

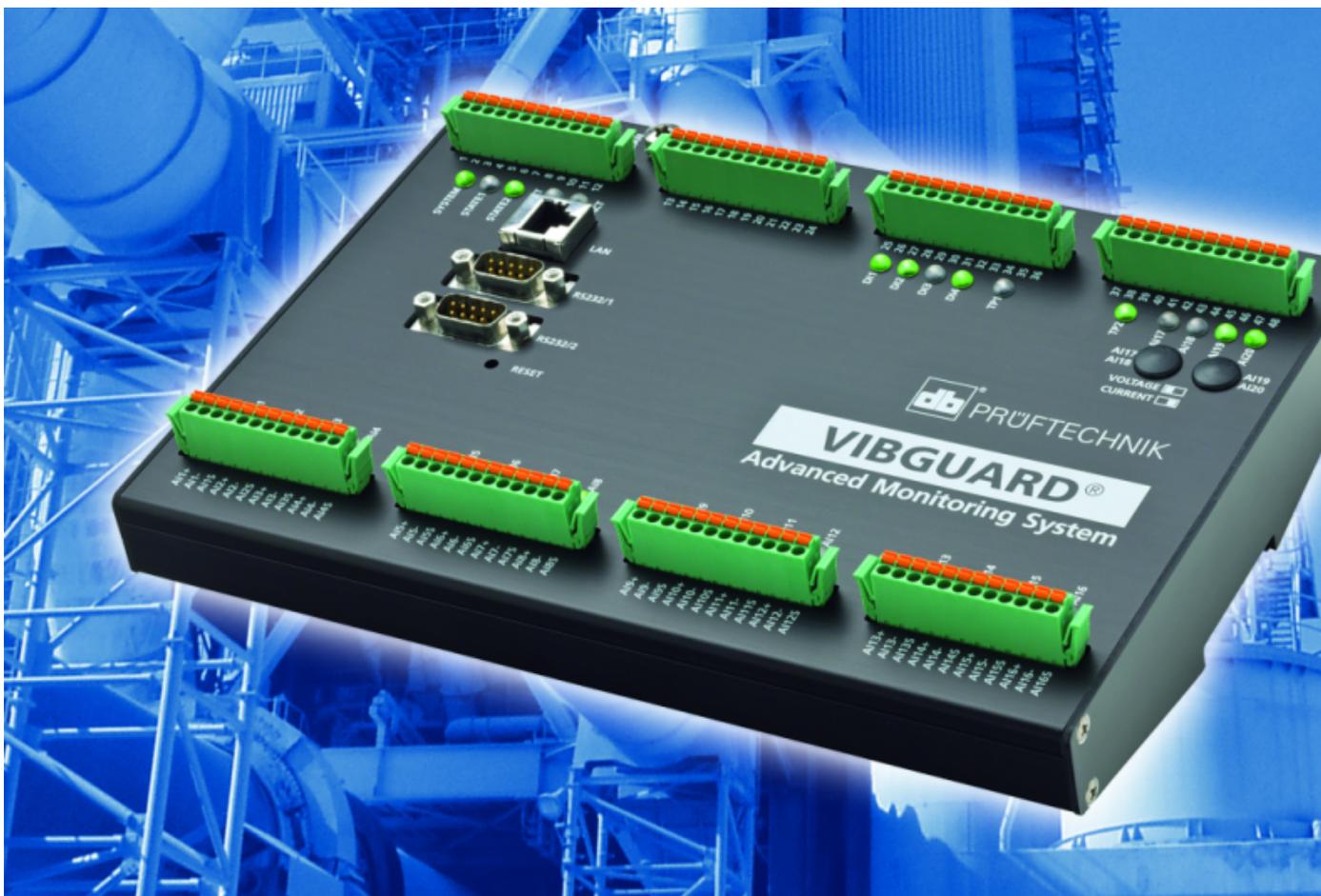
FLUKE®

Reliability

VIBGUARD®

IIoT

Installation



db PRÜFTECHNIK®

Édition: 27/03/2019

N° document: LIT 78.220.FR

Traduction du manuel en allemand

Type: VIB 7.800, VIB 7.810, VIB 7.811, VIB 7.815, VIB 7.820, VIB 7.825

Numéro de série et année de construction: voir l'étiquette

Fabricant: Fluke Deutschland GmbH, Freisinger Str. 34,

85737 Ismaning, Allemagne, + 49 89 99616-0, www.pruftechnik.com

Mentions légales

Note de protection

Le présent manuel et le produit qu'il décrit sont protégés par le droit d'auteur. Les droits des auteurs sont réservés. Toute copie, reproduction, traduction ou communication à un tiers – même partielle et sous quelque forme que ce soit – du présent manuel est interdite sans autorisation préalable.

Clause de non-responsabilité

Toute réclamation envers les auteurs au sujet du produit décrit dans le présent manuel est exclue. Les auteurs ne garantissent pas l'exactitude du contenu du présent manuel. En outre, les auteurs ne sauraient en aucun cas être tenus responsables des éventuels dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation du produit ou du présent manuel, même lorsque les auteurs font état de la possibilité de tels dommages. Les auteurs ne sauraient être tenus responsables des éventuelles défaillances du produit. Cette clause de non-responsabilité s'applique également à l'ensemble des revendeurs et distributeurs. Sous réserve d'erreurs et de modifications de conception, en particulier en raison de la politique d'amélioration technique continue.

Marques

Les marques et marques déposées mentionnées dans le présent manuel sont en règle générale signalées en conséquence et restent la propriété de leurs détenteurs respectifs. Le manque de marquage ne signifie pas pour autant que la marque n'est pas protégée.

VIBGUARD est une marque déposée de PRUFTECHNIK AG.

© **Fluke Corporation. Tous droits réservés.**

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

Sommaire

1 Avant de commencer	5
1.1 Contrôle du contenu de la livraison	5
1.2 Remarques sur le manuel	5
1.3 Conventions de texte	5
1.4 Abréviations	5
1.5 Contacts	6
2 Sécurité	7
2.1 Conformité UE	7
2.2 Conformité de l'utilisation	7
2.3 Étiquettes de sécurité	8
2.4 Étiquettes	9
2.5 Informations à destination de l'exploitant	10
2.6 Informations à destination du personnel d'exploitation	11
2.7 Dangers résiduels et mesures de protection	12
3 Caractéristiques techniques	13
3.1 Module système - VIB 7.8xx	13
3.2 Dimensions	15
3.3 Presse-étoupes	16
4 Description	17
4.1 Module système	18
4.2 Chargeur	20
5 Installation	21
5.1 Préparation	21
5.2 Raccordement réseau	22
5.3 Outils et consommables	23
6 Montage	24
6.1 Installation de l'armoire de commande	24
6.2 Montage du boîtier de protection	27
6.3 Capteur de vitesse de rotation	28

7 Raccordement électrique	30
7.1 Alimentation	30
7.2 Câble de données	32
7.3 Variables de processus externes	34
7.4 Câblage des capteurs	35
7.5 Schéma des bornes	39
7.6 Exemples de raccordement	43
8 Mise en service	49
8.1 Démarrage de VIBGUARD IIoT	49
8.2 Transférer la configuration de mesure	49
8.3 Vérification du fonctionnement	49
9 Recherche d'erreurs et dépannage	50
10 Entretien et accessoires	52
10.1 Entretien	52
10.2 Accessoires	52
11 Mise au rebut	53

1 Avant de commencer

1.1 Contrôle du contenu de la livraison

Lors de la livraison, vérifiez que le contenu est complet et intact. Le cas échéant, reportez sur les formulaires de transport les pièces devant faire l'objet d'une réclamation et déposez une réclamation auprès du service d'expédition ou du revendeur agréé PRUFTECHNIK local.

1.2 Remarques sur le manuel

Le présent manuel fait partie du produit. Veuillez conserver ce manuel tant que vous exploitez le CMS. Lorsque vous transmettez le système à un autre propriétaire ou utilisateur, n'oubliez pas de lui remettre le présent manuel également.

1.3 Conventions de texte

Les textes sont classés selon leur fonction de la manière suivante :

- **Actions requises** : liste à puces (•)
- **Énumérations** : liste à tirets (–)
- **Éléments fonctionnels** sur l'interface utilisateur, p. ex. boutons, commandes, liens : <élément> entre chevrons.
- **Désignations** sur l'interface utilisateur, p. ex. intitulés des fenêtres, noms des champs : "Désignation" entre guillemets.



Informations complémentaires / conseils : les remarques d'ordre fonctionnel sont introduites par un mot-clé contextuel.



Avertissements : les avertissements sont précédés de la mention **ATTENTION** en cas de risques de **bles-sures corporelles**. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures graves ou inter-médiaires.

Les avertissements sont précédés de la mention **Remarque** en cas de risques de **dommages matériels**.

1.4 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées :

- Condition Monitoring System (système de surveillance conditionnelle) = CMS
- Système de surveillance conditionnelle VIBGUARD IIoT = VIBGUARD IIoT ou système
- Module système VIBGUARD IIoT = module système
- Capteurs, câbles, adaptateur de montage = matériel de mesure.
- VIB 7.800, VIB 7.810, VIB 7.811, VIB 7.815, VIB 7.820, VIB 7.825 = VIB 7.8xx
- Current Linedrive (circuit d'attaque de ligne de courant) = CLD

1.5 Contacts

Assistance téléphonique	+49 89 99616-0 Munissez-vous du numéro de série du module système lors de vos échanges avec l'assistance téléphonique ("Étiquettes" à la page 9).
Adresse d'expédition	Fluke Deutschland GmbH, Freisinger Str. 34, 85737 Ismaning, Allemagne

2 Sécurité

VIBGUARD IIoT a été développé et construit selon des normes harmonisées strictes et dans le respect de spécifications techniques complémentaires. Il est donc conforme aux exigences techniques actuelles et vous garantit un niveau de sécurité optimal.

Les phases d'installation, de mise en service et d'exploitation comportent toutefois des risques à éviter.

Respectez les consignes générales de sécurité de la présente rubrique et les avertissements que contient le présent manuel. Consignes de sécurité et avertissements vous exposent le comportement à adopter afin d'éviter de vous blesser, de blesser d'autres personnes ou d'endommager machines et composants.

2.1 Conformité UE

PRUFTECHNIK AG déclare que le système VIBGUARD IIoT est conforme aux directives européennes concernées. Le texte exhaustif de la déclaration de conformité UE est disponible à l'adresse Internet suivante :

- www.pruftechnik.com/downloads/certificate-overview/ce-certificate-overview.html



2.2 Conformité de l'utilisation

VIBGUARD IIoT est un système stationnaire d'analyse vibratoire destiné à la surveillance des machines avec paliers à roulements. Le système collecte et traite les signaux et caractéristiques suivants :

- caractéristiques de vibration, bande large et étroite
- signaux temporels
- spectres
- Température
- variables de processus

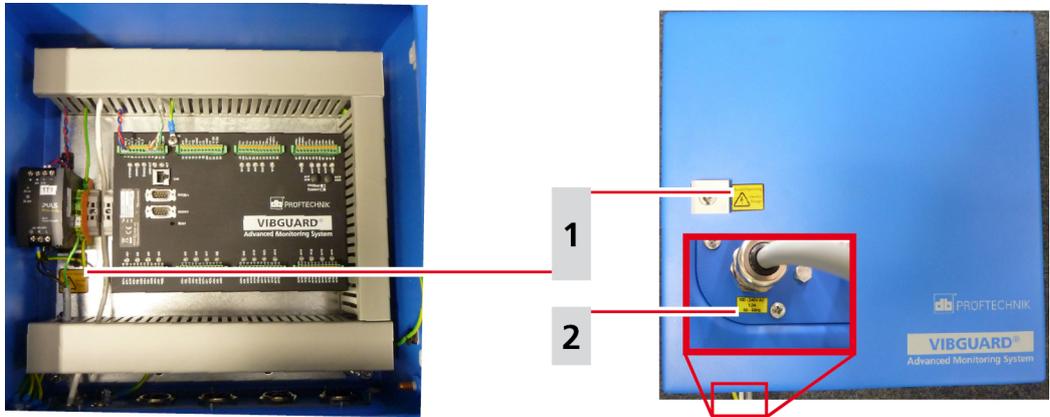
Le système fonctionne en continu et relève les signaux des machines sur tous les canaux¹ de manière synchrone. VIBGUARD IIoT est donc parfaitement adapté aux machines au comportement d'exploitation dynamique, pour lesquelles les paramètres d'exploitation et de processus doivent être enregistrés simultanément et à intervalles courts.

Le système doit impérativement être exploité conformément aux spécifications indiquées dans le présent manuel. La responsabilité de PRUFTECHNIK ne saurait être engagée en cas de dommages éventuels résultant d'une mauvaise utilisation.

¹Nombre max. de canaux en fonction du type

2.3 Étiquettes de sécurité

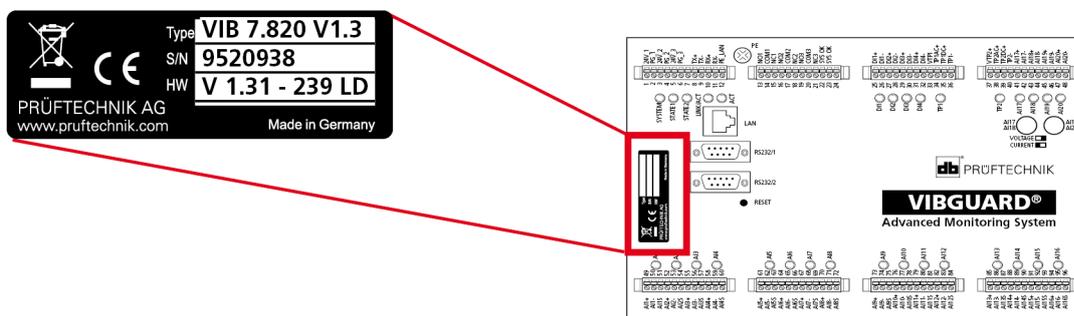
La figure ci-dessous synthétise les étiquettes de sécurité apposées sur VIBGUARD IloT. Vous devez respecter ces étiquettes de sécurité et éviter de les recouvrir ou de les retirer. Pour les variantes installées dans une armoire de commande (VIB 7.xxx-PS), les étiquettes de sécurité doivent être collées à un endroit approprié à l'intérieur de l'armoire.



