SCHNEIDER
MESSTECHNIK

ADT 686 Digitales Druckmanometer
ADT 673 Digitaler Druck-Kalibrator
Bedienungsanleitung

ICS Schneider Messtechnik GmbH
Briesestraße 59
D-16562 Hohen Neuendorf / OT Bergfelde

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

info@ics-schneider.de
www.ics-schneider.de

ERKLÄRUNG

Dieses Benutzerhandbuch enthält Betriebs- und Sicherheitshinweise für das ADT686 Advanced Digitaldruckmessgerät und ADT673 Advanced Digitaldruckkalibrator. Um einen korrekten Betrieb und Sicherheit zu gewährleisten, befolgen Sie bitte die Anweisungen in diesem Handbuch. Die Additel Corporation behält sich das Recht vor, den Inhalt und andere Informationen in diesem Handbuch ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Inhalt

Sicherheitshinweise 5
1. Einleitung 6
1.1. Allgemeine Einführung 6
Kontakt: 6
1.2. Druckbereiche und Genauigkeit 7
1.3. Technische Spezifikationen 9
1.4. Eigenschaften 10
1.5. Basiskonstruktion 11
2. Bedienung 12
2.1. Hauptbildschirm 12
2.2. Control Center 13
2.3. Druckmessfunktion 14
2.3.1. Nullabgleich 14
2.3.2. Statistik 14
2.3.3. Filterung 14
2.3.4. Einheiten-Schalter 15
2.3.5. Druckeinstellung 15
2.3.6. Display-Auflösung 16
2.4. Elektrische Messungen (nur bei ADT673) 16
2.4.1. Schaltermessung 16
2.4.2. Nullabgleich 16
2.4.3. Skalierung 17
2.4.4. Filter 17
2.4.5. Statistik 17
2.5. Intelligente HART-Kalibrierung (nur bei ADT673) 17
3. Systemeinstellung 20
3.1. Kommunikationseinstellungen 21
3.1.1. Bluetooth 21
3.1.2. Drahtloskommunikation 21
3.1.3. Serielle Kommunikation 21
3.1.4. Acloud-Service 22
3.2. Personalisierung 22

3.2.1. Benutzerdefinierte Einheiten 22
3.2.2. CSV-Dateiformat 22
3.2.3. Datum und Uhrzeit 23
3.2.4. Ton 23
3.2.5. Sprache 23
3.2.6. Display Ausrichtung 23
3.3. Service 23
3.3.1. System-Kalibrierung 23
3.3.2. Reparatur und Wartung 23
3.3.3. Wiederherstellen der Werkseinstellungen 24
3.3.4. System-Update 24
3.4. Energieversorgung und -verwaltung 24
3.4.1. Display-Helligkeit 24
3.4.2. Akku-Information 24
3.4.3. Bildschirmschoner 24
3.4.4. Automatisches Ausschalten 24
3.4.5. Lademodus 24
3.5. Produktinformation 25
4. Job/Task (nur bei ADT673) 25
4.2. Kalibrieren eines Drucktransmitters 27
4.3. Kalibrieren eines Druckschalters 28
5. Datenspeicherung 29
6. Datenverwaltung 30
7. Datenverwaltung 31
7.1. Druckeinheiten-Konverter 31
7.2. Dichtigkeitsprüfung 31
7.3. PSV-Test 32
8. HART-Kommunikator (nur ADT673) 33
8.1. HART-Anschluss und Suche 33
8.2. Betrieb des HART-Kommunikators 33
9. Copyright 34
Anhang A：RS232-Modul DB9-Pin-Beschreibung 34
Anhang B：Beschreibung für Typ-C auf USB-Buchse OTG-Adapter 34

Tabellen

Tabelle 1 Relativdruck (Versiegelter Überdruck für über 1.000 psi) 7
Tabelle 2 Differenzdruck..... 8
Tabelle 3 Compounddruck 8
Tabelle 4 Absolutdruck 8
Tabelle 5 Technische Spezifikationen 9
Tabelle 6 Elektrische Spezifikationen (nur für ADT673).....10
Tabelle 7 Anschlüsse 11
Tabelle 8 Statistik 14
Tabelle 9 Filter.....14
Tabelle 10 Druckeinstellung 15
Tabelle 11 proportionale Skalierung 17
Tabelle 12 HART-Parameter 20
Tabelle 13 Bluetooth-Kommunikationseinstellung 21
Tabelle 14 WLAN-Kommunikationseinstellung 21
Tabelle 15 Drahtlos-Kommunikation- manuelle Einstellung 21
Tabelle 16 Kommunikation über die serielle Anschlussleitung.....22
Tabelle 17 Datum und Uhrzeit 23
Tabelle 18 Ton 23
Tabelle 19 Job-Informationen 25
Tabelle 20 Job-Speicherung.....26
Tabelle 21 Informationen zum Drucktransmitter im Aufgabenmodus 27
Tabelle 22 Informationen zum Druckschalter im Aufgabenmodus 29
Tabelle 23 Informationen zur Datenspeicherung 30
Tabelle 24 Einstellungen für den Leckagetest 31
Tabelle 25 PSV-Einstellungen 32
Tabelle 26 Beschreibung der DB9-Pins des RS232-Moduls 34

Abbildungen

Abbildung 1 Basiskonstruktion.....11
Abbildung 2 Drei Modi auf der Hauptanzeige 12
Abbildung 3 Control Center 13
Abbildung 4 Druckmessfunktion 14
Abbildung 5 Einheiten-Schalter 15
Abbildung 6 Elektrische Signalmessfunktion 16
Abbildung 7 HART-interne Stromversorgung und interner Widerstand 18
Abbildung 8 HART-externe Stromversorgung und interner Widerstand 18
Abbildung 9 HART-externe Stromversorgung und externer Widerstand 18
Abbildung 10 Systemeinstellungen.....20
Abbildung 11 Kalibrieren eines Manometers mit Skala 25
Abbildung 12 Kalibrieren eines Drucktransmitters 27
Abbildung 13 Kalibrieren eines Druckschalters.....28
Abbildung 14 mechanischer Schalter 28
Abbildung 15 Elektrischer Schalter mit interner Stromversogung 28
Abbildung 16 Elektrischer Schalter mit externer Stromversorgung 28
Abbildung 17 Belegung der DB9-Buchsen des RS232-Moduls.....34
Abbildung 18 Typ-C auf USB-Buchse OTG-Adapter 34
Abbildung 19 Anschluss an USB-Stick via Adapter 35
Abbildung 20 Anschluss an PC via Adapterkabel 35
Abbildung 21 Anschluss an Smartphone via Adapterkabel.....35

Sicherheitshinweise

Warnung: Bei Situationen, die eine Gefahr für die Sicherheit des Benutzers darstellen.
Achtung: Eine Situation, die Schäden an den Messgeräten verursachen oder das Kalibrierungsergebnis beeinträchtigen kann.
Warnung:
Um den Benutzer vor Verletzungen zu schützen, befolgen Sie bitte diese Bedienungsanleitung.
Um mögliche Brände, Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden, gehen Sie bitte wie folgt vor:
1. Allgemeines:
Stellen Sie vor Gebrauch sicher, welches Druckmedium zu verwenden ist. Bitte halten Sie sich an die folgenden Anweisungen:

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das Produkt verwenden;
- Überprüfen Sie vor der Verwendung des Produkts das Aussehen des Produkts, um sicherzustellen, dass es keine Schäden aufweist;
- Bitte beachten Sie die Bedienungsschritte in der Betriebsanleitung, wenn Sie das Produkt verwenden;
- Bitte achten Sie darauf, das Produkt in der richtigen Richtung zu lagern, zu transportieren und zu verwenden;
- Wenn das Produkt beschädigt ist oder eine Fehlfunktion aufweist, verwenden Sie es bitte nicht
- Verwenden Sie die Nicht-Ex-Version niemals in einer explosiven, dampf- oder staubhaltigen Umgebung.

2. Elektrische Anwendung:

- Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Produkts, dass die Stromversorgung korrekt angeschlossen und die Installation ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

Achtung :
Um Verletzungen zu vermeiden, beachten Sie bitte die Gebrauchsanweisung.
Um mögliche Schäden zu vermeiden, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Verwenden Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit starken Vibrationen;
- Wenn das Messgerät anormal ist, verwenden Sie es nicht mehr

1. Einleitung

1.1. Allgemeine Einführung

ADT686 Advanced Digital Pressure Gauge/ ADT673 Advanced Digital Pressure Calibrator sind die neueste Generation der Additel Druckkalibrierungsprodukte. Sie sind hervorragende Kalibrier- und Messgeräte. Diese Geräte sind Vorreiter bei der Verwendung eines runden kapazitiven TFT-LCD-Touchscreens mit einer benutzerfreundlichen Oberfläche. Der ADT673 Advanced Digital Pressure Calibrator kann problemlos zur Kalibrierung von Drucktransmittern, Druckschaltern, Präzisionsmanometern, allgemeinen Manometern, Blutdruckmessgeräten, Drucksensoren usw. verwendet werden. Er kann auch für Präzisionsdruckmessungen eingesetzt werden.

