



FAG SmartQB

Benutzerdokumentation

Impressum

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

Alle Rechte vorbehalten.

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

Microsoft, Windows und Internet Explorer sind Marken oder eingetragene Marken von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Firefox ist ein Warenzeichen der Mozilla Foundation. Modbus ist ein Warenzeichen der Schneider Electric SA. Loctite ist ein Warenzeichen der Henkel AG.

Version 2.6.0
Originalbetriebsanleitung
© 18/08/2017 - FAG Industrial Services GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.....	5
1.1	Über diese Anleitung.....	5
1.2	Gefahrensymbole und Signalworte.....	5
1.3	Sicherheitshinweise.....	6
2	Produktbeschreibung.....	8
2.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	8
2.2	Modifikationen durch den Anwender.....	9
2.3	Technische Daten.....	10
2.4	Lieferumfang.....	11
3	Montage des FAG SmartQB.....	13
3.1	Montagedetails.....	13
3.2	Abmessungen.....	15
3.3	FAG SmartQB montieren.....	17
4	Montage der FAG SmartQB Sensoren.....	18
4.1	Montagedetails.....	18
4.2	FAG SmartQB Sensor montieren.....	19
5	Aufbau, Anschlüsse und Einrichtung.....	20
5.1	Übersicht über Anschlüsse und Einrichtung.....	22
5.2	Anschluss Hinweise.....	24
5.3	Anschlussdetails.....	25
5.4	Kabeleinführungssystem.....	29
5.5	FAG SmartQB Sensor anschließen.....	31
5.6	Analoge Eingänge anschließen.....	32
5.7	Digitale Ausgänge anschließen.....	34
5.8	Netzwerkeinbindung herstellen.....	36
5.9	FAG SmartLamp anschließen.....	37
5.10	Spannungsversorgung anschließen.....	38
5.11	FAG SmartQB starten.....	39
6	Bedienelemente des FAG SmartQB.....	40
6.1	Bedienelemente des Leitungsschutzschalters.....	40
6.2	Bedienelemente des Netzteils.....	40
6.3	Bedienelemente des Controllers.....	41
6.4	Bedienelemente des Switchs.....	44
7	Bedienelemente des Touchscreen-Displays.....	45
7.1	Startup-Bildschirm.....	49
7.2	Hauptbildschirm.....	50
7.3	Informationen und Support.....	51
7.4	Alarmer.....	52
7.5	Einstellungen.....	54
7.6	Sensorstatus.....	56
7.7	Service-Bildschirm.....	61
7.8	Experteneinstellungen.....	63
8	Weiterführende Informationen.....	64
8.1	Informationen auf der SD-Karte.....	64
8.2	FAG SmartQB in Ihr Netzwerk einbinden.....	65
8.3	Modbus-Register und -Funktionen.....	72


9	Wartung und Reparatur.....	74
9.1	SD-Karte einsetzen/entfernen.....	74
9.2	FAG SmartQB Programm aktualisieren.....	76
10	Häufig gestellte Fragen.....	84
11	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	86
12	Kontakt / Support.....	87
13	Anhang.....	88

1 Allgemein

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Installation und Verwendung des FAG SmartQB und des eingebauten Touchscreen-Displays und enthält wichtige Informationen zum korrekten und sicheren Gebrauch. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf.

Stellen Sie sicher, dass

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

Weitere Informationen

Der FAG SmartQB ist vorkonfiguriert und kann mit bis zu 6 FAG SmartQB Sensoren verwendet werden. Die FAG SmartQB Sensoren sind in einem eigenen Handbuch dokumentiert.



Der FAG SmartQB Sensor ist baugleich zum FAG SmartCheck. Eine detaillierte Anleitung zur Montage der Sensoren finden Sie in der Benutzerdokumentation FAG SmartCheck auf der mitgelieferten SD-Karte.

Begriffsbestimmungen


- Produkt: Der in diesem Handbuch beschriebene FAG SmartQB mit dem eingebauten Touchscreen-Display.
- Benutzer: Person oder Organisation mit der Fähigkeit, das Produkt in Betrieb zu nehmen und anzuwenden.
- Fachkraft: Person, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt ist, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung eines Produkts verursachen kann.

Verwendete Symbole



Dieses Symbol kennzeichnet

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

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

1.2 Gefahrensymbole und Signalworte

Verwendete Gefahrensymbole

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

Allgemeines Gefahrensymbol

GEFAHR



Hier werden Art und Quelle der Gefahr benannt

Hier werden Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr erläutert.

Spezifische Gefahrensymbole

GEFAHR



GEFAHR DURCH ELEKTRISCHEN STROM!

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

Verwendete Signalworte

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

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

1.3 Sicherheitshinweise

Der FAG SmartQB wird nach den anerkannten Normen und Richtlinien (siehe Konformitätserklärung im Anhang ⁸⁸⁾ gefertigt und ist betriebssicher. Dennoch können von dem Gerät unvermeidbare Restgefahren für Anwender und Dritte oder Sachen ausgehen. Daher müssen alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung unbedingt befolgt werden. Darüber hinaus sind die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften zu berücksichtigen. Nichtbeachtung kann zur Gefahr für Gesundheit und Leben von Personen oder zu Sachschäden führen. Die Sicherheitshinweise dieser Anleitung gelten in der Bundesrepublik Deutschland. In anderen Ländern gelten die einschlägigen nationalen Regeln.



Der FAG SmartQB fällt gemäß seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht unter die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Der FAG SmartQB darf lediglich für Informationszwecke verwendet werden, er darf nicht zum Abschalten oder Steuern von Prozessen verwendet werden.

Sicherheitsrelevante Vorschriften

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung des FAG SmartQB müssen Sie die für den spezifischen Einsatzfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten. Beachten Sie bitte insbesondere folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- **VDE-Vorschriften**
 - VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1000V
 - VDE 0105 Betrieb von Starkstromanlagen
 - VDE 0113 Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
 - VDE 0160 Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
 - VDE 0550/0551 Bestimmungen für Transformatoren
 - VDE 0700 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
 - VDE 0860 Sicherheitsbestimmungen für netzbetriebene elektronische Geräte und deren Zubehör für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- **Brandverhütungsvorschriften**
- **Unfallverhütungsvorschriften**
 - VBG Nr. 4: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

In dieser Anleitung wird unterschieden in

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

Bedienpersonal

Der FAG SmartQB darf nur von autorisierten Elektrotechnik-Fachkräften installiert, betrieben und gewartet werden, die nach den jeweils gültigen einschlägigen Vorschriften ausgebildet sind.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie für den Einsatz des FAG SmartQB zu verstehen. Diese Hinweise müssen bei Projektierung, Installation und Betrieb des FAG SmartQB unbedingt beachtet werden.



GEFAHR:

- Beachten Sie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, die für den spezifischen Einsatzfall gelten. Der Einbau, das Anschließen und das Öffnen der Baugruppen, Bauteile und Geräte müssen im spannungslosen Zustand erfolgen.
- Bei Geräten mit einem ortsfesten Netzanschluss müssen ein allpoliger Netztrennschalter und eine Sicherung in die Gebäudeinstallation eingebaut werden.
- Überprüfen Sie spannungsführende Kabel und Leitungen, mit denen die Geräte verbunden sind, regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verkabelung müssen Sie die Geräte und die Verkabelung sofort spannungslos schalten und die defekte Verkabelung ersetzen.
- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Treffen Sie die erforderlichen Vorkehrungen, um nach Spannungseinbrüchen und -ausfällen ein unterbrochenes Programm ordnungsgemäß wieder aufnehmen zu können. Dabei dürfen auch kurzzeitig keine gefährlichen Betriebszustände auftreten.
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach DIN VDE 0641 Teil 1-3 sind als alleiniger Schutz bei indirekten Berührungen in Verbindung mit speicherprogrammierbaren Steuerungen nicht ausreichend. Hierfür sind zusätzliche bzw. andere Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
- NOT-AUS-Einrichtungen gemäß EN60204/IEC 204 VDE 0113 müssen in allen Betriebsarten des FAG SmartQB wirksam bleiben. Ein Entriegeln der NOT-AUS-Einrichtung darf keinen unkontrollierten oder undefinierten Wiederanlauf bewirken.
- Damit ein Leitungs- oder Aderbruch auf der Signalseite nicht zu undefinierten Zuständen in der Steuerung führen kann, sind hard- und softwareseitig entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Der FAG SmartQB und das Touchscreen-Display dürfen nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben oder kritische Schaltvorgänge eingesetzt werden! Dies gilt insbesondere dann, wenn von diesen Aufgaben oder Schaltvorgängen Leib und Leben abhängen.

Hinweise zur Vermeidung von Schäden durch elektrostatische Aufladungen

Durch elektrostatische Ladungen, die vom menschlichen Körper auf die Komponenten des FAG SmartQB oder auf das Touchscreen-Display übertragen werden, können Module und Baugruppen des FAG SmartQB sowie das Touchscreen-Display beschädigt werden. Beachten Sie beim Umgang mit dem Gerät die folgenden Hinweise:



VORSICHT:

- Berühren Sie zur Ableitung von statischen Aufladungen ein geerdetes Metallteil, bevor Sie Module des FAG SmartQB oder das Touchscreen-Display anfassen.
- Tragen Sie isolierende Handschuhe, wenn Sie den eingeschalteten FAG SmartQB oder das Display, z. B. während der Sichtkontrolle bei der Wartung, berühren.
- Bei niedriger Luftfeuchtigkeit sollte keine Kleidung aus Kunstfasern getragen werden, weil sich diese besonders stark elektrostatisch auflädt.

2 Produktbeschreibung

Über das FAG SmartQB System

Der FAG SmartQB ist eine vorkonfigurierte Komplettlösung zur Zustandsüberwachung von Motoren, Pumpen, Lüftern und anderen Anlagen. Das System lässt sich mittels Plug&Play auch ohne Expertenwissen im Bereich Condition Monitoring leicht in bestehende Anlagen integrieren. Die benutzerfreundliche Bedienung und Administration des FAG SmartQB erfolgt über ein Touchscreen-Display. Dort erscheinen auch Klartextmeldungen mit Hinweisen zur Fehlerbehebung, sobald Auffälligkeiten an der überwachten Maschine auftreten.

Das System besteht aus einem Schaltschrank mit einem Controller, einem Touchscreen-Display sowie bis zu sechs abgesetzten FAG SmartQB Sensoren. Der Controller wertet die Eingangssignale der angeschlossenen FAG SmartQB Sensoren aus und berechnet automatisch den Alarmstatus. Die Analyseergebnisse werden auf dem Touchscreen-Display für jeden einzelnen FAG SmartQB Sensor und als Gesamtalarmstatus visualisiert. Die Klartextmeldungen zu eventuellen Auffälligkeiten sind leicht zugänglich und gut verständlich.

Als zusätzliche Prozessparameter können über zwei Analogeingänge Informationen zur variablen Drehzahl eingespeist werden. Über Digitalausgänge kann der Alarmstatus jedes einzelnen FAG SmartQB Sensors ausgegeben werden. Zur Visualisierung des Gesamtalarmstatus kann optional die FAG SmartLamp angeschlossen werden.



Schaeffler bietet Ihnen mit FAG SmartQB eine auf Ihre Bedürfnisse optimierte Zustandsüberwachung an.



Sobald Sie den FAG SmartQB einschalten, ist das Gerät messbereit. Um von Anfang an eine optimale Schwingungsüberwachung zu gewährleisten, empfehlen wir, vor dem Starten des FAG SmartQB folgendes sicherzustellen:

- Alle Anschlüsse sind korrekt angeschlossen worden.
- Die zu überwachende Maschine befindet sich in einem normalen Betriebszustand.

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch


Der FAG SmartQB ist ausschließlich für folgende Funktionen bestimmt:

- Anschluss von bis zu sechs FAG SmartQB Sensoren über PoE (Power over Ethernet)
- Anzeige des Alarmstatus, Klartextmeldungen sowie diverse Einstellungsmöglichkeiten über das separate Touchscreen-Display
- Anschluss von zwei analogen Eingangssignalen mit dem Messbereich Spannung
- Anschluss von Digitalausgangssignalen zur Übermittlung des Gesamtalarmstatus der FAG SmartQB Sensoren

- Nutzung des Modbus TCP-Servers für virtuelle Ausgangssignale
- Anschluss einer FAG SmartLamp mit Anzeige des Gesamtalarmstatus



- *Der FAG SmartQB darf nicht zum Schalten von sicherheitsrelevanten Anwendungen verwendet werden.*
- *Als Endgeräte, die an den Ethernet-Switch angeschlossen und mittels PoE versorgt werden, dürfen nur FAG SmartQB Sensoren verwendet werden. Der Anschluss anderer PoE-Endgeräte entspricht nicht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch.*

Der FAG SmartQB mit dem Touchscreen-Display darf nur innerhalb der in den Technischen Daten  spezifizierten Einsatzgrenzen betrieben werden.

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

2.2 Modifikationen durch den Anwender

Der Anwender darf keine Änderungen am FAG SmartQB oder am Touchscreen-Display vornehmen.

Für Modifikationen trägt der Anwender die Verantwortung! Sollten Sie einen Defekt an Ihrem FAG SmartQB oder am FAG SmartQB Sensor feststellen, wenden Sie sich bitte an unseren Support.

2.3 Technische Daten



- Der FAG SmartQB darf nicht in den Messspannungskategorien II, III und IV verwendet werden!
- Stellen Sie folgendes sicher:
 - Alle nicht verwendeten M12-Steckbuchsen am Sensor sind mit den mitgelieferten Verschlusschrauben abgedeckt.
 - Alle Öffnungen im Kabeleinführungssystem sind mit den mitgelieferten Kabel- und Blindtüllen abgeschlossen; das Kabeleinführungssystem ist mit den erforderlichen Anzugsdrehmomenten fest verschraubt und auf dem Gehäuse montiert worden.
 - Die Service-Schnittstelle ist mit der Abdeckkappe abgedeckt.
 - Die Ablassöffnung ist mit dem im Auslieferungszustand montierten Stopfen abgedeckt.
 - Die umlaufend eingeschäumte PU-Dichtung der Tür ist intakt und die Tür ist verschlossen, sobald das Gerät in Betrieb genommen wird.
- Nur so kann gewährleistet werden, dass die Schutzart erhalten bleibt!

Allgemeines	
Gehäuse	Stahlblech Tür mit umlaufend eingeschäumter PU-Dichtung
Oberfläche	RAL 7016 / Anthrazitgrau, pulverbeschichtet
Türöffnungswinkel	95° nach unten
Verschluss	Verschluss-Einsatz mit Doppelbart-Schlüssel
Befestigungsart	Wandmontage
Spannungsversorgung	100-240 VAC 50/60 Hz
Spannungsversorgungskabel	2 m Anschlusskabel (offenes Leitungsende auf Schukostecker) Leiterquerschnitt: 3x1,5 mm ²
Leistungsaufnahme	max. 40 VA
Luftfeuchtigkeit	10-90 % nicht kondensierend
Betriebstemperatur	0-45 °C
Betriebshöhe	<2000 m
Schutzklasse	IP65
Größe	300 mm x 340 mm x 225 mm (BxHxT)
Gewicht	ca. 9,7 kg
Anzeige	Touchscreen-Display, siehe unten
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> • 2 verpolungssichere M12-Steckverbinder für die Versorgung und den Eingang (für die optionale FAG SmartLamp) • Ethernet 10/100 Mbit
Kabeldurchführung	Kabeleinführungssystem mit Kabeltüllen für Sensorkabel, Analogeingangskabel, Digitalausgangskabel und Spannungsversorgungskabel
Ein- und Ausgänge	
Eingänge	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Analogeingänge (0-10 VDC) • Eingangswert min./max.: -0,5 V/+15 V • Eingangswiderstand: 115,7 Ohm • Maximale Auflösung: 2,5 mV
Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • 12x Alarmstatus der FAG SmartQB Sensoren über Digitalausgänge (5-30 VDC, 2 A/Kanal) • Alarmstatus und Werte über virtuelle Ausgänge, Modbus TCP • Gesamtalarmstatus des FAG SmartQB über die optionale FAG SmartLamp
Touchscreen-Display	
Anzeige	Flachbildschirm mit folgenden Merkmalen: <ul style="list-style-type: none"> • Farbige • 7" mit 800x480 Punkten
Bedienelement	Touchscreen
Programmsprache	Deutsch, Englisch, Chinesisch (vereinfacht), Spanisch, Französisch, Japanisch, Finnisch,

	Italienisch, Niederländisch, Norwegisch, Polnisch, Portugiesisch (Brasilianisch), Russisch, Schwedisch, Slowenisch, Tschechisch, Türkisch
Luftfeuchtigkeit	10-90 % nicht kondensierend
Betriebstemperatur	0-45 °C
Betriebshöhe	< 2000 m
Schutzklasse	IP65



- Technische Änderungen vorbehalten!
- Die Technischen Daten zum FAG SmartQB Sensor entnehmen Sie bitte dem Benutzerhandbuch FAG SmartCheck.

2.4 Lieferumfang

Lieferumfang



Im Handbuch wird der Lieferumfang des FAG SmartQB Variante 2 beschrieben, also eine FAG SmartQB Basiseinheit mit einem FAG SmartQB Sensor.

Basiseinheit FAG SmartQB bestehend aus

- 1 Schaltschrankgehäuse mit
 - 1 Touchscreen-Display
 - 1 Controller
 - 1 PoE-Switch (Power over Ethernet)
 - 1 Netzteil (24 V)
 - 1 Spannungsversorgungskabel (2 m, freies Leitungsende auf Schukostecker)
 - 1 Leitungsschutzschalter
 - 1 Schaltschrankschlüssel
 - 15 Tüllen für das Kabeleinführungssystem
 - 4 geschlitzte Kabeltüllen mit zwei 5 mm Bohrungen zur Aufnahme von Kabeln mit 4-5 mm Durchmesser
 - 2 geschlitzte Kabeltüllen mit 9 mm Bohrung zur Aufnahme eines Kabels von 8-9 mm Durchmesser
 - 1 geschlitzte Kabeltülle mit 7 mm Bohrung zur Aufnahme eines Kabels von 6-7 mm Durchmesser
 - 8 geschlossene Blindtüllen
- 1 SD-Karte mit den FAG SmartQB Sensor-Konfigurationen und weiteren Informationen (befindet sich bei Lieferung im Schacht für SD-Speicherkarten des Touchscreen-Displays)
- Benutzerdokumentation FAG SmartQB (Deutsch, Englisch, Chinesisch, Spanisch, Französisch und Japanisch) als PDF auf SD-Karte
- Kurzanleitung FAG SmartQB (Deutsch, Englisch, Chinesisch, Spanisch, Französisch und Japanisch) in gedruckter Form

FAG SmartQB Sensor #1 (auch FAG SmartCheck genannt) mit




- 1 Befestigungsschraube (Innensechskantschraube M6x45)
- 1 O-Ring als Verlostsicherung für die Befestigungsschraube
- 1 Stopfen mit Logo zur Abdeckung der Montageöffnung
- 3 Verschlussstopfen zum Abdecken nicht genutzter M12 Anschlüsse
- 1 Ethernet-Kabel für den Anschluss an FAG SmartQB; M12 auf RJ45; 10 m
- Benutzerdokumentation FAG SmartCheck (Deutsch, Englisch, Chinesisch, Spanisch, Französisch und Japanisch) als PDF auf SD-Karte
- Kurzanleitung FAG SmartCheck (Deutsch und Englisch) als PDF auf SD-Karte und in gedruckter Form



Geben Sie bitte bei Anfragen die Seriennummer und die Programmversion des FAG SmartQB und ggf. die der FAG SmartQB Sensoren an.


FAG SmartQB:

Sie finden das Typenschild mit der Seriennummer (SERIAL NO.) auf der Unterseite des FAG SmartQB Gehäuses:

FAG		FAG Industrial Services GmbH Kaiserstraße 100 D-52134 Herzogenrath	phone: + 49 2407 9149-99 fax: + 49 2407 9149-59 email: support.is@schaeffler.com
PART NO.	FAG SmartQB	SERIAL NO.	1603001023
MAX. AMB. TEMP.	0 to 45 °C		 
CONNECTION VOLTAGE	100 - 240 VAC		
INPUT POWER	40 VA		
INPUT FREQUENCY	50 / 60 Hz		
CONTROL VOLTAGE	24 VDC		
PROTECTION CLASS	IP65		
COUNTRY OF ORIGIN	Made in Germany		

Die Seriennummer besteht aus einer 10-stelligen Zahl, also beispielsweise 1603001023.

Darunter finden Sie einen QR-Code (Quick Response Code), in dem die Seriennummer eingebettet ist. Sie können den QR-Code mit einem mobilen Endgerät und einem QR-Code-Scanner lesen. Richten Sie dazu die Kamera Ihres mobilen Endgeräts auf den QR-Code. Sobald der Code erkannt wurde, wird die Seriennummer angezeigt.

Die Programmversion (z.B. 2.6.0) finden Sie im Hauptbildschirm  im Touchscreen-Display.

FAG SmartQB Sensor:

Sie finden das Typenschild mit der Seriennummer (S/N) seitlich auf dem FAG SmartQB Sensor. Die Seriennummer besteht aus einer 12-stelligen Buchstaben/Zahlen-Kombination, also beispielsweise f43d80001c99.

Optionales Zubehör

Rund um FAG SmartQB erhalten Sie bei FAG Industrial Services GmbH ein vielfältiges Angebot an optionalem Zubehör:

- FAG SmartQB Sensor 1 bis 6: vorkonfiguriert
- Ethernet-Kabel für FAG SmartQB Sensor; M12 Stecker auf RJ45; Länge: 10, 20 und 30 Meter
- Sensormontageplättchen M6 für die Montage des FAG SmartQB Sensors
- Software FAG SmartUtility mit Benutzerdokumentation auf CD-ROM; diese Software hat im Vergleich zu der Software FAG SmartUtility Light einen erweiterten Funktionsumfang
- FAG SmartLamp zur Visualisierung des Gesamtalarmstatus des FAG SmartQB, mit zwei Verlängerungskabeln; M12, 8-polig, Buchse-Stecker; Länge: 10 Meter
- Verlängerungskabel für FAG SmartLamp; M12, Buchse-Stecker; Länge: 10, 20 und 30 Meter

Eine Übersicht zum optionalen Zubehör finden Sie im Bereich **Informationen und Support > Zubehör**  des FAG SmartQB Touchscreen-Displays und auf der mitgelieferten SD-Karte.

Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Kundenbetreuer .

3 Montage des FAG SmartQB

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie wichtige Details zur Montage des FAG SmartQB.



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

3.1 Montagedetails

Montageort

Montieren Sie den FAG SmartQB in Augenhöhe auf eine möglichst ebene und schwingungsfreie Wandfläche in unmittelbarer Nähe der zu überwachenden Maschine. Beachten Sie dabei, dass alle Umgebungsbedingungen für den Betrieb eingehalten werden, eine gute Belüftung zur Kühlung sichergestellt ist und alle Komponenten zu Wartungszwecken gut zugänglich sind. Für die Montage muss das Gehäuse des FAG SmartQB nicht geöffnet werden.

Montagematerial

Für die Montage des FAG SmartQB benötigen Sie folgende Materialien:

- Werkzeug zum Erstellen der Bohrungen
- Befestigungsmaterial (abhängig vom Untergrund) für Montage
- 4 Montageschrauben: Zylinderschrauben mit Innensechskant, M6x40
- ggf. passende Unterlegscheiben
- Kabelbinder zum Verlegen der Kabel
- Werkzeug und Material zum Anschluss der Ein-/Ausgangssignalkabel (optional):
 - Aderendhülsen 0,25 mm² (Farbe: violett (Französischer Farbcode))
 - Aderendhülsenzange (Crimpzange)
 - Schlitzschraubendreher 2x0,4 mm

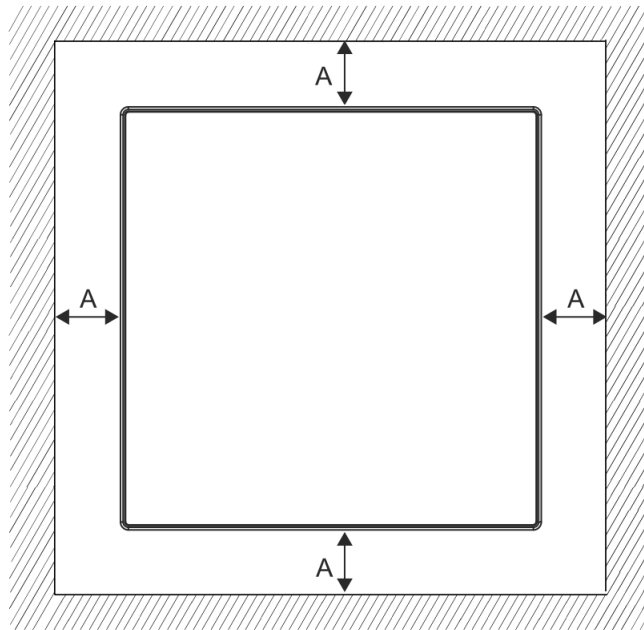
Umgebungsbedingungen am Montageort

Beachten Sie die folgenden Umgebungsbedingungen für den FAG SmartQB:

- Die Umgebungstemperatur muss zwischen 0 °C und +45 °C liegen.
- Die Luftfeuchtigkeit muss zwischen 10 % und 90 % relativer Luftfeuchte liegen.
- Vermeiden Sie folgende Montageorte:
 - Orte mit Kondensationswasserbildung aufgrund von plötzlichen Temperaturschwankungen.
 - Orte mit leicht entzündlichen Gasen.
 - Orte mit einem hohen Grad an leitfähigen Stäuben (Eisenspäne, Ölnebel, Nebel, Salz-dämpfe oder organische Lösungsmittel).
 - Orte mit direkter Sonnenbestrahlung.
 - Orte mit hohen Magnetfeldern oder Hochspannungsfeldern.
 - Orte, an denen starke Schall- und Schockwellen direkt in den FAG SmartQB gelangen können.
- Halten Sie beim Umgang mit Mobiltelefonen einen Mindestabstand von 25 cm zum FAG SmartQB ein.

Position

Um eine gute Lüftung zu gewährleisten und die Gerätewartung zu erleichtern, sollten zwischen dem FAG SmartQB und anderen Bauteilen die folgenden Mindestabstände eingehalten werden:



Abstände zu anderen Bauteilen [mm]
A
300



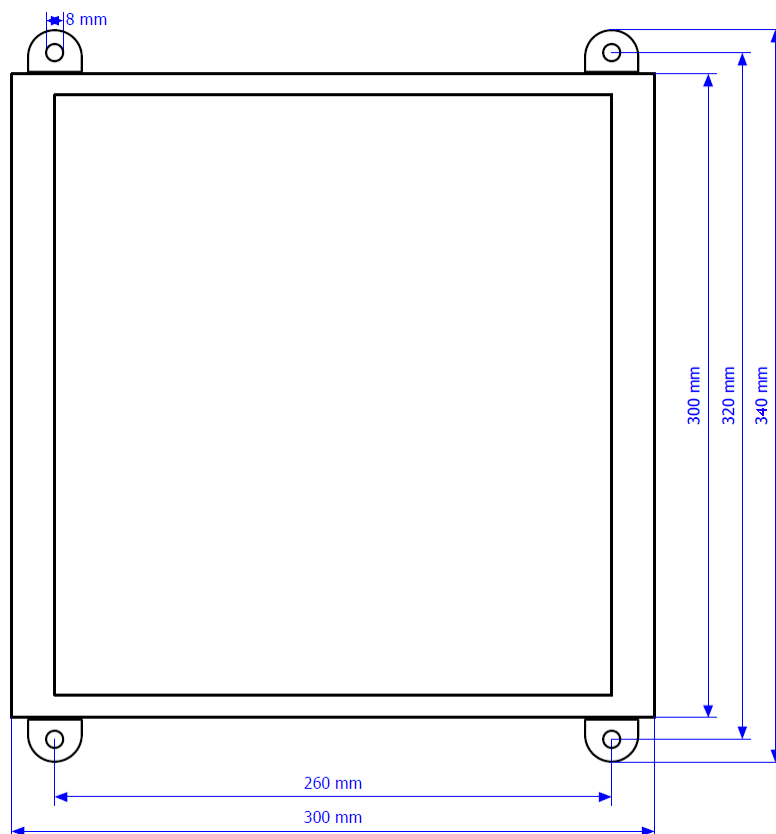
Beachten Sie bei der Montage des FAG SmartQB, dass Sie unter dem Gehäuse zusätzlichen Platz für die Verkabelung benötigen.

3.2 Abmessungen

Die folgenden Illustrationen zeigen den FAG SmartQB aus unterschiedlichen Perspektiven und mit millimetergenauen Angaben zu seinen Dimensionen.

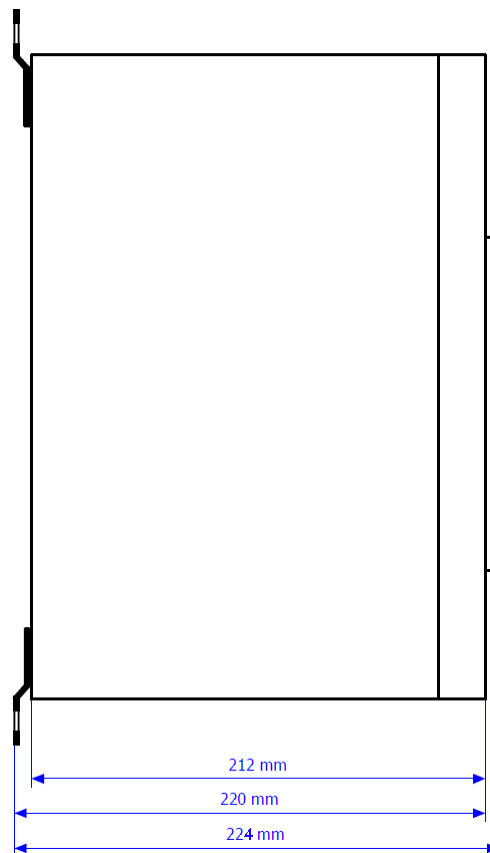
Grundmaße des FAG SmartQB von vorne

Von vorne sehen Sie die Tür mit dem eingebauten Touchscreen-Display sowie die Wandbefestigungshalter.



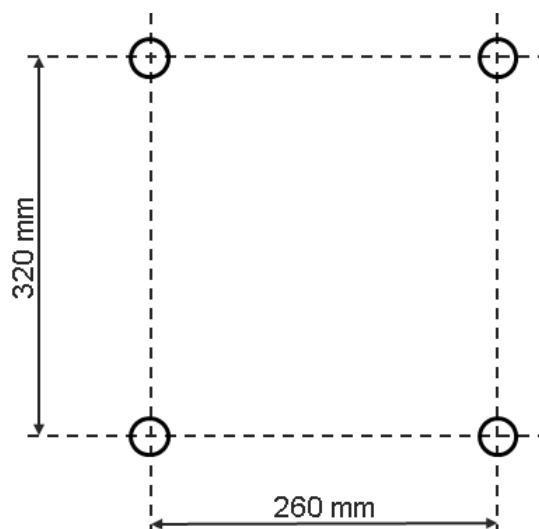
Seitliche Grundmaße des FAG SmartQB

Die Seitenansicht illustriert, wie weit die Wandbefestigungshalter herausragen und wie die seitliche Fläche des FAG SmartQB dimensioniert ist.




Bohrschablone für die Montage des FAG SmartQB Gehäuses

Die Bohrschablone illustriert, in welchem Abstand die Bohrungen für die Wandmontage des FAG SmartQB Gehäuses erfolgen müssen.



Die Bohrtiefe für die Befestigungsschrauben sollte ca. 50 mm (oder 10 mm mehr als die Schraubenlänge) betragen.

