

Optischer Füllstandsschalter OLS-2...I
Optischer Schaltverstärker OSA-SCI

DE

Optical level switches OLS-2...I
Optical Switch Amplifier OSA-SCI

EN



OLS-2...I



OSA-SCI



OL_14652912_OLS-2...I_OSA-SCI_KSR_Rev1_20240903A_de_en_Ex

DE

Betriebsanleitung, Typ OLS-2...I und OSA-SCI

EN

Operating Instructions, OLS-2...I and OSA-SCI

© 2016 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® and KSR® are registered trademarks in various countries.
WIKA® and KSR® sind geschützte Marken in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Manufacturer contact
hergestellt von



KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH
Heinrich-Kuebler-Platz 1
69439 Zwingenberg am Neckar • Germany
Tel. +49 6263/87-0
Fax +49 6263/87-99
info@ksr-kuebler.com
www.ksr-kuebler.com

Sales contact
Vertrieb durch



WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

Inhalt

Inhalt	
Deutsch	6
1 Allgemeines	6
2 Aufbau und Funktion.....	7
2.1 Funktionsbeschreibungen.....	7
2.2 Lieferumfang.....	8
3 Sicherheit.....	9
3.1 Symbolerklärung.....	9
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
3.21 Kennzeichnung und Normen	12
3.22 Erläuterungen zur Kennzeichnung:.....	14
3.3 Fehlgebrauch.....	15
3.4 Verantwortung des Betreibers	15
3.5 Personalqualifikation.....	16
3.6 Persönliche Schutzausrüstung	16
3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnung	17
3.71 Typenschild OLS-2...I.....	17
3.72 Typenschild OSA-SCI.....	18
4 Transport, Verpackung und Lagerung	19
4.1 Transport	19
4.2 Verpackung und Lagerung	19
5 Inbetriebnahme, Betrieb	19
5.1 Funktionsprüfung	20
5.2 Montagevorbereitung.....	21
5.3 Montage Optischen Füllstandsschalter OLS-2...I.....	21
5.3.1 Montage Einbau in den Behälter	21
5.4 Elektrischer Anschluss OLS-2...I.....	23
5.5 Montage Schaltverstärker OSA-SCI	25
5.5.1 Montage und Einbau in einen Schaltschrank oder sonstiger Umhausung	26
5.6 Elektrischer Anschluss und technische Daten OSA-SCI	26
5.7 Bedienung	27
5.7.1 LED Status OSA-SCI; Relaisstatus und SetEasy Taste	27
5.7.2 Bedienung der OSA-SCI App	28
5.7.3 Justierung	30
5.7.4 App	31
5.8 Außerbetriebnahme	33
6 Störungen	33
7 Wartung und Reinigung.....	34

7.1	Wartung	34
7.2	Reinigung	35
8	Demontage, Rücksendung und Entsorgung	36
8.1	Demontage	36
8.1.2	Demontage des Optischen Schaltverstärker OSA-SCI	36
8.2	Rücksendung	36
8.3	Entsorgung	36
9	Technische Daten	37
9.1	Kennzeichnung OLS-2...I	37
9.2	Kennzeichnung OSA-SCI	38
9.3	Elektrische Daten OLS-2...I	39
9.4	Elektrische Daten OSA-SCI	39
9.5	Besondere Bedingungen	40
9.5.1	OLS-2...I	40
9.5.2	OSA-SCI	41
9.6	Temperaturen OLS-2...I	42
9.7	Temperaturen OSA-SCI	42
9.8	Mechanische Daten OSA-SCI	42
9.9	Kabelverschraubung OLS-2...I	43
9.10	Typenschlüssel	45
	English	46
1	General	46
2	Layout and Function	47
2.1	Functional descriptions	47
2.2	Delivery contents	49
3	Safety	49
3.1	Symbol legend	49
3.2	Intended use	50
3.2.1	Marking and Standards	52
3.2.2	Explanations to the label:	54
3.3	Improper use	55
3.4	Owner's responsibility	55
3.5	Personnel qualifications	56
3.6	Personal protective equipment	56
3.7	Labelling, Safety labelling	57
3.7.1	Nameplate OLS-2...I	57
3.7.2	Nameplate OSA-SCI	58
4	Transport, packaging and storage	59
4.1	Transport	59
4.2	Packaging and storage	59
5	Commissioning, Operation	59

5.1	Functional test	60
5.2	Assembly preparation	61
5.3	Mounting Optischen Füllstandsschalter OLS-2...I	61
5.3.1	Installation in the vessel.....	61
5.4	Electrical connection.....	63
5.5	Mounting switching amplifier OSA-SCI	65
5.5.1	Mounting and installation in a control cabinet or other enclosure	66
5.6	Electrical connection and technical data OSA-SCI	66
5.7	Operation.....	67
5.7.1	LED status OSA-SCI; Relay status and SetEasy Key	67
5.7.2	Operation of the OSA-SCI App	68
5.7.3	Adjustment.....	70
5.7.4	App	71
5.8	Decommissioning	73
6	Faults.....	73
7	Maintenance and cleaning.....	74
7.1	Maintenance	74
7.2	Cleaning	75
8	Dismantling, returns and disposal.....	76
8.1	Dismantling.....	76
8.1.2	Disassembly of the Optical Switching Amplifier OSA-SCI	76
8.2	Returns	76
8.3	Disposal.....	76
9	Technical data	77
9.1	Marking OLS-2...I.....	77
9.2	Marking OSA-SCI	78
9.3	Electrical data OLS-2...I	79
9.4	Electrical data OSA-SCI	79
9.5	Special conditions.....	80
9.5.1	OLS-2...I.....	80
9.5.1	OSA-SCI.....	81
9.6	Temperatures OLS-2...I	82
9.7	Temperatures OSA-SCI.....	82
9.8	Mechanical data OSA-SCI.....	82
9.9	Cable gland	83
9.10	Type code.....	85
10	Appendix / Anhang	86
	EU-Konformitätserklärung Ex i EU Declaration of Conformity	87
	EU-Baumusterprüfbescheinigung EC-Type Examination Certificate	89
	IECEX COC	93

1 Allgemeines

- Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Optischen Füllstandsschalter OLS-2...I und die Optischen Schaltverstärker OSA-SCI werden nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.
- Alle in dieser Betriebsanleitung genannten Angaben die sich auf IECEx beziehen, sind für Ihr Gerät nur relevant, wenn auf dem Typenschild ihres Gerätes eine IECEx Zertifikatsnummer, wie z.B. IECEx BVS 24.0008X, aufgedruckt ist.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Die Betriebsanleitung muss an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
 - Internet-Adresse: www.ksr-kuebler.com oder www.wika.de

2 Aufbau und Funktion

2.1 Funktionsbeschreibungen

Der optische Füllstandsschalter Typ OLS-2...I dient der Grenzstandserfassung von flüssigen Medien in explosionsgefährdeten Bereichen mit Medientemperaturen von -269°C bis +400°C mit Kühlkörper und -65°C bis +170°C ohne Kühlkörper und einem Druckbereiche von Vakuum bis 500 bar (je nach Ausführung). Der Einbau des optischen Füllstandsschalter ist zwischen Zone 0 und 1 in eine Behälter- oder Rohrwand vorgesehen und erfolgt mittels Flansch, Gewindestopfen oder kundenspezifischem Prozessanschluss.

Das Gehäuse des optische Füllstandsschalter OLS-2...I ist aus nichtrostendem (austenitisch) Stahl und Glas gefertigt. Die für die Zonentrennung relevante Wandstärke des Grundkörpers beträgt ≥ 1 mm. Der Grundkörper befindet sich in der Regel bis zum Prozessanschluss im Bereich der Zone 0.

Der optische Füllstandsschalter wird mit einem optischen Schaltverstärker, z.B. dem KSR OSA-SCI betrieben, der die Auswertung und die Spannungsversorgung mit einem eigensicheren Ex ib Stromkreis übernimmt. Der OSA-SCI befindet sich abgesetzt vom OLS-2 außerhalb der Ex Zone in einem Schaltschrank. Beide Komponenten sind durch ein Kabel miteinander verbunden.

Die Glasspitze des optischen Füllstandsschalters OLS-2...I ragt in den Prozess / Medium. Das Anschlussgehäuse und die Elektronik des OLS-2 befinden sich außerhalb des Prozesses und außerhalb der Zone 0.

Das Infrarotlicht einer LED wird in die Glasspitze (Prisma) des optischen Füllstandsschalters OLS-2 eingestrahlt. Solange sich die Spitze des Prismas in der Gasphase befindet, wird das Licht innerhalb der Spitze reflektiert und zum Empfänger geleitet.

Steigt die Flüssigkeit im Behälter an und benetzt ca. 2/3 der Spitze, wird das Infrarotlicht in der Flüssigkeit gebrochen und nur ein kleiner Teil erreicht den Empfänger. Der OSA-SCI wertet diese Differenz aus und löst einen Schaltvorgang aus.

Der Schaltverstärker OSA-SCI dient zur Speisung und Signalverarbeitung optischer Füllstandgrenzscharter wie z.B. dem OLS-2. Der OSA-SCI ist ein eigensicheres zugehöriges Betriebsmittel gemäß IEC/EN 60079-11 mit einem EPL [Gb] [Db], der ATEX Kategorie 2 und der Zündschutzart "Eigensicherheit" [Ex ib]. Er muss im nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert werden.

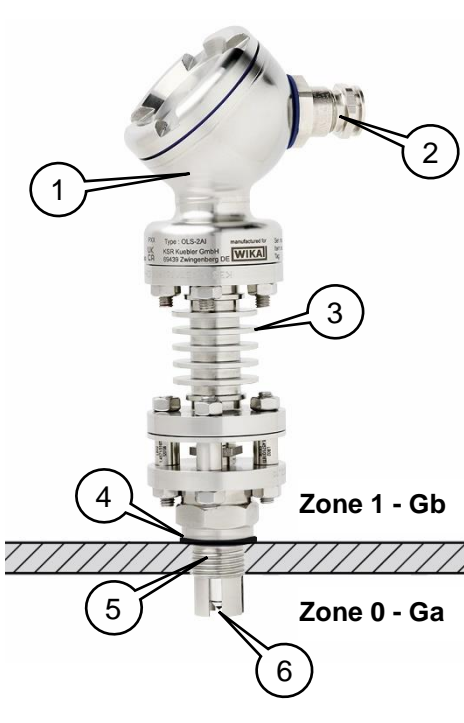
Die Signale des OLS-2...I werden galvanisch getrennt vom eigensicheren Stromkreis auf die nicht eigensicheren Relaisstromkreise des OSA-SCI übertragen. Über Bluetooth kann eine Verbindung zwischen dem OSA-SCI und ei-

nem Mobiltelefon oder Tablet hergestellt werden. Über eine App können Hysterese, Zeitverzögerung und Wirkrichtung des Relais konfiguriert werden. Als Versorgungsspannung kann eine DC-Quelle mit 12V bis 30V verwendet werden. Der Anschluss erfolgt über abnehmbare Klemmenblöcke.



Hinweis:

Beim Einbau des OLS-2...I in eine Trennwand Zone 0 zu Zone 1 (Ga/Gb) sind die entsprechenden Bestimmungen der IEC 60079-26 zu beachten. Dabei ist der Prozessanschluss gemäß IEC 60079-26, Abschnitt 6 (IP67) auszuführen und das Gehäuse des Schalter in den Potentialausgleich der Anlage einbezogen werden.



1. Anschlussgehäuse
2. Kabelverschraubung
3. Kühlkörper (optional)
4. Dichtung
5. Einschraubgewinde / Prozessanschluss
6. Lichtstab / Glasspitze (Prisma)

2.2 Lieferumfang

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

3 Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



GEFAHR!

... weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



INFORMATION

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.



Hinweis für Ex-Geräte

... hebt die relevanten und /oder benötigten Informationen hervor, die zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen notwendig sind.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Optische Füllstandsschalter OLS-2...I dient ausschließlich der Füllstandüberwachung von flüssigen Medien. Der Einsatzbereich ergibt sich aus den technischen Leistungsgrenzen und Werkstoffen.
- Die in der Betriebsanleitung angegebenen Einsatzbedingungen sind einzuhalten.
- Der Optische Füllstandsschalter OLS-2...I darf keinen starken mechanischen Belastungen (Stoß, Verbiegen, Vibrationen) ausgesetzt werden. Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.
- Der Optische Schaltverstärker OSA-SCI darf keinen starken mechanischen Belastungen (Stoß, Verbiegen, Vibrationen) ausgesetzt werden. Die Schutzart IP20 des Gerätes ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Es darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.
Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.
- Diese Anleitung richtet sich an Fachkräfte, die den Einbau, die Installation und das Einrichten ausführen.
- Für den Einsatz sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten KSR oder WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.



Hinweis für Ex-Geräte

Der optischen Füllstandsschalter OLS-2...I ist als explosionsgeschütztes Betriebsmittel innerhalb des Geltungsbereiches der EU Richtlinie 2014/34/EU und des IECEx Scheme, für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen. Er erfüllt die Anforderungen an elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.

Der optische Schaltverstärker OSA-SCI ist ein zugehöriges Betriebsmittel mit einem EPL [Gb] [Db], ATEX Kategorie 2 der Zündschutzart "Eigensicherheit" und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.

Er darf nur an ein eigensicheres Betriebsmittel angeschlossen werden, das für den vorgesehenen Verwendungszweck bescheinigt ist, zum Beispiel den OLS-2...I.

Der Zusammenschluss muss den Anforderungen der EN 60079-25 entsprechen.

Die besonderen Bedingungen aus der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 24 ATEX E 013 X / IECEx BVS 24.0008X und LCIE 23 ATEX 3006 X / IECEx LCIE 23.0008X sind zu beachten.

Die technischen Daten dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten.

Während des Betriebes ist darauf zu achten, dass die maximale Umgebungstemperatur nicht überschritten wird.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

GEFAHR!



Beim Arbeiten an Behältern, besteht Vergiftungs-, Erstickungs- oder Verbrennungsgefahr. Arbeiten dürfen nur unter Anwendung geeigneter Personenschutzmaßnahmen (z. B. Atemschutzgerät, Schutzkleidung o. Ä.) durchgeführt werden.





Hinweis für Ex-Geräte

Achtung Explosionsgefahr!

Am Behälter besteht die Gefahr explosionsfähiger Atmosphäre. Es sind entsprechende Maßnahmen, die eine Funkenbildung verhindern, zu ergreifen. Arbeiten in diesem Bereich dürfen nur durch Fachpersonal entsprechend den jeweiligen geltenden Sicherheitsrichtlinien durchgeführt werden.

3.21 Kennzeichnung und Normen

Typ	Schutzart	Verwendung in Ex-Zone	Zertifikate
OLS-2...I	Ex i (eigensicher)	Zone 0/1	BVS 24 ATEX E 013 X IECEX BVS 24.0008X
Gerätegruppe:	II		
Gerätekatgorie:	1/2G		
	Grundkörper bis Prozessanschluss	Zone 0 /	
	Elektronik, Kühlkörper, Anschlussgehäuse	Zone 1	
	2D		
IIC (Gas) bzw. IIIC (Staub)			
ATEX			
OLS-2...I	Zulassung BVS 24 ATEX E 013 X		
	Kennzeichnung		
	 II 1/2G Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	 II 2D Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Normen		
	EN IEC 60079-0:2018; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4		
IECEX			
OLS-2...I	Zulassung IECEX BVS 24.0008X		
	Kennzeichnung		
	Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Normen		
	IEC 60079-0:2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4		

Typ	Zertifikate
OSA-SCI	LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3) IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
ATEX	
OSA-SCI	Zulassung LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3)
	Kennzeichnung
	 II (2) G [Ex ib Gb] IIC  II (2) D [Ex ib Db] IIIC T° ambient -20°C ≤ Ta ≤ +60°C
	Normen
	EN IEC 60079-0 :2018 ; EN 60079-11 :2012
IECEX	
OSA-SCI	Zulassung IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
	Kennzeichnung
	[Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC -20°C ≤ Ta ≤ +60°C
	Normen
	IEC 60079-0 2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11 2011 Ed. 6

3.22 Erläuterungen zur Kennzeichnung:

Gerätegruppe II	Nicht-Bergbau
Gerätekatgorie 1/...G	Geräte, die ein sehr hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 0 (Grundkörper bis Prozessanschluss)
Gerätekatgorie .../2G	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 1 (ab Prozessanschluss)
Gerätekatgorie (2)G	zugehöriges Betriebsmittel geeignet für ein Feldgerät der Gerätekatgorie .../2G oder 2G
Gerätekatgorie 2D	Geräte, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, geeignet für Zone 21 Staub
Gerätekatgorie (2)D	zugehöriges Betriebsmittel geeignet für ein Feldgerät der Gerätekatgorie 2D
D	Staub (Dust)
G	Gase und Dämpfe
Ex i	Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
[Ex ib]	eigensicherer Stromkreis der Zündschutzart Ex ib eines zugehörigen Betriebsmittel (z.B. OSA-SCI)
EPL Ga/...	Gerät mit „sehr hohem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen bei Normalbetrieb, vorhersehbaren oder seltenen Fehlern und Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht
EPL .../Gb	Gerät mit „hohem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen bei Normalbetrieb oder vorhersehbaren Fehlern und Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht
EPL Db	Gerät mit „hohem“ Schutzniveau zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, bei denen bei Normalbetrieb oder vorhersehbaren Fehlern und Fehlfunktionen keine Zündgefahr besteht
EPL [Gb]	zugehöriges Betriebsmittel geeignet für ein Feldgerät mit EPL .../Gb oder Gb
EPL [Db]	zugehöriges Betriebsmittel geeignet für ein Feldgerät mit EPL Db
IIIC	elektrisch leitfähige Stäube der Gruppe IIIC (schließt IIIA und IIIB mit ein)

IIC	Gase und Dämpfe der Gruppe IIC (schließt IIA und IIB mit ein)
T6...T1	Temperaturklasse, abhängig von der maximalen Medientemperatur und der Umgebungstemperatur

3.3 Fehlgebrauch

Als Fehlgebrauch gilt jede Verwendung, die die technischen Leistungsgrenzen überschreitet oder mit den Werkstoffen unverträglich ist.



