



# EMV-Angaben für Wegsensoren der Typen EMC data of displacement sensors type Caractéristiques de compatibilité électromagnétique des capteurs de déplacement de types IN(A) - xxx

## Hinweis

Diese Angaben gelten nur eingeschränkt für Anwendungen in Ex-Bereichen! Hierzu ist die EN 60079-14 vorrangig zu beachten.

## EMV

nach EN 61326-1

## Erläuterung

### Wirbelstrom-Messprinzip der Sensoren IN(A) - xxx

Durch externe elektromagnetische Einstrahlungen kann das Messverfahren des Sensors (Wirbelstrom-Messprinzip) in bestimmten Fällen in seiner Funktion beeinträchtigt werden.

Die in die Spitze des Sensors eingebaute Spule muss vollkommen ungeschirmt sein, um eine Messung überhaupt realisieren zu können. Der Effekt, die Änderung des Wechselstromwiderstandes mit der Änderung des Abstandes der Spule zum Messobjekt auszunutzen, um den tatsächlichen Abstand darzustellen, könnte sonst nicht angewendet werden.

Störungen, die eventuell auf die Spule (Spitze) des Sensors einwirken, können für die Dauer der Störung eine Messwertverfälschung erzeugen. Nach Beseitigung der Störung läuft der Sensor wieder innerhalb der Spezifikation.

## Note

These statements shall apply to a limited extent only, for applications in hazardous areas! To this the EN 60079-14 is to be observed with priority.

## EMC

acc. EN 61326-1

## Explanation

### Eddy current measuring principle of sensors IN(A) - xxx

Measurement by the sensor (eddy current measuring principle) in some cases might be disturbed by external electromagnetic scatter.

The coil installed in the sensor tip must be without screening to enable measurement. The effect of using the change of the a.c. resistance with alteration of the distance of the coil to the measured object, which is used to represent the actual distance, could otherwise not be applied.

Interferences acting on the coil (tip) of the sensor might falsify the measured value during the duration of interference. The sensor will work within the specified data after the elimination of interference.

## Nota

Ces instructions sont applicables uniquement pour une application en zone Eex ! À cet effet l'EN 60079-14 doit être respecté en priorité.

## CEM

Selon EN 61326-1

## Fonctionnement

### Principe de mesure à courants de Foucault des capteurs IN(A) - xxx

La méthode de mesure du capteur (courants de Foucault) peut dans certains cas être fonctionnellement compromise par des interférences électromagnétiques externes.

La bobine implantée dans la pointe du capteur doit être entièrement désaccordée pour être en état de réaliser une mesure. Dans le cas contraire il ne serait plus possible de représenter l'écart réel ; la variation de la résistance du courant alternatif n'étant plus proportionnelle à la distance entre bobine et cible.

Les perturbations qui pourraient éventuellement affecter la bobine du capteur (pointe), peuvent provoquer une erreur sur la valeur mesurée pour la durée de la perturbation. Dès que la perturbation est éliminée, le capteur fonctionne de nouveau conformément à sa spécification.



EMV-Angaben - EMV data - Caractéristiques de CEM

**Zu beachten ist folgendes:**

Durch die Einbau- und Montagebedingungen des Sensors (Montage innerhalb des jeweiligen Maschinengehäuses) sind Störeinträge auf die Spule kaum zu erwarten.

Die Elektronik innerhalb des Sensors ist durch dessen Edelstahlgehäuse abgeschirmt. Durch den Einbau in die jeweilige Maschinenwand ist eine Erdung des Sensorgehäuses normalerweise sichergestellt.

Bei ungeschützter Verlegung des Kabels können Störungen (HF-Einkopplung, EN 61000-4-6) auftreten. Um Störungen dieser Art zu vermeiden, ist die Verkabelung mit dem vorgeschriebenen Montagezubehör durchzuführen.

Die Information zur Montage und Verkabelung ist der beiliegenden Montageanleitung zu entnehmen. Zu den dort genannten Bedingungen kommen folgende hinzu:

- Die Verkabelung des Sensors zur nachgeschalteten Elektronik hat mit einem abgeschirmten Kabel mit einer Schirmdämpfung von min. 70 dB zu erfolgen. Alternativ dazu kann auch ein Stahlschutzschlauch mit entsprechender Dämpfung in Verbindung mit unserem Signalkabel AC-1112 (AC-1114 für Ex-Bereiche) eingesetzt werden (Gesamtschirmdämpfung min. 70 dB).

