

KSB Guard

Betriebs-/ Montageanleitung



Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung KSB Guard

Originalbetriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 16.09.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Grundsätze.....	5
1.2	Zielgruppe.....	5
1.3	Mitgeltende Dokumente	5
1.4	Symbolik.....	5
1.5	Kennzeichnung von Warnhinweisen	5
2	Sicherheit	7
2.1	Allgemeines	7
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Personalqualifikation und Personalschulung	7
2.4	Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung.....	7
2.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.6	Software-Änderungen	8
3	Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung	9
3.1	Lieferzustand kontrollieren	9
3.2	Transport.....	9
3.3	Lagerung.....	9
3.4	Entsorgung.....	10
4	Beschreibung	11
4.1	Allgemeine Beschreibung	11
4.2	Produktinformation	11
4.2.1	Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH).....	11
4.3	Typenschilder	11
4.4	Technische Daten.....	11
4.5	Funktion.....	12
4.6	Messwerte	13
4.7	Gateway	13
4.8	Sensoreinheit	14
4.9	Sende- und Batterieeinheit.....	14
5	Montage/Inbetriebnahme	15
5.1	Zugang zum KSB Guard System einrichten.....	15
5.2	Montage.....	15
5.2.1	Gateway montieren.....	15
5.2.2	Sende- und Batterieeinheit positionieren.....	19
5.2.3	Verbindung zwischen Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit herstellen	19
5.2.4	Sensoreinheit installieren.....	20
5.2.5	Sende- und Batterieeinheit installieren.....	21
5.2.6	Elektrische Verbindungsleitung verlegen	21
5.3	Zuordnen und Einrichten	23
5.4	Inbetriebnahme	24
6	Bedienung	26
6.1	Betriebsarten der Sende- und Batterieeinheit.....	26
6.2	Manuelle Messung durchführen und Signalstärke anzeigen lassen	26
6.3	Sende- und Batterieeinheit ausschalten	27
7	Wartung/Instandhaltung	28
7.1	Batterien austauschen.....	28
7.2	Sensoreinheit austauschen.....	29
7.3	Sende- und Batterieeinheit austauschen	29
7.4	Gateway austauschen.....	29
8	Demontage	30
8.1	Gateway demontieren	30

8.2	Sende- und Batterieeinheit demontieren	30
8.3	Sensoreinheit demontieren	31
9	Störungen: Ursachen und Beseitigung	32
9.1	Störungen Gateway: Ursachen und Beseitigung	32
9.2	Störungen Batterie- und Sendeeinheit / Sensoreinheit: Ursachen und Beseitigung.....	32
10	Zugehörige Unterlagen	34
10.1	Empfohlene Montageposition Sensoreinheit.....	34
11	Bestellangaben.....	38
11.1	Ersatzteilbestellung.....	38
11.2	Zubehör.....	38
12	EU-Konformitätserklärung	39
	Stichwortverzeichnis.....	40

1 Allgemeines

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist gültig für die im Deckblatt genannten Baureihen und Ausführungen.

Die Betriebsanleitung beschreibt den sachgemäßen und sicheren Einsatz in allen Betriebsphasen.

Das Typenschild nennt die Baureihe, die wichtigsten Betriebsdaten und die Seriennummer. Die Seriennummer beschreibt das Produkt eindeutig und dient zur Identifizierung bei allen weiteren Geschäftsvorgängen.

Zur Aufrechterhaltung der Gewährleistungsansprüche muss im Schadensfall unverzüglich der nächstgelegene KSB-Service benachrichtigt werden.

1.2 Zielgruppe

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ist technisch geschultes Fachpersonal.

1.3 Mitgeltende Dokumente


Tabelle 1: Überblick über mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Betriebsanleitung der Pumpe/ Pumpenaggregat	Beschreibung/ Bedienung von Pumpe/ Pumpenaggregat

Für Zubehör und/oder integrierte Maschinenteile die entsprechende Dokumentation des jeweiligen Herstellers beachten.



1.4 Symbolik





Tabelle 2: Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
✓	Voraussetzung für die Handlungsanleitung
▷	Handlungsaufforderung bei Sicherheitshinweisen
⇒	Handlungsergebnis
⇔	Querverweise
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsanleitung
	Hinweis gibt Empfehlungen und wichtige Hinweise für den Umgang mit dem Produkt.

1.5 Kennzeichnung von Warnhinweisen

Tabelle 3: Merkmale von Warnhinweisen

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	GEFAHR Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG	WARNUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.

Symbol	Erklärung
	ACHTUNG Dieses Signalwort kennzeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.
	Allgemeine Gefahrenstelle Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit Tod oder Verletzung.
	Gefährliche elektrische Spannung Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit einem Signalwort Gefahren im Zusammenhang mit elektrischer Spannung und gibt Informationen zum Schutz vor elektrischer Spannung.
	Maschinenschaden Dieses Symbol kennzeichnet in Kombination mit dem Signalwort ACHTUNG Gefahren für die Maschine und deren Funktion.



2 Sicherheit

Alle in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise bezeichnen eine Gefährdung mit hohem Risikograd.

Zusätzlich zu den hier aufgeführten allgemein gültigen Sicherheitsinformationen müssen auch die in weiteren Kapiteln aufgeführten handlungsbezogenen Sicherheitsinformationen beachtet werden.

2.1 Allgemeines

- Die Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung, deren Beachtung einen sicheren Umgang gewährleisten sowie Personenschäden und Sachschäden vermeiden.
- Die Sicherheitshinweise aller Kapitel berücksichtigen.
- Die Betriebsanleitung muss vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal / Betreiber gelesen und verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig für das Fachpersonal verfügbar sein.
- Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Kennzeichnungen müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden. Das gilt beispielsweise für:
 - Kennzeichen für Anschlüsse
 - Typenschild
- Für die Einhaltung von nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Gerät darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte bezüglich Versorgungsspannung, Umgebungstemperatur und entgegen anderen in der Betriebsanleitung oder in mitgeltenden Dokumenten enthaltenen Anweisungen betrieben werden.

2.3 Personalqualifikation und Personalschulung

Das Personal muss die entsprechende Qualifikation für Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen bei Transport, Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein.

Unkenntnisse des Personals sind durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal zu beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen.

Schulungen für das Gerät nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen.

2.4 Folgen und Gefahren bei Nichtbeachtung der Anleitung

- Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung führt zum Verlust der Gewährleistungsansprüche und Schadensersatzansprüche.
- Die Nichtbeachtung kann z. B. folgende Gefährdungen nach sich ziehen:
 - Gefährdung von Personen durch elektrische, thermische, mechanische und chemische Einwirkungen sowie Explosionen
 - Versagen wichtiger Funktionen des Produkts
 - Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweisen sowie der bestimmungsgemäßen Verwendung gelten folgende Sicherheitsbestimmungen:

- Unfallverhütungsvorschriften, Sicherheitsbestimmungen und Betriebsbestimmungen
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Geltende Normen, Richtlinien und Gesetze

2.6 Software-Änderungen

Die Software ist speziell für dieses Produkt entwickelt und aufwändig getestet worden.

Änderungen oder auch Hinzufügen von Software oder Softwareteilen sind nicht erlaubt.

In unregelmäßigen Abständen werden Updates sowohl am Gateway als auch an den Sende- und Batterieeinheiten durchgeführt. Diese Updates laufen automatisch im Hintergrund und dienen der Verbesserung der Performance des Produkts.

3 Transport/Zwischenlagerung/Entsorgung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

1. Bei Warenübergabe jede Verpackungseinheit auf Beschädigungen prüfen.
2. Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend schriftlich an KSB oder den liefernden Händler und den Versicherer melden.

3.2 Transport

	ACHTUNG
	<p>Unsachgemäßer Transport Beschädigung des Geräts!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Gerät stets ordnungsgemäß und in Originalverpackung transportieren. ▷ Bei Transport Transporthinweise auf der Originalverpackung beachten. ▷ Gerät nicht werfen.

1. Das Gerät bei Erhalt auspacken und auf Transportschäden prüfen.
2. Transportschäden sofort beim Hersteller melden.
3. Verpackungsmaterial gemäß örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

3.3 Lagerung

Die Einhaltung der Umgebungsbedingungen bei der Lagerung sichert die Funktion des Geräts auch nach längerer Lagerung.

	ACHTUNG
	<p>Beschädigung durch Feuchtigkeit, Schmutz oder Schädlinge bei der Lagerung Korrosion/Verschmutzung des Geräts!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Bei Außenlagerung Gerät oder verpacktes Gerät mit Zubehör wasserdicht abdecken.

Tabelle 4: Umgebungsbedingungen Lagerung

Umgebungsbedingung	Wert
Relative Feuchte	maximal 85 % (keine Kondensation)
Umgebungstemperatur	-30 °C bis +60 °C

1. Gerät trocken und in Originalverpackung lagern.
2. Gerät sollte in einem trockenen Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.
3. Starke Schwankungen der Luftfeuchtigkeit vermeiden (siehe Tabelle *Umgebungsbedingungen Lagerung*).


3.4 Entsorgung



Elektrogeräte oder Elektronikgeräte, die mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen am Ende der Lebensdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Zur Rückgabe den jeweiligen örtlichen Entsorgungspartner kontaktieren.

Wenn das alte Elektrogerät oder Elektronikgerät personenbezogene Daten enthält, ist der Betreiber selbst für deren Löschung verantwortlich, bevor die Geräte zurückgeben werden.

	HINWEIS
<p>Das Gerät gilt aufgrund einiger Komponenten als Sondermüll und erfüllt die Anforderungen nach RoHS 2011/65/EU.</p> <p>Das Gerät nach Gebrauch fachgerecht und unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften entsorgen.</p>	

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Überwachungsgerät zur Überwachung von Schwingungen und Temperaturen von Pumpenaggregaten.

4.2 Produktinformation

4.2.1 Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.ksb.de/reach>.

