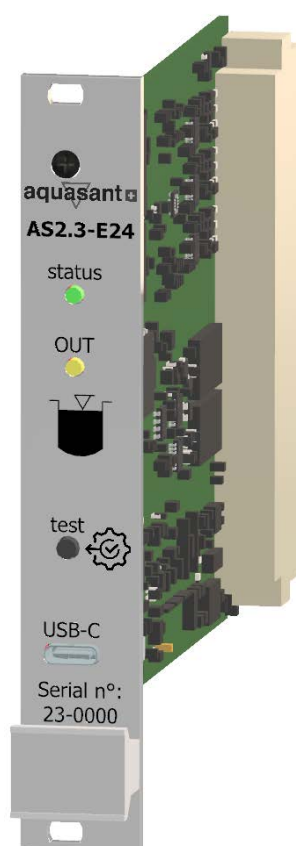


Bedienungsanleitung

Safety Liquid Switch

Steuergerät AS 2.3-E24 1-Kanal

zum Anschluss elektro-optischer Überfüllsicherungen in 3-Leitertechnik und Leitwertdetektoren 2-Leitertechnik



Änderungsindex

Version	Datum	Beschrieb
1.00	02.2024	Erstausgabe zu FW 1.3.5 1.3.4
1.01	10.2025	Korrektur Seite 29

Dokumenteninformation

Vertrieb: **Aquasant Messtechnik AG**
Hauptstrasse 22
CH - 4416 Bubendorf

T +41 (0)61 935 5000
info@aquasant-mt.com
www.aquasant.com

Produktion: **Aquasant Messtechnik AG**
CH-4416 Bubendorf

Manual Nr.: VDB-Steuergeraet_AS23E24 [Manual]
Version: 240610/1 V1.0
Firmware: AS 2.3 E24: V1.3.5 | 1.3.4
Seiten: 32
Änderungen: Änderungen vorbehalten



Schweizerischer
Verein für
technische
Inspektionen



© 2024 Aquasant Messtechnik AG beansprucht für dieses Dokument Urheberrechtsschutz.
Ohne vorherige schriftliche Einwilligung darf das Dokument werden abgeändert, erweitert
oder vervielfältigt werden.
Änderungen von technischen Details gegenüber der Beschreibung, Angaben und Abbildungen in dieser
Bedienungsanleitung sind vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	6
1.1	Zielgruppe	6
1.2	Symbole	6
1.3	Ergänzende Dokumentation	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.2	Autorisiertes Personal	8
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.4	Produktsicherheit	8
2.5	Funktionstechnische Zulassungen	9
3	Produktinformationen	10
3.1	Grundfunktionen	10
3.2	Anwendungen	11
4	Installation	13
4.1	Montagebedingungen	13
4.2	Steuergerät-Montage in 19"-Rack 3HE	13
4.3	Elektrische Anschlüsse	15
5	Bedienung und Parametrierung	19
5.1	Geräterklärung	19
5.2	Bedienung	22
6	Erstinbetriebnahme	23
6.1	Kontrolle der Installation	23
6.2	Instandhalten und Störungen beheben	24
6.3	Vorgehen im Reparaturfall	25
6.4	Geräte-Störung	26
6.5	Ausbau	27
7	Anhang	28
7.1	Technische Daten	28
7.2	Inbetriebnahme- Prüfprotokoll	31

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1 Steuergerätbatterie mit TBUS-Verbinder	10
Abbildung 2 Anwendung Spezialfüllsicherung mit AS2.3 Prinzipschema.....	11
Abbildung 4 Anwendung Leckagenüberwachung Prinzipschema	12
Abbildung 5 Anwendung Öldetektion mit LS Prinzipschema	12
Abbildung 6 19"-Rack mit Federleisten DIN41612	14
Abbildung 7 Gerätedimensionen, Auf-, Seitenansicht	14
Abbildung 8 Anschluss Prinzipschema AS2.3-E24	17
Abbildung 9 Federleiste FI32 AS 2.3-E24	18
Abbildung 10 Typenschild AS 2.3-E24	19
Abbildung 10 Front Einschub AS 2.3-E24.....	19
Abbildung 11 Front Einschub AS 2.3-E24.....	20
Tabelle 1 Sensor-Wahl-Jumper	20
Tabelle 5 6er DIL Switch – Funktion 1.....	21
Tabelle 3 6er DIL Switch – Funktion 2.....	21
Tabelle 5 Funktionsbeschreibung Taster	22
Tabelle 6 Tastenkombinationen	22

1 Hinweise zum Dokument

Die vorliegende Anleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung, Störungsbeseitigung, den Austausch von Teilen und die Sicherheit des Anwenders. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

1.1 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.2 Symbole

Für Warnhinweise wird die Symbolik mit einem gelben Dreieck ergänzt. Beigefügt ist das jeweilige Warnschild.

1.2.1 Warnhinweise



Explosionsschutz-Symbol

➔ Beachten der Warnhinweise für die Gewährleistung des Ex-Schutzes.



Elektrisches-Symbol

➔ Beachten der Warnhinweise für die Gefahren mit elektrischer Spannung.



Achtung Hinweis

➔ Besondere Aufmerksamkeit zu den Hinweisen



Bedienungs-Symbol

➔ Beachten der Bedienung am Steuergerät



Wartungs-Symbol

➔ Wartungsrelevante Hinweise



Manual-Symbol

➔ Beachten der Hinweise und Angaben

1.3 Ergänzende Dokumentation

1.3.1 Standard-Dokumente

ZDE-EloptAS2406_ZERTIFIKATE_Elektro-optisch_AS2_SEV21

- ATEX-Prüfbescheinigung
- EMV-Konformitätsbescheinigung
- SVTI-Prüfbericht (Geräte für wassergefährdende Flüssigkeiten)

VDB- AS23E24_Betriebsanleitung AS2.3-E24

1.3.2 Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Technische Daten: VDT-aquasant_AS2.3-E24

Kurz-Betriebsanleitung (im Geräteumfang enthalten)

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäss den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

2.2 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Dokumentation beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Das Gerät ist ein elektronisches Betriebsmittel für den Einsatz in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten, zu denen nur Elektrofachkräfte oder elektrotechnisch unterwiesene Personen Zutritt oder Zugriff haben.

Das Personal muss für seine Tätigkeiten, wie z. B. Inbetriebnahme oder Wartung, folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal verfügt über Qualifikation, die der Funktion und Tätigkeit entspricht
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert
- ▶ Mit nationalen Vorschriften vertraut
- ▶ Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation gelesen und verstanden
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen

2.3 Bestimmungsgemässe Verwendung

- AS2.*-E24 mit eigensicherem Ex-Ausgang an aquasant®-Flüssigkeitsfühler und -Leitwertdetektoren (ATEX RL 2014/34/EU)
- Nur passende Messaufnehmer anschliessen
- Bei unsachgemäsem Einsatz können Gefahren vom Gerät ausgehen
- Nur isoliertes Werkzeug verwenden
- Nur Originalteile verwenden

2.3.1 Warnung vor Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemässer oder nicht bestimmungsgemässer Verwendung entstehen. Abweichende Einsatzbedingungen beeinträchtigen den Schutz. Die korrekte Funktionalität des Geräts kann nicht gewährleistet werden.

2.4 Produktsicherheit

Dieses Gerät ist nach aktuellem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft. Das Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

2.4.1 EU-Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien. Diese sind zusammen mit den angewandten Normen in der entsprechenden EU-Konformitätserklärung aufgeführt. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt aquasant® die erfolgreiche Prüfung des Geräts.

2.4.2 RoHS-Konformität

Dieses Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlamentes und des Europäischen Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) und deren Änderungen.

2.4.3 NAMUR-Empfehlungen

Die NAMUR ist die Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik in der Prozessindustrie in Deutschland. Die herausgegebenen NAMUR-Empfehlungen gelten als Standards in der Feldinstrumentierung. Das Gerät erfüllt die Anforderungen folgender NAMUR-Empfehlungen:

- NE 21 – Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln
- NE 53 – Kompatibilität von Feldgeräten und Anzeige-/Bedienkomponenten

Weitere Informationen siehe www.namur.de.