1	Attention ! Spannung Attention Danger	
VIB 7.8xx-SDH	Autocollant jaune au niveau de la fermeture du boîtier et à l'intérieur du boîtier de protection, sous le chargeur.	
VIB 7.8xx-PS	Autocollant jaune sur le rail profilé.	
2	100 - 240 V CA / 1,3 A / 50-60 Hz	
VIB 7.8xx-SDH	Autocollant jaune à l'extérieur au niveau de l'alimentation.	
VIB 7.8xx-PS	Autocollant jaune sur le rail profilé.	

2.4 Étiquettes

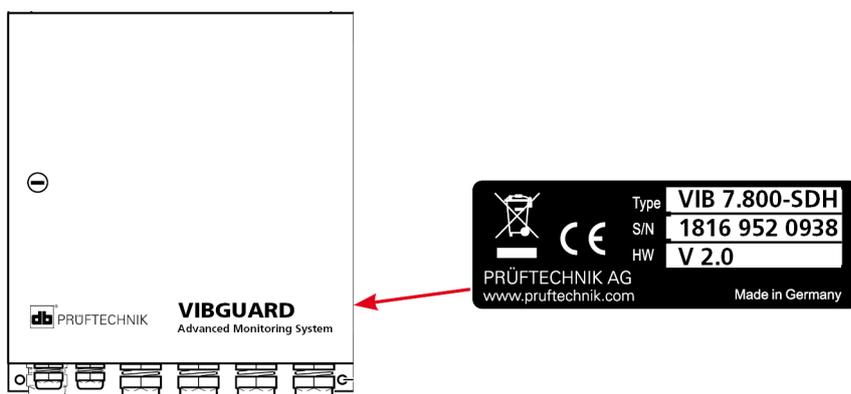
Module système



L'étiquette sur le module système contient les informations suivantes :

- **Type** : référence (VIB 7.820), statut du matériel (V1.3) du module système.
- **S/N** : numéro de série du module système, 7 caractères commençant par 95..
- **HW** : statut (V1.31), numéro (239), variante (LD = LineDrive) du circuit imprimé installé.

Boîtier de protection



L'étiquette sur le boîtier de protection et sur le câble du chargeur contiennent des informations relatives au système global :

- **Type** : VIB 7.8xx-SDH ou VIB 7.8xx-PS- Référence du système global.
- **S/N** : semaine de production (SSAA) du système global et numéro de série du module système installé.
- **HW** : état du matériel du boîtier de protection (p. ex. V 2.0).

2.5 Informations à destination de l'exploitant

Obligations de l'exploitant

Dans un environnement professionnel, seul le respect absolu de toutes les mesures nécessaires permet d'instaurer une sécurité optimale. En tant qu'exploitant, vous êtes tenu de planifier ces mesures et de veiller à leur application.

Assurez-vous que les conditions préalables suivantes sont respectées :

- Présence de personnel qualifié pour l'installation, la mise en service et l'exploitation du système.
- Disponibilité du matériel d'installation et des outils.
- Disponibilité d'une alimentation et d'un raccordement au réseau conformes aux spécifications.
- Compensation de potentiel déjà opérationnelle.

Intégration du système dans des installations existantes

La sécurité d'une installation au sein de laquelle le système est intégré relève de la responsabilité de l'installateur de l'installation.



ATTENTION ! Hormis le circuit électrique secteur servant à alimenter le système, tous les autres circuits électriques raccordés doivent être des circuits très basse tension.

Assurez-vous que les exigences suivantes sont respectées :

- Utilisation du système conforme à celle prévue par le fabricant.
- Exploitation du système uniquement s'il est en parfait état de fonctionnement.
- Utilisation d'accessoires et de pièces de remplacement originaux uniquement.
- Respect de la totalité des législations nationales en vigueur, des prescriptions en matière de sécurité, de prévention d'accidents et de protection environnementale, ainsi que des directives spécialisées reconnues pour l'exécution d'un travail en toute sécurité et dans les règles de l'art.

Formation

Formez continuellement le personnel en charge de l'exploitation à la mise en œuvre de toutes les consignes de sécurité lors de réunions de sensibilisation à la sécurité. Assurez-vous que ces consignes sont respectées.

Il est également impératif de respecter les législations et autres prescriptions en matière de sécurité et de prévention des accidents, ainsi que les consignes générales de sécurité et les avertissements.

Assurez-vous que le personnel en charge de l'exploitation du système travaille en ayant pleinement conscience des problématiques liées à la sécurité.

2.6 Informations à destination du personnel d'exploitation

Qualification

L'installation et le démontage doivent être réalisés par un électricien spécialisé uniquement.

La mise en service et l'exploitation doivent uniquement être exécutées pour du personnel spécialement formé et autorisé.

Équipement de protection individuelle

Lors de l'installation, du démontage, de la mise en service et de l'exploitation standard du système, aucun équipement de protection n'est requis.

Règles pour l'exploitation standard

La LED SYSTEM affiche l'état de fonctionnement du module système. Pendant la phase de démarrage du module système, la LED orange s'allume et devient verte (exploitation standard).

- Contrôlez régulièrement les éléments suivants :
 - Constatez-vous des dommages sur les composants du système et le matériel de mesure ?
 - Les câbles vous paraissent-ils écrasés ou endommagés ?
- Le cas échéant, solutionnez les dommages repérés ou signalez-les à l'exploitant. Le système et le matériel de mesure doivent être utilisés en parfait état de fonctionnement uniquement !
- En cas de dysfonctionnement, débranchez le système et installez des protections contre tout redémarrage imprévu.

Le retrait d'exploitation du système d'entrave par l'exploitation d'une machine. Il est donc possible de continuer à utiliser la machine.

2.7 Dangers résiduels et mesures de protection

VIBGUARD IIoT est un système fiable dans le cadre d'une utilisation conforme. En cas de mauvaise utilisation ou d'utilisation non conforme, les dangers suivants peuvent survenir :

- Blessures corporelles
- Dommages au niveau du système ou de la machine

Risque lié aux machines en fonctionnement

Lors de tâches d'installation et de maintenance sur la machine, un danger de blessures corporelles lié aux composants de machine en mouvement est présent.

- Vous devez arrêter l'installation dans son ensemble et la sécuriser contre tout redémarrage involontaire.

Risque d'électrocution !

Lors de tâches d'installation et de maintenance avec l'armoire de commande ouverte, un danger de blessures corporelles par courant à basse tension (230 V) est présent.

- Respectez l'étiquette de sécurité des composants sous tension.
- En amont des tâches d'installation, de réparation ou de maintenance, débranchez le système de l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y ait plus de tension et installez des protections contre tout redémarrage imprévu au niveau de l'alimentation électrique.
- Le chargeur VIB 5.965-2.5 ne doit pas être ouvert, réparé ou modifié.

Risque de chute en cas de mauvaise installation des câbles

En cas de mauvaise installation des câbles les personnes risquent de trébucher et de se blesser. Le câble peut également être endommagé lors de ces accidents.

- Installez les câbles de sorte à ce que personne ne puisse s'y prendre les pieds.
- Utilisez des serre-câbles et des bandes velcro pour fixer les câbles.
- Disposez les câbles dans une conduite ou un tube de protection.

Dommages par décharge électrostatique

Lors des tâches d'installation, de réparation et de maintenance au niveau du système, le contact avec les composants électroniques peut endommager ces derniers par décharge électrostatique.

- Utilisez un ruban de mise à la terre lorsqu'il est impossible de ne pas entrer en contact avec les composants.

Dommages dus aux salissures

Dans un environnement industriel encombré, les composants du système peuvent être entravés ou endommagés par d'éventuelles salissures et de l'humidité en cas d'ouverture de l'armoire de commande / du boîtier de protection.

- Maintenez l'armoire de commande / le boîtier de protection fermé(e) dès que cela est possible.

Erreurs de mesure en raison de perturbations électromagnétiques

Les radiations à haute fréquence ou les décharges électrostatiques dans l'environnement du système et du matériel de mesure peuvent entraîner des erreurs de mesure.

- N'installez pas le câble du capteur à proximité des lignes à haute tension.
- Sélectionnez plutôt un site d'installation présentant des radiations électromagnétiques moins élevées.

3 Caractéristiques techniques

3.1 Module système - VIB 7.8xx

Paramètre	VIB 7.800	VIB 7.810	VIB 7.811	VIB 7.815	VIB 7.820	VIB 7.825
ENTRÉES ET SORTIES						
Entrée analogique	20 canaux synchrones : 16x vibration, 4x traitement		16 can. synch. : 12x vibr. 4x traitement	20 canaux synchrones : 16x vibration, 4x traitement		
Type de signal, répartition des canaux	16xU, 4xU/I ¹	16xU (IEPE), 4xU/I	12xU (IEPE), 4xU/I	8xU (IEPE) + 8xU, 4xU/I	16xI (CLD), 4xU/I	8xI (CLD) + 8xU, 4xU/I
Type de capteur	Capteur avec sortie courant/tension, capteur de déplacement	Capteur IEPE, capteur avec sortie courant/tension, capteur de déplacement			Capteur CLD, capteur avec sortie courant/tension, capteur de déplacement	
IN numérique	4 entrées optocoupleur 0-30 V, valeur seuil 3 V					
IN tachymètre à impulsions	2 entrée fréquence ±30 V CC et CA. Valeur seuil ±30 V CC (par défaut 2,5 V)					
OUT numérique	3 contacts inverseurs de relais, 30 VCC/30 VCA/2 A					
OUT système OK	Relais à ouverture, 30 VCC/30 VCA/2 A					
Ethernet	Débit de données : 100 Mbit, half duplex					
Ports série	2x RS232, 115200 baud					
Services	Modbus TCP, Modbus RTU (RS232)					
Témoins LED	20x IN analogique (VIB 7.811:16x IN analogique), 1x système, 2x statut, 2x Ethernet, 4x IN numérique, 2x In tachymètre					
MESURE						
Dynamique	110 dB @ 24 bit					
Fréquence d'échantillonnage	Largeur de bande 131 kHz / 50 kHz					
Nombre de lignes	6400 (standard), 102 400 (analyse)					
Plage de mesure	±24 V ou 4-20 mA, ±20 mA (canaux de traitement analogiques)					

¹Canaux de traitement configurables pour signaux de tension ou de courant

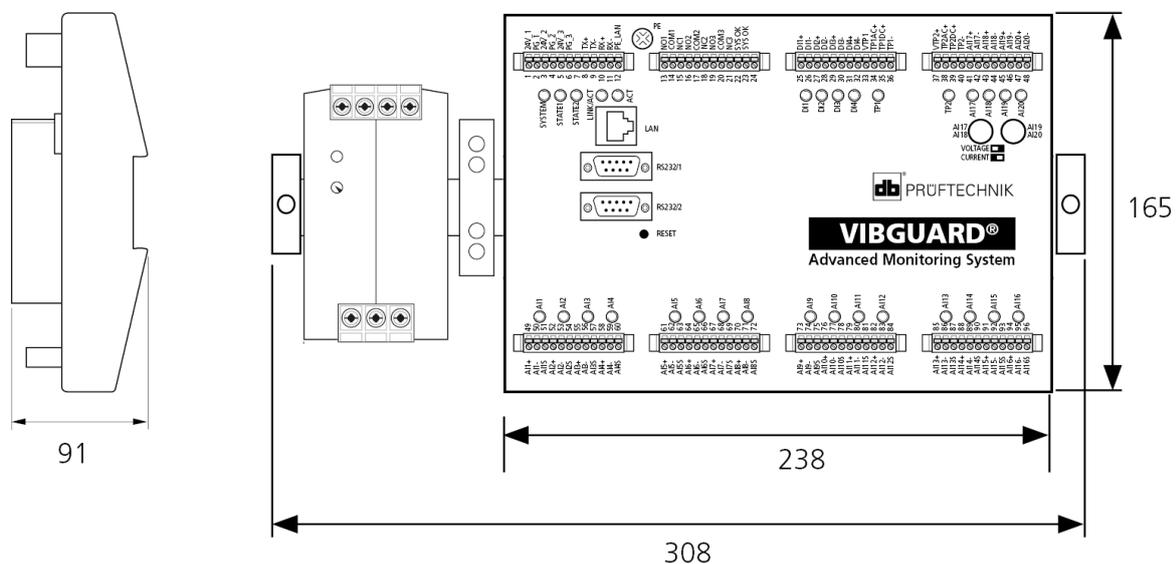
Paramètre	VIB 7.800	VIB 7.810	VIB 7.811	VIB 7.815	VIB 7.820	VIB 7.825
Plage de mesure, canaux de vibration analogiques	± 24V	---	---	± 24V	---	± 24V
GÉNÉRALITÉS						
Température ambiante	- 20 °C ... +70°C (exploitation); -40°C ... +80°C (entreposage)					
Humidité relative	max. 95 % (à 25°C, pas de condensation)					
Alimentation système	24±6 VDC / 0,5 A					
Alimentation du capteur	Courant (CLD = Current Linedrive), tension (IEPE)					
Mémoire	Flash : 2 Go, RAM : 128 Mo					
Matériau du boîtier	Aluminium					
Poids	env. 1,2 kg					
Classe de protection	IP 20					

