

BEDIENUNGSANLEITUNG

# WPM-GATEWAY ETHERCAT FELDBUS

**2480.00.91.40**



Dokument: Bedienungsanleitung  
Artikel-Nr.: 2.7544.01.0420.1000000  
Revision: R04-2020  
Version: V01  
Sprache:



In deutscher Sprache ist dieses Dokument die Originalfassung in der EU-Amtssprache des Herstellers und mit der deutschen Nationalflagge gekennzeichnet.

In der Amtssprache eines Verwenderlandes ist dieses Dokument eine Übersetzung der Originalfassung und mit der Nationalflagge des Verwenderlandes gekennzeichnet.

Im nachfolgenden Text wird dieses Dokument als Anleitung bezeichnet.

Seitenzahl dieser Anleitung einschließlich Titelseite: 42

Diese Anleitung ist gültig für das Produkt  
2480.00.91.40  
WPM-Gateway EtherCat Feldbus

Diese Anleitung wurde erstellt von  
FIBRO GMBH  
August-Läpple-Weg  
DE 74855 Hassmersheim  
Telefon: +49 (0) 62 66 73 0  
Fax: +49 (0) 62 66 73 237  
Email: [info@fibro.de](mailto:info@fibro.de)  
Internet: [www.fibro.de](http://www.fibro.de)

© Alle Rechte an dieser Anleitung unterliegen dem Urheberrecht des Verfassers.

Die Anleitung darf ohne eine schriftliche Erlaubnis von FIBRO GMBH weder als Ganzes noch in Auszügen kopiert oder vervielfältigt werden.

Die Anleitung ist nur für den Betreiber der beschriebenen Schnittstelle bestimmt und darf deshalb nicht an unbeteiligte Dritte - insbesondere auch nicht an Wettbewerber - weitergegeben werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	6
1.3	Geltungsbereich	6
1.4	Haftungsausschluss	6
1.5	Zweck des Dokuments	7
1.6	Begriffsbestimmungen	7
1.7	Zielgruppe	7
1.8	Urheberrecht	7
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>8</b>
2.1	Sicherheitshinweise	8
2.2	Allgemeine Hinweise	8
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>9</b>
3.1	Bestandteile und Eigenschaften	9
3.2	Zubehör	9
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>10</b>
4.1	Konstruktive Anforderungen	10
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>11</b>
5.1	Vorbedingungen	11
5.2	Elektrischer Anschluss	11
5.2.1	Digitale Eingänge	12
5.2.2	Digitale Ausgänge	13
5.2.3	Relais	14
5.2.4	EtherCAT Feldbus	15
5.2.5	Spannungsversorgung	16
5.2.6	Deaktiviert - USB Device BT LE 4.0 Interface	16
5.2.7	Ethernet Interface	16
<b>6</b>	<b>Betrieb</b>	<b>17</b>
6.1	LED Anzeigen am Gerät	17
6.2	Konfigurationsbetrieb	18
6.2.1	Filterkonfiguration	18
6.2.2	Pairing-Startüberwachung	18
6.3	Normalbetriebsarten	19
6.3.1	Timeouts	19
6.3.2	Normalbetrieb Digital IO	20
6.3.3	Pairing WPM Datenhalter und WPM Gateway	22
6.3.4	Betrieb mit EtherCAT Feldbus	24
6.3.5	(deaktiviert) USB Kommunikation mit BT LE Modul	33
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>34</b>
7.1	Wechsel der Batterie	34
7.1.1	Echtzeituhr Lithium Metall Batterie	34

<b>8</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>35</b>
8.1	Entsorgung der Batterie .....	35
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>36</b>
9.1	Typenschild .....	36
9.2	Technische Zeichnung .....	37
<b>10</b>	<b>Verzeichnisse</b> .....	<b>38</b>
10.1	Drittfirmenprodukte .....	38
10.2	Tabellenverzeichnis .....	38
10.3	Index .....	39
<b>11</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>40</b>
11.1	Persönliche Notizen .....	40

# 1 EINLEITUNG

Lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

Die Anleitung beinhaltet folgende wichtige Informationen zum Produkt:

- Bestimmungsgemäße Verwendung
- Sicherheit
- Montage
- Benutzung
- Wartung
- Entsorgung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch

- das Lesen dieser Anleitung
- die Beachtung der darin enthaltenen Sicherheitsinformationen
- die Beachtung der mit geltenden Unterlagen
- die Einhaltung der Instandhaltungsvorschriften

Geben Sie die Anleitung nach der Montage an den Nutzer und im Falle einer Weiterveräußerung mit dem Produkt weiter.

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist ausschließlich für den industriellen Gebrauch im Geltungsbereich der Europäischen Union und in Ländern mit Anerkennung von Normen und Zertifikaten der Europäischen Union bestimmt.



---

Für die Kommunikation über Bluetooth außerhalb der Europäischen Union können länderspezifische Einschränkungen bestehen.

---

- Das WPM System ist ausschließlich für den industriellen Einsatz in der Maschinen- und Anlagentechnik bestimmt.
- Das Produkt ist kein Telekommunikationsprodukt.
- Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften, benutzt werden.
- Erkannte Störungen, insbesondere solche, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben und als in den jeweiligen Dokumentationen beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

- Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernehmen Inverkehrbringer oder Hersteller keine Haftung.
- Der Hersteller haftet nicht für Geräte, dessen Anwendung oder Folgen.
- Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Betreiber.

## 1.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Jeder über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehender Gebrauch des Produkts gilt als Missbrauch und ist verboten.

Das Produkt darf nicht über seine Belastungsgrenzen hinaus beansprucht werden.

Als Fehlanwendung gelten unter anderen:

- dass es bei Anwendungen eingesetzt wird, die vom Hersteller nicht ausdrücklich freigegeben sind. Die Aussagen in den Sicherheitshinweisen der jeweiligen Dokumentation sind zu beachten!
- bauliche Veränderung, die den Originalzustand zerstören.
- unsachgemäße Programmierung oder Konfiguration des Systems. Die Verantwortung und Risiken für die Anwendung, Programmierung und Konfiguration des Systems liegen allein beim Betreiber.
- Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre.
- Einsatz im EX-Bereich.
- Einsatz im medizinischen Bereich.
- Einsatz im Wohnbereich.
- Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen.
- die private Verwendung.

## 1.3 Geltungsbereich

Diese Anleitung gilt für das Produkt mit der Bezeichnung "WPM-Gateway EtherCat", hergestellt von der FIBRO GMBH DE 74855 Hassmersheim.

Falls Sie nicht die zu Ihrem Produkt passende Anleitung haben sollten, wenden Sie sich an FIBRO GMBH DE 74855 Hassmersheim.

## 1.4 Haftungsausschluss

FIBRO GMBH garantiert die beschriebene Funktion des Produktes gemäß Werbung und Produktinformationen.

Weiter gehende Produkteigenschaften werden nicht zugesagt. FIBRO GMBH übernimmt keine Haftung für Wirtschaftlichkeit und fehlerfreie Funktion, wenn das Produkt für einen anderen Zweck eingesetzt wird, als im Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" beschrieben wird. Schadenersatz ist generell ausgeschlossen.

Wird dieses Produkt in Umgebungen eingesetzt, für die es nicht geeignet ist oder die dem technischen Standard nicht entsprechen, ist die FIBRO GMBH für die Folgen nicht verantwortlich.

Die FIBRO GMBH übernimmt keine Haftung für Schäden an Einrichtungen und Systemen in der Umgebung des Produktes, die durch einen Fehler des Produktes oder in dieser Anleitung verursacht werden.

Die FIBRO GMBH ist nicht verantwortlich für die Verletzung von Patenten und/oder anderen Rechten Dritter außerhalb der Bundesrepublik Deutschland.

Die FIBRO GMBH ist nicht haftbar für Schäden, die durch unsachgemäße Bedienung und Nicht-Befolgung der Anweisungen in dieser Anleitung entstehen.

Die FIBRO GMBH haftet nicht für entgangenen Gewinn und Folgeschäden aufgrund der Nicht-Beachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen.

Die Produkte der FIBRO GMBH entsprechen dem Stand von Wissenschaft und Technik. Die FIBRO GMBH führt laufend Untersuchungen der Produkte und des Marktes durch, um die ständige Weiterentwicklung und Verbesserung ihrer Produkte voran zu treiben.

## 1.5 Zweck des Dokuments

Diese Anleitung beschreibt die Bedienung des Produkts und enthält wichtige Hinweise zur bestimmungsgemäßen Verwendung.



Lesen Sie diese Anleitung durch, bevor Sie an und/oder mit dem Produkt arbeiten. Die Anleitung enthält wichtige Hinweise für Ihre persönliche Sicherheit. Die Anleitung muss von allen Personen durchgelesen und verstanden werden, die in irgendeiner Produktlebensphase am oder mit dem Produkt arbeiten.

Die Anleitung muss während der gesamten Lebensdauer des Produkts an deren Einsatzort verfügbar sein. Sie muss beim Verkauf des Produkts weitergegeben werden.

Die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln sind zu beachten.

Diese Anleitung und die mit geltenden Unterlagen unterliegen keinem automatischen Änderungsdienst.

Änderungen durch technische Weiterentwicklung gegenüber den in dieser Anleitung genannten Daten und Abbildungen behalten wir uns vor. Die jeweilige aktuelle Ausgabe kann bei der FIBRO GMBH erfragt werden.

