

# DSO-LCR500

DIGITAL OSCILLOSCOPE, COMPONENT TESTER & SIGNAL GENERATOR



JOY-IT



## TABLE OF CONTENTS

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1. General information..... | 1  |
| 2. Device overview.....     | 1  |
| 3. Specifications.....      | 3  |
| 4. Oscilloscope.....        | 5  |
| 5. Component tester.....    | 6  |
| 6. Signal-generator.....    | 8  |
| 7. Additional tools.....    | 9  |
| 8. Settings.....            | 11 |
| 9. Safety instructions..... | 12 |
| 10. Other information.....  | 13 |
| 11. Support.....            | 14 |

## INHALTSVERZEICHNIS

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. Allgemeine Informationen..... | 15 |
| 2. Geräteübersicht.....          | 15 |
| 3. Spezifikationen.....          | 17 |
| 4. Oszilloskop.....              | 19 |
| 5. Komponenten-Tester.....       | 20 |
| 6. Signal-Generator.....         | 22 |
| 7. Weitere Werkzeuge.....        | 23 |
| 8. Einstellungen.....            | 25 |
| 9. Sicherheitshinweise.....      | 26 |
| 10. Weitere Informationen.....   | 27 |
| 11. Support.....                 | 28 |







# 1. GENERAL INFORMATION

Dear customer, thank you for choosing our product. In the following, we will show you what to pay attention to during commissioning and use.

If you encounter any unexpected problems during use, please feel free to contact us.

## 2. DEVICE-OVERVIEW



| BUTTON  | OPERATION   | FUNCTION  |
|---|-------------|---|
|  | Short press | Turn on / return                                  |
|   | Long press  | Turn off  |
|   | Short press | Confirm / Start measurement                       |
|   | Long press  | Open device settings                              |
|   | Short press | Move right  |
|   | Long press  | Turn on /off overview<br>in oscilloscope mode     |
|   | Short press | Move left   |
|   | Long press  | Pause/Restart measurement<br>in oscilloscope mode |
|  | Short press | Down / Decrease value                             |
|   | Long press  | Continuous switching                              |
|  | Short press | Up / Increase value                               |
|   | Long press  | Continuous switching                              |

## RESET

If your device unexpectedly does not function correctly or does not respond, you can perform a reset.

To do this, pierce the marked opening on the device's case with a thin object, and the device will restart.



# 3. SPECIFICATIONS

## OSCILLOSCOPE SPECIFICATIONS

|                      |   |
|----------------------|---|
| Sampling rate        | 10 MS/s   |
| Analog bandwidth     | 0 - 500 kHz   |
| Input resistance     | 1 M $\Omega$  |
| Coupling             | AC / DC   |
| Test voltage range   | 1:1: 80Vpp (-40 - 40 V) / 10:1: 800Vpp (-400 V - 400 V) |
| Vertical sensitivity | 10 mV/Div - 10 V/Div                                    |
| Horizontal time base | 10 $\mu$ s - 10s  |
| Trigger modes        | Automatic, normal, single                               |
| Trigger types        | Falling edge, rising edge                               |