1.2. Druckbereiche und Genauigkeit

Relativdruck (für größere Druckbereiche über 70 bar (1000psi) abgedichtet)						
Produkt Nr.	**Druckbereiche**		**Medium [1]**	**Genauigkeit**		**Berstdruck**
	psi	**bar**		**% v.E.**	**% v.M.**	
V15	-15	-1,0	G/F	0,02 (0,05)	N/A	3x
GP2	2	0,16	G/F	0,05	N/A	3x
GP5	5	0,35	G/F	0,05	0,1	3x
GP10	10	0,7	G/F[2]	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP15	15	1,0	G/F[2]	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP30	30	2,0	G/F[2]	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP50	50	3,5	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP100	100	7,0	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP150	150	10	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP300	300	20	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP500	500	35	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP600	600	40	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP1K	1000	70	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP1.5K	1.500	100	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP2K	2.000	140	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP3K	3.000	200	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP5K	5.000	350	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP10K	10.000	700	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
GP15K	15.000	1.000	G/F	0,05 (0,1)	0,1	1,5x
GP20K	20.000	1.400	G/F	0,05 (0,1)	N/A	1,5x
GP25K	25.000	1.600	G/F	0,05 (0,1)	N/A	1,5x
GP30K	30.000	2.000	G/F	0,05 (0,1)	N/A	1,5x
GP36K	36.000	2.500	G/F	0,05 (0,1)	N/A	1,5x
GP40K	40.000	2.800	G/F	0,05 (0,1)	N/A	1,35x
GP50K	50.000	3.500	G/F	0,1 (0,2)	N/A	1,2x
GP60K	60.000	4.200	G/F	0,1 (0,2)	N/A	1,1x

Tabelle 1 Relativdruck (Versiegelter Überdruck für über 1.000 psi)

[1] G=Gas, F= Flüssigkeit
[2] 0.02% FS nur bei Medium Gas

Differenzdruck						
P/N	Druckbereich		Media	Genauigkeit (% v.E.)(1)	Berstdruck	Statischer Druckbereich
	inH2O	mbar				
DP1	±1	±2,5	Gas	0,05 (2)	100x	±10 psi
DP2	±2	±5,0	Gas	0,05 (2)	100x	±10 psi
DP5	±5	±10	Gas	0,05 (2)	50x	±10 psi
DP10	±10	±25	Gas	0,05 (2)	20x	±10 psi
DP20	±20	±50	Gas	0,05	20x	±10 psi
DP30	±30	±75	Gas	0,05	20x	±10 psi
DP50	±50	±160	Gas	0,05	3x	±10 psi
DP100	±100	±250	Gas	0,02	3x	±15 psi
DP150	±150	±350	Gas	0,02	3x	50 psi
DP300	±300	±700	Gas	0,02	3x	50 psi

Tabelle 2 Differenzdruck

[1] v.E. Spezifikation gilt für die Bereichsspanne. Die Genauigkeit beinhaltet ein Jahr Stabilität.
[2[0,05%v.E.-Genauigkeit (inkl. 6 Monate Stabilität). Die Ein-Jahres-Genauigkeit ist eine 0,05%-FS-Kalibrierung kombiniert mit einer 0,05%-FS-Stabilität für ein Jahr.

Compound-Druck						
P/N	Druckbereich		Media[1]	Genauigkeit		Berstdruck bar
	psi	bar		% v.E.[2]	psi	
CP2	±2	±0,16	G	0,05	N/A	3x
CP5	±5	±0,35	G	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP10	±10	±0,7	G	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP15	±15	±1	G	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP30	-15 bis 30	-1 bis 2	G	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP100	-15 bis 100	-1 bis 7	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP300	-15 bis 300	-1 bis 20	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP500	-15 bis 500	-1 bis 30	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP600	-15 bis 600	-1 bis 40	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x
CP1K	-15 bis 1K	-1 bis 70	G/F	0,02 (0,05)	0,1	3x

Tabelle 3 Compounddruck

[1] G=Gas, F=Flüssigkeit
[2]v.E. Spezifikation gilt für die Bereichsspanne

Absolutdruck					
P/N	Druckbereich		Medium	Genauigkeit (% v.E.)	Berst Druck
	psi	bar			
AP5	5	0,35	Gas / Liquid	0,1	3x
AP10	10	0,7	Gas / Liquid	0,1	3x
AP15	15	1,0	Gas / Liquid	0,1	3x
AP30	30	2,0	Gas / Liquid	0,1	3x
AP50	50	3,5	Gas / Liquid	0,1	3x
AP100	100	7,0	Gas / Liquid	0,05 (0,1)	3x
AP300	300	20	Gas / Liquid	0,05 (0,1)	3x
AP500	500	35	Gas / Liquid	0,05 (0,1)	3x
AP1K	1000	70	Gas / Liquid	0,05 (0,1)	3x
AP3K	3000	200	Gas / Liquid	0,05 (0,1)	3x
AP5K	5000	350	Gas / Liquid	0,05 (0,1)	3x

Tabelle 4 Absolutdruck

*Anmerkung

- Temperaturkompensation: (-10～50)°C, 1 Jahr Genauigkeit;
- Abs Druck, 0,05% Genauigkeit, die Zeitspanne, um diese Genauigkeit zu garantieren beträgt 180 Tage;
- Nicht mit korrosivem Medium betreiben.

1.3. Technische Spezifikationen

Schutzklasse	IP67
Druckeinheiten	Pa, hPa,kPa, MPa, psi, bar, mbar, torr， gf/cm2， kgf/cm2， inH2O@4° C , inH2O@20° C , mmH2O@4° C , mmH2O@20° C , ftH2O@4° C , ftH2O@4° C ,inHg@0° C , mmHg@0° C , mtorr, Ib/ft2,tsi,psf, inH2O@68F, ftH2O@68F ， Verschiedene Druckbereiche haben verschiedene Einheiten. Der Benutzer kann 5 Druckeinheiten einstellen.
Drucküberlastung	Wenn der Druckmesswert 120% FS überschreitet, wird der äußere Kreis des Bildschirms rot und blinkt, und der Lautsprecher gibt rhythmisch einen Alarm aus
Messgeschwindigkeit	Der Benutzer kann die Messgeschwindigkeit einstellen, Standardeinstellung 3 mal pro Sekunde
Auflösung	Der Benutzer kann die Auflösung auf 4, 5 und 6 einstellen, die Voreinstellung ist 5
Arbeitsumgebung	Umgebungstemperatur: (-10~50)°C Relative Luftfeuchtigkeit: ＜95% nicht-kondensierend Atmosphärischer Druck: (86~106)kPa
Aufwärmzeit	15 Minuten
Barometrische Messung	Bereich:60~110）kPa.a, Genauigkeit：±55Pa
Kommunikation	Bluetooth (eingebaut)，USB (Haupt- und Nebengerät)，WIFI (optional)，RS232 (optional)
Echtzeit-Uhr	Umschaltbar zwischen 24/12 Stunden und eingestellten Zeitzonen
Speicherkapazität	8 GB
Anzeige	Runder kapazitiver TFT-LCD-Touchscreen
Stromzufuhr	1. 6600mAh Lithium-Ionen-Akku, Leistungsaufnahme ca. 2,5W 2. Spezieller TYPE-C USB-Adapter für die Stromversorgung, maximaler Ladestrom 2A;
Aufladen	Die Ladezeit beträgt etwa 5 Stunden und wird durch einen speziellen 5V-Adapter gewährleistet.
Lebensdauer der Batterie	Die Lebensdauer der Batterie hängt von deren Beanspruchung ab.
Abmessungen	175mm×118mm×41mm
Gewicht	715g
Elektrische Anschlüsse	Schaltung, Spannung und Schalter：Standard Φ4mm； DC24V-Ausgang：Standard Φ4mm； Aufladen：Standard TYPE-C USB-Anschluss

Tabelle 5 Technische Spezifikationen

Strommessung	±30,0000mA; Genauigkeit: ±(0,01%RD+0,005%FS); Auflösung:0,0001mA; Eingangsimpedanz: 25Ω.
Spannungsmessung	±30,0000V; Genauigkeit: ±(0,01%RD+0,005%FS); Auflösung:0,0001V; Eingangsimpedanz <1MΩ.
Schalter-Test	Mechanisch, NPN und PNP Typ unterstützt
Leistung	Interne Schleifenleistung: 24V±1V, maximaler Ausgangsstrom: 30mA.
Messung des Loop-Transmitters	Der interne 250ΩHART-Widerstand ist umschaltbar, drei Arten von HART-Transmitterverbindungen werden unterstützt: 1) Offline-Kalibrierungsmodus: interne Stromversorgung, interner Widerstand; 2) Kommunikator: externe Stromversorgung, externer Widerstand; 3) Online-Kalibrierungsmodus: externe Stromversorgung, interner Widerstand;

Tabelle 6 Elektrische Spezifikationen (nur für ADT673)

[1] Die Materialtypen der medienberührten Teile können je nach Druckbereich variieren. Bitte lesen Sie das Handbuch oder kontaktieren Sie Additel für weitere Informationen
[2] 4-20-mA-Ausgang und RS-485 nicht verfügbar bei ADT685Ex-Modellen

1.4. Eigenschaften

- Hochpräzise Druckmessung,
- weitreichende Temperaturkompensation;
- mA-, Spannungs- und Schaltermessungen; (nur für ADT673)
- DC 24V-Stromversorgung,
- keine externe Stromversorgung zur Überprüfung des Transmitters erforderlich; (nur ADT673)
- Basierend auf SDC625 full-function HART, können HART Drucktransmitter leicht kalibriert werden;
- Eingebautes Modul für atmosphärischen Druck, das eine genaue Referenz für den Umgebungsdruck liefert, geeignet für Überdruck/Absolutdruck-Synthese;
- 4-, 5- oder 6-stellige Anzeige mit wählbarer Auflösung;
- Analoge Skalenanzeige, die die Kalibrierung von Messuhren erheblich erleichtert;
- 8 GB große Speicherkapazität;
- Die leistungsstarke Bedieneroberfläche, die innovative Verwendung eines kreisförmigen kapazitiven TFT-LCD-Touchscreens mit Echtzeitanzeige und die Unterstützung von USB, Bluetooth, WIFI oder RS232-Kommunikation;
- Mit dem intelligenten ACloud-Service können Sie sich über ein Mobiltelefon oder einen PC verbinden, ohne durch die räumliche Entfernung eingeschränkt zu sein (nur bei Ausstattung mit WIFI-Modul);
- Herausnehmbarer, wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku mit großer Kapazität.

