

---

## Betriebsanleitung Präzisionsbarometer BA90

---



halstrup-walcher GmbH

Stegener Straße 10  
D-79199 Kirchzarten

Phone: +49 (0) 76 61/39 63-0  
Fax: +49 (0) 76 61/39 63-99

E-Mail: [info@halstrup-walcher.de](mailto:info@halstrup-walcher.de)  
Internet: [www.halstrup-walcher.de](http://www.halstrup-walcher.de)

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise .....	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
1.2	Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme .....	4
1.3	Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung .....	4
1.4	Symbolerklärung .....	5
2	Gerätebeschreibung .....	6
3	Elektrische Anschlüsse .....	6
4	Reduzierung der Anzeige .....	7
5	Behebung von Störungen .....	8
6	Technische Daten .....	9
7	Maßzeichnung .....	10
8	Luftdruck als Funktion der Höhe .....	11

## Bedeutung der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung erläutert die Funktion und die Handhabung des Präzisionsbarometers BA 90.

Von diesem Gerät können für Personen und Sachwerte Gefahren durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung und durch Fehlbedienung ausgehen. Deshalb muss jede Person, die mit der Handhabung des Geräts betraut ist, eingewiesen sein und die Gefahren kennen. Die Betriebsanleitung und insbesondere die darin gegebenen Sicherheitshinweise müssen sorgfältig beachtet werden. **Wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller, wenn Sie Teile davon nicht verstehen.**

Gehen Sie sorgsam mit dieser Betriebsanleitung um:

- Sie muss während der Lebensdauer des Geräts griffbereit aufbewahrt werden.
- Sie muss an nachfolgendes Personal weitergegeben werden.
- Vom Hersteller herausgegebene Ergänzungen müssen eingefügt werden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, diesen Gerätetyp weiterzuentwickeln, ohne dies in jedem Einzelfall zu dokumentieren. Über die Aktualität dieser Betriebsanleitung gibt Ihnen Ihr Hersteller gerne Auskunft.

## Konformität

Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik. Es erfüllt die gesetzlichen Anforderungen gemäß den EG-Richtlinien. Dies wird durch die Anbringung des CE-Kennzeichens dokumentiert.



## © 2005

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Sie enthält technische Daten, Anweisungen und Zeichnungen zur Funktion und Handhabung des Geräts. Sie darf weder ganz noch in Teilen vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Präzisionsbarometer BA 90 dient zum Messen des am Aufstellungsort herrschenden barometrischen Luftdrucks.

Die auf dem Typenschild und im Kapitel „Technische Daten“ genannten Betriebsanforderungen, insbesondere die zulässige Versorgungsspannung, müssen eingehalten werden.

Das Gerät darf nur gemäß dieser Betriebsanleitung gehandhabt werden. Veränderungen des Geräts sind nicht gestattet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ergeben. Auch erlöschen in diesem Fall die Gewährleistungsansprüche.

## 1.2 Transport, Montage, Anschluss und Inbetriebnahme

Die Druckeingänge beim Transport nicht verschließen! Barometrische Druckänderungen könnten Geräte mit niedrigen Messbereichen beschädigen.

Die Montage und der elektrische Anschluss des Geräts dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Es muss dazu eingewiesen und vom Anlagenbetreiber beauftragt sein.

Nur eingewiesene vom Anlagenbetreiber beauftragte Personen dürfen das Gerät bedienen.

Keinen Funktionstest mit Druck- oder Atemluft durchführen. Geräte mit niedrigen Messbereichen werden sonst beschädigt.

Das Gerät vor Sonneneinstrahlung schützen, da sonst Messfehler entstehen.

Spezielle Sicherheitshinweise werden in den einzelnen Kapiteln gegeben.

## 1.3 Störungen, Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Störungen, die nicht nach Kapitel 5 behoben werden können, oder Schäden am Gerät müssen unverzüglich dem für den elektrischen Anschluss zuständigen Fachpersonal gemeldet werden.

Das Gerät muss vom zuständigen Fachpersonal bis zur Störungsbehebung außer Betrieb genommen und gegen eine versehentliche Nutzung gesichert werden.

### **Vor dem Öffnen des Geräts muss der Netzstecker gezogen werden!**

Das Gerät bedarf keiner Wartung.

Maßnahmen zur Instandsetzung, die ein Öffnen des Gehäuses erfordern, dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

Die elektronischen Bauteile des Geräts enthalten umweltschädigende Stoffe und sind zugleich Wertstoffträger. Das Gerät muss deshalb nach seiner endgültigen Stilllegung

einem Recycling zugeführt werden. Die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes müssen hierzu beachtet werden.