**Please observe the following:**

The conditions of sensor installation (installation inside the respective machine housing) will prevent acting of interferences on the coil.

The electronics within the sensor body is shielded by the stainless-steel body material. Grounding of the sensor body is normally established when the sensor is mounted in the machine housing.

Interferences might occur with laying of unguarded cables (radio-frequency interference, EN 61000-4-6). To avoid such interference, the wiring must be carried out with the required mounting accessories.

Information about installation and laying of cables is given in the attached installation instructions. The following conditions are valid in addition:

- Connect the sensor and the follow-up electronics by using a shielded cable with an attenuation of at least 70 dB. A steel tube with respective shield (e.g. Flexagraff. Cu made by Messrs. Flexa) might alternatively be used in connection with our signal cable AC-1112/AC-1114 hazardous areas (overall attenuation at least 70 dB).

**Respecter les recommandations suivantes :**

En pratique, il n'y a presque pas de perturbations à attendre sur la bobine liées aux conditions d'implantation et de montage du capteur (à l'intérieur du carter de la machine concernée).

L'électronique à l'intérieur du capteur est déparasitée par l'écran de son boîtier en acier inoxydable. Le montage sur la paroi de la machine concernée assure normalement la masse du boîtier du capteur.

Des perturbations (couplage HF, EN 61000-4-6) peuvent apparaître si le câble est posé sans protection. Pour éviter ce genre de perturbations, il faut utiliser les accessoires de montage des câbles prescrits.

Les informations concernant le montage et le câblage se trouvent dans le manuel de montage joint au capteur. Aux conditions décrites dans ce manuel, il faut ajouter ce qui suit :

- Le câblage du capteur vers l'électronique en aval doit être effectué par un câble blindé ayant un affaiblissement du blindage d'au moins 70 dB. On pourrait utiliser alternativement un tube flexible en acier d'un affaiblissement correspondant (ex: Flexagraff -Cu de fabrication Flexa) en liaison avec notre câble de signalisation AC-1112/AC-1114 (affaiblissement général du blindage de 70 dB au minimum).



## EMV-Angaben - EMV data - Caractéristiques de CEM

### Abschirmung

Alle Abschirmungen werden idealerweise zunächst in einer sogenannten "Schirmerde" SE (Shield Earth) zusammengefasst und dann zentral mit PE verbunden. Mit einem solchen Aufbau lassen sich eventuelle Ausgleichsströme über die Schirme besser erfassen und beherrschen.

Doppelerdung von Schirmen ist wegen der damit verbundenen Brummgefahr zu vermeiden. Deshalb werden Schirme unserer Messsysteme grundsätzlich einseitig geerdet und zwar:

- im Normalfall an der Signalseite (Messgerät)
- an der Signalquelle, wenn diese geerdet ist.

Schirme nie in Elektronikgehäuse ziehen, sondern möglichst außen abfangen. Schirmerde sind ebenfalls außen zu befestigen.

Metallschutzschläuche wie z.B. der ummantelte Metallschutzschlauch AC-2201 (besser: CU-ummantelter Stahlschutzschlauch) verbessern die Schirmwirkung beträchtlich. (AC-2201 nicht für Ex-Bereich geeignet).

### Ausnahme

Aus EMV- Gründen kann es notwendig sein, Schirme beidseitig zu erden. Nicht bei Ex-Anwendungen! Dabei ist sicherzustellen, dass:

- die Brummwirkung durch Erdschleifen klein bleibt
- Potentialunterschiede der Erdpunkte beachtet werden
- die Schirme nicht mit Ausgleichsströmen überlastet werden.

### Shield

All screenings first are ideally combined in the so-called "Shield earth" (SE) and are then centrally connected to the protective earth (PE). Such a set-up enables better detection of and control over possible circulating currents via the shields.

Double earthing of shields should be avoided because of the danger of humming. For this reason, the shields of our measuring systems are principally earthed on one side only as follows:

- normally at the lower signal level (measuring unit)
- at the signal source, if earthed

Never let shields be entered into the electronic housings but connect them outside, if possible. Shield earthing also must be connected at the outside.

