Überwachungssystem

KSB Leckagesensor

Betriebs-/ Montageanleitung

Impressum

Betriebs-/ Montageanleitung KSB Leckagesensor

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 29.10.2020

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
2.7 Hinweise zum Explosionsschutz 8

3 Transport/Lagerung/Entsorgung 9
3.1 Lieferzustand kontrollieren 9
3.2 Transportieren 9
3.3 Lagerung 9
3.4 Entsorgung 10

4 Beschreibung 11
4.1 Allgemeine Beschreibung 11
4.2 Typenschild 11
4.3 Einsatzbereiche 11
4.4 Fördermedien 12

5 Aufstellung/Einbau 15
5.1 Sicherheitsbestimmungen 15
5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn 15
5.3 Montage des Sensors 15
5.3.1 Montage eines lose mitgelieferten KSB Leckagesensors 16
5.3.2 Montage eines vormontierten KSB Leckagesensors 16
5.4 Elektrischer Anschluss 17
5.4.1 Standardausführung 17
5.4.2 Ausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich 18
5.4.3 Versorgungsspannung und Meldesignale anschließen 18
5.4.4 DIP-Schalterkonfiguration 19
5.5 Anzeigefunktionen im Betrieb 20
5.5.1 Display 20
5.5.2 Analogausgang 20

6 Inbetriebnahme 22
6.1 Funktionsprüfung durchführen 22
6.2 Maßnahmen zur Außerbetriebnahme 23

7 Wartung/Instandhaltung 24
7.1 Sicherheitsbestimmungen 24
7.2 Wartung/Inspektion 24
7.2.1 Tropfkapillare reinigen 24
7.3 Demontage und Montage 25
7.3.1 Demontage und Montage der Auswerteeinheit 25
7.3.2 Obere Sensorgehäusehälfte drehen 25
7.3.3 Demontage und Montage des induktiven Sensors 25
7.3.4 Auswerteeinheit zurücksetzen 26

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung 27

9 Zugehörige Unterlagen 28

9.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis 28

9.2 Aufbauplan / Anschlussplan 29

9.2.1 Standardausführung 29

9.2.2 Ausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich 30

10 EU-Konformitätserklärung 31

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
Zulieferdokumentation	Betriebsanleitungen und weitere Dokumentation zum Zubehör und integrierten Maschinenteilen

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
⇨	Handlungsresultat
⇨	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.

1984.8/02-DE

Symbol	Erklärung
ACHTUNG	**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.

1984.8/02-DE

2 Sicherheit

GEFAHR

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
  - Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen

1984.8/02-DE

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.

2.7 Hinweise zum Explosionsschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Explosionsschutzhinweise sind bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zwingend zu beachten.

Die Standardausführung des KSB Leckagesensors ist nicht für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich zugelassen.

Durch die Verwendung eines induktiven Sensors[1)] mit Zulassung für den explosionsgefährdeten Bereich und eines Schaltverstärkers[1)] ist der Einsatz des KSB Leckagesensors im explosionsgefährdeten Bereich (II 2G T5-T1) möglich.
Dabei muss sichergestellt sein, dass sich der Schaltverstärker und die Anzeigeeinheit außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs befinden. (⇨ Kapitel 9.2.2, Seite 30)

Neben den zusätzlichen Kapiteln mit Hinweisen zum Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich in dieser Betriebsanleitung sind die Betriebsanleitungen der beiliegenden Komponenten mit Kennzeichnung der jeweiligen Hersteller zu beachten.

Eine eigene Kennzeichnung des KSB Leckagesensors (mechanischer Teil: Gehäuseteile und Wippe ohne induktiven Sensor) erfolgt nicht, da dieser als Teil der Pumpe zu betrachten ist.

Der Einsatz des KSB Leckagesensors im explosionsgefährdeten Bereich an Pumpen anderer Hersteller als KSB ist nicht zulässig.

1984.8/02-DE

1 Bezug ausschließlich über KSB

3 Transport/Lagerung/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 Transportieren

GEFAHR

Unsachgemäßer Transport der Pumpe mit montiertem KSB Leckagesensor

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

- ▷ Niemals Verrohrung, Leckagesensor und dessen Befestigungsteile als Anschlagpunkte verwenden.

ACHTUNG

Unsachgemäßer Transport

Beschädigung des Geräts!

- ▷ 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

Beschädigung durch Feuchtigkeit, Schmutz oder Schädlinge bei der Lagerung

Korrosion/Verschmutzung des Geräts!

- ▷ Bei Außenlagerung Gerät oder verpacktes Gerät mit Zubehör wasserdicht abdecken.

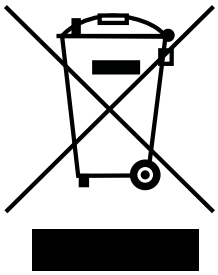
Tabelle 4: Umgebungsbedingungen Lagerung

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

1. Gerät trocken und in Originalverpackung lagern.
2. Gerät in einem trockenen Raum bei möglichst konstanter Luftfeuchtigkeit lagern.
3. Starke Schwankungen der Luftfeuchtigkeit vermeiden.

1984.8/02-DE

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

Das Gerät gilt aufgrund einiger Komponenten als Sondermüll und erfüllt die Anforderungen nach RoHs 2011/65/EU.

Das Gerät nach Gebrauch fachgerecht und unter Berücksichtigung der örtlichen Vorschriften entsorgen.

1984.8/02-DE

4 Beschreibung

4.1 Allgemeine Beschreibung

Das Gerät ist ein intelligenter Leckagewächter für Pumpen mit Gleitringdichtung.

Folgende Informationen werden vom Gerät bereitgestellt:

- Anzeige der Zustände Bereitschaft, Warnung und Alarm als Leuchtsignal (LED) an der Anzeigeeinheit
- Ausgabe eines akustischen Signals beim Wechsel in den Zustand Alarm
- Ausgabe der Zustände Bereitschaft, Warnung und Alarm als Open-Collector-Signal (24 V)
- Ausgabe der Leckagerate als analoges Signal (4...20 mA)

4.2 Typenschild

Abb. 1: Typenschild (Beispiel)

1	Seriennummer	2	KSB Identnummer

4.3 Einsatzbereiche

GEFAHR

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Explosionsgefahr!

- ▷ Das Gerät darf in der Standardausführung nicht im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden.
- ▷ Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Hinweise im entsprechenden Kapitel beachten. (⇨ Kapitel 2.7, Seite 8)

ACHTUNG

Unsachgemäße Handhabung

Sachschaden!

- ▷ Sicherstellen, dass das Gerät nur bei feststofffreien Fördermedien, die nicht zum Verkleben, Verkrusten, Erstarren, Auskristallisieren oder Polymerisieren neigen, verwendet wird.

1984.8/02-DE

ACHTUNG

Überschreitung der Leckagetemperatur im Sensorgehäuse

Beschädigungen des Messgebers!