2.5 Funktionstechnische Zulassungen

2.5.1 Schweiz; SVTI/KVU

Zugelassen für Anlageteile für wassergefährdende Flüssigkeiten in der Schweiz nach KVU (Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter der Schweiz);

Abfüllsicherung: KVU-Nr.: 301.001

Spezialfüllsicherung: KVU-Nr.: 302.004

Leckageüberwachung: KVU-Nr.: 321.003

2.5.2 Ex nach ATEX

Steuergeräte mit eigensicherem Ausgang, zugelassen für den Anschluss von definierten Flüssigkeitsfühlern, Sensoren und Detektoren in der Ex-Zone nach SEV ATEX24.



Die EU-Baumusterprüfbescheinigung ist zu beachten. Besonders wichtig ist die Einhaltung der darin enthaltenen "Besonderen Bedingungen". Ex-Zertifizierung gemäss Richtlinie RL 2014/34/EU

Scan; PDF downloade:

ATEX-Dokumentation



3 Produktinformationen

3.1 Grundfunktionen

Die Grenzwertüberwachung ist eine wichtige Sicherheitsfunktion gegen das Überfüllen von Flüssigkeiten in Lagertanks. Die bewährte Technik der elektro-optischen Überfüllsicherungen mit den AS*-Steuergeräten geht in die nächste Generation. Das multifunktionale Kontrollgerät ist universell mit verschiedensten Sensoren parametrierbar und wird mit 2- oder 3-Leiter-Sensoren betrieben.

Abbildung 1 Steuergerätbatterie mit TBUS-Verbinder

Die AS2.*-Sensorgeräte sind nach den Namur-Standards EN107 bis zum Sensor überwacht. Bei den 3-Leiter elektro-optischen Systemen wird der aktuelle Fühlermesswert überwacht und warnt frühzeitig vor Ausfall des Fühlers und unterstützt so in der Wartung und im Unterhalt der Gerätschaften. Das Sensormodulgerät bietet verschiedene Alarmierungsausgänge.

Schaltkontakt	Beschrieb	Anzeige LED auf Front
HL-Alarm Relais OUT 1	Relaisausgang; redundant, überwacht mit zwei unabhängigen Umschaltkontakten	gelb leuchtend
Störmeldung	Schaltkontakt über FI z26	4-Farben-LED nach Namur Display mit entsprechender Fehlermeldung

Mit dem «test»-Taster wird die Funktion des Steuergeräts überprüft. Dabei fallen alle Relaisausgänge ab und die LEDs werden aktiviert.

3.2 Anwendungen

Das AS2.3-E24 wird für die beschriebenen Flüssigkeitsfühler und Sensoren in Tanklagern und Tankstellen zur Überwachung von Grenzständen eingesetzt.

Der Sicherheits-Flüssigkeitsschalter (Safety Liquid Switch) bildet mit dem Sensor einen eigen-sicheren Fühlerstromkreis, der im Ex-Bereich einsetzbar ist. Flüssigkeitsgrenzstände von Benzin, Mineralölen, Säuren, Laugen, Lösungsmitteln und anderen Chemikalien sowie alle Arten von Flüssigkeiten können überwacht werden.

Das Steuergerät mit zugehörigem Sensor erfüllt die Anforderungen für den Einsatz für wassergefährdende Stoffe nach KVV (CH).

3.2.1 Verwendung gemäss KVV (CH)

Spezialfüllsicherung

KVV-Nr.: 302.004

Flüssigkeitsfühler Typen: AF1S*, -21, -23, -33, -42, -26, -

Leckanzeigesystem mit Fühler

KVV-Nr.: 321.003

Leitwertdetektoren Typen: LS11, -12, -13, -21

Flüssigkeitsfühler Typen: AF1S*, -21, -23, -33, -42, -26

3.2.2 Spezialfüllsicherung

Anwendungsmöglichkeiten sind: Überwachen von Behältern, Tanks, Tankschiffen, Abflus-schächten, Abwasserreinigungsanlagen, Kläranlagen, Bassins, Verwiegetanks, Rohrleitungen, Abfüllvorrichtungen, Wasserversorgungsanlagen, Wasserüberläufen, Ölabscheidern, Leck-überwachungen von Auffangwannen, Raumüberwachungen, Trockenlaufschutz für Pumpen usw.

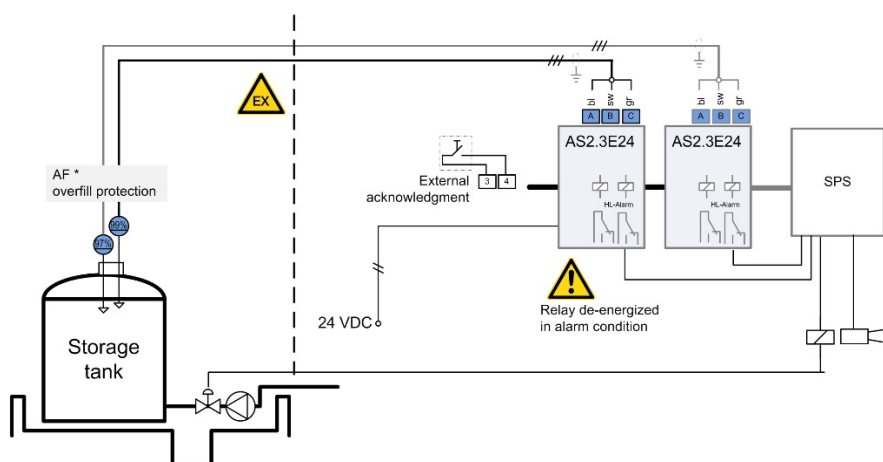


Abbildung 2 Anwendung Spezialfüllsicherung mit AS2.3 Prinzipschema

3.2.3 Leckageüberwachung

Anwendungsmöglichkeiten sind: Überwachung von Domschächten, ORB, Wannen

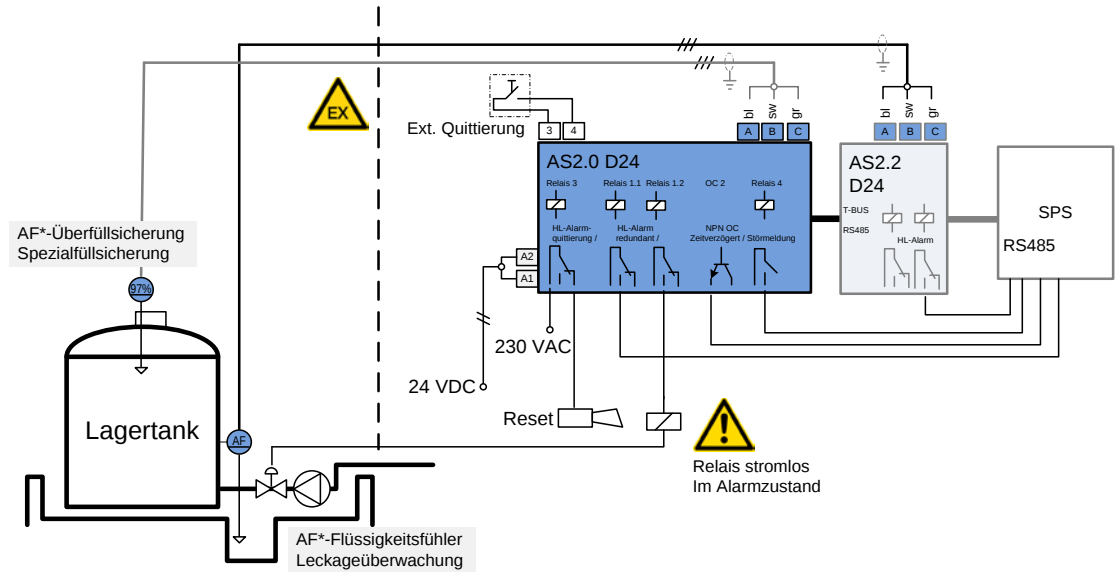


Abbildung 3 Anwendung Leckagenüberwachung Prinzipschema

3.2.4 Öldetektionsüberwachung

Anwendungsmöglichkeiten sind: Überwachung von Regenwasser im Bassin auf Schwer- oder Leicht-Öl-Leckagen

