



**Manuale di installazione e manutenzione**  
**Sensore elettrostatico**  
**Serie IZD10-\*10**



Leggere il presente manuale prima dell'uso.

- Tenere questo manuale a portata di mano e in luogo sicuro.
- Questo manuale deve essere letto insieme al catalogo relativo al prodotto.

**1 Norme di Sicurezza**

**1.1 Raccomandazioni generali**

Le istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".

Questo prodotto è un dispositivo di classe A ed è progettato per l'uso in applicazioni industriali.

<b>PERICOLO</b>	In condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte
<b>ATTENZIONE</b>	Indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.
<b>PRECAUZIONE</b>	Indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni gravi alle persone o morte.

**ATTENZIONE**

• **Non intervenire sulla macchina/impianto o rimuovere singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.**

- L'ispezione e la manutenzione della macchina/dell'impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
- Prima di rimuovere un singolo componente, assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. L'alimentazione pneumatica ed elettrica deve essere sospesa e l'aria compressa presente nel sistema deve essere scaricata.

• **Contattare SMC qualora il prodotto debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:**

- Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del prodotto all'aperto.
- Installazioni su apparecchiature nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aeronautico, degli autotrasporti, medicale, alimentare, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse o delle apparecchiature di sicurezza.
- Applicazioni che possono provocare danni a persone, cose o animali e che richiedono analisi specifiche sulla sicurezza.

**1.2 Raccomandazioni specifiche**

**ATTENZIONE**

- (1) Questo prodotto è stato progettato per l'utilizzo in dispositivi FA (analisi dei guasti) di tipo generico. Per l'uso in applicazioni di altro tipo, in particolare quelle descritte al precedente paragrafo 1, si prega di contattare SMC.
- (2) Osservare i valori di tensione e temperatura specificati al fine di evitare malfunzionamenti, danni, scosse elettriche o incendi.
- (3) Il prodotto non è antideflagrante. Non usare il prodotto in presenza di gas esplosivi o infiammabili.

**PRECAUZIONE**

- (1) Il prodotto non è stato sottoposto a pulizia. Per applicazioni in ambiente sterile, è necessario lavare il prodotto per alcuni minuti per garantire un livello adeguato di pulizia.
- (2) Non lavare il foro di rilevamento con strumenti ad alta pressione. Il lavaggio ad alta pressione può provocare la deformazione del meccanismo di rilevamento e, quindi, la misurazione errata del potenziale elettrostatico, causando così guasti al prodotto.

**2 Codici di ordinazione**

IZD10 - \* 10

Campo di misurazione	
1	+/- 0.4kV
5	+/- 20kV

**3 Condizioni di utilizzo**

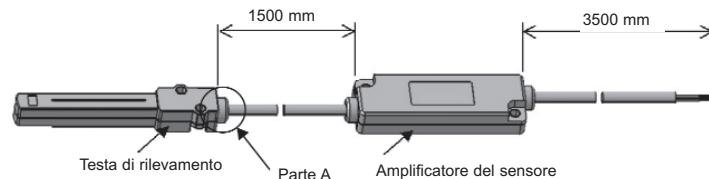
**3.1 Caratteristiche**

Sensore elettrostatico n. modello	IZD10-110	IZD10-510
Campo di misura	+/- 0.4kV (ad una distanza di misurazione di 25 mm) NOTA 1	+/- 20kV (ad una distanza di rilevamento di 50 mm) NOTA 1
Tensione di uscita	1 to 5V (impedenza in uscita ca. 100 Ohm)	
Distanza effettiva di rilevamento	da 10 a 50 mm	da 25 a 75 mm
Linearità	+/- 5% F.S. (ad una temp. compresa fra 0 e 50°C, la distanza di rilevamento è di 25 mm)	+/- 5% F.S. (ad una temp. compresa fra 0 e 50°C, distanza di rilevamento di 50 mm)
Ritardo dell'uscita	Entro 100 ms	
Tensione di sorgente	24 Vcc +/-10%	
Consumo energetico	40 mA o inferiore	
Temperatura ambiente d'esercizio	da 0 a 50°C	
Umidità ambientale d'esercizio	da 35 a 85% RH (senza condensa)	
Materiale	Involucro testa:ABS	Involucro amplificatore:ABS
Resistenza alle vibrazioni	Resistente a fluttuazioni di 50 Hz 1 mm XYZ per 2 ore ciascuno	
Resistenza agli urti	100 m/s2	
Peso	185 g (cavi compresi)	

NOTA 1: Il rapporto fra il campo di misura e la tensione di uscita dipende dalla distanza di rilevamento. Per maggiori informazioni, consultare il grafico riportato al par. "3.3 Segnale di uscita".