▹ Wird die zulässige Leckagetemperatur im Sensorgehäuse überschritten, kann der induktive Messgeber 69-8 beschädigt werden und muss vorsorglich ausgetauscht werden. (⇨ Kapitel 7.3.3, Seite 25)

- Schutzart IP65[2)]
- Zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb: -10 °C bis +60 °C
- Zulässige Medientemperatur der Pumpe: -30 °C bis +350 °C
- Zulässige Leckagetemperatur im Sensorgehäuse -20 °C bis +100 °C (Fördermedium darf nicht im Inneren des Sensors erstarren.)
- Beständigkeit gegenüber Ölnebel und basischem Industriereiniger
- Frei von lackbenetzungshemmenden Stoffen (Silikonfreiheit)

4.4 Fördermedien

GEFAHR

Undichtigkeit durch angegriffene Werkstoffe

Austretendes heißes und/oder toxisches Fördermedium!

Gefährdung für Personen und Umwelt!

▹ Gerät nur für Fördermedien einsetzen, die Werkstoffe chemisch und mechanisch nicht angreifen.

▹ Gerät nur für Fördermedien einsetzen, die in der Betriebsanleitung oder im Datenblatt genannt werden, andernfalls Rücksprache mit KSB halten.

HINWEIS

Fördermedien müssen bei Eintritt in den Leckagesensor sauber sein. Besteht die Gefahr, dass die Tropfkapillare im oberen Sensorgehäuse verstopft (z. B. durch Kristallisation) muss diese regelmäßig auf ihre Durchgängigkeit geprüft werden.

Tabelle 5: Übersicht Fördermedien

Fördermedium	Konzentration	Temperatur[3)]	
		Minimal	Maximal
	[%]	[°C]	[°C]
Alaun	3	0	80
Alkalilauge, Flaschenspüler	10	0	80
Alkohol	–	0	60
Ammoniumbicarbonat	10	0	40
Ammoniumsulfat	20	0	60
Biermaische, Bierwürze	-	0	80
Calciumacetat	10	0	80
Calciumnitrat	10	0	30
Eisen(II)sulfat	5	0	80
Emulsion	-	0	80
Entfettungslösung	10	0	80

2 Gilt für die Auswerteeinheit inkl. induktivem Sensor, verschlossener Service-Schnittstelle (DIP) und externen Anschlüssen (EXT, IN1, IN2)

3 Zulässige Temperaturen am Eintritt in das Sensorgehäuse. Für die Temperaturen des Fördermediums in der Pumpe gelten die Grenzwerte der Pumpe.

1984.8/02-DE

Fördermedium	Konzentration	Temperatur[3)]	
		Minimal	Maximal
	[%]	[°C]	[°C]
Fallwasser (Zuckerherstellung)	-	0	60
Frostschutzmittel auf Ethylenglykol-Basis oder Propylenglykolbasis, inhibiert, geschlossenes oder offenes System	30	-10	80
Getränke, alkoholisch	-	0	80
Getränke, kohlendioxidhaltig	-	0	40
Glycerin	90	10	80
Glykole, rein	-	0	80
Kaliumhydroxid	10	-10	80
Kaliumnitrat	5	0	60
Kaliumsulfat	3	0	20
Kühlschmiermittel	-	20	60
Kupfersulfat	5	10	30
Magnesiumsulfat	10	10	20
Natriumcarbonat	6	0	60
Natriumhydrogencarbonat	6	0	20
Natriumhydroxid	20	20	80
Natriumnitrat	10	20	90
Natriumsulfat	5	20	60
Öl, Wärmeträgeröl auf Mineralölbasis	-	-10	90
Öl, Wärmeträgeröl auf Synthetikbasis	-	-10	90
Öl, Hydrauliköl	-	0	80
Öl, Mineralöl	-	0	80
Öl, Schneidöl	-	0	80
Öl, Silikonöl	-	0	80
Öl, Pflanzenöl	-	0	90
Öl, Schmieröl	-	20	80
Paraffin	-	20	40
Petroleum	-	20	60
Säure, Buttersäure	-	10	30
Säure, Citronensäure	25	10	30
Säure, Essigsäure	10	0	30
Säure, Gerbsäure	50	0	30
Säure, Maleinsäure	10	0	30
Säure, Milchsäure	50	0	30
Säure, Oxalsäure	10	0	40
Säure, Weinsäure	50	0	40
Trinatriumphosphat	4	20	85
Wasser, entsalzt	-	0	90
Wasser, Feuerlöschwasser	-	0	40
Wasser, Heizungswasser	-	0	90
Wasser, Heißwasser	-	0	90
Wasser, Kesselspeisewasser	-	0	90
Wasser, Kondensat	-	0	90
Wasser, Meerwasser, Brackwasser	-	0	25
Wasser, Oberflächenwasser	-	0	40
Wasser, Prozesswasser	-	0	90

1984.8/02-DE

Fördermedium	Konzentration	Temperatur[3)]	
		Minimal	Maximal
	[%]	[°C]	[°C]
Wasser, Regenwasser	-	0	40
Wasser, Rohwasser	-	0	40
Wasser, Schwimmbadwasser, Badewasser	-	0	50
Wasser, Trinkwasser, Leitungswasser	-	0	50

1984.8/02-DE

5 Aufstellung/Einbau

5.1 Sicherheitsbestimmungen

⚠ WARNUNG

Sensorgehäuse und Verrohrung nehmen die Temperatur des Fördermediums an

Verbrennungsgefahr!

- ▷ Gegebenenfalls Schutzeinrichtungen anbringen.

⚠ WARNUNG

Mechanische Belastung der Verbindungsstellen zwischen Pumpe/Pumpenaggregat und Sensor

Herausspritzendes Fördermedium!

Verbrennungen, Verbrühungen!

- ▷ Niemals die Verbindungsstellen und Verrohrung zwischen Pumpe/ Pumpenaggregat und Sensorgehäuse mechanisch belasten.
- ▷ Fachgerechte Montage des Sensors prüfen.

HINWEIS

Alle Sicherheitsbestimmungen der jeweiligen Pumpe/Pumpenaggreat beachten.

5.2 Prüfung vor Aufstellungsbeginn

HINWEIS

Der KSB Leckagesensor kann an der Pumpe/Pumpenaggregat vormontiert oder lose mitgeliefert werden.

Einsatzbedingungen der Pumpe/Pumpenaggregat beachten.

Einsatz unter anderen Umgebungsbedingungen immer mit dem Hersteller abstimmen.

