

# Bedienungsanleitung ADT680 Digitales Druckmanometer



Tel.: 03303 / 50 40 66

Fax.: 03303 / 50 40 68

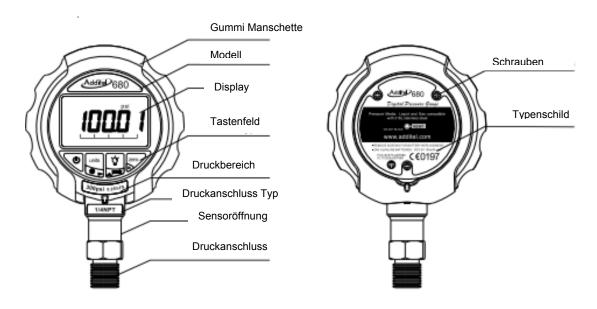
# Inhaltsverzeichnis:

1.	Einleitung	3
2.	Geräte Struktur	3
3.	Tastenfeld	4
4.	Display	4
5.	Startbildschirm	5
6.	Menü Einstellung und Konfiguration	5
6.1. 6.2.	Menü Struktur	
6.2.1.		
	Wechsel des Menü Inhalts	
	Untermenü Einstellung Eingabe von Nummern	
7.	Kalibrierung	
7.1.	Kalibrierbedingungen	9
7.2.	Kalibrierpunkte	
7.3. 7.4.	Kalibrierung Widerruf der Kalibrierung	
8.	Fehlerbehebung	11
9.	Spezifikationen	11
10.	Warnhinweise	14
11.	FCC Konformitätserklärung	14
12.	Batterieinstallation	15
13.	Bestellinformationen	16
14	Anhang - Datenaufzeichnung	20

# 1. Einleitung

Der ADT680 ist ein widerstandsfähiger drahtloser Druckmanometer für die Datenaufzeichnung. Mit dem Gerät können Daten in Echtzeit aufgezeichnet werden. Die Daten können gespeichert und später über die drahtlose Schnittstelle heruntergeladen werden. Das kompakte Design und die verwendete Technik auf dem neusten Stand machen den ADT680 zu einem idealen Druckmessgerät. Das Gerät verfügt über eine Vielzahl von Genauigkeiten und ein robustes IP67 Gehäuse was sowohl das Eindringen von Wasser als auch von Staub verhindert. Der ADT680 kann als Druckreferenz oder in Anwendungen verwendet werden, die hochgenaue Messwerte erfordern.

## 2. Geräte Struktur



# 3. Tastenfeld

Druckanzeige	Drücken Sie diese Taste → Änderung der Messeinheiten Halten Sie die Taste gedrückt → Zugriff auf den Menü Einstellungsmodus
Menü Einstellungsmodus	Drücken Sie diese Taste → Browsen nach vorne durch die Menü Inhalte/ Hervorheben Shift Rechts

Druckanzeige	Drücken Sie diese
	Taste → Ein/
	Ausschalten der
	Hintergrundbeleuchtung
	Halten Sie die Taste
	gedrückt → Min/ Max
	Wert
Menü	Drücken Sie diese
Einstellungsmodus	Taste → Browsen nach
	hinten durch die Menü
	Inhalte/ Anzahl erhöht
	sich



Druckanzeige	Halten Sie die Taste
	gedrückt → Ein/
	Ausschalten des
	Geräts
Menü	Drücken Sie die
Einstellungsmodus	Taste
	→Zurückgehen/
	Zurücksetzen

Druckanzeige	Drücken Sie diese Taste → Tarierung des Drucks
	Halten Sie die Taste
	gedrückt →Sperren/
	Entsperren Taste
Menü	Drücken Sie diese
Einstellungsmodus	Taste → Eingabe/
	Auswahl bestätigen

# 4. Display

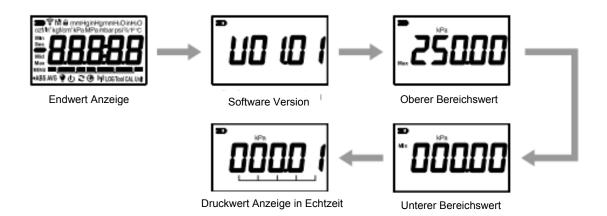
Tastenfeld Sperrsymbol Datenaufzeichnungssymbol Drahtloses Signal Symbol Batterie Symbol

