

Gebrauchs- und Montageanleitung

PCE-DPM 10

Mobiles Taupunktmeßgerät



Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für eines unserer Produkte entschieden haben.

Lesen Sie die Gebrauchs- und Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, falsche Montage oder falsche Bedienung verursacht werden.

Sollte das Gerät auf eine andere Art und Weise, wie in der Anleitung beschrieben, benutzt werden, entfällt die Garantie und der Hersteller wird von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

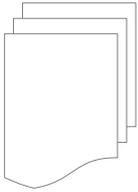
Das Gerät ist ausschließlich für den beschriebenen Zweck bestimmt und darf nur dafür verwendet werden.

PCE INSTRUMENTS iTEC GmbH bietet keine Garantie für andere Anwendungen.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheits-Hinweise.....	4
2	Eingetragene Marken	6
3	Anwendung.....	7
4	Features.....	7
5	Technische Daten.....	8
5.1	Allgemein.....	8
5.2	Elektrische Daten.....	9
5.3	Genauigkeit.....	9
6	Abmessungen.....	10
7	Installation.....	11
7.1	Installation und Anschluss an Druckluft.....	12
7.2	Elektrischer Anschluss.....	13
7.3	Austauschen der Sensoreinheit.....	14
8	Betrieb.....	15
8.1	Tasten und Anschlüsse.....	15
8.2	Symbole auf dem Bildschirm.....	16
8.3	Startbildschirm.....	17
8.4	Menü.....	18
8.4.1	Geräte-Einstellungen.....	21
8.4.2	Sensor-Einstellungen.....	22
8.4.3	Logger.....	23
8.4.4	Dateien.....	24
8.4.5	Geräte-Info.....	25
8.4.6	Service-Info.....	26
8.4.7	Messort-Informationen.....	26
8.4.8	Wireless-Drucker.....	26
8.5	Diagramm.....	27
8.6	Dateien ausdrucken.....	28
8.7	Smart Features.....	29
8.8	Exportieren von Logger-Dateien auf einen PC.....	30
8.9	PDF-Bericht auf PC exportieren.....	31
8.10	Update der Firmware.....	32
9	Messkammern (Optionales Zubehör).....	33
9.1	Standard-Messkammer (A699 3500).....	33
9.2	Bypass-Messkammer (A699 3501).....	33
10	Kalibrierung.....	34
10.1	Kalibrierung des Taupunkts.....	34
10.2	Druck-Kalibrierung	34
11	Wartung.....	35
12	Entsorgung.....	35

1 Sicherheits-Hinweise



Bitte prüfen Sie, ob diese Anleitung dem Produkttyp entspricht.

Bitte beachten Sie alle Hinweise und Anweisungen in diesem Handbuch. Es enthält wichtige Informationen, die vor und während der Installation, des Betriebs und der Wartung beachtet werden müssen. Daher muss diese Bedienungsanleitung sowohl vom Techniker als auch vom verantwortlichen Benutzer/qualifiziertem Personal sorgfältig gelesen werden.

Diese Bedienungsanleitung muss jederzeit an der Betriebsstelle des Taupunktmessgerätes verfügbar sein. Bei Unklarheiten oder Fragen zu diesem Handbuch oder dem Produkt wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



WARNUNG!

Druckluft!

Jeder Kontakt mit schnell entweichender Luft oder platzenden Teilen des Druckluftsystems kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen!

- Verwenden Sie nur druckdichtes Montagematerial.
- Vermeiden Sie, dass Personen getroffen werden, wenn sie aus der Luft fliehen oder Teile des Instruments platzen.
- Das System muss bei Wartungsarbeiten drucklos sein.



WARNUNG!

Spannung!

Jeder Kontakt mit unter Strom stehenden Teilen des Produkts kann zu einem Stromschlag führen, der zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann!

- Berücksichtigen Sie alle Vorschriften für Elektroinstallationen.
- Das System muss während der Wartungsarbeiten von jeglicher Stromversorgung getrennt werden.
- Jegliche elektrische Arbeit am System ist nur von autorisierten qualifizierten Personen erlaubt.



ACHTUNG!

Erlaubte Betriebsparameter!

Beachten Sie die zulässigen Betriebsparameter. Jede Operation, die diese Parameter übersteigt, kann zu Fehlfunktionen führen und zu Schäden am Gerät oder am System führen.

- Überschreiten Sie nicht die zulässigen Betriebsparameter.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt in seinen zulässigen Einschränkungen betrieben wird.
- Überschreiten oder unterschneiden Sie nicht die zulässige Lager- und Betriebstemperatur und den zulässigen Druck.

Allgemeine Sicherheitsanweisungen

- Es ist nicht erlaubt, das Produkt in explosionsgefährdeten Bereichen zu verwenden.
- Bitte beachten Sie die nationalen Vorschriften vor/während der Installation und des Betriebs.

Anmerkungen

- Es ist nicht erlaubt, das Produkt zu zerlegen.



ACHTUNG!

Messwerte können durch eine Fehlfunktion beeinflusst werden!

Das Produkt muss ordnungsgemäß installiert und regelmäßig gewartet werden. Andernfalls kann es zu falschen Messwerten kommen, was zu falschen Ergebnissen führen kann.

Lagerung und Transport

- Stellen Sie sicher, dass die Transporttemperatur des Taupunktmessgerätes zwischen -30 und +70 °C liegt.
- Für den Transport wird empfohlen, die mit dem Sensor gelieferte Verpackung zu verwenden.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Lagertemperatur des Sensors zwischen -20 und +50 °C liegt.
- Vermeiden Sie direkte UV- und Sonneneinstrahlung während der Lagerung.
- Für die Lagerung muss die Luftfeuchtigkeit < 80% rH ohne Kondensation betragen.

2 Eingetragene Marken

MODBUS®	Registered trademark of the Modbus Organization, Hopkinton, USA
Android™, Google Play	Registered trademarks of Google LLC

3 Anwendung

Der PCE-DPM 10 ist ein Taupunktmessgerät, das zur Überwachung des Taupunkts in der industriellen Anwendung innerhalb der zulässigen Betriebsparameter ausgelegt ist. Diese Parameter finden Sie im Kapitel Technische Daten auf Seite 8.

