



**KIT DE CONDITIONNEMENT
SIGNAUX VIBRATOIRES
VORTIS 1920901
POUR CENTRALES MVX ET VM600
EXCLUSIVEMENT**

MANUEL UTILISATEUR

Rédigé par : L.COMPERON	Revu par : F. BARTHELEMY	Approuvé par : D. LE GOFF
Fonction : Ingénieur Concepteur VORTIS	Fonction : EDF DTG/CMS Cadre Référent Technique	Fonction : EDF DTG/CMS Chef de projet MMH
Date et visa : 05/2019	Date et visa :	Date et visa :



HISTORIQUE

Révision	Date	Auteur	Description de la modification
A	02/05/2019	COMPERON	Création
B	23/12/2019	COMPERON	Modification connectique

TABLE DES MATIERES

A propos de ce manuel	4
1.Généralités	5
2.Identification des éléments.....	6
2.1 Transmetteur.....	6
2.2 Récepteur	7
3.Installation du transmetteur	7
3.1 Positionnement – Environnement transmetteur	7
3.2 Fixation du transmetteur	7
3.3 Qualité du support transmetteur.....	8
3.4 Raccordement transmetteur	8
4.Installation du récepteur	9
4.1 Positionnement – Environnement récepteur	9
4.2 Fixation du récepteur	10
4.3 Raccordement des blindages.....	10
4.4 Raccordement du récepteur	10
5.Mise en service	11
6.Contrôle.....	11
7.En cas de dysfonctionnement.....	11
8.Opérations de maintenance.....	12
9.Schéma de câblage	12
10.Stockage.....	13
11.Caractéristiques	13
11.1 Caractéristiques dimensionnelles, poids et matériaux	13
11.2 Caractéristiques électriques.....	14
11.2.1 Alimentations DC récepteur	14
11.2.2 Signaux analogiques.....	14
11.2.3 Sortie Y' TEST	14
12.Plan de perçage pour fixation Transmetteur.....	15

A propos de ce manuel

Vous devez lire et comprendre toutes les instructions de cette notice avant installation de ce filtre.

Conventions utilisés dans ce manuel :

ATTENTION

La mention **ATTENTION** indique un risque. Si la manœuvre ou le procédé correspondant n'est pas exécuté correctement, il peut y avoir un risque de dommage de l'équipement. En présence de la mention **ATTENTION**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et respectées

AVERTISSEMENT

La mention **AVERTISSEMENT** signal un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si la manœuvre ou le procédé correspondant n'est pas exécuté correctement, il peut y avoir un risque pour la santé des personnes. En présence de la mention **AVERTISSEMENT**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiqués n'ont pas été parfaitement comprises et respectées.

NOTE :

Rubrique additionnelle qui complète les descriptions de fonctionnement de base.

Informations relatives à la sécurité

Les consignes de sécurité présentées dans ce manuel doivent être appliquées. Le non-respect des consignes de sécurité et d'utilisation décrite dans ce manuel, constitue une violation des exigences de sécurité relatives à la conception, à la fabrication et à l'utilisation de cet équipement. VORTIS ne serait être tenu responsable du non-respect de ces consignes.

Tensions dangereuses

Les tensions mises en jeu à l'intérieur des conditionneurs VORTIS ne peuvent dépasser la tension fournie par les systèmes sur lesquels ils sont raccordés ; à savoir 24V DC.

AVERTISSEMENT

Il est important de vérifier que la conformité des sources extérieures de tension auxquelles les systèmes VORTIS sont raccordés, soit compatible avec les exigences de sécurité des personnes applicables.

1. Généralités

Le kit de conditionnement de signaux vibratoire VORTIS n°1920901 est exclusivement conçu pour **améliorer la qualité des signaux analogiques de chaînes de mesures** vibratoires composées de capteurs :

- Marque SKF type CMSS 797L piezo-résistif (500mV/g)
- Marque ACOEM – OneProd type ASH366-500 piezo-résistif (500mV/g)

raccordés par câble torsadé et blindé à une centrale d'acquisition de type :

- ACOEM MVX
- VIBROMETER VM600.

