USER D'UTILISATION M210

Avant-propos important

Le **M210** est une électronique qui privilégie la sortie analogique avant l'affichage (qui est une recopie informelle). Tout contrôle métrologique devra être effectué sur a sortie analogique.

1. Mise en place

- Raccorder le capteur au module conditionneur suivant brochage.
- Contrôler le bon contact et le serrage des fils dans les borniers.
- Relier le **M210** sur le secteur 230V/50Hz ou une alimentation continue (selon version).
- Attendre quelques instants que l'affichage se stabilise (temps de chauffe).

REMARQUE: *L'appareil de base M210 peut fonctionner en 115 V – 50 Hz dans sa version secteur à l'aide d'un inverseur interne.*

2. Sortie analogique

2.1 RÉGLAGE DU ZÉRO

- Agir sur le potentiomètre situé en bas à droite de la face avant de manière à obtenir 0 Vcc sur la sortie analogique.

2.2 RÉGLAGE DU GAIN

- Le réglage du gain s'effectue en utilisant le cran de calibrage et le potentiomètre situé en bas à droite de la face avant au dessus du potentiomètre du zéro.
  (Potentiomètre caché derrière la face avant)

- Le cran de calibrage permet de simuler une pression, une force déterminée à l'étalonnage.

- Pour simuler cette pression ou cette force, il suffit d'activer le poussoir de calibrage (voir **II.** de la "NOTICE DE REGLAGE" en cas d'absence de poussoir).

- Agir sur le potentiomètre de réglage de gain de manière à obtenir en sortie la valeur de calibrage.

- Désactiver le poussoir de calibrage, vérifier le zéro et affiner le réglage si nécessaire.

- La sortie analogique est réglée.
  Passer au réglage de l'affichage.

3. Affichage

3.1 RÉGLAGE DU ZÉRO

- Agir sur le potentiomètre situé en bas à gauche de la face avant de manière à afficher 0 avec clignotement du signe.

3.2 RÉGLAGE DU GAIN AFFICHAGE

- Le réglage du gain s'effectue en utilisant le cran de calibrage et le potentiomètre situé en bas à gauche de la face avant au dessus du potentiomètre du zéro (potentiomètre caché derrière la face avant).
- Le cran de calibrage permet de simuler une pression, une force déterminée à l'étalonnage.
- Pour simuler cette pression ou cette force, il suffit d'activer le poussoir de calibrage (voir II. de la "NOTICE DE REGLAGE" en cas d'absence de poussoir).
- Agir sur le potentiomètre de réglage de gain de manière à afficher la valeur de calibrage.
- Désactiver le poussoir de calibrage, vérifier le zéro et affiner le réglage si nécessaire.
- L'ensemble est prêt à fonctionner.

NOTICE TECHNIQUE M210

1 Alimentation

- Secteur : 230 ou 115 V (± 10%) / 50 à 60 Hz; (6 VA).
  Inverseur interne **S1**: A = 115 V et B = 230V.

- Continue:
  M210/12: 10 à 18 V / 0.5 A.
  M210/24: 20 à 28 V / 0.25 A.
  M210/48: 40 à 56 V / 0.125 A.

- Température d'utilisation : 0 à 50 °C (RH < 95% à +40°C sans condensation).
- Température de stockage : -40 à + 85 °C.
- Dimensions (l x h x p) : 96 x 48 x 155 mm.
- Dimension de perçage : 92 x 45 mm.
- Masse : 500 grammes.

2 Excitation capteur

- Tension * : 5 ou 10 Vcc (protégée contre les c-c.).
- Dérive : 100 ppm /°C.
- Sensibilité capteur : 10 à 1000 mV P.E.
- Courant maximum : 50 mA.

* Excitation capteur 10 V : câblage entre les broches 4 (-5 V) et 5 (+5 V)
5 V : câblage entre les broches 6 (0 V) et 5 (+5 V)

3 Amplification des signaux capteur

- Gain: de 10 à 1000 (résistance).
- Impédance d'entrée: 100 kΩ.
- Dérive ramenée à l'entrée: 1µV /°C (typ.).