Der PCE-DPM 10 kann die folgenden Werte für Druckluft oder Gas messen und anzeigen:

- Taupunkt, Standardeinheit: °C Td
- Luftfeuchtigkeit, Standardeinheit: % rH
- Temperatur, Standardeinheit: °C
- Druck, Standardeinheit: bar (g)

Das Taupunktmessgerät PCE-DPM 10 wird hauptsächlich in Druckluftsystemen in industriellen Umgebungen eingesetzt. Es ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

4 Features

- Misst Taupunkt, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck
- Zwei Sensorlösungen verfügbar:
 - Sensor A: Standardsensoreinheit mit einem Bereich von -100 ... +20° C Td
 - Sensor B: Wirtschaftliche Sensoreinheit mit einem Bereich von -50 ... +50° C Td
- Intelligente Taupunkt-Vorhersage
- Integrierter Drucksensor
- Moderne Farb-Touchscreen-Oberfläche
- Datenlogger, USB-Schnittstelle und drahtlose Verbindung zu einem tragbaren Drucker
- Mess-/Parkkammer, ausgelegt für schnelle Sensor - Reaktionszeit
- Datenanalyse-Software inklusiv
- Integrierte Kamera für einfache Dokumentation
- ISO8573-1 Klassen-Indikation

5 Technische Daten

5.1 Allgemein

CE	
Parameter	Taupunkt, Standardeinheit: °C Td Temperatur, Standardeinheit: °C Sonstige wählbare Einheiten: °F, K Feuchte, Standardeinheit: % rH Druck, Standardeinheit: bar (g), MPa (g)
Messprinzip	Kapazitiv, & QCM
Sensor	Sensor A: QCM + Polymer Sensor B: Polymer Temperatur: Pt100 Druck: Piezoresistiv (nur mit Sensor A1370)
Messmedium	Luft, O ₂ , CO ₂ , N ₂ , Argon (CO ₂ -Messungen mit dem A1371-Modul sind auf -40 °C Td begrenzt)
Messbereich	Sensor A: -100 ... +20°C Td Sensor B: -50 ... +50°C Td Druck: 0 ... 1.5 MPa (g) Temperatur: -30 ... +50°C
Reaktionszeit (T ₉₀) @4 l/min	Sensor A 0 °C Td → -80 °C Td ≤ 420 sec -80 °C Td → 0 °C Td ≤ 90 sec
	Sensor B 0 °C Td → -50 °C Td ≤ 280 sec -50 °C Td → 0 °C Td ≤ 65 sec
Betriebstemperatur	Medium: -30 ... +50°C Umgebung: 0 ... +40°C
Betriebsdruck	-0.1 ... 1.6 MPa (g) *
Feuchtigkeit	Medium: 0 ... 90% rH Umgebung: 0 ... 80% rH
Gehäusematerial	PC + ABS
Schutzklasse	IP30
Abmessungen	siehe Maßzeichnung auf Seite 10
Display	3,5-Zoll-Farb-LCD-Touchscreen
Gewicht	2,7 kg Komplettsatz im Transportkoffer
Kamera	5,0 Megapixel (nur mit Smart-Features)

Daten-Logger	Integrierter Datenlogger, 100 Millionen Messwerte
Prozessanschluss	G1/2" für direkten Sensoranschluss, Messkammer mit 6 mm Schlauch-Schnellkupplung

* Für die mitgelieferte Messkammer werden mindestens 0,3 MPa (g) benötigt. Für Niederdruckmessungen unter 0,3 MPa (g) wählen Sie die optionale Bypass-Messkammer A699 3501.

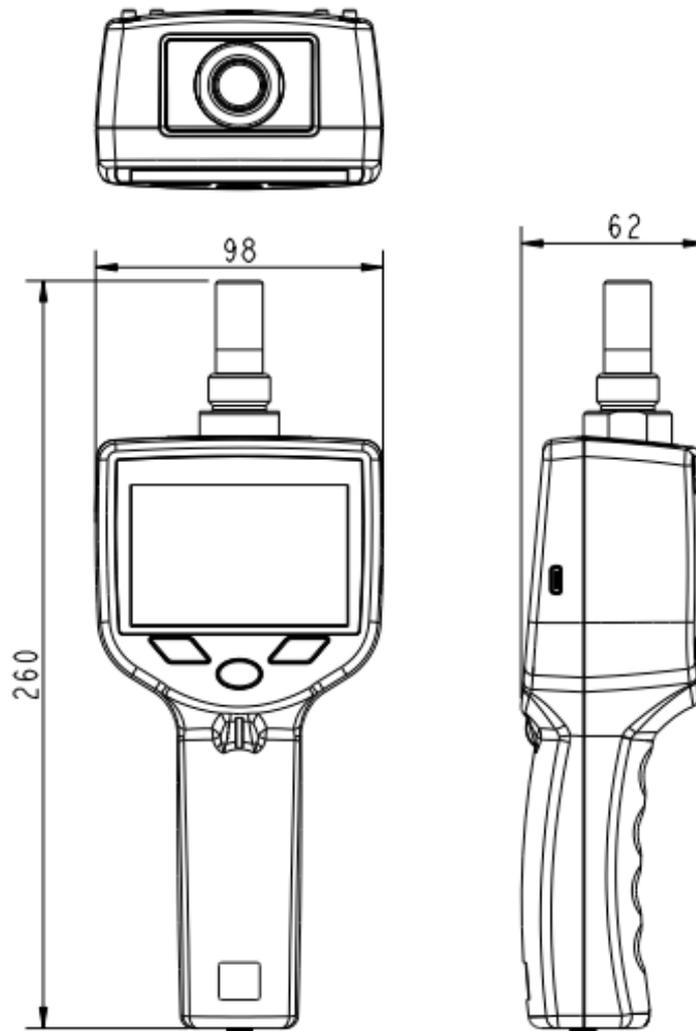
5.2 Elektrische Daten

Netzteil	USB-Ladegerät: 5 V, 2 A Anschluss: USB-C
Akku	Betriebszeit mit geladenem Akku: ca. 8 h Ladezeit: ca. 3 h

5.3 Genauigkeit

Genauigkeit	Taupunkt: ± 1°C Td (0 ... 20°C Td) ± 2°C Td (-70 ... 0/+20 ... +50°C Td) ± 3°C Td (-100 ... -70°C Td) Temperatur: ± 0,3°C Druck: 0,5% FS
Wiederholbarkeit	± 0.5°C
Angegebene Genauigkeit bei	Umgebung/Prozesstemperatur: 23°C ± 3°C Umgebungsfeuchte: 0 ... 80% rH, keine Kondensation

6 Abmessungen



7 Installation

Bitte stellen Sie sicher, dass alle unten aufgeführten Komponenten in Ihrem Paket enthalten sind.

Anz.	Beschreibung	Art-Nr.
1	PCE-DPM 10 Mobiles Taupunktmessgerät mit Datenlogger - Messkammer mit Parkfunktion - USB-OTG-Speicherstick - 1,5 m PTFE-Schlauch 6 mm mit Schnellkupplung an einem Ende - Kalibrierungszertifikat - USB-Ladegerät mit USB-C-Kabel - Transportkoffer	P600 0520
1	Sensoreinheit A oder Sensoreinheit B	A1370 oder A1371
1	Messkammer mit Parkfunktion (im Set enthalten P600 0520)	A699 3500
1	1,5 m PTFE-Schlauch mit Schnellkupplung an einem Ende (im Set enthalten P600 0520)	A554 0003
1	USB-Ladegerät mit USB-Kabel (im Set enthalten P600 0520)	A554 0018
1	Transport-Koffer (im Set enthalten P600 0520)	A554 0019
1	USB-OTG-Memory Stick mit USB-A- und USB-C-Anschlüssen (im Set enthalten P600 0520)	A554 0124

7.1 Installation und Anschluss an Druckluft

In den folgenden Schritten wird der Ablauf einer geeigneten Installation erläutert

1. Stellen Sie sicher, dass der Teflonschlauch trocken und sauber ist.

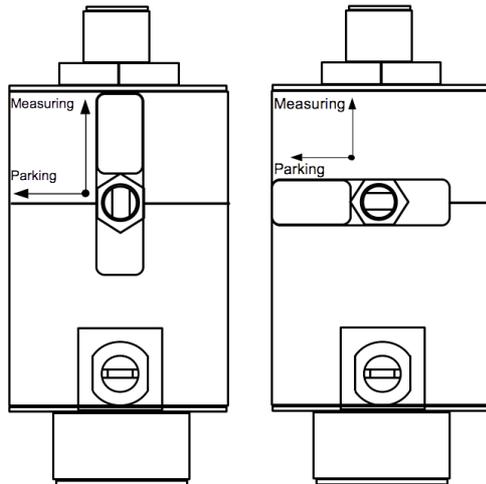


Achtung:
Nasse und kontaminierte Schläuche können die Messung negativ beeinflussen und sollten durch einen trockenen und sauberen Schlauch ersetzt werden.