3.3 FAG SmartQB montieren


Der FAG SmartQB wird mit vormontierten Wandbefestigungshaltern ausgeliefert und kann ohne Öffnen des Gehäuses montiert werden. Beachten Sie bei der Montage die Abstandsangaben  zu anderen Bauteilen.



- *Im Lieferumfang des FAG SmartQB sind keine Befestigungsmaterialien enthalten. Bitte wählen Sie diese abhängig vom Untergrund.*
- *Montieren Sie den FAG SmartQB so, dass das Display auf Augenhöhe ist.*

Montage des FAG SmartQB

Gehen Sie wie folgt vor, um den FAG SmartQB zu montieren:

- Markieren Sie die endgültige Position des FAG SmartQB und
- Erstellen Sie 4 Bohrungen anhand der Angaben in der Bohrschablone .
- Montieren Sie den FAG SmartQB mit 4 Montageschrauben (verwenden Sie ggf. passende Unterlegscheiben).
- Ziehen Sie die Montageschrauben mit einem maximalen Anzugsmoment von 4,2 kN an.

Sie können nun die FAG SmartQB Sensoren, die optionale FAG SmartLamp, Analogeingänge sowie Digitalausgänge anschließen und schließlich das Gerät mit Spannung versorgen.



- *Beachten Sie bei der Montage des FAG SmartQB, dass Sie unter dem Gehäuse zusätzlichen Platz für die Verkabelung benötigen.*
- *Um den FAG SmartQB zu demontieren, führen Sie die oben beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.*

4 Montage der FAG SmartQB Sensoren

In den folgenden Abschnitten erfahren Sie wichtige Details zur Montage des FAG SmartQB Sensors auf einer zu überwachenden Maschine.



- Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass der Sensor keine Beschädigungen aufweist. Im Zweifelsfall ziehen Sie eine Elektrofachkraft zu Rate oder setzen Sie sich mit Ihrem Kundenbetreuer bei FAG Industrial Services GmbH in Verbindung.
- Stellen Sie sicher, dass der FAG SmartQB Sensor während der Arbeiten spannungsfrei ist.

FAG SmartQB Sensoren montieren

Montieren Sie die FAG SmartQB Sensoren, wie im Handbuch FAG SmartCheck beschrieben.



Der FAG SmartQB Sensor ist baugleich zum FAG SmartCheck. Eine detaillierte Anleitung zur Montage finden Sie in der Benutzerdokumentation FAG SmartCheck auf der mitgelieferten SD-Karte.

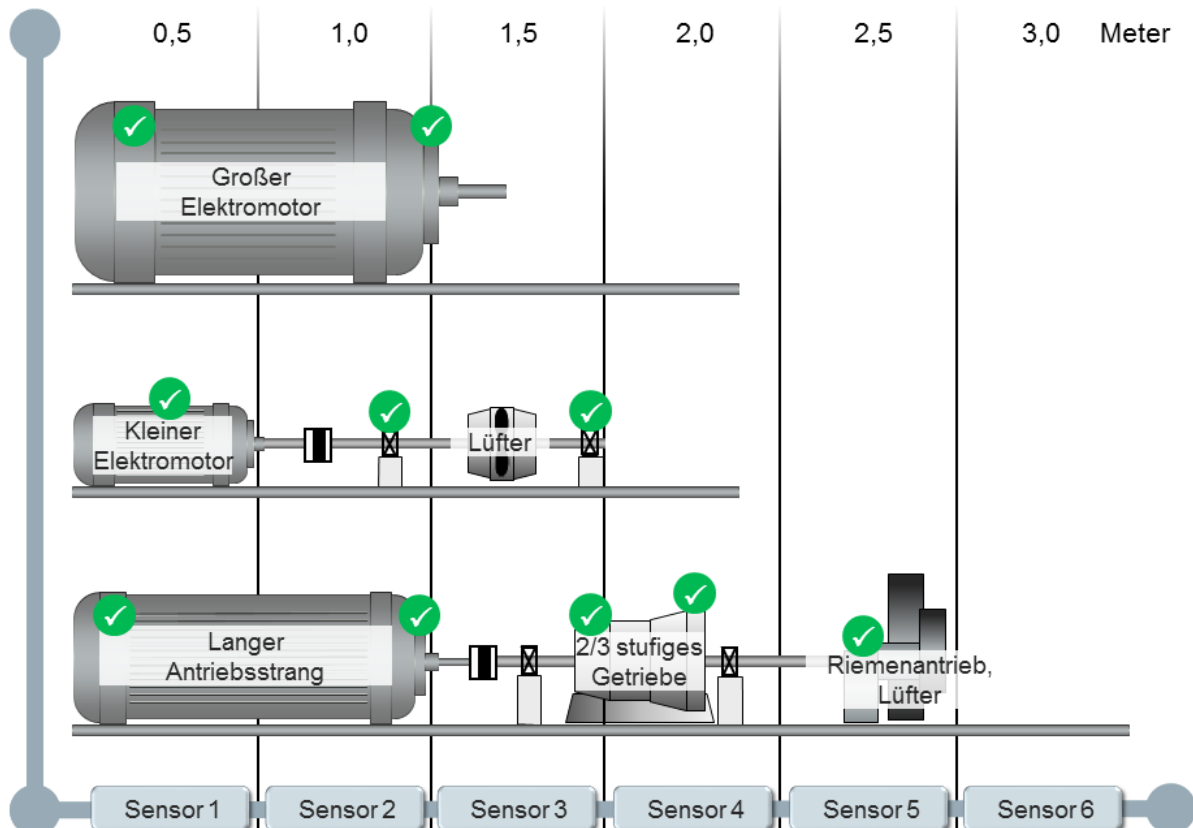
4.1 Montagedetails

Montageort

Zur Montage des FAG SmartQB Sensors wählen Sie eine Stelle mit optimaler Schwingungsübertragung aus. Für eine Lagerüberwachung wäre das zum Beispiel in der Nähe des zu überwachenden Wälzlagers und radial zur Drehachse. Um eine optimale Zustandsüberwachung zu gewährleisten, sollten Sie für diesen Schritt einen Schwingungsexperten hinzuziehen. FAG Industrial Services GmbH bietet Ihnen einen auf Ihre Bedürfnisse optimal zugeschnittenen Service an. Details dazu erhalten Sie bei Ihrem Kundenbetreuer [87](#).

Position und Anzahl der FAG SmartQB Sensoren bestimmen

Das folgende Schaubild zeigt verschiedene Anwendungsfälle und gibt Empfehlungen zum Montageort und zu der Anzahl an FAG SmartQB Sensoren:



Beispiel:

Wenn Sie einen kleinen Elektromotor (Länge bis 0,5 Meter) überwachen wollen, reicht in der Regel ein FAG SmartQB Sensor aus. Bei größeren Elektromotoren, deren zu überwachenden Lager ca. 1 Meter auseinander stehen, sollten Sie zwei FAG SmartQB Sensoren einplanen. Bei einem langen Antriebsstrang und einer Überwachung über mehrere Baugruppen, positionieren Sie die FAG SmartQB Sensoren an allen zu überwachenden Lagern, wie im Schaubild dargestellt.

Beachten Sie darüber hinaus folgendes:

- Der FAG SmartQB Sensor muss vertikal zur Montagefläche befestigt werden.
- Die Montagefläche darf nicht gekrümmt oder uneben sein.
- Die Oberfläche sollte einen Mittenrauwert von $Ra=3,2\text{ }\mu\text{m}$ aufweisen und frei von Verunreinigungen sein.
- Der FAG SmartQB Sensor kann bei Umgebungstemperaturen von $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ betrieben werden.

Montageart

Für die sichere und dauerhafte Installation des FAG SmartQB Sensors müssen Sie das Gerät auf der Maschine bzw. dem Bauteil montieren, das überwacht werden soll.

Sie können das Gerät direkt in einer Bohrung auf dem Bauteil verschrauben. Dazu müssen Sie an dieser Stelle eine Gewindebohrung von minimal 9 mm Tiefe einbringen und die Oberfläche muss einen Mittenrauwert von $3,2\text{ }\mu\text{m}$ aufweisen.

Wenn das nicht möglich ist, können Sie alternativ ein Sensormontageplättchen M6 auf die Montagefläche kleben und das Gerät darauf verschrauben. Das Sensormontageplättchen erhalten Sie als optionales Zubehör bei FAG Industrial Services GmbH.

Material

Für die Montage des FAG SmartQB Sensors benötigen Sie zusätzlich die folgenden Materialien:

- Werkzeug zum Erstellen der Gewindebohrung M6, oder Sensormontageplättchen M6 inklusive einem für die Schwingungsmessung geeigneten Klebstoff (z.B. Loctite 330)
- Etwas Schmierstoff (Öl, Fett)
- Winkelschlüssel für Innensechskantschraube M6
- Drehmomentschlüssel (Anzugsmoment 10 Nm) mit Stecknuss für Innensechskantschraube M6

Optional benötigen Sie darüber hinaus:

- Schwingungsbeständige Schraubensicherung (z.B. Loctite mittelfeste Schraubensicherung 243)
- Kabelbinder für die Kabelsicherung



Weitere Informationen finden Sie im Handbuch FAG SmartCheck auf der mitgelieferten SD-Karte.

4.2 FAG SmartQB Sensor montieren

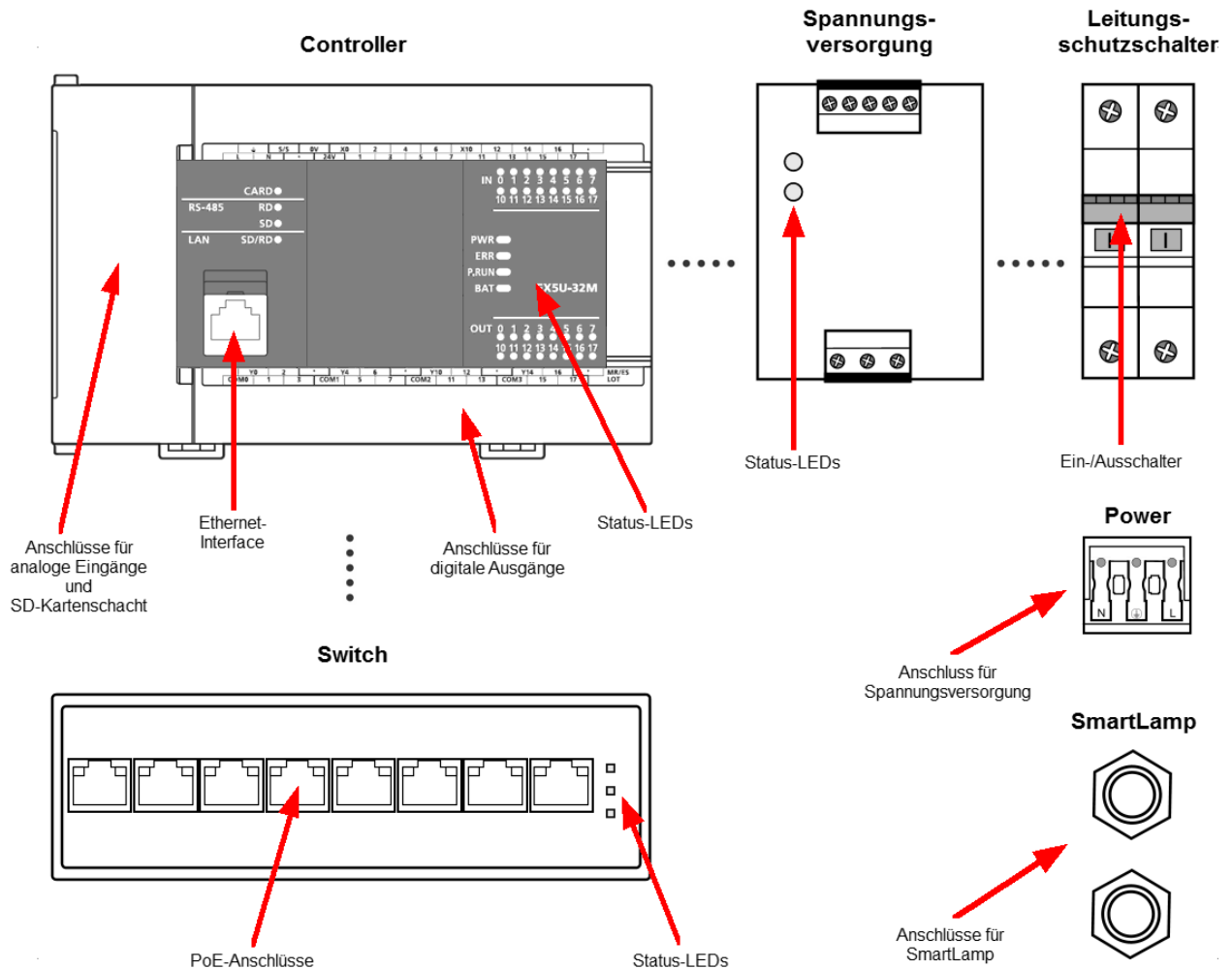
Montieren Sie den FAG SmartQB Sensor auf dem zu überwachenden Bauteil, wie im Handbuch FAG SmartCheck ^[18] beschrieben.

Sie können den FAG SmartQB Sensor nun an den FAG SmartQB anschließen ^[20].

5 Aufbau, Anschlüsse und Einrichtung

Über die Anschlüsse des FAG SmartQB können Sie das Gerät mit Spannung versorgen, FAG SmartQB Sensoren, analoge Eingangssignale sowie digitale Ausgangssignale anschließen. Einstellungsmöglichkeiten und Systemrückmeldungen finden Sie im separaten Touchscreen-Display ⁴⁵.

In der folgenden Grafik finden Sie eine Übersicht über den Aufbau des Geräts, seine einzelnen Module und die Position der Anschlüsse und Bedienelemente:



Zum FAG SmartQB gehören die folgenden Bestandteile und Funktionen:

- **Controller**

Am Controller finden Sie die Anschlüsse für die analogen Eingänge und die digitalen Ausgänge. Das Ethernet-Interface ist standardmäßig bereits für die Kommunikation mit FAG SmartQB Sensoren und Touchscreen-Display angeschlossen. Außerdem zeigen LEDs den Status des Controllers und der digitalen Ausgänge an. Hinter dem linken Verschlussdeckel finden Sie den SD-Kartenschacht.

- **Spannungsversorgung**

Zwei LEDs zeigen den Status des Spannungsversorgungsmoduls an.

- **Leitungsschutzschalter**

Am Leitungsschutzschalter finden Sie den Ein-/Ausschalter für die Spannungsversorgung.

- **Switch**

Am Switch können Sie bis zu 6 FAG SmartQB Sensoren anschließen. Optional können Sie eine Netzwerkanbindung herstellen. LEDs zeigen den Status des Switchs an.

- **Anschluss Spannungsversorgung**

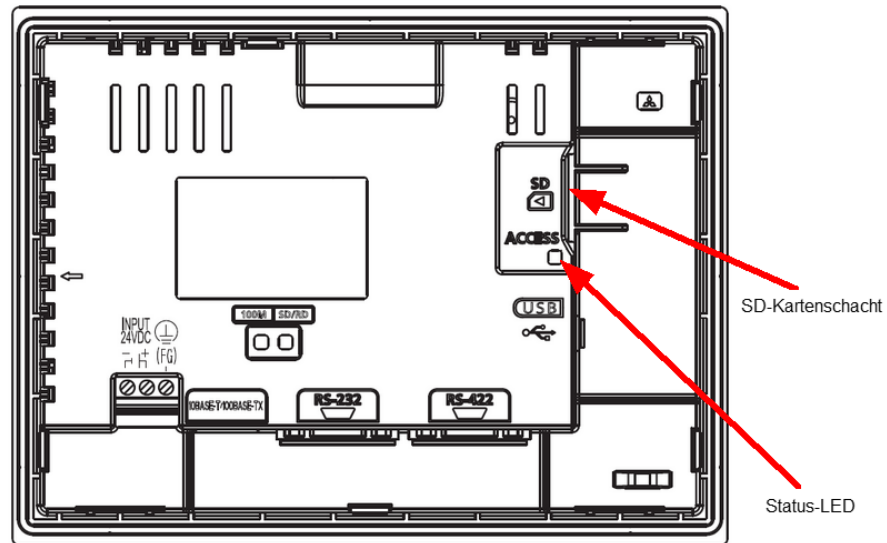
An der Netzanschlussklemme können Sie die Spannungsversorgung anschließen.

- **Anschlüsse FAG SmartLamp**

Hier können Sie die Spannungsversorgung und das Analogeingangskabel für die FAG SmartLamp aus dem optionalen Zubehör anschließen.

• Separates Touchscreen-Display (oben nicht abgebildet)

Über das Touchscreen-Display können Sie verschiedene Programmparameter einstellen und den Systemstatus abrufen. Am Display finden Sie einen Schacht für die SD-Speicherkarte, die bei Lieferung bereits eingelegt ist und dort verbleiben muss. In der folgenden Grafik finden Sie eine Übersicht über diese Anschlüsse auf der Rückseite des Touchscreen-Displays:



Eine Übersicht dazu, wie Sie den FAG SmartQB anschließen, finden Sie im Abschnitt **Übersicht über Anschlüsse und Einrichtung** ²²⁾.

Wichtige Hinweise, die Sie beim Anschließen beachten müssen, finden Sie im Abschnitt **Anschluss Hinweise** ²⁴⁾.

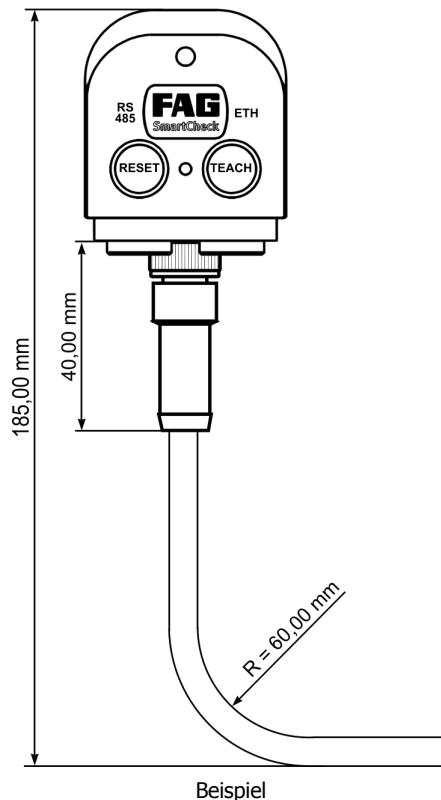
Details zur Belegung der einzelnen Anschlüsse finden Sie im Abschnitt **Anschlussdetails** ²⁵⁾.

Hinweise und Details zum Touchscreen-Display finden Sie im Abschnitt **Touchscreen-Display anschließen** ⁴⁵⁾.

Allgemeines

Wenn Sie die Kabelanschlüsse einrichten, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse der Steckverbindungen frei von Verunreinigungen sind. Schmutz oder Feuchtigkeit in den Steckverbindungen können die Signalqualität beeinträchtigen.
- Achten Sie bei der Befestigung darauf, dass auf die Kabel keine mechanische Zugbelastung einwirkt. Bringen Sie ggf. eine Zugentlastung an.
- Berücksichtigen Sie die minimal zulässigen Biegeradien der Kabel. Diese entnehmen Sie bitte den Datenblättern des Herstellers. Für Kabel aus dem Standardzubehör von FAG Industrial Services GmbH wird ein minimaler Biegeradius von 60 mm empfohlen.
- Bringen Sie die Kabel so an, dass Sie fest verlegt sind und nicht schlagen können.
- Verlegen Sie Signalkabel nicht parallel zu Starkstromleitungen.



5.1 Übersicht über Anschlüsse und Einrichtung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Funktionen und Anschlüsse des FAG SmartQB zu nutzen:

1. Montieren Sie den FAG SmartQB ^[17] in der Nähe der zu überwachenden Maschine.
2. Planen Sie den Anschluss von bis zu 6 FAG SmartQB Sensoren und optional den Anschluss der analogen Eingänge, der digitalen Ausgänge, der Netzwerkeinbindung und der FAG SmartLamp.
3. Wenn Sie wissen, wie Sie die Anschlüsse und Funktionen des FAG SmartQB nutzen möchten, legen Sie das passende Zubehör für die Anschlüsse bereit. Details zu den verschiedenen Anschlussmöglichkeiten finden Sie in diesen Abschnitten:
 - **FAG SmartQB Sensor anschließen** ^[31]
 - **Analoge Eingänge anschließen (optional)** ^[32]
 - **Digitale Ausgänge anschließen (optional)** ^[34]
 - **Netzwerkeinbindung herstellen (optional)** ^[36]
 - **FAG SmartLamp anschließen (optional)** ^[37]
 - **Spannungsversorgung anschließen** ^[38]
4. Wenn Sie den FAG SmartQB in Betrieb genommen haben, stehen Ihnen die Bedienelemente des SmartQB sowie des Touchscreen-Displays ^[45] zur Verfügung.
5. Registrieren ^[54] und konfigurieren ^[55] Sie die angeschlossenen FAG SmartQB Sensoren.

Wichtige Hinweise, die Sie beim Anschließen beachten müssen, finden Sie im Abschnitt **Anschlusshinweise** ^[24].

Details zur Pin-Belegung der einzelnen Anschlüsse finden Sie im Abschnitt **Anschlussdetails** ^[25].



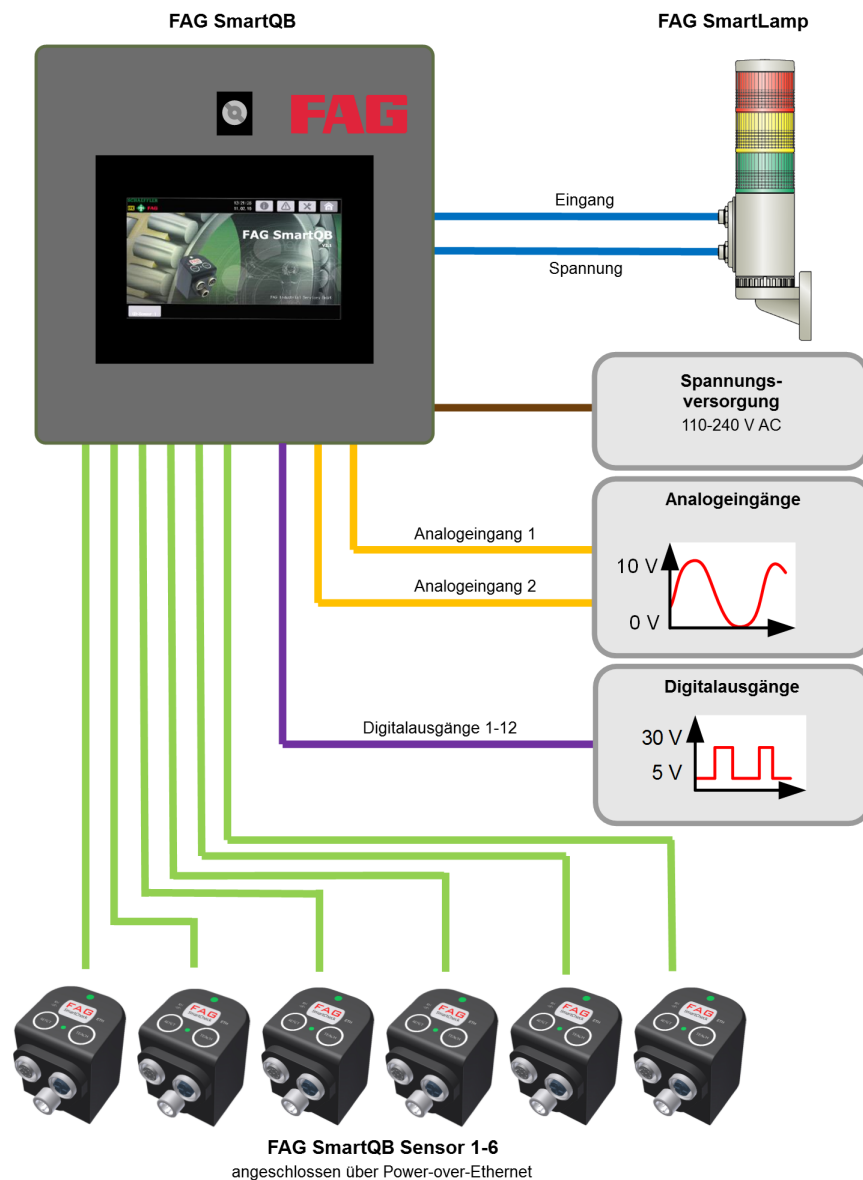
- Der FAG SmartQB darf nur von Personen für den Gebrauch vorbereitet werden, die nach den einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften nachweisbar dafür qualifiziert sind.
- Stellen Sie sicher, dass der FAG SmartQB spannungsfrei ist, während daran gearbeitet wird.

Anschlussübersicht

In der folgenden Grafik finden Sie einen detaillierten Schaltplan mit Angaben zu allen Anschlussmöglichkeiten des FAG SmartQB, also zu den SmartQB Sensoren^[31], den Analogeingängen^[32], zu den Digitalausgängen^[34], zur FAG SmartLamp^[37] (optional) sowie zur Spannungsversorgung^[38].



Verwenden Sie Standardkabel, um externe Sensoren, Steuerungssignale und die Spannungsversorgung am FAG SmartQB anzuschließen. Sie erhalten diese Kabel bei FAG Industrial Services GmbH oder Ihrem Zulieferer.



Über die Service-Schnittstelle auf der Unterseite des FAG SmartQB Gehäuses kann der Servicepartner auf den FAG SmartQB zugreifen. Die Schnittstelle ist intern mit dem Switch verbunden. Bitte beachten Sie folgendes:

- Wenn Sie alle 6 FAG SmartQB Sensoren verwenden und die Service-Schnittstelle verwenden wollen, deaktivieren Sie kurzzeitig die Verbindung mit einem der Sensoren und schließen Sie das Netzkabel an.
- Wenn Sie die virtuellen Ausgänge über Modbus-TCP^[72] verwenden wollen, können Sie nur 5 FAG SmartQB Sensoren anschließen, da ein Port für die Netzerkanbindung benötigt wird.

5.2 Anschlusshinweise

Bitte beachten Sie bei der Erstellung der Anschlüsse die im Folgenden aufgeführten Hinweise.

Anschluss der Spannungsversorgung

- Berücksichtigen Sie für die Auslegung eines Schutzschalters bzw. einer Sicherung sowohl die Nennstromaufnahme, als auch den Einschaltstrom des Netzteilmoduls. Der Ansprechstrom der Schutzeinrichtung sollte so gewählt werden, dass das System bei Auftreten einer überhöhten Stromaufnahme sicher vom Spannungsversorgungsnetz getrennt wird. Bei Einsatz eines einzelnen FAG SmartQB beträgt der Abschaltstrom des Schutzschalters bzw. der Sicherung ca. 10 A.
- Die Netzleitungen und die Spannungsversorgungsleitungen dürfen nicht in einem Strang zusammen mit den Leitungen des Hauptschaltkreises oder den E/A-Signalleitungen (hohe Spannungen, hohe Ströme) verlegt werden. Soweit möglich, sollte ein Mindestabstand von 100 mm zwischen den Leitungen eingehalten werden.
- Treten im Spannungsversorgungsnetz Störungen durch Einschaltspitzen oder andere leitungsgebundene Störungen auf, muss zur Isolation ein Trenntransformator zwischengeschaltet werden.
- Montieren, bzw. schließen Sie alle Schutzabdeckungen, nachdem Sie die Anschlüsse hergestellt haben. Berühren Sie keine spannungsführenden Teile der Module.
- Als Schutz vor Überspannungen (z. B. durch Blitzschlag) sollten Überspannungsableiter verwendet werden.

ACHTUNG



Wählen Sie den Überspannungsschutz so, dass die erlaubten Spannungsschwankungen den Schutz nicht auslösen.

Erdung

Die Erdung des FAG SmartQB erfolgt über das Spannungsversorgungskabel und den Schutzkontaktstecker.

Anschluss der externen Peripherie an die Ein- und Ausgänge

- Die Signalleitungen der Ein- und Ausgänge sollten galvanisch von einander getrennt werden.
- Die Leitungen zu den Ein- und Ausgängen sollten immer von einander getrennt verlegt werden.
- Die Verlegung der E/A-Signalleitungen muss mit einem Mindestabstand von 100 mm zu Netzspannungs- und Starkstromleitungen der Hauptschaltkreise erfolgen. Ist dies nicht möglich, müssen Sie abgeschirmte Leitungen verwenden. Die Erdung der Abschirmung erfolgt in der Regel an der Modulseite.
- Werden die Anschlüsse durch Metallrohre oder Kabeltrassen geführt, müssen diese geerdet werden.
- Leitungen, die Ein- oder Ausgangssignale führen, müssen von Leitungen, die Wechselspannung führen, getrennt verlegt werden.



Bei Leitungslängen über 200 m können durch die Leitungskapazität Leistungsverluste auftreten, welche die Eingangssignale verfälschen können.

Analoge Signalübertragung

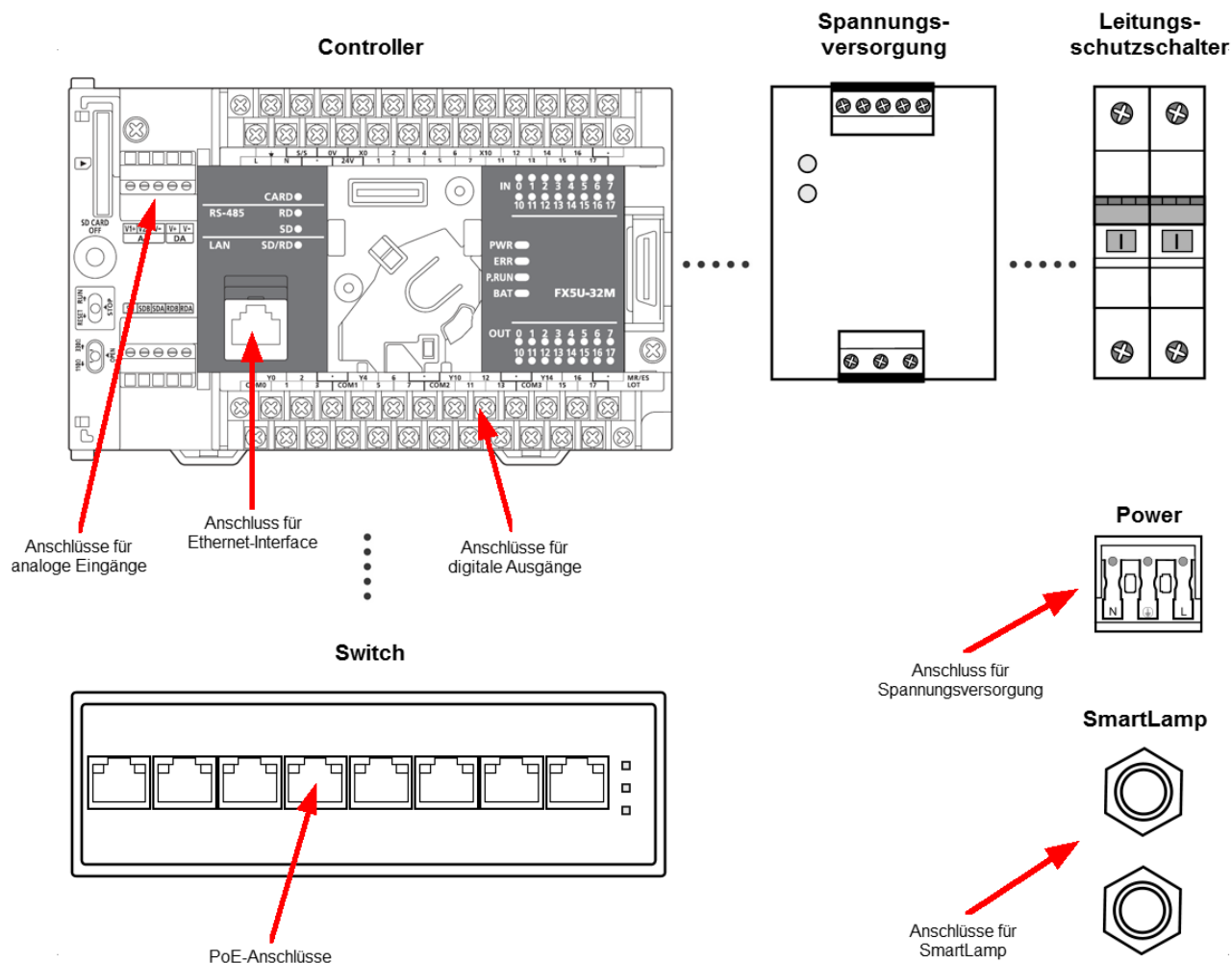
Führen Sie eine niederfrequente analoge Signalübertragung über kurze Entfernungen mit einem 2-adrigen, abgeschirmten Kabel durch. Zwischen den Bezugsleitern von Geber und Empfänger sind Potentialunterschiede möglich, deshalb werden potenzialtrennende Bauteile (Übertrager, Optokoppler usw.) eingesetzt.