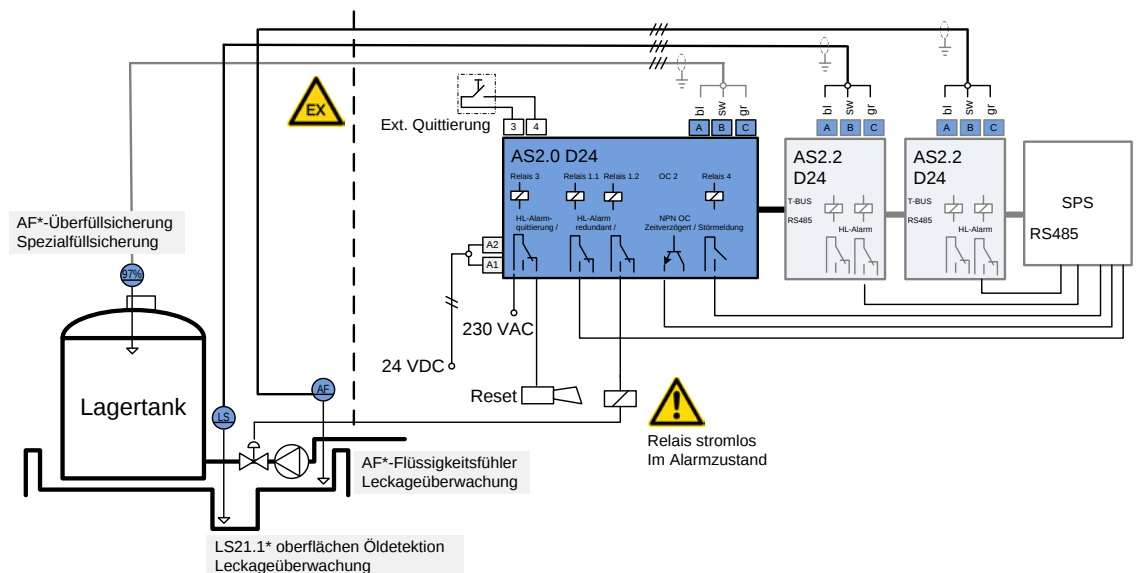


Abbildung 4 Anwendung Öldetektion mit LS Prinzipschema

4 Installation

4.1 Montagebedingungen

Keine Montage von beschädigten oder verschmutzten Geräten. Bei Betrieb im Freien und in wärmeren Klimaregionen direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Das Eurocard-Gerät ist ohne Schutzart aufgebaut. Das Gerät ist für die Montage als 3HE-Einschub in 19"-Racks mit der Minimum Schutzart IP20 nach IEC/EN 60529 vorzusehen. Setzen Sie das Gerät nur stationär ein. Das Gerät darf nur in einer Umgebung installiert und betrieben werden, die Verschmutzungsgrad 2 (oder besser) nach IEC/EN 60664-1 sicherstellt. Als Einspeisebausteine dürfen nur Versorgungen angeschlossen werden, die den Parametern zur Versorgung des Gerätes entsprechen. Alle mit dem Gerät verbundenen Stromkreise müssen der Überspannungskategorie II (oder besser) nach IEC/EN 60664-1 genügen. Halten Sie die Installationsvorschriften nach IEC/EN 60079-14 ein. Das Gerät darf nur installiert und betrieben werden, wenn das Gerät in ein Umgehäuse eingebaut wird, das den Anforderungen an Umgehäusen nach IEC/EN 60079-0 entspricht, welches in der Schutzart IP54 nach IEC/EN 60529 ausgeführt ist.

- Ausserhalb des explosionsgefährdeten Bereichs in einem Schaltschrank montieren
- Witterungs- und schlaggeschützt, 19"-Rack horizontal montieren (vertikaler Einbau führt zu Hitzestau)
- Bei Betrieb im Freien und in wärmeren Klimaregionen direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Steuergerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle montieren. Gerät soll gut belüftet sein, Hitzestau vermeiden
- Montageort des Geräts an einem sicheren Ort, damit niemand das Gerät versehentlich berühren und sich daran verletzen kann.

4.2 Steuergerät-Montage in 19"-Rack 3HE

4.2.1 Einbau von Ex-Geräten

Die AS2.3-E24 19"-Einschubkarten werden in ein entsprechendes Aquasant 19"-Rack mit Klemmen-Backprint über die Führungsschiene eingesetzt. Mit Druck bis Steck-Federleiste einrastet. Die zwei Montage-Schrauben werden mit einem 1er-Schraubenzieher leicht angezogen.

Alternativ können die Einschübe auch in ein Standard 19"-Rack mit FI32 d/z Federleiste montiert werden.

Nicht Ex-Geräte müssen mit einem Abstand von 50mm zu den Einschüben distanziert werden.



Einhaltung des geforderten Fadenmasses von ≥ 50 mm.

Die waagrechte Einbaulage bewirkt eine bessere Wärmeabfuhr als die senkrechte Einbaulage. Werden mehrere AS2.*-Geräte eingesetzt, soll der Back-Bus-Print verwendet werden. Der BBP wird hinten an das 19"-Rack montiert.

Das Steuergerät in das 3HE-Rack mit Führungsschienen einschieben; nach hinten drücken, bis die Steckerleiste einrastet.

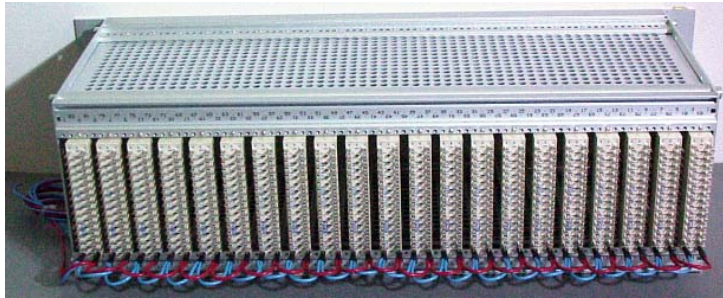


Abbildung 5 19"-Rack mit Federleisten DIN41612

4.2.2 Gehäusedimensionen

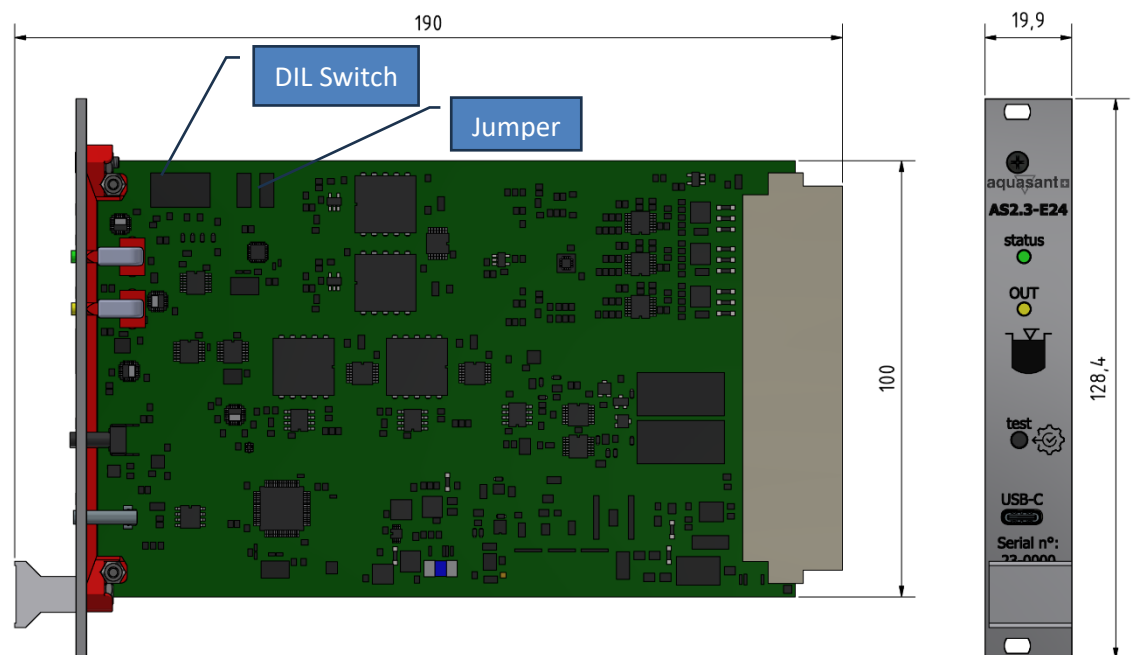


Abbildung 6 Gerätedimensionen, Auf-, Seitenansicht

DIL-Switche und Jumper werden in Kapitel 5.1.3/4 beschrieben!

