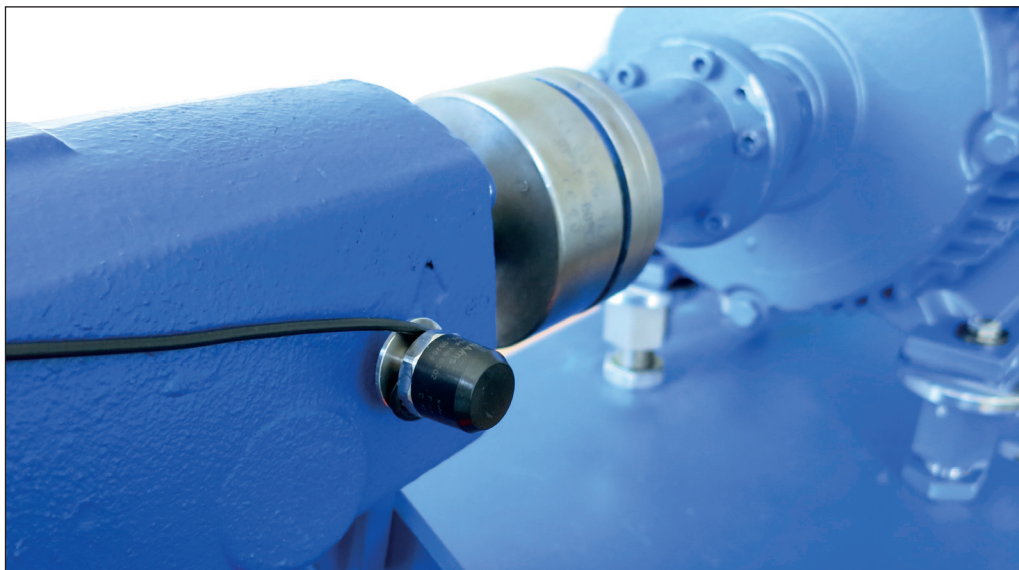


Accéléromètre (mini)

VIB 6.202, VIB 6.203

VIB 6.202 XD, VIB 6.203 XD

Installation et fonctionnement



Les capteurs des gammes VIB 6.202 / VIB 6.203 permettent de mesurer les caractéristiques suivantes en environnement industriel :

- accélération des oscillations sur les machines rotatives
 - cavitation dans les pompes
 - signaux d'impulsions de chocs des roulements
- Les capteurs des gammes VIB 6.202 XD / VIB 6.203 XD sont adaptés à une utilisation dans les zones explosives (EX), conformément à la directive ATEX.

La conception compacte du capteur permet une installation de faible encombrement.

Consignes de sécurité

- Lisez attentivement et conservez le présent mode d'emploi.
- Respectez les instructions d'utilisation des différents appareils à raccorder.
- N'utilisez pas les capteurs à des fins autres que celles prévues par le fabricant.
- Utilisez uniquement des accessoires d'origine.
- Remplacez les capteurs et câbles défectueux.
- Faites réaliser l'installation par du personnel qualifié uniquement.
- Lors de la réalisation de travaux d'installation sur la machine en cours d'exploitation, respectez les règles usuelles de sécurité.
- Posez le câble conformément aux consignes de sécurité applicables.
- Respectez les caractéristiques techniques et les conditions d'utilisation prévues. En cas de doute, contactez PRUFTECHNIK.
- Les capteurs sont conformes aux directives européennes applicables. La déclaration de conformité complète est disponible sur www.pruftechnik.com/certificates.

Remarques de sécurité relatives à l'installation et à l'exploitation en **zone EX** :

- Dans la zone EX, seuls les capteurs des gammes VIB 6.202 XD et VIB 6.203 XD doivent être utilisés.
- Installez les capteurs sur l'emplacement de montage avec le capuchon de protection livré VIB 6.205. En cas de non-utilisation du capuchon de protection, le capteur doit être monté de manière à ce que tout choc sur le capteur soit impossible sur l'emplacement de montage.

