i>Safety device with locking mechanism yellow/red 64x64 mm</i>
CP	64NL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti grigio/nero 64x64 mm <i>Safety device with locking mechanism grey/black 64x64 mm</i>
CS	72RL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti giallo/rosso 72x72 mm <i>Safety device with locking mechanism yellow/red 72x72 mm</i>
CS	72NL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti grigio/nero 72x72 mm <i>Safety device with locking mechanism grey/black 72x72 mm</i>
CS	105RL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti giallo/rosso 105x105 mm <i>Safety device with locking mechanism yellow/red 105x105 mm</i>
CS	105NL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti grigio/nero 105x105 mm <i>Safety device with locking mechanism grey/black 105x105 mm</i>
CS	130RL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti giallo/rosso 130x130 mm <i>Safety device with locking mechanism yellow/red 130x130 mm</i>
CS	130NL	Dispositivo di sicurezza con blocco lucchetti grigio/nero 130x130 mm <i>Safety device with locking mechanism grey/black 130x130 mm</i>
CP	00H	Solo frutto con manopola / <i>Only body with knob</i>
CP	47T	Manopola e targh. tonda ø 47 mm / <i>Knob and round legend plate ø 47 mm</i>
CP	52T	Manopola e targh. tonda ø 52 mm / <i>Knob and round legend plate ø 52 mm</i>
CP	59T	Manopola e targh. tonda ø 59 mm / <i>Knob and round legend plate ø 59 mm</i>
CS CP	22DH	Manopola fissaggio centrale ø 22 mm / <i>Central mounting knob ø 22 mm</i>
CS CP	22DK	Comando a chiave fissaggio centrale ø 22 mm / <i>Key operated device with central mounting ø 22 mm</i>
CS CP	30DH	Manopola fissaggio centrale ø 30 mm / <i>Central mounting knob ø 30 mm</i>
CS	45DR	Montaggio a scatto su guida DIN / <i>Fixing on DIN rail</i>
CP	BC	Apparecchio con dispositivo di blocco a chiave <i>Device with key operated block</i>
CS	00SL	App. con comando a leva laterale / <i>Enclosed device with side lever</i>
CS	00FN	Apparecchio CS16 in cassetta, manopola nera e coperchio grigio <i>Enclosed CS16 device, black knob and grey cover</i>
CS	00FR	Apparecchio CS16 in cassetta, manopola rossa e coperchio giallo <i>Enclosed CS16 device, red knob and yellow cover</i>

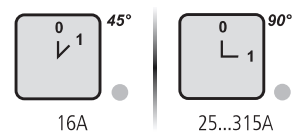


# Serie CS 16/315A | CS Series 16/315A

## Interruttori - Fissaggio retroquadro

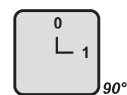
### Front mounting switches

#### Manopola standard, protezione frontale IP40 | Standard knob IP40 front protection



Corrente nom. Nominal current AC-21A (A)	Dimensioni Dimensions mm x mm	Unipolare 1 elemento 1 pole 1 element	Bipolare 2 elementi 2 poles 2 elements	Tripolare 3 elementi 3 poles 3 elements	Quadripolare 4 elementi 4 poles 4 elements
16	48	CS16-01R-48S	CS16-02R-48S	CS16-03R-48S	CS16-04R-48S
25	54	CS20-01R-54S	CS20-02R-54S	CS20-03R-54S	CS20-04R-54S
25	72	CS20-01R-72S	CS20-02R-72S	CS20-03R-72S	CS20-04R-72S
25	72	CS25-01R-72S	CS25-02R-72S	CS25-03R-72S	CS25-04R-72S
32	72	CS32-01R-72S	CS32-02R-72S	CS32-03R-72S	CS32-04R-72S
50	105	CS50-01R-105S	CS50-02R-105S	CS50-03R-105S	CS50-04R-105S
75	105		CS80-02R-105S	CS80-03R-105S	CS80-04R-105S
120	130		CS125-02R-130S	CS125-03R-130S	CS125-04R-130S
200	130			CS250-03R-130S	CS250-04R-130S
250	130			CS400-03R-130S	CS400-04R-130S
315	130			CS630-03R-130S	CS630-04R-130S

