

BETRIEBSANLEITUNG

ECO 210-3 / ECO 210-5

Feinmanometer |

Manometer



Bild zeigt ECO 210-3 mit UT

B-H88.0.2X.DK1-2.0



Inhalt

1	Über diese Dokumentation.....	4
1.1	Vorwort.....	4
1.2	Rechtliche Hinweise	4
1.3	Weiterführende Informationen	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Vorhersehbare Fehlanwendungen.....	5
2.2	Sicherheitshinweise	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.4	Qualifiziertes Personal	6
3	Produkt auf einen Blick.....	7
3.1	Die ECO 210-.. Manometer Serie	7
3.2	Anzeigeelemente	7
3.3	Anschlüsse	7
3.4	Bedienelemente	8
4	Bedienung.....	9
4.1	Aufruf des Konfigurationsmenüs.....	9
4.2	Aufruf des Abgleichmenüs	11
5	Grundlagen zur Messung	12
5.1	Sonderfunktionen	12
5.2	Druckanschlüsse	14
6	Betrieb und Wartung.....	16
6.1	Betriebs- und Wartungshinweise	16
6.2	Batterie	16

7	Entsorgung	18
8	Fehler- und Systemmeldungen	19
9	Technische Daten.....	20
10	Service	22
10.1	Hersteller	22
10.2	Kalibrier- und Abgleichservice	22

1 Über diese Dokumentation

1.1 Vorwort

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch, und machen Sie sich mit der Bedienung des Produktes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griff- oder lesebereit und am besten in unmittelbarer Nähe des Produktes auf, damit Sie oder das Personal/die Anwender im Zweifelsfall jederzeit nachschlagen oder nachlesen können.

Der Anwender muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

1.2 Rechtliche Hinweise

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieses Dokumentes, Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Produkt.

- ▶ Dieses Dokument ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Jegliche unerlaubte Übertragung, Vervielfältigung, Übersetzung in andere Sprachen oder Auszüge aus dieser Betriebsanleitung sind verboten.
- ▶ Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Druckfehlern.

1.3 Weiterführende Informationen

Softwarestand des Produktes:

- Ab V1.1

Die genaue Produktbezeichnung entnehmen Sie bitte dem Typenschild auf der Rückseite des Produktes.

Hinweis

Informationen zum Softwarestand erhalten Sie, indem Sie beim Einschalten die Ein-Taste für länger als 5 Sekunden gedrückt halten. In der Hauptanzeige wird die Serie, in der Nebenanzeige der Softwarestand des Produkts angezeigt.

2 Sicherheit

Gefahr!

Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.

Vorsicht!

Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.

Hinweis

Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

2.1 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Produktes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieses Dokumentes beachtet werden.

- ▶ Wird einer dieser Hinweise nicht beachtet, so kann dies zu Verletzungen oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.

Gefahr! Falscher Einsatzbereich!

Um einem Fehlverhalten des Produktes, der Verletzung von Personen und materiellen Schäden vorzubeugen, ist das Produkt ausschließlich zum Gebrauch wie unter Kapitel Beschreibung in der Betriebsanleitung angegeben konzipiert.

- ▶ Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!
- ▶ Das Produkt darf nicht für diagnostische oder sonstige medizinische Zwecke am Patienten verwendet werden!
- ▶ Für Messungen die zulassungspflichtige oder eignungsgeprüfte Geräte vorschreiben, kann dieses Produkt entsprechende Geräte nicht ersetzen, sondern lediglich helfen vorbereitende oder vergleichende Messungen durchzuführen!
- ▶ Nicht in Sicherheits- / Notaus-Einrichtungen verwenden!
- ▶ Nicht für den unbeaufsichtigten Betrieb an anderen Druckbehältern/-system, besonders wenn durch Undichtigkeiten, etc. Gefahren entstehen können.

2.2 Sicherheitshinweise

Hinweis

Dieses Produkt gehört nicht in Kinderhände!