Digitale Signalübertragung

Beachten Sie bei der digitalen Signalübertragung die technischen Daten der Schnittstelle in Bezug auf die Übertragungsrate und Übertragungsentfernung, um eine ungestörte Signalübertragung zu gewährleisten.

5.3 Anschlussdetails

Über die Anschlüsse im FAG SmartQB schließen Sie die FAG SmartQB Sensoren, die analogen Eingänge, die digitalen Ausgänge, die FAG SmartLamp (optional) sowie die Spannungsversorgung an:

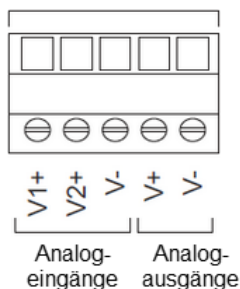


Details zur Belegung der notwendigen Kabel für die analogen Eingänge ^[25], die digitalen Ausgänge ^[26], die FAG SmartLamp und die Spannungsversorgung ^[28] finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Informationen zum Kabeleinführungssystem ^[29] finden Sie im gleichnamigen Kapitel.

Analoge Eingänge

Die analogen Eingänge sind über den Klemmenblock **AD** am FAG SmartQB Controller im Gehäuse zugänglich:



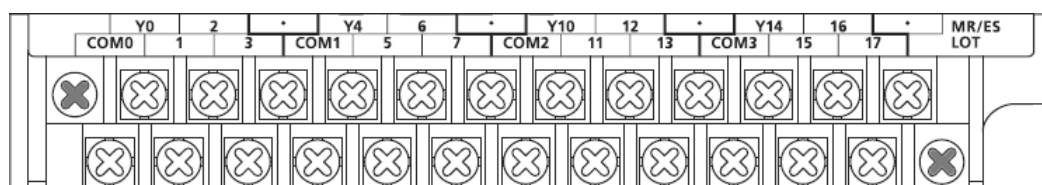
Die Klemmen sind wie folgt definiert:

Signal		Beschreibung
Analog-eingänge	V1+	Analogeingang Kanal 1 (+)
	V2+	Analogeingang Kanal 2 (+)
	V-	Analogeingang (-)*
Analog-ausgänge (nicht verwendet)	V+	Analogausgang (+)
	V-	Analogausgang (-)*

* Die Klemmen "V-" sind intern miteinander verbunden.

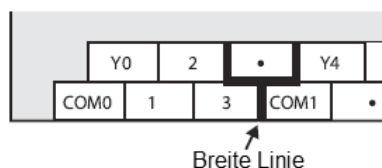
Digitale Ausgänge

Die digitalen Ausgänge sind über den unteren Klemmenblock am FAG SmartQB Controller im Gehäuse zugänglich:



Die digitalen Ausgänge sind in Gruppen zusammengefasst, die 4 Ausgänge enthalten. Jede Gruppe hat einen gemeinsamen Anschluss für die zu schaltende Spannung. Diese Klemmen sind mit "COM" gekennzeichnet.

Die einzelnen Gruppen werden auf den Modulen durch eine breite Linie voneinander getrennt. Die Ausgänge innerhalb eines so gekennzeichneten Bereichs gehören zum selben COM-Anschluss.

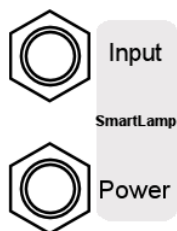


Die Klemmen sind wie folgt definiert:

Signal		Beschreibung
Digital-ausgänge	COM0	+ 30 VDC (max.)
	Y0	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 1 - Kein Alarm
	1	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 1 - Alarm (Vor- und/oder Hauptalarm)
	2	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 2 - Kein Alarm
	3	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 2 - Alarm (Vor- und/oder Hauptalarm)
	COM1	+ 30 VDC (max.)
	Y4	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 3 - Kein Alarm
	5	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 3 - Alarm (Vor- und/oder Hauptalarm)
	6	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 4 - Kein Alarm
	7	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 4 - Alarm (Vor- und/oder Hauptalarm)
	COM2	+ 30 VDC (max.)
	Y10	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 5 - Kein Alarm
	11	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 5 - Alarm (Vor- und/oder Hauptalarm)
	12	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 6 - Kein Alarm
	13	Digitalausgang FAG SmartQB Sensor 6 - Alarm (Vor- und/oder Hauptalarm)

FAG SmartLamp

Die FAG SmartLamp schließen Sie über die M12-Anschlüsse **I/O** und **Power** im Gehäuse an:



Ansteuerung der FAG SmartLamp

Die FAG SmartLamp können Sie über die Input-Buchse ansteuern.

Die Pins sind wie folgt definiert:

Pin-Belegung (Buchse)	Nr.	Signal	Farbe*
<p>Frontansicht</p>	1	nicht verbunden	weiß
	2	nicht verbunden	braun
	3	nicht verbunden	grün
	4	nicht verbunden	gelb
	5	GND Ausgang	grau
	6	Analoger Ausgang	pink
	7	nicht verbunden	blau
	8	nicht verbunden	rot

* Farbangaben gelten für Standardkabel aus dem Zubehör der FAG SmartLamp.

Spannungsversorgung für FAG SmartLamp

Die Spannungsversorgung für die FAG SmartLamp können Sie über die Power-Buchse anschließen.

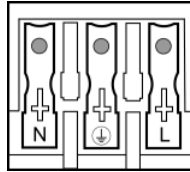
Die Pins sind wie folgt definiert:

Pin-Belegung (Buchse)	Nr.	Signal	Farbe*
<p>Frontansicht</p>	1	Versorgungsspannung Masse	weiß
	2	Versorgungsspannung Plus	braun
	3	nicht verbunden	grün
	4	nicht verbunden	gelb
	5	nicht verbunden	grau
	6	nicht verbunden	pink
	7	nicht verbunden	blau
	8	nicht verbunden	rot

* Farbangaben gelten für Standardkabel aus dem Zubehör der FAG SmartLamp.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des FAG SmartQB schließen Sie über die Netzanschlussklemme im FAG SmartQB Gehäuse an:



Die Pins sind wie folgt definiert:

Name	Signal	Farbe*
L	Netzspannungsanschluss (Phase)	schwarz
N	Netzspannungsanschluss (Nullleiter)	blau
PE	Schutzleiter	grün/gelb

* Farbangaben gelten für Standardkabel aus dem Zubehör des FAG SmartQB.



Um das Verbindungskabel wieder zu lösen, drücken Sie an der Netzanschlussklemme die entsprechenden Tasten und ziehen Sie dann die Kabelenden heraus.

5.4 Kabeleinführungssystem

An der Unterseite des FAG SmartQB Gehäuses befindet sich ein Kabeleinführungssystem durch das vorkonfektionierte Leitungen ohne Lösen der Steckverbinder in das SmartQB Gehäuse eingeführt werden können. Der Dichtrahmen erfüllt die Anforderungen der Schutzart IP65. Er ist so aufgebaut, dass Sie die benötigten Kabel mit wenig Aufwand einführen können.



Aufbau des Kabeleinführungssystems

Das Kabeleinführungssystem hat folgende Bestandteile:

- Rahmen mit eingespritzter Dichtung: Der Rahmen ist fest am Gehäuse montiert. Er lässt sich abschrauben und an einer Seite öffnen.
- Kabel- und Blindtüllen: Die Tüllen sind in Führungsschienen im Rahmen fixiert. Sie können bei demontiertem geöffnetem Rahmen entnommen werden.

Das Kabeleinführungssystem ermöglicht bei ordnungsgemäßer Montage eine IP65-konforme Abdichtung und zugentlastet die vorkonfektionierten Leitungen. Verwenden Sie die mitgelieferten Blindtüllen, um ungenutzte Durchführungen abzudichten. Eine Übersicht über die mitgelieferten Kabeltüllen und Blindtüllen finden Sie in der folgenden Tabelle:

Anzahl	Art	Typ	für Leitung
4	Kabeltülle	geschlitzt, mit 2 x 5 mm Bohrung	Sensorkabel (PoE-Kabel)); Kabel für FAG SmartLamp (optional) 4-5 mm Durchmesser
2	Kabeltülle	geschlitzt, mit 1 x 9 mm Bohrung	Digitalausgangskabel; Spannungsversorgungskabel 8-9 mm Durchmesser
1	Kabeltülle	geschlitzt, mit 1 x 7 mm Bohrung	Analogeingangskabel 6-7 mm Durchmesser
8	Blindtülle	geschlossen, ohne Bohrung	-

Kabel durch Kabeleinführungssystem einführen



Verwenden Sie zum Abschrauben des Kabeleinführungssystems und der Abschlussleiste einen 4 mm Schraubendreher mit Sechskantkugelpopf oder Inbusschlüssel.

Wenn Sie die vorkonfektionierten Leitungen durch das Kabeleinführungssystem führen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

- Schrauben Sie das Kabeleinführungssystem vom FAG SmartQB Gehäuse ab.
- Lösen Sie die drei Schrauben an der Abschlussleiste des Kabeleinführungssystems und entfernen Sie die Abschlussleiste.



- Schieben Sie die Kabeltüllen aus den Führungsschienen heraus. Sie können auch Blindtüllen entnehmen, die Sie durch Kabeltüllen ersetzen möchten.
- Stecken Sie auf jedes Kabel eine geschlitzte Kabeltülle, die dem Kabeldurchmesser entspricht. Je nach Ausstattung Ihres FAG SmartQB müssen Sie Blindtüllen durch mitgelieferte Kabeltüllen ersetzen.



- Sortieren Sie die Kabel nach geplanter Endposition (siehe Anschlussdetails ²⁵). Schieben Sie dann die Kabeltüllen mit den Kabeln sowie die verbliebenen Blindtüllen wieder in die Führungsschienen des Kabeleinführungssystems.



Setzen Sie die Kabel- und Blindtüllen so ein, dass die Dichtlippen zum Rahmen hin ausgerichtet sind. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Schutzart erhalten bleibt!



- Setzen Sie die Abschlussleiste wieder auf den Rahmen und fixieren Sie sie mit den drei Schrauben (Anzugsdrehmoment: ca. 2-3 Nm).
- Führen Sie alle Kabel durch die Öffnung in das Gehäuseinnere des FAG SmartQB.
- Schrauben Sie das Kabeleinführungssystem wieder am FAG SmartQB Gehäuse fest (Anzugsdrehmoment: max. 1,5 Nm).
- Schließen Sie nun alle Kabel an die einzelnen Geräte an (siehe Anschlussübersicht ²²).



Stellen Sie folgendes sicher:

- Kabeltüllen und Blindtüllen müssen im Rahmen gleichmäßig und bündig eingesetzt sein.
- Der Kabeldurchmesser muss zu den Bohrungen in den Kabeltüllen passen.
- Das Kabeleinführungssystem muss mit den mitgelieferten Kabeltüllen und Blindtüllen abgeschlossen sein.
- Die Abschlussleiste des Kabeleinführungssystems muss wieder eingesetzt und festgeschraubt sein (Anzugsdrehmoment beachten!).
- Die Dichtung muss zwischen Gehäuse und Kabeleinführungssystem aufgeklebt sein.
- Das Kabeleinführungssystem muss am Gehäuse festgeschraubt sein (Anzugsdrehmoment beachten!). Nur so kann gewährleistet werden, dass die Schutzart erhalten bleibt!

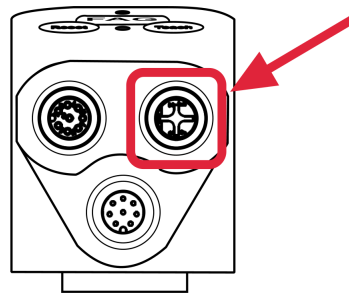
5.5 FAG SmartQB Sensor anschließen

Über die Anschlüsse am FAG SmartQB Sensor können Sie eine Ethernet-Verbindung zum FAG SmartQB einrichten. Sie benötigen dazu folgendes Anschlusskabel aus dem Lieferumfang:

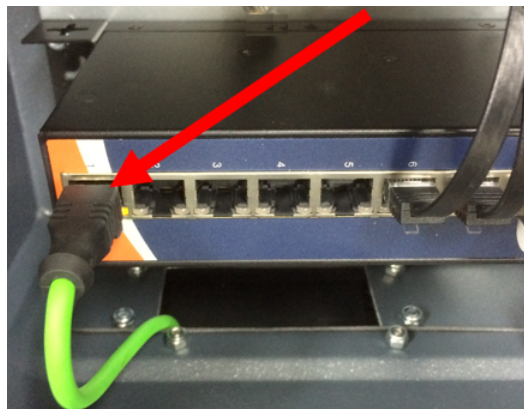
- Kabel für Ethernet-Verbindung (Ethernet/PoE); M12 auf RJ45.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verbindung herzustellen:

1. Nehmen Sie das Ethernet-Kabel und verbinden Sie den Stecker mit dem Ethernet-Anschluss (oben rechts).



4. Verlegen Sie das Ethernet-Kabel zum FAG SmartQB Gehäuse.
 5. Führen Sie das Ethernet-Kabel durch das Kabeleinführungssystem ²⁹ in das Gehäuseinnere.
 6. Schließen Sie das Kabel an einen beliebigen Anschluss am PoE-Switch ein.
- Stellen Sie sicher, dass der Stecker einrastet.



Wiederholen Sie die Schritte für jeden weiteren FAG SmartQB Sensor.



Wenn Sie 6 FAG SmartQB Sensoren anschließen möchten, entfernen Sie das Kabel für die Netzwerkschnittstelle des Servicepartners aus dem Switch.

Wenn Sie den FAG SmartQB starten, können Sie im Hauptbildschirm im Bereich **Einstellungen** die FAG SmartQB Sensoren anzumelden ⁵⁵.

Eine Darstellung aller Anschlussmöglichkeiten des FAG SmartQB finden Sie in der Anschlussübersicht ²².

5.6 Analoge Eingänge anschließen

Sie können über den FAG SmartQB Controller bis zu zwei analoge Eingänge nutzen, um Prozessparameter, wie eine variable Drehzahl anzulegen. Der Messbereich der analogen Eingänge liegt bei 0-10 V.

Die Auflösung der Eingangskanäle sieht wie folgt aus:

Messbereich	Wertebereich	Auflösung
0-10 V	0-4.000	2,5 mV

Beachten Sie bei den Eingangskanälen bitte folgendes:

- Die Eingangswiderstände betragen bei Nutzung von Spannungseingängen 115,7 kOhm.
- Der maximal zulässige kurzzeitige Spannungsbereich der Eingänge beträgt -0,5 V bis +15 V

Sie schließen die analogen Eingänge am Klemmenblock ²⁵ des FAG SmartQB Controllers an.

Wichtige Hinweise, die Sie beim Anschließen beachten müssen, finden Sie im Abschnitt **Anschlusshinweise** ²⁴.

Details zur Pin-Belegung der einzelnen Anschlüsse finden Sie im Abschnitt **Anschlussdetails** ²⁵.

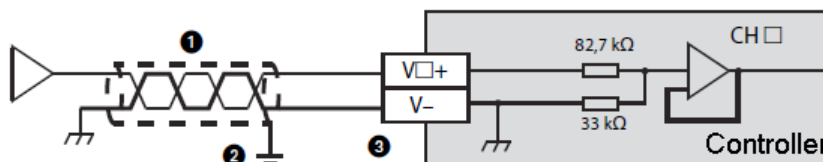


Beachten Sie beim Anschluss an einen Klemmenblock die folgenden Hinweise: Nichtbeachtung kann zu elektrischen Schlägen, Kurzschlüssen, losen Verbindungen oder Schäden am Controller führen.

- Beachten Sie beim Abisolieren der Drähte das unten angegebene Maß.
- Verdrillen Sie die Enden von flexiblen Leitungen (Litze). Achten Sie darauf, dass keine Einzeldrähte abstehen.
- Die Enden flexibler Leitungen dürfen nicht verzinkt werden.
- Verwenden Sie nur Leitungen mit dem korrekten Querschnitt.
- Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit dem unten angegebenen Anzugsmoment an.
- Befestigen Sie die Leitungen so, dass auf die Klemmen und die angeschlossenen Leitungen kein Zug ausgeübt wird.

Schaltplan für Spannungssignale

Die folgende Illustration zeigt den Anschluss von Spannungssignalen an die Analogeingänge des FAG SmartQB Controllers.



□ steht für die Kanalnummer

Nummer	Beschreibung
1	2-adrige, abgeschirmte und paarig verdrillte Leitung
2	Erdung (Klasse D, Erdungswiderstand ≤100 Ohm)
3	Falls ein Kanal nicht verwendet wird, muss die entsprechende Klemme "V+" mit Klemme "V-" verbunden werden.

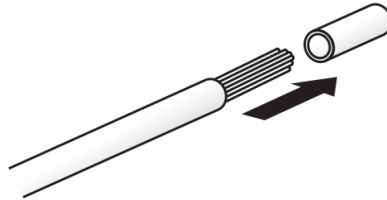
Analoge Eingänge anschließen

Für den Anschluss der analogen Eingänge benötigen Sie folgende Anschlusskabel, die nicht im Standardlieferumfang enthalten sind:

- Kabel für Analogeingänge

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie am Ende der Leitung die Isolation.



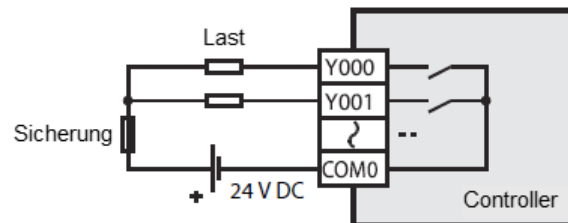
2. Schieben Sie eine Aderendhülse auf das abisolierte Leitungsende und pressen Sie sie fest.
 3. Öffnen Sie die linke Abdeckklappe [20](#) am FAG SmartQB Controller.
 4. Führen Sie das Kabel durch das Kabeleinführungssystem [29](#) in das Gehäuseinnere.
 5. Befestigen Sie die Leitung mit der Schraube an der jeweiligen Klemme des Klemmenblocks [25](#) (Anzugsmomente der Schrauben: 0,22 bis 0,25 Nm).
 6. Führen Sie die Leitung nach unten heraus und schließen Sie die Abdeckklappe am Controller.
- Wenn Sie den FAG SmartQB starten, können Sie im Hauptbildschirm im Bereich **Einstellungen** die Analogeingänge konfigurieren [55](#).

5.7 Digitale Ausgänge anschließen

Sie können über den FAG SmartQB Controller digitale Ausgänge nutzen, um den Alarmstatus von bis zu sechs FAG SmartQB Sensoren auszugeben. Die digitalen Ausgänge melden den Gesamtalarmstatus der einzelnen FAG SmartQB Sensoren als **Kein Alarm** und **Alarm** (Vor- und/oder Hauptalarm).

Sie schließen die digitalen Ausgänge am Klemmenblock ²⁶ des FAG SmartQB Controllers an. Der Status der digitalen Ausgänge wird an den Status-LEDs des Controllers ⁴⁷ angezeigt.

Beispiel zur Beschaltung der Relaisausgänge

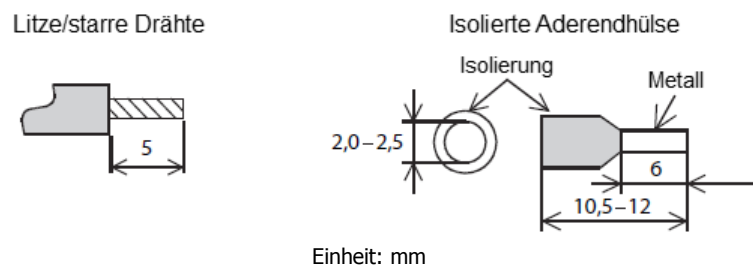


Wichtige Hinweise, die Sie beim Anschließen beachten müssen, finden Sie im Abschnitt **Anschlusshinweise** ²⁴. Details zur Belegung der einzelnen Anschlüsse finden Sie im Abschnitt **Anschlussdetails** ²⁶.

Anschluss an den Klemmenblock

Verwenden Sie nur Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2 bis 0,5 mm². Wenn an einer Klemme zwei Drähte angeschlossen werden müssen, verwenden Sie Leitungen mit einem Querschnitt von 0,2 mm². Das Anzugsmoment der Schrauben beträgt 0,22 bis 0,25 Nm.

Bei Litzen entfernen Sie die Isolierung und verdrehen die einzelnen Drähte. Starre Drähte werden vor dem Anschluss nur abisoliert. Falls isolierte Aderendhülsen verwendet werden, müssen deren Abmessungen den Maßen in der folgenden Abbildung entsprechen.



Beachten Sie beim Anschluss an einen Klemmenblock die folgenden Hinweise:
Nichtbeachtung kann zu elektrischen Schlägen, Kurzschlüssen, losen Verbindungen oder Schäden am Controller führen.

- Beachten Sie beim Abisolieren der Drähte das unten angegebene Maß.
- Verdrehen Sie die Enden von flexiblen Leitungen (Litze). Achten Sie darauf, dass keine Einzeldrähte abstehen.
- Die Enden flexibler Leitungen dürfen nicht verzinkt werden.
- Verwenden Sie nur Leitungen mit dem korrekten Querschnitt.
- Ziehen Sie die Schrauben der Klemmen mit dem unten angegebenen Anzugsmoment an.
- Befestigen Sie die Leitungen so, dass auf die Klemmen und die angeschlossenen Leitungen kein Zug ausgeübt wird.

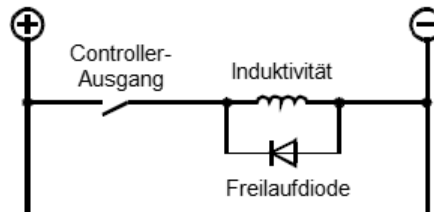
Hinweise zum Anschluss der Ausgänge

Externe Spannungsversorgung: Schließen Sie zum Schalten der Last eine externe Spannung von maximal 30 VDC an.

Hinweise zum Schutz der Ausgänge

Schutz bei Kurzschlüssen: Die Ausgänge sind intern nicht vor Überstrom geschützt. Bei einem Kurzschluss im Lastkreis besteht die Gefahr von Beschädigungen des Geräts oder von Bränden. Sichern Sie aus diesem Grund den Lastkreis extern mit einer Sicherung ab.

Schalten von induktiven Lasten: Bei induktiven Lasten, wie z.B. Schützen oder Magnetventilen, die mit einer Gleichspannung angesteuert werden, sollten immer Freilaufdioden vorgesehen werden.



Wählen Sie eine Diode mit folgenden Daten:

- Spannungsfestigkeit: mindestens der 5-fache Wert der Schaltspannung
- Strom: mindestens so hoch wie der Laststrom

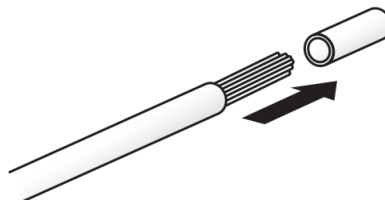
Digitale Ausgänge anschließen

Für den Anschluss der digitalen Ausgänge benötigen Sie folgende Anschlusskabel, die nicht im Standardlieferumfang enthalten sind:

- Kabel für Digitalausgänge

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie am Ende der Leitung die Isolierung.



2. Schieben Sie eine Aderendhülse auf das abisolierte Leitungsende und pressen Sie sie fest.
3. Öffnen Sie die untere Abdeckklappe ²⁰ am FAG SmartQB Controller.
4. Führen Sie das Kabel durch das Kabeleinführungssystem ²⁹ in das Gehäuseinnere.
5. Befestigen Sie die Leitung mit der Schraube an der jeweiligen Klemme des Klemmenblocks ²⁶.
6. Führen Sie die Leitung nach unten heraus und schließen Sie die Abdeckklappe am Controller.

Wenn Sie den FAG SmartQB starten, wird der Alarmstatus des angeschlossenen FAG SmartQB Sensors automatisch ausgegeben und über die Status-LEDs des Controllers ⁴ angezeigt.

5.8 Netzwerkeinbindung herstellen

Sie können den FAG SmartQB in Ihr Netzwerk einbinden und über virtuelle Ausgänge Prozessparameter, wie z.B. den Gesamtalarmstatus, den Alarmstatus der einzelnen Sensoren sowie weitere Prozessparameter, auslesen. Weitere Informationen zu den virtuellen Ausgängen finden Sie im Kapitel Modbus-Register und -Funktionen^[72].



Bitte beachten Sie, dass Sie in diesem Fall über den PoE-Switch maximal 5 FAG SmartQB Sensoren verwenden können. Der verbleibende sechste Port im PoE-Switch wird für die Netzwerkeinbindung benötigt.

Standardmäßig sind die Netzwerkparameter des FAG SmartQB im Auslieferungszustand wie folgt festgelegt:

Komponente	Beschreibung	Wert
Controller (FX5CPU)	IP-Adresse	192.168.1.240
	Subnetzmaske	nicht definiert (0.0.0.0)
	Gateways	nicht definiert (0.0.0.0)
Display (GOT IP Address)	IP-Adresse	192.168.1.18
	Subnetzmaske	255.255.255.0
	Standard-Gateway	0.0.0.0
FAG SmartQB Sensor 1 bis 6	IP-Adresse	192.168.1.101 bis 192.168.1.106



Wenn Sie den FAG SmartQB in Ihr Netzwerk einbinden und dazu die Netzwerkparameter ändern wollen, kontaktieren Sie bitte Ihren Servicepartner oder den Schaeffler Support. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **FAG SmartQB in Ihr Netzwerk einbinden**^[65].

Ethernet-Kabel anschließen

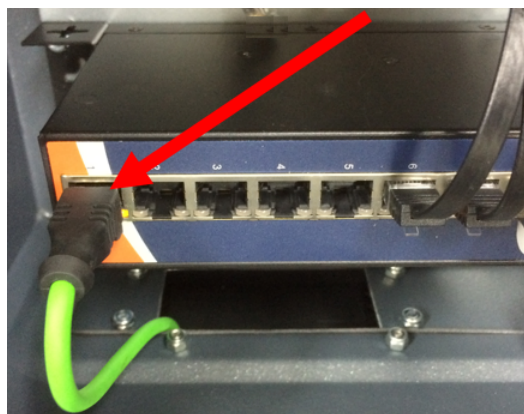
Für die Anbindung des FAG SmartQB in Ihr Netzwerk benötigen Sie folgende Anschlusskabel, die nicht im Standardlieferumfang enthalten sind:

- Ethernet-Kabel; RJ45

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Verlegen Sie das Ethernet-Kabel zum FAG SmartQB Gehäuse.
2. Führen Sie das Ethernet-Kabel durch das Kabeleinführungssystem^[29] in das Gehäuseinnere.
3. Schließen Sie das Kabel an einen beliebigen Anschluss am PoE-Switch an.

Stellen Sie sicher, dass der Stecker einrastet.





Wenn Sie sechs FAG SmartQB Sensoren anschließen möchten, entfernen Sie das Kabel für die Netzwerkschnittstelle des Servicepartners aus dem Switch.

Eine Darstellung aller Anschlussmöglichkeiten des FAG SmartQB finden Sie in der Anschlussübersicht [22](#).

5.9 FAG SmartLamp anschließen

Um den Gesamtalarmstatus zu visualisieren, können Sie optional die FAG SmartLamp montieren und mit dem FAG SmartQB verbinden.



Eine detaillierte Anleitung zur Montage der FAG SmartLamp finden Sie in der Benutzerdokumentation FAG SmartLamp auf der SD-Karte.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Verbindung herzustellen:

1. Nehmen Sie die beiden Verlängerungskabel (M12, 8-polig, Buchse-Stecker) aus dem Zubehör der FAG SmartLamp.
2. Führen Sie die beiden Kabel durch das Kabeleinführungssystem [29](#) in das Gehäuseinnere des FAG SmartQB.
3. Nehmen Sie ein Verlängerungskabel und verbinden Sie die Ein-/Ausgänge der FAG SmartLamp mit dem I/O-Anschluss im FAG SmartQB Gehäuse.
4. Nehmen Sie das zweite Verlängerungskabel und verbinden Sie die Spannungsversorgung der FAG SmartLamp mit dem Power-Anschluss für die Lampe im FAG SmartQB Gehäuse.
5. Beachten Sie die Allgemeinen Hinweise [21](#) zum Verlegen der Kabel.

Wenn Sie den FAG SmartQB starten und die ersten Messwerte vorliegen, zeigt die FAG SmartLamp automatisch den Gesamtalarmstatus des Systems an.

Details zur Belegung der Kabel finden Sie unter Anschlussdetails [25](#).

Eine Darstellung aller Anschlussmöglichkeiten des FAG SmartQB finden Sie in der Anschlussübersicht [22](#).

5.10 Spannungsversorgung anschließen

Im Inneren des FAG SmartQB Gehäuses befindet sich die Anschlussklemme (Power) für den Anschluss der Spannungsversorgung.

Sicherheitshinweise

GEFAHR



Der Kontakt mit gefährlichen Spannungen kann lebensgefährlich sein!

- Der FAG SmartQB darf nur von Personen für den Gebrauch vorbereitet werden, die nach den einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften nachweisbar dafür qualifiziert sind.
- Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten der FAG SmartQB allpolig spannungsfrei getrennt ist. Betätigen Sie den Hauptschalter (oder Gefahrenschalter) bzw. trennen Sie die Steckverbindung zum Gerät und sichern Sie das System gegen Wiedereinschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabelisolierung der Netzzuleitung bis kurz vor die Netzanschlussklemme geführt wird. Die freien Drähte der Netzzuleitung müssen so kurz wie möglich gehalten werden, damit sie nicht mit den Sekundärleitungen in Berührung kommen können.
- Wenn keine trennbare Steckverbindung zum FAG SmartQB verwendet wird, muss das Gerät über eine zugeordnete extern zu installierende Trennvorrichtung (z. B. ein Hauptschalter) abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss den Normen IEC 60947-1 und IEC 60947-3 entsprechen und muss alle stromführenden Leiter trennen.
- Zur sofortigen Abschaltung der Stromversorgung im Gefahrenfall muss die Trennvorrichtung an einer frei zugänglichen Stelle in 1 bis 1,5 Metern Entfernung zum Gerät fest montiert werden.

GEFAHR



Schäden am FAG SmartQB durch eine ungeeignete Spannungsversorgung!

- Es darf nur eine Spannungsversorgung verwendet werden, die der Spezifikation in den Technischen Daten [10](#) sowie den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen für solche Bauteile entspricht.
- Beachten Sie unbedingt die Angaben der Versorgungsspannung auf dem Typenschild des FAG SmartQB.
- Achten Sie beim Anschluss unbedingt auf die korrekte Polung. Eine falsche Polung kann die Hardware beschädigen.