Absolutdruck



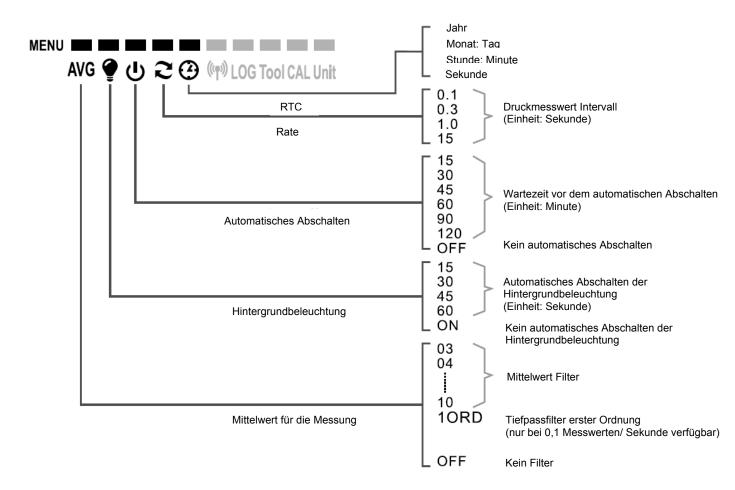
Prozentsatz Balkendiagramm

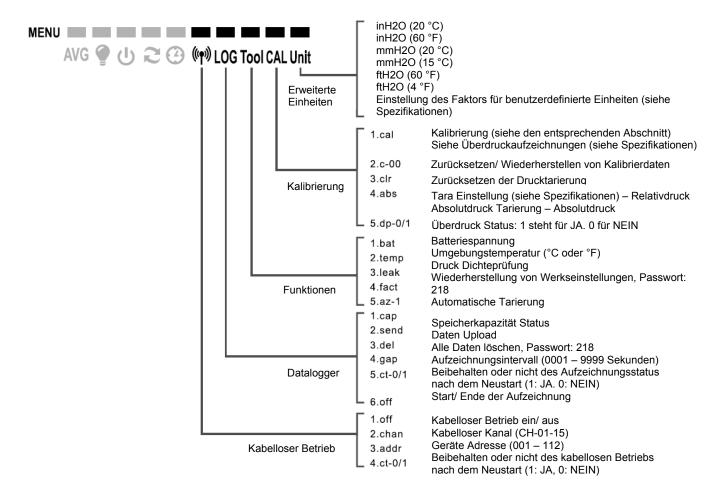
# 5. Startbildschirm



# 6. Menü Einstellung und Konfiguration

## 6.1. Menü Struktur





## 6.2. Menü Betrieb

## 6.2.1. Eingabe/ Zurück

Drücken Sie auf die zuzugreifen.

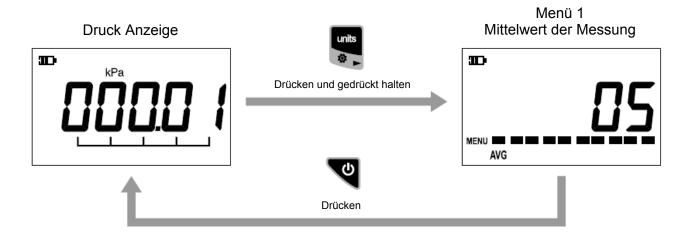
Taste und halten Sie sie gedrückt, um auf den Menü Einstellungsmodus

Drücken Sie auf die zurückzukehren.