## MEASURABLE COMPONENTS

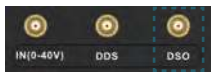
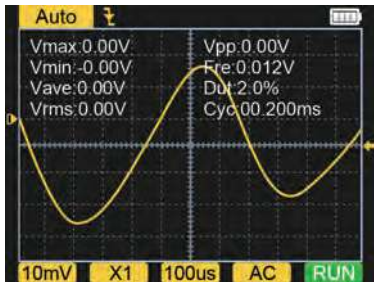
|   |  |
|---|--|
| <b>Triodes</b><br>$h_{FE} > 10$ , $h_{FE} < 600$  | Amplification ( $h_{FE}$ ), base-emitter-voltage ( $U_{be}$ ), collector-emitter reverse cut-off current ( $I_{CEO}$ , $I_{CES}$ ), protection diode forward voltage drop ( $U_i$ )  |
| <b>Diodes</b><br>Durchlassspannungsabfall $< 5$ V   | Forward voltage drop, junction capacitance reverse leakage current   |
| <b>Zener diodes</b><br>1-2-3 Testbereich: 0,01 - 4,5 V<br>K-A-A Testbereich: 0,01 - 24 V                    | <b>1-2-3:</b> Forward voltage drop, reverse breakdown voltage<br><b>K-A-A:</b> Reverse breakdown voltage   |
| <b>Field effect transistors</b><br>JFET<br>IGBT<br>MOSFET   | <b>JFET:</b> Gate capacitance ( $C_g$ ), drain current ( $I_d$ at $V_{GS}$ ), protection diode forward voltage drop ( $U_f$ ),<br><b>IGBT:</b> drain current ( $I_d$ at $V_{GS}$ ), protection diode forward voltage drop ( $U_i$ )<br><b>MOSFET:</b> turn-on voltage ( $V_t$ ), gate capacitance ( $C_g$ ), drain-source resistance ( $R_{ds}$ ), protection diode forward voltage drop ( $U_i$ ) |
| <b>Silicon rectifier &amp; thyristor triodes</b><br>Einschaltspannung $< 5$ V<br>Gate-Triggerstrom $< 6$ mA | Gate voltage   |
| <b>Capacitors</b><br>25 pF - 100 mF   | Capacity, loss factor ( $V_{loss}$ )   |

|  |   |
|--|---|
| Resistors<br>0,01 $\Omega$ - 50 M $\Omega$ | Resistance                                  |
| Inductors<br>10 $\mu$ H - 1000 $\mu$ H     | Inductance value, DC resistance             |
| Batteries<br>0,01 - 4,5 V                  | Voltage value, positive & negative polarity |
| Input voltages<br>0 - 16 V                 | Voltage value                               |

## SIGNAL-GENERATOR SPECIFICATIONS

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| Sine wave     | 1 - 100 kHz, 0 - 3,3 V, 50%      |
| Square wave   | 1 - 100 kHz, 3,3 V, 50%          |
| Pulse wave    | 1 - 100 kHz, 3,3 V, 0 - 100%     |
| Triangle wave | 1 - 100 kHz, 0 - 3,3 V, 50%      |
| Ramp wave     | 1 - 100 kHz, 0 - 3,3 V, 0 - 100% |
| DC            | 0 - 3,3 V                        |

## 4. OSCILLOSCOPE



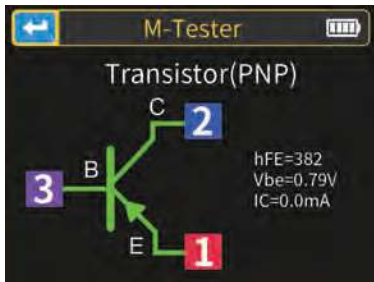
First, connect your preferred test probe to the **DSO port** on the top of your instrument.

After you have started the oscilloscope you can use the **left arrow key** and the **right arrow key** to select the different setting options. Use the **up** and **down keys** to adjust the respective setting.

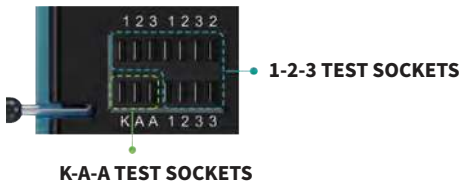
Press the **OK key** to have the setting options performed automatically. If you keep the **RUN key** pressed, you can pause or resume the current measurement.



## 5. COMPONENT TESTER



After you have started the component tester, you can connect your component to the test socket of your device.



The connectors with identical labeling are connected to each other. Secure your component after you have inserted it by flipping the locking lever at the left of the test sockets.

After you have saved your component, you can start the test by pressing the **OK button**.

**K-A-A TEST SOCKETS:** The K-A-A test sockets are a special range for the measurement of forward voltages in reverse direction. A voltage of 30 V or more is applied. The K-terminal represents the positive pole, the A-terminal the negative pole..

**CAPACITOR MEASUREMENT:** Always discharge your capacitor before taking a capacitance measurement. Otherwise, the device could be damaged.

