

# Pulsante A16□-P

**I pulsanti con foro di montaggio di diametro 16 mm migliorano notevolmente l'efficienza di funzionamento**

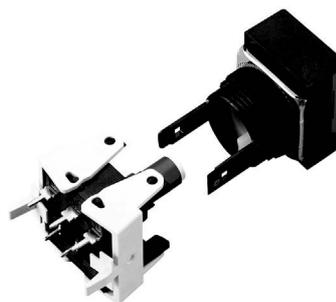
- Riducono in misura considerevole le operazioni di cablaggio disponendo i blocchi contatti sulle schede per circuito stampato.
- Contribuiscono a prevenire gli errori di cablaggio.
- Consentono molte combinazioni di attuatori dell'ampia gamma della serie A16.



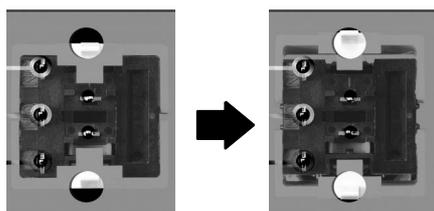
- Permettono un montaggio agevole su pannello e su circuito stampato. Il tipo separabile riduce inoltre in misura notevole i tempi di montaggio.



- Lo portalampe può essere montato e smontato facilmente agendo sulle leve di bloccaggio.



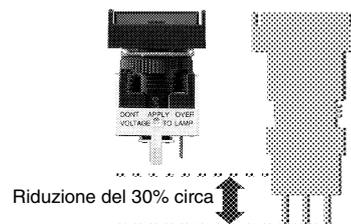
- Lo stato di ritenuta può essere controllato agevolmente dal lato posteriore dei circuiti stampati.



Bloccato

Rilasciato

- La riduzione della lunghezza del tipo separabile a 28,3 mm permette di ridurre anche la profondità del pannello.



## Modelli disponibili

### ■ Elenco dei modelli

#### Blocchi contatti con terminali per circuito stampato, IP40

Contatti	Illuminazione	Tensione	Funzionamento momentaneo (riassetto automatico) (vedere la nota 1)	Codice colore del copritasto	Funzionamento a ritenuta (ad autoritenuta) (vedere la nota 1)	Codice colore del copritasto	
Unipolare in deviazione	LED	5 Vc.c.	A16L-□□M-5D-1P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)	A16L-□□A-5D-1P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)	
		12 Vc.c.	A16L-□□M-12D-1P		A16L-□□A-12D-1P		
		24 Vc.c.	A16L-□□M-24D-1P		A16L-□□A-24D-1P		
	Lampada ad incandescenza	5 Vc.a. / Vc.c.	A16L-□□M-5-1P		A16L-□□A-5-1P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)
		12 Vc.a. / Vc.c.	A16L-□□M-12-1P		A16L-□□A-12-1P		
		24 Vc.a. / Vc.c.	A16L-□□M-24-1P		A16L-□□A-24-1P		
	Nessuna		A16-□□M-1P		A16-□□A-1P		
	Bipolare in deviazione	LED	5 Vc.c.	A16L-□□M-5D-2P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)	A16L-□□A-5D-2P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)
			12 Vc.c.	A16L-□□M-12D-2P		A16L-□□A-12D-2P	
24 Vc.c.			A16L-□□M-24D-2P		A16L-□□A-24D-2P		
Lampada ad incandescenza		5 Vc.a. / Vc.c.	A16L-□□M-5-2P		A16L-□□A-5-2P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)
		12 Vc.a. / Vc.c.	A16L-□□M-12-2P		A16L-□□A-12-2P		
		24 Vc.a. / Vc.c.	A16L-□□M-24-2P		A16L-□□A-24-2P		
Nessuna			A16-□□M-2P		A16-□□A-2P		

**Nota: 1.** La prima casella del codice del modello è rimpiazzata da uno dei seguenti codici, per indicare la forma del tasto: J: rettangolare, A: quadrata o T: rotonda. La seconda casella è rimpiazzata dal codice colore del copritasto.