WARNUNG!

Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen

3.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften, sind einzuhalten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,

- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird.
- dass die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise zur Kenntnis genommen wird.
- dass das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung für den Anwendungsfall geeignet ist.

3.5 Personalqualifikation



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch unzureichende Qualifikation

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikationen durchführen lassen.

Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

3.6 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Fachpersonal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung tragen.

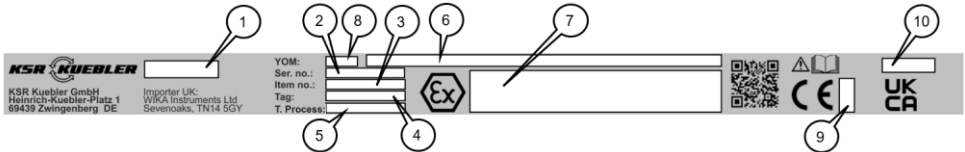
Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!

Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden.

3.7 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnung

3.71 Typenschild OLS-2...I

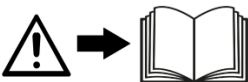
Beispiel:



Beschreibung der Felder / Content of Field

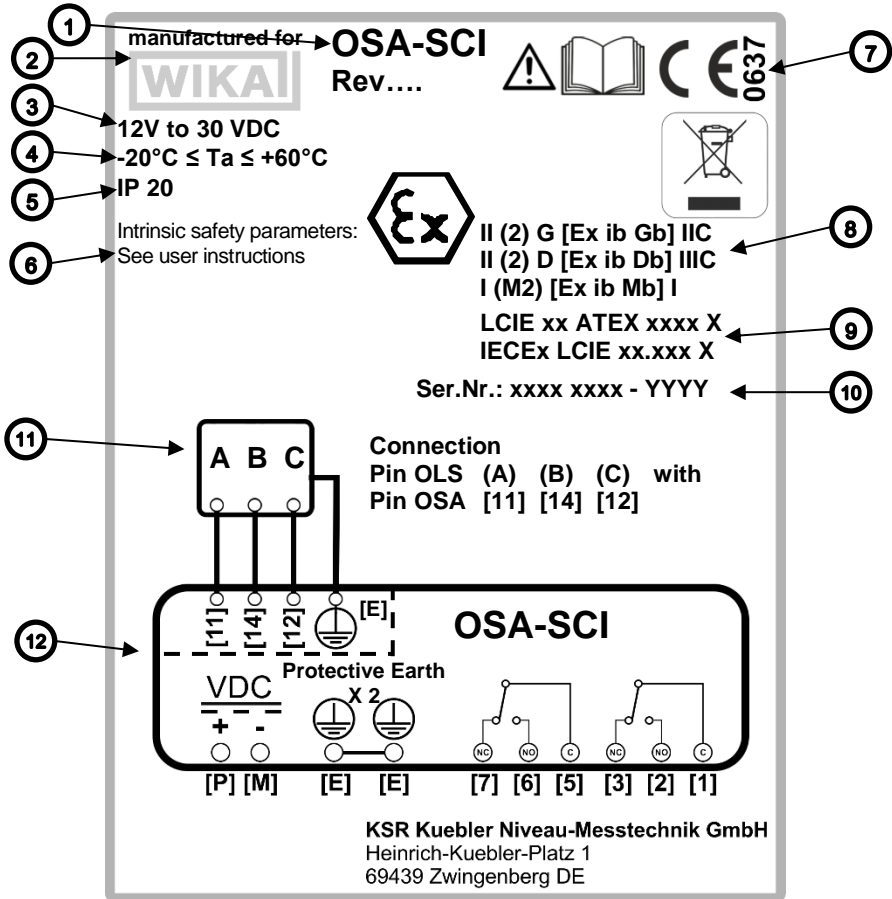
	Beschreibung der Felder / Content of Field		Beschreibung der Felder / Content of Field
1	Typ / Product type	6	Elektrische Daten / Electrical data
2	Serien Nummer / Serial number	7	Ex Kennzeichnung / Ex marking
3	Artikel Nummer / Item number	8	Baujahr / Year of manufacture
4	Tag Nummer / Tag number	9	Benannte Stelle / Notified body
5	Prozesstemperatur / Process temperature		IP Schutzart / IP rating

Symbole



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen und die EU-Baumusterprüfbescheinigung beachten!

3. 72 Typenschild OSA-SCI



	Beschreibung der Felder / Content of Field		Beschreibung der Felder / Content of Field
1	Typ / Product line	7	Benannte Stelle / Notified body
2	manufactured for - Beispiel / Example „WIKAI“	8	Ex Kennzeichnung / Ex marking
3	Spannungsversorgung / Power supply	9	EU Baumusterprüfbescheinigung und IECEX EU type examination certificate and IECEX
4	Umgebungstemperatur / Ambient temperature	10	Serien und Baujahr / Serial and Year of manufacture
5	IP rating	11	Verdrahtung / Wiring OLS-2...I
6	Elektrische Daten / Electrical data [Exib] Kapitel / Chapter 9.3 ; 9.4	12	Verdrahtung / Wiring OSA-SCI

4 Transport, Verpackung und Lagerung

4.1 Transport

Den OLS-2...I bzw. OSA-SCI auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich melden.



VORSICHT!

Beschädigung durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- Symbole auf der Verpackung beachten
- Packstücke vorsichtig behandeln

4.2 Verpackung und Lagerung

- Verpackung erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme entfernen.
- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Belastungen und Erschütterungen vermeiden

5 Inbetriebnahme, Betrieb

- Alle auf der Versandverpackung angegebenen Hinweise zum Entfernen der Transportsicherungen beachten.
- Den OLS-2...I bzw. OSA-SCI vorsichtig aus der Verpackung entnehmen!
- Die Geräte niemals gewaltsam aus der Verpackung entfernen!
- Beim Auspacken alle Teile auf äußerliche Beschädigungen überprüfen.
- Funktionsprüfung vor dem Einbau durchführen

5.1 Funktionsprüfung

Nachdem die Verdrahtung durchgeführt und geprüft wurde, kann die Spannungsversorgung am OSA-SCI zugeschaltet werden. Die LED "Status" muss nun grün leuchten.

Solange die Prisma Spitze nicht verdeckt ist, wird das Licht innerhalb des Prismas zum Empfänger reflektiert. Die LED „Ready“ leuchtet grün (simuliert Sensor dry).

Bedecken Sie nun mehr als 2/3 der Prisma Spitze. Das Infrarotlicht wird gebrochen und die LED „Ready“ blinkt grün (simuliert Sensor wet)

Stellen sich die Zustände des OSA-SCI wie beschrieben ein, wurde die Verdrahtung korrekt durchgeführt und der Schaltverstärker arbeitet ordnungsgemäß.

Eine ausführliche Beschreibung zum LED Status sowie zur Konfiguration des OSA-SCI finden Sie ab Kapitel 5.7 Bedienung



WARNUNG!

Stellen Sie sicher, dass die Funktionstests keine unbeabsichtigten Prozesse starten.

Vermeiden Sie direkten Blickkontakt mit dem Laserlicht und schauen Sie niemals mit optischen Instrumenten in das Laserlicht.



Hinweis für Ex-Geräte

Zur Funktionsprüfung sind Prüfmittel zu verwenden, die für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich geeignet bzw. zugelassen sind. Diese Tätigkeiten dürfen nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden.

OLS-2...I mit Zündschutzart Ex i dürfen im Ex-Bereich der Zone 0/1 nur an bescheinigte eigensichere Steuerstromkreise angeschlossen werden. Die maximalen Betriebsdaten des Schalters sind dabei zu beachten.

OSA-SCI sind zugehörige Betriebsmittel mit einem EPL [Gb] [Db], ATEX Kategorie 2 der Zündschutzart [Ex ib] und dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.

Chemische Reaktionen bzw. Selbstentzündungsvorgänge können nur vom Medium selbst ausgehen, nicht vom OLS-2...I. Die Zündgefahren des Mediums selbst, müssen vom Betreiber berücksichtigt und verhindert werden.

Potentialausgleich

Die Geräte müssen in den Potenzialausgleich der Anlage eingebunden werden.

5.2 Montagevorbereitung

Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche des Optischen Füllstandsschalter OLS-2...I sauber ist und keine mechanische Beschädigung aufweist.

5.3 Montage Optischen Füllstandsschalter OLS-2...I



Vor der Montage in aggressiver Umgebung ist sicherzustellen, dass der Optische Füllstandsschalter entsprechend beständig ist. Die Schutzart der verwendeten Schalter ist bei der Wahl des Montageortes zu berücksichtigen.

5.3.1 Montage Einbau in den Behälter

Der OLS-2...I wird mittels Flansch, Gewindestopfen oder kundenspezifischem Prozessanschluss in den Behälter eingebaut.

Vor dem Einbau ist sicherzustellen, dass die im Behälter vorhandene Einbauöffnung und die Befestigungsvorrichtung des OLS-2...I in Größe und Dimensionierung übereinstimmen.

Der Optische Füllstandsschalter Typ OLS-2...I ist für beliebige Einbaulagen und Betriebsarten, d.h. senkrecht, waagrecht, von unten oder schräg, geeignet.



Es sind geeignete Dichtungen zu verwenden. Es ist sicherzustellen, dass das Dichtungsmaterial gegen das Medium und dessen Dämpfe, sowie den zu erwartenden Temperatur- und Druckbelastungen beständig ist.



Bei Einbau des Optischen Füllstandsschalter OLS-2...I mit EPL Ga/Gb in einer Trennwand zur Zone 0, sind die entsprechenden Bestimmungen in IEC 60079-26 zu beachten. Dabei ist der Prozessanschluss gemäß IEC 60079-26, Abschnitt 6 (IP 67) auszuführen und der OLS-2...I ist in die Erdung des Tanks, Einbauefäß oder sonstige Einbau oder Anbausituation, mit einzubeziehen.

Sehr hohe oder niedrige Temperaturen und/oder hohe Drücke im Inneren des Behälters beeinflussen die sicherheitstechnischen Kenngrößen der auftretenden Stoffe. Wenn im Inneren des Behälters Drücke oder Temperaturen im nichtatmosphärischen Bereich auftreten (atmosphärischer Bereich ist: Temperatur -20 °C bis $+60\text{ °C}$; Druck 80 kPa ($0,8\text{ bar}$) bis 110 kPa ($1,1\text{ bar}$)), muss der Betreiber selbst prüfen, welche Einflüsse diese Bedingungen auf die sicherheitstechnischen Kenngrößen der auftretenden Stoffe haben und welche direkten Zündgefahren daraus resultieren.

5.4 Elektrischer Anschluss OLS-2...I



Der elektrische Anschluss ist entsprechend den im Errichtungsland geltenden Sicherheitsbestimmungen zur Errichtung elektrischer Anlagen durchzuführen und darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



Hinweis für Ex-Geräte

OLS-2...I mit Zündschutzart Ex i dürfen im Ex-Bereich der Zone 0/1 nur an bescheinigte eigensichere Steuerstromkreise angeschlossen werden.

Die maximalen Betriebsdaten des Schalters sind dabei zu beachten.

Die nationalen Vorschriften zum Errichten eigensicherer Steuerstromkreise sind zu beachten.

Die elektrischen Daten auf dem Typschild und unter Kapitel 9.1 der OI und die zusätzlichen Bestimmungen zum Errichten eigensicherer Stromkreise sind zu beachten. Die Arbeiten dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

Die innere Kapazität und Induktivität des verwendeten Kabels sind bezüglich des nachgeschalteten eigensicheren Steuergerätes zu beachten.

Die elektrischen Daten auf dem Typschild sind zu beachten. Der Anschluss ist gemäß Anschlussschema durchzuführen. Beachten Sie bei der Auswahl des Kabels, dass dieses für den vorgesehenen Anwendungsbereich (Länge, Temperatur, Witterungseinflüsse, aggressive Atmosphäre, usw.) geeignet ist.

Der Leitungswiderstand darf nicht mehr als 30 Ω betragen. Im Ex-Bereich sind zusätzlich Kabelkapazitäten und -induktivitäten zu berücksichtigen

Beispiel:

	Umgebungstemperatur	Leitungsquerschnitt	Leitungslänge
Kupferleitung	20°C	0,5 mm ²	≤ 840 m



Anschließen des Kabels

Das Anschlusskabel ist gemäß den geltenden Vorschriften zum Errichten von Stromkreise zu verlegen



Für den OLS-2...I, werden Anschlussklemmen mit Push-in CAGE CLAMP Technik, Betätigungsart Drücker, verwendet.

Diese sind für ein- und feindrähtige Leiter mit einem Querschnitt von 0,5 bis 1,5 mm² und für feindrähtige Leiter mit Aderendhülse mit oder ohne Kunststoffkragen mit einem Querschnitt von 0,5 bis 0,75 mm² geeignet.

Die Pin-Belegung ist nachfolgend aufgeführt und zusätzlich auf dem Typenschild aufgedruckt.



Zur Einhaltung der EMV ist ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Der Schirm muss beidseitig aufgelegt werden. Beim OLS-2...I kann der Schirm in der Kabelverschraubung aufgelegt werden.

Zusätzlich muss das Anschlusskabel durch den mitgelieferten Ferritkern geführt werden.



Erdanschluss und Potentialausgleich

Der optischen Füllstandsschalter OLS-2...I ist in die Erdung des Behälters, des Einbaugefäßes oder sonstige Einbau oder Anbausituation, einzubeziehen.

Anschlussschema

OLS-2...I			
Spannungsversorgung / Power supply	(+) b (-) c	U _i = 4,0V ... 7,14V I _i ≤ 54,24mA P _i ≤ 387,3mW	
Reflektionsspannung / Reflection voltage	(+) a (-) c	U _i = 0,2V .. 1,0 V U _i = 4,5V ... 7,14 V (max. U _i ≤ U _i b-c) I _i ≤ 4,81mA P _i ≤ 8,58mW	Trocken / Dry Eingetaucht / immersed
	⊕		



Der elektrische Anschluss des OLS-2...I darf nur über einen eigensicheren Steuerstromkreis erfolgen, der mindestens der Zündschutzart Ex ib entspricht.

5.5 Montage Schaltverstärker OSA-SCI



Die Schutzart IP20 (IEC 60529/EN 60529) des Gerätes ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen. Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.

Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in ein entsprechendes Gehäuse mit geeigneter Schutzart ein.

Trennen Sie das Gerät bei Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen, sofern es sich nicht um SELV- oder PELV-Stromkreise handelt.

Wenn das Gerät nicht entsprechend der Dokumentation benutzt wird, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein



Der OSA-SCI ist ein zugehöriges Betriebsmittel mit einem EPL [Gb] und [Db] (ATEX Kategorie 2) der Zündschutzart "Eigensicherheit" und muss im nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert werden. Die eigensicheren Stromkreise des OSA-SCI dürfen bis in die Zone 1 / Zone 21 geführt werden.

Bei Messungen auf der eigensicheren Seite sind die einschlägigen Bestimmungen für das Zusammenschalten eigensicherer Betriebsmitteln zu beachten.

Die Betriebsmittel sind entsprechend den Anforderungen der EN60079-14 zu installieren.

Verwenden Sie in eigensicheren Stromkreisen nur für diese zugelassene Messgeräte.

Bei Beschädigung, unsachgemäßer Beanspruchung oder Lagerung sowie bei Funktionsstörungen ist das Gerät sofort außer Betrieb zu nehmen.

