





## **Inhaltsverzeichnis**

1	Geräteausführung .....	4
2	Anwendung .....	5
3	Installation .....	7
3.1	Mechanische Montage .....	7
3.2	Elektrische Montage .....	8
4	Betriebsart .....	8
5	Einstellungen (Betriebsart und Terminierung) .....	9
6	Auswertung .....	10
7	Serielle Kommunikation .....	10
7.1	Datentelegramme .....	11
7.2	Allgemeiner Aufbau beim senden von Befehlen .....	13
7.3	Befehlsliste .....	14
7.4	Befehle und Beschreibung .....	15
8	Wartung .....	21
9	Technische Daten .....	22
10	Maßbild .....	23
11	EC-Declaration of Conformity .....	24
12	UK-CA-Declaration of Conformity .....	25
13	Weitere Informationen / Dokumente als Download .....	26

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Anschlussbelegung der Klemmleiste .....	8
Tabelle 2:	Kodierung Jumper .....	9

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Jumper Positionen .....	9
--------------	-------------------------	---

## **Lieferumfang**

1 x Barogeber  
 1 x Kurz - Bedienungsanleitung (die gesamte Bedienungsanleitung steht als Download zur Verfügung)

Die Bedienungsanleitung liegt unter folgendem Link zum Download bereit:

[https://www.thiesclima.com/db/dnl/3.1157.10.xxx\\_Barogeber\\_deu.pdf](https://www.thiesclima.com/db/dnl/3.1157.10.xxx_Barogeber_deu.pdf)

# 1 Geräteausführung

Bestell - Nr.	Elektrischer Ausgang	Messbereich	Betriebsspannung
3.1157.10.000	Digital: 1 x RS485 1 x 260...1260Hz	260...1260hPa	5...24V DC
	Analog: 1 x 0...5V eingestellt: 800...1060 hPa	Skalierbar: 300...1100hPa	8...24V DC
3.1157.10.040	Digital: 1 x RS485 1 x 260...1260Hz	260...1260hPa	5...24V DC
	Analog: 1 x 0...20mA eingestellt: 600...1060hPa	Skalierbar: 300...1100hPa	12...24V DC
3.1157.10.041	Digital: 1 x RS485 1 x 260...1260Hz	260...1260hPa	5...24V DC
	Analog: 1 x 4... 20mA eingestellt: 600...1060hPa	Skalierbar: 300...1100hPa	12...24V DC
3.1157.10.061	Digital: 1 x RS485 1 x 260...1260Hz	260...1260hPa	5...24V DC
	Analog: 1 x 0...10V eingestellt: 600...1060hPa	Skalierbar: 300...1100hPa	12...24V DC
3.1157.10.140	Digital: 1 x RS485 1 x 260...1260Hz	260...1260hPa	5...24V DC
	Analog: 1 x 0...20mA eingestellt: 800...1060hPa	Skalierbar: 300...1100hPa	12...24V DC
3.1157.10.141	Digital: 1 x RS485 1 x 260...1260Hz	260...1260hPa	5...24V DC
	Analog: 1 x 4... 20mA eingestellt: 800...1060 hPa	Skalierbar: 300...1100hPa	12...24V DC
3.1157.10.161	Digital: 1 x RS485 1 x 260...1260Hz	260...1260hPa	5...24V DC
	Analog: 1 x 0...10V eingestellt: 800...1060hPa	Skalierbar: 300...1100hPa	12...24V DC

## 2 Anwendung

---

Anwendung:

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Barogeger ist das Messen von „Barometrischen Luftdruck“.

Das Gerät ist für den Einsatz im Meteorologie– und Umweltmessbereich geeignet, wo es auf hohe Genauigkeit, schnelles Ansprechverhalten, Langzeitstabilität sowie Zuverlässigkeit ankommt.

Der Barogeger misst den „ABSOLUTEN LUFTDRUCK“ \* oder berechnet den „REDUZIERTEN LUFTDRUCK“.

Die Messergebnisse stehen über eine analoge oder digitale Schnittstelle dem Anwender zur Verfügung.

Das Gerät ist für den Außen- und Inneneinsatz geeignet.

- Bei Einsatz im Freien empfehlen wir, ein zusätzlichen Wetterschutz oder Schutzgehäuse mit Druckausgleichsfunktion zu verwenden.
- Bei Einsatz in Gebäuden, Räumen, Gehäusen, etc. muss für einen Druckausgleich zum zu messenden Umgebungsdruck gesorgt werden.