2. Verbinden Sie den Teflonschlauch mit der Messkammer.



3. Schließen Sie die Schnellkupplung am anderen Ende des Teflonschlauchs an den Prozess an.



5. Drehen Sie den Griff der Kammer auf die Position „Messen“.

Hinweis: Die Messkammer mit Parkfunktion ist fest am Sensorkopf montiert, um den Sensor trocken zu halten. Zum Messen muss der Griff an der Kammer in die Position „Measuring“ gedreht werden. Solange nicht gemessen wird, sollte die Messkammer auf ‚Parking‘ gestellt werden.

6. Schalten Sie das Gerät ein.

7. Beginnen Sie mit der Messung über den Touchscreen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel. [8 Betrieb](#).

7.2 Elektrischer Anschluss

Bitte laden Sie das Taupunktmessgerät auf, wenn der Akku schwach ist. Verwenden Sie dazu das im Lieferumfang enthaltene Ladegerät.

1. Schließen Sie das USB-Kabel an das Taupunktmessgerät und das Ladegerät an.
2. Stecken Sie das Ladegerät in Ihre Netzsteckdose.
3. Das Taupunktmessgerät zeigt den Ladefortschritt an. Versuchen Sie immer bis 100% zu laden.

7.3 Austauschen der Sensoreinheit

Für Service oder Kalibrierung können die Sensoreinheiten einfach ausgetauscht werden.

Bevor Sie die Sensoreinheiten austauschen, stellen Sie bitte sicher, dass die zu tauschende Sensoreinheit über den Taupunktbereich verfügt, der Ihren Anforderungen entspricht:

- Sensor A: -100 ... +20 °C Td
- Sensor B: -50 ... +50 °C Td

Um die Sensoreinheiten auszutauschen, führen Sie die folgenden Schritte aus:



1. Öffnen Sie die zwei Schrauben an der Rückseite des Messgerätes.



2. Ziehen Sie die Sensoreinheit zusammen mit der Messkammer aus dem Messgerät heraus.

3. Schrauben Sie die Messkammer von der Sensoreinheit ab.

4. Schrauben Sie die Messkammer auf die neue Sensoreinheit.

5. Stecken Sie die neue Sensoreinheit zusammen mit der Messkammer zurück in das Messgerät.

6. Ziehen Sie die beiden Schrauben fest.

**ACHTUNG!**

Entfernen oder berühren Sie nicht die Sinterkappe der Sensoreinheit. Die Sinterkappe schützt das Sensorelement vor Staub und Partikeln. Falsche Handhabung kann das empfindliche Sensorelement beeinflussen oder sogar zerstören!

8 Betrieb**8.1 Tasten und Anschlüsse**

Logger Menü

Power On/off

Snap-Shot

Logger Menü	So greifen Sie auf das Logger-Menü zu, um die Protokollrate und den Modus einzurichten.
Power On/off	Zum Ein- oder Ausschalten halten Sie die Taste >3 Sekunden lang gedrückt.
Snap-Shot	Um schnell eine Bildschirmfoto der aktuellen Messungen für den späteren Druck aufzuzeichnen. (Smart-Features)



USB-C-Anschluss

Für die Datenübertragung und das Aufladen des Geräts

8.2 Symbole auf dem Bildschirm



Zeigt an, dass die Kalibrierung der Sensoreinheit abgelaufen ist und eine Kalibrierung durchgeführt werden muss

Bitte kontaktieren Sie Ihren Lieferanten oder den Hersteller für einen Kalibrierservice.



Zeigt an, dass das Gerät derzeit an einen PC oder einen USB-OTG-Speicherstick angeschlossen ist oder die OTG-Funktion aktiviert ist.

Logger: Stopped

Gibt den Status des Loggers an.

- „Logger: Stopped“ zeigt an, dass der Logger derzeit nicht läuft.
- „Logger: Gestartet“ zeigt an, dass der Logger läuft und die Messdaten aufzeichnet.



Zeigt an, dass ein Wireless-Drucker mit dem Gerät verbunden ist.

09:59 AM

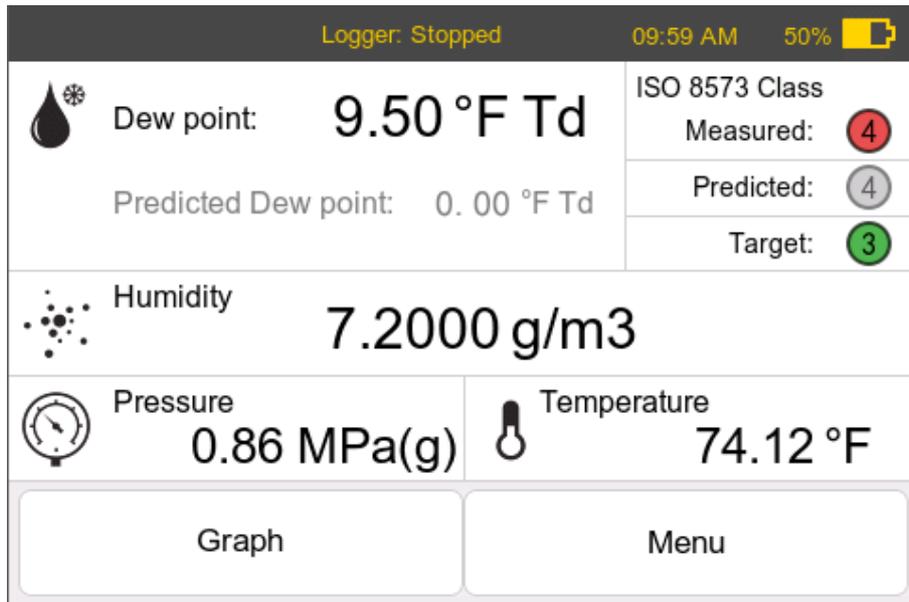
Zeigt die aktuelle Uhrzeit an

10% 

Gibt die Akkukapazität des Geräts an.

Es zeigt auch an, ob der Akku leer ist oder geladen wird.

