

FLUKE®

Biomedical

INCUBATOR™ II

Incubator Analyzer

Einleitungshandbuch

PN 4715708

October 2015, Rev. 2, 1/16 (German)

© 2015-2016 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Garantie und Produktunterstützung

Fluke Biomedical gewährleistet, dass dieses Gerät für den Zeitraum von einem Jahr, ab ursprünglichem Kaufdatum frei von Material- und Fertigungsdefekten sein wird, bzw. für zwei Jahre, falls Sie am Ende des ersten Jahres das Messgerät zur Kalibrierung an ein Fluke Biomedical Servicezentrum einsenden. Für eine solche Kalibrierung stellen wir Ihnen die gewohnte Gebühr in Rechnung. Während des Garantiezeitraums werden wir nach eigenem Ermessen ein Produkt reparieren oder ersetzen, sollte es sich als defekt erweisen. Senden Sie in diesem Fall das Produkt mit im Voraus bezahlten Versandkosten an Fluke Biomedical. Diese Garantie gilt nur für den ersten Käufer und kann nicht übertragen werden. Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt versehentlich beschädigt oder unsachgemäß verwendet oder durch eine andere als die autorisierte Fluke Biomedical Servicestelle gewartet oder verändert wird. ES WERDEN KEINE ANDEREN GARANTIEEN, Z. B. EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, IMPLIZIERTER ODER AUSDRÜCKLICHER ART ABGEGEBEN. FLUKE HAFTET NICHT FÜR SPEZIELLE, UNMITTELBARE, MITTELBARE, BEGLEIT- ODER FOLGESCHÄDEN ODER VERLUSTE, EINSCHLIESSLICH VERLUST VON DATEN, UNABHÄNGIG VON DER URSACHE ODER THEORIE.

Nur mit Seriennummern versehene Produkte und Zubehör (Produkte und Teile mit Seriennummerticket) sind durch diese Garantie abgedeckt. Die Neukalibrierung von Messgeräten ist nicht durch die Garantie abgedeckt.

Diese Garantie gewährt Ihnen bestimmte Rechte, und je nach Gerichtsbarkeit verfügen Sie u. U. über weitere Rechte. Da einige keine Ausschlüsse und/oder Einschränkungen einer gesetzlichen Gewährleistung oder von Begleit- oder Folgeschäden zulassen, kann es sein, dass diese Haftungsbeschränkung für Sie keine Geltung hat. Sollte eine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht oder einer anderen Entscheidungsinstanz für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Durchsetzbarkeit anderer Klauseln dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Spruch unberührt.

Hinweise

Alle Rechte vorbehalten

©Copyright 2016, Fluke Biomedical. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung von Fluke Biomedical reproduziert, übertragen, aufgezeichnet, in einem Abfragesystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Copyright-Übertragung

Fluke Biomedical heißt eine beschränkte Copyright-Übertragung gut, die es Ihnen ermöglicht, Handbücher und andere gedruckte Materialien für den Gebrauch in Serviceschulungsprogrammen und technischen Publikationen zu reproduzieren. Falls Sie andere Reproduktionen oder Vervielfältigungen wünschen, senden Sie ein schriftliches Gesuch an Fluke Biomedical.

Auspacken und Überprüfen

Bei Empfang des Messgeräts Standard-Annahmepraktiken befolgen. Den Versandkarton auf Beschädigung prüfen. Falls eine Beschädigung vorliegt, das Messgerät nicht weiter auspacken. Den Spediteur benachrichtigen und verlangen, dass beim Auspacken des Messgeräts ein Vertreter gegenwärtig ist. Es gibt keine besonderen Anweisungen zum Auspacken; zur Vermeidung von Beschädigung beim Auspacken des Messgeräts vorsichtig vorgehen. Das Messgerät auf offensichtliche Beschädigung wie verbogene oder gebrochene Teile, Beulen oder Kratzer untersuchen.

Technischer Kundendienst

Für Anwendungsunterstützung oder Antworten auf technische Fragen eine E-Mail an techservices@flukebiomedical.com senden oder 1-800-850-4608 bzw. (+1) 440-248-9300 anrufen. In Europa senden Sie eine E-Mail an techsupport.emea@flukebiomedical.com oder rufen Sie +31-40-2675314 an.

Ansprüche

Unsere routinemäßige Versandmethode ist via Transportunternehmer, FOB Ausgangsort. Wenn bei Auslieferung offensichtliche Beschädigung festgestellt wird, alle Verpackungsmaterialien zurückbehalten und unverzüglich das Transportunternehmen benachrichtigen, um einen Anspruch geltend zu machen. Wenn das Messgerät in äußerlich gutem Zustand ausgeliefert wird, jedoch nicht gemäß den Spezifikationen funktioniert, oder andere nicht auf Versandbeschädigung beruhende Probleme bestehen, wenden Sie sich bitte an Fluke Biomedical bzw. die zuständige Verkaufsvertretung.

Rücksendungen und Reparaturen

Rücksendeverfahren

Alle Teile und Artikel, die zurückgesendet werden (einschließlich Rücksendungen für Garantieansprüche), müssen unter Vorauszahlung der Frachtkosten an unseren Werksstandort gesendet werden. Für Rücksendungen von Messgeräten an Fluke Biomedical empfehlen wir United Parcel Service, Federal Express oder Air Parcel Post. Darüber hinaus sollte die Sendung in der Höhe der tatsächlichen Ersetzungskosten versichert werden. Fluke Biomedical ist nicht für verlorene Sendungen verantwortlich oder für Messgeräte, die wegen nicht sachgerechter Verpackung oder Handhabung in beschädigtem Zustand ankommen.

Den ursprünglichen Karton und das ursprüngliche Verpackungsmaterial für Sendungen verwenden. Falls diese Materialien nicht verfügbar sind, sollten für die Verpackung die folgenden Richtlinien beachtet werden:

- Doppelwandigen Karton verwenden, dessen Stärke für das Gewicht des versandten Gegenstands ausreicht.
- Alle Oberflächen des Instruments mit dickem Papier oder Karton schützen. Alle vorspringenden Teile mit nicht-scheuerndem Material schützen.
- Mindestens 10 cm dick gepacktes, für industrielle Zwecke zugelassenes, stoßdämpfendes Material rund um das Instrument anbringen.

Rücksendungen für Teilerstattung/Gutschrift:

Jedem wegen einer Erstattung/Gutschrift zurückgesendeten Produkt muss eine RMA-Nummer (Return Material Authorization = Rücknahmegenehmigung) beiliegen, die von der Order Entry Group unter 1-440-498-2560 vergeben wird.