1.5. Basiskonstruktion

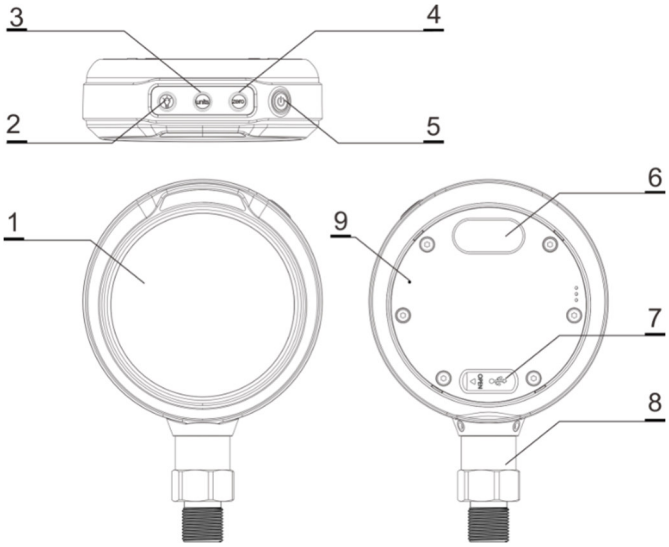

Abbildung 1 Basiskonstruktion

Nr.	Geräteteile	Funktion
1	LCD Display	
2	COM	Nur ADT673, Standard, schwarz
3	V/mA/SW	Nur ADT673, Eingang für die Messung von Spannung, Stromkreisen und Schaltern, rot und weiß
4	Regelkreis	Nur ADT673, DC-Stromausgang, rot
5	Stromversorgung	Zum Einschalten kurz drücken, zum Ausschalten 2 Sekunden lang gedrückt halten, beim Einschalten kurz drücken, um ein Bildschirmfoto zu machen.
6	Externes Modul	Bei Bedarf sind RS232-Modul und WIFI-Modul verfügbar
7	USB TYPE-C	Kommunikation oder Stromzufuhr
8	Druckmodul	
9	Druckeingang	Sichtbar nur nach Entfernen der hinteren Abdeckung (mit ATM-Markierung), wird für den Luftanschluss der barometrischen Kalibrierung verwendet

Tabelle 7 Anschlüsse

2. Bedienung

2.1. Hauptbildschirm

In der Hauptansicht stehen drei Modi zur Verfügung: Kalibriermodus (nur für ADT673), digitaler Messgerätemodus und Manometer-Modus, siehe Abbildung 2

Abbildung 2 Drei Modi auf der Hauptanzeige

Kalibriermodus: Der obere Kanal ist der elektrische Kanal, der untere ist der Druckmesskanal. Klicken Sie auf jeden Kanal, um das Funktionsmenü des entsprechenden Kanals zu öffnen (nur ADT673 unterstützt diesen Modus).
Digitaler Manometermodus: exklusiver Druckmesskanal, um die Änderung der Druckeinheit besser zu beobachten. Wenn Sie darauf klicken, können Sie das Funktionsmenü des Druckkanals für Funktionseinstellungen aufrufen.
Manometer-Modus: Der Druckwert wird in Form einer Messuhr angezeigt, was eine intuitivere Art ist, den Druckwert und die Änderungen anzuzeigen.
Jede Anzeige ist in drei Bereiche unterteilt: Statusleiste, Inhaltsbereich, Symbolleiste und Druckprozentanzeige.
(1) Statusleiste: einschließlich der Symbole für Uhrzeit und Datum, Bluetooth, WIFI, USB-Status, ACloud-Service, Batteriestatus, Adapterstatus, 24V-Status;
①Klicken Sie auf die Statusleiste, um das Bedienmenü aufzurufen, um schnell weitere Funktionen anzuzeigen und zu steuern. Klicken Sie auf das Batteriesymbol, um die Statusleiste im Manometer-Modus aufzurufen;
②Der Adapterstatus hat drei Anzeigesymbole: nur Strom, langsame Ladung (hochpräziser Lademodus) und Schnellladung.
(2) Inhaltsanzeige: Anzeige der Kalibrierwerte, der statistischen Werte und des Symbols für die geöffnete Funktion;
(3) Menüleiste am unteren Rand: Klicken Sie auf die Menüleiste am unteren Rand der Hauptanzeige, um das Funktionsmenü aufzurufen, mit dem Sie die Systemeinstellungen und verschiedene Anwendungen aufrufen können.
(4) Druckprozentanzeige: Der Echtzeitdruck und der Prozentsatz des Druckmodulbereichs werden auf dem äußersten Kreis der Seite angezeigt. Um die Sicherheit des Produkts zu gewährleisten, ist der Druckwert der Wert vor der Tara-Berechnung (wenn die Druck-Tara-Funktion aktiviert ist).

2.2. Control Center

Klicken Sie auf die Statusleiste am oberen Rand der Benutzeroberfläche, um die Benutzeroberfläche des „Control Center“ Kontrollzentrums aufzurufen (siehe Abbildung 3). Das Kontrollzentrum bietet einen schnellen Überblick über verschiedene häufig verwendete Informationen und Kurzbefehle

Abbildung 3 Control Center

: Zeit- und Datumssymbol, das das Systemdatum und die Uhrzeit anzeigt; klicken Sie darauf, um die Zeit und das Datum zu ändern;

: Batteriesymbol, zeigt die verbleibende Batterieleistung an, klicken Sie, um den Lademodus zu ändern, wenn Sie den Adapter anschließen;

: Atmosphärisches Drucksymbol, zeigt den aktuellen Luftdruckwert an, klicken Sie, um die Druckeinheit zu ändern;

: Internes Temperatursymbol, das die Umgebungstemperatur im Gerät anzeigt, klicken Sie, um die Temperatureinheit zu ändern. Diese Funktion wird für die Kompensationstemperatur und nicht für die Prozesstemperatur verwendet.

: Benachrichtigungscenter-Symbol, wenn eine abnormale Benachrichtigung vorliegt, wird ein roter Punkt auf dem Symbol angezeigt, um Sie daran zu erinnern, klicken Sie auf das Symbol, um das Benachrichtigungscenter aufzurufen, und die empfangenen abnormalen Benachrichtigungsinformationen werden angezeigt;

: Bluetooth-Symbol, zeigt den Bluetooth-Status an, klicken Sie auf , um Bluetooth zu deaktivieren/auszuschalten;

: 24-Volt-Stromversorgungssymbol, zeigt den Status der 24-Volt-Stromversorgung an, klicken Sie, um die 24-Volt-Stromversorgung ein-/auszuschalten (nur ADT673)

: Schnappschuss-Symbol, klicken Sie, um einen Screenshot des aktuellen Bildschirms zu machen;

: Symbol für die Bildschirmsperre. Nach Anklicken der Bildschirmsperre wird der Bildschirm gesperrt. Der Rest des Bildschirms ist bis auf die Entsperrtaste nicht verfügbar. Zum Entsperren müssen Sie auf das Entsperrsymbol oben auf dem Bildschirm klicken;.

2.3. Druckmessfunktion

Klicken Sie auf den Bereich für die Druckkanalfunktionen. Hier können Sie die Grundkonfiguration des Druckkanals vornehmen, z. B. Nullstellung, Filterung und statistische Funktionen. Die Anzeige der Schnittstelle ist in Abbildung 4 dargestellt.

Abbildung 4 Druckmessfunktion

2.3.1. Nullabgleich

Nullabgleich: Im Überdruckmodus, wenn das Messgerät in die Atmosphäre entlüftet wird, führt es einen Nullabgleich durch, wenn der Nullpunkt abweicht, um die gemessene Nullpunktdrift zu eliminieren. Der zulässige Nullstellungsbereich liegt innerhalb von 1% FS.

2.3.2. Statistik

Klicken Sie auf das Symbol , um Statistiken anzuzeigen und zurückzusetzen.

Menüpunkt	Erläuterung
Enabled	Öffnen der Statistikfunktion
Max	Max-Wert
Min	Minimaler Wert
Avg	Durchschnittswert
	Statistik zurücksetzen

Tabelle 8 Statistik

2.3.3. Filterung

Filterung: Bietet eine lineare Filterung erster Ordnung und eine Filterung des gleitenden Mittelwerts. Die Filterung des gleitenden Mittelwertes bietet auch Einstellungen für Grenzwertpaare.

Menüpunkt	Effektiver Wert	Erläuterung
Aktiviert	Öffnen/Schließen	Offene Filterfunktion
Arten der Filterung	Mittelwertfilterung/lineare Filterung erster Ordnung	Filtermethode
Koeffizient	0.01～1	Nur für lineare Filterung erster Ordnung
Anzahl der Stichproben für die Filterung	1～100	Stichprobenzahl der Durchschnittsfilterung
Anzahl der Grenzwertpaare	0～10	Anzahl der durchschnittlichen Filterung von Grenzwertpaaren

Tabelle 9 Filter

2.3.4. Einheiten-Schalter

Klicken Sie auf , um die Druckeinheit zu wählen (siehe Abbildung 5), und wählen Sie die zu ändernde Einheit

Abbildung 5 Einheiten-Schalter

2.3.5. Druckeinstellung

Klicken Sie auf , um die Druckeinstellungen aufzurufen und Vorgänge wie Drucktyp, Messwertanzahl, Stabilitätsaktivierung, Alarm und Tarierfunktion für die Druckmessung durchzuführen.