**2.** I modelli con tasto B (nero) sono disponibili soltanto senza illuminazione.

## Blocchi contatti con terminali per circuito stampato, IP65

Contatti	Illuminazione	Tensione	Funzionamento momentaneo (riassetto automatico) (vedere la nota 1)	Codice colore del copritasto	Funzionamento a ritenuta (ad autoritenuta) (vedere la nota 1)	Codice colore del copritasto	
Unipolare in deviazione	LED	5 Vc.c.	A165L-□□M-5D-1P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)	A165L-□□A-5D-1P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)	
		12 Vc.c.	A165L-□□M-12D-1P		A165L-□□A-12D-1P		
		24 Vc.c.	A165L-□□M-24D-1P		A165L-□□A-24D-1P		
	Lampada ad incandescenza	5 Vc.a. / Vc.c.	A165L-□□M-5-1P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)	A165L-□□A-5-1P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)	
		12 Vc.a. / Vc.c.	A165L-□□M-12-1P		A165L-□□A-12-1P		
		24 Vc.a. / Vc.c.	A165L-□□M-24-1P		A165L-□□A-24-1P		
	Nessuna		A165-□□M-1P		A165-□□A-1P		
	Bipolare in deviazione	LED	5 Vc.c.	A165L-□□M-5D-2P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)	A165L-□□A-5D-2P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco)
			12 Vc.c.	A165L-□□M-12D-2P		A165L-□□A-12D-2P	
			24 Vc.c.	A165L-□□M-24D-2P		A165L-□□A-24D-2P	
Lampada ad incandescenza		5 Vc.a. / Vc.c.	A165L-□□M-5-2P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)	A165L-□□A-5-2P	R (rosso), Y (giallo), PY (giallo vivo), G (verde), A (blu), W (bianco), B (nero) (vedere la nota 2)	
		12 Vc.a. / Vc.c.	A165L-□□M-12-2P		A165L-□□A-12-2P		
		24 Vc.a. / Vc.c.	A165L-□□M-24-2P		A165L-□□A-24-2P		
Nessuna			A165-□□M-2P		A165-□□A-2P		

**Nota: 1.** La prima casella del codice del modello è rimpiazzata da uno dei seguenti codici, per indicare la forma del tasto: J: rettangolare, A: quadrata o T: rotonda. La seconda casella è rimpiazzata dal codice colore del copritasto.

**2.** I modelli con tasto B (nero) sono disponibili soltanto senza illuminazione.

## Selettori con terminali per circuito stampato, IP65

N. di posizioni	Contatti	Metodo di riassetto	Illuminazione	Tensione nominale	Modello (vedere la nota 1)	Codice colore del copritasto
2 posizioni	Unipolare in deviazione	Manuale	LED	24 Vc.c.	A165W-□2M□-24D-1P	R (rosso), Y (giallo), G (verde), B (nero) (vedere la nota 2)
			Nessuna	---	A165S-□2M-1P	
		Automatico	LED	24 Vc.c.	A165W-□2A□-24D-1P	R (rosso), Y (giallo), G (verde), B (nero) (vedere la nota 2)
			Nessuna	---	A165S-□2A-1P	
	Bipolare in deviazione	Manuale	LED	24 Vc.c.	A165W-□2M□-24D-2P	R (rosso), Y (giallo), G (verde), B (nero) (vedere la nota 2)
			Nessuna	---	A165S-□2M-2P	
		Automatico	LED	24 Vc.c.	A165W-□2A□-24D-2P	R (rosso), Y (giallo), G (verde), B (nero) (vedere la nota 2)
			Nessuna	---	A165S-□2A-2P	

**Nota: 1.** La prima casella del codice del modello è rimpiazzata da uno dei seguenti codici, per indicare la forma del tasto: J: rettangolare, A: quadrata o T: rotonda. La seconda casella è rimpiazzata dal codice colore del copritasto.