5.5.1 Montage und Einbau in einen Schaltschrank oder sonstiger Umhausung



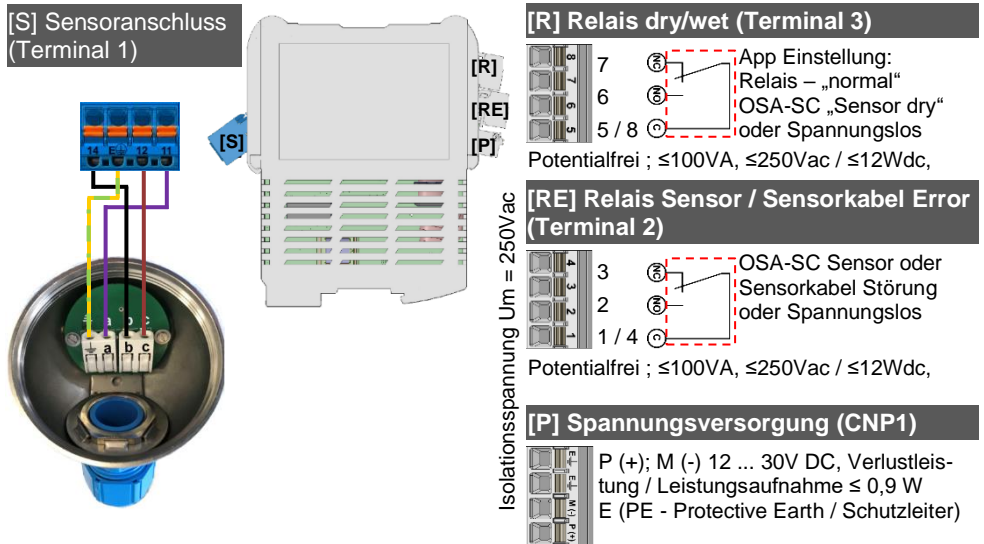
Der OSA-SCI wird auf einer 35mm Hutschiene nach EN 60715 montiert. Die Montage muss im nicht explosionsgefährdeten Bereich erfolgen.

Stecken Sie den OSA-SCI von der Relaisseite her schräg auf die Hutschiene. Rasten Sie den OSA-SCI nun von der Sensorseite her auf die Hutschiene auf.

5.6 Elektrischer Anschluss und technische Daten OSA-SCI



Der elektrische Anschluss ist entsprechend den im Errichtungsland geltenden Sicherheitsbestimmungen zur Errichtung elektrischer Anlagen durchzuführen und darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.



Der OSA-SC muss mit zwei $\geq 1,5\text{ mm}^2$ -Leitungen an die Schutzterde angeschlossen werden. Der Minuspol (-) ist intern mit den Schutzerdungsklemmen verbunden. Zur Absicherung des OSA-SCI kann eine träge T1A-Sicherung verwendet werden.

OLS2...I	OSA-SCI	
a	11	Reflektionssignal (+0,2V...7,14V)
b	14	Spannungsversorgung (+4,0V ... 7,14V)
c	12	Masse (-)
E	E	Protective Earth / Schutzleiter

Die Anschlussklemmblöcke können zur einfacheren Installation abgezogen werden

5.7 Bedienung

5.7.1 LED Status OSA-SCI; Relaisstatus und SetEasy Taste



LED Ready	
grün leuchtend	Sensor dry
grün blinkend	Sensor wet

LED Default	
rot leuchtend	Störung Sensor / Sensorkabel

SetEasy-Taste unter der Frontblende	
Konfigurationsmodus	drücken Sie "SetEasy" ≥ 4 sec
Messmodus	drücken Sie "SetEasy" ≥ 10 sec

LED SetEasy	
Aus	Messmodus
blau blinkend	Warten auf Verbindung
blau leuchtend	Konfigurationsmodus

LED Switch	
Grün*	Relais angezogen
Aus*	Relais abgefallen
*Abhängig von den Einstellungen in der App -> Relais -> „normal“ oder „reverse“	

LED Status	
grün leuchtend	Betrieb (fehlerfrei)
aus	Störung Sensor / Sensorkabel

LED und Relaiszustand in den verschiedenen Modis

Konfigurationsmodus	LED Ready – rot; LED Default – rot; LED SetEasy – blau Relais Sensor / Sensorkabel Error (Fehler) – Störung
Messmodus	LED Ready – Grün leuchtend oder blinkend; LED SetEasy – Aus; LED Status - grün
Fehler Sensor / Sensorkabel	LED Default – rot; LED Status – aus Relais Sensor / Sensorkabel Error (Fehler) – Störung

5.7.2 Bedienung der OSA-SCI App

Der Messumformer OSA-SCI kann drahtlos über ein Smartphone oder Tablet mit Android (6.0 oder höher) oder iOS (12.0 oder höher) konfiguriert werden. Das Smartphone oder Tablet muss Bluetooth Low Energy (BLE) unterstützen und die kostenlose Ap3-App installiert haben (siehe QR Code).

Android (6.0 oder höher)

Apple IOS (12.0 oder höher)



Smartphone oder Tablet mit OSA-SCI koppeln



- Während die drahtlos Verbindung hergestellt wird, führt der OSA-SCI keine Messung durch.
- Beim Wechsel vom Messmodus in den Konfigurationsmodus kann sich der Zustand der Relais ändern.
- Im Konfigurationsmodus schaltet das Relais „Sensor-, Sensorkabel Error (Fehler)“ auf Störung.
Wenn im Messmodus ein Fehler auftritt, verwenden Sie bitte die App, um die Fehlerbedingungen zu ermitteln
- Der OSA-SCI kann seine Daten permanent drahtlos übertragen (konfigurierbar). Bei mehreren OSA-SCI identifiziert eine eindeutige Kennung (Tag) den jeweiligen OSA-SCI. Die Daten können mit der AP3 App und einem Smartphone oder Tablet abgerufen werden. Sie werden in der App numerisch und als Kurve dargestellt. Die Aktualisierungszeit beträgt ca. 100 ms.
- Ist die permanente Drahtlosübertragung deaktiviert, kann der OSA-SCI nur noch im Konfigurationsmodus drahtlos angesprochen werden. Im Konfigurationsmodus kann u.a. die permanente Drahtlosübertragung wieder aktiviert werden.

- Aktivieren Sie Bluetooth und Ortung (Standort) auf ihrem Gerät.
- Installieren Sie die AP3 App.
- Starten Sie die AP3 App und erlauben sie ihr den Zugriff auf Bluetooth und Ortung (Standort) auf Ihrem Gerät.
- Wenn die permanente Drahtlosübertragung am OSA-SCI aktiviert ist (Werkseinstellung), sollte die App alle Geräte innerhalb der Reichweite (ca.15m) erkennen.

Funktionen der App:

- Suchen und Anzeigen verfügbarer OSA-SCI Devices
- Anzeige des Softwarestand
- Anpassung und Anzeige des Device Name
- Konfiguration des Relais dry/wet (alarm) und Anzeige des Satus
- Anzeigen und Ändern des Schwellenwertes
- Anzeige des Fehlerstatus
- Aktivierung und Deaktivierung der dauerhaften drahtlosen Übertragung
- Anzeige der internen Temperatur des OSA-SCI

Konfigurationsmodus



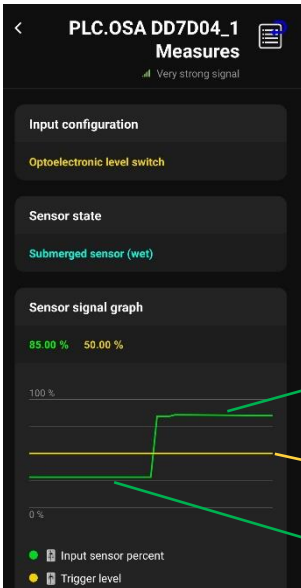
- Um in den Konfigurationsmodus zu gelangen, die Taste "SetEasy" unter der Frontplatte mit einem Schraubendreher (Klingenbreite ca. 2,5 mm) oder Kugelschreiber länger als 4 Sekunden drücken und wieder loslassen.
- Die Status-LED beginnt blau zu blinken.
- Bestätigen Sie nun in der App den Wechsel in den Konfigurationsmodus.
- Die LED leuchtet nun dauerhaft blau, die Gerätedaten werden ausgelesen und die gewünschten Parametereinstellungen können vorgenommen werden.
- Um in den Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste "SetEasy" länger als 10 Sekunden oder verwenden Sie in der App im Konfigurationsmodus den Button „Measure mode“.
- Nach 5 Minuten ohne Interaktion mit der App kehrt das Gerät automatisch in den Messmodus zurück.

5.7.3 Justierung



Um alle variablen Einflüsse der Messanordnung auszugleichen, ist eine Justierung bei der Erstinbetriebnahme bzw. nach der Verdrahtung erforderlich. Dazu sollte sich der OLS-2...I im optisch dichtesten Medium, d.h. in der Anwendung befinden:

- Niveau: Flüssigkeit/Gas = in der Flüssigkeit
- Trennschicht: z. B. Wasser/Öl = in Öl
- Prüfen Sie, ob das Relais Trigger Signal auf ca. 50% eingestellt ist. Gegebenenfalls Signal auf 50% einstellen (Konfigurationsmodus → Relaiy configuration (alarm) → Trigger point).
- Die App in den Messmodus schalten
- Mit Poti P1 den Signalpegel abgeglichen
- Der Signalpegel sollte bei „Flüssigkeit“ ca. 80% „wet“ oder bei „Trocken“ ca. 27% „dry“ betragen
- Durch Linksdrehen des Potis wird der Wert erhöht, durch Rechtsdrehen verringert.



Beispiel

Das Relais Trigger Signal ist werkseitig auf ca. 50% eingestellt.

Das Input Level Signal ist mit dem Potentiometer P1 auf ca. 80% des Pegels „wet“ eingestellt. Wenn der Pegel am OLS-2...I „dry“ (trocken) wäre, würde das Input Level Signal ca. 27% betragen.

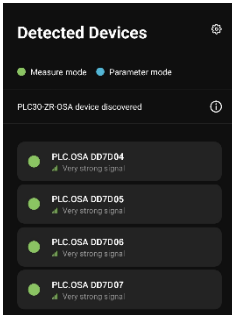
Input Level Signal (wet)

Trigger Level (Relais dry/wet)

Input Level Signal (dry)

5.7.4 App

Hauptmenü Detected Device Messmodus



Beispiel

Es wurden PLC...04 bis PLC...07 erkannt.

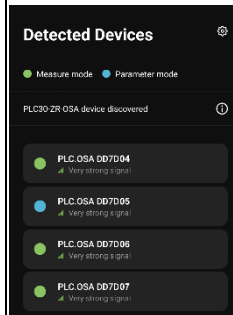
Wählen Sie den gewünschten OSA-SCI aus der Liste der erkannten Geräte.



Zur einfacheren Zuordnung ist die Bluetooth Adresse über dem Potentiometer P1 aufgeklebt. Beispiel DD7D04.

Die Adresse ist werkseitig im Feld „Device Name“ eingetragen. Das Feld kann frei beschrieben werden.

Hauptmenü Detected Device Konfigurationsmodus



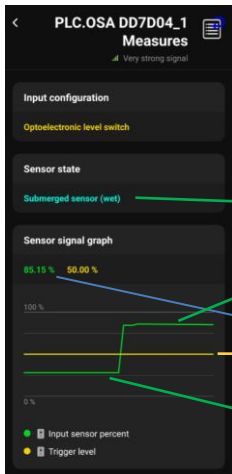
Beispiel

Um den PLC.OSA DD7D05 in den Konfigurationsmodus zu versetzen, drücken Sie die Taste "SetEasy" unter der Frontplatte des OSA-SCI länger als 4 Sekunden.

Verwenden Sie nun das in der App blau markierte Gerät.

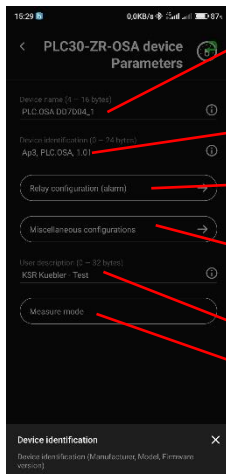
Grün markierte Geräte befinden sich im Messmodus, Blau markierte Geräte im Konfigurationsmodus

Measures / Messungen



- Sensorstatus wet oder dry
- Input Level Signal (wet)
- Trigger Level (Relais dry/wet)
- Input Level Signal (dry)

Device Parameter

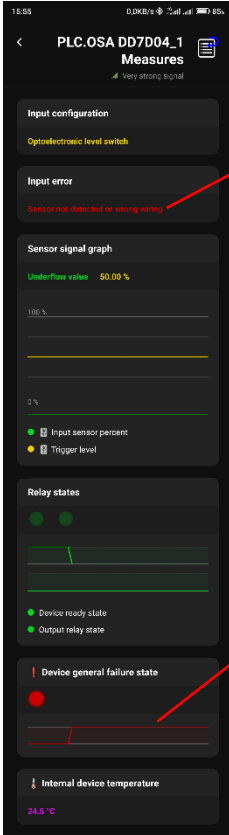


- Geräte Bezeichnung (kann geändert werden) ≤ 16 Zeichen
- Geräte Identifikation (Model und Firmware Version)
- Relais dry/wet, Konfiguration
- Aktivierung oder Deaktivierung der dauerhaften drahtlosen Übertragung
- Freitext ≤ 32 Zeichen
- Wechsel zum Messmodus (alternativ zur Taste "SetEasy" am Gerät)

Sensor Status, Input Level Signal, Trigger Signal, Relais Status, Device Fehler, interne Temperatur

Hysterese, Zeitverzögerung und Wirkrichtung des Relais, Drahtlose Übertragung Aktivieren oder Deaktivieren, Wechsel zum Messmodus

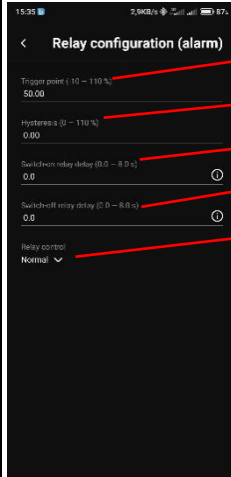
Fehler



OLS-2...I, Sensorkabel Störung oder Verdrahtungsfehler
Relais „Sensor / Sensorkabel Fehler“ – Störung

OLS-2...I, Sensorkabel Störung oder Verdrahtungsfehler
Relais „Sensor / Sensorkabel Fehler“ – Störung

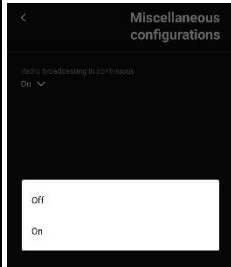
Relay configuration (alarm) Relais „dry/wet“



Relais Trigger Level
Relais Hysterese
Relais On Verzögerung
Relais Off Verzögerung
Relais Schallrichtung Normal oder Revers

Relais Trigger Level Werkseinstellung 50%

miscellaneous configurations - drahtlose Übertragung konfigurieren



Aktivierung und Deaktivierung der dauerhaften drahtlosen Übertragung
Ist die permanente Drahtlosübertragung deaktiviert, kann der OSA-SCI nur im Konfigurationsmodus drahtlos angesprochen werden.
Im Konfigurationsmodus kann u.a. die permanente Drahtlosübertragung wieder aktiviert werden

5.8 Außerbetriebnahme



Außerbetriebnahme

Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter oder Rohrleitung, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Medien etc.

Beachten Sie die Kapitel "Montage..." und "elektrischer Anschluss" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

6 Störungen



In der folgenden Tabelle sind die häufigsten Fehlerursachen und die erforderlichen Gegenmaßnahmen aufgeführt.

Störung	Ursache	Maßnahme
Keinerlei Funktion	Stromversorgung ausgefallen	Netzspannung messen, Sicherung prüfen, Klemmenverbindung prüfen
Trotz Niveauänderung keine oder nur geringe Änderung der Reflektionsspannung	Glasspitze zu nah an einer gegenüberliegenden Fläche	Abstand zur gegenüberliegenden Fläche vergrößern
	Signalpegel nicht oder falsch eingestellt	Signalpegel wie unter „5.7.3“ beschrieben mit Poti P1 einstellen



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

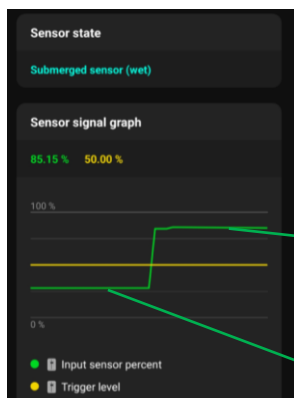
- Sicherstellen, dass kein Druck mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.

7 Wartung und Reinigung

7.1 Wartung

Optische Füllstandsschalter OLS-2...I arbeiten bei bestimmungsgemäßen Gebrauch im Regelfall wartungs- und verschleißfrei.

