BEDIENUNGSANLEITUNG

DE



ADM1055

5½-stelliges Multimeter

1 - Produktbeschreibung

1. Produktbeschreibung 3
2. Sicherheit 4
Symbole 4
Sicherheitshinweise 5
3. Installation 6
Netzbetriebsspannung 6
Netzkabel 6
Montage 6
4. Geräteübersicht 7
5. Erste Schritte 9
Verwendung dieses Handbuchs 9
Einschalten 9
Übersicht 10
Erste Inbetriebnahme 12
6. Grundlegende Messungen durchführen 13
Skalenendwert 13
Wahl des Messbereichs 14
Auswahl der Messfunktion 14
Spannungsmessungen 15
Strommessungen 15
Widerstandsmessungen 15
Durchgangsprüfung 16
Diodenprüfung 16
Frequenzmessungen 16
Kapazitätsmessungen 16
Überspannungsschutz 17
Überstromschutz 17
7. Zusätzliche Funktionen 17
Messwert einfrieren 17

Touch and Hold (T Hold) 17

Null-Relativmessung 18

8. Mathematische Funktionen 18

Grenzwerte 19

Ax + b 19

Abweichung 20

Leistung 20

dB 20

9. Konfigurationsmenü 21

Display 21

Trigger Count 22

Ohms Null (Nullabgleich) 22

Null Cal (Nullkalibrierung) 22

10. Trigger 23

11. Utilities-Menü 25

Power On (Einschalten) 25

Buzzer (Akustisches Signal) 25

Store/ Recall (Speichern/Abrufen) 25

Reset Defaults (Standardwerte zurücksetzen) 26

Display-Einstellungen 26

12. Wartung 27

Reinigung 27

Sicherungswechsel 27

Kalibrierung 28

Firmware-Update 29

Die neuesten Versionen dieses Handbuchs, der Gerätetreiber und Softwaretools können von folgender Adresse

heruntergeladen werden: http://www.aimtti.com/support

1. PRODUKTBESCHREIBUNG

Das ADM1055 bietet hochpräzise Messungen mit einer Auflösung von 5½ Stellen und einer Grundgenauigkeit von 0,02 % bei DC-Messungen. Es unterstützt äußerst feine Messungen mit Empfindlichkeiten bis hinunter zu 1 µV, 1 mΩ, 10 nA, 0,01 Hz und 100 pF.

Dank einer einfachen, grafischen Touchscreen-Benutzeroberfläche (GUI) mit anpassbaren Anzeigeoptionen lässt sich das ADM1055 schnell und intuitiv einrichten. Die Messmodi können direkt über die Tasten an der Vorderseite ausgewählt werden. Um die Bedienung noch einfacher zu gestalten – insbesondere im Ausbildungs- und Schulungsbereich – verfügt das ADM1055 über beleuchtete Messbuchsen. Abhängig von der gewählten Funktion leuchten die korrekten Eingänge auf und helfen dem Benutzer, Anschlussfehler zu vermeiden.

Zusätzlich zur klassischen numerischen Anzeige bietet das ADM1055 auch Balkendiagramm-, Histogramm- und Statistik-Modi. Diese unterstützen Anwender dabei, Trends zu visualisieren und die Signalstabilität in Echtzeit zu überwachen. Ein integrierter, rücksetzbarer Überstromschutz schützt sowohl das Messgerät als auch das Prüfobjekt, ohne dass ein Sicherungswechsel erforderlich ist.

Das Triggersystem ermöglicht Serienmessungen und Analysen. Der Benutzer kann die Anzahl der erforderlichen Messwerte festlegen und anschließend die Messung starten. Das Gerät setzt die Statistik zurück, erfasst die definierte Anzahl an Messungen und speichert das Ergebnis zur Auswertung. Das ADM1055 verfügt über integrierte mathematische Funktionen, die die Analyse vereinfachen und Testabläufe beschleunigen.

Die A-Serie ist mit SCPI-konformen Befehlen sowie Plug-and-Play-USB-Konnektivität ausgestattet. Der vollständige Zugriff auf die Test-Bridge-Software von Aim-TTi wird kostenlos und ohne zusätzliche versteckte Kosten bereitgestellt. Die PC-Software Aim-TTi Test Bridge steht auf der Aim-TTi-Website zum kostenlosen Download bereit und kann zur gleichzeitigen Steuerung von bis zu 4 Messgeräten verwendet werden.

2. SICHERHEIT

Symbole

Die vorliegende Anleitung enthält vom Benutzer zu beachtende Informationen und Warnungen, die den sicheren Betrieb und Zustand des Gerätes gewährleisten.

Die folgenden Symbole werden am Gerät und im gesamten Handbuch verwendet. Um die Sicherheit des Benutzers und des Geräts zu gewährleisten, müssen alle Informationen vor dem Gebrauch gelesen werden.

ACHTUNG



Weist auf eine Gefahr hin, die bei Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT



Weist auf eine Gefahr hin, die das Produkt beschädigen und zum Verlust wichtiger Daten oder zum Erlöschen der Garantie führen kann.

HINWEIS



Kennzeichnet einen hilfreichen Tipp.

BEISPIEL



Kennzeichnet ein Beispiel mit weiteren Informationen.

	Vorsicht, Stromschlaggefahr	UK CA	UKCA (UK Conformity Assessed) ist ein Zertifizierungszeichen, das die Konformität mit den geltenden Anforderungen für Produkte bestätigt, die in Großbritannien verkauft werden
	Vorsicht, mögliche Beschädigung		
O	Netz aus (OFF)	CE	Die CE-Kennzeichnung ist ein Zertifizierungszeichen, das die Konformität der Ware mit den europäischen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutznormen bestätigt
I	Netz an (ON)		
	Standby-Versorgung. Das Gerät ist nicht vom Wechselstromnetz getrennt, wenn der Schalter ausgeschaltet ist.		WEEE (nicht im Hausmüll entsorgen)
~	Wechselstrom		Erdungsklemme (Masse)
	Schutzerdungsklemme		Die Klemme ist mit der Geräteerde verbunden
CAT II	Messkategorie II. Eingänge dürfen an das Wechselstromnetz mit Überspannungskategorie II angeschlossen werden		

Sicherheitshinweise

Dieses Gerät:

- Das Gerät entspricht der Sicherheitsklasse-I gemäß IEC-Klassifikation und erfüllt die Anforderungen von EN 61010-1, EN 61010-2-030 und EN 61010-2-033 (relevante Teile der Normen „Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte“).

- Ist für den Betrieb in Innenräumen mit Verschmutzungsgrad 2, für einen Temperaturbereich von +5 °C bis +40 °C bei 20-80 % relativer Feuchtigkeit (nicht kondensierend) vorgesehen. Gelegentlich kann es Temperaturen zwischen-10 °C und +5 °C ausgesetzt sein, ohne dass seine Sicherheit dadurch beeinträchtigt wird. Betreiben Sie das Gerät auf keinen Fall, solange Kondensation vorhanden ist.

- Wurde gemäß den Vorschriften EN61010-1 geprüft und in sicherem Zustand geliefert. Die vorliegende Anleitung enthält vom Benutzer zu beachtende Informationen und Warnungen, die den sicheren Betrieb und Zustand des Geräts gewährleisten.

- Es ist für Messungen bis 600 VDC / 430 VAC RMS in von der Netzspannung isolierten Stromkreisen (abgeleitete Sekundärkreise innerhalb eines Geräts) mit gelegentlich auftretenden transienten Überspannungen ausgelegt. Es kann auch für CAT II (Messkategorie II) Anwendungen bis 300 VDC/AC RMS verwendet werden. CAT II bezieht sich auf Messungen an Stromkreisen, die eine direkte Verbindung mit dem Niederspannungsnetz haben, z. B. Haushaltsgeräte und tragbare Elektrogeräte. Für dieses Gerät beträgt die maximal tolerierbare Spitzen-Stoßspannung 2500 V gegenüber Erdpotential, ohne dass die Sicherheit beeinträchtigt wird.

ACHTUNG



Betreiben Sie das Gerät auf keinen Fall, solange Kondensation vorhanden ist.

Auf keinen Fall darf das Gerät außerhalb der angegebenen Nennversorgungsspannungen oder Umgebungsbedingungen betrieben werden.

DIESES GERÄT MUSS GEERDET SEIN.

Sicherstellen, dass nur Sicherungen der vorgeschriebenen Stromstärke und des vorgesehenen Typs als Ersatz verwendet werden.

Provisorische Sicherungen und das Überbrücken von Sicherungshaltern sind verboten.

Ein Einsatz dieses Geräts in einer Weise, die von dieser Anleitung nicht vorgesehen ist, kann seine Sicherheit beeinträchtigen.

