



AMS 4506 - Barometrischer Wireless Drucksensor Bluetooth Low Energy 4.2

EIGENSCHAFTEN

- Kalibrierter und temperaturkompensierter barometrischer Drucksensor
- Mobiler wireless Betrieb
- Bluetooth Low Energy 4.2 Signalübertragung
- Versorgungsspannung von 1,7..3,6V
- 24 Bit ADC
- Batteriebetrieb (CR2032) Knopfzelle
- Kleine Bauform
- Ready-to-use
- RoHS und REACH konform

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die miniaturisierten Sensoren der Serie AMS 4506 sind einbaufertige, barometrische Drucktransmitter mit einer Bluetooth Schnittstelle zur kabellosen Datenübertragung via Bluetooth Low Energy (BLE) 4.2. Die Sensoren werden mit einer Knopfzellenbatterie (CR2032) betrieben und sind kalibriert, kompensiert und linearisiert. Die Sensoren können über die Android App AMS 4506 (kostenlos im Google Play Store zum Download zur Verfügung gestellt) ausgelesen und konfiguriert werden. Die Software Spezifikationen sind auf Kundenwunsch erhältlich. Der Sensor der Serie AMS 4506 stehen als barometrische Variante mit einem Standard Druckbereich von 300..1.200mbar und einem erweiterten Druckbereich von 10..2.000mbar zur Verfügung. Auf Kundenwunsch können die Sensoren modifiziert werden. Die Reichweite beträgt ca. 100m im Freifeld.



ANWENDUNGEN

- Wetterbeobachtung
- Barometrische Messungen
- Vakuummessung

AMSYS GmbH & Co. KG
An der Fahrt 4
55124 Mainz
Germany

Tel.: +49 6131 469 8750
Fax: +49 6131 469 87566
Email: info@amsys.de
Internet: www.amsys.de
Rev.: 1.4
Oktober 2020 Seite 1/7



AMS 4506 - Barometrischer Wireless Drucksensor Bluetooth Low Energy 4.2

Grenzwerte

Parameter	Symbol	Bedingungen	Min.	Typ.	Max.	Einheit
Versorgungsspannung	V_{cc}		1.7		3.6	V
Lagertemperatur	T_{amb}		0		85	°C
Betriebstemperatur	T_{op}		0		85	°C

Tabelle 1: Grenzwerte

Elektrische Spezifikation

Alle Parameter gelten für $V_{cc} = 3\text{ V}$ und $T_{op} = 25\text{ °C}$, falls nicht anders angegeben

Parameter		Minimum	Typisch	Maximum	Einheit
Versorgungsspannung		1.7		3.6	V
Betriebstemperaturbereich		0		85	°C
Standard Druckbereich		300		1200	mbar
Erweiterter Druckbereich ¹⁾		10		2000	mbar
Absolute Genauigkeit @25 °C (300-1200 mbar)		-2		+2	mbar
Absolute Genauigkeit @0-85 °C (300-1200 mbar)		-4		+4	mbar
Maximaler Fehler @1.5 V bis 3.6 V			±0.5		mbar
ADC Auflösung			24		Bit
Stromaufnahme ²⁾	OSR 8192		20.09		µA
	4096		10.05		
	2048		5.02		
	1024		2.51		
	512		1.26		
	256		0.63		
Spitzenstrom ³⁾			1.25		mA
Langzeitstabilität			±1		mbar/Y
Auflösung RMS Druck	OSR 8192		0.016		mbar
	4096		0.021		
	2048		0.028		
	1024		0.039		
	512		0.062		
	256		0.11		
Absolute Genauigkeit @25 °C		-1		+1	°C
Absolute Genauigkeit @0-85 °C		-2		+2	°C
Maximaler Fehler @1.5 V bis 3.6 V			±0.3		°C
Auflösung RMS Tempera- tur	OSR 8192		0.002		°C
	4096		0.003		
	2048		0.004		
	1024		0.006		
	512		0.009		
	256		0.012		
Übertragungsprotokoll		Bluetooth Low Energy 4.2			
Funkreichweite		ca. 40 Meter ⁴⁾			