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

ECO 210-3	Das Gerät dient als Feinmanometer und misst selbst kleinste Differenzdrücke bis zu ± 200 hPa mit einer maximalen Auflösung von bis zu 0,1 Pa (bei $r_{\text{RNG}} = \text{Slo}$ und $F_{\text{unc}} = \text{FINE}$) in Luft oder in nicht korrosiven/nicht ionisierenden Gasen zwischen den zwei Druckanschlüssen.
ECO 210-5	Das Gerät dient als Manometer und misst selbst kleinste Differenzdrücke bis zu ± 2000 hPa mit einer maximalen Auflösung von bis zu 1 Pa (bei $r_{\text{RNG}} = \text{Slo}$ und $F_{\text{unc}} = \text{FINE}$) in Luft oder in nicht korrosiven/nicht ionisierenden Gasen zwischen den zwei Druckanschlüssen.

Übliche Anwendungen sind zum Beispiel präzise Messungen von Filterzustand, Gasfließdruck, Zug, Dichtigkeit, Staudruck-Strömungsgeschwindigkeit.

Der Druckanschluss erfolgt an den mitgelieferten wechselbaren Druckanschlussstutzen über geeignete Schläuche - 4 verschiedene Anschlussmöglichkeiten stehen serienmäßig zur Auswahl, viele andere Anschlussmöglichkeiten können mit G 1/8 Adaptern einfach und zuverlässig genutzt werden.

Das Produkt darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.

Es muss pfleglich behandelt und gemäß den technischen Daten eingesetzt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Die Druckanschlüsse müssen vor Verschmutzung und Feuchte durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.

2.4 Qualifiziertes Personal

Zu Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung muss das betroffene Personal einen ausreichenden Wissensstand zum Messverfahren und der Bedeutung der Messwerte haben. Die Anweisungen in diesem Dokument müssen verstanden, beachtet und befolgt werden.

Damit aus der Interpretation der Messwerte in der konkreten Anwendung keine Risiken entstehen, muss der Anwender im Zweifelsfall weiterführende Sachkenntnisse haben. Für Schäden/Gefahren aufgrund einer Fehlinterpretation wegen ungenügender Sachkenntnis haftet der Anwender.

3 Produkt auf einen Blick

3.1 Die ECO 210-.. Manometer Serie



LCD Anzeige



Vorderansicht



Anschlussvarianten



Stirnansicht

3.2 Anzeigeelemente



Batterieanzeige

Bewertung des Batteriezustandes



Einheitenanzeige

Anzeige der Einheiten oder Min/Max/Hold
Hinweistexte



Hauptanzeige

Messwert des aktuellen Drucks oder Wert für
Min/Max/Hold



Nebenanzeige

Messwert des aktuellen Drucks im Modus
Min/Max/Hold



Balkenanzeige

Tendenzanzeige bei der Sonderfunktion F_1 nE

3.3 Anschlüsse

Universalanschluss

Wechselbarer Druckanschluss über G1/8 Zoll Gewinde.

3.4 Bedienelemente



Ein- / Aus- Taste

Kurz drücken Das Gerät einschalten
Beleuchtung aktivieren / deaktivieren

Lang drücken Das Gerät ausschalten
 Änderungen in einem Menü verwerfen



Auf- / Ab- Taste



Kurz drücken Anzeige des Min-/Max- Wertes
 Wert des ausgewählten Parameters ändern

Lang drücken Zurücksetzen des Min-/Max- Wertes auf aktuellen Messwert

Beide gleichzeitig Anzeige drehen, Überkopfanzeige



Funktions- Taste

Kurz drücken Messwert einfrieren (Hold)
 Nächsten Parameter aufrufen

Lang drücken 2s Menü „Konfiguration“ starten, in der Anzeige erscheint **CONF**

Lang drücken 4s Je nach gewählter Sonderfunktion: Aufruf der Tara Funktion **Null** oder der schnellen Messung mit Mittelwert **AVr**

Betriebszustand Gerät befindet sich in Messwertanzeige

Gerät befindet sich in einem Menü

4 Bedienung

4.1 Aufruf des Konfigurationsmenüs

- 1 Drücken Sie die Funktions- Taste für 2 Sekunden, um das Menü Konfiguration aufzurufen.
- 2 In der Anzeige erscheint **CONF**. Lassen Sie die Funktions- Taste los