Protective metal tubes, such as, e. g. sheathed metal tube AC-2201 (better: steel tube with CU sheath) considerably improve the shielding effect. (AC-2201 is not suitable for use in hazardous (Ex) areas.

### Exception

For reasons of EMC it might become necessary to ground the shields on both sides. Not in Ex-applications! In this case ensure that:

- humming due to ground loops remains low
- different potentials of earthing points are observed
- shields are not overloaded by compensating currents.

### Blindage

Idéalement, tous les blindages sont d'abord réunis sur ce qu'on appelle généralement un "blindage mis à la terre" (SE - Shield Earth, ensuite vient la liaison centralisée avec la terre de protection secteur (PE). Une telle connectique permet une meilleure saisie et maîtrise des éventuels courants transitoires sur les blindages.

Une double mise à la terre d'un blindage (à chaque extrémité) est à éviter en raison du risque de ronflette qu'elle ramène. C'est pourquoi les blindages de nos systèmes de mesure sont par principe mis à la terre en un point unique, en particulier :

- à la destination du signal (appareil de mesure) dans les cas normaux.
- à l'origine du signal, lorsque celle-ci est reliée à la terre.

Ne jamais faire transiter un blindage dans le boîtier de l'électronique, mais si possible, le dériver à l'extérieur. Les blindages à la terre doivent également être fixés à l'extérieur.

Les flexibles de protection métalliques, tels que le type AC-2201 non gainé (encore mieux : flexible de protection en acier à CU sans gaine) améliorent sensiblement l'effet de blindage.

### Exception

Pour des raisons de compatibilité électromagnétique il peut s'avérer nécessaire de mettre les blindages à la terre des deux côtés, jamais dans le cas d'application à sécurité intrinsèque Eex ! Il faut alors s'assurer que :

- l'effet de ronflement dans le circuit de retour par la terre reste minime.
- les différences de potentiel des points neutres à la terre seront respectés.
- les blindages ne seront pas surchargés par les courants transitoires.



## EMV-Angaben - EMV data - Caractéristiques de CEM

Gegebenenfalls muss parallel ein stromtragfähiger Erdleiter mit großem Querschnitt zusätzlich verlegt werden. Eine Mehrfacherdung kann auch kapazitiv erfolgen.

A parallel earth conductor with current-carrying capacity and with a large cross section must be laid in addition, if necessary. Multiple earthing by capacitance ground is possible.

Le cas échéant, en complément il faut poser en parallèle un conducteur de terre de grande section, capable de supporter ce courant. Une mise à la terre multiple peut également être capacitive.

Werden in Hochspannungsanlagen bei einfacher Erdung Brummstörungen bemerkt, ist zunächst Doppelerdung zu versuchen.

If hum occurs with single earthing in the near of high-voltage systems, try double earthing first.

Si des perturbations par ronflements étaient remarquées dans les installations haute tension avec une mise à la terre simple, il faut d'abord essayer d'y pallier avec une double mise à la terre.

### Metallschutzschläuche

Aus Gründen der elektrischen Störsicherheit und als mechanischer Schutz muss das Kabel zwischen Sensor und Messelektronik in einem geerdeten Stahlrohr oder einem ummantelten Metallschutzschlauch (Agraff-Profil) verlegt werden.

### Protective metal tubes

For reasons of electrical insusceptibility to interference and as a mechanical protection, the cable between sensor and measuring electronics must either be laid in an earthed steel tube or in a shielded metal tube (Agraff-Profil).

### Tubes de protection métalliques et flexibles

Pour des raisons de protection externe antiperturbation et en qualité de protection mécanique, il faut que le câble entre le capteur et l'électronique de mesure soit posé dans un tube en acier mis à la terre ou dans un flexible de protection à gaine métallique blindée (Profil Agraff).

Keinesfalls ist es ausreichend, Sensorkabel und Verlängerungskabel in normalem Stahlschutzschlauch zu verlegen. Dieser hochflexible Stahlschutzschlauch ist nur für den vorübergehenden Einsatz z.B. in Prüffeldern gedacht.

Running of the sensor cable and extension cable in a normal steel tube will not be sufficient at all. The highly flexible metal tube is only meant for short-term use, e. g. in test fields.

Il n'est en aucun cas suffisant de poser le câble du capteur et le câble de rallonge dans un flexible de protection métallique normal. Ce flexible de protection métallique extrêmement flexible n'est destiné qu'à une utilisation provisoire, par ex. en atelier.

