

FLUKE®

Reliability

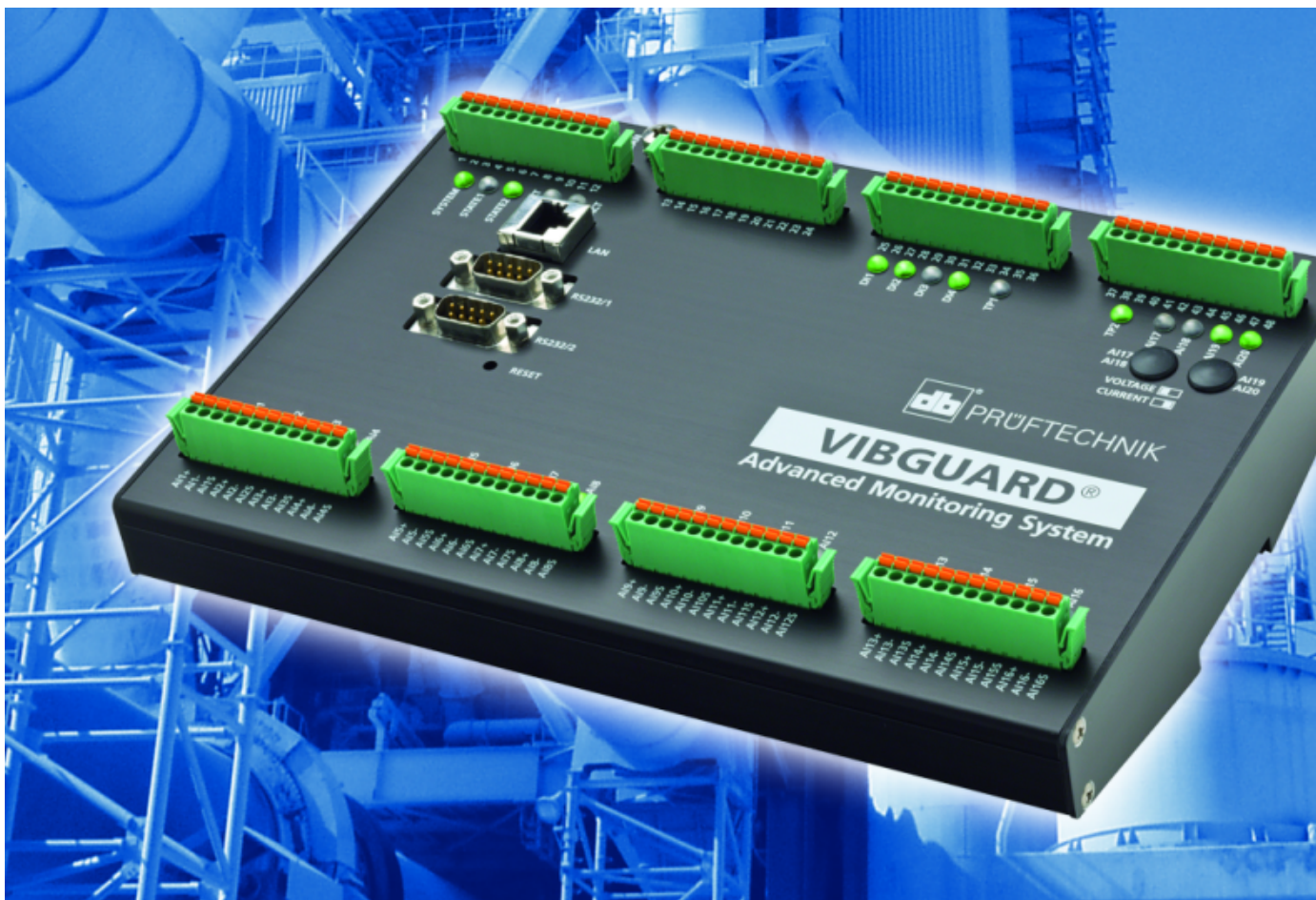
VIBGUARD®

IIoT

Wartung



Diese Anleitung ist nur zur Verwendung mit GL-zertifizierten VIBGUARD CMS auf Windenergieanlagen vorgesehen.



db PRÜFTECHNIK®

Ausgabe: 01.10.2018
Dokument Nr.: LIT 78.223.DE
Originalanleitung

Typ: VIB 7.800, VIB 7.810, VIB 7.811, VIB 7.815, VIB 7.820, VIB 7.825
Seriennummer und Baujahr: siehe Typenschild
Hersteller: Fluke Deutschland GmbH, Freisinger Str. 34, 85737
Ismaning, Deutschland, + 49 89 99616-0, www.pruftechnik.com

Rechtliche Hinweise

Schutzvermerk

Diese Anleitung und das darin beschriebene Produkt sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben den Urhebern vorbehalten. Die Anleitung darf nicht ohne vorherige Zustimmung ganz oder teilweise kopiert, vervielfältigt, übersetzt oder in anderer Form Dritten zugänglich gemacht werden.

Haftungsausschluss

Ansprüche gegenüber den Urhebern in Anlehnung des in dieser Anleitung beschriebenen Produktes sind ausgeschlossen. Die Urheber übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit des Inhalts dieser Anleitung. Weiterhin sind die Urheber keinesfalls haftbar für irgendwelche direkten oder indirekten Schäden, die aus der Verwendung des Produktes oder dieser Anleitung entstehen, selbst wenn die Urheber auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen haben. Die Urheber übernehmen keine Haftung für eventuelle Fehler des Produktes. Der Haftungsausschluss gilt ebenso für alle Händler und Distributoren. Irrtümer und Konstruktionsänderungen, insbesondere im Sinne technischer Weiterentwicklungen vorbehalten.

Warenzeichen

In dieser Anleitung erwähnte Warenzeichen und eingetragene Warenzeichen sind im Allgemeinen entsprechend gekennzeichnet und Eigentum ihrer Besitzer. Das Fehlen einer Kennzeichnung bedeutet jedoch nicht, dass Namen nicht geschützt sind.

VIBGUARD ist ein eingetragenes Warenzeichen der PRÜFTECHNIK AG.

© **Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten.**

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

Inhalt

1 Bevor Sie beginnen	5
1.1 Hinweise zu dieser Anleitung	5
1.2 Text-Konventionen	5
1.3 Abkürzungen	5
1.4 Service-Adressen	5
2 Sicherheit	6
2.1 EU-Konformität	6
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.3 Sicherheitskennzeichen	7
2.4 Typenschilder	8
2.5 Informationen für den Betreiber	9
2.6 Informationen für das Bedienungspersonal	10
2.7 Restgefahren und Schutzmaßnahmen	11
3 Vorbemerkung	12
3.1 Systemanforderungen an das Notebook	12
3.2 Zusätzliche Komponenten	12
4 Wartungsplan	13
5 Sichtkontrolle	14
5.1 Funktionstest Drehzahlsensor	14
5.2 Kabelstrecken und Verdrahtung	14
6 Verbindungstest	15
6.1 Verbindungsaufbau	15
6.2 Verbindung testen	15
7 Netzwerk-Konfiguration	17
8 Sensor-Konfiguration	18
9 Sensortest	20
9.1 Sensorposition	21

10 Prozesssignale	22
11 Test-Email versenden	23
12 Pflege und Zubehör	25
12.1 Pflege	25
12.2 Zubehör	25
13 Außerbetriebnahme	26

1 Bevor Sie beginnen

1.1 Hinweise zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil des Produkts. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange Sie das CMS betreiben. Geben Sie die Anleitung zusammen mit dem System an nachfolgende Besitzer oder Benutzer weiter.

