

# GUIDA TECNICA



## GUIDA TECNICA

### AVVERTENZE GENERALI

I prodotti costruiti dalla Fanton S.p.A. sono garantiti affinché si possano ritenere sicuri e affidabili nel tempo e salvo diverse prescrizioni sono conformi alla regola d'arte secondo le normative vigenti. Pertanto l'impiego di tali prodotti se corretto non genera danni a persone, animali domestici e beni.

Gli apparecchi sono garantiti se al momento della vendita sono nella loro confezione originale e qualora non lo fossero, il rivenditore ha l'obbligo di fornire informazioni e eventuali avvertenze per una corretta installazione e impiego.

Si richiede attenzione nel maneggiare gli imballi che necessitano di luoghi di stoccaggio asciutti.

La Fanton S.p.A. non è responsabile di prodotti venduti in confezioni non originali.

### LA REGOLA D'ARTE

La gamma di prodotti presenti in questo catalogo ai fini produttivi e di commercializzazione sono costruiti a regola d'arte, in modo da non recare danno a persone, animali e cose se propriamente installati e impiegati. Nozioni di Regola d'arte nell'ambito della specifica disciplina dei materiali elettrici risalgono all'art.1 della legge 186 del 1° marzo 1968 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici), ove si dice che tutti i materiali elettrici devono essere realizzati e costruiti a regola d'arte . . . . Ma solo il contenuto di tale regola non viene reso esplicito. Solo con la direttiva 73/23/CEE (direttiva bassa tensione del 19 febbraio 1973) si è provveduto ad attribuire precisi contenuti alla Regola d'arte in materia di sicurezza (all.1) definendo che nessuna norma tecnica può essere imposta come obbligatoria per la realizzazione e la messa in commercio di un prodotto purché le soluzioni tecniche siano atte a soddisfare tutti i requisiti essenziali di sicurezza prescritti dall'all.1.

In tal caso il fabbricante dovrà dimostrare alle Autorità competenti di aver rispettato tutti i requisiti essenziali della direttiva definendo della documentazione tecnica.

Da tutto quanto sopra si ricava che il cliente si può tutelare solo se acquista prodotti realizzati conformemente alle norme vigenti.

### CERTIFICAZIONE AZIENDALE

La Fanton S.p.A. realizza prodotti con criteri di Qualità e nel rispetto della normativa ambiente, monitorando costantemente i processi produttivi e di commercializzazione secondo le norme ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015. Riconoscimento di quanto esposto è la concessione CSQ (Istituto di Certificazione dei Sistemi di Qualità) aderente al CISQ che a sua volta è riconosciuto dall'IQNet (International Network for Quality System Assessment and Certification).



### NORME

Prodotti della Fanton sono testati e riconosciuti da Enti certificatori, quali IMQ - ENEC mentre prodotti non contrassegnati da Enti di parte terza sono collaudati internamente dal proprio laboratorio.



IMQ



Marchio di conformità  
alle norme  
europee EN

## MARCATURA CE

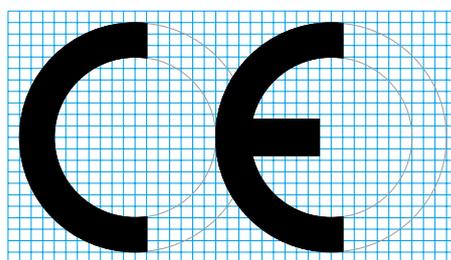
Le direttive europee definiscono i requisiti di sicurezza che un costruttore ha l'obbligo di rispettare nel realizzare un prodotto e tali requisiti sono senz'altro soddisfatti se si applicano le norme vigenti (CEI - IEC - CENELEC - ecc...).

La Fanton S.p.A. applica la Direttiva Bassa Tensione in vigore a tutto il materiale elettrico compreso nel campo di tensione tra 50 e 1000V c.a. e tra 75 e 1500 c.c., e da luglio 2009 la Direttiva Compatibilità Elettromagnetica vigente alle apparecchiature che possono creare onde elettromagnetiche. Prodotti non compresi nelle Direttive sopracitate possono essere comunque utilizzati in impianti elettrici eseguiti secondo le disposizioni della legge n. 300 del 26 febbraio 2007. Presunzione di conformità alle direttive europee è l'apposizione sul prodotto della marcatura CE, condizione necessaria per la libera circolazione nella Comunità Europea.

Il costruttore dovrà inoltre redigere una Dichiarazione di Conformità per ciascun prodotto, da esibire esclusivamente a Autorità competenti di controllo e pertanto non è destinata ai cittadini.

La marcatura CE (il simbolo grafico deve avere una altezza non inferiore a 5 mm.) deve essere apposta sul prodotto e dove non possibile, sulla confezione.