4.3 Typenschilder

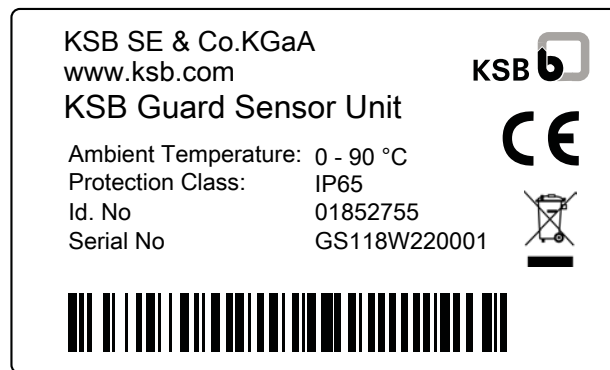


Abb. 1: Typenschild Sensoreinheit (Beispiel)

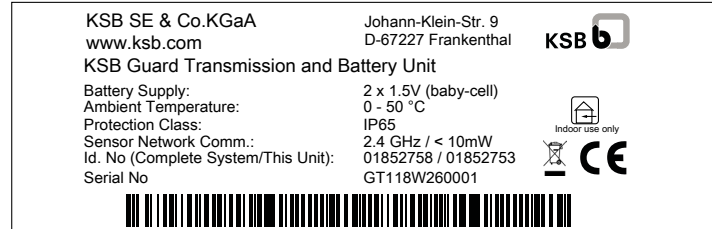


Abb. 2: Typenschild Sende- und Batterieeinheit (Beispiel)

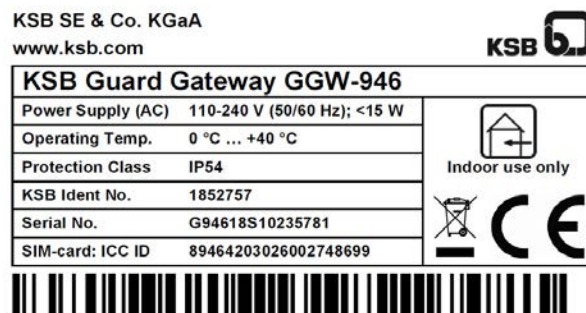


Abb. 3: Typenschild Gateway (Beispiel)

4.4 Technische Daten

Sensoreinheit **Tabelle 5: Technische Daten Sensoreinheit**

Eigenschaft	Wert
Werkstoff	Aluminium
Abmessungen [mm]	60 x 45 x 30

Eigenschaft	Wert
Schutzart	IP65
Leitungstyp	1,5 m, PUR, 6-polig
Zulässige Oberflächentemperatur der Pumpe	0 bis 90 °C ¹⁾

Sende- und Batterieeinheit **Tabelle 6:** Technische Daten Sende- und Batterieeinheit

Eigenschaft	Wert
Werkstoff	Kunststoff
Abmessungen [mm]	120 x 80 x 50
Schutzart	IP65
Zulässige Oberflächentemperatur	0 bis 50 °C ¹⁾
Stromversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sende- und Batterieeinheit mit Druckausgleichselement: zwei 1,5 V-Standard-Alkaline-Batterien (LR20 / Monozellen / Größe D) ▪ Sende- und Batterieeinheit ohne Druckausgleichselement: zwei 1,5 V-Standard-Alkaline-Batterien (R14 / Babyzellen / Größe C)
Funkmodul	ISM-Band, 2,4 GHz
Anschluss	M8, 6-polig

Gateway **Tabelle 7:** Technische Daten Gateway

Eigenschaft	Wert
Netzspannung	110-240 V, Wechselspannung
Netzfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	< 15 W
Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 40 °C ¹⁾
Schutzart	IP54
Gewicht	< 400 g
Abmessungen	158 x 95 x 45
SMA-RP-Buchse (Antenna sensor network)	Antenne für 2,4 GHz (WLAN / Bluetooth)
SMA-Buchse (Antenna LTE)	Antenne für 2G/3G/4G Mobilfunk, im Standardzubehör mit ca. 5 m Kabel
Interne SIM-Karte ²⁾	Vorkonfiguriert

4.5 Funktion

Sensoreinheit Die Sensoreinheit wird vorzugsweise an Lagerträger oder Antriebslaterne der Pumpe installiert, wo sie mit Hilfe eingebauter Sensoren Vibrationen und Temperaturtrends der Pumpe misst. Diese Daten werden an die Sende- und Batterieeinheit übertragen.

Sende- und Batterieeinheit Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit sind über eine Verbindungsleitung miteinander verbunden.

Die Sende- und Batterieeinheit sendet die aufgenommenen Daten über ein Funksignal an das Gateway.

1) Höhere Temperaturen als angegeben sind möglich. Vor der Montage an den KSB-Support wenden.
 Kontakt: +49 6233 86-6400 und ksbguard-support@ksb.com.
 2) SIM-Karte ist vorinstalliert und kann nicht getauscht werden.

Gateway Das Gateway sammelt die Daten der Sensoreinheit und übermittelt diese verschlüsselt an die KSB-Cloud. Der Zugriff auf die Daten erfolgt über die KSB Guard App oder auf der Seite ksbguard.net.

Ein Gateway kann die Daten von bis zu 20 Sende- und Batterieeinheiten verarbeiten, sofern diese stündlich Daten senden. Bei einer häufigeren Datenübertragung reduziert sich diese Anzahl.

4.6 Messwerte

Temperatur Die Temperatur wird im Inneren der Sensoreinheit ermittelt. Dadurch kann es zu Abweichungen zur tatsächlichen Oberflächentemperatur des Pumpenaggregats kommen.

Schwingungen Die Schwingungswerte werden in 3 Achsen gemessen und üblicherweise als RMS-Werte ausgegeben.

4.7 Gateway

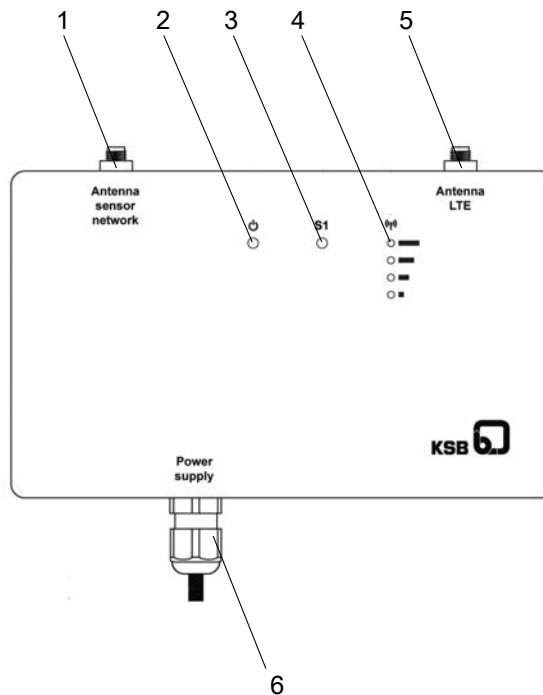


Abb. 4: Gateway

1	Anschluss Antenne (Datenübertragung Sende- und Batterieeinheit)	2	Status-LED für Betriebsspannung
3	Status-LED S1 für Verbindungsstatus	4	Pegel-LEDs für Signalstärke Mobilfunk
5	Anschluss Antenne Mobilfunk (LTE)	6	Anschluss Stromversorgung

Tabelle 8: Bedeutung LED-Anzeigen

Nr.	LED	Zustand	Beschreibung
2	Betriebsspannung	Aus	Gerät ist außer Betrieb oder in der Anfangsinitialisierung.
		Grün	Gerät ist in Betrieb. Es liegen keine Fehler vor.
		Rot oder Rot blinkend	Gerät ist in Betrieb. Es liegen Fehler vor.
3	Verbindungsstatus S1	Aus	Gerät wartet auf Mobilfunkverbindung
		Gelb, blinkend (ca. 3 min nach Einschalten)	Probleme mit Internet-Verbindung
		Grün	Mobilfunknetz und Internet erreichbar
		Grün, schnell blinkend	Neue Firmware gefunden. Internes Firmware Update startet.

4079.8/02-DE

Nr.	LED	Zustand	Beschreibung
4	Signalstärke Mobilfunk	4. LED Grün	Signalstärke > -75 dBm
		3. LED Grün	Signalstärke > -85 dBm
		2. LED Grün	Signalstärke > -95 dBm
		1. LED Grün	Signalstärke < -95 dBm

4.8 Sensoreinheit

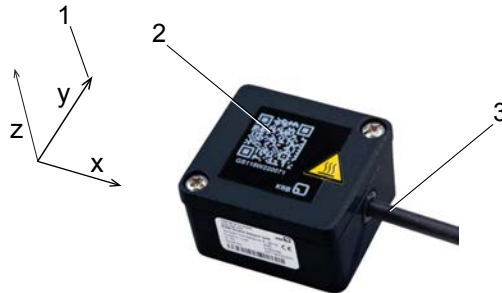


Abb. 5: Sensoreinheit mit Koordinatensystem

1	Koordinatensystem	2	QR-Code
3	Verbindungsleitung zur Sende- und Batterieeinheit		

4.9 Sende- und Batterieeinheit

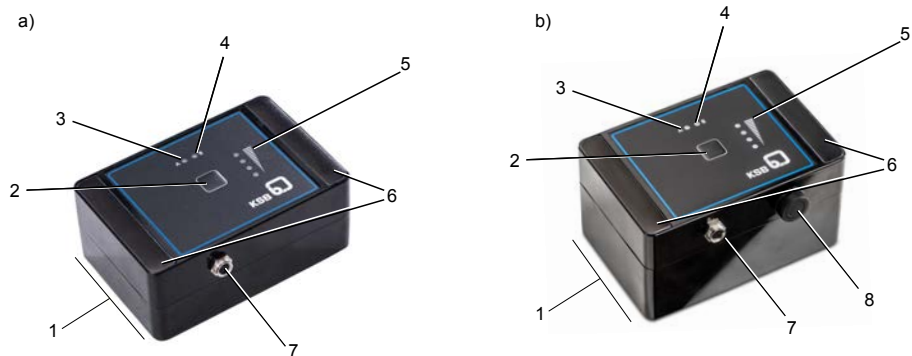


Abb. 6: a) Sende- und Batterieeinheit ohne Druckausgleichselement , b) Sende- und Batterieeinheit mit Druckausgleichselement