1.2 Text-Konventionen

Die Texte sind nach ihrer Funktion wie folgt ausgezeichnet:

- **Handlungsschritte:** Liste mit • als Aufzählungszeichen
- **Aufzählungen:** Liste mit – als Aufzählungszeichen
- **Funktionale Elemente** auf der Bedienoberfläche, wie z.B. Schaltflächen, Befehle, Links: <Element> in spitzen Klammern.
- **Bezeichnungen** auf der Bedienoberfläche, wie z.B. Fenstertitel, Feldnamen: ""Bezeichnung" in Anführungszeichen.



Ergänzende Informationen / Tipps: Funktionale Hinweise werden mit einem kontextabhängigen Schlagwort eingeleitet.



Warnhinweise: Warnhinweise werden bei Gefahr von **Personenschäden** mit dem Signalwort **VORSICHT** eingeleitet. Ihre Nichtbeachtung kann zu leichten oder mittleren Verletzungen führen.

Warnhinweise werden bei Gefahr von **Sachschäden** mit dem Signalwort **Hinweis** eingeleitet.

1.3 Abkürzungen

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

- Condition Monitoring System = CMS
- VIBGUARD IIoT Condition Monitoring System = VIBGUARD IIoT oder System
- VIBGUARD IIoT System-Modul = System-Modul
- Sensoren, Kabel, Montageadapter = Messausrüstung.
- VIB 7.800, VIB 7.810, VIB 7.811, VIB 7.815, VIB 7.820, VIB 7.825 = VIB 7.8xx
- Current Linedrive (Strom-Leitungstreiber) = CLD
- Integrated Electronics Piezo Electric = IEPE (Industriestandard für piezoelektrische Sensoren mit eingebauter Impedanzwandler-Elektronik); wird auch noch mit "ICP" bezeichnet.

1.4 Service-Adressen

Hotline	+49 89 99616-0 Halten Sie für das Gespräch mit der Hotline bitte die Seriennummer des System-Moduls bereit ("Typenschilder" auf Seite 8).
Versandadresse	Fluke Deutschland GmbH, Freisinger Str. 34, 85737 Ismaning, Deutschland

2 Sicherheit

VIBGUARD IIoT wurde nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen sowie weiterer technischer Spezifikationen konstruiert und gebaut. Das System entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit.

Dennoch bestehen bei Installation, Inbetriebnahme und im Betrieb Gefahren, die zu vermeiden sind.

Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise in diesem Abschnitt sowie die Warnhinweise in der Anleitung. Sicherheits- und Warnhinweise erklären Ihnen, wie Sie sich verhalten müssen, damit Sie sich selbst, andere Personen und Gegenstände vor Schäden schützen.

2.1 EU-Konformität

Hiermit erklärt PRÜFTECHNIK AG, dass VIBGUARD IIoT konform ist mit den zutreffenden Europäischen Richtlinien. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

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



2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

VIBGUARD IIoT ist ein stationäres Condition Monitoring System zur Zustandsüberwachung wälzgelagerter Maschinen. Das System erfasst und verarbeitet folgende Signale und Kenngrößen:

- Schwingungskennwerte, breit- und schmalbandig
- Zeitsignale
- Spektren
- Temperatur
- Prozessgrößen

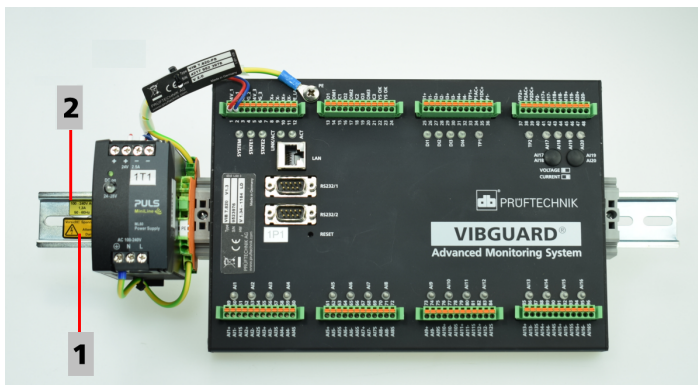
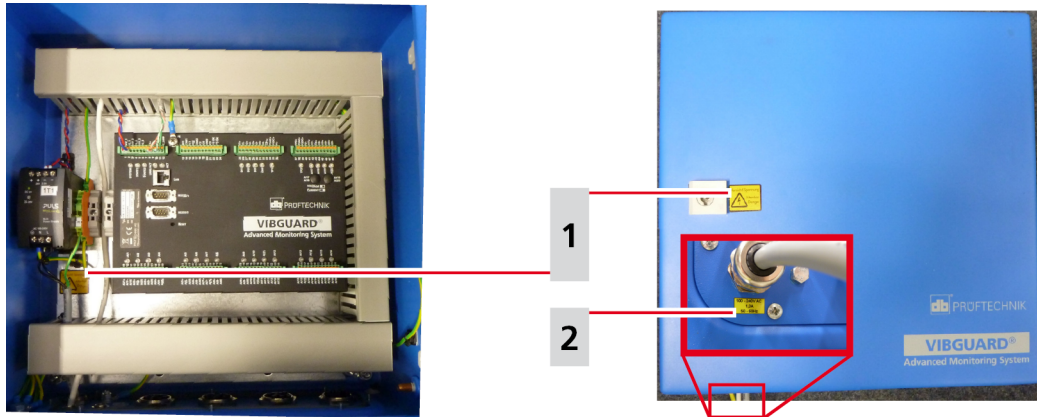
Das System arbeitet kontinuierlich und erfasst die Maschinensignale auf allen Kanälen¹ synchron. VIBGUARD IIoT eignet sich daher für Maschinen mit dynamischem Betriebsverhalten, bei denen die Betriebs- und Prozessparameter simultan und in kurzen Abständen aufgezeichnet werden müssen.


Das System darf nur innerhalb der in dieser Anleitung angegebenen Spezifikationen betrieben werden. PRÜFTECHNIK haftet nicht für Schäden, die durch Fehlanwendung entstehen.


¹maximale Kanalanzahl ist typenspezifisch

2.3 Sicherheitskennzeichen

Die Sicherheitskennzeichen am VIBGUARD IIoT entnehmen Sie folgender Abbildung. Die Sicherheitskennzeichen müssen beachtet und dürfen nicht abgedeckt oder entfernt werden. Bei den Varianten, die in einen Schaltschrank eingebaut werden (VIB 7.xxx-PS) sind die Sicherheitskennzeichen an einer geeigneten Stelle im Schaltschrank anzubringen.



1	Vorsicht! Spannung Attention Danger	
VIB 7.8xx-SDH	Je ein gelber Aufkleber außen am Gehäuseverschluss und im Schutzgehäuse unterhalb des Netzteils.	
VIB 7.8xx-PS	Ein gelber Aufkleber auf der Hutschiene.	

2	100 - 240V AC / 1,3 A / 50-60 Hz	
VIB 7.8xx-SDH	Ein gelber Aufkleber außen an der Durchführung für die Spannungsversorgung.	
VIB 7.8xx-PS	Ein gelber Aufkleber auf der Hutschiene.	

2.5 Informationen für den Betreiber

Pflichten des Betreibers

Maximale Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt Ihrer Sorgfaltspflicht als Betreiber, diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Stellen Sie sicher, dass folgende Anforderungen erfüllt sind:

- Qualifizierte Fachkraft für die Installation, Inbetriebnahme und Bedienung ist verfügbar.
- Installationsmaterial und Werkzeug ist bereit gestellt.
- Spannungsversorgung und Netzwerkanschluss gemäß Spezifikation ist vorhanden.
- Potentialausgleich ist bereit gestellt.

