



Manuel d'installation et d'entretien

Capteur électrostatique

Série IZD10-*10



Lire ce manuel avant d'utiliser le produit

- Conserver ce manuel dans un endroit sûr afin de pouvoir le consulter ultérieurement.
- Lire ce manuel conjointement au catalogue correspondant.

1 Sécurité

1.1 Recommandations générales

Ce manuel d'instructions a été rédigé pour éviter toute situation dangereuse pour le personnel et/ou l'équipement. Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois grandes catégories: "Prudence", "Attention" ou "Danger".

Ce produit est un équipement de classe A, destiné à être utilisé dans un milieu industriel.

⚠ DANGER	DANGER prévient d'un risque potentiel élevé, qui s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves.
⚠ ATTENTION	ATTENTION prévient d'un risque potentiel moyen, qui s'il n'est pas évité, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.
⚠ PRUDENCE	PRUDENCE prévient d'un risque potentiel faible, qui s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures mineures ou légères.

⚠ ATTENTION

- **Ne jamais intervenir sur des machines ou des composants pneumatiques sans s'être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**
 - L'inspection et l'entretien des équipements ou machines ne devront être effectuées qu'après confirmation que ces équipements aient été mis en "sécurité".
 - Si un équipement ou une machine pneumatique doit être déplacé, vérifier que celui-ci a été mis en "sécurité", couper les alimentations pneumatique et électrique et purger complètement l'air comprimé résiduel du système.

- **Consulter SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants :**
 - Conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données ou, utilisation en extérieur.
 - Installation des composants en ambiance nucléaire, matériel embarqué, navigation aérienne, véhicules embarqués, équipements médicaux ou alimentaires, équipements de loisir, d'arrêt d'urgence, de presse ou de sécurité.
 - Applications pouvant avoir des effets néfastes ou dangereux pour l'homme, les animaux ou l'environnement et qui pour cela, nécessitent une analyse de sécurité particulière.

1.2 Recommandations spécifiques

⚠ ATTENTION

- (1) Ce produit est prévu pour être utilisé dans des équipements automatisés (FA)conventionnels.
- (2) Afin d'éviter les dysfonctionnements, les dommages, les risques d'électrocution et d'incendie, maintenir la tension et la température dans la plage spécifiée.
- (3) Ce produit n'est pas anti-déflagrant. Ne jamais l'utiliser en présence de gaz inflammables ou explosifs.

⚠ PRUDENCE

- (1) Ce produit n'est pas nettoyé. Pour l'utilisation en salle blanche, nettoyer le produit avec un chiffon propre et non pelucheux et avec de l'air comprimé propre durant plusieurs minutes afin d'atteindre le niveau de pureté requis.
- (2) Lors de ce nettoyage, ne pas appliquer de pression élevée à l'orifice de détection. Le nettoyage à haute pression pourrait provoquer la déformation du mécanisme et empêcher la détection correcte de potentiels chargés, entraînant ainsi un fonctionnement défectueux du produit.