Al fine di rendere più immediata l'individuazione dei prodotti che sono sottoposti a marcatura CE la Fanton S.p.A. lo indica nel proprio catalogo a fianco di ogni articolo.



## DIRETTIVA RAEE

La direttiva ha la finalità di far attuare, da parte di ciascun Paese membro, un sistema di raccolta, trattamento e recupero di tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche, giunte a fine vita e di seguito indicate:

- grandi elettrodomestici;
- piccoli elettrodomestici;
- apparecchiature informatiche (es. personal computer - compresi mouse e tastiera, stampante e monitor, etc.) e per telecomunicazioni;
- apparecchiature di consumo (apparecchi radio, televisivi, registratori, etc.);
- apparecchiature di illuminazione;
- strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni);
- giocattoli ed apparecchiature per lo sport ed il tempo libero;
- dispositivi medici (ad eccezione di tutti i prodotti impiantati ed infettati);
- strumenti di monitoraggio e di controllo;
- distributori automatici.

## NORMATIVA ROHS

La direttiva nota come RoHS, prevede la limitazione a valori bassissimi, nell'utilizzo di piombo, mercurio, cadmio, cromo esavalente ed alcuni ritardanti di fiamma nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (bifenili polibromurati ed eteri di difenile polibromurati).

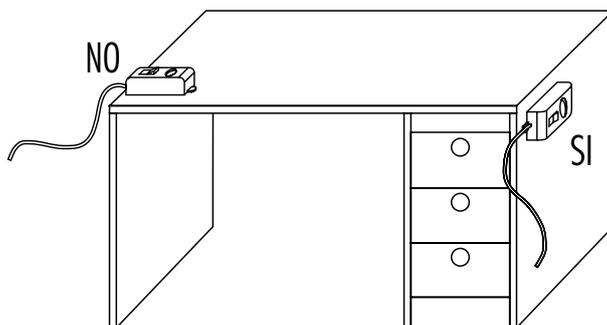
I prodotti da installazione fissa (scatole, coperchi, spine/prese da incasso e parete, prolunghe estensibili, cordoni prolungatori, portalampade, morsetti e fascette), che possono essere impiegati nelle categorie di prodotti sottoriportate, e contemplati dalla Direttiva RoHS, sono anch'essi rispondenti alla Direttiva RoHS:

1. Grandi elettrodomestici
2. Piccoli elettrodomestici
3. Apparecchiature informatiche e per telecomunicazioni
4. Apparecchiature di consumo
5. Apparecchiature di illuminazione
6. Strumenti elettrici ed elettronici
7. Giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero
8. Dispositivi medicali
9. Strumenti di monitoraggio e di controlli
10. Distributori automatici

## INSTALLAZIONE E USO PRODOTTI

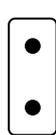
Si consiglia di disporre qualsiasi tipo di presa civile IPX0 secondo raffigurazione, in quanto possono essere soggette a ingresso di corpi estranei, quali polvere, liquidi, ecc...

Esempio:

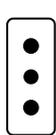


## SPINE PRESE ADATTATORI CIVILI

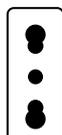
Configurazione standard:



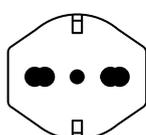
P10  
presa  
10A



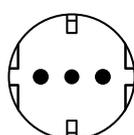
P11  
presa  
10A+T



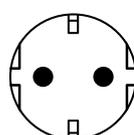
P17/11  
presa bipasso  
16A+T



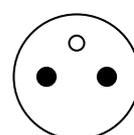
Preso P40  
bipasso St. Italiano/Tedesco  
16A+T



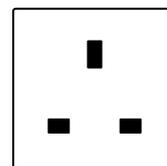
P30  
presa  
16A+T



Preso  
St. Tedesco  
16A+T



Preso  
St. Francese  
16A+T



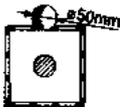
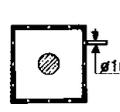
Preso  
St. Inglese  
13A

## GRADI DI PROTEZIONE

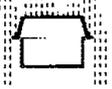
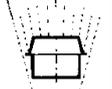
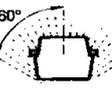
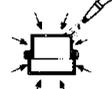
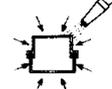
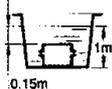
Si vanno di seguito a illustrare i gradi di protezione IP degli involucri secondo Norma CEI 70-1 (CEI EN 60529).

Questa norma si può usare esclusivamente con le prime due cifre (es. IP44) o con l'aggiunta di lettere aggiuntive (es. IP34DW).

