

AURA

▶ **Beiblatt Ultraschallluftsensor**

Supplement Ultrasonic Air Sensor

V6876



HPLC

Inhaltsverzeichnis

Hinweis	Lesen Sie unbedingt zu Ihrer eigenen Sicherheit das Handbuch und beachten sie immer die auf dem Gerät und im Handbuch angegebenen Warn- und Sicherheitshinweise.	
Bestimmungsgemäße Verwendung		4
Installation		5
Schaltungsvarianten		5
Luftsensor ohne Ventil		5
Montage		6
Betrieb		8
Fehlermeldung		9
Luftblasen		9
Keine Spannungsversorgung		9
Nachbestellungen		10

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Luftsensordetektor ist ein vergossener Ultraschallsensordetektor, der Flüssigkeit oder Luft in einem Schlauch erkennen kann. Er ist für wässrige Anwendungen getestet, wobei ein weiter Bereich unterschiedlichster Puffer sicher erkannt wird.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist ein sicheres Nachweisen von Luftblasen größer als 5 μL im Ansaugschlauch von Pumpen der Produktlinien AZURA oder Smartline.

In dem Fall, dass Luftblasen auftreten, sorgt der Luftsensordetektor für die direkte Abschaltung der Pumpe. Die LEDs am Stecker zeigen den Zustand des Luftsensordetektors an:

- LED POWER leuchtet grün: Spannungsversorgung erfolgt
- LED SIGNAL leuchtet gelb: Fehlerbedingung erfüllt, Luftblase im Schlauch

Installation

Ausgangsseitig ist ein programmierbarer, elektronischer Schalter vorhanden, kompatibel zu unseren Smartline- und AZURA-TTL-Eingängen.

Schaltungsvarianten

Der Luftsensord ist werkseitig kalibriert und wird direkt an den Analogeingängen von Pumpen oder Ventilantrieben betrieben. Bei Pumpen ohne Niederdruckgradienten wird er vorzugsweise vor oder neben dem Pumpenkopf montiert. Dies erleichtert in Systemen mit mehreren Sensoren die Übersicht, welcher Sensor an welcher Pumpe betrieben wird.

Prinzipiell ist auch eine programmgesteuerte Verarbeitung des Luftsensorsignals in der HPLC möglich, dazu ist jedoch eine andere Anschlussvariante erforderlich, als sie in diesem Beiblatt beschrieben wird.

Der Anschluss erfolgt bei den meisten Pumpen am 24-V-Output des Gerätes. Sofern im System ein solcher Anschluss vorhanden ist, wird kein separates Steckernetzteil benötigt.

Luftsensord ohne Ventil

Direkte Abschaltung einer Pumpe im Fall von Luftblasen.

- Der Sensor wird an die Stromversorgung angeschlossen: +24 V, braun an PIN5; Masse ist blau an PIN6.
- Das Signalkabel (sw) wird am ERROR IN-Eingang der Pumpe angeschlossen: PIN6 der Stiftleiste.

Montage

Der Schlauch wird in den Messkanal des Luftsensors eingelegt, daher kommt der Luftsensor nicht mit Flüssigkeiten in Berührung.

Voraussetzungen

- Die Pumpe wurde ausgeschaltet.
- Der Luftsensor wurde am Haltewinkel montiert.

Hilfsmittel

Fusselfreies Tuch

VORSICHT! Akustischer Kurzschluss bei Verunreinigung des Messkanals. Eindringen von weiteren Puffern oder Feuchtigkeit vermeiden. Messkanal mit einem fusselfreien Tuch auswischen.

Ablauf und Abbildung

1. Den Luftsensord ③ gerade oder schräg in der Nähe des Pumpenkopfes montieren.
2. Den Deckel des Luftsensors verschieben und den freigelegten Messkanal mit einem fusselfreien Tuch auswischen.
3. Den Schlauch ① im Messkanal einklemmen. Der Eingang ④ in den Sensorkanal befindet sich unten, der Ausgang ② oben.

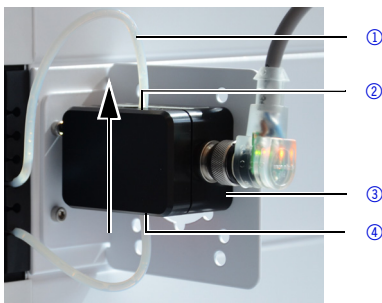


Abb. 1 Schlauch im Luftsensord

Nächste Schritte

Nehmen Sie den Luftsensord in Betrieb.