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
Unit	Anzeigeeinheit	
	P_a	(nur bei ECO 210-3 vorhanden)
	hPa	
	mbar	
	bar	(nur bei ECO 210-5 vorhanden)
	PSI	
	mmHg	
Func	Zuschaltbare Sonderfunktion	
	Null	Tara Funktion verfügbar
	FinE	Hochauflösende Messung mit 0,1 Pa (ECO 210-3) bzw. 1 Pa (ECO 210-5) *1
	AVr 0:02 AVr 0:05 AVr 0:10	Schnelle Messung mit Mittelwert über 2 s, 5 s bzw. 10 s
Rate	Messrate	
	Slow	Langsame Messgeschwindigkeit
	Fast	Schnelle Messgeschwindigkeit
Range	Meereshöhen / Anzeigauflösung	
	Auto	Automatische Umschaltung der Messbereiche
	Hi	weiter Messbereich / reduzierte Auflösung
	Lo	enger Messbereich / erhöhte Auflösung

Parameter	Werte	Bedeutung
<i>P_{OFF}</i>	Abschaltzeit	
	<i>oFF</i>	Keine automatische Abschaltung
	<i>0:15, 0:30, 1:00, 4:00, 12:00</i>	Automatische Abschaltung nach ausgewählter Zeit in Stunden:Minuten, wenn kein Tastendruck erfolgt
<i>L_{LE}</i>	Hintergrundbeleuchtung	
	<i>oFF</i>	Hintergrundbeleuchtung deaktiviert
	<i>0:15, 0:30, 1:00, 2:00, 4:00</i>	Automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung nach ausgewählter Zeit in Minuten:Sekunden, wenn kein Tastendruck erfolgt
	<i>on</i>	Keine automatische Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung
<i>ln₁ t</i>	Werkseinstellungen	
	<i>no</i>	Aktuelle Konfiguration verwenden
	<i>YES</i>	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. In der Anzeige erscheint nach quittieren mit der Funktions-Taste: <i>ln₁ t donE</i>

- *1 = bei aktivierter FINE-Funktion werden die Parameter-Einstellungen für Einheit und Messrate hinfällig

4.2 Aufruf des Abgleichmenüs

Mit der Nullpunktkorrektur und der Steigungskorrektur kann der Sensorabgleich justiert werden. Wird eine Justierung vorgenommen, so ändern Sie die voreingestellten Werkseinstellungen.

Dies wird beim Einschalten mit dem Anzeigetext $Pr.oF$ oder $Pr.5L$ signalisiert.

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Halten Sie die Ab- Taste gedrückt und drücken Sie die Ein/Aus- Taste um das Gerät einzuschalten und das Menü Abgleichmenü aufzurufen.
- 3 In der Anzeige erscheint der erste Einstellwert. Lassen Sie die Ein/Aus- Taste los.

Parameter	Werte	Bedeutung
	 	
$Pr.oF$	Nullpunktkorrektur	
	0.00	keine Nullpunktkorrektur
	-5.00 ... 5.00	Nullpunktkorrektur [in eingestellter Messgröße] (z.B. bei ECO 210-3: $\pm 5,00$ hPa)
$Pr.5L$	Steigungskorrektur	
	0.00	keine Steigungskorrektur (Slope)
	-5.00 ... 5.00	Steigungskorrektur in %

Formeln:

Nullpunktkorrektur: $\text{Angezeigter Wert} = \text{gemessener Wert} - Pr.oF$

Steigungskorrektur: $\text{Anzeige} = (\text{gemessener Wert} - Pr.oF) * (1 + Pr.5L / 100)$

5 Grundlagen zur Messung

5.1 Sonderfunktionen

Mit den Sonderfunktionen, die über das Konfigurationsmenü ausgewählt werden können, kann das Gerät für spezielle Messaufgaben optimiert werden. Nach dem Einschalten startet das Gerät im standard-Messmodus, die jeweilige Sonderfunktion wird durch 4 s langes Drücken der Funktions- Taste gestartet.

5.1.1 *Null* Tara-Funktion

In Konfigurationsmenu wurde die Sonderfunktion *Func Null* gewählt.

Über die Funktions- Taste kann durch 4 s langes Drücken die Anzeige genullt werden. Ist die Tara-Funktion aktiv, blinkt in der unteren Anzeige *Null*. Die Tara-Funktion kann durch erneutes 4 s langes Drücken der Funktions- Taste zurückgesetzt werden.

Hinweis

Die Tara-Funktion ist unabhängig von der über das Abgleichmenü zugänglichen Nullpunkt Korrektur.