Reparatur und Kalibrierung:

Für das nächstgelegene Servicezentrum siehe www.flukebiomedical.com/service oder

In den USA und Asien:

Cleveland Calibration Lab
Tel: 1-800-850-4608 x2564
E-Mail: globalcal@flukebiomedical.com

In Europa, im Mittleren Osten und in Afrika:

Eindhoven Calibration Lab
Tel: (+31) 40-2675300
E-Mail: servicedesk@fluke.nl

Um eine hohe Genauigkeit des Produkts sicherzustellen, empfiehlt Fluke Biomedical, das Produkt mindestens einmal alle 12 Monate zu kalibrieren. Die Kalibrierung muss von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Wenden Sie sich für eine Kalibrierung an die zuständige Fluke Biomedical-Vertretung.

Zertifizierung

Dieses Messgerät wurde eingehend getestet und untersucht. Es wurde befunden, dass die Herstellungsspezifikationen von Fluke Biomedical zum Zeitpunkt des Versands im Werk erfüllt waren. Die Kalibriermessungen sind durch anerkannte nationale Messinstitute, ratiometrische Verfahren oder physikalische Naturkonstanten auf das Internationale Einheitensystem (SI) rückführbar.

WARNUNG

Nicht autorisierte Benutzermodifikationen oder Anwendung außerhalb der veröffentlichten Spezifikationen können zu Stromschlag oder fehlerhaftem Betrieb führen. Fluke Biomedical haftet nicht für jegliche Verletzungen, die auf nicht autorisierte Gerätmodifikationen zurückgehen.

Einschränkungen und Haftbarkeit

Die Informationen in diesem Handbuch können jederzeit verändert werden und stellen keine Verpflichtung durch Fluke Biomedical dar. Änderungen der Informationen in diesem Dokument werden in neue Ausgaben der Publikation eingearbeitet. Fluke Biomedical übernimmt keine Verantwortung für die Nutzung oder Verlässlichkeit von Software oder Geräten, die nicht von Fluke Biomedical oder seinen angeschlossenen Händlern bereitgestellt wurden.

Herstellungsstandort

Der INCU™ II wird hergestellt für Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, U.S.A.

Inhaltsverzeichnis

Titel	Seite
Einführung	1
Vorgesehener Verwendungszweck	1
Sicherheitsinformationen	2
Symbole	3
Auspacken des Analysators	4
Übersicht über den Analysator	6
Bedienelemente des Analysators	8
Einrichten des Analysegeräts	10
Einschalten des Analysators	10
Auswählen eines Menüelements	10
Einstellen der Sprache am Analysator	10
Verwenden der Tastatur des Analysators	10
Speicher löschen	10
Betrieb des Analysators	10
Platzierungsschablone	10

Vorabprüfung	11
STC.....	12
Testvorbereitung	12
Speichern eines Tests	14
Löschen von Tests.....	14
Menüs.....	14
Allgemeiner Test.....	14
Einzelner Test.....	15
Testgruppen.....	15
Erstellen von Testgruppen	15
Anzeigen und Starten einer Testgruppe.....	16
Instandhaltung und Fehlersuche	16
Reinigen des Analysators	17
Hochfrequenz Zertifizierung	17
Fehlersuche	17
Ersatzteile und Zubehör.....	17
Technische Daten.....	19
Umgebungsbedingungen.....	19
Mess- und Testspezifikationen.....	20

Einführung

Der INCU™ II (der Analysator bzw. das Produkt) ist ein tragbarer Inkubator-Analysator, mit dem die Funktion und Umgebung von Säuglingsinkubatoren, Transportinkubatoren und Wärmestrahlern getestet werden kann. Der Analysator überprüft die Parameter, die für die Versorgung von Säuglingen im zeitlichen Verlauf wichtig sind. Zu diesen Parametern gehören: Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmung und Schallpegel. Der Analysator verfügt über einen wiederaufladbaren Akku und kann bis zu 24 Stunden in der Inkubatorkammer verbleiben, ohne die Integrität der Umgebung zu beeinträchtigen.

Vorgesehener Verwendungszweck

Der vorgesehene Verwendungszweck des Analysators ist der normengerechte Test, die Durchführung der vorbeugenden Instandhaltung, die Überprüfung von Reparaturarbeiten und die routinemäßige Prüfung von Säuglingsinkubatoren und Wärmestrahlern.

Die vorgesehenen Anwender sind ausgebildete Medizintechniker, die für die regelmäßige vorbeugende

Instandhaltung von Säuglingsinkubatoren und Wärmestrahlern zuständig sind. Die Anwender können in Krankenhäusern oder Arztpraxen oder bei Geräteherstellern oder unabhängigen Dienstleistern tätig sein, die medizinische Geräte warten und instand setzen. Die Endanwender sind ausgebildete Medizintechniker. Das Produkt ist für den Einsatz im Labor außerhalb der Patientenversorgungsbereiche vorgesehen und darf nicht an Patienten oder zur Prüfung von an Patienten angeschlossenen Geräten eingesetzt werden. Das Produkt ist nicht zur Kalibrierung von medizinischen Geräten vorgesehen. Dieses Gerät ist für den rezeptfreien Verkauf bestimmt. Der INCU II wurde unter Berücksichtigung von AAMI- und IEC-Normen entwickelt. In diesen werden für Säuglingsinkubatoren und Wärmestrahler der Schallpegel, die Luftströmung und die thermischen Eigenschaften spezifiziert. Der INCU II misst gleichzeitig die Luftströmung, die relative Luftfeuchtigkeit, den Schallpegel und fünf voneinander unabhängige Temperaturen.

Sicherheitsinformationen

Warnung kennzeichnet Situationen und Aktivitäten, die für den Anwender gefährlich sind. **Vorsicht** kennzeichnet Situationen und Aktivitäten, durch die das Produkt oder die zu prüfende Ausrüstung beschädigt werden können.

⚠️ ⚠️ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Vor dem Gebrauch des Produkts sämtliche Sicherheitsinformationen aufmerksam lesen.
- Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.
- Das Produkt nur gemäß Spezifikation verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.
- Keine Teile mit Spannungen > 30 V AC eff., 42 V AC Spitzenspannung oder 60 V DC berühren.
- Das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.
- Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.
- Dieses Produkt nur in Innenräumen verwenden.
- Ausschließlich Netzkabel und Steckverbinder verwenden, die für die Spannung und Steckerkonfiguration in Ihrem Land zugelassen und für das Gerät spezifiziert sind.
- Das Netzkabel austauschen, wenn die Isolierung beschädigt ist oder Anzeichen von Verschleiß aufweist.
- Nur das im Lieferumfang des Geräts enthaltene externe Netzteil verwenden.
- Nur Stromsensoren, Messleitungen und Adapter verwenden, die im Lieferumfang des Produkts enthalten sind.
- Nur Produktzubehör verwenden, das im vorliegenden Handbuch als Standardzubehör oder optionales Zubehör aufgeführt wird. Nur Zubehör verwenden, das von Fluke Biomedical zugelassen ist.
- Das Produkt deaktivieren, wenn es beschädigt ist.
- Das Produkt nicht verwenden, wenn es beschädigt ist.
- Kein Zweileiter-Netzkabel verwenden, es sei denn, es wurde vor der Verwendung des Produkts ein Schutzerdekabel mit dem Masseanschluss des Produkts verbunden.
- Keine Metallobjekte in die Anschlüsse einführen.
- Keine Verlängerungsschnur und keinen Adapterstecker verwenden.