- Les capteurs des gammes VIB 6.202 XD et VIB 6.203 XD sont conçus uniquement pour un raccordement à des circuits électriques à sécurité intrinsèque certifiés en tenant compte des valeurs maximales suivantes :
 $U_i = 30 \text{ V}$; $P_i = 300 \text{ mW}$; $C_i = 5 \text{ nF}$; $L_i = 0 \text{ } \mu\text{H}$
- La plage de températures ambiantes autorisée est comprise entre -40°C et $+80^\circ\text{C}$.
- Vous devez vous conformer aux règlements européens relatifs à l'installation (EN 60079-14).
- Les données de l'attestation d'examen EPS 16 ATEX 1 041 doivent être respectées: www.pruftechnik.com/certificates.
- Les données du certificat IECEx EPS 16.0017 doivent être respectées: iecex.iec.ch/.
- Désignation des capteurs :



II 2G Ex ib IIC T4 Gb

II 2D Ex ib IIIC T135°C Db

Maintenance et remise en état

L'exploitation des capteurs ne nécessite pas de maintenance. Il est impossible d'effectuer une remise en état.

Entreposage

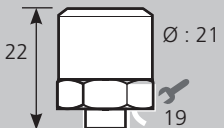
Les points suivants sont à respecter dans le cadre d'un entreposage temporaire des capteurs avant leur installation :

- Conserver les capteurs dans leur conditionnement d'origine.
- Conditions d'entreposage :
 - endroit sec et à l'abri de la poussière
 - températures conformes à la plage autorisée
 - endroit à l'abri de toute vibration
 - absence de champs électromagnétiques élevés
 - absence de matériaux corrosifs

Mise au rebut

Jetez les capteurs usagés dans le respect de l'environnement, conformément aux dispositions en vigueur dans votre pays.

Caractéristiques techniques

PARAMÈTRES		VIB 6.202	VIB 6.202 XD	VIB 6.203 XD	VIB 6.203
Mesure	Système de signaux	Current Line Drive			
	Facteur de transmission $\pm 10\%$	1,0 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$ (Réf. : 159 Hz ; 25 °C)			
	Plage de fréquences $\pm 10\%$	4 Hz ... 8 kHz			
		± 3 dB	2 Hz ... 10 kHz		
	Fréquence de résonance	30 kHz			
	Plage de linéarité $\pm 10\%$	$\pm 961 \text{ ms}^{-2}$ ($\pm 98 \text{ g}$)			
	Plage de températures	-40 °C ... +80 °C			-40°C... +120°C
Électricité	Alimentation	> 10 mA / 7-18 V CC			
	Sensibilité aux changements de température	< 0,08 ms^{-2}/K			
	Bruit des câbles, rms	< 0,1 ms^{-2} à partir de 2 Hz			
	Impédance de sortie	> 250 kOhm			
Mécanique	Matériau du boîtier	Acier inoxydable VA 1.4305 / Grivory HTV (résistant au diesel, au pétrole, aux fluides hydrauliques et à l'huile moteur, aux lubrifiants, au goudron, à la térébenthine)			
	Classe de protection	IP 65			
	Résistance aux chocs	< 250 kms^{-2}			
	Câbles de raccordement	Coaxial, RG 174/U		Coaxial, Raychem spec 44	
		Diamètre	2,8 mm		2,4 mm
	Matériau	PVC – polychlorure de vinyle		PVDF – polyfluorure de vinyldène : grande résistance aux acides, aux solvants à base d'hydrocarbure, aux combustibles, aux lubrifiants, à l'eau, au propergol et aux produits oxydants	
	Poids	22 g			
	Fixation	Adaptateur de montage avec filetage UNF 1/4			
	Dimensions en mm	 <p>22 $\varnothing : 21$ 19</p>			

Montage

L'installation peut fortement influencer sur le comportement des fréquences et la gamme dynamique. Un raccordement lâche au point de mesure atténue le signal et restreint la plage de fréquences. Le capteur nécessite en principe une fixation solidarifiée avec le support, sans résonances de contact et rigide au point de mesure, en particulier pour les mesures à hautes fréquences.

