we create solutions

aquasant

Istruzioni per l'uso

Ex-Flüssigkeitsfühler Typen: AF*

AF1IR L für LKW Abfüllsicherung (Abfüllüberwachung)

Der Flüssigkeitsfühler AF1IR ist für die Überwachung von Haus -, Keller– und erdverlegten Tanks sowie Zisternen und Aussentanks bestimmt. Im Zusammenhang mit einer Abfüllsicherung ist das Überfüllen der Tanks unmöglich. Der AF1IR ist weitgehend unempfindlich gegenüber Temperaturänderungen, Schmutz, Schaum, Kondensat etc. Ist gegenüber Flüssigkeitsfühlern mit passiven Überwachungs-elementen absolut stabil und zuverlässig.
Fühler in diversen Ausführungsvarianten erhältlich.

AF1SL Spezialfüllsicherung & Leckanzeigesystem

Für die allgemeine Überwachung von nicht aggressiven und nicht ätzenden Flüssigkeiten wie Öle, Benzine, Kerosin und Abwässer usw.
Medienberührende Materialien: Cabelec® und DURAN-Glas.
Einsetzbar in Abflussschächten, Abwasserreinigungsanla-gen, Kläranlagen, Kabelschächte, Bassins, Verwiegetanks, Rohrleitungen, Abfüllvorrichtungen, Lecküberwachungen.
Fühler in diversen Ausführungsvarianten erhältlich.

AF35SL Spezialfüllsicherung

Variante mit Lichtwellenleiter (LWL)

AF26

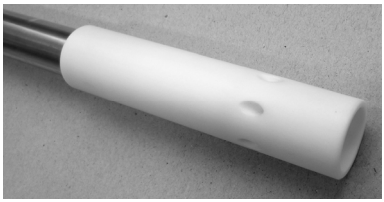
Zur Überwachung von Flüssigkeiten in Glasflaschen mit eingeschmolzener Fühlerspitze für wässrige oder alkoholische Lösungen, diverse Öle, Säuren, Laugen und Lösungsmitteln usw.
Medienberührende Materialien: Quarz-Glas.
Konzipiert für den Einsatz in Laboren, Miniplants und zur Sterilabfüllung.

AF21

Für die Überwachung von aggressiven, kalten und heissen Flüssigkeiten (-190…+350°C) wie Öle, Säuren, Laugen und Lösungsmitteln usw.
Medienberührende Materialien: 1.4404 und Quarz-Glas.
Inline sterilisierbar.
Einsetzbar in allen Flüssigkeiten, wie Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Laugen und Mineralölprodukten.

AF23 P1

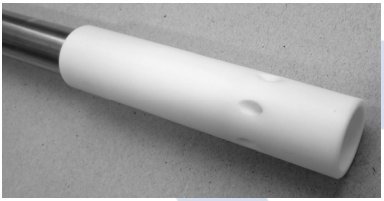
Für die Überwachung von diversen leitfähigen Chemikalien. Schmutzabweisend, grosse Beständigkeit gegenüber äusseren Einflüssen (Säuren).
Medienberührende Materialien: Teflon PTFE, Distanzrohr aus 1.4404; FEP Beschichtung.



AF23 / AF 23 U748

Fühler Stahl rostfrei 1.4404. Inline sterilisierbar.
Beständig in Mineralölen, Speiseöle, Benzine, Kerosine, Säuren, Laugen und Lösungsmitteln usw.
Einsetzbar in: Petrochemie, Wasserversorgungsanlagen, Kläranlagen, Tanklager, Bassins, Tankerschiffe usw.
Besonders geeignet als Überfüllsicherung und Leckwarnschutz.

AF33 P1



Für die Überwachung von diversen leitfähigen Chemikalien. Schmutzabweisend, grosse Beständigkeit gegenüber äusseren Einflüssen (Säuren).
Medienberührende Materialien: Teflon PTFE, Distanzrohr aus 1.4404; FEP Beschichtung.
Keine elektrischen Verbindungen. Signalübertragung mittels Lichtwellenleiter (LWL). Ohne Blitzschutz einsetzbar.

AF33

Mechanischer Aufbau wie AF23.
Einsatzbar in: exponierten Zonen wie bei Benzin– und Lösungsmitteltanks.

Keine elektrischen Verbindungen. Signalübertragung mittels Lichtwellenleiter (LWL). Ohne Blitzschutz einsetzbar.

