

# DIGITAL PRODUCTS / SENSORS

---

AIQ Detect

---

Betriebsanleitung M6250-01de

Ausgabe 10/2023

---

---

**Originalbetriebsanleitung**

M6250-01  
Ausgabe 10/2023

Copyright (©2023 Flender GmbH)

V4  
05.12.2023  
10:38:41

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>11</b>
1.1	Rechtliche Hinweise.....	11
1.2	Allgemeine Hinweise.....	12
1.2.1	Gender.....	12
1.2.2	Urheberrecht.....	12
1.2.3	Zweck der Anleitung.....	13
1.2.4	Gewährleistung.....	13
1.2.5	Informationen für den Betreiber.....	13
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>15</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	15
2.2.1	Verbotene Verwendung.....	15
2.3	Verwendungsgrenzen.....	15
2.4	Restrisiko.....	16
2.5	Bedienpersonal / Benutzergruppen.....	16
2.6	Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal.....	17
2.7	Sicherheitshinweise für das Instandhaltungspersonal.....	17
2.8	Hinweise auf besondere Gefahrenarten.....	18
2.8.1	Elektrik.....	18
2.8.2	Die fünf Sicherheitsregeln.....	18
2.8.3	Netzwerk und IT-Sicherheit.....	18
2.8.4	Lärm.....	19
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b> .....	<b>21</b>
3.1	Funktionsbeschreibung.....	21
3.2	M12-Stecker.....	21
3.3	LED-Lichtband.....	22
3.4	Sensorbereich.....	22
3.5	Montagegewinde.....	22
3.6	Elektrik.....	22
3.7	AIQ-App.....	22
<b>4</b>	<b>Einsatzplanung</b> .....	<b>23</b>

4.1	Transport.....	23
<b>5</b>	<b>Montieren .....</b>	<b>25</b>
5.1	Allgemeine Hinweise zur Montage.....	25
5.2	Montage an der Kupplung.....	25
5.3	Anschluss des Geräts.....	26
5.3.1	Hinweis zum Anschluss des Geräts.....	26
5.3.2	Elektrischer Anschluss.....	26
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>29</b>
6.1	Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme.....	29
6.2	Vor der Inbetriebnahme .....	29
6.3	Firmware update durchführen.....	29
6.4	Polausrichtung der Sensormagnete.....	29
6.5	Start des Antriebsstrangs.....	30
<b>7</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>31</b>
7.1	Allgemeine Hinweise zur Bedienung .....	31
7.2	Anzeigeelemente .....	31
7.3	Gerätemodus .....	32
7.3.1	Startvorgang .....	32
7.3.2	Bluetooth-Anlern-Modus .....	32
7.3.3	Optische Anzeige der Sensormagnet-Polung.....	32
7.3.4	Darstellung Verschleißzustand .....	33
7.3.5	Fehlerdarstellung .....	35
7.4	Einsatz im weiteren Kupplungszyklus.....	35
7.5	PIN & Geräte RESET.....	35
7.6	Connectivity .....	36
7.6.1	AIQ-App .....	36
<b>8</b>	<b>Instandhaltung.....</b>	<b>37</b>
8.1	Wartung, Instandsetzung .....	37
8.2	Fehlererkennung und Fehlerbehebung .....	37
8.3	Sensormagnet ersetzen.....	38
8.4	Sensormagnet drehen .....	38
8.5	Elastomer-Komponenten tauschen.....	38
<b>9</b>	<b>Service &amp; Support .....</b>	<b>41</b>

9.1	Kontakt.....	41
<b>10</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>43</b>
10.1	Entsorgungshinweise zu Elektronikgeräten.....	43
<b>A</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>45</b>
A.1	EU-Konformitätserklärung.....	45
<b>B</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>47</b>
B.1	Typenschild.....	47
B.2	Elektrische Daten.....	47
B.3	Kommunikations-Schnittstellen.....	47
B.4	Umgebungsdaten.....	47
B.5	Gehäuse .....	48
B.6	Eingänge und Ausgänge.....	48
<b>C</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>51</b>
C.1	Maximal zulässige Drehzahlen der mit Sensormagneten bestückten Kupplungen .....	51
C.2	Verschleißgrenzen .....	51
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>53</b>



# Abbildungsverzeichnis

Bild 3-1	AIQ Detect.....	21
Bild 5-1	Montagezeichnung.....	26
Bild 5-2	Elektrischer Anschluss, Steckerbelegung.....	27
Bild 5-3	Anschlussbeispiel: Analog-Ausgang.....	27
Bild 5-4	Anschlussbeispiel: Digitaler Schaltausgang.....	28
Bild 5-5	Anschlussbeispiel: Analoger und Digitaler Ausgang.....	28
Bild B-1	Typenschild.....	47
Bild C-1	Zulässige maximale Drehzahlen.....	51



# Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1	Steckerbeschreibung.....	21
Tabelle 5-1	Tabelle Stecker, Pinbelegung und Farbkodierung .....	27
Tabelle 8-1	Tabelle zur Fehlerbehebung .....	37
Tabelle B-1	Elektrische Daten .....	47
Tabelle B-2	Kommunikations-Schnittstellen .....	47
Tabelle B-3	Umgebungsdaten .....	47
Tabelle B-4	Gehäuse.....	48
Tabelle B-5	Digital Ausgänge (DO1/DO2) .....	48
Tabelle B-6	Analoge Ausgänge (AO1) .....	48
Tabelle C-1	Verschleißgrenzen .....	51



## 1.1 Rechtliche Hinweise

### Warnhinweiskonzept

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sach- und Personenschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

#### **GEFAHR**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **WARNUNG**

bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **VORSICHT**

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

#### **HINWEIS**

bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

### Informationen



#### **Information**

Informationen geben zusätzliche Hinweise, Hilfestellungen und Tipps zum Umgang mit dem Produkt.

## Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

## Bestimmungsgemäße Verwendung von Flender-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

### **WARNUNG**

Flender-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Flender empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

## Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Flender GmbH. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

## Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Anleitung auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Anleitung werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

## 1.2 Allgemeine Hinweise

### 1.2.1 Gender

Bei der Nennung von Geschlechtern sind alle bekannten Geschlechter gleichermaßen gemeint und angesprochen.

### 1.2.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Anleitung verbleibt bei Flender.

Die Anleitung darf ohne Zustimmung von Flender weder vollständig noch teilweise unbefugt verwendet, in andere Sprachen übertragen oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

Wenden Sie sich mit allen technischen Fragen an die Kundendienstadresse.

### 1.2.3 Zweck der Anleitung

Der in dieser Anleitung behandelte AIQ Detect wird im Folgenden nur noch "Gerät" genannt. Zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Lesen und beachten Sie die Anleitung der Kupplung, an der das Gerät angebaut wird.

Lesen und beachten Sie die mit dem Gerät gelieferte Anleitung, bevor sie das Gerät anschließen und in Betrieb nehmen. Das Gerät kann nur auf freigegebenen Flender Getrieben eingesetzt werden. Sie finden die komplette Anleitung zum Gerät im Internet unter: [www.flender.com](http://www.flender.com) ([www.flender.com](http://www.flender.com))

Für den störungsfreien Betrieb beachten sie die Angaben aus der Anleitung und halten Sie die Angaben ein.

### 1.2.4 Gewährleistung

Bei Schäden oder Folgeschäden durch den direkten oder indirekten Gebrauch der Dokumentation, des Produkts oder der Software haftet die Flender GmbH nur im Fall des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit.

Die Nichtbeachtung der Anleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche oder Schadensersatzansprüche.

Flender haftet nicht für Ausfälle, Kosten, Stillstände etc., die aus einer fehlerhaften Auswertung des Geräts resultieren.

### 1.2.5 Informationen für den Betreiber

Die Anleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Geräts.