Menüpunkt	Effektiver Wert	Erläuterung
Druckart	Manometerdruck / Absolutdruck	Druckart einstellen
Anzeige Rate	1 ～ 10	Ablesungen pro Sekunde
Stabilität aktiviert	Öffnen/Schließen	Stabilitätsbeurteilung einschalten
Stabilität	±(0,005～1)% v.E.	Kann nach dem Einschalten der Stabilitätsbeurteilung eingestellt werden
Stabilitätszeit	(1 ～ 60) Sek.	Zeit bis zur Stabilität
Tara aktiviert	Öffnen/ Schließen	Einschalten der Tara-Funktion
Tara-Wert	(-999999～ 999999)	Tarierwert
Alarm aktiviert	Öffnen/ Schließen	Aktivieren oder deaktivieren der Alarmfunktion. Nach der Aktivierung der Alarmfunktion zeigt der äußere Kreis auf dem Bildschirm den Alarmbereich an.
Alarmbereich	Alarm-Untergrenze ~ Alarm-Obergrenze	Bearbeiten der oberen und unteren Grenzen des Alarmbereichs

Tabelle 10 Druckeinstellung

2.3.6. Display-Auflösung

Bietet Einstellungen für die Anzeige der Druckmessauflösung, 4, 5 und 6 Ziffern können eingestellt werden.

2.4. Elektrische Messungen (nur bei ADT673)

Wie bei der Druckmessung klicken Sie auf den Hauptwert des elektrischen Messkanals, um die Einstellung der elektrischen Messfunktion aufzurufen (wie in Abbildung 6 dargestellt).

Abbildung 6 Elektrische Signalmessfunktion

- Es ist verboten, den Kalibrator mit Strom/Spannung zu beaufschlagen, die den Strommessbereich überschreitet;
- Das Gerät kann durch einen Kurzschluss auf Null gesetzt werden;
- Wenn der gemessene Wert den Strommessbereich überschreitet, leuchtet die Anzeige rot und gibt gleichzeitig einen Alarm aus;
- Wenn der gemessene Wert den messbaren Bereich des Kalibrators überschreitet, erscheint die rote Anzeige "--------" und gleichzeitig wird ein Alarm ausgelöst.

2.4.1. Schaltermessung

Mit vier Tasten kann zwischen Strommessung, Spannungsmessung, Schaltertest und HART-Kommunikation umgeschaltet werden. Beim Schaltertest kann der Schaltertyp (mechanischer Schalter, elektronischer PNP- und NPN-Schalter) ausgewählt werden. Bei der Auswahl der Schalterfunktion wird der aktuelle Schaltertyp angezeigt.

2.4.2. Nullabgleich

Das Strom-/Spannungssignal ermöglicht einen Kurzschlussnullabgleich, um die gemessene Nullpunktdrift zu eliminieren. Der zulässige Bereich für den Nullabgleich beträgt 1% vom Endwert.

2.4.3. Skalierung

Bietet die Funktion der Umwandlung von Strom-/Spannungssignalen in Druck- oder andere Signale. Klicken Sie auf , um die Einstellung der proportionalen Skalierungsfunktion einzugeben, Einstellungen siehe Tabelle 11.

Menüpunkt	Effektiver Wert	Erläuterung
Skalierung	EIN/AUS	Skalierung einstellen aktiviert
Übertragungsfunktion	Linear/Radizierend	Übertragungsfunktion der Skalierung
Eingangsbereich	Kanalbereich oder kleiner als Kanalbereich	Eingangsbereich der Skalierung
Ausgangsbereich	(-999999～+999999)	Ausgangsbereich der Skalierung
Dezimalstellen	0 ～ 5	Auflösung der Skalierung

Tabelle 11 proportionale Skalierung

2.4.4. Filter

Für spezifische Anwendungen, siehe 2.3.3.

2.4.5. Statistik

Für spezifische Anwendungen, siehe 2.3.2.

2.5. Intelligente HART-Kalibrierung (nur bei ADT673)

Der Kalibrator unterstützt die HART-Kommunikation und verwendet eine vereinfachte DD-Datei, um die Einstellung, Wartung und Kalibrierung allgemeiner Parameter für HART-Transmitter zu ermöglichen. Es wird empfohlen, die Bedienungsanleitung des Transmitters zu lesen, bevor Sie den Kalibrator zum Betrieb des Transmitters verwenden. Wenn Sie den vollen Funktionsumfang des HART-Betriebs benötigen, lesen Sie bitte Kapitel 8 "HART-Kommunikator".

Hinweis: Der Kalibrator fungiert bei der Kommunikation mit dem HART-Gerät immer als Master-Station. Um Schäden am Kontrollsystem zu vermeiden, muss das HART-Gerät daher vom Kontrollsystem getrennt werden, bevor der Kalibrator und das HART-Gerät angeschlossen wird.

1. Suche und Anschluss

- Schalten Sie die Anzeige des Messbereichs für elektrische Signale im Hauptmenü ein, wählen Sie den Modus, um die HART-Funktion zu starten, der Kalibrator schaltet automatisch auf die durch die letzte HART-Messung gewählte Stromversorgungskonfiguration um (der Standardverbindungsmodus verwendet einen internen Widerstand mit interner Stromversorgung) und sucht die Adresse "0". Nach der Suche nach dem HART-Gerät wird automatisch eine Verbindung hergestellt und dessen Wert angezeigt.

- Drücken Sie auf , um die Suche zu starten, oder klicken Sie auf den Bildschirm des HART-Messkanals, wenn das HART-Gerät nicht angeschlossen ist, um das Konfigurationsmenü der HART-Stromversorgung aufzurufen. Die vom Kalibrator

bereitgestellte Anschlussmethode ist wie folgt:

1) Die Anschlussmethode für die interne Stromversorgung und den internen Widerstand ist in Abbildung 7 dargestellt;

Abbildung 7 HART-interne Stromversorgung und interner Widerstand

2) Die Anschlussmethode für die externe Stromversorgung und den internen Widerstand ist in Abbildung 8 dargestellt.

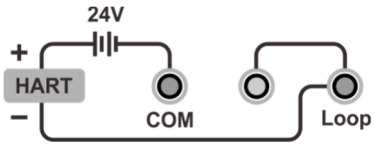

Abbildung 8 HART-externe Stromversorgung und interner Widerstand

3) Die Anschlussmethode für die externe Stromversorgung und den externen Widerstand ist in Abbildung 9 dargestellt;

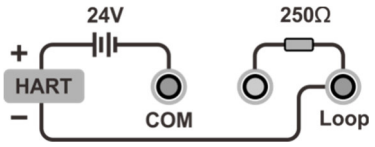

Abbildung 9 HART-externe Stromversorgung und externer Widerstand

- Nach Auswahl der Stromversorgungskonfiguration wird die Suchmaske aufgerufen. Starten Sie die Suche nach HART-Geräten ab Adresse "0". Wenn die Suche bei Adresse "0" erfolgreich ist, stoppen Sie die Suche und zeigen Sie die HART-Geräteliste und die Hauptinformationen an, andernfalls beginnt der Kalibrator mit der Suche ab Adresse "1" bis Adresse "15". Nach Abschluss der Suche listet der Kalibrator alle gesuchten HART-Geräte auf. Er kann bis zu 15 HART-Geräte gleichzeitig unterstützen;

- Drücken Sie ↩, um die Suche zu beenden und während des Suchvorgangs zur Schnittstelle für die Einstellung der Stromversorgung zurückzukehren;
- Drücken Sie , um nach Beendigung der Suche erneut zu suchen.
- Wenn ein HART-Gerät online ist, wählen Sie es nach der Suche aus, um eine Verbindung mit diesem Gerät herzustellen.

2. Online und Offline

- Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, wird HART im Hauptmenü als elektrischer Prüfpunkt angezeigt;
- Schalten Sie im Hauptmenü die elektrische Messoption auf andere Messmodi um (z. B. Strommessung), um die HART-Verbindung zu beenden, und schalten Sie gleichzeitig das HART-Messsymbol in der Statusleiste auf das entsprechende Symbol um (z. B. Strommessung);
- Wenn die HART-Kommunikation im Hauptmenü fehlschlägt, wird automatisch wieder nach neuen Geräten gesucht;
- Wenn HART während einer Prüfung offline ist, meldet die Prüfung, dass HART offline ist.

3. Prozesswert

- Im Hauptmenü, (HART als elektrischer Prüfpunkt), drücken Sie auf , um den Prozesswert einzugeben. Die Hauptvariable PV, der Ausgangsstrom AO, der Prozentsatz, die zweite Variable, die dritte Variable und der Schleifenstrom können gleichzeitig angezeigt werden. Die Einheiten der zweiten und dritten Variablen werden von verschiedenen Geräten bestimmt;
- Klicken Sie im Prozesswertmenü auf diese, um die primäre und sekundäre Anzeige umzuschalten;
- Wenn Sie eine Kalibrierungsaufgabe für einen HART-Transmitter durchführen, wählen Sie den zu kalibrierenden HART-Prozesswert.

4. Einstellungen

Parameter:

- Schalten Sie im Hauptmenü auf HART um und drücken Sie dann auf , um die Bedienoberfläche zur Einstellung der HART-Parameter aufzurufen, siehe Tabelle 12.