4.3 Elektrische Anschlüsse

Das AS2.3-E24 ist ein 3HE-Rack-Steuergerät, dass mit 24VDC betrieben wird. Die Wago-Klemmen auf dem BBP am Rack vereinfachen den Anschluss und den Schaltschrankbau. Sie gestatten im Servicefall einen schnellen und fehlerfreien Geräte austausch. Die komfortablen Wago-Klemmen sind mit 1.5mm²-Push-in versehen, so wird die Litze direkt ohne Aderendhülse eingesetzt. Der eigensichere Ex-Anschluss ist mit blauen Steckverbinder versehen.

Die Schleifenspeisung führt bei mehreren aneinander gesteckten Geräten die Speisespannung 24VDC, den RS485-Bus, den Fehlermeldekontakt und die Quittierung des Störalarms durch.



Niemals unter Spannung stehende Teile berühren! Diese können einen elektrischen Schlag verursachen, der zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann. Wenn immer möglich Stromzuleitungen mit vorgeschaltetem Fehlerstrom-Schutzschalter benützen (Nennauslöse-Stromstärke von maximal 30 mA).

Die Anschlusswerte der Einspeisung sind einzuhalten, ersichtlich aus den technischen Daten oder dem Anschluss-Schema. Bei stark verseuchtem Netz wird ein Netzfilter oder Netzstabilisator empfohlen.

Der Querschnitt des Sensor- bzw. Fühleranschlusskabels soll mindestens 0.75 mm² betragen. Die Sensoren- bzw. Fühleranschlusskabel sind getrennt und mit Abstand von Starkstrom- und Hochfrequenzleitungen zu verlegen. In Bereichen mit explosions-fähiger Atmosphäre sind die Installations-Vorschriften zu beachten (EN 60079-x/ATEX RL 2014/35/EU).

Sensoren- bzw. Fühleranschlusskabel müssen, wenn immer möglich, über eine geeignete, dichte Anschlussdose mit Verschraubung geführt werden (max. 5 m ab Sonde bzw. Fühler). Es muss eine Kontrollmöglichkeit der Sonde bzw. des Fühlers bestehen. Beim Abisolieren der Ummantelung muss darauf geachtet werden, dass die Isolation der einzelnen Drähte bzw. Litzen nicht verletzt wird.

Werden die Kabel über Verteildosen geführt, muss ein Aufschaltschema erstellt werden.

4.3.1 EMV-Schutz

Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen dürfen nicht in Bereiche- von Quellen elektromagnetischer Störfelder verlegt werden!

Zu den Störquellen zählen gegebenenfalls u. a. Relais, Schütze, Motoren und ihre Steuerungen einschliesslich Thyristorsteuerungen und die Kabel, die entsprechende Einheiten verbinden. Blaue Ex-Kabel sollten nicht gemeinsam mit derartigen Kabeln im gleichen Kanal verlegt werden. Es sind die lokal gültigen Vorschriften für die Installation elektrischer Anlagen einzuhalten.



Die Sonden- bzw. Fühleranschlussleitungen müssen sauber getrennt und mit Abstand von Starkstrom- und Hochfrequenzleitungen verlegt werden. Bei eigensicheren Systemen müssen die Sonden- bzw. Fühler-Kabel blau ummantelt sein (Kennzeichnung).

Fühlertyp und Gerätetyp müssen zusammenpassen und dem Einsatz entsprechen (produktebezogener Einsatz, Ex-Zone, Blitzschutz etc.). Das System ist bei Inbetriebnahme sowie Servicekontrolle mit Original-Flüssigkeit (bzw. ungefährlicher Ersatzflüssigkeit z.B. Wasser) auf seine Funktion zu prüfen.

Die eigensicheren Stromkreise der Geräte (FI d2/d4/z4) dürfen in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden (Zonen beachten). Die Ausführung der Installation der eigensicheren Stromkreise ist entsprechend der geltenden Errichterbestimmungen und gemäss EN 60079-14 vorzunehmen.

4.3.2 Elektrisches Prinzipschema

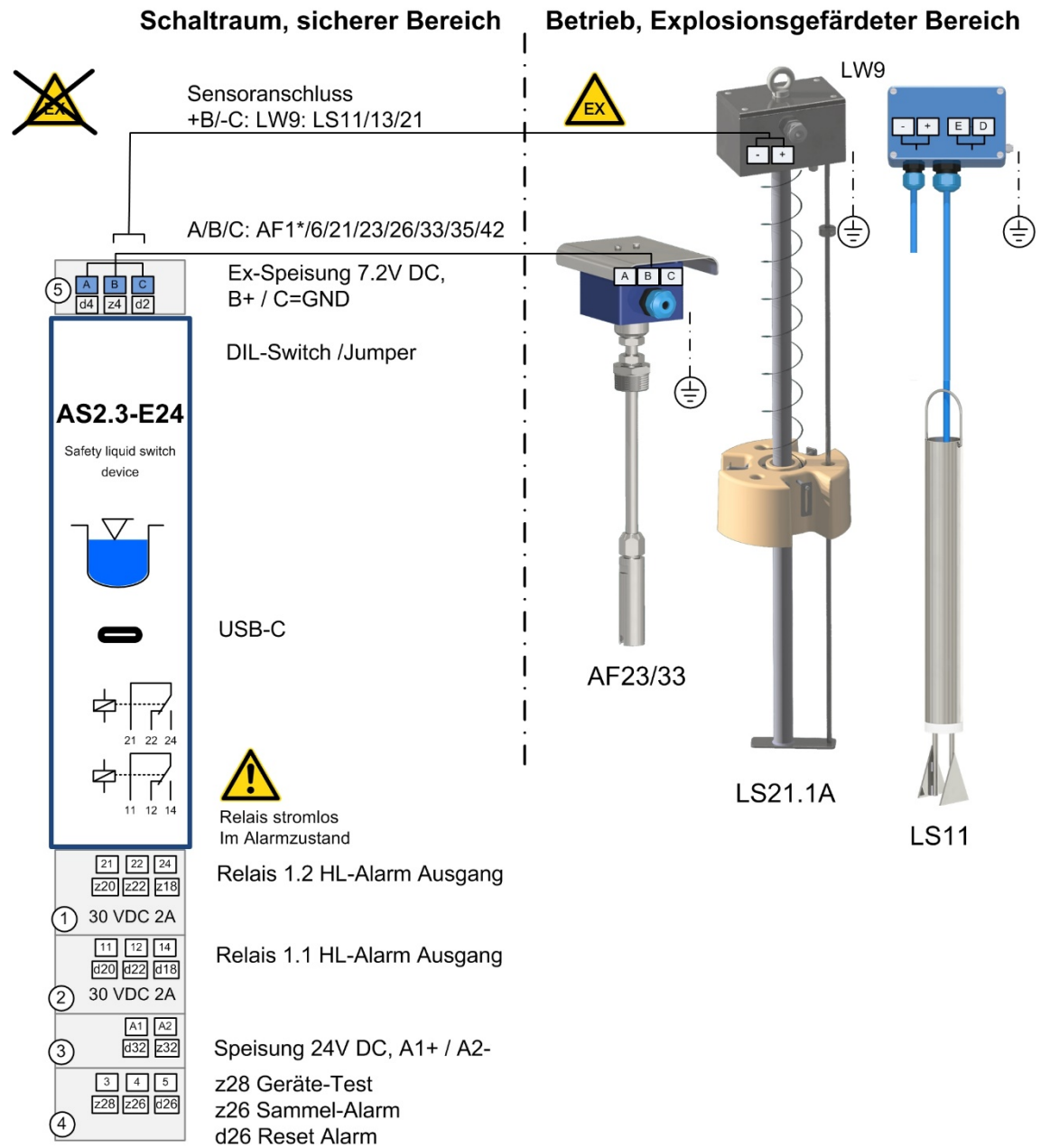


Abbildung 7 Anschluss Prinzipschema AS2.3-E24



Die Steuergeräte-Relaisausgänge sind galvanisch getrennt und stromlos dargestellt. Der stromlose Zustand bzw. der Alarmzustand sind gleich (Relais abgefallen).