FAG SmartQB ans Stromnetz anschließen

1. Prüfen Sie, ob Spannung und Frequenz Ihres Netzanschlusses mit den Werten auf dem Typenschild des FAG SmartQB übereinstimmen.
2. Führen Sie das Anschlusskabel durch das Kabeleinführungssystem [29](#) in das Gehäuseinnere des FAG SmartQB. Die offenen Kabelenden müssen sich danach im Gehäuse befinden.
3. Schieben Sie die Kabelenden in die Anschlussklemme für die Spannungsversorgung [28](#) im FAG SmartQB Gehäuse.
4. Verlegen Sie das Kabel zur Versorgungseinheit. Beachten Sie die Allgemeinen Hinweise [27](#) zum Verlegen der Kabel.
5. Wenn Sie alle Anschlüsse eingerichtet haben, schließen Sie den FAG SmartQB an das Stromnetz an.



Um das Verbindungskabel wieder zu lösen, drücken Sie an der Netzanschlussklemme die entsprechenden Tasten und ziehen Sie dann die Kabelenden heraus.

Details zur Belegung des Kabels finden Sie unter Anschlussdetails [25](#).

Eine Darstellung aller Anschlussmöglichkeiten des FAG SmartQB finden Sie in der Anschlussübersicht [22](#).

5.11 FAG SmartQB starten

Wenn Sie die FAG SmartQB Sensoren, die Analogeingänge (optional), die digitalen Ausgänge (optional), die FAG SmartLamp (optional) und die Spannungsversorgung angeschlossen haben, können Sie den FAG SmartQB starten.

WICHTIG




Vergewissern Sie sich, dass die mitgelieferte SD-Karte im SD-Kartenschacht des Touchscreen-Displays eingerastet ist. Andernfalls kann es zu Problemen bei der Programmausführung des Displays kommen.
Generell empfehlen wir, die SD-Speicherkarte nur für eine Sicherungskopie oder für ein Programm-Update zu entnehmen.



Sobald Sie den FAG SmartQB einschalten, ist das Gerät messbereit. Um von Anfang an eine optimale Schwingungsüberwachung zu gewährleisten, empfehlen wir, vor dem Starten des FAG SmartQB folgendes sicherzustellen:

- Alle Anschlüsse sind korrekt angeschlossen worden.
- Die zu überwachende Maschine befindet sich in einem normalen Betriebszustand.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie die Gehäusetür des FAG SmartQB.
- Bringen Sie den Ein-/Ausschalter am Leitungsschutzschalter  in die Position **On (I)**.
- Verschließen Sie die SmartQB Gehäusetür.

Sobald der FAG SmartQB Sensor messbereit ist, liefern die internen Sensoren - Schwingungssensor und Temperatursensor - Signale. Diese werden von der Basismessaufgabe, die bereits im Auslieferungszustand angelegt ist, in folgende Kennwerte umgerechnet:

- ISO 10816
- RMS Breitband - Beschleunigung
- RMS Breitband - Hüllkurve
- Spitze-Spitze (Peak-to-Peak)
- Systemtemperatur



Befindet sich die zu überwachende Maschine nicht in einem normalen Betriebszustand, ist es möglich, dass das SmartCheck Gerät nach dem Hochfahren einen Alarm anzeigt.

Sie können weitere Einstellungen über das Touchscreen-Display des FAG SmartQB vornehmen.

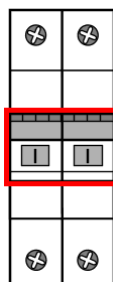
Weitere Informationen finden Sie im Kapitel **Bedienelemente des Touchscreen-Displays** .

6 Bedienelemente des FAG SmartQB

Neben den Anschlussmöglichkeiten, die in den Abschnitten des Kapitels **Aufbau, Anschlüsse und Einrichtung** ^[20] beschrieben wurden, verfügen die einzelnen Komponenten des FAG SmartQB über weitere Bedienelemente wie Schalter und LEDs. Details dazu finden Sie in den folgenden Abschnitten.

6.1 Bedienelemente des Leitungsschutzschalters

In der folgenden Grafik finden Sie eine Übersicht über den Leitungsschutzschalter **L1**. Als einziges Bedienelement finden Sie hier den Schalter:

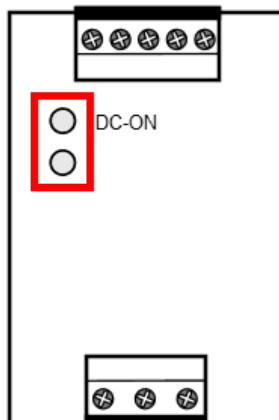


Die Schalterstellung kennzeichnet den Status der Spannungsversorgung wie folgt:

ON (I)	Der Stromkreis ist eingeschaltet.
OFF (0)	Der Stromkreis ist abgeschaltet.

6.2 Bedienelemente des Netzteils

In der folgenden Grafik finden Sie eine Übersicht über das Netzteil. Als einziges Bedienelement finden Sie hier die Status-LED auf der Vorderseite oben links:

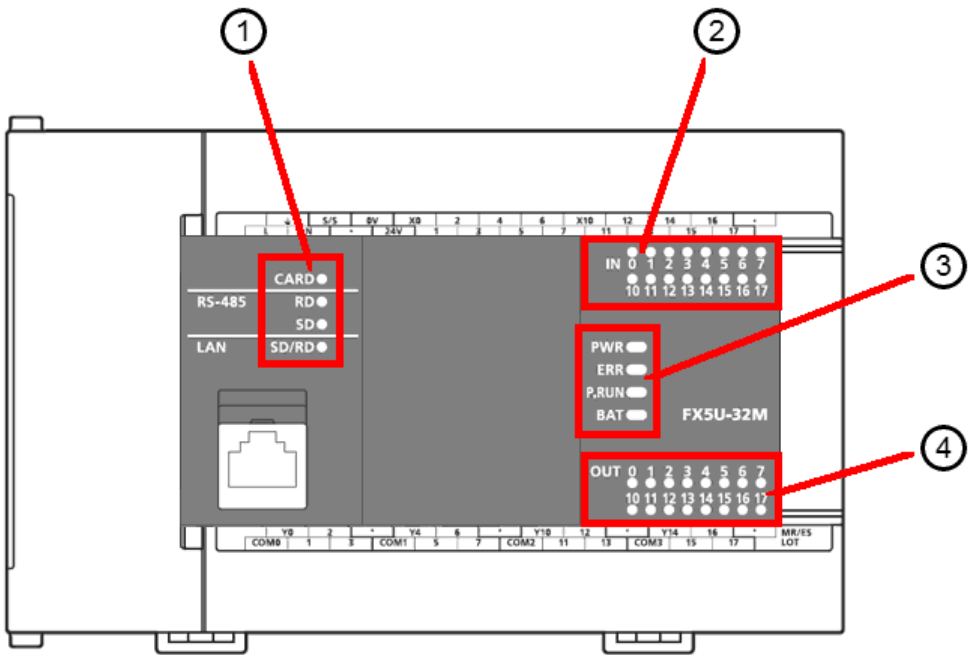


Die Status-LED kennzeichnet den Status des Netzteils wie folgt:

LED ist an	Das Netzteil funktioniert normal.
LED ist aus	Es ist keine Netzspannung vorhanden oder die Hardware ist fehlerhaft.

6.3 Bedienelemente des Controllers

In der folgenden Grafik finden Sie eine Übersicht über den Controller und die Position der Bedienelemente:



Die Positionszahlen bezeichnen die folgenden Bedienelemente. Details zu den einzelnen Bedienelementen finden Sie in den Abschnitten unten.

Position	Bedienelement
1	Status-LEDs des Controller-Speichers 41
2	Status-LEDs der digitalen Eingänge 42
3	Status-LEDs des Controllers 42
4	Status-LEDs der digitalen Ausgänge 41

1. Status-LEDs des Controller-Speichers

Auf der linken Seite befinden sich die Status-LEDs des Controller-Speichers:



Sie finden hier die folgenden Informationen:

CARD	Diese LED zeigt den Zustand der Speicherkarte an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Normalbetrieb• Blinkt: Die Speicherkarte wird für den Betrieb vorbereitet.• Leuchtet nicht: Die Speicherkarte ist nicht in Betrieb oder nicht installiert.
SD/RD	Diese LEDs zeigen den Zustand der Datenkommunikation via RS485 an (wird aktuell nicht unterstützt): <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Es werden Daten gesendet oder empfangen.• Leuchtet nicht: Normalbetrieb (Es findet keine Kommunikation statt)

2. Status-LEDs der digitalen Eingänge



Die digitalen Eingänge werden in der aktuellen Version nicht verwendet. Im Normalbetrieb leuchten die Status-LEDs der digitalen Eingänge nicht.

Die Status-LEDs unter der Steckverbindung für die digitalen Eingänge informieren Sie über den Zustand jedes einzelnen Eingangs:



Sie finden hier die folgenden Informationen:

IN 0 bis IN 7 IN 10 bis IN 17	Diese LEDs zeigen den Eingangszustand der digitalen Eingänge an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet grün: Das entsprechende Eingangssignal führt High-Pegel.• Leuchtet nicht: Das entsprechende Eingangssignal führt Low-Pegel.
--	--

3. Status-LEDs des Controllers

Die Status-LEDs rechts am Controller informieren Sie über Betriebsart und -zustand sowie Fehler des Controllers.

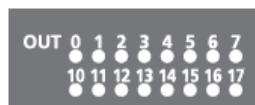


Sie finden hier die folgenden Informationen:

PWR	Diese LED zeigt den Zustand des Controllers an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Normalbetrieb• Leuchtet nicht: Die Spannungsversorgung ist ausgeschaltet oder es liegt ein Hardware-Fehler vor.
ERR	Diese LED zeigt den Fehlerzustand des Controllers an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Es liegt ein Controller- oder Hardware-Fehler vor.• Blinkt: Es liegt ein Fehler vor oder das Modul macht einen Reset.• Leuchtet nicht: Normalbetrieb
P.RUN	Diese LED zeigt den Betriebszustand des Controllers an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Normalbetrieb• Blinkt: Die Programmausführung pausiert.• Leuchtet nicht: Die Ausführung des Programms auf dem Controller wurde gestoppt oder es ist ein Fehler aufgetreten.
BAT	Diese LED zeigt den Zustand der Batterie an: <ul style="list-style-type: none">• Blinkt: Batterie ist leer oder nicht angeschlossen.• Leuchtet nicht: Normalbetrieb

4. Status-LEDs der digitalen Ausgänge

Die Status-LEDs über der Steckverbindung für die digitalen Ausgänge informieren Sie über den Zustand jedes einzelnen Ausgangs:



Sie finden hier die folgenden Informationen:

OUT 0 bis OUT 7

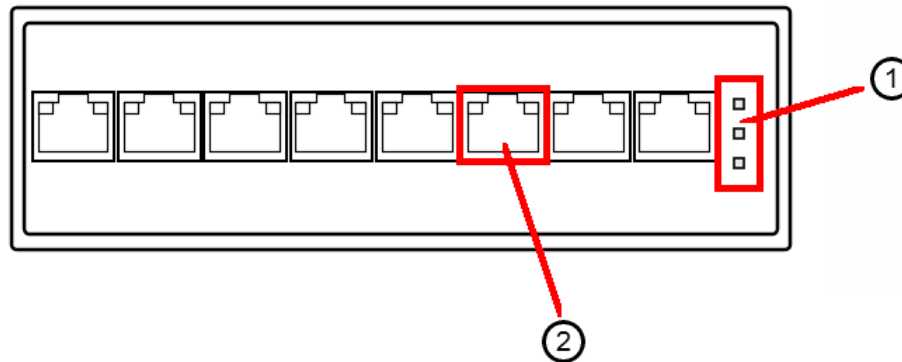
OUT 10 bis OUT 17

Diese LEDs zeigen den Ausgangszustand der digitalen Ausgänge an:

- **Leuchtet grün:** Das entsprechende Ausgangssignal führt High-Pegel.
- **Leuchtet nicht:** Das entsprechende Ausgangssignal führt Low-Pegel.

6.4 Bedienelemente des Switchs

In der folgenden Grafik finden Sie eine Übersicht über den Switch und die Position der Bedienelemente:



Die Positionszahlen bezeichnen die folgenden Bedienelemente. Details zu den einzelnen Bedienelementen finden Sie in den Abschnitten unten.

Position	Bedienelement
1	Status-LEDs des Switchs ⁴⁴
2	Status-LEDs der einzelnen Ports und PoE-Anzeige ⁴⁴

1. Status-LED P1 / P2 / Fault

Die Status-LEDs rechts am Switch informieren Sie über Betriebsart und -zustand sowie Fehler des Switchs.

Sie finden hier die folgenden Informationen:

P1 / P2	Diese LEDs zeigen den Zustand des Switchs an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Normalbetrieb• Leuchtet nicht: Die Spannungsversorgung ist ausgeschaltet.
Fault	Diese LED zeigt den Fehlerzustand an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Es liegt ein Fehler vor.• Leuchtet nicht: Normalbetrieb

2. Status-LED der einzelnen Ports und PoE-Anzeige

Die Status-LEDs über den Ethernet-Ports informieren Sie über den Verbindungsstatus und PoE-Status der einzelnen Anschlüsse.

Sie finden hier die folgenden Informationen:

Link/Act	Diese LED zeigt den Verbindungsstatus an: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet/Blinkt: Normalbetrieb• Leuchtet nicht: Es findet keine Datenübertragung statt.
PoE	Diese LED zeigt an, ob die angeschlossenen Geräte über PoE (Power-over-Ethernet) mit Spannung versorgt werden: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtet: Normalbetrieb• Leuchtet nicht: Die angeschlossenen Geräte werden nicht über PoE versorgt.

7 Bedienelemente des Touchscreen-Displays













- Bedienen Sie das Touchscreen-Display nicht mit einem spitzen Gegenstand, wie einem Stift. Andernfalls kann es zu Beschädigungen des Displays kommen.
- Entfernen Sie nach der Montage die Schutzfolie vom Touchscreen-Display. Andernfalls kann es sein, dass sich die Schutzfolie später nicht mehr lösen lässt.

Wenn Sie den FAG SmartQB zum ersten Mal starten, wird der Startup-Bildschirm angezeigt. Hier können Sie die Sprache auswählen und die Systemzeit bearbeiten. Danach stellt das Display über seine Bedienelemente ein Menü mit verschiedenen Überwachungs- und Einstellungsmöglichkeiten zur Verfügung.

Allgemeine Navigationsmöglichkeiten

Das Touchscreen-Display reagiert auf Berührung. Durch Antippen mit dem Finger können Sie durch die Seiten des Menüs navigieren sowie weitere Einstellungsmöglichkeiten aufrufen.

Je nachdem, wo Sie sich im Menü befinden, haben Sie folgende allgemeine Navigationsmöglichkeiten:

Bedienelement	Beschreibung
	Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um zum Hauptbildschirm  zu springen.
	Wenn diese Symbole erscheinen, gibt es eine vorherige bzw. eine weitere Seite. Tippen Sie auf  , um eine weitere Seite anzuzeigen. Tippen Sie auf  , um zur vorherigen Seite zurückzukehren
 	Grau unterlegte Bereiche zeigen an, dass Sie hier Einstellungsmöglichkeiten haben. Tippen Sie auf diesen Bereich, um ein Häkchen zu setzen oder ein Tastaturfeld zu öffnen und die gewünschte Einstellung vorzunehmen.
	Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Werte auf Null zurückzusetzen.
	Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die Anzeige zu schließen, ohne die Änderungen zu übernehmen.
Tastaturfeld	<div><p>Wenn Sie auf einen Bereich tippen, für den Sie Einstellungen vornehmen können, öffnet sich ein Tastaturfeld:</p><p>(verfügbar ist nur die englische Version)</p><p>Gehen Sie hier wie folgt vor:</p><ul style="list-style-type: none">• Tippen Sie auf einen Buchstaben oder eine Zahl, um diese ins Textfeld zu übernehmen.• Tippen Sie auf ABC, um zwischen Groß- und Kleinschreibung zu wechseln.• +/- ändert das Vorzeichen der Zahl, mit . beginnen Sie Dezimalzahlstellen.• AC löscht alle Buchstaben und Zahlen im Textfeld.• Mit DEL löschen Sie die letzte Eingabe.• Mit ENT bestätigen und übernehmen Sie Ihre Änderungen.</div>

Ziffernblock

Wenn Sie auf einen Bereich tippen, für den Sie Einstellungen vornehmen können, öffnet sich ein Ziffernblock:



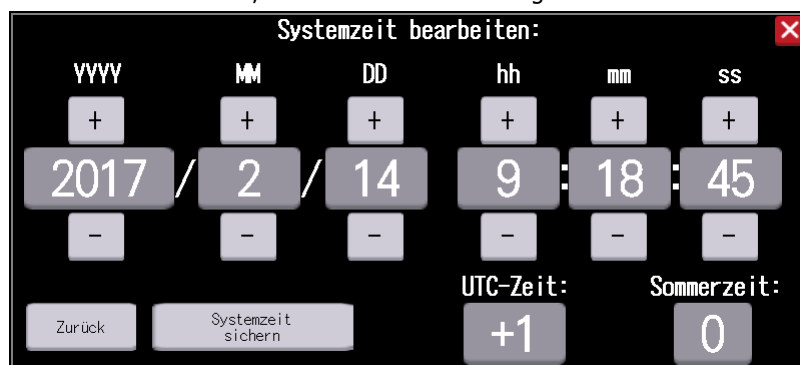
(verfügbar ist nur die englische Version)

Gehen Sie hier wie folgt vor:

- Tippen Sie auf eine Zahl, um diese ins Zahlenfeld zu übernehmen.
- **+/-** ändert das Vorzeichen der Zahl, mit **.** beginnen Sie Dezimalzahlstellen.
- **AC** löscht alle Zahlen im Zahlenfeld.
- Mit **DEL** löschen Sie die letzte Eingabe.
- Mit **ENT** bestätigen und übernehmen Sie Ihre Änderungen.

Systemzeit bearbeiten

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um in einem neuen Dialog Datum und Uhrzeit zu bearbeiten:



Datum und Uhrzeit werden im Format "Jahr/Monat/Tag - Stunde:Minute:Sekunde" angezeigt.

Gehen Sie hier wie folgt vor:

- Tippen Sie auf die Tasten **+/-**, um das Datum im Format "Jahr/Monat/Tag" zu ändern.
- Tippen Sie auf die Tasten **+/-**, um die Uhrzeit im Format "Stunde:Minute:Sekunde" zu ändern.
- Tippen Sie auf die Taste **UTC-Zeit**, um die Abweichung Ihrer lokalen Zeit von der UTC einzustellen. Für Deutschland ist diese Einstellung **+1**.
- Tippen Sie auf die Taste **Sommerzeit**, um die Sommerzeit ein- oder auszuschalten. Mit **+1** ist die Sommerzeit eingeschaltet, mit **0** ist sie ausgeschaltet.
- Tippen Sie auf **Systemzeit sichern**, um die Systemzeiteinstellungen im Display, im Controller und im FAG SmartQB Sensor zu speichern.

Bitte beachten Sie, dass die Systemzeiteinstellungen erst nach einer Minute übernommen und im Display aktualisiert werden.



- Der FAG SmartQB verfügt über eine interne Uhr, die funktionstüchtig ist, solange das Gerät mit Spannung versorgt ist. Da sie keine Pufferbatterie hat, fällt sie jedoch aus, sobald die Spannungsversorgung mehr als 10 Tage unterbrochen wird. Wenn Sie die unterbrochene Spannungsversorgung wiederherstellen und Sie haben **Systemzeit bearbeiten** ausgewählt, sollten Sie die Systemzeit korrigieren.
- Wenn Sie den FAG SmartQB in Ihr System eingebunden haben, müssen Sie auch die IP-Adressen der Sensoren anpassen⁷⁰. Ansonsten kann die Systemzeit nicht weitergegeben werden.



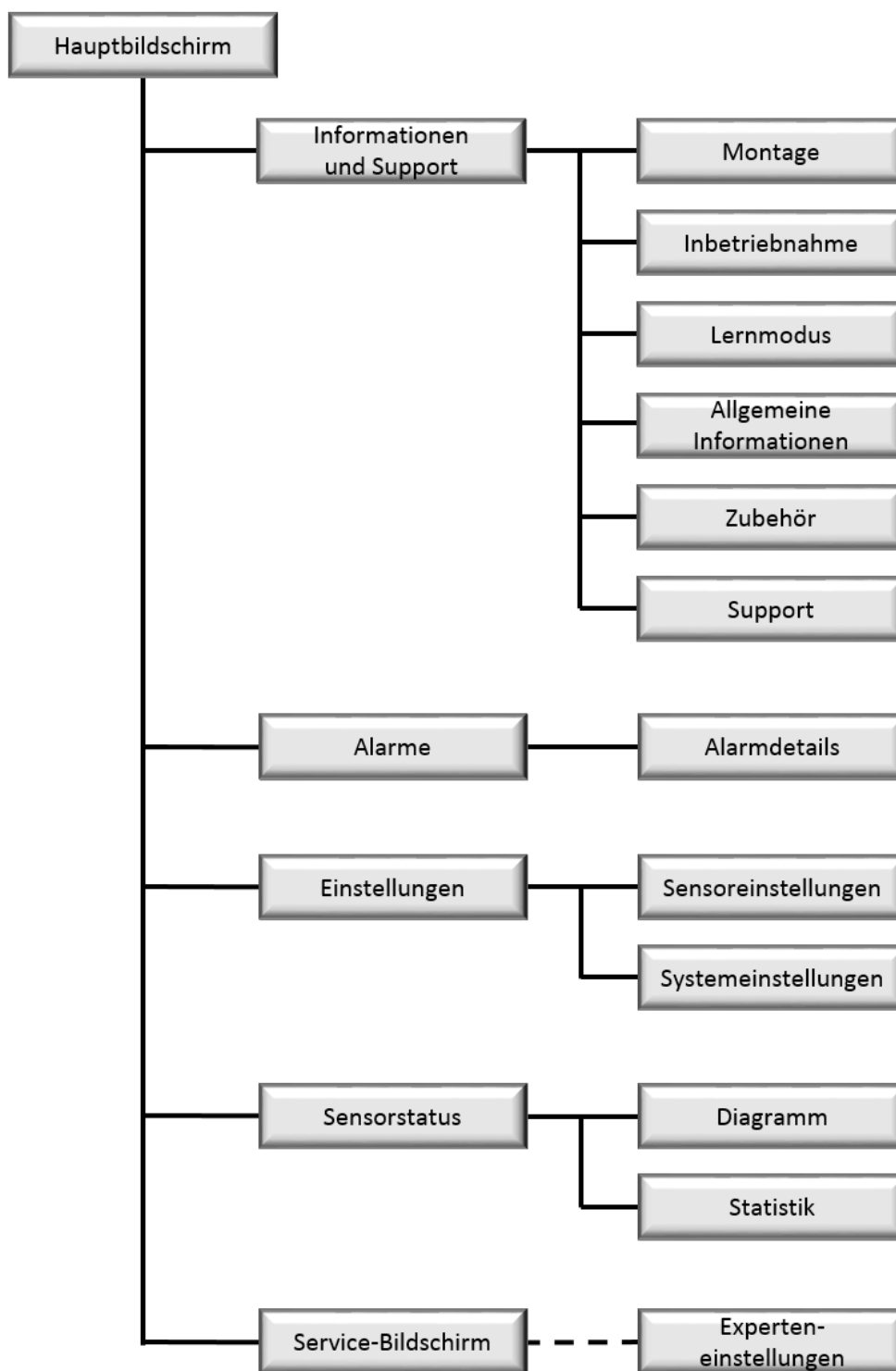
Die spezifischen Bedienelemente des Hauptbildschirms ⁵⁰, der auch der Startbildschirm ist, werden in einem eigenen Kapitel detailliert beschrieben.

Wichtigste Menüpunkte

Über den Hauptbildschirm und seine Schaltflächen haben Sie direkten Zugang zu den folgenden Menüpunkten:

Menüpunkt	Beschreibung
Startup-Bildschirm ⁴⁹	Der Startup-Bildschirm erscheint, sobald Sie den FAG SmartQB zum ersten Mal mit Spannung versorgen. Hier können Sie grundlegende Systemeinstellungen vornehmen.
Home-Bildschirm ⁵⁰	Von hier aus haben Sie Zugang zu allen weiteren wichtigen Menüpunkten mit ihren Überwachungs- und Einstellungsfunktionen. Außerdem sehen Sie auf einen Blick den Zustand der einzelnen FAG SmartQB Sensoren.
Informationen und Support ⁵⁰	Im Menüpunkt Informationen und Support finden Sie Hinweise und Videos zur Montage und Inbetriebnahme. Hier finden Sie auch Kontakt- und Supportangaben.
Alarmer ⁵²	Der Menüpunkt Alarmer zeigt Ihnen alle Alarmer und Fehlermeldungen an.
Einstellungen ⁵⁴	Über den Menüpunkt Einstellungen können Sie die Sensorüberwachung konfigurieren sowie allgemeine Einstellungen vornehmen.
Sensorstatus ⁵⁶	Über die Menüpunkte FAG SmartQB 1 bis 6 können Sie sich den Zustand der jeweiligen FAG SmartQB Sensoren anzeigen lassen.
Service-Bildschirm ⁶	Im Service-Bildschirm können Sie die Konfigurationsversion sowie den Schwellenwert für den Betriebsstundenzähler bearbeiten. In einem geschützten Bereich stehen dem Servicepartner weitere Funktionen zur Verfügung.

Details zu den Menüpunkten finden Sie in den folgenden Abschnitten. Die Gesamtmenüstruktur sieht wie folgt aus:



7.1 Startup-Bildschirm

Der Startup-Bildschirm erscheint, wenn Sie den FAG SmartQB zum ersten Mal starten und konfigurieren. Hier können Sie die Sprache des Displays auswählen, die Systemzeit bearbeiten und Kontaktdaten hinterlegen.



Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Sprache auswählen

Sie finden hier für jede unterstützte Display-Sprache eine Landesflagge als Schaltfläche. Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um die derzeitige Spracheinstellung entsprechend zu ändern. Standardmäßig ist Englisch eingestellt.

Aktuell kann das Touchscreen-Display des FAG SmartQB in diesen Sprachen betrieben werden:

- Deutsch
- Englisch
- Japanisch
- Chinesisch (vereinfacht)
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- Finnisch
- Tschechisch
- Portugiesisch (Brasilianisch)
- Polnisch
- Slowenisch
- Schwedisch
- Russisch
- Türkisch
- Niederländisch
- Norwegisch

Kundennamen eingeben

Hier können Sie den Kundennamen definieren. Tippen Sie auf eine Schaltfläche, um den Kundennamen zu bearbeiten.

Service-Kontakt bearbeiten

Hier können Sie die Kontaktdaten des Service-Kontakts hinterlegen. Tippen Sie auf die Schaltfläche, um die Kontaktdaten in einem neuen Dialog zu bearbeiten. Die Kontaktdaten werden *in den Systemeinstellungen* ⁵⁶ angezeigt.

Systemzeit bearbeiten

Hier können Sie die Systemzeit bearbeiten ⁴⁶. Übertragen Sie anschließend die Systemzeit an den FAG SmartQB Controller und die angeschlossenen Sensoren, indem Sie die Taste **Systemzeit sichern** betätigen.

Bitte beachten Sie, dass die Systemzeiteinstellungen erst nach einer Minute übernommen und im Display aktualisiert werden.




- Der FAG SmartQB verfügt über eine interne Uhr, die funktionstüchtig ist, solange das Gerät mit Spannung versorgt ist. Da sie keine Pufferbatterie hat, fällt sie jedoch aus, sobald die Spannungsversorgung mehr als 10 Tage unterbrochen wird. Wenn Sie die unterbrochene Spannungsversorgung wiederherstellen und Sie haben **Systemzeit bearbeiten** ausgewählt, sollten Sie die Systemzeit korrigieren.
- Wenn Sie den FAG SmartQB in Ihr System eingebunden haben, müssen Sie auch die IP-Adressen der Sensoren anpassen ⁷⁰. Ansonsten kann die Systemzeit nicht weitergegeben werden.

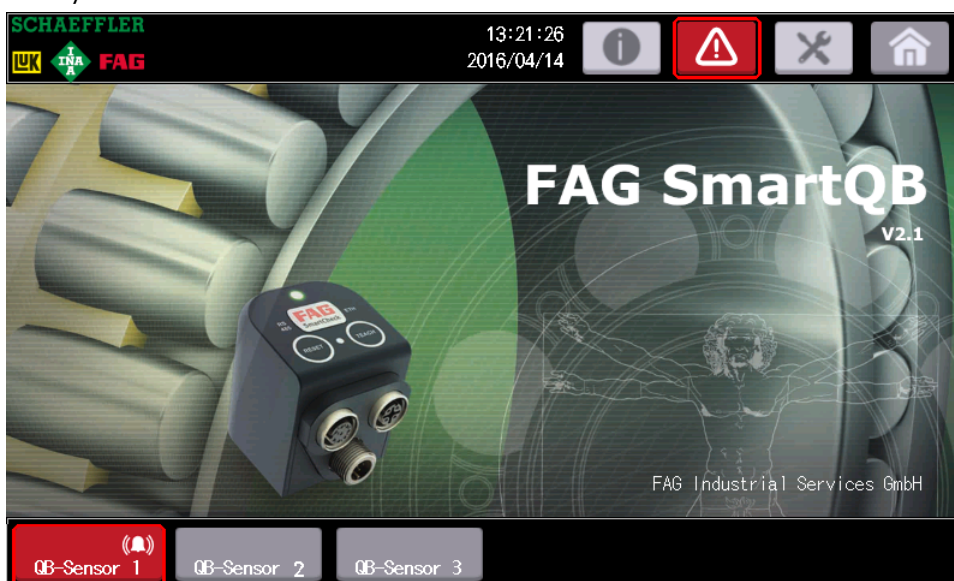
Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen. Mit 'Abbrechen' verlassen Sie den Dialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.



Alle Einstellungen, mit Ausnahme der Angaben zum Service-Kontakt, können jederzeit in den Systemeinstellungen⁵⁶⁾ bearbeitet werden.

7.2 Hauptbildschirm

Der Hauptbildschirm  erscheint, sobald der FAG SmartQB startet. Von hier haben Sie Zugang zu allen weiteren wichtigen Menüpunkten mit ihren Überwachungs- und Einstellungsfunktionen. Außerdem sehen Sie auf einen Blick den Gesamtzustand des Systems:



Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Zustand der FAG SmartQB Sensoren

Im unteren Bereich des Touchscreen-Displays wird der Zustand der angeschlossenen FAG SmartQB Sensoren angezeigt. Dazu gehören neben dem Alarmstatus auch Kommunikationsprobleme der FAG SmartQB Sensoren.

Im einzelnen sehen Sie hier folgendes:

Alarmstatus


Der Alarmstatus des FAG SmartQB Sensors ergibt sich aus der Analyse der einzelnen Messwerte. Bei einem Voralarm, Hauptalarm oder Kommunikationsfehler wird die Taste rot eingefärbt:

- Grau, **Kein Status**: Der FAG SmartQB Sensor ist angeschlossen und am FAG SmartQB angemeldet; bisher ist kein Kennwert gemessen worden.
- Grau, **Kein Alarm**: Es liegen keine Alarmzustände oder Kommunikationsprobleme vor.
- Rot, **Kommunikationsfehler**: Es liegt ein Kommunikationsproblem vor.
- Rot, **Voralarm**: Ein Kennwert oder mehrere Kennwerte haben einen Voralarm ausgelöst.
- Rot, **Hauptalarm**: Ein Kennwert oder mehrere Kennwerte haben einen Hauptalarm ausgelöst.