#### 1.4 Symbolerklärung

In dieser Betriebsanleitung wird mit folgenden Hervorhebungen auf die darauf folgend beschriebenen Gefahren bei der Handhabung der Anlage hingewiesen:



**WARNUNG!** Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu Körperverletzungen bis hin zum Tod führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



**ACHTUNG!** Sie werden auf eine Gefährdung hingewiesen, die zu einem erheblichen Sachschaden führen kann, wenn Sie die gegebenen Anweisungen missachten.



**INFORMATION!** Sie erhalten wichtige Informationen zum sachgemäßen Betrieb des Geräts.

## 2 Gerätebeschreibung

Das Präzisionsbarometer BA90 misst den am Aufstellungsort herrschenden barometrischen Luftdruck im Bereich von 913,3 hPa bis 1113,3 hPa.

Dabei ist zu beachten, dass der Luftdruck von der Aufstellungshöhe abhängt. In der Meteorologie werden aber alle barometrischen Druckangaben auf Meereshöhe (NN = Normalnull) bezogen. Diesen Vorgang nennt man reduzieren. Beim BA90 kann der Anwender die Anzeige selbst reduzieren. Dazu muss die Aufstellungshöhe über NN bekannt sein. (Diese wird oft in Bauplänen von Gebäuden angegeben). Bei der Aufstellung des BA90 an Meeresküsten ist eine Reduzierung nicht erforderlich. In höher gelegenen Aufstellungsorten verringert sich der zu messende Luftdruck nach der barometrischen Höhenformel.

Übliche barometrische Luftdruckänderungen betragen ca. +/- 30 hPa.

## 3 Elektrische Anschlüsse

An der Gehäuserückwand befinden sich die Anschlussklemmen für die Versorgungsspannung und den Analogausgang.

Dabei ist zu beachten, dass alle möglichen Versorgungsvarianten in einem Gerät realisiert sind.

Jedes BA90 kann mit 230 VAC, 115 VAC oder 12-28 VDC versorgt werden, indem die entsprechende Versorgungsspannung an die dazugehörigen Klemmen angelegt wird.



**An die nicht verwendeten Versorgungsklemmen darf nichts angeschlossen werden!**

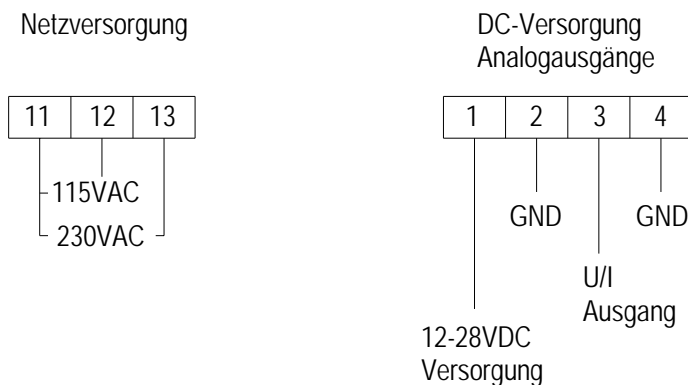
Bei Versorgung 12-28VDC ist zu beachten, dass Analogausgang und Versorgung nicht galvanisch voneinander getrennt sind.

Die Art des Analogausgangs (+/-2 V, 0...20 mA oder 4...20 mA) muss bei der Bestellung angegeben und kann nachträglich nicht umgestellt werden.

Steckertypen:

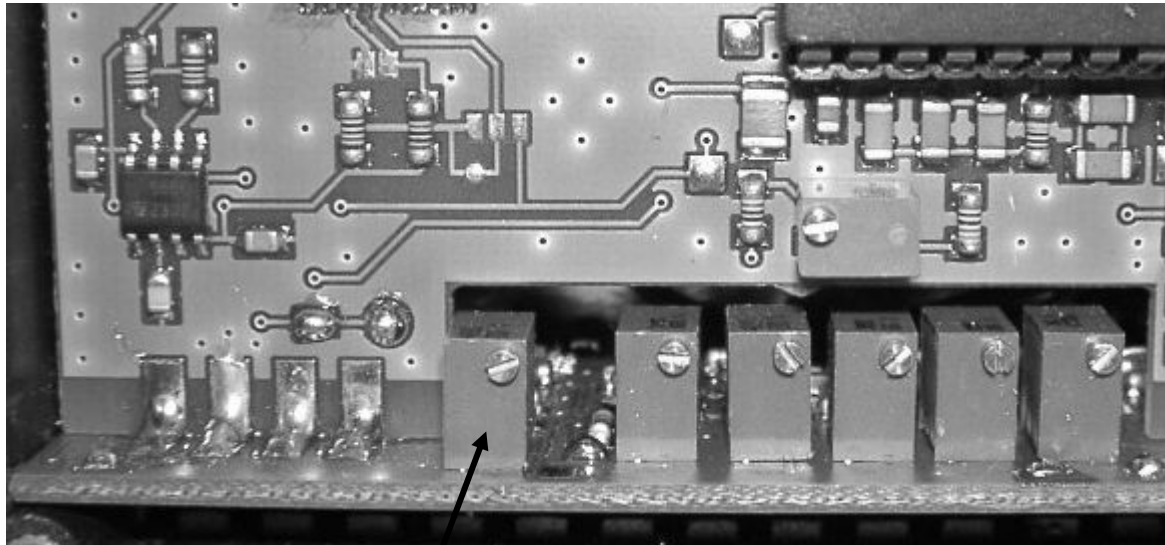
3-polige Schraubklemme für Netz-Versorgung: Fa. Phönix: MC1,5/3-STF-5,08