4.3.3 Gerätestecker d/z Belegung FI32

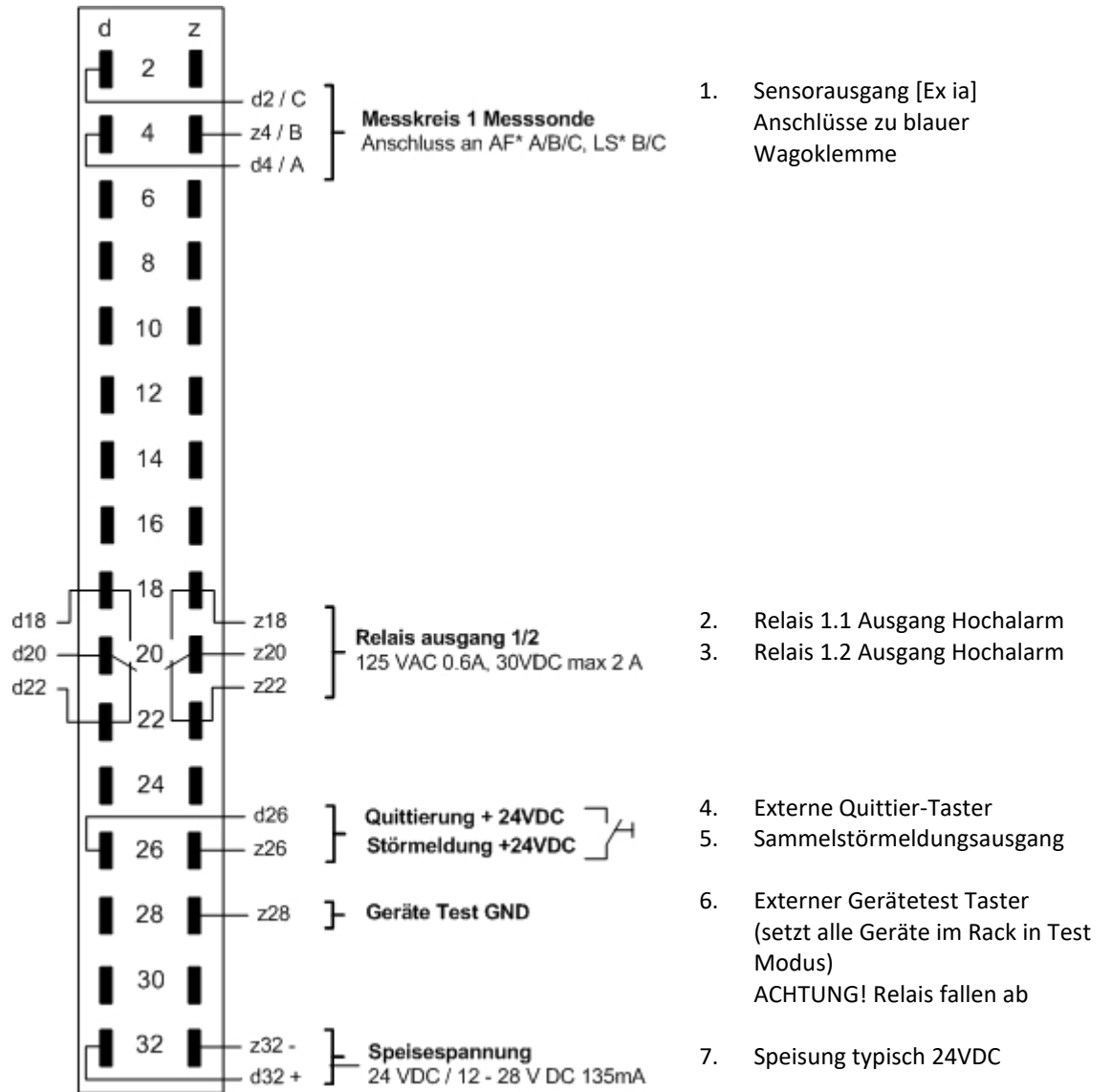


Abbildung 8 Federleiste FI32 AS 2.3-E24

5 Bedienung und Parametrierung

5.1 Gerätekklärung

5.1.1 Typenschild

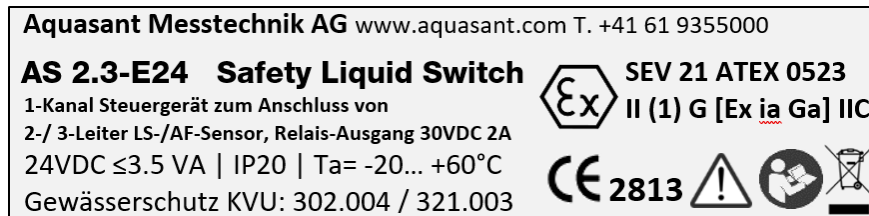


Abbildung 9 Typenschild AS 2.3-E24

5.1.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang des AS2.3-Steuergeräts besteht aus:

- Steuergerät Typ: AS 2.3-E24 für 19" -Racks
- Kurzanleitung und Ex-Dokumentation (optional) in Papierform

Als Zubehör gelten:

- 19"-Racks komplett Art.-Nr.: 21.01.32.187
- Führungsschiene Art.-Nr.: 21.01.32.187
- FI32 Federleiste Art.-Nr.: 21.01.32.187-1

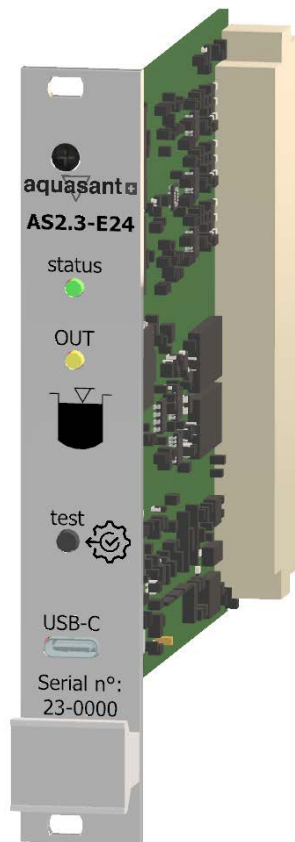


Abbildung 10 Front Einschub AS 2.3-E24

5.1.3 Parametrierung der Sensoren

Das Steuergerät lässt sich mit verschiedenen Sensoren und Fühlern betreiben. Diese werden über den Sensor-Jumper auf dem Print definiert. Bei falsch angeschlossenen oder parametriertem Sensor meldet das Gerät per Fehlermeldung die Störung. Folgende Sensoren können am eigensicheren Ausgang in 3- oder 2-Leiter-Technik angeschlossen und parametriert werden:

- ➔ Aquasant alle AF*-Flüssigkeitsfühler inkl. der Abfüllsicherungen **AF1IRS (Spezial)**
- ➔ Aquasant LS*-Leitwertsonden zur Wassergrenzwert- und Oberflächenöldetektion

Auf dem Display wird der parametrierte Sensor angezeigt. Standardparametrierung beim Gerätekauf ohne Sensor: AF*-Flüssigkeitsfühler im 3-Leiter-Anschluss. Auslieferungsparametrierung beim Systemkauf: das Steuergerät ist auf den mitgelieferten Sensor/Fühler/Detektor parametriert.



Wahl des angeschlossenen Sensors/Fühlers oder Detektors muss vor "Netz ein" definiert werden. Setzen Sie dazu den steck Juper auf dem Print auf die entsprechende Position!