ATTENTION

Ce kit VORTIS 920901 doit être utilisé exclusivement sur les chaînes de mesure décrites ci-dessus

Le kit est composé de deux éléments distincts :

- un transmetteur : boîtier à placer au plus proche du capteur, et à raccorder sur le câble capteur existant qui doit être coupé ;
- un récepteur : boîtier à placer au plus proche de la centrale d'acquisition à l'intérieur de l'armoire de surveillance.

ATTENTION

Ce kit VORTIS 920901 est composé de deux éléments (transmetteur et récepteur) devant obligatoirement être utilisés conjointement

Il est basé sur un traitement analogique de certains signaux haute et basse fréquence présents dans leur environnement industriel, de mode commun ou de mode différentiel, potentiellement perturbateurs (des capteurs actifs ou bien des systèmes d'acquisition)

Comme tous système de traitement analogique, le bon fonctionnement de l'ensemble est dépendant de **la qualité des raccordements de certaines masses et blindages**, notamment :

- le boîtier transmetteur doit obligatoirement être fixé sur la même masse (électrique) que celle du capteur qui lui est raccordé.
- le fil de liaison équipotentielle (jaune) du transmetteur doit obligatoirement être relié à la vis de fixation du capteur qui lui est raccordé.
- les blindages des deux câbles torsadés amont et en aval du récepteur doivent obligatoirement être raccordés à la masse de armoire dans laquelle est placé le récepteur.

i NOTE :

Un défaut de l'une de ces liaisons serait susceptible d'entraîner un dysfonctionnement de l'ensemble, voire une destruction de certains composants.

i NOTE :

Ce système est conçu pour être utilisé indifféremment sur une installation avec palier à la terre, ou palier isolé.

AVERTISSEMENT

Ce kit de conditionnement est un produit expérimental, et n'a pas fait l'objet d'essais relatifs aux normes ou exigence de sécurité de la part de VORTIS. Il est conçu sur la base d'un cahier des charges EDF, et son intégration dans une installation de production - y compris à titre d'essai - est sous l'entière responsabilité de l'exploitant qui reconnaît posséder toutes les informations relatives à ce produit en vue de prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

ATTENTION

L'étude de cette version expérimentale a été menée sur la base de données et de composants de fournis (capteurs et système acquisition). Toute modification de caractéristique lié à l'utilisation d'autre composants ou environnement ayant servi de base à ce développement, est susceptible d'entraîner des dysfonctionnements de la chaîne de mesure.

2. Identification des éléments

2.1 Transmetteur

Nom de l'équipement : Transmetteur VORTIS

Reference : 1920901 / T

Numéro de série : S/N chronologique à 3 chiffres manuscrit

Emplacement blanc pour identification EDF



Figure 1: Etiquette d'identification

2.2 Récepteur

Nom de l'équipement : Récepteur VORTIS

Reference : 1920901 / R

Numéro de série : S/N chronologique à 3 chiffres manuscrit

Emplacement blanc pour identification EDF



Figure 2: Etiquette d'identification

3. Installation du transmetteur

3.1 Positionnement – Environnement transmetteur

Le transmetteur peut être placé dans toutes les positions. Il est livré avec deux presse-étoupes pour le passage des câbles. Il possède un fil de liaison équipotentielle de 40cm pour son raccordement avec la masse du capteur. **Il doit donc être placé au plus proche du capteur. Ce fil de liaison équipotentielle ne doit pas coupé ni être rallongé.**

ATTENTION

Le transmetteur ne doit pas être placé dans un environnement où règne une température supérieure à 80°C

i NOTE :

En environnement humide, nous conseillons de placer le boîtier de manière à ce que la face des presse-étoupes soit orientée vers le bas.

3.2 Fixation du transmetteur

Le transmetteur doit être fixé par boulonnage efficace sur les brides percées du boîtier prévues à cet effet.

3.3 Qualité du support transmetteur

La surface du support doit être propre, plane, et **électriquement conductrice** (non peinte) permettant un contact électrique efficace et durable avec la masse du palier.

ATTENTION

La nature du support doit être compatible avec le matériau du filtre (Fonte d'Aluminium) afin de réduire tout risque de corrosion et dégradation ultérieure de la résistance de contact électrique (éviter de le fixer sur un support cuivre par exemple).