4-polige Schraubklemme für DC-Versorgung und Analogausgang: MC1,5/4-STF-3,81



## 4 Reduzierung der Anzeige

Das Reduzierpoti ist nach Abnahme der Frontscheibe zugänglich. Es befindet sich links unten.



Reduzierpoti

Das Gerät ist werksseitig auf NN eingestellt (Reduzierpoti am linken Anschlag).

- Gerät 5 Stunden einlaufen lassen
- Differenzwert (Korrekturwert) entsprechend der Höhe des Aufstellortes aus der Tabelle ablesen und zum angezeigten Wert addieren
- Mittels Reduzierpoti durch Rechtsdrehen diesen errechneten Wert an der Anzeige einstellen

Beispiel:

Aufstellungsort: Kirchzarten, 390 m über NN

Differenzwert: 46.0 hPa

Anzeigewert: z.B. 971.4 hPa

mit Reduzierpoti einzustellender Anzeigewert:  $971.4 \text{ hPa} + 46.0 \text{ Pa} = 1017.4 \text{ hPa}$


Die Reduzierung ist bis zu einer Meereshöhe von ca. 860 m über NN möglich.

Für eine Weiterverarbeitung des Messwertes steht ein Analogausgang (Spannungs- oder Stromsignal) zur Verfügung. Auch dieser Anschluss zeigt den reduzierten Anzeigewert.

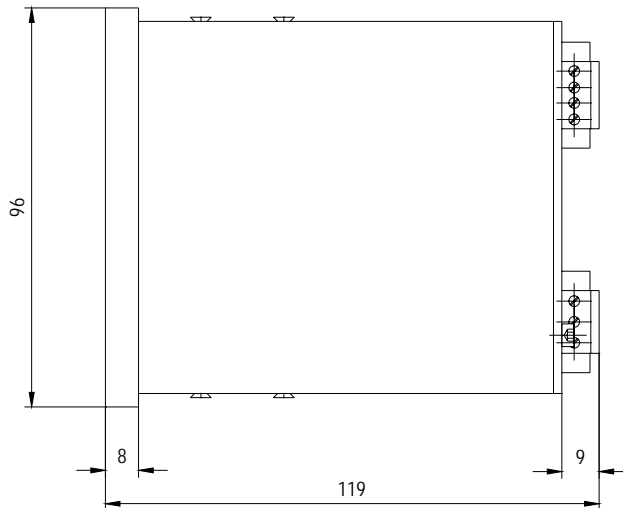
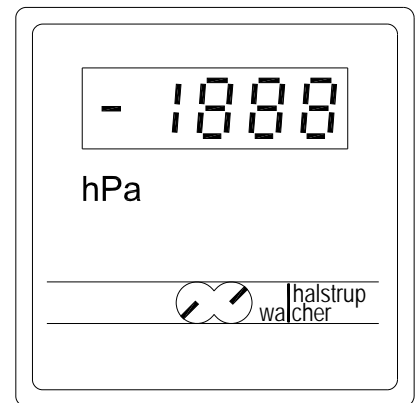
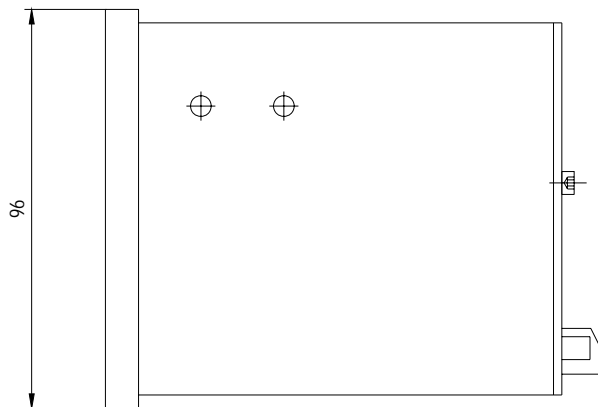
## 5 Behebung von Störungen

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme</b>
Gerät funktioniert nicht, Display ist dunkel	Keine Versorgungsspannung	→ Prüfen, ob Stecker richtig in der Steckdose sitzt → Prüfen, ob Versorgungsspannung vorhanden ist
Gerät funktioniert nicht, Display ist dunkel	Bauteil defekt	→ Gerät zur Reparatur zum Hersteller einschicken