Wenn ein Kommunikationsproblem vorliegt, wird die Alarmstatusfläche rot eingefärbt und eine Warnmeldung wird angezeigt.

Das ist zum Beispiel dann der Fall, wenn ein angemeldeter QB Sensor nicht angeschlossen bzw. erreichbar ist. Weitere Hinweise finden Sie im Kapitel 'Häufig gestellte Fragen'⁸⁴⁾.

Die Glocke  weist darauf hin, dass ein Alarm vorliegt. Dabei kann es sich um einen Kommunikationsfehler, um einen Voralarm oder Hauptalarm handeln. Weitere Informationen finden Sie im Bereich 'Alarme' ⁵².

- Kundenname

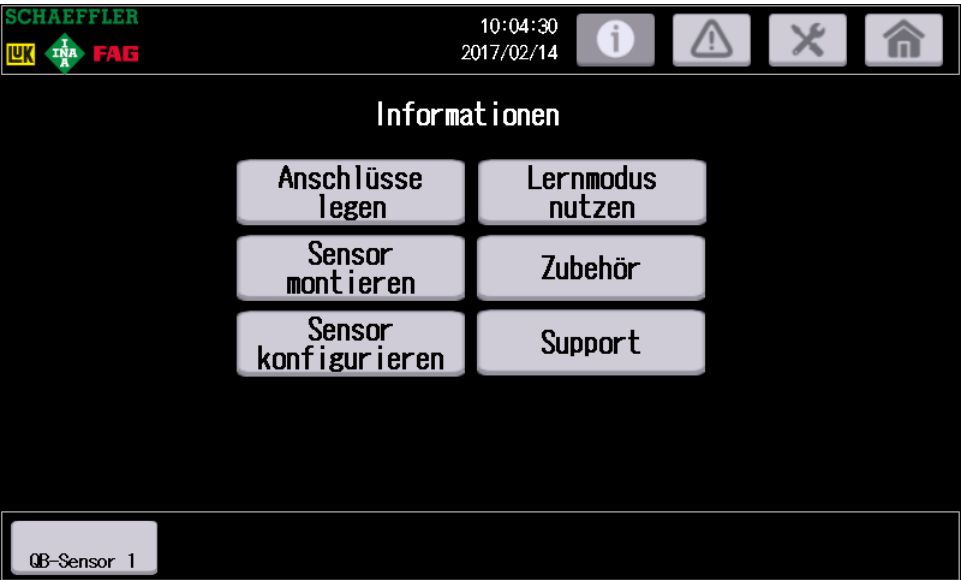
Der Kundenname (Eingabe ist optional) wird auf dem Display unten rechts angezeigt.
- Programmversion

Sie finden die Versionsnummer (z.B. "2.6.0") unter dem Schriftzug "FAG SmartQB". Bitte geben Sie die Programmversion bei Support-Anfragen an. Weitere Angaben zu Programm- und Firmwareversionen finden Sie im Service-Bildschirm ⁶².
- Schaltflächen

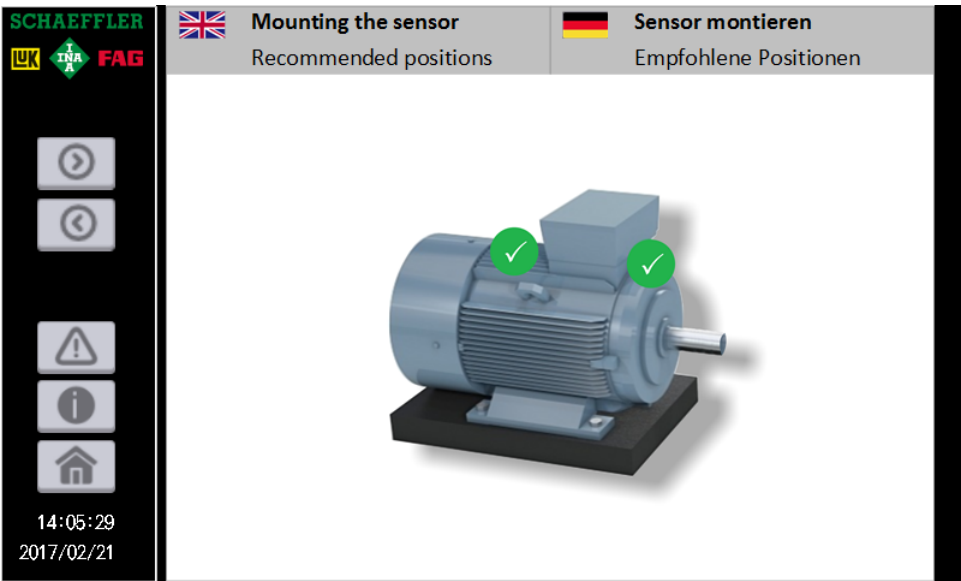
Im oberen Bereich finden Sie die Systemzeit (im Datumsformat "Jahr/Monat/Tag") sowie Schaltflächen ⁴⁷, über die Sie die weiteren Überwachungs- und Einstellungsmöglichkeiten erreichen. Details zur Bedienung der einzelnen Überwachungs- und Einstellungsmöglichkeiten finden Sie in den folgenden Abschnitten.

7.3 Informationen und Support

Wenn Sie im Hauptbildschirm auf die Schaltfläche **Informationen und Support**  tippen, öffnen Sie diese Seite:



Hier finden Sie Informationen zu den FAG SmartQB Anschlüssen, zur Montage und Konfiguration der Sensoren und zum Lernmodus. Außerdem stehen Ihnen Zubehörlisten und Support-Angaben zur Verfügung.



7.4 Alarme



Wenn Sie im Hauptbildschirm auf die Schaltfläche **Alarme**  tippen, öffnen Sie diese Seite:




Aufgetreten	Alarmmeldung	Zurückgesetzt
17/02/14 09:19	FAG QB Sensor 1: Ihre Maschin	17/02/14 09:20
17/02/14 09:10	FAG QB Sensor 1: Ihre Maschin	17/02/14 09:11
17/02/13 15:48	FAG QB Sensor 4: Bitte überpr	17/02/13 15:49
17/02/13 15:42	FAG QB Sensor 6: Der Sensor i	17/02/13 15:44
17/02/13 15:40	FAG QB Sensor 5: Der Sensor i	17/02/13 15:41
17/02/13 15:31	FAG QB Sensor 3: Kommunikatic	17/02/13 15:32
17/02/13 10:42	FAG QB Sensor 4: Bitte überpr	17/02/13 10:43
17/02/10 10:38	FAG QB Sensor 2: Bitte überpr	17/02/10 11:52

In dieser Tabelle finden Sie alle Alarme, die vom System erstellt wurden, einschließlich Erstellungs- und Änderungsdatum sowie eine Alarmmeldung. Neue Meldungen werden solange in roter Schrift angezeigt, bis die Meldung gelesen wurde oder eine Änderung eintritt und die Meldung nicht mehr gültig ist.


Sie haben hier folgende Möglichkeiten:

- Cursor ein/aus** Sie können einen Cursor aktivieren und mit den Pfeiltasten durch die Meldungen blättern.
- Mit Pfeiltasten blättern** Mit den Pfeiltasten  und  können Sie durch die einzelnen Zeilen blättern.
- Alarmdetails** Hier finden Sie eine Klartextmeldungen mit weiteren Informationen zu dem aufgetretenen Alarm.



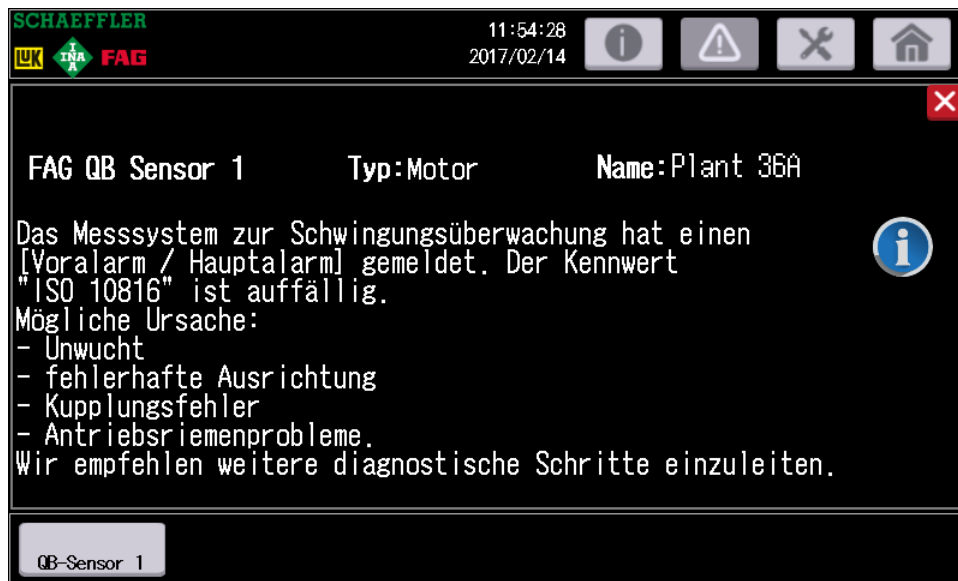
Wenn die Einträge in der Alarmliste in einer falschen Reihenfolge angezeigt werden, prüfen Sie bitte die Systemzeit des FAG SmartQB. Sie finden diese Funktion in den **Allgemeinen Einstellungen** .

Der FAG SmartQB verfügt über eine interne Uhr, die funktionstüchtig ist, solange das Gerät mit Spannung versorgt ist. Da sie keine Pufferbatterie hat, fällt sie jedoch aus, sobald die Spannungsversorgung mehr als 10 Tage unterbrochen wird.

Wenn Sie die unterbrochene Spannungsversorgung wiederherstellen, sollten Sie die Systemzeit korrigieren .

Alarmdetails

Wählen Sie mit Hilfe der Cursor eine Meldung aus und drücken Sie die Taste **Alarmdetails**.



Sie finden hier die folgenden Informationen:

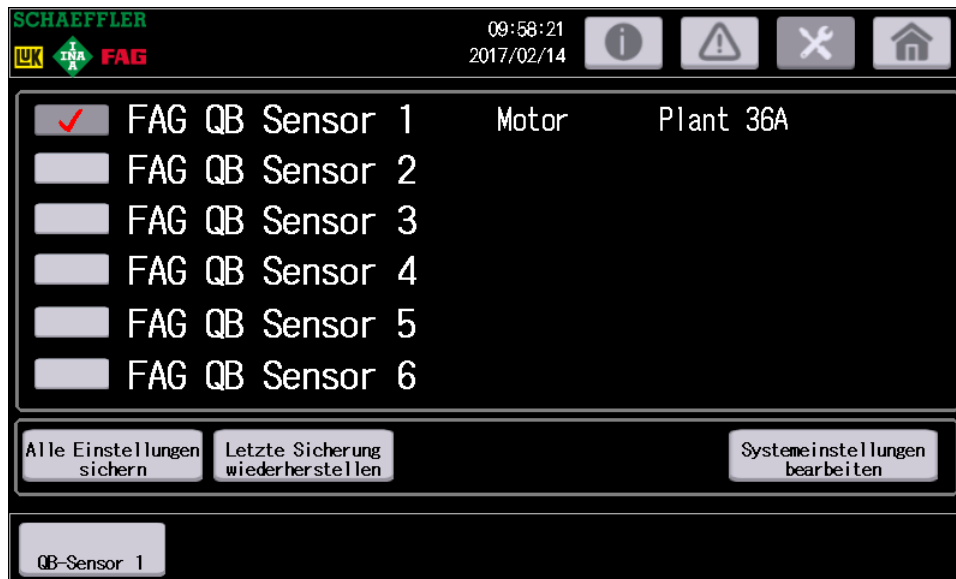
FAG SmartQB Sensor	Hier finden Sie die Nummer des FAG SmartQB Sensors.
Typ	Hier finden Sie den eingestellten Maschinentyp für diesen Sensor, also Motor, Pumpe, Lüfter oder Universal.
Name	Hier finden Sie die Maschinenbezeichnung.
Alarmmeldung	Hier finden Sie eine detaillierte Alarmmeldung mit Tipps und Handlungsempfehlungen.



Die Analyse der Messdaten basiert auf den Vorgaben, die Sie im Bereich **Einstellungen** ⁵⁴⁾ vorgenommen haben. Prüfen Sie die Einstellungen zu jedem Sensor und validieren Sie die Alarmmeldung genau, bevor Sie weitere Schritte unternehmen.

7.5 Einstellungen

Wenn Sie im Hauptbildschirm auf die Schaltfläche **Einstellungen**  tippen, öffnen Sie diese Seite:



Tippen Sie auf **Letzte Sicherung wiederherstellen**, um die jeweiligen Sensoreinstellungen auszulesen.

Sie finden hier die folgenden Funktionen:

FAG SmartQB Sensor

Hier wählen Sie den FAG SmartQB Sensor aus, dessen Einstellungen Sie bearbeiten wollen.

Setzen Sie das Häkchen vor dem jeweiligen Sensor und bearbeiten Sie die Sensoreinstellungen ⁵⁵.

Alle Einstellungen sichern

Betätigen Sie diese Taste, um alle Einstellungen von Sensoren, die mit einem Häkchen versehen sind, zu speichern.

Letzte Sicherung wiederherstellen

Betätigen Sie diese Taste, um die folgenden Sensoreinstellungen zu laden:

- Sensoreinstellungen
- Spracheinstellungen

Systemeinstellungen bearbeiten

Hier können Sie die Systemeinstellungen ⁵⁶, wie die Systemzeit oder Sprache einstellen.



Um einen angemeldeten FAG SmartQB Sensor vom FAG SmartQB abzumelden, müssen Sie das Häkchen vor dem jeweiligen Sensor entfernen und die Einstellungen sichern.

Sensoreinstellungen bearbeiten

Wenn Sie einen Sensor ausgewählt haben, öffnet sich das folgende Einstellungsfenster:

SCHAEFFLER 10:02:08 2017/02/14

Einstellungen - FAG QB Sensor 1

Maschinentyp:

- ☒ Motor
- ☐ Pumpe
- ☐ Lüfter
- ☐ Universal

Drehzahl:

- ☒ Feste Drehzahl: 750 U/min
- ☐ Variable Drehzahl AI 1:
- ☐ Variable Drehzahl AI 2: 10 V \triangle 1500 U/min

Maschinenbezeichnung:

Plant 36A

Abbrechen OK

QB-Sensor 1

Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Einstellungen FAG SmartQB Sensor

Hier finden Sie die Nummer des FAG SmartQB Sensors.

Maschinentyp

Hier können Sie festlegen, ob es sich bei der zu überwachenden Maschine um einen Motor, eine Pumpe, einen Lüfter oder eine universelle Maschine handelt. Abhängig von dieser Einstellung werden verschiedene Überwachungskonfigurationen ausgeführt, die optimal auf den jeweiligen Maschinentyp ausgelegt sind.

Drehzahl

Sie haben folgende Einstellmöglichkeiten:

- **Feste Drehzahl:** Tippen Sie auf das Eingabefeld und geben Sie einen festen Drehzahlwert in U/min an (Minimum: 100 U/min, Maximum: 15000 U/min).
- **Variable Drehzahl über Analogeingang 1 oder 2 (AI 1/2):** Wenn Sie ein analoges Eingangssignal ³² angeschlossen haben, wählen Sie aus, über welchen Analogeingang das Signal verwendet werden soll. Tippen Sie auf das Eingabefeld und geben Sie an, wie viele Umdrehungen pro Minute bei einem Spannungseingang von 10 V auftreten.

Maschinenbezeichnung

Hier können Sie eine Bezeichnung für die überwachte Maschine angeben.

OK

Tippen Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen. Mit **Abbrechen** verlassen Sie den Dialog, ohne die Änderungen zu übernehmen.

Tippen Sie danach in den Sensoreinstellungen auf **Alle Einstellungen sichern** ⁵⁴.

Systemeinstellungen bearbeiten

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um das folgende Einstellungsfenster zu öffnen:




Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Ihr Unternehmen Tippen Sie auf das Feld, um die derzeitige Einstellung zu ändern.


Service-Kontakt Hier finden Sie Angaben zum Service-Kontakt und Support.

Systemzeit bearbeiten Hier können Sie die Systemzeit bearbeiten .

Sprache Hier können Sie die Sprache ändern .

Tippen Sie danach auf **X**, um den Bildschirm zu verlassen.

7.6 Sensorstatus

Wenn Sie im Hauptbildschirm auf eine der **SmartQB Sensor**  Schaltflächen tippen, öffnen Sie die Übersichtsseite mit dem Status und den gemessenen Werten des jeweiligen FAG SmartQB Sensors. Im Beispiel sehen Sie die Übersichtsseite zur Schaltfläche **SmartQB Sensor 1**:



Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Status FAG SmartQB Sensor

Hier werden die Nummer des FAG SmartQB Sensors, der Maschinentyp und optional die Maschinenbezeichnung angezeigt.

Status: "Kein Alarm"

Hier finden Sie den Gesamtalarmstatus des jeweiligen FAG SmartQB Sensors, also **Kein Status, Kein Alarm, Voralarm** oder **Hauptalarm**. Der Alarmstatus ist solange gültig, bis eine Änderung eintritt und der Alarm zurückgesetzt wird.

Zusätzlich wird die Farbe des Alarmstatus in der Grafik des FAG SmartQB Sensors angezeigt:



(Beispiel)

In der Beispielgrafik wird ein Voralarm (gelb) als Gesamtalarmstatus angezeigt. Der rote Rahmen der Status-LED zeigt an, dass zuletzt ein Hauptalarm (rot) vorlag.

Werteübersicht

Über die FAG SmartQB Sensoren werden folgende Kennwerte gemessen:

- ISO 10816
- Spitze-Spitze Beschleunigung
- RMS Breitband Beschleunigung
- RMS Breitband Hüllkurve
- Systemtemperatur

Zu jedem dieser Werte werden folgende Informationen angezeigt:

- aktueller Alarmstatus:
 - grün: Kein Alarm
 - gelb: Voralarm
 - rot: Hauptalarm
- letzter Alarmstatus: wird als Rahmen in gelb (Voralarm) oder rot (Hauptalarm) um den aktuellen Alarmstatus gelegt:

Status "Hauptalarm"					
	Reset Max. Wert		Attuell	Max.	Ø 24h
ISO 10816			0.06	35.46	0.04 mm/s
Spitze-Spitze Beschleunigung			0.01	48.81	0.01 g
RMS Breitband Beschleunigung			0.00	2.66	0.00 g
RMS Breitband Hüllkurve			0.00	1.17	0.00 g
Systemtemperatur			38.00	45.00	40.29 °C

- aktueller Wert
- Maximumwert
- Tagesmittelwert

Mit der Taste **Max. Werte zurücksetzen**, können Sie die gemessenen Maximumwerte auf Null setzen. Der letzte Alarmstatus wird ebenfalls zurückgesetzt.



Wenn Sie die Maximalwerte zurücksetzen wollen, drücken Sie die Taste 5 Sekunden lang, bis die Werte zurückgesetzt sind.

Verbindungsstatus



Wenn die Ethernet-Kommunikation zum angemeldeten FAG SmartQB Sensor unterbrochen ist, wird in der Grafik des FAG SmartQB Sensors ein roter Rahmen um den Bereich **ETH** gelegt.

Betriebsstunden Maschine

Hier werden die Betriebsstunden der überwachten Maschine angezeigt. Der FAG SmartQB orientiert sich am Kennwert **ISO 10816** und startet den Betriebsstundenzähler, sobald Schwingungen größer als 0,1 mm/s gemessen werden. Sie können diesen Schwellenwert im Service-Bildschirm [61](#) anpassen.



: dieses Symbol zeigt an, welchen Status die Messbedingung **Maschine läuft** bei der Maschine festgestellt hat. Je nach festgestelltem Status sehen Sie hier folgendes Symbol:

- : die Messbedingung **Maschine läuft** ist erfüllt: Die Maschine ist in Betrieb.
- : die Messbedingung **Maschine läuft** ist nicht erfüllt: Die Maschine ist nicht in Betrieb.

Die Messbedingung **Maschine läuft** orientiert sich am Kennwert **RMS Breitband-Beschleunigung**: Sobald dieser Kennwert größer als 0,01 g ist, ist die Messbedingung erfüllt. Dieser Schwellenwert kann nicht geändert werden.

Drehzahl

Hier finden Sie den Drehzahltyp, also 'Feste Drehzahl' mit dem eingestellten Drehzahlwert oder 'Variable Drehzahl Analog 1 oder 2' und die derzeit errechnete Drehzahl des jeweiligen Kanals. Dieser Berechnung liegt die Einstellung für 'Umdrehungen pro Minute bei 10 V' zugrunde. Diese Einstellung können Sie für jeden FAG SmartQB Sensor gesondert festlegen und ändern. Details dazu finden Sie im Abschnitt Einstellungen [54](#).



*Wird als variables Drehzahlsignal **0 U/min** angezeigt, ist entweder die Maschine nicht in Betrieb oder es liegt ein Fehler bei den analogen Eingängen vor. In diesem Fall, ist die variable Drehzahl **0** zusätzlich rot eingefärbt. Der Fehler wird jedoch nicht als Alarmmeldung angezeigt.*

Diagramm anzeigen

Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um weitere graphische [59](#) Informationen anzuzeigen.

Statistik anzeigen

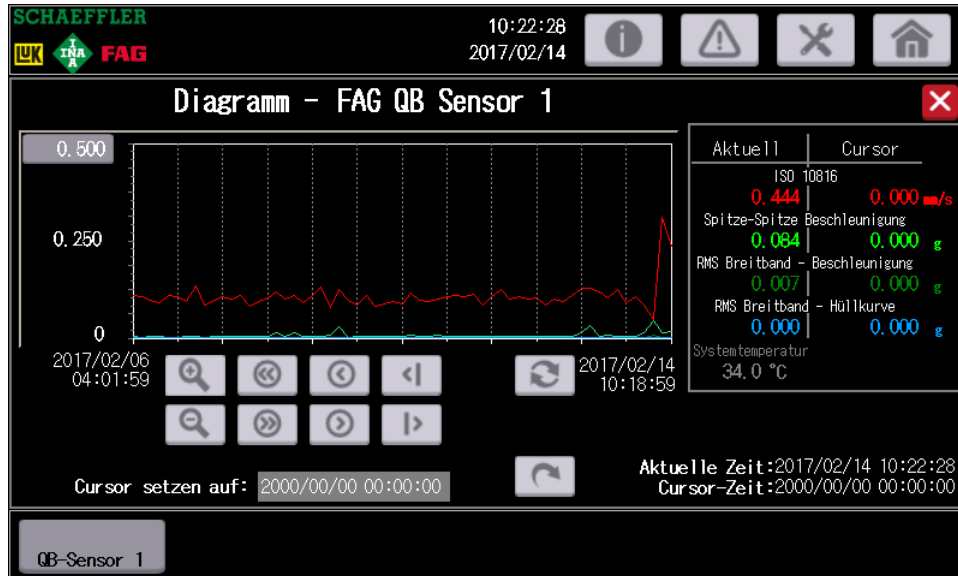
Tippen Sie auf diese Schaltfläche, um weitere statistische [60](#) Informationen anzuzeigen.



Im Menü 'Alarme' [52](#) finden Sie weitere Informationen mit Klartextmeldungen und Handlungsempfehlungen.

Diagramm anzeigen

Betätigen Sie die Taste **Diagramm anzeigen**, um den entsprechenden Bereich zu öffnen. Auf der linken Seite werden die Trends der gemessenen Kennwerte für eine erste Analyse angezeigt. Im rechten Bereich finden Sie den aktuellen Messwert und den an der Cursor-Position gemessenen Wert.



Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Diagramm

Links finden Sie eine graphische Darstellung der Messwerte für den ausgewählten Kennwert. Jeder Kennwert ist farblich gekennzeichnet. Auf diese Weise können Sie die Kennwerte voneinander unterscheiden:

- rot: ISO 10816
- hellgrün: Spitze-Spitze Beschleunigung
- dunkelgrün: RMS Breitband Beschleunigung
- blau: RMS Breitband Hüllkurve
- grau: Systemtemperatur (wird aktuell nicht im Diagramm angezeigt)

Messwertanzeige

Rechts neben dem Diagramm werden für jeden einzelnen Kennwert der aktuell gemessene Wert sowie der Wert an der Cursor-Position angezeigt.

Diagrammfunktionen

Mit Hilfe der Schaltflächen können Sie durch das Diagramm navigieren sowie Zoomfunktionen nutzen. Zusätzlich können Sie einen Cursor an eine bestimmte Stelle im Diagramm platzieren. Mehr Details dazu finden Sie im folgenden Abschnitt.

Aktuelle Zeit

Im Bereich **Aktuelle Zeit** finden Sie die X-Position mit aktuellem Datum und Uhrzeit.

Cursor-Zeit

Im Bereich **Cursor-Zeit** finden Sie die X-Position mit Datum und Uhrzeit des Cursors. Die Messwertanzeige wird automatisch angepasst, wenn Sie die Cursor-Position im Diagramm ändern.

So können Sie mit dem Diagramm arbeiten:



Hier können Sie das obere Limit der Y-Achse im Diagramm anpassen. Drücken Sie links neben der Y-Achse und stellen Sie den Wert für das obere Limit ein.



Zoomt einen Schritt hinein / heraus.



Hier können Sie im Zeitbereich einen großen Schritt zurückspulen / vorspulen.



Hier können Sie im Zeitbereich einen kleinen Schritt zurückspulen / vorspulen.




Hier können Sie mit dem Cursor einen Messpunkt nach links / rechts springen.

Cursor setzen auf

Mit dieser Funktion können Sie einen Cursor auf eine bestimmte Stelle im Diagramm platzieren. Tippen Sie dazu auf das Datumsfeld rechts daneben und stellen Sie das Jahr, den Monat und den Tag ein. Tippen Sie auf das Uhrzeitfeld, um die Stunden und Minuten einzustellen:

Cursor setzen auf:

2000/00/00 00:00:00

Drücken Sie anschließend die Taste , um die Aktion auszuführen. Der Cursor wird als rote vertikale Linie im Diagramm eingezeichnet. Die Messwerte an der Cursor-Position können Sie oben rechts in der Messwertanzeige ablesen. Die Cursor-Zeit wird auf den Wert der Cursor-Position gesetzt.

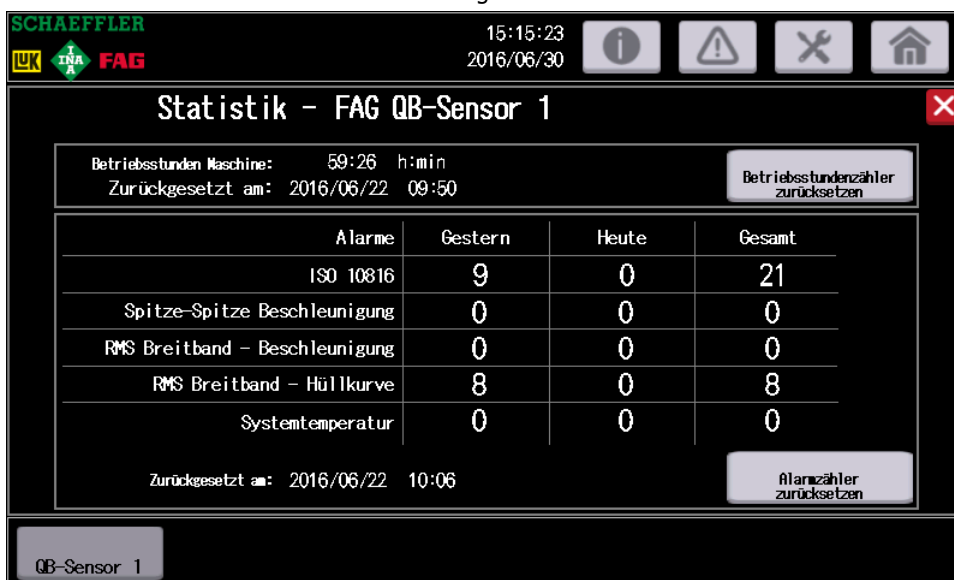
Alternativ können Sie in das Diagramm tippen und der Cursor wird platziert.



Hier schalten Sie den Aktualisierungsmodus wieder ein. Das Diagramm wird dann in regelmäßigen Abständen neu geladen und neue Messwerte erscheinen automatisch im Fenster.

Statistik anzeigen

Betätigen Sie die Taste **Statistik anzeigen**, um den entsprechenden Bereich zu öffnen. Neben dem Betriebsstundenzähler finden Sie hier eine Übersicht der aufgetretenen Alarme.



Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Betriebsstunden Maschine

Hier werden die Betriebsstunden der überwachten Maschine angezeigt. Der FAG SmartQB Sensor startet den Betriebsstundenzähler, sobald Schwingungen größer als 0,1 mm/s gemessen werden.

Mit der Taste **Betriebsstundenzähler zurücksetzen** können Sie den Betriebsstundenzähler auf Null setzen. Unter **Zurückgesetzt am** wird angezeigt, wann der Betriebsstundenzähler zuletzt zurückgesetzt wurde.

Alarmübersicht

Hier finden Sie eine Übersicht über alle aufgetretenen Alarme der folgenden Kennwerte:

- ISO 10816
- Spitze-Spitze Beschleunigung
- RMS Breitband Beschleunigung
- RMS Breitband Hüllkurve
- Systemtemperatur

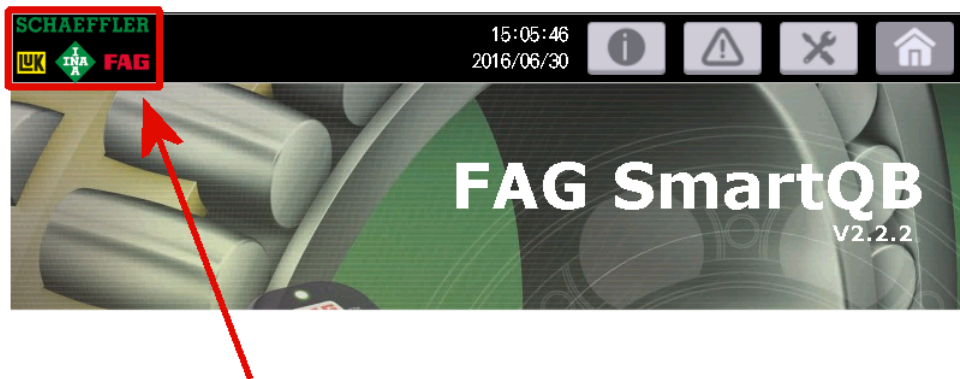
Mit der Taste **Alarmzähler zurücksetzen** können Sie den Alarmzähler auf Null setzen. Unter 'Zurückgesetzt am' wird angezeigt, wann die Alarme zuletzt zurückgesetzt wurden.



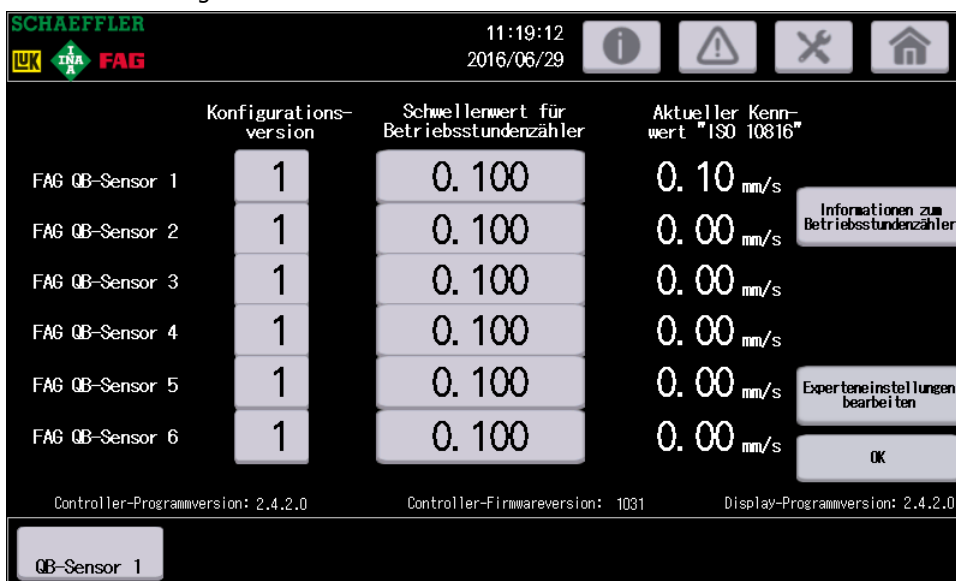
Wenn Sie die Zählerstände zurücksetzen wollen, drücken Sie ca. 5 Sekunden lang auf die Taste, bis die Werte zurückgesetzt sind.