Definitionen:

- *Absoluter Luftdruck: Luftdruck gemessen in Barometerhöhe.*

*Andere Benennung des „Absoluten Luftdruck“:*

*“QFE“, verwendet von ICAO (International Civil Aviation Organization).*

- *Reduzierter Luftdruck: Berechneter Luftdruck, bezogen auf Meereshöhe.*

*Andere Benennung des „Reduzierten Luftdruck“:*

*“QNH“, verwendet von ICAO.*

*“QFF“ für synoptische Darstellung.*

Konstruktion:

Als Sensor wird ein temperierter, piezokeramischer Absolutdrucksensor, der sich durch hervorragende thermische und mechanische Stabilität auszeichnet, verwendet.

Das Barogegergehäuse ist mit einem 1/8“-Schlauchanschluss ausgestattet, über den der eingebaute Absolutdrucksensor den vorherrschenden Luftdruck der Atmosphäre erfasst.

In Räumen, Gehäusen, etc. wo kein Druckausgleich vorherrscht, kann am Schlauchanschluss ein Schlauch aufgesteckt werden. Das andere Ende des Schlauchs ist dann in freier Atmosphäre oder in Räumen wo ein Druckausgleich vorherrscht zu installieren.

---

\* Werkseinstellung

Es stehen folgende Ausgänge zur Verfügung:

**Analog:**

- 1 x Spannungs- / Stromausgang,  
für den „Absolut Luftdruck“ **oder** für den „Reduzierten Luftdruck“.

**Digital:**

- 1 x Frequenzausgang,  
für den „Absolut Luftdruck“ **oder** für den „Reduzierten Luftdruck“.
- 1 x Serielle Schnittstelle (RS485),  
zur Kommunikation und Datenausgabe; Ausgabeparameter siehe Kap. 7.1

**Info:**

Um Luftdruckwerte, die an verschiedenen Orten gleichzeitig gemessen wurden, sinnvoll miteinander vergleichen zu können, müssen sie auf eine gemeinsame Bezugshöhe (Luftdruck auf Meereshöhe) umgerechnet werden.

Die Berechnung wird nach der internationalen Höhenformel (DIN ISO2533) auf Meereshöhe (QNH) bezogen.

$$p(h) = p_b \left(1 + \frac{\beta}{T_b} \cdot h\right)^{-\frac{g_n}{\beta \cdot R}}$$

$p_h$  = Luftdruck auf Ortshöhe

$p_b$  = Luftdruck auf Meereshöhe

$\beta$  = -0065K/m

$g_n$  = 9,80665m/s<sup>2</sup>

$R$  = 287,05287m<sup>2</sup>/K/s<sup>2</sup>

$T_b$  = 288,15K

Die Formel ist in der Firmware des Barogebers implementiert. Die Eingabe der Stationshöhe erfolgt über die serielle Schnittstelle mit dem Befehl "SH".

## 3 Installation

**Achtung:**

*Die elektrischen Arbeiten sind vom Fachpersonal auszuführen.  
Im Deckel des Barogeber befindet sich die Elektronik.  
Das Gerät darf nur in trockener Umgebung geöffnet werden.  
Die freiliegende Elektronik darf nicht beschädigt werden.*

**Achtung:**

*Am Standort des Barogeber sowie bei Einsatz in einem Gehäuse, muss ein Druckausgleich zum atmosphärischen Luftdruck möglich sein.*

### 3.1 Mechanische Montage

Das Gehäuse des Barogeber ist für Wandmontage oder andere ebene Flächen vorgesehen. Zur Montage ist der Deckel abzuschrauben. Durch die jetzt sichtbaren und zugänglichen Anschraubbohrungen ( $\varnothing$  4mm) des Gehäuseunterteils, kann dieses mit geeigneten Schrauben befestigt werden.

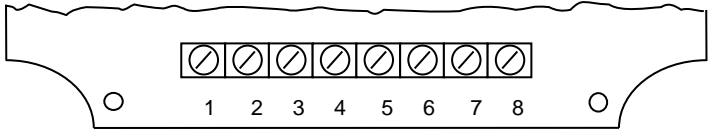
**Hinweis:**

*Gebrauchslage: Die Kabelverschraubung und der Schlauchanschluss müssen nach unten weisen.*

An einem Montageort, wo kein ausreichender Druckausgleich für den Barogeber besteht, kann über den 1/8"-Schlauchanschluss ein Schlauch gesteckt werden. Die offene Seite des Schlauchs ist in einem Bereich zu platzieren, wo ein Druckausgleich vorherrscht.

## 3.2 Elektrische Montage

8-pol. Klemmleiste		
Nr.	Benennung	Funktion
1	SHUTDOWN	Abschaltung des Barogeber
2	SUPPLY	5-24VDC Versorgung (+)
3	GND*	Versorgung, Masse (-)
4	FREQUENCY	Frequenzausgang
5	AGND*	Analogsignal, Masse (-)
6	V <sub>OUT</sub> / I <sub>OUT</sub>	Analogausgang
7	B	RS485 (Data+)
8	A	RS485 (Data-)

**Tabelle 1: Anschlussbelegung der Klemmleiste**

\* Die Anschlüsse AGND und GND liegen auf demselben elektrischen Potential.