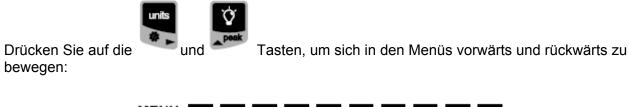
V

Taste im Menü Einstellungsmodus, um zum vorherigen Menü

## Beispiel:



#### 6.2.2. Wechsel des Menü Inhalts





#### Beispiel:

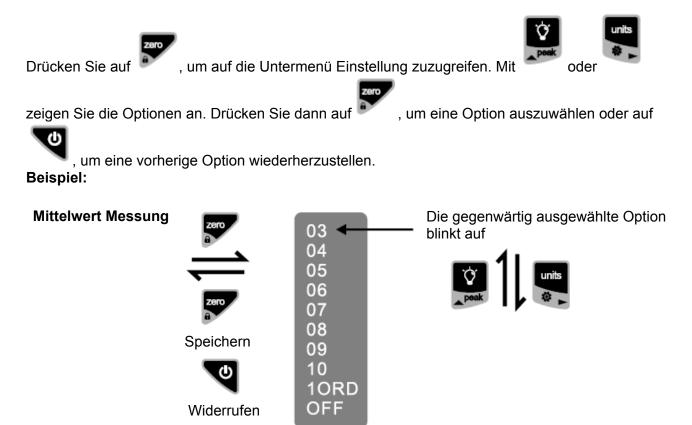
Bewegen Sie sich von Menü 1 (Mittelwert Messung) vorwärts zu Menü 2 (Hintergrundbeleuchtung).



Bewegen Sie sich von Menü 1 (Mittelwert Messung) rückwärts zu Menü 10 (erweiterte Einheiten).



## 6.2.3. Untermenü Einstellung



#### 6.2.4. Eingabe von Nummern



Hervorheben, Shift rechts



• Bei ansteigenden Werten kehrt die Anzeige auf 0 zurück, wenn die max. Anzeigeeinstellung überschritten wird



Bestätigung der eingegebenen Nummer



Wiederruf der eingegebenen Nummer



Um das Minuszeichen (-) einzugeben, drücken Sie auf

und halten Sie die Taste gedrückt.

# 7. Kalibrierung

Es wird eine jährliche Rekalibrierung des ADT680 in einem NIST zertifizierten Kalibrierlabor empfohlen. Das Kalibrierlabor sollte Messunsicherheiten anbieten, welche 4 mal besser sind als die Genauigkeit des Prüflings. Um die besten Kalibrierergebnisse zu erzielen, wird empfohlen, den ADT680 vor der Kalibrierung drei Mal auf den Endwert vorzubelasten und wieder zurück auf null zu entlüften.

# 7.1. Kalibrierbedingungen

Anmerkung: Gewährleisten Sie bei der Kalibrierung die Einhaltung der untenstehenden Umgebungsbedingungen und Anforderungen an die verwendeten Geräte.

1. Umgebungsbedingungen: Temperatur: 20 °C ± 2 °C, relative Feuchte 45-75%

Atmosphärendruck: 86 - 106 kPa

2. Zubehör: Standard Druckversorgung und Anzeige mit einem

Unsicherheitsverhältnis von 4:1 oder besser

## 7.2. Kalibrierpunkte

1. Einzelskala Manometer: Für die Kalibrierung des ADT680 empfehlen wir die Verwendung von mindestens zwei Kalibrierpunkten, üblicherweise bei 0% und 100% vom Endwert. Vakuum Manometer sollten Vakuum Punkte verwenden.

2. Oberer/ unterer Druckbereich Manometer: Wir empfehlen eine Kalibrierung mit mindestens 3 Kalibrierpunkten. Die Kalibrierung enthält üblicherweise einen niedrigen Vakuum Punkt sowie 0% und 100% vom Endwert.

Die Kalibrierpunkte können entsprechend Ihren Anforderungen geändert werden, sofern die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- 1. Der erste Punkt sollte kleiner sein, als der zweite Punkt.
- 2. Der zweite Punkt sollte kleiner sein, als der dritte Punkt.

## 7.3. Kalibrierung

Im untenstehenden Beispiel wird ein 0.- 100 kPa Manometer verwendet.

1. Greifen Sie über die Menü Einstellungsmodus auf den Kalibriermodus zu. Es wird das

Display aus Abbildung 1 angezeigt. Drücken Sie auf , um auf die Menü Einstellung zuzugreifen. Das Display sieht sodann wie in Abbildung 2 aus. Geben Sie das Passwort 218

wie in Abbildung 3 ein, siehe Abschnitt 6.2.4. Fahren Sie mit aus Abbildung 4 angezeigt.

fort. Es wird das Display



Abbildung 1.



Abbildung 2.

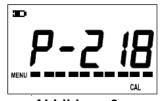


Abbildung 3.