5.3 Montage des Sensors

Folgende Hinweise beachten:

- Es dürfen keine Kräfte über die Leckageleitungen auf das Sensorgehäuse wirken.
- Die Verrohrung zum Leckagesensor nicht isolieren. Es muss ausreichende Kühlung der Leckageflüssigkeit sichergestellt sein.
- Der Innendurchmesser der Leckageablassleitung muss gleich oder größer sein als der an der Leckagezulaufleitung. Andernfalls kann es bei großen Leckagemengen zu einem Rückstau im Sensorgehäuse kommen und damit zu einer Fehlfunktion des Sensors.
- Der Innendurchmesser der Leckageleitungen darf 6 mm nicht unterschreiten.
- Die Entlüftungsöffnungen in der oberen Gehäusehälfte niemals abdecken.

1984.8/02-DE

5.3.1 Montage eines lose mitgelieferten KSB Leckagesensors

- ✓ Betriebsanleitung der Pumpe/Pumpenaggregats liegt vor.
- ✓ Montagewerkzeuge sind vorhanden.
- ✓ Alle Sicherheitshinweise werden beachtet und durchgeführt.
- ✓ Pumpe/Pumpenaggreat ist außer Betrieb genommen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ✓ Pumpe/Pumpenaggreat ist auf Raumtemperatur abgekühlt.

1. Sensorgehäuse 105 auf einer ebenen Fläche neben der Pumpe, z. B. der Pumpengrundplatte, positionieren.
   - ⇨ Position des Sensorgehäuses so wählen, dass die Zuleitung von der Pumpe zum Sensor möglichst kurz ausfällt.
   - ⇨ Position des Sensorgehäuses so wählen, dass ein möglichst großer Abstand zu evtl. heißen Pumpenteilen und Anlagenteilen eingehalten wird.
   - ⇨ Ist die Position des Leckagezulaufs 8E auf derselben Seite wie die Leckageablassbohrung 8B, kann die obere Hälfte des Sensorgehäuses abgenommen und um 180° verdreht montiert werden.
     (⇨ Kapitel 7.3.2, Seite 25)
2. Position der Bohrungen an den beiden unteren Aussparungen des Sensorgehäuses 105 auf die Pumpengrundplatte übertragen.
3. Sensorgehäuse 105 vorsichtig beiseite legen und Bohrungen (M5) in die Pumpengrundplatte bohren.
4. Sensorgehäuse wieder positionieren und mit Innensechskantschrauben 914.2 auf der Pumpengrundplatte befestigen.
5. Ausrichtung des Sensorgehäuses 105 mit Hilfe eines Messgeräts 690 (Dosenlibelle) kontrollieren. Falls notwendig Innensechskantschrauben 914.2 lösen und Sensorgehäuse mit geeigneten Unterlegblechen ausrichten. Innensechskantschrauben 914.2 wieder anziehen.
6. Mit Hilfe der beiliegenden Klemmverschraubungen und L-Rohr, Verbindung zwischen Leckagebohrung der Pumpe/Pumpenaggreat und des Sensorgehäuses 8E herstellen.
   - ⇨ Wenn nötig, Leckageleitung (Rohr) entsprechend kürzen.
7. Mit Hilfe der beiliegenden Klemmverschraubungen und L-Rohr, Verbindung zwischen Leckagebohrung Sensorgehäuses 8B und dem anlagenseitigen Leckagesammler herstellen.
   - ⇨ Leckageleitung mit einem stetigen Gefälle zum anlagenseitigen Leckagesammler montieren.

5.3.2 Montage eines vormontierten KSB Leckagesensors

- ✓ Betriebsanleitung der Pumpe/Pumpenaggregats liegt vor.
- ✓ Montagewerkzeuge sind vorhanden.
- ✓ Alle Sicherheitshinweise werden beachtet und durchgeführt.
- ✓ Die Pumpe/Pumpenaggreat ist außer Betrieb genommen und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ✓ Die Pumpe/Pumpenaggreat ist auf Raumtemperatur abgekühlt.

1. Nach der Aufstellung des Pumpenaggregats die Ausrichtung des Sensorgehäuses 105 mit Hilfe eines Messgeräts 690 (Dosenlibelle) kontrollieren. Falls notwendig Innensechskantschrauben 914.2 lockern und Sensorgehäuse mit geeigneten Unterlegblechen ausrichten. Innensechskantschrauben 914.2 wieder anziehen.
2. Mit Hilfe der beiliegenden Klemmverschraubungen und L-Rohr, Verbindung zwischen Leckagebohrung Sensorgehäuse 8B und dem anlagenseitigen Leckagesammler herstellen.
   - ⇨ Leckageleitung mit einem stetigen Gefälle zum anlagenseitigen Leckagesammler montieren.

1984.8/02-DE

5.4 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Unsachgemäßer elektrischer Anschluss

Beschädigung des Geräts!

- ▷ Elektrischen Anschluss prüfen.
- ▷ Anschlusspläne beachten.

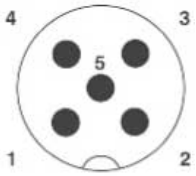
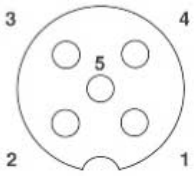
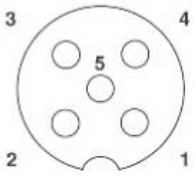
5.4.1 Standardausführung

Der KSB Leckagesensor wird zusammen mit 2 konfektionierten elektrischen Anschlussleitungen, je 10 m Leitungslänge, geliefert.

- Die elektrische Anschlussleitung (Anschluss EXT) wird mit einem offenen Leitungsende geliefert.
- Die Sensorleitung wird mit 2 M12 Verbindern geliefert.

Optional wird eine 3. elektrische Anschlussleitung für die Ausgabe der Leckagerate an eine externe Auswertung geliefert. (10 m Länge, 4-adrig, offene Leitungsende und M12-Stecker, KSB-Materialnummer 05059190)

Tabelle 6: Pinbelegung der Anzeigeeinheit

Darstellung	Versorgung und Signale an Extern
M12-Stecker **EXT**	
	1: Versorgungsspannung 24 V DC ($+U_{B-IN}$) 2: Signal 1 Rot (Open-Collector-Signal) 3: GND ($-U_{B-IN}$) 4: Signal 2 Gelb (Open-Collector-Signal) 5: Signal 3 Grün (Open-Collector-Signal)
M12-Buchse **IN1**	
	1: Versorgung 24 V DC ($+U_{B-OUT}$) 2: Signal Sensor 3: GND ($-U_{B-OUT}$) 4: (nicht verbunden) 5: (nicht verbunden)
M12-Buchse **IN2**	
	1: OUT 4-20 mA (+) Leckagerate 2: (nicht verbunden) 3: OUT 4-20 mA (-) Leckagerate 4: (nicht verbunden) 5: (nicht verbunden)
Elektrische Anschlussleitung Aderfarben	1: BN = braun 2: WH = weiß 3: BU = blau 4: BK = schwarz 5: GY = grau

1984.8/02-DE

5.4.2 Ausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

GEFAHR

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

Explosionsgefahr!