Symbole

Tabelle 1 enthält eine Liste der Symbole, die auf dem Analysator und im vorliegenden Handbuch verwendet werden.

Tabelle 1. Symbole

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	WARNUNG. GEFAHR.		Benutzerdokumentation beachten.
	WARNUNG. GEFÄHRLICHE SPANNUNG. Risiko von Stromschlägen.		Dieses Produkt enthält einen Lithium-Ionen-Akku.
	Entspricht den relevanten australischen EMV-Normen.		Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.
	Entspricht den relevanten südkoreanischen EMV-Normen.		Zertifiziert von der CSA Group nach den nordamerikanischen Standards der Sicherheitstechnik.
	Entspricht den Anforderungen der FCC-Richtlinie 47 CFR, Part 15.		
	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie. Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht in Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.		

Auspacken des Analysators

Alle Positionen sorgfältig aus der Schachtel herausnehmen und prüfen, ob folgende Positionen vorhanden sind (siehe Abbildung 1):

- ① INCU II
- ② Luftströmungsmessfühler
- ③ Feuchtigkeitsmessfühler
- ④ Schallmessfühler
- ⑤ Temperaturmessfühler (5 Steckverbindervarianten: rot, gelb, weiß, blau und grün)
- ⑥ 5 Temperaturscheiben (5 Steckverbindervarianten: rot, gelb, weiß, blau und grün)
- ⑦ Platzierungsschablone
- ⑧ 4 Stative
- ⑨ USB-Kabel (Typ A auf Mikro B)
- ⑩ K-Thermoelement
- ⑪ Netzadapter
- ⑫ Tragekoffer

Im Lieferumfang enthalten, aber nicht abgebildet:

- Einleitungshandbuch
- CD mit Bedienerhandbuch
- Heizvorrichtung für Hauttemperaturmessfühler (optional)
- Tragetasche (Scheiben)

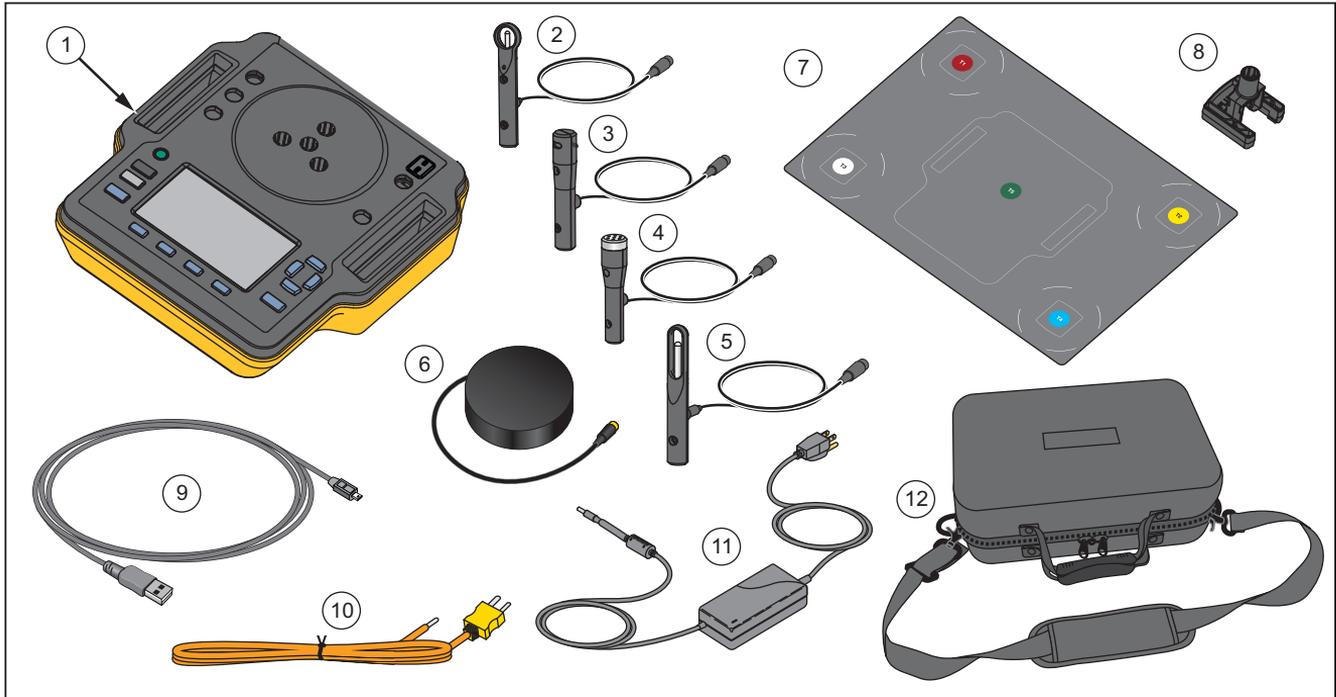


Abbildung 1. Im Lieferumfang des Analysators enthaltene Positionen

hxy008.eps

Übersicht über den Analysator

In Abbildung 2 werden folgende Anschlüsse gezeigt, die sich an der Ober- und Rückseite des Analysators befinden:

- ① Anschlüsse für Temperatursensoren (T1 bis T4)
- ② Anschluss für Temperatursensor (T5)
- ③ Anschluss für Temperaturmessfühler für K-Thermoelement
- ④ Stromanschluss
- ⑤ Schallmessfühler-Anschluss
- ⑥ Anschluss für Feuchtigkeitsmessfühler
- ⑦ Anschluss für Luftströmungsmessfühler
- ⑧ Anschluss für Hauttemperaturmessfühler
- ⑨ USB-Anschluss
- ⑩ Distanzstücke für Stative

Die vollständige Bedienungsanleitung finden Sie im Bedienungshandbuch auf der beigefügten CD. (Das Bedienungshandbuch können Sie unter www.flukebiomedical.com herunterladen.)