1	Position innere Antenne	2	Taster
3	Status-LED A	4	Status-LED B
5	Pegel-LEDs zur Anzeige der Signalstärke der Verbindung zum Gateway	6	Abdeckung der Verschraubung des Gehäuses
7	Anschluss elektrische Verbindungsleitung Sensoreinheit	8	Druckausgleichselement

Tabelle 9: Bedeutung/Funktion Bedienelemente und LED-Anzeigen

Bedienelement/LED-Anzeige	Beschreibung
Taster	Inbetriebnahme, Statuskontrolle, Manuelle Messung
Status-LED A	Status-LEDs zur Anzeige des Betriebszustands und zur codierten Ausgabe von Fehlermeldungen
Status-LED B	
Pegel-LEDs	Signalstärke der Verbindung zum Gateway

5 Montage/Inbetriebnahme

5.1 Zugang zum KSB Guard System einrichten

Folgende Informationen an diese E-Mail-Adresse senden:

- E-Mail: ksbguard-support@ksb.com

Tabelle 10: Benötigte Daten

Benötigte Daten	Notizen
Name der Organisation (z. B. Name des Unternehmens, <i>Chemiepark Musterstadt, Wasserwerke Beispieldorf</i> etc.)	
PLZ des Unternehmens	
Ort des Unternehmens	
Land des Unternehmens	
Kundennummer des Unternehmens (bei KSB, falls vorhanden)	
Name des Administrators (Mitarbeiter des Unternehmens, der als erster Zugang zu der KSB Guard Anwendung erhalten soll. Dieser kann später selbst weitere Nutzer hinzufügen.)	
E-Mail-Adresse des Administrators	

Mit Hilfe dieser Angaben wird ein Kundenkonto angelegt.

An die angegebene E-Mail-Adresse wird eine systemgenerierte Willkommens- E-Mail versendet u. a. mit der Aufforderung zum Ändern des Initialpassworts.

5.2 Montage

	HINWEIS
	Für alle Fragen zur korrekten Montage (z. B. Positionierung der Sensoren, Empfangsqualität) steht der KSB Guard Support zur Verfügung. (⇒ Kapitel 9, Seite 32)

5.2.1 Gateway montieren

	GEFAHR
	<p>Absturzgefahr bei Arbeiten in großer Höhe Lebensgefahr durch Sturz aus großer Höhe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Bei Montagearbeiten oder Demontagearbeiten Pumpe/Pumpenaggregat nicht betreten. ▷ Sicherheitseinrichtungen, wie Geländer Abdeckungen, Absperrungen etc., beachten. ▷ Örtlich geltende Arbeitssicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

	WARNUNG
	<p>Arbeiten in unmittelbarer Nähe von drehenden Teilen Verletzungsgefahr der Hände!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten ausschließlich von geschultem Personal durchführen lassen. ▷ Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausführen.

4079.8/02-DE

	ACHTUNG
	<p>Unsachgemäße Installation Keine Datenübertragung!</p> <p>▷ Niemals mehr als 20 Sende- und Batterieeinheiten mit einem Gateway verbinden.</p>

Ein Gateway kann die Daten von bis zu 20 Sende- und Batterieeinheiten verarbeiten, sofern diese stündlich Daten senden. Bei einer häufigeren Datenübertragung reduziert sich diese Anzahl.

Bei Anschluss von mehr als 20 Sende- und Batterieeinheiten oder erhöhter Datenübertragungsrate ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

5.2.1.1 Montageort des Gateways prüfen

Der Montageort des Gateways muss folgenden Anforderungen entsprechen:

- Temperatur 0 - 40 °C³⁾ (⇒ Kapitel 4.4, Seite 11)
- Gateway nur in geschlossenen Räumen montieren und betreiben.
- Keine direkte Sonnenstrahlung
- Maximaler Abstand zwischen Gateway und Sende- und Batterieeinheit: 30 m
- Bereich zwischen Gateway und Sende- und Batterieeinheit möglichst ohne Hindernisse (z. B. Wände).
Wenn möglich: Montage mit direkter Sichtverbindung zwischen dem zu verbindenden Pumpenaggregat und dem Gateway

5.2.1.2 Antennen des Gateways montieren

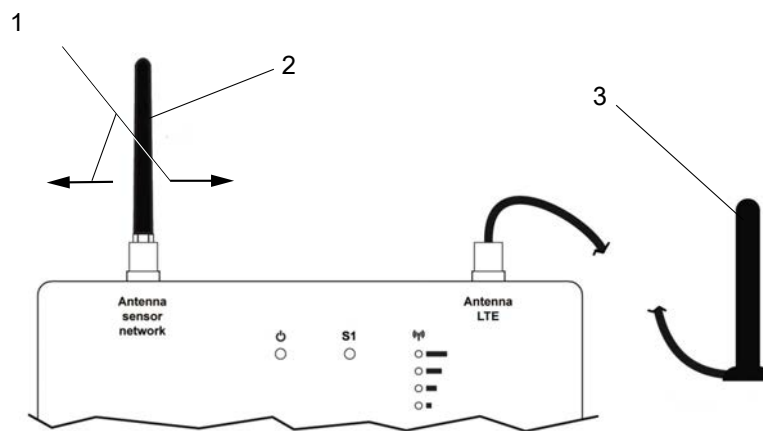


Abb. 7: Antennen montieren

1	Optimale Empfangsrichtung	2	Stabantenne
3	Magnetfußantenne		

Die Länge des Antennenkabels sollte 20 m nicht überschreiten.

1. Mitgelieferte Stabantenne an den linken Anschluss (Antenna sensor network) schrauben.
2. Magnetfußantenne an den rechten Anschluss (Antenna LTE) schrauben.
3. Magnetfußantenne an einem Ort mit ausreichend hoher Signalstärke des Mobilfunknetzes aufstellen. (⇒ Kapitel 5.2.1.4, Seite 18)

3) Höhere Temperaturen als angegeben sind möglich. Hierzu den KSB-Support kontaktieren.

5.2.1.3 Gateway elektrisch anschließen

Anschluss an eine Schutzkontaktsteckdose

1. Vorhandene elektrische Anschlussleitung in die Schutzkontaktsteckdose einstecken.
 2. Status-LED prüfen.
Darauf achten, dass mindestens 2 LEDs leuchten. So wird eine ausreichende Erreichbarkeit des Mobilfunknetzes angezeigt.
- ⇒ Ggf. wird zuerst ein automatisches Firmware-Update des Geräts durchgeführt. Je nach Empfangsqualität des erreichbaren Mobilfunknetzes kann dieser Vorgang 5 - 10 min dauern. Wenn beide Status-LED dauerhaft grün leuchten und die Pegel-LED ausreichend Signalstärke anzeigen, ist das Gerät betriebsbereit.

Alternativer Anschluss an kundeneigene Spannungsversorgung

	⚠ GEFAHR
	<p>Unsachgemäße Arbeiten am elektrischen Anschluss Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Gateway darf nur durch Elektrofachkraft geöffnet werden. ▷ Elektrische Arbeiten nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

Alternativ kann die vorhandene elektrische Anschlussleitung durch eine kundeneigene elektrische Anschlussleitung ersetzt werden:



Abb. 8: Gateway

1	Schraubklemmen Spannungsversorgung
---	------------------------------------

1. Kundeneigene elektrische Anschlussleitung durch die Kabelverschraubung in das Gerät einführen.
 2. Die elektrische Anschlussleitung auf der Platine an die entsprechenden Schraubklemmen montieren.
Nach dem Anschluss der kundeneigenen elektrischen Anschlussleitung startet das Gateway automatisch und ist anschließend betriebsbereit.
 3. Status-LED S1 prüfen.
Darauf achten, dass mindestens 2 Pegel-LEDs leuchten. So wird eine ausreichende Erreichbarkeit des Mobilfunknetzes angezeigt.
- ⇒ Ggf. wird zuerst ein automatisches Firmware-Update des Geräts durchgeführt. Je nach Empfangsqualität des erreichbaren Mobilfunknetzes kann dieser Vorgang 5 - 10 min dauern. Wenn beide Status-LED dauerhaft grün leuchten und die Pegel-LED ausreichend Signalstärke anzeigen, ist das Gerät betriebsbereit.

	HINWEIS
	<p>Beim elektrischen Anschluss der Leitung darauf achten, dass die erforderliche Schutzart (IP54) nach der Montage wieder erreicht wird.</p>

5.2.1.4 Signalstärke des Gateways prüfen

Die Signalstärke der Mobilfunkverbindung kann durch die Positionierung der Magnetfußantenne verändert werden. Die aktuelle Signalstärke wird mit Hilfe der entsprechenden Pegel-LEDs angezeigt (siehe Tabelle: Bedeutung LED-Anzeigen). (⇒ Kapitel 4.7, Seite 13)


- Für eine minimal ausreichende Signalstärke leuchten 2 Pegel-LEDs.
- Für eine gute Signalstärke leuchten 3 Pegel-LEDs.
- Für eine maximale Signalstärke leuchten 4 Pegel-LEDs.

Empfohlen wird, die Magnetfußantenne so zu positionieren, dass bei der Montage 3 Pegel-LEDs oder 4 Pegel-LEDs leuchten. (⇒ Kapitel 4.7, Seite 13)

1. Magnetfußantenne an einem Ort mit ausreichend hoher Signalstärke des Mobilfunknetzes aufstellen.
2. Pegel-LEDs für Signalstärke Mobilfunk prüfen.
3. Ggf. Position der Magnetfußantenne verändern und erneut prüfen.

Kann diese Bedingung nicht erfüllt werden, prüfen, ob eine leistungstärkere LTE-Antenne, ggf. auch mit längerem Kabel, installiert werden kann.