4 Sortie analogique (S.A.)

- Amplitude: ± 10 Vcc / 5 mA (protégée contre les c-c.).
- Précision de l'amplification: ± 0,01 %
- Bande passante à –3 dB : 1000 Hz.
- Impédance de sortie : 10 Ω.
- Bruit : < 10 mV
- Sensibilité S.A. : ± 20 % (potentiomètre).
- Rattrapage zéro S.A. : ± 20 % (potentiomètre).

5 Affichage

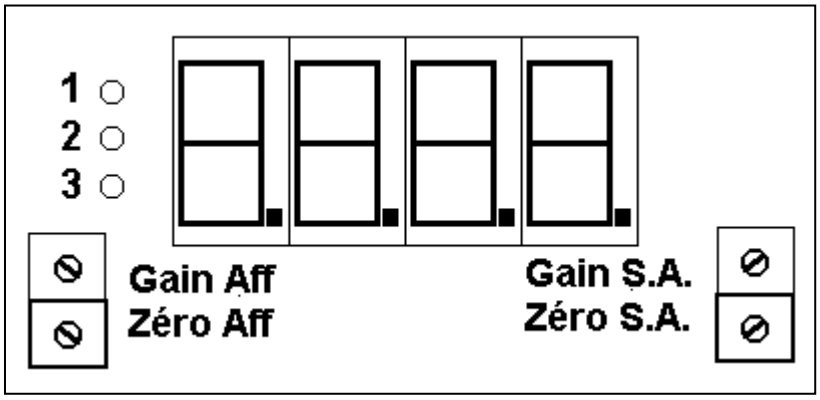
- Capacité d'affichage : ± 2 000 points.
- Fréquence conversion : 2,5 affichages par seconde.
- Précision : ± 0,2 % de l'étendue de mesure
- Hauteur chiffre : 14 mm (LED rouges).
- Réglage mise à l'échelle : de 200 à 1999 points d'affichage pour 10 V en S.A.
- Rattrapage zéro affichage : ± 10 points (potentiomètre).

Positionnement de la virgule à l'affichage

Pour désigner l'emplacement de la virgule à l'affichage, il est nécessaire de relier par un point de soudure les points 1,2 ou 3 situés à gauche de l'affichage (voir plan ci-dessous).

Count-circuit :

Aucun pour "1999"
1 pour "1,999"
2 pour "19,99"
3 pour "199,9"



NOTICE DE REGLAGE M210

I. Calcul de la résistance de gain RG1 pour une sortie ±10 V

Le logement de la résistance de gain **RG1** est indiqué sur le schéma en annexe.

FORMULE DE CALCUL DE LA RESISTANCE DE GAIN **RG1**:

$$RG1 = \frac{435}{\left[\left(\frac{10^4}{\Delta Ve}\right) - 8{,}7\right]}$$

RG1 est exprimé en kΩ.

ΔVe correspond à la sensibilité du capteur en mV pour l'étendue de mesure.

- Exemple :

Capteur de pression : 1 bar.

Sensibilité : 2 mV/V.

Excitation : 10 V.

$$RG1 = \frac{435}{\left[\left(\frac{10000}{2 \times 10}\right) - 8{,}7\right]}$$

RG1 = 0.885 kΩ.

Câbler la valeur normalisée la plus proche (± 1 %/50ppm/°C), ici 887 □ et affiner le réglage avec le potentiomètre gain S.A.

II. Résistance de calibrage RC1

Les logements de la résistance de calibrage **RC1** et de **BP** sont indiqués sur le schéma en annexe.