Paramètres	Alimentation secteur, sécurité, boîtier de protection
Alimentation secteur	
Alimentation	100V ... 240V 1 phase / -10 % ... +10 % / 50Hz ... 60Hz
Consommation électrique avec module système	max. 1,3A
Catégorie de surtension	II
Classe de sécurité	I
Boîtier de protection	
Température ambiante	- 20 °C ... + +60°C
Humidité relative	max. 95 % (à 25°C, pas de condensation)
Hauteur	max. 2 000 m
Installation	Espaces intérieurs (sans ensoleillement direct)
Montage	Boîtier individuel pour montage mural, vis vers le bas
Classe de protection	IP 66
Poids	13 kg (VIB 7.8xx SDH)

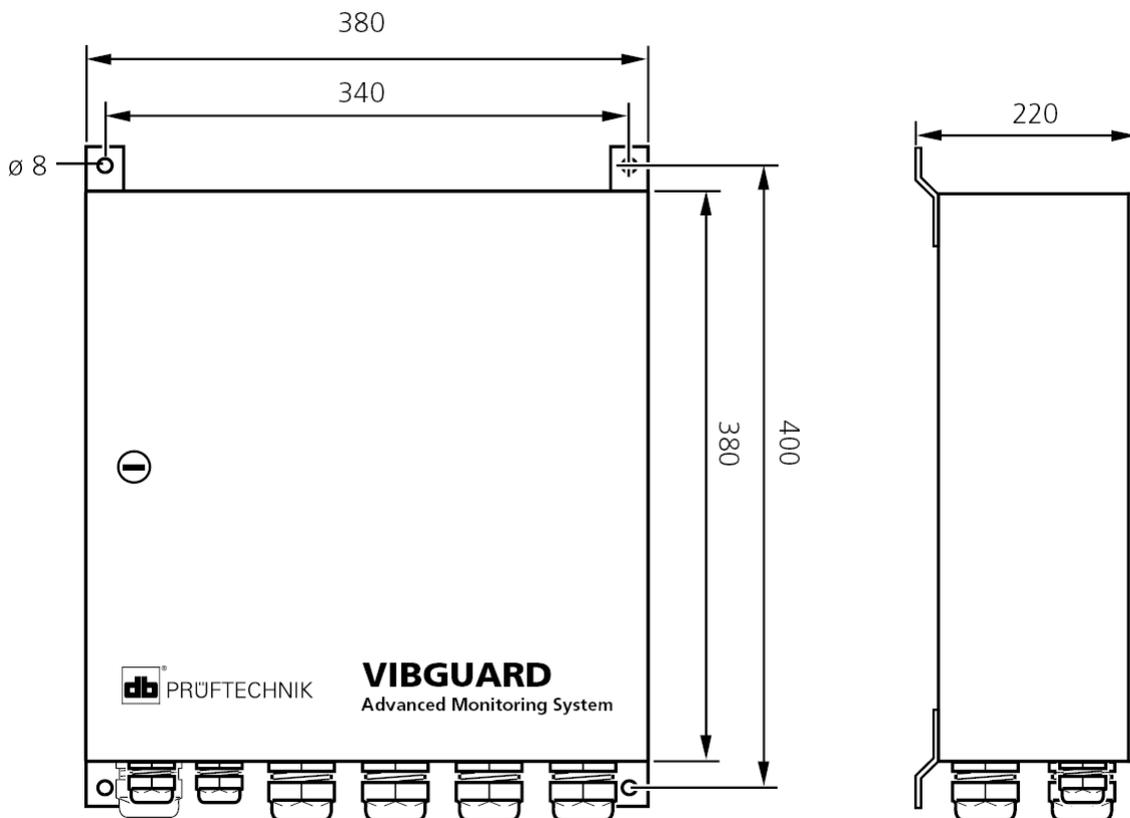
3.2 Dimensions

Valeurs indiquées en millimètres.

Module système sur rail (norme DIN), VIB 7.8xx-PS

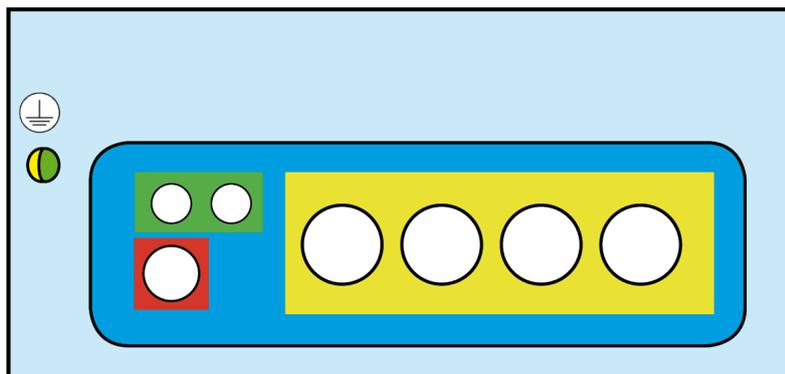


Module système dans boîtier de protection « standard », VIB 7.8xx-SDH



3.3 Presse-étoupes

Pour les variantes avec boîtier de protection, tous les câbles et conduites sont introduits dans le boîtier de protection via presse-étoupes métriques. Consultez le tableau ci-dessous pour connaître la taille, le matériau et la zone de serrage des presse-étoupes.



M 20

M 12

M 32

	Presse-étoupes		
Matériau	Laiton - nickelé		
Taille	M 12	M 20	M 32
Zone de serrage, mm	3 ... 7	7 ... 13	5*
Largeur de clé, SW	16	24	36
	* Presse-étoupe avec 8 joints d'étanchéité pour un diamètre de câble de 5 mm		

4 Description

VIBGUARD IIoT est un système de surveillance conditionnelle (CMS) stationnaire présentant les propriétés suivantes :

- architecture modulaire
- détection synchrone des signaux sur tous les canaux de mesure analogiques
- branchement possible sur réseau

Ce CMS est utilisé pour la surveillance des vibrations et la détection précoce des dommages sur toute machine comportant des composants rotatifs. Le système collecte les valeurs de mesure suivantes :

- vibrations absolues des boîtiers
- vibrations des roulements
- vitesses de rotation
- variables des processus sous forme de niveau de courant ou de tension, ou sous forme de signaux d'entrée numériques
- températures, qualité des huiles, états d'alignement, charge, etc.

Le CMS se compose en principe du module système VIBGUARD IIoT, de capteurs et de câbles de raccordement. Une extension à plusieurs CMS est possible. Le raccordement à l'ordinateur ou au réseau est effectué via Ethernet (TCP/IP).



PC ou ordinateur portable avec fonction de mise en réseau

Le CMS est configuré depuis le PC à l'aide du logiciel OMNITREND Center. C'est également là que les tâches de mesure sont créées puis transférées dans le CMS sous forme de cycle de mesures.

Inversement, le PC permet de récupérer, traiter et représenter sous forme graphique les données de mesure du CMS à des fins d'évaluation. L'envoi des données de mesure pour évaluation est généralement exécuté via un fournisseur Internet local.



VIBGUARD IIoT

Unité centrale du système ; contrôle et dirige les mesures ; traite et enregistre les données de mesure, exécute les pré-diagnostic ; alimente les capteurs et émet les messages d'alarme ; dotée d'interfaces pour appareils de mesure externes.

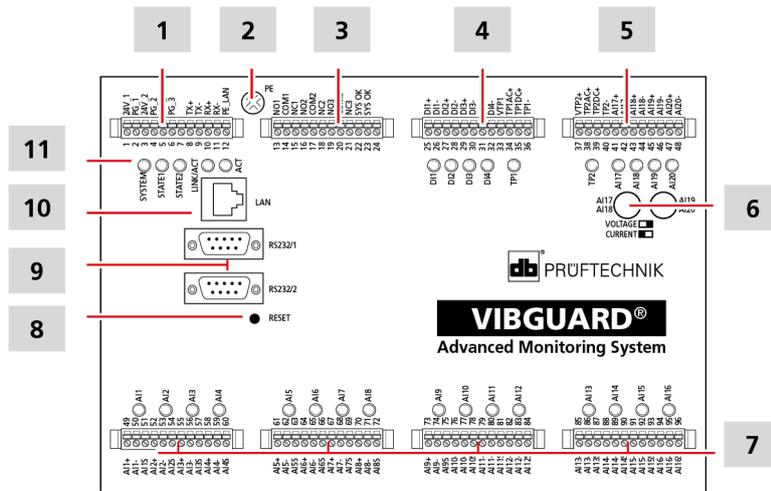


Capteur

Transforme les vibrations, impulsions, vitesses de rotation, températures, etc. en valeurs électriques.

4.1 Module système

VIB 7.800, VIB 7.810, VIB 7.811, VIB 7.815, VIB 7.820, VIB 7.825



- Contact du boîtier du système
- Contact de la prise Ethernet
- Contact du limiteur de surtension interne

Interfaces, affichage et commandes

1	24 V, PG : borne d'alimentation pour le module système. TX, RX : raccordement réseau, conducteur unique
2	PE : fiche du conducteur de protection, raccordée à une borne PE ; pour le contact du boîtier du système, de la prise Ethernet et du limiteur de surtension interne.
3	Bornes de raccordement pour les sorties de relais NO1..3 et les relais système OK SYS OK .
4	Bornes de raccordement pour les signaux d'entrée numériques DI et le capteur de vitesse de rotation TP1 avec témoins LED.
5	Bornes de raccordement pour capteur de vitesse de rotation (TP2) et signaux analogiques AI17... AI20 avec témoins LED.
6	Deux commutateurs DIP pour la configuration du type de signal (tension ou courant) pour AI17 / AI18 ou AI19 / AI20.
7	Bornes de raccordement pour signaux analogiques AI1 ... AI16 avec témoins LED (VIB 7.811 : AI1 ... AI12)
8	RESET : touche de réinitialisation du système.
9	RS232/1 : communication Modbus RTU RS232/2 : interface de maintenance
10	LAN : prise Ethernet avec témoins LED (LINK, ACT) pour le transfert de données.
11	SYSTEM, STATE1, STATE/2 : LED d'état du système.

Témoins LED du module système

Entrées analogiques / Entrées tachymètre à impulsions

Affichage	AI1 ...AI20	TP1/ TP2
éteint	Canal non configuré	
vert	Capteur OK	---
vert clignotant	---	Capteur OK, les impulsions sont enregistrées
orange clignotant	Défaillance au niveau du capteur	
vert, orange clignotant	Valeur de mesure > seuil de préalerte	
orange	Valeur de mesure > seuil d'alerte	
rouge	Valeur de mesure > seuil d'alarme	

État système

Affichage	SYSTEM	STATE 1	STATE 2
éteint	aucune alimentation	Présence d'une défaillance	personnalisé
orange	Phase de démarrage en cours	---	---
vert	Prêt pour exploitation	Aucune défaillance	personnalisé
orange clignotant	Mise à jour en cours de téléchargement	---	---

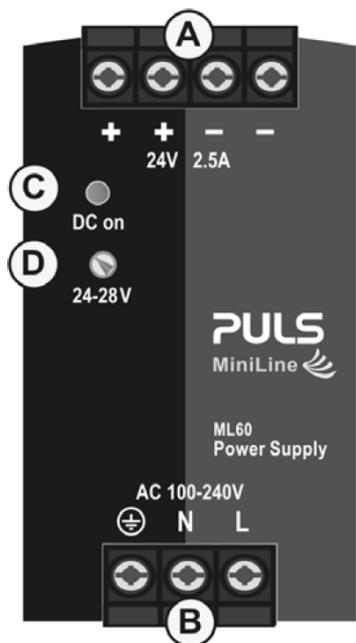
Entrées numériques

Affichage	DI1...DI4
vert	Présence d'un signal statique
vert clignotant	Présence d'un signal dynamique, par ex. signal de la vitesse de rotation

Ethernet

Affichage	LINK/ ACT	ACT
vert	Connexion LAN établie	Transfert de données actif

4.2 Chargeur



Interfaces, affichage et commandes

A	Sortie : Deux bornes à visser à chaque fois (bornes positive et négative). Les deux bornes sont équivalentes.
B	Entrée : Bornes de raccordement pour le raccordement au réseau.
C	DC on (Prêt à fonctionner) : la LED est verte si la tension à la sortie est > 17 V.
D	24-28 V : le potentiomètre pour la tension de sortie est défini en usine sur 24 V.

5 Installation

Dans les rubriques suivantes, vous apprendrez à installer le système mécaniquement et électriquement. Vous trouverez des informations sur l'installation des capteurs de vibrations sur le point de mesure dans les manuels d'utilisation respectifs des capteurs. Pour les capteurs PRUFTECHNIK, il s'agit de la documentation suivante :

- consignes d'installation pour accéléromètre de type industriel - VIB 9.831
- consignes d'installation pour accéléromètre de type IEPE- VIB 9.833

5.1 Préparation

Pour que les tâches requises soient réalisées de manière conforme, vous devez, en tant qu'opérateur sur site, satisfaire aux prérequis et effectuer les préparations suivantes :

Conditions environnementales

Température	-20°C à +60°C (système dans le boîtier de protection)
	-20°C à +70°C (système sans boîtier de protection)
Humidité relative	max. 95 % à 25°C, pas de condensation
Hauteur	max. 2 000 m
Installation	Espaces intérieurs (sans ensoleillement direct)
Compatibilité électromagnétique	Dans l'environnement proche du système, il ne doit y avoir aucun champ électromagnétique élevé, comme par ex. à proximité d'un générateur ou d'un câble à haute tension.