Ist in der Anlage jedoch mit starker Verschmutzung oder Verkrustung zu rechnen, empfiehlt es sich, eine Wartungsanweisung zu erstellen. Diese kann sich evtl. auf das Input Level Signal der App beschränken:



Beispiel:

Werden die bei der Inbetriebnahme eingestellten Werte nicht erreicht, ist der Zustand der Glasspitze zu überprüfen. Bei Verschmutzung reinigen, bei Glasbruch Messwandler zur Reparatur an den Hersteller einschicken.

Input Level Signal (wet) ca. 80%

Input Level Signal (dry) ca. 27%

Die Schalter dürfen nur vom Hersteller oder vom Hersteller bevollmächtigten Personen repariert werden. Die internationalen und nationalen Bestimmungen bezüglich der Durchführung der Reparatur sind zu beachten

Es dürfen nur Original KSR Kuebler-Ersatzteile verwendet werden.



GEFAHR!

Beim Arbeiten an Behältern, besteht Vergiftungs- oder Erstickengefahr. Arbeiten dürfen nur unter Anwendung geeigneter Personenschutzmaßnahmen (z.B. Atemschutz gerät, Schutzkleidung o.Ä.) durchgeführt werden.



HINWEIS!

Eine einwandfreie Funktion des OLS-2...I kann nur bei Verwendung von KSR Kuebler Zubehör und Ersatzteilen garantiert werden

7.2 Reinigung



VORSICHT!

Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste in ausgebauten Geräten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- Tragen Sie die erforderliche Schutzausrüstung
 - Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.
1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß vom Prozess und der Stromversorgung trennen.
 2. Das Gerät vorsichtig mit einem feuchten Tuch reinigen.
 3. Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



VORSICHT!

Sachbeschädigung

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

8 Demontage, Rücksendung und Entsorgung



WARNUNG!

Körperverletzung, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- Notwendige Schutzausrüstung tragen
- Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

8.1 Demontage

Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z.B. Druck im Behälter oder Rohrleitung, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Medien etc.

Beachten Sie die Kapitel "Montage..." und "elektrischer Anschluss" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

8.1.2 Demontage des Optischen Schaltverstärker OSA-SCI

Vor der Demontage ist das Gerät ordnungsgemäß von der Spannungsversorgung und dem elektrischen Prozess zu trennen. Dazu können die Anschluss Klemmblöcke abgezogen werden. Zur Demontage des Gerätes einen geeigneten Schlitzschraubendreher verwenden.

1. Den Schraubendreher in die Nut der blauen Montagelasche einführen.
2. Mit dem Schraubendreher die blaue Montagelasche nach außen hebeln, bis sie einrastet.
3. Entfernen Sie nun den OSA-SCI von der Hutschiene.

8.2 Rücksendung

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

8.3 Entsorgung




Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

9 Technische Daten

9.1 Kennzeichnung OLS-2...I

Typ	Schutzart	Verwendung in Ex-Zone	Zertifikate
OLS-2...I	Ex i (eigensicher)	Zone 0/1	BVS 24 ATEX E 013 X IECEX BVS 24.0008X
Gerätegruppe:	II		
Gerätekatgorie:	1/2G		
	Grundkörper bis Prozessanschluss		Zone 0 /
	Elektronik, Kühlkörper, Anschlussgehäuse		Zone 1
	2D		
IIC (Gas) bzw. IIIC (Staub)			
ATEX			
OLS-2...I	Zulassung BVS 24 ATEX E 013 X		
	Kennzeichnung		
	 II 1/2G Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	 II 2D Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Normen		
	EN IEC 60079-0:2018 ; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4		
IECEX			
OLS-2...I	Zulassung IECEX BVS 24.0008X		
	Kennzeichnung		
	Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Normen		
	IEC 60079-0:2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4		

9.2 Kennzeichnung OSA-SCI

Typ	Zertifikate
OSA-SCI	LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3) IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
ATEX	
OSA-SCI	Zulassung LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3)
	Kennzeichnung
	 II (2) G D amb $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ Kategorie  II (2) G [Ex ib Gb] IIC  II (2) D [Ex ib Db] IIIC
	Normen
	EN IEC 60079-0 :2018 ; EN 60079-11 :2012
IECEX	
OSA-SCI	Zulassung IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
	Kennzeichnung
	(2) G D $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ Kategorie [Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC
	Normen
	IEC 60079-0 2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11 2011 Ed. 6

9.3 Elektrische Daten OLS-2...I

Typ	Elektrische Daten	
Anschlussklemmen / Terminal		
[b] [c]	Eigensicherer Stromkreis Ex ib	Spannungsversorgung $U_i = 4,0V \dots 7,14V$; $I_i \leq 54,24mA$; $P_i \leq 387,3mW$; L_i und C_i vernachlässigbar klein
[a] [c]		Reflektionsspannung $U_i = 0,2V \dots 7,14V$; $I_i \leq 4,81mA$; $P_i \leq 8,58mW$ (max. $U_i \leq U_i$ b-c) L_i und C_i vernachlässigbar klein

Der Optische Füllstandsschalter OLS-2...I darf nur an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis betrieben werden

9.4 Elektrische Daten OSA-SCI

Anschlussklemmen	Elektrische Daten	
CNP1 [P+] [M-] [E]	Nicht eigensicherer Stromkreis	Spannungsversorgung OSA-SCI 12 ... 30V DC, Verlustleistung / Leistungsaufnahme $\leq 0,9 W$ PE - Protective Earth / Schutzleiter Isolationsspannung $U_m = 250Vac$
Terminal 3 [5 / 8] [6] [7]		Relais - dry/wet Wechsler, kann in der App invertiert werden
Terminal 2 [1 / 4] [2] [3]		Relais - Sensor und Sensorkabel Error Wechsler
		100VA, 250Vac, 12W 40Vdc Isolationsspannung $U_m = 250Vac$
		Spannungsversorgung Sensor
Terminal 1 [14] [12]	Eigensicherer Stromkreis [Ex ib]	IIC $U_o: 7,14 V$; $I_o: 54,24 mA$; $P_o: 387,3 mW$; $C_o: 13,5 \mu F$; $L_o: 10,5 mH$
		IIB / IIIC $U_o: 7,14 V$; $I_o: 54,24 mA$; $P_o: 387,3 mW$; $C_o: 240 \mu F$; $L_o: 45 mH$
Terminal 1 [11] [12]	Eigensicherer Stromkreis [Ex ib]	Reflektionsspannung
		IIC $U_o: 7,14 V$; $I_o: 4,81mA$; $P_o: 8,59 mW$; $C_o: 13,5 \mu F$; $L_o: 1,5 H$
		IIB / IIIC $U_o: 7,14 V$; $I_o: 4,81 mA$; $P_o: 8,59 mW$; $C_o: 240 \mu F$; $L_o: 3 H$

Der Leitungswiderstand darf nicht mehr als 30 Ω betragen. Im Ex-Bereich sind zusätzlich die Kabelkapazitäten und -induktivitäten zu berücksichtigen

Beispiel:

	Umgebungs- temperatur	Leitungs- querschnitt	Leitungs- länge	Leitungs- widerstand
Kupferleitung	20°C	0,5 mm ²	≤ 840 m	30 Ω

OLS-2...I und OSA-SCI erfüllen die Anforderungen gemäß der Richtlinie 2014/34/EU "EMV"⁽¹⁾⁽²⁾ und der Norm NF EN IEC 61326-1:2021⁽³⁾.

Der OSA-SCI erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/53/EU "Bereitstellung von Funkanlagen"⁽¹⁾⁽³⁾ und den Normen EN 63368-1:2014 + A11:2017, 62479:2020, EN62311:2008, EN 301489-1 V2.11, EN301489-17 V3.11, EN 300328 V.2.2.2

⁽¹⁾ Prüfungen wurde in Kombination mit dem OLS-2...I und OSA-SCI durchgeführt

⁽²⁾ Emission: Klasse B / Immunität: Klasse A

⁽³⁾ Das Gerät OLS-2...I als Einzelgerät unterliegt nicht den Richtlinien 2014/30/EU, sowie 2014/53/EU

9.5 Besondere Bedingungen

9.5.1 OLS-2...I



1. Es dürfen nur separat geprüfte und zertifizierte Kabel- und Leitungseinführungen mit O-Ring Dichtungen verwendet werden. Diese müssen der Anforderungen für IP66/68 nach IEC 60079-0 und Zone 1 bzw. Zone 21 genügen. Die besonderen Bedingungen, definiert in den Zertifikaten der KLEs, sind zu beachten und einzuhalten.
2. Der optische Füllstandsensoren ist für den Einsatz in den Umgebungstemperaturen zugelassen, wie sie in den Kenngrößen in diesem Zertifikat und in der Betriebsanleitung des Herstellers definiert sind.

Der Einfluss der Prozesstemperatur auf die Temperatur des Gerätes ist im Betrieb gesondert zu berücksichtigen.

Durch geeignete Maßnahmen, z. B. durch entsprechende Wahl des Kühlkörpers, ist abhängig von der Ausführung (mit oder ohne Kühlelement), eine Entkopplung der Temperatur des Anschlusskopfes von der Prozesstemperatur sicherzustellen.

3. Beim Einbau in eine Trennwand Zone 0 zu Zone 1 (EPL Ga / EPL Gb) sind die entsprechenden Vorschriften der IEC 60079-26 zu beachten. Der Prozessanschluss muss nach IEC 60079-26, Abschnitt 6 (IP67) ausgeführt sein und das Gehäuse des Schalters muss durch die Anlage geerdet werden.

9.5.2 OSA-SCI



Der OSA-SCI ist ein eigensicheres zugehöriges Betriebsmittel. Es darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.

Das Gerät darf nur an zugehörige eigensichere zertifizierten oder einfachen Betriebsmittel angeschlossen werden. Diese Kombination muss hinsichtlich der Regeln der Eigensicherheit kompatibel sein.

Das Gerät muss über ein Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 1,5 mm² an jeder der beiden Klemmen [P] der schwarzen Klemmenleiste "Spannungsversorgung" an eine Schutzerde angeschlossen werden.

Das Gerät ist gemäß der vom Hersteller gelieferten Bedienungsanleitung zu installieren.

Die Installation des Geräts muss in Übereinstimmung mit der Norm EN60079-14 durchgeführt werden.

9.6 Temperaturen OLS-2...I

Temperaturklasse	Prozesstemperatur OLS-2...I – Ausführung ohne Kühlkörper	Prozesstemperatur OLS-2...I Ausführung mit Kühlkörper	Umgebungstemperatur Anschlusskopf
T1	-65 ... +170°C	-269 ... +400°C	-55°C...+60°C
T2	-65 ... +170°C	-269 ... +275°C	-55°C...+60°C
T3	-65 ... +170°C	-269 ... +175°C	-55°C...+60°C
T4	-65 ... +110°C	-269 ... +110°C	-55°C...+60°C
T5	-65 ... +70°C	-269 ... +70°C	-55°C...+60°C
T6	-65 ... +55°C	-269 ... +55°C	-55°C...+55°C

Prozesstemperatur für Staubanwendungen

OLS-2...I – Ausführung ohne Kühlkörper	OLS-2...I Ausführung mit Kühlkörper	Umgebungstemperatur Anschlusskopf
-65 ... +170°C	-269 ... +400°C	-55°C...+60°C

2D Staub Maximale Oberflächentemperatur bei Einsatz im Bereich der Zone 21

T67°C...170°C *	T67°C...400°C *	
-----------------	-----------------	--

* Die maximale Oberflächentemperatur des Gerätes ist abhängig von der Mediums- und Umgebungstemperatur. Die besondere Bedingungen für die sichere Verwendung sind zu beachten.

Die maximale Umgebungstemperatur am Anschlusskopf muss niedriger sein als die in der Tabelle angegebenen Temperaturen

9.7 Temperaturen OSA-SCI

Betriebstemperatur	Luftfeuchtigkeit
-20...+60 °C	< 98 % RH
Lagertemperatur	Luftfeuchtigkeit
-20...+60 °C	< 98 % RH

9.8 Mechanische Daten OSA-SCI

Abmessungen (einschließlich Anschlussklemmen)	B 120 mm x H 130 mm
Befestigungssockel	28 mm
Befestigung	Hutprofil NFC 63015
Schutzart	Gehäuse IP 20 / Klemmenblöcke IP 20

9.9 Kabelverschraubung OLS-2...I



Es dürfen nur separat geprüfte und zertifizierte Kabel- und Leitungseinführungen mit O-Ring Dichtungen verwendet werden. Diese müssen den Anforderungen für IP66/68 nach IEC 60079-0 und Zone 1 bzw. Zone 21 genügen. Die besonderen Bedingungen, definiert in den Zertifikaten der KLEs, sind zu beachten und einzuhalten.

Es ist auch darauf zu achten, dass Gewindegröße und Ausführung der Kabelverschraubung mit dem Kabelverschraubungsgewinde des Anschlussgehäuses übereinstimmen und die Kabelverschraubung für das verwendete Anschlusskabel geeignet ist.

Die Verwendung einzelner Adern ist nicht zulässig!

Beachten Sie auch die Montageanleitung des Herstellers der Kabelverschraubung, insbesondere die Montagehinweise und Anzugsdrehmomente. Informationen über Hersteller, Typ und Zulassungen Ihrer Kabelverschraubung finden Sie auf der Kabelverschraubung.

Bei nicht beachten erlischt die Bauartzulassung.

Drehmomentwerte

Kabelverschraubung	Ausführung Kunststoff max. Drehmoment in Nm	Ausführung Metall max. Drehmoment in Nm
M12 / Pg7	1,2 – 1,5 (je nach Ausführung)	3 – 8 (je nach Ausführung)
M16 / Pg9	3	4 - 10 (je nach Ausführung)
Pg11	2,5	6,2 – 12 (je nach Ausführung)
M20 / Pg13	1 - 6 (je nach Ausführung)	8 – 12,5 (je nach Ausführung)
NPT1/2"		7 – 12 (je nach Ausführung)
NPT3/4"		7 – 12 (je nach Ausführung)

Tabelle 9.9-1

Ermittlung des genauen Drehmoments

Gemäß IEC/EN 62444 werden zur Ermittlung des Anzugsdrehmomentes der Kabelverschraubungsklemmmutter, Prüfdorne verwendet. Die Ermittlung des Anzugsdrehmomentes der Kabelverschraubungsklemmmutter im praktischen Einsatz ergibt jedoch zwangsläufig abweichende Werte, da sich Einsatztemperatur, Härtegrad und Oberfläche der verwendeten Kabel extrem unterscheiden können.

Die in **Tabelle 9.9.-1** genannten Werte sind deshalb nur als Richt- und Maximal- Wert zu verstehen.

Das korrekte Anzugsdrehmoment der Klemmmutter kann jedoch visuell ermittelt werden.

Es ist dann erreicht, wenn der Dichteinsatz der Kabelverschraubung, wie in **Bild 1** dargestellt, bündig mit der Klemmmutter abschließt oder diese leicht überlappt.

Nicht korrekt ist eine größere Überlappung des Dichteinsatzes wie in **Bild 2**. Hierbei wurde die Kabelverschraubungsklemmmutter mit einem zu hohen Drehmoment angezogen. Ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann zu einer Beschädigung des Kabelmantels führen.

Steht der Dichtungseinsatz nicht bündig sondern zu tief in der Kabelverschraubungsklemmmutter, wurde die Klemmmutter mit einem zu geringen Drehmoment angezogen. Dies kann dazu führen, dass die angegebene IP Schutzart des Gerätes nicht erreicht wird.

Beachten Sie vorrangig die Montageanleitung des Herstellers der Kabelverschraubung, insbesondere die Montagehinweise und Anzugsdrehmomente. Informationen über Hersteller, Typ und Zulassungen Ihrer Kabelverschraubung finden Sie auf der Kabelverschraubung.