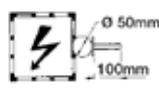
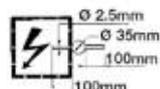
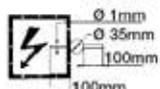
1° cifra caratteristica: **protezione contro l'ingresso di corpi solidi**

Significato	0	1	2	3	4	5	6
Protezione	Nessuna	Corpi solidi con dimensione minima superiore a 50 mm	Corpi solidi con dimensione minima superiore a 12,5 mm	Corpi solidi con dimensione minima superiore a 2,5 mm	Corpi solidi con dimensione minima superiore a 1 mm	Protezione per la penetrazione di polvere, contro l'ingresso dei corpi solidi	Protezione per la penetrazione di polvere, contro l'ingresso dei corpi solidi
Mezzo di prova	Nessuna	Sfera $\varnothing$ 50 mm 	Sfera $\varnothing$ 12,5 mm 	Filo rigido $\varnothing$ 2,5 mm 	Filo rigido $\varnothing$ 1 mm 	Camera a Circolazione di talco 	Camera a Circolazione di talco 
Protezione della persona contro l'accesso con		Dorso della mano	Dito	Attrezzo (es. cacciavite)	Filo (es. fili, chiodi, viti)		
Impiego consentito	In involucri	Luoghi chiusi (accessibili solo a persone autorizzate ed addestrate)	Luoghi ordinari con presenza solo di oggetti grossolani, posa su pareti verticali	Luoghi ordinari, posa su parti verticali o su piani orizzontali inaccessibili	Luoghi ordinari, posa anche su ripiani orizzontali inaccessibili	Luoghi occasionalmente polverosi	Luoghi permanentemente polverosi

2° cifra caratteristica: **protezione contro la penetrazione dell'acqua**

Significato	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Protezione contro la penetrazione dell'acqua	Nessuna	Caduta di gocce verticali	Caduta di gocce con angolo fino a 15°	Pioggia con angolo fino a 60° dalla verticale	Spruzzi da tutte le direzioni	Getti da tutte le direzioni	Getti d'acqua potenti	Immersione temporanea	Immersione permanente
Mezzo di prova	Nessuno	Gocciolatoio 	Gocciolatoio 15° 	Spruzzatore dall'alto 60° 	Spruzzatore rotante a 360° 	Ugello $\varnothing$ 6,3 mm Portata 12,5l/min 	Ugello $\varnothing$ 12,5 mm Portata 100l/min 	In vasca con 1m di battente d'acqua 	Secondo accordi Cliente costruttore
Impiego consentito	In ambienti asciutti	In ambienti umidi con componente in posizione verticale predeterminata	In ambienti umidi con componente in posizione non perfettamente verticale	Luoghi esposti alla pioggia ma non agli spruzzi dal basso	Luoghi esposti alla pioggia e agli spruzzi (es. stazione con passaggio di veicoli)	Luoghi soggetti a lavaggio con getti d'acqua di media potenza	Luoghi soggetti a lavaggio energetico e mareggiate (moli)	Luoghi soggetti a immersione temporanea	Funzionalità subacquea

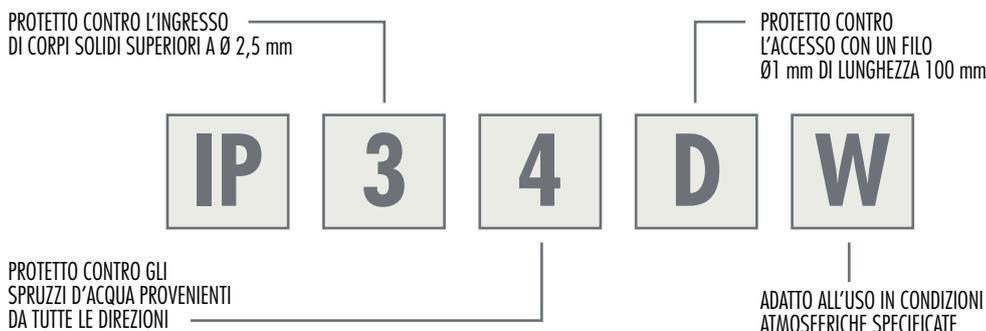
Lettere aggiuntive

Significato	A	B	C	D
Protezione della persona contro l'accesso con	Il dorso della mano	Le dita	Attrezzi piccoli	Fili, viti, chiodi
Calibro di prova	Sfera $\varnothing$ 50 mm 	Dito di prova $\varnothing$ 12 mm 	Filo rigido $\varnothing$ 2,5 mm di lunghezza 100 mm 	Filo rigido $\varnothing$ 1 mm di lunghezza 100 mm 
Impiego consentito	Luoghi chiusi (accessibili solo a persone autorizzate)	Luoghi accessibili anche a persone non autorizzate	Luoghi dove si usano piccoli utensili (cacciaviti)	Luoghi dove si usano oggetti filiformi