Pour un raccordement le plus stable possible, **vissez** ou **collez** le capteur sur le point de mesure. Un raccordement magnétique est synonyme de gain de temps et d'installation facilitée, mais restreint la plage de fréquences supérieure. Il est impossible de mesurer l'impulsion de choc (états des roulements) et la cavitation à l'aide d'un raccordement magnétique.

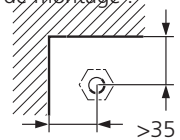
La conception compacte du capteur et le passage de câble par le socle de montage réduisent l'espace requis pour l'installation à un minimum. Pour le montage sur le point de mesure, des adaptateurs appropriés sont disponibles en option.

En cas d'installation à l'intérieur d'une **zone EX**, le capteur doit être protégé des chocs à l'aide du capuchon de protection fourni VIB 6.205. Vous trouverez de plus amples détails sur le montage au sein de la zone EX dans la TechNote CM27, disponible sur le site Internet de PRUFTECHNIK.

- tarauds à trou borgne M5 / M6 / M8
- clé à douille ou clé plate, SW13, avec limiteur de couple ; jeu de clés Allen
- air comprimé pour le nettoyage de l'emplacement de montage

- Sélectionnez l'emplacement de montage :

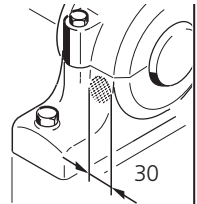
La distance minimale entre le trou et les arêtes en saillie du boîtier s'élève à 35 mm. La clé à douille doit pouvoir être insérée et tournée pour resserrer l'adaptateur.



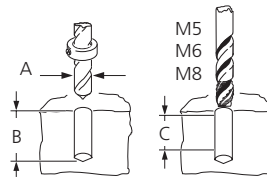
Remarque

Assurez-vous qu'un perçage puisse être réalisé sur le lieu de montage sélectionné. Le cas échéant, contactez le fabricant de la machine ou vérifiez dans la documentation de la machine.

- Aplissez et grattez l'emplacement de montage : Poncez les couches existantes jusqu'à ce que le métal soit visible ($\varnothing > 30$ mm). Le cas échéant, aplanissez l'emplacement de montage.



- Percez le trou de montage et taraudez le pas de vis



	M5 M6	M8
A	4,2	6,8
B	>7	>17
C	>6	>12

Montage de l'adaptateur à vis

Outils requis :

- perceuse portable
- foret (4,2 mm / 6,8 mm) avec gabarit

Adaptateur de montage	VIB 3.417-M5 / -M6	VIB 3.480	VIB 3.418	VIB 3.423
Espace requis, \varnothing mm	> 30	> 30	> 30	> 25
Hauteur de montage avec capteur, mm	33	22	28	32
Fixation	Filetage M5 / M6	Filetage M8	Résine	Aimant
Schéma				

- Nettoyez l'intérieur et l'extérieur du trou de montage à l'aide d'air comprimé ; grattez le pourtour avec du papier émeri (type 220).
- Nettoyez les surfaces de contact de l'adaptateur et de la machine avec un solvant.
- Sur les surfaces de contact sèches, appliquez une fine couche de freinilet (LOCTITE 243) afin d'améliorer la transmission des signaux.
- Vissage de l'adaptateur :
 - Posez le VIB 3.417 M5/6 dans le trou de montage et vissez-le fermement à l'aide d'une clé à douille ou d'une clé plate.
 - Vissez fermement le VIB 3.480 sur le capteur à l'aide d'une clé Allen.
- Vérifiez la pose correcte de l'adaptateur.



Remarques

Un trop grand couple de serrage peut endommager le filetage ou le boîtier de la machine. Avec un couple de serrage insuffisant, l'adaptateur ne sera pas assez serré et entraînera des erreurs de mesure !

