



# FAG DTECT X1s FAG WiPros

Benutzerdokumentation



#### Impressum

FAG Industrial Services GmbH Kaiserstraße 100 52134 Herzogenrath Deutschland Telefon: +49 (0) 2407 9149 66 Telefax: +49 (0) 2407 9149 59 E-Mail: industrial-services@schaeffler.com Internet: www.schaeffler.de/services

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil der Dokumentation oder der Software darf in irgendeiner Form ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir weisen darauf hin, dass die in der Dokumentation verwendeten Bezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- und patentrechtlichem Schutz unterliegen.

DTECT ist ein eingetragenes Warenzeichen der FAG Industrial Services GmbH. ICP ist ein eingetragenes Warenzeichen von PCB Piezotronics Inc. und IMI. Microsoft, Windows und Windows NT sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Ab Version 3.8.8 Originalbetriebsanleitung © 31/08/2015 FAG Industrial Services GmbH

# Inhaltsverzeichnis

1	Allg	geme	ein	3
	1.1	Siche	rheitshinweise	3
	1.2	Gefah	rensymbole und Signalworte	4
	1.3	Über o	diese Anleitung	5
2	Pro	dukt	beschreibung	
_	2.1	Bestin	nmungsgemäßer Gebrauch	
	2.2	Modifi	ikationen durch den Anwender	
	23	Techn	nische Daten	7
	2.3	Liefer	umfang	
•				
3	Mo	ntage	9	
	3.1	Monta	ageort und benötigtes Material	10
	3.2	Abme	ssungen	11
	3.3	Gerät	montieren	12
4	Ein	richt	ung	13
	4.1	Senso	oren anschließen	15
		4.1.1	Sensoreingänge	
		4.1.2	Digitaler Drehzahlsensor	
		4.1.3	Analoger Drehzahlsensor	
	4.2	Schalt	tausgang anschließen	20
	4.3	Etherr	net-Anschluss herstellen	21
	4.4	Seriel	le Schnittstelle anschließen	21
	4.5	Power	r-Stecker anschließen	
	4.6	Netza	nschluss herstellen	
5	Ka	ofiau	ration	25
J	5.1	Stand	I dliVII	<b>ZJ</b> 25
	5.2	DIP-S	chalter- und Jumper-Finstellungen	
	0.2	5.2.1	Master-Roard	
		5.2.1	Connection-Board	
		5.2.3	Supply-Board	
		5.2.4	Trennverstärkermodul (ISO-Amplifier)	
6	Red	lionu	Ind	35
Ū	6.1	Bedie	n- und Anzeigeelemente	
	6.2	Inbetr	iebnahme	36
	6.3	Manue	elle Bedienung	
		6.3.1	Display	
		6.3.2	Auswahl einer Konfiguration	
		6.3.3	Drehzahleingang konfigurieren	
		6.3.4	Menüstruktur	
		6.3.5	Voralarm zurücksetzen	40
		6.3.6	Hauptalarm zurücksetzen	40
		6.3.7	Voralarmschwelle setzen	
		6.3.8	Gerät neu starten / zurücksetzen	41
		6.3.9	Fehlermeldungen	43
	6.4	Netzw	verkschnittstelle konfigurieren	43
	6.5	Rechr	nergesteuerte Bedienung	47
7	Auf	bau	und Funktion	48
	7.1	Variar	nten	48

	7.3	Überw	vachungsarten und Speichermöglichkeiten	49
		7.3.1	Überwachungsarten im Frequenzbereich	49
		7.3.2	Überwachungen im Zeitbereich	49
		7.3.3	Speichermöglichkeiten	50
8	Wa	rtung	g und Reparatur	52
9	Au	ßerbe	etriebnahme und Entsorgung	53
10	Ko	ntakt		54
11	Anl	hang		55
Ind	lex	_		56

# 1 Allgemein

#### **1.1 Sicherheitshinweise**

Die DTECT X1 s / WiPro s Hardware wird nach den anerkannten Normen und Richtlinien (siehe Konformitätserklärung im Anhang) gefertigt und ist betriebssicher. Dennoch können von dem Gerät unvermeidbare Restgefahren für Anwender und Dritte oder Sachen ausgehen. Daher müssen alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung unbedingt befolgt werden. Darüberhinaus sind die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften zu berücksichtigen. Nichtbeachtung kann zur Gefahr für Gesundheit und Leben von Personen oder zu Sachschäden führen. Die Sicherheitshinweise dieser Anleitung gelten in der Bundesrepublik Deutschland. In anderen Ländern gelten die einschlägigen nationalen Regeln.



Bitte beachten Sie, das FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s Gerät fällt nicht unter die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG!

In dieser Anleitung wird unterschieden in

- allgemeine Sicherheitshinweise, die für die gesamte Anleitung gelten und in diesem Kapitel aufgeführt sind und
- **spezielle Sicherheitshinweise**, die Sie in jedem Kapitel jeweils am Anfang oder bei einzelnen Handlungsschritten finden.

#### Allgemeine Sicherheitshinweise

DTECT X1 s / WiPro s wird als System zur Schwingungsanalyse und -überwachung in eine Anlage integriert. Der Einbau in die Anlage, der Anschluss des Systems an Anlagenkomponenten und der Betrieb des Systems in der Anlage dürfen nur innerhalb der in dieser Anleitung aufgeführten Spezifikation (siehe "Technische Daten" (7<sup>h</sup>) erfolgen. Für die ordnungsgemäße Installation und den sicheren Betrieb in der Gesamtanlage ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

Neben der Aufnahme von Messwerten ist es je nach Ausführung möglich, über Relaisausgänge Anlagenkomponenten zu schalten und über Stromausgänge Kennwerte oder Alarme an übergeordnete Leitsysteme zu übergeben. Dabei sind neben der DTECT X1 s / WiPro s Spezifikation auch die Anwendungsgrenzen der angeschlossenen Anlagenkomponenten zu berücksichtigen. Hierfür ist ausschließlich der Anlagenbetreiber verantwortlich.



Das FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben oder kritische Schaltvorgänge eingesetzt werden!

#### Bedienpersonal

DTECT X1 s / WiPro s Systeme dürfen nur von autorisierten Elektrotechnik-Fachkräften installiert, betrieben und gewartet werden, die nach den jeweils gültigen einschlägigen Vorschriften ausgebildet sind.



Der Kontakt mit gefährlichen Spannungen kann lebensgefährlich sein!



- DTECT X1 s / WiPro s darf nur von Personen für den Gebrauch vorbereitet werden, die nach den einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften nachweisbar dafür qualifiziert sind.
- Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten sämtliche Komponenten des DTECT X1 s Geräts allpolig spannungsfrei getrennt sind. Betätigen Sie den Hauptschalter (oder Gefahrenschalter) bzw. trennen Sie die Steckverbindung zum Gerät und sichern Sie das System gegen Wiedereinschalten.
- Wenn keine trennbare Steckverbindung zum DTECT X1 s Gerät verwendet wird, muss das Gerät über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung (z.B. ein Hauptschalter) abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss den Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen und muss alle stromführenden Leiter trennen.
- Zur sofortigen Abschaltung der Stromversorgung im Gefahrenfall muss die Trennvorrichtung an einer frei zugänglichen Stelle in 1 bis 1,5 Metern Entfernung zum Gerät fest montiert werden.

# 1.2 Gefahrensymbole und Signalworte

#### Verwendete Gefahrensymbole

Sicherheits- und Warnhinweise sind durch standardisierte, spezifische Gefahrensymbole gekennzeichnet. Wenn kein spezifisches Symbol zutreffend ist, wird ein allgemeines Gefahrensymbol verwendet.

#### Allgemeines Gefahrensymbol



#### Hier werden Art und Quelle der Gefahr benannt



Hier werden Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr erläutert.

#### Spezifische Gefahrensymbole



#### GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN STROM!

Dieses Symbol kennzeichnet eine Gefahr durch einen elektrischen Stromschlag, der zu Personenschäden bis hin zum Tod oder zu Sachschäden führen kann.

#### Verwendete Signalworte

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- Vorsicht: Es können leichte Sachschäden auftreten.
- Warnung: Es können leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten.
- Gefahr: Es können Personenschäden auftreten. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.

# 1.3 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Installation und Verwendung der DTECT X1 s / WiPro s Hardware und enthält wichtige Informationen zum korrekten und sicheren Gebrauch. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

Stellen Sie sicher, dass

- diese Anleitung allen Anwendern zur Verfügung steht,
- bei einer Weitergabe des Produkts an andere Nutzer diese Anleitung ebenfalls weitergegeben wird,
- Ergänzungen und Änderungen, die vom Hersteller 54 zur Verfügung gestellt werden, stets beigefügt sind.

#### Weitere Informationen

Für den Betrieb eines DTECT X1 s / WiPro s Systems ist neben der in dieser Anleitung beschriebenen Hardware auch die mitgelieferte FAG Administrator Software erforderlich. Diese ist im Handbuch "Administrator" dokumentiert.

#### Begriffsbestimmungen

- Produkt: Die in diesem Handbuch beschriebene DTECT X1 s / WiPro s Hardware. Die vorliegende Benutzerdokumentation ist für beide Produkte gültig.
- Anwender: Person oder Organisation mit der Fähigkeit, das Produkt in Betrieb zu nehmen und anzuwenden.
- Fachkraft: Person, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung eines Produkts verursachen kann.

#### Verwendete Symbole



- Dieses Symbol kennzeichnet
- hilfreiche Zusatzinformationen sowie
- Geräteeinstellungen oder Tipps zur Anwendung, die Ihnen dabei helfen, Tätigkeiten effizienter auszuführen.

Querverweis-Symbol 5<sup>th</sup>: Dieses Symbol verweist auf eine Handbuch-Seite mit weiterführender Information. Wenn Sie das Handbuch im PDF-Format am Bildschirm lesen, können Sie direkt an diese Stelle springen, indem Sie auf das Wort links vom Querverweis-Symbol klicken.

# 2 Produktbeschreibung

#### Über FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s



DTECT X1 s

WiPro s

FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s ist ein Schwingungsüberwachungssystem zur permanenten frequenzselektiven Überwachung. Über angeschlossene Sensoren können Messwerte auf bis zu 8 Kanälen erfasst, aufgezeichnet und analysiert werden. Nach der Analyse kann das System abhängig von benutzerdefinierten Alarmgrenzen Ausgänge schalten, den Zustand über LEDs anzeigen oder Nachrichten über das Netzwerk verschicken.

Zur Integration in ein übergeordnetes System stehen Eingänge zur Verfügung, über die Zusatzsignale aufgenommen und zur Validierung von Messungen verwendet werden. Diese Signale können als Führungsgrößen für eine abhängige Signalanalyse dienen, um z.B. zeit- oder ereignisgesteuert Messaufgaben auszulösen.

Mit dem DTECT X1 s / WiPro s System können Sie eine Vielzahl von Anwendungsbereichen abdecken. Mehrere DTECT X1 s / WiPro s Systeme können in einem Netzwerk kombiniert werden. Die Administration erfolgt dabei unabhängig von der Anzahl der Geräte zentral auf einem PC mit der Administrator Software.

FAG Industrial Services GmbH bietet Ihnen mit DTECT X1 s / WiPro s eine auf Ihre Bedürfnisse optimierte Datenerfassung an. Basierend auf den weitreichenden Maschinenkenntnissen der FAG Industrial Services GmbH unterscheiden sich die Geräte nur durch interne Hardware- und Filtereinstellungen. Daher wird im Folgenden die Handhabung anhand des DTECT X1 s Geräts beschrieben.

#### 2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

FAG DTECT X1 s Systeme sind ausschließlich bestimmt:

- zur Erfassung und Analyse von Schwingungsmesssignalen,
- zur Auswertung der an den Eingängen eingehenden Signale.



Das FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s Gerät sowie die zugehörigen Komponenten sind für den Gebrauch in Wohngebieten nicht zugelassen!

DTECT X1 s Systeme dürfen nur innerhalb der in den Technischen Daten 7 spezifizierten Einsatzgrenzen betrieben werden. Soweit angegeben, sind dabei auch die Einsatzgrenzen der einzelnen Komponenten stets zu berücksichtigen. Messwertanalysen und Einstellungsänderungen dürfen nur über die mitgelieferte Administrator Software oder -soweit möglich- am Gerät selbst vorgenommen werden.

Jeder andere oder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß, für den allein der Benutzer das Risiko trägt. Der Benutzer ist für den bestimmungsgemäßen Gebrauch verantwortlich. Hierzu gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

#### 2.2 Modifikationen durch den Anwender

Der Anwender darf keine Änderungen an der Hardware des FAG DTECT X1 s Systems vornehmen. Zulässig sind lediglich Einstellungen am Gerät oder über die Administrator Software sowie der Austausch von Geräte-Sicherungen und der Einbau von Trennverstärkermodulen.

Für darüber hinausgehende Modifikationen trägt der Anwender die Verantwortung! Sollten Sie einen Defekt an Ihrem DTECT X1 s / WiPro s System feststellen, wenden Sie sich bitte an unseren Support 54.

#### 2.3 Technische Daten



- Das DTECT X1 s Gerät darf nicht in den Messspannungskategorien II, III und IV verwendet werden!
- Decken Sie alle nicht verwendeten M12-Steckbuchsen mit den mitgelieferten Verschlussschrauben ab. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Schutzart erhalten bleibt.