## 1.6 Begriffsbestimmungen

In der folgenden Tabelle sind Begriffe aufgelistet und für den Einstieg kurz erklärt. Einige Begriffe sind im Kapitel "Produktbeschreibung" detailliert beschrieben.

Begriff	Begriffsbestimmung
Nutzer	Nutzer sind Personen, die im System angelegt sind.
Betreiber	Person oder Organisation, welche das Produkt oder System verantwortlich anwendet.

Tab. 1-1 Begriffsbestimmungen

## 1.7 Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Personen, die das Produkt WPM-Gateway EtherCat in Betrieb nehmen, konfigurieren, bedienen und warten.

## 1.8 Urheberrecht

Das Produkt WPM-Gateway EtherCat und diese Anleitung sind urheberrechtlich geschützt. Nachbau ohne Genehmigung wird gerichtlich verfolgt.

Wir behalten uns alle Rechte an dieser Anleitung vor, auch die der Reproduktion und/oder Vervielfältigung in irgendeiner denkbaren Form, z.B. durch Fotokopieren, Druck, Kopie auf irgendwelchen Datenträgern oder in übersetzter Form.

Nachdruck dieser Anleitung nur mit schriftlicher Genehmigung der FIBRO GMBH.

Der technische Stand zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produkts WPM-Gateway EtherCat und der dazugehörigen Anleitung ist entscheidend, falls keine anderen Informationen gegeben werden.

Wir behalten uns technische Änderungen ohne spezielle Ankündigung vor. Frühere Anleitungen verlieren ihre Gültigkeit. Es gelten die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der FIBRO GMBH.

Genannte Produkte, Namen und Logos dienen ausschließlich Informationszwecken und können Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein, wobei keine besondere Kennzeichnung erfolgt.

## 2 SICHERHEIT

### 2.1 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise, die auf mögliche Gefährdungen aufmerksam machen sollen und die beachtet werden müssen, um Verletzungen zu vermeiden.

Der zugehörige Text beschreibt

- die Art der Gefährdung
- die Quelle der Gefährdung
- die Möglichkeiten zur Vermeidung von Verletzungen
- die möglichen Konsequenzen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

Die Sicherheitshinweise werden durch einen farbigen Signalbalken mit Warndreieck und Signalwort hervorgehoben.

Die Signalbalken haben folgende Bedeutung:



**GEFAHR!**

Ein Sicherheitshinweis mit rot hinterlegtem Signalbalken und dem Signalwort **GEFAHR** bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



**WARNUNG!**

Ein Sicherheitshinweis mit orange hinterlegtem Signalbalken und dem Signalwort **WARNUNG** bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



**VORSICHT!**

Ein Sicherheitshinweis mit gelb hinterlegtem Signalbalken und dem Signalwort **VORSICHT** bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

### 2.2 Allgemeine Hinweise

Neben den Sicherheitshinweisen enthält diese Anleitung Hinweise, die zur Vermeidung von Sachschäden beachtet werden müssen.

Der zugehörige Text beschreibt

- den möglichen Grund eines Sachschadens
- die Möglichkeiten zur Vermeidung des Sachschadens

Hinweise auf mögliche Sachschäden werden durch einen blauen Signalbalken mit dem Signalwort **ACHTUNG** hervorgehoben.

**ACHTUNG!**

Hinweise zur Vermeidung von Sachschäden stehen nicht in Bezug zu möglichen Körperverletzungen.



Weiter enthält diese Anleitung allgemeine Hinweise zur Benutzung.

Allgemeine Hinweise zur Benutzung und Tipps zu bestimmten Anwendungen werden mit einem blauen Informationssymbol hervorgehoben.



## **3 PRODUKTBESCHREIBUNG**

### **3.1 Bestandteile und Eigenschaften**

Das Produkt WPM-Gateway EtherCat ist Teil des WPM Drucküberwachungssystems. Eine Komponente speziell entwickelt für die Überwachung und Registrierung von FIBRO WPM Drucksensoren innerhalb oder außerhalb eines registrierten Presswerkzeugs.

Das Produkt WPM-Gateway EtherCat erfasst Statusinformationen von WPM Drucksensoren und WPM Datenhalter mittels Bluetooth LE 4.0 Standard im FIBRO-Nutzdaten-Protokoll.

Ergänzend arbeiten mit dem Produkt WPM-Gateway EtherCat der WPM Drucksensor, der WPM Datenhalter, sowie die WPM-Konfigurations-Software zusammen.

### **3.2 Zubehör**

Für das WPM Gateway sind keine weiteren Zubehöre vorgesehen.

Zum Betrieb werden M12 Leitungsanschlüsse von diversen Herstellern für Industrieleitungen benötigt.

## 4 MONTAGE

Die Montage des WPM Gateways erfolgt an der Presse oder mittels Halter in direkter Nähe der Presse oder des Presswerkzeugs an gut sichtbarer, mechanisch geschützter Stelle.

Zur Befestigung werden vier Schrauben M6 verwendet - die Schrauben sind gegen unbeabsichtigtes Lösen wirksam zu sichern.

Das WPM Gateway soll horizontal ausgerichtet montiert werden mit freier Sicht auf die LED-Anzeigen.

Auf der Oberseite (Beschriftung „FIBRO“) des WPM Gateways ist die Funk-Senderichtung symbolisch gekennzeichnet.

Die Verkabelung soll zur Seite abgehend erfolgen – abgewinkelte M12 Steckverbinder anwenden.

Der Bereich um die Funk-Senderichtung (Markierung auf der Oberfläche) ist weiträumig freizuhalten.

Es soll eine ungehinderte, direkte Sichtlinie zum Presswerkzeug ermöglicht sein. Eine direkte metallische Reflektionsfläche gegenüber der Funkantenne muss zwingend vermieden werden.

Der Abstand zum Presswerkzeug (Distanz WPM Gateway zu WPM Datenhalter und WPM Drucksensor) soll nicht größer als 5 Meter sein.

### 4.1 Konstruktive Anforderungen

Rund um das WPM Gateway ist ein weiträumiger Freiraum zu gewährleisten - Ausnahme ist die Befestigungsseite.

Der mit Funksymbol gekennzeichnete Bereich am WPM Gateway darf nicht in die Nähe und nicht in unmittelbarer Berührung mit Metalloberflächen kommen.

Für den Betrieb mit Funk-Technologie ist der Datenhalter so zu montieren, dass zum korrespondierenden WPM Gateway eine ungehinderte Sichtlinie ermöglicht wird.

Ein Flüssigkeits-Ablauf muss vorhanden sein, der Bereich des WPM Gateways darf nicht durch Betriebsstoffe geflutet sein.

## 5 INBETRIEBNAHME

### 5.1 Vorbedingungen

Die FIBRO-Gasdruckfedern sind mit Nominaldruck gefüllt.

Die FIBRO-Gasdruckfedern im Presswerkzeug sind mit FIBRO WPM Drucksensoren ausgestattet.

Das Presswerkzeug ist mit einem WPM Datenhalter ausgestattet.

WPM Drucksensoren und WPM Datenhalter sind mit Lithium-Metall-Batterien ausgerüstet.

Das Presswerkzeug mit WPM Drucksensoren und WPM Datenhalter sind mittels WPM-Konfigurations-Software ordnungsgemäß konfiguriert.

### 5.2 Elektrischer Anschluss

#### **ACHTUNG!**

##### **Elektrischer Anschluss durch Fachpersonal**

Fachausbildung erforderlich.

Anlagenkenntnis erforderlich.

- ▶ Keine Funktion des WPM Gateway.
- ▶ Störung der Anlage.
- ▶ Beschädigung von Anlage und Werkzeug.

#### **ACHTUNG!**

##### **Elektrische Sicherung**

Leitungssicherung zum Geräteschutz einbauen.

- ▶ Zerstörung des Geräts bei Überlast.
- ▶ Zerstörung im Fehlerfall.

### 5.2.1 Digitale Eingänge

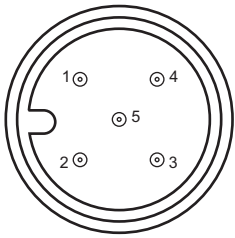
Das WPM Gateway besitzt 4 digitale Eingänge.

Nominalspannung 24V DC.

Digitale Eingänge sind galvanisch getrennt zur Geräteversorgung.

Empfohlener Anschluss:

- Leitung
- Buchse M12
- 5 polig, A-codiert
- Leitungslänge maximal 30 Meter



Stecker X72	Stift M12 5 polig, A-codiert	Digitale Eingänge	Funktion
Pin 1	D0_IN	+24V Digitaler Eingang 0	Schlüsselschalter für Freigabe Pairing durch WPM Datenhalter initiiert. High aktiv.
Pin 2	D1_IN	+24V Digitaler Eingang 1	Filter Auswahl Bit 0
Pin 3	D2_IN	+24V Digitaler Eingang 2	Filter Auswahl Bit 1
Pin 4	D3_IN	+24V Digitaler Eingang 3	nicht belegen
Pin 5	0V_DIN	Bezugspotential für Digitale Eingänge 0-3	Bezugspotential, galvanisch getrennt

#### ACHTUNG!

#### Elektrische Sicherung

Leitungssicherung zum Geräteschutz einbauen.

- ▶ Zerstörung des Geräts bei Überlast.
- ▶ Zerstörung im Fehlerfall.

## 5.2.2 Digitale Ausgänge

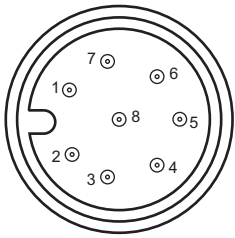
Das WPM Gateway besitzt 4 digitale Ausgänge.