Die unterschiedlichen Ausgänge sind gleichzeitig nutzbar. Bei dem Analogausgang muss die analoge Masse (AGND) verwendet werden. Für den Frequenzausgang ist AGND oder GND zulässig. Der Barogeber ist gegen Verpolung geschützt.

## 4 Betriebsart

Der Barogeber kann wahlweise in zwei Betriebsarten eingesetzt werden:

**Aktiv Modus** oder **Shutdown Modus**.

Im **aktiv Modus** liefert der Barogeber nach Anlegen der Versorgungsspannung kontinuierlich Messwerte.

Im **shutdown Modus** lässt sich der Barogeber über ein externes Triggersignal ein- bzw. ausschalten.

0V = Barogeber aus

5 ... 24V = Barogeber ein

### **Hinweis:**

*Werkseitig wird der Barogeber in der Einstellung „aktiv Modus“ ausgeliefert.*

Die Auswahl der jeweiligen Betriebsart erfolgt mit der Steckbrücke P1 (s. **Kapitel 5**).



## 5 Einstellungen (Betriebsart und Terminierung)

- Betriebsart „Aktiv Modus“ oder „Shutdown Modus“.
- Terminierung des Wellenabschlusswiderstand „Off“ oder „On“.

Der Barogeber kann mittels Steckbrücken (Jumper) konfiguriert werden. Nachfolgende Abbildungen zeigen die Position der Brücken und die Kodiertabelle:

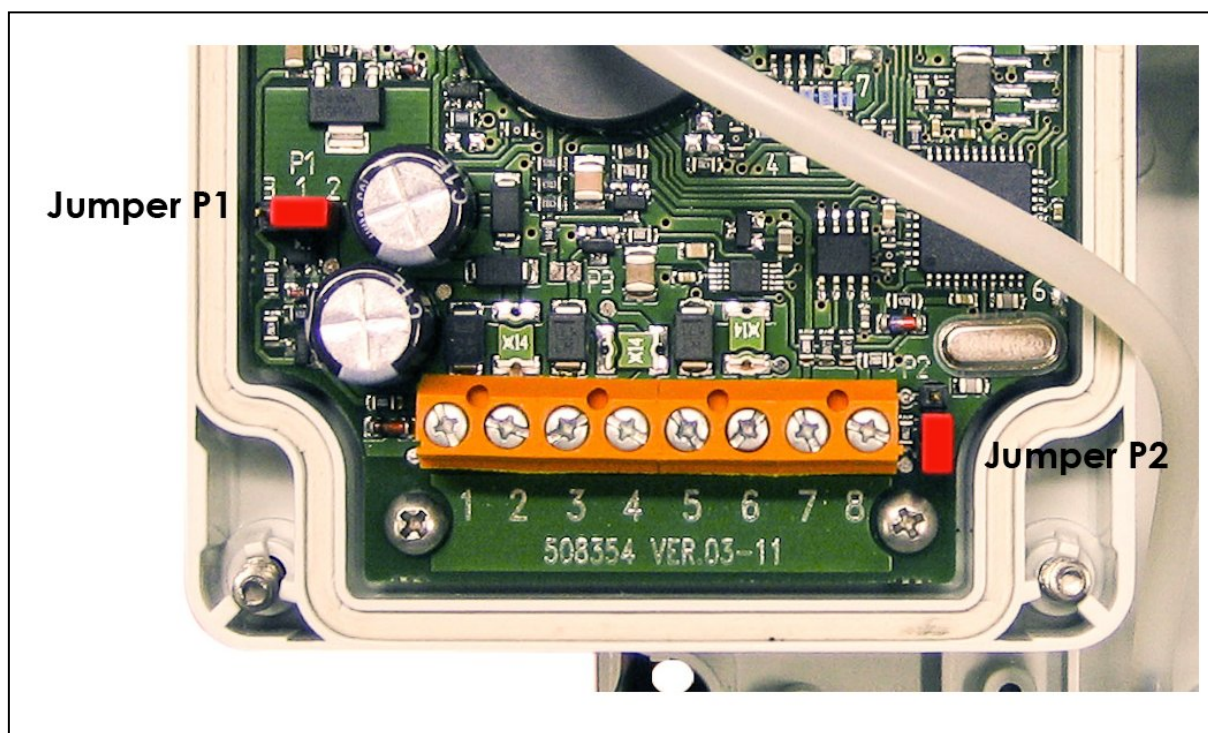


Abbildung 1: Jumper Positionen

Funktion	Jumper		Lötbrücke
	P1	P2	P3
SHUTDOWN Off *	1-2		
SHUTDOWN On	1-3		
RS485 Terminierung Off *		1-2	
RS485 Terminierung On (120Ohm)		1-3	
Pullup- Widerstand inaktiv *			O
Pullup- Widerstand aktiv (5,6kOhm)**			X