Betrieb

Nach dem Einschalten der Pumpe leuchten die grüne LED POWER ② und die gelbe LED SIGNAL ① auf, weil der Schlauch noch mit Luft gefüllt ist. Nachdem der Schlauch luftblasenfrei gefüllt ist, erlischt die LED SIGNAL und nur die grüne LED POWER ist noch sichtbar.

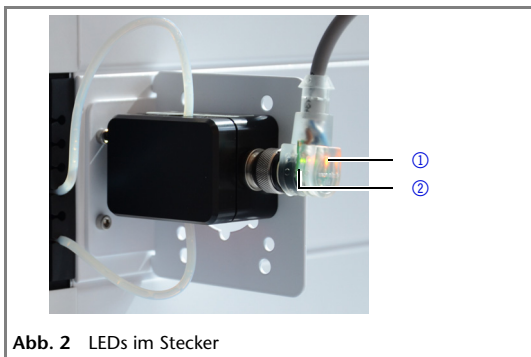


Abb. 2 LEDs im Stecker

Fehlermeldung

Luftblasen

Fehlerbeschreibung	Abhilfe
Die gelbe LED SIGNAL leuchtet. Die Pumpe schaltet den Fluss ab.	Der Schlauch muss vollständig mit Flüssigkeit gefüllt werden und die Fehlermeldung zurückgesetzt.

Keine Spannungsversorgung

Fehlerbeschreibung	Abhilfe
Die gelbe LED SIGNAL und die grüne LED POWER leuchten beide nicht.	Am AZURA-Gerät muss der 24 V-Output eingeschaltet werden.

Nachbestellungen

Hinweis Senden Sie den Luftsensord samt Sensor-kabel zur Entsorgung an KNAUER zurück. Da die Schläuche kontaminiert sein können, werden sie nicht an KNAUER zurückgesendet, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.

A70099 - Luftsensord

Luftsensord für analytische Pumpen mit Pumpenköpfen < 100 ml/min.

Bezeichnung	Bestellnummer
Bioline Luftsensord	A70099V1
Bioline Sensorkabel mit Winkelkupplung M12x1	A70099V2

A70101 - Luftsensord für 6 mm-Schlauch

Luftsensord für präparative Pumpen mit Pumpenköpfen > 250 ml/min.

Bezeichnung	Bestellnummer
Bioline Luftsensord	A70099V3
Bioline Sensorkabel mit Winkelkupplung M12x1	A70099V2

Table of Contents

NOTE! For your own safety, read the manual and always observe the warnings and safety information on the device and in the manual.

Intended Use	12
Installation	13
Circuit Variants	13
Air Sensor without Valve	13
Mounting	14
Operation	16
Error Message	17
Air Bubbles	17
No Voltage Supply	17
Repeat Orders	18

Intended Use

The air sensor is a sealed ultrasonic sensor which recognizes liquid or air in a hose. It was tested for aqueous applications and a broad range of different buffers will be recognized reliably.

The intended use of the sensor is to detect air bubbles larger than 5 μL in suction hoses of AZURA and Smart-line pumps.

In case air bubbles occur, the air sensor directly causes the pump to switch off. The LEDs in the connector indicate the status of the air sensor:

- POWER LED lights green: Voltage supply is on.
- SIGNAL LED lights yellow: Error condition has been met, air bubble occurred.

Installation

On the side of the outlet a programmable electric switch can be found, which is compatible with the TTL inlets of the AZURA and Smartline product lines.

Circuit Variants

The air sensor is calibrated ex-works and is operated directly at the analogue inputs of pumps and valve drives. In pumps, which are not equipped with a low-pressure gradient, it is preferably mounted in front of or next to the pump head. In systems with several sensors, this makes it easier to determine which sensor is operated on which pump.

In principal, it is possible to achieve the program-controlled processing of the air sensor signal in HPLC, but for this a connector variant is needed, which is different from the one described in this supplement.

On most pumps, the connection is realized at the 24 V output of the device. If such a connector is part of the system, no separate power supply plug is necessary.

Air Sensor without Valve

Immediate shut-down of a pump if air bubbles are being recognized.

- The sensor is connected to the power supply. +24 V, brown on PIN5; blue (ground) on PIN6.
- The signaling cable (bw) is connected to the ERROR IN inlet of the pump: PIN6 of the pin header.