Integration des Systems in bestehende Anlagen

Die Sicherheit einer Anlage, in die das System integriert wird, liegt in der Verantwortung der Errichters der Anlage.



VORSICHT! Außer dem Netzstromkreis zur Versorgung des Systems, müssen alle weiteren angeschlossenen Stromkreise SELV-Stromkreise sein.

Stellen Sie sicher, dass folgende Anforderungen beachtet werden:

- System bestimmungsgemäß verwenden.
- System nur in technisch einwandfreiem Zustand betreiben.
- Nur Original-Zubehör und Original-Ersatzteile verwenden.
- Alle geltenden nationalen Regelungen, alle Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften sowie die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten.

Schulung

Unterrichten Sie das Bedienungspersonal laufend über die Anwendung aller Sicherheitsvorschriften in Sicherheitsunterweisungen. Stellen Sie sicher, dass sie eingehalten werden.

Die allgemeingültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemeinen Sicherheitshinweise und Warnhinweise müssen eingehalten und befolgt werden.

Stellen Sie sicher, dass das Bedienungspersonal sicherheitsbewusst arbeitet.

2.6 Informationen für das Bedienungspersonal

Qualifikation

Installation und Demontage dürfen nur von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Inbetriebnahme und Bedienung dürfen nur von Personal durchgeführt werden, das eingewiesen worden ist und dazu befugt ist.

Persönliche Schutzausrüstung

Bei Installation, Demontage, Inbetriebnahme und im Normalbetrieb ist keine Schutzausrüstung erforderlich.

Regeln für den Normalbetrieb

Der Betriebszustand des System-Moduls wird über die SYSTEM-LED angezeigt. Während das System-Modul hochfährt leuchtet die LED orange und wechselt anschließend auf Grün (Normalbetrieb).

- Kontrollieren Sie regelmäßig folgende Punkte:
 - Sind an den Systemkomponenten und an der Messausrüstung Schäden erkennbar?
 - Gibt es Quetschungen oder Beschädigungen an den Kabeln?
- Beseitigen Sie festgestellte Mängel sofort oder melden Sie diese dem Betreiber. Das System und die Messausrüstung dürfen nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden!
- Bei Funktionsstörungen trennen Sie das System von der Versorgung und sichern Sie es gegen Wiedereinschalten.

Der Betrieb einer Maschine wird nicht beeinträchtigt, wenn das System außer Betrieb ist. Die Maschine kann daher weiter betrieben werden.

2.7 Restgefahren und Schutzmaßnahmen

VIBGUARD IIoT ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sicher. Im Falle einer Fehlbedienung oder unsachgemäßen Gebrauchs können folgende Schäden eintreten:

- Personenschäden
- Schäden am System oder an der Maschine

Gefahr durch laufende Maschine

Bei Installations- und Wartungsarbeiten an der Maschine besteht Verletzungsgefahr durch sich bewegende Maschinenkomponenten.

- Gesamte Maschinenanlage still setzen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Gefahr durch Stromschlag!

Bei Installations- und Wartungsarbeiten am offenen Schaltschrank besteht Verletzungsgefahr durch Niederspannung (230 V).

- Sicherheitskennzeichnung der spannungsführenden Komponenten beachten.
- Vor Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten, das System von der Spannungsversorgung trennen, die Spannungsfreiheit feststellen und die Spannungsversorgung gegen Wiedereinschalten sichern.
- Netzteil VIB 5.965-2.5 nicht öffnen, reparieren oder umbauen.

Gefahr durch unsachgemäß verlegte Kabel

Über ein unsachgemäß verlegtes Kabel können Personen stolpern und sich verletzen. Das Kabel kann durch äußere Einwirkung beschädigt werden.

- Kabel so verlegen, dass niemand darüber stolpert.
- Kabelbinder und Klettbänder zur Befestigung der Kabel verwenden.
- Kabel in einem Kabelkanal oder Schutzrohr verlegen.

Schäden durch elektrostatische Entladung

Bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten am System können die elektronischen Komponenten bei Berührung durch elektrostatische Entladungen beschädigt werden.

- Erdungsband anlegen, wenn eine Berührung der Komponenten nicht ausgeschlossen werden kann.

Schäden durch Verunreinigung

In einer belasteten Industrieumgebung können bei geöffnetem Schaltschrank / Schutzgehäuse die Systemkomponenten durch Verunreinigungen oder Feuchtigkeit in ihrer Funktion beeinträchtigt oder beschädigt werden.

- Schaltschrank / Schutzgehäuse möglichst immer geschlossen halten.

Fehlmessungen durch elektromagnetische Einstreuung

Hochfrequente Strahlung oder elektrostatische Entladungen im Umfeld des Systems und der Messausrüstung können zu Fehlmessungen führen.

- Sensorkabel nicht in der Nähe von Starkstromleitungen verlegen.
- Installationsort mit geringer elektromagnetischer Strahlungsbelastung wählen.

3 Vorbemerkung

Diese Anleitung setzt voraus, dass Sie mit einem gängigen Browser, z.B Firefox (Mozilla) bzw. Firefox Portabel ab V15.x.x arbeiten. Die Firefox Portabel finden Sie auf Ihrer Installations-CD.

Bezüglich der Rechnerplattform wird in diesem Handbuch vorausgesetzt, dass Sie auf einem PC unter Windows 7 arbeiten. Die Oberflächen der verschiedenen Betriebssysteme unterscheiden sich, daher kann es sein, dass die Installation bei anderen Systemen geringfügig anders ist.

Sie sollten mit dem Umgang des Windows-Explorers soweit vertraut sein, dass Sie im Laufe der Software-Installation Dateien kopieren und Programme starten können.

3.1 Systemanforderungen an das Notebook

- Betriebssystem: mind. 32 Bit Windows 7 Prof / Windows XP Prof (SP3)
- Prozessor: Dual Core 2,4 GHz oder vergleichbarer Prozessor
- Arbeitsspeicher (RAM): mind. 3 GB (davon mind. 1,5 GB für die Applikation frei)
- Harddisk: 5 GB frei
- Ethernet Schnittstelle (Adresse einstellbar)
- CD-ROM Drive: für Programminstallation
- Display: Color Monitor (1280 x 800) oder besser
- Mouse/Trackpoint/Touchpad: erforderlich
- Interface: ein serieller RS232 Port (ggf. über ein USB-Adapter)

3.2 Zusätzliche Komponenten

Bei der Wartung wird in der Regel zusätzlich benötigt:

- 1 Hub zur Verbindung des CMS mit dem Notebook
- RJ 45 Patch Kabel zur Netzwerkverbindung der Geräte, Länge mindestens 1m
- Installations-CD; wird nur benötigt, wenn kein Browser, wie oben beschrieben, zur Verfügung steht!
- Legen Sie die Installations-CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk.
- Starten Sie die Datei **FirefoxPortable_15.0.1_German.paf.exe** aus dem Rootverzeichnis der CD. Die benötigte Software wird nun in das angegebene Zielverzeichnis, entpackt.