8.3 Startbildschirm



Operationen auf dem Startbildschirm

Feld

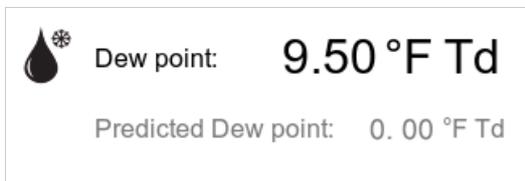


Funktion

Um das Gerätemenü zu öffnen. Eine detaillierte Beschreibung des Menüs finden Sie im Kapitel 8.4 Menü auf der Seite 18



Um in die Diagrammansicht zu gelangen. Eine detaillierte Beschreibung des Menüs finden Sie im Kapitel 8.5 Diagramm auf der Seite 27



Zeigt den gemessenen Taupunktwert in der ausgewählten Einheit an. Der vorhergesagte Taupunkt ist nur verfügbar, wenn der PCE-DPM 10 mit intelligenten Funktionen bestellt wird. Um die Einheit des Taupunkts zu ändern, drücken Sie auf diesen Bereich, und ein Popup-Fenster wird angezeigt, in dem Sie die Einheit ändern können.

ISO 8573 Class	
Measured:	4
Predicted:	4
Target:	3

Zeigt die Klasse nach ISO 8573-1 an.
Gemessen gibt die Klasse des tatsächlichen Messwerts an.

Prognostiziert gibt die Klasse des vorhergesagten Taupunkts an.

Target gibt die erwartete Klasse an, die Sie festgelegt haben.

Um die Target-Klasse festzulegen, drücken Sie auf diesen Bereich.

 Humidity	7.2000 %rH
--	------------

Zeigt die alternative Feuchtigkeitseinheit an.

Um die Einheit zu ändern, drücken Sie auf den Wert, und ein Popup-Fenster mit einer Liste alternativer Einheiten wird angezeigt, die Sie auswählen können.

 Pressure	0.86 MPa(g)
--	-------------

Zeigt den gemessenen Druck an.

Um die Einheit zu ändern, drücken Sie auf den Wert, und ein Popup-Fenster mit einer Liste alternativer Einheiten wird angezeigt, die Sie auswählen können.

 Temperature	74.12 °F
---	----------

Zeigt die gemessene Temperatur an

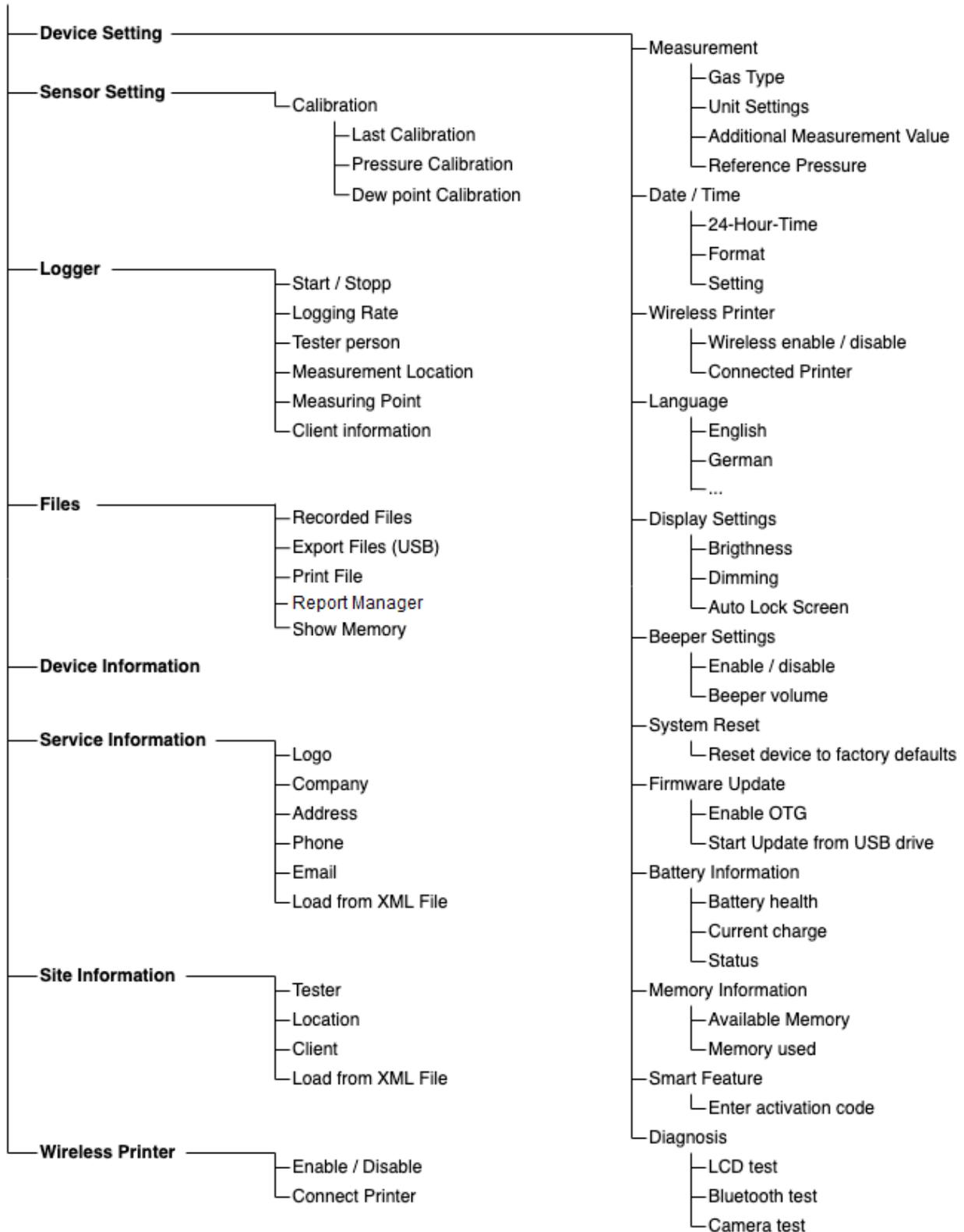
Um die Einheit zu ändern, drücken Sie auf den Wert, und ein Popup-Fenster mit einer Liste alternativer Einheiten wird angezeigt, die Sie auswählen können.

8.4 Menü

Das Gerätemenü bietet verschiedene Vorgänge wie das Anschließen eines Druckers, das Lesen von Geräteinformationen und vieles mehr.

Unten ist die Baumstruktur des Gerätemenüs. Die folgenden Abschnitte enthalten eine ausführliche Beschreibung für jedes Menü.

Menu



In der folgenden Tabelle werden Funktionen aller im Gerätemenü bereitgestellten Menüs beschrieben.