### Signalkabel

Die Signalkabel dienen der möglichst unverfälschten Signalübertragung von der Signalquelle zur Messelektronik. Bei der berührungslosen Wegmessung müssen sie außerdem die Energieversorgung Sensors übernehmen.

### Signal cables

The signal cables are used to ensure best possible and unfalsified transmission of signals from the signal source to the measuring electronics. With non-contact displacement measurement, they serve for the supply of electrical energy to the sensor.

### Câble de signaux

Les câbles de signaux servent au transfert, autant que possible non parasité, du signal vibratoire depuis sa source jusqu'à l'électronique de mesure. Pour la mesure du déplacement sans contact, ils délivrent également l'alimentation du capteur.

Es dürfen nur abgeschirmte 4-Leiter-Kabel verwendet werden. Beim Anschluss der Sensors dienen 2 Leiter der Spannungsversorgung und 2 Leiter der Signalübertragung (4-Leitertechnik), wobei das Signal COMMON (C) und ANALOG 0 (↓) im Klemmschutzgehäuse zusammengefasst sind.

Screened 4-wire cables must be used only. Two wires each are used for voltage supply to and signal transmission from the sensor (4-wire technology), whereas signals COMMON (C) and ANALOG 0 (↓) are combined in the terminal box.

Seuls des câbles blindés à 4 conducteurs doivent être utilisés. Lors du raccordement du capteur, 2 conducteurs servent à la tension d'alimentation et 2 conducteurs au transfert du signal (technologie des 4 conducteurs), où le signal COMMUN (C) et ANALOGIQUE 0 (↓) sont réunis au bornier du boîtier de protection.



EMV-Angaben - EMV data - Caractéristiques de CEM

Der Querschnitt der Leiter darf 0,5 mm² nicht unterschreiten. Nicht benutzte Adern sind einseitig zu erden. An den Anschlüssen sind die Leiter mit Aderendhülsen zu versehen.

The wire cross section must not be below 0.5 mm² . Unused wires must be earthed on one side. The wires ends must be provided with cable connector sleeves.

La section du conducteur ne doit pas dépasser 0,5 mm². Les âmes non utilisées doivent être mises à la terre unilatéralement. Les terminaisons des conducteurs à raccorder doivent être pourvus d'embouts sur l'âme.

Signalkabel dürfen nur auf einer getrennten Kabelbahn für Messkabel verlegt werden. Der Abstand zu Energie- und Steuerleitungen soll 1 m betragen.

Signal cables must only be laid on a separate cableway for measuring cables. The distance to the energy supply and control lines must be 1m.

Les câbles de signaux doivent être posés dans des conduits et passages dédiés (commande / mesure), séparées de ceux du transport d'énergie (conducteurs actifs / puissance) d'une distance de 1 m.

Eventuell nötige Kreuzungen mit solchen Leitungen sind rechtwinklig und auf kürzestem Wege durchzuführen.

Necessary intersections with such lines must be rectangular and within shortest possible distance.

Des intersections éventuellement nécessaires avec de tels conducteurs doivent être réalisées à angle droit et en cheminement au plus court.

Der Anschluss des Schirmes muss vollflächig und niederohmig erfolgen. Der Anschluss der Abschirmung über den Beilaufdraht **genügt nicht zur sicheren Abschirmung!**

The shield must be connected to the complete surface and at low resistance. Shielding via the filler wire will **not be sufficient to ensure safe shielding!**

Le raccordement du blindage doit porter sur toute la surface, d'impédance négligeable. Un raccordement du blindage par le guide fil distinctif est **insuffisant pour un blindage sûr !**

Hinweis:	Note:	Remarque :
<i>Dieses Produkt entspricht den vorge-nannten Normen und Vorschriften und ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Gemäß EG-Richtlinien ist die Inbetriebnahme dieser Maschine solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die dieses Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen den EG-Richtlinien entspricht.</i>	<i>This product corresponds to the standards and directives mentioned before and is destined for installation in a machine. According to EC directives, commissioning is forbidden until the machine for which this product is destined is in compliance with EC directives.</i>	<i>Ce produit correspond aux normes et prescriptions citées et il est destiné à être implanté dans une machine. La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine dans laquelle ce produit est monté satisfait aux dispositions des Directives CE.</i>