Tabelle 2: Kodierung Jumper

O: offen

X: geschlossen

\*: Werkseinstellung

\*\* : Widerstand am Frequenzausgang (open collector Ausgang)

## 6 Auswertung

Mathematischer Zusammenhang zwischen der Ausgangsgröße und dem Luftdruck:

Ausgang	Formel
Spannungsausgang: 0...5V @ 800...1060hPa	$p = 800hPa + \frac{260hPa}{5V} \cdot U[V]$
Spannungsausgang: 0...10V @ 800...1060hPa	$p = 800hPa + \frac{260hPa}{10V} \cdot U[V]$
Stromausgang: 0...20mA @ 800...1060hPa	$p = 800hPa + \frac{260hPa}{20mA} \cdot I[mA]$
Stromausgang: 4...20mA @ 800...1060hPa	$p = 800hPa + \frac{260hPa}{16mA} \cdot (I[mA] - 4mA)$
Spannungsausgang: 0...10V @ 600...1060hPa	$p = 600hPa + \frac{460hPa}{10V} \cdot U[V]$
Stromausgang: 0...20mA @ 600...1060hPa	$p = 600hPa + \frac{460hPa}{20mA} \cdot I[mA]$
Stromausgang: 4...20mA @ 600...1060hPa	$p = 600hPa + \frac{460hPa}{16mA} \cdot (I[mA] - 4mA)$
Frequenzausgang: 300...1100Hz @ 300...1100hPa	$p = 1 \frac{hPa}{Hz} \cdot f[Hz]$

## 7 Serielle Kommunikation

Zur seriellen Kommunikation steht eine RS485 Schnittstelle zur Verfügung. Sie kann im Halb-Duplex-Modus bei unterschiedlichen Baudraten betrieben werden.

Ein Wellenabschlusswiderstand ( $120\Omega$ ) kann hardwareseitig mit der Steckbrücke P2 zugeschaltet werden (s. **Kapitel 5**).

Beim Starten des Barogeger wird die Software-Versionsnummer und die Bus- ID ausgegeben. Die Ausgabe erfolgt mit der eingestellten Baudrate.

Beispiel:  
THIES Baro komp.  
V0.04-04  
ID02

Werkseinstellung: ID = 0, Baudrate = 9600, Frame = 8N1

### Busbetrieb:

Durch das Konzept der ID basierten Kommunikation ist ein Betrieb im Busverband möglich. Die Voraussetzungen hierfür sind:

- Unterschiedliche IDs der einzelnen Busteilnehmer.
- Master- Slave Struktur, d.h. es existiert ein Gerät im Bus, der die Daten der einzelnen Geräte zyklisch abfragt.

## 7.1 Datentelegramme

Die Datenausgabe erfolgt auf Anfrage durch den Befehl TR.

Der detaillierte Aufbau ist nachfolgend dargestellt.

Datentelegramm:

<(STX)><Druck>;<Temperatur>;<Stationshöhe>;<QNH>;<Status>\*<Prüfsumme><CR><LF><ETX>

Zeichen Nr.	Funktion
1	STX (HEX 02)
2	10 <sup>3</sup> Luftdruck in hPa
3	10 <sup>2</sup> Luftdruck in hPa
4	10 <sup>1</sup> Luftdruck in hPa
5	10 <sup>0</sup> Luftdruck in hPa
6	. Dezimalpunkt (HEX 2E)
7	10 <sup>-1</sup> Luftdruck in hPa
8	10 <sup>-2</sup> Luftdruck in hPa
9	Semicolon (HEX 3B)
10	Vorzeichen Temperatur (,+' oder ,-' )
11	10 <sup>1</sup> Sensortemperatur in °C
12	10 <sup>0</sup> Sensortemperatur in °C
13	. Dezimalpunkt (HEX 2E)
14	10 <sup>-1</sup> Sensortemperatur in °C
15	Semicolon (HEX 3B)
16	10 <sup>3</sup> Stationshöhe in m
17	10 <sup>2</sup> Stationshöhe in m
18	10 <sup>1</sup> Stationshöhe in m
19	10 <sup>0</sup> Stationshöhe in m
20	Semicolon (HEX 3B)
21	10 <sup>3</sup> auf Meereshöhe berechneter Luftdruck in hPa
22	10 <sup>2</sup> auf Meereshöhe berechneter Luftdruck in hPa
23	10 <sup>1</sup> auf Meereshöhe berechneter Luftdruck in hPa
24	10 <sup>0</sup> auf Meereshöhe berechneter Luftdruck in hPa
25	. Dezimalpunkt (HEX 2E)
26	10 <sup>-1</sup> auf Meereshöhe berechneter Luftdruck in hPa
27	10 <sup>-2</sup> auf Meereshöhe berechneter Luftdruck in hPa
28	Semicolon (HEX 3B)
29	High nibble Statusbyte in HEX
30	Low nibble Statusbyte in HEX
31	* (HEX 2A) Prüfsummenkennung
32	High nibble Prüfsumme in HEX
33	Low nibble Prüfsumme in HEX
34	CR (HEX 0D) Carriage Return
35	LF (HEX 0A) line feed
36	ETX (HEX 03)