AF42

Ausführung in 1.4404. Selbstüberwachend in eingetauchten Zust0and (FSL). Sicherheits-Leermelder

Einsetzbar in: Isolatoröl von Transformatoren, Trockenlaufschutz von grossen Pumpen, Schmiermittelüberwachung zum Schutze von Maschinen und Aggregaten. Sicherstellung der Versorgung von Brenn- und Treibstoffzufuhr.

Alle Flüssigkeitsfühler haben folgende Merkmale aufzuweisen:

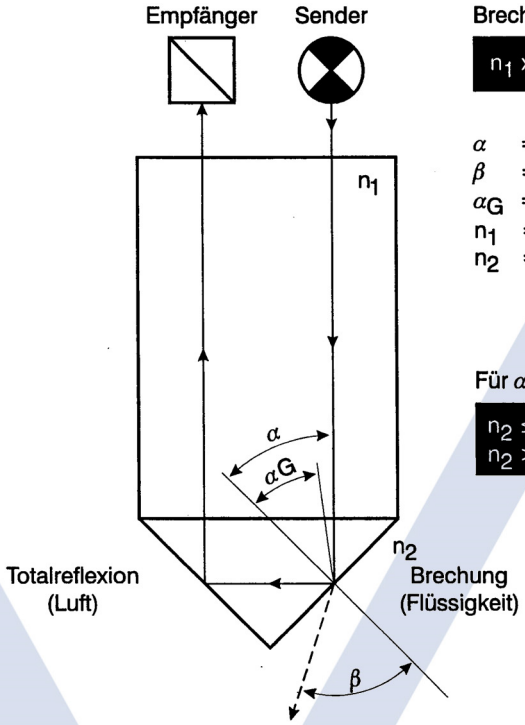
- ⇒ Kein Abgleich notwendig
- ⇒ Sämtliche Einbaulagen von der Waagrechten bis zur Senkrechten möglich
- ⇒ Sehr einfacher Einbau (durch 1“ Gewindestutzen oder Flansch)
- ⇒ Flüssigkeitsanaloge Prüfmöglichkeit
- ⇒ Mit entsprechender Elektronik vollkommen selbstüberwachend. Für den Anschluss an Aquasant-Steuergeräte bestimmt.
- ⇒ Eigensichere Stromkreise
- ⇒ Je nach Verwendungszweck können verschiedene Fühlerausführungen konfektioniert werden.

Alle Flüssigkeitsfühler sind unempfindlich gegenüber:

Dampfschwaden, Kondensation, Restflüssigkeit an der Glasspitze, Schaum, Verschmutzung, Flüssigkeitsspritzer

Funktionsprinzip der Aquasant®-Flüssigkeitsfühler

Der optisch aktive Teil des Flüssigkeitsfühlers ist als 90° Glaskegel ausgebildet. Nach dem Brechungsgesetz wird, der auf die Grenzfläche (Glas / Medium) auftretende IR-Lichtstrahl, totalreflektiert. Durch die Geometrie der Glasfühlerspitze ist dies der Fall, solange ein gasförmiges Medium die Glasfühlerspitze umgibt. Durch die zweimalige Totalreflexion wird der IR-Lichtstrahl zum Empfänger geleitet. Dieses Signal wird als Leermeldung ausgewertet.
Taucht die Glasfühlerspitze nun in die Flüssigkeit ein, wird der IR-Lichtstrahl an der Grenzfläche (Glas / Medium) gebrochen und leuchtet in die Flüssigkeit. IR-Lichtstrahl erreicht den Empfänger nicht mehr. Dieses Signal wird als Vollmeldung ausgewertet.



Brechungsgesetz

$$n_1 \times \sin\alpha = n_2 \times \sin\beta$$

α = Eintrittswinkel
β = Austrittswinkel
α_G = Grenzwinkel (43°)
n_1 = Brechungsindex (Quarz = 1.458)
n_2 = Brechungsindex
(Luft "Vakuum" = 1.000)
(Flüssigkeit = > 1.050)

Für α und n_1 konstant gilt:

$n_2 \leq 1.05 \Rightarrow$ Totalreflexion
$n_2 > 1.05 \Rightarrow$ Brechung

Sicherheitshinweise

Gefahr durch Elektrizität ! 230 V kann tödlich sein!

