



Der Luftblasendetektor SONOCHECK® ABD05 dient der Erkennung von Luft- oder Gasblasen in mit Flüssigkeit gefüllten Schläuchen aus Kunststoff und soll Luftinfusionen verhindern. Er kann weiterhin als Nass-/Trockensensor verwendet werden.

Ohne Kontakt zur Flüssigkeit ist er für Anwendungen in der Medizintechnik geeignet. Der Sensor ist als Komponente für den festen Einbau in Maschinen konzipiert.

Neben Standardsensoren bieten wir auch kundenspezifische Versionen für verschiedene Anwendungen an.

Technische Daten

SONOCHECK ABD05.xx	
Luftblasendetektor	
Messverfahren	Ultraschall
Blasensensitivität	Blasen größer als 0,3 µl werden erkannt (abhängig von Schlaucheigenschaften, Anwendung und Prozessbedingungen)
Messzyklus	200 µs
Reaktionszeit / Haltezeit	Min. 0,2 ms, max. 2 ms, typisch 1 ms Auf Anfrage: Verzögerungen oder Haltezeiten für Blasenereignisse
Betriebstemperatur	+5 °C ... + 45 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	Betrieb 10 ... 90 % rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
	Lagerung und Transport 10 ... 98 % rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)
Schutzart	IP67 (Elektronik vergossen, siehe auch technische Zeichnungen Seite 5)
Materialien	Gehäuse: Kunststoff / POM, schwarz Messzelle: PMMA, transparent (Außenmaterialien weisen eine hohe Beständigkeit gegen Desinfektionslösungen und andere Flüssigkeiten auf.) Verguss: PUR, Wepuran VU 4452/61, blau (nach der Montage nicht zugänglich.) i Die chemische Beständigkeit muss vom Hersteller der Maschine für die zu erwartenden Einsatzbedingungen geprüft werden.
Versionen / Ausführungen	Die Ausführung des Sensors hängt vom Schlauchdurchmesser, der Härte und der Wandstärke ab. Stellen Sie uns, wenn möglich ein Schlauchmuster zur Verfügung, damit wir die optimale Ausführung auswählen können.

Anforderungen an den Schlauch	Parameter	Eigenschaft
	Wandstärke	Optimal 10 bis 20 % des Außendurchmessers
	Material	Kunststoffe, z. B. PVC, PE, Silicon, PUR Andere Materialien auf Anfrage oder nach Prüfung
	Besondere Merkmale	Muss außen glatt sein, kein Gewebeschlauch
	Elastizität	Muss sich flexibel anpassen können
	⚠ Schlauch wird trocken eingelegt: Es darf kein Koppelmedium verwendet werden.	
Anforderungen an die Flüssigkeit	<p>Die Sensoren können für typische Flüssigkeiten in der Medizin eingesetzt werden, z. B. für menschliches Blut, Blutplasma, Kochsalzlösung und Wasser, mit oder ohne Wirkstoffe. Geeignet sind niedrigviskose Flüssigkeiten, die keinen oder nur wenig Füllstoffe enthalten.</p> <p>Die Intensität des Ultraschalls, der in die Flüssigkeit eingetragen wird, liegt unter dem Grenzwert nach betreffender Norm EN 61157, $I_{spta} < 100 \text{ mW/cm}^2$. Die Intensität ist so gering, dass keine biologischen Schäden auftreten.</p> <p>HINWEIS: Jede Lösung, die aus Schaum besteht, wird als Luft erkannt.</p>	
Montage	Rechteckige Bauform	2 × versenkte M4-Gewindebohrungen auf der Sensorrückseite
	Runde Bauform	Geeignete Spannvorrichtung
Betriebsspannung	+5 ± 0,2 VDC, maximale Restwelligkeit 100 mV	
Stromverbrauch	Max. 60 mA	
Anschlusskabel	Fest am Sensor, geschirmte Leitung, 4-polig (Spezifikation siehe Seite 4), Litzen, 1 m (abweichende Längen und Stecker auf Anfrage)	
Ausgänge	TTL-Logik, Serielle Schnittstell oder PWM	
Richtlinien / Normen	<p>Die Sensoren wurden so entwickelt, dass sie in Bezug auf die folgenden Normen getestet werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsanforderungen: IEC 60601-1:2005 (3. Auflage) • EMV: EN 60601-1-2:2007 (3. Auflage) • Akustische Ausgabe (Ultraschall): IEC 61157:2007 • Richtlinie 2011/65/EU, Ausnahme EU-RoHS: III 7cl / IV 15; RoHS 2015/863 • Software (Hauptmodul) entwickelt nach DIN EN 62304:2016-10, Klasse: "C" • SONOTEC ist nach ISO 9001 und EN ISO 13485 zertifiziert 	
Klassifizierung der Entflammbarkeit	Der Sensor hat eine Leistungsaufnahme von < 300 mW. Geräte mit einer Leistungsaufnahme von weniger als 15 W benötigen keine Brennbarkeitsklassifizierung nach UL94.	