4 Wartungsplan

Tätigkeit	Häufigkeit
Sichtkontrolle der installierten Komponenten	jährlich
Sensorfunktion überprüfen: Kabelbruch, Online-Messwerte	jährlich
Bereitgestellte Prozesssignale prüfen	jährlich
Netzwerkverbindung prüfen: Test-eMail versenden	jährlich

5 Sichtkontrolle

Jede Wartung beginnt mit einer Sichtkontrolle der installierten Sensoren. Dabei ist zu überprüfen, ob die Beschleunigungssensoren fest eingeschraubt, die Kabel unbeschädigt sind und der Drehzahlsensor korrekt zur Auslösemarke ausgerichtet ist.



Beschädigte Teile sind umgehend durch originale Ersatzteile auszutauschen.

5.1 Funktionstest Drehzahlsensor

- Drehen Sie die Auslösemarke langsam am Drehzahlsensor vorbei.

Immer dann, wenn die Auslösemarke vom Sensor erkannt wird, leuchtet die LED am Sensor. Es können Stecker ausgeliefert werden, die zusätzlich eine Betriebsanzeige enthalten, hierbei leuchtet diese zusätzliche LED dauerhaft bei korrekter Spannungsversorgung.



VORSICHT! Gefahr von Sachschäden!

Prüfen Sie den Abstand des installierten Sensors zur Auslösemarke. Der zulässige Bereich beträgt **2,3 bis 8 mm**.

Bei einem zu geringen Abstand können Sensor und Auslösemarke im laufende Betrieb sich berühren und beschädigt werden. Bei einem zu großen Abstand kann der Sensor kein Auslösesignal erkennen.

5.2 Kabelstrecken und Verdrahtung

- Prüfen Sie per Augenschein, ob die Kabel von den Sensoren zum System-Modul ordentlich verlegt und unbeschädigt sind.
- Prüfen Sie die Klemmen-Verdrahtung im System-Modul. Ziehen Sie dazu vorsichtig an jedem einzelnen Kabel, und kontrollieren Sie auch, ob sich einzelne Klemmen gelockert haben.
- Prüfen Sie, ob die Kabelschlaufen ordnungsgemäß verlegt sind.
- Prüfen Sie, ob die Kabel im Schutzgehäuse beim Schließen nicht eingeklemmt und beschädigt wurden.

6 Verbindungstest

6.1 Verbindungsaufbau

Der Verbindungsaufbau zwischen VIBGUARD IIoT und Notebook erfolgt über die Netzwerkverbindung.

Das Netzkabel am VIBGUARD IIoT ist nicht für eine direkte Verbindung zwischen Notebook und VIBGUARD IIoT geeignet, da es eins zu eins verdrahtet ist. Eine Direktverbindung ist nur mit einem gekreuztem Patchkabel (**Cross-kabel**) möglich.

Wir empfehlen einen eventuell in der Anlage vorhandenen Hub zu nutzen oder einen mitgebrachten **Hub** einzusetzen. In diesem Fall kann die Standardverkabelung des CMS beibehalten und das Notebook mit Hilfe eines üblichen Netzkabels am Hub angeschlossen werden.

Ist das Netzwerk mit **Einzeladern** am System-Modul aufgelegt (Klemmen 8-12), darf die **LAN-Buchse** nicht benutzt werden. Trennen Sie ggf. den Einzelader-Anschluss, bevor Sie das Notebook mit einem gekreuzten Netzkabel an der LAN-Buchse anschließen.

6.2 Verbindung testen



Die erste Verbindungsaufnahme zum VIBGUARD IIoT erfolgt über die werksseitig zugewiesene IP-Adresse. Diese Angaben sowie weitere Parameter zur Inbetriebnahme sind im Lieferumfang als Ausdruck auf Papier enthalten.

Im Rahmen der Inbetriebnahme ist die Standard-IP-Adresse zu ändern und an das Netzwerk vor Ort anzupassen ("Netzwerk-Konfiguration" auf Seite 17).

	Standard-Netzwerk-Konfiguration
IP Adresse	192.168.1.180
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.13
Benutzername, Level 3	user3
Passwort, Level 3	user3

- Bauen Sie eine Verbindung zum CMS auf.
- Geben Sie im Browser die IP-Adresse des CMS ein. Es erscheint ein Anmelde-Dialog.
- Geben Sie die Zugangsdaten ein. Nach erfolgreicher Anmeldung erscheint die CMS-Startseite.
- Klicken Sie auf <System>. Die Seite "System Menu" erscheint.
- Klicken Sie auf <General Status Information>. Dieser Aufruf löst ein Kommando aus, das verschiedene CMS-Systemparameter ausliest und darstellt.
- Im Block „System Status“ vergleichen Sie die Seriennummer in Zeile „Serial Number:“ mit der Auslieferungsdokumentation.
Die Seriennummer ist 7-stellig und beginnt mit 95xxxxx, z.B. 9515054. Sind die Nummern identisch, so konnten Sie sich mit dem richtigen System verbinden und der Verbindungstest war erfolgreich.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://172.17.73.66/status'. The browser's menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Favoriten', 'Extras', 'Konvertieren', and 'Auswählen'. The page content is as follows:

PRÜFTECHNIK
HBKW-VGD

Home System Data Transfer Online Visualisation

System Status

- Kernel Revision: KW23/2018
- Hardware: VIRGIBRD_MPT
- Serial Number: 9515054
- HW version: 1.20
- BSP revision: 2.0/24
- FPGA revision: 01.02.68.00
- Clock rate: 300
- Memory top: 129 MB
- Config Checksum: 488829276
- PCB Num: 21
- SVN Revision: 7325

Network

- Ethernet MAC address: 00:40:42:01:3e:58
- Ethernet IP address: 172.17.73.66
- Ethernet subnet mask: 255.255.0.0
- Ethernet gateway: 172.17.1.4
- primary DNS server: 0.0.0.0
- secondary DNS server: 0.0.0.0

System Properties

- html_version: 1.8

System Time (UTC)

TUE JUL 03 08:50:02 2018

Memory Usage

Component	Total	Free	Used
system memory	128 MB available	102 MB used (20.05% free)	102 MB used
final storage 3	1000000 locations	1000000 locations used (100.00% used)	1000000 locations used
flashdisk primary	48 MB total	39 MB free (81.56% free)	9 MB used
flashdisk secondary	924 MB total	920 MB free (99.56% free)	4 MB used
ramdisk	32 MB total	32 MB free (99.12% free)	0.88 MB used
InternalFlash	22 MB total	16 MB free (72.86% free)	6 MB used

Watchdog

- Number of Resets: 315
- MON FEB 13 08:29:47 2012
- WED FEB 15 13:38:01 2012
- WED FEB 22 13:38:01 2012

7 Netzwerk-Konfiguration

Bei Auslieferung ist in jedem VIBGUARD IIoT eine **Standard-Netzwerk-Konfiguration** hinterlegt, um den Zugriff auf das CMS vor Ort zu ermöglichen ("Verbindungstest" auf Seite 15).



Bei Integration des CMS in ein vorhandenes Netzwerk erhalten Sie die einzustellenden Netzwerkparameter vom Netzwerk- Administrator.



Hinweis! Gefahr von Datenverlust!

Die Netzwerkverbindung zum CMS kann durch Fehleingaben verloren gehen und nicht wieder hergestellt werden. Dokumentieren Sie die Eingaben vor dem Speichern reproduzierbar, wie z.B. mit einem Screenshot, den Sie auf Papier ausdrucken, o.ä.

Um die Netzwerk-Einstellungen zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

- Bauen Sie eine Verbindung zum CMS auf.
- Geben Sie im Browser die gültige IP-Adresse des CMS ein. Es erscheint ein Anmelde-Dialog.
- Geben Sie die Zugangsdaten ein.