**3.2 Descrizione generale**

Il sensore elettrostatico è composto da una testa di rilevamento e da un amplificatore



Sono disponibili 2 tipi di sensori elettrostatici:

# Modello : IZD10-110

Questo sensore ha lo scopo di verificare l'effetto di eliminazione di elettricità statica dello ionizzatore. È impostato in modo tale che il potenziale elettrostatico rilevato venga emesso all'interno di un campo relativamente ridotto.

Fare riferimento al disegno sottostante per la tensione di uscita del sensore in base a un livello di carica dato quando la distanza tra il sensore e l'oggetto misurato è pari a 25 mm.

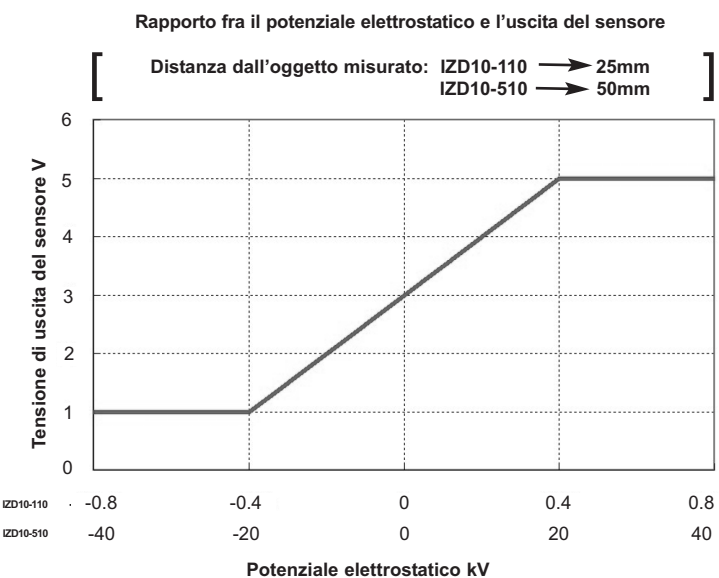
Per l'identificazione, la Parte A ha lo stesso colore della testa di rilevamento.

# Modello : IZD10-510

Questo sensore ha lo scopo di verificare il potenziale dell'oggetto carico elettrostaticamente. Pertanto, è impostato in modo tale che possa rilevare il potenziale elettrostatico di alta tensione.

Fare riferimento al disegno sottostante per la tensione di uscita del sensore in base a un livello di carica dato quando la distanza tra il sensore e l'oggetto misurato è pari a 50mm.

Per l'identificazione, la Parte A sulla testa di rilevamento è di colore giallo.

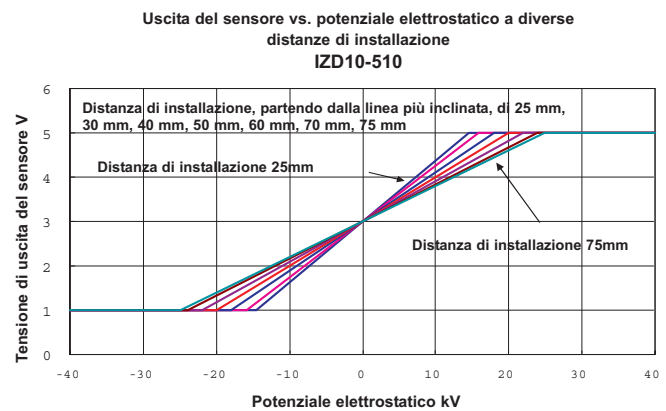
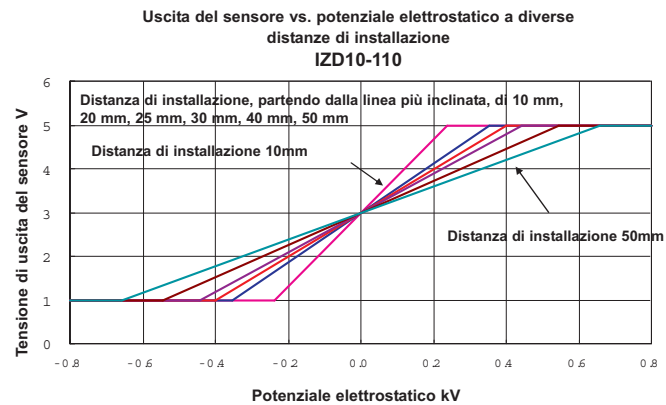