Gehäuse	Aluminium-Druckguss Legierung EN AC-44300 DIN EN 1706 (GD AI Si 12 nach DIN 1725) Maße ca. 260x150x90 mm (BxHxT) Integrierter Deckelhalter
Oberfläche	RAL 7016 / Anthrazitgrau, Pulverlackierung
Deckelschrauben	Edelstahl 1.4567 (unverlierbar)
Montageschrauben	Zylinderschrauben mit Innensechskant, M5x25 mm, Kopfdurchmesser max. 8 mm (nicht im Lieferumfang enthalten)
Dichtung	TPE Formdichtung, silikonfrei
PA-Druckausgleichselement	Für die Be- und Entlüftung des Gehäuses
Schutzart	IP 67 / EN 60529
Stromversorgung	24 V-Variante: 24 VDC, 10 W 230 V-Variante: 115/230 VAC, 50/60 Hz, 15 W
	Das bei der 24 V-Variante angeschlossene externe Netzteil darf eine maximale Leistung von 50 W aufweisen.
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse I Die Signaleingänge und Schaltausgänge dürfen nur in Verbindung mit Schutzkleinspannung betrieben werden!
Eingänge	Eingang für ICP-Sensoren mit Versorgung 24V/4,7mA Spannungseingang +/-10V für andere Sensoren (optional AC oder DC gekoppelt)
Messgrößen	Messgröße bei Vibrationsaufnehmern: Beschleunigung (Standard) überführbar in Schwinggeschwindigkeit und Schwingweg durch Integration Andere Messgrößen (z.B. Weg, Geschwindigkeit, Kraft, Druck, Temperatur, etc.): Mittels entsprechenden Sensoren. Optional: Änderung der Partikelzahl, stationäre Drehmomentmessung
Kanalzahl	8 Kanäle, 16 im Zeit- oder Frequenzbereich definierbare Überwachungskonfigurationen, bei Überwachungskonfigurationen im Frequenzbereich bis zu 12 Frequenzbänder mit Summenalarm- oder individuellen Alarmschwellen pro Band einstellbar, im Zeitbereich Alarmauslösung bei Überschreiten der Schwelle eines der definierten Kennwerte
Ausgänge	<ul> <li>2 Schaltausgänge: Relais (Öffner oder Schließer (Jumper) 30V/2A) für Haupt- und Voralarm</li> <li>2 Analogausgänge: 4-20 mA, jeweils einem Kennwert zuweisbar</li> <li>optional: 0-20 mA (umstellbar per Administrator Software)</li> </ul>
Anzeige	LCD-Anzeige, alphanumerisch 4 Zeilen mit je 20 Stellen, LED-Ampel rot/gelb/grün für Hauptalarm, Voralarm und kein Alarm sowie für Ethernet und Serial
Taster zur Einstellung	Fünf auf der Frontseite zur Einstellung der Anzeige während des Betriebes sowie Alarm-Reset und Reboot des Geräts

Schnittstellen	Festnetz-/Funkmodem bzw. Ethernet im Netzwerk/Internet oder RS232 zum Anschluss von Rechnern
Temperaturbereich	Arbeitsbereich -20 °C bis +70 °C; bei Verwendung von Trennverstärkern: -10°C bis +60°C
Messspannungskategorie	CAT 1
Überspannungsfestigkeit	Für die Sensoreingänge: ± 15 V Für die Zusatzkanäle: ± 25 V
Max. zulässiges Potenzial zur Erde	50 V
Messbereich	Bei Sensorkanälen: ± 10 V Bei analogen Zusatzkanälen: ± 10 V Bei digitalen Zusatzkanälen: 0-24 V
Batterie	Typ: Lithium Batterie, Baugröße 1/2 AA, Nennspannung: 3,6 V, Kapazität: 1,2 Ah (eingelötet)



Technische Änderungen vorbehalten!

# 2.4 Lieferumfang



#### Lieferumfang

- 1. FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s Gerät
- 2. Benutzerdokumentation FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s
- 3. Administrator Software mit Benutzerdokumentation auf CD-ROM
- 4. Power-Stecker
- 5. M12-Stecker für Ethernet
- 6. M12-Stecker für RS232
- 7. Ethernet Crossover-Kabel RJ45 auf M12 Stecker (5 Meter)
- 8. Interne Überbrückungsmodule für Trennverstärker (2 Stück)
- 9. Verschlussschrauben für M12-Buchsen (13 Stück)



Im Lieferumfang des DTECT X1 s Geräts sind keine Befestigungsmaterialien enthalten.

#### **Optionales Zubehör**

Rund um das FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s Gerät erhalten Sie bei FAG Industrial Services GmbH ein vielfältiges Angebot an optionalem Zubehör. Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundenbetreuer 54.

# 3 Montage

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie das DTECT X1 s Gerät am Montageort anbringen.



Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass das Gerät keine Beschädigungen aufweist. Im Zweifelsfall ziehen Sie eine Elektrofachkraft zu Rate oder setzen Sie sich mit Ihrem Kundenbetreuer 54 bei FAG Industrial Services GmbH in Verbindung.

# 3.1 Montageort und benötigtes Material

#### Montageort

Das DTECT X1 s Gerät kann bei Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +70 °C betrieben werden.



• Wird das Gerät in seiner Betriebsumgebung einer intensiven hochfrequenten Strahlung ausgesetzt, kann es zu einer Beeinflussung der Messergebnisse kommen.

#### Montageart

Das DTECT X1 s Gerät ist für eine Wandmontage oder zur direkten Montage an einer Maschine ausgelegt. Optional können Sie bei FAG Industrial Services GmbH Zubehör für eine Hutschienenmontage bestellen. Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundenbetreuer 54.

#### Material

Für die Montage des FAG DTECT X1 s Geräts benötigen Sie folgende Materialien:

- Befestigungsmaterial (abhängig von Untergrund)
- 4 Montageschrauben: Zylinderschrauben mit Innensechskant, M5x25 mm, Kopfdurchmesser max. 8 mm
- Maßband
- Schraubendreher Kreuz PH2
- Schlitzschraubendreher 3,5mm
- Multimeter
- Seitenschneider
- Abisolierzange
- Kabelmesser (Cutter)
- Aderendhülsenzange
- Aderendhülsen

# 3.2 Abmessungen

#### Gehäuseabmessungen





# Bohrmaße

# 3.3 Gerät montieren

Das DTECT X1 s Gerät kann an eine Wand oder direkt an ein Maschinengehäuse angebracht werden.



- Im Lieferumfang des DTECT X1 s Geräts sind keine Befestigungsmaterialien enthalten. Bitte wählen Sie diese abhängig vom Untergrund.
- Für die Montage muss das Gehäuse des DTECT X1 s Geräts nicht geöffnet werden.

#### Gerät anbringen

- Erstellen Sie die 4 Bohrungen mit Hilfe der mitgelieferten Bohrschablone oder nach den angegebenen Bohrmaßen
- Ziehen Sie am DTECT X1 s Gerät die beiden aufgesteckten Abdeckblenden nach vorne ab.
- Montieren Sie das Gerät mit 4 Montageschrauben und
- stecken Sie die beiden Abdeckblenden wieder auf.

# 4 Einrichtung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie

- die verschiedenen Sensoren anschließen,
- den Schaltausgang anschließen,
- die Kommunikation einrichten,
- eine Spannungsversorgung für das DTECT X1 s Gerät montieren.

#### Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Schäden an der DTECT X1 s Hardware unbedingt die folgenden Hinweise.

#### GEFAHR Der Kontakt mit gefährlichen Spannungen kann lebensgefährlich sein!



- DTECT X1 s / WiPro s darf nur von Personen für den Gebrauch vorbereitet werden, die nach den einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften nachweisbar dafür qualifiziert sind.
- Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten sämtliche Komponenten des DTECT X1 s Geräts allpolig spannungsfrei getrennt sind. Betätigen Sie den Hauptschalter (oder Gefahrenschalter) bzw. trennen Sie die Steckverbindung zum Gerät und sichern Sie das System gegen Wiedereinschalten.
- Wenn keine trennbare Steckverbindung zum DTECT X1 s Gerät verwendet wird, muss das Gerät über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung (z.B. ein Hauptschalter) abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss den Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen und muss alle stromführenden Leiter trennen.
- Zur sofortigen Abschaltung der Stromversorgung im Gefahrenfall muss die Trennvorrichtung an einer frei zugänglichen Stelle in 1 bis 1,5 Metern Entfernung zum Gerät fest montiert werden.

#### VORSICHT

#### Schäden an elektronischen Bauteilen durch unsachgemäßen Umgang!



- Berühren Sie niemals die Platine oder darauf befindliche Bauteile. Zulässig sind lediglich die im Folgenden beschriebenen Einstellungen an der Geräte-Hardware.
- Entfernen oder beschädigen Sie nicht das Druckausgleichselement. Bei fehlendem oder defektem Druckausgleichselement kann Kondenswasser in das DTECT X1 s Gehäuse eindringen.
- Bei der Wahl des Leitungsmaterials sowie bei der Installation der Energieversorgungsanschlüsse sind die einschlägigen Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V zu beachten.

#### Anschlussübersicht

Auf der Unterseite des DTECT X1 s Geräts befinden sich Steckbuchsen für den Anschluss der Spannungsversorgung, die verschiedenen Eingangs- und Ausgangssignale und das Druckausgleichselement.



Druckausgleichselement

Buchse	Name	Kodierung
Input 1 - 8	M12-Buchse, 4-polig	A-Standard
Ethernet	M12-Buchse, 4-polig	D-Daten
RS-232	M12-Buchse, 8-polig	A-Standard
AddCh 1	M12-Buchse, 4-polig	A-Standard
AddCh2	M12-Buchse, 4-polig	A-Standard
Output	M12-Buchse, 8-polig	A-Standard
Power	Leistungs-Steckverbinder, 7-polig	



Decken Sie alle nicht verwendeten M12-Steckbuchsen mit den mitgelieferten Verschlussschrauben ab. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Schutzart erhalten bleibt.



#### 4.1 Sensoren anschließen

Sie können an das DTECT X1 s Gerät folgende Sensoren anschließen:

#### Sensoren mit verdrillter Leitung (Twisted pair):

• Schließen Sie die Leitungen an den Kontakt für Sensor Signal + (Pin 4) und Sensor Signal - (Pin 3) an.

#### Sensoren mit geschirmter verdrillter Leitung (Shielded twisted pair):

 Schließen Sie die Leitungen an den Kontakt f
ür Sensor Signal + (Pin 4) und Sensor Signal - (Pin 3) und die Schirmleitung an Schirm (Pin 2) an.

#### Sensoren mit koaxialer Leitung:

• Schließen Sie den zentralen Leiter an Sensor Signal + (Pin 4) und den Schirm an Sensor Signal - (Pin 3) an.



Für den Anschluss von Sensoren mit MIL-Steckern können Sie bei FAG Industrial Services GmbH fertig vorkonfektionierte Anschlusskabel in verschiedenen Längen erwerben. Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundenbetreuer 54.

#### 4.1.1 Sensoreingänge

#### Beschleinigungssensor an Input 1 bis 8



Input 1 bis 8 - 4 Pin M12 Systemsteckverbinder (Standard)



© PHOENIX CONTACT

#### (Steckeransicht: Lötseite)

Pin	Bedeutung	Anmerkung
1	nicht verbunden	
2	Schirm	
3	Sensor Signal -	
4	Sensor Signal +	

- Bitte beachten Sie, dass auf dem Connection-Board standardmäßig Schirm mit Sensor Signal über die Jumper verbunden ist.
- Für die Sensoreingänge wird eine Leitungslänge von maximal 50 Metern geschirmter verdrillter Leitung empfohlen.
- Wenn Sie ICP-Sensoren einsetzen, müssen die Sensoreingänge in der Software Administrator auf ICP-Versorgung eingestellt werden (siehe Administrator Handbuch).

#### 4.1.2 Digitaler Drehzahlsensor



Induktive oder optische Sensoren können nur an Zusatzkanal 1 angeschlossen werden. Dazu muss der interne Wandler entsprechend konfiguriert werden (siehe Drehzahleingang konfigurieren 38).



Optischer Sensor an Zusatzkanal 1



Digitales Signal an Zusatzkanal 1



\*Untere Schaltschwelle: 0 - 1,5 V, obere Schaltschwelle: 2,5 - 24 V

#### AddCh 1 - 4 Pin M12 Systemsteckverbinder (Standard)







© PHOENIX CONTACT

Pin	Bedeutung	Anmerkung
1	24 V Ausgang +	Spannungsversorgung +, max. 200 mA
2	24 V Ausgang -	Spannungsversorgung -, intern mit Pin 3 verbunden
	VORSICHT Schäde	en an elektronischen Bauteilen möglich! Sie als optischen Drehzahlsensor keinen FAG Standardsensor (siehe iste) verwenden, muss Pin 2 offen sein!
3	Sensor Signal -	Digitaler Drehzahleingang, Sensor Signal -
4	Sensor Signal +	Digitaler Drehzahleingang, Sensor Signal +



#### 4.1.3 Analoger Drehzahlsensor





\*Wichtig: Für DTECT X1s wird ein Trennverstärker benötigt

#### AddCh 2 - 4 Pin M12 Systemsteckverbinder (Standard)



© PHOENIX CONTACT

Pin	Bedeutung	Anmerkung
1	24 V Ausgang +	optionale Spannungsversorgung +, max. 200 mA
2	24 V Ausgang -	optionale Spannungsversorgung -, intern mit Pin 3 verbunden
3	Sensor Signal -	Analoger Drehzahleingang, Sensor Signal -
4	Sensor Signal +	Analoger Drehzahleingang, Sensor Signal +



- Trennen Sie alle ankommenden Signale galvanisch. Falls das nicht möglich ist, verwenden Sie einen Trennverstärker. Trennverstärkermodule können Sie als optionales Zubehör bei FAG Industrial Services GmbH erwerben. Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundenbetreuer 54
- Stellen Sie abhängig vom Eingangssignal den Trennverstärker ein.

# 4.2 Schaltausgang anschließen

#### Schaltausgang als Relaisausgang oder Analogausgang



#### OUTPUT - 8 Pin M12 Systemsteckverbinder (Standard)

#### VORSICHT

Schäden an elektronischen Bauteilen durch unsachgemäßen Umgang!



- Die maximale Stromaufnahme der an die Relais angeschlossenen Verbraucher darf 30 V und 2 A nicht überschreiten!
- An den Analogausgängen darf keine externe Stromquelle angeschlossen werden!