Jegliche Unterbrechung der Netzerdung, ob im Innern oder außerhalb des Geräts, macht das Gerät zur Gefahrenquelle. Eine absichtliche Unterbrechung ist verboten. Die Schutzwirkung darf nicht durch Verwendung eines Verlängerungskabels ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Jegliche Einstellung, Wartung und Reparatur des geöffneten Geräts unter Spannung muss vermieden werden. Im angeschlossenen Zustand können die Klemmen unter Spannung stehen. Ferner können beim Öffnen der Abdeckungen oder dem Entfernen von Teilen (außer denen, die von Hand zugänglich sind) spannungsführende Teile freigelegt werden.

Um einen elektrischen Schlag oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, darf kein Wasser in das Gehäuse eindringen. Wenn das Gerät offensichtlich defekt ist oder mechanischen Beschädigungen, übermäßiger Feuchtigkeit oder chemischer Korrosion ausgesetzt war, kann der Sicherheitsschutz beeinträchtigt sein, und das Gerät muss außer Betrieb genommen und zur Reparatur eingesandt werden.

VORSICHT



Reinigen Sie den Bildschirm nicht mit einer Flüssigkeit, sondern nur mit einem weichen, trockenen Tuch.

Verwenden Sie keine scharfen oder spitzen Gegenstände zur Bedienung des Touchscreens.

Achten Sie darauf, dass die Belüftungsöffnungen an der Vorderseite des Geräts nicht verdeckt werden.

Multimeter-Messleitungen

Die mitgelieferten Messleitungen entsprechen den Anforderungen der IEC 61010-031 und sind für 1000 V Kat. III ausgelegt. Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten Messleitungen. Alternative Messleitungen sollten für mindestens 1000 V, 600 V (Cat III) und 10A Nennstrom ausgelegt sein.

3. INSTALLATION

Netzbetriebsspannung

Dieses Gerät hat einen universellen Eingangsbereich und kann ohne weitere Anpassung mit einer Nennspannung von 110 V oder 240 V betrieben werden. Prüfen Sie, ob die örtliche Stromversorgung die in den technischen Daten angegebenen Anforderungen an den Wechselstromanschluss erfüllt, siehe Bedienungsanleitung.

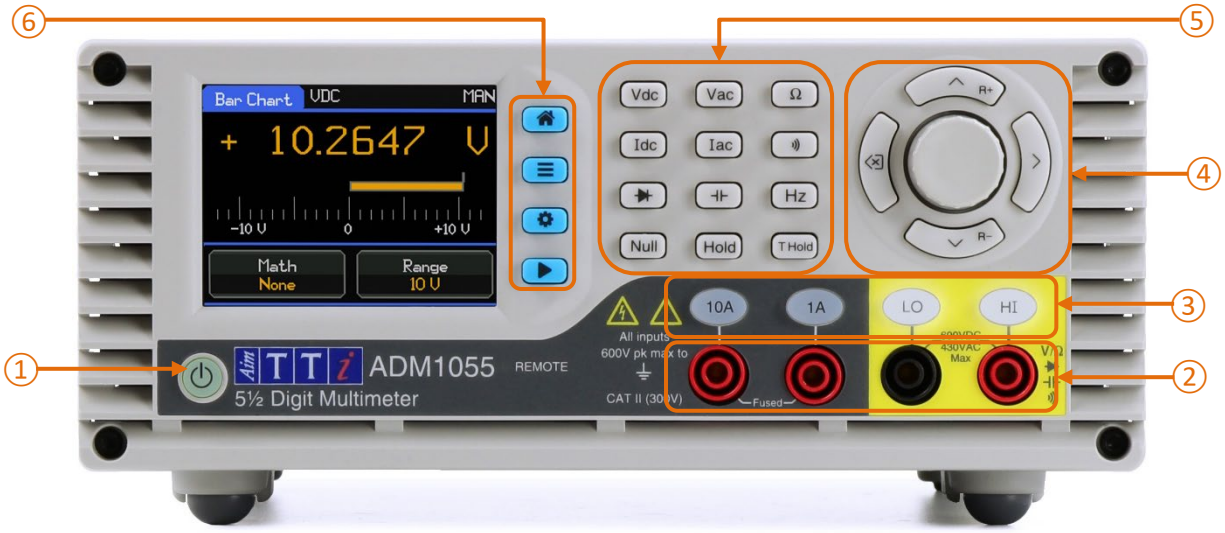
Netzkabel

Schließen Sie das Gerät unter Verwendung des mitgelieferten Netzkabels an die Wechselspannungsversorgung an. Falls ein Netzstecker für eine andersartige Netzsteckdose erforderlich ist, muss ein geeigneter und zugelassener Netzkabelsatz verwendet werden, der mit dem geeigneten Wandstecker und einem IEC60320 C13-Stecker für das Geräteende versehen ist. Zur Bestimmung der Mindest-Nennstromstärke des Kabelsatzes für die beabsichtigte Wechselspannungsversorgung sind die Informationen zu Leistungswerten auf dem Gerät bzw. in seiner Spezifikation hinzuzuziehen.

Montage

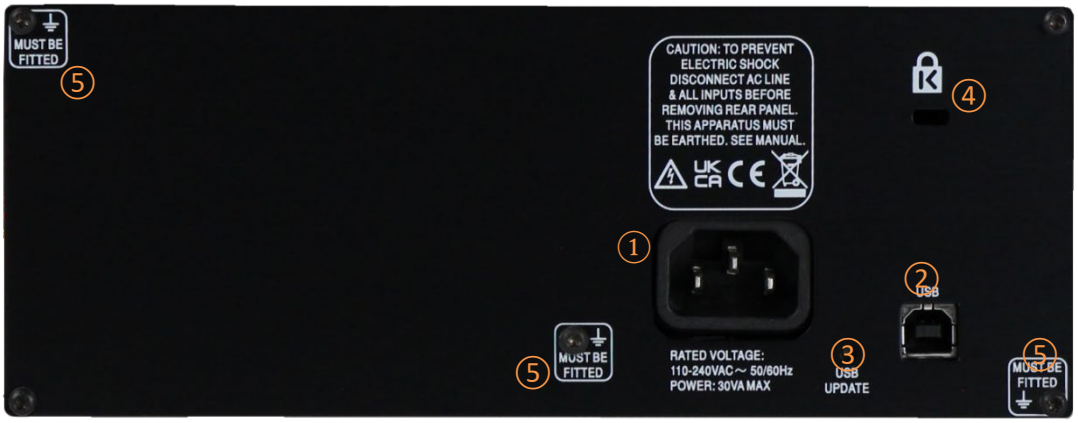
Dieses Gerät ist für den Einsatz im Labor geeignet. Die vorderen Gerätefüße sind mit einem Kippmechanismus zur Einstellung des optimalen Winkels versehen.

4. GERÄTEÜBERSICHT



①	Standby	Standby-Versorgung. Das Gerät ist nicht vom Wechselstromnetz getrennt, wenn der Schalter ausgeschaltet ist. Die LED leuchtet, wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist.
②	Eingangsbuchsen ⚠	Die Eingangsbuchsen sind 4 mm Sicherheitsbuchsen im 19 mm Abstand, die für 4 mm Sicherheitsstecker mit starren oder gefederten Hülsen ausgelegt sind. Alle Buchsen sind für eine Spitzenspannung von 600 V gegen Erde ausgelegt. Die Sicherheit ist auch dann gewährleistet, wenn versehentlich Spannungen bis zu 600 Vpeak zwischen ungeeigneten Klemmen über deren gekennzeichnete Nennwerte hinaus angelegt werden. Zur Wiederherstellung des Normalbetriebs kann jedoch unter Umständen der Austausch von Schutzvorrichtungen (z. B. Sicherungen im Strommessbereich) erforderlich sein.
		Die Eingangsimpedanz zwischen HI und LO beträgt im Gleichstrombereich 10 MΩ und im Wechselstrombereich 1 MΩ. Die schwarze LO Buchse gilt als weniger positiv als die rote Buchse. Die maximale Spannung, die zwischen HI und LO angelegt werden kann, beträgt 600 VDC, 430 Vrms (600 Vpeak). Die Buchsen sind nach 300 V CAT II spezifiziert.
		Die 1A/10A Strombuchsen sind niederohmig. siehe Bedienungsanleitung für Details zur Spannungsbelastung in jedem Bereich bei Vollausschlag zwischen 1A/10A und LO. Die schwarze LO Buchse gilt als weniger positiv als die schwarzen 1A/10A Buchsen. Die 1A Buchse ist durch eine Stromauslöseschaltung und eine 1,6 A (F) 1 kV HRC-Sicherung geschützt. Die 10A Buchse ist mit einer 10 A (F) 600 V Sicherung geschützt. Siehe '*Wartung*', für Details zum Austausch.
③	Anschlussbuchsen-Assistent	Für jede Funktion werden die korrekten Eingangsbuchsen durch Aufleuchten der darüber liegenden Taste angezeigt.
④	Drehknopf und Richtungstasten	Drehen Sie zunächst den Knopf im Uhrzeigersinn. Sobald die gewünschte Taste/das gewünschte Feld ausgewählt ist, drücken Sie auf „OK“, um die Eingabe zu bestätigen. Siehe ‘

		Erste Inbetriebnahme'. Durch Drücken der Pfeiltasten nach oben und unten kann der Bereich geändert werden, siehe '*Wahl des Messbereichs*'.
⑤	Messfunktionstasten	Mit den Messfunktionstasten kann die Funktion direkt über das Bedienfeld ausgewählt werden, siehe '*Grundlegende Messungen durchführen*'.
⑥	Menütasten	Startseite , Konfigurieren , Dienstprogramme, Trigger



①	Netzanschluss	Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Netzkabel an das Wechselstromnetz an. Siehe '*Netzkabel*' für weitere Details.
②	USB	Der USB-Port kann mit einem standardmäßigen USB-Kabel verbunden werden. Die Plug-and-Play-Funktion von Windows sollte automatisch erkennen, dass das Gerät angeschlossen worden ist.
③	USB-Update	Dient zur Aktualisierung der Firmware über USB, siehe "Firmware-Update" für weitere Einzelheiten.
④	Kensington-Slot	
⑤	Erdungsschrauben ⚠	Müssen vorhanden sein, um eine sichere Erdung zu gewährleisten.