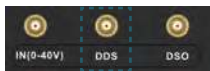
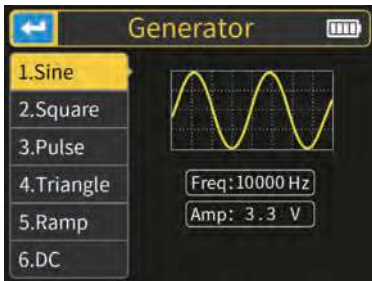
**USE OF COMPONENTS WITHIN SPECIFICATIONS:**

Please ensure that all components under test operate within their specified operating parameters. Using components outside their specifications can lead to inaccurate test results and, in the worst case, even damage the device or the component under test.

**DEVIATIONS AND MISIDENTIFICATIONS:**

Despite the advanced technology and high accuracy of our instrument, there may be variations in the test results with such a wide variety of components. It is also possible that some components may not be identified correctly or at all due to their specific characteristics or conditions.

## 6. SIGNAL-GENERATOR



First, connect your preferred connection cable to the **DDS port** on the top of your device.

After you have started the signal generator, you can select the desired waveform. Using the right arrow key, you can configure the selected frequency.

Here, depending on the frequency, the options of frequency, amplitude and duty cycle are available.

## 7. ADDITIONAL TOOLS



After you open the Tools menu, you will have more tools to choose from:

**On-Off:** Continuity test - Connect two test probes to different terminals of the test bays (e.g. 1 & 3). As soon as a continuous circuit is detected, a signal sounds.

**Voltage:** Voltage measurement - Connect the test probe of your choice to the IN (0 - 40 V) port on the top of your instrument. The measured voltage will be displayed on the instrument.

**DS18B20:** Measuring DS18B20 temperature sensors - Connect your sensor to the test sockets 1, 2 and 3. The measurement starts automatically.

**DHT11:** Measurement of DHT11 temperature sensors - Connect pins 1, 2 and 4 of your DHT11 sensor to test sockets 1, 2 and 3 of your instrument. The measurement starts automatically.

**NOTICE:** Due to the complexity and variety of DS18B20 and DHT11 sensors, it is possible that not all sensors can be detected correctly. Our device is designed and tested to detect and measure original sensors. If a sensor cannot be detected, this could be due to a number of factors. In particular, we would like to point out that there are counterfeit sensors circulating on the market that differ from the originals in terms of their design and functionality. Such sensors may not be correctly detected or measured by our device.

**IR Decoder:** Point your infrared remote control at the IR marker and press a button on the remote control. The device automatically starts decoding the signal and, after successful decoding, displays the data and user codes, as well as the infrared waveform.

**Calibration:** Connect 3 test probes to the test sockets 1, 2 and 3. Connect the 3 tips to start the automatic calibration. During the calibration process, you will be prompted to disconnect the test probes again. Afterwards, the calibration is completed automatically.

## 8. SETTINGS

Press and hold the menu button to open the settings. Here you can make the following configurations:

**Logo:** Disables or enables the logo when the device is booted.

**Language:** Switches the language between English and German.

**Volume:** Continuous adjustment of the device volume. The setting does not affect the sound during the continuity test.

**Brightness:** Stepless adjustment of the screen brightness.

**Auto-Menu:** On: Opens the last selected menu when the device is switched on. Off: Starts the device in the main menu.

## 9. SAFETY INSTRUCTIONS

**FOLLOW THE INSTRUCTIONS:** Always use this device in accordance with the instructions in the operating manual. Improper use may result in damage to the device or the components under test and poses a danger to you and others.

**OPERATION WITHIN SPECIFICATIONS:** Only use the device in the operating conditions specified in the technical data. Use outside these parameters may shorten the service life of the device or impair its function.

**AVOID MOISTURE:** Do not expose the device to moisture or liquids. Liquids can cause short circuits and irreparably damage the device or the components under test.

**SAFETY WHEN WORKING WITH CIRCUITS:** Never touch electrical circuits or components while they are live. This can result in serious injury or even death. Make sure that the circuits to be tested are always de-energized before you start testing.

**KNOWLEDGE:** Only use this device if you have the required knowledge and skills to handle electronic components and devices safely. Insufficient knowledge and lack of experience can lead to dangerous situations.