En cas d'installation sur une machine sans mise à la terre (par ex. ventilateur avec entraînement à courroie), vous devez mettre à la terre le capteur pour le protéger des charges statiques.

Montage de l'adaptateur résine

Outils et accessoires requis :

- perceuse portable
- foret (3,5 mm) avec gabarit
- lime
- air comprimé pour le nettoyage de l'emplacement de montage
- résine à 2 composants (WEICON HB 300, etc.)

Remarque

Arrêtez la machine et sécurisez-la contre tout redémarrage involontaire. N'exploitez à nouveau la machine qu'une fois la résine durci (env. 24 heures).

- Sélectionnez l'emplacement de montage : Laissez suffisamment d'espace afin d'appliquer la résine à l'aide d'une spatule en bois.

- Aplanissez et grattez l'emplacement de montage :

Poncez les couches existantes jusqu'à ce que le métal soit visible ($\varnothing > 30$ mm).

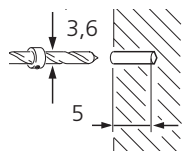
Le cas échéant, aplanissez l'emplacement de montage.

Poncez l'emplacement de montage avec une lime et limez plusieurs rainures en forme de losange pour une adhérence accrue.

Lorsqu'il est possible de percer, vous pouvez également (facultatif) :

- Réaliser un trou pour une broche de fixation.

Lorsque tout perçage est impossible, retirez la broche de fixation.



- Nettoyer le lieu de montage : Nettoyez l'emplacement de montage et le socle résine à l'aide d'un produit de dégraissage sans résidus et d'un chiffon propre. Laissez ensuite sécher complètement les deux surfaces métalliques.

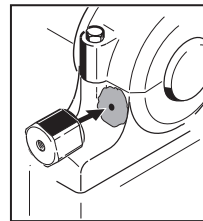
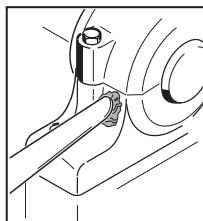
- Appliquer de la résine.

- Appliquer de la résine :

Appliquez la résine à l'aide d'une spatule en bois sur une couche uniforme (env. 1 mm d'épaisseur), à la fois sur le socle et le lieu de montage.

- Coller l'adaptateur :

Appuyez doucement l'adaptateur contre l'emplacement de montage et tournez-le légèrement afin d'obtenir une répartition uniforme de la résine. Ne retirez pas la résine qui s'échappe sur les côtés. Pour une meilleure stabilité, vous pouvez le cas échéant apposer de la résine supplémentaire autour de l'emplacement encollé.



Remarque

Vous pouvez utiliser du bois résine afin de fixer l'adaptateur plus solidement encore pendant le durcissement.

Montage du capteur

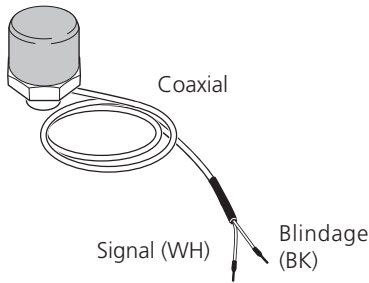
- Vissez le capteur sur l'adaptateur installé (VIB 3.417-M5/6 ou VIB 3.418) (3 Nm).

Ou

- Posez le capteur avec adaptateur à filetage M8 dans le trou de montage et vissez-le fermement à l'aide d'une clé plate (3 Nm).

Raccordement électrique

La liaison de raccordement est correctement connectée au capteur, la partie ouverte permet le raccordement à un système de maintenance conditionnelle (CMS) avec embouts.



Pose de la liaison de raccordement

- Le raccordement électrique doit impérativement être réalisé par un électricien spécialisé.
- Conformez-vous aux normes en vigueur pour la construction d'installations électrotechniques.
- Vous ne devez pas plier, pincer, nouer, tordre ou surcharger les câbles. Rayon de courbure : > 25 mm.
- De préférence, disposez les câbles dans une conduite ou un tube de protection.
- Utilisez des serre-câbles et des bandes velcro pour fixer l'ensemble.
- Ne disposez pas les câbles en parallèle de l'alimentation électrique. Respectez une distance minimale (> 1 m).
- Avant un passage de câbles, réalisez une boucle avec suffisamment de mou.
- Étiquetez les extrémités des câbles afin d'éviter toute confusion.
- Respectez l'affectation des bornes du système CMS (voir les consignes d'installation du CMS).