AMS 4506 - Barometrischer Wireless Drucksensor Bluetooth Low Energy 4.2

Empfänger Betriebssystem	Android™ 6.0 (Marshmallow) oder höher			
Stromaufnahme im Advertising Mode ⁵⁾		22	25	µA
Stromaufnahme im Connected Mode ⁶⁾		0.5	0.6	mA
Batterie Lebensdauer CR2032 (230 mAh)	ca. 1 Jahr ⁷⁾			
Lagertemperaturbereich(ohne Batterie)	-20		85	°C
Gewicht		20		Gram

Tabelle 2: Elektrische Spezifikationen (Arbeitsbereich)

ANMERKUNGEN

- 1) Im Linearen Bereich des ADC's.
- 2) Bei einer Sampling Rate von 1 s.
- 3) Während der Umwandlung.
- 4) Abhängig von der Umgebung des Sensors und der Empfangsantenne des Empfängers.
- 5) Bei einem Advertising Intervall von 1 s und einer Sampling Rate von 60 s.
- 6) Bei einem min. Connection Intervall von 100 ms und max. 200 ms und einer Sampling Rate von 10 s.
- 7) Wenn der Sensor nur im Advertising Mode betrieben wird mit den Einstellungen wie in Punkt 5 angegeben.

SONSTIGE ANMERKUNGEN

Das Connection Intervall kann durch den Hersteller zwischen 7,5ms und 4s in ms verändert werden (min. Connection Intervall: 100ms und max. Connection Intervall: 200ms voreingestellt).

Die voreingestellte Datenabtastrate beträgt 5s und kann in der AMS 4506 App für Android-Smartphones von 100ms bis 500s in ms eingestellt werden. Die Standardauflösung für Druck und Temperatur beträgt 4096 OSR.

Die voreingestellte Batterieabtastrate beträgt 60s und kann in der AMS 4506 App für Android-Smartphones von 1s bis 500s in Sekunden eingestellt werden.

Das Advertising Intervall kann von 20ms bis 10s in ms verändert werden in der AMS 4506 App für Android-Smartphones (2s sind voreingestellt).

Auf Anfrage kann auch ein Software Manual zur Verfügung gestellt werden, so dass ein Auslesen des Sensors ohne App möglich ist.

Die Batteriebensdauer hängt von der Kapazität, der Betriebstemperatur und dem Signalübertragungsintervall ab. Die Temperatur kann die Batterieleistung auch im Leerlauf beeinträchtigen. Nähere Informationen dazu: Datenblatt der Batterie.



AMS 4506 - Barometrischer Wireless Drucksensor Bluetooth Low Energy 4.2

Messgenauigkeit und Fehler

Die Fehlerkurven geben die Werte für die im AMS 4506 verbaute Absolutdrucksensoren an. Es handelt sich um typische Fehlerwerte, die in der Produktion nicht überprüft werden. Die in der App dargestellten Daten können von den ausgelesenen Messwerten evtl. abweichen, z.B. durch das Auflösungsvermögen der Anzeige.