Spannungsführende Teile niemals in Verbindung mit Wasser bringen: Kurzschlussgefahr !
Bitte halten Sie die Sicherheitsvorschriften für Ihre, und die Sicherheit Dritter, strikte ein.

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Fühlers die Bedienungsanleitung aufmerksam durch. Sie gibt wichtige Hinweise für die Sicherheit, den Gebrauch und die Pflege des Fühlers.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig auf und geben Sie sie ggf. an den Nachbesitzer weiter.

Der AF*-Fühler (ausgenommen AF1IR) ist ausschliesslich für den Betrieb mit Aquasant-Vorortelektroniken und/ oder mit den dazugehörigen AS*/AN*-Steuergeräten bestimmt. Technische Abänderungen und jede missbräuchliche Verwendung sind mit den damit verbundenen Gefahren strengstens verboten!

Der Fühler darf nur an die Spannung angeschlossen werden, welche in den Technischen Daten aufgeführt ist.

Nur fachkundiges Personal darf die Fühler und Steuergeräte anschliessen. Personen, die mit der Betriebsanleitung nicht vertraut sind, Personen unter Alkohol- oder Medikamenteneinfluss wie auch nicht fachkundiges Personal, dürfen die Fühler nicht in Betrieb nehmen.

Niemals unter Spannung stehende Teile berühren! Diese können einen elektrischen Schlag verursachen, der zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann. Das Steuergerät darf nur an die Betriebsspannung angeschlossen werden, welche im Datenblatt oder auf dem Typenschild angegeben ist. Wenn immer möglich Stromzuleitungen mit vorgeschaltetem Fehlerstrom-Schutzschalter benützen (Nennauslöse-Stromstärke von maximal 30mA).

Das Steuergerät darf nicht ins Wasser eintauchen. Vor der Reinigung muss unbedingt der Netzstecker gezogen werden. Zur Reinigung nur mit einem feuchten Lappen das Steuergerät abreiben. Nicht mit irgendwelchen Gegenständen in das Steuergerät eindringen.

Das Steuergerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle montieren. Montieren Sie das Gerät an einem sicheren Ort, damit niemand das Gerät berühren und sich daran verletzen kann. Das Netzkabel keiner direkten Hitzeeinwirkung (wie z.B. offene Flammen, oder Heizöfen) aussetzen. Niemals beschädigte Netzkabel und / oder Stromkabel verwenden. Sofort durch geschultes Personal ersetzen lassen. Stromzuleitungen nicht über Ecken oder scharfe Kanten ziehen oder einklemmen. Das Gerät niemals an der Stromzuleitung tragen oder ziehen. Die Stromzuleitung niemals mit nassen Händen berühren und aus der Steckdose ziehen. Die Stromzuleitung nur am Stecker aus der Dose ziehen.

Sorgen Sie dafür, dass kein Tropfwasser, bzw. Wasser in Kontakt mit stromführenden Teilen des Steuergerätes kommt. Achten Sie darauf, dass die Luft ungehindert um das Gerät strömen kann. Zweckmässig soll um das Gerät mindestens 2 cm oder mehr Luftspalt belassen werden. Dies beugt einem eventuellen Hitzestau vor.

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

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.

Durch Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung entstehen, lehnt die Aquasant Messtechnik AG jegliche Haftung ab.

Sicherheitshinweise

Hinweise für Flüssigkeitsfühler Typen AF*

1. Die IR-Flüssigkeitsfühler Typen AF* mit Metallgehäuse und Metallschutzrohren, sowie mit leitfähigem Kunststoffgehäuse und Kunststoffrohren dürfen in der Zone 0, der Zone 1 und der Zone 2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T4 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden.
   Die IR-Flüssigkeitsfühler Typen AF* mit isolierendem Kunststoffgehäuse und Kunststoffrohren dürfen in der Zone 1 bis Zone 2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T4 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden.

2. Die Metallschutzrohre der IR-Flüssigkeitsfühler müssen mit dem Gefäss leitend verbunden sein.
   Bei Einsatz in EPL Ga oder Gb muss ein Fühler Typ AF*Z* aus Zirkonium geschützt vor Stoss und Abrieb installiert werden. Bei Einsatz in EPL Ga muss ein Fühler Typ AF* aus Aluminium geschützt vor Stoss und Abrieb installiert werden

3. Die aus Kunststoff bestehenden Teile der IR-Flüssigkeitsfühler dürfen nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden. Ansonsten besteht die Gefahr einer elektrostatischen Entladung!