Pin	Bedeutung	Anmerkung
1	Relais 1, Kontakt 1 (VA)	Werkseinstellung: Schließer
2	Relais 1, Kontakt 2 (VA)	
3	Relais 2, Kontakt 1 (HA)	Werkseinstellung: Schließer
4	Relais 2, Kontakt 2 (HA)	
5	Analog 1, Ausgang +	
6	Analog 1, Ausgang -	
7	Analog 2, Ausgang +	
8	Analog 2, Ausgang -	

VA = Voralarm; HA = Hautpalarm

- Das FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben oder kritische Schaltvorgänge eingesetzt werden!
- Die Analogausgänge liefern max. 20 mA bei 24 V max.
- Werksseitig ist der Relaisausgang als Schließer konfiguriert. Dieser kann auch als Öffner konfiguriert werden (siehe Connection-Board > J200 30).

#### 4.3 Ethernet-Anschluss herstellen

#### Ethernet - 4 Pin M12 Male Ethernet Connector





(Steckeransicht: Lötseite)

Pin	Bedeutung	Anmerkung
1	TD+	
2	RD+	
3	TD-	
4	RD-	

#### 4.4 Serielle Schnittstelle anschließen

#### RS-232 - 8 Pin M12 Systemsteckverbinder (Standard)





#### Bei Verwendung eines seriellen Kabels

Pin	Bedeutung	DB9-Buchse (female)
1	CTS	8
2	RTS	7
3	TxD	3
4	RxD	2
5	Masse	5
6	nicht verbunden	1 5
7	nicht verbunden	
8	nicht verbunden	6 9

#### Bei Verwendung eines Nullmodem-Kabels

Pin	Bedeutung	DB9-Stecker (male)
1	RTS	7
2	CTS	8
3	RxD	2
4	TxD	3
5	Masse	5
6	nicht verbunden	5 1
7	nicht verbunden	(:::::)
8	nicht verbunden	9 6

## 4.5 Power-Stecker anschließen



#### Pin-Belegung des Power-Steckers



#### 24 V-Variante

Pin	Bedeutung	Anmerkung
1	nicht verbunden	
2	nicht verbunden	
3	nicht verbunden	
4	+ 24 V	
5	0 V (GND)	
6	nicht verbunden	
7	PE	Bitte anschließen zum Schutz vor Überspannung.

#### 230 V-Variante

Pin	Bedeutung	Anmerkung
1	nicht verbunden	
2	L (115/230 V AC)	
3	N (115/230 V AC)	
4	nicht verbunden	
5	nicht verbunden	
6	nicht verbunden	
7	PE	

#### 4.6 Netzanschluss herstellen

Auf der Unterseite des DTECT X1 s Geräts befindet sich die Steckbuchse (Power) für den Anschluss der Spannungsversorgung.

#### Sicherheitshinweise

GEFAHR	IR Der Kontakt mit gefährlichen Spannungen kann lebensgefährlich sein!				
$\wedge$	<ul> <li>DTECT X1 s / WiPro s darf nur von Personen f ür den Gebrauch vorbereitet werden, die nach den einschl ägigen Bestimmungen und Vorschriften nachweisbar daf ür qualifiziert sind.</li> </ul>				
<ul> <li>Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten sämtliche Komponenten des DTEC Geräts allpolig spannungsfrei getrennt sind. Betätigen Sie den Hauptschalter Gefahrenschalter) bzw. trennen Sie die Steckverbindung zum Gerät und sichern S System gegen Wiedereinschalten.</li> </ul>					
	<ul> <li>Wenn keine trennbare Steckverbindung zum DTECT X1 s Gerät verwendet wird, muss das Gerät über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung (z.B. ein Hauptschalter) abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss den Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen und muss alle stromführenden Leiter trennen.</li> </ul>				
	<ul> <li>Zur sofortigen Abschaltung der Stromversorgung im Gefahrenfall muss die Trennvorrichtung an einer frei zugänglichen Stelle in 1 bis 1,5 Metern Entfernung zum Gerät fest montiert werden.</li> </ul>				



 Achten Sie beim Anschluss unbedingt auf die korrekte Polung. Eine falsche Polung kann die Hardware beschädigen.

#### Gerät ans Stromnetz anschließen

- Prüfen Sie, ob Spannung und Frequenz Ihres Netzanschlusses mit den Werten auf dem Typenschild des DTECT X1 s Geräts übereinstimmen.
- Stellen Sie die Netzanschlussleitung mit dem mitgelieferten Power-Stecker her (siehe Power-Stecker anschließen 22)
   ).
- Stecken Sie den Power-Stecker in die Power-Buchse.

Wenn Sie das Gerät eingerichtet 13 haben,

• schließen Sie es an das Stromnetz an.

Das DTECT X1 s Gerät startet automatisch.

# 5 Konfiguration

In diesem Abschnitt erfahren Sie mehr über

- die Standardkonfiguration des DTECT X1 s Geräts,
- die Einstellung der DIP-Schalter und Jumper
- die Einrichtung von Trennverstärkern.

#### Sicherheitshinweise

Alle Arbeiten an den Platinen dürfen nur durch qualifiziertes Personal unter Beachtung der folgenden Hinweise ausgeführt werden:

#### Der Kontakt mit gefährlichen Spannungen kann lebensgefährlich sein!



GEFAHR

- DTECT X1 s / WiPro s darf nur von Personen für den Gebrauch vorbereitet werden, die nach den einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften nachweisbar dafür qualifiziert sind.
- Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten sämtliche Komponenten des DTECT X1 s Geräts allpolig spannungsfrei getrennt sind. Betätigen Sie den Hauptschalter (oder Gefahrenschalter) bzw. trennen Sie die Steckverbindung zum Gerät und sichern Sie das System gegen Wiedereinschalten.
- Wenn keine trennbare Steckverbindung zum DTECT X1 s Gerät verwendet wird, muss das Gerät über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung (z.B. ein Hauptschalter) abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss den Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen und muss alle stromführenden Leiter trennen.
- Zur sofortigen Abschaltung der Stromversorgung im Gefahrenfall muss die Trennvorrichtung an einer frei zugänglichen Stelle in 1 bis 1,5 Metern Entfernung zum Gerät fest montiert werden.

VORSICHT

#### Schäden an der DTECT X1 s Hardware durch statische Elektrizität!



Zum Schutz der Platinen vor Entladung mit statischer Elektrizität muss sich das Fachpersonal vor dem Öffnen des DTECT X1 s Geräts oder dem Berühren der Platinen elektrostatisch entladen.

#### Gehäusedeckel öffnen

Zum Öffnen des Gehäusedeckels gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie am DTECT X1 s Gerät die beiden aufgesteckten Abdeckblenden nach vorne ab.
- Lösen Sie die 4 Deckelschrauben und
- klappen Sie den Gehäusedeckel nach unten auf.



- Nach dem Lösen verbleiben die Schrauben im Gehäusedeckel (Verliersicherung).
- Der Deckel ist über ein Innenscharnier fest mit dem Gehäuse verbunden.

Wenn Sie das DTECT X1 s Gehäuse verschließen wollen, verfahren Sie in umgekehrter Reihenfolge.

#### 5.1 Standardkonfiguration

Bei Erstauslieferung des DTECT X1 s Geräts ist eine Standardkonfiguration vorinstalliert. Wenn Sie das Gerät auf Werkseinstellungen 4 zurücksetzen, wird die Standardkonfiguration reaktiviert:

Sensoreingänge	Die Eingänge sind aus Sicherheitsgründen als Spannungseingänge (DC) eingestellt. Wenn Sie ICP verwenden, können Sie diese in der Administrator Software umstellen (siehe Administrator Handbuch).
Stromausgänge	Standardmäßig sind die Ausgänge als 420 mA-Schnittstelle konfiguriert. Diese können per Administrator Software auf 020 mA umgestellt werden.
Konfiguration	Das Gerät verfügt über eine Standardkonfiguration mit der eine Messung des ersten Sensorkanals durchgeführt werden kann. Aus dieser Messung wird ein Kennwert aus dem Frequenzbereich von 0-1000 Hz errechnet und auf dem Display angezeigt.

Kommunikation	Standardmäßig wird das Gerät mit Ethernet-Kommunikation ausgeliefert. Der interne COM-Server versucht automatisch eine IP-Adresse von einem DHCP-Server zu erhalten. Kann keine Adresse bezogen werden, stellt sich der COM-Server automatisch auf eine IP-Adresse im Bereich "169.254.x.x" ein (die letzten beiden Stellen sind zufällig). Die Kommunikation kann per Schalter auf seriell (RS-232) umgestellt werden (siehe Master-Board - RS232/ ETH (297).			
	Die Schalterstellung wird über die LEDs "Ethernet" und "Serial" auf der Frontseite des DTECT X1 s Geräts angezeigt.			
	Die Standardbaudrate betragt 9000 bps und kann ebenraits per Administration Software umgesteint werden.			
Relais	Die Relais für Haupt- und Voralarm sind als "Schließer" konfiguriert. Sie können per Administrator Software sowie Jumper-Einstellungen als "Öffner" konfiguriert werden.			

#### 5.2 DIP-Schalter- und Jumper-Einstellungen

Bestimmte Optionen können Sie nur über DIP-Schalter bzw. Jumper im Inneren des Gerätes einstellen. Folgende Einstellungen können auf den einzelnen Platinen vorgenommen werden:

#### **Master-Board**

- Kommunikationsschnittstelle setzen
- Netzwerkmodul konfigurieren
- Trennverstärker einrichten

#### **Connection-Board**

- Sensoreingänge konfigurieren
- Schaltausgang konfigurieren

#### Supply-Board

• Sicherungen tauschen

#### Modulübersicht



Im DTECT X1 s Gerät sind die einzelnen Module untereinander über Flachbandkabel miteinander verbunden. Zur besseren Unterscheidung sind die Kabel und Stecker farblich gekennzeichnet und stimmen mit den Farben der jeweiligen Buchsen auf den Platinen (Boards) überein.

- Supply-Board J1 Master-Board J1901: graue Stecker und Buchsen
- Master-Board J1902 Connection-Board J4: blaue Stecker und Buchsen
- Multiplexer-Board J2 Connection-Board J5: schwarze Stecker und Buchsen

Auf den Boards sind darüber hinaus verbunden:

- Connection-Board ETH (RJ45-Buchse) Master-Board Network (RJ45-Buchse COM-Server): Kabel mit RJ45-Steckern.
- Connection-Board J3 Master-Board RS-232 (9-polige D-Sub-Buchse): Kabel mit Stecker und 9-poligem D-Sub-Stecker.

#### 5.2.1 Master-Board



Bezeichnung	Verwendung					
SW1600	Aktiviert den ETH- oder Serial-Anschluss. Die Werkseinstellung des Schalters ist ETH.					
		ETH/Network-Anschluss aktiviert (Standard).				
		Serial/RS-232-Anschluss aktiviert.				
SW601	Aktiviert die Spannungsversorgun Die Werkseinstellung des Schalte	g der Echtzeituhr und des RAM-Speichers durch die Batterie. rs ist ON.				
	OFF	Spannungsversorgung aktiviert (Standard).				
	OFF	Spannungsversorgung deaktiviert.				
		Wenn Sie die Batterie abschalten, gehen alle Daten und Konfigurationen im Gerät verloren.				
J1700	Startet das Netzwerkmodul neu (F Die Werkseinstellung des Jumper	Reboot) bzw. setzt das Netzwerkmodul auf Werkseinstellungen zurück (Reset). 's ist offen bzw. nicht gesetzt.				
	eset	Jumper offen bzw. nicht gesetzt (Standard).				
	Reset Network	Reset oder Reboot aktiviert.				
AddCh1 und AddCh2	Standardmäßig sind AddCh1 und Alternativ kann je Zusatzkanal ein	I und AddCh2 jeweils mit einem Überbrückungsmodul bestückt. al ein Trennverstärkermodul 33) eingebaut werden.				



#### Schalter SW1600

Der µController des DTECT X1 s Geräts unterstützt nur einen Kommunikationskanal. Die interne Schnittstelle des µController ist nach außen hin eine serielle Schnittstelle, die intern auf das Netzwerkmodul beschaltbar ist. Mit dem Schalter SW1600 wird daher die interne Unterstützung des Serial/RS-232-Anschlusses (SER) oder alternativ des ETH/ Network-Anschlusses (ETH) aktiviert. Die aktuelle Einstellung wird durch die LEDs "Serial" und "Ethernet" auf der Frontseite des Geräts angezeigt. Die Werkseinstellung ist ETH (Ethernet).



#### Schalter SW601

Mit dem Schalter SW601 aktivieren Sie die Spannungsversorgung der Echtzeituhr und des RAM-Speichers durch die Batterie. In der Echtzeituhr wird neben dem Datum und der Uhrzeit auch die Baudrate des Kommunikationskanals gespeichert. Im RAM-Speicher sind die Geräte-, Überwachungs- und Modemkonfigurationen gespeichert. Die Werkseinstellung des Schalters ist ON.

- Wenn Sie die Batterie abschalten, gehen alle Daten und Konfigurationen im Gerät verloren.
- Schalten Sie die Batterie nur dann ab, wenn Sie das Gerät längere Zeit außer Betrieb nehmen möchten. Führen Sie danach ein System-Reset 4th durch und stellen Sie die Uhrzeit (siehe Administrator Handbuch). Nur dann kann sichergestellt werden, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

#### Jumper J1700 (nur für Servicezwecke)

Bei Kommunikationsproblemen kann mit dem Jumper J1700 (Raster: 2,54 mm) das Netzwerkmodul (COM-Server) neu gestartet oder das Modul auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Die Werkseinstellung des Jumpers ist offen bzw. nicht gesetzt.



- Das Netzwerkmodul darf nur durch elektrotechnisch geschultes Fachpersonal neu gestartet oder auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.
- Sie können das Modul auch über die Net Utility Software neu starten.