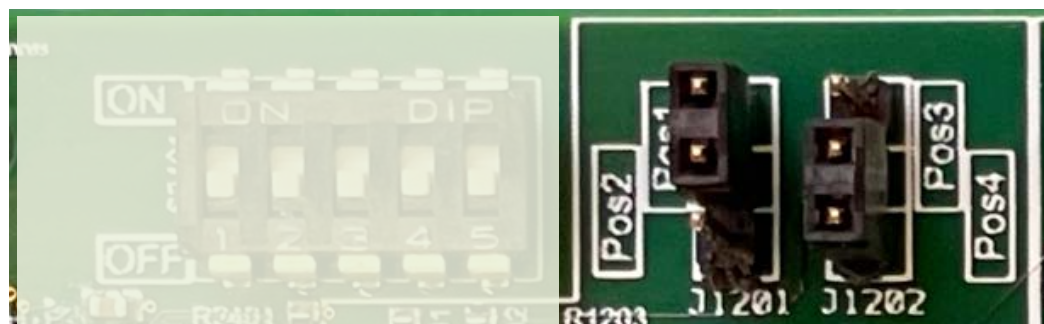


Abbildung 11 Front Einschub AS 2.3-E24

Sensor-Typen	Jumper	Pos
AF1S, AF6, AF21/23/33, AF42	1201	1
	1202	4
LS21, 11, 13 (LW9)	1201	2
	1202	3

Tabelle 1 Sensor-Wahl-Jumper



Die AS2 Steuergeräte sind mit alten (vor 2016) Vorortelektroniken Typen LW9 nicht kompatibel und dürfen nicht verwendet werden.*

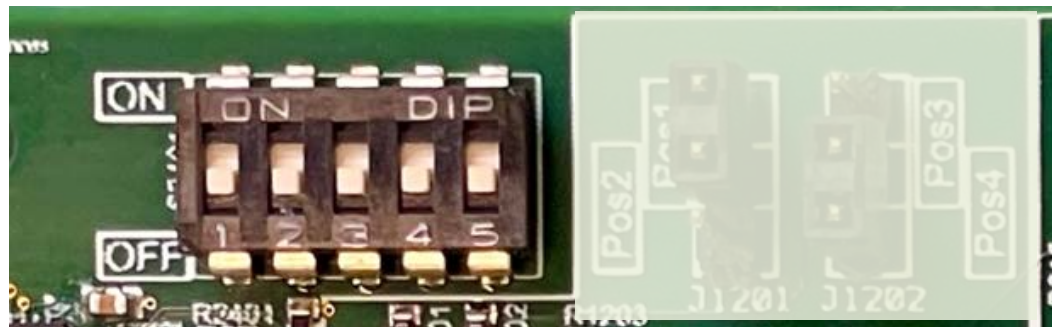


Das Steuergerät ist nur zum Betrieb mit den beschriebenen Flüssigkeitsfühlern und Sensoren bestimmt.

5.1.4 Settings DIL-Switch

Mit dem DIL-Switch auf dem Print werden Grundfunktionen eingestellt wie:
Hoch- Tief-Alarm, Sensorüberwachung aus, Sensorüberwachung low- sensitiv,
Belegung DIL-Switch 5:

S1: Messwert Fühler Überwachung: aktiviert=off / deaktiviert=on
S2: Messwert Fühler Überwachung Sensitivität: Standard=off / sensitiv=on
S3: Sensorfunktion Hoch-/Tief- Alarm: hoch=off / tief=on
S4: reserve
S5: reserve



5.1.4.1 Funktion Messwertüberwachung

Der Flüssigkeitsfühler wird im laufenden Betrieb stetig überwacht. Die Messwert-überwachung wird durch Verschmutzungen, Tropfenbildung, Dampfbeschlag beeinflusst. Ausschalten der AF-Fühler Messwertüberwachung wird aktiv mit DIL 1 on. Weitere Informationen im Kapitel 6.2.3

On					
Off					
	1	2	3	4	5

Tabelle 2 6er DIL Switch – Funktion 1

Soll die Sensorfunktion Hoch-/Tief- Alarm invertiert sein; Tief wird aktiv mit DIL 3 on

On					
Off					
	1	2	3	4	5

Tabelle 3 6er DIL Switch – Funktion 2



5.2 Bedienung

5.2.1 Tasten

Taste	Beschrieb	Funktion
	Test	Erster Tastendruck weckt das Gerät Zweiter Tastendruck führt internen Gerätetest durch, solange die Taste gedrückt bleibt. Test der Relais und der LEDs, Status: rotes LED

Tabelle 4 Funktionsbeschreibung Taster

5.2.2 Tastenfunktionen

Funktion	gedrückt halten	
Test der Relais und LEDs	>8s	drücken/ halten

Tabelle 5 Tastenkombinationen

6 Erstinbetriebnahme

Bevor das Steuergerät an den Sensor und Spannung angeschlossen wird, muss die Sensor-Parametrierung über die Jumper-Position kontrolliert und eingestellt werden. Wird das Steuergerät eingesteckt und unter Spannung gesetzt, ist die Messung sofort scharf, sofern die grüne Statusleuchte brennt. Der Fühlermesswert wird stetig überwacht und beim Schwellenwert von $3\text{k}\Omega$ als Voralarm für den geplanten Unterhalt alarmiert. Der Sensor/Fühler/Detektor fordert nach dem Anschluss keine weiteren Inbetriebnahme-Parameter und ist sofort betriebsbereit.

6.1 Kontrolle der Installation



1. Bevor die Netzspannung eingeschaltet wird, kontrollieren Sie:
 - die Verdrahtung der Sensoren und Speisung
 - korrektes setzen der Jumper für die Sensordefinition
 - dass der angeschlossene Sensor/ Flüssigkeitsfühler sauber, trocken und nicht dem Tageslicht ausgesetzt ist
 - das Beachten des max. Strom/Spannung der Relais-Ausgänge
 - das Einhalten der Ex- und sicherheitsrelevanten Richtlinien
2. Netzspannung einschalten
Das Flüssigkeits-Steuergerät AS2.3-E24 startet auf und führt einen internen Test durch. Mit dem Softstart leuchten die LED für 5 Sekunden, danach ziehen die Relais an, OUT LED erlöschen. Der angeschlossene Flüssigkeitsfühler wird überprüft und nach 6 Sekunden über die grüne Status-LED wird angezeigt, dass alles in Ordnung ist.
3. Ausführen eines Flüssigkeitskontrollalarms
Eintauchen des Flüssigkeitsfühlers in Wasser oder in die zu überwachenden Flüssigkeit. LED-Überprüfung des AS2.3-Steuergeräts. Fühler aus Flüssigkeit entfernen; erneute Überprüfung des Geräts.
4. Das Steuergerät ist jetzt betriebsbereit und die Messung aktiv!

6.2 Instandhalten und Störungen beheben

6.2.1 Wartung



Geräte der Baureihe AS2.x arbeiten, mit Ausnahme der Relais und der Taster, ohne mechanische Verschleisssteile. Ihre Bauelemente sind im Hinblick auf eine lange Lebensdauer weitgehend überdimensioniert. Es werden ausschliesslich hochwertige Bauelemente verwendet. Bei sachgerechtem Betrieb und unter Beachtung der Montagehinweise ist keine ständige Wartung erforderlich. Die Lebensdauer der Relais finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“.

Das System ist gemäss den Vorschriften von KVV, TTV, SEV etc. oder Landes-RL zu kontrollieren bzw. warten zu lassen. Spezialfüllsicherungen alle 3 Jahre / Lecküberwachungen alle 2 Jahre durch Aquasant Messtechnik AG oder eine konzessionierte Firma.

6.2.2 Funktionstest

Der generelle Funktionstest über das Messsystem richtet sich nach den landesspezifischen Richtlinien, welche beachtet werden müssen. In der Schweiz gelten die Regeln der Technik von SVTI/KVV. Diese besagen, dass je nach Anwendung, jährliche Tests bei der Überwachung von wassergefährdenden Flüssigkeiten vorgenommen werden müssen. Das AS2.3-Steuergerät kann mit dem «test»-Taster alle internen LED-, Alarm- und Störungsalarme überprüfen. Die externen angeschlossenen Komponenten können so simuliert überprüft werden. Die Sensor-, Fühler- oder Detektormesswerte werden mit einem Prüfgerät und zusätzlich mittels Nasstest überprüft.

6.2.3 Fühlermesswertüberwachung

Ist ein AF* Flüssigkeitsfühler an [A/B/C] Klemmen angeschlossen wird der Fühlerwiderstand kontinuierlich überprüft. Die stetige Messwertüberwachung löst einen dauernd anstehenden kritischen Messwert nach 36 Stunden aus. Dabei werden 8 Messwerte zu unterschiedlichen Zeiten erfasst und überwacht. Ist ein Messwert innert diesen 36 Stunden $>3.0\text{ k}\Omega$ führt dies zum gut-Zustand, sind alle 8 Messwerte schlecht führt dies zum Voralarm oder Störung. Werden zugleich keine oder falsche Impulspakete übertragen, geht das Gerät sofort in Störung und Alarm.

Dieser ohmscher Wert sinkt bei Verschmutzung, Dampfbeslag (Kondensat), Tropfen oder viskosen Produkten nach Eintauchen, an der Fühlerspitze. Führt ein solcher dauernder Zustand zu Störungen, kann die Überwachung über **Address-DIL Nr 1 [on]**, ausgeschaltet werden.