4. Alle Fühler (exklusiv dem AF1IR*), sind nur zum Betrieb mit den AS*/AN*-Aquasant®-Steuergeräte bestimmt.

5. Für Flüssigkeitsfühler aus Kunststoff ist der Einbauort so zu wählen, dass keine Berührung mit stark strömenden Flüssigkeiten möglich ist.

Hinweise für Vorortelektronik VE9.1 und VE9.2

1. Die Vorortelektronik VE9.1 bzw. VE9.2 darf in der Zone 1 und der Zone 2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T4 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden.

2. Das Gehäuse der Vorortelektronik muss mit dem am Potentialausgleich angeschlossenen, die IR-Flüssigkeitssonde enthaltenden Gefäss leitend verbunden sein.

3. Die Vorortelektronik Typ VE9.2 mit optischem Ausgang ist gemäss ZH1/10 (Ex-RL) und BGR104 für den Einsatz von Flüssigkeitsfühlern mit Lichtleiteranschluss in der Zone 0 geeignet.

Anschlussschema

Technische Daten

Alle Fühlerstromkreise mit leitfähiger Ausführung:

SEV 16 ATEX 0151 X — **II 1/2G Ex ia op is IIC T4 Ga/Gb CE 0063**

AF1IR
U_{iAC} = 24V P_{iAC} = 25mW U_{iBC} = 7.2V I_{iBC} = 90mA
L_I = 0 C_I = 0
Temperaturbereich: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C
Betriebsdruck: [-0.5 ... 7] bar
Mediumberührende Teile: Cabelec® (PPL), DURAN-Glas, Messing

AF1SL
U_I = 7.2V I_I = 96mA L_I = 0 C_I = 0
Temperaturbereich: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C
Betriebsdruck: [-0.5 ... 7] bar
Mediumberührende Teile: Cabelec® (PPL), DURAN-Glas, Messing

AF35 L
U_I = 7.2V I_I = 96mA L_I = 0 C_I = 0
wie AF1SL, jedoch mit Lichtwellenleiteranschluss (LWL)
Temperaturbereich: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C
Betriebsdruck: [-0.5 ... 7] bar
Mediumberührende Teile: Cabelec® (PPL), DURAN-Glas, Messing
Koppler-Elektronik ausserhalb in Zone1

AF21
U_I = 7.2V I_I = 96mA L_I = 0 C_I = 0
Temperaturbereiche: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C, am Glas -190°C ... +350°C
Betriebsdruck: [-0.5 ... 20] bar
Mediumberührende Teile: 1.4404, Quarz-Glas, Messing
Koppler-Elektronik Ausserhalb in Zone1

AF23 P1
U_I = 7.2V I_I = 96mA L_I = 0 C_I = 0
Temperaturbereiche: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C
Betriebsdruck: [-0.5 ... 16] bar
Mediumberührende Teile: Teflon (PTFE), Quarz-Glas

AF23
U_I = 7.2V I_I = 96mA L_I = 0 C_I = 0
Temperaturbereiche: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C
Betriebsdruck: [-0.5 ... 20] bar
Mediumberührende Teile: 1.4404, Quarz-Glas

AF23 U748
U_I = 7.2V I_I = 96mA L_I = 0 C_I = 0
Temperaturbereich: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C
Betriebsdruck: [-0.5 ... 20] bar,
Mediumberührende Teile: 1.4404, Quarz-Glas

AF26
U_I = 7.2V I_I = 96mA L_I = 0 C_I = 0
Temperaturbereich: -30°C ≤ Tamb ≤ 70°C
Betriebsdruck: ATM
Mediumberührende Teile: 1.4404, Quarz-Glas, Koppler-Elektronik ausserhalb in Zone1

(* PPL = Polypropylen leitfähig)