Die Länge des Antennenkabels sollte 20 m nicht überschreiten.

	HINWEIS
<p>Zur Verbesserung der Datenübertragung zwischen Gateway und Sende- und Batterieeinheit kann die Antenne (Datenübertragung Sende- und Batterieeinheit) des Gateways gedreht und gekippt werden. Die Antenne des Gateways strahlt in der Ebene senkrecht zur Antennenachse aus. Die Sende- und Batterieeinheit sollte sich in dieser Ebene befinden. (⇒ Kapitel 5.2.1.2, Seite 16)</p>	

5.2.1.5 Gateway in Betrieb nehmen

Das Gerät wird komplett konfiguriert ausgeliefert und ist nach Anschluss der Spannungsversorgung betriebsbereit. Der aktuelle Betriebszustand wird durch die LED für die Betriebsspannung angezeigt. (⇒ Kapitel 4.7, Seite 13)

5.2.1.6 Gateway befestigen

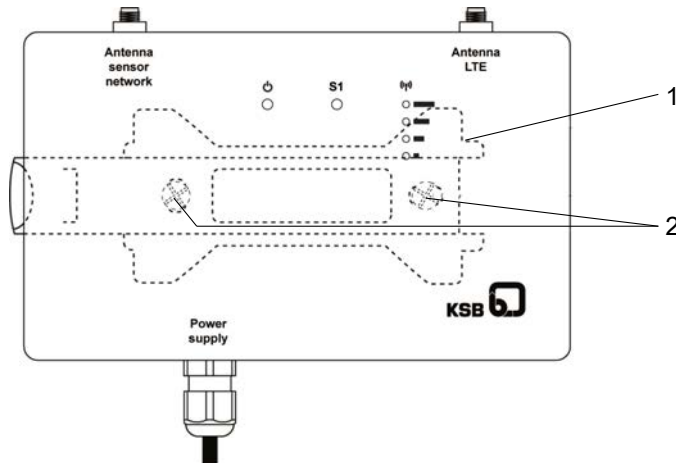


Abb. 9: Wandhalterung befestigen

1	Wandhalterung	2	Schrauben
---	---------------	---	-----------

- ✓ Antennen des Gateways sind montiert.
- ✓ Gateway ist elektrisch angeschlossen.
- ✓ Signalstärke am Montageort ist kontrolliert und ausreichend.
 1. Die mitgelieferte Halterung zur Wandmontage mit 2 Schrauben an einer geeigneten Wand befestigen.
 2. Rückseitigen Adapter des Gateway mit der Wandhalterung verbinden.

5.2.2 Sende- und Batterieeinheit positionieren

Set-up-Modus Der Set-up-Modus ermöglicht es eine geeignete Position für die Sende- und Batterieeinheit zu finden.

Der Setup-Modus kann beliebig oft aus geführt werden.

- ✓ Gateway ist montiert und die angezeigte Signalstärke ist ausreichend.
 1. Taster (1) an der Sende- und Batterieeinheit 2-3 Sekunden drücken. Sobald die Status-LEDs A und B der Sende- und Batterieeinheit kurz gleichzeitig aufleuchten, den Taster loslassen.
 2. Position in der Nähe des Pumpenaggregats suchen, dabei auf die Signalstärke der Verbindung zum Gateway achten (siehe Pegel-LEDs).
 - ⇒ Nach dem Starten der Funktion ist der Set-up-Modus für 10 min aktiv und wird dann automatisch beendet. Durch einen kurzen Tastendruck (<1 s) kann der Set-up-Modus jederzeit beendet werden

Ist eine Sensoreinheit angeschlossen, geht das Gerät in die Betriebsart *Automatischer Messbetrieb* über. (⇒ Kapitel 6.1, Seite 26)




Ist keine Sensoreinheit angeschlossen, geht das Gerät fällt in den Auslieferungszustand zurück. (⇒ Kapitel 6.1, Seite 26)

5.2.3 Verbindung zwischen Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit herstellen

	HINWEIS
	Die Klebeverbindung zwischen Sensoreinheit und Lagerträger oder Antriebslaterne muss vor einer weiteren Montage der Verbindungsleitung ausreichend gehärtet sein, um die Positionierung der Sensoreinheit nicht zu verändern.

1. Elektrische Verbindungsleitung der Sensoreinheit an die Sende- und Batterieeinheit anschließen.

5.2.4 Sensoreinheit installieren

 	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Starkes Magnetfeld Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher! Störung magnetischer Datenträger, elektronischer Geräte, Bauteile und Instrumente! Unkontrolliertes gegenseitiges Anziehen magnetbestückter Einzelteile, Werkzeuge und Ähnlichem!</p> <p>▷ Sicherheitsabstand von mindestens 0,3 m einhalten.</p>
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Heiße Oberflächen Pumpenaggregat Verbrennungen!</p> <p>▷ Zur Befestigung der Sensoreinheit und zur Verarbeitung des Klebstoffs die Sicherheitshinweise des Herstellers beachten.</p>
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Sensoreinheit nimmt Temperatur des Lagerträgers oder der Antriebslaterne an Verbrennungen!</p> <p>▷ Betriebsanleitung des Pumpenaggregats beachten. ▷ Sensoreinheit während des Betriebs des Pumpenaggregats nur mit geeigneten Schutzhandschuhen berühren.</p>
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Arbeiten in unmittelbarer Nähe von drehenden Teilen Verletzungsgefahr der Hände!</p> <p>▷ Arbeiten ausschließlich von geschultem Personal durchführen lassen. ▷ Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausführen.</p>

- Sensoreinheit positionieren** Folgende Angaben bei Positionierung und Befestigung der Sensoreinheit beachten:
- Die Sensoreinheit an einer geeigneten Stelle an Lagerträger oder Antriebslaterne bis zu einer Höhe von maximal 2 m anbringen.
Empfohlene Montageposition (⇒ Kapitel 10.1, Seite 34)
 - Die Sensoreinheit bevorzugt an magnetischem Material anbringen.
 - Die Stelle an Lagerträger oder Antriebslaterne, an der die Sensoreinheit befestigt wird, sollte eben sein. Kleinere Unebenheiten/Rundungen werden durch den Klebstoff ausgeglichen.
 - Zusätzlich zu den Magnethaltern muss die Sensoreinheit verklebt werden. Die Klebefläche sollte sich dabei nicht oben befinden (Montage über Kopf).
 - Der Klebstoff sollte bei Raumtemperatur (18-25 °C) verarbeitet werden.
 - ✓ Betriebsanleitung des Pumpenaggregats liegt vor und wird beachtet.
 - ✓ Alle Sicherheitshinweise zum Klebstoff sind gelesen und werden beachtet.
 1. Montagestelle von grobem Schmutz reinigen.
 2. Rückseite der Sensoreinheit mit dem mitgelieferten Reinigungspad reinigen.
 3. Montagestelle mit dem mitgelieferten Reinigungspad reinigen.
 4. Den mitgelieferten Klebstoff auf die Rückseite der Sensoreinheit flächig auftragen.

5. Sensoreinheit auf die gereinigte Stelle an Lagerträger oder Antriebslaterne positionieren. Die Sensoreinheit ist optimal ausgerichtet, wenn die x-Achse der Sensoreinheit parallel zur Welle ausgerichtet und die y-Achse der Sensoreinheit horizontal zur Welle ausgerichtet ist.
6. Sensoreinheit fest andrücken.
7. Sensoreinheit an Lagerträger oder Antriebslaterne antrocknen lassen, damit bei der nachfolgenden Montage die Position der Sensoreinheit nicht unbabsichtigt verändert wird. Die Klebeverbindung muss leichtem Rütteln an der Sensoreinheit standhalten können. Die Wartezeit ist stark abhängig von den Umgebungsbedingungen.

	HINWEIS
	<p>Bei einer Umgebungstemperatur zwischen +25 °C und +30 °C ist der mitgelieferte Klebstoff nach ca. 24 Stunden belastbar. Nach 3 Tagen ist die Klebestelle voll ausgehärtet. Erhöhte Temperaturen (z. B. +60 °C bis +120 °C) beschleunigen die Aushärtung.</p>

8. Festen Sitz der Sensoreinheit an Lagerträger oder Antriebslaterne prüfen und ggf. die Sensoreinheit neu verkleben.

5.2.5 Sende- und Batterieeinheit installieren

	! WARNUNG
	<p>Arbeiten in unmittelbarer Nähe von drehenden Teilen Verletzungsgefahr der Hände!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten ausschließlich von geschultem Personal durchführen lassen. ▷ Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausführen.

Die gewählte Fläche sollte folgende Eigenschaften aufweisen:

- Temperatur des Untergrunds ≤ 50 °C
- Position geschützt
- Eben
- Maximaler Bodenabstand 2 m
- ✓ Elektrische Verbindung zwischen Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit ist hergestellt.
- ✓ Batterien sind eingelegt. (Auslieferungszustand)
- ✓ Signalstärke der Verbindung zum Gateway am Montageort ist ausreichend.
 1. Sende- und Batterieeinheit so positionieren, dass möglichst eine Sichtverbindung zum Gateway existiert. Dabei darauf achten, dass der Zugang zum Anschluss der Verbindungsleitung leicht erreichbar ist und die interne Antenne (⇒ Kapitel 4.9, Seite 14) zum Gateway ausgerichtet ist.
 2. Oberfläche der Sende- und Batterieeinheit sowie die Oberfläche am Montageort mit den mitgelieferten Alkoholpads reinigen.
 3. Sende- und Batterieeinheit mit den mitgelieferten Befestigungsmaterialien sicher befestigen.

5.2.6 Elektrische Verbindungsleitung verlegen

	! WARNUNG
	<p>Arbeiten in unmittelbarer Nähe von drehenden Teilen Verletzungsgefahr der Hände!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten ausschließlich von geschultem Personal durchführen lassen. ▷ Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausführen.