6.2.4 Fühlermesswerte

Die elektrooptischen Flüssigkeitsfühler unterliegen einer ohmscher Messwertüberprüfung. Mit der Alterung und oder Verschmutzung nimmt dieser ab. Anbei ist die Fühlermesswertauslegung aufgeführt:

Sensor	Messwert neu	DIL 5 OFF		DIL 5 ON	
		kritisch	Störung	kritisch	Störung
AF1S / 6	ab $6.0\text{ k}\Omega$	$< 3.0\text{ k}\Omega$	$< 1.5\text{ k}\Omega$	$< 1.0\text{ k}\Omega$	$< 0.5\text{ k}\Omega$
AF21/23/33	ab $7.0\text{ k}\Omega$	$< 3.0\text{ k}\Omega$	$< 1.5\text{ k}\Omega$	$< 1.0\text{ k}\Omega$	$< 0.5\text{ k}\Omega$

6.2.5 Reinigung

Vor der Reinigung muss das Steuergerät ausgeschaltet und vom Netz getrennt werden. Das Eindringen in das Gerät mit irgendwelchen Gegenständen sowie das Öffnen des Gehäuses ist untersagt. Das Gehäuse kann mit einem Staubpinsel oder mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Bei starker Verstaubung kann das Gerät mit leichter Pressluft gereinigt werden.



Achtung: Mit dem Betätigen der «test»-Taste schalten alle nachfolgend gesteuerten Ventile und Pumpen aus.

Gerät nicht ins Wasser tauchen oder damit übergießen, auch nicht mit Lösungsmittel reinigen. Bei Reparaturen wird die Reinigung von Aquasant ausgeführt. Diese Arbeiten fallen jedoch nicht unter die Gewährleistungspflicht des Herstellers. Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, muss es vor Staub und Schmutz geschützt werden.

6.3 Vorgehen im Reparaturfall

Ein schadhaftes Gerät darf nicht mehr in Betrieb genommen werden. Sollte der Stecker oder das Gehäuse defekt sein bzw. das Steuergerät hinuntergefallen oder anderweitig beschädigt worden sein, bitte sofort via Aquasant® Verkaufsstelle zur Reparatur bzw. zur Nachkontrolle zurücksenden.



Elektrische Reparaturen dürfen nur durch einen Elektronikfachmann der Aquasant Messtechnik AG durchgeführt werden. Bei nicht fachgerechten Reparaturen wird keine Haftung für eventuelle Schäden übernommen. In diesem Falle erlischt auch der Gewährleistungsanspruch.

6.4 Geräte-Störung

6.4.1 Geräte-Statusanzeige

Das AS2.2-Steuergerät ist nach NAMUR mit einer LED-Statusanzeige der Störmeldung-Meldung ausgerüstet. Der T-Bus-Kontakt übermittelt die Störmeldung zur SPS.

AS 2.2 D24: IO STATES								
Sensor mode	Sensor type	config	State RGB Led	K1 / OUT1	K1 / OUT1 LED			
No liquid detected	AF 1/6/21/23/26/33	FH	-	energized	deactivated			
	AF42	FH	-	disenergized	activated			
	in air LS21	FH	-	energized	deactivated			
	in air LS11/13	FH	-	disenergized	activated			
Liquid detected	AF 1/6/21/23/26/33	FH	-	disenergized	activated			
	AF42	FH	-	energized	deactivated			
	submerged in water LS11/13	FH	-	energized	deactivated			
	Submerged in oil LS11/13	FH	-	disenergized	activated			
	Submerged in oil LS21	FH	-	disenergized	activated			
	submerged in water LS21	FH	-	energized	deactivated			
IO Mode	Fault n°	config	RGB Led	OUT1	OUT1 LED	Tbus 6 Alarm	Tbus Reset	
Fault	100, 101, 102, 103, 113, 208, 212	-	red	disenergized	activated	active	no	
Acked states		-	no change	-	deactivated	deactivated	-	
Diagnostics active		-	green flashes	-	deactivated	deactivated	-	
Diagnostics inactive (DIL6 on)		DIL6 on	green shines	-	-	-	-	
out of specification	107	-	yellow	-	deactivated	active	yes	
Maintenance required	105, 210	-	blue	-	deactivated	active	yes	
Check function	106, 109, 110, 111, 112	-	orange	-	deactivated	active	yes	
Device start up, Check function			orange	-	activated	active	no	



An Geräten, die in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, darf keine Veränderung vorgenommen werden. Reparaturen am Gerät dürfen ebenfalls nicht durchgeführt werden.

6.4.2 Störungsbehebung

Alle Geräte durchlaufen während der Produktion mehrere Stufen der Qualitätskontrolle. Als erste Hilfe zur Störungsermittlung finden Sie nachfolgend eine Übersicht der möglichen Fehlerursachen. Systemfehlermeldungen, die während des Selbst-tests oder im laufenden Betrieb auftreten, werden sofort mit der LED und in der Anzeige dargestellt. Behebt sich der aufgetretene Fehler, bleibt der Störmeldeausgang hoch bis dieser mit der Reset-Taste quittiert wird. Die Status-LED ist selbstquittierend.

6.5 Ausbau

6.5.1 Ausbauschritte

Der 19"-Einschub kann unter Spannung ausgezogen werden. Die zwei Rack-Fixierschrauben werden gelöst. Der Einschub kann am Haltegriff aus der Führung ausgezogen werden.



6.5.2 Entsorgung WEEE-Richtlinie

Die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Alt-/Schrottgeräte (WEEE=Waste Electrical and Electronic Equipment), die am 13. Februar 2003 in Kraft getreten ist, hatte eine große Veränderung im Umgang mit nicht mehr benutzten elektrischen und elektronischen Geräten zur Folge. Das WEEE-Logo (siehe linke Seite), das entweder auf dem Produkt selbst oder auf seiner Verpackung abgebildet ist, weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Für weitere Informationen bezüglich der Entsorgung von elektrischen und elektronischen Altgeräten, Wiederverwertung und Sammelpunkte wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige kommunale Behörde oder an das Geschäft, in welchem Sie das Gerät erworben haben.

7 Anhang

7.1 Technische Daten

Versorgung

Anschluss	Klemmen d32/A1(+) / z32/A2(-) & 1(+) / 2(-) (max. 21 Einheiten)
Betriebsspannung	12 – 28 V DC (typisch 24VDC)
Max. Betriebsstrom	115 mA
Max Einschaltstrom	135 mA
Leistungsaufnahme	≤ 2.5 VA

Anzeige & Signalisation

Leuchtdioden	Typ / Funktion	Status LED, RGB / Indikator Gerätestatus
	Typ / Funktion	OUT LED 1, Gelb / Indikator Fühleralarm

Bedingung & Konfiguration

Taster	Bezeichnung Funktion	Test-Taster Geräte-Test-Funktion
DIL-Switch	Bezeichnung Typ Funktion	5-Pol-DIL-Switch Grundkonfiguration
Sensor-Wahl-JUMPER	Bezeichnung Typ Funktion	Sensor-Wahl-Jumper 2 Wahl Möglichkeiten Selektionieren des Sensor-Typen

Fühler / Sensor

AF*	Anschluss	Klemmen / (AF* Aderfarben): d4/A (Blau) / z4/B (Schwarz) / d2/C (Grün)
1S/21/23/33/42	Kabel-Typ	min. 3x0.75 mm ² , Länge l: l < 1000 m
	Leitungswiderstand	max. 300 Ω
	Sensor-Jumper	Pos. 1
	Fehlerüberwachung	Fühler-Fehlkonfiguration Anschluss-Fehler Leitungs-Bruch Fühler-Messwert
	Fail-Safe	Ja
LS* mit LW9	Anschluss	Klemmen / (LW Klemmen): B (7.2V) / C (GND)
	Kabel-Typ	min. 2x0.75 mm ² , Länge l: l < 1000 m
	Leitungswiderstand	max. 300 Ω
	Jumper	Pos. 2
	Fehlerüberwachung	Fühler-Fehlkonfiguration Anschluss-Fehler Leitungs-Bruch
	Fail-Safe	Ja