Geräte-Einstellungen	Anzeigen oder Ändern der Messeinstellungen, des Datums und der Uhrzeit, des Wireless-Druckers, der Sprache, der Anzeigeeinstellungen, der Beeper-Einstellungen, des Systemrücksetzens, des Firmware-Updates, der Akkuinformationen, der Speicherinformationen, intelligenten Funktionen und Diagnosen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.1 auf Seite 21.
Sensor-Einstellungen	Um die letzte Kalibrierung zu sehen und Druck- und/oder Taupunktkalibrierungen anzuwenden. Um die Messeinstellungen anzuzeigen oder zu ändern. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.2 auf Seite 22.
Logger	Zum Anzeigen oder Ändern des Logger-Status, der Protokollierungsrate, der Testperson, des Messortes, der Messpunkt und der Kunden-Informationen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.3 auf Seite 22.
Dateien	Um die aufgezeichneten Dateien anzuzeigen, exportieren Sie Dateien, drucken Sie Dateien und zeigen Sie die Speichernutzung an. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.4 auf Seite 24.
Geräteinfo	Anzeigen der Geräteinformationen wie Seriennummer, Firmware und Hardwareversion. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.5 auf Seite 25.
Serviceinfo	So geben Sie die Informationen des Serviceunternehmens ein, die im Bericht angezeigt werden sollen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.6 auf Seite 25.
Ortsinformationen	Um die Kundeninformationen einzugeben, in denen das Audit durchgeführt wird. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.7 auf Seite 26.

Wireless-Drucker	Zum Verbinden und Aufrechterhalten der Verbindung mit einem Wireless-Drucker. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8.4.8 auf Seite 26.
-------------------------	--

8.4.1 Geräte-Einstellungen

Ermöglicht es Ihnen, die Geräteeinstellungen zu konfigurieren.

Messung	<ul style="list-style-type: none"> • Gas-Typ <ul style="list-style-type: none"> ◦ Auswahl des Gastyps, in dem die Messung durchgeführt wird. Verfügbare Gase sind: Luft, N₂, O₂, Argon und CO₂ • Einstellungen für Einheiten <ul style="list-style-type: none"> ◦ Auswahl der Einheit für Temperatur: °C oder °F ◦ Auswahl der Einheit für Druck: bar (g), mPa (g) oder psi (g) • Zusätzlicher Messwert <ul style="list-style-type: none"> ◦ Auswahl der zusätzlich anzuzeigenden Feuchtigkeitseinheit: % rH, g/m³, mg/m³, g/m³ atm., mg/m³ atm., ppm (v), g/kg oder °C Td atm. • Referenz-Druck <ul style="list-style-type: none"> ◦ So geben Sie einen konstanten Referenzdruck ein, wenn Sie einen Druckminderer verwenden
Datum / Uhrzeit	<ul style="list-style-type: none"> • Einstellen der Uhrzeit und des Datums am Messgerät. • Einstellen des Formates für Uhrzeit und Datum.
Wireless-Drucker	<ul style="list-style-type: none"> • So stellen Sie eine Verbindung mit einem Wireless-Drucker her und drucken eine Testseite. • Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 8.4.8 Wireless-Drucker auf Seite 26
Sprache	Um die Sprache der Benutzeroberfläche zu ändern. Eine Liste der verfügbaren Sprachen wird im Menü angezeigt.
Display-Einstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Um die Displayhelligkeit anzupassen und die automatische Anpassung der Helligkeit zu

aktivieren, um Akkulaufzeit zu sparen.

- So aktivieren Sie die automatische Sperrung des Bildschirms bei Nichtbenutzung

Beeper Einstellungen	Um festzustellen, ob das Gerät bei jeder Berührung des Bildschirms einen Signalton ausgibt.
System Reset	So setzen Sie das System auf die Werkseinstellungen zurück. Achtung: Dadurch werden alle benutzerdefinierten Einstellungen gelöscht.
Firmware update	<ul style="list-style-type: none"> • So aktualisieren Sie die Firmware des Geräts mit dem USB-OTG-Speicherstick. • Eine detaillierte Anleitung finden Sie im Abschnitt 8.10 auf Seite 32
Akkuinfo	Zeigt den aktuellen Status und die Kapazität des Akkus an.
Speicherinfo	Zeigt die interne Speicherkapazität an.
Smart Feature	<ul style="list-style-type: none"> • Um die Smart-Funktionen zu aktivieren. • Hinweis: Wenn die Smart Features direkt bestellt wurden, werden sie standardmäßig aktiviert. <p>Wenn Smart Features nachträglich oder separat bestellt werden, geben Sie den Aktivierungscode ein, den Sie für ein Upgrade erhalten haben.</p>
Diagnose	Um eine Selbstdiagnose durchzuführen. Verwenden Sie die Diagnose, wenn ein Problem auftritt.

8.4.2 Sensor-Einstellungen

Ermöglicht Ihnen die Durchführung der Sensorkalibrierung.

Kalibrierung	
Letzte Kalibrierung	Zeigt den Kalibrierungsstatus der Sensoreinheit an. Sie können sehen, wann die letzte Kalibrierung der installierten Sensoreinheit war.
Einpunkt-Kalibrierung Druck	Durchführen einer Einpunkt-Kalibrierung der Druckmessung durch den Benutzer.
Einpunkt-	Durchführen einer Einpunkt-Kalibrierung der

Kalibrierung Taupunkt	Taupunktmessung durch den Benutzer.
Mehrpunkt- Kalibrierung Taupunkt	Durchführen einer Mehrpunkt-Kalibrierung der Taupunktmessung durch.
Messung	Gleiche Einstellungen wie die im Menü Geräteeinstellungen > Messung .

Anmerkung:

Ein neues Instrument ist ab Werk kalibriert und sorgt für genaue Messungen. Immer wenn Sie ein neues Instrument erhalten, müssen Sie die Taupunktkalibrierung nicht durchführen.

Die Taupunktkalibrierung darf nur von Fachleuten durchgeführt werden. Bitte kontaktieren Sie Ihren Dienstleister für den Kalibrierdienst.

8.4.3 Logger

Ermöglicht es Ihnen, den internen Logger zu konfigurieren.

Start / Stopp	So starten oder stoppen Sie den Logger durch Umschalten des Umschaltens.
Logger-Rate	<ul style="list-style-type: none"> • So legen Sie die Protokollierungsrate fest. Dies definiert, mit welcher Geschwindigkeit die Werte protokolliert werden. • Sie können eine Aufzeichnung/ 1 Sekunde bis zu einer Aufzeichnung/ 60 Sekunde auswählen.
Tester*	<ul style="list-style-type: none"> • So geben Sie den Namen des Testers (Benutzer des Geräts) ein. • Wird im gedruckten Bericht angezeigt.
Ort der Messung*	<ul style="list-style-type: none"> • Um den Messort einzugeben, in dem die Messung durchgeführt wird. Zum Beispiel Kompressor Raum 1 • Wird im gedruckten Bericht angezeigt.
Messpunkt	<ul style="list-style-type: none"> • Um den Messpunkt einzugeben, an dem die Luft gemessen wird. Zum Beispiel Ausgang Trockner 1 • Wird im gedruckten Bericht angezeigt.
Kundeninformat ionen*	<ul style="list-style-type: none"> • Um den Namen Ihres Kunden einzugeben, wo die Messung durchgeführt wird. Zum Beispiel

-
- Kunde GmbH.
- Wird im gedruckten Bericht angezeigt.
-

Anmerkung:

* Diese drei Einstellungen sind sowohl in den Menüs Logger als auch in den Site-Informationen verfügbar. Wenn Sie diese Einstellungen in einem Menü ändern, synchronisiert das Gerät die Änderungen mit dem anderen Menü.