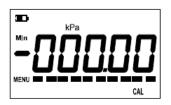


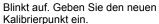
Abbildung 4.

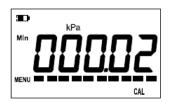
2. Wählen Sie aus und drücken Sie auf . Im Display wird der untere Bereich des Manometers wie in Abbildung 5 angezeigt. Es blinkt die erste Ziffer auf, um dem Benutzer zu ermöglichen, den Kalibrierpunkt durch Eingabe des gewünschten Druckwerts zu

konfigurieren. Muss der Wert nicht konfiguriert werden, drücken Sie auf fortzufahren.









Gegenwärtig gemessener Druck



Blinkt auf. Geben Sie den neuen Kalibrierpunkt ein.



Gegenwärtig gemessener Druck

Abbildung 5.

Abbildung 6.

Abbildung 7.

Abbildung 8.

3. Für die Kalibrierung des Punkts für den unteren Bereich, verwenden Sie die Druckversorgung, um den Druck des unteren Bereichs zu regeln. In diesem Beispiel entspricht der untere Bereichspunkt 0 kPa. Nach Stabilisierung des Messwerts, drücken Sie

auf zur Bestätigung. Das Display fordert Sie dann zur Eingabe des nächsten Kalibrierpunkts auf. Dieser entspricht in diesem Beispiel 100 kPa (oberer Bereich), siehe Abbildung 7. Der Benutzer kann ebenfalls durch Eingabe des gewünschten Werts den Kalibrierpunkt ändern. Müssen keine Änderungen vorgenommen werden, drücken Sie auf



um fortzufahren.

4. Für die Kalibrierung des Punkts für den oberen Bereich, verwenden Sie die Druckversorgung, um den Druck des oberen Bereichs zu regeln. In diesem Beispiel entspricht der obere Bereichspunkt 100 kPa. Nach Stabilisierung des Messwerts, drücken



Sie aut

zur Bestätigung. Das Display entspricht dem in Abbildung 9.

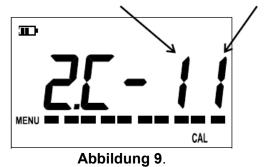
#### Anmerkungen:

Zur Kalibrierung eines oberen/ unteren Druckbereich Manometers, entsprechen die zu befolgenden Schritte den obenstehenden Schritten. Es ist allerdings ein zusätzlicher Kalibrierpunkt erforderlich. Bei der Überprüfung der Tarierung wird das Symbol **Mid** in der Mitte des Displays angezeigt.

# 7.4. Widerruf der Kalibrierung

Greifen Sie auf die zweite Option des Kalibriermenüs wie in Abbildung 9 gezeigt,

zu. Drücken Sie dann auf . Das Display sollte dem in Abbildung 10 entsprechen. Dies weist darauf hin, dass die Kalibrierung widerrufen wurde.



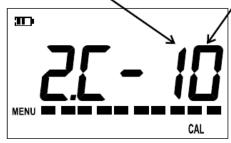


Abbildung 10.

# 8. Fehlerbehebung

Mögliche Fehlermeldungen:

ERR1	Werte außerhalb eines Tarierbereichs von 2% vom Endwert
ERR2	Sensordaten außerhalb des Toleranzbereichs, wenden Sie sich an Ihren Additel Vertragshändler.
ERR3	Sensor beschädigt, wenden Sie sich an Ihren Additel Vertragshändler

# 9. Spezifikationen

# **Druckbereiche**

## Relativdruck

Modell	Druckbereich (psi) <sup>1</sup>	Druckbereich (bar)	Medium	Genauigkeit (% vom Endwert)	Berstdruck
V15	-15	-1,0	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP15	15	1,0	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP30	30	2,0	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP100	100	7,0	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP300	300	20	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP500	500	35	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP1K	1000	70	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP3K	3000	200	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP5K	5000	350	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
GP10K	10000	700	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	2X
GP15K	15000	1000	Gas, Flüssigkeit	0,05 (0,1 , 0,25)	2X
GP25K	20000	1600	Gas, Flüssigkeit	0,1 (0,25)	1,5X