Nominalspannung 24V DC.

Digitale Ausgänge sind galvanisch getrennt zur Geräteversorgung.

Empfohlener Anschluss:

- Leitung
- Buchse M12
- 8 polig, A-codiert
- Leitungslänge maximal 30 Meter



Stecker X71	Stift M12 8 polig, A-codiert	Digitale Ausgänge	Funktion
Pin 1	D0_OUT	+24V, 0,5A Digitaler Ausgang 0	Externe Signalleuchte grün, Status ok. High aktiv.
Pin 2	D1_OUT	+24V, 0,5A Digitaler Ausgang 1	Externe Signalleuchte orange, Status Warnung. High aktiv.
Pin 3	D2_OUT	+24V, 0,5A Digitaler Ausgang 2	Externe Signalleuchte rot, Status Fehler. High aktiv.
Pin 4	D3_OUT	+24V, 0,5A Digitaler Ausgang 3	Externe Signalleuchte blau, Pairingstatus Aktivität. High aktiv.
Pin 5	NC	NC	nicht belegen
Pin 6	NC	NC	nicht belegen
Pin 7	+24V_DOUT	Versorgung für Digitale Ausgänge 0-3	Versorgung, galvanisch getrennt
Pin 8	0V_DOUT	Bezugspotential für Digitale Ausgänge 0-3	Bezugspotential, galvanisch getrennt

### ACHTUNG!

#### Elektrische Sicherung

Leitungssicherung zum Geräteschutz einbauen.

- ▶ Zerstörung des Geräts bei Überlast.
- ▶ Zerstörung im Fehlerfall.

### 5.2.3 Relais

Das WPM Gateway besitzt 3 potentialfreie Relais.

2 Stück mit Umschaltung

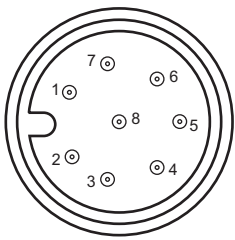
1 Stück mit Schließer

Nominalspannung 24V DC.

Relaiskontakte sind galvanisch getrennt zu allen Signalen.

Empfohlener Anschluss:

- Leitung
- Buchse M12
- 8 polig, A-codiert
- Leitungslänge maximal 30 Meter



Stecker X70	Stift M12 8 polig, A-codiert	Digitale Ausgänge Relaiskontakte	Funktion
Pin 1	REL_RUN_IN	Wechsler Relais 1	+24V Versorgung
Pin 2	REL_RUN_OUT	Schließer Relais 1	WPM Gateway Betriebsbereit, ein Werkzeug ist verbunden. High aktiv.
Pin 3	REL_WARN_IN	Wechsler Relais 2	+24V Versorgung
Pin 4	NREL_WARN_OUT	Öffner Relais 2	Werkzeug keine Warnung
Pin 5	REL_WARN_OUT	Schließer Relais 2	Werkzeug hat Warnung. High aktiv.
Pin 6	REL_ERR_IN	Wechsler Relais 3	+24V Versorgung
Pin 7	NREL_ERR_OUT	Öffner Relais 3	Werkzeug keinen Fehler
Pin 8	REL_ERR_OUT	Schließer Relais 3	Werkzeug hat Fehler. Sensor hat Alarm Sensor Timeout gemäß Werks- einstellung (default 600 Sekun- den) überschritten Sensor-Paring kein Sensor vor- handen High aktiv.

#### ACHTUNG!

#### Elektrische Sicherung

Leitungssicherung zum Geräteschutz einbauen.

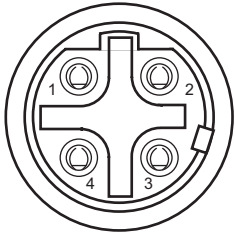
- ▶ Zerstörung des Geräts bei Überlast.
- ▶ Zerstörung im Fehlerfall.

### 5.2.4 EtherCAT Feldbus

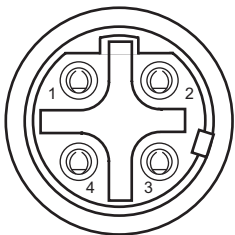
Das WPM Gateway besitzt zwei EtherCAT Anschlüsse (IN und OUT) und ist damit vollständig in ein EtherCAT Feldbus-System elektrisch integrierbar.

Empfohlener Anschluss:

- EtherCat- oder Profinet-Leitung geschirmt
- Stift M12
- 4 polig, D-codiert
- Leitungslänge maximal 30 Meter



Stecker X32.0	Buchse M12 4 polig, D-codiert	Ethernet Feldbus, EtherCAT Eingang	Funktion
Pin 1	100BTTX+	EtherCAT Transmit +	Ethernet Sendeleitung weg vom Gateway
Pin 2	100BTRX+	EtherCAT Receive +	Ethernet Empfangsleitung hin zum Gateway
Pin 3	100BTTX-	EtherCAT Transmit -	Ethernet Sendeleitung weg vom Gateway
Pin 4	100BTRX-	EtherCAT Receive -	Ethernet Empfangsleitung hin zum Gateway



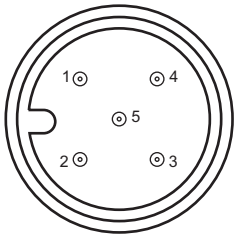
Stecker X32.1	Buchse M12 4 polig, D-codiert	Ethernet Feldbus, EtherCAT Ausgang	Funktion
Pin 1	100BTTX+	EtherCAT Transmit +	Ethernet Sendeleitung weg vom Gateway
Pin 2	100BTRX+	EtherCAT Receive +	Ethernet Empfangsleitung hin zum Gateway
Pin 3	100BTTX-	EtherCAT Transmit -	Ethernet Sendeleitung weg vom Gateway
Pin 4	100BTRX-	EtherCAT Receive -	Ethernet Empfangsleitung hin zum Gateway

### 5.2.5 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung beträgt nominal +24V DC +/- 20%.

Empfohlener Anschluss:

- Leitung
- Buchse M12
- 5 polig, A-codiert
- Leitungslänge maximal 30 Meter



Stecker X01	Stift M12 4 polig, A-codiert	Spannungsversorgung	Funktion
Pin 1	+24V	Versorgung +24V DC +/- 20%	Spannungsversorgung
Pin 2	+24V	Versorgung +24V DC +/- 20%	Spannungsversorgung
Pin 3	0V	Versorgung 0V	Bezugspotential
Pin 4	0V	Versorgung 0V	Bezugspotential

#### **ACHTUNG!**

#### Elektrische Sicherung

Leitungssicherung zum Geräteschutz einbauen.

- ▶ Zerstörung des Geräts bei Überlast.
- ▶ Zerstörung im Fehlerfall.

### 5.2.6 Deaktiviert - USB Device BT LE 4.0 Interface

Die USB Schnittstelle arbeitet nur in Verbindung mit der WPM-Konfigurations-Software - als Alternative für einen FIBRO USB-Bluetooth LE Stick.

Diese USB Schnittstelle steht nur dem FIBRO-Service zu Debug-Zwecken zur Verfügung.

Stecker X28	4 polig, Stift, M8	USB Device	Funktion
Pin 1	USB_5V	Eingang. USB Host Erkennung	Erkennung eines angeschlossenen PC's
Pin 2	USB_DM	USB Signal negativ	USB Datensignal
Pin 3	USB_DP	USB Signal positiv	USB Datensignal
Pin 4	USB_GND	USB GND	Bezugspotential, galvanisch verbunden

### 5.2.7 Ethernet Interface

Die Ethernet Schnittstelle ist ohne Funktion und ist nicht anzuschließen!



## 6 BETRIEB

### 6.1 LED Anzeigen am Gerät

Am WPM Gateway selbst zeigen einige LED die Betriebszustände des Gerätes und der Schnittstellen an.

LED	Funktion	Beschreibung
Power	Status zur internen Spannungsversorgung	LED leuchtet grün, wenn Versorgungsspannung korrekt anliegt und die internen Spannungsregler korrekt arbeiten.
CPU	Boot Status	LED leuchtet grün, wenn die CPU ordnungsgemäß gestartet ist. LED leuchtet rot, wenn interne Initialisierung des Bluetooth Moduls fehlgeschlagen ist
Bluetooth	Kommunikationsstatus Bluetooth	LED blinkt grün, wenn keine Kommunikation zu FIBRO Geräten (WPM Drucksensoren oder WPM Datenhalter) besteht. Blinkt 30 Sekunden nach Power-On, in dieser Zeit ist kein Pairing möglich. LED leuchtet grün, wenn Kommunikation zwischen CPU und Bluetooth besteht
Gateway	Pairing-Status	LED aus, wenn kein Pairing besteht. LED leuchtet statisch grün, wenn das WPM Gateway mit einem Presswerkzeug und einem Sensor verbunden ist. LED blinkt rot, wenn ein Pairing Vorgang per Schlüsselschalter aktiviert ist und mittels des "Login Buttons" an einem Datenhalter gestartet werden kann. LED blinkt rot-grün-rot, nachdem der Datenhalter gefunden wurde und solange nicht alle Sensoren gefunden sind. LED blinkt rot-grün-rot, wenn bei aktivem Pairing ein Sensor nicht empfangen wird und Timeout > 600s überschritten wurde. Das Blinken wird beendet, wenn der Sensor wieder empfangen wurde. LED blinkt rot-grün-rot, wenn das Pairing fehlschlägt und mehr als 600 Sekunden kein Sensor erkannt wurde.
ETC RUN	Status EtherCAT	LED leuchtet grün, wenn EtherCAT ordnungsgemäß initialisiert ist und läuft
ETC In/Out	Link Status	LED leuchtet grün, wenn ein EtherCAT Partner ordnungsgemäß mit dem zugehörigen Anschluss verbunden ist.