Menüpunkt	Parameter	Erläuterung und effektiver Wert
Geräteinformation	Bezeichnung	Unterstützt die Eingabe von Buchstaben, Zahlen und Symbolen, wobei die Länge nicht mehr als 8 Zeichen betragen darf
	Datum	Jedes vom Sender unterstützte Datum kann geändert werden
	Infor.	Unterstützt die Eingabe von Buchstaben, Zahlen und Symbolen, wobei die Länge nicht mehr als 32 Zeichen betragen darf
	Beschreibung	Unterstützt die Eingabe von Buchstaben, Zahlen und Symbolen, die Länge kann nicht größer als 16 Zeichen sein
	Endmontage Nr.	Unterstützt die Eingabe von ganzen Zahlen, die Länge kann nicht größer als 8 Ziffern sein
	Hersteller	Unterstützt Ganzzahleneingabe, der Bereich ist 5-20
	Gerätetyp	Nur-Lese-Parameter
	Geräte-Nr.	Nur-Lese-Parameter
	Schreibschutz	Nur-Lese-Parameter
	Universal-Version	Nur-Lese-Parameter
	Software-Version	Nur-Lese-Parameter
	Hardware-Version	Nur-Lese-Parameter
	Geräteversion	Nur-Lese-Parameter

	Geräte-Nr.	Nur-Lese-Parameter
Sensor	Sensor SN	Nur-Lese-Parameter
	Sensor-Einheit	Nur-Lese-Parameter
	Sensor Untergrenze	Nur-Lese-Parameter
	Oberer Grenzwert des Sensors	Nur-Lese-Parameter
	Sensor Mindestbereich	Nur-Lese-Parameter
Geräteleistung	Primäre Variable/Bereichseinheit	Er kann in jede vom Transmitter unterstützte Einheit geändert werden. Die oberen und unteren Grenzwerte werden zusammen mit der Umrechnung während der Änderung angezeigt.
	PV-Bereich untere Grenze	Der untere Grenzwert des Sensors darf nicht überschritten werden.
	PV-Bereich Obergrenze	Der obere Grenzwert des Sensors darf nicht überschritten werden
	Umrechnungsfunktion	Kann auf linear oder radizierend geändert werden
	Dämpfung	Gerätedaten-Filterzeit, die Einheit ist Sek.
	Polling-Adresse	Der Standardwert ist 0, unterstützt ganzzahlige Eingaben. Der Bereich ist 0~15
	Burst-Modus	Kann aktiviert/deaktiviert werden, je nachdem, ob der Sender dies unterstützt.
	Burst-Befehl	Burst-Befehlswert kann eingestellt werden
	Alarm-Status	Nur-Lese-Parameter

Tabelle 12 HART-Parameter

3. Systemeinstellung

Rufen Sie das Funktionsmenü auf, indem Sie auf die Menüleiste am unteren Rand des Hauptbildschirms klicken, wählen Sie "Systemeinstellung" im Funktionsmenü aus indem Sie auf ⚙ klicken (siehe Abbildung 10). Diese Schaltfläche umfasst "Kommunikationseinstellungen", "Personalisierung", "Systemservice", "Batterieinformationen" und "Produktinformationen".

Abbildung 10 Systemeinstellungen

3.1. Kommunikationseinstellungen

3.1.1. Bluetooth

Das Messgerät kann über Bluetooth mit der mobilen App (Additel Link) kommunizieren.

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Bluetooth	ON/OFF (EIN/AUS)	Im Hauptanzeigebereich wird der Bluetooth-Ein-/Aus-Status angezeigt
Bluetooth Name	Unterstützt Buchstaben, Zahlen oder Symbole	Bluetooth-Name des Kalibrators einstellen
MAC Address	Read Only (nur lesen)	

Tabelle 13 Bluetooth-Kommunikationseinstellung

3.1.2. Drahtloskommunikation

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn ein optionales WIFI-Modul vorhanden ist. Das Gerät kann über das WIFI-Modul mit dem drahtlosen Netzwerk verbunden werden.

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
WLAN	Open/close (EIN/AUS)	WLAN ein- oder ausschalten
Drahtloses Netzwerk	Hängt von der Netzwerkumgebung ab	Auswahl des WLAN-Zugangspunkts
Erweiterte Optionen	DHCP/manuell	Wählen Sie, wie Sie die IP-Geräteadresse erhalten möchten

Tabelle 14 WLAN-Kommunikationseinstellung

Die Portnummer und die physikalische Adresse sind Werkseinstellungen und können nicht geändert werden.
1. Wenn DHCP für erweiterte Optionen ausgewählt ist, wird der Inhalt der folgenden Tabelle automatisch vom System zugewiesen und ist schreibgeschützt;
2. Wenn der manuelle Modus für erweiterte Optionen ausgewählt ist, muss der Inhalt der folgenden Tabelle manuell eingegeben werden:

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
IP-Addresse	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	IP-Adresse des Geräts einstellen
Subnet-Maske	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	Subnet-Maske des Geräts einstellen
Gateway	0.0.0.0 ～ 255.255.255.255	Gateway des Geräts einstellen

Tabelle 15 Drahtlos-Kommunikation- manuelle Einstellung

(1) Klicken Sie auf die Schaltfläche ✓ in der unteren rechten Ecke des Bildschirms, um die Einstellungen zu bestätigen.
(2) Die Einstellungen für die drahtlose Kommunikation werden direkt wirksam, ohne dass Sie den Vorgang bestätigen müssen. Klicken Sie auf die Schaltfläche ↩ in der oberen rechten Ecke des Bildschirms, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.

3.1.3. Serielle Kommunikation

Diese Einstellung ist vorgesehen, wenn es sich bei dem optionalen Modul um ein RS232-Modul handelt und das Gerät zu diesem Zeitpunkt über den seriellen Anschluss kommunizieren kann.

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Baudrate	2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/256000	Werkseinstellung ist 9600
Länge des Datums	7/8	Werkseinstellung ist 8
Stoppbit	1/2	Werkseinstellung ist 1
Ungerade/Gerade-Prüfung	Keine/ungerade/gerade	Keine Werkseinstellung vorhanden.

Tabelle 16 Kommunikation über die serielle Anschlussleitung

3.1.4. Acloud-Service

Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn das optionale Modul ein WIFI-Modul ist und das Gerät über die drahtlose Wi-Fi-Kommunikation auf den ACloud-Cloud-Dienst zugreifen kann. Über die Additel Link APP können Benutzer den Echtzeit-Betriebsstatus und die Daten des Geräts jederzeit und überall überwachen, das Gerät aus der Ferne steuern und dadurch die Arbeitseffizienz verbessern.

1. Öffnen

Wenn der Dienst nicht aktiviert ist, ist der Cloud-Dienst-Status leer.

Wenn der Dienst aktiviert ist, funktioniert der Cloud-Dienst normal und das Cloud-Dienst-Statussymbol ist .

Wenn der Dienst aktiviert ist, aber der Cloud-Dienst nicht erfolgreich verbunden ist, ist das Statussymbol .

2. Additel-Link

Additel Link wird verwendet, um die grundlegenden Informationen der Organisation und des Benutzers anzuzeigen, die das aktuelle Gerät überwachen (einschließlich des Namens der Organisation, des Benutzernamens, der die Berechtigung hat, das Gerät zu überwachen, der registrierten E-Mail-Adresse und ob es derzeit überwacht wird). bedeutet, dass der Benutzer das aktuelle Gerät überwacht. bedeutet, dass das Gerät sich nicht im Überwachungsstatus befindet.

Mit der Schaltfläche rechts auf der Seite kehren Sie zur oberen Seite zurück. Die Schaltfläche wird verwendet, um die Verknüpfung zwischen der Organisation und dem Gerät abzubrechen,

um die Organisations- und Benutzerinformationen manuell zu aktualisieren,

um den QR-Code anzuzeigen und die Organisation zu verknüpfen (nachdem die APP den QR-Code gescannt hat, wird der QR-Code automatisch ausgeblendet, oder Sie können manuell auf den QR-Code klicken, um ihn zu löschen. Wenn Sie den Code scannen, um die Beziehung zu verknüpfen, müssen Sie den QR-Code wieder aufrufen).

3.2. Personalisierung

3.2.1. Benutzerdefinierte Einheiten

Das Gerät bietet fünf benutzerdefinierte Einheiten, die bearbeitet werden können. Die verwendete Einheit kann nicht bearbeitet werden.

3.2.2. CSV-Dateiformat

Es kann auf "**.**" oder "**,**" eingestellt werden.

3.2.3. Datum und Uhrzeit

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Zeit	00:00 ～ 23:59	Einstellung der Uhrzeit
Datum	2020-1-1 ～ 2099-12-31	Einstellung des Datums
Datumsformat	Y-M-D / M-D-Y / D-M-Y	Einstellung des Datumsformats
Trennzeichen	-, /, .	Einstellung des Datumstrennzeichens
24 Stunden	aktivieren	24-Stunden- oder 12-Stunden-Format
Zeitzone	UTC±00:00～12:00	Einstellen der Zeitzone des Geräts

Tabelle 17 Datum und Uhrzeit

3.2.4. Ton

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Berührungston	EIN/ AUS (ON/OFF)	
Aufforderungston	EIN/ AUS (ON/OFF)	
Ton bei Bereichsüberschreitung	EIN/ AUS (ON/OFF)	
Ton bei Überschreitung der Reichweite	EIN/ AUS (ON/OFF)	
Schnappschuss-Sound	EIN/ AUS (ON/OFF)	

Tabelle 18 Ton

3.2.5. Sprache

Das Gerät bietet eine mehrsprachige Benutzeroberfläche. Verwenden Sie dieses Menü, um zwischen den angebotenen Sprachen zu wechseln.
Nachdem die Sprache ausgewählt wurde, muss das Gerät neu gestartet werden, damit die Änderungen wirksam werden.

3.2.6. Display Ausrichtung

Die Ausrichtung des Displays ist für verschiedene Montagerichtungen einstellbar.

3.3. Service

3.3.1. System-Kalibrierung

3.3.1.1 Allgemeine Information

3.3.1.2 Druckkalibrierung

3.3.1.4 Elektrische Kalibrierung (nur ADT673)

3.3.2. Reparatur und Wartung

Geben Sie das Passwort ein, um die Funktion zu starten. Das Standardpasswort lautet 123456.
Reparaturprotokoll: Anzeige und Bearbeitung der Wartungsinformationen;
Kalibrierungshistorie: Anzeige der Kalibrierungshistorie.