2 Méthode d'identification du modèle

IZD10 - * 10

Plage de mesure	
1	+/- 0.4kV
5	+/- 20kV

3 Conditions d'utilisation

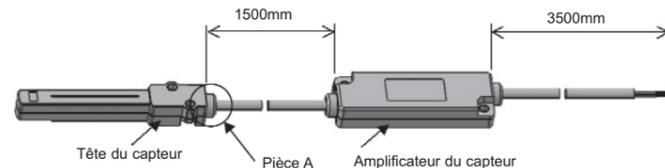
3.1 Caractéristiques

Ref. du mod. de capteur électrostatique	IZD10-110	IZD10-510
Plage de mesure	+/- 0.4kV (pour une distance de détection de 25 mm) Note 1	+/- 20kV (pour une distance de détection de 50 mm) Note 1
Tension de sortie	1 à 5V (Impédance de sortie de 100 Ohms environ)	
Distance de détection effective	10 à 50 mm	25 à 75 mm
Linéarité	±5% E.M. (pour une température de 0 à 50°C et une distance de détection de 25 mm)	±5% E.M. (pour une température de 0 à 50°C et une distance de détection de 50 mm)
Temps de réponse	100 ms environ	
Tension d'alim.	24Vcc ±10%	
Consommation électrique	40 mA maxi.	
Temp. ambiante d'utilisation	0 à 50°C	
Humidité ambiante d'utilisation	35 à 85% HR (pas de condensation)	
Matière	Matière du boîtier : ABS Matière de l'amplificateur : ABS	
Résistance aux vibrations	Résistance à 50 Hz, variation de 1 mm pour chaque axe XYZ pendant 2 heures	
Résistance aux chocs	100m/s ²	
Masse	185 g (câble inclus)	

Note 1 : Le rapport entre la plage de mesure et la tension de sortie dépend de la distance de détection. Voir le graphique de la section "3.3 Signal de sortie" pour les détails de ce rapport.

3.2 Profil

Le capteur électrostatique est composé de deux parties : la tête de détection et l'amplificateur.



2 types de capteurs électrostatiques sont disponibles :

Modèle : IZD10-110

Ce capteur a pour but de confirmer l'élimination de l'électricité statique générée par le ioniseur. Le capteur est configuré pour que le potentiel chargé soit détecté sur une plage de potentiel chargé relativement étroite.

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître la tension de sortie du capteur pour une charge donnée lorsque la distance entre le capteur et l'objet mesuré est de 25mm.

La pièce A sur la tête du capteur est de la même couleur que la tête du capteur.

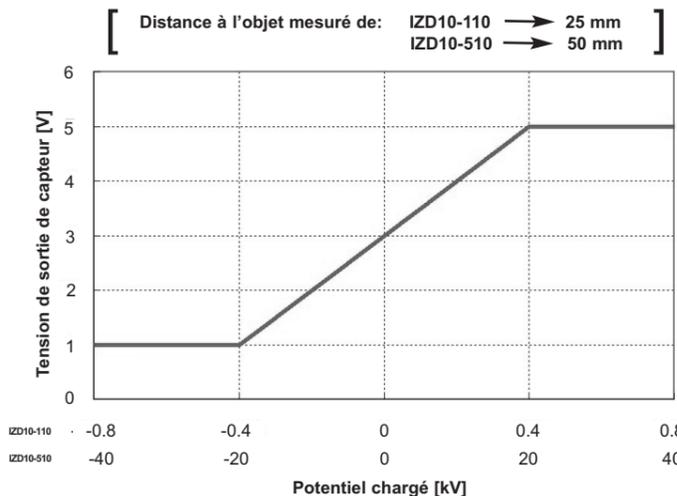
Modèle : IZD10-510

Ce capteur a pour but de confirmer le potentiel de l'objet chargé. Par conséquent le capteur est configuré pour détecter le potentiel chargé d'une tension élevée.

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître la tension de sortie du capteur pour une charge donnée lorsque la distance entre le capteur et l'objet mesuré est de 50mm.

La pièce A sur la tête du capteur est jaune.

Rapport entre le potentiel chargé et la sortie du capteur



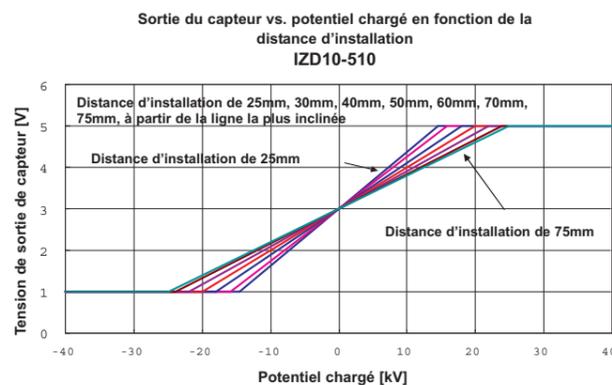
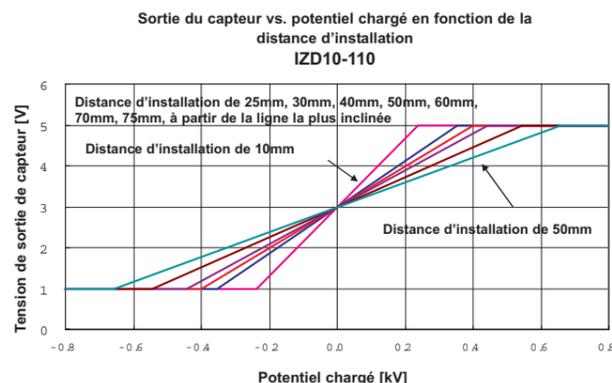
Le rapport entre la tension de sortie du capteur électrostatique et la charge électrique détectée dépend de la distance entre la tête du capteur et l'objet mesuré.