## 6 Technische Daten

<b>Messdaten</b>	
Messbereiche	913,3 hPa bis 1113,3 hPa
Genauigkeit	0,5 hPa bezogen auf NN
Auflösung	0,1 hPa
Reduzierung	0...850 m über NN mittels Potentiometer
Langzeitdrift	0,3 hPa/Jahr
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Medium	Luft
Arbeitstemperatur	+10 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-10 °C bis +70 °C
Temperatureinfluss	±0,2 hPa/°C im Temperaturbereich von 20...50 °C
Kalibriertemperatur	22 °C
Relative Luftfeuchte	0...80 %
EMV-Normen	EN 61000-6-3, EN 61000-6-1
Konformität	 Konformitätserklärung auf Anforderung verfügbar
<b>Elektrische Daten</b>	
Leistungsaufnahme	3 VA
Versorgungsspannungen	230 VAC/115 VAC +6 %/ -15 % (50...60 Hz) 12...28 VDC Wählbar durch Anschließen an die entsprechenden Klemmen
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen von Fa. Phönix Netz-Versorgung: MC1,5/3-STF-5,08 DC-Versorgung und Analogausgang: MC1,5/4-STF-3,81
Ausgangssignale	-2 ... +2 V ( $R_L \geq 5 \text{ k}\Omega$ ) bzw. 0 ... 20 mA ( $R_L \leq 250 \Omega$ ) bzw. 4 ... 20 mA ( $R_L \leq 250 \Omega$ ) (bei Bestellung angeben)
Anzeige	Rote 7-Segment LED-Anzeige 14mm hoch
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen (B x H x T)	96 x 96 x 119 mm Schalttafeleinbaugehäuse (DIN 43700)
Gewicht	0,8 kg
Betriebslage	Horizontal
Lagefehler	±0,1 hPa bei 10° Schräglage

## 7 Maßzeichnung



Schalttafelabschnitt  
92+0.8 x 92+0.8  
DIN43700

## 8 Luftdruck als Funktion der Höhe

Luftdruck als Funktion der Höhe und Differenz zu 1013,3 hPa  
(berechnet nach DIN ISO 2533)

Höhe in m	Differenz in hPa	Höhe in m	Differenz in hPa	Höhe in m	Differenz in hPa
0	0,0	500	58,6	1000	114,5
10	1,2	510	59,8	1010	115,6
20	2,4	520	60,9	1020	116,7
30	3,6	530	62,1	1030	117,8
40	4,8	540	63,2	1040	118,9
50	6,0	550	64,4	1050	119,9
60	7,2	560	65,5	1060	121,0
70	8,4	570	66,6	1070	122,1
80	9,6	580	67,8	1080	123,2
90	10,8	590	68,9	1090	124,3
100	12,0	600	70,0	1100	125,4
110	13,1	610	71,2	1110	126,4
120	14,3	620	72,3	1120	127,5
130	15,5	630	73,4	1130	128,6
140	16,7	640	74,6	1140	129,7
150	17,9	650	75,7	1150	130,7
160	19,1	660	76,8	1160	131,8
170	20,3	670	77,9	1170	132,9
180	21,4	680	79,1	1180	134,0
190	22,6	690	80,2	1190	135,0
200	23,8	700	81,3	1200	136,1
210	25,0	710	82,4	1210	137,2
220	26,2	720	83,6	1220	138,2
230	27,3	730	84,7	1230	139,3
240	28,5	740	85,8	1240	140,4
250	29,7	750	86,9	1250	141,4
260	30,8	760	88,0	1260	142,5
270	32,0	770	89,1	1270	143,6
280	33,2	780	90,3	1280	144,6
290	34,4	790	91,4	1290	145,7
300	35,5	800	92,5	1300	146,7
310	36,7	810	93,6	1310	147,8
320	37,9	820	94,7	1320	148,8
330	39,0	830	95,8	1330	149,9
340	40,2	840	96,9	1340	151,0
350	41,3	850	98,0	1350	152,0
360	42,5	860	99,1	1360	153,1
370	43,7	870	100,2	1370	154,1
380	44,8	880	101,3	1380	155,2
390	46,0	890	102,4	1390	156,2
400	47,1	900	103,5	1400	157,3
410	48,3	910	104,6	1410	158,3
420	49,4	920	105,7	1420	159,4
430	50,6	930	106,8	1430	160,4
440	51,8	940	107,9	1440	161,4
450	52,9	950	109,0	1450	162,5
460	54,1	960	110,1	1460	163,5
470	55,2	970	111,2	1470	164,6
480	56,4	980	120,3	1480	165,6
490	57,5	990	113,4	1490	166,7
500	58,6	1000	114,5	1500	167,7