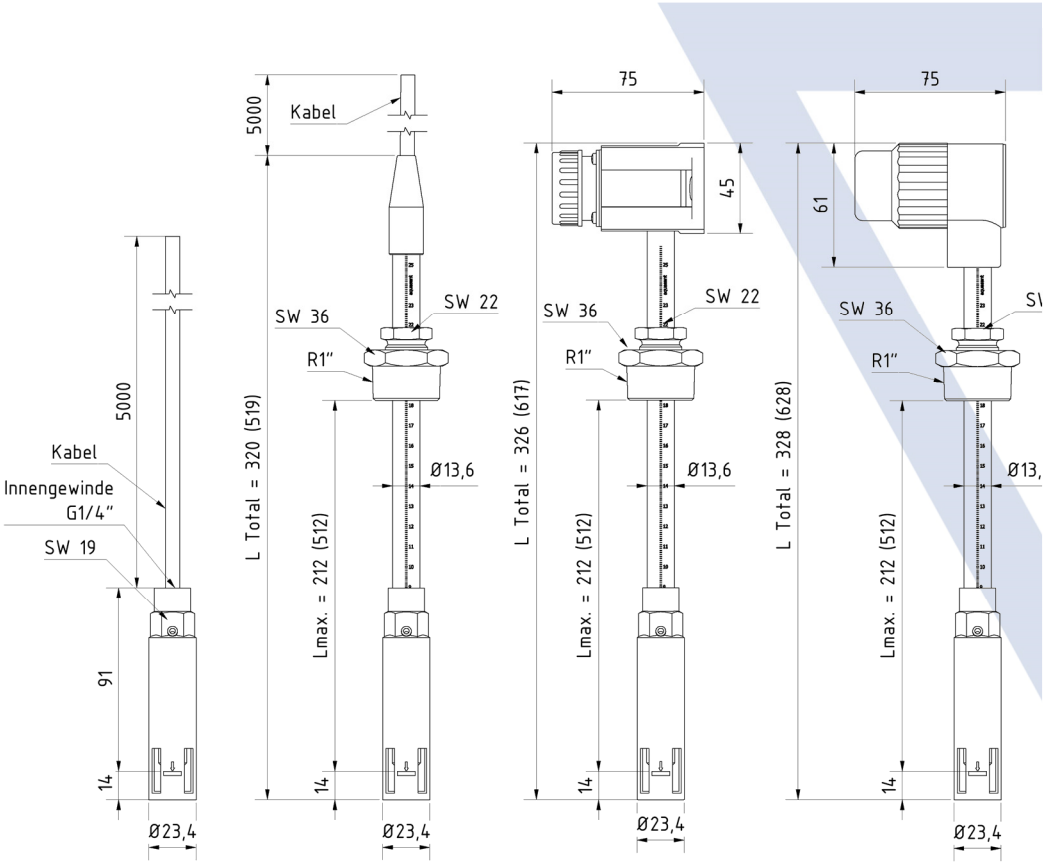
AF33	U_I = 7.2V	I_I = 96mA	L_I = 0	C_I = 0
	wie AF23, jedoch mit Lichtwellenleiteranschluss (LWL)			
Temperaturbereich:	-30°C ≤ Tamb ≤ 70°C; max. Prozesstemperatur. 120 °C			
Betriebsdruck:	[-0.5 ... 20] bar			
Mediumberührende Teile:	1.4404, Quarz-Glas, Koppler-Elektronik ausserhalb in Zone1			
AF33 P1	U_I = 7.2V	I_I = 96mA	L_I = 0	C_I = 0
Temperaturbereich:	-30°C ≤ Tamb ≤ 70°C max. Prozesstemperatur. 120 °C			
Betriebsdruck:	[-0.5 ... 16] bar			
Mediumberührende Teile:	Teflon PFA, PTFE, Quarz-Glas			
AF42	U_I = 7.2V	I_I = 96mA	L_I = 0	C_I = 0
	Variante mit Lichtwellenleiteranschluss (LWL) möglich			
Temperaturbereich:	-30°C ≤ Tamb ≤ 70°C			
Betriebsdruck:	[-0.5 ... 20] bar			
Mediumberührende Teile:	1.4404, Quarz-Glas			
VE9.1, VE9.2 Optischer Ausgang	U_o = 7.2V	I_o = 88mA	L_o = 3mH	C_o = 14,4µF
	zum Anschluss von Lichtleiterfühler			
	Bestrahlungsstärke im Lichtleiter der Sendediode <5mW/mm^2.			

Im Interesse der technischen Weiterentwicklung sind Konstruktions– oder Ausführungsänderungen am Steuergerät und an den Flüssigkeitsfühlern, ohne Vorankündigung, vorbehalten. Druckfehler vorbehalten.