3.3.3. Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Das Gerät bietet die Funktion, die Werkseinstellungen wiederherzustellen. Um diese Funktion zu aktivieren, ist ein Passwort erforderlich. Das werkseitig voreingestellte Kennwort lautet 123456.
Beim Wiederherstellen der Werkseinstellungen werden nicht alle Systemkalibrierungsdaten wiederhergestellt.
Nach der Wiederherstellung der Werkseinstellungen und dem Neustart des Geräts muss der Benutzer die Uhrzeit einstellen, siehe Abschnitt 3.2.3 Datum und Uhrzeit.

3.3.4. System-Update

Das Gerät bietet eine Funktion zur Aktualisierung der Firmware. Es wird ein USB-Datenträger benötigt; das Format des USB-Datenträgers muss FAT16 oder FAT32 sein.
Bedienung:

1. Kopieren Sie die Aktualisierungsdatei in das Stammverzeichnis der USB-Festplatte.
2. Stecken Sie den USB-Datenträger in die USB-Buchse auf der Rückseite der exakten Quelle.
3. Wählen Sie das Update-Paket auf der Update-Seite der exakten Quelle aus.
4. Klicken Sie auf, bis das System automatisch zu aktualisieren beginnt.
5. Nachdem Sie einige Minuten gewartet haben, bis der Aktualisierungsvorgang abgeschlossen ist, zeigt das System automatisch die Meldung über den Abschluss der Aktualisierung an.

3.4. Energieversorgung und -verwaltung

3.4.1. Display-Helligkeit

Ändern Sie die Helligkeit des LCD-Displays, indem Sie die Helligkeitsleiste einstellen.

3.4.2. Akku-Information

Zeigt den aktuellen Status der Batterieverbindung und zusätzliche Informationen an.

3.4.3. Bildschirmschoner

Der Bildschirmschoner schaltet sich automatisch nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität der Tastatur ein.
Wählen Sie „Never“, „30s“, „1 min“, „5mins“, „15mins“ und „30mins“.
Nach Beginn des Bildschirmschoners aktiviert der erste Tastendruck nur den Bildschirm, erst danach kann der Druck wirksam werden.

3.4.4. Automatisches Ausschalten

Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität aus.
Sie können zwischen Nie, 5 Minuten, 15 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde und 2 Stunden wählen.
Bei Verwendung eines Netzadapters kann sich der Kalibrator nicht automatisch ausschalten.
Diese Funktion ist ungültig, wenn die Druckkontrolle, die Autostep-Funktion oder die Task-Funktion ausgeführt werden.
Die automatische Abschaltung ist unwirksam, wenn der Bildschirmschoner auf „Nie“ eingestellt ist.

3.4.5. Lademodus

Das Gerät bietet einen Schnellademodus und einen Hochpräzisions-Lademodus. Der Schnellademodus kann die Ladegeschwindigkeit erheblich verbessern, hat aber Einfluss auf die Genauigkeit der Druckmessung. Der Hochpräzisionsmodus kann die Messgenauigkeit gewährleisten, verlangsamt aber die Ladegeschwindigkeit.
Der Standardmodus ist der Schnellademodus, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Wählen Sie den Hochpräzisionsmodus, wenn Sie während des Ladevorgangs über den Adapter eine hochpräzise Druckmessung durchführen möchten. Diese wird jedoch nicht gespeichert und nach dem Neustart des Geräts auf den Schnellademodus zurückgesetzt.

3.5. Produktinformation

Die Produktinformationen sind nur lesbar und umfassen grundlegende Informationen, Versions- und Betriebsinformationen:
Basisinformationen: Modell, Seriennummer und Maßstabsinformationen.
Version: Host, Systemversion, Druckmodulversion und Wi-Fi-Version. Die Firmware-Version wird normalerweise als Host-Version bezeichnet. Wenn Sie sich mit dem Kundendienst in Verbindung setzen, geben Sie bitte bei Bedarf Informationen zur Host-Version an.

4. Job/Task (nur bei ADT673)

Klicken Sie auf der Funktionsmenüseite auf , um die Aufgabenseite aufzurufen. Der Kalibrator bietet eine Funktion für Prüfaufgaben, die es ermöglicht, Kalibrierungen zu dokumentieren, Kalibrierdaten zu sammeln, zu speichern und zu analysieren und die Wiederholung und Überprüfung zu erleichtern.

4.1. Kalibrierung eines Druckmessgeräts mit Skala

Anschluss:
(1) Verbinden Sie den Kalibrator mit dem Messinstrument wie in Abbildung 11 dargestellt.

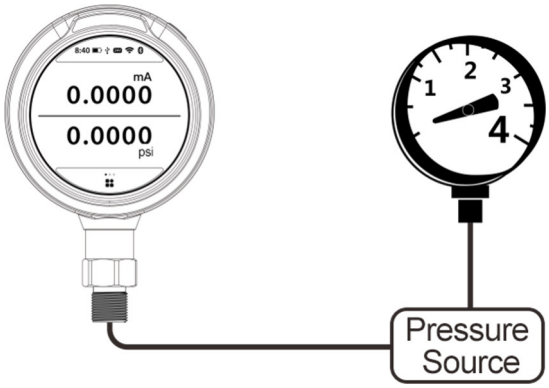

Abbildung 11 Kalibrieren eines Manometers mit Skala

(2) Wenn das Messgerät ein Differenzdruckmessgerät ist, wird empfohlen, den REF-Anschluss anzuschließen.

Stellen Sie eine neue Aufgabe ein:

Wählen Sie in der Typenliste aus, geben Sie die Manometerinformationen der Reihe nach ein.

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Druckart	Relativdruck, Absolutdruck	Der Typ des kalibrierten Messgeräts, Anzeige der Unterstützungsinformationen je nach Modell des Kalibrators
Skala	Abhängig vom Manometer	Die Skala und die Einheit des kalibrierten Messgeräts/Prüflings
Genauigkeit	0.06%、0.1%、0.16%、0.25%、0.4%、0.6%、1%、1.6%、2.5%、4% und benutzerdefiniert	Genauigkeit des Messgeräts. Der in der benutzerdefinierten Option eingegebene Wert gibt die Genauigkeit des Messgeräts an, z. B. 1,5 für 1,5 Füllstandmessgeräte, was einen Bereich von （0,001~100） % bedeutet.

Tabelle 19 Job-Informationen

Job starten:

Klicken Sie auf um den Job zu starten.

Vor der Kalibrierung klicken Sie auf und auf um das Druckmodul auf NULL zu stellen.

Kalibrierung:

Nachdem Sie den Druck bis zum ersten Kalibrierungspunkt kontrolliert haben und die Stabilität gewährleistet ist, klicken Sie auf die obere Schaltfläche und geben den Messwert ein. (Der Kalibrator kann den Messwert auf der Grundlage des Standards ableiten, falls gewünscht)

Klicken Sie auf , um zum nächsten Kalibrierungspunkt zu gelangen;

Wiederholen Sie die obigen Schritte, bis die Kalibrierung abgeschlossen ist. Klicken Sie auf und , um die Kalibrierung zu stoppen und zu beenden.

Aufgabe beenden:

Der Kalibrator bietet Funktionen zur Überprüfung, Sortierung und Speicherung von Daten für die Kalibrierungsaufgabe.

(1) Nach Beendigung der Aufgabe kann der Benutzer das Ergebnis der Aufgabe anhand der Aufgabendaten einsehen.

(2) Der Benutzer kann die Aufgabendaten durch Anklicken von verlassen und die Aufgabe erneut ausführen.

(3) Die Aufgabendaten können mit gespeichert werden. Auf der Speicherseite kann der Benutzer die folgenden Informationen eingeben:

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Name	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Schriftzeichen	Informationen zum Namen der Kalibrierungsaufgabe
Bediener	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Schriftzeichen	Informationen zum Bediener der Aufgabe
Datum der Kalibrierung	2000/01/01~2099/12/31	Datum der Durchführung der Aufgabe
Umgebungsluftfeuchtigkeit	Ziffern	Umgebungsfeuchtigkeit während der Durchführung der Aufgabe
Umgebungstemperatur	Ziffern	Umgebungstemperatur während der Ausführung der Aufgabe
Temperatureinheit	K、℃、℉	Temperatureinheit während der Durchführung der Aufgabe
Speichern als	Vor der Justage, nach der Justage oder beides	Speichern Sie die Daten vor oder nach der Anpassung oder beides

Tabelle 20 Job-Speicherung

Hinweis: Kehren Sie nach dem Speichern zur Aufgabenauswahlseite zurück, indem Sie unten rechts auf klicken.

4.2. Kalibrieren eines Drucktransmitters

Während der Durchführung der Aufgabe kann der Kalibrator den vom Transmitter ausgegebenen Strom- oder Spannungswert messen und aufzeichnen, so dass der gesamte Prozess vollständig automatisiert werden kann.

Anschluss:
(1) siehe Abbildung 12.