Sorgen Sie dafür, dass alle Personen, die mit oder an dem Gerät arbeiten, diese Anleitung zur Kenntnis nehmen.

Ersatzteile müssen den von der Flender GmbH festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei originalen Ersatzteilen immer gewährleistet.



## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist Bestandteil eines Verschleißüberwachungssystems für Wellen-Kupplungen der Serien N-EUPEX und RUPEX, um neben dem Verschleißzustand auch Drehzahlen und Drehrichtung zu ermitteln.

Das Gerät darf nur innerhalb der angegebenen Bereiche im Temperaturbereich von -40 bis +75 °C betrieben werden. Beachten Sie die Angaben in den Technischen Daten (Seite 47).

Das Gerät ist für den Einsatz entsprechend den Angaben der vorliegenden Anleitung im gewerblichen oder industriellen Bereich bestimmt.

Beachten Sie für den sicheren Betrieb die Angaben und Hinweise in dieser Anleitung sowie die Angaben auf dem Typenschild. Andernfalls kann das Gerät dauerhaft beschädigt werden.

Wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird, übernimmt Flender keine Haftung.

## 2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Die folgenden Anwendungen sind Beispiele für die nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder die mutmaßliche Fehlanwendung. Die Anwendungen sind nicht zugelassen:

- Eine abweichende Verwendung als vom Hersteller vorgesehen und beschrieben.
- Das Betreiben des Geräts ohne vollständig angebrachte Umhausung.
- Das Aufstellen des Geräts in ungeschützten, witterungszugänglichen Räumen oder Hallen.
- Das Gerät darf nicht als Sicherheitsbauteil eingesetzt werden.

### 2.2.1 Verbotene Verwendung

Die folgenden Anwendungen sind verboten:

- Das Betreiben des Geräts in explosionsfähiger Atmosphäre sowie in EX-geschützten Bereichen.
- Das Lagern explosiver oder leicht entzündlicher Stoffe in der Umgebung des Geräts.

## 2.3 Verwendungsgrenzen

Gebrauch, Grenzen, Einsatzbereiche

- Das Gerät entspricht den einschlägigen Vorschriften und Europäischen-Richtlinien.
- Benutzen Sie das Gerät nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben und kritische Schaltvorgänge!

## 2.4 Restrisiko

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich innerhalb der Grenzen und Einsatzbereiche ein. Die Grenzen und Einsatzbereiche sind in den technischen Daten und in der Anleitung angegeben.
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Funktionsstörungen des Geräts oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen.
- Verbotene Verwendung kann zu Personenschäden oder zum Tod führen.
- Das Gerät darf nur von qualifizierten Fachkräften der Elektrotechnik installiert, konfiguriert und gewartet werden, die gemäß den geltenden einschlägigen Vorschriften dazu ausgebildet worden sind.
- Die externe 24 V DC Versorgungsspannung für dieses Gerät muss gemäß den Kriterien für sichere Kleinspannung (SELV/PELV) erzeugt und zugeführt werden.

## 2.4 Restrisiko

Auch bei Beachtung aller Sicherheitsbestimmungen verbleibt beim Betrieb des Geräts ein in Folge beschriebenes Restrisiko.

- Sorgen Sie als Unternehmer/Betreiber dafür, dass alle Personen, die an und mit dem Gerät arbeiten, die Restrisiken kennen.
- Befolgen Sie die Anweisungen, die verhindern, dass Restrisiken zu Unfällen oder Schäden führen.

Während Einricht- und Rüstarbeiten kann es notwendig sein, bauseitige Schutzeinrichtungen zu demontieren. Dadurch entstehen verschiedene Restrisiken und Gefahrenpotenziale, die sich jeder Bediener bewusst machen muss:

## 2.5 Bedienpersonal / Benutzergruppen

Personen, die mit dem Gerät umgehen, müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

Personal	Tätigkeiten	erforderliche Qualifikation
Monteur für Elektrik	Elektrische Installation	Fachkraft* der Elektrotechnik
Inbetriebnehmer	Erstinbetriebnahme Wiederinbetriebnahme	Fachkraft* mit Verständnis für verfahrenstechnische Anlagen
Einrichter	Einrichten	Fachkraft* mit Verständnis für verfahrenstechnische Anlagen
Bediener/ Benutzer	Betrieb	Fachliche Einweisung und Kenntnis der Anleitung
Entsorger	Entsorgung des Geräts	Entsorgungsfachkraft*

\* Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

## 2.6 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal

Jede Person, die mit Arbeiten an oder mit dem Gerät beauftragt ist, muss diese Anleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

- Setzen Sie das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Anleitung ein.

Für Schäden und Unfälle, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

- Beseitigen Sie alle Störungen umgehend.
- Halten Sie die Anleitung ständig am Gerät griffbereit.
- Am Gerät darf nur zuverlässiges, geschultes und geprüftes Personal im gesetzlich zulässigen Mindestalter nach Jugendarbeitsschutzgesetz tätig werden.
- Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden.

Stellen sich sicherheitsrelevante Änderungen am Gerät ein:

- Setzen Sie das Gerät und den Antriebsstrang sofort still.
- Sichern Sie das Gerät und den Antriebsstrang.
- Melden Sie den Vorgang der zuständigen Stelle oder Person.

## 2.7 Sicherheitshinweise für das Instandhaltungspersonal

- Halten Sie die vorgeschriebenen oder in der Anleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen ein.

### Vorbereitung der Instandhaltungsarbeiten

Zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten ist eine der Arbeit angemessene Werkstattaufrüstung erforderlich.

- Reinigen Sie insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen vor Beginn der Wartung oder Reparatur von Verschmutzungen oder Pflegemitteln.

### Durchführung der Instandhaltungsarbeiten

- Ziehen Sie bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen mit einem Drehmomentschlüssel nach Vorgabe fest.
- Sorgen Sie für sichere und umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen wie in Kapitel Entsorgung (Seite 43) beschrieben.

## 2.8 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

### 2.8.1 Elektrik

Die Eingangsspannung des Geräts beträgt 24 V Gleichspannung. Damit liegt die Eingangsspannung unter dem Grenzwert der gefährlichen Berührungsspannung von 60 V Gleichspannung. Besondere Schutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich. Es kann allerdings bei Berührung spannungsführender Teile zu unkontrollierten Reaktionen des Körpers kommen.

An defekten Leitungen kommt es zu Fehlfunktionen. Durch Funkenbildung können Brände entstehen.

- Schalten Sie vor Arbeiten an der elektrischen Einrichtung das Gerät durch Ziehen des Steckers spannungsfrei.
- Prüfen Sie die elektrischen Leitungen regelmäßig auf Beschädigungen.
- Tauschen Sie defekte Leitungen umgehend aus.

### 2.8.2 Die fünf Sicherheitsregeln

Für Ihre persönliche Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden halten Sie bei Arbeiten an den elektrischen Komponenten der Anlage stets die sicherheitsrelevanten Hinweise und die folgenden fünf Sicherheitsregeln nach EN 50110-1 "Arbeiten im spannungsfreien Zustand" ein.

Um Arbeiten an der Maschine durchzuführen, wenden Sie die folgenden Sicherheitsregeln vor Beginn der Arbeiten an:

1. Freischalten  
Schalten Sie auch die Hilfsstromkreise frei, z. B. Stillstandsheizung
2. Gegen Wiedereinschalten sichern
3. Spannungsfreiheit feststellen
4. Erden und kurzschließen
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Heben Sie die getroffenen Maßnahmen nach Abschluss der Arbeiten in der umgekehrten Reihenfolge wieder auf.