5.1.2 *F,NE* Hochauflösende Messung mit 0,1 Pa (ECO 210-3), bzw. 1 Pa (ECO 210-5)

ECO 210-3	Hochauflösende Messung für feinste Einstellarbeiten, 4 Pascal Test (Prüfung Kaminzug bei wohnraumabhängigen Einzelfeuerungen) und viele andere Feinstdruck-Anwendungen.
ECO 210-5	Hochauflösende Messung für feinste Einstellarbeiten und viele andere Feinstdruck-Anwendungen

- ▶ Im Konfigurationsmenü wurde die Sonderfunktion *Func F, nE* gewählt.
- ▶ Die hochauflösende Messung kann durch 4 s langes Drücken der Funktions- Taste aktiviert werden. Danach wird der Sensor unmittelbar genullt und die optimierten Parameter für diese Messung werden aktiviert.

Vorsicht! Art und Quelle der Warnung

Beim Starten der Sonderfunktion darauf achten, dass kein Druck an den Anschlüssen wirkt

Hinweis

Die erhöhte Stromaufnahme in diesem Modus verringert die Batterielaufzeit.

Die schnelle gemittelte Messung ersetzt zum Beispiel ein U-Rohr Manometer. Die vier Balken in der unteren Anzeige unterstützen zusätzlich:

- ▶ Die zwei mittleren Balken erscheinen: Messwert ist stabil
- ▶ Linke Balken erscheinen: der Messwert sinkt
- ▶ Rechte Balken erscheinen: der Messwert steigt

Die Sonderfunktion kann beendet werden, indem die Funktions- Taste 2 s gedrückt wird, In der Anzeige wird *End Func* angezeigt. Beim Loslassen der Taste wird die Funktion beendet.

5.1.3 *AVr 0:02 / AVr 0:05 / AVr 0:10*

Schnelle Messung mit Mittelwert über 2 s / 5 s / 10 s

- Mittelwertmodus zur Messung von stark schwankenden Drücken.
- Im Konfigurationsmenü wurde eine Sonderfunktion *AVr 0:02*, *AVr 0:05* oder *AVr 0:10* gewählt.
- Die Messung mit Mittelwert kann durch 4 s langes Drücken der Funktions- Taste aktiviert werden.
- Gerade bei Staudruck-/Pressungs-Messungen Kaminzugtests von Gebläsebrennern treten sehr schwankende Werte auf, mit denen viele handelsüblichen elektronischen Manometer nicht zurechtkommen. Diese Sonderfunktion optimiert das Gerät für diesen Einsatzzweck.
- Die unterschiedlichen Mittelwert-Zeiten von 2, 5 oder 10 Sekunden können je nach Anforderung gewählt werden.
- In der Nebenanzeige wird der ungemittelte Wert angezeigt.

Die Sonderfunktion kann beendet werden, indem die Funktions- Taste 2 s gedrückt wird, In der Anzeige wird *End Func* angezeigt. Beim Loslassen der Taste wird die Funktion beendet.

Ist beim Aufruf der Funktion Tara aktiv, kann diese bei aufgerufener Sonderfunktion *AVr* durch 4 s langes Drücken der Funktions- Taste zurückgesetzt werden. Um Tara wieder zu aktivieren muss die Sonderfunktion im Konfigurationsmenu umgestellt werden.

5.2 Druckanschlüsse

Das Gerät misst den Differenzdruck zwischen den zwei Anschlusszapfen.

- [+] höherer Druck
- [-] niedrigerer Druck

Bei Relativdruckmessungen wird gegen die Umgebungsluft gemessen, dazu wird der Druckschlauch an [+] angeschlossen, [-] bleibt unbelegt.

Hinweis

Silikonschläuche sind je nach Dimensionierung nicht unbedingt für Drücke bis 2 bar geeignet. Eignung prüfen!

⚠ Vorsicht! Luftdruck bei Anschlussvariante UT!

Bei höheren Drücken ab 1 bar müssen die Schläuche gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden. Hierzu dienen beispielsweise entsprechende GDZ-Schlauchklemmen.

- ▶ 6x1 mm PVC (GDZ-01) bis 5 bar rel., vakuumgeeignet!
- ▶ 6x1 mm PE (GDZ-02) bis 10 bar rel., vakuumgeeignet!
- ▶ 6x1 mm PUR (GDZ-03) bis 9 bar rel., vakuumgeeignet!