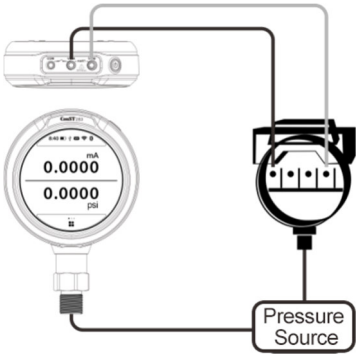

Abbildung 12 Kalibrieren eines Drucktransmitters

Neuer Job:
Wählen Sie je nach gewähltem Transmitter (mA, V, HART) das Symbol "Transmitter" in der Kalibrierliste und geben Sie die Transmitterinformationen ein:

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Drucktyp	Relativdruck/Absolutdruck	Typ des kalibrierten Drucktransmitters, Anzeige der Unterstützungsinformationen je nach Modell des Kalibrators
Eingang	Abhängig vom Transmitter	Drucktransmitter-Skala
Ausgang	Analogsignal: 4~20Ma, 0~10mA, 0~20mA, 1~5V, 0~5V, 0~10V, kundenspezifisch	Signalausgangsbereich des Strom-/Spannungsdrucktransmitters
	HART-Gerät: PV, Prozentsatz, Ausgangsspannung, Schleifenstromkreis	Signalausgangstyp des HART-Geräts
Übertragungsfunktion	Abhängig von der Eingangs-/Ausgangsrelation	Übertragungsfunktion des Drucktransmitters
Genauigkeit	0.05%, 0.1%, 0.2%, 0.5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, kundenspezifisch	Die Genauigkeit des Drucktransmitters. Der in der benutzerdefinierten Option eingegebene Wert ist das Genauigkeitslevel des Drucktransmitters

Tabelle 21 Informationen zum Drucktransmitter im Aufgabenmodus

Job starten:
(1) Die Vorgänge beziehen sich auf den Inhalt von Abschnitt 4.1.
(2) Wenn ein Analogsignal ausgegeben wird, muss die Leistungskonfiguration eingestellt werden;
(3) Wenn die Ausgabe an ein HART-Gerät erfolgt, muss HART konfiguriert werden.
(4) Klicken Sie auf und , um das Modul auf Null zu stellen;
Job beenden:
Die Vorgänge beziehen sich auf den Inhalt von Abschnitt 4.1.

4.3. Kalibrieren eines Druckschalters

Anschluss:
Die Druckluft- und Stromanschlüsse zwischen Druckschalter und Kalibrator sind in Abbildung 13 dargestellt (in der Abbildung handelt es sich um einen mechanischen Schalter).

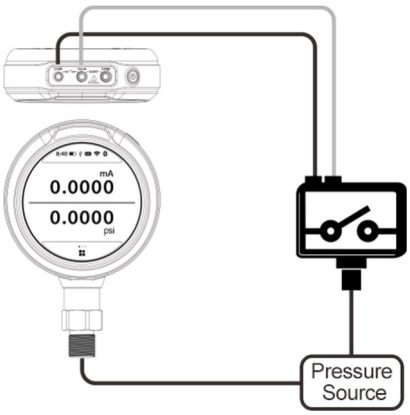

Abbildung 13 Kalibrieren eines Druckschalters

(2) Der Kalibrator unterstützt mechanische Schalter sowie elektronische NPN- und PNP-Schalter. Die Schaltung des mechanischen Schalters ist in Abbildung 14 dargestellt. Die elektronischen Schalter können über interne und externe Stromversorgungsanschlüsse angeschlossen werden. Siehe Abbildung 15 und Abbildung 16.

Abbildung 14 mechanischer Schalter

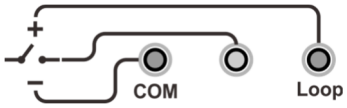

Abbildung 15 Elektrischer Schalter mit interner Stromversorgung

Abbildung 16 Elektrischer Schalter mit externer Stromversorgung

Neue Aufgabe/Job:

Wählen Sie das Symbol "Druckschalter" in der Kalibrierungsliste und geben Sie die Druckschalterinformationen der Reihe nach ein:

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Druckart	Relativdruck, Absolutdruck	Der Typ des kalibrierten Schalters, siehe Support-Informationen je nach Kalibratormodell.
Skala	Abhängig vom Schalter	Die Druckskala des Schalters
Sollwert	Abhängig von der Skala des Schalters	Ansprechpunkt des Schalters
Aktionstypus	NC/NO	Auslösetyp des Schalters
Schalterkategorie	Mechanische, NPN-, PNP-Schalter	Kategorie des kalibrierten Schalters
Genauigkeit	0,5%, 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 4%, kundenspezifisch	Die Genauigkeit des Schalters. Der in der benutzerdefinierten Option eingegebene Wert ist der Genauigkeitsgrad des Druckschalters

Tabelle 22 Informationen zum Druckschalter im Aufgabenmodus

Job starten:

(1) Klicken Sie auf und , um das Modul auf Null zu stellen
(2) Im unteren Teil des Bildschirms wird der Messwert des aktuell kontrollierten Drucks angezeigt, im oberen Teil der Status des Schalters;
(3) Der Status der Schalteraktion und der Aktionswert werden aufgezeichnet und in der Tabelle angezeigt;
(4) Klicken Sie auf das Stop-Symbol, um die laufende Aufgabe zu beenden und das Ergebnis anzuzeigen;

Job beenden:

Bitte beachten Sie den Inhalt von Abschnitt 4.1.

5. Datenspeicherung

Klicken Sie auf die Schaltfläche auf der Funktionsmenüseite, um die Datenspeicherverwaltung aufzurufen. Der Kalibrator unterstützt das fortlaufende Datenprotokoll, mit dem die gemessenen Signaldaten innerhalb der eingestellten Zeit kontinuierlich aufgezeichnet werden können. Sowohl das elektrische Signal als auch der Druckwert werden gleichzeitig aufgezeichnet.

Klicken Sie auf die aufgezeichneten Daten, um sie zu analysieren, und wählen Sie um eine Messwertkurve, detaillierte Daten, Export und Löschen anzuzeigen.

Neuer Test:

(1) Klicken Sie vor der Aufzeichnung auf und , um das Druckmodul auf Null zu stellen;
(2) Der untere Teil des Bildschirms zeigt den Messwert des aktuell kontrollierten Drucks an, und der obere Teil zeigt den Schalterstatus;
(3) Der Status der Schaltvorgänge und der Aktionswert werden aufgezeichnet und in der Tabelle angezeigt;
(4) Klicken Sie auf das Stop-Symbol, um die laufende Aufgabe zu beenden und das Ergebnis anzuzeigen;

(5) Klicken Sie auf am unteren Rand des Bildschirms, um zu bestätigen, dass die Aufgabe automatisch gestartet wird; klicken Sie auf , um diese Aufgabe zu beenden;

(6) Klicken Sie in der Aufgabe auf , um die Aufzeichnung zu beenden, und bestätigen Sie "Stop" mit , wenn Sie gefragt werden, ob die Aufzeichnung beendet werden soll; die Daten werden dann automatisch gespeichert.

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Name	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Zeichen	Informationen zum Namen des Datenprotokolls
Bediener	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Zeichen	Informationen zum Datenprotokollführer (Operator)
Aufzeichnungsintervall	Zahl	Datenaufzeichnungsintervall
Aufzeichnungszeitpunkt	Zahl	Gesamtanzahl der aufgezeichneten Datensätze.
Datum der Aufzeichnung	2000/01/01~2099/12/31	Datum der Datenaufzeichnung
Druckeinheit	Druckeinheit	Bezeichnung der aufgezeichneten Druckeinheit
Art des Drucks	Relativdruck, Absolutdruck	Bezeichnung des kalibrierten Schalters, siehe die Unterstützungsinformationen je nach Modell des Kalibrators
Elektrische Messung	(-30~30)mA, (-30~30)V, Schalter, HART	Modus der Aufzeichnung der elektrischen Messung

Tabelle 23 Informationen zur Datenspeicherung

6. Datenverwaltung

Klicken Sie im Funktionsmenü auf , um die Datenverwaltungsseite aufzurufen.
Sie ist nach Funktionsmodi klassifiziert und verwaltet; die in jeder Funktion gespeicherten Daten werden in den entsprechenden Elementen verwaltet;
Zu den Funktionsmodi, in denen Datendateien gespeichert werden können, gehören: Schnappschuss, Druck-Dichtigkeitstest, usw.;
Benutzer können Datendateien über eine USB-Stick oder PC-Software exportieren, das Format ist CSV;
Benutzer können die Daten in Chargen löschen.

7. Datenverwaltung

7.1. Druckeinheiten-Konverter

Klicken Sie im Funktionsmenü auf , um den Druckeinheiten-Umrechner aufzurufen;
Das Gerät unterstützt die Umrechnung zwischen verschiedenen Druckeinheiten.

7.2. Dichtigkeitsprüfung

Klicken Sie im Funktionsmenü auf , um die Lecktestfunktion aufzurufen. Die Leckageprüfung dient dazu, den Grad der Gasleckage festzustellen, indem das Manometer/der Kalibrator an den Gaskreislauf angeschlossen und der Leckprüfungsprozess durchgeführt wird.

Einstellung:

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Name	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Schriftzeichen.	Informationen zur Artikelbezeichnung
Bediener	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Schriftzeichen	Informationen zum Bediener
Wartezeit	Ziffern	Betätigungszeit des externen Druckmoduls
Laufende Zeit	Ziffern	Gesamtlänge der aufgezeichneten Zeit
Druckeinheit	Druckeinheit	Bezeichnung der aufgezeichneten Druckeinheit
Druckart	Relativdruck, Absolutdruck	Typ des Druckschalters, siehe die Support-Informationen je nach Modell des Kalibrators

Tabelle 24 Einstellungen für den Leckagetest

(1) Wählen Sie im Funktionsmenü die Anwendung und geben Sie die Dichtheitsprüfung ein;
(2) **Einstellen der Wartezeit**
1) Schließen Sie die externe Druckquelle an: die Wartezeit wird heruntergezählt.
2) Geben Sie nach Ablauf der Wartezeit die Prüfzeit ein.
(3) **Prüfzeit einstellen**
Nach der Eingabe der Prüfzeit beginnt der Countdown und die Prüfung wird durchgeführt; die Prüfung wird beendet, wenn der Timer 0 erreicht;
(4) **Druckart**
Umschalten zwischen Relativdruck/Differenzdruck.