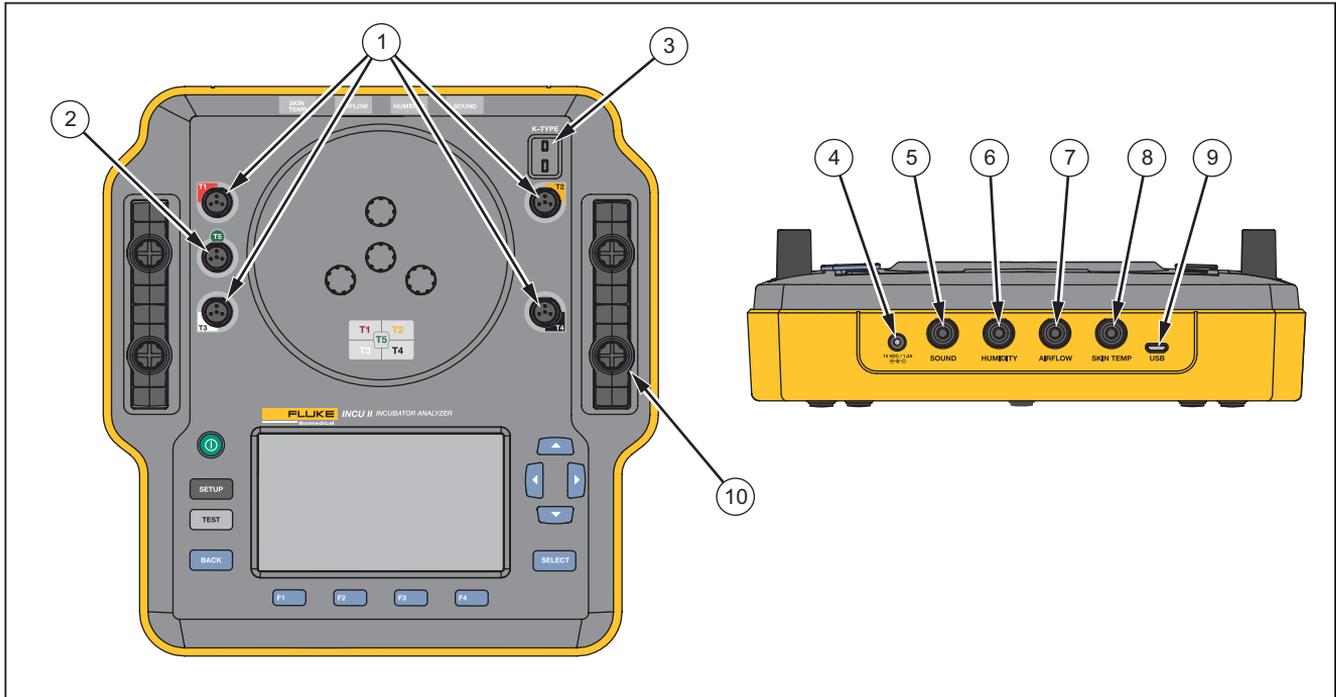


Abbildung 2. Anschlüsse

hxy001.eps

Bedienelemente des Analysators

In Tabelle 2 und Abbildung 3 werden die Bedienelemente des Analysators aufgeführt.

Tabelle 2. Bedienelemente der Frontplatte

Nr.	Beschreibung	
①		Ein/Aus-Schalter.
②		Aufrufen des Setup-Menüs.
③		Starten des Tests.
④		Zum vorherigen Bildschirm wechseln.
⑤	   	Softkeys zur Auswahl der auf dem Bildschirm angezeigten Funktion.
⑥	   	Richtungsspezifische Pfeiltasten zur Positionierung des Cursors.
⑦		Auswählen des markierten Textes.
⑧	--	Anzeige

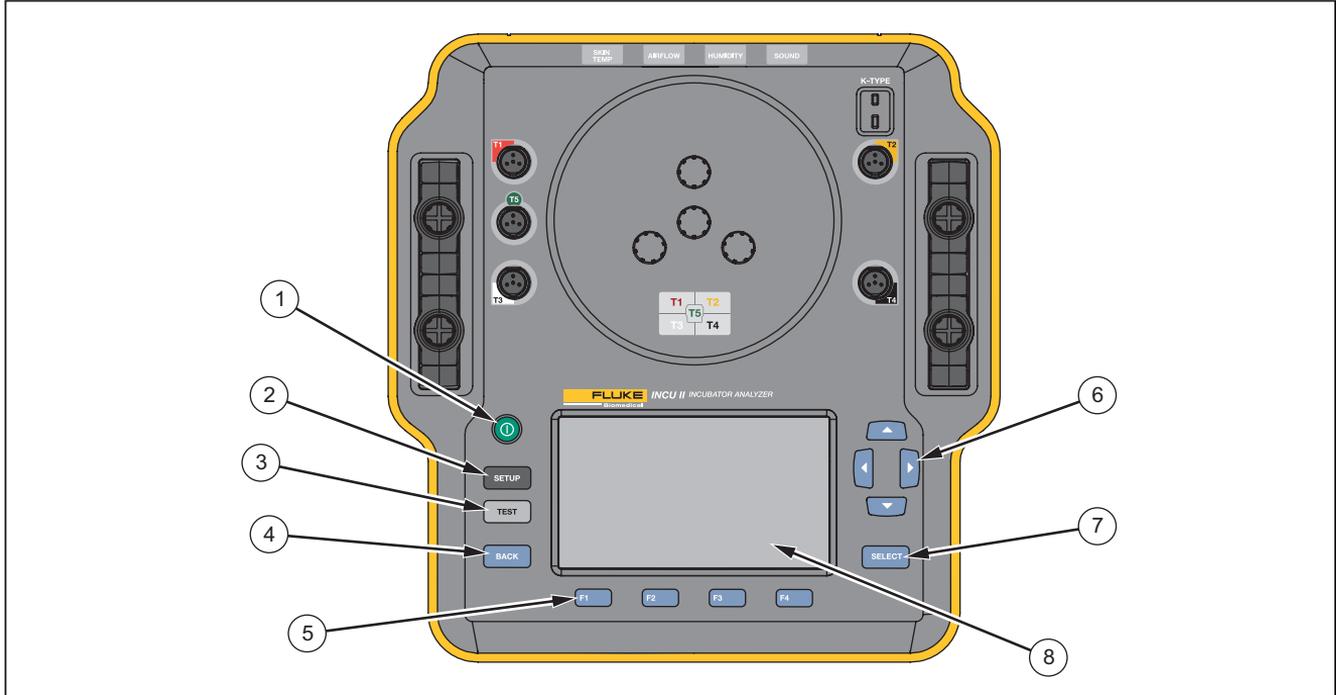


Abbildung 3. Bedienelemente der Frontplatte

hxy002.eps

Einrichten des Analysegeräts

Einschalten des Analysators

Vor dem Einschalten des Analysators alle Kabel und Anschlüsse auf Schäden oder Verschleißerscheinungen überprüfen. Beschädigte Komponenten vor der Inbetriebnahme austauschen.