## 6.2 Konfigurationsbetrieb

Das WPM Gateway im Standard benötigt keine zusätzliche Software-Konfiguration. Die Konfiguration der EtherCAT Kommunikation und Daten erfolgt SPS-seitig. Hierzu steht ein EtherCAT XML File (Geräte Beschreibungsdatei) zur Verfügung.

### 6.2.1 Filterkonfiguration

Im WPM Gateway sind insgesamt 3 Filtergruppen mit je 4 Filterfunktionen hinterlegt. Unterschiedliche Filter wirken auf Warnungen und auf Alarmer, Filter sind zählend oder zeitüberwachend.

3 Filtergruppen sind durch FIBRO voreingestellt und können mit den digitalen Eingängen D1\_IN und D2\_In ausgewählt werden.

Mit D1\_IN =LOW und D2\_IN=LOW sind die Filter abgeschaltet, die Auswahl der Filter 1 bis 3 erfolgt binär:

D2\_IN== 0; D1\_IN == 0: Kein Filter

D2\_IN== 0; D1\_IN == 1: Auswahl Filter 1

D2\_IN== 1; D1\_IN == 0: Auswahl Filter 2

D2\_IN== 1; D1\_IN == 1: Auswahl Filter 3

In einem komplexen Überwachungsprozess von komplexen mechanischen und pneumatischen Abläufen, kann es zu Wechselwirkungen im Prozess kommen, wodurch Warnungen durch z.B. kurzzeitige Druckunterschreitungen entstehen können. Mit der Einstellung der Filter wird ein Maschinenstopp durch eine kurzzeitige Warnung vermieden.

Abhängig von Übertragungsrate und dem Maschinentakt kann es vorteilhafter sein, die zählende Wirkung oder die zeitüberwachende Wirkung auszuwählen.

Bitte Sie Ihren FIBRO-Service-Berater bei der korrekten Auswahl der Einstellungen.

FIBRO hat wirkungsvolle Grundeinstellungen vorgenommen, welche für einen Großteil aller Anwendungen passen.

Wünschen Sie Sondereinstellungen, kann Ihnen Ihr FIBRO-Service-Berater vor Ort eine Optimierung der Filter vornehmen.

### 6.2.2 Pairing-Startüberwachung

Im Standard wird das WPM Gateway bereits ab dem ersten empfangenen Sensor die Überwachung durchführen. Wird nach 600 Sekunden ein bis dahin fehlender Sensor weiter nicht empfangen, wird dies durch Fehlermeldungen an den angeschlossenen Lampen signalisiert.

Ihr FIBRO-Service-Berater kann diese Überwachungskriterien verändern. Das Zeitfenster von 600 Sekunden ist auf Ihre Bedürfnisse einstellbar, ebenso die Startüberwachung.

Ist für Ihren Prozess bereits zum Start die vollständige Auswertung aller Sensoren erforderlich, kann dieses Kriterium eingestellt werden. Eine variable Anzahl der überwachten Startsensoren ist nicht möglich – entweder:

- Überwachung bereits ab dem ersten Sensor, bis alle weiteren empfangen sind, oder
- Überwachung Start erst nachdem alle Sensoren empfangen sind.

## 6.3 Normalbetriebsarten

Das WPM Gateway besitzt vier Betriebsarten:

- Der einfache Digitale I/O Betrieb für Anlagen ohne EtherCAT,
- Pairing mit Werkzeug
- der Feldbus-Betrieb für die volle Integration in die Anlagensteuerung
- die Möglichkeit per WPM-Konfigurations-Software direkt auf die Funkschnittstelle zuzugreifen
  - Diese Funktion ist derzeit deaktiviert

### 6.3.1 Timeouts

- Datenhalter
  - Der Datenhalter hat ein Zeitfenster von 60 Sekunden bis zur Quittierung. Findet das Pairing zwischen Datenhalter und Gateway nicht innerhalb von 60 Sekunden statt, wird abgebrochen.
- Sensor
  - Jeder empfangene Sensor wird nach Pairing-Anforderung sofort überwacht. Meldet sich ein Sensor länger als 600 Sekunden nicht, wird ein Alarm gesetzt. Die Überwachung der restlichen Sensoren wird fortgesetzt. Eine differenzierte Auswertung ist aber durch den dominierenden Alarm eingeschränkt.
- SleepTimer
  - Sensoren werden durch die Aktivierung auf einen SleepTimer von 2 Stunden gesetzt. Wird ein Sensor nicht innerhalb von 2 Stunden reaktiviert, fällt er in den Sleep-Mode.
- Refresh-Intervall
  - Die Reaktivierung erfolgt alle 30 Minuten. Während der Reaktivierung sendet der Sensor keine Daten.
- Pairing-Anforderung ohne Abbruch
  - Empfängt das Gateway auch nach 600 Sekunden nach Anforderung keinen Sensor, wird der Pairing-Versuch nicht abgebrochen.

### 6.3.2 Normalbetrieb Digital IO

Für den Digital IO Betrieb stehen 4 digitale Eingänge, 4 digitale Ausgänge und 3 Relais zur Verfügung.

#### 6.3.2.1 Statusinformationen an Digitalen Ausgängen

Ausgangssignal	Status	Beschreibung
D0_OUT Signalleuchte grün, Status ok	Ein	Alle Stati aller verbundener WPM Drucksensoren sind in Ordnung
	Blinkend	Bei blinkendem D3_OUT : Während der aktiven Werkzeugüberwachung wurden von mindestens einem überwachten Sensor über einen Zeitraum von mehr als 600 Sekunden keine Informationen empfangen
	Aus	Mindestens ein Sensor hat Warnung oder Alarm. Ein Pairing ist noch nicht abgeschlossen.
D1_OUT Signalleuchte orange, Status Warnung	Ein	Mindestens ein verbundener WPM Drucksensor oder WPM Datenhalter hat Warnung
D2_OUT Signalleuchte rot, Status Fehler	Ein	Mindestens ein verbundener WPM Drucksensor oder WPM Datenhalter hat Alarm. Mindestens ein Sensor wurde länger als 600 Sekunden nicht empfangen.
D3_OUT Signalleuchte blau, Pairing	Ein	Verbindung erfolgreich abgeschlossen, Werkzeugüberwachung aktiv.
	Blinkend schnell	Das Gateway baut eine Verbindung mit dem Presswerkzeug auf.
	Blinkend langsam	Das Gateway scannt alle mit ihm verbundenen WPM Komponenten Bei blinkenden D0_OUT : Während der aktiven Werkzeugüberwachung wurden von mindestens einem überwachten Sensor über einen Zeitraum von mehr als 600 Sekunden keine Informationen empfangen.

### 6.3.2.2 Statusinformationen an Relais-Ausgängen

Ausgangssignal	Funktion	Beschreibung
REL_RUN_IN	Wechsler Relais 1 +24V	Versorgung Schaltkontakt Relais 1
REL_RUN_OUT	Schließer Betriebsbereitschaft	Geschlossen: WPM Gateway ist betriebsbereit, ein Werkzeug ist verbunden. Offen: WPM Gateway ist nicht betriebsbereit oder kein Werkzeug ist gekoppelt
REL_WARN_IN	Wechsler Relais 2 +24V	Versorgung Schalter Relais 2
NREL_WARN_OUT	Öffner /Warnung	Geschlossen: WPM System keine Warnung erkannt
REL_WARN_OUT	Schließer Warnung	Geschlossen: WPM System Warnung erkannt
REL_ERR_IN	Wechsler Relais 2 +24V	Versorgung Schalter Relais 3
NREL_ERR_OUT	Öffner Relais 3	Geschlossen: WPM System kein Alarm erkannt
REL_ERR_OUT	Schließer Relais 3	Geschlossen: WPM System Alarm erkannt Sensor hat Alarm Sensor Timeout > 600 Sekunden überschritten

### 6.3.3 Pairing WPM Datenhalter und WPM Gateway

Ein WPM Gateway beobachtet im Normalbetrieb genau ein konfiguriertes Presswerkzeug.

Dieses Presswerkzeug muss dem WPM Gateway bekannt gegeben werden.

Ist ein WPM System mit WPM Gateway ausgestattet dient die Login-Taste am WPM Datenhalter der manuellen Bestätigung zum manuellen Pairing.

Eingänge zur Steuerung des Pairings:

Stecker X72	5 polig, Stift, M12, A	Digitale Eingänge	Funktion
Pin 1	D0_IN	+24V, Digitaler Eingang 0	Schlüsselschalter für Freigabe Pairing durch WPM Datenhalter initiiert. High aktiv.
Pin 2	D1_IN	+24V, Digitaler Eingang 1	Filter Auswahl Bit 0
Pin 3	D2_IN	+24V, Digitaler Eingang 2	Filter Auswahl Bit 1
Pin 4	D3_IN	+24V, Digitaler Eingang 3	nicht belegen
Pin 5	0V_DIN	Bezugspotential für Digitale Eingänge 0-3	Bezugspotential, galvanisch getrennt

Das WPM Gateway wird durch den Digitalen Eingang D0\_IN in den Pairing Mode versetzt. In diesem Betriebszustand wartet das WPM Gateway auf die durch Tastendruck „Login“ ausgelöste Bestätigung eines WPM Datenhalters. Der digitale Ausgang D3\_OUT lässt eine angeschlossene Anzeige blinken.