**UNINTENDED MODIFICATIONS:** Any attempt to modify or repair the unit, except by qualified service technicians, may result in damage or malfunction and will void the warranty.

# 10. OTHER INFORMATION

## OUR INFORMATION AND TAKE-BACK OBLIGATIONS UNDER THE GERMAN ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT ACT (ELEKTROG)



### **SYMBOL ON ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT:**

This crossed-out trash can means that electrical and electronic equipment does not belong in the household trash. You must hand in the old equipment at a collection point. Before dropping off, you must separate used batteries and accumulators that are not enclosed in the old device from the old device.

### **RETURN OPTIONS:**

As an end user, when you purchase a new device, you can return your old device (which essentially fulfills the same function as the new one purchased from us) for disposal free of charge. Small appliances with no external dimensions larger than 25 cm can be returned in household quantities, regardless of the purchase of a new appliance.

### **POSSIBILITY RETURN TO OUR COMPANY LOCATION DURING OPENING HOURS:**

SIMAC Electronics GmbH, Pascalstr. 8, D-47506 Neukirchen-Vluyn

### **POSSIBILITY RETURN IN YOUR AREA:**

We will send you a parcel stamp with which you can return the device to us free of charge. To do this, please contact us by e-mail at [service@joy-it.net](mailto:service@joy-it.net) or by phone.

### **PACKAGING INFORMATION:**

Please pack your old device securely for transport. If you do not have suitable packaging material or do not wish to use your own, please contact us and we will send you suitable packaging.



# 11. SUPPORT

We are also there for you after the purchase. If you have any questions or problems, we are also available by e-mail, phone and ticket support system, telephone and ticket support system.

E-Mail: [service@joy-it.net](mailto:service@joy-it.net)

Ticket-System: <http://support.joy-it.net>

Phone: +49 (0)2845 9360 – 50 (Mo. - Thur.: 09:00 - 17:00, Fri.: 09:00 - 14:30 ó clock)

For more information, visit our website:

[www.joy-it.net](http://www.joy-it.net)




# 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Im Folgenden zeigen wir Ihnen, was bei der Inbetriebnahme und der Verwendung zu beachten ist.

Sollten Sie während der Verwendung unerwartet auf Probleme stoßen, so können Sie uns selbstverständlich gerne kontaktieren.

## 2. GERÄTE-ÜBERSICHT



| BUTTON  | BEDIENUNG                     | FUNKTION  |
|---|-------------------------------|---|
|          | Kurz drücken<br>Lange drücken | Anschalten / Zurückkehren<br>Ausschalten                            |
| <u>OK</u><br>MENU   | Kurz drücken<br>Lange drücken | Bestätigen / Messung starten<br>Geräteeinstellungen öffnen          |
| <br>HOLD | Kurz drücken<br>Lange drücken | Nach rechts<br>Übersicht Ein-/Ausschalten im Oszilloskop-Modus      |
| <br>RUN  | Kurz drücken<br>Lange drücken | Nach links<br>Messung anhalten/wiederaufnehmen im Oszilloskop-Modus |
|          | Kurz drücken<br>Lange drücken | Nach unten / Wert senken<br>Kontinuierliches schalten               |
|          | Kurz drücken<br>Lange drücken | Nach oben / Wert erhöhen<br>Kontinuierliches schalten               |

## RESET

Sollte Ihr Gerät einmal unerwarteter Weise nicht korrekt funktionieren oder nicht reagieren, so können Sie einen Reset durchführen.

Stechen Sie hierfür mit einem schmalen Gegenstand in die markierte Öffnung am Gehäuse Ihres Gerätes, welches sich daraufhin neu startet.