5. ERSTE SCHRITTE

Verwendung dieses Handbuchs

Dieser Abschnitt bietet eine allgemeine Einführung in die Bedienung des Geräts und muss vor der ersten Verwendung gelesen werden.

In dieser Anleitung werden die Bezeichnungen der Frontplatte, Tasten und Buchsen in Großbuchstaben dargestellt, z. B. ON, OFF. Text und Meldungen auf dem LCD-Display werden in einer anderen Schriftart dargestellt, z. B. Range, Duty.

Die Beschreibungen in diesem Handbuch beziehen sich auf die Bedienung des Geräts über den Touchscreen, alternativ können auch die Tasten und der Drehregler verwendet werden. Einzelheiten zur Verwendung des Geräts auf diese Weise finden Sie unter '*Navigationssteuerung*'.

Dieses Gerät bietet die Möglichkeit, ein alternatives Farbschema für die Anzeige auszuwählen. Alle Screenshots in diesem Handbuch zeigen das Standard-Farbschema. Wenn Sie ein anderes Schema verwenden, funktioniert das Gerät auf die gleiche Weise, die Anzeigen können jedoch leicht abweichen.

Einschalten

Schließen Sie das Gerät unter Verwendung des mitgelieferten Netzkabels an die Wechselspannungsversorgung an.

Drücken Sie die Taste STANDBY. Nach dem Einschalten zeigt das Gerät den Produktnamen und die Firmware-Version an.

Der Start dauert einige Sekunden, danach wird der Startbildschirm angezeigt.

ACHTUNG



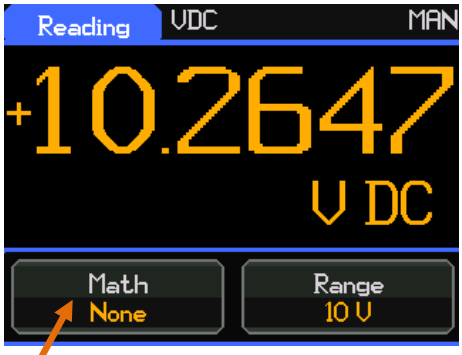
Um das Gerät ganz vom Netz zu trennen, ziehen Sie entweder den Netzstecker an der Geräterückseite heraus oder schalten Sie die Netzsteckdose aus. Achten Sie darauf, dass die Abschaltmöglichkeit gut zugänglich ist. Trennen Sie das Gerät bei Nichtgebrauch vom Netz.

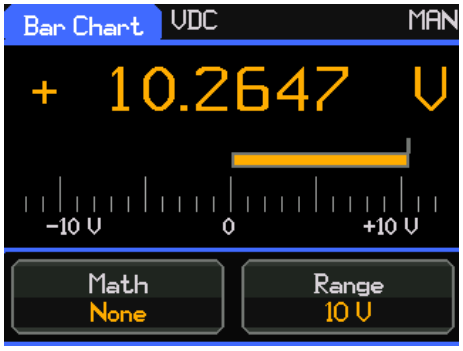
Übersicht

Start-/Anzeigebildschirme

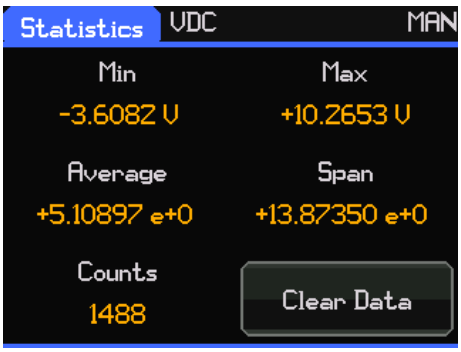
① Angezeigte Informationen.

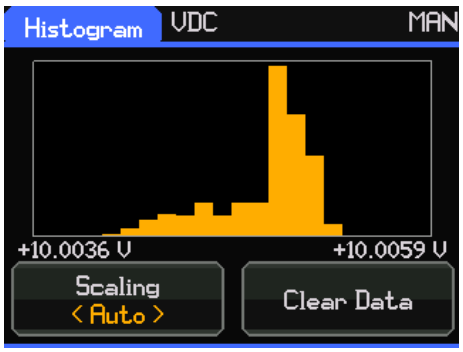
Der Anzeigetyp kann durch Drücken der Taste [Home] oder über das [Menu] geändert werden.





② Menütaste-Drücken, um zu einem weiteren Menü zu navigieren.





Menübildschirm



③ Parameter umschalten- Zeigt die Beschreibung in weiß und den eingestellten Wert des Feldes in gelb (mit Klammern) an. Drücken, um zwischen den verfügbaren Optionen umzuschalten.

④ Parameter- Zeigt die Beschreibung in weiß und den eingestellten Wert des Feldes in gelb an. Drücken, um das jeweilige Feld über ein Popup-Fenster oder per numerischer Eingabe zu bearbeiten (siehe unten).

Bearbeitungsbildschirm (Numerisch)

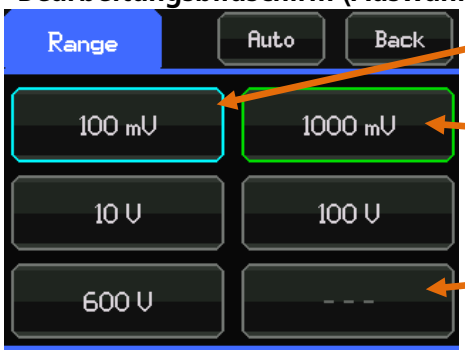


⑤ Zurück-Taste- Diese Taste drücken, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.

⑥ Numerisches Feld- Siehe '*Bearbeiten eines numerischen* Feldes' für weitere Details.

⑦ Aktionsschaltfläche – Eine Aktionsschaltfläche enthält keinen Parameter (z. B. ③).,④). Nach dem Drücken der Taste wird die Änderung sofort ausgeführt.

Bearbeitungsbildschirm (Auswahl)

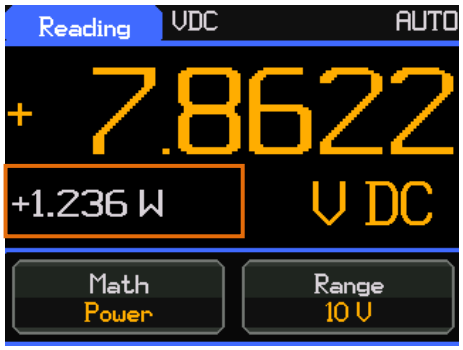


⑧ Hervorgehoben- Zeigt die mit dem Drehknopf aktuell gewählte Position in blau an.

⑨ Ausgewählt/ Aktiv- Zeigt die aktuell ausgewählte Option an. Drücken, um die gewünschte Option auszuwählen.

⑩ Deaktiviert/ Inaktiv- Der Text ist ausgegraut, wenn die Aktion nicht verfügbar ist.

Sekundäranzeige

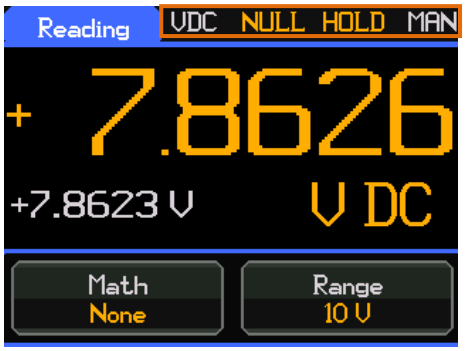


Das Sekundärdisplay (auf dem Messwertdisplay verfügbar) zeigt in erster Linie die Ergebnisse mathematischer Funktionen an. Weitere Informationen, z. B. die Frequenz (Hz) bei Strommessungen und der Quellwiderstand (Ohm-Messungen), werden ebenfalls in diesem Bereich angezeigt, sofern keine mathematische Funktion aktiv ist.