Zweitellen und -akkus müssen vor Verwendung aufgeladen werden. Verwenden Sie immer das richtige Ladegerät und befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers oder das Gerätehandbuch, um das Produkt ordnungsgemäß zu laden.

ⓘ drücken, um den Analysator einzuschalten.

Der Analysator führt einen Selbsttest aus. Wenn der Analysator betriebsbereit ist, wird in der Anzeige das Hauptmenü angezeigt.

Auswählen eines Menüelements

So wird eine Option ausgewählt:

1. Mit den Pfeiltasten  und  das Menüelement markieren.
2. Drücken Sie auf **SELECT**.

Einstellen der Sprache am Analysator

So stellen Sie die Sprache ein:

1. Drücken Sie auf **SETUP**.
2. Mit  und  die Option **Sprache** markieren und dann **SELECT** drücken.
3. Die gewünschte Sprache markieren und dann **SELECT** drücken.

Verwenden der Tastatur des Analysators

Bei manchen Optionen wird eine Tastatur eingeblendet, um Text oder Zahlen einzugeben. So verwenden Sie die Tastatur des Analysators:

1. Die Markierung mit ,  und  verschieben.
2. **SELECT** drücken, um die Eingabe zu übernehmen.
3. Die Softkeys verwenden, um die Eingabe zu bearbeiten.

Speicher löschen

Wenn der Speicher zu 80 % voll ist, zeigt der Analysator den belegten Speicher in Prozent an. Speicher löschen:

1. Drücken Sie auf **SETUP**.
2. Mit  und  die Option **Geräteinformationen** markieren und dann **SELECT** drücken.
3. Um den Speicher zu löschen, **F2** (**Speicher leeren**) und anschließend **SELECT** drücken.

Betrieb des Analysators

Platzierungsschablone

Für manche Tests sind Messungen in den Mittelpunkten der einzelnen Quadranten der Matratze erforderlich. Um eine hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit zu gewährleisten, müssen die Mittelpunkte der einzelnen Quadranten ermittelt werden. Durch Verwendung der Platzierungsschablone wird sichergestellt, dass sich der Analysator und die Sensoren wiederholgenau an den richtigen Positionen befinden.

1. Die Platzierungsschablone auf den Mittelpunkt der Matratze ausrichten. Siehe Abbildung 4.
2. Die Mittelpunkte der einzelnen Quadranten der Matratze ermitteln.
3. An den Mittelpunkten der einzelnen Quadranten einen Messfühler (auf einem Stativ) oder eine Temperaturscheibe anbringen.

Hinweis

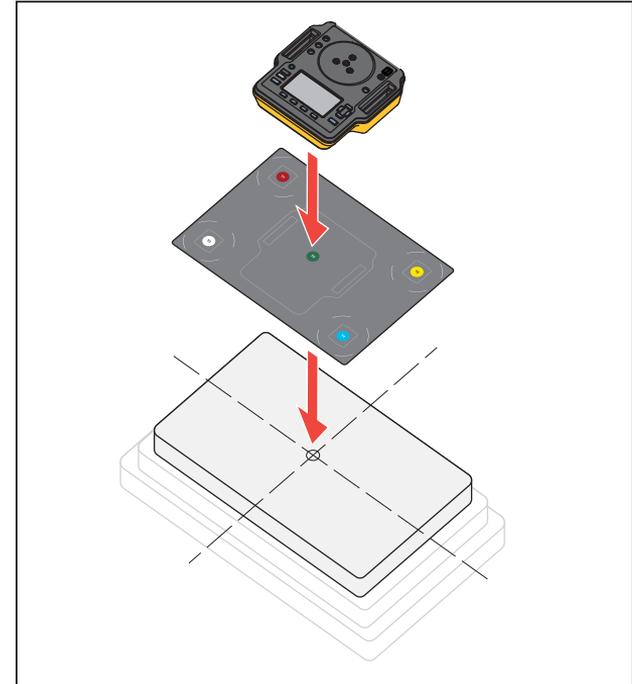
Die Matratzen können unterschiedliche Abmessungen aufweisen. Die Platzierungsschablone auf dem Mittelpunkt der Matratze platzieren und die Mittelpunkte der einzelnen Quadranten ausmessen. Üblicherweise befinden sich die Mittelpunkte der einzelnen Matratzenquadranten innerhalb der Kreise auf der Platzierungsschablone. Auf der Platzierungsschablone ggf. Markierungen für unterschiedliche Matratzenabmessungen anbringen. Anhand der Markierungen wird sichergestellt, dass sich die Sensoren bei jeder Durchführung des Tests an derselben Position befinden.

Vorabprüfung

Vor einem Test die Akkulaufzeit und den verfügbaren Speicher überprüfen:

1. Drücken Sie auf **SETUP**.
2. Mit **▶** und **▼** die Option **Geräteinformationen** markieren und dann **SELECT** drücken.

In der Anzeige werden die verfügbare Akkulaufzeit und der verfügbare Speicher jeweils in Prozent angezeigt.