### Steuerzeichen:

CR – Carriage Return (13<sub>dec</sub>; 0x0D)  
 LF – Line Feed (10<sub>dec</sub>; 0x0A)  
 STX – Start of Text (2<sub>dec</sub>; 0x02)  
 ETX – End of Text (3<sub>dec</sub>; 0x03)

### Separationszeichen:

Separationszeichen zwischen den einzelnen Messwerten im String ist das Semikolon ';'.  
 Das Prüfsummenseparationszeichen ist das Multiplikationszeichen '\*'.

### Prüfsumme:

Die Prüfsumme ist die XOR Verknüpfung aller Zeichen zwischen <STX> und dem Byte <\*>. Der Stern dient als Separationszeichen zur Prüfsumme und geht nicht mehr in die Prüfsumme mit ein.

### Status:

Innerhalb des Barogebers steht ein Statusbyte zur Verfügung, welches Informationen über den Zustand des Sensors liefert.

Bit-Nummer	Funktion	Beschreibung
Bit 0	Generelle Störung	Wird der interne Drucksensor nicht richtig erkannt, so wird das Bit 0 gesetzt. Hiermit sind alle Messwerte des Telegramms ungültig.
Bit 1	Heizungsregelung	Ist eins, wenn der Heizungsregler aktiv (HT=00001) und die Temperatur > 49°C oder < 51°C ist. Damit zeigt dieses Bit an ob die Regelabweichung des Temperaturreglers im Bereich von +-1°C liegt.
Bit 2	Heizung ein	Ist eins, wenn Heizung eingeschaltet ist.
Bit 3	Übertemperatur	Ist eins, wenn die Temperatur am Sensor größer als 60°C ist.
Bit 4... Bit 7	Unbenutzt	Diese Bits werden zur Zeit nicht verwendet und sind immer 0.

## 7.2 Allgemeiner Aufbau beim senden von Befehlen

Der Barogeber verfügt über einen Befehlsinterpreter, mit dem das Verhalten des Gerätes verändert werden kann. So können z.B. die Baudrate, die Geräte ID verändert werden. Grundsätzlich hat ein Befehl folgenden Aufbau:

<id><Befehl><CR> oder

<id><Befehl><Parameter><CR>

id: Barogeber – ID. Sie ist immer zweistellig und im Bereich 00... 99.

Befehl: siehe Befehlsliste.

Parameter: Ein **fünfstelliger** Wert zum Setzen eines neuen Parameterwertes.

<CR>: Carriage Return (13<sub>dec</sub>; 0x0D)

Im Barogeber erfolgt eine Überprüfung der Befehlssyntax. Ist ein korrekter Befehl empfangen, wird dies mit einem „Echotelegramm“ quittiert.

Beispiel:	00BR00005<CR>	Sendebefehl
	!00BR00005<CR>	Echotelegramm

Wird ein Befehl ohne den Parameterwert zum Gerät gesendet, wird der aktuell eingestellte Wert übertragen.

Beispiel:	00BR<CR>	Sendebefehl
	!00BR00005<CR>	Echotelegramm

Um eine ungewollte Parametervoreinstellung zu vermeiden sind einige Befehle (siehe Befehlsliste) durch einen „Key“ gesichert. Dieser „Key“ muss vor dem eigentlichen Befehl gesendet werden.

*Beispiel: Ändern der Baudrate*

00KY00234<CR> Key-gesicherte Befehle freigeben.

00BR00006<CR> Baudrate auf 19200 eingestellt.