Il rapporto fra la tensione di uscita del sensore elettrostatico e la carica elettrica rilevata dipende dalla distanza fra la testa di rilevamento e l'oggetto misurato. (Consultare il par. "3.3 Segnale di uscita" per il rapporto fra la tensione di uscita del sensore elettrostatico e il potenziale elettrostatico rilevato alla distanza di installazione).

**3 Condizioni di utilizzo (continua)**

**3.3 Segnale di uscita**

Quando si misura un oggetto per mezzo del sensore elettrostatico, l'uscita di tensione generata da un determinato livello di potenziale elettrostatico varia a seconda della distanza di installazione del sensore. Per maggiori informazioni in merito, vedere il grafico. (Nel grafico, la distanza di installazione indica la distanza fra l'oggetto misurato e il sensore elettrostatico).



**3.4 Distanza di installazione**

La distanza di installazione del sensore elettrostatico e il campo di rilevamento sono riportati di seguito.

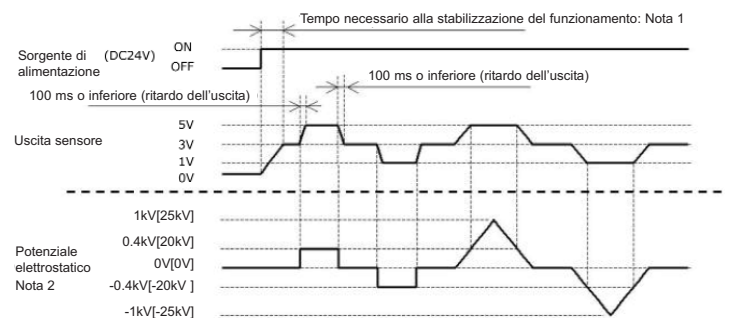
Distanza di installazione mm	Campo di rilevamento mm	
	A	B
10	20	20
20	40	40
25	50	45
30	60	55
40	80	65
50	100	75

Distanza di installazione mm	Campo di rilevamento mm	
	A	B
25	100	100
30	120	120
40	150	150
50	180	180
60	205	205
70	225	225
75	235	235

**3.5 Grafico dei tempi**

Il grafico sottostante riporta i tempi del sensore con una distanza di installazione di IZD10-110 (distanza dall'oggetto misurato) di 25 mm. (50 mm per IZD10-510)

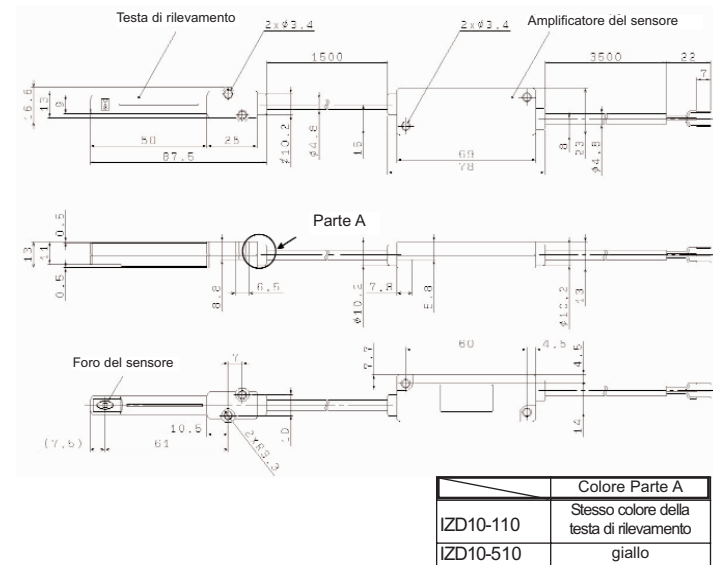


Nota 1: Sebbene il sensore sia operativo già un secondo dopo il collegamento dell'alimentazione, i valori possono essere ancora instabili. Si consiglia di attendere almeno 10 minuti prima di utilizzare il sensore.