#### Relativdruck

Modell	Druckbereich (psi) <sup>1</sup>	Druckbereich (bar)	Medium	Genauigkeit (% vom Endwert)	Berstdruck
GP30K	30000	2000	Gas, Flüssigkeit	0,1 (0,25)	1,5X
GP36K	36000	2500	Gas, Flüssigkeit	0,1 (0,25)	1,5X

#### **Oberer/ Unterer Druckbereich**

Modell	Druckbereich (psi) <sup>1</sup>	Druckbereich (bar)	Medium	Genauigkeit (% vom Endwert)	Berstdruck
CP15	± 15	±1	Gas	0,05 (0,1 , 0,25)	3X
CP30	-15 bis 30	-1 bis 2	Gas	0,05 (0,1 , 0,25)	3X

<sup>1</sup> Versiegelter Relativdruck für Drücke über 1000 psi

Leistung

Empfohlener Kalibrierintervall 1 Jahr

**Aktualisierungsrate** 10/ Sekunde, 3/ Sekunde (Standard

Einstellung), 1/ Sekunde, 1/ 15 Sekunden -10 °C bis 50 °C garantierte Genauigkeit

Betriebstemperatur -10 °C Überlast Druck 1,2 X

**Netzversorgung** 

**Batterielaufzeit** 

Batterie 2x AA (LR6) Alkaline Batterien

Empfohlen: Duracell MX1500, Energizer E91,

Panasonic LR6, GP 15AU 10/ Sekunde: 1500 Stunden 3/ Sekunde: 3000 Stunden 1/ Sekunde: 6000 Stunden

1/ 15 Sekunden: 12000 Stunden

Nennleistung

Nennleistung 3,0 VDC lmax = 30 mA Pmax= 90 mW

**Material** 

Mediumberührende Teile Alle mediumberührenden Teile sind aus 316L

rostfreiem Edelstahl in verschweißter

Ausführung für Manometer ≤ 10000 psi (kein O-Ring, Gewindeversiegelungsband, Epoxid oder

sonstige Versiegelungen an der Sensor

Anordnung) und Kupfer O-Ring Ausführung für

Manometer >10000 psi.

Gehäuse PC + ABS

Schutzhülle Silikonkautschuk

**Display** 

**LCD Spezifikation** FSTN-LCD, Visual Scope 31 x 61 mm,

Vollständiges 5-Ziffern Display, 15,2 mm hoch, 7-Segment analoge Balkenanzeige für 0 bis 100