- ▷ Das Gerät darf in der Standardausführung nicht im explosionsgefährdeten Bereich betrieben werden.
- ▷ Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich die Hinweise im entsprechenden Kapitel beachten. (⇨ Kapitel 2.7, Seite 8)

Der KSB Leckagesensor wird zusammen mit 3 konfektionierten Leitungen geliefert.

- Die elektrische Anschlussleitung (Anschluss **EXT**) wird mit einem offenen Leitungsende geliefert, Leitungslänge 10 m.
- Die blaue Sensorleitung vom Schaltverstärker (blaue Klemmen) zum induktiven Sensor im explosionsgefährdeten Bereich wird mit offenen Leitungsenden geliefert, Leitungslänge 25 m.
- Die schwarze Sensorleitung von Anzeigeeinheit (Anschluss **INT1**) zum Schaltverstärker (grüne Klemmen) wird mit einem offenen Leitungsende geliefert, Leitungslänge 10 m.

Optional wird eine 3. Anschlussleitung für die Ausgabe der Leckagerate an eine externe Auswertung geliefert. (10 m Länge, 4-polig, offene Leitungsende und M12-Stecker, KSB-Materialnummer 05059190).

Pinbelegung

Pinbelegung der Anzeigeeinheit siehe (⇨ Tabelle 6)

Tabelle 7: Anschlussbelegung des Schaltverstärkers

Schaltverstärker		Anschlussleitung	
Farbe der Klemme	**Klemme**	**Farbe der Ader**	**Elektrische Leitung**
Blau	1	Braun	Blaue Sensorleitung, 2-polig zum induktiven Sensor
	2	Blau	
Grün	5	Weiß	Schwarze Sensorleitung, 4-polig zur Anzeigeeinheit
	6	Nicht verbunden	
	9	Braun	
	10	Blau	

Die Schalterstellung der DIP Schalter des Schaltverstärkers verbleiben auf der werkseitigen Einstellung (Schalter 1,2,3 und 4 auf Position I).

5.4.3 Versorgungsspannung und Meldesignale anschließen

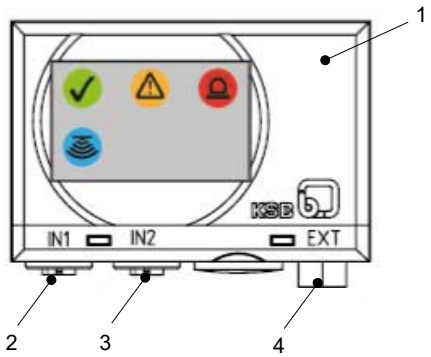


Abb. 2: Anschluss an der Auswerteeinheit

1	Auswerteeinheit
2	M12-Buchse **IN1**

1984.8/02-DE

3	M12-Buchse **IN2**
4	M12-Stecker **EXT**

- Die Auswerteeinheit wird über eine 5-polige M12-Steckverbindung für Spannungsversorgung und Meldesignale angeschlossen.
  - M12-Stecker **EXT** benutzen.
- Die Verbindung zum Leckagesensor erfolgt über eine 3-polige M12-Steckverbindung.
  - M12-Buchse **IN1** benutzen.
- Das optionale analoge Ausgangssignal „Leckagerate“ kann über eine 3-polige M12-Steckverbindung abgenommen werden.
  - M12-Buchse **IN2** benutzen.

1. M12-Steckverbindungen genau ausrichten und komplett in die Auswerteeinheit einschrauben.
2. Schraubverbindungen handfest anziehen. Anziehdrehmoment 0,4…0,6 Nm einhalten.
3. Auswerteeinheit mit einer Schraube M5, Gewindetiefe = 8 mm, an einer ebenen Fläche befestigen. Anziehdrehmoment ≤ 2 Nm beachten.

5.4.4 DIP-Schalterkonfiguration

HINWEIS

Hinter der Service-Schnittstelle kann über 4 Mikroschalter eine entsprechende Leckagerate zur Auswertung konfiguriert werden. Nach Konfiguration den Zugang sicher mit der Verschraubung verschließen. Die Schutzart IP65 gilt nur bei verschlossener Service-Schnittstelle und korrekt angeschlossenen Sensoren.

HINWEIS

Das Einstellen der DIP-Schalter darf erfolgen, wenn die Auswerteeinheit spannungsfrei geschaltet ist.

Tabelle 8: Einstellung von 8 vorgegebenen Warnstufen und Alarmstufen mittels DIP-Schalter:

ON_ECE				Stufe	Warnschwelle	Alarmschwelle
1	2	3	4		g/h	g/h
■	■	■	X	1	0,1	2
_	■	■	X	2	0,2	3
■	_	■	X	3	0,3	3
■	■	_	X	4[4)]	0,3	5
■	■	■	X	5	0,3	8
_	■	■	X	6	0,5	8
■	_	_	X	7	1	12
■	■	■	X	8	2	30
X	X	X	■	Mute	Akustisches Signal deaktiviert	

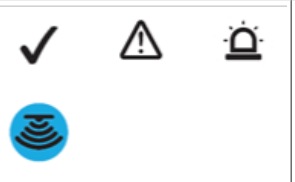
4 Werkseinstellung

5.5 Anzeigefunktionen im Betrieb

5.5.1 Display

Das Display der Auswerteeinheit gibt die Zustände des Leckagesensors als Leuchtsignal (LED) wieder.

Tabelle 9: Übersicht Leuchtsignale und Open-Collector-Signale

Display	Leuchtsignal (LED)	Open-Collector-Signal	Bedeutung
	GRÜN leuchtet dauerhaft	Signal 3, grün, durchgeschaltet	Betriebsbereit, Leckageüberwachung aktiv
	GRÜN leuchtet dauerhaft GELB leuchtet dauerhaft	Signal 3, grün, durchgeschaltet Signal 2, gelb, durchgeschaltet	Warnung, eingestellte Warnschwelle wurde überschritten
	ROT leuchtet dauerhaft Warnton	Signal 1, rot, durchgeschaltet	Alarm, eingestellte Alarmschwelle wurde überschritten
	BLAU leuchtet für 1 Sekunde	-	Auslösung des induktiven Sensors
	BLAU leuchet dauerhaft GELB blinkt	Signal 2, gelb, mit Blinkfrequenz belegt	Warnung, Kontakt zum induktiven Sensor unterbrochen oder Kippwaage verklemmt bzw. nicht in richtiger Position

5.5.2 Analogausgang

Der Analogausgang liefert ein 4-20 mA Signal, das die gemittelte Leckagemenge in Abhängigkeit der über die DIP-Schalter eingestellten Empfindlichkeitsstufe (⇨ Kapitel 5.4.4, Seite 19) gemäß nachfolgender Tabelle ausgibt.