# 3. SPEZIFIKATIONEN

## OSZILLOSKOP-SPEZIFIKATIONEN

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Abtastrate                | 10 MS/s   |
| Analoge Bandbreite        | 0 - 500 kHz   |
| Eingangswiderstand        | 1 M $\Omega$  |
| Kopplung                  | AC / DC   |
| Prüfspannungsbereich      | 1:1: 80Vpp (-40 - 40 V) / 10:1: 800Vpp (-400 V - 400 V) |
| Vertikale Empfindlichkeit | 10 mV/Div - 10 V/Div                                    |
| Horizontaler Zeitbereich  | 10 $\mu$ s - 10s  |
| Trigger-Modi              | Automatisch, Normal, Single                             |
| Trigger-Typen             | Fallende Flanke, Steigende Flanke                       |

## MESSBARE KOMPONENTEN

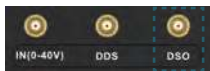
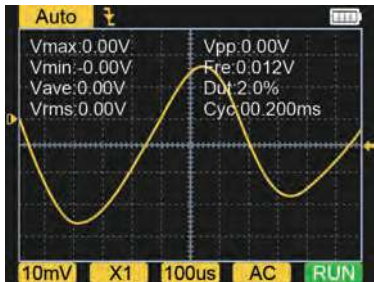
|   |  |
|---|--|
| <b>Trioden</b><br>$h_{FE} > 10$ , $h_{FE} < 600$  | Verstärkungsfaktor ( $h_{FE}$ ), Basis-Emitter-Spannung ( $U_{BE}$ ), Kollektor-Emitter-Sperrstrom ( $I_{CEO}$ , $I_{CES}$ ), Durchlassspannungsabfall der Schutzdiode ( $U_i$ )   |
| <b>Dioden</b><br>Durchlassspannungsabfall $< 5$ V   | Durchlassspannungsabfall, Übergangskapazität, Sperrstrom   |
| <b>Zener Dioden</b><br>1-2-3 Testbereich: 0,01 - 4,5 V<br>K-A-A Testbereich: 0,01 - 24 V                        | <b>1-2-3:</b> Durchlassspannungsabfall, Durchlassspannung in Sperrrichtung<br><b>K-A-A:</b> Durchlassspannung in Sperrrichtung   |
| <b>Feldeffekttransistoren</b><br>JFET<br>IGBT<br>MOSFET   | <b>JFET:</b> Gate-Kapazität ( $C_G$ ), Drain-Strom ( $I_d$ at $V_{GS}$ ), Vorwärtsspannungsabfall der Schutzdiode ( $U_f$ ),<br><b>IGBT:</b> Drain-Strom ( $I_d$ at $V_{GS}$ ), Vorwärtsspannungsabfall der Schutzdiode ( $U_i$ )<br><b>MOSFET:</b> Einschaltspannung ( $V_t$ ), Gate-Kapazität ( $C_G$ ), Drain-Source Widerstand ( $R_{ds}$ ), Vorwärtsspannungsabfall der Schutzdiode ( $U_i$ ) |
| <b>Silizium-Gleichrichter &amp; Thyristortrioden</b><br>Einschaltspannung $< 5$ V<br>Gate-Triggerstrom $< 6$ mA | Gate-Spannung  |
| <b>Kondensatoren</b><br>25 pF - 100 mF  | Kapazität, Verlustfaktor ( $V_{loss}$ )  |

|  |  |
|--|--|
| Widerstände<br>0,01 $\Omega$ - 50 M $\Omega$ | Widerstand                                     |
| Spulen<br>10 $\mu$ H - 1000 $\mu$ H          | Induktivitätswert, Gleichstromwiderstand       |
| Batterien<br>0,01 - 4,5 V                    | Spannungswert, positive und negative Polarität |
| Eingangsspannung<br>0 - 16 V                 | Spannungswert                                  |

## SIGNAL-GENERATOR SPEZIFIKATIONEN

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| Sinuswelle    | 1 - 100 kHz, 0 - 3,3 V, 50%      |
| Rechteckwelle | 1 - 100 kHz, 3,3 V, 50%          |
| Pulswelle     | 1 - 100 kHz, 3,3 V, 0 - 100%     |
| Dreieckwelle  | 1 - 100 kHz, 0 - 3,3 V, 50%      |
| Sägezahnwelle | 1 - 100 kHz, 0 - 3,3 V, 0 - 100% |
| DC            | 0 - 3,3 V                        |

## 4. OSZILLOSKOP

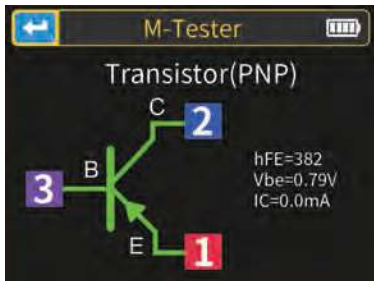


Schließen Sie zunächst Ihre präferierte Prüfspitze an den **DSO-Anschluss** an der Oberseite Ihres Gerätes an.