7.7 Service-Bildschirm

Der Service-Bildschirm erscheint, wenn Sie 5 Sekunden lang auf das Schaeffler Logo oben links drücken.



Hier können Sie die Konfigurationsversion und die Vorgaben für den Betriebsstundenzähler definieren, die Systemzeit bearbeiten und weitere Einstellungen vornehmen.



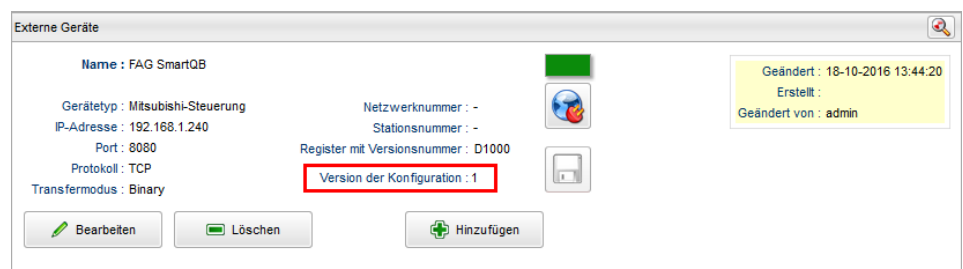
Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

Konfigurationsversion

Hier finden Sie für jeden einzelnen FAG SmartQB Sensor die derzeit eingestellte Konfigurationsversion. Diese Versionsnummer muss mit der im FAG SmartQB Sensor übereinstimmen. Das ist notwendig, damit die Kommunikation zwischen dem Controller und dem Sensor zustande kommt und der Status ausgewertet wird.

Die Standardeinstellung ist **1**. Tippen Sie auf die Zahl und geben Sie den gewünschten Wert über den Ziffernblock ein.

Die Konfigurationsversion des Sensors finden Sie in der FAG SmartWeb Software im Bereich **Externe Geräte**:



Schwellenwert für Betriebsstundenzähler

Hier können Sie einstellen, ab welchem Schwellenwert der Betriebsstundenzähler anspricht und zählt. Die Standardeinstellung ist **0.10 mm/s**. Tippen Sie auf das Feld, um den Wert anzupassen. In der Regel reicht ein Schwellenwert von 0,10 mm/s.

Wenn Sie den Wert anpassen wollen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Bei ausgeschalteter Maschine sollte der Schwellenwert ca. 3x höher als der aktuelle Kennwert **ISO 10816** sein.
- Gleichzeitig muss bei eingeschalteter Maschine der Schwellenwert deutlich unter dem aktuellen Kennwert **ISO 10816** liegen.

Aktueller Kennwert "ISO 10816" Hier wird der aktuell gemessene Kennwert **ISO 10816** angezeigt.

Informationen zum Betriebsstundenzähler Hier finden Sie weitere Informationen zum Schwellenwert beim Betriebsstundenzähler.

Experteneinstellungen bearbeiten Hier können Sie die Experteneinstellungen  des FAG SmartQB bearbeiten.



*Der Zugang zu den Experteneinstellungen ist passwortgeschützt.
Bitte wenden Sie sich an den Servicepartner oder den Support.*

Versionsinformationen Hier finden Sie Informationen zu den folgenden installierten Programm- und Firmware-Versionen:


- Programm-Version des Controllers
- Firmware-Version des Controllers
- Programm-Version des Displays

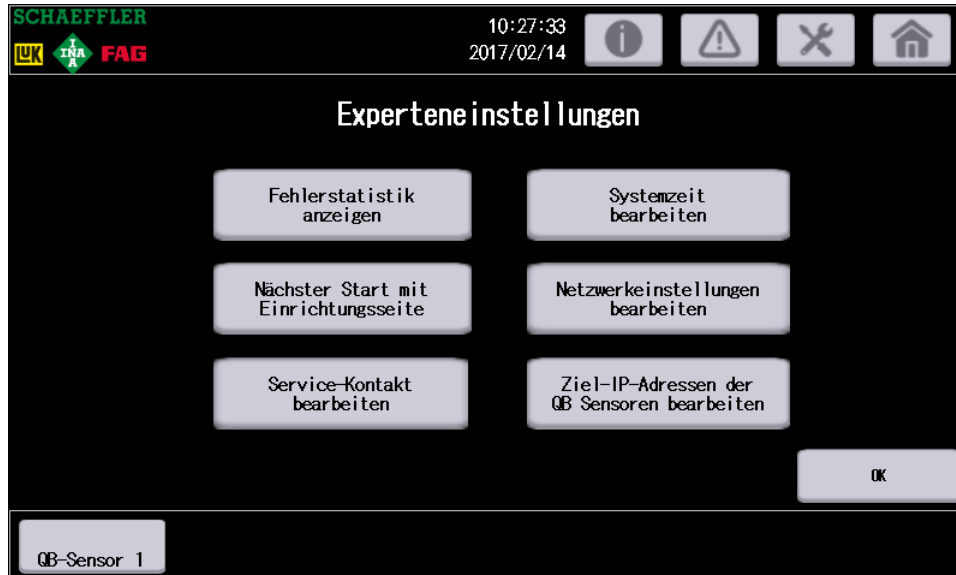
OK Drücken Sie diese Taste, um alle vorgenommenen Einstellungen zu speichern und zum Hauptmenü zu wechseln.
Alternativ können Sie mit **Home** ohne Speichern in den Hauptbildschirm wechseln.

7.8 Experteneinstellungen








Dieser Bereich ist passwortgeschützt. Bitte kontaktieren Sie Ihren Servicepartner oder den Schaeffler Support, um die Experteneinstellungen zu bearbeiten.

Sie öffnen diesen Bereich, wenn Sie im Service-Bildschirm  auf die Schaltfläche **Experteneinstellungen bearbeiten** tippen. Geben Sie das Passwort ein, das Sie vom Support erhalten haben. Sie sehen dann das folgende Einstellungsfenster:



Sie finden hier die folgenden Informationen und Funktionen:

- | | |
|---|---|
| Fehlerstatistik anzeigen | Hier wird eine Fehlerstatistik angezeigt. In den einzelnen Spalten wird die Anzahl der jeweils aufgetretenen Ereignisse angezeigt. |
| Nächster Start mit Einrichtungsseite | Hier können Sie einstellen, dass der Startup-Bildschirm  beim nächsten Neustart des FAG SmartQB erneut angezeigt wird. Die Sprache des Systems wechselt automatisch ins Englische. |
| Service-Kontakt bearbeiten | Hier können Sie die Kontaktdaten des Service-Kontakts bearbeiten. Tippen Sie auf die Schaltfläche, um die Kontaktdaten in einem neuen Dialog zu bearbeiten. Die Kontaktdaten werden in den Systemeinstellungen  angezeigt. |
| Systemzeit bearbeiten | Hier können Sie die Systemzeit bearbeiten  . |
| Netzwerkeinstellungen bearbeiten | Hier können Sie die Netzwerkeinstellungen bearbeiten  . Standardmäßig hat der Controller die IP-Adresse 192.168.1.240. Wenn Sie den FAG SmartQB in Ihr Netzwerk einbinden wollen, müssen Sie alle Netzwerkparameter anpassen. |
| Ziel-IP-Adressen der SmartQB Sensoren bearbeiten | Hier können Sie die Ziel-IP-Adressen der SmartQB Sensoren bearbeiten  . Wenn Sie die Netzwerkeinstellungen ändern, müssen Sie auch die Ziel-IP-Adressen der Sensoren anpassen, damit die Werte für Datum/Uhrzeit im Controller und den Sensoren synchronisiert werden. |
| OK | Drücken Sie diese Taste, um zum Service-Bildschirm zu wechseln. |

8 Weiterführende Informationen

In den folgenden Abschnitten finden Sie detaillierte Informationen zur Einbindung des FAG SmartQB in Ihr Netzwerk, zur SD-Karte, zu den virtuellen Ausgängen und den Registern des Modbus TCP-Servers.

8.1 Informationen auf der SD-Karte

Die SD-Karte steckt bei Lieferung im SD-Kartenslot^[74] des FAG SmartQB Touchscreen-Displays. Auf der SD-Karte finden Sie die FAG SmartQB Sensor-Konfigurationen und weitere Informationen^[64]. Legen Sie vor der ersten Inbetriebnahme eine Sicherungskopie der Daten auf der SD-Karte an und übertragen Sie diese auf ein lokales Laufwerk. Dann können Sie jederzeit auf die Informationen, die auf der SD-Karte gespeichert sind, zugreifen.



Vergewissern Sie sich, dass der FAG SmartQB stromlos ist bevor Sie die SD-Karte einsetzen oder entfernen^[74].

Sie finden auf der SD-Karte die folgenden Informationen:

Verzeichnis	Beschreibung
Accessories (Zubehör)	Hier finden Sie Listen mit optionalem Zubehör für den FAG SmartQB.
Connections (Verbindungen)	Hier finden Sie Informationen zum Kabeleinführungssystem und eine Anschlussübersicht des FAG SmartQB.
Information (Informationen)	<p>In diesem Verzeichnis finden Sie folgende Informationen:</p> <p><u>Software:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• FAG SmartUtility Light• FAG SmartUtility (60-Tage-Demo-Version) <p><u>Videos zu folgenden Themen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Inbetriebnahme• Netzwerkintegration• Lernmodus• Starter-Kit <p><u>Technische Informationen:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• FAG SmartQB Handbuch und Kurzanleitung• FAG SmartCheck Handbuch und Kurzanleitung• FAG SmartUtility Handbuch• FAG SmartUtility Light Handbuch• FAG SmartLamp Handbuch• Anschlussdiagramme <p><u>Technische Informationen zu den verbauten Komponenten:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Leitungsschutzschalter• Netzteilmodul• Ethernet-Switch• Mitsubishi-Controller• Mitsubishi-Touchscreen-Display
Mounting (Montage)	Hier finden Sie eine Bilderreihe mit Informationen zur Montage der FAG SmartQB Sensoren.
Package1 (Paket1)	Hier werden Ihre benutzerdefinierten Einstellungen, wie z.B. Sensoreinstellungen sowie Alarm- und Logdateien gespeichert.
Settings (Einstellungen)	Hier finden Sie Informationen zur Konfiguration der Sensoren am FAG SmartQB.
Support	Hier finden Sie Informationen zum Support.
Teachmode (Lernmodus)	Hier finden Sie Informationen zum Lernmodus der FAG SmartQB Sensoren.

8.2 FAG SmartQB in Ihr Netzwerk einbinden

Wenn Sie den FAG SmartQB in Ihr Netzwerk einbinden wollen, müssen Sie die Netzwerkparameter der einzelnen Systemkomponenten an Ihre Netzwerkumgebung anpassen.


Standardmäßig sind die Netzwerkparameter des FAG SmartQB im Auslieferungszustand wie folgt festgelegt:

Komponente	Beschreibung	Wert
Controller (FX5CPU)	IP-Adresse	192.168.1.240
	Subnetzmaske	nicht definiert (0.0.0.0)
	Gateways	nicht definiert (0.0.0.0)
Display (GOT IP Address)	IP-Adresse	192.168.1.18
	Subnetzmaske	255.255.255.0
	Standard-Gateway	0.0.0.0
FAG SmartQB Sensor 1 bis 6	IP-Adresse	192.168.1.101 bis 192.168.1.106

Vergeben Sie für alle oben genannten Komponenten Adressen für Ihren Netzbereich und passen Sie die Netzwerkparameter wie folgt an:

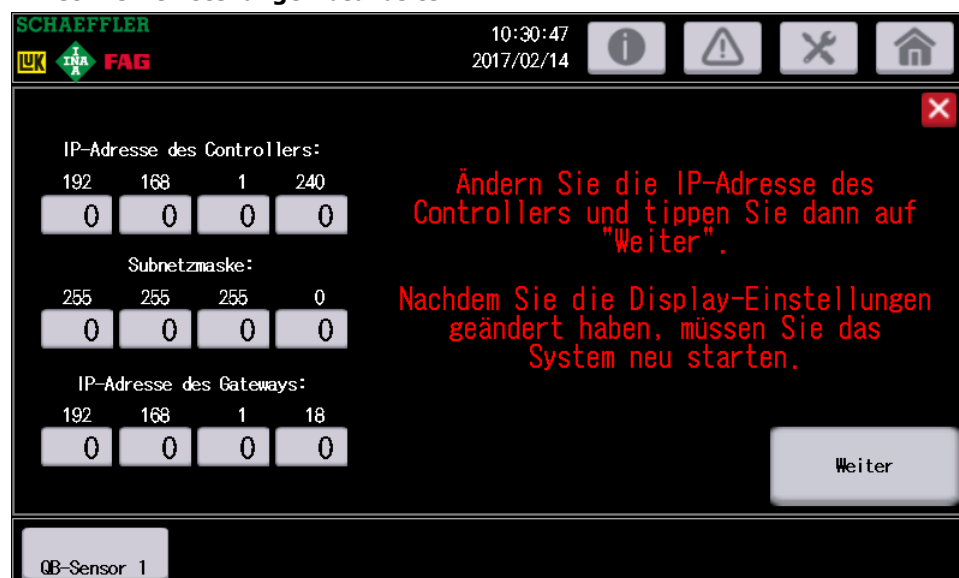
1. **Netzwerkeinstellungen des Controllers bearbeiten** 
2. **Netzwerkeinstellungen des Displays (GOT) bearbeiten** 
3. **Ziel-IP-Adressen der FAG SmartQB Sensoren anpassen** 



- Die Netzwerkeinstellungen finden Sie im passwortgeschützten Bereich der Experteneinstellungen . Bitte kontaktieren Sie Ihren Servicepartner oder den Schaeffler Support, um die Experteneinstellungen zu bearbeiten.
- Achten Sie darauf, dass sich die Netzwerkparameter für FAG SmartQB Controller, das Display und die FAG SmartQB Sensoren in derselben Netzwerkgruppe befinden. Andernfalls kann es zu Kommunikationsfehlern kommen.
- Erfragen Sie die Netzwerkparameter bei Ihrem Systemadministrator.
- Gegen Ende des Vorgangs müssen Sie die Spannungsversorgung des FAG SmartQB ausschalten, damit das Programm mit den neuen Netzwerkparametern ordnungsgemäß gestartet wird.

1. Netzwerkeinstellungen des Controllers bearbeiten

- Öffnen Sie im Service-Bildschirm  des FAG SmartQB die **Experteneinstellungen** und tippen Sie auf **Netzwerkeinstellungen bearbeiten**.



SCHAEFFLER
LUK INA FAG

10:30:47
2017/02/14

IP-Adresse des Controllers:
192 168 1 240
0 0 0 0

Subnetzmaske:
255 255 255 0
0 0 0 0

IP-Adresse des Gateways:
192 168 1 18
0 0 0 0

Ändern Sie die IP-Adresse des Controllers und tippen Sie dann auf "Weiter".

Nachdem Sie die Display-Einstellungen geändert haben, müssen Sie das System neu starten.

Weiter

QB-Sensor 1

Die aktuell im Controller eingestellten Adressen werden über den Eingabefeldern angezeigt.

- Bearbeiten Sie die **IP-Adresse des Controllers**.
- Geben Sie die **Subnetzmaske** und die **IP-Adresse des Gateways** an.



- Wenn Sie keine Subnetzmaske und Gateway-Adresse angeben, ist die Kommunikation zwischen Display und Controller nicht mehr möglich. Falls Ihnen vom Systemadministrator kein Gateway zugeteilt wurde, tragen Sie die IP-Adresse des Displays unter **IP-Adresse des Gateways** ein.
- Die Subnetzmaske darf nur aus den Werten 0,128,192,224,240,248,252,254 und 255 bestehen. Alle anderen Zahlen sind ungültig.

Tippen Sie auf **Weiter**.

- Prüfen Sie im nächsten Bildschirm die eingegebenen Adressen:

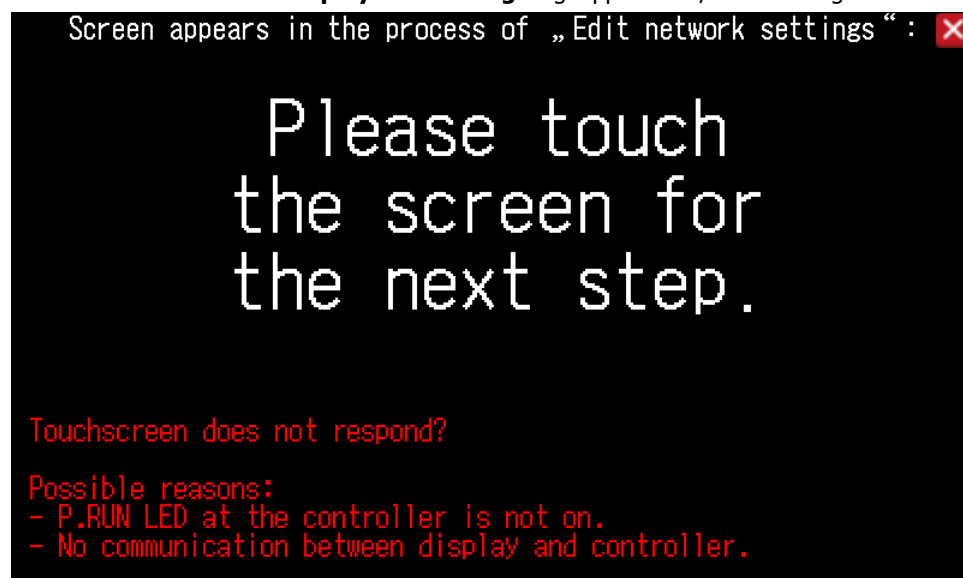


Wenn Sie auf **Weiter zu Display-Einstellungen** klicken, wird automatisch ein Screenshot dieser Seite auf der SD-Karte abgelegt. Sollte sich zu einem späteren Zeitpunkt herausstellen, dass Ihre Einstellungen hier falsch waren bzw. die Kommunikation zwischen Controller und Display unterbrochen ist, können Sie diesen Screenshot an den Support weiterleiten. Sie finden den Screenshot auf der SD-Karte im Verzeichnis "Package1". Der Name des Screenshots ist "SNAP0001.bmp". Bei jeder Änderung der IP-Adressen, wird ein neuer Screenshot mit fortlaufender Nummerierung erstellt.

- Tippen Sie auf **Weiter zu Display-Einstellungen** und fahren Sie fort mit Schritt 2.

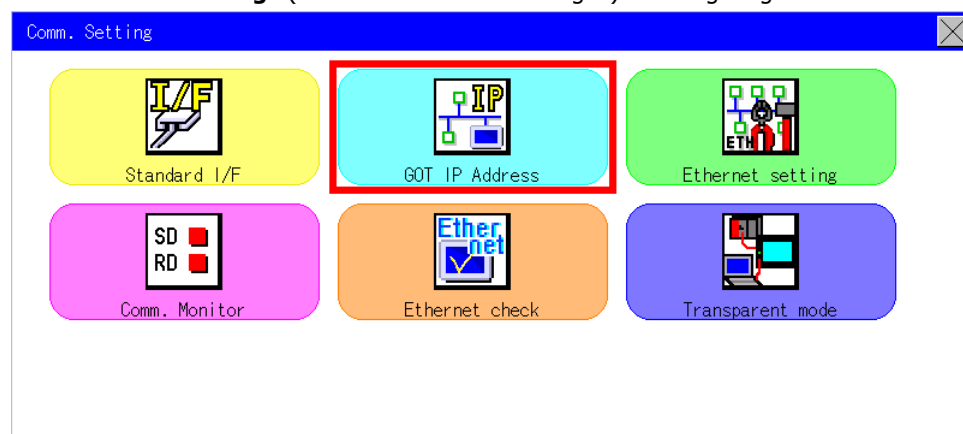
2. Netzwerkeinstellungen des Displays (GOT) bearbeiten

Wenn Sie auf **Weiter zu Display-Einstellungen** getippt haben, wird die folgende Infoseite geöffnet:

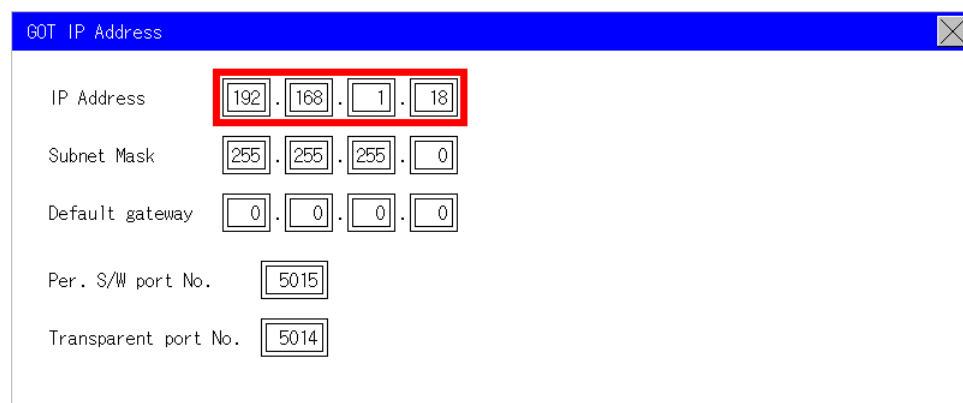


- Tippen Sie auf den Bildschirm, um die Netzwerkeinstellungen des Displays zu bearbeiten.

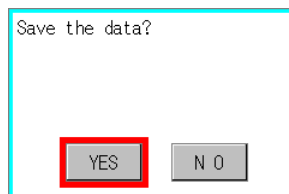
Die Seite **Com. Settings** (Kommunikationseinstellungen) wird angezeigt:



- Tippen Sie auf **GOT IP Address** (IP-Adresse des Displays).

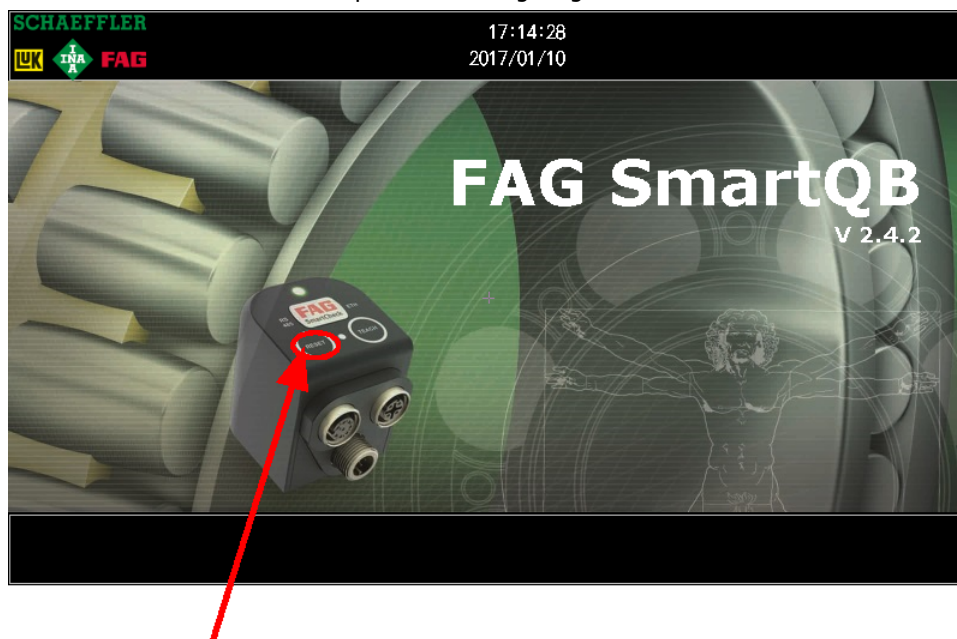


- Bearbeiten Sie die **IP-Adresse des Displays** (z.B. 192.168.1.18).
- Bearbeiten Sie bei Bedarf die **Subnet Mask** (Subnetzmaske) sowie das **Default gateway** (Standard-Gateway).
- Tippen Sie auf **X**, um die Änderungen zu speichern.



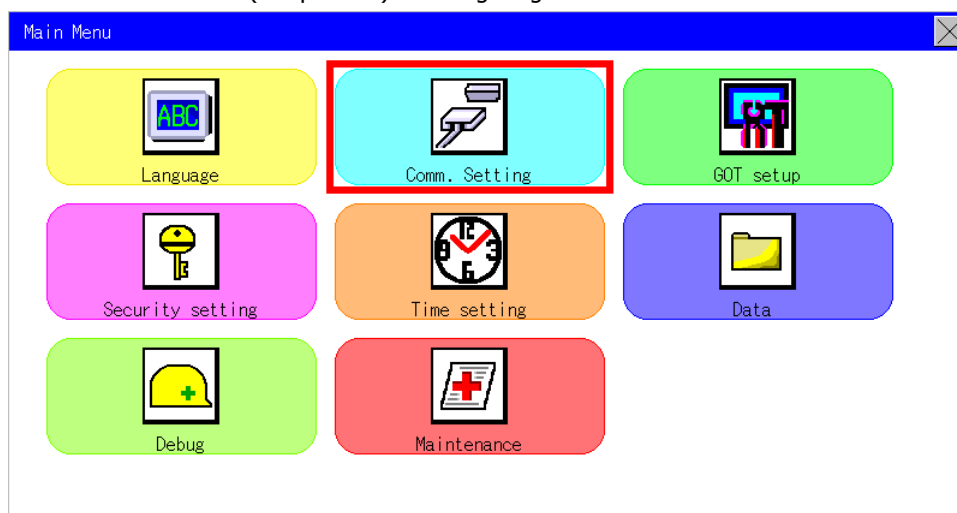
- Bestätigen Sie die Speicherabfrage mit **Yes** (Ja).
Die Einstellungen werden gespeichert und das Programm wird neu gestartet.

Nach dem Neustart wird der Hauptbildschirm angezeigt:

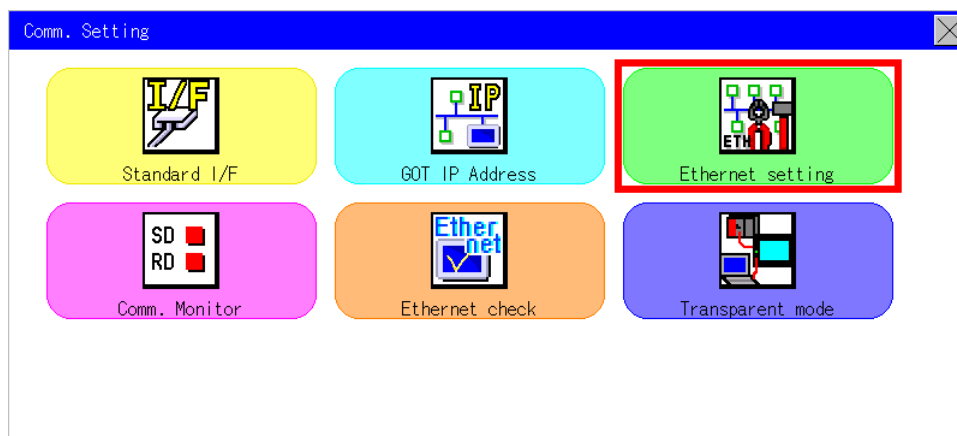


- Tippen Sie im Hauptbildschirm 5 Sekunden lang auf die Schaltfläche **Reset** und geben Sie das Passwort für die Experteneinstellungen ein.

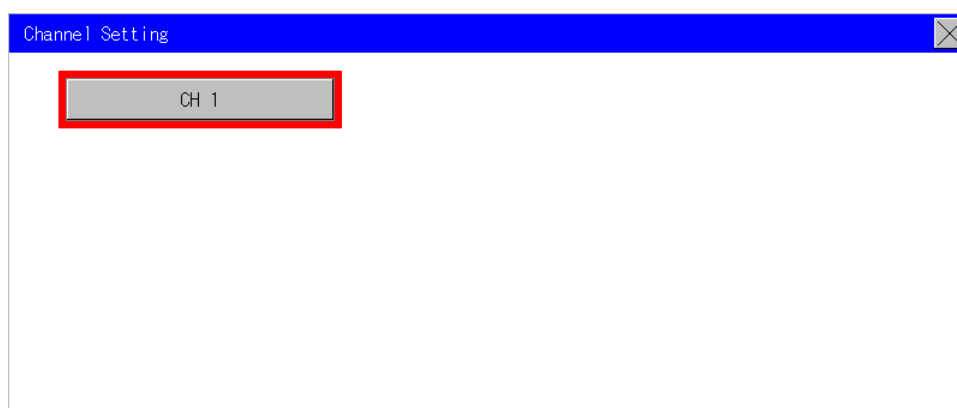
Die Seite **Main Menu** (Hauptmenü) wird angezeigt:



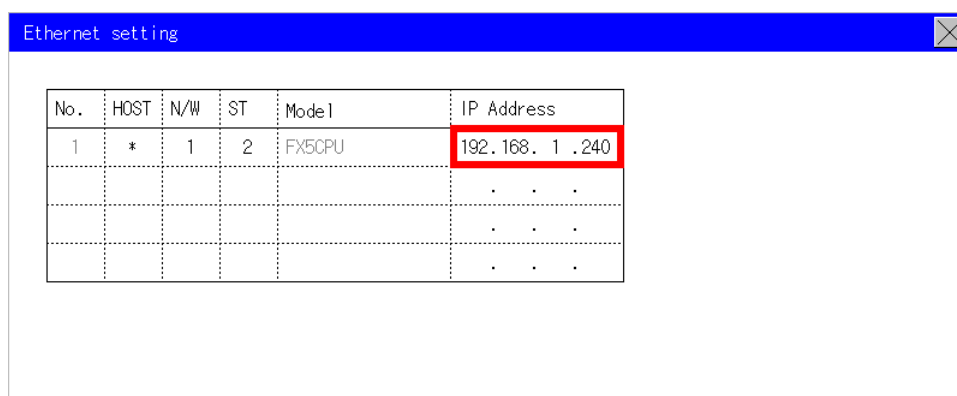
- Tippen Sie auf **Com. Settings** (Kommunikationseinstellungen).



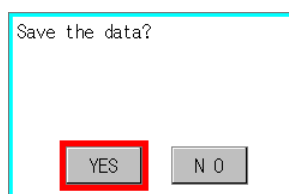
- Tippen Sie auf **Ethernet setting** (Ethernet-Einstellung).



- Tippen Sie auf **CH 1** (Kanal 1).



- Bearbeiten Sie die IP-Adresse von Modell **FX5CPU** und geben Sie die **IP-Adresse des Controllers** ein (z.B. 192.168.1.240).
- Tippen Sie auf **X**, um die Änderungen zu speichern.



- Bestätigen Sie die Speicherabfrage mit **Yes** (Ja).

Die Einstellungen werden gespeichert und das Programm wird neu gestartet. Durch diesen Neustart werden die

Einstellungen noch nicht übernommen. Zur endgültigen Speicherung führen Sie bitte einen Geräteneustart wie folgt aus:

- Warten Sie, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird und schalten Sie die Spannungsversorgung des FAG SmartQB aus.
- Schalten Sie nach 10 Sekunden die Spannungsversorgung des FAG SmartQB wieder ein.