8.4.4 Dateien

Ermöglicht es Ihnen, Logger-Dateien anzuzeigen und den Export des PDF-Berichts nach ISO 8573-1 auf ein USB-Laufwerk, und Dateioperationen durchzuführen.

Aufgezeichnete Dateien	<ul style="list-style-type: none">• Zeigt die Liste der aufgenommenen Dateien an.• Um Informationen zu einer Datei anzuzeigen, wählen Sie die Datei aus.• Um eine Datei endgültig zu löschen, drücken Sie Entf.• Um die Druckvorschau anzuzeigen und die Messergebnisse auf dem Gerät anzuzeigen, drücken Sie Vorschau auf Drucken.• Um eine Datei mit dem Wireless-Drucker zu drucken, drücken Sie auf dem Bildschirm Druckvorschau auf Drucken.
Exportieren von Dateien (USB)	<ul style="list-style-type: none">• Zeigt die Liste der Kunden an.• Um Dateien von einem oder mehreren Kunden zu exportieren, führen Sie die folgenden Schritte aus:<ul style="list-style-type: none">◦ Stecken Sie ein USB-Laufwerk ein.◦ Wählen Sie die Zielclients aus, und drücken Sie dann auf Exportieren. Die Dateien der ausgewählten Kunden werden als CSD-Dateien auf dem USB-Laufwerk gespeichert.◦ Verwenden Sie die kostenlose Software S4A, um die Dateien auf einem PC zur Analyse zu öffnen.
Datei ausdrucken	<ul style="list-style-type: none">• Zeigt die Liste der aufgenommenen Dateien an.• Um die Informationen einer Datei anzuzeigen, wählen Sie die Datei aus.

-
- Um die Druckvorschau anzuzeigen und die Messergebnisse auf dem Gerät anzuzeigen, drücken Sie Vorschau auf Drucken.
 - Um die Durchschnittswerte der Messergebnisse anzuzeigen, drücken Sie auf Durchschnitt. Standardmäßig werden die Messergebnisse des letzten Punkts angezeigt. Um zu den letzten Punktwerten zurückzukehren, klicken Sie auf Letzter Punkt.
 - Um eine Datei über den Wireless-Drucker zu drucken, drücken Sie auf Drucken.

Bericht Manager

- Um den PDF-Bericht auf ein USB-Laufwerk zu exportieren, klicken Sie auf **Menü > Dateien > Berichtsmanager > Kundenliste >** Wählen Sie einen Kunden. Klicken Sie dann auf **Exportieren** für einen bestimmten Bericht, oder klicken Sie auf **Alle exportieren**, um alle Berichte zu exportieren.

Zeige Speicher

- Zeigt den Speicherstatus einschließlich des Gesamtspeichers und des verbrauchten Speichers an.

8.4.5 Geräte-Info

Zeigt die grundlegenden Informationen des Handgeräts an.

- Seriennummer des Hauptgeräts
- Firmware-Version des Hauptgeräts
- Hardwareversion des Hauptgeräts
- installierter Sensortyp
- Seriennummer der Sensoreinheit
- Firmware-Version der Sensoreinheit
- Hardwareversion der Sensoreinheit

8.4.6 Service-Info

Ermöglicht Ihnen die Eingabe der Serviceinformationen, die in den gedruckten Berichten angezeigt werden sollen.

Logo	<ul style="list-style-type: none">• So laden Sie Ihr Firmenlogo von einem angeschlossenen USB-Laufwerk hoch.• Dateiformat: BMP• Dateigröße: 256 x 170 px; max 1 MB; 24 Bit Farbtiefe, Schwarz-Weiß
Firma	<ul style="list-style-type: none">• Hier geben Sie Ihren Firmennamen ein
Adresse	<ul style="list-style-type: none">• Hier geben Sie Ihre Adresse ein
Fon	<ul style="list-style-type: none">• Hier geben Sie Ihre Telefonnummer ein
Email	<ul style="list-style-type: none">• Hier geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein

8.4.7 Messort-Informationen

Ermöglicht es Ihnen, die Site-Informationen einzugeben, die in den gedruckten Berichten angezeigt werden sollen.

Tester	<ul style="list-style-type: none">• Um den Namen des Testers einzugeben, der die Messung durchführt.
Ort	<ul style="list-style-type: none">• Um den Messort einzugeben, an dem die Messung durchgeführt wird. Zum Beispiel Kompressor Raum 1.
Kunde	<ul style="list-style-type: none">• Um den Namen Ihres Kunden einzugeben, in dem die Messung durchgeführt wird. Zum Beispiel Kunde GmbH.

8.4.8 Wireless-Drucker

Ermöglicht es Ihnen, einen Wireless-Drucker anzuschließen.

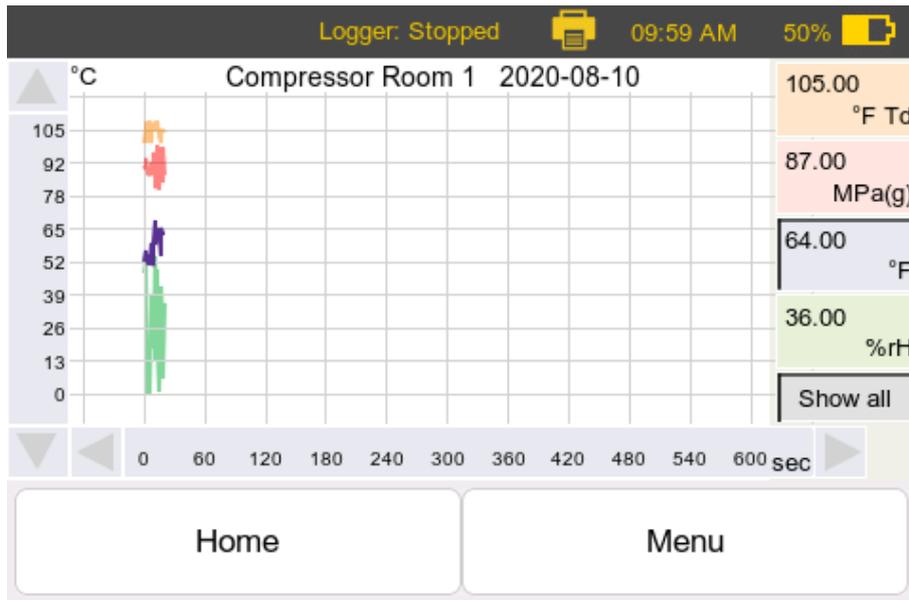
Wireless aktivieren	<ul style="list-style-type: none">• Um die drahtlose Verbindung zu aktivieren oder zu deaktivieren, schalten Sie den Schalter um. Um einen Drucker anzuschließen, aktivieren Sie ihn.
Verbundener Drucker	<ul style="list-style-type: none">• Um Drucker in der Nähe anzuzeigen, drücken Sie diese Taste und wählen Sie dann den Drucker aus, den Sie verbinden oder trennen möchten.

8.5 Diagramm

Der PCE-DPM 10 bietet eine grafische Analyse für die Messung direkt auf dem Gerät.