hxy007.eps

Abbildung 4. Platzierung des Analysators

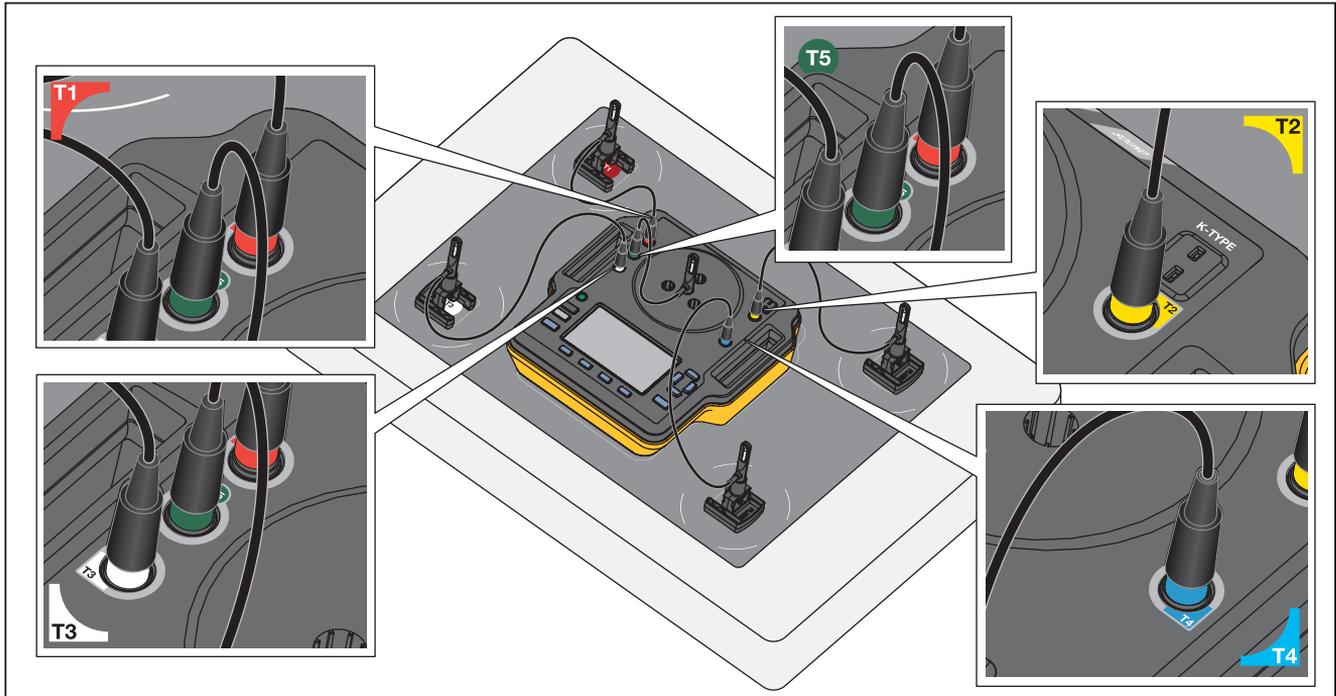
STC

Mit STC wird eine stabile Temperaturbedingung bezeichnet, die mindestens eine Stunde lang anhält. Wenn der Analysator errechnet, dass der DUT die STC-Bedingung erreicht hat, zeichnet der Analysator die Zeit im Bildschirm „Ergebnisse“ auf.

Testvorbereitung

Vor einem Test folgende Punkte beachten:

- Sicherstellen, dass die Anforderungen unterstützt werden können. Für manche Tests ist es erforderlich, die Umgebungstemperatur zu ändern oder einen Messfühler an einer bestimmten Position zu platzieren.
- Sicherstellen, dass ausreichend Speicher verfügbar ist, um den kompletten Messdatensatz für den Test zu speichern. Höhere Abtastraten erfordern mehr Speicher.
- Sicherstellen, dass der Akku vollständig geladen ist, bevor Sie mit Tests beginnen, die die Akkulaufzeit beanspruchen. Siehe *Vorabprüfung*. Tests, die zusätzliche Zeit nach STC erfordern oder eine höhere Abtastrate aufweisen, verbrauchen mehr Akkuenergie. Um potenziellen Datenverlusten vorzubeugen, empfiehlt Fluke Biomedical, den Analysator für länger dauernde Tests mit dem Stromnetz zu verbinden.
- Sofern nicht anders angegeben den DUT auf Normalbetrieb einstellen.
- Vor dem Starten des Tests die Messfühler oder Temperaturscheiben anschließen. Der Analysator zeigt Ergebnisse nur für die Sensoren an, die vor Beginn des Tests angeschlossen wurden.
- Sicherstellen, dass der Analysator die richtigen Kalibrationsfaktoren für Temperaturtests verwendet. Für Inkubatoren oder Transportinkubatoren stets Messfühler verwenden. Für Wärmestrahler stets Temperaturscheiben verwenden.
- Jeder Sensor verfügt über einen individuellen Satz von Kalibrationsfaktoren. Bei Austausch eines Messfühlers oder einer Temperaturscheibe vor Verwendung des Sensors die neuen Kalibrationsfaktoren eingeben. Der Analysator benötigt die richtigen Kalibrationsfaktoren, um eine hohe Messgenauigkeit zu gewährleisten.
- Um sicherzustellen, dass der Analysator die richtigen Kalibrationsfaktoren verwendet, die Temperaturmessfühler oder -scheiben an die richtige farbcodierte Buchse anschließen. Siehe Abbildung 5.
- Für Tests, die die Testzeit-Option **Kontinuierlicher Durchlauf (läuft, bis er gestoppt wird)** aufweisen, muss der Test über die Mindesttestzeit durchgeführt werden, um ein gültiges Ergebnis zu erhalten.
- Bei einigen Tests müssen bestimmte Maßnahmen durchgeführt werden, nachdem das DUT die STC erreicht hat. Um sicherzugehen, dass die Testergebnisse für die Norm gültig sind, müssen Sie alle Schritte des Verfahrens innerhalb der Testzeit durchführen.
- Zur Optimierung der Datengenauigkeit basieren Gut-/Schlecht-Berechnungen auf einer Abtastrate von 1 Probe pro Sekunde. Das Ändern der Abtastrate beeinflusst die exportierten Daten. Exportierte Daten mit der geänderten Abtastrate zeigen die allgemeine Form der Daten.



hxy009.eps

Abbildung 5. Anschlüsse für Temperaturmessfühler

Speichern eines Tests

Sie können die Ergebnisse eines einzelnen Tests speichern oder alle Ergebnisse für eine Testgruppe. Der Analysator fordert Sie zur Eingabe der entsprechenden Informationen auf.

Um einen einzelnen oder allgemeinen Test zu speichern, **F3** (**Speichern**) drücken.

Um eine Testgruppe zu speichern und den Test zu beenden, warten, bis die Gruppe abgeschlossen ist, oder **F4** (**Beenden**) drücken, um den Test abzubrechen. Im Bildschirm „Überblick“ **F3** (**Speichern**) drücken. Der Analysator bricht die Testgruppe ab und speichert die Ergebnisse.

Löschen von Tests

Sie können Tests über das Hauptmenü löschen.

F4 (**Gespeich. Daten anz.**) drücken. Im Bildschirm „Gespeicherte Daten“ können Sie folgende Schritte ausführen:

- Löschen aller Tests: **F3** (**Alle löschen**) drücken. Anschließend **OK** markieren und **SELECT** drücken.
- Löschen eines einzelnen Tests:
 - a. Mit **▲** und **▼** den Test oder die Testgruppe markieren.
 - b. **F2** (**Löschen**) drücken. Anschließend **OK** markieren und **SELECT** drücken.

Menüs

Über das Hauptmenü können Sie eine Testumgebung auswählen, einen allgemeinen Test durchführen oder gespeicherte Tests anzeigen.

Allgemeiner Test

Mit der Option „Allgemeiner Test“ können Sie Messungen mit jedem Sensor vornehmen, der an den Analysator angeschlossen ist. So führen Sie einen allgemeinen Test durch:

1. **F1** (**Allgemeiner Test**) drücken.
2. Mit **▲** und **▼** den Typ des Temperatursensors markieren, den Sie angeschlossen haben, und **SELECT** drücken.

⚠ Vorsicht

Sicherstellen, dass der richtige Sensortyp ausgewählt ist. Ein falscher Sensortyp führt zu ungenauen Messwerten.