% vom Endwert

Hintergrundbeleuchtung Weiß

**Drahtlose Kommunikation (optional)** 

Drahtlose Frequenz 2.4G ISM Bänder, Bereich: 20m

Anzahl der Kanäle

**Software** Kostenloser Download der Additel/ Land

Software auf www.additel.com

Additel/ Log II Wireless kann käuflich erworben

werden

Speicher Speicherkapazität 140000 Aufzeichnungen; die Aufzeichnungen

enthalten Zeit, Druck und Temperatur 1-9999 Sekunden, benutzerdefinierbar

**Zertifikate** 

Speicherungsintervall

Zertifikate CE R&TTE, FCC ID, IC ID

Schutzart **IP67** 

**Vibration** 5g (20 - 2000 Hz) **Schockresistenz** 100 g/ 11 ms

<u>Andere</u>

Abmessungen Ø 100 mm x 40 mm, Gesamthöhe: 157 mm

Gewicht

Einbau 1/4 NPT, 1/2 NPT, 1/4 BSP, M20 x 1,5, Autoclave

(Innen- oder Außengewinde) oder

benutzerdefiniert

Zusätzliche Funktionen

Automatisches Abschalten	Deaktiviert, 15, 30, 45, 60, 90, 120 Minuten,
	benutzerdefinierbar
Filterung	Mittelwertbestimmung (3 bis 10 Messungen)
	oder Tiefpassfilter ersten Grades
Messeinheiten	Pa. kPa, MPa, bar, mbar, psi, kgf/cm², mmH <sub>2</sub> O, mmHg, inH <sub>2</sub> O, inHg, ozf/in², %, °C, °F
	Erweiterte Einheiten: in $H_2O$ (20 °C), in $H_2O$ (60 °F), mm $H_2O$ (20 °C), ft $H_2O$ (60 °F), ft $H_2O$ (4 °C)
	Dies ermöglicht dem Benutzer die Einstellung eines Multiplikationsfaktors, der mit dem kPa Messwert multipliziert wird. Beispiel: 2 kPa = 0.02 bar (2 * 0,01) Faktor 0,01, 2 kPa Druck werden als 0,02 angezeigt.
	(Der ADT680 kann im Werk oder über die Land/ Wireless Software eingerichtet werden)
Hintergrundbeleuchtung	Deaktivieren des automatischen Abschaltens der Hintergrundbeleuchtung, 15, 30, 45, 60 Sekunden. Benutzerdefinierbar.
Max/ Min Datenaufzeichnung	Aufzeichnung der Min/ Max Daten während der Druckmessung
Tastensperre	Um Fehlbedienungen vorzubeugen. Wird der
	Manometer im automatischen
	Aufzeichnungsmodus betrieben, wird die
	Tastensperre automatisch eingestellt.

Überdruck Alarm	Bei Werten von über 120% vom Endwert blinkt
	das Display
Messung der Batteriespannung	Zur Messung und Anzeige der
	Batteriespannung. Ist die Batteriespannung zu
	niedrig, schaltet sich der Manometer
	automatisch aus.

## 10. Warnhinweise

- Die verbleibende Batteriespannung wird angezeigt. Wenn sich der Manometer automatisch ausschaltet, tauschen Sie bitte die Batterien aus.
- Um einen gefährlichen Druckauslass zu vermeiden, isolieren und entlüften Sie das System bevor Sie einen Druckanschluss entfernen.
- Nehmen Sie keine eigenmächtigen Änderungen an den Gerätekomponenten und der Innenstruktur des Manometers vor.
- Um Schäden am Gerät zu vermeiden, sollte das Gerät nicht über einen längeren Zeitraum Überdruck ausgesetzt sein.

# 11. FCC Konformitätserklärung

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Konformität zuständigen Behörde genehmigt wurden, können für den Benutzer zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für das Gerät führen.

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen von Teil 15 des FCC Regelwerks. Der Betrieb des Geräts unterliegt den 2 folgenden Bedingungen:

- 1. Dieses Gerät darf keine Funkstörungen verursachen.
- 2. Dieses Gerät muss störsignalfest sein.

FCC und IC Strahlenbelastungserklärung: Dieses Gerät entspricht den FCC-Grenzwerten für Hochfrequenzstrahlung in einer unkontrollierten Umgebung und erfüllt die Bedingungen der Ausnahmeregelung von den routinemäßigen Auswertungsgrenzwerten in Abschnitt 2.5 von RS 102.

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen des IC Kanada Regelwerks. Der Betrieb des Geräts unterliegt den 2 folgenden Bedingungen:

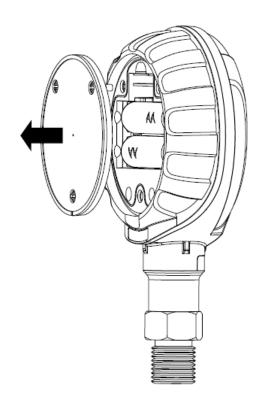
- 1. Dieses Gerät darf keine Funkstörungen verursachen.
- 2. Dieses Gerät muss störsignalfest sein.

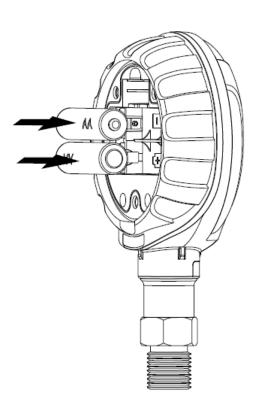
Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzwellen und strahlt sie ebenfalls aus. Erfolgen die Einrichtung und der Betrieb des Geräts nicht entsprechend der Bedienungsanleitung, kann es zu Funkstörungen kommen. Es können allerdings auch bei sachgemäßer Einrichtung keine Störsignale ausgeschlossen werden.