Nota 2: Questi valori si riferiscono a IZD10-110. I valori compresi tra [ ] si riferiscono a IZD10-510.

**4 Schema dimensionale**

Le dimensioni di IZD10-110 e di IZD10-510 sono le stesse.



**5 Installazione**

**5.1 Montaggio**

**PRECAUZIONE**

(1) **Installare il sensore elettrostatico lontano da pareti. Per le distanze minime di installazione, consultare il disegno e la tabella sottoriportati.**

La misurazione del potenziale elettrico potrebbe risultare errata in caso di mancato rispetto delle distanze indicate.

A	B
10	20
20	40
25	45
30	55
40	65
50	75
60	90
70	100
75	105

(Unità: mm)

(2) **Dopo l'installazione, controllare se la misurazione del potenziale elettrostatico è stata eseguita correttamente.**

Il valore del potenziale elettrostatico rilevato dipende dalle condizioni locali di installazione. Controllare le condizioni prima dell'uso.

**ATTENZIONE**

• Non procedere all'installazione senza avere precedentemente letto e compreso le istruzioni di sicurezza.

(1) **Durante il montaggio, lasciare uno spazio sufficiente per il cablaggio e la manutenzione.**

Lasciare uno spazio sufficiente all'ingresso elettrico del sensore per consentire l'inserimento e la rimozione del cavo al termine dell'installazione.

Non piegare il cavo oltre il raggio di curvatura minimo al fine di evitare che le basi di montaggio in prossimità degli ingressi elettrici del sensore o dell'amplificatore siano sottoposte a sollecitazioni eccessive.

Per evitare di curvare eccessivamente il cavo, fissarlo saldamente il più vicino possibile al sensore e all'amplificatore.

Forti sollecitazioni al cavo possono causare malfunzionamenti, lo scollamento e persino incendi.

Raggio di curvatura minimo del cavo del sensore = 25 mm.

Nota: Il raggio di curvatura indicato si riferisce ad un cablaggio fisso ad una temperatura di 20°C. Se il cavo viene sottoposto a curvatura ad una temperatura inferiore a 20°C, gli ingressi elettrici del sensore e dell'amplificatore subiranno una sollecitazione eccessiva. Lo stesso si verificherà qualora il raggio di curvatura sia superiore al minimo consentito.

(2) **Montare su superfici piane.** Il montaggio su una superficie non piana causerà sollecitazioni fisiche all'involucro del sensore, provocando possibili danni e/o guasti.

(3) **Non lasciar cadere o urtare** Non lasciar cadere, urtare o colpire il sensore; in caso contrario si potranno verificare malfunzionamenti e/o guasti.

(4) **Non utilizzare in caso di presenza di rumori generati, ad esempio, da interferenze elettromagnetiche o impulsi elettrici**

I rumori di questo tipo possono causare il malfunzionamento del sensore e provocare danni ai componenti interni. Assicurarsi che siano presenti protezioni controrumori elettrici e tenere separate le linee del segnale da quelle ad alta tensione.

(5) **Serrare con la coppia di serraggio corretta** Applicare una coppia di serraggio eccessiva può danneggiare le viti e le staffe di fissaggio, mentre una coppia insufficiente può provocare l'allentamento delle viti.

(6) **Evitare il contatto di oggetti metallici con la testa di rilevamento del sensore** Eventuali danni al sensore possono determinare malfunzionamenti o guasti.

(7) **Non applicare nastro adesivo o colla all'involucro** I materiali non conduttori possono caricarsi elettricamente ed interferire con il funzionamento del sensore.

(8) **Assicurarsi che l'alimentazione sia interrotta nel corso dell'installazione o della regolazione del sensore**

## 5 Installazione (continua)

### 5.2 Ambiente

#### ATTENZIONE

- Non usare in ambienti nei quali il prodotto si trova a diretto contatto con gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Il prodotto non deve essere esposto in modo prolungato ai raggi solari. Installare una protezione.
- Non installare in punti soggetti a forti vibrazioni e/o urti. Verificare le caratteristiche del prodotto nelle condizioni di utilizzo.
- Non montare il prodotto in luoghi esposti a calore.

#### (1) Utilizzare solo entro il campo di temperatura ambiente specificato

Il campo di temperatura ambiente d'esercizio è compreso fra 0 e 50°C. Cambiamenti repentini della temperatura possono causare la formazione di condensa, anche se la temperatura ambiente non supera il campo di temperatura d'esercizio. In presenza di tali condizioni, non utilizzare il prodotto.