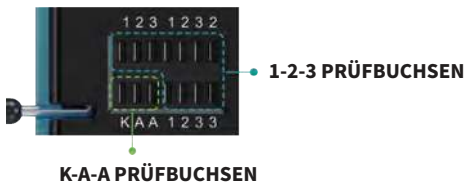
Nachdem Sie die Oszilloskop gestartet haben können Sie die **Pfeiltaste nach links** und die **Pfeiltaste nach rechts** verwenden, um die verschiedenen Einstellmöglichkeiten anzuwählen. Über die **Hoch-** und **Runter-Tasten** können Sie die jeweilige Einstellung anpassen.

Drücken Sie die **OK-Taste**, um die Einstellmöglichkeiten automatisch vornehmen zu lassen. Wenn Sie die **RUN-Taste** gedrückt halten, können Sie die aktuelle Messung pausieren bzw. wiederaufnehmen.

## 5. KOMPONENTEN-TESTER



Nachdem Sie den Komponententester gestartet haben, können Sie Ihre Komponente an der Prüfbuchse Ihres Gerätes anschließen.



Die Anschlüsse mit identischer Beschriftung sind untereinander verbunden. Sichern Sie Ihre Komponente, nachdem Sie diese eingesetzt haben, indem Sie den Sicherungshebel links von den Prüfbuchsen umlegen.

Nachdem Sie Ihre Komponente gesichert haben, können Sie den Test über die **OK-Taste** starten.

**K-A-A PRÜFBUCHSEN:** Die K-A-A Prüfbuchsen sind ein spezieller Bereich für die Messung von Durchlassspannungen in Sperrrichtung. Dabei wird eine Spannung von 30 V oder mehr angelegt. Der K-Anschluss stellt hierbei den positiven Pol, der A-Anschluss den negativen Pol dar.

**MESSUNG VON KONDENSATOREN:** Entladen Sie stets Ihren Kondensator, bevor Sie eine Kapazitätsmessung vornehmen. Andernfalls könnte das Gerät beschädigt werden.

#### **VERWENDUNG VON KOMPONENTEN INNERHALB DER SPEZIFIKATIONEN:**

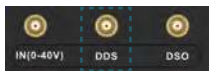
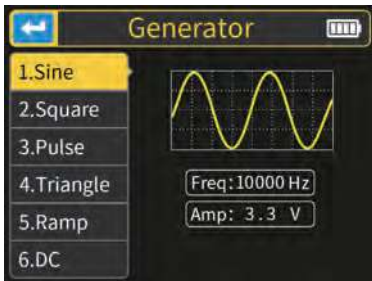
Bitte stellen Sie sicher, dass alle zu testenden Komponenten innerhalb ihrer spezifizierten Betriebsparameter arbeiten. Die Verwendung von Komponenten außerhalb ihrer Spezifikationen kann zu ungenauen Testergebnissen führen und im schlimmsten Fall sogar das Gerät oder die zu testende Komponente beschädigen.

#### **ABWEICHUNGEN UND FEHLIDENTIFIKATIONEN:**

Trotz der fortschrittlichen Technologie und der hohen Genauigkeit unseres Geräts kann es bei einer so großen Vielfalt an Komponenten zu Abweichungen in den Testergebnissen kommen. Es ist auch möglich, dass einige Komponenten aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften oder Zustände nicht korrekt oder gar nicht identifiziert werden.



## 6. SIGNAL-GENERATOR



Schließen Sie zunächst Ihre präferierte Anschlusskabel an den **DDS-Anschluss** an der Oberseite Ihres Gerätes an.

Nachdem Sie den Signalgenerator gestartet haben können Sie die gewünschte Wellenform auswählen. Mittels der Pfeiltaste nach rechts können Sie die ausgewählte Frequenz konfigurieren.