NOTE : La résistance de contact entre le transmetteur et son support doit être inférieure à 5mΩ

3.4 Raccordement transmetteur

ATTENTION

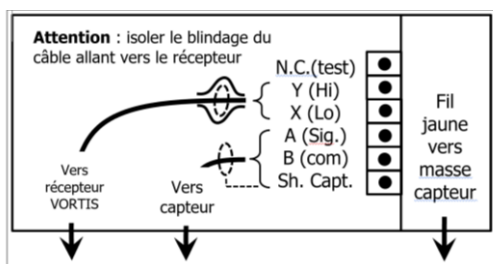
Débrancher le capteur et isoler la ligne coté centrale d'acquisition avant tout raccordement

Mode opératoire. Après fixation du transmetteur :

1. Raccorder le fil jaune de liaison équipotentielle sous la tête de vis de fixation du capteur;
2. Couper le câble signal existant, et insérer les deux extrémités dans les presse-étoupes ;
3. Tronçon de câble **vers récepteur** :
 - Oter la gaine extérieure et supprimer son blindage sur 60mm. Couper les éventuels fils inutilisés (ne conserver que les 2 fils signaux);
 - Isoler la partie visible restant du blindage (et les éventuels fils inutilisés) à l'aide de la gaine isolante fournie ;
 - Raccorder* les 2 fils signaux sur **X** (fil blanc pour Wilcoxon, noir pour Acoem) et **Y** (fil noir pour Wilcoxon, bleu pour Acoem) ;
4. Tronçon de câble **vers capteur** :
 - Oter la gaine extérieure sur 30mm (en prenant soin de ne pas couper le blindage);
 - Détresser proprement le blindage et le toronner afin de le raccorder* sur la borne shield « Sh Capt » ;
 - Raccorder* les 2 fils signaux sur **A** (fil blanc pour Wilcoxon, noir pour Acoem) et **B** (fil noir pour Wilcoxon, bleu pour Acoem) ;
 - Couper à ras les éventuels fils inutilisés (ne pas les laisser entrer en contact avec la masse boîtier ;

* Les raccordements sur les bornes à cage se font à l'aide d'un **tournevis plat 3mm**

Schéma de câblage figurant sous le couvercle du transmetteur



i **NOTE** : Ne rien raccorder sur la borne N.C. TEST

4. Installation du récepteur

AVERTISSEMENT

Débrancher le capteur et isoler la ligne coté centrale d'acquisition avant tout raccordement

4.1 Positionnement – Environnement récepteur

Le récepteur sera idéalement être placé verticalement, connecteur vers le bas. **Il doit être placé au plus proche de la centrale d'acquisition, donc à l'intérieur de l'armoire de surveillance.** Il sera placé de telle sorte qu'il puisse être aisément raccordé en coupure sur les câbles signaux (entre le bornier d'armoire et le connecteur correspondant du rack de la centrale d'acquisition).

ATTENTION

Le récepteur ne doit pas être placé à proximité de composant électromagnétiquement perturbateur tels qu'alimentation à découpage, composant numérique par exemple. Il sera idéalement placé sur un rail DIN dédié (fixé correctement à la masse armoire), et placé à l'intérieur de l'armoire surveillance et à proximité de la centrale d'acquisition.

ATTENTION

Le récepteur doit être installé à l'intérieur de l'armoire surveillance, et ne doit pas être placé dans un environnement où règne une température supérieure à 60°C ni une humidité supérieure à 80%

i **NOTE** :

Dans le cas d'utilisation simultanée de plusieurs récepteurs, il est conseillé de les regrouper sur le même rail support.

4.2 Fixation du récepteur

Le récepteur doit être exclusivement fixé par l'intermédiaire d'un rail DIN (35mm) à l'intérieur de l'armoire de surveillance. Dans le cas d'utilisation de plusieurs récepteurs, prévoir de les regrouper.

4.3 Raccordement des blindages et fils inutilisés

Le récepteur ne permet pas (volontairement) la reprise des blindages de câbles en amont et aval de celui-ci. Il est donc impératif de respecter les deux points suivants :

ATTENTION

Il est IMPERATIF de s'assurer que le **blindage du câble coté transmetteur**, et celui du **câble coté centrale acquisition**, soient correctement **raccordés à la masse** à l'intérieur de l'armoire de surveillance, laquelle devant être **au même potentiel que la centrale d'acquisition** (voir chap. 9)
Utiliser si possible des clips CEM à ressort pour la mise à la masse des blindages de câbles.