(Voir "3.3 Signal de sortie" pour le rapport entre la tension de sortie du capteur électrostatique et le potentiel chargé détecté, en fonction de la distance d'installation.)

3 Conditions d'utilisation (suite)

3.3 Signal de sortie

Lors de la mesure d'un objet avec le capteur électrostatique, la tension de sortie pour un niveau spécifique de potentiel chargé varie en fonction de la distance d'installation du capteur. Pour le rapport, voir le diagramme ci-dessous. (La distance d'installation indiquée sur le diagramme est la distance entre l'objet mesuré et le capteur électrostatique).



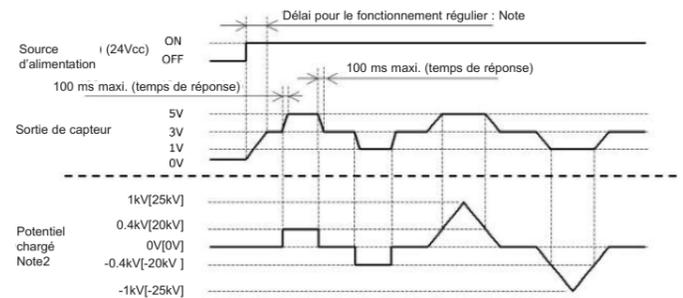
3.4 Plage de détection

La distance d'installation du capteur électrostatique et sa plage de détection sont présentées ci-après :

Tête du capteur		IZD10-110	
Distance d'installation	Orifice de détection	Distance d'installation (mm)	Plage de détection (mm)
		10	20
		20	40
		25	50
		30	60
		40	80
50	100		
Tête du capteur		IZD10-510	
Distance d'installation	Orifice de détection	Distance d'installation (mm)	Plage de détection (mm)
		25	100
		30	120
		40	150
		50	180
		60	205
		70	225
75	235		

3.5 Chronogramme

Le diagramme ci-dessous indique la réponse du capteur électrostatique à une distance d'installation de 25 mm (distance avec l'objet mesuré).

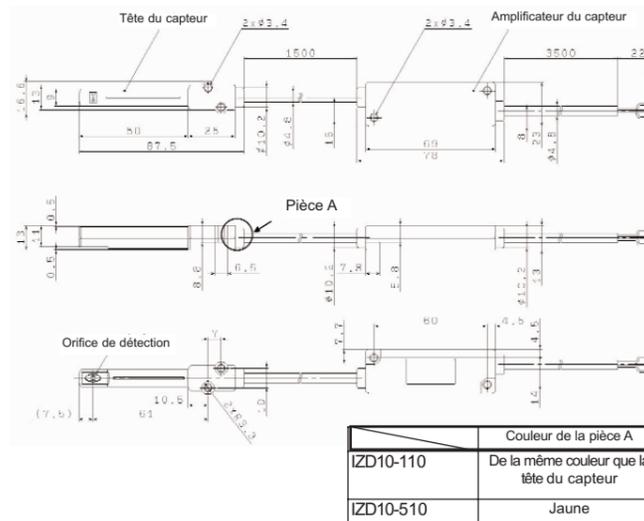


Note 1 : Bien que le capteur soit opérationnel à la seconde où il est alimenté, les valeurs peuvent être changeantes. Il est recommandé d'attendre au moins 10 minutes avant de débiter l'utilisation.

Note 2 : Valeurs correspondant à IZD10-110. les valeurs entre [] sont celles du IZD10-510.