POUR DETERMINER LA VALEUR DE **RC1**, IL FAUT :

- Court-circuiter **BP**, et placer un résistance variable (boîte à décade) à la place de **RC1**.
- Chercher manuellement la valeur de **RC1** simulant approximativement 80 % de l'étendue de mesure.
- Prendre la valeur normalisée de résistance la plus proche.
- Monter **RC1** dans son logement et placer un poussoir de test à la place de **BP**.
- Noter les valeurs en S.A. et en affichage issues de l'activation du poussoir de test, ces deux valeurs correspondent aux valeurs de calibrage.

Pour effectuer le calibrage de la chaîne de mesure une fois le poussoir de test monté, voir les paragraphes 2. et 3. de la "NOTICE D'UTILISATION".

Attention !

Les valeurs de résistance de calibrage RC1 se mesurent après avoir ajusté le gain et le zéro de la chaîne.

Il faut pour réaliser la chaîne, dans l'ordre :

1) Mettre le capteur sous charge et déterminer sa sensibilité.

2) Calculer la valeur de RG1, puis affiner par les potentiomètres en face avant (zéro sans charge et gain avec charge).

3) Déterminer la valeur de calibrage RC1.

4) Noter les valeurs obtenues pour le calibrage.

RACCORDEMENTS M210

- BORNIER 3 BROCHES "ALIMENTATION"

1= Terre
2= Phase ou –V
3= Phase ou +V

- BORNIER 10 BROCHES "MESURE"

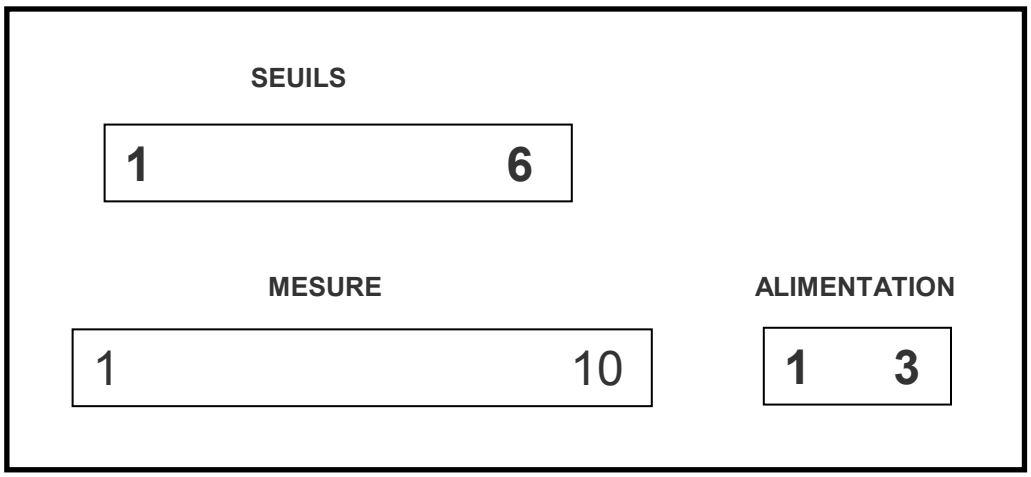
1=	Blindage capteur	6=	- Sortie courant (Option I)
2=	- Mesure capteur	7=	+ Sortie courant (Option I)
3=	+ Mesure capteur	8=	+ Sortie tension
4=	- Excitation capteur	9=	- Sortie tension
5=	+ Excitation capteur	10=	Blindages sorties