Hier stehen Ihnen, je nach Frequenz, die Optionen der Frequenz, Amplitude und des Tastverhältnisses zur Verfügung.

## 7. WEITERE WERKZEUGE



Nachdem Sie das Tools-Menü geöffnet haben, stehen Ihnen weitere Werkzeuge zur Auswahl:

**An-Aus:** Kontinuitätsprüfung - Schließen Sie zwei Prüfspitzen an unterschiedliche Anschlüsse der Prüfbuchsen (z.B. 1 & 3) an. Sobald ein durchgehender Stromkreis erkannt wird, ertönt ein Signal.

**Spannung:** Spannungsmessung - Schließen Sie die Prüfspitze Ihrer Wahl an den IN (0 - 40 V) Anschluss auf der Oberseite Ihres Gerätes an. Die gemessene Spannung wird auf dem Gerät angezeigt.

**DS18B20:** Messung von DS18B20-Temperatursensoren - Schließen Sie Ihren Sensor an die Prüfbuchsen 1, 2 und 3 an. Die Messung startet automatisch.

**DHT11:** Messung von DHT11 Temperatursensoren - Schließen Sie die Pins 1, 2 und 4 Ihres DHT11-Sensors an die Prüfbuchsen 1, 2 und 3 Ihres Gerätes an. Die Messung startet automatisch.

**HINWEIS:** Auf Grund der Komplexität und Vielfalt der DS18B20 und DHT11 Sensoren kann es möglicherweise vorkommen, dass nicht alle Sensoren korrekt erkannt werden können. Unser Gerät ist für die Erkennung und Messung von originalen Sensoren entwickelt und getestet. Sollte ein Sensor nicht erkannt werden können, könnte dies an einer Reihe von Faktoren liegen. Insbesondere möchten wir Sie darauf hinweisen, dass auf dem Markt gefälschte Sensoren im Umlauf sind, die sich in ihrer Bauart und Funktionsweise von den Originalen unterscheiden. Solche Sensoren können von unserem Gerät möglicherweise nicht korrekt erkannt oder gemessen werden.

**IR Decoder:** Richten Sie Ihre Infrarot-Fernbedienung auf die IR-Markierung und drücken Sie eine Taste auf der Fernbedienung. Das Gerät beginnt automatisch mit der Dekodierung des Signals und zeigt, nach erfolgreicher Dekodierung, den Daten- und Benutzercode, sowie die Infrarot-Wellenform an.

**Kalibrierung:** Schließen Sie 3 Prüfspitzen an die Prüfbuchsen 1, 2 und 3 an. Verbinden Sie die 3 Spitzen um die automatische Kalibrierung zu starten. Während des Kalibrierungsvorgangs werden Sie aufgefordert die Prüfspitzen wieder voneinander zu trennen. Danach wird die Kalibrierung automatisch abgeschlossen.

## 8. EINSTELLUNGEN

Halten Sie die Menü-Taste gedrückt um die Einstellungen zu öffnen. Hier können Sie die folgenden Konfigurationen vornehmen:

**Logo:** Deaktiviert bzw. Aktiviert das Logo beim Hochfahren des Gerätes.

**Sprache:** Wechselt die Sprache zwischen Deutsch und Englisch

**Lautstärke:** Stufenlose Einstellung der Gerätelautstärke. Die Einstellung beeinflusst nicht den Ton bei der Durchgangsprüfung.

**Helligkeit:** Stufenlose Einstellung der Bildschirmhelligkeit.

**Auto-Menü:** Ein: Öffnet beim Einschalten des Gerätes das zuletzt ausgewählte Menü. Aus: Startet das Gerät im Hauptmenü.

# 9. SICHERHEITSHINWEISE

**BEFOLGEN SIE DIE ANLEITUNG:** Benutzen Sie dieses Gerät stets gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung. Der unsachgemäße Gebrauch kann zu Schäden am Gerät oder an den zu testenden Komponenten führen und stellt eine Gefahr für Sie und andere dar.