#### Netzwerkmodul neu starten

• Öffnen Sie das DTECT X1 s Gerät (siehe Konfiguration 25).

- Setzen Sie bei eingeschaltetem DTECT X1 s Gerät den Jumper J1700 auf dem Master-Board für wenige Sekunden und
- entfernen Sie ihn danach wieder.

Das Netzwerkmodul wird neu gestartet.

#### Netzwerkmodul auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- Schalten Sie das DTECT X1 s Gerät aus.
- Setzen Sie den Jumper J1700 auf dem Master-Board und
- schalten Sie das DTECT X1 s Gerät wieder ein.

Nach 15 Sekunden blinkt am LAN-Modul die grüne LED an der RJ45-Buchse oder es blinkt am WLAN-Modul die gelbe LED im Takt 1-5-1.

• Entfernen Sie bei eingeschaltetem Gerät den Jumper J1700.

Das Netzwerkmodul ist nun auf Werkseinstellungen 25 zurückgesetzt.

#### Steckplätze AddCh1 und AddCh2

Standardmäßig sind die Steckplätze AddCh1 und AddCh2 jeweils mit einem Überbrückungsmodul ausgerüstet. Alternativ können Sie einen Trennverstärker zur galvanischen Trennung und Umsetzung von 0/4.. 20 mA und 0..10 V Signalen einsetzen.



Trennverstärkermodule können Sie als optionales Zubehör bei FAG Industrial Services GmbH erwerben. Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundenbetreuer 54.

#### 5.2.2 Connection-Board



Bezeichnung	Verwendung			
J100 bis	Mit diesen Jumpern wird eingestellt, ob der Schirm des Sensorkabels mit Sensor Signal - oder mit PE verbunden ist. Werksseitig ist der Schirm mit Sensor Signal - verbunden.			
J107	J101	Der Schirm des Sensorkabels ist mit Sensor Signal - verbunden (Standard).		
	<b>J</b> 101	Der Schirm des Sensorkabels ist mit PE verbunden.		
J1	Mit diesem Flachsteck Werksseitig ist der Fla	ter wird der Anschluss des PE-Signals hergestellt. chstecker nicht angeschlossen.		
	II II			
J200 Mit diesem Jumper können Sie einstellen, ob die Relais für den Haupt- und/oder Voralarm als "Schließer" eingestellt sind. Werksseitig ist der Jumper für Relais 1 und 2 als "Schließer" konfiguriert.				
		Beispiel: Relaisausgang 1 (Voralarm) und Relaisausgang 2 (Hauptalarm) sind als "Schließer" konfiguriert.		

#### Jumper J100 bis J107

Die Jumper J100 bis J107 sind jeweils einem der acht Sensoranschlüsse zugeordnet. Mit dem Jumper wählen Sie aus, ob der Schirm des Sensorkabels mit Sensor Signal - oder alternativ mit PE verbunden wird. Der mittlere Pin ist jeweils der Sensorschirm, der rechteckige Pin ist Sensor Signal -. Werksseitig ist der Jumper auf Sensor Signal - gesetzt.



Bitte beachten Sie, dass die Richtungen des Jumper-Feldes oben und unten entgegengesetzt verlaufen.

Die Zuordnung der Jumper zu den Sensoreingängen (Input 1-8) entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Sensoreingang	Jumper	Anmerkung
Input 1	J100	
Input 2	J103	
Input 3	J107	
Input 4	J101	
Input 5	J104	
Input 6	J106	
Input 7	J102	
Input 8	J105	

#### Flachstecker J1

Der Flachstecker J1 dient zum zusätzlichen Anschluss des PE-Signals. Werksseitig ist er nicht angeschlossen.

#### Jumper J200

Mit dem Jumper J200 legen Sie fest, ob Relaisausgang 1 (Voralarm) und/oder Relaisausgang 2 (Hauptalarm) als "Schließer" oder "Öffner" gesetzt sind:



Darüberhinaus sind auch andere Konfigurationen möglich.



Wenn der Jumper J200 nicht gesetzt ist, dann ist keiner der Relaiskontakte mit der Output-Buchse verbunden.

#### 5.2.3 Supply-Board



Auf dem Supply-Board befinden sich die Sicherungen der Stromversorgung:

- F1 (115/230 V-Variante): 1,6 A / 250V träge
- F2 (24 V-Variante): 3,15 A / 250V träge

#### 5.2.4 Trennverstärkermodul (ISO-Amplifier)

Optional kann das DTECT X1 s Gerät mit zwei Trennverstärkermodulen ausgerüstet werden. Diese werden zur galvanischen Trennung und Umsetzung von 0/4..20 mA und 0..10 V Signalen eingesetzt. Wenn Sie keinen Trennverstärker verwenden, müssen die mitgelieferten Überbrückungsmodule auf dem Master-Board (AddCh1 und AddCh2) gesteckt sein.



Trennverstärkermodule können Sie als optionales Zubehör bei FAG Industrial Services GmbH erwerben. Bitte wenden Sie sich an Ihren Kundenbetreuer 54.

#### Trennverstärkermodul konfigurieren und einbauen

Trennen Sie das DTECT X1 s Gerät allpolig von der Spannungsversorgung.

- Öffnen Sie das DTECT X1 s Gerät (siehe Konfiguration 25).
- Konfigurieren Sie den Trennverstärker (wie nachfolgend beschrieben).
- Entfernen Sie auf dem Master-Board das Überbrückungsmodul vom Steckplatz "AddCh1/2".
- Stecken Sie das Trennverstärkermodul auf den Steckplatz "AddCh1/2".



Schäden an elektronischen Bauteilen durch unsachgemäßen Umgang!



• Verwenden Sie den Trennverstärker nicht als galvanische Trennung vom Netz!



Bezeichnung	Verwendung			
J4 und J1	Aktiviert den Eingang des Trennverstärkers als Spannungs- oder Stromeingang. Werksseitig ist der Jumper auf lin gesetzt.			
	Iin-Uin-Iin+Uin+       Als Stromeingang (lin) aktiviert (Standard).         J4       J1			
	Iin-Uin-Iin+Uin+       Als Spannungseingang (Uin) aktiviert.         J4       J1			
J6	Stellt ein, ob der Strombereich des Eingangs 020 mA oder 420 mA beträgt. Werksseitig ist dieser Jumper gesetzt.			
	J6 2-3 Life-Zero OUT Strombereich: 020 mA			
	J6 2-3 Life-Zero OUT Strombereich: 420 mA			

#### Jumper J4 und J1

Mit den Jumpern J4 (lin-/Uin-) und J1 (lin+/Uin+) können Sie einstellen, ob der Eingang des Trennverstärkers als Spannungseingang (Uin) 0..10 V oder als Stromeingang (lin) 0/4..20 mA aktiviert wird.

VORSICHT Schäden an elektronischen Bauteilen durch unsachgemäßen Umgang!



Die Jumper J4 und J1 müssen immer parallel gesetzt werden. Andere Jumper-Kombinationen als die hier beschriebenen sind nicht zulässig!

#### Spannungseingang definieren

• Setzen Sie Jumper J4 auf Uin- und Jumper J1 auf Uin+.

Der Eingang des Trennverstärkermoduls ist jetzt als Spannungseingang (Uin) 0..10 V gesetzt.

#### Stromeingang definieren

• Setzen Sie den Jumper J4 auf lin- und Jumper J1 auf lin+.

Der Eingang des Trennverstärkermoduls ist jetzt als Stromeingang (lin) 0/4..20 mA gesetzt.

#### Jumper J6

Mit dem Jumper J6 kann bei aktiviertem Stromeingang ausgewählt werden, ob der Strombereich 0..20 mA oder 4..20 mA (Life-Zero) beträgt. Ist der Jumper gesetzt, wird der Stromeingang auf 4..20 mA eingestellt, andernfalls ist er 0..20 mA. Werkseitig ist der Jumper gesetzt.

# 6 Bedienung

Sobald ein DTECT X1 s Gerät korrekt angeschlossen und eingeschaltet ist, befindet sich das Gerät im Messbetrieb. Die Überwachungskonfigurationen werden zyklisch nacheinander abgearbeitet.



- Falls bei einer Überwachungskonfiguration ein Hauptalarm ausgelöst wurde, wird diese standardmäßig in der Messfolge so lange ausgelassen, bis der Alarm zurückgesetzt wird. Die anderen Überwachungskonfigurationen laufen weiter.
- Unterbrechungen im Messbetrieb gibt es auch, wenn Einstellungen am Gerät vorgenommen werden oder Daten zwischen einem externen Rechner und dem DTECT X1 s Gerät ausgetauscht werden.

Jedes DTECT X1 s Gerät kann über fünf Taster und dem 4-zeiligen Display auf seiner Frontseite bedient werden. Damit ist es beispielsweise möglich kleinere Änderungen an der Konfiguration vorzunehmen.

Eine vollständige Bedienung ist nur über einen an die serielle Schnittstelle angeschlossenen Steuerrechner oder über das Netzwerk möglich. Vor allem können nur auf diese Weise detaillierte Einstellungen vorgenommen werden, wie z.B. die Definition von Frequenzbändern. Die Konfiguration des DTECT X1 s Geräts erfolgt über eine Datenverbindung mit einem Rechner, auf dem sich die Administrator Software befindet.

#### 6.1 Bedien- und Anzeigeelemente

#### Übersicht der Bedienelemente

Die folgende Abbildung zeigt die Frontseite des DTECT X1 s Gehäuses mit den Bedienelementen:



Position	Bedeutung
1	4-zeiliges LCD-Display
2	Rote LED für "Hauptalarm ausgelöst"
3	Gelbe LED für "Voralarm ausgelöst"
4	Grüne LED für "Gerät im Messbetrieb" An: Messung läuft / Aus: Kommunikation oder Tasterbedienung
5	Bedientaster ♥ bzw. ♠ : Cursor nach unten bzw. nach oben bewegen

Position	Bedeutung	
6	Bedientaster ENTER : Auswählen, Bestätigen	
7	Bedientaster Reboot : Neustart des Geräts	
8	LED für "Serielle Verbindung"	
9	LED für "Ethernet-Verbindung"	

#### 6.2 Inbetriebnahme

Hier wird unterschieden, ob Sie ein DTECT X1 s Gerät zum ersten Mal oder nach einer vorübergehenden Abschaltung erneut in Betrieb nehmen.



Prüfen Sie vor Inbetriebnahme

- das DTECT X1 s Gerät auf Beschädigungen. Ziehen Sie im Zweifelsfall eine Elektrofachkraft zu Rate oder setzen Sie sich mit Ihrem Kundenbetreuer 54 bei FAG Industrial Services GmbH in Verbindung. Ist ein gefahrloser Betrieb des DTECT X1 s Geräts nicht mehr möglich, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden (siehe Außerbetriebnahme 53).
- ob die Betriebsspannung des DTECT X1 s Geräts mit der Netzspannung übereinstimmt (siehe Typenschild am Gerät).

#### Die erste Inbetriebnahme

Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsspannung am DTECT X1 s Gerät angeschlossen wurde und die von Ihnen gewünschten Ein- und Ausgänge des Geräts korrekt belegt sind.

- Im LCD-Display des X1 s Geräts erscheint zunächst die Meldung "Loading BUS V\*.\*", wobei \*.\* für die Versionsnummer der BUS-Software des X1 s Geräts steht. Die Abkürzung "BUS" der Meldung bedeutet "Basic Update System". Die Geräte sind mit diesem System ausgestattet, damit ihre Firmware über die serielle Schnittstelle aktualisiert werden kann.
- Dann gibt die X1 s Firmware die Meldung "Starte DTECT X1" gefolgt von der Versionsnummer aus.
- Im Anschluss daran startet die automatische Modemerkennung. Dies ist an der Meldung "Search Modem" (Suche Modem) zu erkennen.
- Ist die Modemerkennung abgeschlossen, geht das DTECT X1 s Gerät in den Überwachungsmodus.

Bei der ersten Inbetriebnahme wird jetzt die Standardgerätekonfiguration des Herstellers geladen. Danach beginnt der Messbetrieb von DTECT X1 s.

Falls Sie für Ihre Überwachungsaufgabe eine andere Gerätekonfiguration benötigen, was in der Regel der Fall ist, so müssen Sie diese modifizieren. Dazu werden die gewünschten Änderungen mit dem Konfigurationsmanager der Administrator Software vorgenommen und anschließend die geänderte Konfiguration auf das X1 s Gerät übertragen (siehe Rechnergesteuerte Bedienung (47)).

#### Die erneute Inbetriebnahme

Bei der erneuten Inbetriebnahme gehen Sie bitte genau so vor wie bei der ersten Inbetriebnahme.

Im Unterschied zu dieser werden nun alle Konfigurationsdaten, die Sie in das Gerät geladen haben, aus dem internen Speicher geladen. Eine Neukonfiguration ist also nicht erforderlich. Ebenso wird die Speicherung der Kennwerte im Trendspeicher an der Stelle fortgesetzt, an der das Gerät ausgeschaltet wurde.

#### 6.3 Manuelle Bedienung

Das DTECT X1 s Gerät befindet sich standardmäßig im Mess- bzw. Überwachungsbetrieb. Der Messbetrieb wird nur unterbrochen, wenn Einstellungen verändert oder Daten mit einem externen Rechner ausgetauscht werden.



Damit Sie das Gerät konfigurieren können, muss es sich im Messbetrieb befinden. Das ist dann der Fall, wenn die grüne LED "OK" leuchtet (siehe Bedien- und Anzeigeelemente (35)).

Mit den Tastern auf der Frontseite des Geräts 35 können Sie

- die Voralarmschwellen der Überwachungskonfiguration setzen,
- den Voralarm einer Überwachungskonfiguration zurücksetzen,
- den Hauptalarm einer Überwachungskonfiguration zurücksetzen,
- das Gerät neu starten oder
- das Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Diese manuelle Bedienung wird im Folgenden beschrieben.