Kommt aus zu Störsignalen beim Radio- oder TV-Betrieb, die durch das Gerät hervorgerufen werden, können diese wie folgt behoben werden:

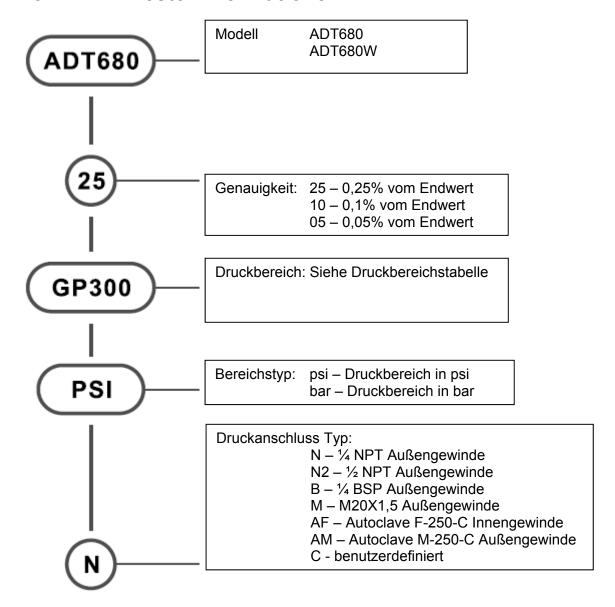
- Verändern Sie die Ausrichtung oder die Position der Empfangsantenne.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät und den Funkempfänger an getrennte Stromkreise an.
- Wenden Sie sich an einen Radio/ TV Fachmann.

# 12. Batterieinstallation





# 13. Bestellinformationen



Anmerkung: Der ADT680W ist mit einer drahtlosen Datenaufzeichnungsfunktion ausgestattet.

## Zubehör (im Lieferumfang enthalten):

2x AA Alkaline (LR6) Batterien

Bedienungsanleitung

NIST Kalibrierzertifikat

Schutzkappe aus Gummi Modell 9253

Additel/ Land Wireless Software für ADT680W (kostenloser Download auf www.additel.com)

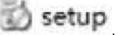
#### Optionales Zubehör:

Modellnummer	Beschreibung
9503	Additel/ Log II Echtzeit Datenaufzeichnungssoftware und
	Graphiksoftware für ADT680W

Schritt 1: Laden Sie die Software auf www.additel.com herunter (Products → Software). Der Name der Software ist Additel/ Land Wireless.

Schritt 2: Nach dem Öffnen der Software sollten die untenstehenden Inhalte angezeigt werden.

Schritt 4: Klicken Sie danach auf



, um die Software zu installieren. Nach der



Installation wird das Symbol

auf dem Desktop angezeigt.

Schritt 5: Konfigurieren Sie die drahtlosen Kommunikationsparameter für den Manometer. In diesem Beispiel ist der Parameter 1. Öffnen Sie auf dem Manometer die Drahtlos-Funktion und gehen Sie wie folgt vor:







Abbildung 2.



Abbildung 3.

Schritt 6: Klicken Sie auf

Schnittstelle angezeigt.

, um die Software zu starten. Es wird die untenstehenden



#### Funktionen der Software:

- 1. Kommunikation mit mehreren Manometern: Das Gerät kann mit mehreren Manometern gleichzeitig kommunizieren solange der Kanalparameter der Manometer dem Kanalparamet des Master Geräts entspricht.
- 2. Echtzeit Anzeige der Manometer Messwerte. Der Zeitintervall kann auf zwischen 1 9999 Sekunden eingestellt werden.
- 3. Synchronisation der Manometer und PC Zeitanzeige
- 4. Export der vom Manometer aufgezeichneten Daten in Excel-Dateien.
- 5. Unterstützung von Kommunikationsbefehlen für die direkte Kommunikation mit den Manometern