Bild 1

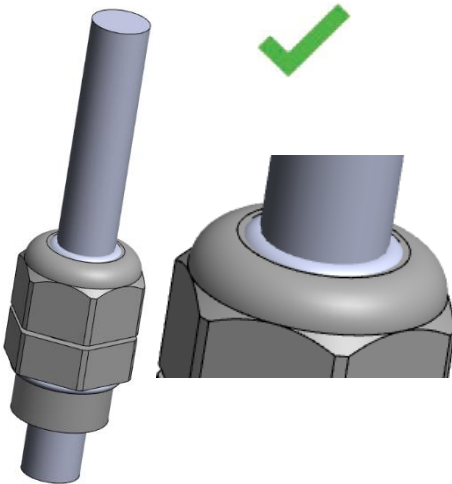
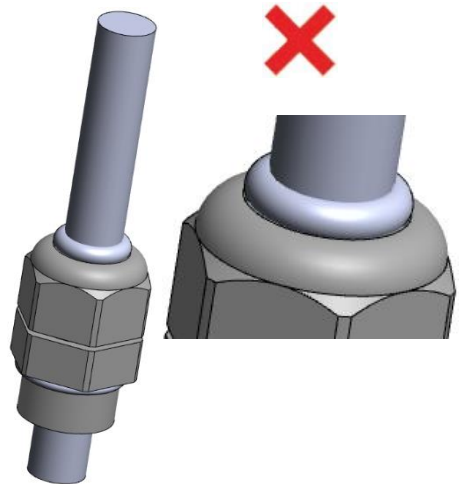


Bild 2



9.10 Typenschlüssel

	Code	Beschreibung / Description
OLS		
Design		
1		
	2	2 nd Generation (2022 Design)
Elektrischer Anschluss / Electrical connection		
2	A	Kabelverschraubung / Cable gland M20x1,5mm
Zulassungen / Approval (optional)		
3	I	Ex i
	GI	DNV + ATEX / IECEx - Ex i
	...I	Weitere Zulassungen

Bestellcode / Order code: OLS ⁽¹⁾ **2** - ⁽²⁾ **A** - ⁽³⁾ **I**

1 General

- The Optical level switches OLS-2...I described in the operating instructions are designed and manufactured according to current state of the art technology. All components are subject to strict quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified in accordance with ISO 9001.
- These operating instructions provide important information on dealing with this device. A prerequisite for safe operation is compliance with all indicated safety and operating instructions.
- The local accident prevention regulations and general safety provisions applicable to the area of use of the device must be complied with.
- All information mentioned in this operating instructions which refers to IECEx, is only relevant for your device if an IECEx certificate number, e.g. IECEx BVS 24.0008X, is printed on the nameplate of your device.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the device at all times for qualified personnel. The operating instructions must be passed on to subsequent users or owners of the device.
- The qualified personnel must carefully read and understand these operating instructions prior to any work.
- The general terms and conditions of business in the sales documents shall apply.
- Technical changes excepted
- Further information:
Website: www.ksr-kuebler.com or www.wika.de

2 Layout and Function

2.1 Functional descriptions

The optical level switch type OLS-2...I is used for limit detection of liquid media in hazardous areas with media temperatures from -269°C to +400°C with heat sink and -65°C to +170°C without heat sink and a pressure range from vacuum to 500 bar (depending on the version). The installation of the optical level switch is provided between zone 0 and 1 in a container or pipe wall and is carried out by means of a flange, threaded plug or customer-specific process connection.

The housing of the optical level switch OLS-2...I is made of stainless (austenitic) steel and glass. The wall thickness of the base body relevant for zone separation is ≥ 1 mm. The base body is normally located in zone 0 up to the process connection.

The optical level switch is operated with an optical switching amplifier, such as the KSR OSA-SCI, which takes over the evaluation and the power supply with an intrinsically safe Ex ib circuit. The OSA-SCI is located separately from the OLS-2 outside the Ex zone in a control cabinet. Both components are connected to each other by a cable.

The glass tip of the optical level switch OLS-2...I protrudes into the process / medium. The connection housing and the electronics of the OLS-2 are located outside the process and outside zone 0.

The infrared light of an LED is irradiated into the glass tip (prism) of the optical level switch OLS-2. As long as the tip of the prism is in the gas phase, the light is reflected within the tip and directed to the receiver.

When the liquid in the container rises and wets about 2/3 of the tip, the infrared light is refracted in the liquid and only a small part reaches the receiver. The OSA-SCI evaluates this difference and triggers a switching operation.

The switching amplifier OSA-SCI is used for power supply and signal processing of optical level limit switches such as the OLS-2. The OSA-SCI is an intrinsically safe associated equipment according to IEC/EN 60079-11 with an EPL [Gb] [Db], ATEX category 2 and the ignition protection type "intrinsic safety" [Ex ib]. It must be installed in the non-hazardous area.

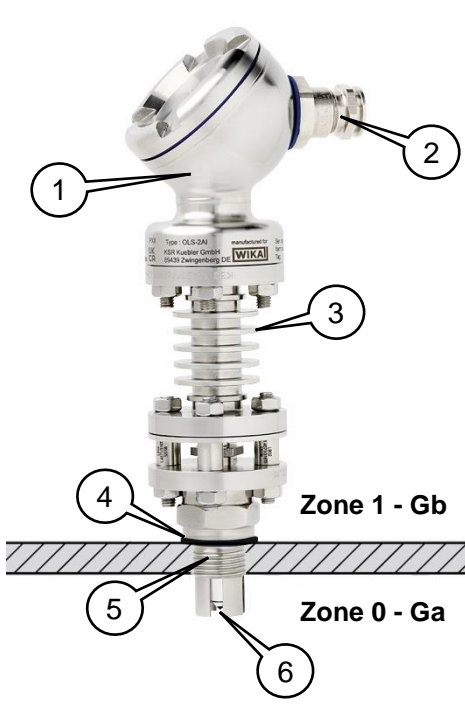
The signals of the OLS-2...I are transmitted galvanically separated from the intrinsically safe circuit to the non-intrinsically safe relay circuits of the OSA-SCI. Bluetooth can be used to establish a connection between the OSA-SCI and a mobile phone or tablet. Hysteresis, time delay and direction of action of the relay can be configured with the help of an app. A DC source with

12V to 30V can be used as the supply voltage. The connection is made via removable terminal blocks.



Note:

When installing in a partition wall zone 0 to zone 1 (Ga/Gb), the corresponding regulations in IEC 60079-26 must be observed. The process connection must be designed in accordance with IEC 60079-26, section 6 (IP67) and the housing of the switch must be grounded by the installation.



1. connection housing
2. cable gland
3. heat sink (optional)
4. seal
5. Process connection
6. Light rod / glass tip (prism)

2.2 Delivery contents

Match the delivery contents with the delivery note.

3 Safety

3.1 Symbol legend



DANGER!

... refers to an imminent danger that can result in death or serious injury if not avoided.



WARNING!

... refers to a potential danger that can result in death or serious injury if not avoided.



CAUTION!

... refers to a potentially dangerous situation, that can lead to minor injuries or property and environmental damages, if not avoided.



INFORMATION

... highlights useful tips and recommendations as well as information for efficient and fault-free operation.



Note for ex devices

... highlights the relevant and/or necessary information which is required for operation in potential explosive areas.

3.2 Intended use

- The optical level switch OLS-2...I is used exclusively for level monitoring of liquid media. The range of application results from the technical performance limits and materials.
- The operating conditions specified in the operating instructions must be observed.
- The OLS-2...I Optical Level Switch must not be subjected to strong mechanical loads (impact, bending, vibration). The device is designed and constructed exclusively for the intended use described here and may only be used accordingly.
- The OSA-SCI Optical Switching Amplifier must not be exposed to strong mechanical loads (impact, bending, vibration). The IP20 protection class of the device is intended for a clean and dry environment. It must not be installed in areas subject to explosion hazards.
- The device is designed and constructed exclusively for the intended use described here and may only be used accordingly.
- These operating instructions are intended for qualified professionals who will execute the installation and the set up.
- The current safety guidelines must be observed for its use.
- The technical specifications in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the device outside the technical specifications requires immediate decommissioning and inspection by an authorised KSR or WIKA service agent.



Note for ex devices

The optical level switches OLS-2...I are approved as explosion-proof equipment within the scope of the EU Directive 2014/34/EU and IECEx Scheme for use in hazardous areas. They meet the requirements for electrical equipment for potentially explosive atmospheres.

The optical switching amplifier OSA-SCI is associated equipment with an EPL [Gb], [Db], ATEX category 2 of the "intrinsic safety" type of protection and must not be installed in potentially explosive atmospheres.

It may only be connected to intrinsically safe equipment that is certified for the intended use, for example the OLS-2...I. This association shall comply with the requirements of standard EN 60079-25.

The special conditions from the EU type examination certificate BVS 24 ATEX E 013 X / IECEx BVS 24.0008X and LCIE 23 ATEX 3006 X / IECEx LCIE 23.0008X must be observed.

The technical data in these operating instructions must be observed.

During operation, make sure that the maximum ambient temperature is not exceeded

Claims of any type resulting from non-intended use are excluded.



DANGER!

When working on containers there is a risk of poisoning, asphyxiation or burns. Work may only be conducted using appropriate personal protection measures (e.g. breathing apparatus, protective clothing, or the like).







Note for ex devices

Caution explosion hazard!

There is a risk of potentially explosive atmosphere in the container. Corresponding measures which prevent sparking should be taken. Work in this area may only be conducted by qualified personnel in accordance with the respective applicable safety guidelines.

3.21 Marking and Standards

Type	Protection class	Use in Hazard Zones	Certificate
OLS-2...I	Ex i (intrinsically safe)	Zone 0/1	BVS 24 ATEX E 013 X IECEX BVS 24.0008X
Equipment group: II Equipment category: 1/2G Base body to process connection Zone 0 / Electronics, heat sink, terminal box Zone 1 2D			
IIC (gas) or IIIC (dust)			
ATEX			
OLS-2...I	Approval BVS 24 ATEX E 013 X		
	Marking		
	 II 1/2G Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	 II 2D Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Standards		
EN IEC 60079-0:2018 ; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4			
IECEX			
OLS-2...I	Approval IECEX BVS 24.0008X		
	Marking		
	Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Standards		
IEC 60079-0:2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4			

Type	Certificate
OSA-SCI	LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3) IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
ATEX	
OSA-SCI	Approval LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3)
	Marking
	 II (2) G [Ex ib Gb] IIC  II (2) D [Ex ib Db] IIIC T° ambient -20°C ≤ Ta ≤ +60°C
	Standards
	EN IEC 60079-0 :2018 ; EN 60079-11 :2012
IECEX	
OSA-SCI	Approval IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
	Marking
	[Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC -20°C ≤ Ta ≤ +60°C
	Standards
	IEC 60079-0 2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11 2011 Ed. 6

3.22 Explanations to the label:

Equipment group II	Non-mining
Equipment category 1/...G	Devices ensuring a very high level of safety, suitable for zone 0 (basic body to process connection)
Equipment category .../2G	Devices that ensure a high level of safety, suitable for zone 1 (from process connection)
Equipment category (2)G	Associated equipment suitable for a field device of device category .../2G or 2G
Equipment category 2D	Devices that ensure a high level of safety, suitable for zone 21 dust
Equipment category (2)D	Associated equipment suitable for a field device of device category 2D
D	Dust
G	Gases and vapors
Ex i	Device protection by intrinsic safety "i"
[Ex ib]	Intrinsically safe circuit of type of protection Ex ib of an associated equipment (e.g. OSA-SCI)
EPL Ga/...	Equipment with "very high" level of protection for use in potentially explosive atmospheres where there is no risk of ignition during normal operation, foreseeable or infrequent faults and malfunctions.
EPL .../Gb	Equipment with "high" level of protection for use in potentially explosive atmospheres where there is no risk of ignition during normal operation or foreseeable faults and malfunctions.
EPL Db	Equipment with "high" level of protection for use in potentially explosive atmospheres where there is no risk of ignition during normal operation or foreseeable faults and malfunctions.
EPL [Gb]	Associated equipment suitable for a field device with EPL .../Gb or Gb
EPL [Db]	Associated equipment suitable for a field device with EPL Db
IIIC	electrically conductive dusts of group IIIC (includes IIIA and IIIB)
IIC	Group IIC gases and vapors (includes IIA and IIB)

3.3 Improper use

Improper use is any use which exceeds the technical performance limits or is incompatible with the materials.



WARNING!

Injuries as a result of improper use

Improper use of the device can lead to dangerous situations and injuries.

Refrain from unauthorised modifications to the device.

Any use other than for the intended purpose or any other use is considered improper use.

Do not use this device in safety devices or in emergency stop equipment.

3.4 Owner's responsibility

The device is used in the commercial sector. Therefore, the operator is subject to the legal obligations for occupational health and safety.

The safety information in these operating instructions as well as the safety, accident prevention and environmental protection regulations applicable to the area of use of the unit, must be observed.

For safe operation of the device the operator must ensure:

- that the operating personnel receives regular instruction in all applicable areas of occupational safety and environmental protection.
- that these operating instructions and, in particular, the safety information contained therein, will be duly noted.
- that the device is suitable for the application pursuant to its intended use.

3.5 Personnel qualifications



WARNING!

Risk of injury as a result of insufficient qualification

Improper handling can lead to significant injuries and material damage.

- The operations in these operating instructions should only be completed by qualified personnel with the qualifications described below.

Qualified personnel

Qualified personnel authorised by the operator must be able to complete the work described and independently identify possible dangers based on his professional training, his knowledge of measurement and control technology and experience as well as knowledge of the country-specific provisions, and applicable standards and directives.

3.6 Personal protective equipment

Personal safety equipment serves to protect qualified personnel against risks that can negatively impact their safety or health while working. When conducting work on and with the device the qualified personnel must wear personal safety equipment.

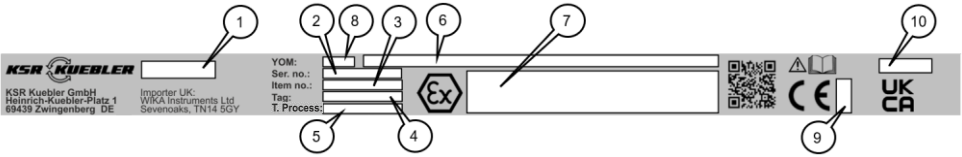
Follow the information affixed in the work area for personal protective equipment!

The personal protective equipment required must be made available by the operator.

3.7 Labelling, Safety labelling

3.71 Nameplate OLS-2...I

Example:



Beschreibung der Felder / Content of Field

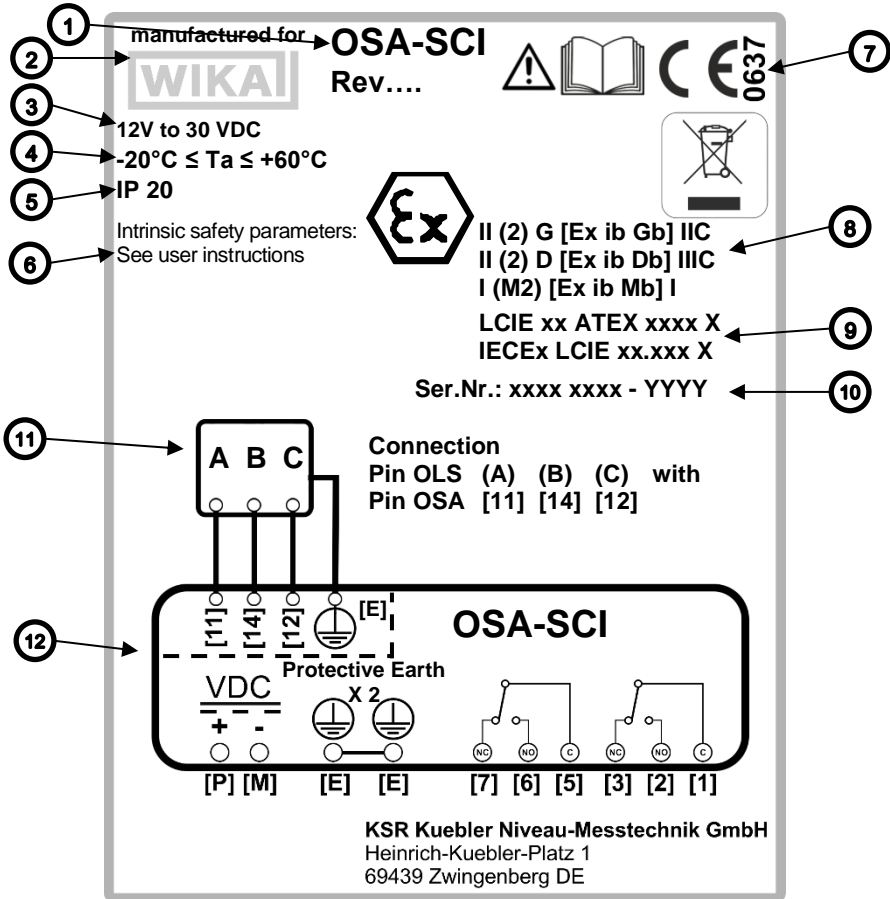
	Beschreibung der Felder / Content of Field		Beschreibung der Felder / Content of Field
1	Typ / Product type	6	Elektrische Daten / Electrical data
2	Serien Nummer / Serial number	7	Ex Kennzeichnung / Ex marking
3	Artikel Nummer / Item number	8	Baujahr / Year of manufacture
4	Tag Nummer / Tag number	9	Benannte Stelle / Notified body
5	Prozesstemperatur / Process temperature		IP Schutzart / IP rating

Symbols



Read the operating instructions and before assembly and commissioning of the device and note the EU type examination certificate!