Wenn Hold, T Hold oder Null aktiviert ist, zeigt das Sekundärdisplay den Live-Wert an. Die mathematische Funktion hat immer Vorrang.

Statusleiste

Die Statusleiste befindet sich am oberen Rand des Startbildschirms und enthält Informationen zum Status des Geräts.



Angezeigter Text	Beschreibung
Man *oder* **Auto**	Eingestellter Bereich.
VDC *oder* **VAC** *oder* **OHM** *oder* **IDC** *oder* **IAC** *oder* **CONT** *oder* **DIO** *oder* **CAP** *oder* **FREQ**	Eingestellte Messfunktion.
HOLD *oder* **THOLD** *oder* **TRIG**	Hold- bzw. Trigger-Status.
NULL	Null aktiv: Der Messwert wurde gespeichert und wird von allen zukünftigen Messwerten subtrahiert.

Erste Inbetriebnahme

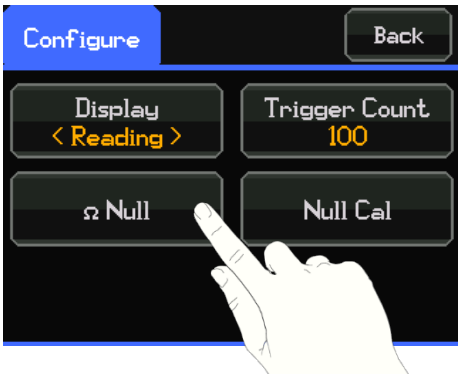
Die Benutzeroberfläche kann über den Touchscreen oder den Drehknopf bedient werden.

Die meisten Einstellungen lassen sich schnell und einfach über die Tasten auf der Vorderseite vornehmen. Erweiterte Einstellungen können über die Bildschirmmenüs mittels Touchscreen oder Drehknopf aufgerufen werden.

Navigationssteuerung

Navigation per Touch

Gewünschte Schaltfläche oder Feld antippen.





Navigation über den Drehknopf

Verwenden Sie den Drehknopf, um das Feld oder die Schaltfläche auszuwählen, und drücken Sie den Knopf zum Bestätigen der Aktion. Wenn ein editierbares Feld ausgewählt

ist, können Anpassungen vorgenommen werden, indem der Drehregler gedreht wird, bis der gewünschte Wert ausgewählt ist. Drücken Sie den Drehregler, um die Änderung durchzuführen.

Bearbeiten eines numerischen Feldes

Bearbeiten eines numerischen Feldes mit dem Drehknopf und den Richtungstasten



Wählen Sie das bearbeitbare Feld mit dem Drehknopf aus und drücken Sie ihn, um in den aktiven Bearbeitungszustand zu wechseln. Alternativ können Sie direkt zum Bearbeitungsmodus springen, indem Sie das bearbeitbare Feld antippen.

Mit dem Drehregler wird der numerische Wert in Schritten erhöht oder erniedrigt, die durch die Position des Cursors (grüne Ziffer) bestimmt werden. Mit den Richtungstasten wird der Cursor um eine Ziffer nach links oder rechts bewegt. Durch erneutes Drücken des Drehreglers wird der Bearbeitungsmodus verlassen. Alternativ können Sie den Bearbeitungsmodus auch verlassen, indem Sie das bearbeitbare Feld antippen.

Wenn Sie im Bearbeitungsmodus die Taste Revert auf dem Touchscreen drücken, wird der beim erstmaligen Aufruf des Bildschirms gesetzte Wert wiederhergestellt und auf der Schaltfläche angezeigt.

Halten Sie die linke Pfeiltaste gedrückt, um den Standardwert einzugeben. Durch Antippen der Schaltfläche Live Reading wird der Live-Wert als eingestellter Wert übernommen.

6. GRUNDLEGENDE MESSUNGEN DURCHFÜHREN

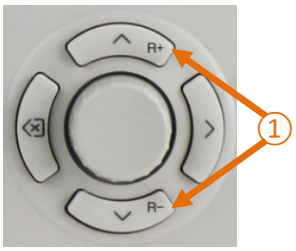
Skalenendwert

Der Skalenendwert beträgt 120.000 Counts (sofern nicht anders angegeben) und ergibt für jeden Messbereich einen maximal darstellbaren Messwert von 119.999. So beträgt beispielsweise im 100-V-Messbereich der maximale Messwert 119,999 V. Die Genauigkeit wird als Prozentsatz des Messwerts zuzüglich der Anzahl der am wenigsten signifikanten Stellen angegeben.

HINWEIS

Aus Sicherheitsgründen sind die maximal messbaren Spannungen und Ströme auf Werte unterhalb des Skalenendwerts begrenzt.

Wahl des Messbereichs



Wenn eine Messfunktion zum ersten Mal ausgewählt wird, wird automatisch der niedrigste Messbereich eingestellt und MAN in der Statusleiste angezeigt. Durch Drücken einer der Pfeiltasten ① (Range+ /Range-) wird jeweils zum nächstverfügbaren Messbereich gewechselt. Durch Drücken der rechten Pfeiltaste (>) wird das Gerät in den automatischen Bereichswahlmodus umgeschaltet.

Der Bereich kann auch mit der Schaltfläche Range der grafischen Benutzeroberfläche (GUI) geändert werden. Diese ist auf dem Startbildschirm verfügbar, wenn der Messwert oder das Balkendiagramm angezeigt werden.

HINWEIS

Der 10-Ampere-Bereich, der eine andere Eingangsbuchse als der mA-Bereich nutzt, lässt sich nur manuell auswählen. Sobald jedoch der 10-A-Bereich gewählt wurde, bleibt diese Einstellung für Strommessungen erhalten, bis der Bereich auf mA zurückgesetzt wird.

Auswahl der Messfunktion

Die Messfunktion wird über die Tasten auf der Vorderseite ausgewählt.



HINWEIS

Beim Wechsel der Messfunktion werden alle zuvor erfassten Messdaten gelöscht.

Spannungsmessungen Vdc Vac

Nach Auswahl von VDC oder VAC werden Spannungsmessungen über die HI Buchse und die LO Buchse durchgeführt. Es stehen fünf manuelle Messbereiche von 100 mV bis 600 V (DC) bzw. 430 V (AC) zur Verfügung.

Das Messgerät zeigt bei Gleichstrommessungen ein Minuszeichen an, wenn die an der HI Buchse anliegende Spannung negativer ist als die an der LO Buchse anliegende Spannung.

Die maximal zulässige Spannung zwischen HI und LO beträgt 600 V DC bzw. 430 V AC. Bei Überschreitung dieser Grenzwerte kann es zu Schäden am Gerät kommen.

ACHTUNG



Die maximale Eingangsspannung an Masse darf nicht mehr als 600 V Peak betragen. Die Sicherheit wird beeinträchtigt, wenn diese Maximalwerte überschritten werden (siehe Abschnitt Sicherheit am Anfang des Handbuchs).

Strommessungen Idc Iac

Nach Auswahl von IDC oder IAC können Strommessungen bis 1,2 A (1200,00 mA) über die 1A-Buchse und die LO Buchse durchgeführt werden. Strommessungen bis 10 A erfolgen über die 10A- und LO Buchsen. Bei Gleichstrommessungen zeigt das Messgerät ein Minuszeichen an, wenn die Strompolarität so ist, dass der Strom aus der 1A- oder 10A-Buchse herausfließt, anstatt hinein.

Bei Verwendung der 1A-Buchse stehen vier Messbereiche (automatisch oder manuell) von 1 mA bis 1000 mA zur Verfügung. Messungen bis zu 10 A können über die 10A-Buchse durchgeführt werden, nachdem der Bereich manuell mit der Pfeiltaste nach oben (R+) [∧] auf 10 A eingestellt oder der Bereich über das Touch-Menü ausgewählt wurde. Ein Überstromschutz ist vorhanden, siehe '*Überstromschutz*' für weitere Details.

Bei aktivierten Wechselstrommessungen (IAC) wird die Frequenz (Hz) in der Sekundäranzeige dargestellt.

HINWEIS



Nach der Messung hoher Ströme (d. h. oberhalb der halben Skala) unter Verwendung der 1A oder 10A Bereiche werden thermische Spannungen erzeugt, die Fehler verursachen können, wenn unmittelbar danach Messungen in den empfindlichsten Bereichen (DC-Gleichspannung/Strom oder Ohm) erfolgen. Um sicherzustellen, dass die spezifizierte Präzision beibehalten wird, sollten Sie 10 Minuten warten, um die thermischen Effekte abklingen zu lassen, bevor hochempfindliche Messungen durchgeführt werden.

Widerstandsmessungen Ω

Durch Drücken von Ω wird die Widerstandsmessung ausgewählt. Es stehen sechs Widerstandsmessbereiche (automatisch oder manuell) von 100 Ω bis 10 MΩ zur Verfügung.

Widerstandsmessungen erfolgen über die HI und LO Buchsen.