Lettere supplementari: **informazioni per la protezione del materiale**

<b>H</b>	Apparecchiature ad alta tensione
<b>M</b>	Provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua quando le parti mobili dell'apparecchiatura sono in moto
<b>S</b>	Provato contro gli effetti dannosi dovuti all'ingresso dell'acqua quando le parti mobili dell'apparecchiatura non sono in moto
<b>W</b>	Adatto all'uso in condizioni atmosferiche specificate e dotato di misure e procedimenti addizionali

## ESEMPIO DI APPLICAZIONE COMPLETA DEL CODICE IP:



## LA CORRETTA SCELTA DEI GRADI DI PROTEZIONE IP

MACROAMBIENTE	GRADO DI PROTEZIONE	NORMA
<b>• Impianti elettrici negli ambienti ordinari</b>		
zone non a portata di mano (contatti diretti)	IP2X (IP XXB)	CEI 64-8/4 art.412.2.1
zone a portata di mano su piano orizzontale	IP4X (IP XXD)	CEI 64-8/4 art. 412.2.2
connessioni elettriche nei canali di distribuzione	IPXXB	CEI 64-8/5 comm. 526.1
torrette a pavimento con prese a spina con asse di inserzione orizzontale	IP2X e IP4X	CEI 64-8/5 comm. 537.5.2
c.s. con asse di inserzione verticale	IP5X	CEI 64-8/5 comm. 537.5.2
banco bar	IPX4	Guida CEI 64-50 art. 5.6.4
<b>• Bagni, docce e bagni pubblici</b>		
zone 1 e 2	IPX4	CEI 64-8/7 art. 701.512.2
zona 3	IPX1	CEI 64-8/7 art. 701.512.2
zone a portata di mano (contatti diretti)	IPXXB	CEI 64-8/7 art. 701.411.1,3,7
zone soggette a pulizia con getti d'acqua	IPX5	CEI 64-8/7 art. 701.512.2
<b>• Piscine</b>		
zona 0	IPX8	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
zona 1	IPX5	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
zona 2 al coperto	IPX2	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
zona 2 all'aperto	IPX4	CEI 64-8/7 art. 702.512.2
<b>• Campeggi</b>		
prese a spina	IP55	CEI 64-8/7 art. 708.5.4.3
<b>• Cantieri di costruzione e di demolizione</b>		
prese a spina	IP44	CEI EN 60309-1 art. 18.1
quadri elettrici (ASC)	IP44	CEI EN 60439-4 art. 8.2.2
<b>• Cantieri di costruzione e di demolizione</b>		
componenti ad altezza < 3 m	IP43	CEI 64-7 art. 3.4.2
componenti ad altezza ≥ 3 m	IP22 e IP23	CEI 64-7 art. 3.4.2
componenti interrati	IP57	CEI 64-7 art. 3.4.2

## GRADO DI PROTEZIONE CONTRO GLI URTI

Sono riportati nella tabella, gli indici di valutazione di protezione contro gli urti, secondo la norma CEI EN 62262.

Codice	Energia (J)
IK 00	Nessuna protezione
IK 01	0,15
IK 02	0,20
IK 03	0,35
IK 04	0,50
IK 05	0,70

Codice	Energia (J)
IK 06	1
IK 07	2
IK 08	5
IK 09	10
IK 10	20

## RESISTENZA AL CALORE

Gli indici di valutazione del comportamento al fuoco dei componenti in materiale isolante sono definiti da due metodi di prova.

### 1. PROVA DEL FILO INCANDESCENTE

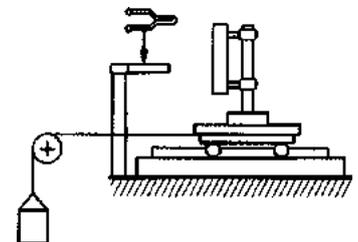
La prova del filo incandescente (Glow-Wire test), descritta nella norma CEI 50-11, simula gli effetti di un surriscaldamento prodotto da sorgenti di calore in condizioni di guasto o sovraccarico che può verificarsi durante l'impiego di un prodotto elettrico in modo da valutare il pericolo d'incendio.

#### Modalità di prova

Un filo Ø 4 mm riscaldato elettricamente viene premuto contro la parte in prova per 30 secondi. L'eventuale manifestazione della fiamma deve cessare entro 30 secondi dalla rimozione del filo incandescente, senza causare l'accensione permanente del foglio di carta velina posto sotto la parte in prova.

#### Temperature del filo incandescente

- 650 °C
- 750 °C
- 850 °C
- 960 °C



### 2. PROVA DI FIAMMA CON AGO

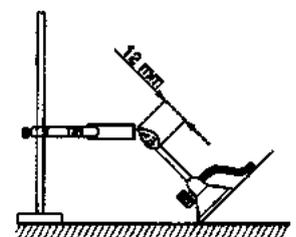
La prova di fiamma con ago, conforme alle norme americane UL94, fornisce una classifica dei vari comportamenti che i materiali isolanti possono avere.