Rallonge de la liaison de raccordement

- Respectez les longueurs de câbles maximales (voir les consignes d'installation du CMS).
- En cas de rallonge, utilisez un câble coaxial approprié.
- Raccordez les extrémités des câbles dans un boîtier de protection anti-pincement.
- Montez le boîtier métallique de protection anti-pincement en l'isolant électriquement. En cas d'installation **en-dehors** de la zone EX, posez le conducteur de blindage de la liaison entrante ou sortante sur le boîtier de protection anti-pincement.

Protection et compatibilité électromagnétique

- Utilisez un câble triaxial dans un environnement fortement soumis aux champs électromagnétiques.
- Veillez à ce que la liaison de raccordement coaxiale du capteur reste courte.
- Rassemblez la liaison triaxiale et celle du capteur dans un boîtier de protection anti-pincement.
- Montez le boîtier de protection anti-pincement à proximité du capteur.

Zone explosive (EX)

Si les extrémités ouvertes des câbles sont raccordées **à l'intérieur** de la zone EX, la classe de protection ne doit pas être compromise compte tenu de l'utilisation prévue.

Conditions pour une exploitation sûre des dispositifs d'évaluation des signaux et des capteurs :

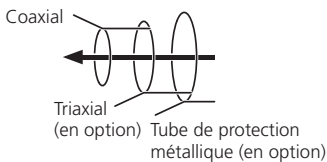
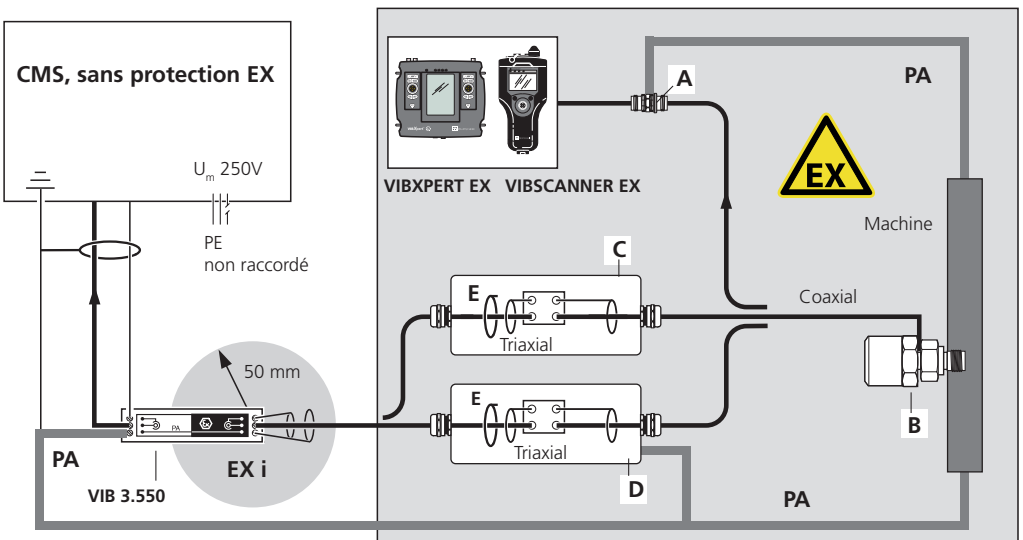
- Responsabilité pour l'installation d'équipements EX :
 - Chaque installation pouvant entraîner une atmosphère explosive doit être opérée par un unique responsable de protection anti-explosion. Il est le seul à connaître les conditions et les normes selon lesquelles il doit assurer la surveillance de son installation. Seules les spécialistes qu'il forme peuvent travailler sur le site.