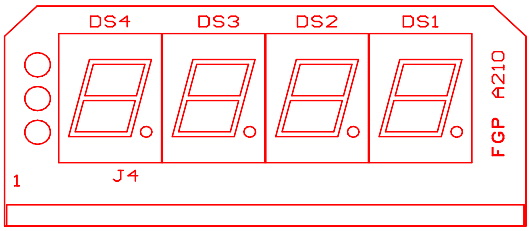
OPTION SEUILS AL1 ou AL2

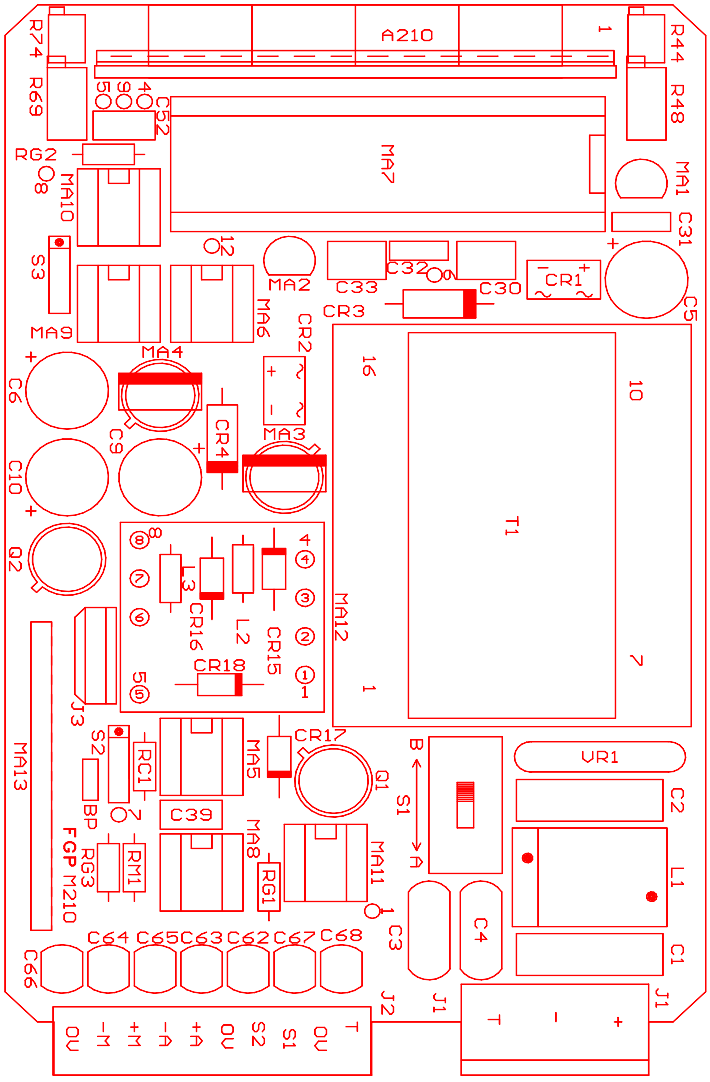
- BORNIER 6 BROCHES "SEUILS"

1=	Commun SB	4=	Commun SH
2=	Repos SB	5=	Repos SH
3=	Travail SB	6=	Travail SH

Vue arrière







FGP	DATE : 14/01/00	TITRE : IMPLANTATION ECH 1.25 CARTES M210-A210
	DESSINE PAR : EBA 8459	1/2

NOTICE D'UTILISATION DU M210 AL1 OU AL2

AL1 = seuil haut (SH).

AL2 = seuil haut (SH) et seuil bas (SB).

A. Réglages

- **Les réglages s'effectuent une fois la partie "mesure" du M210 AL1 ou AL2 réglée.**
- Le réglage des seuils s'effectue à l'aide des boutons poussoirs et des potentiomètres situés dans les coins supérieurs de la face avant.
- Maintenir le poussoir enfoncé et agir sur le potentiomètre correspondant de manière à afficher la valeur de seuil choisie.
- Relâcher le poussoir, l'appareil est prêt à fonctionner.