Tabelle 10: Berechnungsfaktoren

Stufe	Leckagerate bei 4 mA	Leckagerate bei 20 mA	Berechnungsfaktoren	
	[g/h]	[g/h]	A	B
1	≤ 0,02	≥ 4	269730	13432,5
2	≤ 0,04	≥ 6	134820	6705
3	≤ 0,06	≥ 6	89820	4455
4[5)]	≤ 0,06	≥ 10	89892	4473
5	≤ 0,06	≥ 16	89932,5	4483,125
6	≤ 0,1	≥ 16	53932,5	2683,125

1984.8/02-DE

5 Werkseinstellung

Stufe	Leckagerate bei 4 mA	Leckagerate bei 20 mA	Berechnungsfaktoren	
	[g/h]	[g/h]	A	B
7	≤ 0,2	≥ 24	26955	1338,75
8	≤ 0,4	≥ 60	13482	670,5

Die Berechnung der Leckageraten aus dem analogen Signal kann über folgende Formel geschehen.

Berechnungsfaktoren entsprechend der eingestellten Empfindlichkeitsstufe aus Tabelle "Berechnungskaktoren" wählen.

$$L = \frac{4320}{A - (B \times I)}$$

Abb. 3: Formel zur Berechnung der Leckagerate in [g/h]

A	Berechnungsfaktor A [-]
B	Berechnungsfaktor B [-]
I	Analogsignal [mA]
L	Leckagerate [g/h]

6 Inbetriebnahme

⚠ GEFAHR

Arbeiten an der laufenden Pumpe

Verletzungsgefahr, Einziehen und Quetschen von Gliedmaßen

- ▹ Motor spannungsfrei schalten.
- ▹ Motor gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ GEFAHR

Stromschlag

Lebensgefahr!

- ▹ Netzanschlüsse für alle Geräte (z. B. Pumpe, PumpDrive, PumpMeter, Leckagesensor) stromlos schalten.
- ▹ Netzanschlüsse gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ WARNUNG

Austretendes Fördermedium

Verbrennungsgefahr!

- ▹ Sicherstellen, dass die austretende Leckage in den anlagenseitigen Leckagesammler fließt.

ACHTUNG

Unsachgemäße Inbetriebnahme

Sachschaden!

- ▹ Sicherstellen, dass alle örtlich geltenden Vorschriften und Richtlinien erfüllt sind, insbesondere die Maschinenrichtlinie und die Niederspannungsrichtlinie.
- ▹ Vor der Inbetriebnahme alle angeschlossenen Leitungen anhand des elektrischen Anschlussplans prüfen.

6.1 Funktionsprüfung durchführen

Bei jeder Inbetriebnahme eine Funktionsüberprüfung durchführen.
(⇨ Kapitel 9.2, Seite 29)

- ✓ Mechanischer und elektrischer Anschluss ist erfolgt, gemäß (⇨ Kapitel 5.3, Seite 15) und (⇨ Kapitel 5.4, Seite 17) .
- ✓ An der Auswerteeinheit leuchtet die grüne LED, am induktiven Sensor 69-8 die orange Kontrollleuchte.

1. Messgerät 690 (Dosenlibelle) gegen den Uhrzeigersinn aus der oberen Gehäusehälfte 105.01 des KSB Leckagesensors drehen.
   - ⇨ Durch die freigewordene Gewindebohrung in der oberen Gehäusehälfte 105.01 kann die Anzeigeeinrichtung 620 (Kippwaage) ausgelöst werden. Dies geschieht durch stoßweises Einblasen von Druckluft in die Gewindebohrung. Alternativ kann durch die Bohrung auch Flüssigkeit getropft werden. Die Flüssigkeit muss sauber und verträglich mit dem Fördermedium sein.
   - ⇨ Bei jedem Kippvorgang der Kippwaage erlischt die orange Kontrollleuchte kurz und die blaue LED leuchtet.
   - ⇨ Anschließend bleibt der Sensoreingang für 1 Sekunde gesperrt. Das wird durch die verlängerte Leuchtdauer der blauen LED signalisiert.
   - ⇨ Erneutes Kippen während der Sperrzeit wird von der Auswerteeinheit ignoriert.

1984.8/02-DE

⇨ Nach 4 bis 5 Kippbewegungen löst der Alarm an der Anzeigeeinheit aus. Die rote LED leuchtet auf und ein akustisches Signal erklingt.

2. Mit dem beiliegenden Magnetclip den Alarm durch Auflegen auf das KSB-Logo an der Anzeigeeinheit quittieren. (⇨ Kapitel 7.3.4, Seite 26)
   ⇨ Das akustische Signal endet.
   ⇨ Die grüne LED leuchtet.

⇨ Der KSB Leckagesensor ist betriebsbereit.

- Option analoges Signal: Nach dem Reset durch den Magnetclip oder nach Spannungswiederkehr, liefert der analog-Ausgabekanal ein 4 mA Signalstrom.

6.2 Maßnahmen zur Außerbetriebnahme

HINWEIS

Originalbetriebsanleitung der Pumpe/Pumpenaggregat beachten.
Sicherheitsbestimmungen der Pumpe/Pumpenaggregat beachten.
Außerbetriebnahme der Pumpe/Pumpenaggregat beachten.

1. Außerbetriebnahme gemäß Originalbetriebsanleitung durchführen.
2. M12-Stecker an Anschluss **EXT** von der Auswerteeinheit lösen.
   ⇨ Spannungsversorgung zur Auswerteeinheit ist unterbrochen.
3. Sensorleitung **IN1** und Anschlussleitung für analoges Signal **IN2** von der Auswerteeinheit lösen.
   ⇨ Der KSB Leckagesensor kann vom Pumpengehäuse entfernt werden.

1984.8/02-DE

7 Wartung/Instandhaltung

7.1 Sicherheitsbestimmungen

Der Betreiber sorgt dafür, dass alle Wartungen, Inspektionen und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert.

⚠ GEFAHR

Stromschlag

Lebensgefahr!

- ▹ Netzanschlüsse für alle Geräte (z. B. Pumpe, PumpDrive, PumpMeter, Leckagesensor) stromlos schalten.
- ▹ Netzanschlüsse gegen Wiedereinschalten sichern.

Jegliche Gewaltanwendung im Zusammenhang mit der Demontage und Montage des Pumpenaggregats vermeiden.

HINWEIS

Für sämtliche Wartungsarbeiten, Instandhaltungsarbeiten und Montagearbeiten stehen der KSB-Service oder autorisierte Werkstätten zur Verfügung. Für Kontaktadressen siehe beiliegendes Anschriftenheft: "Addresses" oder im Internet unter "www.ksb.com/contact".

7.2 Wartung/Inspektion

Der KSB Leckagesensor ist prinzipiell wartungsfrei.