La proposition d'installation suivante doit faire l'objet d'une approbation du responsable de protection anti-explosion :

- dispositif de limitation VIB 3.550
 - Encastrez le dispositif de limitation dans une armoire ou un panneau de commande (classe de protection IP 20 au moins).
 - Les raccords à sécurité intrinsèque du dispositif de limitation doivent être installés à plus de 50 mm des circuits dépourvus de sécurité intrinsèque.
 - La compensation de potentiel doit être posée en premier et ne doit pas faire l'objet d'un chaînage.
 - Mettez à la terre le dispositif d'évaluation des signaux sur le lieu du dispositif de limitation avec la compensation de potentiel.
 - Le dispositif de limitation est le seul élément mis à la terre du circuit électrique à sécurité intrinsèque dans la zone EX.
 - Mettez en place une compensation de potentiel entre le dispositif de limitation et les machines à surveiller.

- Capteur
 - Le capteur est isolé électriquement. Les surfaces métalliques ouvertes sont isolées vers le capteur et posées sur le potentiel du point de mesure.
- Raccordement des câbles pour la compensation de potentiel
 - Afin d'éviter les interférences, nous recommandons l'utilisation d'une résistance de câble $< 120 \text{ m}\Omega$ ($= 1,5 \text{ mm}^2/10 \text{ m}$).
 - Il faut par ailleurs prendre en considération la protection des personnes et des équipements, la protection contre la foudre et l'explosion, et si nécessaire d'autres types de protection encore, en fonction du client, de l'association professionnelle, de l'assureur, du pays, de la confédération, etc.
 - Vous devez vous conformer aux dispositions d'exécution correspondantes, également en ce qui concerne la sécurité du type de raccordement. Les câblages doivent donc être réalisés par un spécialiste autorisé et assuré en conséquence.

Exemples de raccordements pour la zone EX



A : VIB 93036 S / VIB 93036 F / VIB 91000

B : VIB 6.202 XD / VIB 6.203 XD

C : boîtier de protection anti-pincement, plastique

D : boîtier de protection anti-pincement, métallique, isolé électriquement, boîtier sur PA

E : blindage extérieur non raccordé

PA = compensation de potentiel

- Liaison de raccordement

Les points suivants s'appliquent à la liaison **coaxiale** fixe :

- Le blindage est posé sur l'étrier de blindage du dispositif de limitation. La PA et l'étrier de blindage sont raccordés ensemble sur le dispositif de limitation VIB 3.550.
- En cas de rallonge via un boîtier de protection anti-pincement en métal, le blindage ne doit pas être en contact électrique avec le boîtier de protection anti-pincement. Pour éviter cette situation, vous devez isoler électriquement le blindage.
- Le boîtier de protection anti-pincement en métal doit être protégé à l'aide d'une gaine thermorétractable afin d'éviter tout contact ou faire l'objet d'une mise à la terre électrostatique avec PA.

Les points suivants s'appliquent à une rallonge **triaxiale** :

- Le blindage extérieur est posé sur la PA du dispositif de limitation.
- En cas de rallonge via un boîtier de protection anti-pincement en métal, le blindage extérieur ne doit pas être posé sur le boîtier de protection anti-pincement, mais correctement isolé. Vous pouvez sinon isoler le boîtier métallique à l'aide d'une gaine thermorétractable.
- En cas d'interfaces de câbles orientées vers l'extérieur, le blindage extérieur doit être isolé à l'aide d'une gaine thermorétractable ou d'un capuchon isolant.



TechNote CM27: Mini-Sensor EX



<https://pruftechnik.com/com/About-us/Company/Certificates-and-Material-Safety/>

iecex.iec.ch/

pruftechnik.com/downloads

VIB 9.830.FR
08.2018

 **PRÜFTECHNIK**

Fluke Deutschland GmbH
Freisinger Str. 34
85737 Ismaning, Allemagne
+ 49 89 99616-0
www.pruftechnik.com

La technologie de maintenance efficace