Der Einfluss des Messleitungswiderstands kann bei Bedarf mit Ω-Null kompensiert werden, siehe *Ohms Null* (Nullabgleich) für weitere Details.

Durchgangsprüfung 

Durch Drücken von  wird die Durchgangsprüfung ausgewählt. Durchgangs- und Diodenprüfungen erfolgen über die HI und LO Buchsen.

Bei aktivierter Durchgangsprüfung wird automatisch der 100-Ω-Messbereich gewählt, sodass bei Messwerten unter etwa 10 Ω ein akustisches Durchgangssignal ausgegeben wird. Messwerte oberhalb des Messbereichsendwerts werden rot angezeigt.

Diodenprüfung 

Durch Drücken von  wird die Diodenprüfung ausgewählt. Bei aktivierter Diodenprüfung wird automatisch der 1000-mV-Bereich eingestellt und es fließt ein Strom von ca. 1 mA aus der HI Buchse. Wenn die Anode der Diode mit dieser Buchse verbunden ist, wird die Durchlassspannung angezeigt. Messungen bei umgekehrter Polung der Diode werden rot dargestellt.

Frequenzmessungen 

Durch Drücken von  wird die Frequenzmessung ausgewählt. Die Messungen erfolgen über die HI und LO Buchsen. Es stehen vier Bereiche (100 Hz bis 100 kHz) zur Verfügung, so dass Auflösungen von 10 mHz bis 10 Hz über einen Frequenzbereich von <10 Hz bis 120 kHz möglich sind. Reziproke Zählverfahren gewährleisten schnelle Aktualisierungen der Messanzeige (4 Messwerte pro Sekunde), selbst im niedrigsten Messbereich.

Die Messungen erfolgen über die AC Volt-Eingangsschaltung, die durch automatische Bereichsumschaltung für die nötige Empfindlichkeit sorgt. Bei niedrigen Signalpegeln ist eine abgeschirmte Leitung mit Adapter (BNC auf 4 mm-Stecker, 19 mm Abstand) zu verwenden, damit die Signalqualität nicht leidet und falsche Messwerte durch Streusignale vermieden werden. Das kleinste messbare Signal beträgt <30 mV RMS über den gesamten Frequenzbereich (100 mV Bereich) oder <10 % des maximalen Bereichs für andere Wechselspannung und Strombereiche.

Kapazitätsmessungen 

Durch Drücken von  wird die Kapazitätsmessung ausgewählt. Die Messungen erfolgen über die NPUT HI und LO Buchsen im gelb gekennzeichneten Bereich der Frontplatte. Es stehen vier Messbereiche von 100 nF bis 100 µF zur Verfügung, mit einem Vollausschlag von 1200 Counts, was einer Auflösung von 100 pF bis 100 nF entspricht.

Die Nullpunktkalibrierung im Werk wird ohne angeschlossene Messleitungen durchgeführt. Daher sollten die Kondensatoren idealerweise direkt an die Buchsen angeschlossen werden. Falls Messleitungen zum Einsatz kommen, sollten diese so kurz wie möglich gehalten werden, um Streukapazität zu minimieren. Trotzdem ist in den untersten Bereichen ein Nullwert nicht zu erwarten. Zur Beseitigung dieses Offset wird eine Nullung des Displays empfohlen, sobald der gewünschte Bereich ausgewählt wurde. Dabei sind die Messleitungen bereits angeschlossen, aber noch nicht mit dem Kondensator verbunden.

HINWEIS



Da der Kondensator zwischen den einzelnen Messungen entladen wird, ist die Messgeschwindigkeit im 100-µF-Bereich langsamer.

Überspannungsschutz

Bei Messungen von Widerstand, Kapazität, Durchgang oder Diodenprüfungen über die HI und LO Buchsen schützt eine interne Schutzschaltung die Stromquelle vor extern angelegten Spannungen. Wenn eine Spannung von typischerweise mehr als 10 V an die HI und LO Buchsen angelegt wird, aktiviert sich die Schutzschaltung, es ertönt ein akustisches Signal und ein Popup erscheint. Drücken Sie OK um fortzufahren. Nach dem Auslösen wird der Messmodus auf VDC eingestellt, um die an den Eingangsbuchsen anliegende Überspannung anzuzeigen.

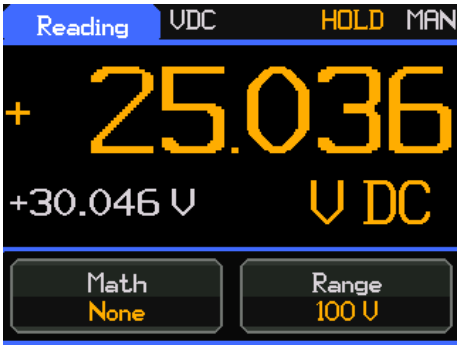
Überstromschutz

Die Messbereiche 1 mA, 10 mA, 100 mA und 1000 mA sind bei Verwendung der 1A-Buchse durch eine elektronische Stromauslöseschaltung bis 48 V geschützt sowie durch eine 1,6-A-(F)-HRC-Sicherung bei Spannungen über 48 V. Der 10-A-Messbereich der 10A-Buchse ist durch eine 10-A-(F)-HRC-Sicherung geschützt. Wird der Überstromschutz ausgelöst, ertönt ein akustisches Signal und ein Popup-Hinweis erscheint. Die Ursache der Auslösung beseitigen und anschließend OK drücken, um fortzufahren.

7. Zusätzliche Funktionen

Messwert einfrieren

Durch Drücken der Hold Taste wird die Primäranzeige eingefroren. In der Statusanzeige wird HOLD angezeigt, während die Sekundäranzeige weiterhin Live-Messwerte aktualisiert. Die Hold-Funktion wird durch erneutes Drücken von Hold oder durch Änderung des



Messbereichs bzw. der Messfunktion aufgehoben.

Touch and Hold (T Hold)

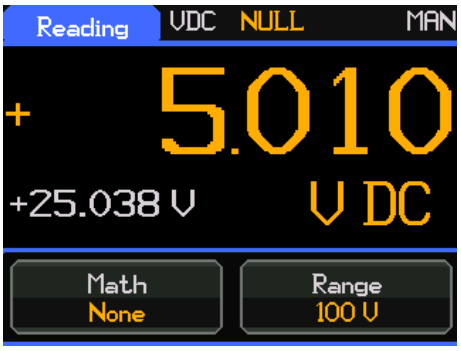
Durch Drücken der T Hold Taste wird Messwert auf der Primäranzeige eingefroren, bis ein neuer Messwert ungleich Null erkannt wird. Dies ermöglicht es dem Benutzer, den Messpunkt kurz mit der Prüfspitze zu berühren, um den Messwert anschließend in Ruhe abzulesen. Diese Funktion steht nicht für Widerstands-, Durchgangs- oder Diodenprüfungen zur Verfügung.

Ein aktivierter THOLD wird in der Statusleiste angezeigt und jede neue Messung durch einen Signalton bestätigt. Die Messwertaktualisierung erfolgt langsam, und kleine Signaländerungen, die nach dem Anlegen der Prüfspitze auftreten, werden nicht angezeigt. Die T-Hold-Funktion wird durch erneutes Drücken der Taste
T Hold oder durch Änderung des Messbereichs bzw. der Messfunktion aufgehoben.

HINWEIS

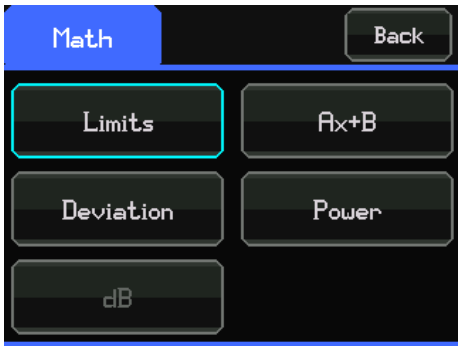
Beim Einsatz von T-Hold in den empfindlichsten Spannungsmessbereichen ist besondere Vorsicht geboten:
Beim Abheben der Prüfspitzen vom Prüfling kann aufgrund ihrer hohen Impedanz eine Störeinkopplung auftreten, die einen weiteren gültigen Messwert erzeugt. In diesem Fall kann der eigentliche T-Hold-Messwert verloren gehen.

Null-Relativmessung



Durch Drücken der Taste **Null** wird der Messwert gespeichert und von allen zukünftigen Messwerten auf der Primäranzeige subtrahiert. **NULL** wird in der Statusleiste angezeigt, während das Sekundärdisplay den Live Messwert ohne Nullabzug anzeigt. Die Null-Funktion wird durch erneutes Drücken von **Null** oder durch Änderung der Messfunktion aufgehoben.