Das Diagramm zeigt eine Kurve für jeden Messwert. Sie können die Kurven aktivieren oder deaktivieren. Die Skalierung der Y-Achse kann automatisch eingestellt oder manuell angepasst werden.

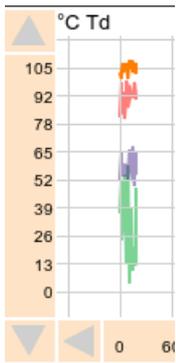
Bitte befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen.



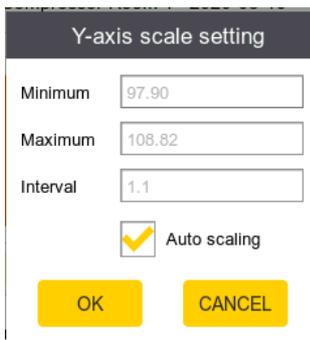
Graph Screen on the PCE-DPM 10

106.00	°F Td
96.00	MPa(g)
53.00	°F
8.00	%rH
Show all	

- Um eine Kurve für einen Messparameter separat anzuzeigen, klicken Sie auf das Parameterfenster auf der rechten Seite.
- Um alle Kurven in einem Diagramm anzuzeigen, wählen Sie **Zeige Alle** aus.



- Die Y-Achse auf der linken Seite passt ihre Skalierung automatisch an, abhängig vom gewählten Parameter.



- Sie können die Achse manuell skalieren, indem Sie auf die Achse klicken. Das untenstehende Pop-up wird angezeigt.
 - Die automatische Skalierung skaliert automatisch die Achse, um sie an den Graphen anzupassen.
 - Wenn automatische Skalierung nicht ausgewählt ist, geben Sie das Minimum, das Maximum und das Intervall ein, um die Achse manuell zu skalieren.

8.6 Dateien ausdrucken

Dieses Menü ähnelt dem Menü „Datei“.

Sie können die zu druckenden Dateien auswählen:

- Zeigt die Liste der aufgenommenen Dateien an.
- Zeigen Sie die Dateiinformationen an, indem Sie eine Datei auswählen.
- Zeigen Sie die Druckvorschau an und zeigen Sie die Messergebnisse auf dem Gerät an
- Drucken Sie eine Datei mit dem Wireless-Drucker, indem Sie auf Drucken klicken.

8.7 Smart Features

Der PCE-DPM 10 kann optional mit Smart Features bestellt werden (A1373).

Zu den Smart-Funktionen gehören:

- Momentaufnahme der Messung
- Vorhersage des Taupunkt-Endwerts
- Kamera
- Bericht Manager
Diese Funktion dient zum Erstellen und Exportieren von PDF-Dateien nach dem ISO 8573-1-Standard. Für die Bedienung siehe Abschnitt 8.9.

Hinweise:

- Wenn die Smart-Funktionen in der ursprünglichen Bestellung erworben werden, werden sie standardmäßig aktiviert.
- Wenn Smart-Funktionen nachträglich oder separat bestellt werden, müssen Sie die erforderlichen Informationen für das Upgrade im Aktivierungsmenü eingeben. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 8.4.1 Geräte-Einstellungen auf Seite 21

Die Smart-Funktionen werden wie folgt ausführlich beschrieben.

Momentaufnahme der Messung

- Mit der Schnappschussfunktion können Sie die aktuellen Messwerte in einer Schnappschuss-Digitaldatei speichern. Dies bedeutet, dass alle aktuell angezeigten Werte in einer einzigen Datei gespeichert werden.
- Die Datei enthält alle Informationen, die für ein Taupunkt-Audit benötigt werden:
 - Kunden/Firmenname
 - Ort der Messung
 - Messstelle
 - Ergebnisse der Messung
 - Datum und Uhrzeit
 - Messung durchgeführt von
 - Geräte- und Sensorinformationen
- Die Datei kann verwendet werden, um mithilfe des Wireless-Druckers nützliche Auditberichte direkt vor Ort zu erstellen.

Vorhersage des Taupunkt-Endwerts

- Der PCE-DPM 10 bietet einen einzigartigen Taupunkt-Endwert-Vorhersage-Algorithmus als integrierte Technologie.
- Basierend auf der Taupunktmessungskurve kann der Algorithmus den Endwert vorhersagen, bevor der Endwert tatsächlich erreicht wird.
- Mit dieser Funktion können Sie den Taupunktendwert in einer minimalen Zeitspanne vorhersagen. Es hilft Ingenieuren vor Ort, schnellere Taupunkt-Audits durchzuführen und Zeit zu sparen.

Kamera

- Teil der Snapshot-Funktion und hilft Ihnen, den Audit-Prozess zu erleichtern. Damit können Sie ein Bild des Messpunkts machen, um den Bericht besser zu verstehen und später weiterverfolgen zu können. Dies verbessert die Dokumentation des Taupunkt-Audits vor Ort.
-

8.8 Exportieren von Logger-Dateien auf einen PC

Sie können Logger-Dateien mit dem mitgelieferten USB-Laufwerk und der kostenlosen Software S4A auf einen PC exportieren. Exportierte Dateien liegen im *.CSD-Format vor und können nur mit der S4A-Software gelesen werden. Die S4A-Software kann unter www.suto-itec.com heruntergeladen werden.

Um die Daten in Excel- oder CSV-Dateien zu exportieren und mit S4A zu analysieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Um Dateien zu exportieren, öffnen Sie das Gerätemenü PCE-DPM 10 und rufen Sie das Menü „Dateien“ auf (weitere Details finden Sie im Kapitel 8.4.4 Dateien auf Seite 24.).
2. Exportieren Sie Dateien mit den folgenden Schritten auf das USB-Laufwerk:
 - A. Öffnen Sie das Menü „Datei“.
 - B. Stecken Sie ein USB-Laufwerk ein.
 - C. Drücken Sie Exportdatei (USB). Sie können alle Kundennamen sehen, die Sie jemals im Menü Geräteeinstellungen > Logger konfiguriert haben.
 - D. Drücken Sie nach Bedarf auf einen Kundennamen.
 - E. Um eine Protokolldatei eines Kunden in die USB-Datei zu exportieren, drücken Sie „Exportieren“ nach dem Lognamen. Um

alle Protokolldateien dieses Kunden zu exportieren, klicken Sie auf „Alle Dateien“ exportieren.

3. Öffnen Sie auf dem PC die S4A-Software und legen Sie das USB-Laufwerk ein.
4. Klicken Sie in S4A oben links auf dem Bildschirm auf Datei.
5. Navigieren Sie im angezeigten Menü Datei zum Pfad des USB-Laufwerks. Alle verfügbaren CSD-Dateien werden angezeigt.
6. Wählen Sie eine Datei aus und öffnen Sie sie in S4A zur Analyse.

8.9 PDF-Bericht auf PC exportieren

Nach dem Erwerb der intelligenten Funktion können Sie einen ISO 8573-1-basierten PDF-Bericht erstellen und ihn mit dem mitgelieferten USB-Laufwerk auf einen PC exportieren.