#### Manopola lucchettabile, protezione frontale IP54 | Interlocked knob IP54 front protection



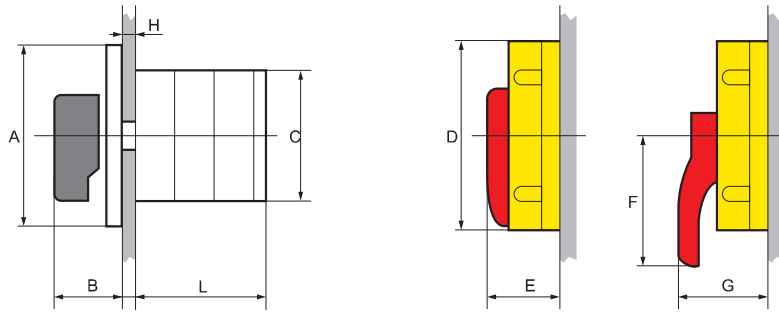
Corrente nom. Nominal current AC-21A (A)	Dimensioni Dimensions mm x mm	Tripolare 2 elementi 3 poles 2 elements	Quadripolare 2 elementi 4 poles 2 elements	Tripolare 2 elementi 3 poles 2 elements	Quadripolare 2 elementi 4 poles 2 elements
25	72	CS20-03R-72NL	CS20-04R-72NL	CS20-03R-72RL	CS20-04R-72RL
25	72	CS25-03R-72NL	CS25-04R-72NL	CS25-03R-72RL	CS25-04R-72RL
32	72	CS32-03R-72NL	CS32-04R-72NL	CS32-03R-72RL	CS32-04R-72RL
50	105	CS50-03R-105NL	CS50-04R-105NL	CS50-03R-105RL	CS50-04R-105RL
75	105	CS80-03R-105NL	CS80-04R-105NL	CS80-03R-105RL	CS80-04R-105RL
120	130	CS125-03R-130NL	CS125-04R-130NL	CS125-03R-130RL	CS125-04R-130RL
200	130	CS250-03R-130NL	CS250-04R-130NL	CS250-03R-130RL	CS250-04R-130RL
250	130	CS400-03R-130NL	CS400-04R-130NL	CS400-03R-130RL	CS400-04R-130RL
315	130	CS630-03R-130NL	CS630-04R-130NL	CS630-03R-130RL	CS630-04R-130RL

# Serie CS | CS Series

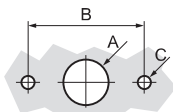
## Dimensioni di ingombro (mm) – Dime di foratura

### Dimensions (mm) – Fixing holes

#### Fissaggio retroquadro | Front mounting

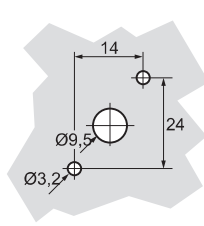


Serie Series	L per numero di elementi / L for number of elements								A (mm x mm)	B	C	D	E	F	G	H max
	1	2	3	4	5	6	7	8								
CS16	–	32	–	54	–	–	–	–	48	23,5	ø35	–	–	–	–	1,5
CS20	37	50	62	75	87	100	112	125	54 o 72	28 o 32	ø47	72	38	–	–	1,5
CS25	35	48	60	73	85	98	110	123	72	32	ø59	–	–	–	–	1,5
CS32	40	58	75	93	111	129	146	164	72	32	ø59	–	–	–	–	1,5
CS50	51	69	87	105	123	141	159	177	105	42	ø80	105	50	–	–	4
CS80	60	87	114	141	168	195	222	249	105	42	ø80	105	50	–	–	4
CS125	83	113	143	173	203	233	263	293	130	57	118 x 102	135	–	120	70	4
CS250	83	113	143	173	203	233	263	293	130	57	118 x 191	135	–	120	70	4
CS400	113	173	233	293	353	413	473	533	130	57	118 x 180	135	–	120	70	4
CS630	143	233	323	413	503	593	683	773	130	57	118 x 180	135	–	120	70	4