### **Achtung:**

**Die Key- gesicherten Befehle sind solange freigeben bis die Versorgungsspannung geschaltet, oder der Befehl 00KY00000<CR> gesendet wird.**

### 7.3 Befehlsliste

	Befehl	Initialwert Werkseinstellung	Beschreibung	KEY
<b>Befehl AM</b>	<id>AM<para>	nach Ausführung	Modus für Analogausgang	ja
<b>Befehl AY</b>	<id>AY<para>	600 (bei 3.1157.10.040 /041/061) 800 (bei 3.1157.10.000)	Minimalwert des analogen Ausgang	ja
<b>Befehl AZ</b>	<id>AZ<para>	1060	Maximalwert des analogen Ausgang	ja
<b>Befehl BR</b>	<id>BR<para>	5	Wählen der Baudrate	ja
<b>Befehl DP</b>	<id>DP<para>	4	Zeit für Mittelwertberechnung	ja
<b>Befehl HT</b>	<id>HT<para>	1	Modus der Heizungssteuerung	ja
<b>Befehl ID</b>	<id>ID<para>	0	Geräte- ID	ja
<b>Befehl KY</b>	<id>KY<para>	0	Schlüssel / Passwort setzen	nein
<b>Befehl OR</b>	<id>OR<para>	10	Ausgaberate Telegramm	ja
<b>Befehl PP</b>	<id>PP<para>	--	Ausgabe der Kalibrierwerte	nein
<b>Befehl PS</b>	<id>PS<para>	0	Stromsparmmodus	ja
<b>Befehl SH</b>	<id>SH<para>	0	Stationshöhe	ja
<b>Befehl TR</b>	<id>TR<para>	--	Telegrammabfrage	nein
<b>Befehl TT</b>	<id>TT<para>	0	Automatische Telegrammausgabe	nein

## 7.4 Befehle und Beschreibung

### Befehl AM

<id>AY<parameter><CR> Setzt den Modus für den analogen Ausgang.

Befehlsecho !xxAMxxxxx<CR>

Zugriff: lesen / schreiben.

Beschreibung: Mit dem Befehl AM wird der Modus für die analoge Ausgabe angegeben.

Parameterbeschreibung:

Parameter	Beschreibung
1	0...20mA
2	4...20mA
3	0...5V
4	0...10V

Wertebereich: 1...4

Initialwert: je nach Ausführung (1...4)

### Befehl AY

<id>AY<parameter><CR> Skaliert den Minimalwert des analogen Ausgangs.

Befehlsecho !xxAYxxxxx<CR>

Zugriff: lesen / schreiben.

Beschreibung: Mit dem Befehl AY wird der Druckwert für den unteren analogen Ausgangswert angegeben.

Wertebereich: 300...1000

Initialwert: 600 bei 3.1157.10.040/041/061

800 bei 3.1157.10.000













### Befehl TR

<id>TR<00001><CR>	Messwertanforderung.
Befehlsecho	--
Zugriff:	lesen.
Beschreibung:	Der Befehl löst die einmalige Übertragung des aktuellen Messwertes aus.
Antworttelegramm:	<(STX)><Druck>;<Temperatur>;<Stationshöhe>;<QNH><Status> *<Prüfsumme><CR><LF><ETX>
Wertebereich:	1
Initialwert:	--

### Befehl TT

<id>TT<parameter><CR>	Automatische Messwertausgabe.
Befehlsecho	!xxTTxxxxx<CR>
Zugriff:	lesen / schreiben.
Beschreibung:	Der Befehl aktiviert bzw. deaktiviert die automatische Ausgabe des aktuellen Messwertes. Das Ausgabeintervall wird mit dem Befehl OR gesetzt.  Während der ersten 10 Sekunden nachdem Neustart des Sensors, erfolgt keine Ausgabe.
Parameterbeschreibung:	0: automatische Ausgabe deaktiviert. 1: automatische Ausgabe aktiviert.
Wertebereich:	0 / 1
Initialwert:	0