Funktionsprüfung min. 1× jährlich durchführen. (⇨ Kapitel 6.1, Seite 22)

Beim Einsatz für Fördermedien, die zur Verstopfung der Tropfkapillare im Sensorgehäuse führen können, diese regelmäßig auf Durchgängigkeit kontrollieren. Dies gilt besonders für Fördermedien mit Feststoffanteilen und Fördermedien die zum Verharzen oder Kristallisieren neigen.

7.2.1 Tropfkapillare reinigen

⚠ WARNUNG

Heiße Oberfläche

Verbrennungen, Verbrühungen!

- ▹ Pumpenaggregat und Sensorgehäuse auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

Tropfkapillare im Sensorgehäuse regelmäßig auf Durchgängigkeit prüfen.

✓ Netzanschluss ist stromlos und gegen Wiedereinschalten gesichert.

1. Messgerät 690 (Dosenlibelle) aus dem oberen Sensorgehäuse drehen.
2. Geeignete Reinigungssonde (z. B. Pfeifenreiniger oder feste Sonde mit einem Durchmesser von maximal 2,5 mm) ca. 2,5 cm tief in die Bohrung des Messgeräts einführen und wieder herausziehen.
3. Vorgang mehrmals wiederholen.
4. Bei starker Verkrustung das obere Sensorgehäuse 105.1 abnehmen und reinigen.

1984.8/02-DE

7.3 Demontage und Montage

7.3.1 Demontage und Montage der Auswerteeinheit

✓ Alle Anschlussleitungen und die daran angeschlossenen elektrischen Geräten sind stromlos.

1. M12-Stecker an Anschluss **EXT** von der Auswerteeinheit lösen.
2. Sensorleitung **IN1** und Anschlussleitung für analoges Signal **IN2** von der Auswerteeinheit lösen.
3. KSB Leckagesensor von der Pumpeneinheit lösen.
4. KSB Leckagesensor an gewünschter Position wieder befestigen.
5. Sensorleitung **IN1** und Anschlussleitung für analoges Signal **IN2** mit der Auswerteeinheit wieder verbinden.
6. M12-Stecker an Anschluss **EXT** mit der Auswerteeinheit wieder verbinden.
   ⇨ KSB Leckagesensor ist angeschlossen.
7. KSB Leckagesensor wieder in Betrieb nehmen.

7.3.2 Obere Sensorgehäusehälfte drehen

Soll die Position des Leckagezulaufs 8E auf derselben Seite wie die Leckageablassbohrung 8B liegen, kann die obere Hälfte des Sensorgehäuses abgenommen und um 180° verdreht montiert werden.

✓ Alle Anschlussleitungen und den daran angeschlossenen elektrischen Geräten sind stromlos.

1. Innensechskantschrauben 914.2 an der oberen Gehäusehälfte 105.01 lösen
2. Obere Gehäusehälfte abnehmen und um 180° gedreht wieder aufsetzen.
3. Innensechskantschrauben 914.2 eindrehen und handfest anziehen.
4. Funktionsprüfung durchführen. (⇨ Kapitel 6.1, Seite 22)

7.3.3 Demontage und Montage des induktiven Sensors

Der induktive Sensor 69-8 ist werkseitig so in der oberen Gehäusehälfte montiert, dass er den erforderlichen Abstand zur Anzeigeeinrichtung 620 (Kippwaage) hat. Der Messgeber darf durch Drehen nicht in seiner Lage verändert werden.

Ist eine Drehung erfolgt oder soll der Messgeber ausgetauscht werden, folgenden Schritte zur korrekten Positionierung durchführen:

1. Innensechskantschrauben 914.2 an der oberen Gehäusehälfte 105.01 lösen.
2. Obere Gehäusehälfte 105.01 abnehmen.
3. Kontermutter des induktiven Sensors 69-8 lösen.
4. Induktiven Sensor 69-8 aus der oberen Gehäusehälfte 105.01 herausdrehen.
5. Obere Gehäusehälfte auf einer ebenen Arbeitsplatte mit dem Messgerät 690 (Dosenlibelle) nach oben legen und mit einem geeigneten Spannmittel fixieren.

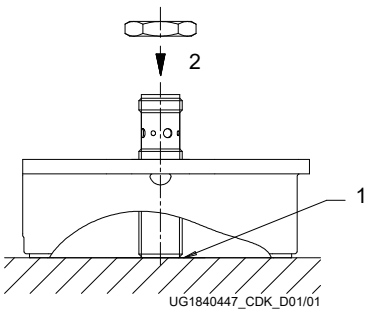


Abb. 4: Montage induktiver Sensor

6. Induktiver Sensor 69-8 von oben einschrauben (2), bis er auf Arbeitsplatte aufliegt (1).

7. Die Unterkante der oberen Gehäusehälfte 105.01 und die aktive Fläche des induktiven Sensors 69-8 liegen damit in einer Ebene.

HINWEIS

Die Längen der induktiven Sensoren der Standardausführung bzw. der Ausführung für explosionsgefährdete Bereiche sind unterschiedlich. Die Sensoren ragen deshalb unterschiedlich weit über die obere Gehäusehälfte hinaus.

8. Kontermutter von oben aufdrehen und festziehen, der induktive Sensor darf sich dabei nicht mehr drehen.
9. Obere Gehäusehälfte 105.01 auf die untere Gehäusehälfte 105.02 aufsetzen. Dabei auf die Lage des Leckagezulaufs 8B zum Leckageablass 8E achten.
10. Innensechskantschrauben 914.2 eindrehen und handfest anziehen.
11. Funktionsprüfung durchführen. (⇨ Kapitel 6.1, Seite 22)

7.3.4 Auswerteeinheit zurücksetzen

Der Zustand Alarm lässt sich mit Hilfe des beiliegenden Magnetclips zurücksetzen.

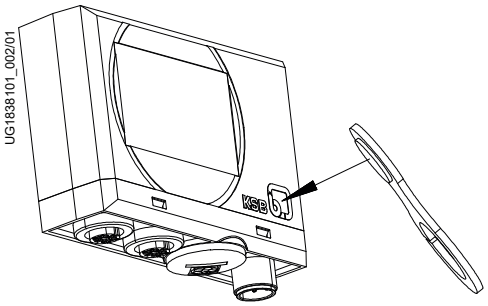


Abb. 5: Auslösen der Rückstellung mit Hilfe eines Magnetclips

1. Magnetclip auf das KSB Logo auflegen, bis die LEDs von Rot auf Grün wechseln.
   ⇨ Die Auswerteeinheit beginnt sofort wieder mit der Überwachung der Leckagerate.

HINWEIS

Der Zustand Warnung kann mit dem Magnetclip **nicht** zurückgesetzt werden.

Sinken aber die Leckageraten unter die Warnschwelle hebt die Auswerteeinheit den Warnzustand eigenständig wieder auf.