5.2.1 Wechseln der Druckanschlüssen

Die Druckanschlüsse sind durch ein Standard G 1/8 Zoll Gewinde mit stirnseitiger Dichtung in das Produkt eingeschraubt. Die meisten gängigen Druckanschlüsse mit dieser Konstruktion können angeschraubt werden.

Hinweis

Zum Anziehen geeignetes Werkzeug verwenden, Anzugsdrehmoment von maximal 2 Nm beachten!

Mitgelieferte Anschluss:

Typ	Bild	Beschreibung
.. - UT		Universal Schlauchanschluss für Schläuche 6 x 1 mm (4 mm innen) und 8 x 1 mm (6 mm innen). Der universelle Schlauchanschluss ist für Kunststoff- und Silikonschläuche mit Außendurchmesser 6 mm geeignet, dazu werden die Schläuche einfach auf den oberen Teil aufgesteckt. Auch Gummi/Silikonschläuche mit größerem Durchmesser (zum Beispiel 8 mm) können gesteckt werden. Dazu werden diese auf den unteren Teil aufgesteckt.
.. - QC6		Quick-Connect Anschluss für Ø 6 mm Schläuche Der praktische Schnellwechselanschluss ist nur für Kunststoffschläuche mit Außendurchmesser 6 mm geeignet. Das Schlauchende muss zum Anstecken sauber und unbeschädigt sein. Angesteckt wird durch einfaches Einschieben bis zum Anschlag. Abgesteckt wird durch gleichzeitiges Drücken auf den Ring am oberen Ende des Anschlusses und Ziehen am Schlauch.
.. - ST6		Schraubanschluss für 6 x 1 mm (Ø 4 mm innen) Kunststoffschläuche Der sichere Schraubanschluss ist nur für Kunststoffschläuche mit Außendurchmesser 6 mm (Ø 4 mm innen) geeignet. Das Schlauchende muss zum Anstecken sauber und unbeschädigt sein. Zum Anstecken muss zunächst die Überwurfmutter gelöst werden. Danach wird der Schlauch auf den Schlauchnippel bis zum Anschlag aufgeschoben. Zum Sichern wird die Überwurfmutter handfest angezogen. Abgesteckt wird durch lösen der Überwurfmutter und Ziehen am Schlauch.
.. - MCM		Mini-Schnellkupplungsstecker. Entsprechende Schnellkupplungen mit Nennweite 2,7 mm können verwendet werden: 

6 Betrieb und Wartung

6.1 Betriebs- und Wartungshinweise

Hinweis

Druckanschlüsse sind vor Verschmutzung zu schützen.

6.2 Batterie

6.2.1 Batterieanzeige

Blinkt in der Batterieanzeige der leere Rahmen, so sind die Batterien verbraucht und müssen erneuert werden. Die Gerätefunktion ist jedoch noch für eine gewisse Zeit gewährleistet.

Erscheint in der Hauptanzeige der Anzeigetext BAT, so reicht die Batteriespannung für den Betrieb des Gerätes nicht mehr aus. Die Batterie ist vollständig verbraucht.

Gefahr! Explosionsgefahr!

Das Verwenden von beschädigten oder ungeeigneten Batterien kann zur Erwärmung führen, wodurch die Batterien aufplatzen und im ungünstigsten Fall explodieren können!

- ▶ Ausschließlich qualitativ hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!

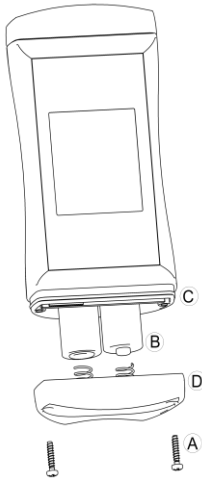
Vorsicht! Beschädigung!

Ein unterschiedlicher Ladezustand der Batterien kann zum Auslaufen und dadurch zur Beschädigung des Gerätes führen.

- ▶ Ausschließlich qualitativ hochwertige und geeignete Alkaline Batterien verwenden!
- ▶ Keine unterschiedlichen Typen von Batterien verwenden!
- ▶ Leere Batterien sofort entnehmen und an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben!