	<p style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">! WARNUNG</p> <p>Heiße Oberflächen (Pumpe und Rohrleitung nehmen Temperatur des Fördermediums an) Verbrennungsgefahr! ▶ Heiße Oberflächen nicht berühren.</p>
	<p style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;">ACHTUNG</p> <p>Unsachgemäße Verlegung Beschädigung der elektrischen Verbindungsleitung! ▶ Niemals die elektrische Verbindungsleitung knicken oder quetschen.</p>



Abb. 10: Elektrische Verbindungsleitung verlegen

1. Elektrische Verbindungsleitung zwischen Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit so befestigen, dass keine Gefahr (stolpern, einziehen) von ihr ausgehen kann.
2. Überschüssige elektrische Verbindungsleitung aufrollen und mit den mitgelieferten Befestigungsmaterialien befestigen.

5.3 Zuordnen und Einrichten

	HINWEIS
	<p>Die Sensoreinheit muss einmalig einem Pumpenaggregat zugeordnet werden. Die Zuordnung kann nicht mehr aufgehoben werden und bleibt für die Lebenszeit der Sensoreinheit bestehen. Eine korrekte Zuordnung ist wichtig für die Funktionalität des Geräts. Erst nach der Zuordnung können die Messdaten abgespeichert werden. Die Zuordnung kann entweder im KSB Guard Web-Portal (www.ksbguard.net) oder in der KSB Guard App (verfügbar für die Betriebssysteme iOS und Android) vorgenommen werden.</p>

Um eine Pumpe anzulegen, werden weitere Daten des Pumpenaggregats benötigt. Es wird empfohlen, die Daten im Vorfeld zu sammeln, um sie dann an benötigter Stelle griffbereit zu haben. Folgende Daten werden benötigt:

Tabelle 11: Benötigte Daten zur Registrierung des Pumpenaggregats

Benötigte Daten	Beispiel	Notizen
Seriennummer der Sensoreinheit (⇒ Kapitel 4.8, Seite 14)	GS118W220071	
Bezeichnung des Pumpenaggregats	Pumpe 123	
Standort des Pumpenaggregats	Halle 2	
Technischer Platz des Pumpenaggregats	B2411	
Optional: Foto des Pumpenaggregats/der Pumpe		
Daten vom Typenschild der Pumpe		
Hersteller	KSB	
Baujahr	2018	
Seriennummer ⁴⁾	997123456700010000	
Baureihe	Etanorm	
Baugröße	050-032-161	
Nennförderhöhe	25 m	
Nennförderstrom	50 m ³ /h	
Nenn Drehzahl	1450 min ⁻¹	
Stufenzahl	1	
Bisherige Betriebsstunden des Pumpenaggregats (als Anfangswert für den Betriebsstundenzähler)	1000 h	
Daten vom Typenschild des Motors		
Nennleistung	15 kW	
Nenn Drehzahl	1450 min ⁻¹	
Leistungsfaktor (cos φ)	0,86	
Weitere Angaben		
Drehzahlregelung (ja oder nein)	Nein	
Anwendung der Pumpe	Wärmeversorgung	
Fördermediumstemperatur	+20 °C bis +30 °C	
Dichte des Fördermediums	997 kg/m ³	
Lagertyp und ggf. Betriebsstunden seit der letzten Lagerschmierung/des letzten Lagertauschs	Fett, Nachschmierung, 1000 h	

4079.8/02-DE

4) Bei einem Pumpenaggregat von KSB können ggf. Daten zur Pumpe abgerufen werden. Hierzu ist es wichtig, die KSB-Seriennummer im entsprechenden Feld der App/des Web-Portals einzutragen. Falls Daten vorliegen, werden diese auch in der App oder im Web-Portal angezeigt und müssen auf Richtigkeit und Aktualität geprüft werden.

Benötigte Daten	Beispiel	Notizen
Optional: Optimaler Förderstrom	50 m³/h	
Optional: Angabe von 7 Referenzpunkten der Kennlinie	25 kW, 25 m³/h, 25 m; 20 kW...	

- ✓ Zugang zum KSB Guard System wurde eingerichtet. (⇒ Kapitel 5.1, Seite 15)
- ✓ Daten gemäß Tabelle *Benötigte Daten zur Registrierung des Pumpenaggregats in der KSB Guard App* liegen vor.
 1. KSB Guard App starten oder KSB Guard Web-Portal (www.ksbguard.net) öffnen.
 2. Funktion *Pumpe hinzufügen* im Menü der App oder im Web-Portal wählen.
 3. Dialog in der App oder im Web-Portal folgen und die abgefragten Informationen eintragen.
 4. Zuordnung speichern.

HINWEIS

Grenzwerte für das Pumpenaggregat werden automatisch gesetzt. Vorbelegte Werte können in der Einzelansicht der Pumpe geprüft und ggf. geändert werden.

HINWEIS

Nach der Zuordnung dauert es 3 Messzyklen, bis übertragene Daten des Pumpenaggregats im Web-Portal oder in der App sichtbar sind. Die ersten Daten sind nach ca. 15 Minuten sichtbar, sofern die Zuordnung innerhalb von 120 min nach Inbetriebnahme erfolgt. Andernfalls kann es bis zu 3 h dauern, bis die ersten Daten nach der Zuordnung sichtbar sind.

5.4 Inbetriebnahme

Auslieferungszustand Der Auslieferungszustand der Sende- und Batterieeinheit ist die Betriebsart *Deep-Sleep* (⇒ Kapitel 6.1, Seite 26) . Diese Betriebsart bleibt bestehen, bis eine erfolgreiche Inbetriebnahme durchgeführt wurde.

Während der Inbetriebnahme muss eine Sensoreinheit erkannt werden und ein funktionierendes Gateway in Funkreichweite gefunden werden.

Ohne eine erfolgreiche Inbetriebnahme verbleibt das Gerät in der Betriebsart *Deep-Sleep*, bis es durch einen längeren Knopfdruck aufgeweckt wird.

Innerhalb der ersten 2 Stunden nach Inbetriebnahme führt das Gerät häufigere Prüfungen durch (alle 5 min), ob bereits eine Zuordnung der Sensoreinheit zum Pumpenaggregat in der KSB-Cloud vorgenommen wurde. Nach erfolgreicher Zuordnung erfolgen in verkürzten Zeitabständen automatisch 5 Messungen.

Inbetriebnahme durchführen

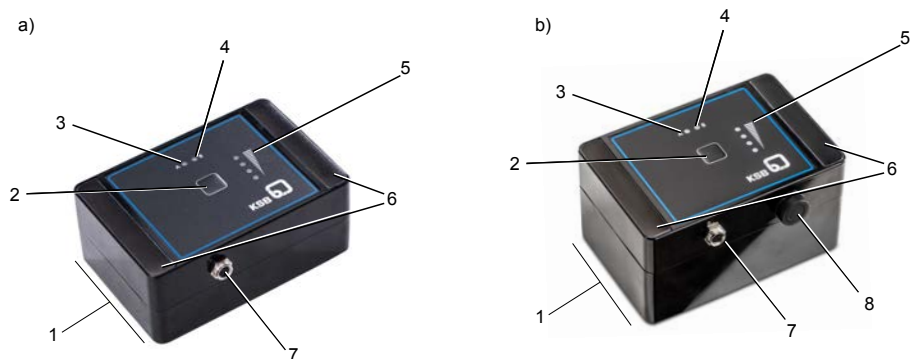


Abb. 11: a) Sende- und Batterieeinheit ohne Druckausgleichselement , b) Sende- und Batterieeinheit mit Druckausgleichselement

1	Position innere Antenne	2	Taster
3	Status-LED A	4	Status-LED B

4079.8/02-DE

5	Pegel-LEDs zur Anzeige der Signalstärke der Verbindung zum Gateway	6	Abdeckung der Verschraubung des Gehäuses
7	Anschluss elektrische Verbindungsleitung Sensoreinheit	8	Druckausgleichselement

- ✓ Gateway ist montiert und die angezeigte Signalstärke ist ausreichend.
- ✓ Sensor ist an einer geeigneten Stelle am Pumpenaggregat montiert.
- ✓ Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit sind miteinander verbunden, die elektrische Leitung ist angeschlossen.
 1. Taster (1) an der Sende- und Batterieeinheit 2-3 Sekunden drücken. Sobald die Status-LEDs A und B der Sende- und Batterieeinheit kurz gleichzeitig aufleuchten, den Taster loslassen.
 - ⇒ Set-up-Modus wird gestartet. (⇒ Kapitel 5.2.2, Seite 19)
 - ⇒ Nach dem der Set-up-Modus beendet wurde, leuchtet die Status-LED B nach ca. 20 s grün auf (Dauer ca. 10 s), wenn die Inbetriebnahme erfolgreich war.
 - ⇒ Zeigt sich ein anderes oder kein Blinkmuster Fehlerquelle suchen. (⇒ Kapitel 9, Seite 32)




Das Gerät wird in die Betriebsart Automatischer Messbetrieb versetzt.

6 Bedienung

6.1 Betriebsarten der Sende- und Batterieeinheit

- **Deep-Sleep**
Der Auslieferungszustand der Sende- und Batterieeinheit ist die Betriebsart Deep- Sleep. In diesem Zustand befindet sich das Gerät vor der Inbetriebnahme, nach dem Ausschalten und nach einer Batterieentnahme von länger als 10 s.
- **Automatischer Messbetrieb**
Nach erfolgreicher Inbetriebnahme sowie Zuordnung von Sensoreinheit und Pumpenaggregat in der KSB-Cloud geht das Gerät nach jedem Messzyklus und Transferzyklus automatisch in den Standby-Betrieb, um Energie zu sparen. In diesem Zustand sind alle LEDs aus. Das Gerät wacht zyklisch auf (Werkseinstellung: 1 Stunde) und führt eine automatische Messung durch.