Fühlerabmessungen

Massbild AF1IR, AF1S, AF35 Cabelec-Ausführung

AF1*L AF1*L A R1" AF1*L S R1" AF1*L B0 R



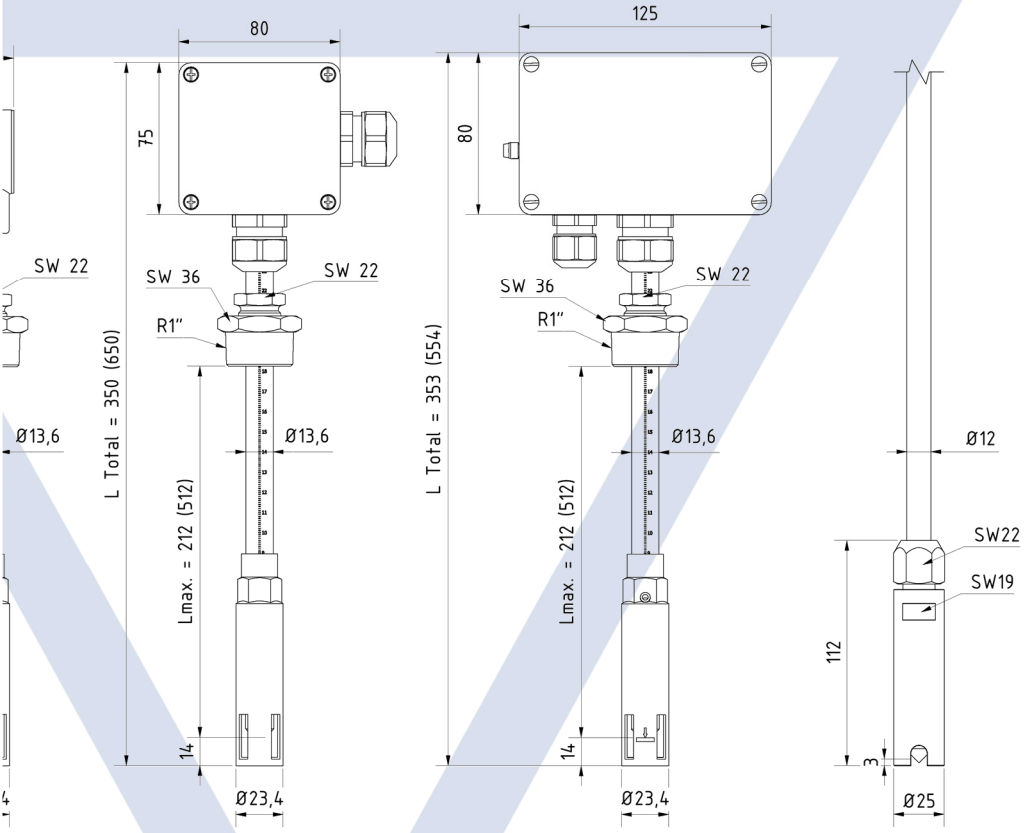
AF1*, AF23, AF33 rostfreier Ausführung

0 R1"

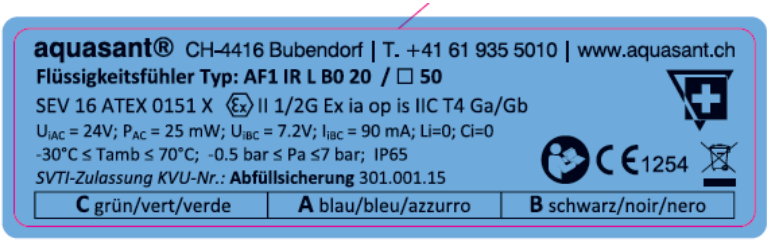
AF1*L BK R1"

AF1*L BV R1"