#### Metodo di prova

Si applica la fiamma del becco di Bunsen per 10 secondi e per due volte consecutive.

#### Classificazione

- V0 Il provino si autoestingue in meno di 5 sec.
- V1 Il provino si autoestingue in meno di 25 sec.
- V2 Il provino si autoestingue in meno di 25 sec. con gocciolature incandescenti
- HB Il provino brucia per un tempo maggiore di 25 sec., ma con velocità di propagazione inferiore a 38 mm/min.



## QUADRI ELETTRICI PER CANTIERI

Sono ammessi nei cantieri solo quadri costruiti in serie (ASC), dove per cantieri si intendono quei luoghi di lavoro temporanei per la costruzione, riparazione, demolizione di nuovi edifici, opere pubbliche (strade, porti) posa di gasdotti e similari. Si precisa inoltre che per i servizi accessori o igienici, uffici, dormitori si applicano le norme generali.

La norma vigente prevede che l'intera distribuzione elettrica, dal punto di consegna in poi, faccia capo a quadri di tipo ASC. Si possono distinguere tre tipologie fondamentali:

- gli ASC di alimentazione e di misura;
- gli ASC di distribuzione principale;
- gli ASC di distribuzione finale.

I quadri da cantiere devono essere costruiti rispettando sia la norma generale CEI EN 61439-1 che quella integrativa tipica per questa specifica utilizzazione CEI EN 61439-4.

I quadri con prese a spina devono essere provvisti di interruttori differenziali con corrente di intervento non superiore a 30 mA, a protezione di non più di 6 prese. Le prese di corrente devono essere singolarmente protette contro il sovraccarico; quest'ultima prescrizione può non essere applicata se a monte è installato un dispositivo di protezione generale contro le sovracorrenti con corrente nominale non superiore a quella della presa più piccola.

Le prove di tipo previste sono:

- limiti di sovratemperatura (riscaldamento);
- tensione applicata;
- tenuta al cortocircuito;
- efficienza del circuito di protezione;
- distanze in aria e superficiali;
- grado di protezione;
- resistenza meccanica;
- resistenza alla corrosione.

Le prove particolari e più gravose a cui devono essere sottoposti i quadri sono:

- la prova di impatto con energia di 6J;
- la prova d'urto per simulare il trasporto dell'apparecchiatura;
- la prova di corrosione in atmosfera fortemente inquinata.

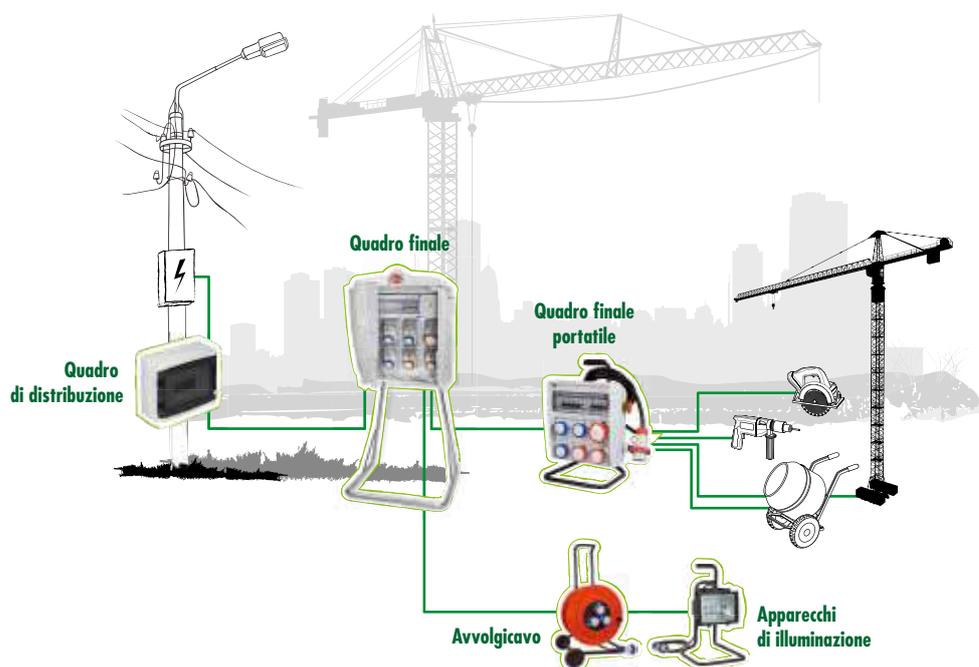
Nelle comuni condizioni di cantiere le prese a spina debbono garantire un grado di protezione almeno IP44, sia con spina inserita che con spina disinserita, ed una resistenza meccanica a basse temperature fino a -25°C. Queste prescrizioni fanno sì che le prese a spina utilizzate siano del tipo industriale conformi alle norme EN 60309.