**2.** I modelli con tasto B (nero) sono disponibili soltanto senza illuminazione.

## Selettori a chiave con terminali per circuito stampato

N. di posizioni	Contatti	Metodo di riassetto	Senso di estrazione della chiave	Modello (vedere la nota)
2 posizioni	Unipolare in deviazione	Manuale	Sinistra	A165K-□2ML-1P
			Destra	A165K-□2MR-1P
			Sinistra e destra	A165K-□2M-1P
	Bipolare in deviazione	Automatico	Sinistra	A165K-□2AL-1P
			Destra	A165K-□2ML-2P
			Sinistra e destra	A165K-□2MR-2P
Bipolare in deviazione	Manuale	Sinistra	A165K-□2ML-2P	
		Destra	A165K-□2MR-2P	
		Sinistra e destra	A165K-□2M-2P	
Bipolare in deviazione	Automatico	Sinistra	A165K-□2AL-2P	

**Nota:** La prima casella del codice del modello è rimpiazzata da uno dei seguenti codici, per indicare la forma del tasto: J: rettangolare, A: quadrata o T: rotonda.

## Caratteristiche

### ■ Approvazioni

Ente	Norma	Fascicolo n.
UL e cUL (vedere la nota)	UL508	E41515
---	EN60947-5-1	---

**Nota:** cUL: CSA C22.2 n. 14

### ■ Valori nominali delle approvazioni

#### UL e cUL (fascicolo n. E41515)

5 A a 125 Vc.a., 3 A a 250 Vc.a. (uso generico)  
3 A a 30 Vc.c. (resistivo)

#### EN60947-5-1 (Direttiva sulla bassa tensione)

3 A a 250 Vc.a. (AC12), 3 A a 30 Vc.c. (DC12)

### ■ Valori nominali

#### Contatti

Carico resistivo c.a.	Carico resistivo c.c.
3 A a 250 Vc.a. 5 A a 125 Vc.a.	3 A a 30 Vc.c.

Carico minimo applicabile: 1 mA a 5 Vc.c.

I valori nominali sono tratti da prove svolte nelle condizioni indicate di seguito.

1. Carico: Carico resistivo
2. Condizioni di montaggio: assenza di vibrazioni e urti
3. Temperatura: 20±2°C
4. Frequenza di azionamento: 20 operazioni/min.

#### LED ad alta luminosità

Tensione nominale	Corrente nominale	Tensione di esercizio	Resistenza limitatrice interna
5 Vc.c.	30 mA (15 mA)	5 Vc.c.±5 %	33 Ω (68 Ω)
12 Vc.c.	15 mA	12 Vc.c.±5 %	270 Ω (560 Ω)
24 Vc.c.	10 mA	24 Vc.c.±5 %	1.600 Ω (2.000 Ω)

**Nota:** I valori fra parentesi si riferiscono ai modelli con tasti blu.

#### Lampada ad incandescenza

Tensione nominale	Corrente nominale	Tensione di esercizio
6 Vc.a. / Vc.c.	60 mA	5 Vc.a. / Vc.c.
14 Vc.a. / Vc.c.	40 mA	12 Vc.a. / Vc.c.
28 Vc.a. / Vc.c.	24 mA	24 Vc.a. / Vc.c.