### 2.8.3 Netzwerk und IT-Sicherheit

Mit der Zunahme der Vernetzung von Maschinen und Industrieanlagen nimmt auch die Gefahr von Cyberangriffen zu. Daher besteht bei den Geräten, die über WLAN oder Ethernet mit einem Netzwerk verbunden sind, die Gefahr von unerwünschten oder unbefugten Zugriffen aus dem Netzwerk.

- Beachten Sie die Grundregeln für Netzwerksicherheit.
- Sehen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen vor.
- Schützen Sie das Netzwerk, an dem das Gerät angeschlossen ist.
- Schränken Sie den Netzwerkzugriff auf das Gerät ein.

- Schränken Sie den Zugang zu dem Gerät ein.
- Halten Sie grundlegende IT-Sicherheits-Anforderungen ein (SSL-VPN, ...).
- Schützen Sie den Fernzugriff mit einem sicheren Passwort.
- Lassen Sie einen Fernzugriff nur durch autorisiertes Personal in einer dafür bestimmten Betriebsart zu.

Eine Störung oder Unterbrechung der Leitung führt zu keiner Gefährdung. Es erfolgt ein normales Stillsetzen.

- Starten Sie das Gerät neu (reboot).

#### 2.8.4 Lärm

Das Gerät selbst erzeugt keinen Lärm.

- Statten Sie als Betreiber das Bedienpersonal mit der entsprechenden Schutzausrüstung aus, wenn aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ein Schalldruckpegel höher 80 dB (A) am Einsatzort des Geräts entsteht.



## Beschreibung

### 3.1 Funktionsbeschreibung

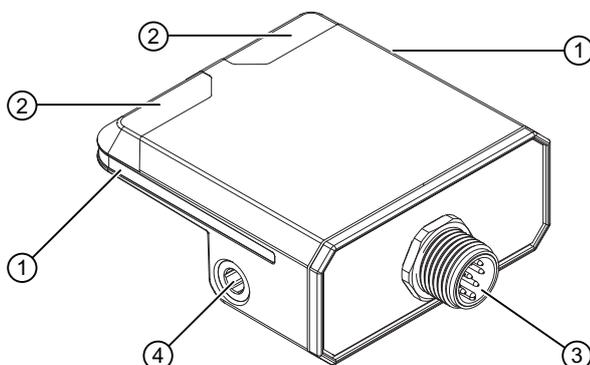


Bild 3-1: AIQ Detect

Pos.	Bezeichnung
1	LED-Lichtband
2	Sensorbereich
3	M12-Stecker Typ A
4	M5-Montagegewinde

Das Gerät ermittelt über Hall-Sensoren, anhand von Sensormagneten an den Kupplungshälften, Zeitabstände bei Rotation der Kupplung, wodurch Drehzahl und Winkelpositionen erkannt werden können.

Durch die Winkelpositionen lassen sich Rückschlüsse auf den Verschleiß der Kupplung ziehen.

### 3.2 M12-Stecker

Pinbelegung	Nr.	Signal
<p>Vorderansicht des Steckers</p>	1	Nicht belegt
	2	+ 24 V DC
	3	Analog Out 1 / Verschleißwinkel*
	4	Nicht belegt
	5	Digital Out 1 / Geschwindigkeit*
	6	Digital Out 2 / Status*
	7	GND

## 3.3 LED-Lichtband

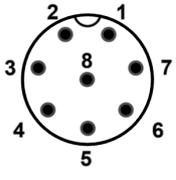
Pinbelegung	Nr.	Signal
 <p>Vorderansicht des Steckers</p>	8	Digital Eingang 1

Tabelle 3-1: Steckerbeschreibung

\* Die Funktion ist konfigurierbar durch die AIQ-App.

### 3.3 LED-Lichtband

Das LED-Lichtband besteht aus den LEDs am Gerät. Das LED-Lichtband zeigt durch Farben, blinken und dauerhaftes Leuchten den Zustand des Geräts sowie der zu überwachenden Kupplung an.

### 3.4 Sensorbereich

Im Sensorbereich sitzen die Hall-Sensoren, die von den Sensormagneten an den Kupplungshälften angeregt werden.

### 3.5 Montagegewinde

Am Gerät sind Montagegewinde integriert. An den Montagegewinden kann eine Halterung befestigt werden. Die Halterung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

### 3.6 Elektrik

Die Spannungsversorgung des Geräts erfolgt mit einer strombegrenzten Spannungsquelle – 1 A.

Das Anschlusskabel muss so gewählt werden, dass die leitungsgebundene und abgestrahlte Störaussendung im Bereich der jeweiligen Normen-Grenzwerte sind.

### 3.7 AIQ-App

Die AIQ-App dient als zusätzliches Mittel der Datenauswertung. In der AIQ-App lässt sich der Verschleißzustand der Elastomer-Komponenten und die Drehzahl auslesen.

# Einsatzplanung

# 4

## 4.1 Transport

Aufgrund des geringen Gewichts kann das Gerät gefahrlos von einer Person transportiert werden.



## 5.1 Allgemeine Hinweise zur Montage



### **⚠ VORSICHT**

#### **Elektrischer Schlag durch Berührungen mit elektrisch leitenden Teilen**

Berührungen mit elektrisch leitenden Teilen (24 V DC) können ungewollte Reaktionen hervorrufen.

- Schalten Sie bei Reparatur-, Einrichtungs- und Wartungsarbeiten durch Ziehen des Steckers das Gerät stromlos.
- Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Sichern Sie das Gerät und den Antriebsstrang gegen Wiedereinschalten.

### **HINWEIS**

#### **Sachschäden am Gerät oder der Umgebung durch falsche Montage**

Durch nicht fachgerechte Montage können Sachschäden am Gerät ([Maschinename](#)) und seiner Umgebung entstehen.

- Lassen Sie Montagearbeiten nur von dafür ausgebildetem Fachpersonal durchführen.
- Achten Sie beim Anziehen der Befestigungsschrauben auf das Anzugsdrehmoment.

## 5.2 Montage an der Kupplung

1. Überprüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.
2. Montieren Sie das Gerät über ein Montagegewinde an einer geeigneten Halterung.
3. Positionieren Sie die Einheit aus Gerät und Halterung in der Nähe der zu überwachen- den Kupplung.
4. Befestigen Sie die Halterung ordnungsgemäÙe auf dem Fundament oder am Maschi- nenrahmen.
5. Richten Sie das Gerät tangential zum Kupplungsaußendurchmesser aus.
6. Das Gerät muss mit der Unterseite einen rechten Winkel zum Kupplungsradius bilden.