#### 6.3.1 Display

Die manuelle Bedienung wird durch das 4-zeilige Display unterstützt. Dort kann auch der Gerätezustand abgelesen werden.

#### Der Inhalt der Displayzeilen im Überwachungsbetrieb

Im Überwachungsbetrieb finden Sie im Display beispielsweise die folgenden Zeilen. Es bedeuten:

- 1. Zeile: Nummer der ausgewählten Überwachungskonfiguration und zuletzt gemessener Kennwert.
- 2. Zeile: Momentan bearbeitete Überwachungskonfiguration und zugehörige Kennwertart.
- 3. Zeile: (leer)
- 4. Zeile: Statusanzeige für den jeweils aktiven Sensorkanal.



Display im Überwachungsbetrieb

#### Der Inhalt der Displayzeilen beim Einstellen des Geräts

Die manuelle Bedienung des Geräts ist menüorientiert. Zu Ihrer Unterstützung finden Sie in den Zeilen die folgenden Informationen:

- 1. Zeile: Anwählbarer Menüpunkt
- 2. Zeile: Kurzer Hilfetext
- 3. Zeile: (leer)
- 4. Zeile: Statusanzeige für den jeweils aktiven Sensorkanal.



Display zum Beenden eines Untermenüs

#### Die Symbole in der Statusanzeige (4. Zeile)

- Sensor OK und im Messbetrieb
- O Sensor OK
- X Sensorfehler

Im folgenden Beispiel bedeutet das: Sensor 1 ist OK und befindet sich im Messbetrieb, Sensor 2 ist OK und Sensor 3

hat einen Sensorfehler.



In den nächsten Abschnitten werden die einzelnen Menüpunkte und Schritte, die Sie vornehmen müssen, erklärt.

#### 6.3.2 Auswahl einer Konfiguration

Die Auswahl einer Überwachungskonfiguration ist nötig, um beispielsweise deren Kennwert ständig im Display ablesen zu können und um Einstellungen für diese Konfiguration tätigen zu können.



Nach dem Einschalten des Geräts ist immer die erste Überwachungskonfiguration ausgewählt.

Eine andere Konfiguration wählen Sie aus,

- indem Sie die Taster ↑ oder ↓ betätigen.
- Nacheinander werden in absteigender bzw. aufsteigender Reihenfolge die Konfigurationen durchlaufen.
- Mit dem Taster ENTER können Sie eine Konfiguration auswählen.

Auf dem Display finden Sie die folgenden Angaben:



Display zur Auswahl einer Konfiguration

In der 1. Zeile ist die Nummer der angewählten Konfiguration mit der Kennwertart zu sehen. Kurze Zeit nach der Auswahl erscheint wieder die Standard-Displayanzeige für den Überwachungsbetrieb.

#### 6.3.3 Drehzahleingang konfigurieren

Am DTECT X1 s Gerät können Sie den Zusatzkanal 1 (AddCh 1) als Drehzahleingang konfigurieren. Bitte beachten Sie, dass für den Drehzahleingang Pulse bis max. 24 V verarbeitet werden können. Dabei liegt die maximale Anzahl bei 5000 Pulsen/Umdrehung. Die Schaltschwelle zur Erkennung eines Pulses liegt bei 2 V (± 0,5 V Hysterese). Es können maximale Drehzahlen von 60 bis 12000 U/min konfiguriert werden. Die max. Pulsfrequenz, die vom Gerät verarbeitet werden kann, liegt bei 30 kHz. Die tatsächliche Pulsfrequenz errechnet sich aus dem Maximum der Drehzahl und der Anzahl Pulse/Umdrehung.

Die Konfiguration erfolgt am DTECT X1 s Gerät über die Funktionstasten:



Wenn sich das Gerät im Messbetrieb befindet, drücken Sie zunächst den Taster "Enter", um ins Konfigurationsmenü zu wechseln.

Wählen Sie über die Taster ↑ oder ↓ im Menü "Optionen AddCh1" aus.



· Wechseln Sie dort die Einstellung "Analog-Eingang" auf "Digital-Eingang".

Wähle Eingangstyp: ‡Digital-Eingang					
MUX • o o	0	0	0	0	0

• Stellen Sie die Anzahl Pulse/Umdrehung (max. 5000) ein.

Pulse/Umdrehung: \$ 30
MUX • • • • • • • • •

• Wählen Sie den Messbereich "Drehzahl".

Nachdem Sie die Pulse/Umdrehung eingegeben haben, werden der Messbereich und die maximale Drehzahl auf dem Display angezeigt. Aufgrund der maximalen Pulsfrequenz von 30 kHz ergeben sich folgende Beschränkungen für die maximale Drehzahl:

Anzahl Pulse	Max. einstellbare Drehzahl (U/min)	Max. einstellbare Drehzahl (Hz)
5000	360	6
3000	600	10
1200	1500	25
600	3000	50
300	6000	100
150	12000	200

• Wählen Sie den maximal messbaren Drehzahlbereich aus.



Die angezeigte Empfindlichkeit muss in der Gerätekonfiguration der Administrator Software eingetragen und zum X1 s Gerät gesendet werden (siehe Administrator Handbuch).



Wird die maximale Drehzahl durch die Anlage überschritten, wird im DTECT X1 s Gerät die max. einstellbare Drehzahl gespeichert.

#### 6.3.4 Menüstruktur

Das erste Menü enthält die Nummern der Überwachungskonfigurationen. Sie werden ausgewählt wie im Abschnitt "Auswahl einer Konfiguration" [38] beschrieben.

Von jeder dieser Konfigurationen gelangt man, falls sie definiert sind, mit dem Taster **ENTER** zum ersten Untermenü, das die folgenden Menüpunkte enthält:

- Menü beenden
- · Voralarm aus
- · Hauptalarm aus
- Alarmschwellen
- Optionen AddCh1.

Diese Punkte können Sie mit den Tastern ↑ oder ↓ anwählen.

Vom Menüpunkt **Menü beenden** gelangen Sie nach Drücken des Tasters **ENTER** wieder zum Hauptmenü mit der zuvor ausgewählten Konfiguration.



Diesen Punkt sollten Sie immer dann wählen, wenn Sie das Menü ohne Aktion verlassen wollen.

Mit den Menüpunkten Voralarm aus und Hauptalarm aus werden durch den Taster ENTER die zuvor ausgelösten Alarme zurückgesetzt. Danach ist wieder die ausgewählte Konfiguration im Hauptmenü eingestellt.

Mit dem Menüpunkt **Alarmschwellen** können Sie die Schwelle des Voralarms in % der Hauptalarmschwelle einstellen. Es sind Stufen in 5%-Schritten von 5% - 95% möglich, die mit den Tastern ↑ oder ↓ eingestellt werden. Mit dem Taster **ENTER** speichert man die neue Voralarmschwelle und erreicht dann wieder das Hauptmenü.

Die folgenden Abschnitte erklären die Aktionen, die mit der Wahl der Menüpunkte ausgeführt werden können.

#### 6.3.5 Voralarm zurücksetzen

Wird während des Messbetriebes für eine Konfiguration ein Voralarm ausgelöst, leuchtet die gelbe LED auf der Frontseite des X1 s Geräts auf.

Um den Voralarm zurückzusetzen,

- suchen Sie zunächst die Konfiguration, die den Voralarm ausgelöst hat. Wählen Sie dazu mit den Tastern ↑ oder ↓ die Konfiguration aus 📧 (siehe "Auswahl einer Konfiguration" 📧), die in der ersten Zeile des Displays durch ein "V" gekennzeichnet ist.
- Drücken Sie den Taster ENTER, um in das Untermenü zu gelangen.
- Wählen Sie dort mit den Tastern ↑ oder ↓ den Menüpunkt Voralarm aus und
- bestätigen Sie den Menüpunkt mit dem Taster ENTER.



Display zum Zurücksetzen der Voralarmschwelle

Danach wird der Voralarm gelöscht und Sie gelangen wieder zur ausgewählten Konfiguration im Hauptmenü.

#### 6.3.6 Hauptalarm zurücksetzen

Wird während des Messbetriebes für eine Konfiguration ein Hauptalarm ausgelöst, leuchtet die rote LED auf der Frontseite des X1 s Geräts auf. Die betreffende Konfiguration wird bei den weiteren Messungen in der Standardkonfiguration ausgelassen.

Zur Wiederaufnahme in den Messzyklus muss der Hauptalarm zurückgesetzt werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Suchen Sie mit den Tastern ↑ oder ↓ die Konfiguration 38, die den Hauptalarm ausgelöst hat (siehe "Auswahl einer Konfiguration" 38). Sie erkennen die Konfiguration am Buchstaben "H" in der ersten Displayzeile.
- Drücken Sie den Taster ENTER, um das Untermenü zu erreichen und
- gehen Sie dort mit den Tastern ↑ oder ↓ zum Menüpunkt Hauptalarm aus.
- Bestätigen Sie diesen Menüpunkt mit dem Taster ENTER.

Hauptalarm aus Wähle Menüzeile !
MUX • • • • • • • • • • •

Display zum Zurücksetzen der Hauptalarmschwelle

Danach wird der Hauptalarm gelöscht und Sie gelangen wieder zur ausgewählten Konfiguration im Hauptmenü.

#### 6.3.7 Voralarmschwelle setzen

Über das Bedienfeld des DTECT X1 s Geräts können Sie die Schwellen für den Voralarm des ersten Frequenzbandes bzw. Kennwertes setzen. Dabei sind in 5%-Schritten Werte zwischen 5% und 95% der Hauptalarmschwelle möglich. Die Hauptalarmschwelle selbst können Sie nur mit dem Konfigurationsmanager der Administrator Software auf dem externen Steuerrechner definieren.



Die Voralarmschwellen für weitere Frequenzbänder können nur über den Konfigurationsmanager der Administrator Software am PC geändert werden.

Zur Definition der Voralarmschwelle müssen Sie die folgenden Schritte durchführen:

- Wählen Sie mit den Tastern ↑ oder ↓ die Konfiguration aus, für die Sie die Voralarmschwelle ändern wollen.
- Öffnen Sie mit dem Taster ENTER das Untermenü und
- wählen Sie dort mit den Tastern ↑ oder ↓ den Menüpunkt Alarmschwellen.



Display mit Untermenüpunkt für das Setzen der Voralarmschwellen

• Gehen Sie mit dem Taster ENTER in die Liste der Werte für die Voralarmschwellen. Auf dem Display erscheint jetzt in der ersten Zeile ein solcher Wert.



Display zum Setzen der Voralarmschwellen

- Wählen Sie mit den Tastern ↑ oder ↓ den gewünschten Wert.
- Bestätigen Sie diesen mit dem Taster ENTER.

Danach befinden Sie sich wieder in der anfangs ausgewählten Überwachungskonfiguration im Hauptmenü.

#### 6.3.8 Gerät neu starten / zurücksetzen

#### Gerät neu starten (Reboot)

Bei Bedarf können Sie das Gerät wie folgt neu starten:

- Drücken Sie die Taste Reboot und
- halten Sie diese für 5 Sekunden lang gedrückt.

Das Gerät startet wie im Kapitel "Inbetriebnahme" 36 beschrieben.



Wenn Sie die Reboot-Taste im laufenden Betrieb betätigen, werden die Daten der aktuellen Messung nicht gespeichert.

#### Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen (System-Reset)



- Wenn Sie das DTECT X1 s Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen, werden alle im Gerät gespeicherten Daten und Konfigurationen gelöscht. Übertragen Sie diese bei Bedarf VOR einem Reset auf den Steuerrechner (siehe Administrator Handbuch). Eine gesicherte Konfiguration kann später wieder auf das DTECT X1 s Gerät übertragen werden.
- Das DTECT X1 s Gerät besitzt einen vordefinierten Anfangszustand, der aus einer Gerätekonfiguration von FAG Industrial Services GmbH besteht. Diese Standardkonfiguration
   ist nach einem System-Reset automatisch eingestellt.

So setzen Sie das Gerät auf Werkseinstellungen zurück:

- Drücken Sie die Taster ↑, ↓ und Enter gleichzeitig und
- drücken Sie die Taste Reboot.

- Halten Sie die Tasten für 5 Sekunden lang gedrückt.
- Lassen Sie nun die Taste Reboot wieder los und
- warten Sie bis auf dem Display die Meldung System Reset erscheint.
- Sie können nun die Taster ♠, ♥ und Enter loslassen.



Bitte wiederholen Sie den Vorgang erneut, wenn die Meldung System Reset nicht erscheint.

Nach dem Reset ist im DTECT X1 s Gerät die Standardkonfiguration 25 eingestellt. Die Netzwerkeinstellungen des COM-Servers bleiben erhalten. Bitte überprüfen Sie trotzdem, ob die Baudrate im DTECT X1 s Gerät mit der im COM-Server übereinstimmt. Andernfalls können Sie die Baudrate im Net Utility anpassen (siehe Net Utility Handbuch). Sie können nun eine neue Konfiguration erstellen oder Ihre gesicherte Konfiguration aus der Administrator Software auf das DTECT X1 s Gerät übertragen (siehe "Eine Verbindung zum Gerät aufbauen" im Administrator Handbuch).

#### 6.3.9 Fehlermeldungen

Falls während des Überwachungsbetriebes Fehler auftreten - damit ist kein Alarm gemeint - wird der Anwender darüber im Display informiert.



Vor der Fehlerbehebung sollte immer geprüft werden, ob die Meldung durch eine Zustandsänderung der überwachten Maschine, z.B. eine Änderung der Drehzahl, verursacht wurde.