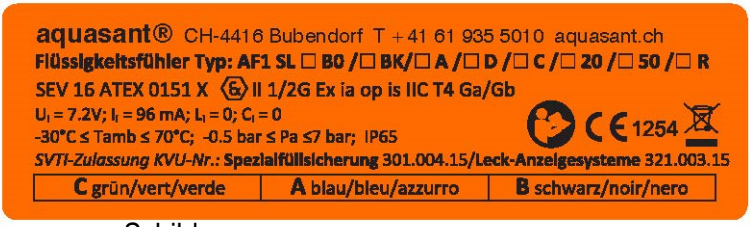
AF23/33 R*



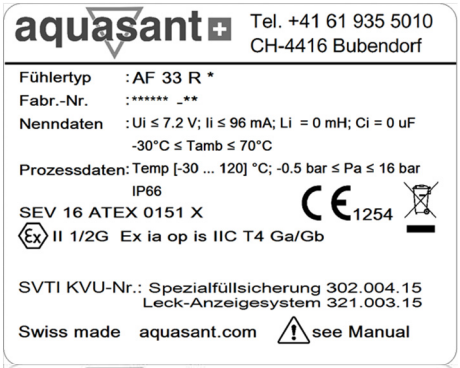
Typenschilder



blaues Schild



oranges Schild



Montagevorschrift

Bei der Montage von Steuergeräten, Fühlern oder Sonden sind die einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften von Aquasant Messtechnik AG, SEV, Regeln der Technik für Abfüllsicherungen, SUVA, KVU, wie auch die EMV-Richtlinien zu beachten.

Der Einbauort von Aquasant-Überwachungs-Systemen muss der Aquasant Messtechnik AG oder an eine konzessionierte Firma, sowie dem zuständigen Amt, gemeldet werden.

Fühler- und Gerätetyp müssen zusammenpassen und dem Einsatz entsprechen (Produktebezogener Einsatz, Ex-Zone, Blitzschutz usw.). Das System ist bei Inbetriebnahme sowie Servicekontrolle mit Original - Flüssigkeit (bzw. ungefährlicher Ersatzflüssigkeit) auf seine Funktion zu prüfen.

Das System ist gemäss den TTV, SEV Vorschriften zu kontrollieren bzw. zuzulassen. Spezialfüllsicherungen alle 3 Jahre / Lecküberwachungen alle 2 Jahre durch Aquasant Messtechnik AG oder eine konzessionierte Firma.

Bei Produkteänderungen ist die Funktionstauglichkeit mit Aquasant Messtechnik AG zu klären, bzw. die Anlagefunktionen sind zu prüfen.

Die Anschlusswerte der Einspeisung sind unbedingt einzuhalten, ersichtlich aus den technischen Daten oder Anschlussschema. Bei Netzstörungen wird ein Netzfilter oder Netzstabilisator empfohlen.

Es ist darauf zu achten, dass die Luft ungehindert um die Geräte zirkulieren kann. Zweckmässig sollen um die einzelnen Geräte mindestens 2 cm oder mehr Luftspalt belassen werden. Dies beugt einem eventuellen Hitzestau vor.

Bei Schrankmontage sind die Fühleranschlussleitungen separat und distanziert zu führen. Eigensichere Fühlerstromkreise (blau) müssen vorschriftsgemäss mit mindestens 3 cm Fadenlänge distanziert werden.

Die Steuergeräte-Relaisausgänge sind galvanisch getrennt und stromlos dargestellt. Der stromlose Zustand bzw. der Alarmzustand ist gleich. (Relais abgefallen). Im Betrieb, ohne Alarm, sind die Relais im angezogenen Zustand (Selbstüberwachung).

Um Störungen von kurzzeitigen Spannungsausfällen vorzubeugen, sind die Aquasant® Steuergeräte eventuell an einen Akkumulator oder an eine USV an zu schliessen.

Sämtliche Kabel müssen nach den Vorschriften von KVU, SEV, SUVA und Aquasant Messtechnik AG usw. montiert werden. Die Kabel sind mit einem Knickschutz, wie auch mit einer Zugentlastungen zu montieren.

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

Der Querschnitt der Fühleranschlussleitungen soll mindestens 0.75mm^2 betragen. Können die Sonden- bzw. Fühleranschlusskabel nicht sauber getrennt und mit Abstand von Starkstrom und Hochfrequenzleitungen verlegt werden, müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden. Die Abschirmung soll gewoben und nur Schrank- bzw. Geräteseitig an Erde gelegt werden.

Die zulässige Leitungslänge beträgt 1000 Meter.

Der Aquasant-Kabeltyp LiYY 3x 0,75 mm2 unterliegt folgenden Parametern:

R‘ = 50Ω/km; L‘ = 1mH/km; C‘ = 200 nF/km

Fühleranschlussleitungen 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 (Kurzschlussgefahr).

Werden die Kabel über Verteildosen geführt, muss ein Aufschaltschema erstellt werden. Es ist eine geeignete, zugelassene dichte Dose mit Verschraubungen einzusetzen.