## 5.3 Anschluss des Geräts

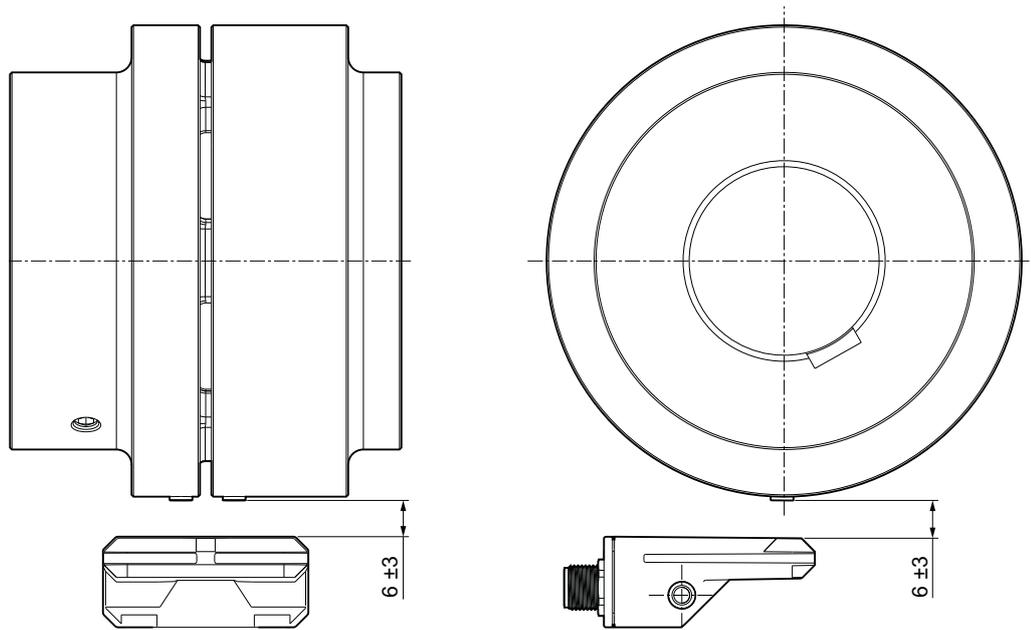


Bild 5-1: Montagezeichnung

7. Halten Sie den benötigten Abstand von  $6 \pm 3$  mm zwischen dem Gerät und den vormontierten Sensormagneten ein.
8. Achten Sie darauf, dass das Gerät nach der Montage, die Überwachungsposition nicht mehr verändert.
9. Stellen Sie sicher, dass das Gerät die Kupplung nicht berührt.

## 5.3 Anschluss des Geräts

### 5.3.1 Hinweis zum Anschluss des Geräts

Das Gerät darf nur von elektrotechnisch unterwiesenen Personen angeschlossen werden. Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.

Erzeugen und Führen Sie die externe 24 V DC Versorgungsspannung für das Gerät gemäß den Kriterien für sichere Kleinspannung, SELV und PELV aus.

### 5.3.2 Elektrischer Anschluss



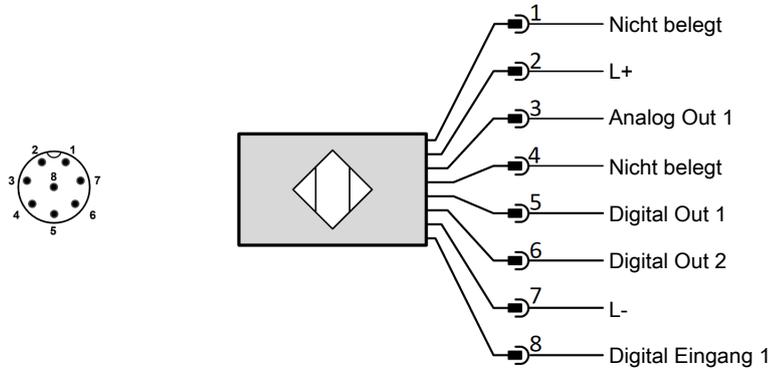
**GEFAHR**

#### Gefahr durch lebensgefährliche elektrische Spannung!

Elektrische Spannung kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

- Arbeiten dürfen nur qualifizierte Fachkräfte der Elektrotechnik ausführen.
- Halten Sie die 5 Sicherheitsregeln ein.

1. Stellen Sie als Betreiber die Stromversorgung sicher.
2. Schließen Sie das Gerät über eine M12 Sensor oder Aktor Kabelverbindung an.
3. Schließen Sie das Gerät nach dem folgenden Schema an.



**Bild 5-2:** Elektrischer Anschluss, Steckerbelegung

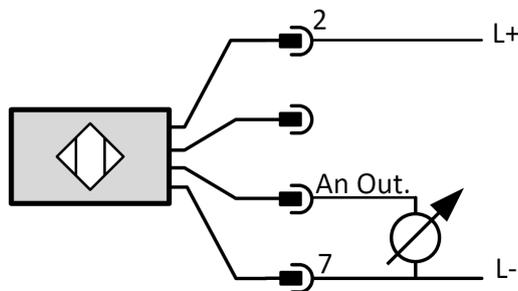
Stecker, Pinbelegung und Farbkodierung

Pin	Beschriftung	Funktionswert	Farbcode der Kabeldose
1	Nicht Belegt	-	weiß
2	L+	+ 24 V DC ± 20 %	braun
3	Analog Out 1	Verschleißwinkel*	grün
4	Nicht Belegt	-	gelb
5	Digital Out 1	Geschwindigkeit*	grau
6	Digital Out 2	Status*	rosa
7	L-	0 V / GND	blau
8	Digital Eingang	-	rot

**Tabelle 5-1:** Tabelle Stecker, Pinbelegung und Farbkodierung

\* Die Funktion ist konfigurierbar durch die AIQ-App

Anschlussbeispiele



**Bild 5-3:** Anschlussbeispiel: Analog-Ausgang

5.3 Anschluss des Geräts

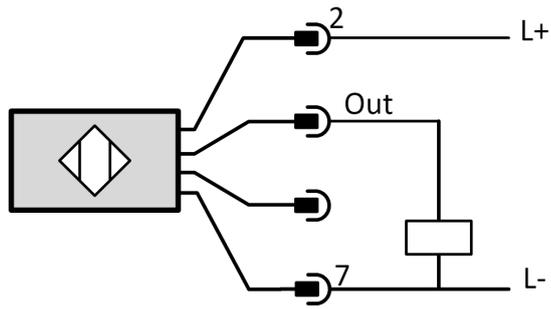


Bild 5-4: Anschlussbeispiel: Digitaler Schaltausgang

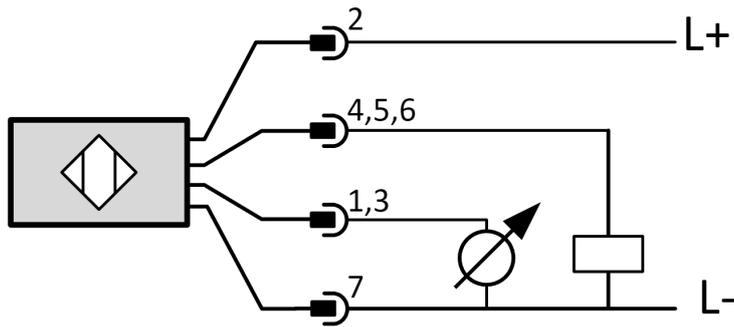


Bild 5-5: Anschlussbeispiel: Analoger und Digitaler Ausgang

## 6.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme sowie die Störungsbeseitigung erfolgen durch elektrotechnisch unterwiesene Personen.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts diese Anleitung.

## 6.2 Vor der Inbetriebnahme

1. Stellen Sie sicher, dass sich die zu überwachende Kupplung im Stillstand befindet.
2. Sichern Sie die Kupplung gegen Wiedereinschalten.
3. Verbinden Sie das Gerät mit einer 24 V DC Spannungsversorgung (siehe Kapitel Anschluss des Geräts (Seite 26)).

Der Startvorgang beginnt. Das gesamte LED-Lichtband blinkt weiß. Nachdem das Gerät den Startvorgang beendet hat, blinkt das LED-Lichtband blau. Der Bluetooth-Anlern-Modus ist aktiviert.

4. Verbinden Sie das Gerät per Bluetooth mit einem Smartphone.

Wenn das Smartphone mit dem Gerät verbunden ist, leuchtet das LED-Lichtband dauerhaft blau. Die Verbindung zwischen Smartphone und Gerät, können Sie jederzeit unterbrechen oder wiederherstellen.

5. Prüfen Sie, ob die Firmware des Geräts auf dem neuesten Stand ist (siehe Kapitel Firmware update durchführen (Seite 29)).
6. Prüfen Sie die korrekte Polausrichtung der an den Kupplungshälften verbauten Sensormagneten (siehe Kapitel Polausrichtung der Sensormagnete (Seite 29) ).

⇒ Das Gerät ist nun einsatzbereit.