#### (2) Condizioni ambientali da evitare

Per evitare possibili guasti, non utilizzare o conservare il prodotto in presenza delle seguenti condizioni:

- Temperatura ambiente oltre l'intervallo 0 - 50°C.
- Umidità ambientale oltre l'intervallo 35 - 85% RH.
- Aree con bruschi cambiamenti di temperatura tali da causare condensa.
- Aree con presenza di gas corrosivi, esplosivi o sostanze volatili infiammabili.
- In atmosfere contenenti polvere, particelle conduttive, nebbia d'olio, sodio, solventi organici, sfridi, detriti o fluidi da taglio (acqua, solvente).
- Aree esposte all'azione diretta dei raggi del sole o di calore.
- Aree con presenza di rumori, quali campi elettrici o magnetici di forte intensità, o picchi di tensione.
- Aree con produzione di ioni (tranne che in presenza di uno ionizzatore) o in cui il sensore può caricarsi elettrostaticamente.
- Aree con presenza di rumori ad alta frequenza.
- Aree soggette alla caduta di fulmini.
- Aree in cui il sensore è esposto a impatti diretti o vibrazioni.
- Aree in cui il sensore è soggetto a forze o pesi tali da deformarne l'involucro.

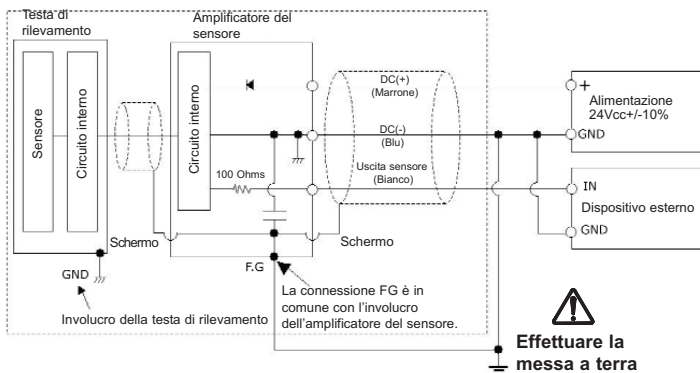
#### (3) Il sensore elettrostatico non è protetto contro i fulmini

Predisporre un'apposita protezione contro i fulmini.

### 5.3 Collegamento elettrico

Cablare il dispositivo in base al diagramma di circuito e alla tabella di cablaggio.

#### (1) Diagramma di circuito



- ATTENZIONE** La connessione GND deve essere collegata a terra a una resistenza di max. 100 ohm. Si raccomanda l'uso di un'alimentazione di potenza esclusiva per azionare il sensore. Se sono collegati altri componenti a questa alimentazione quando l'elettricità statica viene scaricata sulla testa di rilevamento o quando il rumore interrompe la connessione GND, tali componenti si possono danneggiare o funzionare in modo difettoso.

Se i cavi di connessione dei dispositivi esterni sono corti, non collegare la linea di protezione (la linea di protezione è in comune con l'involucro dell'amplificatore). Collegare il terminale di terra del telaio alla parete dell'involucro dell'amplificatore).

#### (2) Tabella di cablaggio

Colore cavo	Descrizione	Funzione
Marrone	24 Vcc	Alimentazione 24 Vcc
Blu	GND	Alimentazione 0 V
Bianco	Uscita sensore	Uscita analogica da 1 a 5 V

## 5 Installazione (continua)

#### ATTENZIONE

- Assicurarsi che l'alimentazione sia sufficiente per rispettare le specifiche.
- Collegare solo ad un'alimentazione di tipo SELV, dotata di un isolamento rinforzato rispetto all'alimentazione a bassa tensione dell'impianto generale.
- Prima di collegare l'alimentazione, verificare la sicurezza del cablaggio e delle condizioni circostanti.
- Non collegare o scollegare i cavi con l'alimentazione collegata al fine di evitare malfunzionamenti del sensore elettrostatico. Scollegare l'alimentazione qualora si effettuino interventi al cablaggio (comprese le operazioni di scollegamento e rimozione del connettore).
- L'utilizzo di linee del segnale e linee ad alta tensione attigue può causare errori dovuti alla presenza di rumori. Tenere le linee separate.
- Assicurarsi che il cablaggio sia corretto prima di procedere all'azionamento. Il cablaggio scorretto può provocare danni, guasti e malfunzionamenti. L'applicazione di una tensione di 24 Vcc all'uscita del sensore può causare danni al circuito interno.