Der Ablauf des Pairings ist wie folgt:

1. Statisches aktivieren des Eingangs D0\_IN für den Pairing Mode am WPM Gateway.
2. Betätigen der „Login“ Taste am WPM Datenhalter.
  - a) eine Pairing-Bestätigung des Presswerkzeugs (WPM Datenhalters) wird zum WPM Gateway gesendet.
3. Hat das WPM Gateway das Bestätigungssignal empfangen, wird eine Quittung vom WPM Gateway zum WPM Datenhalter gesendet.  
*Die grüne LED am WPM Datenhalter leuchtet kurz auf.*
4. Sollte das WPM Gateway nicht innerhalb von 60 Sekunden eine Bestätigung zum WPM Datenhalter senden, bricht der WPM Datenhalter den Pairing-Vorgang ab.  
*Die rote LED leuchtet am WPM Datenhalter statisch.*
5. Das WPM Gateway sucht parallel alle zugehörigen WPM Drucksensoren und aktiviert diese.  
*Während dieses Vorgangs blinkt die Gateway LED rot-grün-rot.  
Eine angeschlossene Lampe am Ausgang D3\_Out blinkt bis alle konfigurierten Geräte erkannt wurden*
6. Sollte das WPM Gateway nicht alle zum WPM Datenhalter konfigurierten WPM Drucksensoren finden, wird das Pairing fortgesetzt.  
*D3\_out blinkt langsam und signalisiert das nicht abgeschlossene Pairing. Aufgrund der Timeouts von 60 Sekunden je Sensor kann der Pairing-Vorgang länger dauern.*

7. Das WPM Gateway überwacht das Werkzeug bereits ab einem verbundenen Sensor. Schlägt das Pairing fehl (nach „Anzahl-Sensoren“ x 60 Sekunden wurde kein Sensor gefunden), blinkt die Gateway LED rot-grün-rot, unterbricht das Pairing aber nicht. Das Pairing wird fortgesetzt, bis ein Sensor gefunden wird.
8. d (Default-Konfiguration). Es wird kein Status an den angeschlossenen Lampen angezeigt.
9. Nach erfolgreichem Pairing überwacht das WPM Gateway anschließend das dem selektierten WPM Datenhalter zugeordnete Presswerkzeug.  
*Die Gateway LED leuchtet statisch grün.*  
*Eine angeschlossene Lampe am Ausgang D3\_Out leuchtet statisch.*  
*Die entsprechenden Stati der Sensoren werden ausgewertet.*
10. Das Gateway überwacht nun die dem WPM Datenhalter zugeordneten WPM Drucksensoren.
  - a) Sollte mindestens ein verbundener WPM Drucksensor eine Warnung melden, wird Ausgang D1\_OUT gesetzt und gleichzeitig REL\_WARN\_OUT geschlossen.
  - b) Sollte mindestens ein verbundener WPM Drucksensor einen Alarm melden, wird Ausgang D2\_OUT gesetzt und gleichzeitig REL\_ERR\_OUT geschlossen.
11. Wird während der Überwachung von einem WPM Drucksensor nicht zyklisch innerhalb von 600 Sekunden ein Signal empfangen, beginnt D3\_out zusammen mit D0\_out langsam zu blinken. Die Überwachung wird fortgesetzt und der Relais Ausgang REL\_ERR\_OUT wird geschlossen.
12. Wird er WPM Drucksensor anschließend wieder empfangen, leuchten D3\_out und D0\_out abhängig des Werkzeugstatus wieder statisch, der Relais Ausgang REL\_ERR\_OUT wird wieder geöffnet.
13. Nach Abschluss des manuellen Pairings wird D0\_IN wieder zurückgesetzt und ist damit für eine spätere neues Pairing (siehe 1.) wieder bereit.

### 6.3.4 Betrieb mit EtherCAT Feldbus

Der Betrieb mit EtherCAT Feldbus setzt einen übergeordnete EtherCAT Master z.B. einer SPS voraus.

Für die Konfiguration des EtherCAT Masters steht eine XML-Geräte-Beschreibungsdatei zum PM Gateway zur Verfügung.

Die Konfiguration einer SPS und des Feldbusses wird in dieser Anleitung nicht beschrieben, diese ist Teil der jeweiligen SPS oder Feldbus-Master-Beschreibung. Jede SPS weist eine eigene Vorgehensweise auf.

#### ACHTUNG!

#### Änderung SPS Konfiguration unbekannter Anlagen

Anlagen sind speziell konfiguriert, bei Fehler folgt:

- ▶ Anlage steht still.
- ▶ Anlage kann fehlerhaft arbeiten.
- ▶ Anlage wird beschädigt.
- ▶ SPS Programm wird beschädigt.

#### 6.3.4.1 EtherCAT Filterfunktionen

Eine Änderung der vordefinierten Filter wird per EtherCAT durchgeführt.

#### 6.3.4.2 EtherCAT XML ESI-File, Geräte Beschreibungsdatei

Das XML File beschreibt welche Eingänge, Ausgänge und Datenformate auf dem EtherCAT Feldbus zur Verfügung stehen.

Name	Online	Type	Size	> Addr...	In/Out
Tool State	0	UINT	2.0	39.0	Input
Number Of Tools	2	UINT	2.0	41.0	Input
Number Of Sens...	2	UINT	2.0	43.0	Input
Active Tool	0	UINT	2.0	45.0	Input
Active Sensor	0	UINT	2.0	47.0	Input
Monitored Tool	0	UINT	2.0	49.0	Input
Command	0x00	BYTE	1.0	51.0	Input
State	0x00	BYTE	1.0	52.0	Input
Battery	0	UINT	2.0	53.0	Input
Serial Number	0	UDINT	4.0	55.0	Input
RSSI	0x00	BYTE	1.0	59.0	Input
Name	00 00 00 00 00 00 0...	ARRAY [0....	10.0	60.0	Input
Sensors	0x00	BYTE	1.0	70.0	Input
State	0x00	BYTE	1.0	71.0	Input
Pressure	0	UINT	2.0	72.0	Input
Temperature	0	UINT	2.0	74.0	Input
Battery	0	UINT	2.0	76.0	Input
Serial Number	0	UDINT	4.0	78.0	Input
RSSI	0x00	BYTE	1.0	82.0	Input
Digital In / Relais	0	USINT	1.0	83.0	Input
WcState	1	BIT	0.1	1522.1	Input
InputToggle	0	BIT	0.1	1524.1	Input
State	257	UINT	2.0	1548.0	Input
AdsAddr	169.254.181.8.3:1:1...	AMSADDR	8.0	1550.0	Input
Active Tool	0	UINT	2.0	39.0	Output
Active Sensor	0	UINT	2.0	41.0	Output
Command	0x00	BYTE	1.0	43.0	Output



## TXPDO1 Info

**Tool State**

Bit	Bedeutung
0 (0x01)	Warnmeldung
1 (0x02)	Alarm Meldung
2 (0x04)	Mindestens ein Sensor ist während der Werkzeugüberwachung ausgefallen (120 Sekunden keine Bluetooth Nachrichten empfangen)
4 (0x10)	Aktiver Pairing Vorgang
5 (0x20)	Pairing abgeschlossen (Werkzeugüberwachung aktiv)
Alle Anderen	--

**Number Of Tools**

Anzahl über Bluetooth empfangener WPM Datenhalter.

**Number Of Sensors**

Anzahl über Bluetooth empfangener WPM Drucksensoren

**Active Tool**

Rückmeldung von welchem WPM Datenhalter die Daten in 'TXPDO2 Tool Data' übertragen werden.

Bei 'Active Tool' = 0 können die Daten aller über Bluetooth empfangenen WPM Drucksensoren gelesen werden.

**Active Sensor**

Rückmeldung von welchem WPM Drucksensor die Daten in 'TXPDO3 Sensor Data' übertragen werden.

**Monitored Tool**

Index des WPM Datenhalters mit welchem ein Pairing durchgeführt wurde, bzw. welcher WPM Datenhalter aktuell überwacht wird.

**Command**

Rückmeldung des ausgeführten Kommandos.

**TXPDO2 Tool Data**

Istwerte des aktuell ausgewählten WPM Datenhalters.

Diese Werte beziehen sich auf den in 'Active Tool' TxPDO1 angezeigten Index des ausgewählten WPM Datenhalters. Ist 'Active Tool' in TxPDO1 0, sind die Daten ungültig.

**State**

Geräte Status

Bit	Bedeutung
0 (0x01)	--
1 (0x02)	--
2 (0x04)	Warnung Batterie
3 (0x08)	--
4 (0x10)	--
5 (0x20)	Bit für PC-Measurement, PC hat AKTIV geschaltet
6 (0x40)	Bit ACTIVE-Mode
7 (0x60)	Bit für LOCK

**Battery**

Spannung der Batterie in mV

**Serial Number**

Seriennummer des WPM Datenhalters

**RSSI**

Signalstärke des Bluetooth Signals in Prozent

**Name**

Kurzname des WPM Datenhalters

**Sensors**

Anzahl WPM Drucksensoren welche dem WPM Datenhalter zugeordnet sind.