## 6.3 Firmware update durchführen

1. Verbinden Sie das Gerät per Bluetooth mit einem Smartphone.
2. Klicken Sie in der AIQ-App, das Kupplungssymbol auf der Übersichtsseite an.  
⇒ Liegt eine neue Firmware-Version vor, wird Ihnen das hier angezeigt.
3. Installieren Sie die neue Firmware-Version entsprechend der Beschreibung in der AIQ-App.

## 6.4 Polausrichtung der Sensormagnete

Die auf den Kupplungshälften angebrachten Sensormagnete müssen eine unterschiedliche Polung aufweisen.

### Sensormagnet-Polung visuell prüfen

Durch eine Sichtprüfung kann die Polung der Sensormagnete festgestellt werden.

- Der Magnet-Nordpol ist mit einem weißen „N“ gekennzeichnet.
- Der Magnet-Südpol ist nicht gekennzeichnet.
- Auf einer Kupplungshälfte muss der Magnet-Nordpol in Richtung des Geräts ausgerichtet sein.
- Auf der anderen Kupplungshälfte muss der Magnet-Südpol in Richtung des Geräts ausgerichtet sein.

Wenn die Sensormagnet-Pole auf den beiden Kupplungshälften in dieselbe Richtung ausgerichtet sind, muss einer der Sensormagnete gedreht (Seite 38) werden.

### Sensormagnet-Polung automatisch prüfen

Die korrekte Magnetausrichtung kann (falls anlagenbedingt möglich) im Drehzahlbereich von  $2 \text{ min}^{-1}$  bis  $10 \text{ min}^{-1}$  kontrolliert werden. In diesem Drehzahlbereich zeigt das Gerät die Ausrichtung der Sensormagnet-Polung am LED-Lichtband an (siehe Anzeigeelemente (Seite 31)):

- Sobald der Magnet-Nordpol am Gerät vorbeiläuft, leuchten auf der entsprechenden Geräte-Seite die LEDs weiß auf (z.B. F1, L).
- Sobald der Magnet-Südpol am Gerät vorbeiläuft, leuchten auf der entsprechenden Geräte-Seite die LEDs magenta auf (z.B. F2, R).

Falls beide Geräteseiten in der gleichen Farbe aufleuchten (weiß oder magenta), muss einer der Sensormagnete gedreht (Seite 38) werden.

## 6.5 Start des Antriebsstrangs

1. Sichern Sie den Arbeitsraum, sodass kein Kontakt zur Arbeitsmaschine oder zu rotierenden Bauteilen möglich ist.
2. Starten Sie den Antriebsstrang.

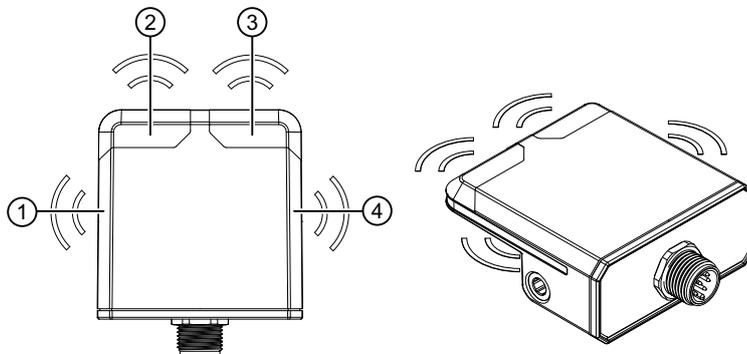
## 7.1 Allgemeine Hinweise zur Bedienung

Arbeiten am Gerät dürfen nur von geschultem und/oder eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

Das Gerät darf nur von autorisierten, fachlich geeigneten Personen bedient werden.

- Verwenden Sie das Gerät nur zu dem Zweck, der vom Hersteller bestimmt oder üblich ist.
- Betreiben Sie das Gerät immer nur in technisch einwandfreiem Zustand, um Unfälle zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine Fremtteile am Gerät, da sonst die Einhaltung der erforderlichen Sicherheit nicht gewährleistet ist.
- Unterlassen Sie jede Arbeitsweise, die die Sicherheit am Gerät beeinträchtigt.
- Melden Sie eingetretene Veränderungen am Gerät (die die Sicherheit beeinträchtigen) sofort dem zuständigen Aufsichtsführenden.
- Setzen Sie das Gerät bei einer die Sicherheit beeinträchtigenden Störung sofort still. Nehmen Sie das Gerät erst nach Beseitigung der Störung wieder in Betrieb.

## 7.2 Anzeigeelemente



Pos.	Bezeichnung	Kurzbezeichnung
1	Seiten-LED	L
2	Front-LED	F1
3	Front-LED	F2
4	Seiten-LED	R

## 7.3 Gerätemodus

### 7.3.1 Startvorgang

Der Startvorgang beginnt automatisch, wenn das Gerät an der Spannungsversorgung angeschlossen wird.

LED-Anzeige-funktion	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuchten	LED-Farbe	Status
Startvorgang beginnt	Unabhängig von der Drehzahl der Flender-Kupplung	F1, F2, R, L	Weiß	Blinken, 1 Hz
Startvorgang beendet	Unabhängig von der Drehzahl der Flender-Kupplung	F1, F2, R, L	Blau	Blinken, 1 Hz

Wird die Stromversorgung des Geräts zwischen der Beendigung und des erneuten Anfahrens des Antriebstrangs unterbrochen, startet das Gerät automatisch mit dem Startvorgang und dem Bluetooth-Anlern-Modus.

Messwertaufnahme	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuchten	LED-Farbe	Status
Nach dem Hochfahren bis zur Ermittlung des Kupplungsverschleißgrads	> 10 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	weiß	Leuchtet dauerhaft

### 7.3.2 Bluetooth-Anlern-Modus

Das Gerät schaltet nach dem Startvorgang den Bluetooth-Anlern-Modus ein.

LED-Anzeige-funktion	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuchten	LED-Farbe	Status
Bluetooth-Anlern-Modus beginnt	0 – 2 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Blau	Blinken, 1 Hz
Bluetooth-Anlern-Modus beendet	0 – 2 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Blau	Leuchtet dauerhaft

### 7.3.3 Optische Anzeige der Sensormagnet-Polung

Im Drehzahlbereich von 2 min<sup>-1</sup> bis 10 min<sup>-1</sup> werden die Polungen der Sensormagneten an der rechten oder linken Geräteseite in weiß für den Magnet-Nordpol oder magenta für den Magnet-Südpol angezeigt. Der Sensorbereich wird durch das Vorbeilaufen der Sensormagnete angeregt.

### Anzeige der Polung der Sensormagnete

LED-Anzeige-funktion	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuch-ten	LED-Farbe	Status: wenn der Sensor-magnet am Sensorbereich vorbeiläuft
Der Magnet-Nord-pol regt die linke Seite des Geräts an.	2 – 10 min <sup>-1</sup>	F1, L	Weiß	Aufblinken, 1 Hz
Der Magnet-Süd-pol regt die rechte Seite des Geräts an.	2 – 10 min <sup>-1</sup>	F2, R	Magenta	Aufblinken, 1 Hz

Falls die Sensormagnete in umgekehrter Reihenfolge montiert wurden:

LED-Anzeige-funktion	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuch-ten	LED-Farbe	Status: wenn der Sensor-magnet am Sensorbereich vorbeiläuft
Der Magnet-Süd-pol regt die linke Seite des Geräts an.	2 – 10 min <sup>-1</sup>	F1, L	Magenta	Aufblinken, 1 Hz
Der Magnet-Nord-pol regt die rechte Seite des Geräts an.	2 – 10 min <sup>-1</sup>	F2, R	Weiß	Aufblinken, 1 Hz

### 7.3.4 Darstellung Verschleißzustand

#### Darstellung des Kupplungsverschleißgrads im Betrieb

Das Gerät befindet sich bei einer Drehzahl > 10 min<sup>-1</sup> im Detektiermodus. Das Gerät misst fortwährend den Verschleißzustand der Elastomer-Komponenten der Kupplung. Wenn die Drehzahl unter 10 min<sup>-1</sup> fällt, wird der Detektiermodus des Geräts beendet.