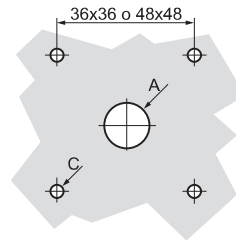


Frutti - Finiture / Elements-finishing  
CS20; CS25; CS32; CS50; CS80

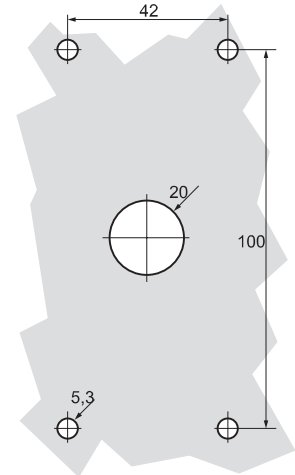
Serie Series	A	B	C
CS20	9,5	32	3,2
CS25	9,5	33	3,2
CS32	9,5	33	3,2
CS50	12	46	5,3
CS80	12	46	5,3



Frutti - Finiture  
Elements-finishing  
Fissaggio serie CS16  
Fixing CS16

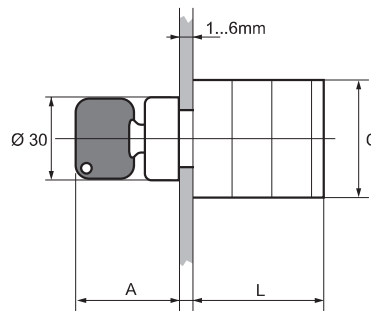
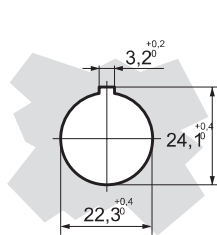


Frutti - Finiture  
Elements-finishing  
Fissaggio alternativo  
per serie CS20; CS25; CS32  
Alternative fixing  
CS20; CS25; CS32



Frutti - Finiture / Elements-finishing  
CS125; CS250; CS400; CS630

#### Fissaggio su foro ø22 mm | Hole mounting ø22 mm



Serie Series	L per numero di elementi / L for number of elements								A	B	C
	1	2	3	4	5	6	7	8			
CS20	69	82	94	107	119	132	144	157	36	26	ø47