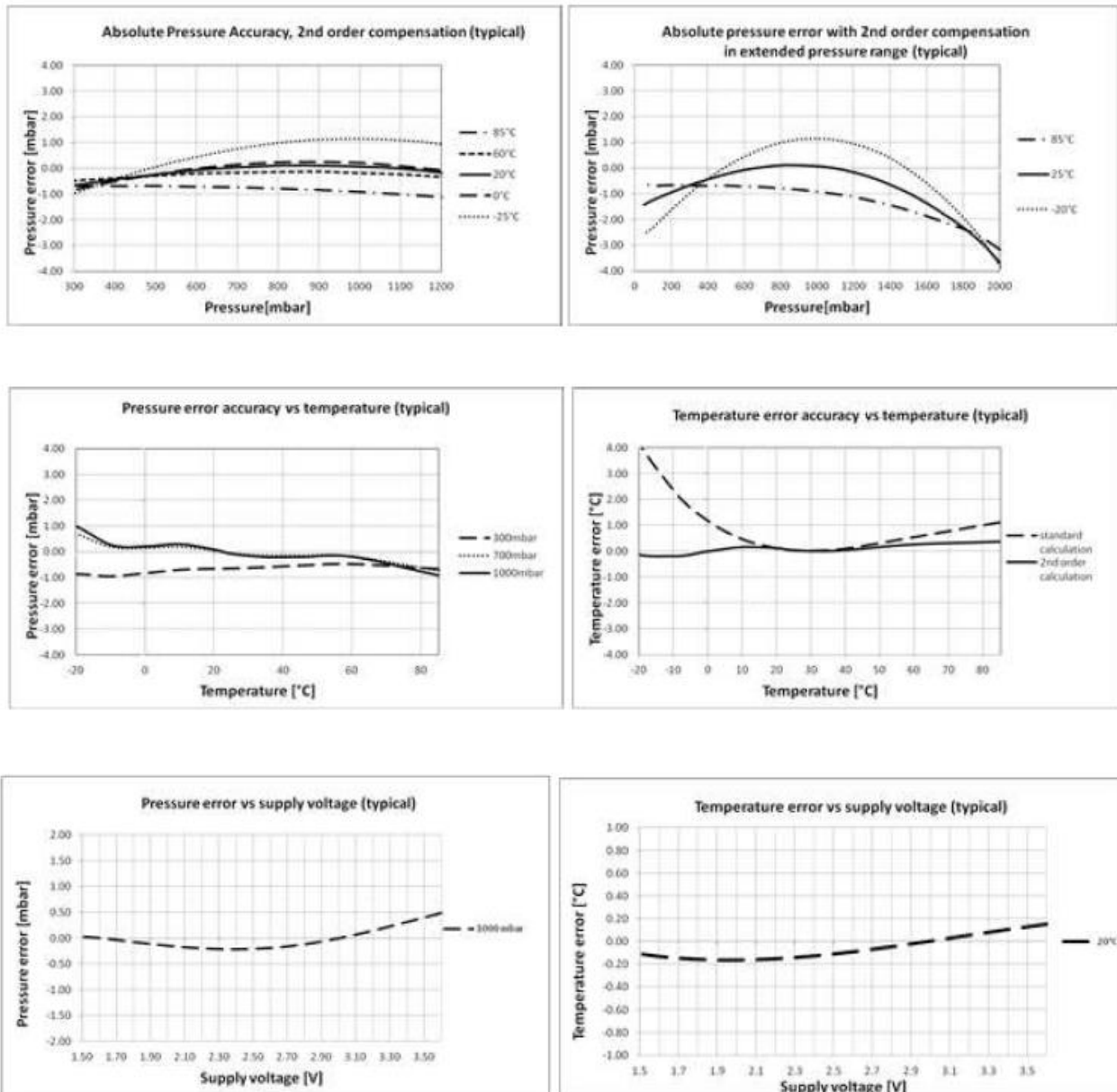


Abbildung 1: Fehler der Sensorkomponenten



AMS 4506 - Barometrischer Wireless Drucksensor Bluetooth Low Energy 4.2

Funktionsbeschreibung

Der AMS 4506 wireless Drucktransmitter basiert auf den barometrischen Drucksensor MS5637 von TE Connectivity. Dieser Sensor besitzt einen 24 Bit ADC mit denen eine Höhenauflösung von 13cm möglich ist. Durch die Öffnung am unteren linken Rand gelangt die zu messende Druckluft ans Sensorelement.