Das Gerät nimmt den Ist-Verschleißzustand auf und nutzt diesen als Referenzwert. Das Gerät zeigt nun den Verschleißzustand am gesamten LED-Lichtband an.

Die Farbe der LEDs zeigt den Verschleißzustand der Elastomer-Komponenten der Kupplung an.

Zustand der Elas-tomer-Kompo-nenten	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuch-ten	LED-Farbe	Status
In Ordnung	> 10 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Grün	Leuchtet dauerhaft

## 7.3 Gerätemodus

Zustand der Elastomer-Komponenten	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuchten	LED-Farbe	Status
Fortschreitender Verschleißzustand* <sup>1</sup>	> 10 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Gelb	Leuchtet dauerhaft
Nicht in Ordnung* <sup>2</sup>	> 10 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Rot	Leuchtet dauerhaft

\*<sup>1</sup> Der Verschleißzustand ist fortgeschritten, Flender empfiehlt die Elastomer-Komponenten auszutauschen.

\*<sup>2</sup> Der Verschleißzustand ist nicht in Ordnung, die Elastomer-Komponenten müssen ausgetauscht werden.

## Darstellung des Kupplungsverschleißgrads im Stillstand

Im Drehzahlbereich von < 2 min<sup>-1</sup> bis zum Stillstand zeigt das Gerät am LED-Lichtband den zuletzt detektierten Verschleißzustand der Elastomer-Komponenten an.

Die Farbe der LEDs zeigt den Verschleißzustand der Elastomer-Komponenten der Kupplung an.

Zustand der Elastomer-Komponenten	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuchten	LED-Farbe	Status
In Ordnung	0 – 2 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Grün	Leuchtet dauerhaft
Fortschreitender Verschleißzustand* <sup>1</sup>	0 – 2 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Gelb	Leuchtet dauerhaft
Nicht in Ordnung* <sup>2</sup>	0 – 2 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	Rot	Leuchtet dauerhaft

\*<sup>1</sup> Der Verschleißzustand ist fortgeschritten, Flender empfiehlt die Elastomer-Komponenten auszutauschen.

\*<sup>2</sup> Der Verschleißzustand ist nicht in Ordnung, die Elastomer-Komponenten müssen ausgetauscht werden.

## Sonstige Darstellung

Messwertaufnahme	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuchten	LED-Farbe	Status
Nach dem Hochfahren bis zur Ermittlung des Kupplungsverschleißgrads	> 10 min <sup>-1</sup>	F1, F2, R, L	weiß	Leuchtet dauerhaft

Neben dem optischen LED-Lichtband und der Schnittschelle kann der Verschleißzustand und die Drehzahl über die AIQ-App ausgewertet werden. Sie können jederzeit via Bluetooth eine Verbindung mit dem Gerät herstellen. In der AIQ-App können Sie den Verschleißzustand und die Drehzahl entnehmen. Die Verbindung können Sie nach Belieben trennen und wiederherstellen.

### 7.3.5 Fehlerdarstellung

LED-Anzeige-funktion	Drehzahlbereich [min <sup>-1</sup> ]	LED-Leuch-ten	LED-Farbe	Status
Fehler am Gerät	Unabhängig von der Drehzahl der Flender-Kupplung	F1, F2, R, L	Rot	2-mal Blinken, Pause

## 7.4 Einsatz im weiteren Kupplungszyklus

Im Betriebsleben der Kupplung, verschleifen die Elastomer-Komponenten. Die Sensormagnete bewegen sich auseinander. Das Gerät detektiert die Relativbewegung und zeigt den Verschleißzustand via LED-Lichtband entsprechend der Farbcodierung grün, gelb oder rot an. Den Verschleißzustand können Sie zusätzlich via Schnittstelle oder AIQ-App auswerten.

Wenn der Verschleißzustand gelb angezeigt wird, empfiehlt Flender die Elastomer-Komponenten auszutauschen.

Sobald der Verschleißzustand rot erreicht, stoppen Sie den Antriebsstrang. Betreiben Sie die Kupplung nicht weiter. Tauschen Sie die Elastomer-Komponenten aus.

Nach dem Austauschen der Elastomer-Komponenten, dürfen Sie den Antriebsstrang wieder starten. Das Gerät ermittelt wieder den Verschleißzustand und das LED-Lichtband zeigt automatisch grün an.

Beachten Sie die maximale Lebenszeit der Elastomer-Komponenten. Wechseln Sie die Elastomer-Komponenten nach 5 Jahren (Lagerzeit + Verwendungszeit), unabhängig vom angezeigten Verschleißzustand.

## 7.5 PIN & Geräte RESET



### Information

Nur qualifiziertes Personal darf vor Ort einen Geräte-RESET durchführen.

Wenn der Security Pin nicht mehr vorhanden ist, das Gerät folgendermaßen zurücksetzen.

1. Verbinden Sie ein Smartphone per AIQ-App mit dem Gerät.
2. Versorgen Sie den digitalen Eingang (In 1) für 15 Sekunden mit 24 V.
  - ⇒ Das Gerät schaltet nun per Push-Benachrichtigung eine RESET-Funktion in der AIQ-App frei.
  - ⇒ Die RESET-Funktion setzt den Security PIN und die vorgenommenen Einstellungen zurück. Beachten Sie das die aktuellen Netzwerkeinstellungen verloren gehen.

## 7.6 Connectivity

### 7.6.1 AIQ-App

Um den gesamten Funktionsumfang des Geräts nutzen zu können, ist die AIQ-App erforderlich. Hier sind zusätzliche Einstellmöglichkeiten vorhanden, um ein bedarfsgerechte Überwachung durchzuführen.

Die AIQ-App gibt darüber hinaus detaillierte Hilfestellung zu der Nutzung des Geräts.

Um die App nutzen zu können, laden Sie die AIQ-App aus ihrem App Store (iOS), oder Play Store (Android) herunter und befolgen Sie die Anweisungen.



## 8.1 Wartung, Instandsetzung

Bei sachgemäßem Betrieb sind keine Maßnahmen für Wartung und Instandhaltung erforderlich. Nur der Hersteller oder das vom Hersteller befähigte Personal darf das Gerät reparieren.

## 8.2 Fehlererkennung und Fehlerbehebung

Arbeiten an elektrischen Komponenten dürfen nur von Fachkräften der Elektrotechnik ausgeführt werden.