## 8 Wartung

---

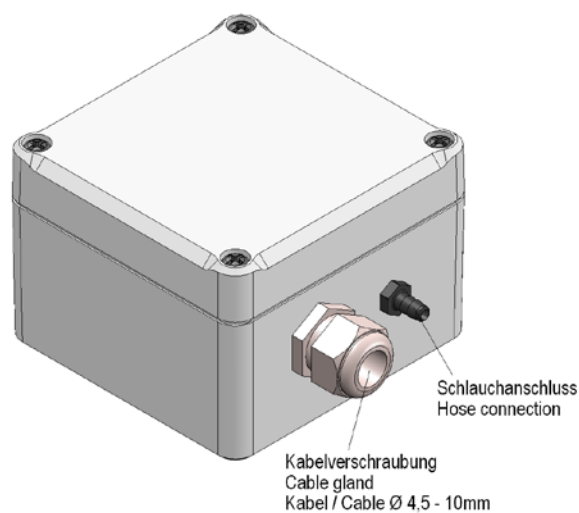
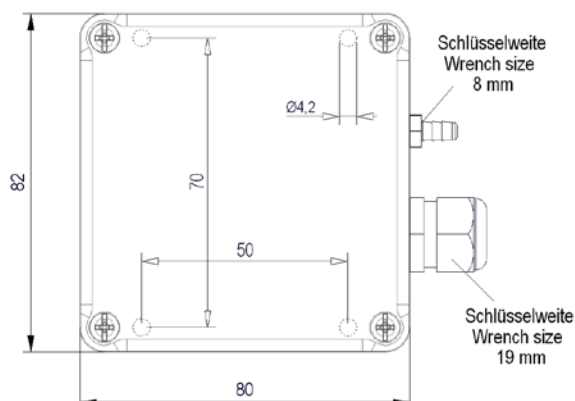
Bei sachgemäßer Montage arbeitet das Gerät wartungsfrei. Die Messergebnisse gelten zum Zeitpunkt der Werkskalibrierung. Für die Wiederholung der Kalibrierung und die Festlegung des Zeitpunkts ist der Benutzer verantwortlich.

## 9 Technische Daten

<b>Drucksensor</b>		
	Typ	Piezo resistiv
<b>Barometr. Luftdruck</b>	Messbereich	260...1260hPa
	Auflösung	0,01hPa
<b>Digitalausgang</b>	Genauigkeit mit Sensorheizung @ -40...+65°C @ 800-1100hPa	± 0,25hPa
	Genauigkeit mit Sensorheizung @ -40...+65°C @ 600-800hPa	± 0,50hPa
	Genauigkeit ohne Sensorheizung @ -40...+65°C @ 600-1100hPa	± 1hPa
	Langzeitstabilität	± 0,3hPa / Jahr
<b>Drucksensorheizung</b>	Regeltemperatur	17°C ±1°K
<b>Serielle Schnittstelle</b>		
	Typ	RS485
	Betriebsart	Halb- Duplex- Modus
	Datenformat	8N1
	Baudrate	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
<b>Frequenzausgang</b>		
	Messbereich	260 ... 1260hPa
	Frequenz	260 ... 1260Hz
Definition	Open collector, sink	$U_{\max} \leq 30 \text{ V}$ , $I_{\max} \leq 20\text{mA}$
	Pullup-Widerstand aktiv	$U_{\text{low}} = 0\text{V}$ , $U_{\text{high}} = 3\text{V}$
<b>Analogausgang</b>		
	Messbereich skalierbar	300...1100hPa, Werkseinstellung <b>siehe Gerätausführung S.4.</b>
	Genauigkeit zzgl. zu Digitalausgang	± 0,1hPa
Spannung	Ausgang (3.1157.10.000)	0...5V @ $U_B \geq 8\text{V DC}$
	Ausgang (3.1157.10.061/161)	0...10V @ $U_B \geq 12\text{V DC}$
	R (Last)	>50kΩ (Ausgang 0.. 10V), >10kΩ (Ausgang 0... 5V)
Strom	Ausgang(3.1157.10.040/140)	0...20mA,
	Ausgang (3.1157.10.041/141)	4...20mA,
	$R_L$ (Bürde)	$\leq 350\Omega$ @ $U_B \geq 12\text{V DC}$ $\leq 500\Omega$ @ $U_B \geq 15\text{V DC}$
<b>Allgemein</b>		
<b>Betriebsspannung</b>		(8)12...24VDC
	Bei Benutzung der Digitalausgänge	5...24VDC
	Stromverbrauch @ 12 V DC	4,1mA (max. 115mA mit Heizung) 2,3mA (nur RS485 aktiv) 3,1mA (nur Analogausgang aktiv) 2,2mA (nur Frequenzausgang aktiv) 3,6mA (nur Analog- und Frequenz- ausgang aktiv) 3,2mA (nur RS485 und Analog-

		ausgang aktiv) 2,6mA (nur RS485 und Frequenz- ausgang aktiv) 0,6mA (nur RS485 Receiver aktiv) 1µA (im shutdown Modus)
<b>Externe Steuerung</b>	Shutdown Modus	0V = Barogeber aus 5... 24V = Barogeber ein
<b>Gleitender Mittelwert</b>		1, 2, 4, 8, 16sec
<b>Einschwingzeit</b>	ohne Heizung mit Heizung	20s 200s
<b>Umgebungsbedingung</b>	Temperaturbereich	-40... +65 °C
	Feuchtebereich	nicht kondensierend
	Lagertemperatur	-30...+70°C
<b>Gehäuse</b>	Material	Polycarbonat
	Abmessungen	siehe Maßbild
	Gewicht	ca. 0,15Kg
	Schutzart	IP54 (in Gebrauchslage)
	Anschlussart - für die elektr. Versorgung	Kabelverschraubung M 16 x 1,5 und 8-pol. Klemmleiste
	Anschlussart - für den Luftdruckausgleich	Schlauchanschlussstülle 1/8" (Ø 4,76mm)