8. Mathematische Funktionen



Messfunktion	Grenzwerte	Ax+B	Abweichung	Leistung	dB
Gleichspannung	●	●	●	●	-
Wechselspannung	●	●	●	●	●
Stromstärke, Widerstand, Durchgangsprüfung, Diodenprüfung, Frequenz und Kapazität	●	●	●	-	-

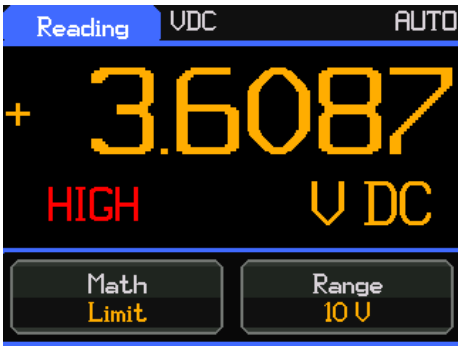
Die Math-Einstellungen und-Werte bleiben für jeden Messbereich erhalten. Wird jedoch der Messparameter oder Modus geändert, werden alle Math-Funktionen automatisch



deaktiviert.

Live-Messwert: Alle Parameter (mit Ausnahme der dB-Referenz) erlauben es, einen Live-Messwert vom Startbildschirm als Einstellwert zu übernehmen. Dies erfolgt im numerischen Editierbildschirm über die Schaltfläche „Live Reading“.

Grenzwerte



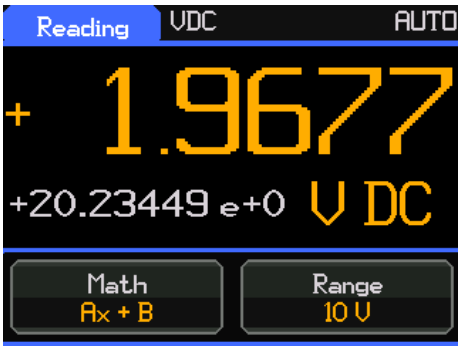
Es können obere und untere Grenzwerte gewählt werden, um diese mit dem Messwert zu vergleichen. Im Betrieb zeigt das Primärdisplay den aktuellen Messwert an, während das Sekundärdisplay Folgendes anzeigt:

PASS: Wenn der Messwert zwischen oder gleich den Sollwerten liegt.

HIGH: wenn der Messwert über dem eingestellten Grenzwert liegt.

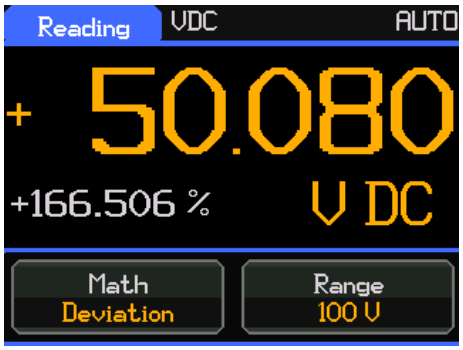
LOW: wenn der Messwert unter dem eingestellten Grenzwert liegt.

Die Grenzwerte können im Bereich von ±000000 bis ±999999 eingestellt werden. Durch Drücken der linken Pfeiltaste <x] wird der Standardwert +000000 gesetzt. Durch Drücken der Taste; Live Reading wird der aktuelle Messwert als Sollwert übernommen.



Ax + b

Bei Ausführung dieser Funktion wird der skalierte Wert (Ax + b) in der Sekundäranzeige und der Normalwert (x) in der Primäranzeige dargestellt.
A ist variabel von ±00,0001 bis ±99,9999, der Standardwert ist 01,0000.
b ist eine Gleitkommazahl im Bereich von ±000000 bis ±999999.

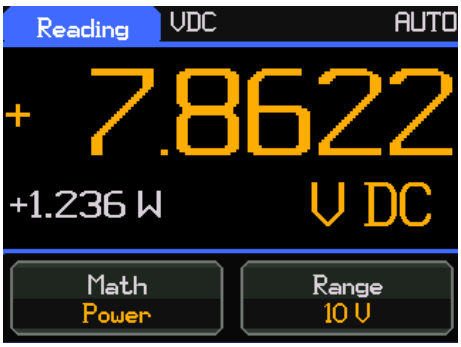


Abweichung

Die Abweichungsfunktion zeigt die prozentuale Abweichung des Messwerts von einem Referenzwert im Sekundärdisplay an. Die Primäranzeige zeigt den normalen Messwert.

$$\text{Abweichung \%} = \frac{\text{Messwert- Referenz}}{\text{Referenz}} \%$$

Die maximale Abweichungsanzeige beträgt ±999,99 %, die Auflösung ist auf 0,01 % festgelegt.

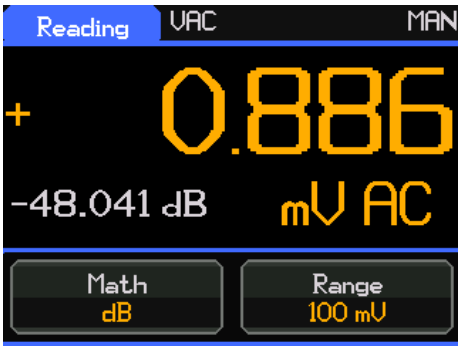


Leistung

Die Watt-Funktion berechnet die Leistung anhand der folgenden Formel:

$$\text{Watt} = V^2/R$$

Diese kann nur ausgeführt werden, wenn VDC oder VAC ausgewählt ist. Die Referenzimpedanz kann beliebig zwischen 0,1 und 99999,9 Ω eingestellt werden.



dB

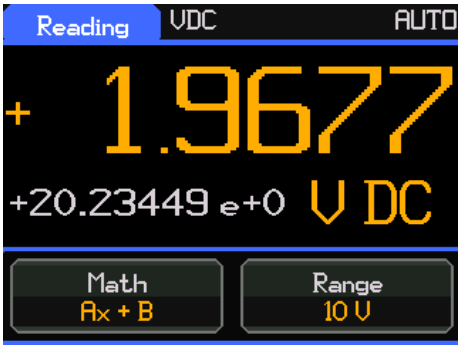
Die dB-Funktion zeigt den Messwert in dBm relativ zu 600 Ω oder einer anderen vom Benutzer eingegebenen Impedanz an.

Diese kann nur ausgeführt werden, wenn VAC ausgewählt ist. Die Referenzimpedanz kann beliebig zwischen 1 und 9999 Ω eingestellt werden.

9. KONFIGURATIONSMENÜ

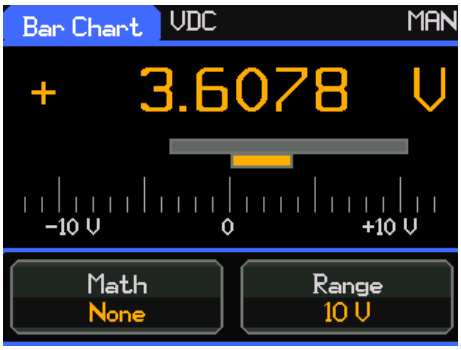
Display

Der Darstellungsmodus kann zwischen Reading (Messwert), Bar Chart (Balkendiagramm), Statistics (Statistik) und Histogram (Histogramm)*umgeschaltet werden*.



Messwert

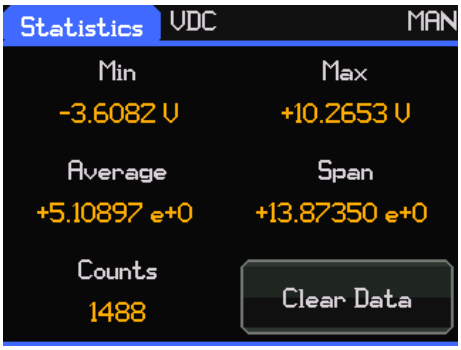
Das Reading Display enthält Menüs zum Hinzufügen mathematischer Funktionen und zur Bereichsauswahl sowie die Option für große Ziffern zur Messwertanzeige und ggf. der Sekundäranzeige.



Balkendiagramm

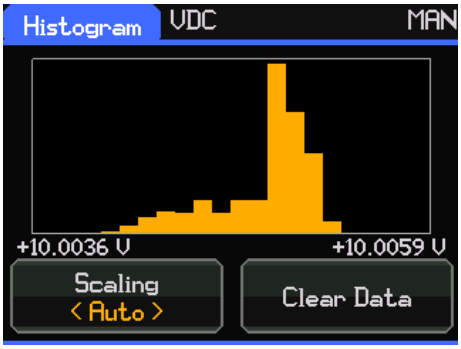
Das Bar Chart Display enthält Menüs zum Hinzufügen mathematischer Funktionen und zur Bereichsauswahl sowie ein Balkendiagramm im analogen Stil. Die Skala ist fest an den ausgewählten Messbereich gebunden.

Der graue Balken zeigt die Minimal- und Maximalwerte sowie die Spannweite der Messwerte an.
Der orangefarbene Balken zeigt den aktuellen Messwert an.



Statistik

Min: Der kleinste Messwert, der während der Zählungen erfasst wurde.
Max: Der größte Messwert, der während der Zählungen erfasst wurde.
Average: Der arithmetische Mittelwert der während der Zählungen erfassten Messwerte.
Span: Die Spannweite zwischen dem minimalen und maximalen Messwert.
Counts: Die Anzahl der erfassten Messungen.