Die Kommunikation erfolgt über Bluetooth Low Energy 4.2 (2.4GHz). Nach dem Einsetzen der Batterie und Starten der App AMS 4506 werden der Name und die Messwerte des Sensors an den Client (Benutzer) gesendet (Advertising). Will man den angezeigten Sensor neu konfigurieren, muss der Benutzer über den Menübutton (☰) auf das Feld „Sensor Configuration“ klicken. Der Sensor verbindet sich mit der App und der Sensor kann nun individuell eingestellt werden. Die Messwerte können jederzeit über die App in eine CSV-Datei gespeichert und weiterverarbeitet werden. Die Lebensdauer ist stark vom Sendemodus und der Art und Weise der Nutzung des Sensors abhängig.

Im Connected Mode sendet der Sensor mittels Bluetooth Notifications die Daten an den Client. Über die Sampling Rate in der App kann der zeitliche Abstand dieser Notifications festgelegt werden. Es gibt prinzipiell drei Möglichkeiten der Datenverarbeitung:

- 1) Auslesen und Konfiguration des Sensors über die App AMS 4506
- 2) Auslesen des Sensors über das BLE Gateway mit Firmware
- 3) Auslesen und Konfiguration des Sensors mit Hilfe des Software Manuals.
- 4) Auslesen und Konfiguration des Sensors über die Windows Desktop App.

Inbetriebnahme

Drucksensoren der Reihe AMS 4506 sind schnell und einfach mittels zwei durchgehenden Gehäusebohrungen(Ø 3,2mm) - z.B. durch M3 Schrauben - montierbar. Das Kunststoffgehäuse benötigt keinerlei Wartung bis auf den Batteriewechsel.

Die Versorgungsspannung erfolgt über eine CR2032 Batterie (230mAh). Der Batteriehalter befindet sich auf der Platine unter dem Deckel. Hierzu muss das Gehäuse geöffnet, die Platine rausgenommen und die Batterie in den dafür vorgesehenen Batteriehalter geschoben werden. Hierbei ist auf die richtige Polung der Batterie zu achten. Die Anschlussstutzen für den Druck dienen hierbei lediglich dem einfacheren öffnen des Gehäuses. Um den Deckel vom Gehäuse zu lösen muss an den Stützen leicht schräg nach oben gezogen werden.

Zum Auslesen des Sensors wird die AMS 4506 App von AMSYS benötigt, die im Google Play Store kostenlos zum Download zur Verfügung steht. Die App Beschreibung finden Sie auf unserer Homepage: www.amsys.de.



AMS 4506 - Barometrischer Wireless Drucksensor Bluetooth Low Energy 4.2

Gehäuseabmessungen

Das Gehäuse besteht aus zwei Teilen: Grundgehäuse und Deckel. Der Sensor ist nur für die Innenmontage geeignet.