4 Profil et dimensions

Les dimensions sont les mêmes pour les modèles IZD10-110 et IZD10-510



5 Installation

5.1 Montage

⚠ PRUDENCE

- (1) Installer le capteur électrostatique loin des murs ; voir la figure et le tableau ci-dessous pour les distances minimales d'installation. La mesure correcte du potentiel électrique ne sera pas possible si les espacements indiqués ne sont pas respectés.

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

- (2) Après l'installation, vérifier que le potentiel chargé est correctement mesuré. Les valeurs de potentiel chargé détectées dépendent des conditions d'installation locales. Vérifier ces conditions avant l'utilisation.

⚠ ATTENTION

- Ne pas installer le produit avant d'avoir lu et compris les consignes de sécurité.
- (1) **Lors du montage, conserver un espace suffisant pour l'entretien et le câblage.** La connexion électrique du capteur devra disposer d'un espacement suffisant pour le branchement/retrait du câble après l'installation. Ne pas courber le câble au-delà du rayon de courbure minimum. Éviter également que les entrées de câble sur le capteur ou l'amplificateur ne soient soumises à une force excessive. Pour éviter les courbures excessives, fixer fermement le câble aussi proche que possible du capteur et de l'amplificateur. Un câblage soumis à un effort peut provoquer des dysfonctionnements, des déconnexions et des risques d'incendie. Rayon de courbure minimum du câble du capteur = 25 mm.
 - Note :** Ce rayon de courbure est valable pour un câblage fixe à 20°C. Si le câble est courbé à une temp. inférieure à 20°C, les connexions électriques du capteur et de l'amplificateur seraient alors soumises à une force excessive. Une force excessive sera appliquée même si le rayon de courbure est supérieure au minimum autorisé.
 - (2) **Monter le produit sur une surface plane.** Le montage sur une surface irrégulière produirait un effort physique sur le boîtier qui pourrait provoquer des dommages et des dysfonctionnements.
 - (3) **Ne pas laisser tomber ou cogner le produit.** Ne pas laisser tomber le produit, le cogner ou le soumettre à des chocs sous peine de provoquer des dysfonctionnements ou des accidents.
 - (4) **Ne pas utiliser en présence de parasites (interférences électromagnétiques ou perturbations électriques).** De tels parasites pourraient occasionner des dysfonctionnements du capteur et provoquer des dommages sur les composants internes. S'assurer que les dispositifs de sécurité contre les parasites électriques sont en place et maintenir les lignes de signaux éloignées de celles à haute tension.
 - (5) **Appliquer le couple de serrage correct.** Si le serrage excessif peut provoquer l'endommagement des vis de réglage et des fixations de montage, un serrage insuffisant occasionnera du jeu au niveau des vis de fixation. Pour les couples de serrage corrects, voir la section "5.5 Montage".
 - (6) **Toujours éviter que des objets métalliques n'entrent en contact avec la tête de détection du capteur.** L'endommagement du capteur peut provoquer un fonctionnement irrégulier ou un dysfonctionnement.
 - (7) **Ne pas appliquer d'isolant (adhésif...) sur le boîtier.** Les matières isolantes peuvent se charger d'électricité et interférer avec le fonctionnement du capteur.
 - (8) **Couper l'alim. électrique lors de l'installation ou du réglage du capteur.**

5 Installation (suite)

5.2 Milieu

ATTENTION

- Ne pas utiliser le produit dans un milieu où il sera en contact direct avec des gaz corrosifs, des produits chimiques, de l'eau salée, de l'eau ou de la vapeur.
- Ne pas utiliser le produit dans un milieu explosif.
- Ne pas exposer le produit au rayonnement prolongé du soleil. Utiliser un couvercle de protection.
- Ne pas installer le produit dans un milieu où il sera soumis à de fortes vibrations et/ou à des chocs. Vérifier les caractéristiques du produit pour les indices ci-dessus.
- Ne pas installer le produit dans un milieu où il sera exposé à de la chaleur radiante.

(1) N'utiliser le produit que dans la plage de température ambiante spécifiée.