3.72 Nameplate OSA-SCI



Beschreibung der Felder / Content of Field	Beschreibung der Felder / Content of Field
1 Typ / Product line	7 Benannte Stelle / Notified body
2 manufactured for - Beispiel / Example „WIKAI“	8 Ex Kennzeichnung / Ex marking
3 Spannungsversorgung / Power supply	9 EU Baumusterprüfbescheinigung und IECEX EU type examination certificate and IECEX
4 Umgebungstemperatur / Ambient temperature	10 Serien und Baujahr / Serial and Year of manufacture
5 IP rating	11 Verdrahtung / Wiring OLS-2...I
6 Elektrische Daten / Electrical data [Exib] Kapitel / Chapter 9.3 ; 9.4	12 Verdrahtung / Wiring OSA-SCI

4 Transport, packaging and storage

4.1 Transport

Inspect the OLS-2...I or OSA-SCI for possible existing transportation damages. Immediately report obvious damages.



CAUTION!

Damage caused by improper transport

Significant property damages can result from improper transport.

- Note symbols on the packaging
- Handle packages with care

4.2 Packaging and storage

- Do not remove the packaging until immediately before commissioning.
- Do not store outdoors
- Store in a dry and dust-free place
- Do not expose to aggressive media
- Protect from sunlight
- Avoid mechanical loads and vibrations

5 Commissioning, Operation

- Observe all instructions for removing the transport locks given on the shipping packaging.
- Carefully remove the OLS-2...I or OSA-SCI from the packaging!
- Never remove the devices from the packaging by force!
- When unpacking, check all parts for external damage.
- Perform function test before installation.

5.1 Functional test

After the wiring has been carried out and checked, the voltage supply can be switched on at the OSA-SCI. The "Status" LED should now light up green.

As long as the prism tip is not covered, the light inside the prism is reflected to the receiver. The "Ready" LED is green (simulates sensor dry).

Now cover more than 2/3 of the prism tip. The infrared light is refracted and the "Ready" LED flashes green (simulates sensor wet).

If the states of the OSA-SCI are as described, the wiring has been carried out correctly and the switching amplifier is working properly.

A detailed description of the LED status and the configuration of the OSA-SCI can be found in chapter 5.7 Operation.



WARNING!

Make sure that the functional tests do not start any unattended processes.

Avoid direct eye contact with the laser light and never look into the laser light with optical instruments.



Note for ex devices

For the functional test use testing equipment which is appropriate, or approved for use in potentially explosive atmospheres. These operations may only be performed by qualified personnel.

OLS-2...I with type of protection Ex i may only be connected to certified intrinsically safe control circuits in Zone 0/1 hazardous areas. The maximum operating data of the switch must be observed.

OSA-SCI are associated equipment with an EPL [Gb] [Db], ATEX category 2 type of protection [Ex ib] and must not be installed in potentially explosive atmospheres.

Chemical reactions, or spontaneous combustion processes may only originate from the medium itself not from the device. The ignition hazards from the medium itself must be taken into consideration by the operator and prevented.

Equipotential bonding

The device must be integrated in the equipotential bonding of the plant.

5.2 Assembly preparation

Ensure that the mounting surface of the OLS-2...I optical level switch is clean and free of mechanical damage.

5.3 Mounting Optischen Füllstandsschalter OLS-2...I



Before mounting in an aggressive environment, ensure that the optical level switch is suitably resistant. The protection class of the switches used must be taken into account when selecting the installation location.

5.3.1 Installation in the vessel

The OLS-2...I is installed in the vessel by means of a flange, threaded plug or customer-specific process connection.

Before installation, make sure that the installation opening provided in the vessel and the mounting device of the OLS-2...I match in size and dimensioning.

The optical level switch type OLS-2...I is suitable for any mounting position and operation, i.e. vertical, horizontal, from below or inclined.



Suitable seals must be used. It must be ensured that the sealing material is resistant to the medium and its vapors, as well as the expected temperature and pressure loads.



When installing the OLS-2...I optical level switch with EPL Ga/Gb in a partition wall to zone 0, the corresponding regulations in IEC 60079-26 must be observed. The process connection must be made in accordance with IEC 60079-26, section 6 (IP 67) and the OLS-2...I must be included in the grounding of the tank, installation vessel or other installation or mounting situation.

Very high or low temperatures and/or high pressures inside the vessel affect the safety characteristics of the substances that occur. If pressures or temperatures in the non-atmospheric range occur inside the vessel (atmospheric range is: temperature -20 °C to $+60\text{ °C}$; pressure 80 kPa (0.8 bar) to 110 kPa (1.1 bar), the operator must check for himself what influences these conditions have on the safety-related parameters of the substances occurring and what direct ignition hazards result from them.

5.4 Electrical connection



The electrical connection must be executed in accordance with the safety provisions for installation of electrical systems applicable in the country of installation and may only be completed by qualified personnel.



Note for ex devices

OLS-2...I with ignition protection type Ex i may only be connected to certified intrinsically safe circuits in the Ex area of Zone 0/1.

While doing so the maximum operating data of the switch must be observed.

The national provisions for installation of intrinsically safe control circuits must be observed. (see 9.1 Switching capacities / Electrical values).

The electrical data on the type plate and in chapter 9.1 of the OI and the additional regulations for setting up intrinsically safe circuits must be observed. The work may only be carried out by trained specialist personnel.

The internal capacitance and inductance of the cable used must be observed with regard to the downstream intrinsically safe control unit.

The electrical data on the type plate must be observed. The connection must be carried out according to the connection diagram in accordance with the desired switching function. When selecting the cable and the plug, make sure that they are suitable for the intended area of application (temperature, weather influences, aggressive atmosphere, etc.).

The cable resistance must not exceed 30 Ω . In hazardous areas, cable capacitances and inductances must also be taken into account

Example:

	Ambient temperature	Cable cross section	Cable length
Copper wire	20°C	0,5 mm ²	≤ 840 m



Connecting the cable

The connection cable must be laid in accordance with the applicable regulations for setting up electric circuits



For the OLS-2...I, terminal blocks with push-in CAGE CLAMP technology, push-button actuation type, are used. These are suitable for solid and fine-stranded conductors with a cross-section of 0.5 to 1.5 mm². For fine-stranded conductors with ferrules, with or without plastic collars, with a cross-section of 0.5 to 0.75 mm².

The pin assignment is listed below and also printed on the type plate.



A shielded cable must be used to comply with EMV. The shield must be connected on both sides. With the OLS-2...I the shield can be connected in the cable gland.

In addition, the connection cable must be routed through the ferrite core supplied.



Ground connection and equipotential bonding

The optical level switch OLS-2...I must be included in the grounding of the tank, the installation vessel or other installation or mounting situation.

Wiring diagram

OLS-2...I		
Spannungsversorgung / Power supply	(+) b (-) c	U _i = 4,0V ... 7,14V I _i ≤ 54,24mA P _i ≤ 387,3mW
Reflektionsspannung / Reflection voltage	(+) a (-) c	U _i = 0,2V .. 1,0 V Trocken / Dry U _i = 4,5V ... 7,14 V Eingetaucht / immersed (max. U _i ≤ U _i b-c) I _i ≤ 4,81mA P _i ≤ 8,58mW
	⊕	



The electrical connection of the OLS-2...I may only be made via an intrinsically safe control circuit that complies at least with type of protection Ex ib.

5.5 Mounting switching amplifier OSA-SCI



The IP20 (IEC 60529/EN 60529) protection class of the device is intended for a clean and dry environment. Do not expose the device to mechanical and/or thermal stress that exceeds the described limits.

To protect the device against mechanical or electrical damage, install it in an appropriate housing with a suitable degree of protection.

Disconnect the device from all effective energy sources during installation, maintenance and servicing work, unless they are SELV or PELV circuits.

If the device is not used in accordance with the documentation, the intended protection may be impaired.



The OSA-SCI is an associated equipment with an EPL [Gb] and [Db] (ATEX category 2) of the ignition protection type "intrinsic safety" and must be installed in the non-hazardous area. The intrinsically safe circuits of the OSA-SCI may be routed up to Zone 1 / Zone 21.

For measurements on the intrinsically safe side, the relevant regulations for the interconnection of intrinsically safe equipment must be observed.

The equipment must be installed in accordance with the requirements of EN60079-14.

In intrinsically safe circuits, use only measuring instruments approved for these circuits.

In case of damage, improper stress or storage as well as in case of malfunctions, the device must be taken out of operation immediately.



5.5.1 Mounting and installation in a control cabinet or other enclosure

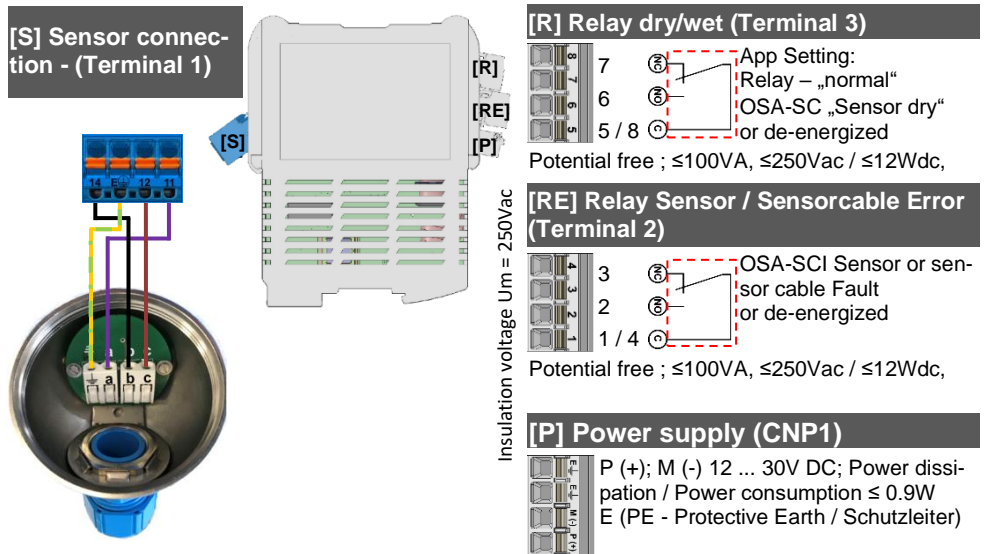
The OSA-SCI is mounted on a 35mm top-hat rail according to EN 60715. The installation must be carried out in a non-hazardous area.

Plug the OSA-SCI from the relay side diagonally onto the top hat rail. Now snap the OSA-SCI onto the top-hat rail from the sensor side.

5.6 Electrical connection and technical data OSA-SCI



The electrical connection must be carried out in accordance with the safety regulations for the installation of electrical systems in force in the country of installation and may only be carried out by qualified personnel.



The OSA-SC must be connected to the protective earth with two $\geq 1.5 \text{ mm}^2$ cables. The minus (-) is connected internally to the protective earth terminals. A slow-blow T1A fuse can be used to protect the OSA-SCI.

OLS2...I	OSA-SCI	
a	11	Reflection signal (+0,2V...7,14V)
b	14	Power supply (+4,0V ... 7,14V)
c	12	Ground (-)
E ⊕	E ⊕	Protective Earth / Schutzleiter

The terminal blocks can be removed for easier installation

5.7 Operation

5.7.1 LED status OSA-SCI; Relay status and SetEasy Key



LED Ready	
green glowing	Sensor dry
green flashing	Sensor wet

LED Default	
red glowing	Fault sensor / sensor cable

SetEasy button under the front panel	
Configuration mode	
Press "SetEasy" ≥ 4 sec	
Measuring mode	
Press "SetEasy" ≥ 10 sec	

LED SetEasy	
Off	Measuring mode
blue flashing	Waiting for connection
blue glowing	Configuration mode

LED Switch	
Green*	Relay energized
Off*	Relay dropped out
*Depending on the settings in the app -> Relay -> „normal“ or „reverse“	

LED Status	
green glowing	Operation (error-free)
Off	Fault sensor / sensor cable

LED and relay state in the different modes

Configuration mode	LED Ready – red; LED Default – red; LED SetEasy – blue Relay Sensor / Sensor cable error - malfunction
Measuring mode	LED Ready – Green luminous or flashing; LED SetEasy – off; LED Status - green
Error sensor / sensor cable	LED Default – red; LED Status – off Relay Sensor / Sensor cable error – Malfunction

5.7.2 Operation of the OSA-SCI App

The OSA-SCI transmitter can be configured wirelessly via a smartphone or tablet running Android (6.0 or higher) or iOS (12.0 or higher). The smartphone or tablet must support Bluetooth Low Energy (BLE) and have the free AP3 app installed (see QR code).

Android (6.0 or higher)



Apple iOS (12.0 or higher)



Pair your smartphone or tablet with OSA-SCI



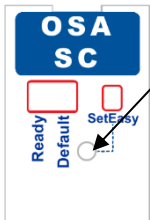
- While the wireless connection gets established, the OSA-SCI does not perform any measurement.
- When changing from measurement mode to configuration mode, the state of the relays may change.
- In configuration mode, the relay "Sensor, sensor cable error" switches to fault.
If an error occurs in measurement mode, please use the app to determine the error conditions
- The OSA-SCI can permanently transmit its data wirelessly (configurable). If there are several OSA-SCIs, a unique marking (tag) identifies the respective OSA-SCI. The data can be retrieved using the AP3 app and a smartphone or tablet. They are displayed numerically and as a curve in the app. The update time is approx. 100 ms.
- If permanent wireless transmission is deactivated, the OSA-SCI can only be addressed wirelessly in configuration mode. In configuration mode, among other things, permanent wireless transmission can be reactivated.

- Activate Bluetooth and positioning (location) on your device.
- Install the AP3 app.
- Start the AP3 app and allow it to access Bluetooth and positioning (location) on your device.
- If permanent wireless transmission is activated on the OSA-SCI (factory setting), the app should detect all devices within range (approx. 15 m).

App functions:

- Search and display available OSA-SCI Devices
- Display of the software status
- Customization and display of the Device Name
- Configuration of the relay dry/wet (alarm) and display of the status
- Display and change the threshold value
- Error status display
- Activation and deactivation of permanent wireless transmission
- Display of the internal temperature of the OSA-SCI

Configuration mode



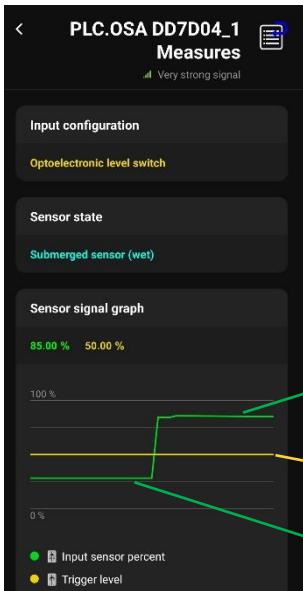
- To enter configuration mode, press the "SetEasy" button under the front panel with a screwdriver (blade width approx. 2.5 mm) or ballpoint pen for longer than 4 seconds and release it again.
- The status LED starts to flash blue.
- Now confirm the change to configuration mode in the app.
- The LED now lights up blue continuously, the device data is read out and the desired parameter settings can be made.
- To return to measurement mode, press the "SetEasy" button for longer than 10 seconds or use the "Measure mode" button in the app in configuration mode.
- After 5 minutes without interaction with the app, the device automatically returns to measurement mode.

5.7.3 Adjustment



In order to compensate for all variable influences of the measuring arrangement, adjustment is required during initial commissioning or after wiring. For this purpose, the OLS-2...I should be in the optically tightest medium, i.e. in the application:

- Level: liquid/gas = _____ in the liquid
- Interface: e.g. water/oil = _____ in oil
- Check if the relay trigger signal is set to approx. 50%. If necessary, set the signal to 50% (Device parameter → Relay configuration (alarm) → Trigger point).
- Switch the app to measuring mode
- Adjust the signal level with potentiometer P1
- The signal level should be approx. 80% for “wet” or approx. 27% “for “dry”
- Turning the potentiometer to the left increases the value, turning it to the right decreases it



Example

The relay trigger signal is set to approx. 50% at the factory.

The input level signal is set to approx. 80% of the "wet" level with potentiometer P1.

If the level on the OLS-2...I were "dry", the input level signal would be approx. 27%.

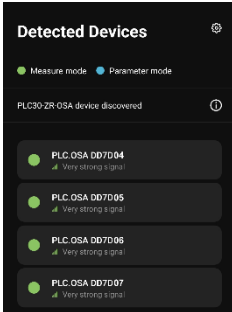
Input Level Signal (wet)

Trigger Level (Relais dry/wet)

Input Level Signal (dry)

5.7.4 App

Main menu detected devices Measuring mode



Example

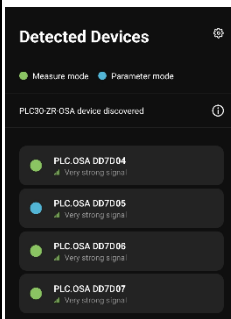
PLC...04 to PLC...07 were detected.

Select the desired OSA-SCI from the list of detected devices



For easier assignment the Bluetooth address is affixed above the potentiometer P1.
Example DD7D04
The address is entered in the "Device Name" field at the factory. The field can be freely described.