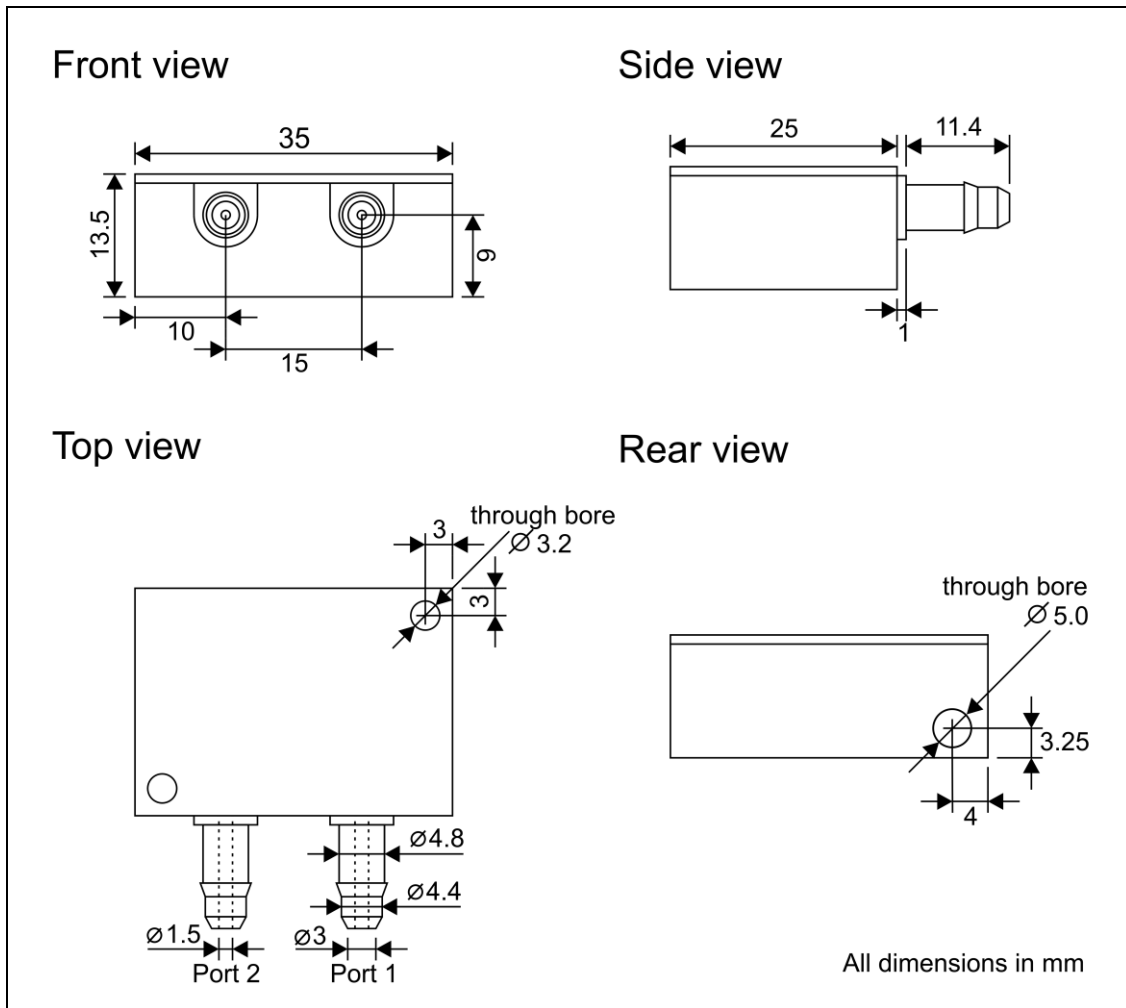


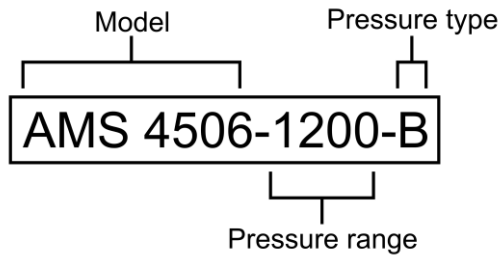
Abbildung 2: Gehäuseabmessungen für den AMS 4506. Die Stutzen (Port 1 und Port 2) dienen zum einfachen Öffnen des Gehäuses, nicht dem Anschluss der druckführenden Leitung.



AMS 4506 - Barometrischer Wireless Drucksensor Bluetooth Low Energy 4.2

Bestellinformationen

Bestellcode:



Druckbereich:

Druckbereiche	mbar	psi	hPa
1200	1200	17.41	1200

Drucktyp:

Code	Drucktyp	Verfügbare Druckbereiche
B	barometrisch	300 mbar bis 1.2 bar

Zubehör:

Bestellcode	Beschreibung
App AMS 4506	Android App zum Auslesen und konfigurieren des Sensors
BLE Gateway	Visualisierung am Computer über Netzwerkkabel
Software Manual	Auf Anfrage zum entwickeln eigener Auslese Software
Desktop App	Visualisierung am Computer nur Windows

Kontakt

AMSYS GmbH & Co. KG
An der Fahrt 4
55124 Mainz
GERMANY

Tel.: +49 (0) 6131/469 875 0
Fax: +49 (0) 6131/469 875 66
Email: info@amsys.de
Internet: www.amsys.de

Änderungen von Abmessungen, technischen Daten und sonstigen Angaben ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.