<p>Anpassbare Parameter</p>	<p>Mit Hilfe der Software ABD Monitor (optional) zur Konfiguration der Sensoren und Unterstützung bei der Diagnose</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blasenempfindlichkeit (Schwellenwert Luft / Flüssigkeit) • Reaktionszeit / Haltezeit für Ausgangsbedingungen • Ausgangsspezifikationen, z. B. für seriellen Ausgang, Schaltausgang, LED-Zustand oder PWM-Wert
<p>Sicherheit von Medizinprodukten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TÜV-geprüftes Sicherheitskonzept • Einkanal-Architektur / Fail-Safe (abhängig von der Konfiguration, Details siehe Bedienungsanleitung) • Initialtest (nach Einschalten o. Neustart) / zyklischer Selbsttest während der Messung • Anpassung an die Umgebungsbedingungen für konstante Empfindlichkeit • Erkennung von Mikrobläschen • Nach Standards entwickelte Software (siehe Richtlinien/Normen) • Rückverfolgung relevanter Sensorteile während der Herstellung
<p>Elektrische Sicherheit</p>	<p>Klassifiziert als <i>Anwendungsteil "CF"</i> in Kombination mit Maschine u. Schlauch, Isolierung zwischen der Außenseite des Gehäuses und den elektrischen Komponenten: > 1000 VAC</p>
<p>Kennzeichnung</p>	<p>Klebeetikett auf dem Gehäuse oder Lasergravur Typ und Seriennummer (SN). Die SN ist als Barcode (Klebeetikett) oder 2D-Matrixcode (Laserbeschriftung) codiert.</p> <div data-bbox="1082 1025 1433 1182" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  </div> <div data-bbox="504 1214 1423 1326" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  </div>
<p>Verpackung</p>	<p>Jeder Sensor ist in einem Plastikbeutel verpackt. Alle Sensoren eines Loses werden in gepolsterten Kartons verpackt. ESD-Schutz ist nicht erforderlich.</p>
<p>Lieferumfang</p>	<p>Luftblasendetektor Typ SONOCHECK ABD05, Kanalbreite und Design angepasst an den Schlauchdurchmesser; Anwenderdokumentation</p>
<p>Optionales Zubehör</p>	<p>ABD Monitor für Konfiguration und Diagnose, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • USB Data Converter (Typ 007_V001) • USB-Kabel, Typ A-B, Länge 1,5 m • Software ABD Monitor <hr/> <p>COC (Bescheinigung der Konformität mit der Spezifikation)</p>
<p>Kundenspezifische Anpassungen</p>	<p>Neben Standardsensoren fertigen wir auch kundenspezifische Varianten mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verschiedenen Materialien, • individuellen Farben, • abweichenden Maßen, • anderen Kabelspezifikationen, • anderen Schnittstellen, • kundenspezifischer Signalausgabe oder • an die Anwendung angepassten Standardparametern.