Hinweis

- ▶ Unnötiges Aufschrauben gefährdet u.a. den Schutz vor Feuchtigkeit und ist daher zu vermeiden.
- ▶ Lesen Sie vor dem Batteriewechsel die nachfolgende Handlungsanweisung durch und befolgen Sie diese anschließend Schritt für Schritt.
- ▶ Bei nicht Beachtung kann dies zu Beschädigungen des Gerätes oder zur Beeinträchtigung des Schutzes von Feuchtigkeit kommen.



- 1 Die Kreuzschlitzschrauben (A) herausschrauben und den Deckel abziehen.
- 2 Vorsichtig die beiden Mignon AA Batterien (B) wechseln. Auf richtige Polarität achten! Die Batterien müssen ohne Kraftaufwand in die korrekte Lage eingeschoben werden können.
- 3 Der O-Ring (C) muss unbeschädigt, sauber und in der vorgesehenen Vertiefung sein.
- 4 Den Deckel (D) gerade aufsetzen. Der O-Ring muss dabei in der vorgesehenen Vertiefung bleiben!
- 5 Die Kreuzschlitzschrauben (A) festziehen.

7 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponten sowie die der Verpackung zu achten. Es sind die zu diesem Zeitpunkt gültigen regionalen gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten.

Hinweis



Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Senden Sie dieses ausreichend frankiert an uns zurück. Wir übernehmen dann die sach- und fachgerechte sowie umweltschonende Entsorgung.

Für private Endanwender in Deutschland, bietet sich die Möglichkeit das Gerät an den dafür vorgesehenen kommunalen Sammelstellen abzugeben.

Beachten: Batterien müssen zuvor entnommen werden!

Leere Batterien geben Sie bitte an den dafür vorgesehenen Sammelstellen ab.

8 Fehler- und Systemmeldungen

Anzeige	Bedeutung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
----	Berechnung nicht möglich	Messdatenerfassung läuft	Datenerfassung abwarten
Keine Anzeige, wirre Zeichen oder keine Reaktion auf Tastendruck	Batterie verbraucht Systemfehler Produkt defekt	- Batterie verbraucht - Fehler im Produkt - Produkt defekt	- Batterie ersetzen - Zur Reparatur einschicken
bAt	Batterie verbraucht	Batterie verbraucht	Batterie ersetzen
Err.1	Messbereich ist überschritten	- Messwert zu hoch - Produkt defekt	- Zulässigen Messbereich einhalten - Zur Reparatur einschicken
Err.2	Messbereich ist unterschritten	- Messwert zu tief - Produkt defekt	- Zulässigen Messbereich einhalten - Zur Reparatur einschicken
Err.3	Anzeigebereich ist überschritten	- Falsche Anzeigeeinheit - Falsche Auflösung - F₁ nE Funktion aktiv	- Einstellung korrigieren - Funktion deaktivieren
Err.4	Anzeigebereich ist unterschritten	- Falsche Anzeigeeinheit - Falsche Auflösung - F₁ nE Funktion aktiv	- Einstellung korrigieren - Funktion deaktivieren
545 Err	Systemfehler	Fehler im Produkt	- Produkt aus-/einschalten - Batterien tauschen - Zur Reparatur einschicken

9 Technische Daten

ECO 210-3	Messbereich (Hi)	Messbereich (Lo)
Messbereich	-200,0 .. +200,0 hPa (mbar) -2,900 .. +2,900 PSI -150,0 .. +150,0 mmHg (Torr)	2000 .. +2000 Pa -20,00 .. +20,00 hPa (mbar) -20,00 .. +20,00 mmHg (Torr)
Überlast	Max. $\pm$ 1700 hPa	

ECO 210-5	Messbereich (Hi)	Messbereich (Lo)
Messbereich	-2000 .. +2000 hPa (mbar) -2,000 .. +2,000 bar -29,00 .. +29,00 PSI -1500 .. +1500 mmHg (Torr)	-200,0 .. +200,0 hPa (mbar) -200,0 .. +200,0 mmHg (Torr)
Überlast	Max. $\pm$ 3100 hPa	