Im Einzelnen sind die folgenden Fehlermeldungen möglich:

Fehlermeldung	Bedeutung
Kein Filter	Falscher Filter oder die Drehzahl ist außerhalb des für den Filter gültigen Bereiches. Lösung: Wenn die Fehlermeldung dauerhaft erscheint, die Lage und Breite des höchsten Frequenzbandes anpassen.
Konfig Fehler	Fehler in den Daten der Überwachungskonfiguration sind aufgetreten. Lösung: System-Reset 4 ausführen.
Unterbrochen	Die Messung mit einer Überwachungskonfiguration ist wegen Einstellungsänderung oder Datenübertragung unterbrochen.
Fehler im GKonf	Fehler in der Gerätekonfiguration. Lösung: System-Reset 4 hausführen.
Sensorfehler	Das Sensorkabel ist nicht angeschlossen, kurzgeschlossen oder unterbrochen. Liegt der Fehler nicht beim Kabel, ist der Sensor defekt. Lösung: Kabel überprüfen; ggf. Sensor austauschen.
Kein Trigger	Die Überwachungskonfiguration konnte die Validierung nicht ausführen. Lösung: Wenn die Fehlermeldung dauerhaft erscheint, Zusatzsignale, Validierungsbedingungen und Konfigurationseinstellung prüfen.
Übersteuert	Der Verstärker einer der Sensoreingänge ist übersteuert, z.B. bei stark schwankender Intensität der Schwingungssignale. Lösung: Wenn die Fehlermeldung dauerhaft erscheint, statt der automatischen Verstärkereinstellung einen geeigneten festen Verstärkungsfaktor wählen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin die automatische Übersteuerungskontrolle zu deaktivieren.
Speed Err	Das zur Validierung verwendete Signal ändert während der Messung seinen Pegel stärker als in der in der Konfiguration definierte Maximalwert. Lösung: Wenn die Fehlermeldung dauerhaft erscheint, Einstellungen in der Überwachungskonfiguration überprüfen.
Keine Fenster	Die obere Frequenz des höchsten Frequenzbandes ist größer als die Tiefpass-Eckfrequenz. Lösung: Wenn die Fehlermeldung dauerhaft erscheint, die Lage und Breite des höchsten Frequenzbandes anpassen.
Signalfehler	Die Qualitätsprüfung hat ein ungültiges Zeitsignal erkannt. Das Zeitsignal wird verworfen.

#### 6.4 Netzwerkschnittstelle konfigurieren

Damit Sie mit dem DTECT X1 s Gerät über die Netzwerkschnittstelle (ETH) kommunizieren können, müssen Sie dem Gerät zunächst eine IP-Adresse zuweisen. Das können Sie mit Hilfe der mitgelieferten Net Utility Software, mit der Sie die Verbindungsparameter für die Kommunikation des Steuerrechners mit dem DTECT X1 s Gerät einrichten. Die Net Utility Software wird standardmäßig zusammen mit der FAG Administrator Software installiert (siehe FAG Administrator Handbuch).



Zur Konfiguration über die Net Utility Software benötigen Sie auf Ihrem System eine uneingeschränkte UDP-Kommunikation auf Port 2362 sowie UDP-Multicast. Für die TCP-Kommunikation müssen die Ports 80 und 2101 freigeschaltet sein. Bei Problemen mit den Sicherheitsbestimmungen Ihres Systems, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator. Tipp: Lassen Sie die UDP-Kommunikation kurzfristig freischalten oder führen Sie die Konfiguration über einen Rechner ohne Sperrung durch.

#### Gehen Sie wie folgt vor

- Für die Konfiguration der Netzwerkschnittstelle schließen Sie das DTECT X1 s Gerät zunächst über das lokale Netzwerk an. Nur dann können Sie die Verbindungsparameter, wie im Abschnitt "Erstkonfiguration" 4 beschrieben, einstellen.
- Ist die Netzwerkschnittstelle bereits konfiguriert, können Sie Einstellungen zur Baudrate, zum TCP-Port und der Kommunikation zum Remote Server vornehmen. Das weitere Vorgehen ist im Abschnitt "Ethernet-Einstellungen ändern" 46 beschrieben.



Wenn Sie in den Geräteeinstellungen im FAG Konfigurations-Manager den Passwortschutz aktiviert haben, werden Sie bei jeder Änderung nach einem Benutzerpasswort gefragt.

#### Erstkonfiguration: Ethernet-Schnittstelle im lokalen Netz einrichten

Damit Sie die Netzwerkschnittstelle einrichten können, muss sich das DTECT X1 s Gerät unbedingt im lokalen Netzwerk befinden! Darüber hinaus

- benötigen Sie die MAC-Adresse des Geräts (z.B. "00:40:9D:39:9B:B1"). Diese finden Sie auf dem Gehäuse des DTECT X1 s.
- vergewissern Sie sich, dass das Gerät in Betrieb ist und dass es mit dem Ethernet-Netzwerk verbunden ist. Die Ethernet-LED leuchtet wenn die Kommunikationsschnittstelle auf dem Master-Board 29 aktiviert ist.

Starten Sie die Net Utility Software. Ein Assistent unterstützt Sie bei der Einrichtung der Netzwerkschnittstelle:

• Klicken Sie auf Start > Programme > FAG > Administrator > Tools > Net Utility.

In der Übersicht werden alle Geräte angezeigt, die im lokalen Netzwerk gefunden wurden. Wenn das DTECT X1 s Gerät keine IP-Adresse über einen DHCP-Server beziehen kann, erhält es automatisch eine IP im Bereich "169.254.x.x". Wenn Sie das DTECT X1 s Gerät gerade erst in Betrieb genommen haben, sehen Sie es erst nachdem sein Startvorgang vollständig abgeschlossen ist. Mit **Refresh** können Sie erneut nach Geräten suchen lassen; mit **Clear** leeren Sie die Liste.

Network Configurati	on Utility			×
Select Peer Device - ver 1.0.872.0 Locate your device on the network.				
The Product is	named as 'Digi Connec	t ME'. Please look to I	the relevate MAC address.	
From the list below, on the MAC Addres Found Devices:	From the list below, select the device you would like to configure. Identify your device based on the MAC Address. Once you have selected your device, click Next to continue. Found Devices:			
IP Address	MAC Address	Name	Product	1
172.28.204.57 172.28.204.92 172.28.204.56 172.28.204.58	00:40:9D:39:9B:B1 00:40:9D:39:9C:41 00:40:9D:39:9C:2E 00:40:9D:3D:0E:CD		Digi Connect ME Digi Connect ME Digi Connect ME Digi Connect ME	
		List options:	<u>C</u> lear <u>R</u> efresh	]
		< <u>Z</u> urück	Weiter > Abbrecher	<u>`</u>

- Wählen Sie das DTECT X1 s Gerät anhand der MAC Adresse aus und
- klicken Sie auf Weiter.

Im nächsten Schritt können Sie die Netzwerkeinstellungen konfigurieren. Zur Kontrolle wird die MAC-Adresse des ausgewählten Geräts angezeigt.

Ca	onfigure Network Setti	ngs - v	er 1.0.872.0 vour petwork	
			Joan Holliona	
Th	ne network settings can be	assigned automatically if your	network supports this capability.	
Ot	herwise, you need to ask y	our network administrator for t	ne appropriate network settings.	
	C. Obtain IP settings	automatically using DHCP		
ſ	<ul> <li>Use the following I</li> </ul>	P settings		
	IP Address:	172 . 28 . 204 . 57	<u>Search</u>	
	Subnet Mask:	255.255.252.0		
	Default Gateway:	172 . 28 . 204 . 254	<u>R</u> eboot	
J	MAL_address: 00:40:9D:3	33:38:81		
				- A.



Mit **Reboot** können Sie bei Bedarf das Netzwerkmodul neu starten. Die hier eingestellten Verbindungsparameter werden nicht übernommen.

Sie haben nun folgende Möglichkeiten:

• Wenn Ihr Netzwerk DHCP unterstützt, wählen Sie **Obtain IP settings automatically using DHCP**. Die Einstellungen zur IP-Adresse, Subnet Mask und zum Gateway werden automatisch vorgenommen.

#### Andernfalls:

- Wählen Sie Use the following IP settings, geben Sie die IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway ein und
- testen Sie mit Search die Verbindung zum Gerät.
- Klicken Sie auf Weiter und bestätigen Sie die Abfrage "Write modified network configuration" mit OK.

Die Einstellungen werden übertragen und das DTECT X1 s Gerät wird neu gestartet. Anschließend gelangen Sie wieder zur Übersicht mit allen Geräten.

• Wählen Sie das Gerät erneut aus und klicken Sie auf Weiter.

Die Einstellungen zur IP-Adresse, Subnet Mask und zum Gateway werden angezeigt.

#### • Klicken Sie auf Weiter.

Die Net Utility Software prüft nun die Verbindung zwischen dem COM-Server und der Master Unit im DTECT X1 s Gerät. Ist der Verbindungsaufbau erfolgreich, können Sie im nächsten Schritt weitere Einstellungen vornehmen.



Konnte die Verbindung nicht hergestellt werden, versucht die Net Utility Software die Baudrate beider Module abzugleichen. Gelingt auch das nicht, erscheint die Meldung "All baudrates scanned but no master unit answered". Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Setzen Sie das DTECT X1 s Gerät auf Werkseinstellung zurück 4th und
- starten Sie das Netzwerkmodul 29 neu.

Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt!

#### Weitere Einstellungen

Abschließend können Sie die Übertragungsgeschwindigkeit, die Netzwerk-Adresse und die Kommunikationseinstellungen zum FAG Remote Server anpassen.

Network Configuration Utility	×		
Configure internal Serial Settings - ver 1.0.872.0 Configure the port settings of the internal device.			
Select the internal serial port communication settings for your device.			
Baud Rate: 38400 Master unit not connected. IP not changed.			
TCP Port: 8000			
Select the communication settings for the remote server. Use Remote Server: IP Address: TCP Port:			
< <u>∠</u> urück <u>W</u> eiter > Abbrech	en		

- Im DTECT X1 s Gerät ist standardmäßig eine **Baudrate** von "9600" Baud eingestellt. Um die Übertragungsgeschwindigkeit zu erhöhen, können Sie eine größere Baudrate auswählen.
- Wenn der vom DTECT X1 s Gerät verwendete Standard-**TCP-Port** in Ihrem Netzwerk anderweitig verwendet wird oder blockiert ist, stellen Sie bitte einen anderen Port ein.
- Aktivieren Sie **Use Remote Server**, wenn die Verbindung über das DTECT X1 s Gerät aufgebaut werden soll. Geben Sie die **IP-Adresse** und den **TCP-Port** des Rechners an, auf dem der Remote Server eingerichtet ist.
- Klicken Sie auf Weiter und
- prüfen Sie in der Übersicht alle Einstellungen. Passen Sie diese bei Bedarf mit "Zurück" an.
- Klicken Sie auf Weiter.

Die Kommunikationseinstellungen werden übertragen. Damit die Einstellungen wirksam werden, wird das DTECT X1 s Gerät automatisch neu gestartet. Bitte warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

• Klicken Sie auf Fertigstellen, um die Net Utility Software zu beenden.

#### Ethernet-Einstellungen ändern

Wenn Sie die Erstkonfiguration der Netzwerkschnittstelle wie oben beschrieben vorgenommen haben, können Sie sich mit dem Gerät verbinden, um

- o die Übertragungsgeschwindigkeit
- o die Netzwerk-Adresse und
- $_{\odot}\,$  die Kommunikationseinstellungen zum FAG Remote Server

anzupassen.

Starten Sie die Net Utility Software.

Abhängig davon, ob sich das Gerät innerhalb oder außerhalb des lokalen Netzwerks befindet, haben Sie folgende Möglichkeiten:

#### Gerät befindet sich im lokalen Netzwerk

Wenn sich Ihr Gerät innerhalb des lokalen Netzwerks befindet, wird es in der Übersicht der Net Utility Software angezeigt.

• Wählen Sie das DTECT X1 s Gerät aus und klicken Sie auf Weiter.

Die relevanten Verbindungsparameter werden automatisch eingestellt.

Klicken Sie erneut auf Weiter.

Die Net Utility Software baut nun die Verbindung zum Gerät auf und liest die Netzwerkeinstellungen aus.

Sie können nun die Einstellungen, wie unter "Weitere Einstellungen" 45 beschrieben, vornehmen.

#### Gerät befindet sich nicht im lokalen Netzwerk

Wenn sich Ihr Gerät außerhalb des lokalen Netzwerks befindet, kann es von der Net Utility Software nicht mehr gefunden werden und die Übersicht bleibt leer.

• Warten Sie bitte, bis die Suche nach Geräten mit "No devices found" abgeschlossen ist und klicken Sie auf Weiter.

- Wählen Sie Use the following IP settings und geben Sie die IP-Adresse des DTECT X1 s Geräts an.
- Klicken Sie auf **Search**.

Die Verbindung zum Gerät wird aufgebaut und die Netzwerkeinstellungen werden ausgelesen. Sie können nun die Einstellungen, wie unter "Weitere Einstellungen" 45 beschrieben, vornehmen.

#### 6.5 Rechnergesteuerte Bedienung

#### Gerätekonfiguration erstellen und übertragen

Die Informationen für die Überwachung eines Sensorsignals stehen in den Überwachungskonfigurationen. Zur Definition einer Überwachungskonfiguration werden Grenzfrequenz des Tiefpassfilters, Mittenfrequenz und Bandbreite der Frequenzbänder, Art des Kennwertes sowie die Schwellen für Vor- und Hauptalarm benötigt.

Ein DTECT X1 s Gerät kann maximal 16 Überwachungskonfigurationen abarbeiten. Zusammen mit den übergeordneten Einstellungen des DTECT X1 s stellen Sie die Gerätekonfiguration dar.

Die Gerätekonfiguration kann nur mit dem Konfigurationsmanager der Administrator Software auf dem Steuerrechner erstellt werden. Anschließend kann sie über eine Datenverbindung zum DTECT X1 s Gerät übertragen werden. Im Folgenden ist der Weg beschrieben, wie Sie vorgehen müssen. Detaillierte Informationen finden Sie im Handbuch zum Administrator.

- Erstellen Sie eine Gerätekonfiguration,
- bauen Sie eine Verbindung zu diesem Gerät auf und
- übertragen Sie mit dem Konfigurationsmanager der Administrator Software die neue Gerätekonfiguration zum X1 s Gerät.
- Trennen Sie die Datenverbindung.