# Serie CS | CS Series

## Caratteristiche tecniche

### Technical specifications

IEC/EN 60947-3 Corrente alternata   <i>Alternative current</i>			CS16	CS20
Tensione nominale d'impiego / <i>Rated operational voltage</i> $U_e$	IEC-EN / UL-CSA	V	440	690/600
Tensione nominale d'isolamento / <i>Rated insulation voltage</i> $U_i$	IEC / UL-CSA	V	440	690/600
Tensione nominale di tenuta a impulso / <i>Rated impulse withstand voltage</i> $U_{imp}$	IEC	kV	4	6
Tensione di prova per 1 min. per verifica / <i>Dielectric test voltage for 1 min.</i> $U_i$		kV	2,5	2,5
Frequenza d'impiego / <i>Rated frequency</i>		Hz	50/60	50/60
Corrente nominale termica in aria / <i>Conventional free air thermal current</i> $I_{th}$		A	16	25
Corrente nominale termica in custodia / <i>Conventional enclosed thermal current</i> $I_{the}$		A	16	25
Potenza dissipata da un polo alla corrente termica / <i>Power loss by 1 pole at the thermal current</i> $I_{the}$		W	0,34	0,3
<b>Corrente nominale d'impiego / <i>Rated operational current</i> <math>I_e</math></b>				
<b>AC-1</b> Carichi non induttivi o debolmente induttivi / <i>Non inductive or slightly inductive loads</i>	690V	A	16 (400V)	25
<b>AC-21A</b> Manovra di carichi resistivi con sovraccarichi moderati / <i>Switching of resistive loads with slight overload</i>	690V	A	16 (400V)	25
<b>Potenza nominale d'impiego / <i>Rated power</i></b>				
<b>AC-23A</b> Manovra di motori o altri carichi altamente induttivi <i>Frequent switching of motors or other highly inductive load</i>	230V	kW	4	5,5
	400V	kW	5,5	7,5
	690V	kW	–	11
<b>AC-3</b> Motori a gabbia: avviamento, arresto a motore lanciato <i>Squirrel-cage motors: starting and stopping of running motors</i>	230V	kW	2,2	4
	400V	kW	3	5,5
	690V	kW	–	7,5
<b>AC-4</b> Motori a gabbia: avviamento, frenatura di contro corrente, manovra a impulsi <i>Squirrel-cage motors: starting, reversing, electric breaking, inching</i>	230V	kW	–	2,2
	400V	kW	–	3
	500V	kW	–	3
<b>Potere nominale di interruzione (AC-23A) / <i>Rated breaking capacity (AC-23A)</i></b>				
cos $\varphi$ 0,45 per $I_e \geq 100A$	230V	A	120	156
cos $\varphi$ 0,35 per $I_e \geq 100A$	400V	A	90,4	120
	690V	A	–	100
<b>Protezione contro il cortocircuito / <i>Short circuit protection</i></b>				
Corrente nom. di cortocircuito cond. da fusibile / <i>Fuse conditioned rated short-circuit current</i>	400/415V	kA	5	5
Corrente max. fusibile (tipo gG/gL) / <i>Max. fuse rated current (fuse type gG/gL)</i>		A	16	25
Corrente nominale di breve durata / <i>Rated short-time withstand current</i> $I_{cv}(1s)$		kA	0,32	0,5
Potere di chiusura nom. in cortocircuito (Picco) / <i>Rated short-circuit making capacity</i> $I_{cm}$		kA	–	1,5
<b>AC-15</b> carichi elettromagnetici / <i>Control of AC electromagnetic loads</i>			A300	
<b>IEC/EN 60947-3 Corrente continua   <i>Direct current</i></b>				
<b>DC-20A</b> Corrente nominale d'impiego / <i>Rated operational current</i> $I_e$		A	–	20
<b>Corrente nominale d'impiego / <i>Rated operational current</i> <math>I_e</math></b>		A	–	10
<b>DC-1</b> Carichi non induttivi o debolmente induttivi / <i>Non inductive or slightly inductive loads</i>		V max per polo	–	60
<b>DC-21A</b> Manovra di carichi resistivi con sovraccarichi moderati / <i>Switching of resistive loads with slight overloads</i>		V max for pole	–	60
<b>Potenza nominale d'impiego / <i>Rated power</i></b>	24V	kW	–	0,3 ①
<b>DC-23A</b> Comando di carichi altamente induttivi 48 V kW / <i>Control of high inductive loads series and shunt motors</i>	48V	kW	–	0,4 ②
	60V	kW	–	0,6 ③
	110V	kW	–	0,8 ④
	220V	kW	–	1,2 ④
<b>Corrente nominale d'impiego / <i>Rated operational current</i></b>	24V	A	–	10
<b>DC-13</b> Comando di elettromagneti / <i>Control of electromagnets</i> $L/R = 40\ ms$ $L/R = 40\ ms$	48V	A	–	5
	60V	A	–	3
	110V	A	–	1,3
	220V	A	–	0,5
	380V	A	–	0,3
	500V	A	–	0,2
<b>DC-13</b> Motori a gabbia: avviamenti, frenatura / <i>Squirrel-cage motors: starting, breaking</i>				Q300

① I valori nel cerchio corrispondono al numero di poli da collegare in serie / *The rounded values correspond to the numbers of poles to connect in series*