Clear Data löscht die bis zu diesem Zeitpunkt angezeigten Messdaten. Die Datenerfassung wird zurückgesetzt und beginnt dann erneut mit einer Zählung ab 0. Die Daten werden ebenfalls gelöscht, wenn die Messfunktion geändert wird.

Histogramm

Skalierung: Die Skalierung kann auf **Auto** oder **Fixed** eingestellt werden. Die beiden Messwerte links und rechts neben dem Histogramm zeigen die Minimal- und Maximalwerte. Bei Einstellung **Auto** passt sich das Histogramm automatisch an die erfassten Messwerte an.

Bei Einstellung **Fixed** behält das Histogramm die Skalierung bei, die zum Zeitpunkt der Fixierung aktiv war. Wird **Fixed** gewählt, bevor Messungen erfolgt sind, werden zunächst 20 Messungen durchgeführt, bevor die Skalierung fixiert wird. Falls Minimal- und Maximalwert identisch sind, wird kein Histogramm angezeigt.

Trigger Count

Der Trigger kann über das Trigger-Count-Menü so eingestellt werden, dass eine bestimmte Anzahl von Messungen zwischen 1 und 100.000 durchgeführt wird. Der Standardwert beträgt 100. Der Trigger wird über die Taste ▶ aktiviert, siehe *'Trigger'* Für weitere Details.

Ohms Null (Nullabgleich)

Der Restwiderstand der Prüfkabel kann mit der Funktion „Ohms Null“ wie folgt genullt werden:

Verbinden Sie die Messleitungen miteinander und drücken Sie die Taste **Ω Null**. Der Messbereich wird auf 100 Ω eingestellt, und das Messgerät speichert den nach 5 Sekunden ermittelten Messwert, sofern dieser kleiner als 1,000 Ω (1000 Counts) ist. Nach erfolgreichem Nullabgleich erscheint ein Popup, und auf dem Display wird 0 Ohm angezeigt.

Wenn der Messwert aufgrund eines zu großen Offsets nicht auf Null gesetzt werden kann, erscheint ein Popup, das den Fehlschlag des Ohm-Null-Abgleichs meldet.

Der Ohm-Nullwert wird als Gleitkommawert gespeichert und ist in allen Messbereichen verfügbar. Er geht auch dann nicht verloren, wenn die Funktion geändert oder das Gerät ausgeschaltet wird. Ohms Null kann durch erneutes Drücken von **Ω Null** abgebrochen werden, oder wenn innerhalb von 5 Sekunden kein Messwert unter 1,000 Ω erkannt wird oder wenn das Gerät auf die Werkseinstellungenzurückgesetzt wird.

Der normale Nullabgleich kann zusammen mit Ohms Null verwendet werden.

Null Cal (Nullkalibrierung)

Bei jedem Einschalten des Geräts wird eine automatische Nullkalibrierung (Null Cal) durchgeführt. Wurde das Gerät jedoch bei einer Temperatur außerhalb des spezifizierten Betriebsbereichs gelagert und vor vollständiger Akklimatisierung eingeschaltet, kann die Messgenauigkeit durch Temperaturänderungen beeinträchtigt werden.

Um optimale Genauigkeit zu gewährleisten, insbesondere in den niedrigeren Strom- und Spannungsbereichen, kann die Nullkalibrierung nach der Akklimatisierung des Messgeräts durch Drücken der Taste Null Cal erneut durchgeführt werden. Ein Popup bestätigt die Durchführung der Nullkalibrierung.

ANMERKUNG

Es wird empfohlen, die Nullkalibrierung nach 1 Stunde Aufwärmzeit oder vor hochpräzisen Messungen durchzuführen.

10. TRIGGER

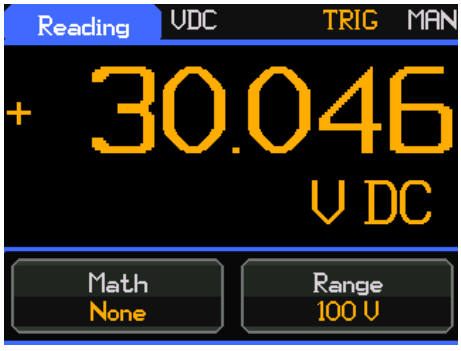
Das Triggersystem ermöglicht Serienmessungen und Analysen. Der Benutzer legt die Anzahl der benötigten Messungen (Trigger Count) fest und startet anschließend den Trigger. Das Gerät setzt die Statistik zurück, erfasst die definierte Anzahl an Messungen und speichert das Ergebnis zur Auswertung.

Der Trigger Count wird über die Menütaste aufgerufen.



Die Einstellung erfolgt über die numerische Eingabe im Trigger-Count-Menü, siehe *'Bearbeiten eines numerischen Feldes'* für weitere Details. Über das Menü „Trigger Count“ kann die Anzahl der durchzuführenden Messungen von 1 bis 100.000 eingestellt werden, der Standardwert beträgt 100.

Aktivieren Sie den Trigger über die Taste oder durch Senden des Fernbefehls *TRG. Nach Auslösung wird TRG in der Statusleiste angezeigt.



HINWEIS

Durch Aktivieren des Triggers werden alle zuvor erfassten Messdaten gelöscht.

Der Fortschritt der Anzahl der Messwerte kann in der Statistikanzeige verfolgt werden.

Nach Abschluss der Messungen wird der letzte Messwert gehalten, bis die Taste HOLD gedrückt wird oder der Trigger erneut gestartet wird.

Nach Abschluss der getriggerten Messreihe können die Ergebnisse mithilfe der verschiedenen bereitgestellten Analyseanzeigen überprüft und ausgewertet werden, siehe '*Display*' für weitere Details.

11. UTILITIES-MENÜ



Power On (Einschalten)

Der Zustand, in dem das Gerät eingeschaltet wird, kann zwischen Last Settings (Letzte Einstellungen) und Defaults (Standardeinstellungen) umgeschaltet werden. Um den Einschaltzustand zu ändern, drücken Sie die Taste Power-on State (Einschaltzustand).

Last Settings: Das Gerät lädt automatisch die Einstellungen, mit denen es ausgeschaltet wurde.

Defaults: Das Gerät startet mit den Standardwerten – siehe Bedienungsanleitung für weitere Informationen.

Buzzer (Akustisches Signal)

Es ist ein Summer eingebaut, der einen 'Piepton' erzeugt, wenn eine Schaltfläche gedrückt wird oder ein Fehler auftritt. Standardmäßig ist der Summer deaktiviert <Off>. Er kann durch Drücken der Taste Buzzer aktiviert werden und zeigt dann <On> als Status.

Store/ Recall (Speichern/Abrufen)



Es sind 6 Speicherplätze vorhanden, auf denen der Benutzer die Einstellungen des Geräts speichern und wieder abrufen kann.

Um eine Einstellung zu speichern, wählen Sie das Speichermenü, indem Sie zunächst die Registerkarte Store ① und anschließend eine beliebige Taste Slot ② drücken. Es erscheint ein Popup-Fenster, in dem Sie aufgefordert werden, die Speicherung zu bestätigen. Drücken Sie OK, um die Datei zu speichern.

Um ein Setup zu laden, wählen Sie das Abrufmenü, indem Sie die Registerkarte Recall ③ drücken, gefolgt von der gewünschten Slot Taste ②. Es erscheint ein Popup-Fenster, in dem Sie aufgefordert werden, den Abruf zu bestätigen. Drücken Sie OK, um die Datei abzurufen.

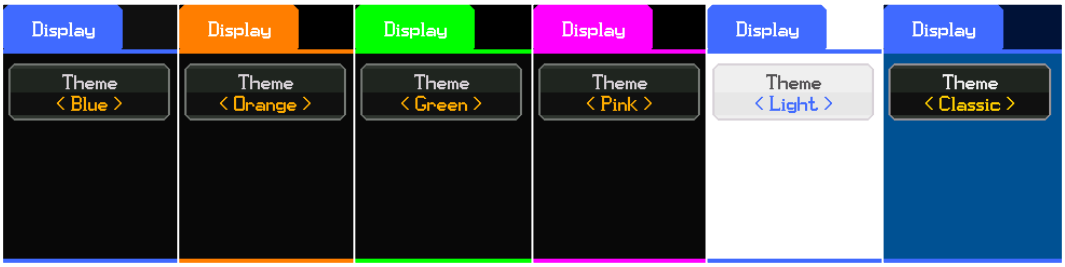
Slots, in denen Daten gespeichert sind, haben den Status Saved, ansonsten wird Empty angezeigt. Slots können jederzeit mit neuen Daten überschrieben werden.

Reset Defaults (Standardwerte zurücksetzen)

Mit dieser Funktion können Sie die meisten Einstellungen des Geräts auf die werkseitigen Standardwerte zurücksetzen, die in siehe Bedienungsanleitung aufgeführt sind. Die Speicherplätze bleiben davon unberührt. Drücken Sie zum Zurücksetzen die Taste Reset Defaults. Es erscheint ein Popup-Fenster mit der Aufforderung Confirm Reset Defaults.