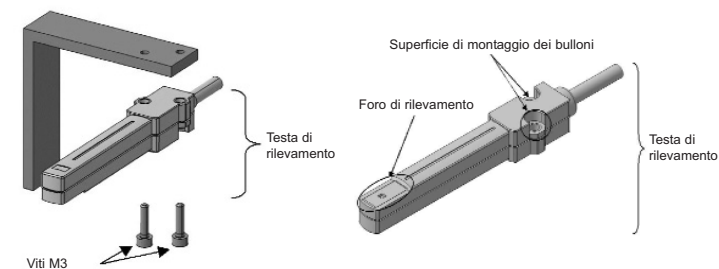
### 5.4 Montaggio

#### 5.4.1 Installazione della testa di rilevamento

Nell'usare il sensore elettrostatico, installarlo in modo tale che il foro di rilevamento si trovi entro il campo di rilevamento dell'oggetto. Consultare il par. 3.4 Campo di rilevamento.

**Note:** La distanza tra il foro di rilevamento e la superficie dell'oggetto dipende dal modello del sensore. Fare riferimento a 3.1.[Caratteristiche] Il potenziale elettrostatico dell'oggetto si potrebbe scaricare sulla testa di rilevamento. Durante l'installazione allontanare l'oggetto dal sensore. La scarica sulla testa di rilevamento potrebbe danneggiarla. Il segnale di uscita il campo di rilevamento dipendono dalla distanza di installazione, fare riferimento a 3.3 e 3.4.

Per il montaggio della testa di rilevamento, utilizzare due viti M3 (non comprese nella dotazione del sensore elettrostatico). Inserire un bullone M3 sulla superficie di montaggio del bullone. Il montaggio dal lato opposto causerà danni alla testa di rilevamento.

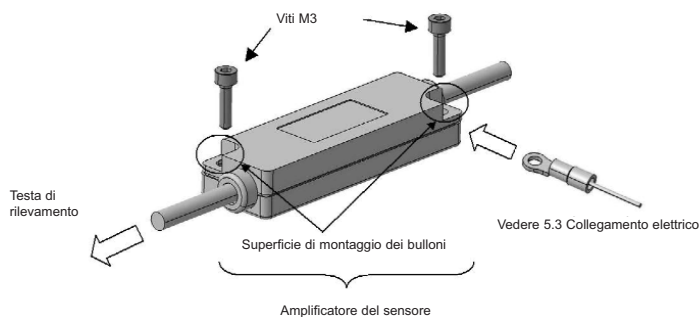


Per motivi di costruzione, l'involucro della testa di rilevamento è in comune con il terminale GND. Prestare attenzione a non creare un cortocircuito fra l'alimentazione a +24 V e l'involucro nel corso dell'installazione. Il foro di rilevamento è aperto per consentire al sensore di rilevare l'elettricità statica. L'ingresso di materiale estraneo o di oggetti nell'apertura può causare danni al sensore e impedire il rilevamento corretto dell'elettricità statica.

Non tirare il cavo per estrarlo dalla testa di rilevamento né torcerlo alla base della testa. Se il cavo è tirato o attorcigliato con forza, la testa di rilevamento può scollarsi o rimanere danneggiata.

#### 5.4.2 Installazione dell'amplificatore del sensore

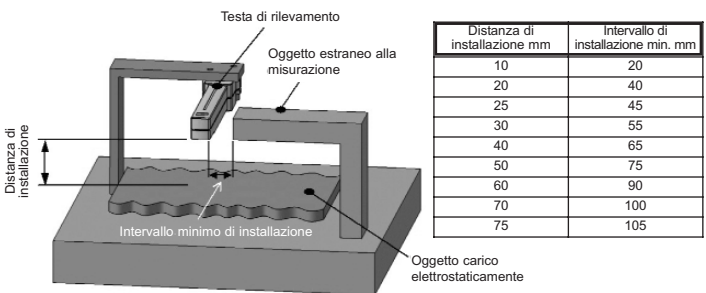
- Montare l'amplificatore del sensore con due viti M3 (non comprese nella dotazione dell'amplificatore del sensore). Inserire un bullone M3 sulla superficie di montaggio del bullone. Il montaggio dal lato opposto causerà danni all'amplificatore del sensore. Coppie di serraggio consigliate per le viti M3: da 0.61 a 0.63 Nm
- Non tirare il cavo per estrarlo dall'amplificatore del sensore né torcerlo alla base dell'amplificatore. Se il cavo è tirato o attorcigliato con forza, l'amplificatore del sensore può scollarsi o rimanere danneggiato.
- L'amplificatore del sensore è in comune con il terminale FG. È necessario effettuare la messa a terra con una resistenza inferiore a 100 Ohm.
- Terminale consigliato: terminale isolato, marca Nichifu, codice TMEV1.25-3