*Note: Il n'y a pas de poussoir de calibrage sur un **M210 AL1** ou **AL2.***

B. Spécification de la carte seuil(s)

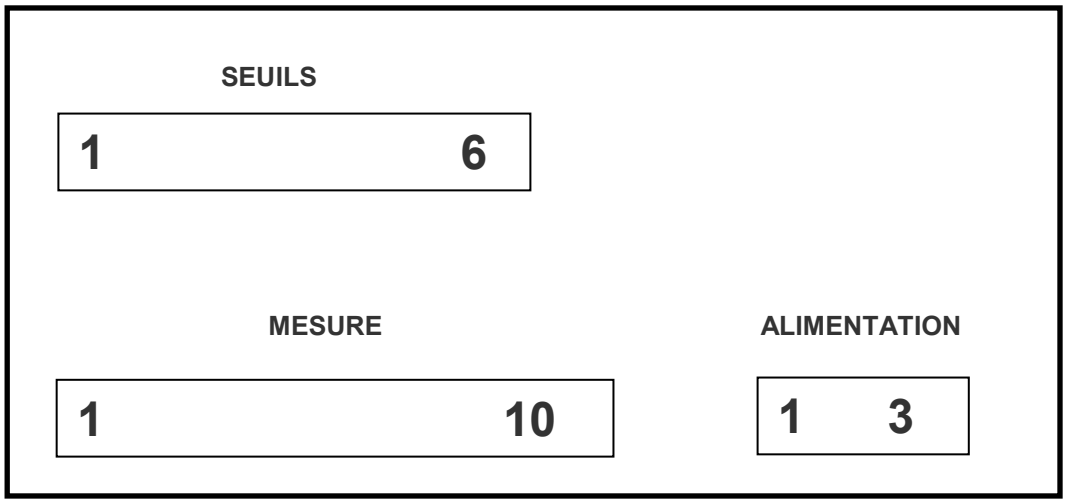
(Controlled by APC (Active-Passive-Common) relays operating in positive logic)

- Plage de réglage de seuil(s) : ± 2000 points.
- Précision comparaison : ± 1 point.
- Précision globale : ± 2 points sur la valeur de consigne.
- Bande passante comparaison à –3 dB : 50 Hz.
- Sortie par deux relais RTC, en logique positive (relais normalement excités).
- Temps de collage relais : 10 ms.
- Temps de coupure relais : 10 ms.
- Tension max sur les contacts : 200 Vcc ou 250 Vac.
- Pouvoir de coupure maxi des contacts : 50 W ou 115 VA (sur charge résistive).
- Température d'utilisation : 0 à + 50°C (HR < 85%).

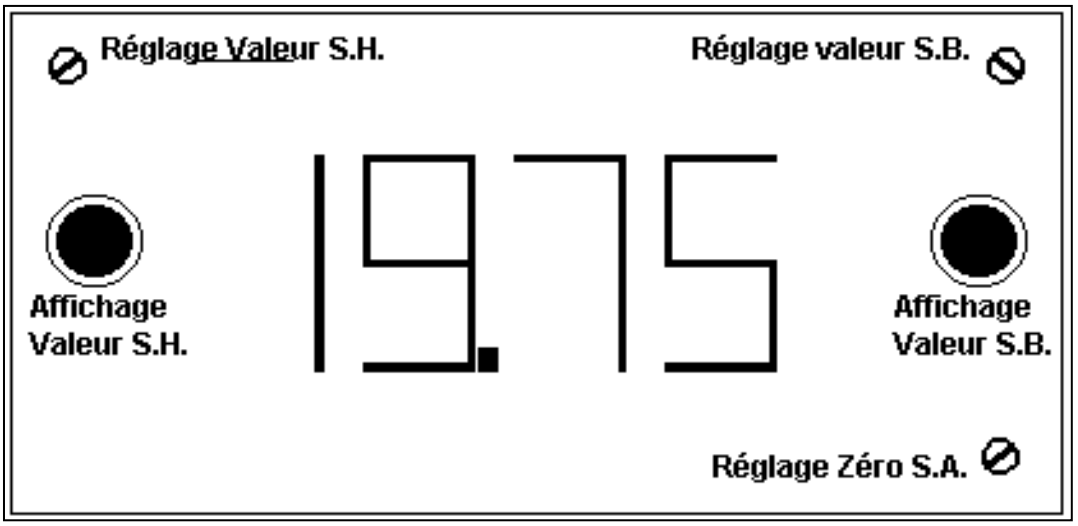
C. Brochages connecteur six broches

1=	Commun SB	4=	Commun SH
2=	Repos SB	5=	Repos SH
3=	Travail SB	6=	Travail SH

Vue arrière



Vue avant



NOTICE DE REGLAGE DU MD210 LVDT

Etape 1 : Réglage de la sortie analogique (détermination de **RG3** pour obtenir une sortie analogique de ± 5 V pour ± EM capteur).