Genauigkeit	Typ.: $\pm$ 0,1 % FSS (bei Nenntemperatur 25 °C) Max.: $\pm$ 1 % FSS
Messmedium	Luft oder in nicht korrosiven/nicht ionisierenden Gase
Druckanschluss	2 Schlauchanschlüsse, durch G1/8 Universalports wechselbar
Messzyklus	FRSE: Ca. 25 Messungen pro Sekunde SLA: Ca. 2,5 Messungen pro Sekunde
Anzeige	3-zeiliges Segment-LCD, zusätzliche Symbole, beleuchtet (weiß, Leuchtdauer einstellbar)
Standardfunktionen	Min/Max/Hold
Zuschaltbare Sonderfunktionen	nULL: Tara-Funktion F, nE: Messung mit Auflösung 0.1 Pa (ECO 210-3) / 1 Pa (ECO 210-5) AVr: Mittelung über 2 s / 5 s / 10 s
Abgleich	Nullpunkt- und Steigungseinstellung

Gehäuse	bruchfestes ABS-Gehäuse
Schutzart	IP67 (Druckanschlüsse müssen vor Verschmutzung und Feuchtigkeit geschützt werden)
Abmessungen	108 * 54 * 28 mm ohne Druckanschluss
Gewicht	150 g inkl. Batterien
Nenntemperatur	25 °C
Arbeitsbedingungen	-20 bis 50 °C; 0 bis 95 % r.F. (kurzzeitige Betauung möglich.)
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C
Stromversorgung	2 * AA-Batterie (Mignon)
Stromaufnahme	ca. 1 mA, mit Beleuchtung ca. 3 mA (bei langsamer Messung)
Batterielaufzeit	Laufzeit ca. 3000 Stunden mit Alkaline Batterien (ohne Hintergrundbeleuchtung und bei Messrate = Slo)
Batterieanzeige	4-stufige Batteriezustandsanzeige, Wechselhinweis bei verbrauchter Batterie: "BAT"
Auto-Power-Off-Funktion	falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab
Richtlinien und Normen	Die Geräte entsprechen folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten: • 2014/30/EU EMV Richtlinie • 2011/65/EU RoHS Angewandte harmonisierte Normen: • EN 61326-1:2013 Störaussendung: Klasse B Störfestigkeit nach Tabelle 2 Zusätzlicher Fehler: < 1 % FS • EN IEC 63000:2018 Das Gerät ist für die mobile Anwendung bzw. für den stationären Betrieb im Rahmen der angegebenen Arbeitsbedingungen ohne weitere Einschränkung ausgelegt.

10 Service

10.1 Hersteller

Wenn Sie einmal Fragen haben, zögern Sie nicht uns zu kontaktieren.

10.2 Kalibrier- und Abgleichservice

Ziel der Kalibrierung ist der Nachweis der Genauigkeit des Messgerätes durch Vergleich mit einer rückführbaren Referenz.

Sowohl ISO-Kalibrierscheine als auch DAkkS-Kalibrierscheine sind bei Senseca erhältlich.

Hinweis

- ▶ Bei den ISO-Kalibrierscheinen wird die ISO-Norm 9001 angewendet.
- ▶ Diese Zertifikate bieten eine kostengünstige Alternative zu den DAkkS-Kalibrierscheinen und enthalten eine Angabe der rückführbaren Referenz, eine Auflistung der Einzelmesswerte sowie Dokumentation.
- ▶ Die DAkkS-Kalibrierung basiert auf der weltweit anerkannten Akkreditierungsgrundlage DIN EN ISO/IEC 17025. Diese Zertifikate bieten eine hochwertige Kalibrierung und gleichbleibend hohe Qualität. Die DAkkS-Kalibrierung schließt ggf. die Justage ein, mit dem Ziel, eine möglichst kleine Abweichung vom Messgerät zu erhalten.
- ▶ Das Gerät wird mit einem Prüfprotokoll ausgeliefert.
- ▶ Dieses bestätigt, dass das Messgerät justiert und geprüft wurde, ohne weitere Aussage zur Genauigkeit.
- ▶ Nur der Hersteller kann die Grundeinstellungen überprüfen und wenn notwendig korrigieren.

senseca.com



Senseca Germany GmbH
Hans-Sachs-Straße 26
93128 Regenstauf
GERMANY
INFO@SENSECA.COM

WEEE-Registrierungsnummer: DE 93889386