6.2 Manuelle Messung durchführen und Signalstärke anzeigen lassen

	! WARNUNG
	<p>Heiße Oberflächen (Pumpe und Rohrleitung nehmen Temperatur des Fördermediums an) Verbrennungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Heiße Oberflächen nicht berühren.
	! WARNUNG
	<p>Sensoreinheit nimmt Temperatur des Lagerträgers oder der Antriebslaterne an Verbrennungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Betriebsanleitung des Pumpenaggregats beachten. ▷ Sensoreinheit während des Betriebs des Pumpenaggregats nur mit geeigneten Schutzhandschuhen berühren.
	! WARNUNG
	<p>Arbeiten in unmittelbarer Nähe von drehenden Teilen Verletzungsgefahr der Hände!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten ausschließlich von geschultem Personal durchführen lassen. ▷ Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausführen.

- ✓ Inbetriebnahme wurde erfolgreich durchgeführt. (⇒ Kapitel 5.4, Seite 24)
- 1. Taster an der Sende- und Batterieeinheit einmal kurz drücken (<1 s).
 - ⇒ Der aktuelle Zustands des Geräts wird angezeigt. Die grüne LED blinkt, wenn ein manuelles Event ausgelöst werden kann, ansonsten ist das Gerät beschäftigt (Messung, Update, ...).
- 2. Warten, bis die Status-LED A und Status-LED B gleichzeitig langsam blinken (0,5 Hz).
- 3. Taster an der Sende- und Batterieeinheit noch einmal kurz drücken.
 - ⇒ Manuelle Messung, Signalstärke wird angezeigt und Datenübertragung wird durchgeführt (Dauer der Messung ca. 35-40s).
Status-LED B leuchtet statisch grün für 10 s auf . Die Pegel-LEDs zur Anzeige der Signalstärke schalten sich nach kurzer Wartezeit kurzzeitig ein.

Das Gerät schaltet sich am Ende der Messung automatisch in die Betriebsart *Standby-Betrieb* und alle LEDs erlöschen.

6.3 Sende- und Batterieeinheit ausschalten

Es gibt 2 Möglichkeiten die Sende- und Batterieeinheit ausschalten. Dabei wird die Sende- und Batterieeinheit immer in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

- Batterien entfernen (⇒ Kapitel 7.1, Seite 28)
- Manuelles Ausschalten

Manuelles Ausschalten

1. Falls eine Sensoreinheit angeschlossen ist, elektrische Verbindungsleitung zur Sensoreinheit trennen.
2. Taster an der Sende- und Batterieeinheit so lange drücken, bis nach dem durchlaufenden Blinkmuster beide LEDs erlöschen.
 - ⇒ Nach ca. 7-12 s erlöschen beide Status-LEDs, die Sende- und Batterieeinheit befindet sich wieder im Auslieferungszustand.

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Batterien austauschen

Die Sende- und Batterieeinheit wird mit Batterien betrieben.

Je nach Ausführung ausschließlich die angegebenen Batteriearten verwenden:

- **Sende- und Batterieeinheit mit Druckausgleichselement:**
zwei 1,5 V-Standard-Alkaline-Batterien (LR20 / Monozellen / Größe D)
- **Sende- und Batterieeinheit ohne Druckausgleichselement:**
zwei 1,5 V-Standard-Alkaline-Batterien (LR14 / Babyzellen / Größe C)

Es dürfen ausschließlich nicht-wiederaufladbare Batterien verwendet werden.

	ACHTUNG
	<p>Arbeiten am elektrischen Anschluss durch unqualifiziertes Personal Beschädigung des Geräts!</p> <p>▷ Nur unterwiesenes Personal darf die Sende- und Batterieeinheit öffnen und den Batteriewechsel durchführen.</p>
	HINWEIS
	<p>Während des Batteriewechsels darauf achten, dass die eingeschäumte Gehäusedichtung nicht beschädigt wird.</p>



Abb. 12: Abdeckungen der Verschraubungen des Gehäuses

1	Abdeckung der Verschraubung des Gehäuses
---	------------------------------------------

	ACHTUNG
	<p>Unsachgemäßer Batteriewechsel Verbindungsleitung zwischen Deckel und Boden des Gehäuses wird beschädigt!</p> <p>▷ Bei der Ausführung mit Druckausgleichselement den Deckel vorsichtig vom Boden des Gehäuses abheben.</p> <p>▷ Niemals den Deckel an der Verbindungsleitung hängen lassen oder transportieren.</p>

1. Aufgeklebte Abdeckungen der Verschraubungen des Gehäuses (1) auf der Oberseite des Gehäuses mit geeignetem Hilfsmittel entfernen.
2. 4 Schrauben in den Ecken entfernen.
3. Oberteil des Gehäuses abnehmen.
4. Altbatterien vorsichtig aus der Halterung entfernen, danach ca. 10 Sekunden warten und mehrmals den Taster betätigen.

5. 2 neue Batterien einsetzen. Dabei auf die korrekte Polung achten. Die vorgeschriebene Polung (+ / -) ist durch entsprechende Symbole gekennzeichnet.
6. Taster auf der Oberseite des Gehäuses kurz drücken und prüfen, ob rote Status-LED A kurz aufleuchtet. Leuchtet Status-LED A nicht auf, Batteriepolung prüfen und ggf. andere Batterien verwenden.
7. Oberteil des Gehäuses aufsetzen.
8. 4 Schrauben in den Ecken einschrauben.
9. Beide Abdeckungen der Verschraubungen des Gehäuses (1) wieder aufkleben.
10. Sende- und Batterieeinheit wieder in Betrieb nehmen. (⇒ Kapitel 5.4, Seite 24)

7.2 Sensoreinheit austauschen

1. Sende- und Batterieeinheit ausschalten. (⇒ Kapitel 6.3, Seite 27)
2. Anschlüsse der elektrischen Verbindungsleitung zwischen Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit entfernen.
3. Sensoreinheit entfernen. (⇒ Kapitel 8.2, Seite 30)
4. Neue Sensoreinheit installieren. (⇒ Kapitel 5.2.4, Seite 20)
5. Elektrische Verbindungsleitung zwischen Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit anschließen. (⇒ Kapitel 5.2.6, Seite 21)
6. Sende- und Batterieeinheit wieder in Betrieb nehmen. (⇒ Kapitel 5.4, Seite 24)
7. Pumpenaggregat mit neuer Sensor-ID durch den KSB Guard-Kundendienst anlegen lassen. (⇒ Kapitel 9, Seite 32)


7.3 Sende- und Batterieeinheit austauschen

1. Sende- und Batterieeinheit ausschalten. (⇒ Kapitel 6.3, Seite 27)
2. Anschlüsse der elektrischen Verbindungsleitung zwischen Sensoreinheit und Sende- und Batterieeinheit entfernen.
3. Sende- und Batterieeinheit vom Montageort entfernen.
Um das Klebepad vom Pumpenaggregat zu lösen, einen dünnen Draht unter der Sende- und Batterieeinheit durchziehen oder ein Hebelwerkzeug verwenden.
4. Neue Sendeeinheit montieren. (⇒ Kapitel 5.2.5, Seite 21)
5. Sende- und Batterieeinheit in Betrieb nehmen. (⇒ Kapitel 5.4, Seite 24)


7.4 Gateway austauschen


1. Gateway von der Spannungsversorgung trennen.
2. Gateway vom Montageort entfernen.
3. Neues Gateway montieren. (⇒ Kapitel 5.2.1, Seite 15)
4. Spannungsversorgung anschließen. (⇒ Kapitel 5.2.1.3, Seite 17)

8 Demontage

	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Unsachgemäße Demontage Quetschungen, Stoßverletzungen, Schnittverletzungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Nur geeignetes Werkzeug verwenden. ▷ Geeignete Schutzausrüstung verwenden.


8.1 Gateway demontieren


	<p>! GEFAHR</p>
	<p>Absturzgefahr bei Arbeiten in großer Höhe Lebensgefahr durch Sturz aus großer Höhe!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Bei Montagearbeiten oder Demontagearbeiten Pumpe/Pumpenaggregat nicht betreten. ▷ Sicherheitseinrichtungen, wie Geländer Abdeckungen, Absperrungen etc., beachten. ▷ Örtlich geltende Arbeitssicherheitsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

	<p>! GEFAHR</p>
	<p>Unsachgemäße Arbeiten am elektrischen Anschluss Stromschlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Gateway darf nur durch Elektrofachkraft geöffnet werden. ▷ Elektrische Arbeiten nur durch Elektrofachkraft ausführen lassen.

1. Spannungsversorgung trennen.
2. Rückseitigen Adapter des Gateway von der Wandhalterung lösen.
3. Halterung zur Wandmontage von der Wand entfernen.





8.2 Sende- und Batterieeinheit demontieren

	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Arbeiten in unmittelbarer Nähe von drehenden Teilen Verletzungsgefahr der Hände!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten ausschließlich von geschultem Personal durchführen lassen. ▷ Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausführen.

	<p>! WARNUNG</p>
	<p>Heiße Oberflächen (Pumpe und Rohrleitung nehmen Temperatur des Fördermediums an) Verbrennungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Heiße Oberflächen nicht berühren.

1. Elektrische Verbindungsleitung der Sensoreinheit lösen.
2. Sende- und Batterieeinheit vorsichtig vom Montageort lösen. Dazu ggf. ein Hebelwerkzeug verwenden oder einen dünnen Draht unter der Sende- und Batterieeinheit durchziehen, um das Klebepad vom Pumpenaggregat zu lösen.

8.3 Sensoreinheit demontieren


 	<p>⚠ GEFAHR</p> <p>Starkes Magnetfeld Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher! Störung magnetischer Datenträger, elektronischer Geräte, Bauteile und Instrumente! Unkontrolliertes gegenseitiges Anziehen magnetbestückter Einzelteile, Werkzeuge und Ähnlichem!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sicherheitsabstand von mindestens 0,3 m einhalten.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Arbeiten in unmittelbarer Nähe von drehenden Teilen Verletzungsgefahr der Hände!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Arbeiten ausschließlich von geschultem Personal durchführen lassen. ▷ Arbeiten mit besonderer Vorsicht ausführen.
	<p>⚠ WARNUNG</p> <p>Heiße Oberflächen (Pumpe und Rohrleitung nehmen Temperatur des Fördermediums an) Verbrennungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Heiße Oberflächen nicht berühren.