- Positionner le capteur à son zéro électrique.
- Obtenir 0 V en sortie analogique avec le potentiomètre de réglage du zéro SA (situé en bas à droite de la face avant).
- Déplacer le capteur de son EM (ex : 100 mm pour un capteur ± 100 mm).
- Monter en **RG3** une boîte à décades résistives et ajuster sa valeur de manière à obtenir +5V ou –5 V en SA. (selon le sens du déplacement).
- Vérifier que le potentiomètre de réglage du gain SA est centré.
- Câbler en **RG3** la valeur de résistance normalisée la plus proche.
- Effectuer l'ajustement à 5 V à l'aide du potentiomètre de réglage du gain SA.
- Revenir à zéro, vérifier et ajuster si nécessaire avec le potentiomètre de réglage zéro SA.
- Effectuer un déplacement de l'EM dans le sens contraire.
- Vérifier la sortie analogique à ± 5V.
- Décaler l'origine de la mesure à l'aide du potentiomètre de réglage du zéro SA. La SA, variant initialement en – 5V et + 5V pour ±EM capteur, variera de 0 à + 10V pour 2x EM capteur).

*Note : Il n'y a pas de poussoir de calibrage sur un **M210 LVDT**.*

Etape 2 : Réglage affichage.

- La SA étant à 0V, obtenir 0 en affichage avec le potentiomètre de réglage du zéro Aff.
- La SA étant à +10V, obtenir l'affichage désiré pour l'EM du capteur avec le potentiomètre de réglage du gain Aff.

Etape 3 : Position du point décimal

- Court-circuiter la pastille correspondante (voir 5 "Affichage" de la "notice technique du M210").

PRECAUTIONS D'INSTALLATION GENERALES

En milieu industriel, les appareils peuvent être parfois perturbés : il est donc prudent de prendre certaines précautions pour en obtenir un service optimal.

I. GENERALITES

I.1. TEMPÉRATURE

Vérifier que les conditions climatiques ne s'écartent pas de celles précisées dans les modes d'emploi. (Limites de température ambiante et d'humidité relative (HR)).

Veiller à ne pas dépasser ces limites et mettre en œuvre un dispositif de climatisation si des risques de dépassement existent.

I.2. VIBRATIONS, CHOCS

Il est nécessaire de disposer les appareils à des endroits protégés contre les chocs et les vibrations excessifs et d'une façon générale de prendre toute les précautions pour assurer leur protection mécanique.

I.3. POUSSIERES

Dans les ambiances très poussiéreuses ou dans les atmosphères agressives (vapeurs d'acide par exemple), les appareils doivent être placés en coffret ou armoire climatisée, ou mis en légère surpression par de l'air sec et propre ou en gaz neutre.

I.4. CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES (CEM)

Afin d'éviter les influences néfastes de certains organes de puissance sur les appareils, éloigner ceux-ci des contacteurs de puissance des relais statiques à triacs et thyristors, des moteurs et de tout relayage. Un compartiment d'armoire réservé à l'instrumentation pourra être aménagé à cet effet.

L'utilisation, à proximité, d'appareils émetteurs/récepteurs doit être effectuée avec prudence.

II. RESEAU

Dans le cas d'un réseau perturbé (en particulier si l'installation comprend des relais statiques fonctionnant par réglage d'angle de phase), alimenter les appareils par l'intermédiaire d'un transformateur d'isolement avec écran relié à la terre.