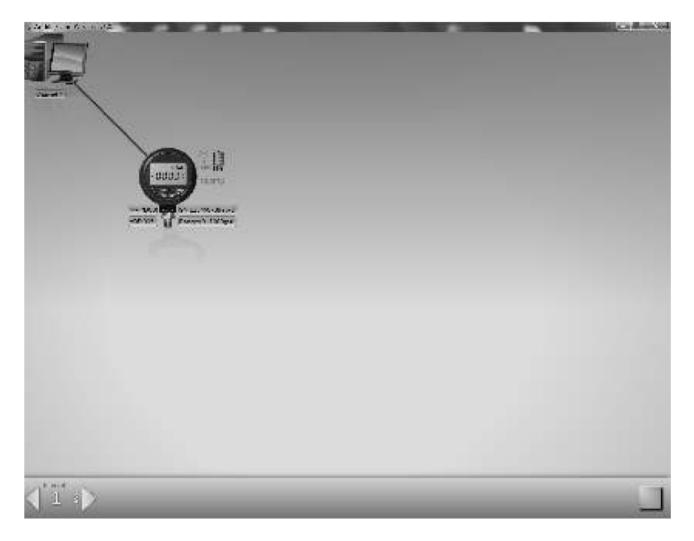
Schritt 7: Klicken Sie auf



, um das untenstehenden Display angezeigt zu bekommen.



Wählen Sie einen Kanal aus. In diesem Beispiel wird Kanal 1 verwendet. Stellen Sie sicher, dass der Kanal der Manometer mit dem Kanal der Software übereinstimmt. Siehe hierfür die ADT680 Bedienungsanleitung, Menüstruktur. Klicken Sie dann auf DONE. Die Software scannt die verfügbaren Manometer und schließt sie an. Wurden die Manometer erfolgreich angeschlossen, wird der untenstehende Bildschirm angezeigt.



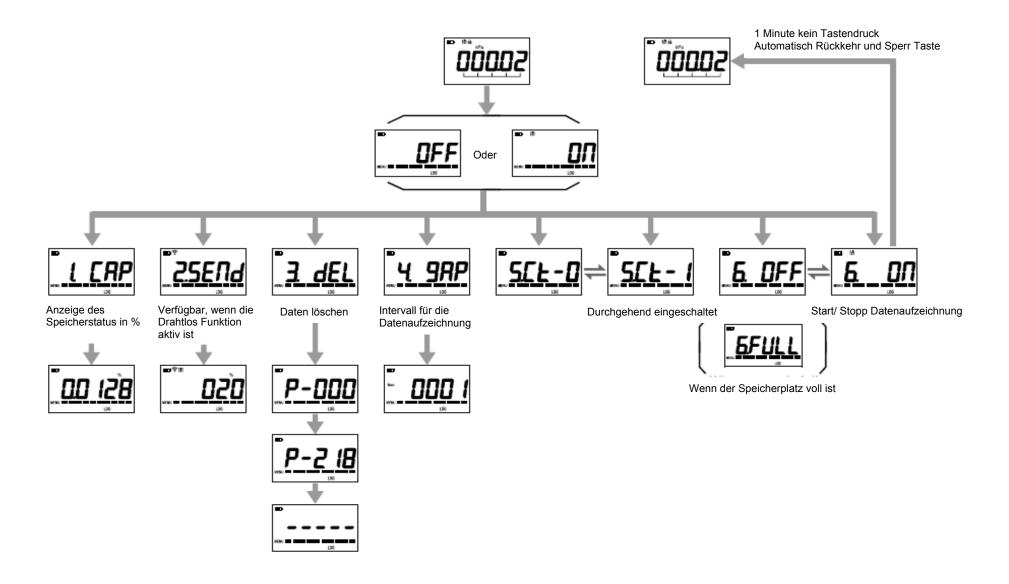
Schritt 8: Sie können das Intervall für die Datenaufzeichnung einstellen, indem Sie das gewünschte

Intervall in Sekunden eingeben. Beispiel: Bei Eingabe der Nummer wird das Intervall auf 1 eingestellt. Der Datenexport und die Synchronisation der Zeit erfolgt durch einen Rechtsklick auf den Manometer.

# 14. Anhang - Datenaufzeichnung

## Einführung in die Datenaufzeichnung

- 1. Drücken Sie auf und halten Sie die Taste gedrückt, um auf den Menü Setup Modus zuzugreifen und die Datenaufzeichnungsfunktion zu öffnen.
- 2. Bei laufender Datenaufzeichnung wird im Manometer Display ON sowie dieses Symbol angezeigt. Anderenfalls wird OFF angezeigt.
- 3. Die Menüstruktur für die Datenaufzeichnung entspricht der untenstehenden Abbildung.



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Laboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-K-15055-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Tel.: 03303 / 50 40 66 Fax.: 03303 / 50 40 68