Das DTECT X1 s Gerät schaltet danach wieder in den Überwachungsbetrieb.



In einem DTECT X1 s Gerät kann gleichzeitig nur eine Gerätekonfiguration geladen sein. Gleichwohl können mit dem Konfigurationsmanager beliebig viele Gerätekonfigurationen zu einem DTECT X1 s Gerät verwaltet werden.

#### Messdaten und Kennwerte vom X1 s Gerät übertragen

Die Kennwerte, die zu jeder Überwachungskonfiguration abgespeichert werden und die Daten der letzten Messung können zur Auswertung vom DTECT X1 s Gerät auf einen externen Rechner, auf dem die Administrator Software installiert ist, übertragen werden.

Mit den folgenden Schritten wird die Mess- und Kennwertübertragung ausgeführt.

- Bauen Sie im Konfigurationsmanager der Administrator Software eine Verbindung zu diesem Gerät auf (siehe "Eine Verbindung zum Gerät herstellen" im Administrator Handbuch) und
- starten Sie die Übertragung der gewünschten Daten vom DTECT X1 s Gerät.
- Trennen Sie danach die Verbindung. Das DTECT X1 s Gerät schaltet anschließend wieder selbständig in den Überwachungsbetrieb.

# 7 Aufbau und Funktion

#### 7.1 Varianten



DTECT X1 s Gerät mit diversen Sensoren

Allen FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s Geräten gemeinsam ist die Signalerfassung mit der analogen Bildung des Rohsignals sowie die digitale Weiterverarbeitung und Überwachung mit Hilfe des DSPs.

Das DTECT X1 s Gerät kann mit verschiedenen Typen von Sensoreingängen ausgerüstet werden. Mögliche Eingangstypen sind Spannungseingänge sowie Eingänge für ICP-Sensoren. Die jeweils gewünschten Typen sind bei der Bestellung anzugeben. Die zu überwachenden physikalischen Messgrößen sind wählbar und unabhängig vom verwendeten Eingangsmodul.

Jedes X1 s Gerät enthält im Datenspeicher die zur Ausführung eines Überwachungsmodus wichtigen Informationen, wie Abtastrate, Zahl der Messwerte, die Eckfrequenz des Tiefpassfilters, Mittenfrequenz und Bandbreite der Frequenzbänder oder die Art des Kennwertes mit den zugehörigen Alarmschwellen. Diese Informationen stellen eine Überwachungskonfiguration dar.

In einem Gerät können verschiedene Überwachungskonfigurationen gespeichert sein, die dann automatisch nacheinander abgearbeitet werden. Alle Überwachungskonfigurationen eines Geräts bilden die Gerätekonfiguration.

#### 7.2 Systembeschreibung

Im DTECT X1 s System sind verschiedene Varianten möglich.



Beachten Sie bitte, dass Ihr Gerät aufgrund kundenspezifischer Vorgaben von der folgenden Beschreibung abweichen kann.

#### Eingangskanäle, Überwachungskonfigurationen und Zusatzkanäle

Ein DTECT X1 s Gerät kann maximal 16 Überwachungskonfigurationen speichern und automatisch abarbeiten. In jeder dieser Überwachungskonfigurationen können für einen frei wählbaren Eingangskanal maximal 12 Frequenzbänder überwacht werden. Dabei ist es möglich für einen Eingangskanal mehrere Überwachungskonfigurationen zu definieren.

Ein DTECT X1 s Gerät verfügt über zwei Zusatzkanäle. Ein Zusatzkanal ist Voraussetzung für die Drehzahlmitführung der Frequenzbänder bzw. der Alarmschwellen. Darüber hinaus dienen die Kanäle zur Validierung. Werden beide eingesetzt, sind sie durch eine logische Und-Verknüpfung miteinander verbunden.

#### 7.3 Überwachungsarten und Speichermöglichkeiten

#### 7.3.1 Überwachungsarten im Frequenzbereich

Jede Überwachungskonfiguration kann eine Überwachungsart übernehmen. Hier und im folgenden Abschnitt sind sie noch einmal zusammengefasst aufgeführt.



Beachten Sie bitte, dass Ihnen aufgrund der Ausstattung Ihres DTECT X1 s Geräts eventuell nicht alle Überwachungsmodi zur Verfügung stehen.

#### Überwachung mit breitbandigen Kennwerten

- ISO 10816 (breitbandiger RMS der Schwinggeschwindigkeit)
- breitbandiger RMS
- breitbandiger LdZ<sub>N</sub>

#### Überwachung mit festen Frequenzbändern und festen Alarmschwellen

- selektiver RMS, gemeinsamer Kennwert für alle Frequenzbänder
- selektiver LdZ<sub>N</sub>, gemeinsamer Kennwert f
  ür alle Frequenzb
  änder
- selektiver RMS, ein Kennwert für jedes Frequenzband
- selektiver LdZ<sub>N</sub>, ein Kennwert für jedes Frequenzband

#### Überwachung mit drehzahlabhängigen Frequenzbändern und festen Alarmschwellen

- · selektiver RMS, gemeinsamer Kennwert für alle Frequenzbänder
- selektiver LdZ<sub>N</sub>, gemeinsamer Kennwert für alle Frequenzbänder
- · selektiver RMS, ein Kennwert für jedes Frequenzband
- selektiver LdZ<sub>N</sub>, ein Kennwert f
  ür jedes Frequenzband

#### Überwachung mit drehzahlmitgeführten Frequenzbändern und Alarmschwellen

- selektiver RMS, gemeinsamer Kennwert f
  ür alle Frequenzb
  änder
- selektiver LdZ<sub>N</sub>, gemeinsamer Kennwert f
  ür alle Frequenzb
  änder
- selektiver RMS, ein Kennwert f
  ür jedes Frequenzband
- selektiver LdZ<sub>N</sub>, ein Kennwert f
  ür jedes Frequenzband

#### 7.3.2 Überwachungen im Zeitbereich

Die Überwachung im Zeitbereich erfolgt über Kennwerte, die aus dem Zeitsignal berechnet werden:

#### Kennwerte

- RMS-Wert
- Spitzenwert (Peak)

- Schwingungsbreite (Spitze-Spitze, Peak-to-Peak)
- Gleichanteil
- Crest-Faktor

#### 7.3.3 Speichermöglichkeiten

#### Speicherung der Zeit- und Frequenzsignale

Das DTECT X1 s Gerät speichert bei Überwachungen im Frequenzbereich für jede Überwachungskonfiguration das zuletzt gemessene Zeitsignal und das zugehörige Frequenzspektrum. Maximal (bei 16 Überwachungskonfigurationen) sind das also 16 Zeit- und Frequenzsignale. Bei Überwachungen im Zeitbereich dagegen werden nur die Zeitsignale gespeichert. Zur weitergehenden Analyse ist es aber möglich in der Administrator Software eine FFT aus den gespeicherten Zeitsignalen berechnen zu lassen. Es kann konfiguriert werden, dass nach Auftreten eines Hauptalarms die betreffenden Überwachungskonfigurationen nicht mehr abgearbeitet werden. Dadurch bleiben die Daten, die zur Auslösung des Alarms geführt haben, bis zum Zurücksetzen des Alarms gesichert und werden nicht durch weitere Messungen überschrieben. Sie werden als Alarmmessungen bezeichnet.

Die anderen Überwachungskonfigurationen bleiben von der Alarmmeldung unberührt und werden weiter zyklisch abgearbeitet. Ist der Alarm zurückgesetzt, wird auch die betroffene Überwachungskonfiguration wieder in den Zyklus integriert. Ist das DTECT X1 s Gerät so konfiguriert, dass es im Falle eines Hauptalarm weiter misst, wird die letzte alarmauslösende FFT gesondert als Alarm-FFT gespeichert. Sie bleibt gespeichert, auch wenn die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt und wird erst bei einem erneuten Alarm überschrieben.

#### Speicherung der Kennwerte

Für jede Überwachungskonfiguration ermittelt das DTECT X1 s Gerät aus den Zeit- oder Frequenzsignalen die konfigurierten Kennwerte und speichert sie in einem konfigurationseigenen Ringspeicher ab. Sind für eine Überwachungskonfiguration Zusatzkanäle bzw. Validierer aktiviert, so werden die entsprechenden Kanäle ebenfalls mit den Kennwerten gespeichert. Weiterhin ist es möglich zu jedem Kennwert die Messzeit zu speichern. Die Größe des für die Kennwerte zur Verfügung stehenden Speichers ist fest vorgegeben. Daraus ergibt sich in Abhängigkeit der Anzahl der Kennwerte, der verwendeten Zusatzkanäle und der Option "Zeitstempel" eine unterschiedliche Anzahl an Kennwertsätzen, die im Ringspeicher vorgehalten werden können. Für die verschiedenen Konfigurationsoptionen gibt die nachfolgende Tabelle die maximal mögliche Anzahl an Kennwertsätzen an.

Für die Überwachungskonfigurationen der Zeitbereichsüberwachungen ist im Ringspeicher immer der Platz für fünf Kennwerte reserviert. Diese Werte sind in der Tabelle grau dargestellt.

Anzahl der Frequenz- bänder bzw. Kennwerte	Anzahl der Zusatzkanäle	Zeitstempel speichern	Max. Anzahl der gespei- cherten Kennwertsätze
1	0	nein	3840
2	0	nein	1920
3	0	nein	1280
4	0	nein	960
5	0	nein	768
6	0	nein	640
7	0	nein	548
8	0	nein	480
9	0	nein	426
10	0	nein	384
11	0	nein	349
12	0	nein	320
1	1	nein	1920
2	1	nein	1280
3	1	nein	960
4	1	nein	768
5	1	nein	640
6	1	nein	548
7	1	nein	480
8	1	nein	426
9	1	nein	384
10	1	nein	349
11	1	nein	320
12	1	nein	295
1	2	nein	1280
2	2	nein	960
3	2	nein	768
4	2	nein	640
5	2	nein	548
6	2	nein	480
7	2	nein	426

Anzahl der Frequenz- bänder bzw. Kennwerte	Anzahl der Zusatzkanäle	Zeitstempel speichern	Max. Anzahl der gespei- cherten Kennwertsätze
8	2	nein	384
9	2	nein	349
10	2	nein	320
11	2	nein	295
12	2	nein	274
1	0	ја	1536
2	0	ја	1097
3	0	ја	853
4	0	ja	698
5	0	ja	590
6	0	ja	512
7	0	ја	451
8	0	ја	404
9	0	ја	365
10	0	ја	333
11	0	ја	307
12	0	ја	284
1	1	ја	1097
2	1	ја	853
3	1	ja	698
4	1	ja	590
5	1	ja	512
6	1	ја	451
7	1	ја	404
8	1	ја	365
9	1	ја	333
10	1	ja	307
11	1	ja	284
12	1	ja	264
1	2	ја	853
2	2	ја	698
3	2	ја	590
4	2	ја	512
5	2	ја	451
6	2	ја	404
7	2	ja	365
8	2	ja	333
9	2	ja	307
10	2	ja	284
11	2	ја	264
12	2	ja	247

Der Zeitraum, für den die Trenddaten im Speicher gehalten werden, ergibt sich aus der Überwachungszyklusdauer und der Anzahl der gespeicherten Daten pro Kennwertsatz. Bei kurzen Zykluszeiten und entsprechend schneller Speicherfolge lässt sich so nur ein kurzer Zeitraum im Trenddatenspeicher halten. Der Anwender hat jedoch die Möglichkeit durch verschiedene Speichermodi diesen Zeitraum zu verlängern. Einzelheiten zu diesem Thema entnehmen Sie bitte diesem Abschnitt.

#### Kennwertkumulierung

Die Kennwertkumulierung fügt Kennwertdaten, die vom DTECT X1 s an die Administrator Software übertragen werden, automatisch zu einem Gesamttrend zusammen. Dadurch können in der Administrator Software trotz des begrenzten DTECT X1 s Kennwertspeichers Trends analysiert werden, die Kennwertdaten aus einem längeren Zeitraum umfassen. Um sicherzustellen, dass der Gesamttrend lückenlos erfasst wird, müssen Sie das System so konfigurieren, dass die Daten vom DTECT X1 s rechtzeitig vor dem Überlaufen des Kennwertspeichers vom Gerät heruntergeladen werden (siehe Administrator Handbuch).

# 8 Wartung und Reparatur

Das DTECT X1 s System besteht mit Ausnahme der Sicherung aus elektronischen bzw. elektromechanischen (Relaisausgänge) Komponenten und ist daher prinzipiell wartungsfrei. Sollten Sie einen Defekt am FAG DTECT X1 s / FAG WiPro s System feststellen, wenden Sie sich bitte an unseren Support 54.

#### Der Kontakt mit gefährlichen Spannungen kann lebensgefährlich sein!



- DTECT X1 s / WiPro s darf nur von Personen für den Gebrauch vorbereitet werden, die nach den einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften nachweisbar dafür qualifiziert sind.
- Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten sämtliche Komponenten des DTECT X1 s Geräts allpolig spannungsfrei getrennt sind. Betätigen Sie den Hauptschalter (oder Gefahrenschalter) bzw. trennen Sie die Steckverbindung zum Gerät und sichern Sie das System gegen Wiedereinschalten.
- Wenn keine trennbare Steckverbindung zum DTECT X1 s Gerät verwendet wird, muss das Gerät über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung (z.B. ein Hauptschalter) abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss den Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen und muss alle stromführenden Leiter trennen.
- Zur sofortigen Abschaltung der Stromversorgung im Gefahrenfall muss die Trennvorrichtung an einer frei zugänglichen Stelle in 1 bis 1,5 Metern Entfernung zum Gerät fest montiert werden.

#### Sicherungen austauschen

Das Gerät ist mit zwei Sicherungen gesichert. Diese befinden sich auf dem Supply-Board 32 im DTECT X1 s Gerät.