Display-Einstellungen

Theme (Schema)



Es stehen verschiedene Farbschemata zur Verfügung, die jeweils eine andere Basisfarbe für die Benutzeroberfläche bieten. Drücken Sie wiederholt die Taste Theme, um durch die Optionen zu blättern. Die Farbe der Benutzeroberfläche ändert sich in der Vorschau des Farbschemas. Das Standardschema ist Blau.

<Blue> // <Orange> // <Green> // <Pink> // <Light> // <Classic>

Backlight (Hintergrundbeleuchtung)

Um die Helligkeit des Displays einzustellen, drücken Sie die Taste Backlight und wählen Sie aus den Optionen.



12. WARTUNG

Der Hersteller oder seine Vertretungen bieten einen Reparaturdienst für fehlerhafte Geräte an. Wenn Anwender Wartungsarbeiten eigenständig durchführen möchten, sollten sie ausschließlich geschultes Personal damit beauftragen. Für diese Aufgaben sollte die Serviceanleitung zurate gezogen werden, die direkt beim Hersteller oder bei dessen Vertretungen erhältlich ist.

Reinigung

Wenn das Gerät gereinigt werden muss, verwenden Sie dazu ein leicht mit Wasser oder einem milden Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch. Um Schäden am Gehäuse zu verhindern, dürfen keine Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden.

ACHTUNG

Um einen elektrischen Schlag oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, darf kein Wasser in das Gehäuse eindringen.

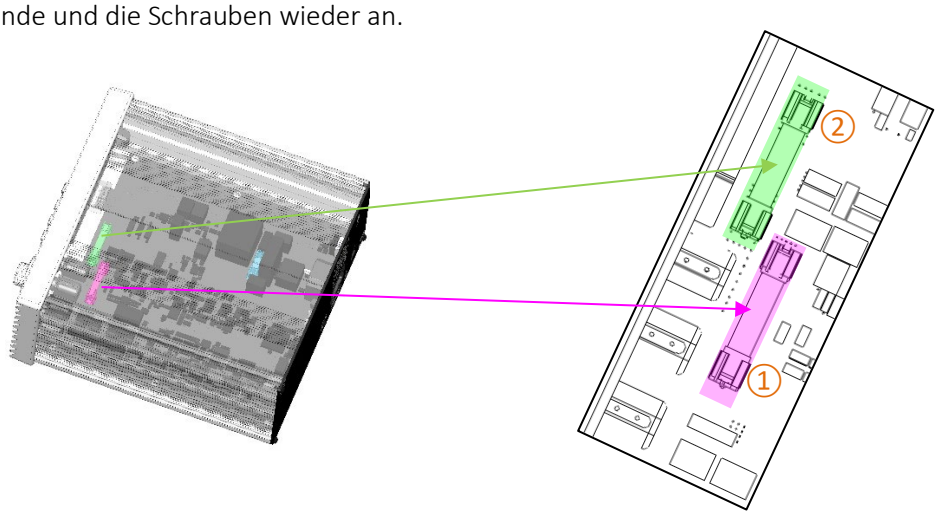
Sicherungswechsel

Vor Austausch der Sicherung muss das Gerät vom Netz getrennt werden.

ACHTUNG

Trennen Sie das Gerät von sämtlichen Spannungsquellen.

Entfernen Sie die 4 Schrauben von der Frontblende. Schieben Sie die Abdeckung zurück. Ersetzen Sie die Sicherung durch eine Sicherung des richtigen Typs und bringen Sie die Frontblende und die Schrauben wieder an.

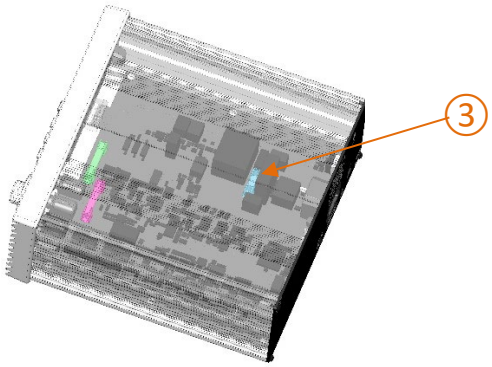


Strombereichssicherung

Die Messbereiche 1 mA, 10 mA, 100 mA und 1000 mA sind bei Verwendung der 1A-Buchse durch eine elektronische Stromauslöseschaltung bis 48 V geschützt sowie durch eine 1,6-A-(F)-1kV-HRC-Sicherung bei Spannungen über 48 V ①.

Der 10A-Bereich mit 10A-Steckdose ist durch eine 10A (F) 600V HRC-Sicherung geschützt ②.

Interne Wechselstromsicherung



③ Der richtige Sicherungstyp ist: 1 A 250 V HRC träge (T), 5 x 20 mm

Sicherstellen, dass nur Sicherungen der vorgeschriebenen Stromstärke und des vorgesehenen Typs als Ersatz verwendet werden. „Provisorische“ Sicherungen und das Überbrücken von Sicherungshaltern sind verboten.

HINWEIS

Die Hauptfunktion der Sicherung besteht darin, das Gerät zu schützen und im Fehlerfall Schäden zu begrenzen. Wenn eine Sicherung durchbrennt, ist es daher sehr wahrscheinlich, dass die Ersatzsicherung ebenfalls durchbrennt, da das Gerät einen Defekt aufweist. In diesem Fall muss das Gerät zum Service an den Hersteller zurückgeschickt werden.

Kalibrierung

Um sicherzustellen, dass die Genauigkeit des Geräts innerhalb der angegebenen Toleranzen bleibt, muss die Kalibrierung jährlich geprüft (und bei Bedarf angepasst) werden. Das Verfahren zur Kalibrierungseinstellung wird im Servicehandbuch detailliert beschrieben. Dort finden Sie auch eine Aufstellung der erforderlichen Prüfgeräte.

Firmware-Update

Die Firmware des Gerätes kann über den USB-Anschluss mit einem PC-Software-Dienstprogramm vom Hersteller aktualisiert werden. Dieses verwendet einen HID (Human Interface Device) USB-Treiber, der bereits auf jedem PC mit USB-Anschluss installiert ist.

Bevor die Firmware aktualisiert werden kann, muss das Gerät in einen speziellen Modus versetzt werden, der es ermöglicht, das Update zu akzeptieren. Solange das Gerät nicht in diesen Modus versetzt wird, kann es nicht aktualisiert werden.

- Stellen Sie sicher, dass die USB-Schnittstelle angeschlossen und das Gerät eingeschaltet ist. Das Gerät muss über ein USB-Kabel mit dem PC verbunden werden.
- Drücken und halten Sie die Taste „USB UPDATE“ auf der Rückseite. Wenn alles stimmt, wird auf dem-Display „Firmware-Update“ angezeigt.
- Das Gerät wartet nun auf ein Update vom PC über die USB-Verbindung und das Windows-basierte Update-Programm kann ausgeführt werden.
- Das neueste Firmware-Update kann zusammen mit dem Dateiübertragungsprogramm von https://www.aimtti.com/ heruntergeladen werden.
- Entpacken Sie die Datei nach dem Download und führen Sie die Anwendung File Transfer Utility aus.
- Wählen Sie in der „File Transfer Utility“ die Optionen File und Open.
- Öffnen Sie die Datei ADM1055.ttiupd.
- Wählen Sie Start Update.
- Das Gerät schaltet sich aus und wieder ein. Nach Abschluss des Updates ist es wieder betriebsbereit.

HINWEIS



Nach einem Firmware-Update werden die Einstellungen automatisch auf die Standardwerte zurückgesetzt.

EXCELLENCE THROUGH EXPERIENCE

Aim-TTi is the trading name of Thurlby Thandar Instruments Ltd. (TTi), one of Europe's leading manufacturers of test and measurement instruments.

The company has wide experience in the design and manufacture of advanced test instruments and power supplies built up over more than thirty years.

The company is based in the United Kingdom, and all products are built at the main facility in Huntingdon, close to the famous university city of Cambridge.

TRACEABLE QUALITY SYSTEMS

TTi is an ISO9001 registered company operating fully traceable quality systems for all processes from design through to final calibration.

ISO9001:2015

Certificate number FM 20695

WHERE TO BUY AIM-TTI PRODUCTS

Aim-TTi products are widely available from a network of distributors and agents in more than sixty countries across the world.

To find your local distributor, please visit our website which provides full contact details.

Designed and built in Europe by:

Thurlby Thandar Instruments Ltd.
Glebe Road, Huntingdon, Cambridgeshire.
PE29 7DR United Kingdom
Tel: +44 (0)1480 412451 Fax: +44 (0)1480 450409
Email: sales@aimtti.com Web: www.aimtti.com

Part No. 48581-1490 Issue 01