1984.8/02-DE

8 Störungen: Ursachen und Beseitigung

⚠ GEFAHR

Arbeiten an der laufenden Pumpe

Verletzungsgefahr, Einziehen und Quetschen von Gliedmaßen

- ▹ Motor spannungsfrei schalten.
- ▹ Motor gegen Wiedereinschalten sichern.

⚠ WARNUNG

Unsachgemäße Arbeiten zur Störungsbeseitigung

Verletzungsgefahr!

- ▹ Bei allen Arbeiten zur Störungsbeseitigung entsprechende Hinweise dieser Betriebsanleitung und/oder Herstellerdokumentation des Zubehörs beachten.

Wenn Probleme auftreten, die nicht in der folgenden Tabelle beschrieben werden, ist Rücksprache mit dem KSB- Service erforderlich.

Tabelle 11: Störungshilfe

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Keine der 4 LEDs leuchten.	Spannungsversorgung fehlt.	Spannungsversorgung an **EXT** Pin 1 und 3 prüfen (10-30 VDC).
	KSB Leckagesensor ist defekt.	Mit KSB in Verbindung setzen.
Blaue LED leuchtet nicht trotz ausgelöster Kippbewegung.	Der induktive Sensor im Sensorgehäuse erkennt keine Kippbewegung.	Einschraubtiefe des induktiven Sensors prüfen, ggf. korrigieren.
Blaue LED leuchtet 3 Sekunden und wechselt dann zusammen mit der gelben LED in einen Blinktakt.	Kippwaage im Sensorgehäuse ist fest.	Sensorgehäuse reinigen.
	Sensorleitung an **IN1** defekt.	Sensorleitung ersetzen.
	Induktiver Sensor ist defekt.	Induktiven Sensor ersetzen.
Orange Kontrollleuchte am induktiven Sensor leuchtet nicht im Ruhezustand.	Sensorleitung ist nicht richtig am Anschluss **IN1** angeschlossen.	Steckverbindung an **IN1** prüfen, ggf. korrigieren.
	Sensorleitung ist nicht richtig am induktiven Sensor angeschlossen.	Steckverbindung am induktiven Sensor prüfen, ggf. korrigieren.
	Induktiver Sensor ist defekt.	Induktiven Sensor ersetzen.
	Kippwaage im Sensorgehäuse ist fest.	Sensorgehäuse reinigen.
Rote LED leuchtet ohne akustischen Alarm.	DIP-Schalter 4 ist auf ON.	DIP-Schalter 4 auf OFF schalten.

1984.8/02-DE

9 Zugehörige Unterlagen

9.1 Gesamtzeichnung mit Einzelteileverzeichnis

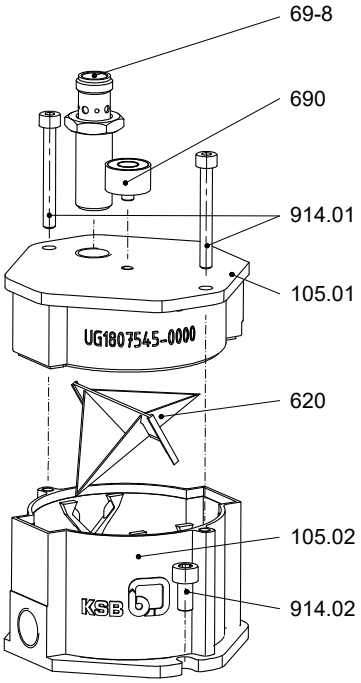


Abb. 6: Gesamtzeichnung KSB Leckagesensor

Tabelle 12: Einzelteileverzeichnis

Teile-Nr.	Benennung
105.01	Obere Gehäusehälfte
105.02	Untere Gehäusehälfte
69-8	Messgeber (Induktiver Sensor)
620	Anzeigeeinrichtung (Kippwaage)
690	Messgerät (Dosenlibelle)
914.01	Innensechskantschraube
914.02	Innensechskantschraube

1984.8/02-DE

9.2 Aufbauplan / Anschlussplan

9.2.1 Standardausführung

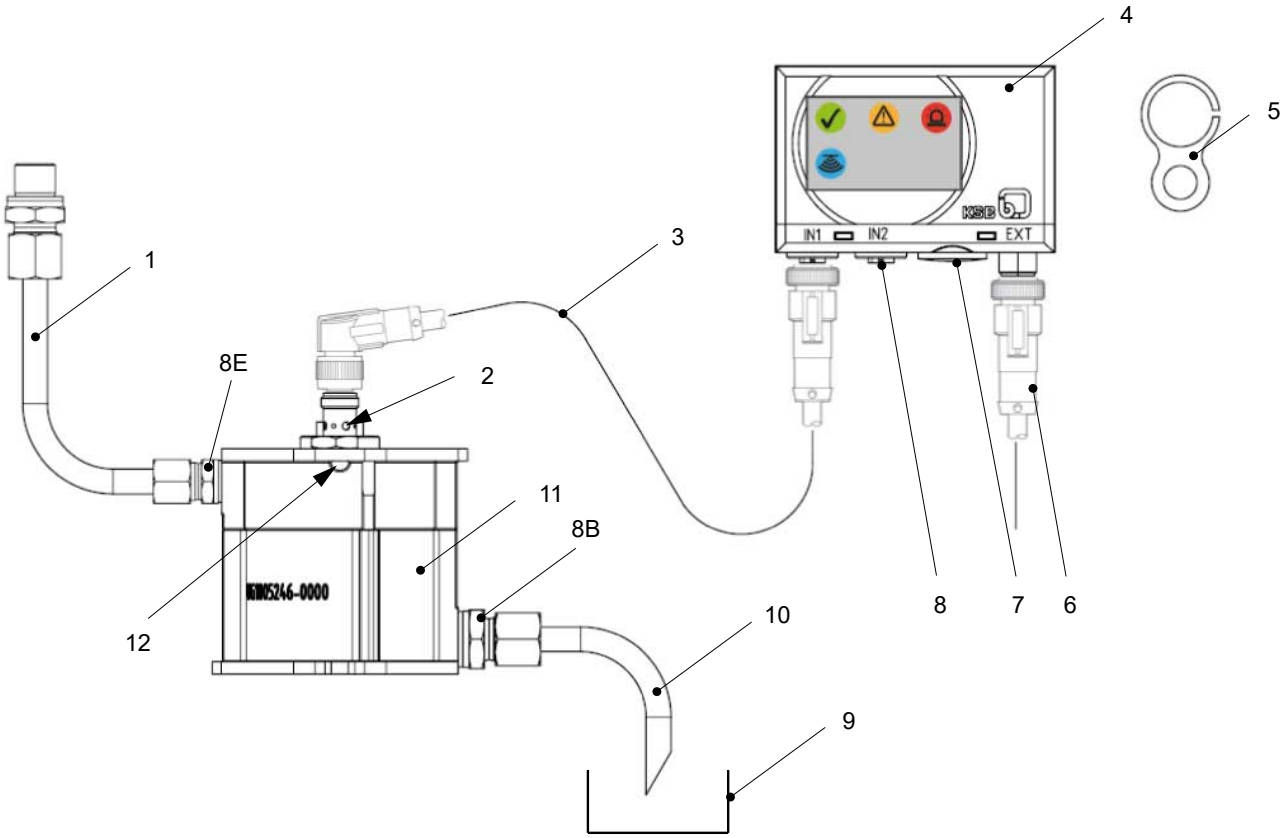


Abb. 7: Anschlussplan KSB Leckagesensor (Standardausführung)