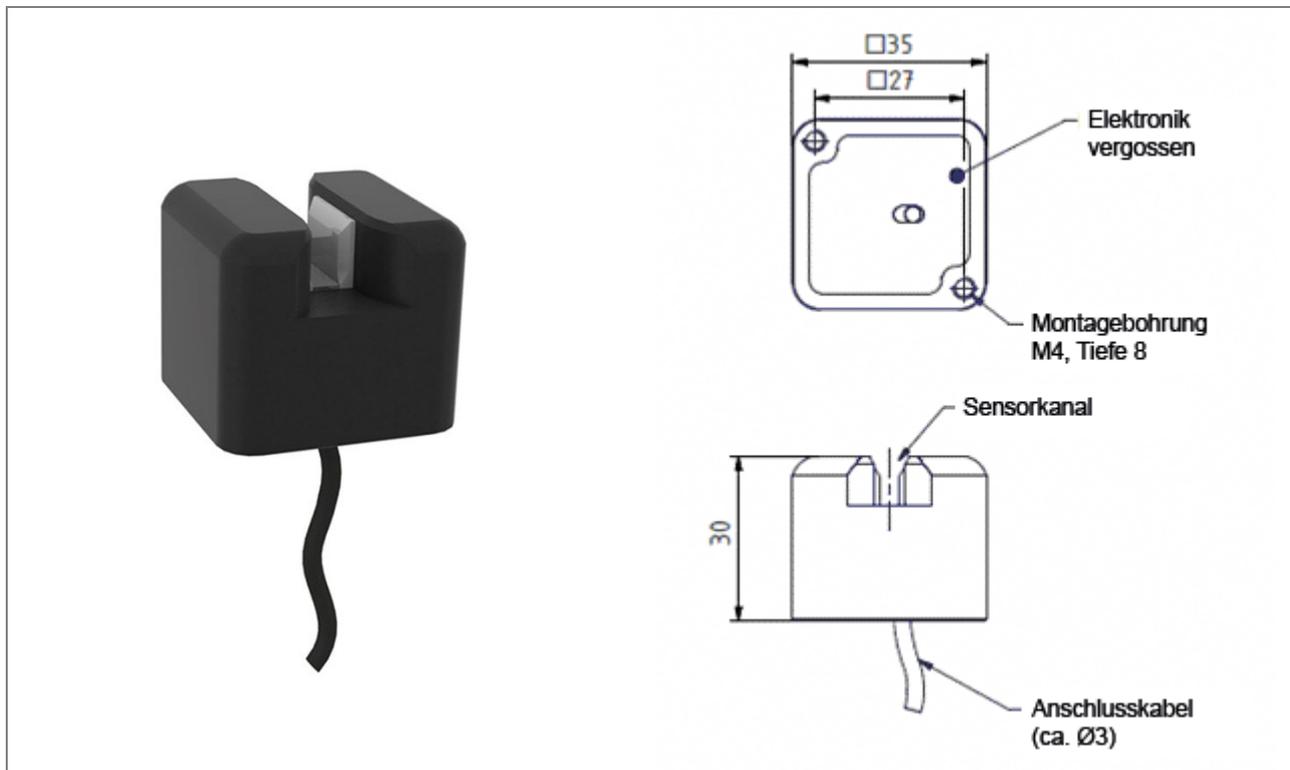
Elektrische Spezifikation von Eingang und Ausgang

Anschluss	Farbe	Spezifikation	Funktion
+5 VDC	Rot	+5 ± 0,2 VDC	Betriebsspannung, (von der Maschine)
GND (Masse)	Blau		
ABD-IN	Gelb	5 V Logik, TTL <i>Interner Pull-Up</i> 10 kΩ auf +5 V Werte: L = -0,2 ... 1,0 V H = 3,0 ... 5,5 V	Steuereingang für Tests oder Service <i>Konfigurierbar als</i> <ul style="list-style-type: none"> • Digitaler Eingang • Serieller Eingang UART
ABD-OUT	Weiß	5 V Logik, TTL, Push-Pull Werte: L = max. -5 mA H = max. +5 mA	Sensorausgang <i>Konfigurierbar als</i> <ul style="list-style-type: none"> • Schaltausgang • Serieller Ausgang UART • PWM-Ausgang
Schirmung	Im Sensor nicht angeschlossen. Muss mit GND auf Seite der Maschine verbunden sein.		
i HINWEIS	<ul style="list-style-type: none"> • Ein interner Verpolschutz ist nicht vorhanden. Befolgen Sie die Sicherheitsanweisungen in der Bedienungsanleitung. • Schützen Sie die Leitungen der Stromversorgung vor Überspannung! • Der Sensor ist nicht abgesichert. Der max. Strom muss auf 200 mA ausgelegt sein, die Aufnahme muss in der Maschine begrenzt werden. 		