**BETRIEB INNERHALB DER SPEZIFIKATIONEN:** Verwenden Sie das Gerät ausschließlich in den in den technischen Daten angegebenen Betriebsbedingungen. Die Nutzung außerhalb dieser Parameter kann die Lebensdauer des Geräts verkürzen oder seine Funktion beeinträchtigen.

**VERMEIDEN SIE FEUCHTIGKEIT:** Setzen Sie das Gerät keiner Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten aus. Flüssigkeiten können zu Kurzschlüssen führen und das Gerät oder die zu testenden Komponenten irreparabel beschädigen.

**SICHERHEIT BEI DER ARBEIT MIT SCHALTKREISEN:** Berühren Sie niemals elektrische Schaltkreise oder Komponenten, während sie unter Spannung stehen. Dies kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Stellen Sie sicher, dass die zu prüfenden Schaltkreise immer stromlos sind, bevor Sie mit dem Testen beginnen.

**VORHANDENES WISSEN:** Benutzen Sie dieses Gerät nur, wenn Sie über das erforderliche Wissen und die Fähigkeiten verfügen, um sicher mit elektronischen Bauteilen und Geräten umzugehen. Unzureichendes Wissen und mangelnde Erfahrung können zu gefährlichen Situationen führen.

**UNBEABSICHTIGTE MODIFIKATIONEN:** Jeder Versuch, das Gerät zu modifizieren oder zu reparieren, außer von qualifizierten Servicetechnikern, kann zu Schäden oder Fehlfunktionen führen und die Garantie ungültig machen.

# 10. SONSTIGE INFORMATIONEN

## UNSERE INFORMATIONS- UND RÜCKNAHMEPFLICHTEN NACH DEMELEKTROGESETZ (ELEKTROG)



### SYMBOL AUF ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTEN:

Diese durchgestrichene Mülltonne bedeutet, dass Elektro- und Elektronikgeräte nicht in den Hausmüll gehören. Sie müssen die Altgeräte an einer Erfassungsstelle abgeben. Vor der Abgabe haben Sie Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, von diesem zu trennen.

### RÜCKGABEMÖGLICHKEITEN:

Als Endnutzer können Sie beim Kauf eines neuen Gerätes, Ihr Altgerät (das im Wesentlichen die gleiche Funktion wie das bei uns erworbene neue erfüllt) kostenlos zur Entsorgung abgeben. Kleingeräte bei denen keine äußere Abmessungen größer als 25 cm sind können unabhängig vom Kauf eines Neugerätes in haushaltsüblichen Mengen abgeben werden.

### MÖGLICHKEIT RÜCKGABE AN UNSEREM FIRMIENSTANDORT

#### WÄHREND DER ÖFFNUNGSZEITEN:

SIMAC Electronics GmbH, Pascalstr. 8, D-47506 Neukirchen-Vluyn

### MÖGLICHKEIT RÜCKGABE IN IHRER NÄHE:

Wir senden Ihnen eine Paketmarke zu mit der Sie das Gerät kostenlos an uns zurücksenden können. Hierzu wenden Sie sich bitte per E-Mail an [service@joy-it.net](mailto:service@joy-it.net) oder per Telefon an uns.

### INFORMATIONEN ZUR VERPACKUNG:

Verpacken Sie Ihr Altgerät bitte transportsicher, sollten Sie kein geeignetes Verpackungsmaterial haben oder kein eigenes nutzen möchten kontaktieren Sie uns, wir lassen Ihnen dann eine geeignete Verpackung zukommen.

# 11. SUPPORT

Wir sind auch nach dem Kauf für Sie da. Sollten noch Fragen offen bleiben oder Probleme auftauchen stehen wir Ihnen auch per E-Mail, Telefon und Ticket-Supportsystem zur Seite.

E-Mail: [service@joy-it.net](mailto:service@joy-it.net)

Ticket-System: <http://support.joy-it.net>

Telefon: +49 (0)2845 9360 – 50 (Mo. - Do.: 09:00 - 17:00, Fr.: 09:00 - 14:30 Uhr)

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Website:  
[www.joy-it.net](http://www.joy-it.net)

**JOY-IT**

**FOR MAKERS AND PROFESSIONALS**

**WWW.JOY-IT.NET**