1	Leckageleitung von der Pumpe
2	Kontrollleuchte, orange
3	Sensorleitung
4	Auswerteeinheit
5	Magnetclip (Reset Auswerteeinheit)
6	Elektrische Anschlussleitung
7	Verschlussstopfen (Zugang zu DIP-Schalter)
8	Anschluss für analoges Ausgangssignal (Leckagerate)
9	Anlagenseitiger Leckagesammler
10	Leckageleitung aus dem Sensorgehäuse
11	Leckagesensor
12	Entlüftungsöffnung
8B	Leckageablass
8E	Leckagezulauf

9.2.2 Ausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich

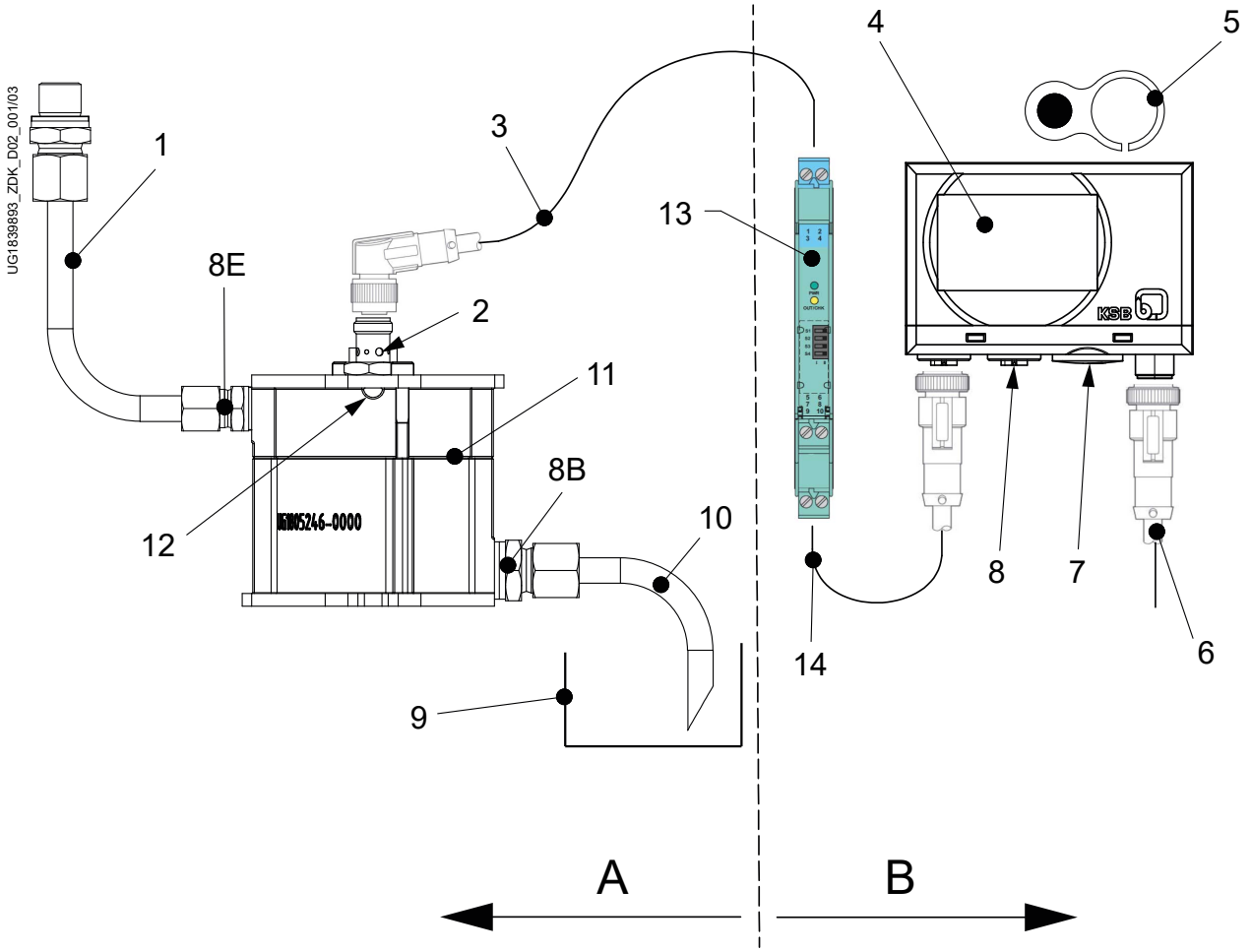


Abb. 8: Anschlussplan KSB Leckagesensor (Ausführung für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich)
A = Explosionsgefährdeter Bereich
B = Nicht explosionsgefährdeter Bereich

1	Leckageleitung von der Pumpe
2	Kontrollleuchte, orange
3	Blaue Sensorleitung
4	Auswerteeinheit
5	Magnetclip (Reset Auswerteeinheit)
6	Elektrische Anschlussleitung
7	Verschlussstopfen (Zugang zu DIP-Schalter)
8	Anschluss für analoges Ausgangssignal (Leckagerate)
9	Anlagenseitiger Leckagesammler
10	Leckageleitung aus dem Sensorgehäuse
11	Leckagesensor
12	Entlüftungsöffnung
13	Schaltverstärker
14	Schwarze Sensorleitung
8B	Leckageablass
8E	Leckagezulauf

1984.8/02-DE

10 EU-Konformitätserklärung

Hersteller:

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

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

KSB Leckagesensor

Seriennummernbereich: SN V13 01 0001 bis SN V13 99 9999

- allen Bestimmungen der folgenden Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung entspricht:
  - Richtlinie 2014/30/EU "Elektromagnetische Verträglichkeit"
- Angewendete nationale technische Normen und Spezifikationen, insbesondere:
  - EN 61326-1
  - EN 55011
- Angewendete nationale technische Normen und Spezifikationen, insbesondere:
  - ISO 14121-1
  - IEC 61000-4-2
  - IEC 61000-4-3
  - IEC 61000-4-4
  - IEC 61000-4-5
  - IEC 61000-4-6

Die EU-Konformitätserklärung wurde ausgestellt:

Frankenthal, 19.03.2020

Thomas Heng

Leiter Produktentwicklung Serienpumpen & Großpumpen

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal

1984.8/02-DE (05058107)

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com