Main menu detected devices Configuration mode



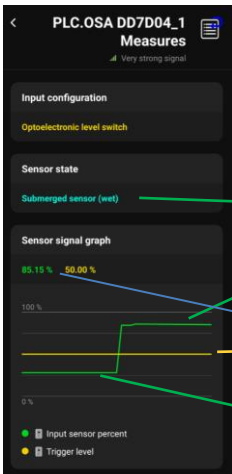
Example

To set the PLC.OSA DD7D05 to configuration mode, press the "SetEasy" button under the front panel of the OSA-SCI for longer than 4 seconds.

Now use the device highlighted in blue in the app.

Devices marked in green are in measuring mode, devices marked in blue are in configuration mode

Measures



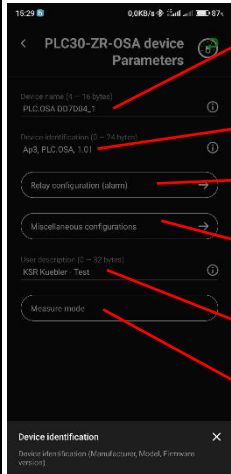
Sensorstatus
wet or dry

Input Level Signal
(wet)

Trigger Level
(Relais dry/wet)

Input Level Signal
(dry)

Device Parameter



Devices name (can be changed)
≤ 16 Character

Device identification
(model and firmware version)

Relay dry/wet configuration

Activation or deactivation of permanent wireless transmission

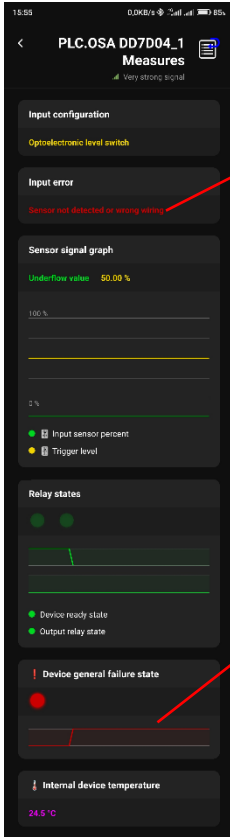
Free text ≤ 32 characters

Change to the measuring mode (alternatively to the "SetEasy" key on the device)

Sensor status, input level signal, trigger signal, relay status, device error, internal temperature

Hysteresis, time delay and operating direction of the relay, wireless transmission Activate or deactivate, switch to measuring mode

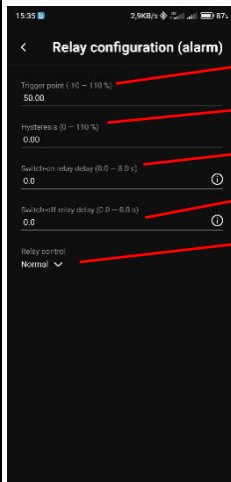
Fault



OLS-2...I, sensor cable fault or wiring error
Relay "Sensor / sensor cable fault" - fault

OLS-2...I, sensor cable fault or wiring error
Relay "Sensor / sensor cable fault" - fault

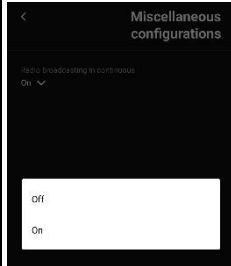
Relay configuration (alarm) Relais „ dry/wet“



Relay Trigger Level
Relay Hysteresis
Relay On Delay
Relay Off Delay
Relay Switching direction Normal or Revers

Relay trigger level Factory setting 50%

miscellaneous configurations - Configure wireless transmission



Activating and deactivating permanent wireless transmission
If permanent wireless transmission is deactivated, the OSA-SCI can only be addressed wirelessly in configuration mode.
In configuration mode, permanent wireless transmission can be reactivated, among other things

5.8 Decommissioning



Decommissioning

Before dismounting, check for dangerous process conditions such as pressure in the vessel or pipeline, high temperatures, aggressive or toxic media, etc.

Observe the chapters "Assembly..." and "Electrical connection" and carry out the steps indicated there in reverse order.

6 Faults



The following table lists the most common causes of errors and the necessary countermeasures.

Fault	Cause	Action
No function	Power supply failed	Measure mains voltage, check fuse, check terminal connection.
No or only slight change in reflection voltage despite level change	Glass tip too close to an opposite surface	Increase the distance to the opposite surface
	Signal level not set or set incorrectly	Set the signal level as described under "5.7.3" using potentiometer P1



CAUTION!

Bodily injuries, property and environmental damages

If faults cannot be remedied with the help of the measures listed above immediately decommission the device.

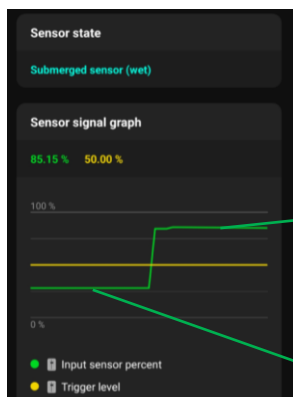
- Ensure that there is no more pressure and protect against accidental commissioning.
- Contact the manufacturer.
- In the event a return is necessary note the instructions in Section 8.2 "Return".

7 Maintenance and cleaning

7.1 Maintenance

Optical level switches OLS-2...I are generally maintenance-free and wear-free when used as intended.

However, if heavy soiling or incrustation is to be expected in the system, it is advisable to create a maintenance instruction. This may be limited to the input level signal of the app:



Example:

If the values set during commissioning are not reached, check the condition of the glass tip. Clean if dirty, send transducer to manufacturer for repair if glass is broken.

Input Level Signal (wet) approx. 80%

Input Level Signal (dry) approx. 27%

The switches may only be repaired by the manufacturer or an authorised representative of the manufacturer. International and national provisions with regard to completing repairs must be observed

Only original KSR Kuebler spare parts may be used.



DANGER!

When working on containers there is a risk of poisoning or asphyxiation. Work may only be conducted using appropriate personal protection measures (e.g. breathing apparatus, protective clothing, or the like).



NOTE!

Proper function of the OLS-2...I can only be guaranteed when using KSR Kuebler accessories and replacement parts

7.2 Cleaning



CAUTION!

Bodily injuries, property and environmental damages

Improper cleaning leads to bodily injuries, property and environmental damages. Residual media in removed devices can lead to danger to persons, the environment and the equipment.

- Wear the required protective equipment
 - Rinse or clean the dismantled device to protect persons and the environment from hazards caused by residual medium adhering to the device.
1. Before cleaning the device separate the device properly from the process and the power supply.
 2. Carefully clean the device with a damp cloth.
 3. Do not bring electrical connections in contact with moisture!



CAUTION!

Property damage

Improper cleaning will damage the device!

- Do not use aggressive cleaning agents.
- Do not use any hard or sharp objects for cleaning.

8 Dismantling, returns and disposal



WARNING!

Bodily injuries, property and environmental damages from residual media

Residual media in the removed device can lead to danger to persons, the environment and the equipment.

- Wear necessary protective equipment
- Rinse, or clean the removed device in order to protect people and the environment from hazards resulting from residual media.

8.1 Dismantling

Before dismantling, pay attention to hazardous process conditions such as pressure in the vessel or pipeline, high temperatures, aggressive or toxic media, etc.

Observe the chapters "Assembly..." and "Electrical connection" and carry out the steps indicated there in reverse order.

8.1.2 Disassembly of the Optical Switching Amplifier OSA-SCI

Before disassembly, the device must be properly disconnected from the power supply and the electrical process. For this purpose, the connection terminal blocks can be disconnected

Use a suitable slotted screwdriver to disassemble the device.

1. Insert the screwdriver into the groove of the blue mounting tab.
2. Use the screwdriver to lever the blue mounting tab outwards until it engages.
3. Now remove the OSA-SCI from the DIN rail.

8.2 Returns

To return the device use the original packaging or appropriate transport packaging.





Information on returns can be found in the "Service" section on our local website.

8.3 Disposal




Incorrect disposal can result in danger to the environment. Device components and packaging materials must be disposed of in an environmentally friendly way in accordance with the country-specific waste and disposal regulations.

9 Technical data

9.1 Marking OLS-2...I

Type	Protection class	Use in Hazard Zones	Certificate
OLS-2...I	Ex i (intrinsically safe)	Zone 0/1	BVS 24 ATEX E 013 X IECEX BVS 24.0008X
Equipment group:	II		
Equipment category:	1/2G		
	Base body to process connection	Zone 0 /	
	Electronics, heat sink, terminal box	Zone 1	
	2D		
IIC (gas) or IIIC (dust)			
ATEX			
OLS-2...I	Approval BVS 24 ATEX E 013 X		
	Marking		
	 II 1/2G Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	 II 2D Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Standards		
	EN IEC 60079-0:2018 ; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4		
IECEX			
OLS-2...I	Approval IECEX BVS 24.0008X		
	Marking		
	 Ex ib IIC T6 ... T1 Ga/Gb		
	 Ex ib IIIC T67 °C ... T400 °C Db		
	Standards		
	IEC 60079-0:2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11:2023 Ed. 7 ; IEC 60079-26:2021 Ed. 4		

9.2 Marking OSA-SCI

Type	Certificate
OSA-SCI	LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3) IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
ATEX	
OSA-SCI	Approval LCIE 23 ATEX 3006 X (AP3)
	Marking
	 II (2) G D amb $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ Category
	 II (2) G [Ex ib Gb] IIC
	 II (2) D [Ex ib Db] IIIC
Standards	
EN IEC 60079-0 :2018 ; EN 60079-11 :2012	
IECEX	
OSA-SCI	Approval IECEX LCIE 23.0008X (AP3)
	Marking
	(2) G D $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$ Category [Ex ib Gb] IIC [Ex ib Db] IIIC
	Standards
	IEC 60079-0 2017 Ed. 7 ; IEC 60079-11 2011 Ed. 6

9.3 Electrical data OLS-2...I

Type	Electrical data	
Terminal		
[b] [c]	Intrinsically safe Circuit Ex ib	Power supply $U_i = 4,0V \dots 7,14V$; $i_i \leq 54,24mA$; $P_i \leq 387,3mW$; L_i and C_i negligibly small
[a] [c]		Reflection voltage $U_i = 0,2V \dots 7,14V$; $i_i \leq 4,81mA$; $P_i \leq 8,58mW$ (max. $U_i \leq U_i$ b-c) L_i and C_i negligibly small

The OLS-2...I optical level switch may only be operated on a certified intrinsically safe circuit.

9.4 Electrical data OSA-SCI

Terminal	Electrical data	
CNP1 [P+] [M-] [E]	Non intrinsically safe circuit	Power supply OSA-SCI 12 ... 30V DC; Power dissipation / Power consumption $\leq 0.9W$ PE - Protective Earth Insulation voltage $U_m = 250Vac$
Terminal 3 [5 / 8] [6] [7]		Relay - dry/wet Relay changeover contact, can be inverted in app
Terminal 2 [1 / 4] [2] [3]		Relay - Sensor and Sensorcable Error changeover contact
		100VA, 250Vac, 12W 40Vdc Insulation voltage $U_m = 250Vac$
Terminal 1 [14] [12]	Intrinsically safe Circuit [Ex ib]	Power supply sensor
		IIC $U_o: 7,14 V$; $i_o: 54,24 mA$; $P_o: 387,3 mW$; $C_o: 13.5 \mu F$; $L_o: 10.5 mH$
		IIB / IIIC $U_o: 7,14 V$; $i_o: 54,24 mA$; $P_o: 387,3 mW$; $C_o: 240 \mu F$; $L_o: 45 mH$
Terminal 1 [11] [12]		Reflection voltage
	IIC $U_o: 7,14 V$; $i_o: 4,81mA$; $P_o: 8,58mW$; $C_o: 13,5 \mu F$; $L_o: 1,5 H$	
	IIB / IIIC $U_o: 7,14 V$; $i_o: 4,81mA$; $P_o: 8,58mW$; $C_o: 240 \mu F$; $L_o: 3 H$	

The cable resistance must not exceed 30 Ω. In hazardous areas, cable capacitances and inductances must also be taken into account

Example:

	Ambient temperature	Cable cross section	Cable length	cable resistance
Copper wire	20°C	0,5 mm ²	≤ 840 m	30 Ω

OLS-2...I and OSA-SCI fulfil the requirements of Directive 2014/34/EU "EMC"⁽¹⁾⁽²⁾ and the standard NF EN IEC 61326-1:2021⁽³⁾.

The OSA-SCI fulfils the requirements of Directive 2014/53/EU "Provision of radio equipment"⁽¹⁾⁽³⁾ and the standards EN 63368-1:2014 + A11:2017, 62479:2020, EN62311:2008, EN 301489-1 V2.11, EN301489-17 V3.11, EN 300328 V.2.2.2

⁽¹⁾ Tests was carried out in combination with the switching amplifier type OSA-SCI

⁽²⁾ Emission: Class B / Immunity: Class A

⁽³⁾ The OLS device as an individual device is not subject to Directives 2014/30/EU and 2014/53/EU

9.5 Special conditions

9.5.1 OLS-2...I



1. It is allowed to use only separately certified cable glands with O-rings. The cable glands must fulfil the requirements for IP66/68 in accordance with IEC 60079-0 and Zone 1 resp. Zone 21. The Special Conditions of Use defined in the certificates of the cable glands must be observed and fulfilled.
2. The optical level switches is certified for use in ambient temperature range as given in the parameters of this Certificate and in the manufacturers operating instructions.
The influence of the process temperature on the temperature of the device must be taken into account separately when operating the device.
Depending on the version (with or without heat sink), the temperature of the connection head must be decoupled from the process temperature by taking suitable measures, e.g. by selecting the appropriate heat sink.
3. When installing in a partition wall Zone 0 to Zone 1 (EPL Ga / EPL Gb), the corresponding regulations in IEC 60079-26 must be observed. The process connection must be designed in accordance

with IEC 60079-26, section 6 (IP67) and the housing of the switch must be grounded by the installation.

9.5.1 OSA-SCI



The OSA-SCI is an intrinsically safe piece of associated equipment. It must not be installed in potentially explosive atmospheres.

The device may only be connected to associated intrinsically safe certified or simple equipment. This combination must be compatible with regard to the rules of intrinsic safety.

The device must be connected to a protective earth via a cable with a minimum cross-section of 1.5 mm² at each of the two terminals [P] of the black terminal strip "Power supply".

The device must be installed in accordance with the operating instructions supplied by the manufacturer.

Installation of the device must be performed in accordance with the EN60079-14 standard.

9.6 Temperatures OLS-2...I

Temperature class	Processtemperature OLS-2...I – Version without heatsink	Processtemperature OLS-2...I Version with heatsink	ambient temperature
T1	-65 ... +170°C	-269 ... +400°C	-55°C...+60°C
T2	-65 ... +170°C	-269 ... +275°C	-55°C...+60°C
T3	-65 ... +170°C	-269 ... +175°C	-55°C...+60°C
T4	-65 ... +110°C	-269 ... +110°C	-55°C...+60°C
T5	-65 ... +70°C	-269 ... +70°C	-55°C...+60°C
T6	-65 ... +55°C	-269 ... +55°C	-55°C...+55°C

Process temperature for dust applications

OLS-2...I – Version without heatsink	OLS-2...I Version with heatsink	Ambient temperature Connection head
-65 ... +170°C	-269 ... +400°C	-55°C...+60°C

2D dust maximum surface temperature in case of use in area of Zone 21

T67°C...170°C*	T67°C...400°C*	
----------------	----------------	--

* The maximum surface temperature of the device depends on the medium and ambient temperature. The Specific Conditions of Use have to be regarded.

The maximum ambient Temperature at the connection head has to be lower than the temperatures given in the table

9.7 Temperatures OSA-SCI

Operating temperature	Humidity
-20...+60 °C	< 98 % RH
Storage temperature	Humidity
-20...+60 °C	< 98 % RH

9.8 Mechanical data OSA-SCI

Dimensions (including terminals)	B 120 mm x H 130 mm
Mounting base	28 mm
Mounting	Hat profile NFC 63015
Protection class	Housing IP 20 / Terminal blocks IP 20

9.9 Cable gland



It is allowed to use only separately certified cable glands with O-rings. The cable glands must fulfil the requirements for IP66/68 in accordance with IEC 60079-0 and Zone 1 resp. Zone 21. The Special Conditions of Use defined in the certificates of the cable glands must be observed and fulfilled.

It must also be ensured that the thread size and design of the cable gland match the cable gland thread of the connection housing and that the cable gland is suitable for the connection cable used.

The use of single strands is not permitted!

Also observe the assembly instructions of the cable gland manufacturer, in particular the assembly instructions and tightening torques. Information about the manufacturer, type and approvals of your cable gland can be found on the cable gland.

In the event of non-compliance the type approval expires.