Durchführung der Prüfung
(1) **Druckluftversorgung anschließen**
1) Schließen Sie das Gerät an den Druckluftkreislauf an;
2) Drücken Sie das Start-Symbol auf der rechten Seite des Bildschirms, um die Prüfung zu starten. Üben Sie Druck auf den Leckagetestpunkt aus;
3) Die Wartezeit wird heruntergezählt und der Echtzeitdruck als Anfangsdruck aufgezeichnet, wenn die Zeit abgelaufen ist;
4) Starten Sie die Prüfung, zählen Sie die Prüfzeit herunter und beginnen Sie gleichzeitig mit der Berechnung der Echtzeit-Leckage, Echtzeit-Leckage = Anfangsdruck - Echtzeitdruck;
5) Notieren Sie den Druck am Ende der Prüfzeit als Enddruck;
6) Die gesamte Dichtheitsprüfung ist beendet, und die endgültige Leckage = Anfangsdruck – Enddruck wird festgestellt;
Der gesamte Vorgang wird schrittweise in der Dichtheitsprüfkurve am unteren Rand des Bildschirms angezeigt;

7.3. PSV-Test

Klicken Sie im Funktionsmenü auf , um die PSV-Testfunktion aufzurufen. Der PSV-Test dient zur Prüfung des Öffnungsdrucks des Sicherheitsventils. Um die Genauigkeit des Öffnungsdrucktests zu gewährleisten, geht das Manometer/Kalibrator automatisch in den Hochgeschwindigkeits-Lesemodus über und zeichnet zehnmal pro Sekunde kontinuierlich Druckdaten auf, zeichnet den maximalen Druck in Echtzeit auf und zeichnet die Echtzeit-Druckdatenkurve, um den Trend der Druckänderungen visuell darzustellen.

Menüpunkte	Effektiver Wert	Erläuterung
Name	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Schriftzeichen.	Informationen zur Artikelbezeichnung
Bediener	Buchstaben, Zahlen, Symbole, chinesische Schriftzeichen	Informationen zum Bediener
Laufende Zeit	Ziffern	Gesamtlänge der aufgezeichneten Zeit
Druckeinheit	Druckeinheit	Bezeichnung der aufgezeichneten Druckeinheit
Druckart	Relativdruck, Absolutdruck	Typ des Druckschalters, siehe die Support-Informationen je nach Modell des Kalibrators

Tabelle 25 PSV-Einstellungen

(1) Wählen Sie im Funktionsmenü die Anwendung und geben Sie die Dichtheitsprüfung ein;
(2) **Prüfzeit einstellen**
1) Nach Eingabe der Prüfzeit beginnt der Countdown, und die Prüfung wird durchgeführt;
2) Der Test wird beendet, wenn der Timer 0 erreicht;
(3) **Druckart**
Umschalten zwischen Überdruck/Differenzdruck.

Durchführung der Prüfung
(1) Druckluftversorgung anschließen
1) Schließen Sie das Gerät an den Druckluftkreislauf an;
2) Drücken Sie das Start-Symbol auf der rechten Seite des Bildschirms, um mit der Prüfung zu beginnen, indem Sie zunächst Druck auf den Leckprüfpunkt ausüben;
3) Starten Sie die Prüfung, zählen Sie die Prüfzeit herunter und zeichnen Sie gleichzeitig den Echtzeit-Druckpunktwert auf;
4) Aufzeichnung des maximalen Druckpunktwertes während des Prozesses;
5) Die gesamte Dichtheitsprüfung ist beendet, die Daten werden gespeichert;
(2) Der gesamte Prozess wird in der Dichtheitsprüfkurve am unteren Rand des Bildschirms angezeigt;

8. HART-Kommunikator (nur ADT673)

Klicken Sie im Funktionsmenü auf HART, um die HART-Kommunikator-Funktion aufzurufen. Der HART-Kommunikator verwendet die systemeigene HART DD-Datei. Der Kalibrator kann für die Wartung und Inbetriebnahme fast aller HART-Druckgeräte verwendet werden, einschließlich Parameteränderung, Fehlerdiagnose, tägliche Wartung und Kalibrierung usw. Da der Betrieb des Kommunikators auf dem HART-Gerät von der DD-Datei abhängt, variiert der Betrieb stark zwischen verschiedenen HART-Geräten, daher lesen Sie bitte das Handbuch des HART-Geräts, bevor Sie die Funktion verwenden.
Hinweis: Der Kalibrator fungiert bei der Kommunikation mit dem HART-Gerät immer als Master-Station. Um Schäden am Steuerungssystem zu vermeiden, muss daher das HART-Gerät vom Steuerungssystem getrennt werden, bevor der Kalibrator mit dem HART-Gerät verbunden wird.

8.1. HART-Anschluss und Suche

Siehe Abschnitt 2.5 HART-Kommunikationsanschluss und -suche.

8.2. Betrieb des HART-Kommunikators

Lesen Sie die Parameter in HART und ändern Sie sie. Im Stammverzeichnis werden je nach HART-Gerät die Positionen 1 bis 4 angezeigt,
Die Parameter, die geändert, aber noch nicht in HART geschrieben wurden, sind in der Liste gelb markiert; klicken Sie auf , um das Schreiben in das HART-Gerät abzuschließen;
Bei einigen Parametern gehen Sie auf die Seite und klicken Sie auf ? auf der rechten Seite des Bildschirms, um die Anweisungsinformationen anzuzeigen.
Klicken Sie auf und auf auf der rechten Seite des Bildschirms, um den Kommunikationsstatus bzw. den Gerätestatus anzuzeigen. Geben Sie den Wert ein und ein leerer Kreis auf der rechten Seite der Liste zeigt an, dass der Wert normal ist, andernfalls bedeutet dies, dass der Wert nicht normal ist.
Klicken Sie auf Tref auf der rechten Seite des Bildschirms, um zur Startseite des Geräts zurückzukehren, und klicken Sie auf oben rechts auf dem Bildschirm, um wieder zum HART-Kommunikator zurückzukehren.

9. Copyright

Additel ist Eigentümer aller Urheberrechte an diesem System und behält sich alle Rechte vor. Bitte respektieren Sie die Rechte des Unternehmens.

Anhang A：RS232-Modul DB9-Pin-Beschreibung

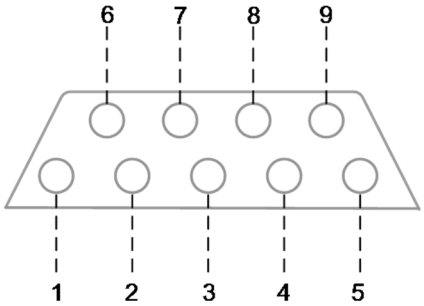

Abbildung 17 Belegung der DB9-Buchsen des RS232-Moduls

Pin	Beschreibung
1	Reserviert
2	TXD
3	RXD
4	Reserviert
5	GND
6	Reserviert
7	Reserviert
8	Reserviert
9	Reserviert

Tabelle 26 Beschreibung der DB9-Pins des RS232-Moduls

Anhang B：Beschreibung für Typ-C auf USB-Buchse OTG-Adapter

Abbildung 18 Typ-C auf USB-Buchse OTG-Adapter

Der Typ-C-auf-USB-Buchse-OTG-Adapter ist ein Standard-Zubehör, wie in Abbildung 19 dargestellt.
Einige typische Anwendungsmethoden des Adapters:

(1) Schließen Sie den Adapter an einen TYPE-A USB2.0 USB-Datenträger an, wie in Abbildung 19 dargestellt.

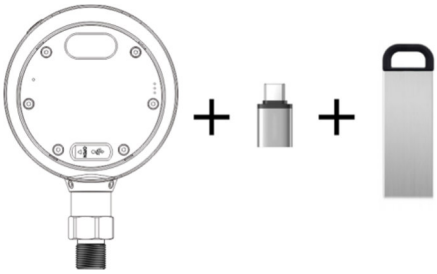

Abbildung 19 Anschluss an USB-Stick via Adapter

(2) Schließen Sie das Gerät an einen PC an mithilfe des Adapters und eines USB-Stecker-auf-Stecker-Kabels (siehe Abbildung 20);

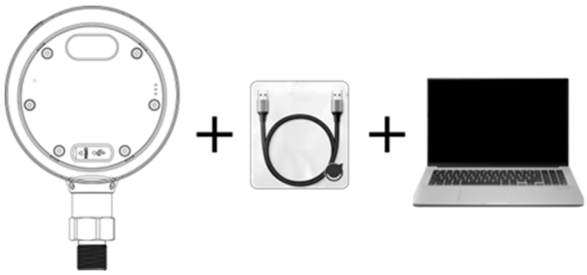

Abbildung 20 Anschluss an PC via Adapterkabel

(3) Verwenden Sie den Adapter, um das Gerät über das Mobiltelefon aufzuladen (das Mobiltelefon muss TYPE-C OTG unterstützen), wie in Abbildung 22 gezeigt, schließen Sie den Adapter an den TYPE-C-Port des Mobiltelefons an und verwenden Sie dann das TYPE-C-Kabel, um das Gerät über das Mobiltelefon aufzuladen.

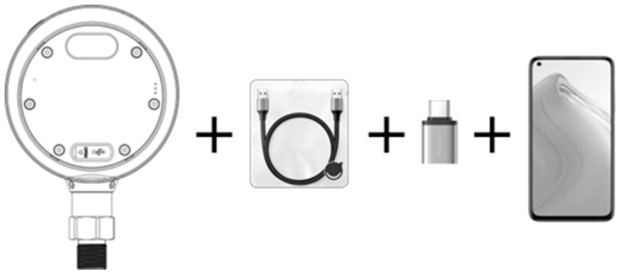

Abbildung 21 Anschluss an Smartphone via Adapterkabel

Wenn Sie den Adapter an das Gerät anschließen und dann das TYPE-C-Kabel für die Verbindung mit dem Mobiltelefon verwenden, kann das Gerät das Mobiltelefon aufladen.