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- Öffnen Sie das Gerätegehäuse 25.
- Nehmen Sie auf dem Supply-Board die Schutzkappe über der defekten Sicherung ab.
- Tauschen Sie die defekte Sicherung gegen eine mit gleichen Werten aus (siehe auch Supply-Board 32)).
- Stecken Sie die Schutzkappe wieder auf.
- Schließen Sie das Gehäuse und
- verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz.

#### Batterie austauschen

Auf dem Master-Board 28 befindet sich eine Batterie, die die Echtzeituhr und den RAM-Speicher mit Spannung versorgt. Diese Batterie ist fest verlötet und darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal von FAG Industrial Services GmbH ausgetauscht werden.

#### Reinigung

Wenn nötig, können Sie eine Außenreinigung des Geräts vornehmen.

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, nicht fasernden Tuch.

#### VORSICHT

#### Schäden am Gerät durch unsachgemäßen Umgang!



Verwenden Sie keine chemischen Lösungsmittel, wie z.B. Alkohol, Aceton, Nitroverdünnung oder ähnliches. Diese Lösungsmittel können die Beschriftung lösen oder das Gehäuse beschädigen.

# 9 Außerbetriebnahme und Entsorgung

#### Außerbetriebnahme

Ist ein gefahrloser Betrieb des DTECT X1 s Geräts nicht mehr möglich, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden. Ein gefahrloser Betrieb ist dann nicht mehr möglich, wenn das Gerät

- sichtbare Beschädigungen aufweist
- nicht mehr funktioniert
- unter schädigenden Verhältnissen gelagert wurde
- schweren Transportbeanspruchungen ausgesetzt war.

#### Entsorgung

Weder das DTECT X1 s Gerät noch die zugehörigen Komponenten dürfen über den Hausmüll entsorgt werden, da sie elektronische Bauteile und Akkumulatoren enthalten, die fachgerecht entsorgt werden müssen. Bitte schicken Sie diese an uns zurück, damit wir die gesetzeskonforme und umweltgerechte Entsorgung gewährleisten können. Mit der Rücksendung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt.

# 10 Kontakt

#### Hersteller

#### **FAG Industrial Services GmbH**

Kaiserstraße 100 52134 Herzogenrath Deutschland

Tel.: +49 (0) 2407 9149-66 Fax: +49 (0) 2407 9149-59 Support: +49 (0) 2407 9149-99

Internet: www.schaeffler.de/services Kontakt: industrial-services@schaeffler.com

Bitte senden Sie Postsendungen direkt an die FAG Industrial Services GmbH!

#### Tochtergesellschaft der Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG

Postfach 1260 97419 Schweinfurt Deutschland

Georg-Schäfer-Straße 30 97421 Schweinfurt Deutschland

#### Support

Tel.: +49 (0) 2407 9149 99 E-Mail: support.is@schaeffler.com

# 11 Anhang

#### CE-Konformitätserklärung

Der Hersteller

#### FAG Industrial Services GmbH, Kaiserstraße 100, D-52134 Herzogenrath

erklärt hiermit, dass das Produkt

#### FAG DTECT® X1 s / WiPro s

Digitaler Schwingungswächter

den Schutzanforderungen, die in der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind, entspricht, wenn das Produkt entsprechend der Inbetriebnahmevorschriften dieses Handbuches fachgerecht und korrekt installiert wurde.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden unter anderem folgende Normen herangezogen:

#### EN 55011:2007 + A2:2007 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995 + A1:2001 + A2:2005 EN 61326-1:2006

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektrischen Sicherheit (2006/95/EG) wurden folgende Normen herangezogen:

#### EN 61010-1:2001 + Corrigendum 1:2002

Messgerätekennzeichnung: CE

Herzogenrath, 06.07.2010

ppa. Dr.-Ing. Hans-Willi Keßler Mitglied der Geschäftsleitung

i.V. Dipl. /Ing. Götz Langer Entwicklungsleiter

# Index

#### - A -

Abmessungen 11 AddCh 1 / 2 13, 19, 30, 33 Alarm 35 Alarm, Hauptalarm zurücksetzen 40 Alarm, Voralarm zurücksetzen 40 Analoges Signal an Zusatzkanal 1 / 2 19 Anschlusskabel 26 Anschlussleitungen 15 Anschlussübersicht 13 Anzeige 35, 37 Ausgang 13, 20 Ausgang konfigurieren 30 Außerbetriebnahme 53

#### - B -

Batterie 29, 52 Baudrate 43 Bedienelemente 35 Bedienung des Geräts 35 Bedienung, manuell 37 Bedienung, rechnergesteuert 47 Beschleunigungssensor 16 Bohrmaße 11 Breitbandige Kennwerte 49

#### - C -

CE-Konformitätserklärung 55 COM-Server neustarten oder zurücksetzen 29 Connection-Board 30

#### - D -

Daten abrufen 47 Digitaler Drehzahlsensor 16 Digitales Signal an Zusatzkanal 1 16 DIP-Schalter-Einstellung 26 Display 35, 37 Display, Meldungen 43 Drehzahlabhängige Frequenzbänder, feste Alarmschwellen 49 Drehzahleingang konfigurieren 38 Drehzahlmitgeführte Frequenzbänder und Alarmschwellen 49 Drehzahlsensor anschließen, Analoger Sensor 19 Drehzahlsensor anschließen, Digitaler Sensor 16 Drehzahlsensor anschließen, Induktiver Sensor 16 Drehzahlsensor anschließen, Optischer Sensor 16 Druckausgleichselement 13

#### - E -

Eingang 1 - 8 13 Eingänge konfigurieren 30 Einrichtung 13 Ethernet (ETH) 13, 21, 29 Ethernet, Anschluss herstellen 21 Ethernet-Schnittstelle konfigurieren 29, 43 Ethernet-Schnittstelle neu starten 43

#### - F -

F1 - F2 32 Fehlermeldungen 43 Feste Frequenzbänder und Alarmschwellen 49 Frequenzsignale, Speicherung 50

#### - G -

Gehäuseabmessungen 11 Gerät an das Stromnetz anschließen 24 Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen (Reset) 41 Gerät bedienen 35 Gerät in Betrieb nehmen 36 Gerät manuell bedienen 37 Gerät montieren 10, 12 Gerät montieren 10, 12 Gerät öffnen 25 Gerät über Steuerrechner bedienen 47 Gerät über Taster bedienen 35, 37 Gerätekonfiguration 36, 48 Gerätekonfiguration erstellen und übertragen 47 Gerätekonfiguration, Werkseinstellung 41

#### - H -

Hauptalarm 35 Hauptalarm zurücksetzen 40 Hauptalarmschwelle konfigurieren 39 Hersteller 54

# - | -

ICP-Sensoren 16 Inbetriebnahme 36 Induktiver Drehzahlsensor 16 Input 1 - 8 13, 16 ISO-Amplifier 33

#### - J -

J1 31 J100 - J107 31 J1700 29 J200 31 J4 und J1 33 J6 33 Jumper-Einstellung 26

#### - K -

Kennwerte, Speicherung 50 Kennwertkumulierung 51 Kommunikationsschnittstelle setzen 28 Konfiguration 25 Konfiguration, Einstellungen 38

#### - L -

LEDs 35 Lieferumfang 9

#### - M -

Manuelle Bedienung 37 Master-Board 28 Master-Board, Überbrückungsmodul 33 Meldungen im Display 43 Menüstruktur 39 Messdaten und Kennwerte abrufen 47 Modulübersicht 26 Montage 10 Montageort, Montageart 10 Multicast 43

#### - N -

Net Utility 43 Netzanschluss herstellen 22, 24 Netzwerkmodul konfigurieren 28 Netzwerkmodul neustarten oder zurücksetzen 29 Netzwerkschnittstelle konfigurieren 43

#### - 0 -

Optionales Zubehör 9 Optischer Drehzahlsensor 16 Output 13, 20

#### - P -

Pin-Belegung, Stecker 15 Ports 43 Power 22 Power-Stecker anschließen 22

#### - R -

Reboot (Neustart) 41 Rechnergesteuerte Bedienung 47 Reinigung 52 Relaisausgang 20 Relaisausgang konfigurieren 31 Reparatur 52 Reset (zurücksetzen) 41 RS-232 13, 21 RS-232 anschließen 21 RS-232-Schnittstelle konfigurieren 29

#### - S -

Schaltausgang konfigurieren und anschließen 20, 31 Sensor, Beschleunigungssensor an Input 1 - 8 16 Sensor, Drehzahlsensor 16, 19 Sensoranschlussleitungen 15 Sensorausgang konfigurieren 30 Sensoreingänge anschließen 16 Sensoreingänge konfigurieren 30 Serial (RS-232) 29 Serielle Schnittstelle (RS-232) anschließen 21 Serielle Schnittstelle konfigurieren 29 Sicherheitshinweise 3 Sicherungen austauschen 32, 52 SmartUtility 43 Software 5 Speicherung, Kennwerte 50 Speicherung, Kennwertkumulierung 51 Speicherung, Zeit- und Frequenzsignale 50 Standardkonfiguration (Werkseinstellung) 25 Steckbuchsenübersicht 13 Stecker, Pin-Belegung 15 Stromanschluss herstellen 22, 24 Stromausgang 20 Supply-Board 32 Support 54 SW1600 29 SW601 29 Systembeschreibung 49

#### - T -

Taster 35 TCP-Port 43 Technische Daten 7 Trennverstärkermodul einbauen 33 Trennverstärkermodul konfigurieren 33 Trennverstärkermodul, Master-Board 28, 30

#### - U -

Überbrückungsmodul, Master-Board 30, 33 Überwachungsart, Frequenzbereich 49 Überwachungsart, Zeitbereich 49 Überwachungskonfiguration 35, 48 Überwachungskonfiguration, Hauptalarm zurücksetzen 40 Überwachungskonfiguration, Überwachungsart 49 Überwachungskonfiguration, Voralarm zurücksetzen 40 Überwachungskonfiguration, Voralarm schwelle setzen 40 UDP-Kommunikation 43 UDP-Multicast 43

#### - V -

Varianten 48 Verbindungskabel 15, 26 Verschlussschrauben 14 Voralarm 35 Voralarm zurücksetzen 40 Voralarmschwelle setzen 40

#### - W -

Wartung 52 Werkseinstellung, Gerät zurücksetzen (Reset) 41 Werkseinstellung, Standardkonfiguration 25

#### - Z -

Zeitsignale, Speicherung 50 Zubehör, optinal 9 Zurücksetzen auf Werkseinstellung 41 Zurücksetzen, Hauptalarm 40 Zurücksetzen, Voralarm 40 Zusatzkanal 1 / 2 13, 30, 33

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью «Шэффлер Руссланд», ОГРН: 1067746587094, Сведения о государственной регистрации: Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №46 по городу Москве, от 11.05.2006 года

Адрес: 125167, Российская Федерация, город Москва, Ленинградский проспект 47 строение 3, Фактический адрес: 125167, Российская Федерация, город Москва, Ленинградский проспект 47 строение 3, Телефон: +7(495)7377660, Факс: +7(495)7377653, E-mail: info.ru@schaeffler.com

в лице Генерального директора Аравина Михаила Александровича

заявляет, что Приборы для мониторинга вибрации и температуры (24 В), торговой марки FAG, модели FAG X1s и FAG WiPros

изготовитель «FAG Industrial Services GmbH»,

Адрес: Германия, Kaiserstr. 100, D-52134 Herzogenrath, Germany.

Фактический адрес: Германия, Kaiserstr. 100, D-52134 Herzogenrath, Germany.

Тел.: +49 2407 9149-32, Факс: +49 2407 9149-59, E-mail: matthias.gitzen@schaeffler.com Код ТН ВЭД 9031803400,

Серийный выпуск

#### соответствует требованиям

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

#### Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № ТЛ-1041 от 09.09.2015 года ООО "ТехЛаб" адрес Россия, Санкт-Петербург, Кожевенная линия, 39

#### Дополнительная информация

Срок годности (хранения) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на этикетке

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 15.09.2020 включительно



#### Аравин Михаил Александрович

(инициалы и фамилия руководителя организациизаявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС N RU Д-DE.ГА02.В.00889

Дата регистрации декларации о соответствии: 16.09.2015

# EHE

# ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью «Шэффлер Руссланд», ОГРН: 1067746587094, Сведения о государственной регистрации: Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы №46 по городу Москве, от 11.05.2006 года

Адрес: 125167, Российская Федерация, город Москва, Ленинградский проспект 47 строение 3, Фактический адрес: 125167, Российская Федерация, город Москва, Ленинградский проспект 47 строение 3, Телефон: +7(495)7377660, Факс: +7(495)7377653, E-mail: info.ru@schaeffler.com

в лице Генерального директора Аравина Михаила Александровича

заявляет, что Приборы для мониторинга вибрации и температуры (230 В), торговой марки FAG, модели FAG X1s и FAG WiPros

изготовитель «FAG Industrial Services GmbH»,

Адрес: Германия, Kaiserstr. 100, D-52134 Herzogenrath, Germany.

Фактический адрес: Германия, Kaiserstr. 100, D-52134 Herzogenrath, Germany.

Тел.: +49 2407 9149-32, Факс: +49 2407 9149-59, E-mail: matthias.gitzen@schaeffler.com Код ТН ВЭД 9031803400,

Серийный выпуск

#### соответствует требованиям

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"; ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокол испытаний № ТЛ-1042 от 09.09.2015 года ООО "ТехЛаб" адрес Россия, Санкт-Петербург, Кожевенная линия, 39

#### Дополнительная информация

Срок годности (хранения) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной документации и/или на этикетке

Декларация о соответствии

действительна с даты регистрации по 15.09.2020



Аравин Михаил Александрович

(инициалы и фамилия руководителя организациизаявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: ТС N RU Д-DE.ГА02.В.00890

Дата регистрации декларации о соответствии: 16.09.2015