ATTENTION

Les éventuels fils inutilisés du câble de liaison coté transmetteur doivent être mis à la même masse que le blindage de ce même câble coté armoire de surveillance.

NOTE :

Respectez les règles CEM et évitez les cheminements communs entre ces câbles signaux analogiques et des câbles numériques ou puissance présents à l'intérieur de l'armoire.

4.4 Raccordement du récepteur

Mode opératoire

1. Raccorder les 2 fils du câble issu du transmetteur sur **X** et **Y** (RESPECTER les polarités avec le transmetteur)
2. Raccorder les 2 fils du câble allant vers la centrale sur les bornes **Sig** (Hi) et **Com** (Lo) (bornes du même nom sur la centrale d'acquisition) ;
3. Raccorder sur les bornes **0V** et **+24VDC** du récepteur les fils issus des bornes **Com** et **+24V** de la centrale d'acquisition (ou d'une alimentation 24VDC* externe)

ATTENTION

Dans le cas d'un recours à une alimentation externe à la centrale d'acquisition (VM 600 uniquement), il est impératif de s'assurer que son niveau de tension à vide **n'excède pas 30V_{DC}**, et que son niveau de bruit n'excède pas **100mV_{pk-pk}**

 **NOTE :**

Les récepteurs présentent une isolation galvanique totale des bornes d'alimentation 24V, ils peuvent donc être branchés sur des sources 24VDC dont la référence peut ne pas être la même que la centrale d'acquisition, sans toutefois dépasser 500V par rapport à la masse. Un récepteur consomme 30mA maximum sous 24V

5. Mise en service

Dès les raccordements du transmetteur et récepteur effectués, le système est opérationnel.

6. Contrôle

Contrôle initial et contrôles périodiques sont effectués sur l'ensemble de la chaîne de protection vibratoire selon les prescriptions définies par l'exploitant.

 **NOTE :**

Après la mise en place du système, il est indispensable de vérifier le bon fonctionnement et la calibration de l'ensemble de la chaîne de mesure vibratoire.

7. En cas de dysfonctionnement

a) Le récepteur est doté d'une led de contrôle interne, visible de l'extérieur du boîtier par l'espace existant au-dessus du connecteur, à proximité de la borne Sig.

Cette led doit être **normalement éteinte**. Dans le cas contraire :

- Led allumée vert fixe : indique une **absence de capteur** (coupé ou débranché) ou une **coupure de fil** (câble capteur ou transmetteur);
- Led allumée rouge fixe : indique un **court-circuit** (câble capteur ou transmetteur);
- Led scintillant : indique une amplitude excessive du signal capteur (scintille au rythme du signal). Couleur verte ou rouge pour des amplitudes respectivement positives ou négatives. Pour des capteurs d'une sensibilité de 500mV/g, les scintillements apparaissent au-dessus de 5g environ.

b) Mesures de tension complémentaires à l'aide d'un voltmètre :

- *Alimentation du récepteur* : doit être comprise entre 20 et 30V_{DC} entre les bornes **0V** et **+24VDC** du récepteur. Dans le cas contraire, vérifier la source d'alimentation 24V et sa polarité ;
- *Polarisation centrale d'acquisition* : tension comprise entre 9 et 13 V_{DC} entre les bornes **com** et **sig** du récepteur. Dans le cas contraire, vérifier le fonctionnement de la centrale d'acquisition, ou les liaisons entre centrale et récepteur ;
- *Tension de la ligne de transmission* : doit être comprise entre 10 et 13 V_{DC} entre les bornes **X** et **Y** du récepteur. Dans le cas contraire, vérifier la présence de l'alimentation 24V sur le récepteur, vérifiez la présence du capteur, vérifiez l'état (isolement) des câbles capteur et transmetteur, et vérifiez la correspondance des fils X et Y entre transmetteur et récepteur;