Torque values

Cable gland	Plastic version max. torque in Nm	Metal version max. torque in Nm
M12 / Pg7	1.2 – 1.5 (depending on version)	3 – 8 (depending on version)
M16 / Pg9	3	4 - 10 (depending on version)
Pg11	2.5	6.2 – 12 (depending on version)
M20 / Pg13	1 - 6 (depending on version)	8 – 12.5 (depending on version)
NPT1/2"		7 – 12 (depending on version)
NPT3/4"		7 – 12 (depending on version)

Table 9.9-1

Determination of the exact torque

In accordance with IEC/EN 62444, test mandrels are used to determine the tightening torque of the cable gland clamp nut. However, determining the tightening torque of the cable gland clamping nut in practical use inevitably results in deviating values, as the operating temperature, degree of hardness and surface of the cables used can vary greatly.

The values given in Table 9.9-1 are therefore only to be understood as guide and maximum values.

However, the correct torque of the clamp nut can be determined visually.

It is achieved when the sealing insert of the cable gland is flush with the clamping nut or slightly overlaps it, as shown in Fig. 1.

A larger overlap of the sealing insert as shown in Fig. 2 is incorrect. In this case, the cable gland clamping nut was tightened with too high a torque. Excessive tightening torque can lead to damage to the cable sheath.

If the sealing insert is not flush but too deep in the cable gland clamping nut, the clamping nut has been tightened with too little torque. This may result in the specified IP protection class of the device not being achieved.

Always follow the installation instructions of the cable gland manufacturer, in particular the installation instructions and tightening torques. Information on the manufacturer, type and approvals of your cable gland can be found on the cable gland.

Fig. 1

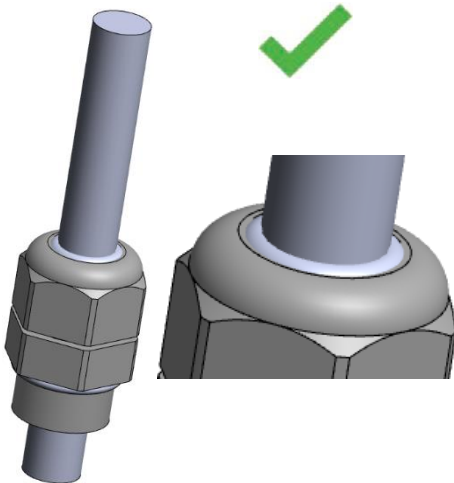
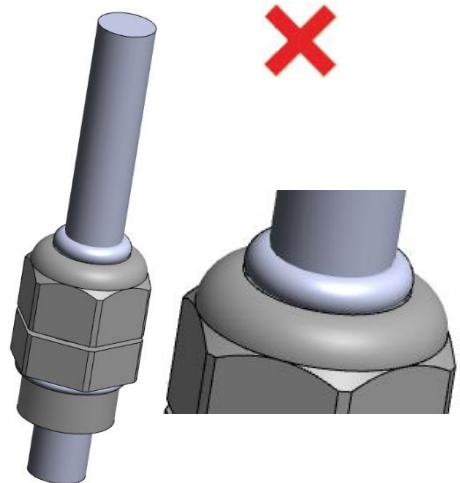


Fig. 2



9.10 Type code

	Code	Beschreibung / Description
OLS		
Design		
1		
	2	2 nd Generation (2022 Design)
Elektrischer Anschluss / Electrical connection		
2	A	Kabelverschraubung / Cable gland M20x1,5mm
Zulassungen / Approval (optional)		
3	I	Ex i
	GI	DNV + ATEX / IECEx - Ex i
	...	Weitere Zulassungen / Further approvals

Bestellcode / Order code: OLS ⁽¹⁾ **2** - ⁽²⁾ **A** - ⁽³⁾ **I**

10 Appendix / Anhang

Definitions / Definitionen

English	Deutsch
maximum surface temperature highest temperature which is attained in service under the most adverse conditions (but within the specified tolerances) by any part or surface of an electrical apparatus, which would be able to produce an ignition of the surrounding explosive atmosphere [IEV 426-01-04]	maximale Oberflächentemperatur höchste Temperatur, die im Betrieb unter den ungünstigsten Bedingungen (aber innerhalb der festgelegten Toleranzen) von einem Teil oder einer Oberfläche eines elektrischen Betriebsmittels erreicht wird, bei der eine Zündung der umgebenden explosionsfähigen Atmosphäre auftreten kann
surface temperature temperature of a surface, measured in degrees Celsius, at an ambient temperature of 25_{-5}^{+0} °C [IEV 903-03-07]	Oberflächentemperatur Temperatur einer Oberfläche in Grad Celsius bei einer Umgebungstemperatur von 25_{-5}^{+0} °C
ambient temperature temperature of the air or other media, in the immediate vicinity of the apparatus or component [IEV 426-04-09]	Umgebungstemperatur Temperatur der Luft oder des sonstigen Mediums in der unmittelbaren Umgebung des Betriebsmittels oder Bauteils
service temperature temperature reached when the apparatus is operating at rated conditions [IEV 426-04-30]	Betriebstemperatur Temperatur, die bei Betrieb des Betriebsmittels unter den Bemessungsbedingungen erreicht wird.
continuous operating temperature maximum temperature which ensures the stability and integrity of the material for the expected life of the apparatus, or part, in its intended application [IEV 426-04-26]	Dauerbetriebstemperatur maximale Temperatur, bei der die Beständigkeit und Unversehrtheit des Werkstoffes für die erwartete Lebensdauer des Betriebsmittels oder Bauteils bei seiner vorgesehenen Verwendung sichergestellt ist



Ex

EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

Document Nr.: 1319
Document No.:

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

**OLS-2AI
OSA-SCI**

Beschreibung: **Optoelektronischer Füllstandschalter**
Description: *Optoelectronic Level Switch*

Die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinien erfüllen:
Comply with the essential protection requirements of the directives:

2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie ⁽⁵⁾ <i>Low Voltage Directive (LVD)</i>	EN 61010-1:2011/A1:2019
2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS): <i>Hazardous substances (RoHS):</i>	EN IEC 63000:2018
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) ⁽¹⁾⁽²⁾ : <i>Explosion protection(ATEX)⁽¹⁾⁽²⁾:</i>	EN IEC 60079-0:2018 IEC 60079-11:2023 (OLS) EN 60079-11:2011 (OSA) IEC 60079-26:2021 (OLS)
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit ⁽³⁾⁽⁵⁾ <i>Electromagnetic Compatibility</i>	EN IEC 61326-1:2021 ⁽⁴⁾ EN IEC 61326-2-3
2014/53/EU	Bereitstellung von Funkanlagen ⁽³⁾⁽⁵⁾ <i>Provision of radio equipment</i>	EN 63368-1:2014 + A11:2017 EN 62479:2020 EN 62311:2008 EN 301486-1 V2.11 EN301486-17 V3.11 EN 300328 V.2.2.2

⁽¹⁾ EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 24 ATEX E 013 X
EC type examination certificate BVS 24 ATEX E 013 X

⁽²⁾ Notifizierte Stelle: DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart (Reg.-Nr. D158)
Notified Body: DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart (Reg.-Nr. D158)

⁽³⁾ Prüfungen wurde in Kombination mit dem Schaltverstärker vom Typ OSA-SCI durchgeführt
Tests was carried out in combination with the switching amplifier type OSA-SCI

⁽⁴⁾ Emission: Klasse B / Immunität: Klasse A
Emission: Class B / Immunity: Class A


⁽⁵⁾ Das Gerät OLS als Einzelgerät unterliegt nicht den Richtlinien 2014/30/EU, 2014/53/EU sowie 2014/35/EU
The OLS device as an individual device is not subject to Directives 2014/30/EU and 2014/53/EU

Unterzeichnet für und im Namen von / *Signed for and on behalf of*
KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH

Stefan Amendt, Technischer Leiter, *Chief Engineer*

Zwingenberg, 2024-05-24

A puissance 3, designer and manufacturer located at ZA Les Pins Verts, 1 allée Migelane, 33650 Saucats, FRANCE, do solemnly declare that the equipment listed hereunder intended for market, which bear the designations and marking below, comply with the essential requirements of the directives and standards listed. Their manufacture is subject to our production quality assurance system.

Product	Sinal conditioning system for WIKA-KSR intrinsically safe fluid level sensor
Type, model	PLC30-ZR-OSA-OA-A/** PLC30-ZR-OSA-OA-R/**
Quality Assurance	2014/34/EU annex IV LCIE - 33 av du Général Leclerc 92 266 Fontenay aux Roses France LCIE 00 ATEX Q 8006
EU type examination certificate	LCIE 23 ATEX 3006 X
General marking	CE 0081  II (2) G D I (M2)
Category marking	II (2) G [Ex ib Gb] IIC II (2) D [Ex ib Db] IIIC I (M2) [Ex ib Mb] I T ^{amb} ambient -20°Cs Ta ≤ +60°C
Directives EU	Standards
	Current
2014/34/EU - ATEX	EN IEC 60079-0 :2018 EN 60079-11 :2012
2014/30/EU - EMC	NF EN IEC 61326-1 :2021 Emission : class B Immunity : class A
2014/35/EU - LVD	NF EN 61010-1 : 2011/A1 :2019
2014/53/EU - RED	EN 63368-1 :2014+A11 : 2017 EN 62479 : 2010 EN 62311 : 2008 EN 301 489-1 V2.1.1 EN 301 489-17 V3.1.1 EN 300 328 V2.2.2
2011/65/EU - RoHS - 2015/863	EN 50581 : 2012 EN IEC 63000 : 2018
2012/19/EU - WEE	

Attention:

compliance with standards is only achieved if the installation and connection recommendations in the user manuals are followed.

Identification et traceability:

PLC30-ZR-OSA-/- products are identified by an individual serial number that can be traced back to the first point of delivery. This number, together with the year, is printed on a label bearing the full reference number of the device.

Warranty and liability:

Even outside the warranty period, only A puissance 3 is authorised to carry out repairs or modifications to any of its products. A puissance 3 accepts no liability in the event of non-compliance with these clauses.

Saucats, February 02, 2024


Jérôme GOUIN
 Ex authorized person

DC_ Ex_PLC30-ZR-OSA-OA_2024.02_RevA_EN



Ex

EU-Baumusterprüfbescheinigung EC-Type Examination Certificate



Translation

1 EU-Type Examination Certificate

2 **Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014**

3 EU-Type Examination Certificate Number: **BVS 24 ATEX E 013 X** Issue: **00**

4 Equipment: **Optical level switch type OLS-2...I**

5 Manufacturer: **KSR KUEBLER Niveau-Messtechnik GmbH**

6 Address: **Heinrich-Kübler-Platz 1, 69439 Zwingenberg, Germany**

7 This product and any acceptable variations thereto are specified in the appendix to this certificate and the documents referred to therein.

8 DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body number 0158, in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the confidential Report No. BVS PP 24.2032 EU.

9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN IEC 60079-0:2018
IEC 60079-11:2023
IEC 60079-26:2021


General requirements
Intrinsic Safety "I"
Equipment with Separation elements or
combined Levels of Protection

Except in respect of those requirements listed under item 18 of the appendix.

10 If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the "Specific Conditions of Use" listed under item 17 of this certificate.

11 This EU-Type Examination Certificate relates only to the technical design of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

12 The marking of the product shall include the following:

 **II 1/2G Ex ib IIC T6...T1 Ga/Gb**
II 2D Ex ib IIIC T67°C...T400° Db

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2024-05-07

Signed: Oliver Brumm

Managing Director

Page 1 of 4 of BVS 24 ATEX E 013 X issue 00 – Jobnumber A 20220312 / 343379900
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkerstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dienstleistungsstr. 9, 44889 Bochum, Germany
Phone +49 234 3896-400, Fax +49 234 3896-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com



13 **Appendix**
 14 **EU-Type Examination Certificate**
BVS 24 ATEX E 013 X issue 00

15 **Product description**

15.1 **Subject and type**

Optical level switch type OLS-2...I

15.2 **Description**

The optical level switch type OLS-2...I is used for level detection of liquid and dust media in hazardous areas with medium temperatures from -269 °C to +400 °C (with heat sink -269 °C to +400 °C, without heat sink -65 °C to +170 °C) and a pressure range from vacuum to 500 bar.

The optical level switch is operated with a switching amplifier, such as the OSA-SCI, which takes over the evaluation and the voltage supply with an intrinsically safe circuit.

The optical level switch is usually connected to the process by a thread or a flange. The connection housing and the electronics of the OLS are always located outside the process and Zone 0 (ex-area with EPL Ga).

Listing of all components used referring to older standards

No components used

15.3 **Parameters**

15.3.1 **Electrical parameters**

15.3.1.1 **Terminals b(+) and c(-)**

Maximum input voltage	U _i	DC	7.14	V
Maximum input current	I _i		54.24	mA
Maximum input power	P _i		387.3	mW
Maximum internal capacitance	C _i			negligible
Maximum internal inductance	L _i			negligible

15.2.1.2 **Terminals a(+) and c(-)**

Maximum input voltage	U _i	DC	7.14	V
Maximum input current	I _i		4.81	mA
Maximum input power	P _i		387.3	mW
Maximum internal capacitance	C _i			negligible
Maximum internal inductance	L _i			negligible

15.3.2 Thermal parameters

15.3.2.1 Application in Group II

Temperature class	Process temperature OLS-2...I Version without heat sink	Process temperature OLS-2...I Version with heat sink	Ambient temperature Connection head
T1	-65 °C ... +170 °C	-269 °C ... +400 °C	-55 °C...+60 °C
T2	-65 °C ... +170 °C	-269 °C ... +275 °C	-55 °C...+60 °C
T3	-65 °C ... +170 °C	-269 °C ... +175 °C	-55 °C...+60 °C
T4	-65 °C ... +110 °C	-269 °C ... +110 °C	-55 °C...+60 °C
T5	-65 °C ... +70 °C	-269 °C ... +75 °C	-55 °C...+60 °C
T6	-65 °C ... +55 °C	-269 °C ... +60 °C	-55 °C...+55 °C

The maximum ambient temperature at the connection head has to be lower than the temperatures given in the table above.

15.3.2.2 Application in Group III

Process temperature for dust applications		Ambient temperature Connection head
OLS-2...I version without heat sink	OLS-2...I version with heat sink	
-65 °C ... +170 °C	-269 °C ... +400 °C	-55 °C...+60 °C
Maximum enclosure surface temperature when used in the areas of Zone 21 (EPL Db)		
OLS-2...I – Version without heat sink	$T_{\text{surface}} \leq +67 \text{ °C} \dots 170 \text{ °C}$	
OLS-2...I – Version with heat sink	$T_{\text{surface}} \leq +67 \text{ °C} \dots 400 \text{ °C}$	

The maximum surface temperature of the device depends on the medium and ambient temperature. The Specific Conditions of Use have to be regarded.

The maximum ambient temperature at the connection head has to be lower than the temperatures given in the table above.

16 Report Number

BVS PP 24.2032 EU, as of 2024-05-07

17 Specific Conditions of Use

17.1 It is allowed to use only separately certified cable glands with O-rings. The cable glands must fulfil the requirements for IP66/68 in accordance with IEC 60079-0 and Zone 1 resp. Zone 21. The Special Conditions of Use defined in the certificates of the cable glands must be observed and fulfilled.

17.2 The optical level switches are certified for use in ambient temperature range as given in the parameters of this Certificate and in the manufacturer's operating instructions.

The influence of the process temperature on the temperature of the device must be taken into account separately when operating the device.

Depending on the version (with or without heat sink), the temperature of the connection head must be decoupled from the process temperature by taking suitable measures, e.g. by selecting the appropriate heat sink.



17.3 When installing in a partition wall Zone 0 to Zone 1 (EPL Ga / EPL Gb), the corresponding regulations in IEC 60079-26 must be observed. The process connection must be designed in accordance with IEC 60079-26, section 6 (IP67) and the housing of the switch must be grounded by the installation.

18 Essential Health and Safety Requirements

The Essential Health and Safety Requirements are covered by the standards listed under item 9.

For this device the used standards IEC 60079-11:2023 and IEC 60079-26:2021 are safety-related equivalent to the harmonized standards EN 60079-11:2012 resp. EN 60079-26:2015. The only difference is the marking.

19 Remarks and additional information

Drawings and documents are listed in the confidential report.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2024-05-07
BVS-Bo/Mu A 20220312 / 342726200



Managing Director

Page 4 of 4 of BVS 24 ATEX E 013 X issue 00 – Jobnumber A 20220312 / 343379900
This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change.

DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerksstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com





Ex

IECEx COC

Zertifikat / Certificat:

OLS-2...I

<https://www.iecex-certs.com/#/deliverables/CERT/1760349/view>

KSR Kuebler subsidiaries worldwide can be found online at www.ksr-kuebler.com.
WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.

Manufacturer contact
hergestellt von



KSR Kuebler Niveau-Messtechnik GmbH
Heinrich-Kuebler-Platz 1
69439 Zwingenberg am Neckar • Germany
Tel. +49 6263/87-0
Fax +49 6263/87-99
info@ksr-kuebler.com
www.ksr-kuebler.com

Sales contact
Vertrieb durch



WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel. +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de