Symptom	Mögliche Ursache	Erkennung	Fehlerbehebung
Digital-Ausgang schaltet nicht	Elektrische Belastung zu hoch	Unbelasteter Ausgang schaltet auf 24 V	Elektrische Last am Ausgang reduzieren
Drehzahl Signal bricht ein	Elektrische Belastung zu hoch	Unbelasteter Ausgang schaltet auf 24 V	Elektrische Last am Ausgang reduzieren
Initialisierung fehlgeschlagen	Fehlerhafte Firmware	Das LED-Lichtband leuchtet rot auf.	Neustart, Firmware via AIQ-App updaten. (Seite 29)
Ein Sensormagnet an der Kupplung wird nicht erkannt bzw. ein Sensormagnet fehlt an der Kupplungshälfte	Fehlerhafte Montage	Das LED-Lichtband leuchtet rot auf.	Fehlenden Sensormagneten ersetzen. (Seite 38)
LED-Lichtband leuchtet im Drehzahlbereich zwischen $2 \text{ min}^{-1}$ bis $10 \text{ min}^{-1}$ in der gleichen Farbe (weiß oder magenta).	Beide Sensormagnete sind mit dem Nordpol oder Südpol zum Gerät ausgerichtet.	Das LED-Lichtband leuchten weiß auf.	Einen Sensormagneten drehen. (Seite 38)
		Das LED-Lichtband leuchtet magenta auf.	
Mittlerer Verschleißgrad der Elastomer-Komponenten	Natürlicher Verschleißprozess der Elastomer-Komponenten	Das LED-Lichtband des Geräts leuchtet gelb auf.	Flender empfiehlt, die Elastomer-Komponente (Seite 38) auszutauschen.
		Die Verschleißgrenzen liegen im mittleren Bereich via Schnittstelle.	
		Die AIQ-App zeigt gelb an.	
Maximaler Verschleißgrad der Elastomer-Komponenten	Natürlicher Verschleißprozess der Elastomer-Komponenten	Das LED-Lichtband des Geräts leuchtet rot auf.	Elastomer-Komponente tauschen. (Seite 38)
		Die Verschleißgrenzen liegen im äußersten Bereich via Schnittstelle.	

## 8.3 Sensormagnet ersetzen

Symptom	Mögliche Ursache	Erkennung	Fehlerbehebung
Maximaler Verschleißgrad der Elastomer-Komponenten	Natürlicher Verschleißprozess der Elastomer-Komponenten	Die AIQ-App zeigt rot an.	Elastomer-Komponente tauschen. (Seite 38)

Tabelle 8-1: Tabelle zur Fehlerbehebung

## Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie im FAQ-Bereich auf folgender Seite [www.aiq-inside.com](http://www.aiq-inside.com) (<http://www.aiq-inside.com>).

### 8.3 Sensormagnet ersetzen

Um einen fehlenden Sensormagneten an einer Kupplungshälfte zu ersetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stoppen Sie den Antriebsstrang.
2. Sichern Sie den Antriebsstrang gegen Wiedereinschalten.
3. Entfernen Sie den Berührungsschutz um den Arbeitsraum.
4. Drücken Sie einen Sensormagneten in die Vertiefung der Kupplungshälfte. Achten Sie dabei auf die richtige Polung (Seite 29).

Der Sensormagnet hält ohne zusätzlicher Befestigung.

5. Bringen Sie den abgenommenen Berührungsschutz wieder an.
6. Sie können den Antriebsstrang starten.

### 8.4 Sensormagnet drehen

Um die Polung eines Sensormagneten zu drehen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stoppen Sie den Antriebsstrang.
2. Sichern Sie den Antriebsstrang gegen Wiedereinschalten.
3. Entfernen Sie den Berührungsschutz um den Arbeitsraum.
4. Drehen Sie den Sensormagneten einer der Kupplungshälfte.
5. Drücken Sie einen Sensormagneten in die Vertiefung der Kupplungshälfte. Achten Sie dabei auf die richtige Polung (Seite 29).

Der Sensormagnet hält ohne zusätzlicher Befestigung.

6. Bringen Sie den abgenommenen Berührungsschutz wieder an.
7. Sie können den Antriebsstrang starten.

### 8.5 Elastomer-Komponenten tauschen

Um die Elastomer-Komponente an einer Kupplung zu ersetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stoppen Sie den Antriebsstrang.
2. Sichern Sie den Antriebsstrang gegen Wiedereinschalten.
3. Tauschen Sie die Elastomer-Komponenten, wie in der Kupplungs-Anleitung beschrieben.
4. Bringen Sie den abgenommenen Berührungsschutz wieder an.
5. Sie können den Antriebsstrang starten.

### Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Austausch der Elastomer-Komponenten finden Sie in der Anleitung der Kupplung.



## 9.1 Kontakt

Bei Ersatzteilbestellungen, Anforderung eines Kundendienstmonteurs oder technischen Fragen wenden Sie sich an unser Werk oder an eine unserer Kundendienstadressen:

Flender GmbH

Schlavenhorst 100

46395 Bocholt

Deutschland

Tel.: +49 (0)2871/92-0

Fax.: +49 (0)2871/92-2596

Flender GmbH (<http://www.flender.com/>)

### Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Service und Support finden Sie im Internet:

Service & Support (<https://www.flender.com/service>)



## 10.1 Entsorgungshinweise zu Elektronikgeräten

Entsorgen Sie das Gerät inklusive der Batterie nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen.

Beachten Sie dabei folgende Punkte:

- Entsorgen Sie Elektrogeräte und Elektronikgeräte am Ende ihrer Lebensdauer nicht im Hausmüll. Erkundigen Sie sich diesbezüglich bei Ihrer Kommunalverwaltung.
- Zur Rückgabe stehen in Ihrer Nähe kostenfreie Sammelstellen für Elektrogeräten und Elektronikgeräten zur Verfügung.
- Flender Elektrogeräte und Elektronikgeräte erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2012/19/EU – WEEE-Richtlinie.
- Durch die separate Sammlung von Elektrogeräten und Elektronikgeräten wird die Wiederverwendung, die stoffliche Verwertung und andere Formen der Verwertung von Altgeräten ermöglicht.
- Bei der Entsorgung sollen negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit, durch die in den Geräten möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffe vermieden werden.
- Nicht das gesamte Gerät muss gemäß der WEEE-Richtlinie entsorgt werden, sondern nur der Teil, der mit elektrischen Komponenten ausgestattet ist.





# Konformitätserklärung

# A

## EU-Konformitätserklärung

**CE** Kennzeichnung

Name und Anschrift des Herstellers:

Flender GmbH  
Schlavenhorst 100  
46395 Bocholt  
Deutschland

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

- Richtlinie 2014/53/EU, Funkanlagen, (RED)
- die Schutzziele für Gesundheit und Sicherheit der Richtlinie 2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie (LVD) gemäß Art. 3.1 (a) eingehalten
- die Ziele für ein angemessenes Niveau an elektromagnetischer Verträglichkeit der Richtlinie 2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) gemäß Art. 3.1 (b) eingehalten
- Richtlinie 2011/65/EU + Delegierte Richtlinie (EU) 2015/863, (RoHS)  
(Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe)

Der Betrieb ist zulässig in allen Ländern der Europäischen Union.

Die Übereinstimmung wird für folgende (harmonisierte) Normen und Verordnungen erklärt:

EN 300 328 V2.2.2:2019-07 (umgesetzt in DIN EN 300328:2019-10)

Breitband-Übertragungssysteme – Datenübertragungsgeräte zum Betrieb im 2,4-GHz-ISM-Band – harmonisierte Norm zur Nutzung von Funkfrequenzen

EN 300 440 V2.2.1:2018-07 (umgesetzt in DIN EN 300440:2018-11)

Funkanlage mit geringer Reichweite (SRD) – Funkgeräte zum Betrieb im Frequenzbereich von 1 GHz ... 40 GHz - harmonisierte Norm zur Nutzung von Funkfrequenzen

EN 301 489-1 V2.2.3: 2019-11 (umgesetzt in DIN EN 301489-1:2020-06)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkeinrichtungen und -dienste – Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen - harmonisierte Norm für die elektromagnetische Verträglichkeit

EN 301 489-17 V3.2.4:2020-09 (umgesetzt in DIN EN 301489-17:2021-03)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkeinrichtungen und -dienste – Teil 17: Spezifische Bedingungen für Breitband-Datenübertragungssysteme - harmonisierte Norm für die elektromagnetische Verträglichkeit

EN 301 489-3 V2.1.1:2019-03 (umgesetzt in DIN EN 301489-3:2019-08)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkeinrichtungen und -dienste – Teil 3: Spezifische Bedingungen für Funkgeräte geringer Reichweite (SRD) für den Einsatz auf Frequenzen zwischen 9 kHz und 246 GHz - harmonisierte Norm für die grundlegenden Anforderungen nach Artikel 3.1(b) der EU-Richtlinie 2014/53/EU