#### 5.4.3 Precauzioni per l'installazione

- Se un oggetto diverso da quello sottoposto a misurazione viene collocato accanto al sensore elettrostatico, l'uscita del sensore può risultare poco precisa. Eventuali cariche presenti nell'oggetto estraneo possono interferire con il corretto rilevamento della carica sottoposta a misurazione.
- Non posizionare oggetti estranei, compreso il cavo del sensore elettrostatico, accanto al foro di rilevamento.
- Se è necessario collocare un oggetto estraneo accanto al sensore elettrostatico, accertarsi che sia rispettato l'intervallo minimo indicato nella tabella sottostante.
- Le staffe utilizzate per fissare il sensore elettrostatico non devono essere coperte da strati di materiale isolante, quale vernice o trattamenti superficiali.

## 5 Installazione (continua)



Per la natura stessa del suo funzionamento, il sensore elettrostatico è influenzato da campi elettrici o elettromagnetici.

La presenza di cavi di alta tensione, trasmettitori o altri apparecchi radio attigue alla testa di rilevamento può pregiudicare il corretto rilevamento del livello di carica elettrostatica. Evitare di utilizzare il sensore in presenza di oggetti di questo tipo.

## 6 Manutenzione

#### PRECAUZIONE

#### (1) Controlli periodici

Per garantire il corretto funzionamento del sensore, è necessario eseguire controlli periodici.

Il sensore deve essere controllato da personale esperto dotato del necessario addestramento.

#### (2) Per evitare scariche elettriche, incendi ecc. non sottoporre il sensore a manutenzione o a modifiche.

Qualora il prodotto sia stato modificato o sia stato sottoposto a manutenzione da parte di personale non SMC, non è possibile garantire il rispetto delle specifiche indicate.

#### ATTENZIONE

- Il mancato rispetto delle procedure corrette può causare il malfunzionamento del prodotto o danni ad altri apparecchi o macchinari.
- Non modificare il prodotto.
- Non smontare il prodotto, a meno che le istruzioni di installazione o manutenzione forniscano indicazioni diverse.

## 7 Limitazioni di utilizzo

#### ATTENZIONE

- Non superare le specifiche tecniche del prodotto indicate al par. 2 del presente documento o nel catalogo relativo al prodotto in questione.
- Non lasciar cadere, colpire o applicare eccessiva forza (10m/s<sup>2</sup> o superiore). Anche se l'esterno del sensore non presenta danni visibili, le parti interne potrebbero aver subito danni e causare malfunzionamenti.
- Per evitare scosse elettriche o altri potenziali incidenti, non toccare il sensore con le mani bagnate.
- Attendere almeno 10 min prima di collegare l'alimentazione. Il valore rilevato potrebbe risultare instabile appena collegata l'alimentazione.

## 8 Contatto

AUSTRIA	(43) 2262 62280	PAESI BASSI	(31) 20 531 8888
BELGIO	(32) 3 355 1464	NORVEGIA	(47) 67 12 90 20
REPUBBLICA CECA	(420) 541 424 611	POLONIA	(48) 22 211 9600
DANIMARCA	(45) 7025 2900	PORTOGALLO	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	SLOVACCHIA	(421) 2 444 56725
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	SLOVENIA	(386) 73 885 412
GERMANIA	(49) 6103 4020	SPAGNA	(34) 945 184 100
GRECIA	(30) 210 271 7265	SVEZIA	(46) 8 603 1200
UNGHERIA	(36) 23 511 390	SVIZZERA	(41) 52 396 3131
IRLANDA	(353) 1 403 9000	REGNO UNITO	(44) 1908 563888
ITALIA	(39) 02 92711		

# SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (globale) <http://www.smceu.com> (Europa)

Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del produttore. © 2009 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.