### TXPDO3 Sensor Data

Istwerte des aktuell ausgewählten WPM Drucksensors

Diese Werte beziehen sich auf den in 'Active Sensor' TxPDO1 angezeigten Index des ausgewählten WPM Drucksensors.

Ist 'Active Sensor' in TxPDO1 0, sind die Daten ungültig.

#### State

Geräte Status

Bit	Bedeutung
0 (0x01)	Warnung Druck
1 (0x02)	Warnung Temperatur
2 (0x04)	Warnung Batterie
3 (0x08)	Alarm Druck
4 (0x10)	Alarm Temperatur
5 (0x20)	WPMconfig-Measurement
6 (0x40)	ACTIVE-Mode (nonsleep)
7 (0x60)	LOCK

#### Pressure

Letzter gemessener Druckwert des WPM Drucksensors in Bar

#### Temperatur

Letzte gemessene Temperatur des WPM Drucksensors in °C

#### Battery

Letzte gemessene Batteriespannung des WPM Drucksensors in mV

#### Serial Number

Seriennummer des WPM Drucksensors

#### RSSI

Signalstärke des Bluetooth Signals in Prozent

### TXPDO5 Digital-In / Relais

Status der digitalen Eingänge bzw. der Relais Zustände des WPM Gateways (aktiviert == high)

Bit	Bedeutung
0 (0x01)	Digitaler Eingang D0_IN
1 (0x02)	Digitaler Eingang D1_IN
2 (0x04)	Digitaler Eingang D2_IN
3 (0x08)	Digitaler Eingang D3_IN
4 (0x10)	REL_RUN_OUT
5 (0x20)	REL_WARN_OUT
6 (0x40)	REL_ERR_OUT
7 (0x80)	--

**RxPDO1 Activate****Active Tool**

Index des WPM Datenhalters dessen Daten in TxPDO2 angezeigt werden sollen bzw. Index des zu überwachenden WPM Datenhalters (Pairing).

**Active Sensor**

Index des WPM Drucksensors dessen Daten in TxPDO3 angezeigt werden sollen

Durch Setzen des Index in 'Active Sensor' können die Daten der dem WPM Datenhalter zugeordneten WPM Drucksensoren gelesen werden.

Ist 'Active Tool' in TxPDO1 0, können über 'Active Sensor' die Daten aller über Bluetooth empfangenen WPM Drucksensoren gelesen werden.

**Command**

Senden eines Kommandos an das WPM Gateway

Folgende Kommandos sind definiert:

Command	Bedeutung
0	Beenden des letzten Kommandos
1	Pairing (aktivieren der Werkzeugüberwachung) durchführen
74	Testbetrieb aktivieren
75	Testbetrieb beenden

### 6.3.4.3 EtherCAT Multiplexing Auswahl WPM Datenhalter und WPM Drucksensor

Ein Feldbus wird zur schnellen Übertragung dynamischer Prozessdaten angewendet.

Um die Echtzeitfähigkeit bei kurzen Übertragungszyklen zu erhalten, sollten nur die absolut notwendigen Echtzeitdaten übertragen werden.

Im WPM System werden als „notwendigen Daten“ die Informationen des ausgewählten, zu beobachtenden Presswerkzeugs angesehen.

Sind mehrere Presswerkzeuge im Empfangsbereich, werden diese lokal im WPM Gateway in einer Liste zum Abruf bereitgehalten.

Im EtherCAT Prozessabbild wird übertragen, wie viele Werkzeuge sich in der Liste befinden. Über eine Art Adressierungsverfahren (Multiplexing) wird dem WPM Gateway vom EtherCAT Master mitgeteilt, welches Element (Nummer) aus der Liste als nächstes gewünscht wird.

Das gleiche Multiplex-Verfahren wird auch für die Auswahl von WPM Drucksensoren im beobachteten Werkzeug angewendet.

Soll durch das SPS Programm ein anderer als der aktuelle WPM Drucksensor beobachtet werden, so wird dessen gewünschte Nummer aus der Liste zum WPM Gateway übertragen. Das WPM Gateway sendet als Antwort die gewünschten Informationen zum EtherCAT Master.

Auf diese Weise holt der EtherCAT Master zyklisch alle Daten ab und bildet sich eine eigene lokale Liste in der SPS, welche dann bei Bedarf einfach visualisiert werden kann. Fallen im WPM Gateway aus der Liste Presswerkzeuge heraus (kein Empfang) wird die Liste vom WPM Gateway neu aufgebaut. Durch das zyklische Adressieren und Auslesen der Liste durch die SPS wird die lokale Kopie angepasst.

Filter und Sortierungen werden in der SPS auf die lokale Liste angewendet.

### 6.3.4.4 Lesen der Daten eines WPM Drucksensors

In 'Sensors' (TxPDO2) wird die Anzahl der dem Datenhalter zugeordneten WPM Drucksensoren angezeigt.

Zum Lesen der Daten eines dieser WPM Drucksensoren, wird der Index des WPM Drucksensors in 'Active Sensor' (RxPDO1) geschrieben. Wurde ein gültiger Index angegeben, quittiert das Gateway den Index in 'Active Sensor' (TxPDO1). Die Daten des gewählten Sensors können nun in 'Sensor Data' (TxPDO3) gelesen werden.

---

Ist die Anzahl Sensoren 5, kann als Index ein Wert von 1 –5 angegeben werden.

---



### 6.3.4.5 Lesen der Daten eines WPM Datenhalters

In 'Number of Tools' (TXPDO1) wird die Anzahl der erkannten WPM Datenhalter angezeigt. Zum Lesen der Daten eines dieser WPM Datenhalters, wird der Index des WPM Datenhalters in 'Active Tool' (RXPDO1) geschrieben. Wurde ein gültiger Index angegeben, quittiert das WPM Gateway den Index in 'Active Tool' (TXPDO1). Die Daten des gewählten WPM Datenhalters können nun in 'Tool Data' (TXPDO2) gelesen werden.




---

Ist die Anzahl erkannter Datenhalter 5, kann als Index ein Wert von 1 –5 angegeben werden.

---

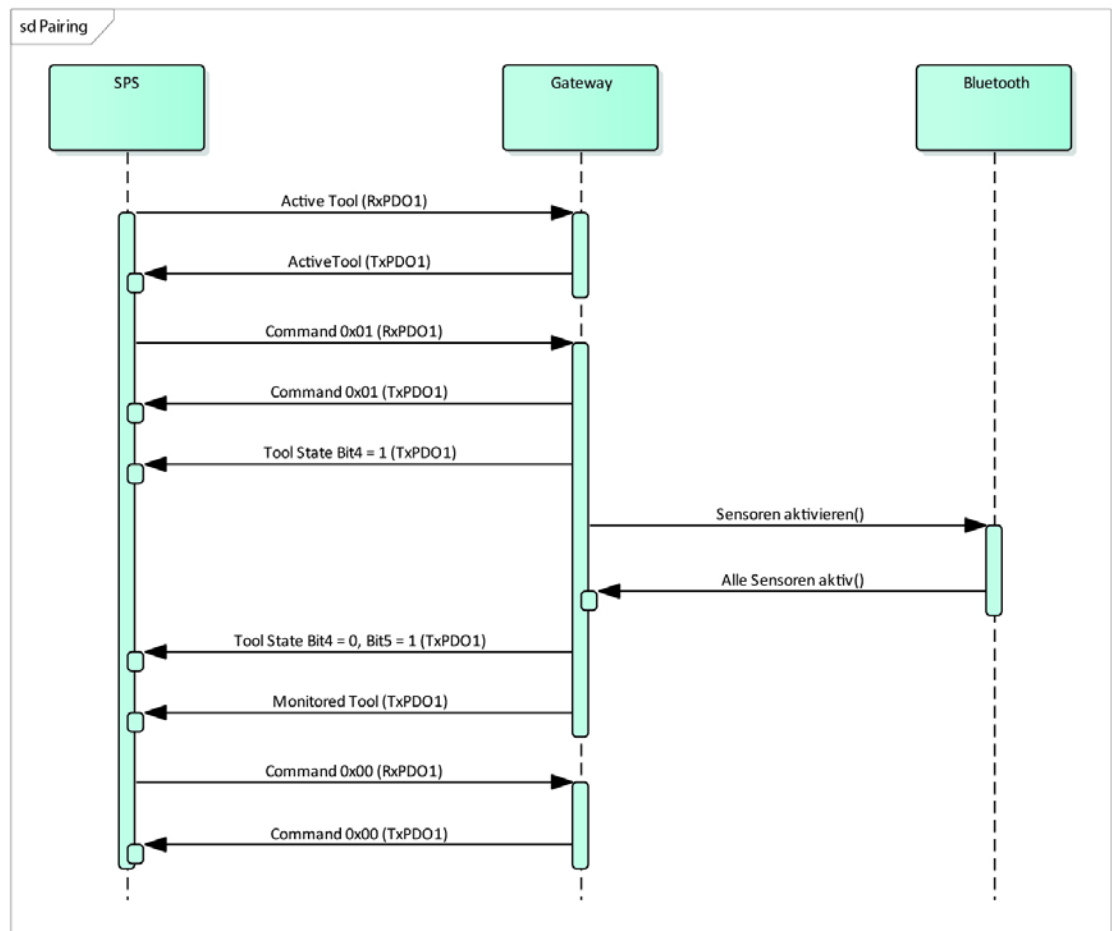
### 6.3.4.6 Pairing eines WPM Datenhalters, Werkzeugüberwachung aktivieren