La plage de température ambiante d'utilisation est comprise entre 0 et 50°C. Une modification rapide de la temp. peut occasionner la formation de condensation même si la température ambiante est dans la plage de temp. d'utilisation. Ne pas utiliser le détecteur dans ces milieux.

(2) Conditions de milieu à éviter.

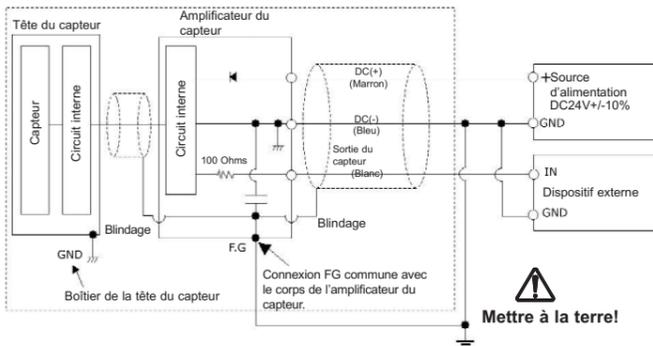
Pour éviter de possibles dysfonctionnements, ne pas faire fonctionner ou stocker le produit dans les conditions suivantes :

- Température ambiante en dehors de la plage de 0 à 50°C.
 - Humidité ambiante en dehors de la plage de 35 à 85% HR.
 - Zones à changements brutaux de température pouvant occasionner de la condensation.
 - Zones à gaz corrosifs, explosifs, ou contenant des substances volatiles inflammables.
 - Milieux poussiéreux, contenant des particules conductrices, des condensats d'huile, du sodium, des solvants organiques, des copeaux des débris ou des liquides de coupe (eau, solvant).
 - Zones exposées au rayonnement direct du soleil ou à une source de chaleur.
 - Zones parasitées (fortes interférences électromagnétiques ou perturbations électriques)
 - Zones où des ions sont produits (sauf pour les ioniseurs) ou, dans lesquelles le capteur peut être influencé par des charges d'électricité statique.
 - Zones à parasites de haute fréquence.
 - Zones exposées à la foudre.
 - Zones dans lesquelles le capteur peut être exposé à des impacts directs ou à des vibrations.
 - Situations dans lesquelles le capteur peut être soumis à des forces ou à des masses pouvant occasionner la déformation du boîtier.
- (3) **Le capteur électrostatique ne dispose pas d'une protection contre la foudre.**
Prévoir un dispositif de protection contre la foudre pour cette appareil.

5.3 Connexion électrique

Réaliser le câblage du dispositif en suivant le schéma ci-après et le tableau de câblage ci-dessous.

(1) Schéma du circuit



La connexion GND doit être mise à la terre à une résistance de terre de 100 ohms maxi. Il est recommandé d'utiliser une alimentation exclusive pour l'alimentation du capteur. Si d'autres composants sont raccordés à cette ligne d'alimentation, lors de l'évacuation de l'électricité statique vers le capteur ou vers la connexion GND du blindage, ces éléments peuvent présenter des dysfonctionnements ou être endommagés.

Si les câbles pour la connexion aux équipements externes sont coupés courts, ne pas raccorder la ligne blindée (ligne commune au boîtier de l'amplificateur. Le côté du boîtier de l'amplificateur dispose d'un raccord à la terre).

(2) Tableau de câblage

Couleur du câble	Description	Fonction
Marron	24 Vcc	Borne 24 Vcc de l'alimentation
Bleu	GND	Borne 0 Vcc de l'alimentation
Blanc	Sortie du capteur	Sortie analogique 1 à 5 V

ATTENTION

- Vérifier que la source d'alimentation est conforme aux caractéristiques.
- N'utiliser que des alimentations de type SELV ; elles disposent d'une isolation renforcée au réseau basse tension du site d'installation.
- Vérifier que le câblage est correct et les conditions environnementales avant d'alimenter le circuit.
- Ne pas connecter/déconnecter le câblage si le circuit est alimenté ; éviter ainsi les dysfonctionnements du capteur électrostatique. Couper l'alimentation pour toutes les modifications de câblage (même pour le branchement/débranchement du connecteur).
- La proximité des lignes de signal et à haute tension peut occasionner des erreurs à cause des parasites. Les séparer.
- Vérifier que le câblage est correct avant l'utilisation du produit. Une erreur de câblage peut provoquer l'endommagement du produit et des dysfonctionnements. Appliquer un courant de 24Vcc sur la sortie du capteur endommagera le circuit interne.