Reinigung / Aufbewahrung

Reinigung der Fühler und Steuergerät

Den Fühler mit einem weichen, nicht kratzendem, feuchten Lappen reinigen. Das Steuergerät ist vor der Reinigung auszuschalten (Netzstecker ziehen)! Das Eindringen in das Gerät mit irgendwelchen Gegenständen sowie das Öffnen des Gehäuses ist keinesfalls gestattet. Das Gehäuse ist mit einem Staubpinsel oder mit einem feuchten Tuch zu reinigen . Bei starker Verstaubung kann das Gerät mit einem Staubsauger gereinigt werden. Niemals das Steuergerät ins Wasser tauchen oder damit übergiessen. Zur Reinigung dürfen keine Lösungsmittel eingesetzt werden.
Im Bedarfsfall wird die Reinigung des Gerätes von der Aquasant Messtechnik AG ausgeführt. Diese Arbeiten fallen jedoch nicht unter die Gewährleistungspflicht des Herstellers.

Aufbewahrung

Dieses Gerät ist immer ausser Reichweite von Kindern zu installieren bzw. aufzubewahren. Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, muss es vor Staub und Schmutz geschützt werden.

Entsorgung

Entsorgungsvignette

Ausgediente Geräte sofort unbrauchbar machen. Netzstecker ziehen und Netzkabel durchtrennen. Das Gerät darf nicht mit der Hausmüll-Abfuhr entsorgt werden sondern muss dem Sondermüll Elektronikabfall zugeführt werden.

Gegen einen Unkostenbeitrag übernehmen wir gemeinsam mit den Zulieferern die umweltgerechte Entsorgung Ihres Steuergerätes. Ausgediente Messgeräte können Sie an Ihre Bezugsstelle oder direkt an die Aquasant Messtechnik AG zurückgeben.

Gewährleistung

Aquasant Messtechnik AG gewährleistet die handelsübliche Qualität der Lieferungen für die Dauer von 2 Jahren ab Lieferdatum. Aquasant Messtechnik AG verpflichtet sich, auf schriftliche Aufforderung des Bestellers alle Teile der Lieferungen von Aquasant Messtechnik AG, die nachweisbar infolge schlechten Materials oder mangelhafter Ausführung schadhaft oder unbrauchbar sind, so rasch als möglich nach ihrer Wahl auszubessern oder zu ersetzen. Ersetzte Ware wird Eigentum von Aquasant Messtechnik AG. Die Gewährleistung erlischt vorzeitig, wenn der Besteller oder Dritte unsachgemäss Änderungen oder Reparaturen vornehmen oder wenn der Besteller, falls ein Mangel aufgetreten ist, nicht umgehend alle geeigneten Massnahmen zur Schadenminderung trifft und Aquasant Messtechnik AG Gelegenheit gibt, den Mangel zu beheben. Wegen Mängeln in Material oder Ausführung hat der Besteller keine Rechte und Ansprüche ausser den in diesem Punkt ausdrücklich genannten.
Von der Gewährleistung und Haftung von Aquasant Messtechnik AG ausgeschlossen sind Schäden, die nicht nachweisbar infolge schlechten Materials, fehlerhafter Herstellung oder mangelhafter Ausführung entstanden sind, z.B. infolge natürlicher Abnützung, mangelhafter oder falscher Handhabung, sowie infolge anderer Gründe, die Aquasant Messtechnik AG nicht zu vertreten hat. Alle Fälle von Vertragsverletzungen sowie alle Ansprüche des Bestellers sind in diesen Bedingungen abschliessend geregelt. In keinem Fall bestehen Ansprüche des Bestellers auf Ersatz von Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind wie namentlich Verlust von Aufträgen, entgangener Gewinn sowie von anderen mittelbaren oder unmittelbaren Schäden, Dieser Haftungsausschluss gilt nicht für rechtswidrige Absicht oder grobe Fahrlässigkeit von Aquasant Messtechnik AG, jedoch gilt er auch für rechtswidrige Absicht oder grobe Fahrlässigkeit von Hilfspersonen. Im übrigen verweisen wir auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Aquasant Messtechnik AG | Postfach 107 | Hauptstrasse 22 | 4416 Bubendorf | Switzerland
T: +41 61 935 50 00 | info@aquasant-mt.com | www.aquasant.com