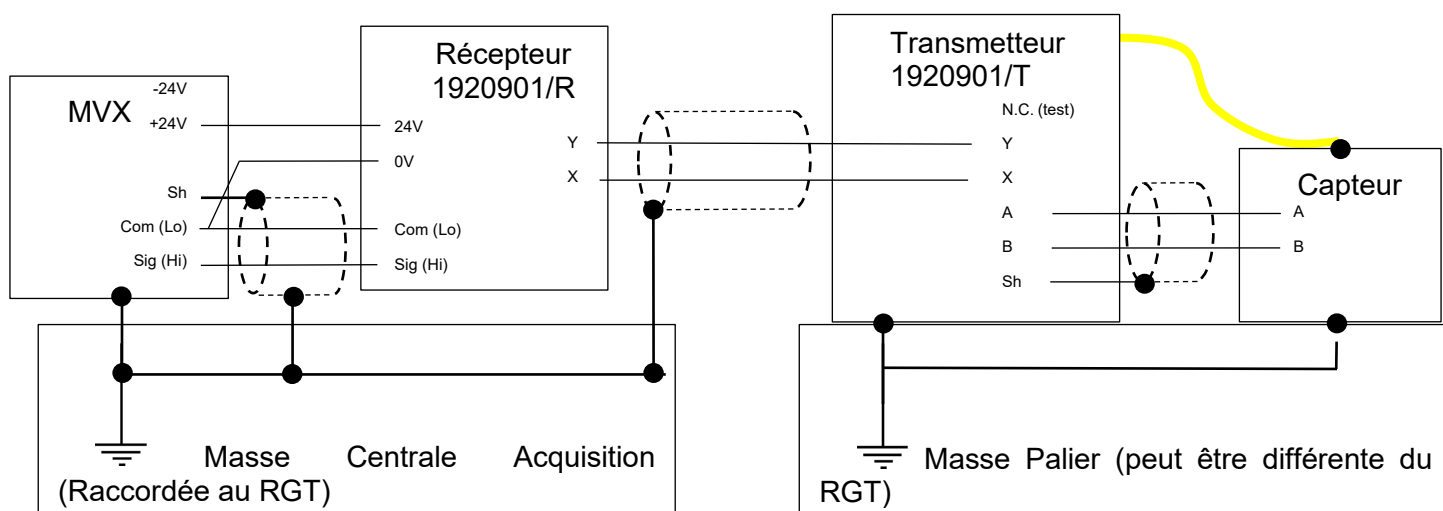
- *Polarisation transmetteur* : doit être comprise entre +9 et +13 V_{DC} entre les bornes **A** et **B** du transmetteur. Dans le cas contraire, vérifier la polarité et la liaison avec le capteur, et vérifiez la tensions aux bornes X et Y (entre 9 et 13V).

8. Opérations de maintenance

Certains composants interne peuvent limiter sa durée de vie (10 ans) en conditions extrêmes. Il appartient à l'exploitant de déterminer l'occurrence de ces opérations et définir les actions.