Per le attività di finitura o per piccoli cantieri di ristrutturazione è ammesso l'uso di adattatori secondo la EN 50250.

Il quadro da cantiere deve essere inoltre identificato, deve pertanto essere munito di una targa indelebile su cui il costruttore deve riportare:

- il proprio nome o marchio;
- il codice del quadro;
- la tensione nominale del quadro;
- l'indicazione della norma di riferimento (CEI EN 61439-4);
- la massa (se supera i 50Kg).

Documentazione con caratteristiche di tenuta al cortocircuito, grado di protezione, schema elettrico, Dichiarazione CE, ecc. ... devono essere allegate al prodotto.



## SPINE E PRESE INDUSTRIALI

### Materiale plastico

Le nostre spine e prese vengono realizzate in tecnopolimero, un materiale plastico che presenta particolari caratteristiche, e precisamente:

- eccezionale resilienza collegata ad elevata rigidità e resistenza meccanica;
- elevata stabilità termica;
- ottime qualità isolanti;
- elevata rigidità dielettrica;
- elevata resistenza all'usura;
- elevata resistenza alle intemperie;
- ottima resistenza chimica rispetto ad una notevole gamma di sostanze;
- esente da cadmio e sostanze alogene (fluoro, oro, bromo, iodio, astafinio).

### Contatti

I contatti sono realizzati con una lega di rame-zinco (ottone). Tale lega possiede caratteristiche particolarmente buone per questo tipo di impiego, e precisamente:

- elevata conducibilità elettrica;
- elevata resistenza a trazione;
- alta resistenza a corrosione per atmosfere industriali, applicazioni in agricoltura, ecc.;
- con trattamento di nichelatura si conferisce elevatissima resistenza a corrosione in acqua marina, vapore acqueo, composti di zolfo, applicazioni in agricoltura, caseifici, ecc.

### Temperatura ambiente

Le spine e le prese CEE sono idonee per temperature ambiente da -25°C a +40°C. In caso di temperature eccedenti dai valori suddetti, si consiglia di chiedere la nostra assistenza.

## POSIZIONE DEL CONTATTO DI SICUREZZA SECONDO EN 60309-2

Bassa tensione (>50V fino a 690V)

Tensione V	Frequenza Hz	2P+T		3P+T		3P+N+T	
		16+32A	63+125A	16+32A	63+125A	16+32A	63+125A
57/100 a 75/130	50e60					4	4
110/130	50e60	4	4	4	4		
120/208-144/250	50e60					9	9
200-250	50e60	6	6	9	9		
200/346-240/415	50e60					6	6
220/380; 250/440	50e60					3	3*
250/410-265/460	60					11	11
277	60	5	5				
277/480 - 288/500	50e60					7	7
347/600-400/690	50e60					5	5
380-415	50e60	9	9	6	6		
380/440	50e60			3	3*		
440-460	60			11	11		
480 - 500	50e60	7	7	7	7		
>600 - 690	50e60			5	5		
>50	100 fino a 300	10*	10*	10	10*	10*	10*
>50	300 fino a 500	2	2*	2	2*	2	2*
>50 fino 250	corr. cont.	3	3				
>250	corr. cont.	8	8				
Alimentazione dopo trasformatore di sep.	50e60	12	12	12	12		

### COLORI CODIFICATI

Oltre alle scritte previste per le tensioni e le frequenze, vengono usati dei colori codificati:

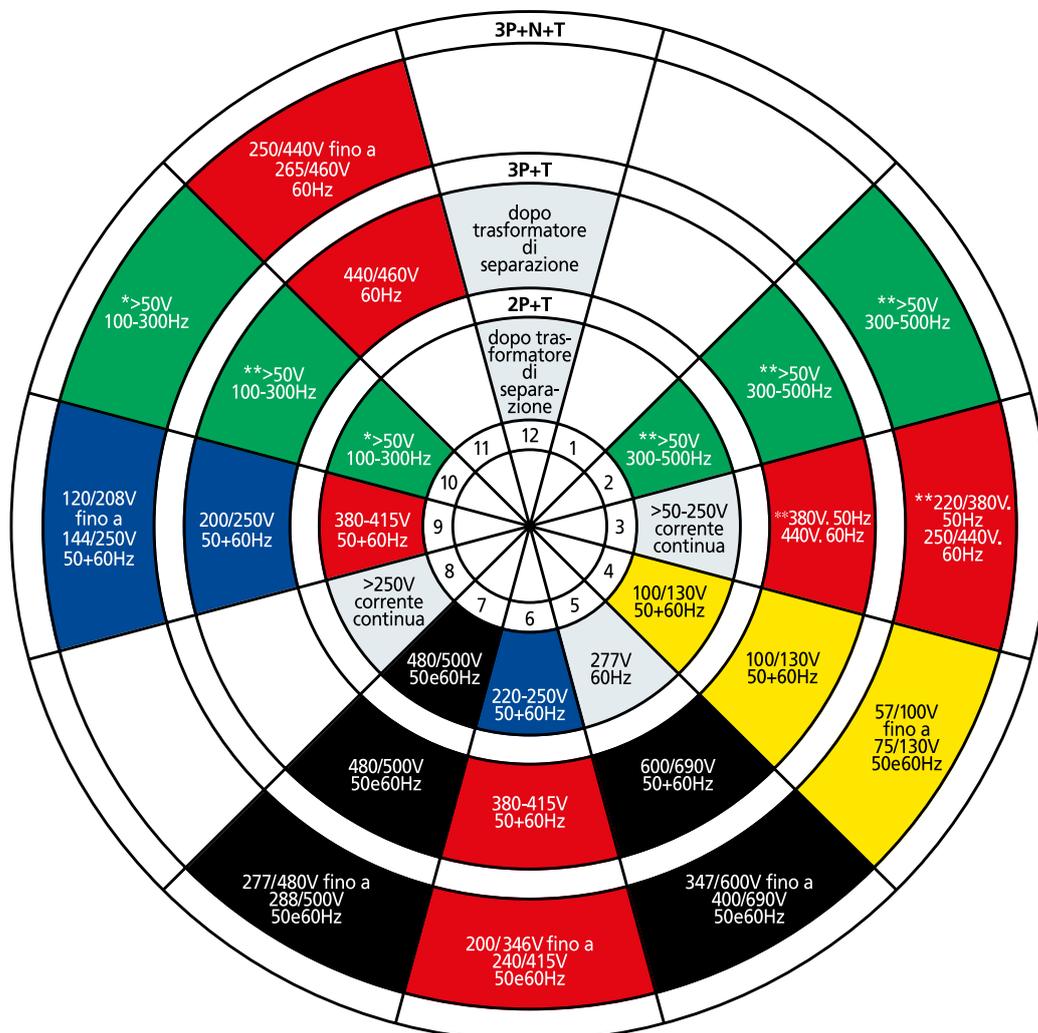
Tens. nom. di esercizio:	colore:	
20-25V	VIOLETTO	
40-50V	BIANCO	
100-130V	GIALLO	
200-250V	BLU	
380-480V	ROSSO	
500-690V	NERO	

**NOTA:** Con frequenze superiori a 60 fino a 500 Hz, se necessario, si può unire il colore verde con il colore della tensione di utilizzo.

\*non standard

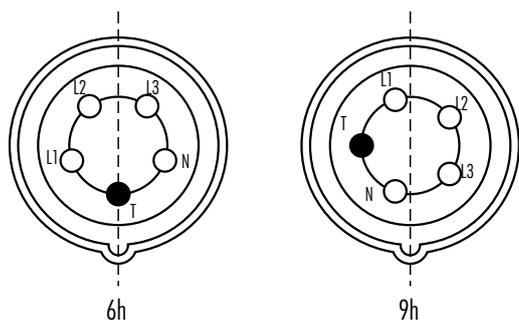
## DIAGRAMMA CIRCOLARE

Posizione oraria del contatto di sicurezza in bassa tensione (>50V)