3. So wählen Sie die Abtastrate aus:
 - a. **F3** (**Abtastrate**) drücken.
 - b. Die zu ändernde Abtastrate markieren und **SELECT** drücken.
 - c. Die neue Abtastrate markieren und **SELECT** drücken.
 - d. Nach Einstellung der Abtastraten **F4** (**Fertig**) drücken.
4. Drücken Sie auf **TEST**.

Der Analysator nimmt Messungen von jedem der angeschlossenen Sensoren vor und zeigt die Ergebnisse in der Anzeige an.

Hinweis

Luftströmungsmessungen erfordern Zeit für die Stabilisierung der Umgebung. Um genauere Luftströmungsmessungen zu erzielen, Messungen erst nach einer Stabilisierungsphase von 10 Minuten auswerten.

Hinweis

Zur Optimierung der Genauigkeit von Luftströmungsmessungen dürfen bei solch einer Messung keine anderen Messfühler verwendet werden. Sind noch andere Messfühler angebracht, positionieren Sie diese so, dass der Luftstrom zum Luftströmungsmessfühler nicht gestört wird. Den Luftströmungsmessfühler senkrecht zur Luftstromrichtung innerhalb des Inkubators positionieren.

Einzelner Test

So führen Sie einen einzelnen Test durch:

1. Mit  und  die Testumgebung markieren und  drücken.
2. Den Test markieren und  drücken.

Testgruppen

Mit der Testgruppenfunktion kann eine Liste von Tests erstellt werden, die nacheinander ausgeführt werden. Es kann auch ein einzelner Test geplant werden, der mehrere Male ausgeführt wird, um unterschiedliche Spezifikationen zu prüfen. So kann derselbe Test z. B. bei 32 °C und in einer anderen Instanz bei 36 °C messen.

Erstellen von Testgruppen

So erstellen Sie eine Testgruppe:

1. Mit  und  die Testumgebung markieren und  drücken.
2.  (**Testgruppe erstellen**) drücken.
Der Analysator zeigt die Liste der verfügbaren Tests an. Tests, die Submodi aufweisen, werden bei markiertem Text mit einem schwarzen Pfeil gekennzeichnet.
3. Den Test auswählen, um ihn der Gruppe hinzuzufügen.
Wenn ein Test Submodi aufweist, zeigt der Analysator eine Liste der verfügbaren Modi an.
 - a. Die Kombination der Modi für diese Testgruppe auswählen.
 - b. **Fertig** markieren und  drücken.
4. Falls die Dauer des Tests festgelegt werden kann, wird der Bildschirm „Testzeit auswählen“ angezeigt. Die Dauer markieren und  drücken. Anschließend **Fertig** markieren und  drücken.
5. Um einen Test aus einer Gruppe zu entfernen, den Test markieren und  drücken.
6. Wenn Sie fertig sind,  (**Fertig**) drücken.

Mit der Tastatur einen Namen für die Testgruppe eingeben. Siehe *Verwenden der Tastatur des Analysators*.

Anzeigen und Starten einer Testgruppe

So zeigen Sie eine Testgruppe an oder starten diese:

1. Die Testumgebung auswählen.
2. **F3** (Testgrup. anzeigen) drücken.
Der Analysator zeigt die Liste der Testgruppen an.
3. Um die Tests in der Testgruppe anzuzeigen, die Testgruppe markieren und **SELECT** drücken.
4. Um die Testdetails anzuzeigen, den Test auswählen.
Mit **F2** (Sensorplatz.) und **F3** (Testzusammenf.) können Informationen zur Einrichtung des Tests angezeigt werden.
5. Um die Testgruppensequenz zu starten, **TEST** drücken.

Instandhaltung und Fehlersuche

⚠️ ⚠️ Warnung

Zur Vermeidung von Stromschlag, Brand oder Verletzungen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Sollte eine Batterie ausgelaufen sein, muss das Produkt vor einer erneuten Inbetriebnahme repariert werden.
- Zum Laden des Akkus ausschließlich von Fluke Biomedical zugelassene Netzadapter verwenden.
- Akkus enthalten gefährliche Chemikalien, die Verbrennungen und Explosionen verursachen können. Bei Kontakt zu Chemikalien die Kontaktstellen mit Wasser abwaschen und ärztlichen Rat suchen.

- Den Akku nicht zerlegen.
- Trennen Sie vor der Reinigung des Produkts alle Eingangsleitungen vom Produkt.
- Nur die angegebenen Ersatzteile verwenden.
- Lassen Sie das Produkt nur von einem autorisierten Techniker reparieren.
- Um ein Auslaufen der Akkus zu verhindern, muss sichergestellt werden, dass die Polarität korrekt ist.
- Akku-Ladegerät trennen und das Produkt oder den Akku an einem kühlen, nicht entzündlichen Ort unterbringen, wenn der Akku beim Laden heiß wird (>50 °C).
- Den Akku bei mäßiger Verwendung nach 5 Jahren oder bei intensiver Verwendung nach 2 Jahren austauschen. Mäßige Verwendung entspricht dem zweimaligen Laden pro Woche. Intensive Verwendung entspricht dem täglichen vollständigen Entladen und Laden.
- Nach Reparatur den sicheren Zustand des Produkts sicherstellen.
- Gebrauchte Akkus gemäß den örtlichen Vorschriften dem Recycling zuführen.

⚠️ Vorsicht

Nicht von Fluke Biomedical genehmigte Änderungen oder Modifikationen können zum Verlust der Betriebszulassung des Geräts führen.

Nach der Instandhaltung den Analysator auf sicheren Betrieb überprüfen. Alle Kabel und Anschlüsse auf Schäden oder Abnutzung überprüfen. Beschädigte Komponenten vor der Inbetriebnahme austauschen.

Reinigen des Analysators

Der Analysator erfordert wenig Wartung oder spezielle Pflege. Den Analysator und die Messfühler wie kalibrierte Messgeräte behandeln. Fallenlassen bzw. mechanische Überbeanspruchung vermeiden.

Zum Reinigen den Analysator mit einem feuchten Tuch abwischen. Sicherstellen, dass keine Flüssigkeit in den Analysator eindringt.

Die Messfühler und Kabel mit gleicher Sorgfalt abwischen.

Hochfrequenz Zertifizierung

Weitere Informationen finden Sie auf www.flukebiomedical.com; suchen Sie nach „Radio Frequency Data for Class A“.

Fehlersuche

In Tabelle 3 werden mögliche Probleme und Lösungen aufgeführt.