- ✓ Elektrische Verbindungsleitung zur Sende- und Batterieeinheit ist entfernt.
- 1. Sensoreinheit vorsichtig vom Montageort lösen. Dazu z. B. einen Schonhammer oder einen Zangenschlüssel verwenden.

9 Störungen: Ursachen und Beseitigung

Wenn Probleme auftreten, die nicht in den folgenden Tabellen beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB Guard-Kundendienst erforderlich:

- 24 h-Hotline : +49 6233 86 6400
- E-Mail: ksbguard-support@ksb.com

	HINWEIS
	Für eine schnelle Hilfe die Seriennummer der Sensoreinheit bereithalten.

9.1 Störungen Gateway: Ursachen und Beseitigung

Tabelle 12: Störungshilfe Gateway

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Keine LED leuchtet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Verbindung zur Netzspannung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzstecker einstecken oder Netzspannung intern im Gerät anklemmen. (⇒ Kapitel 5.2.1.3, Seite 17)
Nur eine oder gar keine grüne Pegel-LED leuchtet am Gateway, aber Status-LED S1 leuchtet grün.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Massive Außenwände ▪ Viel Metall in der Umgebung ▪ Ungünstige Positionierung im Gebäudekeller ▪ Schlechte Mobilfunkanbindung am Standort 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Position der mitgelieferten LTE-Antenne ändern, bis 3 oder 4 Pegel-LEDs leuchten. ▪ Ggf. eine andere LTE-Antenne mit längerem Kabel installieren, um damit eine günstigere Position zu erreichen. (⇒ Kapitel 5.2.1.4, Seite 18) ▪ Outdoor-LTE-Antenne außerhalb des Gebäudes installieren.
Status-LED S1 bleibt nach dem Herstellen der elektrischen Versorgung aus oder leuchtet gelb.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interner Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSB Guard-Kundendienst kontaktieren.

9.2 Störungen Batterie- und Sendeeinheit / Sensoreinheit: Ursachen und Beseitigung

Tabelle 13: Störungshilfe bei Inbetriebnahme

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Auf einen kurzen Tastendruck erfolgt keine Reaktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batterie fehlt oder ist entladen. ▪ Systemfehler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batterien wechseln. (⇒ Kapitel 7.1, Seite 28) ▪ Batterien für 10 s entfernen und danach wieder einbauen. ▪ KSB Guard-Kundendienst kontaktieren.
Ein kurzer Tastendruck führt zu längerer Blinksequenz (Anzeige des letzten Übertragungsstatus).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das System wurde bereits in Betrieb genommen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Gerät wurde ggf. unbeabsichtigt in Betrieb genommen. Batterien für 10 s entfernen und danach wieder einbauen. Anschließend Inbetriebnahme durchführen. (⇒ Kapitel 5.4, Seite 24)
Nach langem Tastendruck leuchtet keine der roten Pegel-LEDs der Sende- und Batterieeinheit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gateway ist ausgeschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gateway einschalten.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gateway befindet sich außerhalb der Funkreichweite. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wenn möglich, die Sende- und Batterieeinheit in Funkreichweite des Gateways platzieren und erneut testen.

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Nach langem Tastendruck leuchtet keine der roten Pegel-LEDs der Sende- und Batterieeinheit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensoreinheit wurde noch nicht angeschlossen oder ist defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Verbindung zwischen Sende- und Batterieeinheit und der Sensoreinheit prüfen, ggf. Sensor austauschen.
Nach einer manuellen Messung leuchten nur 1-2 LEDs der Pegel-LEDs am Gateway	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unsachgemäße Montage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichtkontakt zwischen der Sendeeinheit und der gesamten Antenne des Gateways herstellen. ▪ Hindernisse (besonders metalische) zwischen Gateway und Sendeeinheit entfernen/vermeiden. ▪ Die direkte Linie zwischen Batterie- und Sendeeinheit und Gateway sollte senkrecht zur Antenne des Gateways liegen, da die Antenne senkrecht zu ihrer Achse am effektivsten abstrahlt. ▪ Die interne Antenne der Batterie- und Sendeeinheit sitzt gegenüber von den Pegel-LEDs auf der linken Stirnseite. Diese Seite zum Gateway ausrichten. Notfalls mit Seitenfläche an der Wand montieren. ▪ Gateway nur geringfügig höher als Batterie- und Sendeeinheit(en) anbringen. ▪ Zur besseren Positionierung der Batterie- und Sendeeinheit ein Verlängerungskabel zwischen Sensor- und Batterie- und Sendeeinheit verwenden.
Status-LED A blinkt mehrfach rot nach einem kurzen Tastendruck.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zuordnung von Sensoreinheit und Pumpe in der KSB-Cloud fehlt. 	Zuordnen und Einrichten das Pumpenaggregats durchführen. (⇒ Kapitel 5.3, Seite 23)
KSB Guard liefert keine Daten in die KSB-Cloud oder ist dort noch nicht sichtbar.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSB Guard wurde noch nicht einem Pumpenaggregat zugeordnet. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSB Guard einem Pumpenaggregat zuordnen (⇒ Kapitel 5.3, Seite 23) .

Tabelle 14: Störungshilfe während des Betriebs

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Beseitigung
KSB Guard liefert auch nach erfolgreicher Zuordnung keine Daten.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problem in der KSB-Cloud ▪ Hardware ist defekt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSB Guard-Kundendienst kontaktieren.
Im laufenden Betrieb werden plötzlich keine Daten mehr gesendet oder es gibt häufige zeitlich größere Lücken zwischen 2 Transferzyklen.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobilfunkverbindung mangelhaft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (⇒ Kapitel 9.1, Seite 32)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Funkverbindung zwischen Sende- und Batterieeinheit und Gateway ist zu schwach oder instabil (Funkstörungen vor Ort). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine manuelle Messung starten (⇒ Kapitel 6.2, Seite 26) und Ergebnis prüfen. Wenn weniger als 2 rote Pegel-LEDs an der Sende- und Batterieeinheit leuchten, die Position der Sendeeinheit und/oder des Gateways ändern. (⇒ Kapitel 5.2.5, Seite 21) (⇒ Kapitel 5.2.1.1, Seite 16)

4079.8/02-DE

10 Zugehörige Unterlagen

10.1 Empfohlene Montageposition Sensoreinheit

	HINWEIS
	<p>Sensoreinheit nicht in Montageposition nach unten montieren, da bei der Montage ein Kleber verwendet wird.</p>

Baureihenabhängig wird die Position der Sensoreinheit, wie in den Abbildungen dargestellt, empfohlen.

Sofern zugänglich und nicht belegt, das Gerät auf Montageposition A befestigen. Ist Montageposition A belegt oder nicht zugänglich, auf Montageposition B oder C oder D ausweichen.