Raccords

Alimentation	100 - 240 V CA / 1,3 A / 50 à 60 Hz
Réseau	Ethernet TCP/IP / 100 Mbit
Exigences générales pour les conduites d'alimentation	
Température	-20°C à +80°C
Inflammabilité	Très inflammable conformément à la norme UL 2556 VW-1 ou équivalent (IEC 60332-1-2 / IEC 60332-2-2)
Conduite blindée	Couverture de blindage ≥ 85 %

5.2 Raccordement réseau

VIBGUARD IloT satisfait aux exigences de la classe de protection I. Le **conducteur de protection** requis en conséquence permet d'établir la connexion entre la fiche du conducteur de protection sur VIBGUARD IloT et le système externe de mise à la terre.

Le conducteur de protection fait partie du raccordement réseau. Dans cette connexion, aucune sécurité, aucun commutateur ou aucun disjoncteur ne doit être présent(e).

Le diamètre du conducteur de protection doit correspondre au dispositif de protection contre une surintensité de l'installation et au moins au diamètre du raccordement réseau.

Le diamètre des raccordements réseau doit correspondre au dispositif de protection contre une surintensité de l'installation et au moins au diamètre requis résultant de la puissance absorbée.

Exigences pour le **raccordement réseau** :

Diamètre	7 mm ... 13 mm pour presse-étoupe M20
Diamètres des brins	Proportionnels à la protection de conduite disposée en amont
Décharge de traction	La conduite est spécifiée pour le presse-étoupe. Sinon, le presse-étoupe ne fait pas office de décharge de traction.

Le dispositif de protection contre une surintensité de l'installation sert également de dispositif de séparation et doit être utilisé comme disjoncteur.

Exigences pour le **disjoncteur** :

Le disjoncteur doit...

- être disponible dans l'installation.
- correspondre au courant nominal 6A et à la caractéristique de déclenchement C.
- satisfaire aux exigences de la norme IEC 60947-2.
- séparer tous les conducteurs.
- être disposé de manière appropriée et facile d'accès.
- avoir une étiquette en tant que dispositif de séparation pour VIBGUARD.
- avoir une étiquette explicite montrant la position AUS (Arrêt).
- être adapté aux exigences de l'alimentation secteur.

5.3 Outils et consommables

Outils pour la fixation du boîtier de protection :

- perceuse et foret (\varnothing 10 mm)
- vis (\varnothing 6 à 8 mm) et rondelles ou chevilles correspondantes (\varnothing 10 mm) pour la fixation du boîtier de protection, 4 pièces à chaque fois
- clé mixte de taille adaptée pour les vis de fixation

Outils pour l'installation électrique :

- tournevis plat 2,5 ou 3,5 mm
- tournevis cruciforme, taille PZ2
- pince à sertir carrée, par ex. : KNIPEX 975304 ou PHOENIX Crimpfox UD 6-4 1205244
- kit de raccordement de blindage pour paires torsadées : réf. PRUFTECHNIK : VIB 6.725-100
- pistolet thermique avec buse de réduction pour kit de raccordement de blindage
- outils standard pour les installations électriques (coupe-fil, pince à dénuder)
- clé mixte adaptée pour presse-étoupe : M12 > SW16 ; M20 > SW24 ; M32 > SW36

Matériel pour l'installation électrique :

- câbles électriques à 3 conducteurs pour l'alimentation à basse tension
- câbles Ethernet industriels blindés (CAT 6 / CAT 7)
- embouts isolés pour le raccordement des câbles suivants :

raccordement réseau, p. ex. :

- KLAUKE 472/8 (1,5 mm² / noir)

câble de capteur (VIB 90061, VIB 90008) et entrées/sorties numériques par ex. :

- KLAUKE 469/10 (0,5 mm² / blanc),
- blindage via KLAUKE 472/12 (1,5 mm² / noir)

Ethernet p. ex. :

- KLAUKE 167/HL (0,25 mm² / bleu),
- blindage via KLAUKE 472/12 (1,5 mm² / noir)

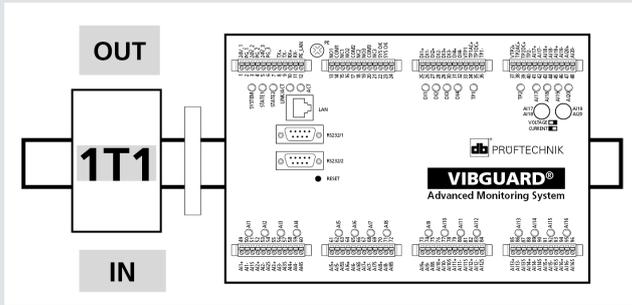
- décharge de traction appropriée pour le maintien des câbles
- serre-câbles et bandes velcro pour la fixation des câbles
- étiquettes pour l'identification des différentes conduites électriques

6 Montage

6.1 Installation de l'armoire de commande

Les variantes VIB 7.xxx-PS sont prévues pour une installation encastrée dans une armoire de commande existante. Pour le transport, les composants sont montés et attachés sur un rail normalisé DIN. Avant d'encastrer le système dans l'armoire de commande, veillez aux indications suivantes.

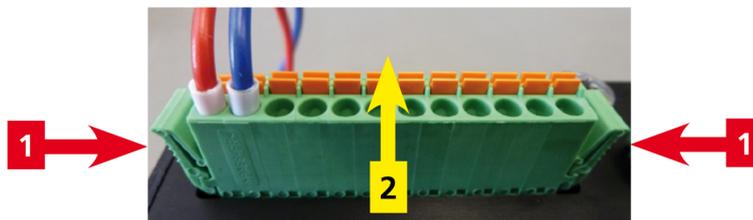
Spécification pour l'installation, type VIB 7.8xx-PS

Fixation	Rail normalisé DIN (TS 35) conforme à la norme EN 60715
Espace nécessaire, min.	292x 91* x 165 mm (L x P x H)
Espacements de montage pour le chargeur, min.	40 mm au-dessus, 20 mm en-dessous, 0 mm sur la droite / gauche ou 15 mm en présence de sources de chaleur à proximité.
Position de montage standard	

* Plus profondeur du rail normalisé DIN

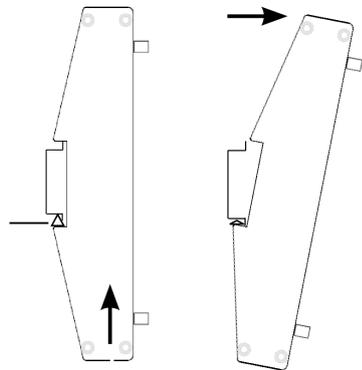
Démontage des composants système du rail normalisé de transport

- Fixez le rail normalisé avec les composants système sur une surface stable.
- Détachez le bornier de l'alimentation du système module. Pour ce faire, procédez comme suit :
 - Appuyez simultanément sur les deux leviers de verrouillage (1), puis tirez le bornier pour le détacher du module système (2).

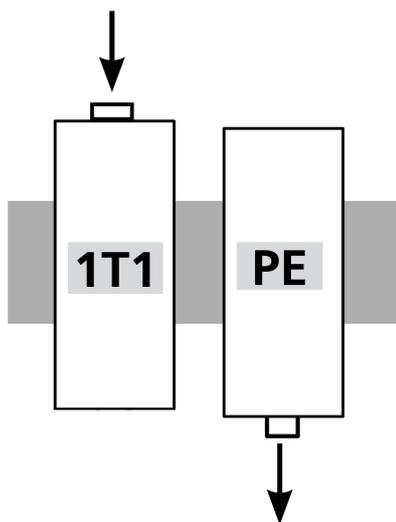


- Retirez le câble du conducteur de protection entre la borne PE et le module système.
- Dévissez les butées d'arrêt grises du rail normalisé DIN.

- Retirez le module système du rail normalisé DIN. Pour ce faire, procédez comme suit :
 - Prenez le bord inférieur du système module dans votre main et tirez-le vers le haut.
 - Faites légèrement basculer le module système vers l'avant et retirez-le du rail normalisé DIN.



- Retirez la borne PE du rail normalisé DIN. Pour ce faire, procédez comme suit :
 - tirez vers le bas le levier de verrouillage à l'aide d'un tournevis approprié, puis retirez la borne PE. La borne PE reste connectée au chargeur via le conducteur de protection.



- Retirez le chargeur (1T1) du rail normalisé DIN. Pour ce faire, procédez comme suit :
 - Appuyez sur le levier de verrouillage, puis tirez le chargeur vers le haut.

Installation des composants système dans l'armoire de commande

- Placez le module système et le chargeur sur un rail normalisé DIN dans l'armoire de commande et faites-les s'enclencher.
- Placez la borne PE entre le chargeur et le module système.



Remarque

Garantissez le refroidissement du chargeur !

Le chargeur est conçu pour un refroidissement par convection et ne requiert aucune arrivée d'air externe.

Veillez à ce que l'air puisse circuler librement autour du chargeur.

Ne couvrez pas les ouvertures de ventilation du chargeur à plus de 30 %.

- Repositionnez le bornier pour l'alimentation sur le système module.
- Connectez la fiche du conducteur de protection du système module à la borne PE.
- Fixez les composants système à l'aide des butées d'arrêt grises sur le rail normalisé DIN dans l'armoire de commande.

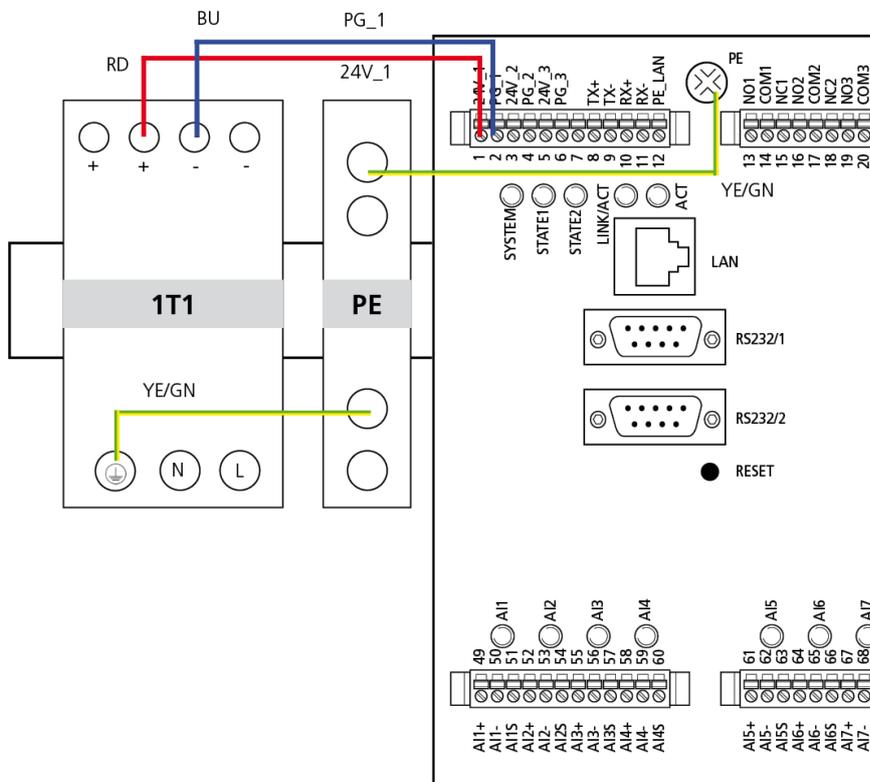


Remarque

Vérifiez le câblage du conducteur de protection !

La résistance de l'ensemble des connexions ne doit pas dépasser 0,1 Ohm.

- Collez les étiquettes de sécurité du rail de transport normalisé sur un emplacement approprié dans l'armoire de commande.



6.2 Montage du boîtier de protection

Dans les variantes VIB 7.8xx-SDH, les composants du système ont déjà été installés dans un boîtier de protection à l'usine. Lors de la sélection du lieu d'installation, considérez les critères suivants :

- la proximité par rapport à la machine réduit la longueur des câbles jusqu'aux capteurs
- l'accessibilité facilite l'installation et la maintenance
- Installation fixe, de préférence au mur.
- Présence du disjoncteur externe à proximité du lieu d'installation en tant que dispositif de séparation de l'alimentation électrique.
- Place suffisante pour les boucles de câbles (env. 30 cm) et pour l'ouverture du boîtier (env. 35 ou 45 cm)
- Surface ne présentant pas de vibrations élevées, p. ex. socle, mur, cadre de support.
- Ventilation active non requise.
- Position de montage : boîtier individuel pour montage mural (passages des câbles vers le bas)
- Installation : espaces intérieurs (sans ensoleillement direct)

Procédez comme suit pour le montage du boîtier de protection :

- À l'emplacement prévu, percez quatre trous pour fixer le boîtier de protection. Les distances entre les trous sont indiquées dans les schémas avec cotes (voir rubrique "Dimensions" à la page 15).
- Utilisez le cas échéant des chevilles dans les trous percés.
- Fixez le boîtier de protection à l'aide de quatre vis M8.

6.3 Capteur de vitesse de rotation

i Dans la rubrique suivante, le montage d'un capteur de proximité inductif est prévu dans le cadre d'une utilisation avec le CMS VIBGUARD certifié GL sur des éoliennes

La vitesse de rotation de la machine est par défaut mesurée à l'aide d'un capteur de proximité inductif qui doit être monté le plus près possible des marques de mesure de l'arbre (p. ex. une roue dentée).

À chaque révolution, les marques de mesure génèrent une impulsion avec une modification du champ électrique. La vitesse de rotation est obtenue à partir de la fréquence divisée par le nombre de marques de mesure sur l'arbre. Pendant une mesure de la vitesse de rotation, l'indicateur de fonctionnement (LED) du capteur réagit.

Le capteur de vitesse de rotation met directement le signal brut à la disposition de VIBGUARD IIoT. Ceci est notamment obligatoire pour les installations à vitesse de rotation variable.

i Pour la mesure de vitesses de rotation extrêmement faibles (< 50 1/min), un capteur à laser optique (p. ex. le capteur laser PRUFTECHNIK VIB 6.631) doit être utilisé. En cas d'application dans une plage rapide, la marque de référence doit être fixée sur l'arbre à l'aide d'une colle adaptée (p. ex. Loctite). La marque de référence doit être positionnée à un emplacement fixe défini (p. ex. clavette).