Folgen Sie den nachstehenden Schritten, um den PDF-Bericht zu erstellen und zu exportieren:

1. Öffnen Sie das PCE-DPM 10-Gerätmenü und rufen Sie das Menü **Dateien** auf (weitere Informationen finden Sie unter 8.4.4 Dateien auf Seite 24).
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um Berichte zu erstellen und auf das USB-Laufwerk zu exportieren:
 - A. Menü **Dateien** öffnen.
 - B. Schließen Sie ein USB-Laufwerk an.
 - C. Drücken Sie **Bericht Manager**. Sie können alle Client-Namen sehen, die Sie jemals im Menü **Logger** konfiguriert haben.
 - D. Drücken Sie bei Bedarf auf einen Kundennamen.
 - E. Um einen PDF-Bericht unter diesem Client auf das USB-Laufwerk zu exportieren, drücken Sie nach dem PDF-Namen auf **Export**. Um alle PDF-Berichte dieses Clients zu exportieren, drücken Sie **Alle exportieren**.
3. Schließen Sie das USB-Laufwerk an einen PC an.
4. Navigieren Sie auf dem PC zum Pfad des PDF-Berichts, indem Sie den Ordner PCE-DPM 10 > Ordner Clientname > Ordner Berichtsmanager aufrufen. Im Ordner Reportmanager werden alle verfügbaren PDF-Berichte unter dem Client angezeigt.
5. Kopieren Sie die PDF-Berichte auf Ihren PC, um sie anschließend zu drucken oder per E-Mail zu versenden.

8.10 Update der Firmware

Bevor Sie die Geräte-Firmware aktualisieren, kopieren Sie die neue Firmware auf das USB-Laufwerk.

Stellen Sie vor dem Aktualisieren der Firmware sicher, dass die Akkukapazität größer als 20% ist.

1. Laden Sie die neue Firmware-Datei auf das USB-Laufwerk.
2. Schalten Sie das PCE-DPM 10-Gerät ein.
3. Schließen Sie das USB-Laufwerk an den PCE-DPM 10 USB-C-Anschluss an.
4. Auf dem Touchscreen navigieren Sie zu **Menü > Geräteeinstellungen > Firmware-Update.**
5. Aktivieren Sie die OTG-Funktion (um das Lesen vom USB-Laufwerk zu ermöglichen).
6. Drücken Sie auf Weiter und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Hinweis:

- Stellen Sie sicher, dass das USB-Laufwerk während des Updates eingesteckt ist.
- Schalten Sie das Gerät während des Updates nicht aus.
- Warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist und das Gerät wieder auf den Startbildschirm gestartet wird.

9 Messkammern (Optionales Zubehör)

9.1 Standard-Messkammer (A699 3500)

Der PCE-DPM 10 wird mit einer Messkammer geliefert (Artikelnr. A699 3500) mit einem Druckbereich von 0,3 ... 1,5 MPa.

Diese Messkammer dient dazu, die Druckluft über einen 6-mm-Schlauch mit dem Sensor zu verbinden. Die Messkammer verfügt über eine Parkfunktion, bei der das Sensorelement in einer trockenen Umgebung (integriertes Trockenmittel) innerhalb der Messkammer gehalten wird, wenn der Sensor nicht benutzt wird. Dies hilft, die Reaktionszeit des Sensors zu verringern, wenn eine neue Messung gestartet wird.

An der Messkammer befindet sich ein Hebel, der angibt, ob sich die Kammer gerade in der Park- oder Messposition befindet.

Bevor Sie mit der Messung beginnen, drehen Sie den Hebel bitte in die Position „Messen“. Ein internes Ventil wird geschaltet und der Sensor ist jetzt mit der Druckluftquelle verbunden, und das Trockenmittel ist in einer separaten Kammer verschlossen.

Nachdem die Messung abgeschlossen ist, drehen Sie bitte den Hebel in die Position „Parken“.

Anmerkung: Um ordnungsgemäß zu funktionieren, benötigt dieser Messkammertyp (A699 3500) einen minimalen Einlassdruck von 0,3 MPa. Für Anwendungen mit niedrigerem Druck ist die Bypass-Messkammer zu verwenden (A699 3501).

9.2 Bypass-Messkammer (A699 3501)

Die Bypass-Messkammer kann optional erworben werden und bietet einen Druckbereich von 0,01 ... 1,0 MPa. Es hat die gleichen Vorteile wie die Kammer A699 3500, aber anstatt die Luft in die Umgebung zu führen, wird es mit einer 6-mm-Schnellkupplung als Auslass geliefert. Dadurch kann die Kammer in einer Bypass-Messung verwendet werden.

10 Kalibrierung

Die Taupunktkalibrierung ist nicht erforderlich, wenn Sie ein neues Instrument erhalten. Das neue Instrument ist ab Werk kalibriert und misst genau. Die Taupunktkalibrierung des Benutzers sollte nur von Fachleuten durchgeführt werden. Bitte kontaktieren Sie Ihren Service, bevor Sie eine Benutzerkalibrierung durchführen.

Das genaue Kalibrierungsdatum steht auf dem Zertifikat, das zusammen mit dem Sensor geliefert wird. Die Genauigkeit des Sensors wird durch die Vor-Ort-Bedingungen geregelt, Parameter wie Öl, hohe Luftfeuchtigkeit oder andere Verunreinigungen können die Messwerte und die Genauigkeit beeinflussen. Wir empfehlen jedoch, das Gerät mindestens einmal pro Jahr zu kalibrieren. Die Kalibrierung ist von der Garantie des Gerätes ausgeschlossen. Bitte wenden Sie sich hierfür an den Hersteller.

Wenn das Gerät aufgrund von Alterung, Temperatur oder anderen Effekten eine leichte Drift aufweist, kann eine Taupunkt- und Druckkalibrierung durchgeführt werden.

Es wird immer empfohlen, das Gerät vom Hersteller kalibrieren zu lassen. Wenn Sie eine Benutzerkalibrierung durchführen möchten, folgen Sie bitte den Anweisungen in den nächsten Abschnitten.

10.1 Kalibrierung des Taupunkts

Beachten Sie 8.4.2 Sensor-Einstellungen auf Seite 22.

10.2 Druck-Kalibrierung

Beachten Sie 8.4.2 Sensor-Einstellungen auf Seite 22.

11 Wartung

Um den Sensor und sein Zubehör zu reinigen, wird empfohlen, nur ein feuchtes Tuch zu verwenden.



ACHTUNG!

Verwenden Sie keinen Isopropylalkohol, um den Sensor und sein Zubehör zu reinigen!

12 Entsorgung



Elektronische Geräte sind recycelbares Material und gehören nicht in den Hausmüll. Der Sensor, das Zubehör und seine Packungen müssen gemäß den gesetzlichen Anforderungen vor Ort entsorgt werden. Die Entsorgung kann auch vom Hersteller des Produkts durchgeführt werden, dazu wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

PCE Deutschland GmbH

Im Langel 26
59872 Meschede
Germany

Tel: +49 (0) 2903 / 976 99 40

Fax: +49 (0) 2903 / 976 99 99 40

Website: www.pce-instruments.com