Etanorm

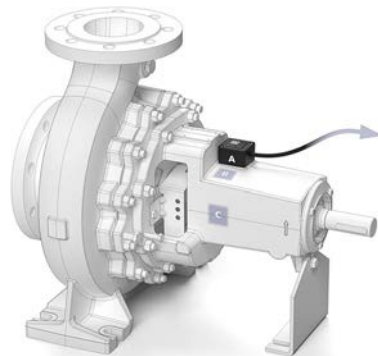


Abb. 13: Etanorm mit Sensoreinheit

Etaline

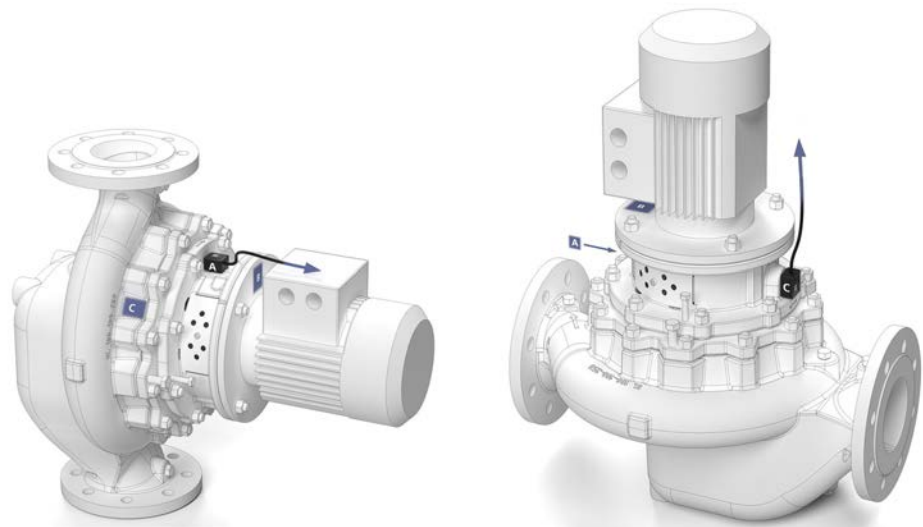


Abb. 14: Horizontale und vertikale Aufstellung Etaline mit Sensoreinheit

Etabloc



Abb. 15: Horizontale und vertikale Aufstellung Etabloc mit Sensoreinheit

Etaline R

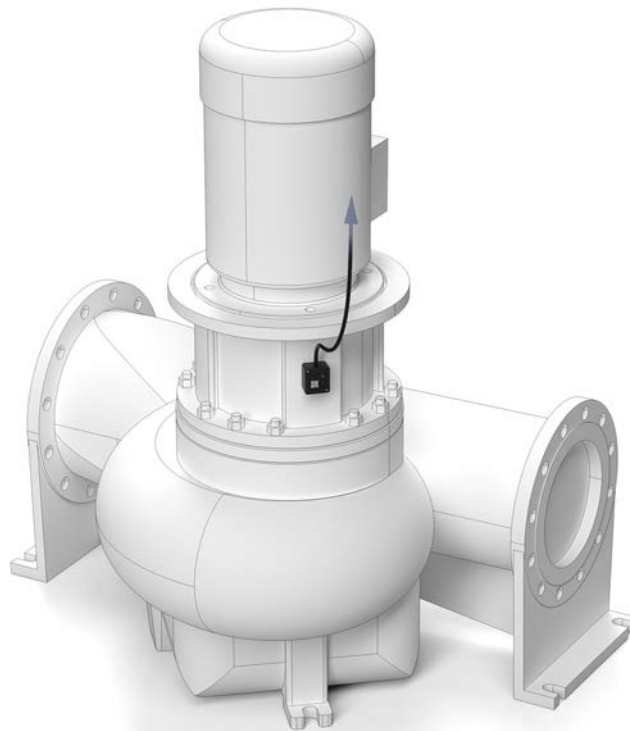


Abb. 16: Etaline R mit Sensoreinheit

MegaCPK



Abb. 17: MegaCPK mit Sensoreinheit

Movitec



Abb. 18: Movitec mit Sensoreinheit

Multitec

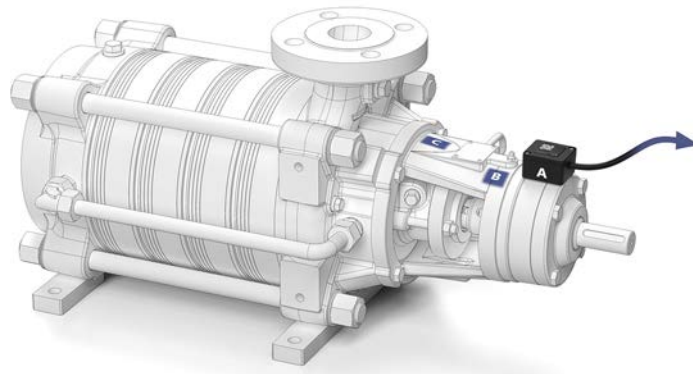


Abb. 19: Multitec mit Sensoreinheit

Omega

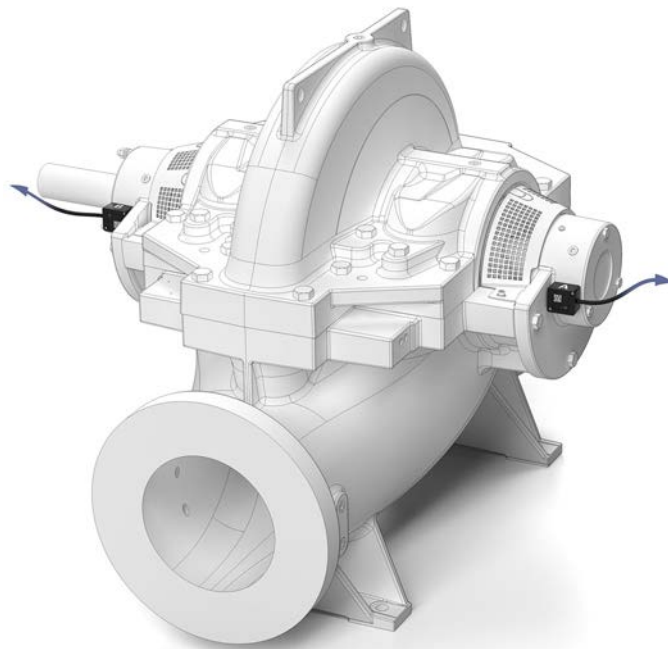
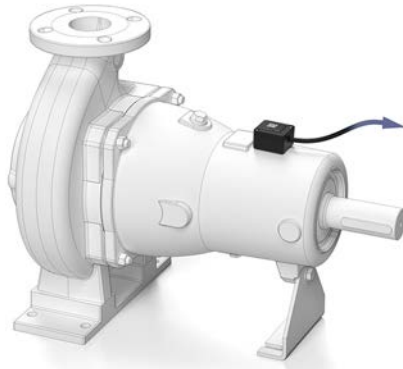
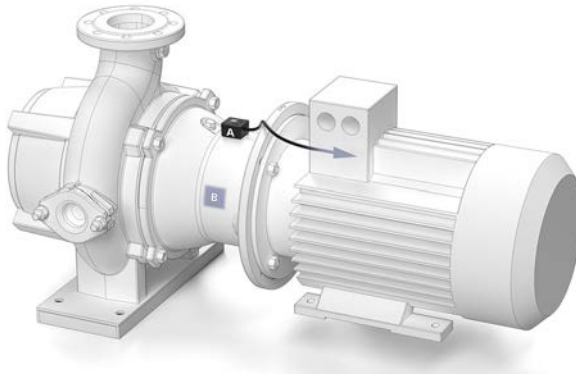


Abb. 20: Omega mit Sensoreinheit

Sewatec**Abb. 21:** Sewatec mit Sensoreinheit**Sewabloc****Abb. 22:** Sewabloc mit Sensoreinheit

11 Bestellungen

11.1 Ersatzteilbestellung

Für Reserveteilbestellungen und Ersatzteilbestellungen sind folgende Angaben erforderlich:

- Auftragsnummer
- Auftragspositionsnummer
- Laufende Nummer
- Baureihe
- Baugröße
- Werkstoffausführung
- Dichtungscode
- Baujahr


Alle Angaben dem Typenschild entnehmen.

Weiterhin benötigte Daten sind:

- Teile-Nr. und Benennung
- Stückzahl der Ersatzteile
- Lieferadresse
- Versandart (Frachtgut, Post, Expressgut, Luftfracht)

11.2 Zubehör

Tabelle 15: Verlängerungskabel

	Benennung	Länge	Mat.-Nr.	[kg]
		[m]		
	Verlängerungskabel zwischen Sendeeinheit/ Batterieeinheit und Sensoreinheit	3	01922262	0,1
		5	01922263	0,1
		10	01922264	0,1

12 EU-Konformitätserklärung

Hersteller: **KSB SE & Co. KGaA**
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Deutschland)

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Hiermit erklärt der Hersteller, dass **das Produkt**:

KSB Guard

Seriennummernbereiche:

KSB Guard Sensoreinheit: GS118W22xxxx bis GS130W52xxxx
KSB Guard Sende- und Batterieeinheit: GT118W22xxxx bis GT130W52xxxx
KSB Guard Gateway: G94618S22xxxxxx bis G94630S52xxxxxx

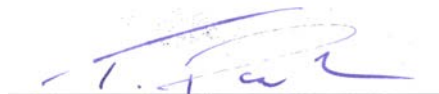
- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
 - 2014/53/EU: Bereitstellung von Funkanlagen (RED)
 - 2011/65/EU: Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektrogeräten und Elektronikgeräten (RoHS)

Weiterhin erklärt der Hersteller, dass die folgenden harmonisierten internationalen Normen zur Anwendung kamen:

- **KSB Guard Sensoreinheit und KSB Guard Sende- und Batterieeinheit**
 - IEC 60529 (2. Edition): 2013-08
 - IEC 62368-1: 2014 (2. Edition) und Cor. 1: 2015
 - EN 62368-1: 2014/AC: 2015/ A11:2017
 - ETSI EN 300 328 V2.1.1
 - ETSI EN 301 489-1 V2.2.0: 2017-03
 - ETSI EN 301 489-17 V3.2.0: 2017-03
- **KSB Guard Gateway**
 - ETSI EN 300 328 V2.1.1
 - DIN EN 55024:2016-05
 - DIN EN 55032:2016-02
 - EN 62368-1:2014 + AC:2015-05 + AC:2015-11

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 01.09.2018



Thomas Paulus
Leiter TPD, Digitale Transformation
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Stichwortverzeichnis

Numerisch

24 h-Hotline 32

A

Abdeckungen der Verschraubungen des Gehäuses 28

Antennen 16

Aushärtung Klebstoff 21

Auslieferungszustand 21, 24

Ausschalten

 Sende- und Batterieeinheit 27

Automatische Messung 26

Automatischer Messbetrieb 26

B

Batterien 28

Batterien wechseln 28

Bedienelemente

 Sende- und Batterieeinheit 14

Bestimmungsgemäße Verwendung 7

Betriebsarten 26

D

Deep-Sleep 24, 26

Demontage

 Gateway 30

 Sende- und Batterieeinheit 30

 Sensoreinheit 31

E

Entsorgung 10

Ersatzteil

 Ersatzteilbestellung 38

EU-Konformitätserklärung 39

F

Funktion 13

G

Gateway 13, 18, 19

 LED-Anzeigen 13

Gewährleistungsansprüche 5

Grenzwerte 24

I

Inbetriebnahme 24

K

Kennzeichnung von Warnhinweisen 5

KSB Guard-Kundendienst 32

Kundeneigenes Netzkabel 17

L

Lagerung 9

LED-Anzeigen

 Gateway 13

 Sende- und Batterieeinheit 14

M

Magnetfußantenne 18

Manuelle Messung 26

Messwerte 13

Mitgeltende Dokumente 5

Montage

 Sende- und Batterieeinheit 21

Montageort

 Gateway 16

 Sensoreinheit 20

Montageposition 34

R

Registrierung 23

S

Schadensfall 5

 Ersatzteilbestellung 38

Sende- und Batterieeinheit 14, 24

 LED-Anzeigen 14

Sende- und Batterieeinheit installieren 21

Sensoreinheit 14, 20

Sensoreinheit positionieren 20

Sicherheit 7

Sicherheitsbewusstes Arbeiten 8

Signalstärke der Mobilfunkverbindung 18

Spannungsversorgung 17

Störungen 32

 Ursachen und Beseitigung 33

 Ursachen und Beseitigung Batterie- und

 Sendeeinheit / Sensoreinheit 32

 Ursachen und Beseitigung Gateway 32

T

Technische Daten

 Gateway 12

 Sende- und Batterieeinheit 12

 Sensoreinheit 11

Transport 9

Typenschild 11

V

Verbesserung der Datenübertragung 18

Verbindungsleitung 19

Verbindungsleitung verlegen 22

W

Wandhalterung 19

Warnhinweise 5

Z

Zuordnung

 Sensoreinheit 23

Zurücksetzen auf Auslieferungszustand 27



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com