Plus l'arbre tourne rapidement, plus les cames de commutation mesurées sont nombreuses, plus la détermination de la vitesse de rotation est précise. C'est pourquoi il est recommandé d'installer le capteur de vitesse de rotation sur l'arbre. Le nombre de cames de commutation doit être indiqué dans le compte-rendu d'installation et reporté dans la configuration de mesure dans le logiciel PC OMNITREND Center (contexte : canal de mesure).

! **ATTENTION !** Lors de l'installation du capteur de vitesse de rotation, vous devez veiller à ce que le fonctionnement du dispositif de sécurité de l'installation ne soit pas entravé.

Montage du capteur de vitesse de rotation

Le capteur de vitesse de rotation de type VIB 5.992-xx est isolé électriquement. Vous pouvez le monter sur le boîtier de la machine avec un profilé de montage adapté.



Le capteur de vitesse de rotation est monté, la roue dentée donne les impulsions.

i Le capteur est un capteur de proximité ne pouvant être monté à fleur (ce que l'on voit immédiatement en raison des capuchons). La surface active (capuchon) doit dépasser de > 24 mm du support métallique de montage.

- Débranchez la machine et sécurisez-la contre toute mise sous tension involontaire.
- Sélectionnez un emplacement adéquat à proximité des marques de mesure.
La marque de mesure doit présenter un diamètre minimal de 10 mm. La distance entre la marque de mesure et le capteur ne doit pas être supérieure à 8 mm.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures causées par des éclats !

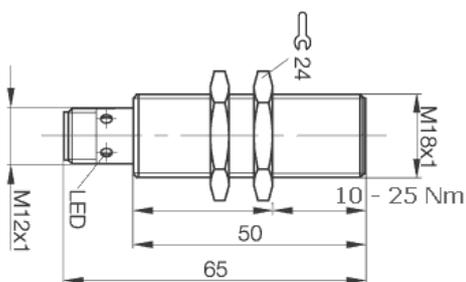
Une distance de mesure insuffisante peut entraîner des contacts entre la marque de mesure et le capteur. Le contact peut entraîner la dispersion d'éclats et blesser gravement les personnes à proximité.

Prenez en considération un éventuel déplacement radial de l'arbre lors de la détermination de la distance de mesure.

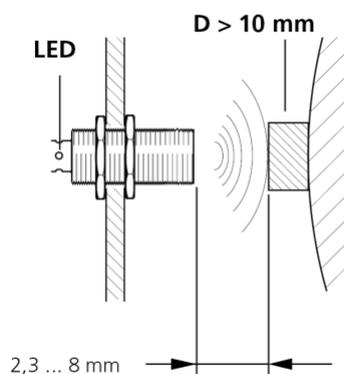
- Percez un trou dans la surface de montage ; diamètre = 19 mm.
- Dévissez l'écrou de sécurité avant du capteur et introduisez le capteur dans le trou de montage. Revissez l'écrou de sécurité sur le capteur et serrez l'ensemble fermement.
- La distance de mesure optimale peut être configurée à l'aide des écrous de sécurité. La LED de la tête du capteur s'allume chaque fois qu'une marque de mesure passe au niveau du capteur.



Montez le capteur à l'aide d'une équerre de montage appropriée si vous ne parvenez pas à le positionner directement sur le boîtier ou une plaque de recouvrement. Veillez à ce que l'ensemble ne soit pas perturbé par les mouvements de la machine. Si le capteur de vitesse de rotation est installé sur la même plaque de retenue que le capteur de vitesse de rotation de l'installation, assurez-vous que le capteur de l'installation fonctionne parfaitement.



Dimensions



Distance de mesure

7 Raccordement électrique

Le module système VIBGUARD IIoT est raccordé en usine aux composants servant à l'alimenter. Lors de l'installation sur site, les raccords suivants doivent être effectués :

- raccord à l'alimentation externe
- raccord au réseau de données (Ethernet)
- raccords des câbles des capteurs et des entrées/sorties numériques
- raccord au système de contrôle p. ex. via Modbus RTU



Description de l'installation pour la variante dans le boîtier de protection

Les étapes d'installation suivantes sont fournies à titre d'exemple pour les variantes dans le boîtier de protection. Les raccords pour les variantes dans l'armoire de commande (...-PS) doivent être effectués en conséquence.

7.1 Alimentation



ATTENTION

Risque de blessures par électrocution !

En cas de raccordement non conforme à l'alimentation, des composants peuvent être sous tension.

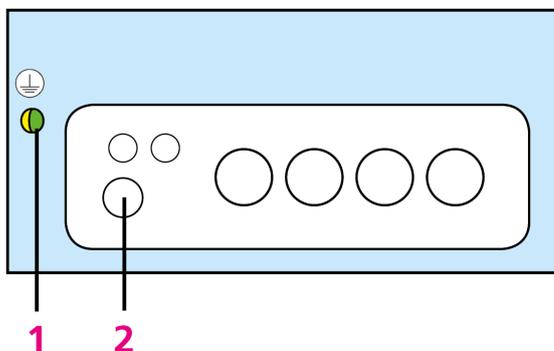
Le raccordement à l'alimentation du secteur doit impérativement être réalisé par un électricien spécialisé.

La tension du secteur doit être conforme aux directives IEC.

En amont des tâches d'installation, de réparation ou de maintenance, débranchez le système de l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y ait plus de tension et installez des protections contre tout redémarrage imprévu au niveau de l'alimentation électrique.

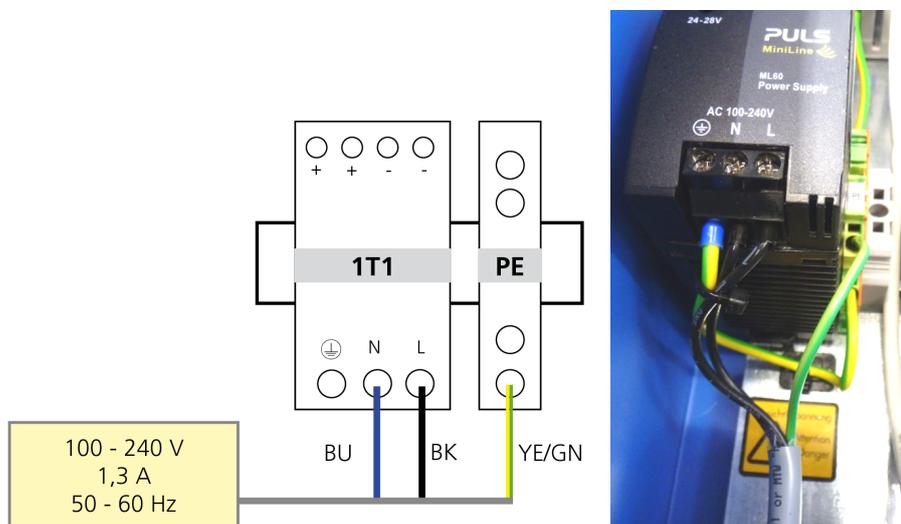
La **mise à la terre** est réalisée via le raccordement réseau. Le boulon PE sur le bord inférieur du boîtier permet de rehausser la section transversale pour les composants de limitation de la surtension.

- Raccordez avec un câble court le boulon PE (1) de la face inférieure du boîtier avec PE sur le site d'installation (diamètre : 2,5 - 16 mm²).



- Ouvrez le presse-étoupe M20 (2) pour la conduite d'alimentation à l'aide d'une clé mixte adaptée (SW 24) et retirez le joint d'étanchéité.
- Placez une boucle de câble afin d'éviter d'exercer une charge de traction sur le raccord lors des tâches de maintenance ultérieures.

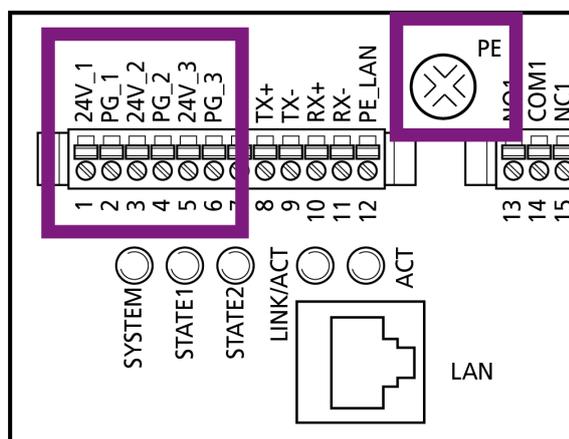
- Tirez la conduite d'alimentation par le presse-étoupe (zone de serrage 7 - 13 mm). Le diamètre du conducteur doit être de 1,5 mm² au moins.
- Sertissez des embouts isolés adéquats sur les extrémités. Utilisez pour ce faire une pince à sertir carrée.
- Raccordez les brins de la conduite d'alimentation au chargeur et à la borne PE.



- Resserrez fermement le presse-étoupe.
- Regroupez et fixez les brins du câble secteur comme sur le schéma.

Bornier d'alimentation du module système

Les conduites d'alimentation du chargeur au module système et la mise à la terre (PE) vers le boîtier sont déjà raccordées en usine. Les bornes 3 à 6 sont prévues pour l'alimentation d'accessoires.



Borne	Désignation	Fonction
1	24V_1	Alimentation du module système
2	PG_1	
3	24V_2	Distribution de l'alimentation entre les accessoires
4	PG_2	
5	24V_3	Distribution de l'alimentation entre les accessoires
6	PG_3	
PE	Fiche PE / du conducteur de protection	Mise à la terre du boîtier et trajet de courant des limiteurs de sur-tension.

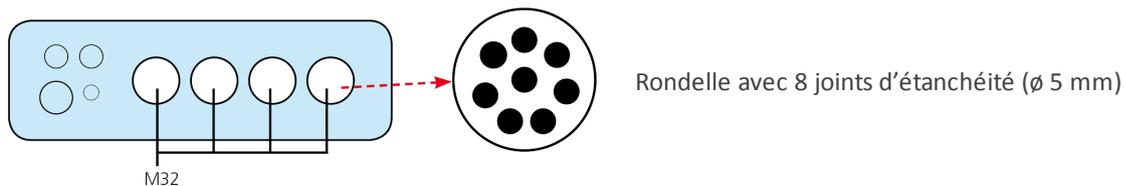
7.2 Câble de données

Pour le raccordement au réseau de données, deux interfaces équivalentes sont disponibles sur le module système :

- **Prise LAN** pour câble Ethernet avec fiche RJ45 préconfectionnée
- Bornes de raccordement **8 à 12** pour câble Ethernet avec extrémité ouverte

Procédez comme suit pour raccorder un **câble Ethernet avec fiche RJ45** :

- Ouvrez un presse-étoupe M32 pour le câble du capteur.
- Retirez le joint du presse-étoupe.



- Retirez l'un des joints d'étanchéité extérieurs (1).



ATTENTION !

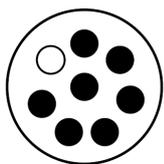
Risque de blessure par lame de couteau !

En cas de mauvaise utilisation, une lame de couteau aiguisée peut entraîner des blessures par coupures.

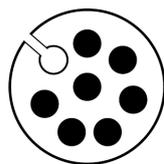
Effectuez toujours la découpe en éloignant le couteau du corps.

Portez des gants de travail.

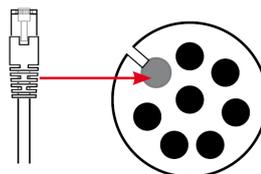
- Découpez le joint à l'ouverture dans le sens radial à l'aide d'un couteau aiguisé (2).
- Faites passer le câble Ethernet dans la découpe de l'ouverture.



1 : retirez le joint d'étanchéité

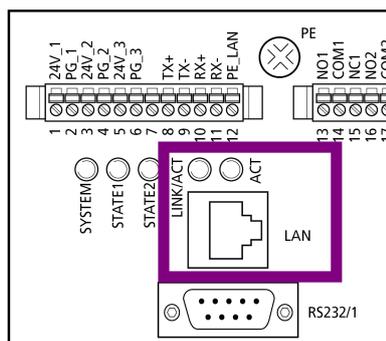


2 : découpez la rondelle



3 : insérez le câble

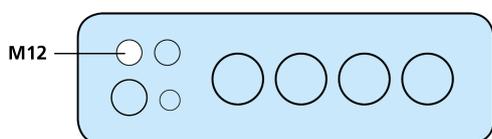
- Placez une boucle de câble afin d'éviter d'exercer une charge de traction sur le raccord lors des tâches de maintenance.
- Faites passer l'embout du câble avec la fiche dans le boîtier de protection.
- Le cas échéant, tirez le câble Ethernet pour avoir la longueur appropriée pour le raccordement.
- Remplacez le joint dans le presse-étoupe.
- Raccordez le câble Ethernet à la fiche LAN du module système.
- Vissez fermement le presse-étoupe.



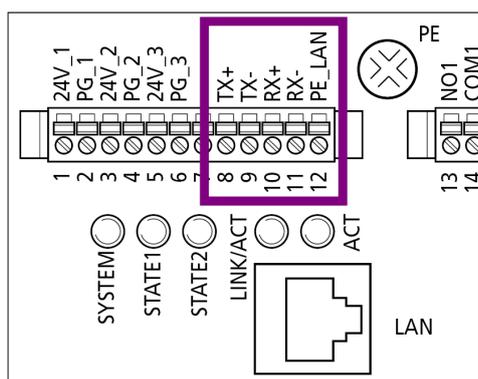
Raccord du câble Ethernet (RJ 45)

Procédez comme suit pour raccorder un **câble Ethernet ouvert** au bornier :

- Ouvrez le presse-étoupe M12 pour le câble de données à l'aide d'une clé mixte adaptée (SW 16) et retirez le joint d'étanchéité.