Der Zugriff auf die Konfigurationsseiten ist nur für Benutzerlevel 3 (höchste Stufe) möglich.

Nach erfolgreicher Anmeldung erscheint die CMS-Startseite.

- Klicken Sie auf <System>. Die Seite "System Menu" erscheint.
- Im Bereich "Configuration" klicken Sie auf <Network Configuration>. Die Seite "Enter System Settings" erscheint.

The screenshot shows a web browser window displaying the 'Enter System Settings' page. The page title is 'PRÜFTECHNIK HBKW-VGD'. The navigation menu includes 'Home', 'System', 'Data Transfer', and 'Online Visualisation'. The 'Enter System Settings' section contains the following fields:

Network Settings							
IP Address:	172	.	17	.	73	.	66
IP Mask:	255	.	255	.	0	.	0
Gateway IP:	172	.	17	.	1	.	4
Domain Name Servers							
DNS 1:	0	.	0	.	0	.	0
DNS 2:	0	.	0	.	0	.	0
Domain Name	<input type="text"/>						
<input type="button" value="Save Settings"/>							

Version 1.8


- Geben Sie die neuen Netzwerk-Parameter ein ("Network Settings"): **IP Address / IP Mask / Gateway IP**.
- Bei Verwendung von Domain-Namen tragen Sie mindestens einen erreichbaren DNS-Server ein ("Domain Name Servers").
- Klicken Sie abschließend auf <Save Settings>. Es erscheint eine Bestätigungsseite.
- Klicken Sie auf <Initiate system reset>, um einen System-Neustart auszulösen. Anschließend ist das CMS nur noch unter der neuen IP-Adresse zu erreichen.

8 Sensor-Konfiguration

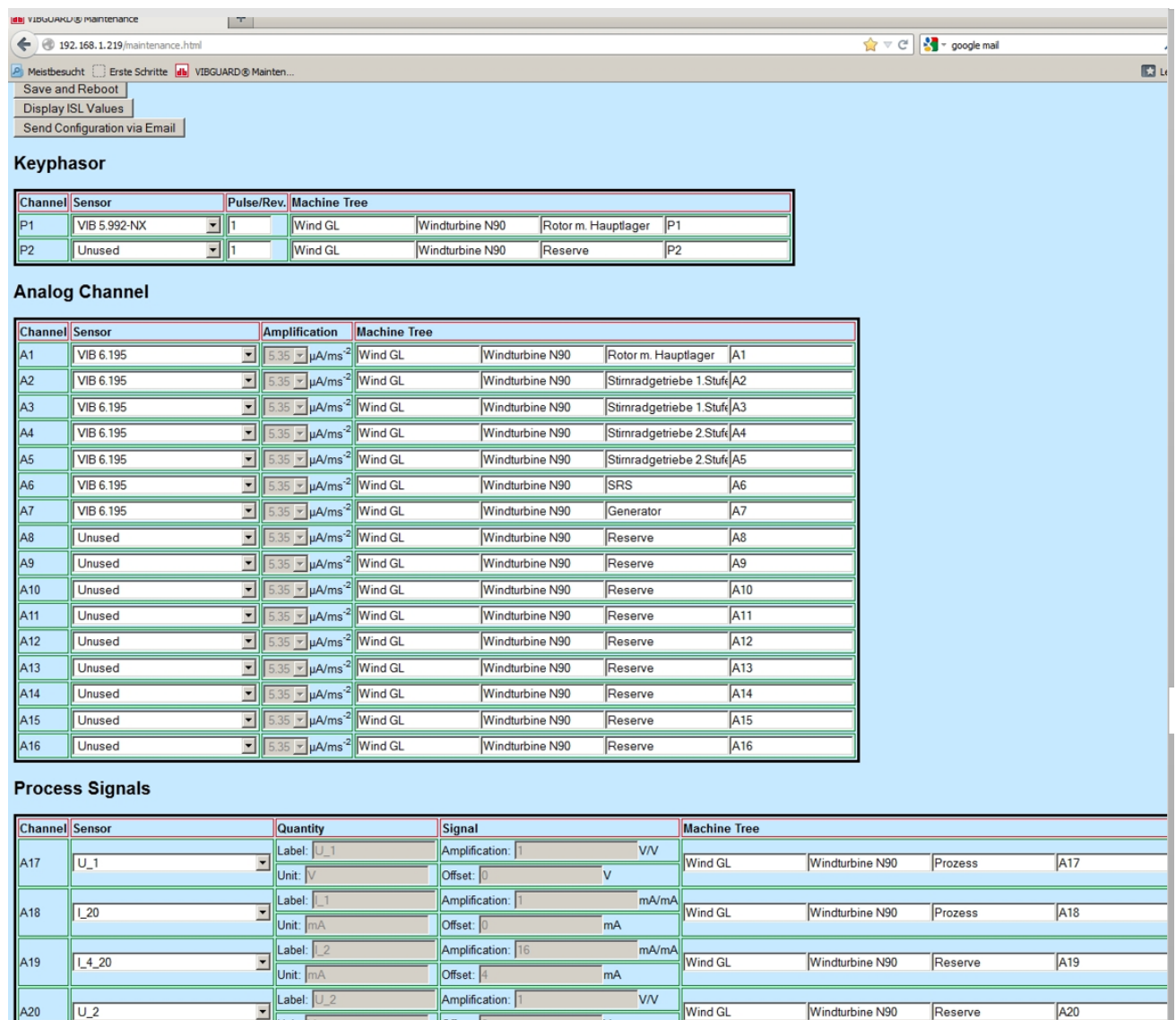
Die Einstellungen der Sensor-Parameter werden über spezielle Konfigurationsseiten durchgeführt, die Bestandteil der Bedieneroberfläche im VIBGUARD IIoT sind.

VIBGUARD IIoT startet nach dem Einschalten der Spannungsversorgung die Standard-Inbetriebnahme-Messkonfiguration. Diese Konfiguration wird im Rahmen der Inbetriebnahme anlagenspezifisch angepasst.

- Geben Sie im Browser folgende Adresse ein:
http://<IP-Adresse des CMS>/maintenance
Es erscheint ein Anmelde-Dialog.
- Geben Sie die Zugangsdaten für Benutzerlevel 3 ein.

 Der Zugriff auf die Konfigurationsseiten ist nur für Benutzerlevel 3 (höchste Stufe) möglich.

Nach erfolgreicher Anmeldung erscheint die Sensor-Konfigurationsseite ('Maintenance'). Hier können Sie die Sensoren, deren Messbereiche und die anlagenspezifischen Daten einstellen bzw. anpassen.