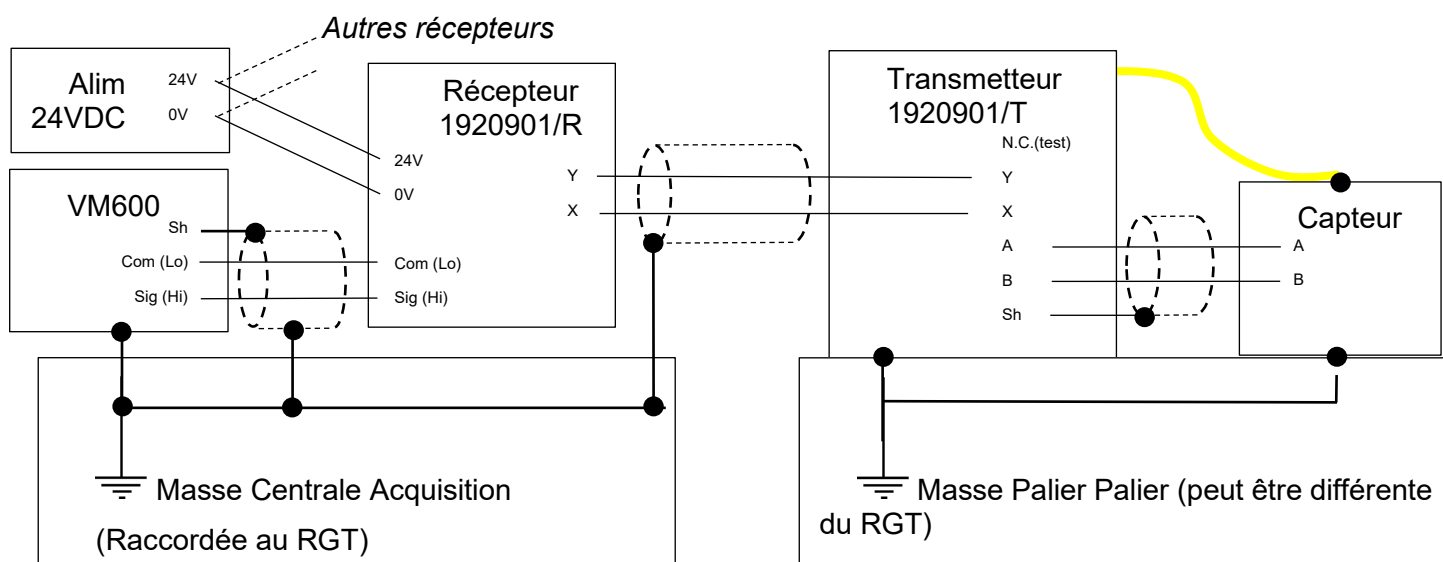
9. Schéma de câblage

Avec centrale **MXV**



Attention, le 0V du récepteur doit impérativement être raccordé sur Com (Lo) coté MXV (et non pas coté récepteur). Il doit donc y avoir 4 fils entre MXV et Récepteur dont 2 blindés.

Avec centrale **VM600 ou MVX**



10. Stockage

Les éléments (transmetteur et récepteur) doivent être stocké à l'abri de l'humidité

Température de stockage comprise entre -20° et 55°C

AVERTISSEMENT

Ne jamais tenter d'ouvrir le boîtier récepteur

11. Caractéristiques

11.1 Caractéristiques dimensionnelles, poids et matériaux

Dimensions récepteur:

Largeur : 33mm
Longueur : 87mm (+6,8mm pour clip rail Din)
Hauteur : 32mm

Poids: 55g

Indice de protection : IP20

Matériaux enveloppe: corps : ABS

Dimensions transmetteur:

Largeur : 63,8mm hors presse-étoupes
Longueur : 140mm (114,6 hors brides)
Hauteur : 56mm

Poids: 350g

Indice de protection : IP65

Matériaux enveloppe: corps : Fonte d'Aluminium

11.2 Caractéristiques électriques

11.2.1 Alimentation récepteur

Tension nominale d'alimentation (DC) :	24Vdc (via centrale ou externe)
Courant de fonctionnement nominal :	27mA
Tension maximale admissible (mode différentiel):	35V
Tension minimale admissible (mode différentiel):	18V
Tension impulsionnelle maximale (mode différentiel) :	50V
Tension maximale admissible (mode commun):	500V _{rms}
Ondulation ou bruit maximal admissible (jusqu'à 20MHz) :	100mV _{pk-pk}