5 Installation (suite)

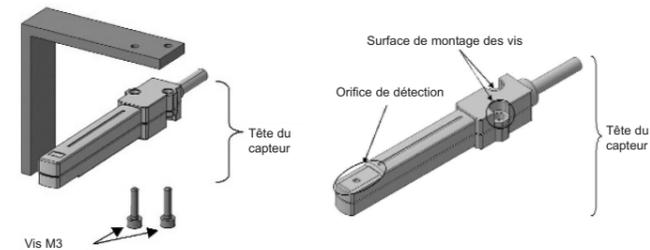
5.4 Montage

5.4.1 Installation de la tête de détection du capteur

Note : La distance entre l'orifice de détection et l'objet doit être comprise entre 10 et 50 mm ; vérifier qu'il n'y a pas de contact. La tête du capteur peut être soumise à des décharges en fonction du potentiel chargé de l'objet. Dans ce cas, maintenir séparé la tête du capteur et l'objet. La plage de détection et la sortie du capteur varient en fonction de la distance d'installation. Voir les sections 3.3 et 3.4.

Utiliser des vis M3 pour le montage de la tête du capteur (non fournies avec le capteur électrostatique).

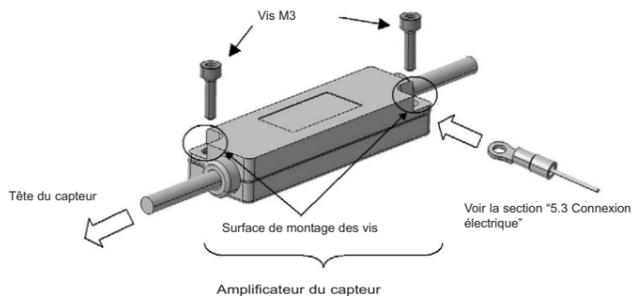
Les visser par la surface de montage des vis. Un montage inversé peut provoquer l'endommagement de la tête du capteur.



De par sa construction, le boîtier de la tête du capteur est raccordé à la TERRE (GND). Lors de l'installation, toujours prendre garde à ne pas court-circuiter l'alimentation +24 V et le boîtier. L'orifice de détection est ouvert afin de permettre au capteur de détecter l'électricité statique. Si un corps étranger ou un objet pénètre dans l'orifice, le capteur pourrait être endommagé et la détection correcte de l'électricité statique serait alors impossible. Ne pas tirer ou faire tourner la base du câble de la tête du capteur. Dans le cas inverse, la tête du capteur peut être endommagée ou déconnectée.

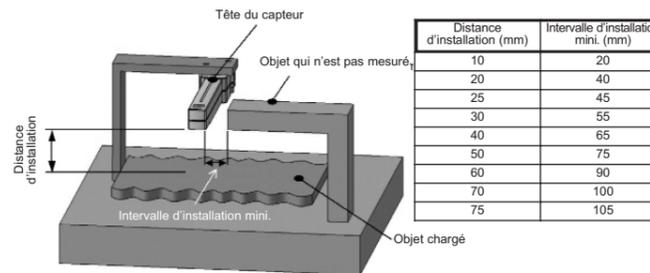
5.4.2 Installation de l'amplificateur du capteur

- Fixer l'amplificateur du capteur avec des vis M3 (non fournies avec l'amplificateur du capteur). Les visser par la surface de montage des vis. Un montage inversé peut provoquer l'endommagement de l'amplificateur du capteur. Couple de serrage recommandé pour les vis M3 : 0,61 à 0,63 Nm
- Ne pas tirer ou faire tourner la base du câble de l'amplificateur du capteur. Dans le cas inverse, l'amplificateur du capteur peut être endommagé ou déconnecté.
- Le boîtier de l'amplificateur du capteur est commun à FG. Il doit être raccordé à la terre avec une résistance de 100 Ohms maxi.
- Cosse sertie recommandée : Cosse sertie isolée fabriquée par Nichifu, réf. TMEV1.25-3.