Si le réseau peut être instable, vérifier que la valeur de tension délivrée reste dans les tolérances requises par l'appareil concerné (par exemple 230 V ± 10 %). Au besoin utiliser un stabilisateur de tension.

En présence de réseaux très parasités (parasite HF par exemple) utiliser des filtres secteurs appropriés.

Ne pas utiliser les bornes réseau pour alimenter les organes de commande (contacteur, relais, etc…).

D'une façon générale, les règles et normes d'installations électriques doivent être respectées.

III.LIAISONS ELECTRIQUES

Des précautions sont à prendre au niveau des branchements électriques, en particulier ceux concernant :

- Les entrées "bas niveau" telles que les entrées MESURE CAPTEUR.
- Les sorties analogiques de mesure ou de régulation.
- Les sorties logiques pour les liaisons numériques.
- Les sorties logiques pour alarme ou commande.
- Les entrées de blocage d'affichage pour indicateur numérique.
- Les entrées de télécommande (RAZ).

CES LIAISONS SONT SENSIBLES AUX PARASITES et doivent être protégées au mieux.

Sur les liaisons des sorties discontinues pour commande en courant alternatif ou continu de contacteurs, d'électrovannes, de moteurs à deux sens de marche, il est conseillé :

- De placer des circuits RC aux bornes des charges inductives.
- De placer une diode en inverse aux bornes des charges selfiques alimentées en courant continu.

CES LIAISONS SONT BRUYANTES et peuvent, si leur mise en œuvre n'est pas maîtrisée, perturber le bon fonctionnement des appareils électriques.

IV. REGLES D'INSTALLATION (REDUCTION DES COUPLAGES ELECTROMAGNETIQUES)

- Isoler entre elles les différentes familles de liaisons électriques (bruyantes / sensibles). Cheminements différents.
- Ne pas utiliser un même connecteur pour des liaisons de familles différentes.
- Plaquer les câbles de liaison sur des structures conductrices équipotentielles de masse.
- Le conducteur de retour doit se trouver juste à coté du conducteur aller.
- Tout conducteur non utilisé (excédentaire) doit être systématiquement raccordé à la masse des châssis aux deux extrémités. (Amélioration équipotentialité).
- Les liaisons d'équipotentialité seront maillées et les plus courtes possibles.
- Utiliser des paires blindées torsadées si possible pour les liaisons sensibles.
- Les câbles blindés auront des reprises d'écran sur 360° aux deux extrémités.
- Surblinder les câbles bruyants ainsi que les câbles sensibles.
- Surveiller la qualité des contacts équipotentialité. (Oxydation).

NORTH AMERICA
Measurement Specialties, Inc.,
a TE Connectivity Company
Phone: +1 800 522 6752
Email: customercare.hmpt@te.com

EUROPE
Measurement Specialties (Europe), Ltd.
a TE Connectivity Company
Phone: +31 73 624 6999
Email: customercare.lcsb@te.com

ASIA
Measurement Specialties (China), Ltd.,
a TE Connectivity Company
Phone +86 400 820 6015
Email: customercare.shzn@te.com

te.com/sensorsolutions

Measurement Specialties, MEAS, American Sensor Technologies, AST, TE Connectivity, TE, and the TE Connectivity (logo) are trademarks of the TE Connectivity Ltd. family of companies. Other logos, products and/or company names referred to herein may be trademarks of their respective owners.

The information given herein, including drawings, illustrations and schematics which are intended for illustration purposes only, is believed to be reliable. However, TE Connectivity makes no warranties as to its accuracy or completeness and disclaims any liability in connection with its use. TE Connectivity's obligations shall only be as set forth in TE Connectivity's Standard Terms and Conditions of Sale for this product and in no case will TE Connectivity be liable for any incidental, indirect or consequential damages arising out of the sale, resale, use or misuse of the product. Users of TE Connectivity products should make their own evaluation to determine the suitability of each such product for the specific application.

© 2018 TE Connectivity Ltd. family of companies All Rights Reserved.