The screenshot shows the 'maintenance.html' page in a browser. It features three main configuration sections:

Keyphasor

Channel	Sensor	Pulse/Rev	Machine Tree			
P1	VIB 5.992-NX	1	Wind GL	Windturbine N90	Rotor m. Hauptlager	P1
P2	Unused	1	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	P2

Analog Channel

Channel	Sensor	Amplification	Machine Tree			
A1	VIB 6.195	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Rotor m. Hauptlager	A1
A2	VIB 6.195	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Stimradgetriebe 1.Stufe	A2
A3	VIB 6.195	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Stimradgetriebe 1.Stufe	A3
A4	VIB 6.195	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Stimradgetriebe 2.Stufe	A4
A5	VIB 6.195	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Stimradgetriebe 2.Stufe	A5
A6	VIB 6.195	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	SRS	A6
A7	VIB 6.195	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Generator	A7
A8	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A8
A9	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A9
A10	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A10
A11	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A11
A12	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A12
A13	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A13
A14	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A14
A15	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A15
A16	Unused	5.35 $\mu\text{A}/\text{ms}^{-2}$	Wind GL	Windturbine N90	Reserve	A16

Process Signals

Channel	Sensor	Quantity	Signal	Machine Tree		
A17	U_1	Label: U_1 Unit: V	Amplification: 1 V/V Offset: 0 V	Wind GL	Windturbine N90	Prozess A17
A18	I_20	Label: I_1 Unit: mA	Amplification: 1 mA/mA Offset: 0 mA	Wind GL	Windturbine N90	Prozess A18
A19	I_4_20	Label: I_2 Unit: mA	Amplification: 16 mA/mA Offset: 4 mA	Wind GL	Windturbine N90	Reserve A19
A20	U_2	Label: U_2	Amplification: 1 V/V	Wind GL	Windturbine N90	Reserve A20

Sensor-Konfigurationsseite ('Maintenance')

Die Seite lädt die Daten aus dem VIBGUARD IIoT und zeigt nach dem Start die aktuelle Konfiguration der Messkanäle und die Einträge im Maschinenbaum (**Machine Tree**) an.

Im oberen Bereich der Seite sind drei Schaltflächen, über die Kommandos an VIBGUARD IIoT gesendet werden können (siehe weiter unten).

Steht ein Kanal nicht zur Verfügung, so ist dies am Eintrag **Unused** in dieser Zeile erkennbar und der Kanal kann nicht genutzt werden. Wird ein Kanal nicht benötigt, so ist dort **Unused** auszuwählen, andernfalls wird ein Sensorfehler angezeigt.

In der Sektion **Keyphasor** konfigurieren Sie den Drehzahlsensor:

- Stellen Sie ggf. in der Spalte **Sensor** den angeschlossenen Sensortyp ein (z.B. VIB 5.992-NX).
- Tragen Sie ggf. in der Spalte **Pulse/Rev** die Anzahl der Nocken pro Umdrehung ein. geben werden.
- Ungenutzte Keyphasor-Kanäle stellen Sie auf **Unused** ein.

In der Sektion **Analog Channel** können Sie alle vorkonfigurierten analogen Eingangskanäle bearbeiten.

- Stellen Sie ggf. in der Spalte **Sensor** den angeschlossenen Sensortyp ein (z.B. VIB 6.195).
- Ungenutzte Analog-Kanäle stellen Sie auf **Unused** ein.



Die Spalte **Amplification** ist für PRÜFTECHNIK-Sensoren nicht editierbar, da die Werte hierzu fest hinterlegt sind.

In der Sektion **Process Signals** stellen Sie ggf. die Prozessgrößen ein.

- Stellen Sie in der Spalte **Sensor** den Signaltyp ein. Zur Auswahl stehen Spannung oder Strom.
- Tragen Sie in der Spalte **Quantity** die Bezeichnung (**Label**) und die Einheit (**Unit**) für die Prozessgröße ein.
- Tragen Sie in der Spalte **Signal** die Faktoren (Amplification / Offset) für die Umrechnung der Messgröße in die Prozessgröße ein.

Beispiel:

Für einen Windsensor mit 0-10V Signal und einem Endwert von 50m/s sowie für eine Leistung von 2,5kW als 4..20mA Signal sind folgende Werte einzugeben:

Sensor	Label	Unit	Amplification	Offset
U_x	Windgeschwindigkeit	m/s	5	0
I_4_20	Leistung	kW	0,15625	0,625

- Geben Sie in der Spalte **Machine Tree** die Bezeichnung der Anlage und der Messstelle ein.
- Nach der Konfiguration klicken Sie auf die Schaltfläche **Save and Reboot**. Die Parameter werden auf das CMS übertragen und aktiviert.

Mit der Schaltfläche **Display ISL Values** können Sie die aktuell gemessenen Werte anzeigen und überprüfen.

Wenn Sie die eingegebenen Parameter per e-Mail versenden möchten, klicken Sie auf **Send Configuration via Email**.



Zur Archivierung der Konfiguration, drucken Sie die Konfigurationsseite über die Browser-Druckfunktion in eine PDF-Datei.

9 Sensortest

Mit Hilfe der Übersichtsseite mit allen Online-Messwerten ('Display Input Storage Location Values') überprüfen Sie, ob die Beschleunigungssensoren einwandfrei verkabelt sind und ordnungsgemäß arbeiten.

- Verbinden Sie sich mit dem CMS via Browser.
- Geben Sie die Zugangsdaten ein. Die Startseite erscheint.
- Wählen Sie auf der Startseite den Link <Online Visualisation> / <Display Input Storage Location Values>.

Es erscheint folgende Liste:

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://192.168.1.219/ssi/level1/dissl.htm`. The page title is "Display Input Storage Location Values". A button labeled "Display Values" is circled in red, with a red arrow pointing to it and the text "Aktualisieren". Below the button is a table of sensor data. A red box highlights the first 22 rows of the table, which contain voltage readings for channels CH_101 through CH_120 and KP_101 through KP_102. To the right of this box, red text reads: "Spannungswerte CH_101 = A11 CH_102 = A12 ... CH_120 = A120 KP_101 = TP1 ...". Another red box highlights row 41, which shows a value of -99999.000 for "A1/Overall/acc/rms". A red arrow points to this row with the text "Sensor- bzw. Kanalbezeichnung" and "Sensorfehler auf A1".

1:	CH_101_Job/volt/mean:	0.177	V
2:	CH_102_Job/volt/mean:	3.689	V
3:	CH_103_Job/volt/mean:	3.683	V
4:	CH_104_Job/volt/mean:	3.675	V
5:	CH_105_Job/volt/mean:	3.760	V
6:	CH_106_Job/volt/mean:	3.724	V
7:	CH_107_Job/volt/mean:	3.704	V
8:	CH_108_Job/volt/mean:	0.178	V
9:	CH_109_Job/volt/mean:	0.175	V
10:	CH_110_Job/volt/mean:	0.178	V
11:	CH_111_Job/volt/mean:	0.175	V
12:	CH_112_Job/volt/mean:	0.172	V
13:	CH_113_Job/volt/mean:	0.201	V
14:	CH_114_Job/volt/mean:	0.188	V
15:	CH_115_Job/volt/mean:	0.184	V
16:	CH_116_Job/volt/mean:	0.184	V
17:	CH_117_Job/volt/mean:	2.465	V
18:	CH_118_Job/volt/mean:	2.465	V
19:	CH_119_Job/volt/mean:	1.768	V
20:	CH_120_Job/volt/mean:	2.336	V
21:	KP_101_Job/volt/mean:	0.054	V
22:	KP_102_Job/volt/mean:	0.000	V
23:	TEMP_123_Job/Temp/mean:	316.148	K
24:	BATTERY_V_124_Job/volt/mean:	3.181	V
25:	24V_125_Job/volt/mean:	23.537	V
26:	3.3_V_126_Job/volt/mean:	3.276	V
27:	5_V_127_Job/volt/mean:	5.292	V
28:	LOAD_128_Job/udef/mean:	0.662	%
29:	A20/U_2/udef/mean:	2.336	V
30:	A8/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
31:	A19/I_2/udef/mean:	0.855	mA
32:	A16/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
33:	A13/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
34:	A10/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
35:	A11/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
36:	A9/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
37:	A12/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
38:	A14/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
39:	A15/Overall/acc/rms:	0.003	m/s^2
40:	P2/Machine Speed/rpm:	13.788	Hz
41:	A1/Overall/acc/rms:	-99999.000	m/s^2
42:	P1/Machine Speed/rpm:	13.788	Hz
43:	A17/U_1/udef/mean:	2.463	V
44:	A18/I_1/udef/mean:	24.629	mA
45:	A4/Overall/acc/rms:	0.017	m/s^2
46:	A5/Overall/acc/rms:	0.329	m/s^2
47:	A3/Overall/acc/rms:	0.137	m/s^2
48:	A2/Overall/acc/rms:	0.010	m/s^2