Soll ein WPM Datenhalter durch das WPM Gateway automatisch überwacht werden, muss ein Pairing mit dem gewünschten WPM Datenhalter durchgeführt werden. Folgende Schritte sind dazu durchzuführen:

- Auswahl des WPM Datenhalters durch Senden des Index des WPM Datenhalters in 'Active Tool' (RXPDO1)
- WPM Gateway quittiert Index in TxPDO1
- Senden von '1' in 'Command' (RXPDO1) an das WPM Gateway
- WPM Gateway quittiert Kommando in TxPDO1
- WPM Gateway setzt Bit 4 in 'Tool State' (TxPDO1) (aktiver Pairing Vorgang)
- Über Bluetooth werden vom WPM Gateway alle dem WPM Datenhalter zugeordneten WPM Drucksensoren aktiviert (Sleep Mode beendet). Die Zeit zur Aktivierung hängt unter anderem von der Anzahl zugeordneter WPM Drucksensoren, Programmierung der WPM Drucksensoren, Programmierung des WPM Datenhalters und Empfangsstärke des Bluetooth Signals ab, und kann von einigen Sekunden bis mehrere Minuten dauern.
- Nach erfolgreicher Aktivierung wird durch das Gateway Bit4 in 'Tool State' (TxPDO1) gelöscht, Bit 5 in 'Tool State' (TxPDO1) gesetzt (Pairingvorgang abgeschlossen, Werkzeugüberwachung aktiv).
- Das WPM Gateway quittiert den Index des überwachten WPM Datenhalters in 'Monitored Tool' (TxPDO1)
- Senden von '0' in 'Command' (RXPDO1) an das WPM Gateway zum Abschluss des Pairingvorgangs
- WPM Gateway quittiert Kommando in TxPDO1

Das WPM Gateway überwacht nun selbstständig das gewählte Werkzeug. Meldet einer der WPM Sensoren eine Warnung oder Alarm, wird in 'Tool State' (TxPDO1) das entsprechende Bit gesetzt.

Konnte der Pairingvorgang durch das WPM Gateway nicht erfolgreich abgeschlossen werden, wird Bit 1 (Alarm) in 'Tool State' TxPDO1 gesetzt. Auch in diesem Fall muss das Pairing durch Senden von '0' in 'Command' (RXPDO1) abgeschlossen werden.



#### 6.3.4.7 Aufheben des Pairings eines WPM Datenhalters, Werkzeugüberwachung deaktivieren

Soll das Pairing mit einem WPM Datenhalter und die automatische Überwachung durch das Gateway beendet werden, sind folgende Schritte durchzuführen:

- Senden von Index '0' in 'Active Tool' (RxPDO1)
- Gateway quittiert Index in TxPDO1
- Senden von '1' in Command (RxPDO1) an das Gateway
- Gateway quittiert Kommando in TxPDO1
- Gateway setzt Bit 4 in TxPDO1 (aktiver Pairing Vorgang)
- Über Bluetooth werden vom Gateway alle dem WPM Datenhalter zugeordneten WPM Drucksensoren deaktiviert (zurück in sleep mode versetzt)
- Nach erfolgreicher Deaktivierung wird durch das Gateway Bit4 in TxPDO1 gelöscht (Pairing abgeschlossen Werkzeugüberwachung deaktiviert).
- Das Gateway setzt den Index des überwachten WPM Datenhalters in 'Monitored Tool (TxPDO1) auf 0
- Senden von '0' in Command (RxPDO1) an das Gateway zum Abschluss des Pairing Vorgangs
- Gateway quittiert Kommando in TxPDO1

### 6.3.4.8 Testbetrieb (speziell nur für Installateure, Service oder Inbetriebnahme)

Im Testbetrieb können die Digitalen Ausgänge D0\_OUT, D1\_OUT, D2\_OUT, D3\_OUT, die Relais REL\_RUN, REL\_ERR und REL\_WARN sowie die LEDs CPU, Bluetooth und Gateway angesteuert werden.

Zur Ansteuerung der einzelnen Signale wird im Testbetrieb 'Active Sensor' (RxPDO1) verwendet.

Zur Aktivierung des Testbetriebs muss über 'Command' (RxPDO1) das spezielle Kommando 74 gesendet werden. Das WPM Gateway quittiert das Kommando mit 74 in 'Command' (TxPDO1). Nach dem Empfang der Quittierung muss Kommando 0 über 'Command' (RxPDO1) gesendet werden.

Über 'Active Sensor' (RxPDO1) können die einzelnen Signale angesteuert werden.

Bit	Signal
0 (0x0001)	REL_RUN
1 (0x0002)	REL_ERROR
2 (0x0004)	REL_WARN
3 (0x0008)	--
4 (0x0010)	D0_OUT
5 (0x0020)	D1_OUT
6 (0x0040)	D2_OUT
7 (0x0080)	D3_OUT
8 (0x0100)	LED Gateway Grün
9 (0x0200)	LED Reserve Orange
10 (0x0400)	LED Gateway Rot
11 (0x0800)	LED CPU Grün
12 (0x1000)	LED COU Rot
13 (0x2000)	LED Bluetooth Grün
14 (0x4000)	LED Bluetooth Rot
15 (0x8000)	--



### 6.3.5 (deaktiviert) USB Kommunikation mit BT LE Modul

#### Nur für Diagnose

Ab der Version FFB001 01.06.03 dient die USB Schnittstelle zur Service-Diagnose und darf nicht durch den Anwender angeschlossen werden.

Im WPM Gateway wird der gleiche Bluetooth LE Chipsatz eingesetzt wie im FIBRO USB-Funkstick.

FIBRO WPM USB Funkstick arbeitet mit virtueller serieller Schnittstelle und entsprechendem Treiber.

Die WPM Gateway USB Schnittstelle arbeitet nach dem gleichen Prinzip einer virtuellen seriellen Schnittstelle. Die WPM-Konfigurations-Software installiert einen eigenen, für WPM Gateway passenden, USB Treiber.

Die Funktion der WPM Gateway USB-Schnittstelle ist analog dem FIBRO Funkstick und arbeitet uneingeschränkt mit der WPM-Konfigurations-Software – wenn im Gateway ein geeignetes Lizenzfile vorhanden ist.

Zur Anwendung bitte die WPM-Konfigurations-Software Betriebsanleitung beachten.

Über die USB Schnittstelle wird keine Aktion und keine Konfiguration am WPM Gateway vorgenommen.

Solange die WPM-Konfigurations-Software die Funkschnittstelle belegt, ist keine WPM Gateway Funktion gegeben – das WPM Gateway beobachtet kein Werkzeug.

#### **ACHTUNG!**

#### **USB Schnittstelle nutzt BT LE Funk-Chip**

Die WPM - Konfigurations - Software unterbricht WPM.

Gatewayfunktion

- ▶ keine Werkzeugüberwachung.
- ▶ kein Werkzeug gepairt.
- ▶ keine WPM Sensordaten auf dem Feldbus.
- ▶ SPS-Programm erhält keine gültigen WPM Sensordaten.

#### **ACHTUNG!**

#### **USB Schnittstelle ohne Lizenzierung**

USB BTLE Schnittstelle ohne Funktion.

- ▶ keine Lizenzfile für WPM Gateway.
- ▶ keine Kommunikation mit WPconfig.
- ▶ Sonderfunktion erforderlich.

## 7 WARTUNG

Das Produkt WPM-Gateway EtherCat ist wartungsfrei.

Bei Lagerung von mehr als 3 Jahren ohne Spannungsversorgung ist die Echtzeit-Uhr Batterie zu tauschen - Gerät hierzu von Fachpersonal öffnen und Batteriewechsel durchführen.

Bei Normalbetrieb unter Spannungsversorgung ist innerhalb der normalen Lebensdauer kein Batteriewechsel erforderlich.

### 7.1 Wechsel der Batterie

#### 7.1.1 Echtzeituhr Lithium Metall Batterie

Ein Batteriewechsel ist bei Lagerung länger als 3 Jahre ohne Spannungsversorgung nötig.

#### **ACHTUNG!**

##### **Wartung mit Lithium Metall Batterie**

Lithium ist ein Gefahrstoff. Es besteht Brandgefahr.

- ▶ Keinen Kurzschluss erzeugen.
- ▶ Batterie mechanisch nicht beschädigen.
- ▶ Batterie nicht wieder aufladen.

#### **ACHTUNG!**

##### **Elektrische Spannung**

Arbeiten am Gerät nur ohne Spannung ausführen.

- ▶ Zerstörung der Elektronik.
- ▶ Kurzschlussgefahr.
- ▶ Schäden an angeschlossenen Geräten.

#### **ACHTUNG!**

##### **Offene Elektronik**

ESD-Richtlinien sind zu beachten.

- ▶ Zerstörung durch statische Entladung.
- ▶ Schmutz auf der Leiterplatte kann zum Defekt führen.

- 1) Gerät durch Öffnen der Schrauben an der Unterseite öffnen.
- 2) Stecker der Batterie lösen.
- 3) Die aufgeklebte Batterie entfernen.
- 4) Eine neue, baugleiche Batterie aufkleben (vorher Schutzfolie abziehen).
- 5) Stecker einstecken.
- 6) Gerät wieder verschließen – auf Dichtung achten.

## 8 ENTSORGUNG

Das Produkt ist ein Industrieprodukt und wird auf dem Wege der Industrie-Altgeräteentsorgung verwertet.