Ausgänge

Relais	Bezeichnung	HL Alarm 1 / Wechselkontakt / Klemmen [11 – 12 - 14] L<30 m	
	Typ	HL Alarm 2 / Wechselkontakt / Klemmen [21 – 22 - 24]] L<30 m	
	Anschluss		
	max. Schaltspannung	125 VAC / 30 VDC	
	Dauerstrom	0.6A / 2 A	
	max. Schaltstrom	2 A	1 A
		Resistive Last	Induktive Last $\cos\phi = 0.4$
	max. Schaltleistung	60 VA	
	Schaltverzögerung	≤ 100 ms	
	mech. Lebensdauer	10 ⁷ Schaltspiele	
Sammelalarm	Bezeichnung	Sammelalarm	
	Typ	Digital IO	
	Anschluss	Z26	
	Ausgabespannung	0 – Betriebsspannung VDC	
	Eingangsspannung	8.5 – Betriebsspannung VDC (Logik-High) 0 – 3 VDC (Logik-Low)	
	Ausgabestrom	22 mA @ 12 VDC Betriebsspannung 54 mA @ 28 VDC Betriebsspannung	
	Innenwiderstand	Ausgangswiderstand: $\sim 500 \Omega$ Ausgangswiderstand: $\geq 1.3 M\Omega$	
Quittierung	Schaltverzögerung	≤ 20 ms	
	Bezeichnung	Sammelalarm	
	Typ	Digital IO	
	Anschluss	D26	
	Ausgabespannung	0 – Betriebsspannung VDC	
	Eingangsspannung	8.5 – Betriebsspannung VDC (Logik-High) 0 – 3 VDC (Logik-Low)	
	Ausgabestrom	13.5 mA @ 12 VDC Betriebsspannung 5.5 mA @ 28 VDC Betriebsspannung	
Geräte-Test	Innenwiderstand	Ausgangswiderstand: $\sim 2 k\Omega$ Ausgangswiderstand: $\geq 1.3 M\Omega$	
	Schaltverzögerung	≤ 20 ms	
	Bezeichnung	Geräte-Test	
	Typ	Digital IO	
	Anschluss	D28	
	Ausgabespannung		
	Eingangsspannung		
	Ausgabestrom		
	Innenwiderstand		
	Schaltverzögerung		

Richtlinienkonformität

Elektromagnetische Verträglichkeit		
	Richtlinie 2014/30/EU	EN 61326-1:2018
Niederspannung	Richtlinie 2014/35/EU	EN 61010-1:2010
RoHS	Richtlinie 2011/65/EU	EN 63000:2018
Ex	Richtlinie 2014/34/EU	EN 60079-0:2018 EN 60079-11:2012

Konformität

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +60 °C, ideal +20 °C
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	80 % nicht kondensierend
Schockfestigkeit	300 g/s2

Mechanische Daten

Schutzart eingebaut Min.	IP 20
Anschluss	FI32 Steckverbinder d/z
Gewicht	ca. 130 g
Abmessungen	3HE128x190x [mm] (H x L x B)
Befestigung	3TE 19"-Rack Verschraubung

Parameter für explosions-gefährdeten Bereich

EU-Baumusterprüfbescheinigung	SEV 21 ATEX 0523
Kennzeichnung	Ex II (1) G [Ex ia Ga] IIC
Schutzart	Eigensicher
U_m	28.8 VDC
U_o	A-C 7.2 V
	B-C 7.2 V
I_o	A-C 13.3 mA
	B-C 41.8 mA
P_o (lineare Kennlinie)	A-C 23.8 mW
	B-C 75.3 mW
C_i / L_i	A /B/C/D 0 μ F / 0 nH
C_o / L_o (IIC)	A-C 1.3 μ F / 5 mH
	B-C 1.5 μ F / 1 mH
C_o / L_o (IIB)	A-C 5.1 μ F / 20 mH
	B-C 3.7 μ F / 20 mH

Internationale Zulassungen

Nationale Zulassungen

CH	SVTI/KVU	Abfüllsicherung:	KVU-Nr.: 301.001
	Gewässerschutztauglichkeit	Spezialfüllsicherung:	KVU-Nr.: 302.004
		Leckagenüberwachung:	KVU-Nr.: 321.003
EU	ATEX		SEV 21 ATEX 0523

7.2 Inbetriebnahme- Prüfprotokoll

we create solutions



Service – Prüfprotokoll

Inspektion, Überprüfung oder Wartung von Fühler und Steuergeräten

Auftrags-Nr. _____

Hersteller: Aquasant Messtechnik AG, 4416 Bubendorf, Schweiz

Benannte Stelle: KVV | SVTI | CITEC / Durchführung gemäss Prüfanweisung 0341-PA

Anlageninhaber

Kontakt

Telefon

Wartungsort

Kontakt

Telefon

Datum

Tank-Nr.

Beschrieb

CITEC erforderlich ☐ Visa: _____

Nr _____

Lagergut

☐ BF95 ☐ Heizöl ☐ Lösungsmittel

☐ BF98 ☐ Jet ☐

☐ Diesel ☐ Flugpetrol

Einbauart

☐ Stehtank ☐ Mobil

☐ Erdverlegt ☐ Aussentank

☐ Kellertank

Volumen

100% Vol.: _____ L

☐ 95% / ☐ 97% Vol.

Fühler-Einstell-Länge: _____ mm

Fabrikat	Gerätetyp	S/N	Fühlertyp	S/N	KVU-Nummer
Aquasant®	① AS 2.0 D24	S/N	1. AF	S/N	Wählen Sie aus.
	② AS 2.0 D24	S/N	2. AF	S/N	Wählen Sie aus.
	③ AS 2.0 D24	S/N	3. AF	S/N	Wählen Sie aus.

1. Standort des Fühlers

Tank ☐ Stapelschacht ☐

Kontrollschacht ☐ Auffangwanne ☐

Domschacht ☐ Oelabscheider ☐

2. Elektrischer Anschluss

Steuergerät ☐ defekt ☐ i.O. ① ② ③

Fühler ☐ defekt ☐ i.O. ① ② ③

Kabel Zustand ☐ defekt ☐ i.O. ① ② ③

3. Schaltfunktion Fühler eingetaucht

Pumpen aus ☐ ① ② ③

Ext. Steuerung aus ☐ ① ② ③

Ventil zu ☐ ① ② ③

Alarm akustischer ☐ ① ② ③

optisch ☐ ① ② ③

4. Funktionstest

Spannung ☐ 230 VAC ☐ 24 V

Opto-Copler/Zeit verz ☐ defekt ☐ i.O.

Anzeigen LED (rot) ☐ defekt ☐ i.O.

Testtaster-Funktion ☐ defekt ☐ i.O.

Quittiertaster-Funktion ☐ defekt ☐ i.O.

5. Messwerte IR-Fühler mit AP4/5

Prüfgeräte-Nr.: E-0 _____ nicht eingetaucht: [µA]

Test bei 30 µA [kΩ]

eingetaucht: [µA]

Soll Wert

>70

4-13

<30

Fühler gut ☐ defekt ☐ i.O.

Fühlereinbau Dichtung ☐ i.O.

Steuergerät ☐ i.O.

☐ defekt ☐ i.O.

☐ defekt ☐ i.O.

☐ defekt ☐ i.O.

☐ defekt ☐ i.O.

☐ defekt ☐ i.O.

☐ defekt ☐ i.O. kein Alarm!

Name des Servicetechnikers _____

Visum des Technikers _____

Bestätigung Der Ausweis, bzw. das Zertifikat der Produkte-Prüfung nach KVU bestätigt, dass die obenstehenden Angaben zutreffen und das System funktionstüchtig ist. Die Kontrollarbeiten wurden entsprechend den Bestimmungen des Gewässerschutzgesetz GSchG durch ausgebildete Personen ausgeführt. Der Anlagenbesitzer verpflichtet sich, die vollständigen Kontroll- bzw. Messergebnisse zur Verfügung zu halten.

Die Prüfung wurde ohne Beanstandung durchgeführt. Die Anforderungen der Prüfreferenzen sind erfüllt.

Datum _____

Visum _____

Head Manufacturing

Q-Nr. 0337-PP

Aquasant Messtechnik AG | Postfach 107 | Hauptstrasse 22 | 4416 Bubendorf | Switzerland

T: +41 61 935 5000 | info@aquasant-mt.com | www.aquasant.com

V20606/2

we create solutions



Aquasant Messtechnik AG | Hauptstrasse 22 | CH-4416 Bubendorf | Switzerland
T. +41 61 9355000 | info@aquasant-mt.com | www.aquasant.com