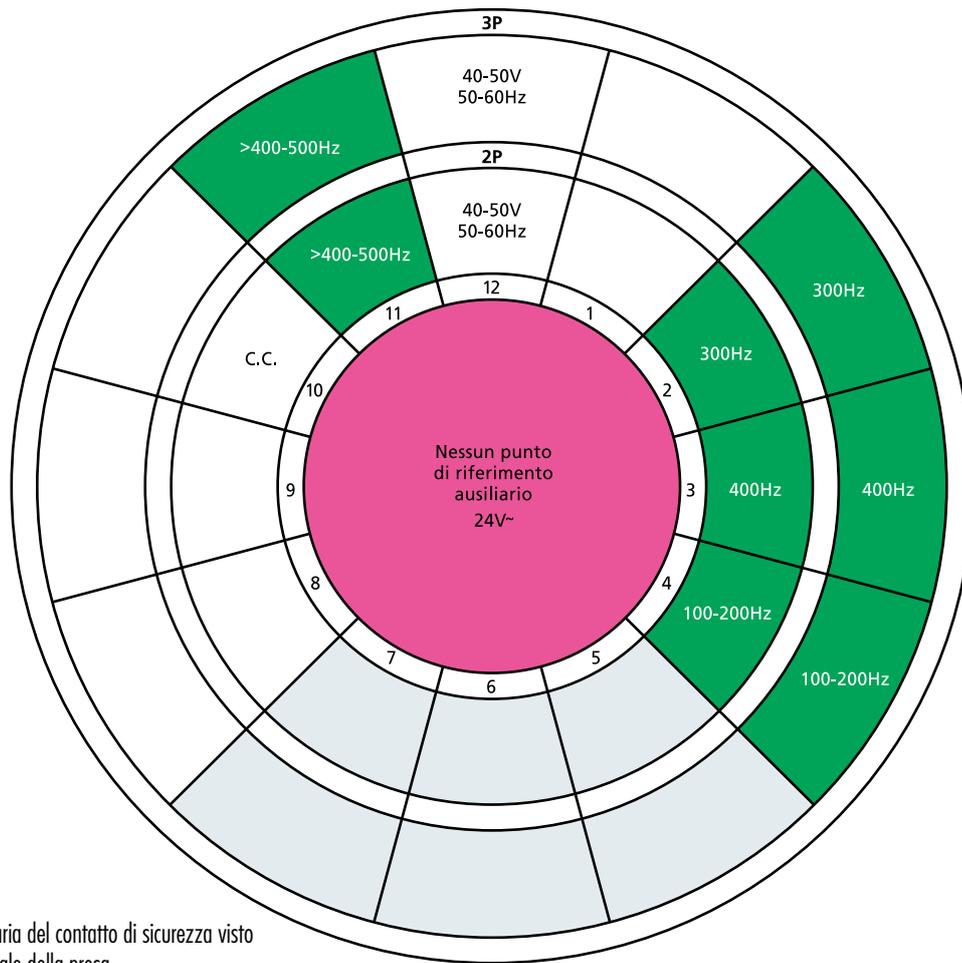
- \* nessuna versione standard
- \*\* nessuna versione standard per 63A, 125A

Posizione oraria del contatto di sicurezza visto dal lato frontale della presa.

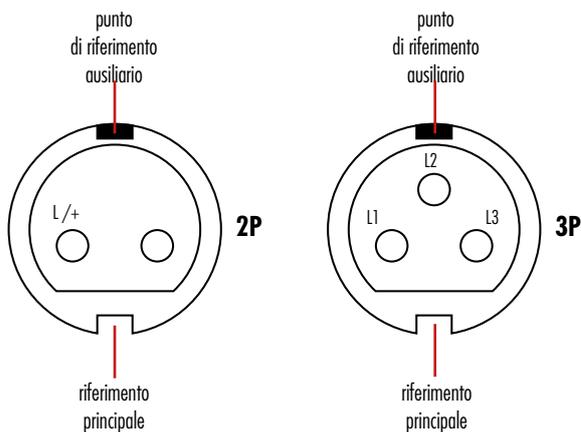


Tensione nominale di impiego < 50V

Tensione	Frequenza	2P	3P
V	Hz	(16A e 32A)	(16A e 32A)
20-25	50 e 60	Senza P.R.A.	Senza P.R.A.
40-50	50 e 60	12	12
20-25	100-200	4	4
e	300	2	2
40-50	400	3	3
	> 400-500	11	11
	c.c.	10	



Posizione oraria del contatto di sicurezza visto dal lato frontale della presa.



Le posizioni in ore 1-8-9 sono riservate per future standardizzazioni; per ragioni costruttive non è possibile impiegare le posizioni in ore 5, 6 e 7.

## TABELLA SEZIONI MASSIME CAVI UTILIZZABILI PER SPINOTTERIA

LINEA	TIPO		SEZ. MIN mm <sup>2</sup>	SEZ. MAX mm <sup>2</sup>	Ø Guaina MAX mm <sup>2</sup>
Serie Spinotteria BICO'	spina	10A+T	360,75	361,5	9
		16A+T	360,75	362,5	10
	presa	10A+T	360,75	361,5	9
		16A+T	360,75	362,5	10
Serie Spinotteria EASY	spina	10A+T	360,75	361	8
		16A+T	360,75	361,5	9
Serie Spinotteria RIBASSATA	spina	10A+T	360,75	361	8
		16A+T	360,75	361,5	9
Serie FME St. Tedesco	spina	16A+T	360,75	362,5	10
	presa	16A+T	360,75	362,5	
Serie HI-PRO St. Italiano	spina	10A+T	360,75	361,5	9
		16A+T	360,75	362,5	10
	presa	10A+T	360,75	361,5	9
		16A+T	360,75	362,5	10
Serie HI-PRO St. Tedesco	spina	16A+T	360,75	362,5	12
	presa	16A+T	360,75	362,5	
	tripla	16A+T	360,75	362,5	