## 10 Maßbild



# 11 EC-Declaration of Conformity

**Manufacturer:** Adolf Thies GmbH & Co. KG  
 Hauptstraße 76  
 37083 Göttingen, Germany  
<http://www.thiesclima.com>

**Product:** Precipitation Transmitter

Doc. Nr. 113-44544\_CE

**Article Overview:**

3.1157.10.000    3.1157.10.040    3.1157.10.041    3.1157.10.061    3.1157.10.140    3.1157.10.141    3.1157.10.161

The indicated products correspond to the essential requirement of the following European Directives and Regulations:

2014/30/EU	26.02.2014	DIRECTIVE 2014/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.
2014/35/EU	26.02.2014	DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits.
2017/2102/EU	15.11.2017	DIRECTIVE (EU) 2017/2102 of the European Parliament and of the Council of November 15, 2017 amending Directive 2011/65 / EU on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
2012/19/EU	13.08.2012	DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE).
2018/1139/EU	04.07.2018	Regulation (EU) 2018/1139 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2018 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Union Aviation Safety Agency.

The indicated products comply with the regulations of the directives. This is proved by the compliance with the following standards:

DIN EN 61000-6-2	2019-11	Electromagnetic compatibility Immunity for industrial environment
DIN EN 61000-6-3	2012-11	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
DIN EN 61010-1	2020-03	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements
DIN EN 63000	2019-05	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Legally binding signature:



General Manager - Dr. Christoph Peper

Legally binding signature:



Development Manager - ppa. Jörg Peterleit

This declaration certifies the compliance with the mentioned directives, however does not include any warranty of characteristics.

Please pay attention to the security advises of the provided instructions for use.



# 12 UK-CA-Declaration of Conformity

**Manufacturer:** Adolf Thies GmbH & Co. KG  
 Hauptstraße 76  
 37083 Göttingen, Germany  
<http://www.thiesclima.com>

**Product:** Precipitation Transmitter

Doc. Nr. 113-44544\_CA

**Article Overview:**

3.1157.10.000 3.1157.10.040 3.1157.10.041 3.1157.10.061 3.1157.10.140 3.1157.10.141 3.1157.10.161

The indicated products correspond to the essential requirement of the following European Directives and Regulations:

1091	08.12.2016	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
1101	08.12.2016	The Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
RoHS Regulations 2/01.01.2021		The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
3113	01.01.2021	Regulations: waste electrical and electronic equipment (WEEE)
2018/1139/EU	04.07.2018	Regulation (EU) 2018/1139 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2018 on common rules in the field of civil aviation and establishing a European Union Aviation Safety Agency.

The indicated products comply with the regulations of the directives. This is proved by the compliance with the following standards:

BS EN IEC 61000-6-2	25.02.2019	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity standard for industrial environments
BS EN IEC 61000-6-3	30.03.2021	Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for equipment in residential environments
BS EN 61010-1+A1	31.03.2017	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements
BS EN IEC 63000	10.12.2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Legally binding signature:



General Manager - Dr. Christoph Peper

Legally binding signature:



Development Manager - ppa. Jörg Petereit

This declaration certifies the compliance with the mentioned directives, however does not include any warranty of characteristics. Please pay attention to the security advises of the provided instructions for use.

## 13 Weitere Informationen / Dokumente als Download

---

Weitere Informationen können in der Kurz-BA nachgelesen werden. Diese Dokumente sowie die Bedienungsanleitung liegen unter folgendem Link zum Download bereit.

Kurz-BA

[https://www.thiesclima.com/db/dnl/3.1157.10.xxx\\_Barogeber\\_deu\\_kurz.pdf](https://www.thiesclima.com/db/dnl/3.1157.10.xxx_Barogeber_deu_kurz.pdf)

Bedienungsanleitung

[https://www.thiesclima.com/db/dnl/3.1157.10.xxx\\_Barogeber\\_deu.pdf](https://www.thiesclima.com/db/dnl/3.1157.10.xxx_Barogeber_deu.pdf)

**Sprechen Sie mit uns über Ihre Systemanforderungen.  
Wir beraten Sie gern.**

**ADOLF THIES GMBH & CO. KG**

Meteorologie und Umweltmesstechnik  
Hauptstraße 76 · 37083 Göttingen · Germany  
Tel. +49 551 79001-0 · Fax +49 551 79001-65  
info@thiesclima.com



[www.thiesclima.com](http://www.thiesclima.com)