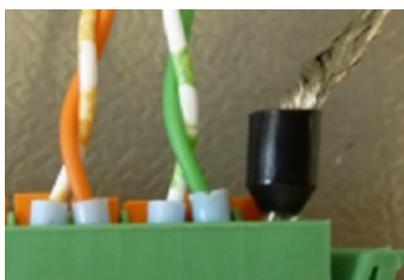


- Passez l'extrémité ouverte du câble dans le presse-étoupe (zone de serrage 3 - 6,5 mm).
- Dénudez les 4 brins à l'aide d'un dénudeur pour câble Ethernet (Tx-, Tx+, Rx-, Rx+).
- Tressez ou torsadez le blindage autour d'un brin.
- Isolez le cas échéant le fil de blindage libre avec une gaine thermorétractable. Le blindage ne doit pas entrer en contact direct avec le boîtier de protection et les autres composants conducteurs.
- Sertissez des embouts isolés adéquats sur les extrémités.
- Disposez les brins conformément au schéma suivant.
- Resserrez fermement le presse-étoupe.



Raccordement Ethernet au niveau du bornier

Borne	Désignation	Couleur du brin
8	TX+	orange-blanc
9	TX-	orange
10	RX+	vert-blanc
11	RX-	vert
12	PE-LAN	Blindage



7.3 Variables de processus externes

Les variables de processus externes sont alimentées sans potentiel dans le CMS par un système de contrôle ou une commande en tant que signal analogique ou numérique. Les variables de processus qui peuvent définir un état de fonctionnement et déclencher des mesures de diagnostic doivent toujours être disponibles.

i Remarques

Les variables de processus mises à disposition par une commande ou un système de contrôle doivent présenter une **isolation galvanique** et satisfaire aux exigences en matière de très basse tension.

Pour l'isolation galvanique, vous pouvez p. ex. utiliser des amplificateurs d'isolation de **Phönix Contact**. La désignation d'un amplificateur d'isolation approprié est la suivante : **MINI MCR-SL-UI-UI-NC**.

Cet amplificateur de séparation peut être configuré librement et isoler galvaniquement un signal de courant et un signal de tension. En cas d'utilisation de ce type d'amplificateur d'isolation, tous les signaux d'entrée primaires (tension ou courant) doivent être convertis en signaux secondaires 1...5 V. Dans le cas contraire, des erreurs de mesure peuvent survenir.

Les entrées analogiques **AI17 à AI20** sont au choix utilisées pour la mesure de signaux de courant ou de tension. La résistance de charge interne de l'entrée de courant s'élève à 100 Ohm.

Configuration du type de signal

Les variables de processus ou signaux des capteurs de déplacement peuvent être alimentés sur les entrées analogiques **AI17 à AI20** (± 20 mA ou ± 24 V). Configurez le type de signal à l'aide d'un commutateur DIP sur le circuit imprimé (percez un petit trou dans la plaque de recouvrement).

Procédez ainsi pour ajuster le commutateur DIP :

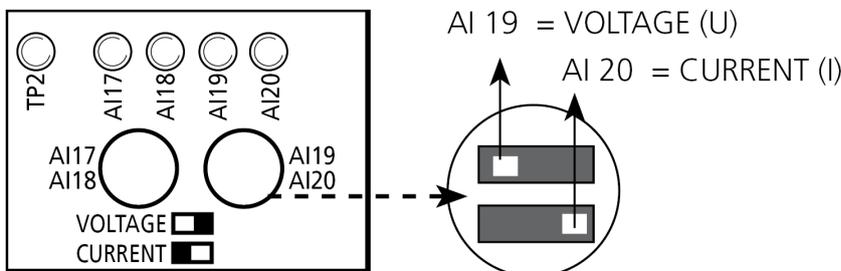
! Remarque

Le circuit imprimé comporte des composants fragiles !

En cas d'intervention sur le circuit imprimé, des composants peuvent être endommagés par faute de précautions.

Le cas échéant, utilisez une lampe pour éclairer l'ouverture dans la plaque de recouvrement.

- Retirez le capuchon à l'aide d'un outil approprié (tournevis plat, pincette, etc.).
- Déplacez délicatement le commutateur DIP dans la position souhaitée. Utilisez pour ce faire un outil pointu approprié (aiguille, pincette, etc.).
- Repositionnez le capuchon.



7.4 Câblage des capteurs

Le câblage des capteurs dans le CMS VIBGUARD IIoT est par défaut effectué à l'aide de câbles blindés. En fonction du type de capteur installé, des câbles coaxiaux ou à deux brins torsadés (« twisted pair ») sont utilisés.

Lors de la sélection des chemins de câbles, les règles suivantes doivent être observées :



Aucun convertisseur de fréquence (ni ses câbles) ne doit se trouver dans la zone de câblage.

Aucune installation radio ou télécommandée ne doit se trouver dans la zone de câblage.

Aucun câble haute tension ne se trouve dans les chemins et conduites de câbles.

Les conduites entre le module du CMS et les capteurs doivent être maintenues courtes afin de minimiser les parasites et les coûts de câblage.

Dans un environnement électromagnétique, des mesures d'installation particulières doivent être mises en œuvre le cas échéant.

Les conduites blindées dont le blindage ne véhicule aucun signal doivent être isolées du côté du capteur.

Raccordement du câble de capteur au capteur

- Si les câbles sont préconfectionnés du côté du capteur, branchez la fiche de raccordement sur le capteur et fixez-la fermement à la main.
- Contrôlez la pose correcte de l'ensemble.



Capteur installé et câblé sur le point de mesure A5.

Raccordement du câble de capteur au CMS

L'extrémité ouverte du câble est raccordée au CMS comme suit :

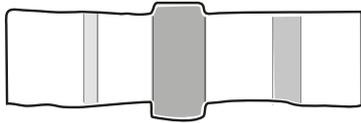
- Coupez en longueur et isolez le câble
- Préparez le fil de blindage au raccordement
- Branchez les câbles de signaux sur le CMS

Raccordement du blindage

Avec le raccordement de blindage pour câble de capteur de PRUFTECHNIK (VIB 6.726-100), vous pouvez rapidement préparer le câble de capteur pour le raccordement à l'étrier de blindage.



La livraison contient 100 douilles à braser. Pour chaque douille à braser, un fil de blindage à 1 brin (AWG22/0,38 mm²) est également requis.



Douille à braser transparente avec anneau de brasage préformé

- Longueur : 42 mm
- Diamètre : 6 mm



ATTENTION !

Risque de brûlures par contact direct

Le pistolet thermique et les matériaux des câbles chauffent pendant l'installation.

- Laissez d'abord refroidir tous les composants avant de les manipuler à nouveau.

Risque de brûlures par flux d'air chaud

Le flux d'air chaud peut brûler la peau ou mettre le feu aux vêtements.

- Lors de son utilisation, le pistolet thermique doit être orienté à l'opposé du corps de l'opérateur.
- Ne dirigez pas le pistolet thermique en direction d'autres personnes.
- Utilisez des buses de réduction appropriées pour diriger le flux d'air sur le point de brasage.

Risque lié à la présence de vapeurs nocives !

En cas de surchauffe des matériaux des câbles, ces derniers peuvent se carboniser ou brûler. Les vapeurs qui en résulteraient alors peuvent irriter les yeux, la peau, le nez et le pharynx.

- Suivez scrupuleusement les instructions d'installation.
- Faites en sorte que les matériaux des câbles ne se carbonisent ou ne brûlent pas.
- Veillez à avoir une aération suffisante.



Remarque

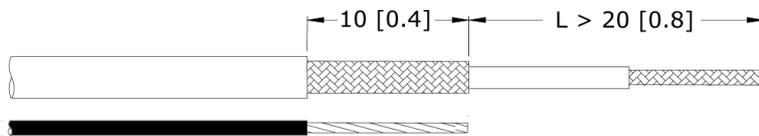
Endommagement des câbles en raison d'une surchauffe !

Une utilisation non conforme du pistolet thermique peut entraîner une surchauffe des câbles et ainsi endommager ces derniers.

- Chauffez les matériaux des câbles lentement et avec précaution.

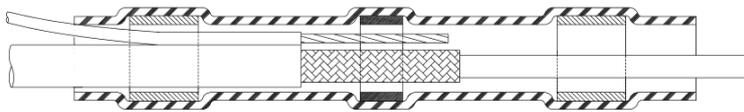
Procédure

- Dénudez le câble de capteur et le fil de blindage conformément à l'image suivante :

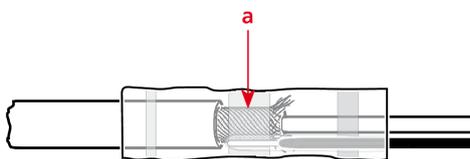


Valeurs en mm [pouces] ; valable pour les câbles coaxiaux et à deux brins torsadé (« Twisted pair »)

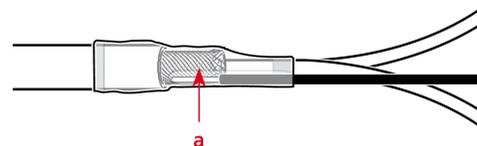
- Enfilez la douille à braser sur le câble de capteur. L'anneau de brasage doit reposer au milieu de la tresse de blindage.
- Introduisez le fil de blindage à raccorder entre la douille à braser et le câble de capteur. Le fil de blindage peut être introduit dans le sens du câble de capteur ou dans le sens inverse (voir l'image).



- Fixez le câble et la douille à braser dans un dispositif de maintien approprié.
- Chauffez la douille à l'aide d'un pistolet thermique. La douille à braser commence à rétrécir, l'anneau à l'intérieur fond avec le flux et soude ainsi la tresse de blindage au toron (a). En parallèle, les deux extrémités de la douille à braser sont fermées de manière étanche. Le raccordement de blindage est ainsi efficacement isolé et non soumis à une traction. La qualité du raccordement par brasage peut être contrôlée à l'œil nu grâce à la douille transparente.



Câble coaxial



Câble à paire torsadée

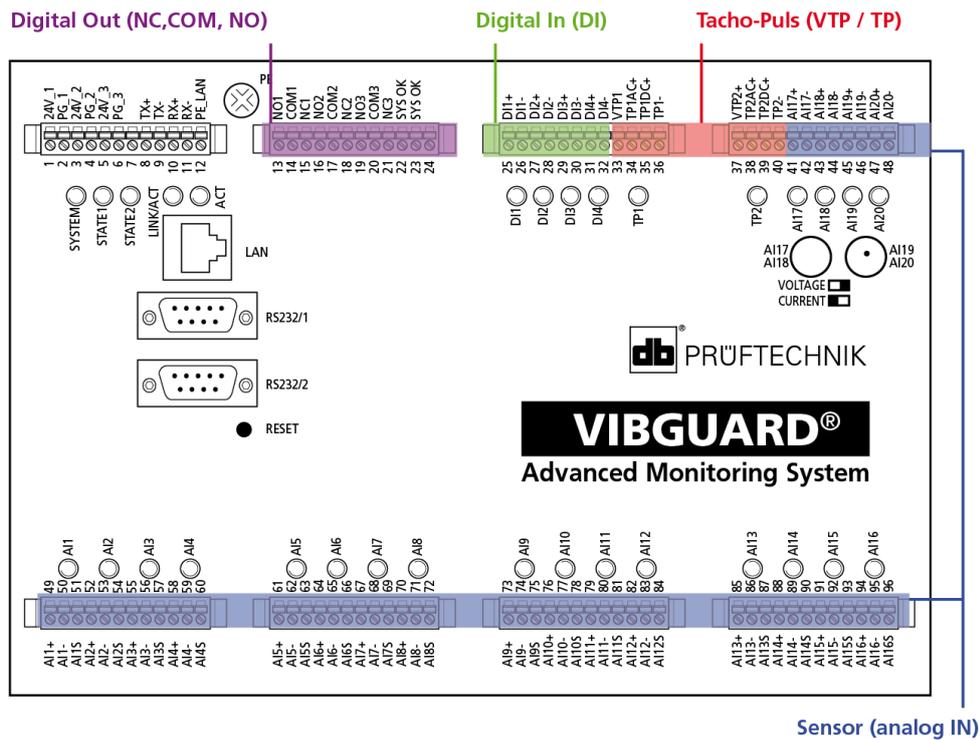
Branchez les câbles de signaux

Les bornes **AI1** à **AI16** sont prévues pour les signaux de vibrations. Le type de signal autorisé (tension, IEPE, CLD) est défini par chaque variante du module système. Les bornes **AI17** à **AI20** sont prévues pour les variables de processus et les signaux des capteurs de déplacement qui sont alimentés sous forme de niveau de tension ou de courant. La configuration du type de signal se fait manuellement via un commutateur.

Raccordez les capteurs de vitesse de rotation sur l'entrée du tachymètre à impulsions **TP1** ou **TP2**. Alimentez les signaux de trigger via la borne **TPDC+**.

Raccordez un signal de statut à chaque entrée numérique **DI1** à **DI4**. Les sorties de relais **SYS OK** et **NO1** à **NO3** permettent le raccordement à des entrées numériques de systèmes externes.

Respectez les spécifications de raccordement (voir "Caractéristiques techniques" à la page 13).