5.4.3 Précautions lors de l'installation

- Si un objet autre que celui à mesurer est placé à proximité du capteur électrostatique, la sortie du capteur peut présenter des irrégularités. La charge de l'objet en question peut provoquer des interférences sur la détection correcte de la charge à mesurer.
- Ne placer aucun objet, câble du capteur électrostatique inclus, à proximité de l'orifice de détection.
- Si un autre objet doit être installé proche du capteur électrostatique, vérifier que l'intervalle minimum d'installation indiqué dans le tableau ci-dessous est garanti.
- Aucune matière isolante, peinture ou autre traitement de surface, ne doit couvrir les fixations utilisées pour le montage du capteur électrostatique



De par son principe de fonctionnement, le capteur électrostatique est influencé par les champs électriques ou électromagnétiques. Si des câbles de courant élevé, des émetteurs, ou des appareils sans fil se trouvent à proximité de la tête du capteur, la capacité de détection correcte du niveau de charge peut être affectée. Éviter l'utilisation du capteur en présence de ces éléments.

6 Entretien

PRUDENCE

(1) Contrôle périodique

Un contrôle périodique est nécessaire afin de garantir un fonctionnement correct. Seule une personne expérimentée et possédant les connaissances nécessaires pour mener à bien la vérification devra être autorisée à contrôler le capteur.

- Pour éviter les risques d'électrocution, de panne ou d'incendie, ne pas modifier ou remplacer le capteur. Les produits de remplacement ou modifiés qui ne sont pas de SMC ne sont pas garantis conforme aux caractéristiques indiquées.

ATTENTION

- Le non-respect de ces procédures peut occasionner des dysfonctionnements du produit qui peuvent provoquer l'endommagement d'autres équipements ou machines.
- Ne pas modifier le produit
- Ne pas démonter le produit à moins que les instructions d'installation ou de maintenance ne l'exigent.

7 Limites d'utilisation

ATTENTION

- Ne dépasser aucune des caractéristiques indiquées dans la section 2 de ce document ou dans le catalogue spécifique du produit.
- Ne pas laisser tomber le produit, le cogner ou le soumettre à des chocs excessifs (10 G maxi.). Même si l'extérieur du capteur électrostatique ne présente aucun dommage, les composants internes peuvent avoir subis des détériorations qui provoqueront des dysfonctionnements.
- Afin d'éviter les risques d'électrocution ou d'accident, n'exécuter aucune opération avec les mains humides.
- Attendre au moins 10 minutes après l'alimentation. La valeur détectée peut varier si elle est mesurée immédiatement après l'application de la tension d'alimentation.

8 Contact

AUTRICHE	(43) 2262 62280	PAYS-BAS	(31) 20 531 8888
BELGIQUE	(32) 3 355 1464	NORVÈGE	(47) 67 12 90 20
RÉPUBLIQUETCHÈQUE	(420) 541 424 611	POLOGNE	(48) 22 211 9600
DANEMARK	(45) 7025 2900	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINLANDE	(358) 207 513513	SLOVAQUIE	(421) 2 444 56725
FRANCE	(33) 1 6476 1000	SLOVÉNIE	(386) 73 885 412
ALLEMAGNE	(49) 6103 4020	ESPAGNE	(34) 945 184 100
GRÈCE	(30) 210 271 7265	SUÈDE	(46) 8 603 1200
HONGRIE	(36) 23 511 390	SUISSE	(41) 52 396 3131
IRLANDE	(353) 1 403 9000	ROYAUME-UNI	(44) 1908 563888
ITALIE	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL <http://www.smcworld.com> (Monde) <http://www.smceu.com> (Europe)

Les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis du fabricant.

© 2009 SMC Corporation Reproduction interdite.