Tabelle 3. Fehlersuche

Symptom	Auflösung
Der Analysator zeigt das Hauptmenü nicht an.	Den Analysator am Stromnetz anschließen und sicherstellen, dass der Akku vollständig geladen ist.
Der Analysator fällt während des anfänglichen Selbsttests aus.	Den technischen Support von Fluke Biomedical kontaktieren.
Die Messwerte sind ungenau.	Sicherstellen, dass die Messfühler am richtigen Steckverbinder angeschlossen sind. Sicherstellen, dass die Kalibrationsfaktoren der Messfühler richtig sind.

Ersatzteile und Zubehör

Tabelle 4 enthält eine Liste der erhältlichen Zubehörteile für den Analysator.

Tabelle 4. Zubehör

Nr.	Teilenummer Fluke Biomedical
Heizvorrichtung für Hauttemperaturmessfühler	4721175

Tabelle 5 enthält die auswechselbaren Teile für den Tester.

Tabelle 5. Ersatzteile

Nr.		Teilenummer Fluke Biomedical
Tragekoffer		4715749
Netzteil, Weitbereichseingang 100 V bis 240 V, mit Steckdosenadaptern		4721194
USB-Kabel (Typ A auf Mikro B), 2 m		4721166
Platzierungsschablone		4715713
Stativsatz, 4 Stück		4721109
Temperaturscheiben für Wärmestrahler, Satz mit 5 Stück	Rot	4721111
	Gelb	4721130
	Weiß	4721148
	Blau	4721153
	Grün	4721127

Tabelle 5. Auswechselbare Teile (Forts.)

Nr.		Teilenummer Fluke Biomedical	
Messfühler	Temperatur- messfühler	Rot (T1)	4721039
		Gelb (T2)	4721056
		Weiß (T3)	4721063
		Blau (T4)	4721074
		Grün (T5)	4721042
	Luftströmungsmessfühler (1)		4721017
	Schallmessfühler (1)		4721000
	Feuchtigkeitmessfühler (1)		4721021
	K-Thermoelement		4720996
	INCU II Einleitungshandbuch		4715708
INCU II Bedienungshandbuch-CD		4715690	

Technische Daten

Physikalisch

Abmessungen (L x B x H, ohne Sensoren).....	23 cm x 21 cm x 6 cm (9,0 in x 8,5 in x 2,5 in)
Gesamtgewicht	3,9 kg (8,5 lb)
Nur mit Sensoren	1,4 kg (3 lb)
Mit Temperaturscheiben (5)	2,5 kg (5,5 lb)
Tragekoffer.....	1,1 kg (2,5 lb)

Stromversorgung

Netzteil, Weitbereichseingang.....	100 V bis 240 V, mit Steckdosenadaptern, 50/60 Hz. Ausgang: 15 V DC, max. 1,3 A.
Lithium-Ionen-Akku, intern	7,4 V, 7800 Ah, 58 Wh versorgt das Gerät über 24 h bei einer Abtastrate von 30 s

Schnittstelle

Druck-/Navigationstasten...	Ein/Aus, Test, Select, Back und Pfeiltasten
Anwenderereinstellungen	Hintergrundhelligkeit, Anzegehelligkeit und Uhrzeit
Anzeige der Prüfungshistorie	
Laden und Ausführen von Vorlagen auf dem Analysator	
Laden letzter und gespeicherter Testergebnisse	
Vorlagen	Zeitdauer, Häufigkeit der Datenerfassung und Tests.

Anwenderereinstellungen.....	Maßeinheiten, Anzeigen von Testergebnissen aktueller und früherer Tests auf dem Analysator
Akkulaufzeitanzeige	Anzeigebalken zeigt verbleibende Laufzeit

Umgebungsbedingungen

Temperatur

Betriebstemperatur	10 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis 60 °C
Feuchtigkeit.....	10 % bis 90 %, nicht kondensierend
Höhe	2000 m
Schutzgrad.....	IP20

Sicherheit

IEC 61010-1: Überspannungskategorie 0, Verschmutzungsgrad 2

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

IEC 61326-1: Grundlegend
Emissionsklassifizierung IEC CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A.

Gruppe 1: verfügt über absichtlich erzeugte und/oder nutzt über Leiter eingekoppelte Hochfrequenzenergie, die für die internen Funktionen des Geräts selbst notwendig ist. Klasse A: Das Gerät ist geeignet für die Anwendung außerhalb von Wohnbereichen bzw. für den direkten Anschluss an ein Niederspannungsstromversorgungsnetz.

- USA (FCC) Intendierte Strahlung
Das Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Vorschrift. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss empfangene Interferenzen aufnehmen können, einschließlich Interferenzen, die eventuell unerwünschten Betrieb verursachen. (15.19)
- Korea (KCC)Geräte der Klasse A (Industrielle Rundfunk- und Kommunikationsgeräte)
Klasse A: Die Ausrüstung erfüllt die Anforderungen an mit elektromagnetischen Wellen arbeitende Geräte für industrielle Umgebungen. Dies ist vom Verkäufer oder Anwender zu beachten. Dieses Gerät ist für den Betrieb in gewerblichen Umgebungen ausgelegt und darf nicht in Wohnumgebungen verwendet werden.

Zulassung des Drahtlosmoduls

- FCC-konform (Vereinigte Staaten)
 (Klasse A)FCC ID: X3ZBTMOD3
- IC-konform
 (Industry Canada)IC: 8828A-MOD3
- CE-zertifiziert
 (europäisch)CE0051
- Nach IEEE 802.15.1
 standardisiertQD-ID: B019224

Drahtlosschnittstelle

- Frequenzbereich2412 bis 2483 MHz
 Ausgangsleistung10 mW

Mess- und Testspezifikationen

- 5 Luftkonvektions-Temperatursensoren für Inkubator – Sensoren in Messfühlern
 (T1-T5).....0 °C bis 50 °C
 Genauigkeit.....±0,05 °C
 Anzeigauflösung0,01 °C
- 5 Luftkonvektions-Temperatursensoren für Wärmestrahler – Sensoren in Scheiben
 (schwarz)0 °C bis 50 °C
 Genauigkeit.....±0,2 °C
 Anzeigauflösung0,01 °C
- Relative Feuchte.....0 % bis 100 %
 Genauigkeit.....±3 % rF (0 % bis 100 %, nicht kondensierend)
 Anzeigauflösung0,1 % rF
- Luftströmung.....0,2 m/s bis 2,0 m/s bei 35 °C,
 50 % rF
 Genauigkeit.....±0,1 m/sec
 Anzeigauflösung0,01 m/sec
- Schalldruckpegel –
 (Klasse II)30 dB(A) bis 100 dB(A)
 Genauigkeit.....±5 dB(A)
 Anzeigauflösung0,1 dB(A)
 IEC-61672-1 Klasse 2 von 31,5 Hz bis 8 kHz
- Oberflächentemperatur.....-5 °C bis 60 °C
 Genauigkeit.....±0,5 °C
 Anzeigauflösung0,05 °C