

# Labornetzteil KORAD KA3005P

Best.Nr. 351 581

Auf unserer Website [www.pollin.de](http://www.pollin.de) steht für Sie immer die aktuellste Version der Anleitung zum Download zur Verfügung.

## KORAD



## Sicherheitshinweise

- Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!
- Benutzen Sie das Netzteil nicht weiter, wenn es beschädigt ist.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Das Produkt darf nicht fallen gelassen oder starkem mechanischem Druck ausgesetzt werden, da es durch die Auswirkungen beschädigt werden kann.
- Das Gerät muss vor Feuchtigkeit, Spritzwasser und Hitzeeinwirkung geschützt werden.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Staub sind.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
- Entfernen Sie keine Aufkleber vom Produkt. Diese können wichtige sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.
- Das Produkt ist kein Spielzeug! Halten Sie das Gerät von Kindern fern.



## Bestimmungsgemäße Verwendung

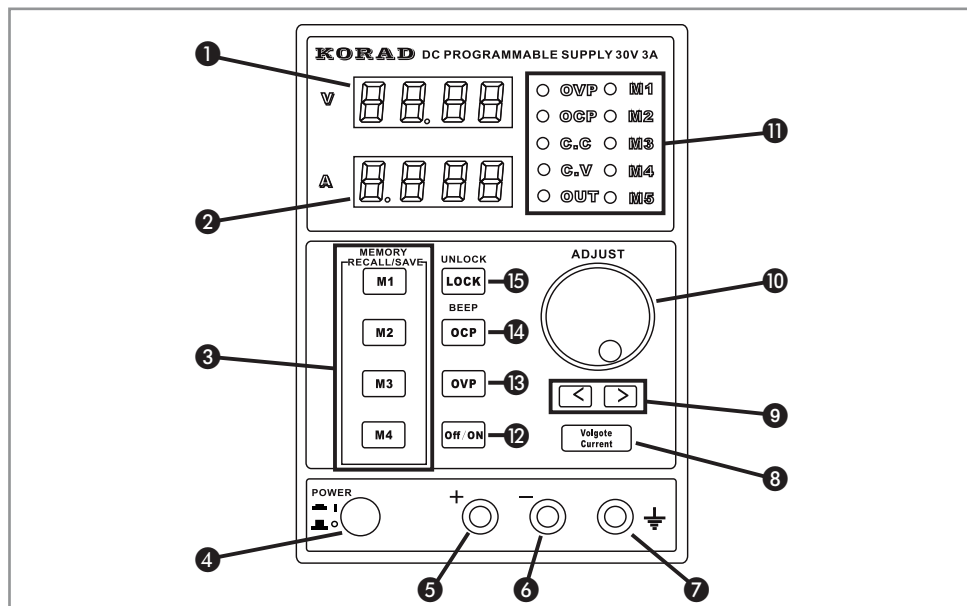
Das regelbare Netzgerät wandelt 230 V~ Netzspannung in eine einstellbare, geglättete und stabilisierte Gleichspannung um. Es eignet sie somit ideal für Elektronikbastler, den Laborbedarf usw.

Das Gerät entspricht der Schutzklasse I.

Eine andere Verwendung als angegeben ist nicht zulässig! Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