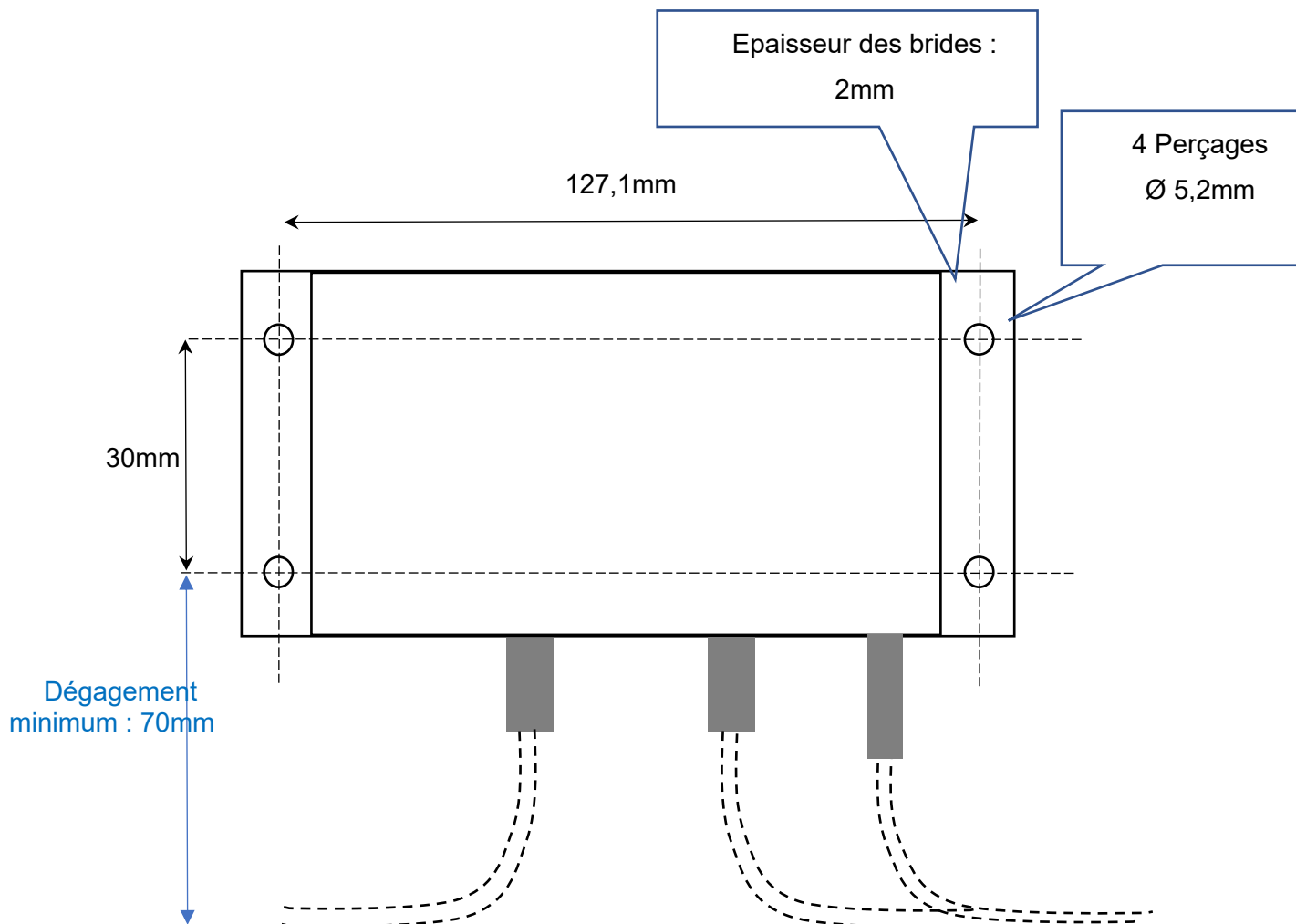
11.2.2 Signaux analogiques

Courant de polarisation fourni au capteur :	5,7 mA
Résistance d'insertion totale :	23Ω (typ.)
Bande passante totale (-3dB) :	DC à 1250Hz(-3dB)
Bande passante « précision » (0,1dB)	DC à 200Hz(0,1dB)
Déphasage total :	<30°
Déphasage bande « précision » :	<8°
Bruit de phase :	<0,1°
Linéarité :	<0,1%
Bruit intrinsèque :	<6μV
Dérive thermique :	<200ppm/°C

11.2.3 Borne N.C. TEST

Le transmetteur est pourvu d'une borne N.C. TEST. Elle permet d'effectuer un test de caractérisation en cas de dysfonctionnement. Le câble de transmission (entre transmetteur et récepteur) est alors branché entre les bornes **X** et **N.C. TEST** (au lieu de Y). Cette configuration ne doit être utilisée que pour des essais de ponctuels. Elle abaisse le déphasage total (<2°), diminue la résistance d'insertion (<2Ω), augmente le niveau d'immunité aux champs magnétique éventuellement présents à proximité du transmetteur mais diminue le niveau de filtrage. A n'utiliser qu'en condition **d'expertise ou de mesure particulière**.

12. Plan de perçage pour fixation Transmetteur



Fixation sur la machine (ou le palier)
par 4 vis M5 (non fournies)

Ne pas fixer sur un support isolant

Peut être fixé directement sur palier
isolé



Ingénierie Electromagnétique

www.vortis.fr

450 chemin de la patentare

73190 SAINT BALDOPH

06 52 59 32 46