EN 55032: 2016-02

Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderung an die Störaussendung (CISPR 32:2015), Deutsche Fassung EN 55032:2015

EN IEC 61000-6-2:2019-11

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3:2020)

EN IEC 62368-1: 2021-05

Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen (IEC 62368-1:2018)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Flender GmbH



Bocholt, 2023-10-31

Dr. Dennis Geers, President, Business Unit Couplings

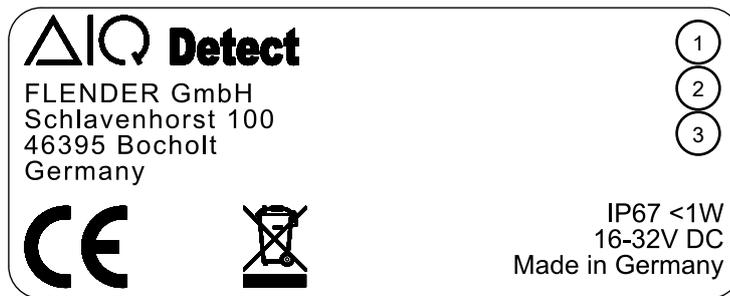


# Technische Daten

# B

## B.1 Typenschild

Das Typenschild enthält die wichtigsten Daten.



**Bild B-1:** Typenschild

- 1 Kupplung
- 2 Kupplungsgröße
- 3 Materialnummer der Kupplung

## B.2 Elektrische Daten

Betriebsspannung	DC 24 V $\pm$ 20 %
Stromaufnahme	500 mA
Leistungsaufnahme	< 1 W
Leistung (alle Ausgänge EIN)	< 12 W
Max. Leitungslänge	< 30 m

**Tabelle B-1:** Elektrische Daten

## B.3 Kommunikations-Schnittstellen

Bluetooth	Bluetooth v4.2 BR/EDR und BLE
	NZIF-Empfänger mit – 97 dBm Empfindlichkeit
	Klasse-1-, Klasse-2- und Klasse-3-Sender

**Tabelle B-2:** Kommunikations-Schnittstellen

## B.4 Umgebungsdaten

Schutzklasse	IP 67
--------------	-------

Betriebstemperatur	-40 ... 75 °C
Lagertemperatur	-40 ... 75 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ... 98 %
Einsatzort	Industrienumgebung, Montage an Flender-Kupplung
Anschlussleitung 8 pol. M12 Buchse	< 30 m

Tabelle B-3: Umgebungsdaten

## B.5 Gehäuse

Größe (B x T x H)	54 mm x 66 mm x 24 mm
Gewicht	60 g

Tabelle B-4: Gehäuse

## B.6 Eingänge und Ausgänge

### Digital Ausgänge (DO1/DO2)

Verwendung	Anschluss an PLC, Relais oder Schütz
Typ	High-Side-Schalter
Nennspannung	24 V
Max. Ausgangsstrom	200 mA
Max. Kurzschlussstrom	700 mA
Kurzschlussfest	Ja
Integrierte Freilaufdiode / max. Energie	Ja / 1 Ws (1.0 J)
Max. Leitungslänge	< 30 m
Funktionszuweisung Digitalausgang 1	Parametrierbar, Standard: Drehzahl Signal
Funktionszuweisung Digitalausgang 2	Parametrierbar, Standard: Status Verdrehwinkel

Tabelle B-5: Digital Ausgänge (DO1/DO2)

### Analoge Ausgänge (AO1)

Verwendung	Anschluss an PLC
Nennspannung	24 V
Max. Ausgangsstrom	20,5 mA

Kurzschlussfest	Ja
Max. Bürde	800 Ohm
Max. Leitungslänge	< 30 m
Funktionszuweisung Analogausgang 1	Parametrierbar, Standard: Status Verdrehwinkel
Standard Parametrierung	4 ... 20 mA

**Tabelle B-6:** Analoge Ausgänge (AO1)

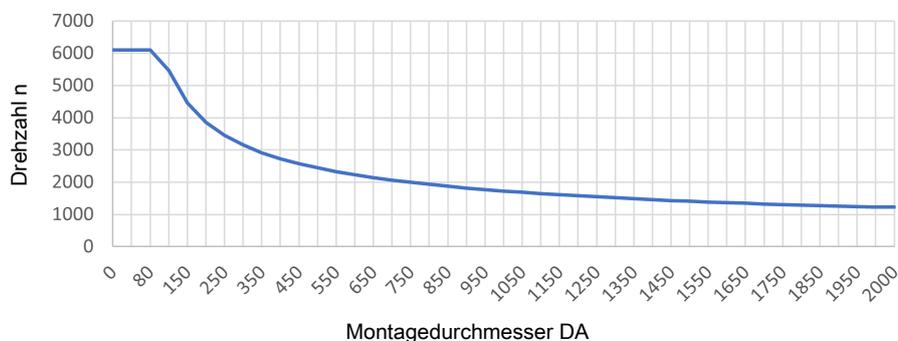


## C.1 Maximal zulässige Drehzahlen der mit Sensormagneten bestückten Kupplungen

Die maximal zulässige Drehzahl für die Kupplungen mit verbauten Sensormagneten ist abhängig von der Haltekraft der von Flender zertifizierten Sensormagneten und dem zu Grunde liegenden Montagedurchmesser.

Aus der nachfolgenden Abbildung können Sie die maximal zulässigen Drehzahlen für die Kupplungen mit verbauten Sensormagneten entnehmen.

\*Maximale Kupplungsdrehzahlen mit verbauten Sensormagneten



**Bild C-1:** Zulässige maximale Drehzahlen

n	Maximal zulässige Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	DA	Montagedurchmesser [mm]
	Für eine Kupplung mit verbauten Sensormagneten		entspricht dem Außendurchmesser der Kupplung

\* Die maximal zulässige Drehzahl der Flender-Kupplung kann unterhalb der maximal zulässigen Drehzahl für die Kupplungen mit verbauten Sensormagneten liegen.



### Information

Halten Sie die maximal zulässige Drehzahl der Kupplung in der Kupplungs-Anleitung ein.

Die Haltekraft der Sensormagnete erlaubt theoretisch eine höhere Drehzahl, kupplungsbedingt kann die erlaubte Drehzahl jedoch unterhalb der theoretisch möglichen Drehzahl der Sensormagnete liegen.

## C.2 Verschleißgrenzen

Flender-Kupplung	Verdrehwinkelgrenzen* [mA]:			
	Verschleißgrenze, gelb		Verschleißgrenze, rot	
N-EUPEX Größe 80 - 140	18,1	5,9	18,9	5,1

Flender-Kupplung	Verdrehwinkelgrenzen* [mA]:			
	Verschleißgrenze, gelb		Verschleißgrenze, rot	
N-EUPEX Größe 160 - 280	15,4	8,6	16,2	7,8
N-EUPEX Größe 315 - 710	14,5	9,5	15,2	8,8
RUPEX Größe 105 - 1120	14,2	9,9	14,6	9,4
RUPEX Größe 1250 - 2000	13,3	10,7	13,7	10,3

**Tabelle C-1:** Verschleißgrenzen

\* Referenzwert: 12 mA = 0° Verdrehwinkel

# Stichwortverzeichnis

## **S**

Sicherheitsregeln, 18

## **U**

Urheberrecht, 12





## DIGITAL PRODUCTS / SENSORS

---

AIQ Detect  
Betriebsanleitung M6250-01de  
Ausgabe 10/2023

---

[Flender GmbH](#)  
Alfred-Flender-Straße 77  
46395 Bocholt  
Germany