## ■ Caratteristiche

Parametro		Pulsante
Frequenza di azionamento ammissibile	Meccanica	Funzionamento momentaneo: 120 operazioni/minuto max. Funzionamento a ritenuta: 60 operazioni/minuto max. (vedere la nota 1)
	Elettrica	20 operazioni/minuto max.
Resistenza di isolamento		Minimo 100 MΩ (a 500 Vc.c.)
Rigidità dielettrica		1.000 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto fra i terminali con la stessa polarità 2.000 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto fra i terminali con polarità diversa e fra ciascun terminale e la terra 1.000 Vc.a. a 50/60 Hz per 1 minuto fra i terminali della sorgente luminosa (vedere la nota 2)
Resistenza alle vibrazioni	Malfunzionamento	Da 10 a 55 Hz, 1,5 mm in doppia ampiezza (malfunzionamento entro 1 ms)
Resistenza agli urti	Meccanica	500 m/s <sup>2</sup>
	Malfunzionamento	150 m/s <sup>2</sup> max. (malfunzionamento entro 1 ms)
Durata	Meccanica	Funzionamento momentaneo: minimo 2.000.000 operazioni Funzionamento a ritenuta: minimo 200.000 operazioni
	Elettrica	minimo 100.000 operazioni
Classe di protezione dalle scosse elettriche		Classe II
PTI (caratteristiche di Tracking)		175
Grado di contaminazione		3 (IEC947-5-1)
Temperatura ambiente		Funzionamento: da -10°C a 55°C (senza formazione di ghiaccio o condensa) Stoccaggio: da -25°C a 65°C (senza formazione di ghiaccio o condensa)
Umidità ambiente		Funzionamento: dal 35% all'85%
Peso		Circa 10 g (pulsante bipolare in deviazione, luminoso, con terminali a saldare)

- Nota:** 1. Azionamento e riassetto costituiscono una operazione.  
2. Con LED e lampada ad incandescenza non montati.

## Modalità d'uso

Per il modello A16 fare riferimento alla voce *Informazioni tecniche sui pulsanti* (Cat. No. A143) e il capitolo *Modalità d'uso*.

### ⚠ AVVERTENZA

Non cablare mai il blocco contatti quando l'alimentazione è attiva.  
Non toccare mai i terminali sotto tensione.  
La mancata osservanza di queste avvertenze può causare scosse elettriche.

## ■ Impiego corretto

### Montaggio

Prima di montare, smontare o cablare il blocco contatti e di effettuare la manutenzione accertarsi sempre che l'alimentazione sia disattivata.

Non serrare eccessivamente la ghiera di montaggio con attrezzi come pinze a punta. Ciò danneggia la ghiera di montaggio. La coppia di serraggio è compresa fra 0,20 e 0,39 Nm.

### Cablaggio

I terminali sono di solito dei tipi a saldare e ad terminali Fast-on (#110).

Utilizzare fili elettrici di sezione adeguata per la tensione e la corrente applicate (la sezione del conduttore è compresa fra 0,5 e 0,75 mm<sup>2</sup>). Eseguire le saldature secondo le indicazioni fornite di seguito. Se le saldature non vengono eseguite correttamente i conduttori si staccano, causando cortocircuiti.

1. Saldatura manuale: 30 W, meno di 5 s
2. Saldatura a immersione: 240°C, meno di 3 s

Una volta eseguita la saldatura, prima di esercitare su di essa forze esterne attendere per un minuto.

Per la pulizia utilizzare un flussante a base di resine non corrosivo.

Accertarsi che il cavo elettrico sia cablato in modo da non essere a contatto con l'unità. Se il cavo elettrico tocca l'unità, occorre utilizzare fili elettrici con una resistenza al calore pari o superiore a 100°C.

Una volta cablato il blocco contatti, mantenere una distanza di separazione e dissipazione adeguata.

### Ambiente operativo

Il modello IP65 è progettato con un grado di protezione tale da non riportare danni nel caso in cui sia soggetto a un getto d'acqua proveniente da qualunque direzione e diretto verso il lato anteriore del pannello.