Mounting

The hose is inserted into the measuring channel of the air sensor. This prevents the air sensor from getting into contact with liquids.

Prerequisites

- The pump has been switched off.
- The air sensor has been mounted on the holding bracket

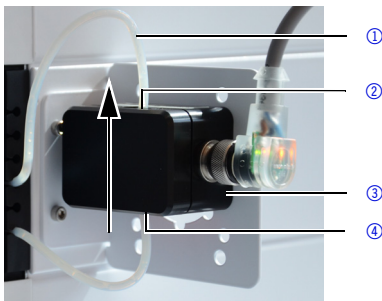
Auxiliary material

Lint-free cloth

CAUTION! Acoustic short circuit if measuring channel is impure. Avoid other buffers or moisture from entering. Wipe the measuring channel with a lint-free cloth.

Process and figure

1. Mount the air sensor ③ straight or angularly near the pump head.
2. Remove the cap of the air sensor and wipe the measuring channel with a lint-free cloth.
3. Clamp the hose ① into the measuring channel. The inlet ④ into the sensor channel is found on the bottom, the outlet ② on the top.

**Fig. 1** Hose in the air sensor**Next steps**

Bring the air sensor into service.

Operation

After commissioning the pump, the green LED POWER ② and the yellow LED SIGNAL ① light up because the hose is still filled with air. After the hose has been filled without air bubbles, the SIGNAL LED goes out and the POWER LED lights up.

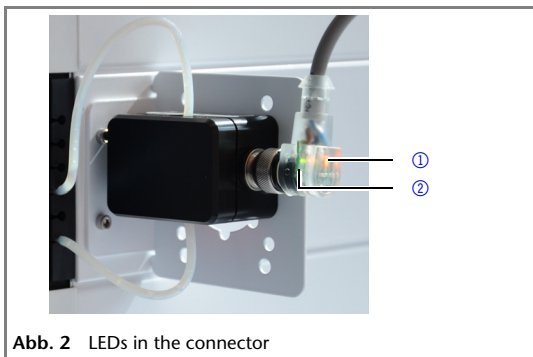


Abb. 2 LEDs in the connector

Error Message

Air Bubbles

Malfunction	Solution
The yellow SIGNAL LED is alight. The pump stops to transport fluid.	The hose has to be filled entirely with fluid and the malfunction message has to be reset.

No Voltage Supply

Malfunction	Solution
The yellow SIGNAL LED and the green POWER LED are both out.	The 24 V output has to be switched off on the AZURA device.

Repeat Orders

NOTE Send the air sensor back to KNAUER for disposal. Because hoses can be contaminated, they cannot be sent back to KNAUER but have to be disposed of adequately.

A70099 - Air sensor

Air sensor for analytical pumps with pump heads < 100 ml/min.

Name	Order number
Bioline Air Sensor	A70099V1
Bioline sensor cable with angle connector M12×1	A70099V2

A70101 - Air sensor for 6 mm hose

Air sensor for preparative pumps with pump heads > 250 ml/min.

Name	Order number
Bioline Air sensor	A70099V3
Bioline sensor cable with angle connector M12×1	A70099V2

© Wissenschaftliche Gerätebau
Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH
Alle Rechte vorbehalten.
Technische Änderungen vorbehalten.
Originalausgabe des Beiblatts
Version 1.0
Datum der letzten Aktualisierung des
Beiblatts: 21.06.2013
Gedruckt in Deutschland auf umwelt-
freundlichem Papier aus nachhaltiger
Forstwirtschaft.

® AZURA ist ein eingetragenes
Warenzeichen der
Wissenschaftliche Gerätebau
Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH

► Aktuelle Handbücher im Internet
www.knauer.net/downloads

© Wissenschaftliche Gerätebau
Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH
All rights reserved.
The information in this document is
subject to change without prior notice.
Translation of the original German
edition of this supplement, version 1.0.
2013-06-21
Printed in Germany on environmen-
tally friendly paper from sustainable
forests.

® AZURA are registered trademarks of
Wissenschaftliche Gerätebau
Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH

► See up-to-date manuals online:
www.knauer.net/downloads

HPLC · SMB · Osmometry

www.knauer.net

Wissenschaftliche Gerätebau
Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH
Hegauer Weg 38
14163 Berlin, Germany

Phone: +49 30 809727-0
Telefax: +49 30 8015010
E-Mail: info@knauer.net
Internet: www.knauer.net



KNAUER