### 8.1 Entsorgung der Batterie

#### **ACHTUNG!**

##### **Batterie sachgemäß entsorgen**

Die Batterie besteht aus Lithium-Metall-Zellen. Lithium ist ein wertvoller Rohstoff und ein Gefahrgut. Nicht sachgemäße Entsorgung kann Umweltschäden verursachen und strafrechtlich verfolgt werden.

- ▶ Die Batterie ist dem Gerät zu entnehmen.
  - ▶ Die Batterie muss nach den einschlägigen landesüblichen und regionalen Gesetzen und Richtlinien entsorgt werden.
  - ▶ Die örtlichen Vorschriften zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. -beseitigung sind einzuhalten.
-

## 9 TECHNISCHE DATEN

Spannungsversorgung:	+24V DC +/-20%
Stromaufnahme:	0,2A @ +24V DC
Temperaturbereich:	0°C bis +55°C
Schutzart:	IP65 mit Dichtung verschraubt
Größe:	54 mm x 108 mm x 180 mm
Gewicht:	0,7 kg
Kunststoffgehäuse:	PA6
Flanschplatte:	Aluminium
Anzeige:	Status-LED
Funktechnologie:	Bluetooth LE 4.0 2.4GHz
Feldbus:	EtherCAT
Digitale Ausgänge:	+24V DC +/-20%, max. 0,5A je Ausgang
Digitale Eingänge:	+24V +/-20%
Relais:	+24V DC +/-20%, max. 0,5A je Schalter
Geltungsbereich:	Das Produkt ist ausschließlich für den industriellen Gebrauch im Geltungsbereich der Europäischen Union und in Ländern mit Anerkennung von Normen und Zertifikaten der Europäischen Union bestimmt. USA und Kanada

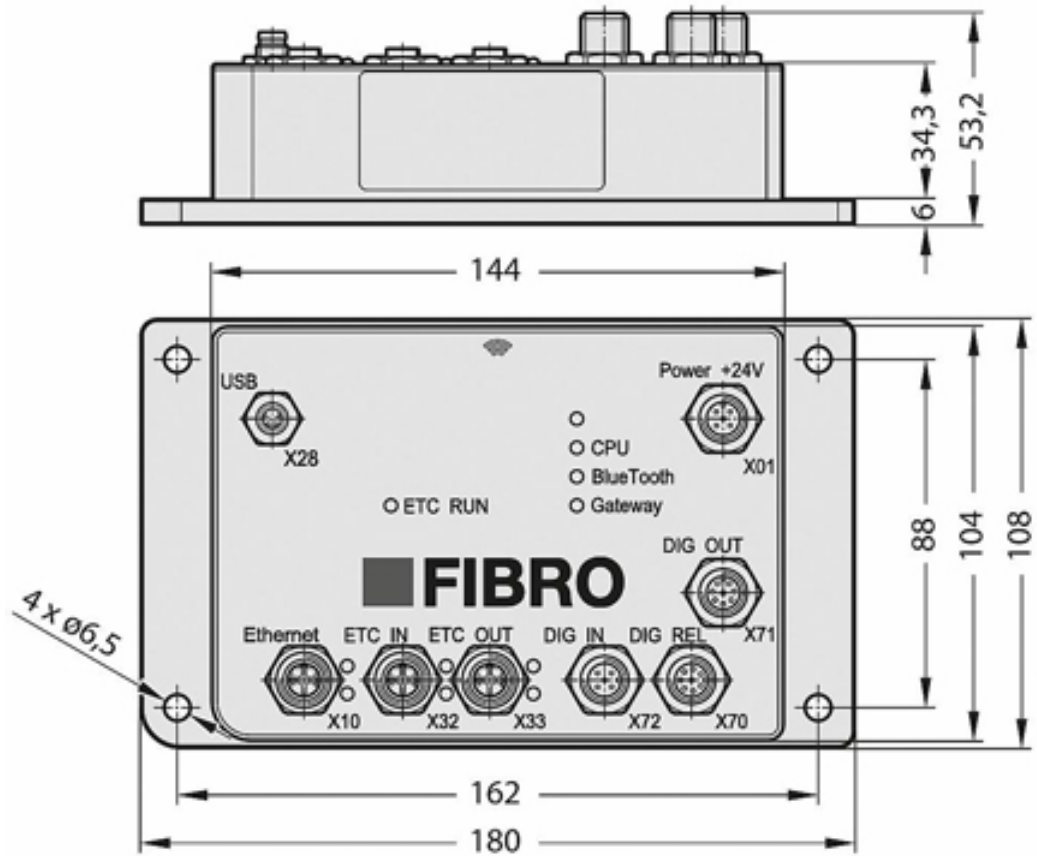
Enthält Echtzeituhr Stützbatterie mit Lithium

### 9.1 Typenschild

#### Gerätekenzeichnung EU USA Kanada



## 9.2 Technische Zeichnung



## 10 VERZEICHNISSE

### 10.1 Drittfirmenprodukte

Keine Komponenten von Drittfirmen im Produkt enthalten.

### 10.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1      Begriffsbestimmungen

7

## 10.3 Index

### A

Altgeräteentsorgung 35  
Atmosphäre, explosionsfähige 6  
Ausgang, digital 13 20 32

### B

Batteriewechsel 34  
Begriffsbestimmung 7  
Betreiber 7  
Betriebszustand 17  
Bezugspotential 12 13 16 22  
Bluetooth 5 9 17

### C

CPU 17

### D

digitale I/O Betrieb 19

### E

Eingang, digital 12 20 22  
ETC In/Out 17  
ETC RUN 17  
EtherCAT 17  
EtherCAT Anschluss 15  
EtherCAT Feldbus 24  
EtherCAT Feldbus-System 15  
EtherCAT Master 24 29  
EtherCAT Prozessabbild 29  
EtherCAT XML File 18

### G

Gasdruckfeder 11  
Gateway 17  
Gefährdungen  
    möglich 8  
Geräteschutz 11 12 13 14 16

### H

Haftungsausschluss 6

### I

Instandhaltungsvorschriften 5

### M

M12 Leitungsanschluss 9  
Missbrauch 6  
Montage 10  
Multiplexing 29

### N

Nominaldruck 11  
Normalbetrieb 22 34  
Nutzer 7

### P

Pairing 12 13 17 19 20 22 30  
Pairing Mode 22

### R

Relais 14 20 21 32 36  
Richtlinie 35

### S

Schutzart 36  
Sicherheitshinweis 8  
Sicherheitsinformationen 5  
Signalbalken 8  
Signalwort 8  
Spannungsregler 17  
Spannungsversorgung 16 36  
SPS 24  
SPS Konfiguration 24  
SPS Programm 29  
Statusinformation 9  
Stromaufnahme 36

### T

Testbetrieb 32

### U

Umweltschäden 35  
Urheberrecht 2 7  
USB Schnittstelle 16 33  
USB-Bluetooth LE Stick 16

### V

Verletzungen  
    Vermeidung 8  
Versorgungsspannung 17  
Verwendung  
    bestimmungsgemäß 5  
Verwendung, bestimmungsgemäß 6

### W

Werkzeugüberwachung, aktiv 20  
WPconfig 33  
WPM - Konfigurations - Software 19  
WPM Datenhalter 9 11 17 22 26 30  
WPM Drucksensor 9 11 17 20 25 29  
WPM Drucküberwachungssystem 9  
WPM Gateway 30  
WPM System 5 21  
WPM-Konfigurations-Software 9 11 16

### Z

Zielgruppe 7  
Zubehör 9

### Ä

Änderung 7

## 11 ANHANG

### 11.1 Persönliche Notizen

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





## FIBRO GMBH

Geschäftsbereich Normalien  
August-Läpple-Weg  
74855 Hassmersheim  
Germany  
T +49 06266 73-0  
info@fibro.de

## THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE  
FIBRO  
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY  
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG

## NIEDERLASSUNGEN

### FIBRO France Sarl

Département Eléments normalisés  
26 Avenue de l'Europe  
67300 Schiltigheim  
France  
T +33 3 90 20 40 40  
info@fibro.fr

### FIBRO INDIA

PRECISION PRODUCTS PVT. LTD.  
Business Area Standard Parts  
Plot No: A-55, Phase II, Chakan Midc,  
Taluka Khed, Pune - 410 501  
India  
T +91 21 35 33 88 00  
info@fibro-india.com

### FIBRO ASIA PTE. LTD.

Business Area Standard Parts  
9 Changi South Street 3, #07-04  
Singapore 486361  
Singapore  
T +65 65 43 99 63  
info@fibro-asia.com

### FIBRO INC.

Business Area Standard Parts  
39 Harrison Avenue  
Rockford, IL 61104  
USA  
T +1 815 2 29 13 00  
info@fibroinc.com

### FIBRO (SHANGHAI)

PRECISION PRODUCTS CO., LTD.  
Business Area Standard Parts  
1st Floor, Building 3, No. 253, Ai Du Road  
Pilot Free Trade Zone, Shanghai 200131  
China  
T +86 21 60 83 15 96  
info@fibro.cn

### FIBRO KOREA CO., LTD

203-603, Bucheon Technopark  
Ssangyong 3  
397, Seokcheon-ro, Ojeong-gu,  
Bucheon-si, Gyeonggi-do  
Korea  
T +82 32 624 0630  
fibro\_korea@fibro.kr

### FIBRO POLSKA SP. Z O. O.

ALEJARMII KRAJOWEJ 220  
PAWILON AG PIĘTRO 3/ POKÓJ 306  
43-316 BIELSKO-BIAŁA  
POLSKA  
T +(48) 6980 57720