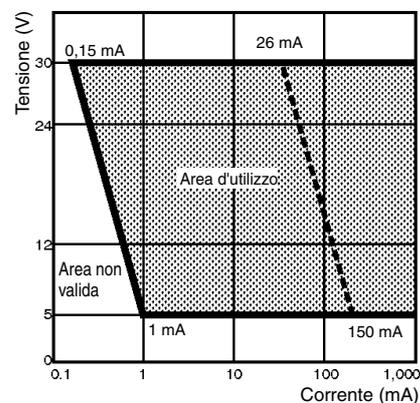
## Utilizzo del pulsante con microcarichi

Se necessario, inserire un circuito di protezione dei contatti per prevenire la riduzione della loro durata prevista a seguito dell'usura estrema dei contatti causata dai carichi derivanti dalle correnti di spunto che insorgono all'apertura e alla chiusura dei contatti.

Il modello A16 permette l'uso sia con carichi standard (125 V a 5 A e 250 V a 3 A), sia con microcarichi. Se si applica un carico standard, tuttavia, non è possibile utilizzare l'area per i microcarichi. Utilizzando quest'ultima con un carico standard, la superficie di contatto diventa ruvida, ed è possibile che l'apertura e la chiusura dei contatti per i microcarichi diventino inaffidabili.

Il carico minimo applicabile corrisponde al valore di riferimento del livello N. Tale valore indica il livello di riferimento per un malfunzionamento per un'affidabilità pari al 60% ( $\lambda 60$ ) (a norma JIS C5003).

L'equazione  $\lambda 60 = 0,5 \times 10^{-4}/\text{operazioni}$  indica che il tasso di malfunzionamento è inferiore a 1/2.000.000 operazioni con un livello di affidabilità del 60%.



## Varie

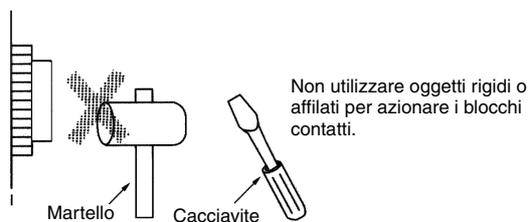
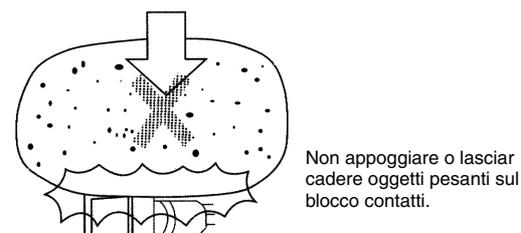
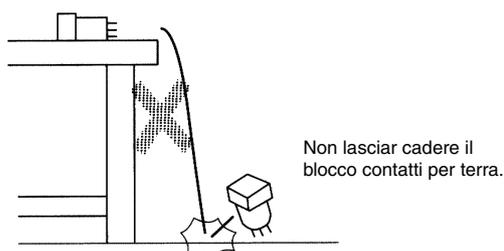
Le unità IP65 resistenti agli oli impiegano gomma NBR e resistono ai normali oli per fresatura e agli oli refrigeranti. Con le unità IP65 resistenti agli oli non è tuttavia possibile utilizzare alcuni oli particolari; per informazioni dettagliate rivolgersi quindi al rappresentante OMRON di fiducia.

Se il pannello viene rifinito con vernici o simile, accertarsi che le sue dimensioni soddisfino le caratteristiche dopo l'applicazione del rivestimento.

Non sottoporre il blocco contatti a vibrazioni o urti estremi. Ciò danneggia il blocco contatti e causa errori di funzionamento.

Non permettere che oggetti appuntiti vengano a contatto con i blocchi contatti, realizzati in resina. Ciò danneggia i blocchi contatti, causando graffi sulla superficie esterna dei pulsanti, e provoca un malfunzionamento.

Non lanciare o lasciare cadere i blocchi contatti mentre li si maneggia.



TUTTE LE DIMENSIONI INDICATE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI.

Per convertire i millimetri in pollici moltiplicare per 0,03937. Per convertire i grammi in once, moltiplicare per 0,03527.