Liste der Online-Messwerte

In der linken Spalte ist die Nummer des Eingangsspeichers angegeben, in dem die jeweiligen Messwerte abgelegt sind. Die ersten 22 Speicher enthalten die Werte für die **Versorgungsspannung** der jeweiligen Kanäle. Die Zuordnung ergibt sich nach folgendem Schema:

- CH_101 = A11 (-> Hier ist bevorzugt Sensor A1 angeschlossen)
- CH_102 = A12 (-> Hier ist bevorzugt Sensor A2 angeschlossen)
- ...
- CH_116 = A116 (Analog Input: CLD, IEPE oder U)

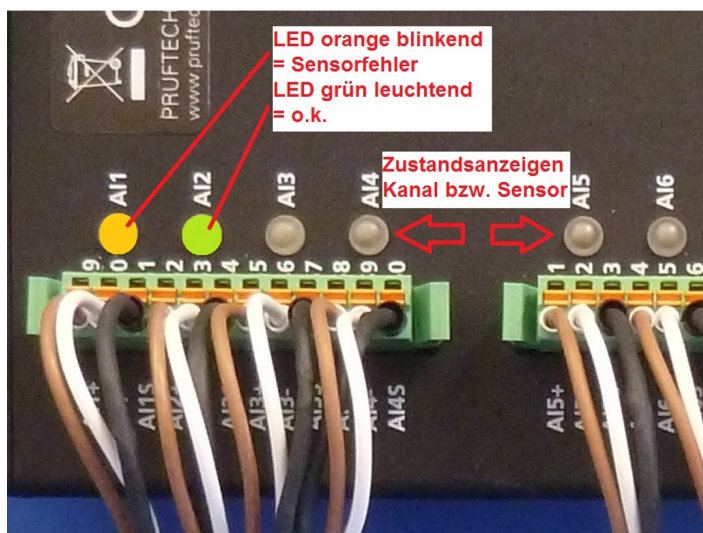
- CH_117 = AI17 (-> Ein Prozesssignal z.B. Generatorleistung angeschlossen)
- CH_118 = AI18 (-> Ein Prozesssignal, z.B. Windgeschwindigkeit angeschlossen)
- ...
- CH_120 = AI20 (-> Ein Prozesssignal)
- KP_101 = TP1 (-> Hier ist bevorzugt der Drehzahlsensor angeschlossen)
- KP_102 = TP2

Die weiteren Zeilen geben die Werte für die gemessenen Größe an. Der Kanal steht jeweils am Anfang der zweiten Spalte. Der Status einer Messung bzw. ein Fehler in der Messkette wird farblich angezeigt:

OK	Alarm	Warnung	Vorwarnung	Sensorfehler
----	-------	---------	------------	--------------

9.1 Sensorposition

Für eine zuverlässige Maschinendiagnose müssen die Sensoren an den dafür vorgesehenen Eingangskanälen verkabelt sein. Um die korrekte Sensorposition zu überprüfen, nutzen Sie die Kabelbrucherkennung im CMS. Bei Kabelbruch blinkt die betreffende Zustands-LED auf dem System-Modul **orange** auf.



Zustands-LED am Klemmenblock

Um einen Kabelbruch in der Messstrecke zu simulieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie am Sensor den Kabelanschlusstecker und ziehen ihn ab. Folgende Szenarien sind möglich:
 - Ist der Sensor korrekt verkabelt, reagiert die Zustands-LED am entsprechenden Kanal und blinkt orange auf.
 - Reagiert die Zustands-LED an einem anderen Kanal, dann sind die Anschlüsse am Klemmenblock vertauscht. Tauschen Sie die Anschlüsse am Klemmenblock und wiederholen Sie den Positionstest für alle Sensoren.



Es kann einige Zeit dauern, bis die Zustands-LED reagiert, weil das CMS im Kontext der Messkonfiguration regelmäßig Kennwertberechnungen durchführt.

- Schließen Sie den Kabelstecker wieder am Sensor an und warten Sie bis die Zustands-LED wieder den OK-Zustand (grün) anzeigt.
- Wiederholen Sie diese Schritte für alle Sensoren.

10 Prozesssignale

Auf der Übersichtsseite aller Online-Werte ("Sensortest" auf Seite 20) überprüfen Sie, ob die Werte der Prozesssignale mit den Werten aus der Anlagensteuerung übereinstimmen. Die Zuordnung der Kanäle ergibt sich aus der Sensor-Konfigurationsseite ("Sensor-Konfiguration" auf Seite 18).

Tragen Sie alle Werte in das Wartungsprotokoll ein und berechnen Sie auch die prozentuale **Abweichung**. Ist die Abweichung größer 10 %, überprüfen Sie die Konfiguration.



Die angezeigten Werte sind die Rohwerte des jeweiligen Signals wie z.B. mA bei Strom, V bei Spannung und Hz bei Drehzahl und müssen daher umgerechnet werden.

Beispiele für die Umrechnung von Signalwerten in Prozesswerte

4..20mA Signal

- Endwert, Generatorleistung = 2,5 MW
- abgelesener Signalwert = 6,3 mA
- berechneter Prozesswert: $2,5 \text{ MW} / 16\text{mA} * (6,3\text{mA}-4\text{mA}) = \mathbf{0,36 \text{ MW}}$

0-20mA Signal

- Endwert, Signalwert = siehe vorher
- berechneter Prozesswert: $2,5 \text{ MW} / 20\text{mA} * 6,3\text{mA} = \mathbf{0,79 \text{ MW}}$

0-10V Signal

- Endwert, Generatorleistung = 2,5 MW
- abgelesener Signalwert = 6,3 V
- berechneter Prozesswert: $2,5 \text{ MW} / 10\text{V} * 6,3\text{V} = \mathbf{1,58 \text{ MW}}$

Drehfrequenz

- Anzahl Auslösemarken (Nocken) = 5
- abgelesener Frequenzwert = 28,6 Hz
- berechnete Drehzahl: $\text{Umdrehungen} / \text{Minuten} = 28,6 \text{ Hz} * 60 \text{ s/min} / 5 = \mathbf{343 \text{ 1/min}}$

Beispiel: Berechnung der prozentualen Abweichung

Formel : $\langle \text{prozentuale Abweichung} \rangle = 100\% - (100\% / \langle \text{erwarteter Wert} \rangle * \langle \text{gemessener Wert} \rangle)$

- abgelesener (erwarteter) Wert aus der Anlagensteuerung : 0,39 MW
- angezeigter Signalwert (umgerechnet) : 0,36 MW
- Abweichung in % : $100\% - (100\% / 0,39 \text{ MW} * 0,36 \text{ MW}) = \mathbf{7,69 \%} < \pm 10 \% \rightarrow \text{o.k.}$