Procédez comme suit pour raccorder un câble de signaux au bornier :

- Ouvrez l'un des grands presse-étoupes (M32) à l'aide d'une clé mixte adaptée (SW 36).
- Retirez le joint.
- Retirez un joint d'étanchéité.
- Placez une boucle de câble afin d'éviter d'exercer une charge de traction sur le raccord lors des tâches de maintenance ultérieures.
- Passez l'extrémité ouverte du câble dans le joint (\varnothing max. 5,3 mm). Le cas échéant, appliquez un peu d'huile de silicone sur la gaine du câble.
- Sertissez des embouts isolés adéquats sur les extrémités.
- Préparez le fil de blindage au raccordement sur le bornier (p. ex. avec le kit de raccordement de blindage VIB 6.725-100).
- Isolez le cas échéant le fil de blindage libre avec une gaine thermorétractable. Le blindage ne doit pas entrer en contact direct avec le boîtier de protection et les autres composants conducteurs.
- Raccordez les brins aux bornes correspondantes (voir "Capteur 1 à 20 (IN analogique)" à la page 41).
- Resserrez fermement le presse-étoupe.
- Apposez une inscription sur le câble au niveau du capteur et du système afin de permettre une identification plus rapide lors des tâches de maintenance.



Remarque

Dommages ou erreurs de mesure lors de l'introduction de signaux analogiques

Lors de l'introduction de signaux de traitement analogiques sans isolation de potentiel, des différences de potentiel peuvent apparaître et endommager les entrées ou entraîner des erreurs de mesure.

Résistance d'entrée des entrées de tension > 100kOhm.

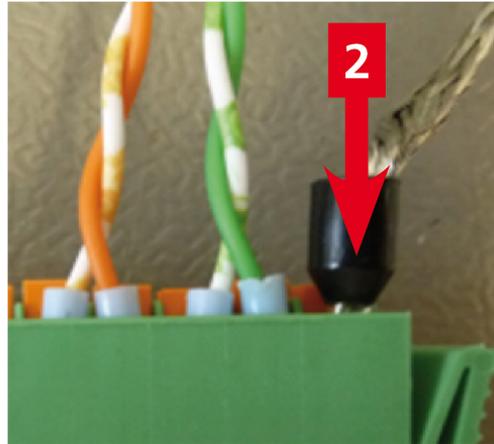
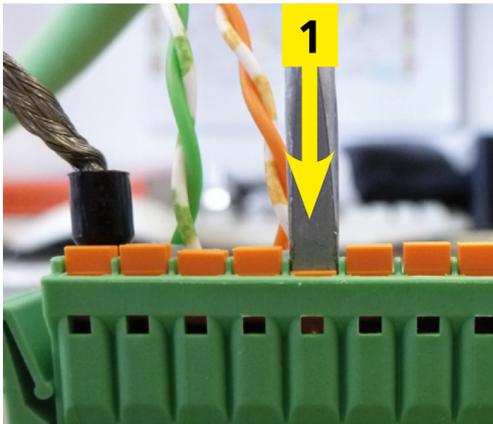
Veillez à la résistance interne des sources de tension à valeur ohmique élevée ! Déterminez la compatibilité avec le CMS grâce au test.

Introduisez des signaux de traitement avec isolation galvanique.

Utilisez des amplificateurs d'isolation appropriés.

Installation des câbles sur le bornier

- Appuyez sur le levier orange de la borne de raccordement concernée à l'aide d'un tournevis plat (2,5 mm).
- Glissez le brin avec embout dans la borne ouverte (2) jusqu'à la butée.



i Vous pouvez débrancher le bornier du module système pour l'installation des brins (voir "Démontage des composants système du rail normalisé de transport" à la page 24).

Pour confectionner les extrémités des brins, utilisez des embouts isolés appropriés (min. 10 mm de long) et une pince à sertir carrée (voir "Outils et consommables" à la page 23).

7.5 Schéma des bornes

Entrées/sorties numériques			
Numéro		Désignation	Commentaire
OUT numérique 1	13	NO1 (fermeture)	Application : Sorties relais pour commutation. DO1, DO2 configuration au choix via le logiciel OMNITREND Center DO3 couplé avec alarme
	14	COM1 (commun)	
	15	NC1 (ouverture)	
OUT numérique 2	16	NO2 (fermeture)	
	17	COM2 (commun)	
	18	NC2 (ouverture)	
OUT numérique 3	19	NO3 (fermeture)	
	20	COM3 (commun)	
	21	NC3 (ouverture)	
Système OK	22	AI4+ (signal Plus)	Le statut du système est aussi visualisé à l'aide du témoin LED d'état « STATE 1 » (État 1) du module.
	23	AI4- (Moins)	

Entrées/sorties numériques				
Numéro		Désignation	Commentaire	
IN numérique 1	25	DI1+ (Plus)	Application : Validation de mesures, entrée du compteur. Enregistrement de la fréquence en Hz, mais pas pour le suivi de commandes comme signal temps. Isolation galvanique ; pas d'alimentation capteur	
	26	DI1- (Minus)		
IN numérique 2	27	DI2+ (plus)		
	28	DI2- (moins)		
IN numérique 3	29	DI3+ (plus)		
	30	DI3- (moins)		
IN numérique 4	31	DI4+ (plus)		
	32	DI4- (moins)		
Tachymètre à impulsions 1	33	VTP1+ (alimentation plus)		Application : Mesure de la vitesse de rotation, signal trigger (couplé CA ou CC)
	34	TP1AC+ (signal plus, CA)		
	35	TP1DC+ (signal plus, CC)		
	36	TP1- (signal moins)		
Tachymètre à impulsions 2	37	VTP2+ (alimentation plus)		
	38	TP2AC+ (signal plus, CA)		
	39	TP2DC+ (signal plus, CC)		
	40	TP2- (signal moins)		

Capteur 1 à 20 (IN analogique)		
Numéro	Désignation	
Capteur 1	49	AI1+ (signal Plus)
	50	AI1- (Moins)
	51	AI1S (fil de blindage)
Capteur 2	52	AI2+ (signal Plus)
	53	AI2- (Moins)
	54	AI2S (fil de blindage)
Capteur 3	55	AI3+ (signal Plus)
	56	AI3- (Moins)
	57	AI3S (fil de blindage)
Capteur 4	58	AI4+ (signal Plus)
	59	AI4- (Moins)
	60	AI4S (fil de blindage)
Capteur 5	61	AI5+ (signal Plus)
	62	AI5- (Moins)
	63	AI5S (fil de blindage)
Capteur 6	64	AI6+ (signal Plus)
	65	AI6- (Moins)
	66	AI6S (fil de blindage)
Capteur 7	67	AI7+ (signal plus)
	68	AI7- (moins)
	69	AI7S (fil de blindage)
Capteur 8	70	AI8+ (signal plus)
	71	AI8- (moins)
	72	AI8S (fil de blindage)

Capteur 1 à 20 (IN analogique)		
Numéro	Désignation	
Capteur 9	73	AI9+ (signal plus)
	74	AI9- (moins)
	75	AI9S (fil de blindage)
Capteur 10	76	AI10+ (signal plus)
	77	AI10- (moins)
	78	AI10S (fil de blindage)
Capteur 11	79	AI11+ (signal plus)
	80	AI11- (moins)
	81	AI11S (fil de blindage)
Capteur 12	82	AI12+ (signal plus)
	83	AI12- (moins)
	84	AI12S (fil de blindage)
Capteur 13*	85	AI13+ (signal plus)
	86	AI13- (moins)
	87	AI13S (fil de blindage)
Capteur 14*	88	AI14+ (signal plus)
	89	AI14- (moins)
	90	AI14S (fil de blindage)
Capteur 15*	91	AI15+ (signal plus)
	92	AI15- (moins)
	93	AI15S (fil de blindage)
Capteur 16*	94	AI16+ (signal plus)
	95	AI16- (moins)
	96	AI16S (fil de blindage)
Capteur 17	41	AI17+ (signal plus)
	42	AI17- (moins)

Capteur 1 à 20 (IN analogique)		
Numéro		Désignation
Capteur 18	43	AI18+ (signal plus)
	44	AI18- (moins)
Capteur 19	45	AI19+ (signal plus)
	46	AI19- (moins)
Capteur 20	47	AI20+ (signal plus)
	48	AI20- (moins)

Type de signal	Module système
CLD	VIB 7.820, VIB 7.825
IEPE	VIB 7.810, VIB 7.811, VIB 7.815
U	VIB 7.800

Canal	Application
AI1...AI16	Signaux de vibrations
AI17...AI20	Paramètres de processus ; type de signal commutable via le commutateur DIP (shunt 100 Ohm)

* Canaux AI13 ... AI16 indisponibles dans le module système **VIB 7.811**

7.6 Exemples de raccordement

N°1 : Variable de processus comme signal de tension via câble coaxial

Module système	Borne	Instruction
Tous	41 à 48	<ul style="list-style-type: none"> • Conducteur de signal sur la borne plus (+) • Conducteur de blindage sur la borne moins (-) • Laissez l'étrier de blindage (S) ouvert le cas échéant
VIB 7.800	49 à 96	
VIB 7.815	73 à 96	
VIB 7.825	73 à 96	

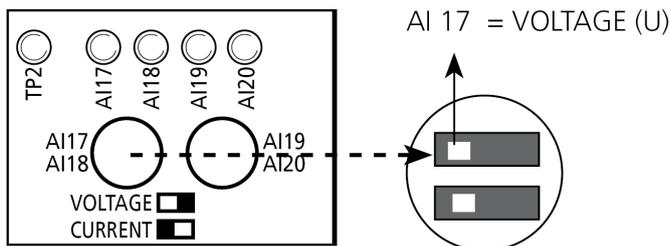
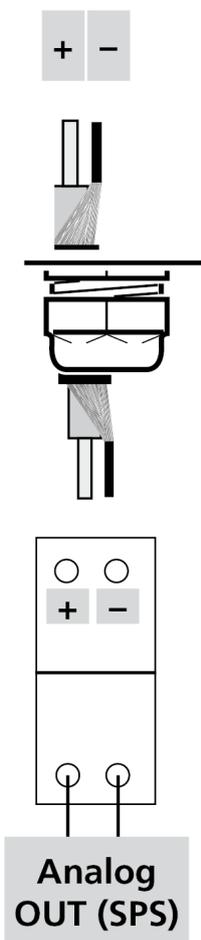
Exemple pour le canal AI17

- Borne 41 : signal (+)
- Borne 42 : blindage (-).



Préparer la tresse de blindage à l'aide du kit de raccordement de blindage (VIB 6.725-100).

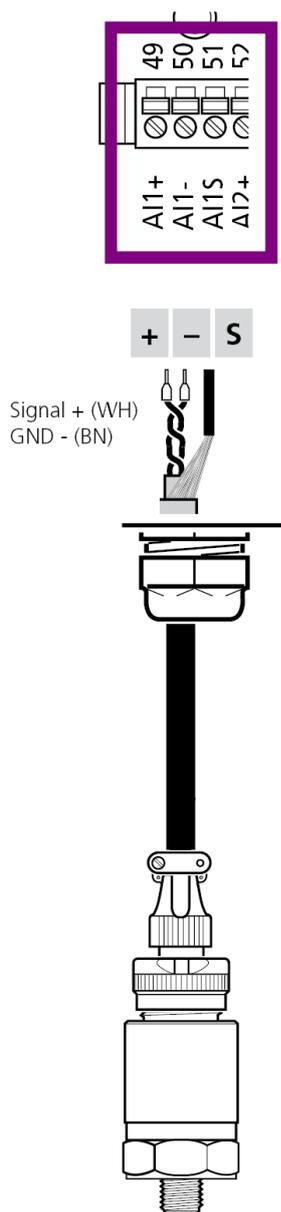
- Positionnez le commutateur DIP dans la position gauche pour le canal AI17.



Raccordement à l'amplificateur d'isolation (sortie de tension, par ex. 0 à 10 V).

N°2 : capteur IEPE via câble à paire torsadée

Module système	Borne	Instruction
VIB 7.810	49 à 96	<ul style="list-style-type: none"> Signal sur la borne plus (+)
VIB 7.811	49 à 84	<ul style="list-style-type: none"> GND sur la borne moins (-)
VIB 7.815	49 à 72	<ul style="list-style-type: none"> Blindage sur l'étrier de blindage (S)



Exemple pour le canal AI1

- Borne 49 : signal (+)
- Borne 50 : GND (-).
- Borne 51 : blindage (S).



Préparer la tresse de blindage à l'aide du kit de raccordement de blindage (VIB 6.725-100).

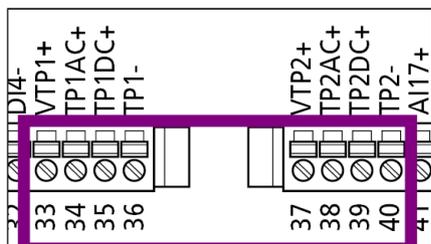
Capteur IEPE VIB 6.172 avec câble de capteur, p. ex. VIB 3.570-6.



Remarque : Un fil de blindage qui ne transmet pas de signal doit être isolé du côté capteur.