Das Programm des FAG SmartQB wird neu gestartet.

Fahren Sie fort mit Schritt 3.

3. Ziel-IP-Adressen der FAG SmartQB Sensoren bearbeiten

Sie müssen nun die Ziel-IP-Adressen im FAG SmartQB und bei jedem angeschlossenen SmartQB Sensor bearbeiten.

Öffnen Sie im FAG SmartQB die **Experteneinstellungen** und tippen Sie auf **Ziel-IP-Adressen der SmartQB Sensoren bearbeiten**.

Ziel-IP-Adressen der QB Sensoren bearbeiten				
FAG QB Sensor 1	192	168	1	101
FAG QB Sensor 2	192	168	1	102
FAG QB Sensor 3	192	168	1	103
FAG QB Sensor 4	192	168	1	104
FAG QB Sensor 5	192	168	1	105
FAG QB Sensor 6	192	168	1	106

Ziel-IP-Adressen sichern

QB-Sensor 1

- Bearbeiten Sie die Ziel-IP-Adressen der angeschlossenen FAG SmartQB Sensoren.
- Tippen Sie auf **Ziel-IP-Adressen sichern**.
- Schließen Sie den Dialog und kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück.

Bearbeiten Sie anschließend die Konfigurationen der einzelnen FAG SmartQB Sensoren:

- Verbinden Sie den FAG SmartQB Sensor via Ethernet mit Ihrem PC.
- Starten Sie die FAG SmartWeb Software des Sensors.



Weitere Informationen finden Sie in den Handbüchern zum FAG SmartCheck Gerät und zur FAG SmartWeb Software. Die Handbücher finden Sie im Verzeichnis **Information** ⁶⁴ auf der mitgelieferten SD-Karte.

- Öffnen Sie den Bereich **Konfiguration > Externe Geräte > Geräteeinstellungen** und passen Sie die IP-Adresse des SmartQB Controllers (Mitsubishi-Steuerung) an:

FAG SmartWeb Verboten mit: FAG SmartQB Sensor 1
Eingeloggt als: admin

Datei Bearbeiten Messdaten Gehe zu Hilfe

Konfiguration

Name

- Konfiguration
- Eingangskonfiguratio...
- Messaufgaben
- Ausgangskonfigurati...
- Messtrigger
- Messbedingungen
- Externe Geräte
- FAG SmartQB**
- Gerät
- Geräteeinstellun...
- Systemzeiteinste...
- Lager
- Lagerhersteller

Externe Geräte

Name: FAG SmartQB

Gerätetyp: Mitsubishi-Steuerung

IP-Adresse: 192.168.1.240

Port: 8080

Protokoll: TCP

Transfermodus: Binary

Netzwerknummer: -

Stationsnummer: -

Register mit Versionsnummer: D1000

Version der Konfiguration: 1

Geändert: 18-10-2016 13:44:20
Erstellt:
Geändert von: admin

Bearbeiten Löschen Hinzufügen

Externe Eingänge für externes Gerät: FAG SmartQB

Name	Startregister	Reg. typ	Abfrageintervall	Signal Min.	Signal Max.	Einheit	Reg. wert Min.	Reg. wert Max.
TR0	R0	INT	1,0 s	-32.768	32.767	[kHz]	-32.768	32.767

- Öffnen Sie den Bereich **Konfiguration > Gerät > Geräteeinstellungen** und passen Sie die IP-Adresse des SmartQB Sensors an:

FAG SmartWeb Verboten mit: FAG SmartQB Sensor 1
Eingeloggt als: admin

Datei Bearbeiten Messdaten Gehe zu Hilfe

Konfiguration

Name

- Konfiguration
- Eingangskonfiguratio...
- Messaufgaben
- Ausgangskonfigurati...
- Messtrigger
- Messbedingungen
- Externe Geräte
- FAG SmartQB
- Gerät**
- Geräteeinstellun...
- Systemzeiteinste...
- Lager
- Lagerhersteller

Geräteeinstellungen

Gerätename: FAG SmartQB Sensor 1

Seriennummer: f4:3d:80:00:1c:99

MAC-Adresse: f4-3d-80-00-1c-99

Bearbeiten

Tasten-/LED-Einstellungen

Alarm(e) zurücksetzen: Zulässig

Lernmodus erneut starten: Zulässig

Gerät neustarten: Zulässig

Auslieferungszustand wiederherstellen: Nicht zulässig

Status-LED: Eingeschaltet

Bearbeiten

Netzwerkeinstellungen

IP-Adresse: 192.168.1.101

Netzmaske: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.254

DHCP-Modus: DHCP-Clientmodus (Hostname zum Server schicken)

Bearbeiten

Aktionen

- Neue Messaufgabe erstellen
- Messbedingung "Maschine läuft" bearbeiten

Bereiche

- Status

- Wiederholen Sie diesen Schritt für jeden angeschlossenen FAG SmartQB Sensor.

8.3 Modbus-Register und -Funktionen

Wenn Sie die virtuellen Ausgänge des Controllers verwenden wollen, müssen Sie zunächst die Netzwerkeinbindung herstellen ³⁶⁾. Im Controller wird der Port 502 für Modbus TCP verwendet.

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Registern des Modbus TCP-Servers:

Allgemeine Modbus-Register und -Funktionen

Bezeichnung	FAG SmartQB	Typ	Werte
Gesamtalarmstatus des FAG SmartQB	R0	INT	1=Kein Alarm 2=Voralarm 3=Hauptalarm
Aktuell steht ein Alarm an	R1	INT	0=Kein Alarm 1=Alarm
Es steht ein Alarm an, der in der Alarmliste noch nicht gesichtet wurde	R2	INT	0=Kein Alarm 1=Alarm
Datum des FAG SmartQB	R4	INT	Wert
Uhrzeit des FAG SmartQB	R7	INT	Wert

Sensorspezifische Modbus-Register und -Funktionen

Bezeichnung	SmartQB Sensor 1	SmartQB Sensor 2	SmartQB Sensor 3	SmartQB Sensor 4	SmartQB Sensor 5	SmartQB Sensor 6	Typ	Werte
Alarmstatus	R100	R200	R300	R400	R500	R600	INT	1=Kein Alarm 2=Voralarm 3=Hauptalarm
Maschinentyp	R101	R201	R301	R401	R501	R601	INT	1=Motor 2=Pumpe 3=Lüfter 4=Universal
Maschinenbezeichnung	R102-R111	R202-R211	R302-R311	R402-R411	R502-R511	R602-R611	String	[String mit 20 Bytes]
Drehzahl	R112	R212	R312	R412	R512	R612	INT	Wert
Letzter Reset der Alarmstatistik	R113-R117	R213-R217	R313-R317	R413-R417	R513-R517	R613-R617	INT	x13=Jahr x14=Monat x15=Tag x16=Stunde x17=Minute
Betriebsstunden der Maschine	(R118, R119) R120	(R218, R219) R220	(R318, R319) R320	(R418, R419) R420	(R518, R519) R520	(R618, R619) R620	(DINT) INT	Wert
ISO 10816: Status	R121	R221	R321	R421	R521	R621	INT	1=Kein Alarm 2=Voralarm 3=Hauptalarm
ISO 10816: Istwert	R122-123	R222-223	R322-323	R422-423	R522-523	R622-623	REAL	Wert
ISO 10816: Maximalwert	R124-125	R224-225	R324-325	R424-425	R524-525	R624-625	REAL	Wert
ISO 10816: Mittelwert	R126-127	R226-227	R326-327	R426-427	R526-527	R626-627	REAL	Wert
ISO 10816: Voralarmwert	R128-129	R228-229	R328-329	R428-429	R528-529	R628-629	REAL	Wert
ISO 10816: Hauptalarmwert	R130-131	R230-231	R330-331	R430-431	R530-531	R630-631	REAL	Wert
ISO 10816: Alarmer - Gestern	R132	R232	R332	R432	R532	R632	INT	Wert
ISO 10816: Alarmer - Heute	R133	R233	R333	R433	R533	R633	INT	Wert
ISO 10816: Alarmer - Gesamt	R134	R234	R334	R434	R534	R634	INT	Wert
Spitze-Spitze Beschleunigung: Status	R135	R235	R335	R435	R535	R635	INT	1=Kein Alarm 2=Voralarm 3=Hauptalarm
Spitze-Spitze Beschleunigung: Istwert	R136-137	R236-237	R336-337	R436-437	R536-537	R636-637	REAL	Wert
Spitze-Spitze Beschleunigung: Maximalwert	R138-139	R238-239	R338-339	R438-439	R538-539	R638-639	REAL	Wert
Spitze-Spitze Beschleunigung: Mittelwert	R140-141	R240-241	R340-341	R440-441	R540-541	R640-641	REAL	Wert
Spitze-Spitze Beschleunigung: Voralarmwert	R142-143	R242-243	R342-343	R442-443	R542-543	R642-643	REAL	Wert
Spitze-Spitze Beschleunigung: Hauptalarmwert	R144-145	R244-245	R344-345	R444-445	R544-545	R644-645	REAL	Wert
Spitze-Spitze Beschleunigung: Alarmer - Gestern	R146	R246	R346	R446	R546	R646	INT	Wert

Bezeichnung	SmartQB Sensor 1	SmartQB Sensor 2	SmartQB Sensor 3	SmartQB Sensor 4	SmartQB Sensor 5	SmartQB Sensor 6	Typ	Werte
Spitze-Spitze Beschleunigung: Alarme - Heute	R147	R247	R347	R447	R547	R647	INT	Wert
Spitze-Spitze Beschleunigung: Alarme - Gesamt	R148	R248	R348	R448	R548	R648	INT	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Status	R149	R249	R349	R449	R549	R649	INT	1=Kein Alarm 2=Voralarm 3=Hauptalarm
RMS Breitband - Beschleunigung: Istwert	R150-151	R250-251	R350-351	R450-451	R550-551	R650-651	REAL	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Maximalwert	R152-153	R252-253	R352-353	R452-453	R552-553	R652-653	REAL	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Mittelwert	R154-155	R254-255	R354-355	R454-455	R554-555	R654-655	REAL	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Voralarmwert	R156-157	R256-257	R356-357	R456-457	R556-557	R656-657	REAL	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Hauptalarmwert	R158-159	R258-259	R358-359	R458-459	R558-559	R658-659	REAL	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Alarme - Gestern	R160	R260	R360	R460	R560	R660	INT	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Alarme - Heute	R161	R261	R361	R461	R561	R661	INT	Wert
RMS Breitband - Beschleunigung: Alarme - Gesamt	R162	R262	R362	R462	R562	R662	INT	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Status	R163	R263	R363	R463	R563	R663	INT	1=Kein Alarm 2=Voralarm 3=Hauptalarm
RMS Breitband - Hüllkurve: Istwert	R164-165	R264-265	R364-365	R464-465	R564-565	R664-665	REAL	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Maximalwert	R166-167	R266-267	R366-367	R466-467	R566-567	R666-667	REAL	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Mittelwert	R168-169	R268-269	R368-369	R468-469	R568-569	R668-669	REAL	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Voralarmwert	R170-171	R270-271	R370-371	R470-471	R570-571	R670-671	REAL	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Hauptalarmwert	R172-173	R272-273	R372-373	R472-473	R572-573	R672-673	REAL	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Alarme - Gestern	R174	R274	R374	R474	R574	R674	INT	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Alarme - Heute	R175	R275	R375	R475	R575	R675	INT	Wert
RMS Breitband - Hüllkurve: Alarme - Gesamt	R176	R276	R376	R476	R576	R676	INT	Wert
Systemtemperatur: Status	R177	R277	R377	R477	R577	R677	INT	1=Kein Alarm 2=Voralarm 3=Hauptalarm
Systemtemperatur: Istwert	R178-179	R278-279	R378-379	R478-479	R578-579	R678-679	REAL	Wert
Systemtemperatur: Maximalwert	R180-181	R280-281	R380-381	R480-481	R580-581	R680-681	REAL	Wert
Systemtemperatur: Mittelwert	R182-183	R282-283	R382-383	R482-483	R582-583	R682-683	REAL	Wert
Systemtemperatur: Voralarmwert	R184-185	R284-285	R384-385	R484-485	R584-585	R684-685	REAL	Wert
Systemtemperatur: Hauptalarmwert	R186-187	R286-287	R386-387	R486-487	R586-587	R686-687	REAL	Wert
Systemtemperatur: Alarme - Gestern	R188	R288	R388	R488	R588	R688	INT	Wert
Systemtemperatur: Alarme - Heute	R189	R289	R389	R489	R589	R689	INT	Wert
Systemtemperatur: Alarme - Gesamt	R190	R290	R390	R490	R590	R690	INT	Wert



- Beachten Sie, dass die R-Register des Controllers auf die Holding-Register im Modbus gemappt werden.
- Der Registerwert entspricht dem Startregister.
- Registertyp REAL = 4 Byte (32 Bit); 1 Register = 2 Byte
- Registertyp INT/WORD = 2 Byte (16 Bit)
- Im Controller werden Bytes nach Little-Endian-Ordnung abgelegt.

9 Wartung und Reparatur

Sollten Sie einen Defekt am FAG SmartQB feststellen, wenden Sie sich bitte an den Support.

Reinigung des FAG SmartQB und des Touchscreen-Displays

Beachten Sie folgendes bei einer Außenreinigung des FAG SmartQB und des Displays:

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen, nicht fasernden Tuch. Für das Touchscreen-Display können Sie zusätzlich ein neutrales Reinigungsmittel oder Ethanol verwenden

VORSICHT



Schäden am Gerät durch unsachgemäßen Umgang!

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

Verwenden Sie keine sprühbaren Lösungsmittel. Diese Lösungsmittel können einen Defekt des Touchscreen-Displays oder der Peripheriegeräte verursachen.

9.1 SD-Karte einsetzen/entfernen

Auf der SD-Karte finden Sie die FAG SmartQB Sensor-Konfigurationen und weitere Informationen. Legen Sie vor der ersten Inbetriebnahme eine Sicherungskopie der Daten auf der SD-Karte an und übertragen Sie diese auf ein lokales Laufwerk. Über die SD-Karte können Sie bei Bedarf auch das Programm aktualisieren ⁷⁶.

Bevor Sie die SD-Karte einsetzen/entfernen, stellen Sie folgendes sicher:

- Die ACCESS-LED des Touchscreen-Displays leuchtet nicht.
- Der FAG SmartQB ist stromlos.

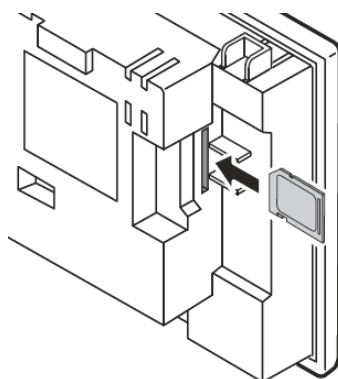


- Die SD-Karte mit dem Programm steckt bei Lieferung im SD-Kartenslot des FAG SmartQB Touchscreen-Displays.
- Während des Betriebs muss sich die SD-Karte in dem SD-Kartenslot des Touchscreen-Displays befinden. Kopieren Sie ggf. vor der Inbetriebnahme alle darauf enthaltenen Daten auf ein lokales Laufwerk.
- Wird während des Zugriffs auf die SD-Speicherkarte die Spannungsversorgung ausgeschaltet oder die Speicherkarte herausgenommen, können die Daten auf der Speicherkarte unvollständig oder nicht mehr lesbar sein.
- Wenn Sie die SD-Speicherkarte einsetzen, prüfen Sie, ob sie vollständig eingesetzt ist. Schlechter Kontakt kann zu Fehlfunktionen führen.
- Die SD-Karte muss eine Speicherkapazität von min. 4 GB haben und im FAT32-Format formatiert sein.

Display: SD-Karte einsetzen/entfernen

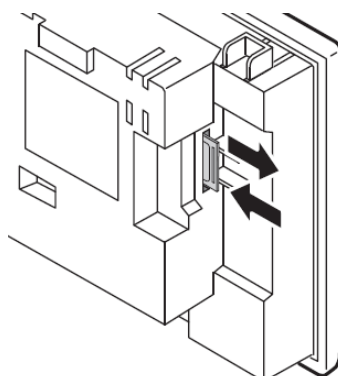
SD-Karte einsetzen

1. Setzen Sie die SD-Karte mit der Einkerbung nach oben in den Kartenslot ein.
2. Drücken Sie leicht, bis die SD-Karte einrastet.



SD-Karte entfernen

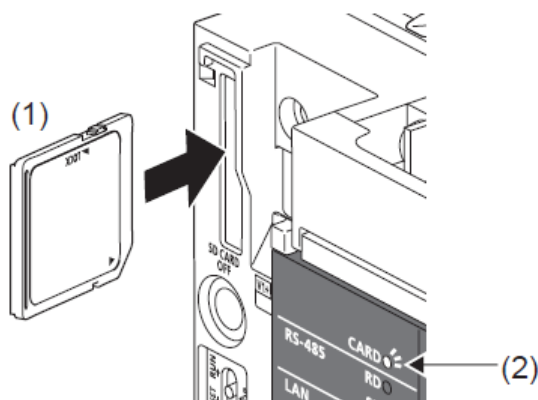
1. Drücken Sie die SD-Karte leicht in den Kartenslot, um sie zu entriegeln.
2. Entfernen Sie die SD-Karte.



Controller: SD-Karte einsetzen/entfernen

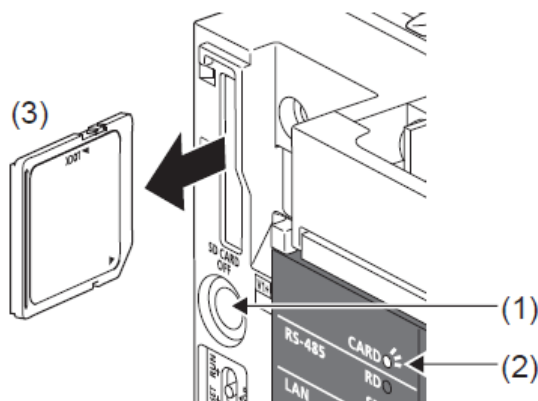
SD-Karte einsetzen

1. Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Schachts.
2. Setzen Sie die SD-Karte mit der Einkerbung nach unten in den Kartenslot ein.
3. Drücken Sie leicht, bis die SD-Karte einrastet.



SD-Karte entfernen

1. Öffnen Sie den Verschlussdeckel des Schachts.
2. Drücken Sie die SD-Karte leicht in den Kartenslot, um sie zu entriegeln.
3. Entfernen Sie die SD-Karte.



9.2 FAG SmartQB Programm aktualisieren

Wenn Sie das Programm auf dem FAG SmartQB aktualisieren wollen, benötigen Sie dazu die Update-Dateien von Ihrem Service-Partner und einen Rechner mit SD-Kartenschacht.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Versionsinformationen prüfen ^[76]
2. Netzwerkparameter dokumentieren ^[77]
3. Sicherungskopie der Daten auf der SD-Karte anlegen ^[79]
4. Programm auf dem FAG SmartQB aktualisieren ^[79]
5. Netzwerkparameter des FAG SmartQB Displays anpassen ^[80]
6. Programmversion prüfen ^[83]



- Die Einstellungen, die Sie am FAG SmartQB vorgenommen haben, wie z.B. Sensoreinstellungen, Kontaktdaten, etc. werden auf der SD-Karte im Ordner "Package1" gespeichert. Wenn Sie Ihre Einstellungen beibehalten wollen, kopieren Sie den Ordner "Package1" zusammen mit den neuen Update-Dateien auf die SD-Karte.
- Wenn Sie den FAG SmartQB in Ihr Netzwerk integriert haben, müssen Sie nach der Aktualisierung die Netzwerkparameter im Display anpassen. Die Netzwerkparameter des Controllers bleiben erhalten.

1. Versionsinformationen prüfen

Sie können den FAG SmartQB ab Programmversion 2.4.2 und Controller-Firmwareversion 1031 aktualisieren.

Die Versionsinformationen finden Sie im Service-Bildschirm ^[62]:

SCHAEFFLER 10:25:54 2017/02/14

	Konfigurationsversion	Schwellenwert für Betriebsstundenzähler	Aktueller Kennwert "ISO 10816"	
FAG QB Sensor 1	1	0.100	0.08 mm/s	Informationen zum Betriebsstundenzähler
FAG QB Sensor 2	1	0.100	0.00 mm/s	
FAG QB Sensor 3	1	0.100	0.00 mm/s	
FAG QB Sensor 4	1	0.100	0.00 mm/s	Experteneinstellungen bearbeiten
FAG QB Sensor 5	1	0.100	0.00 mm/s	
FAG QB Sensor 6	1	0.100	0.00 mm/s	

Controller-Programmversion: V2.4.4 Controller-Firmwareversion: 1031 Display-Programmversion: 2.4.4

QB-Sensor 1

- Notieren Sie die Versionsnummern des Controllers und des Displays.

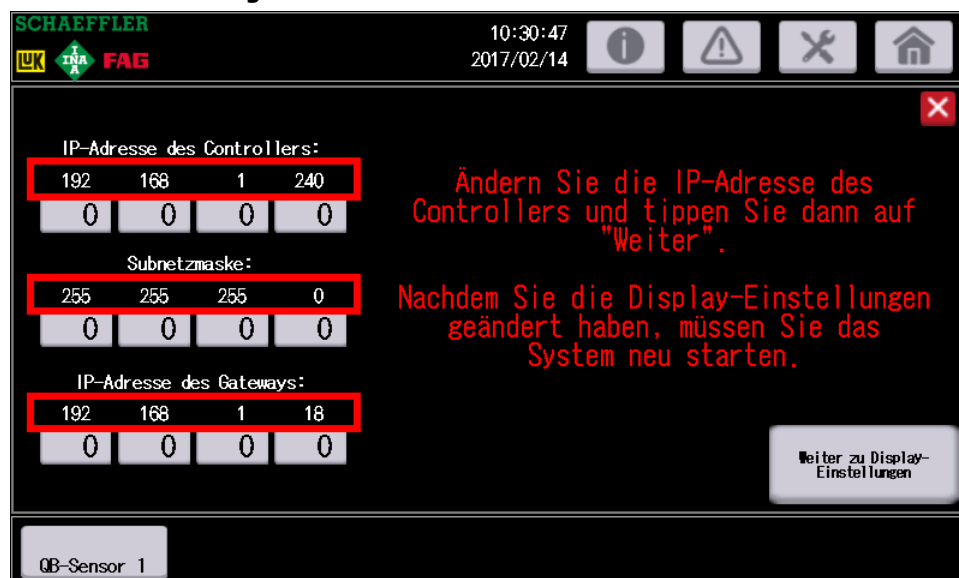
2. Netzwerkparameter dokumentieren

Bei der Aktualisierung werden die IP-Adressen des Displays auf die Standwerte zurückgesetzt. Die IP-Adressen des Controllers bleiben erhalten.

Wenn Sie die IP-Adressen nicht geändert haben, fahren Sie bitte fort mit Schritt 3. Andernfalls prüfen und dokumentieren Sie bitte die IP-Adresse des Controllers und des Displays wie folgt:

IP-Adresse des Controllers:

Sie finden die IP-Adresse des Controllers im Service-Bildschirm  unter **Experteneinstellungen bearbeiten** > **Netzwerkeinstellungen bearbeiten**:



- Notieren Sie die Angaben bei **IP-Adresse des Controllers**, **Subnetzmaske** und **IP-Adresse des Gateways**.

IP-Adresse des Displays:

Die IP-Adresse des Displays finden Sie in den Kommunikationseinstellungen des Displays:

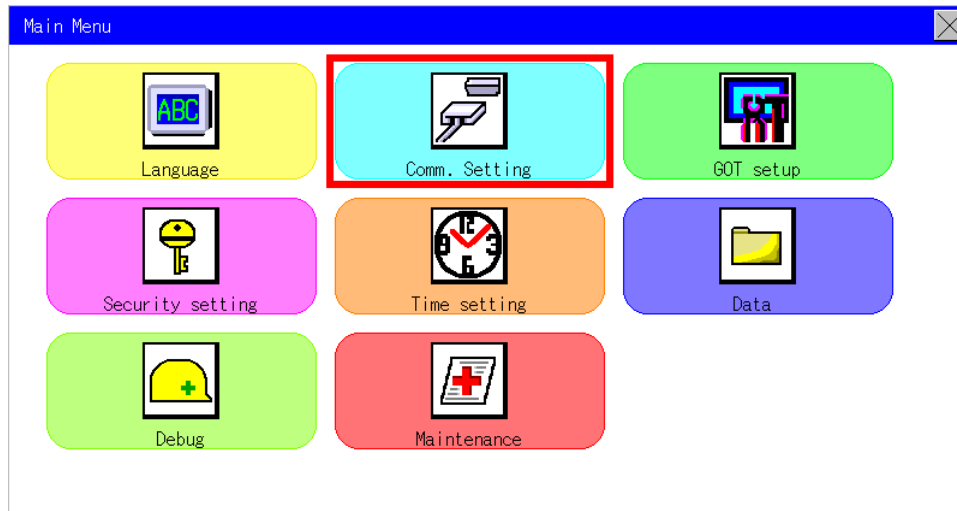


- Tippen Sie im Hauptbildschirm 5 Sekunden lang auf die Schaltfläche **Reset** und geben Sie das Passwort für die Experteneinstellungen ein.

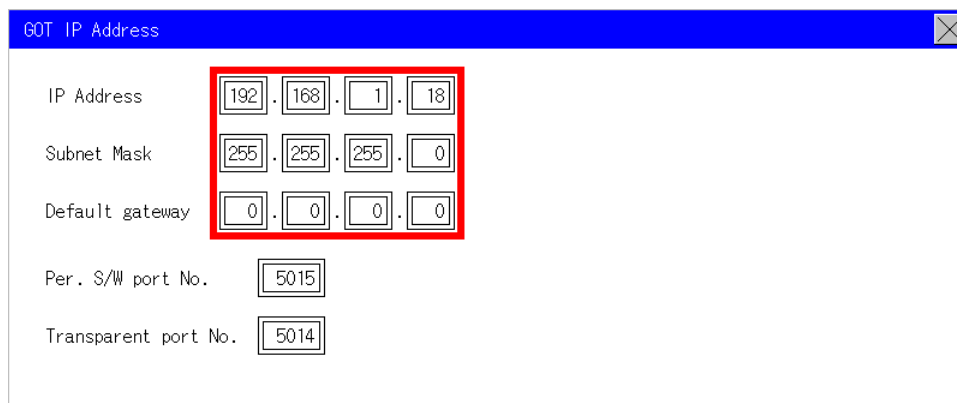


Der Bereich "Experteneinstellungen" ist passwortgeschützt. Wenn Sie das Passwort nicht haben, kontaktieren Sie Ihren Servicepartner oder den Schaeffler Support.

Die Seite **Main Menu** (Hauptmenü) wird angezeigt:

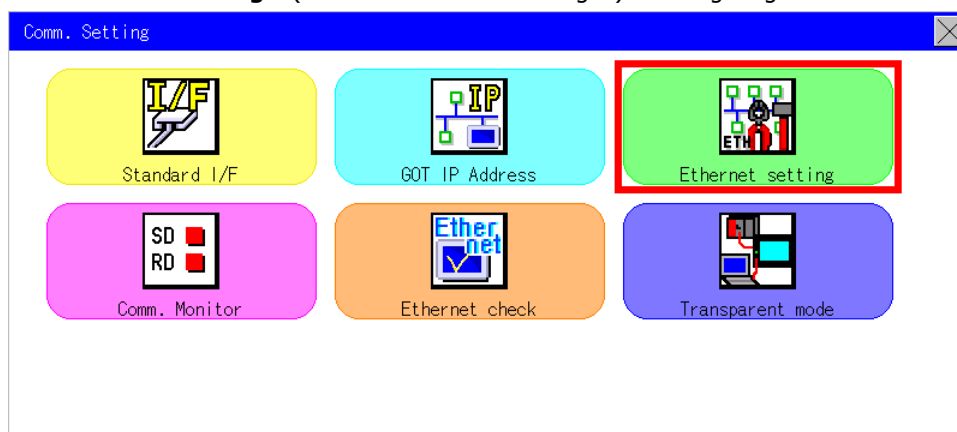


- Tippen Sie auf **Com. Settings** (Kommunikationseinstellungen).
- Tippen Sie auf **GOT IP Address** (IP-Adresse des Displays).

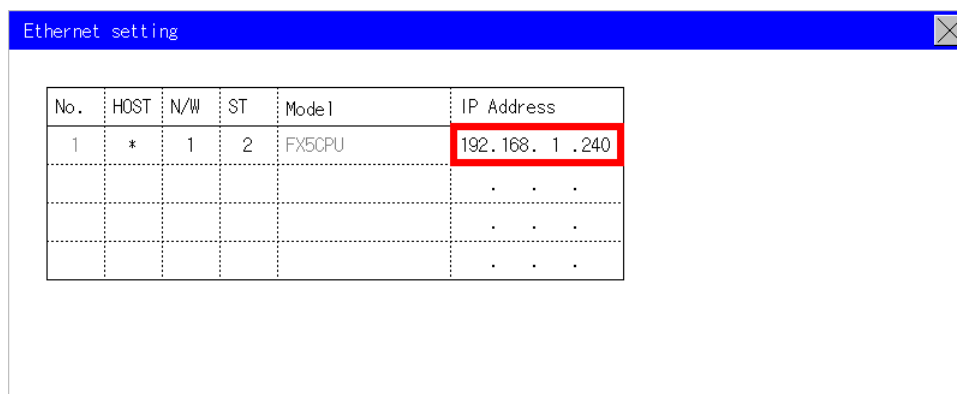


- Notieren Sie die Angaben bei **IP Address** (IP-Adresse), **Subnet Mask** (Subnetzmaske), **Default gateway** (Standard-Gateway).
- Tippen Sie auf **X**, um den Dialog zu verlassen.

Die Seite **Com. Settings** (Kommunikationseinstellungen) wird angezeigt:



- Tippen Sie auf **Ethernet setting** (Ethernet-Einstellung).
- Tippen Sie auf **CH 1** (Kanal 1).



- Notieren Sie die IP-Adresse **FX5CPU**.
- Tippen Sie solange auf **X**, bis Sie wieder im Hauptbildschirm des FAG SmartQB sind.

3. Sicherungskopie der Daten auf der SD-Karte anlegen

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung des FAG SmartQB aus.
2. Entfernen Sie die SD-Karte aus dem Kartenslot des Touchscreen-Displays.
3. Legen Sie die SD-Karte in den Kartenslot Ihres Computers ein.
4. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Daten auf SD-Karte und archivieren Sie diese Version.
5. Kopieren Sie die neuen Update-Dateien auf die SD-Karte.
6. Kopieren Sie bei Bedarf den Ordner "Package1" aus Ihrer Sicherungskopie auf die SD-Karte. Der Ordner "Package1" enthält die Einstellungen, die Sie am FAG SmartQB vorgenommen haben, wie z.B. Sensoreinstellungen, Kontaktdaten, etc.