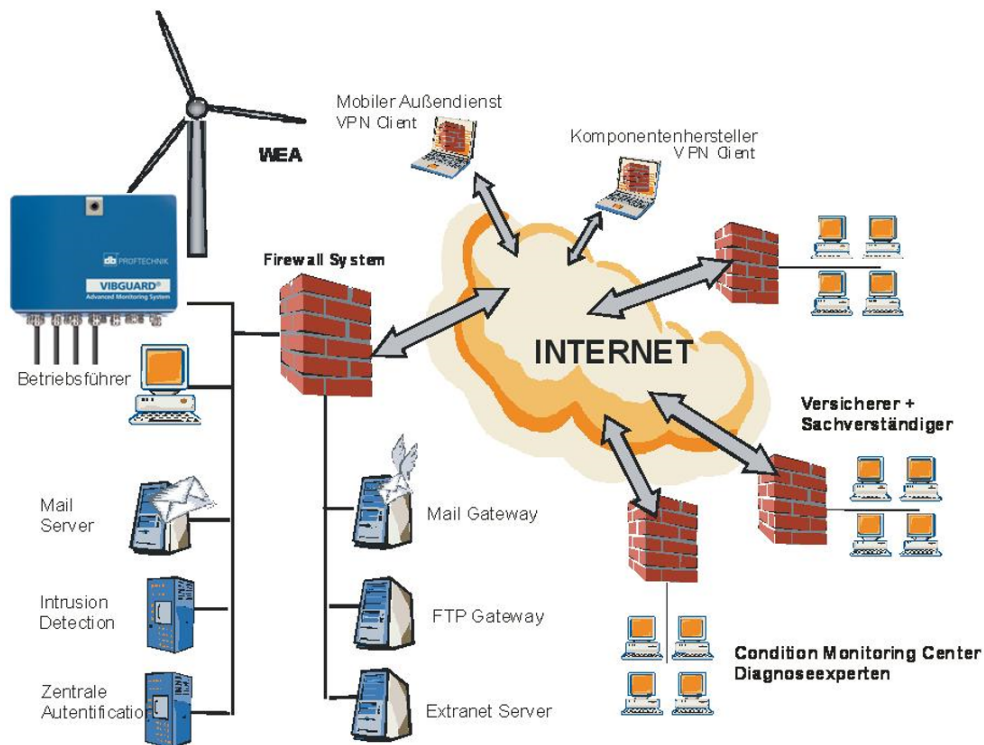


Achten Sie darauf die Werte möglichst im oberen Drittel des Messbereichs zu vergleichen. Ein Vergleich bei sehr kleinen Werten kann wegen zu geringer Auflösung und Signalschwankungen zu höheren Abweichungen führen!

11 Test-Email versenden

Das CMS arbeitet autonom die programmierten Messaufgaben ab. Die gespeicherten Messdaten werden auf dem System verarbeitet, ausgewertet und für den Versand via Datennetzwerk vorgehalten. Der Datenversand erfolgt in regelmäßigen Abständen an eine externe Servicezentrale für weitere Analysen und Zustandsdiagnosen. Die Konfiguration des Datenversands wird im Rahmen der System- und Email-Konfiguration durchgeführt. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie im vorherigen Abschnitt.

Dieser Abschnitt beschreibt den Versand einer Test-E-Mail über die vorhandene Netzwerk-Infrastruktur.



Typischer Netzwerkaufbau

Voraussetzungen

- Das CMS ist über Ethernet mit dem Internet verbunden.
- SMTP-Server und Gateway sind bereit gestellt
- Email-Konfiguration wurde ordnungsgemäß durchgeführt

Ziel des Tests

- Prüfen, ob die Test-Email korrekt über den SMTP-Server versendet wird
- Rückmeldungen des SMTP-Servers auswerten.



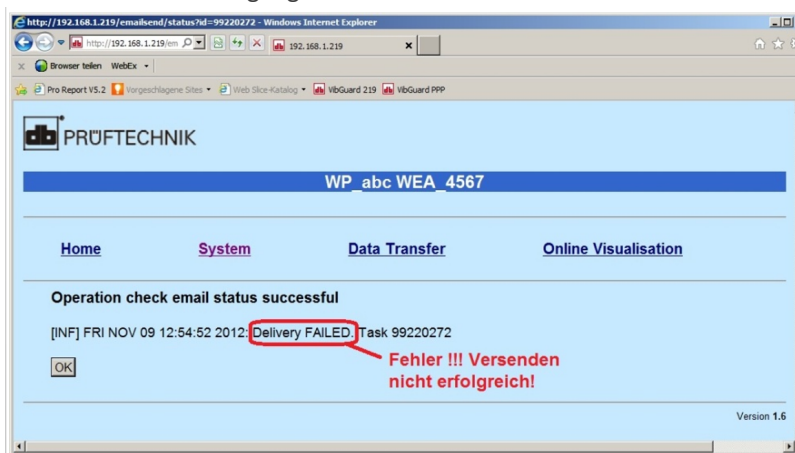
Der Email-Empfang ist bei diesem Test unerheblich.

Test Email versenden

- Verbinden Sie sich mit dem CMS via Browser.
- Geben Sie die Zugangsdaten ein. Die Startseite erscheint.

- Klicken Sie auf den Link <System>. Die Seite 'System Menu' erscheint.
- In der Sektion **Administration** klicken Sie auf den Link <Send Emails>. Die Seite 'Send Emails' erscheint.
- Klicken Sie auf den Link <Send test email>.

Das CMS sendet eine Test Email. Je nach Verbindungsaufbau kann es etwas dauern bis die Email versendet ist. Eine Bestätigungsseite liefert die Antwort des SMTP-Servers.



Im Fehlerfall prüfen Sie die Email-Konfiguration und fragen Sie den Betreiber bzw. den Administrator, ob der SMTP-Server ordnungsgemäß funktioniert. Veranlassen Sie ggf. eine Überprüfung.

12 Pflege und Zubehör



Bei Einsatz von GL-zertifizierten CMS auf Windenergieanlagen sind die Informationen in den mitgeltenden Dokumenten zu berücksichtigen:

- VIBGUARD IloT -Wartungsanleitung - LIT 78.222
- VIBGUARD IloT - Wartungsprotokoll - LIT 78.233

12.1 Pflege

Wie jedes elektronische Messgerät ist auch VIBGUARD IloT sorgsam zu behandeln.

Im Bedarfsfall ist das Gehäuse mit einem angefeuchteten Putztuch zu reinigen, um die Sicherheitskennzeichen sichtbar zu halten. Beschädigte Kabel und Anschlussstecker sind sofort auszutauschen.

Das VIBGUARD IloT System-Modul ist wartungsfrei. Die Messdatenbank ist regelmäßig per Backup zu sichern.

12.2 Zubehör

Folgendes Zubehör ist für VIBGUARD IloT erhältlich:

- OMNITREND Center PC-Software, Client-Server - Art.Nr. VIB 8.200

Weitere Sensoren und Kabel in verschiedenen Ausführungen finden Sie im Prüftechnik Condition Monitoring Katalog, den Sie kostenlos bei uns anfordern können.

13 Außerbetriebnahme

VIBGUARD IIoT wird ausschließlich gewerblich genutzt. Das System und die Messausrüstung dürfen nicht bei öffentlich rechtlichen Entsorgungsbetrieben abgegeben werden. Nach Beendigung der Nutzungsdauer können Sie das System und die Messausrüstung über den Hersteller entsorgen:

- Fluke Deutschland GmbH
- Freisinger Str. 34
- 85737 Ismaning, Deutschland
- WEEE-Reg. Nr. DE 30202500

Zur Außerbetriebnahme trennen Sie das CMS von der Spannungsversorgung und bauen Sie die Messausrüstung ab.



Gedruckt in Deutschland LIT 78.223.DE.10.2018

 **PRÜFTECHNIK**

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

Für messbare Erfolge in der Instandhaltung