N°3 : capteur de vitesse de rotation inductif, Keyphaser

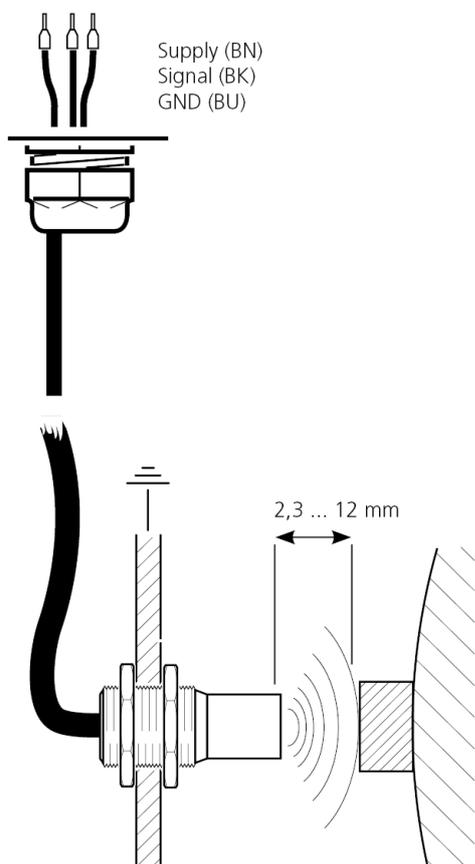
Module système	Borne	Instruction
Tous	30 à 40 (raccordement à 3 conducteurs)	<ul style="list-style-type: none"> Signal sur la borne plus (TPDC+) GND sur la borne moins (TP-) Alimentation sur alimentation plus (VTP+)



Exemple pour le canal TP1

- Borne 33 : +24 V (alimentation)
- Borne 35 : signal (CC)
- Borne 36 : GND / blindage

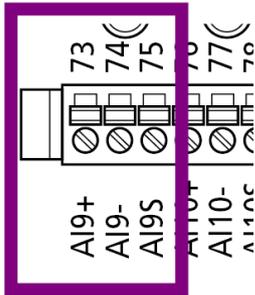
V+ + -



Capteur de vitesse de rotation, 3 conducteurs

N°4 : signal de capteur via sortie de tension en tampon (OUT tampon)

Module système	Borne	Instruction
Tous	41 à 48	<ul style="list-style-type: none"> • Signal sur la borne plus (+) • Blindage sur la borne moins (-) • Laissez l'étrier de blindage (S) ouvert
VIB 7.800	49 à 96	
VIB 7.815	73 à 96	
VIB 7.825	73 à 96	

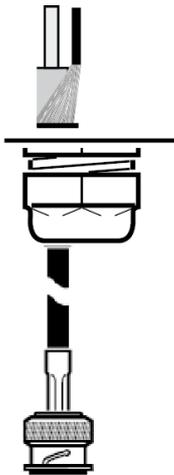


Exemple pour le canal AI9

- Borne 73 : signal (+)
- Borne 74 : GND (-)
- Laissez la borne 75 ouverte.



Préparer la tresse de blindage à l'aide du kit de raccordement de blindage (VIB 6.725-100).

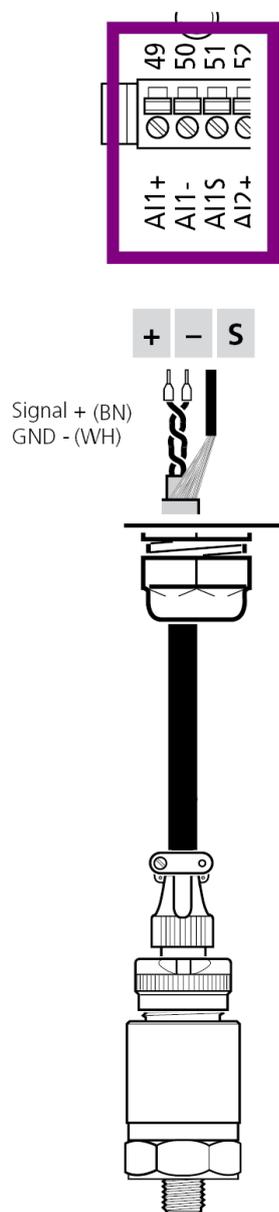


**Buffered
OUT**

Raccordement à la sortie de tension en tampon via câble coaxial avec fiche BNC.

N°5 : capteur CLD via câble à paire torsadée

Module système	Borne	Instruction
VIB 7.820	49 à 96	<ul style="list-style-type: none"> Signal sur la borne plus (+) GND sur la borne moins (-)
VIB 7.825	49 à 72	<ul style="list-style-type: none"> Blindage sur l'étrier de blindage (S)



Exemple pour le canal AI1

- Borne 49 : signal (+)
- Borne 50 : GND (-).
- Borne 51 : blindage (S).



Préparer la tresse de blindage à l'aide du kit de raccordement de blindage (VIB 6.725-100).

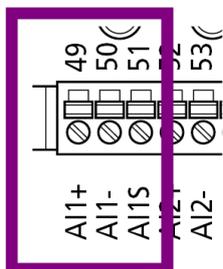
Capteur CLD VIB 6.195 avec câble de capteur, p. ex. VIB 3.570-6.



Remarque : Un fil de blindage qui ne transmet pas de signal doit être isolé du côté capteur.

N°6 : capteur CLD via câble coaxial (RG58)

Module système	Borne	Instruction
VIB 7.820	49 à 96	<ul style="list-style-type: none"> • Signal sur la borne plus (+) • Blindage sur la borne moins (-)
VIB 7.825	49 à 72	<ul style="list-style-type: none"> • Laissez l'étrier de blindage (S) ouvert



Exemple pour le canal AI1

- Borne 49 : signal (+)
- Borne 50 : blindage (-).
- Laissez la borne 51 ouverte.

i Préparer la tresse de blindage à l'aide du kit de raccordement de blindage (VIB 6.725-100).

Capteur CLD VIB 6.122 avec câble de capteur, p. ex. VIB 310.101-6.

8 Mise en service



En cas d'utilisation de CMS certifiés GL sur des éoliennes, les informations présentes dans les documents annexes doivent être prises en considération :

- VIBGUARD IloT - Instructions de mise en service - LIT 78.221
- VIBGUARD IloT - Compte-rendu de mise en service - LIT 78.231

Le système est configuré depuis le logiciel PC OMNITREND Center.

8.1 Démarrage de VIBGUARD IloT

- Mettez le système sous tension. Le module système démarre et lance la configuration de mesure actuellement chargée sur le système.
- Vérifiez le témoin LED d'état sur le module système.
Le système est prêt quand la LED est verte. Observez au niveau des témoins LED des canaux analogiques l'éventuelle indication de dysfonctionnements ("Témoins LED du module système" à la page 19).

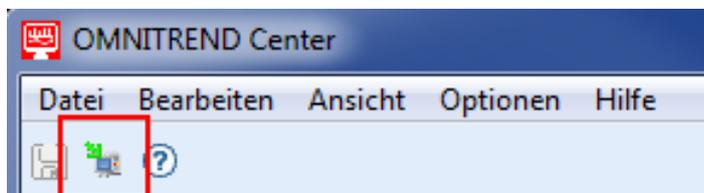
8.2 Transférer la configuration de mesure

- Raccordez l'ordinateur portable à l'interface LAN et allumez-le.
- Lancez le programme « OMNITREND Center ».
- Avant de transférer la configuration de mesure, vérifiez les points suivants :
les désignations dans OMNITREND Center correspondent-elles aux étiquetages sur les points de mesure / les câbles ?
les points de mesure sont-ils raccordés à l'entrée analogique indiquée dans la configuration de mesure ?
les raccords des entrées et sorties numériques sont-ils correctement configurés, étiquetés et installés ?
- Contactez le module système. Les données de connexion (adresse IP, passerelle) sont disponibles dans la documentation d'accompagnement.
- Transférez la configuration de mesure.

La configuration de mesure démarre automatiquement dès la fin du transfert.

8.3 Vérification du fonctionnement

- Téléchargez manuellement les données de mesure du CMS dans le logiciel OMNITREND Center et vérifiez la pertinence des données de mesure.



Transférez les données de mesure sur l'ordinateur à l'aide de l'option « Charger vers le PC ».

9 Recherche d'erreurs et dépannage

Les dysfonctionnements suivants peuvent survenir pendant l'exploitation :

Symptôme : la LED d'état du capteur sur le module système affiche une défaillance (orange clignotant).

- **Causes possibles** : mauvais raccord du capteur ou court-circuit.
- **Solution** : vérifiez la pose correcte au niveau du capteur et du système. Remplacez les câbles endommagés.

Ou

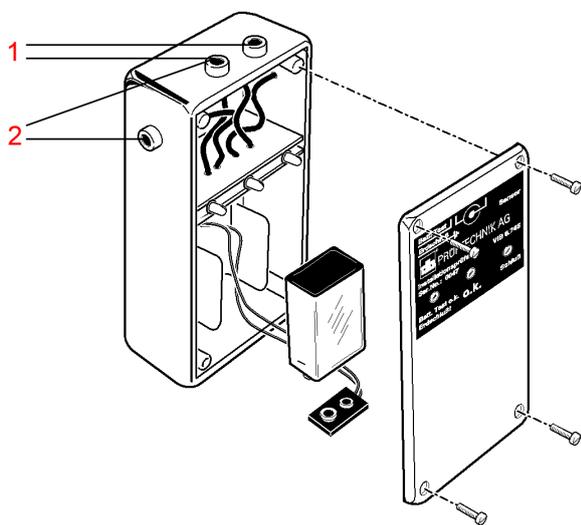
- **Solution** : vérifiez les raccords de câbles à l'aide du **vérificateur d'installation de PRUFTECHNIK** (réf. VIB 8.745) au niveau électrique.

Pour ce faire, procédez comme suit :

- Raccordez le vérificateur d'installation au toron et au fil de signal **(1)**. Utilisez pour ce faire des câbles avec fiche banane et pince crocodile.
- L'état de la ligne électrique est indiqué par trois témoins LED sur le boîtier :
 - LED verte : ligne OK
 - LED rouge : court-circuit sur la ligne
 - LED jaune : boucle de terre

La connexion avec le capteur est interrompue si aucune de ces LED ne s'allume et que la batterie est encore suffisamment chargée. Le vérificateur d'installation est alimenté par une batterie 9 V. Le niveau de charge de la batterie peut être vérifié de la manière suivante :

- Reliez les prises « BATT. TEST » (Test batterie) et « ERDSCHLUSS » (Défaut à la terre) **(2)**.
Si la LED jaune s'allume, la tension est inférieure à 5 V et ne suffit plus



Vérificateur d'installation de PRUFTECHNIK, VIB 8.745

Symptôme : la LED SYSTEM du module système ne s'allume pas.

- **Cause possible** : absence de tension d'alimentation.
- **Solution** : établissez une connexion avec une tension d'alimentation.

Ou

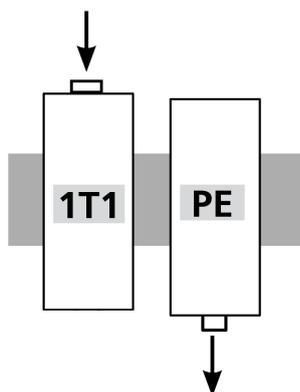
- **Cause possible** : paramètre de tension d'alimentation en dehors des directives.
- **Solution** : configurez une tension d'alimentation appropriée.

Ou

- **Cause possible** : le chargeur ne génère pas de tension de sortie.
- **Solution** : remplacez le chargeur.

Procédez comme suit pour démonter le chargeur défectueux :

- Appuyez sur le levier de verrouillage, puis tirez le chargeur (1T1) vers le haut.

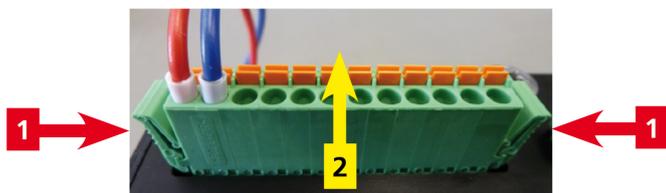


Ou

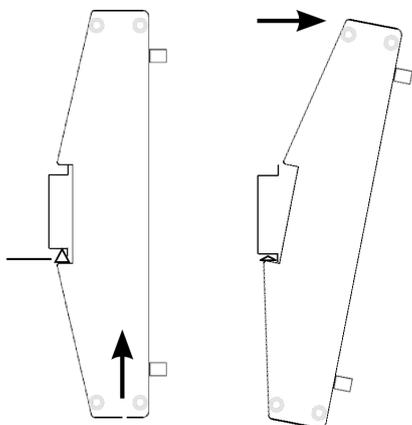
- **Causes possibles** : dysfonctionnement inconnu dans le module système.
- **Solution** : un dépannage directement sur le module système n'est pas possible. En cas de dysfonctionnement, le module système doit être retourné au fabricant.

Procédez comme suit pour démonter le module système :

- Détachez la fiche verte du module système à laquelle les câbles sont raccordés.



- Retirez le module système du rail.



10 Entretien et accessoires



En cas d'utilisation de CMS certifiés GL sur des éoliennes, les informations présentes dans les documents annexes doivent être prises en considération :

- VIBGUARD IloT - Instructions de maintenance - LIT 78.222
- VIBGUARD IloT - Compte-rendu de maintenance - LIT 78.233

10.1 Entretien

Comme tout appareil de mesure électronique, VIBGUARD IloT doit être manipulé avec précaution.

Si nécessaire, le boîtier peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide afin de permettre la lecture des étiquettes de sécurité. Les câbles et fiches de raccordement endommagés doivent être immédiatement remplacés.

Le module système de VIBGUARD IloT ne nécessite pas de maintenance. Une sauvegarde de secours de la base de données de mesure doit être régulièrement effectuée.

10.2 Accessoires

Les accessoires suivants sont disponibles pour VIBGUARD IloT :

- logiciel PC OMNITREND Center, version serveur client - réf. VIB 8.200

Vous trouverez d'autres modèles de capteurs et câbles dans le catalogue de PRUFTECHNIK Condition Monitoring, que nous pouvons vous faire parvenir gratuitement sur demande.

11 Mise au rebut

VIBGUARD IIoT est utilisé exclusivement à des fins commerciales. Lorsqu'ils sont arrivés en fin de vie, le système et le matériel de mesure ne doivent pas être jetés dans les déchetteries publiques, mais peuvent être retournés au fabricant en vue de leur mise au rebut :

- Fluke Deutschland GmbH
- Freisinger Str. 34
- 85737 Ismaning, Allemagne
- N° enreg. WEEE : DE 30202500

La mise au rebut nécessite que vous débranchiez le CMS de sa source d'alimentation et démontiez le matériel de mesure.



Imprimé en Allemagne LIT 78.220.FR.03.2019

 **PRÜFTECHNIK**

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

La technologie de maintenance efficace