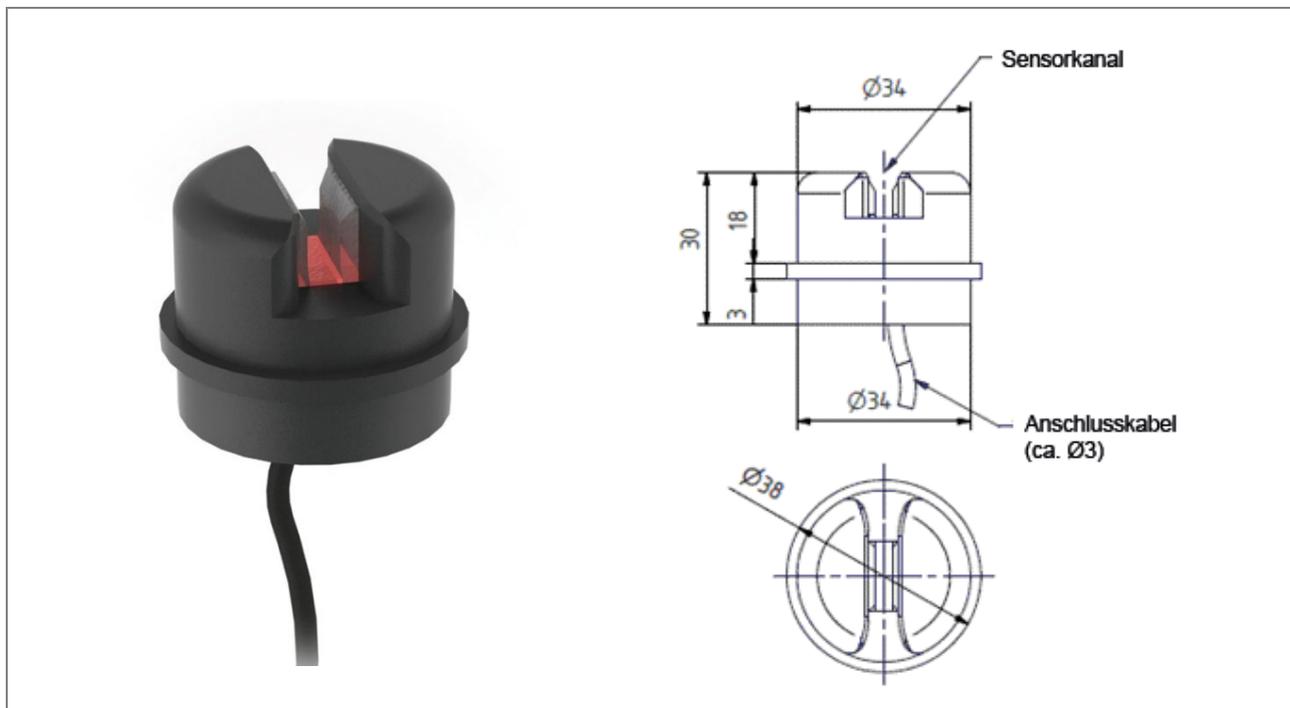
Werkseitig ist der Ausgang als Schaltausgang, der Eingang als serieller Eingang des UART konfiguriert (Mode 0 → siehe Bedienungsanleitung für die Betriebsarten des Interface).

Ausgangsspezifikation (Standard)		
Zustand	Signal am Ausgang (H/L: TTL Ausgang)	LED
Luft / Blase	H	Rot
Flüssigkeit	L	Grün
Interner Fehler (Selbsttest)	H	Blau

Technische Zeichnungen



Rechteckige Bauform



Runde Bauform

Bestellinformationen

Sensortyp	Bauform	Kanalbreite	Ø Schlauch außen (typisch)	Artikelnummer
ABD05.50	Rund	3,4 mm	4,2 mm	200 02 0050
ABD05.51	Rechteckig	3,4 mm	4,2 mm	200 02 0051
ABD05.52	Rund	5,2 mm	6,8 mm	200 02 0052
ABD05.53	Rechteckig	5,2 mm	6,8 mm	200 02 0053
ABD05.54	Rechteckig	2,2 mm	3,0 mm	200 02 0054
ABD05.55	Rund	2,2 mm	3,0 mm	200 02 0056
ABD05.56	Rechteckig	1,8 mm	2,4 mm	200 02 0057
ABD05.57	Rund	4,4 mm	5,5 mm	200 02 0107

Abbildungen sind nicht maßstabsgerecht. Maße in mm, wenn nicht anders spezifiziert. Technische Änderungen vorbehalten.
SONOTEC ist eine eingetragene Marke.

HERSTELLER

SONOTEC GmbH
Nauendorfer Str. 2
06112 Halle (Saale)
Deutschland

Tel.: +49 (0)345 / 133 17- 0
sonotec@sonotec.de
www.sonotec.de

KONTAKT USA

SONOTEC US Inc.
10 Newton Pl., Ste. 100
Hauppauge, NY 11788
USA

Phone: +1 631 / 415 4758
sales@sonotecusa.com
www.sonotecusa.com