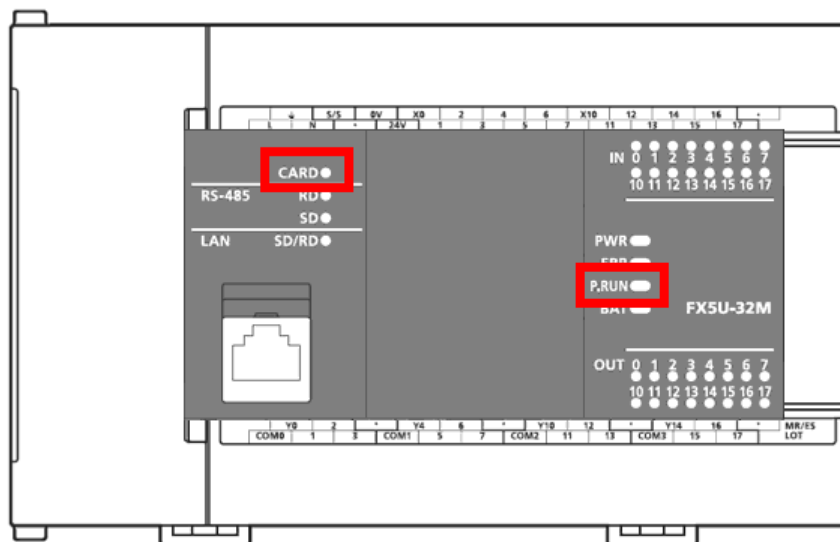
Name	Date modified	Type
\$MELPRJS	16/02/2017 13:23	File folder
Accessories	30/01/2017 14:50	File folder
Connections	30/01/2017 14:55	File folder
G2PACKAGE	16/02/2017 13:23	File folder
Information	16/02/2017 13:23	File folder
Mounting	30/01/2017 14:52	File folder
PACKAGE1	16/02/2017 13:27	File folder
Settings	30/01/2017 14:56	File folder
Support	30/01/2017 14:52	File folder
Teachmode	30/01/2017 14:53	File folder
G2BLIST.INI	16/01/2017 13:26	Configuration setti...

Dateien auf der SD-Karte

4. Programm auf dem FAG SmartQB aktualisieren

1. Nehmen Sie die SD-Karte und setzen Sie sie in den SD-Kartenslot des Controllers ein.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung des FAG SmartQB ein.

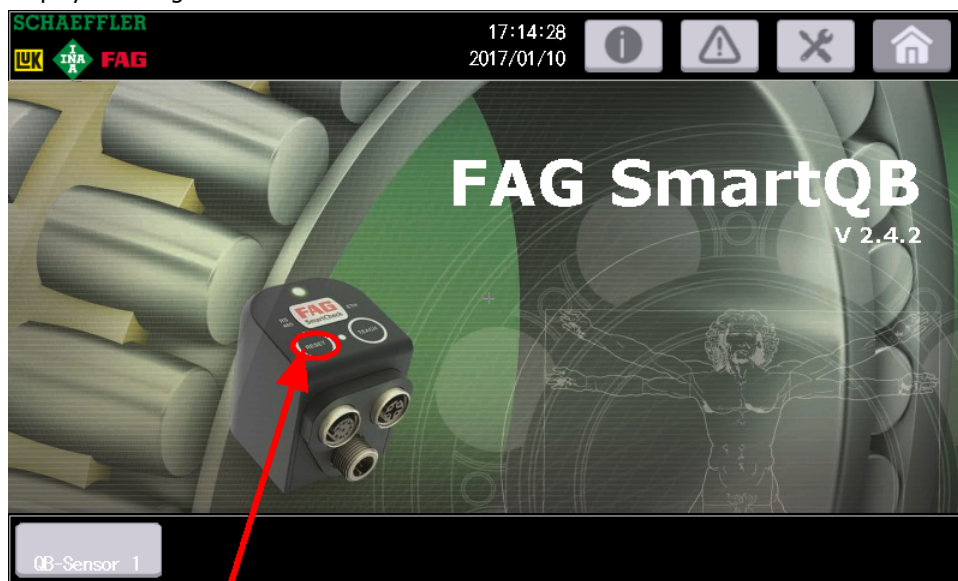
Das Programm wird aktualisiert.



3. Warten Sie, bis die **CARD**-LED und die **P.RUN**-LED leuchten.
 4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ³⁹ des FAG SmartQB aus.
 5. Setzen Sie die SD-Karte in den SD-Kartenslot des Touchscreen-Displays ⁷⁴ ein.
 6. Schalten Sie die Spannungsversorgung ³⁹ des FAG SmartQB ein.
- Der FAG SmartQB startet mit der neuen Programmversion ⁵⁰.

5. Netzwerkparameter des FAG SmartQB Displays anpassen

Bei der Aktualisierung wurden die IP-Adressen des Displays auf die Standwerte zurückgesetzt. Wenn Sie die Standard-IP-Adressen ⁶⁵ beibehalten wollen, fahren Sie bitte fort mit Schritt 6. Andernfalls bearbeiten Sie bitte die IP-Adresse des Displays wie folgt:

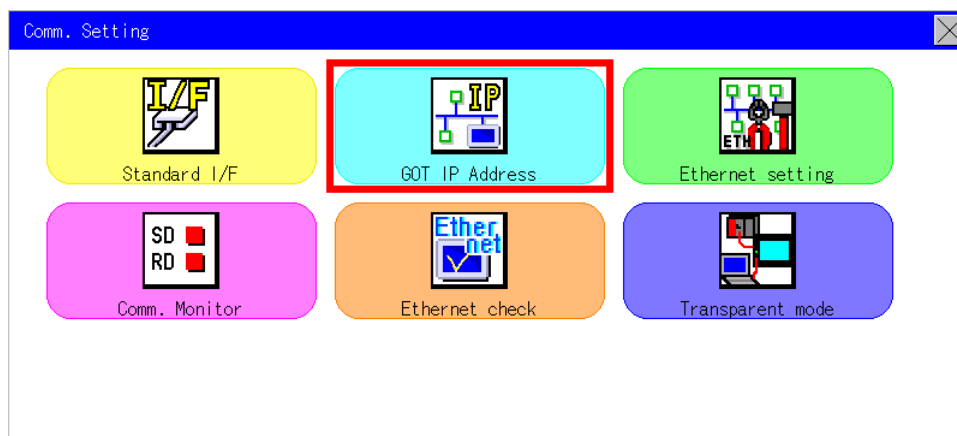


- Tippen Sie im Hauptbildschirm 5 Sekunden lang auf die Schaltfläche **Reset** und geben Sie das Passwort für die Experteneinstellungen ein.

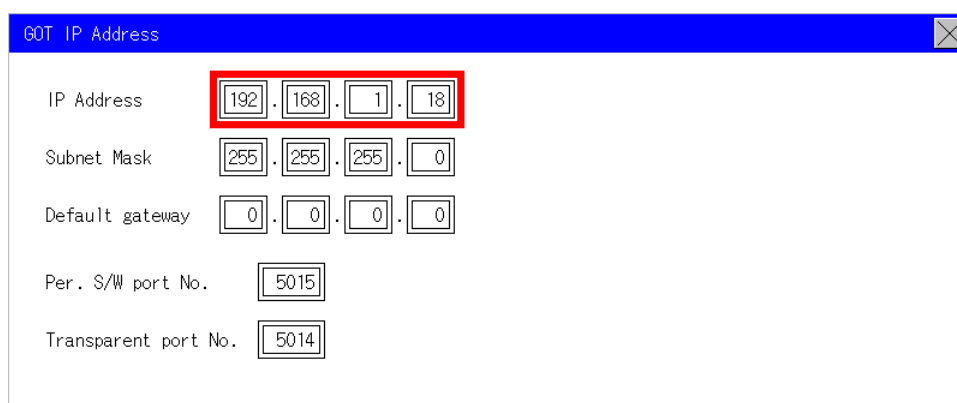


Der Bereich "Experteneinstellungen" ist passwortgeschützt. Wenn Sie das Passwort nicht haben, kontaktieren Sie Ihren Servicepartner oder den Schaeffler Support.

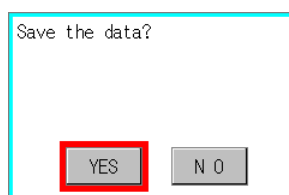
Die Seite **Com. Settings** (Kommunikationseinstellungen) wird angezeigt:



- Tippen Sie auf **GOT IP Address** (IP-Adresse des Displays).



- Bearbeiten Sie die **IP-Adresse des Displays** (z.B. 192.168.1.18).
- Bearbeiten Sie bei Bedarf die **Subnet Mask** (Subnetzmaske) sowie das **Default gateway** (Standard-Gateway).
- Tippen Sie auf **X**, um die Änderungen zu speichern.



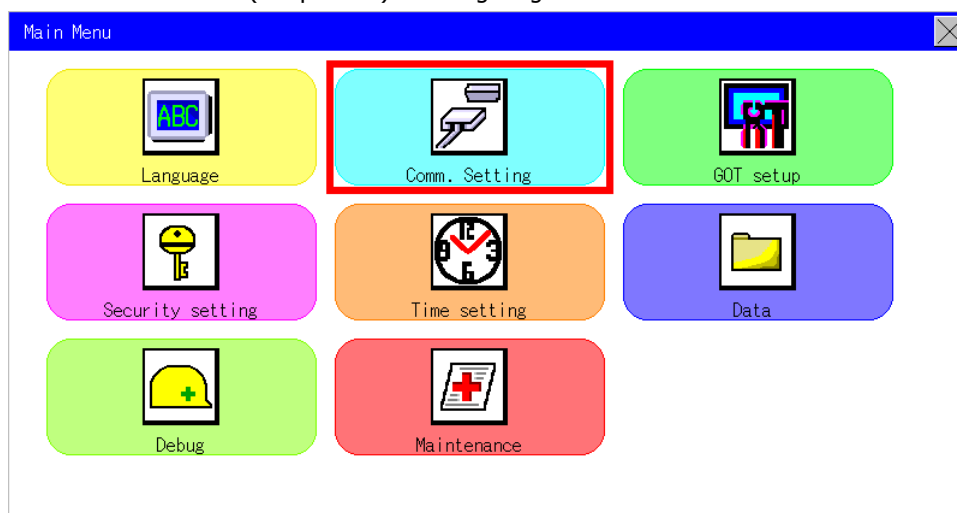
- Bestätigen Sie die Speicherabfrage mit **Yes** (Ja).
Die Einstellungen werden gespeichert und das Programm wird neu gestartet.

Nach dem Neustart wird der Hauptbildschirm angezeigt:

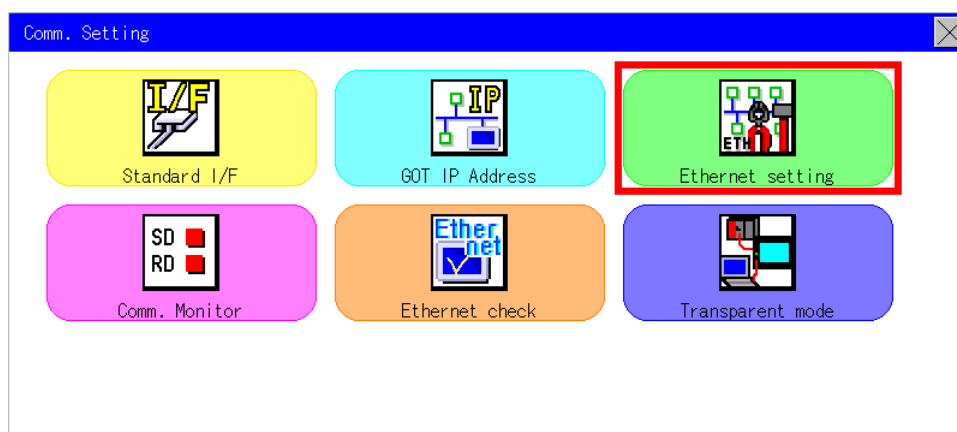


- Tippen Sie im Hauptbildschirm 5 Sekunden lang auf die Schaltfläche **Reset** und geben Sie das Passwort für die Experteneinstellungen ein.

Die Seite **Main Menu** (Hauptmenü) wird angezeigt:



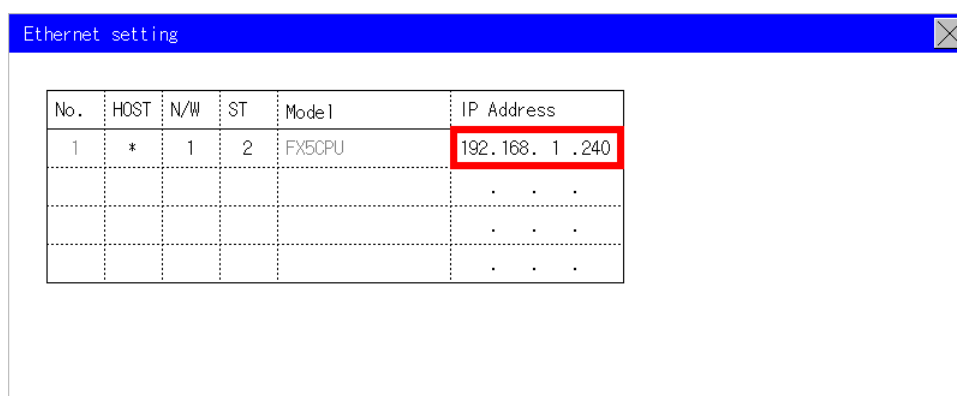
- Tippen Sie auf **Com. Settings** (Kommunikationseinstellungen).



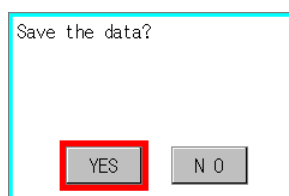
- Tippen Sie auf **Ethernet setting** (Ethernet-Einstellung).



- Tippen Sie auf **CH 1** (Kanal 1).



- Bearbeiten Sie die IP-Adresse von Modell **FX5CPU** und geben Sie die **IP-Adresse des Controllers** ein (z.B. 192.168.1.240).
- Tippen Sie auf **X**, um die Änderungen zu speichern.





- Bestätigen Sie die Speicherabfrage mit **Yes** (Ja).

Die Einstellungen werden gespeichert und das Programm wird neu gestartet. Durch diesen Neustart werden die Einstellungen noch nicht übernommen. Zur endgültigen Speicherung führen Sie bitte einen Gerätereustart wie folgt aus:

- Warten Sie, bis der Hauptbildschirm angezeigt wird und schalten Sie die Spannungsversorgung des FAG SmartQB aus.
- Schalten Sie nach 10 Sekunden die Spannungsversorgung des FAG SmartQB wieder ein.

Das Programm des FAG SmartQB wird neu gestartet.

6. Programmversion auf FAG SmartQB überprüfen

Sie können im Hauptbildschirm  des FAG SmartQB sehen, welche Programmversion auf Ihrem FAG SmartQB eingerichtet ist. Im Service-Bildschirm  sehen Sie die Versionsnummern des Controllers und des Displays.



Wenn Sie die Firmware-Version der FAG SmartQB Sensoren aktualisieren wollen, benötigen Sie die aktuellen Update-Dateien für die Sensoren 1 (bis 6). Diese erhalten Sie auf unserer Website (siehe Support) oder von Ihrem Service-Partner. Eine detaillierte Anleitung zum Aktualisieren der FAG SmartQB Sensoren finden Sie auf SD-Karte im Handbuch zur Software.

10 Häufig gestellte Fragen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Diagnose und Behebung.



Wenn die Probleme weiterhin bestehen, kontaktieren Sie Ihren Servicepartner oder wenden Sie sich an den Support.

Frage / Problem	Überprüfung / Vorgehen / Hintergrund
Der FAG SmartQB funktioniert nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob das Spannungsversorgungskabel ²² an den FAG SmartQB angeschlossen ist und mit Spannung gemäß den Angaben in den Technischen Daten ¹⁰ versorgt ist. • Prüfen Sie, ob der Leitungsschutzschalter ⁴⁰ auf „ON (I)“ steht. <p>Wenn die oben aufgeführten Punkte erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie am Controller ⁴¹, ob die Kontroll-LEDs „PWR“ und „P.RUN“ grün leuchten. • Prüfen Sie am Netzteil ⁴⁰, ob die LED „DC ON“ für die 24 VDC-Spannungsversorgung grün leuchtet.
Es liegt ein Kommunikationsproblem ⁵⁰ vor (🔊)	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob der FAG SmartQB Sensor am FAG SmartQB angeschlossen und angemeldet ⁵⁴ ist. • Prüfen Sie, ob der FAG SmartQB Sensor betriebsbereit ⁸⁴ ist. • Prüfen Sie, ob die Status-LED des FAG SmartQB Sensors leuchtet. • Prüfen Sie, ob die im FAG SmartQB eingestellte Konfigurationsversion ⁶¹ mit der des FAG SmartQB Sensors übereinstimmt. • Prüfen Sie die Netzwerkparameter ⁶³ des FAG SmartQB Controllers, des Touchscreen-Displays und der Sensoren. • Prüfen Sie, ob das Touchscreen-Display über den Switch mit dem Ethernet-Anschluss am Controller verbunden ist.
Der Alarmstatus der einzelnen Kennwerte ist grün, aber es wird ein gelber oder roter Gesamtalarmstatus angezeigt.	Die Kennwerte befinden sich im Messbereich, aber es ist ein undefinierter Fehler aufgetreten. Bitte rufen Sie den Support an.
Auf dem Hauptbildschirm ⁵⁰ wird kein FAG SmartQB Sensor angezeigt.	Bitte sehen Sie unter "Es liegt ein Kommunikationsproblem vor" nach.
Auf dem Hauptbildschirm ⁵⁰ fehlen die Schaltflächen oben rechts.	Bitte sehen Sie unter "Es liegt ein Kommunikationsproblem vor" nach.
Ist der FAG SmartQB Sensor schon betriebsbereit?	Solange die Status-LED abwechselnd rot und gelb blinkt, bootet der FAG SmartQB Sensor noch und ist nicht erreichbar.
Die Status-LED des FAG SmartQB Sensors blinkt dauerhaft grün.	Der FAG SmartQB Sensor befindet sich im Lernmodus. Sobald der Lernmodus abgeschlossen ist, wird der Alarmstatus angezeigt.
Die Status-LED des FAG SmartQB Sensors leuchtet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob das Ethernet-Kabel korrekt an den FAG SmartQB Sensor und an den PoE-Switch im FAG SmartQB angeschlossen ist. • Trennen Sie die Stromversorgung des SmartCheck Geräts für ca. 10 Sekunden. Danach bootet das SmartCheck neu.
Der FAG SmartQB gibt eine Fehlermeldung auf dem Touchscreen-Display aus.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob die SD-Karte im SD-Kartenschacht ⁶⁴ des Touchscreen-Displays eingesetzt ist. • Prüfen Sie den Schreibschutzschalter der SD-Karte ⁷⁴ und stellen Sie sicher, dass die SD-Karte nicht schreibgeschützt ist (Unlock). • Prüfen Sie, ob das Programm des Controllers ausgeführt wird. Öffnen Sie dazu die




	linke Abdeckung des Controllers und stellen Sie sicher, dass der Schalter für die Betriebsart auf RUN steht.
Die Einträge in der Alarmliste ⁵² sind zeitlich unsortiert.	Prüfen sie, ob die Systemzeit ⁵⁶ korrekt eingestellt ist.
Datum und Uhrzeit stimmen nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Ändern Sie die Einstellungen für die Systemzeit ⁵⁶. • Prüfen Sie, ob die Ziel-IP-Adressen der SmartQB Sensoren ⁶⁷ im Controller mit den IP-Adressen der Sensoren in der FAG SmartWeb Software übereinstimmen. Datum und Uhrzeit werden in einem Intervall von 1 Minute bis max. 1 Stunde synchronisiert.
Im Bereich Sensorstatus ⁵⁸ wird ein Drehzahlwert von 0 U/min angezeigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Drehzahlangaben in den Sensoreinstellungen ⁵⁸. • Prüfen Sie, ob die Maschine in Betrieb ist. • Prüfen Sie, ob das Signal an den analogen Eingängen anliegt.
Es wird eine Systemtemperatur von 0 °C angezeigt.	Die Systemtemperatur kann nicht angezeigt werden, weil die Drehzahl der überwachten Maschine unter 100 U/min liegt und die Messung unterbrochen wurde.
Nach dem Aktualisieren des FAG SmartQB Programms fehlen die benutzerdefinierten Einstellungen.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, ob auf der SD-Karte der Ordner "PACKAGE1" ⁷⁶ vorhanden ist.



Geben Sie bitte bei Anfragen die Seriennummer und die Programmversion des FAG SmartQB und ggf. die der FAG SmartQB Sensoren an.

FAG SmartQB:

Sie finden das Typenschild mit der Seriennummer (SERIAL NO.) auf der Unterseite des FAG SmartQB Gehäuses:

		FAG Industrial Services GmbH Kaiserstraße 100 D-52134 Herzogenrath		phone: + 49 2407 9149-99 fax: + 49 2407 9149-59 email: support.is@schaeffler.com
PART NO.	FAG SmartQB	SERIAL NO.	1603001023	
MAX. AMB. TEMP.	0 to 45 °C			
CONNECTION VOLTAGE	100 - 240 VAC			
INPUT POWER	40 VA			
INPUT FREQUENCY	50 / 60 Hz			
CONTROL VOLTAGE	24 VDC			
PROTECTION CLASS	IP65			
COUNTRY OF ORIGIN	Made in Germany			

Die Seriennummer besteht aus einer 10-stelligen Zahl, also beispielsweise 1603001023.

Darunter finden Sie einen QR-Code (Quick Response Code), in dem die Seriennummer eingebettet ist. Sie können den QR-Code mit einem mobilen Endgerät und einem QR-Code-Scanner lesen. Richten Sie dazu die Kamera Ihres mobilen Endgeräts auf den QR-Code. Sobald der Code erkannt wurde, wird die Seriennummer angezeigt.

Die Programmversion (z.B. 2.6.0) finden Sie im Hauptbildschirm ⁵⁰ im Touchscreen-Display.

FAG SmartQB Sensor:

Sie finden das Typenschild mit der Seriennummer (S/N) seitlich auf dem FAG SmartQB Sensor. Die Seriennummer besteht aus einer 12-stelligen Buchstaben/Zahlen-Kombination, also beispielsweise f43d80001c99.

11 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme

Ist ein gefahrloser Betrieb des FAG SmartQB nicht mehr möglich, muss das Gerät außer Betrieb genommen und gegen unabsichtlichen Betrieb gesichert werden. Ein gefahrloser Betrieb ist unter folgenden Umständen nicht mehr möglich:

- Das Gerät weist sichtbare Beschädigungen auf.
- Das Gerät funktioniert nicht mehr.
- Das Gerät wurde unter schädigenden Verhältnissen gelagert.
- Das Gerät war schweren Transportbeanspruchungen ausgesetzt.

Entsorgung

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

12 Kontakt / Support

Kontakt

FAG Industrial Services GmbH

Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Deutschland

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

Internet: www.schaeffler.de/services
Weitere Informationen: www.FAG-SmartCheck.de
Kontakt: industrial-services@schaeffler.com

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

Tochtergesellschaft der

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Deutschland

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Deutschland

Support

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

Zum Gerät FAG SmartCheck und den zugehörigen Software-Produkten bieten wir Ihnen Support an. Eine detaillierte Beschreibung über Art und Umfang unserer Support-Leistungen erhalten Sie im Internet unter www.FAG-SmartCheck.de.

13 Anhang



Wichtiger Hinweis:

Zu Erhaltung der CE-Konformität müssen die Installationsanleitung und die Schutzmaßnahmen des Herstellers unbedingt beachtet werden.

EG-Konformitätserklärung FAG SmartQB

EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller

**FAG Industrial Services GmbH, Kaiserstraße 100,
52134 Herzogenrath (Deutschland)**

erklärt hiermit, dass das Produkt

FAG SmartQB

den Schutzanforderungen, die in der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) festgelegt sind, entspricht, wenn das Produkt entsprechend der Inbetriebnahmevorschriften dieses Handbuches fachgerecht und korrekt installiert wurde.

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

EN 55011:2009+A1:2010

EN 61000-3-2:2014

EN 61000-3-3:2013

EN 61326-1:2013

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich der elektrischen Sicherheit gemäß der Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU) wurde folgende Norm herangezogen:

EN 61010-1:2010

MessgeräteKennzeichnung: CE

Herzogenrath, 22.03.2017

Dipl.-Ing. Armin Kempkes
Geschäftsführer
Leiter Services Industrial Aftermarket

i.V. Dipl.-Ing. Götz Langer
Leiter Elektronik & Software Entwicklung
Industrie

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

Komponenten

Ethernet Switch:

ATTESTATION OF CONFORMITY



Date of Issue: 2011/03/29

Attestation Number: 1010193-A

Product: Industrial 8-port slim type unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with
 8x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. \

Industrial 5-port slim type unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with
 8x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. \

Industrial 5-port slim type unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with
 4x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. and 1x10/100/1000Base-T(X) \

Industrial 8-port slim type unmanaged Gigabit Ethernet switch with
 8x10/100/1000Base-T(X) \

Industrial 8-port rack mount unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with
 8x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. \

Industrial 5-port rack mount unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with
 4x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. and 1x10/100/1000Base-T(X) \

Industrial 8-port rack mount unmanaged Gigabit Ethernet switch with
 8x10/100/1000Base-T(X)

Model No.: IGPS-1080A, IGPS-1050A, IGPS-1041GTA, IGS-1080A, RGPS-1080, RGPS-1041GT,
 RGS-1080, IGPS-1080-24V

Applicant: ORing Industrial Networking Corp.

Address: 4F., No.3, Lane 235, Baociao Rd., Sindian City, Taipei County, Taiwan (R.O.C.)

And, in accordance to the following Applicable Directives

Applicable to EUROPEAN COUNCIL DIRECTIVE 2004/108/EC
(The Information Technology Equipment)

That this product has been assessed against the following Applicable Standards

EN 55022:2006/A1: 2007 (Class A)
 EN 61000-3-2 : 2006
 EN 61000-3-3 : 1995/ A1:2001/ A2:2005

EN 55024 : 1998/ A1:2001/ A2:2003
 IEC 61000-4-2 : 1995/ A1:1998/ A2:2000
 IEC 61000-4-3 : 2006
 IEC 61000-4-4 : 2004
 IEC 61000-4-5 : 2005
 IEC 61000-4-6 : 2006
 IEC 61000-4-8 : 2001
 IEC 61000-4-11 : 2004

CERPASS hereby acknowledges that:

The measurements shown in this test report may issue a DECLARATION of
 CONFORMITY and apply the CE mark in accordance to European Union Rules.

Attestation by:

2011/03/29

Date

Cerpass Technology Corp.
 Hill Chen
 EMC/RF B.U. Chief of Engineering Dept.
 2F-11, No. 3, Yuan Qu St. (Nankang Software Park), Taipei 11560, Taiwan

TEL: +886-2-26558100 FAX: +886-2-26558200

No.66, Tang Zhuang Road, Su Zhou Industrial Park, JiangSu 215006, China

TEL: +86-512-6917-5888 FAX: +86-512-6917-5666

ATTESTATION OF CONFORMITY

Date of Issue: 2011/03/29

Attestation Number: 1010193-A

Product: Industrial 8-port slim type unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with 8x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. \ Industrial 5-port slim type unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with 8x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. \ Industrial 5-port slim type unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with 4x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. and 1x10/100/1000Base-T(X) \ Industrial 8-port slim type unmanaged Gigabit Ethernet switch with 8x10/100/1000Base-T(X) \ Industrial 8-port rack mount unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with 8x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. \ Industrial 5-port rack mount unmanaged Gigabit PoE Ethernet switch with 4x10/100/1000Base-T(X) P.S.E. and 1x10/100/1000Base-T(X) \ Industrial 8-port rack mount unmanaged Gigabit Ethernet switch with 8x10/100/1000Base-T(X)

Model No.: IGPS-1080A, IGPS-1050A, IGPS-1041GTA, IGS-1080A, RGPS-1080, RGPS-1041GT, RGS-1080, IGPS-1080-24V

Applicant: ORing Industrial Networking Corp.

Address: 4F., No.3, Lane 235, Baociao Rd., Sindian City, Taipei County, Taiwan (R.O.C.)

And, in accordance to the following Applicable Directives

Applicable to ANSI C63.4 – 2003

(The Information Technology Equipment for Industrial Environment)

That this product has been assessed against the following Applicable Procedures

CISPR PUB. 22 and FCC Part 15 Subpart B Class A (Verification)

This Verification of Compliance is hereby issued to the above named company.
The test Results of this report relate only to the tested sample identified in this report.

Attestation by:


Hill Chen

2011/03/29

Date

EMC/RF B.U. Chief of Engineering Dept.

Cerpass Technology Corp.

2F-11, No. 3, Yuan Qu St. (Nankang Software Park), Taipei 11560, Taiwan

TEL: +886-2-26558100 FAX: +886-2-26558200

No.66, Tang Zhuang Road, Su Zhou Industrial Park, JiangSu 215006, China

TEL: +86-512-6917-5888 FAX: +86-512-6917-5666

Ethernet Switch:**ECE TYPE-APPROVAL CERTIFICATE**

Communication concerning the approval granted of an electrical/electronic sub-assembly
with regard to Regulation No.10.



Approval No: **E24 10R-030719**

Extension No: **N/A.**

Reason for extension:

N/A.

- | | | |
|-----|--|--|
| 2. | Make (trade name of manufacturer): | ORing |
| 2. | Type and general commercial description: | IG^PS-1 080⁻² 4V
Ethernet Switch |
| 3. | Means of identification of type, if marked on the component: | See 2. above. |
| 3.1 | Location of that marking: | On the housing of the unit. |
| 4. | Category of vehicle: | See Appendix. |
| 5. | Name and address of manufacturer: | ORing Industrial Networking Corp.,
3F., No. 542-2, Zhongzheng Rd.,
Xindian District, New Taipei City 23148,
Taiwan (R.O.C.) |
| 6. | In the case of components and separate technical units,
location and method of affixing of the ECE approval mark: | On the housing of the unit.
Incorporated into a label. |
| 7. | Address(es) of assembly plant(s): | ICP Electronics, Inc.,
2-5F, No. 22, Chung-Hsing Rd.,
Shi-Chi City, Taipei Hsien,
Taiwan (R.O.C.) |

8. Additional information (where applicable): *See appendix.*
9. Technical service responsible for carrying out the tests: *TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH,
Westendstraße 199,
D-80686 München,
Germany.*
10. Date of test report: *15.07.2011.*
11. Number of test report: *11-00513-CX-GBM-00.*
12. Remarks (if any): *See Appendix.*
13. Place: *Dublin.*
14. Date: *25th July, 2011.*
15. Signature: 
16. The index to the information package lodged with the approval authority, which may be obtained on request is attached.
- 16.1 Documentation: *41 pages.*



Approval No: *E24 10R-030719*Extension No: *N/A.***Appendix**to type-approval communication concerning the type approval
of an electrical/electronic sub-assembly under Regulation No.10.

1. Additional information
- 1.1. Electrical system rated voltage: *12/24 volts nominal.*
- 1.2. This ESA can be used on any vehicle type with the following restrictions: *1 / V b e n g n e body.*
- 1.2.1 Installation conditions, if any: *Se manufacturer's specifications.*
- 1.3. This ESA can only be used on the following vehicle types: *N/A.*
- 1.3.1 Installation conditions, if any: *N/A.*
- 1.4. The specific test method(s) used and the frequency ranges covered to determine immunity were: *N/A.*
- 1.5. Laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the tests: *TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH.*
2. Remarks: *N/A.*

Appendix to type-approval communication concerning the
type approval of a vehicle under Regulation No.10.

1. Additional information
- 3
2. Special devices for the purpose of Annex 4 to this Regulation:
4. Electrical system rated voltage: *N/A*
5. Type of bodywork: *N/A.*
- List of electronic systems installed in the tested vehicle(s)
not limited to the items in the information document:
5. 1. Vehicle equipped with 24 GHz short-range radar equipment (yes/no): *N/A.*
6. Laboratory accredited to ISO 17025 and recognized by the Approval Authority responsible for carrying out the tests:
7. Remarks: *N/A.*

NSAI, 1 Swiftsquare, Northwood, Santry, Dublin 9, Ireland. Telephone: (+353+1) 807 3800, Facsimile: 01-807 3844

CT-11-03 Rev 3

49.49U.566.1.1
Page 3 of 3

SCHAEFFLER