## Bedienelemente



- |                     |                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ① Voltmeter         | Zeigt die aktuell eingestellte Spannung an.                                           |
| ② Amperemeter       | Zeigt den aktuell eingestellten bzw. fließenden Strom an.                             |
| ③ Memory-Tasten     | Dienen dazu Einstellungen abzuspeichern und wieder abzurufen.                         |
| ④ Power-Schalter    | Um das Gerät ein- und auszuschalten.                                                  |
| ⑤ Plus-Anschluss    | Positiver Anschluss der Ausgangsspannung.                                             |
| ⑥ Minus-Anschluss   | Negativer Anschluss der Ausgangsspannung.                                             |
| ⑦ Erd-Anschluss     | Anschluss mit direkter Verbindung zum Schutzleiter.                                   |
| ⑧ Volt/Ampere-Taste | Dient zum Einstellen der Ausgangsspannung und der Strombegrenzung.                    |
| ⑨ Pfeil-Tasten      | Um die Dezimalstelle festzulegen, welche verstellt werden soll.                       |
| ⑩ Einstellregler    | Mit ihm wird die markierte Dezimalstelle von Spannung/Strom eingestellt.              |
| ⑪ Kontroll-LEDs     | Geben Info über den Betriebszustand des Gerätes.                                      |
| ⑫ OFF/ON-Taste      | Um die Ausgangsspannung ein- bzw. auszuschalten.                                      |
| ⑬ OVP-Taste         | Überspannungsschutz-Taste (siehe Seite 4).                                            |
| ⑭ OCP-Taste         | Überstromschutz-Taste; auch um den Tastenton ein- bzw. auszuschalten (siehe Seite 4). |
| ⑮ Lock-Taste        | Um die Tastensperre ein- bzw. auszuschalten (siehe Seite 4).                          |

### Inbetriebnahme

- Nehmen Sie das beigelegte Netzkabel zur Hand, stecken Sie das eine Ende in die Kaltgerätebuchse an der Rückseite des Netzgerätes und das andere Ende in eine funktionstüchtige Steckdose.
- Betätigen Sie den Power-Schalter ④ um das Gerät einzuschalten. Daraufhin beginnen die Anzeigen des Gerätes zu leuchten.

### Spannung und Strom einstellen

- Drücken Sie die Volt/Ampere-Taste ⑧, um die eingestellten Werte zu verändern. Nachdem Sie die die Volt/Ampere-Taste ⑧ gedrückt haben, beginnt eine Dezimalstelle des Voltmeters ① zu blinken.
- Mit den Pfeil-Tasten ⑨ können Sie die nächst höhere bzw. niedrigere Dezimalstelle markieren.
- Durch Drehen des Einstellreglers ⑩ verändern Sie die markierte Stelle.
- Wenn Sie die gewünschte Spannung eingestellt haben, drücken Sie die Volt/Ampere-Taste ⑧ ein weiteres Mal, um zur Einstellung der Strombegrenzung zu wechseln. Die Strombegrenzung wird auf die gleiche Art und Weise eingestellt wie die Spannung.

### Verbraucher in Betrieb nehmen

- Nachdem Sie die Spannung und die Strombegrenzung wie gewünscht eingestellt haben, schließen Sie geeignete Messleitungen **richtig gepolt** an den Plus- ⑤ und Minus-Anschluss ⑥ des Netztes an. Verbinden Sie die anderen Enden der Messleitungen **ebenfalls richtig gepolt** mit Ihrem Verbraucher.
- Wenn die Verkabelung ordnungsgemäß hergestellt wurde, können Sie die den Ausgang aktivieren, indem Sie die OFF/ON-Taste ⑫ drücken. Die OUT-Kontroll-LED ⑪ beginnt darauf zu leuchten und das Volt- ① und Ampere-Meter ② zeigen die aktuellen Werte an.
- Wenn der Ausgang eingeschaltet ist, kann Spannung und Strombegrenzung ebenfalls, wie im Kapitel "Spannung und Strom einstellen" beschrieben verändert werden. Die Änderungen treten dabei in Echtzeit am Ausgang in Kraft.

### Verwendung der Speicherplätze (M1...M5)

- Wenn das Netzgerät in Betrieb ist leuchtet immer eine der 5 Memory-Kontroll-LEDs ⑪ (M1...M5). Sobald Sie eine Einstellung ändern, wird der geänderte Wert automatisch auf dem aktuell ausgewählten Speicherplatz abgelegt.
- Wenn Sie zu einem anderen Speicherplatz wechseln möchten, drücken Sie die entsprechende Memory-Taste ③ (M1...M4). Die gespeicherten Einstellungen werden dann automatisch abgerufen und können beliebig verändert werden.  
**Hinweis:** Den M5-Speicherplatz erreichen Sie, indem Sie die M4-Memory-Taste ③ gedrückt halten und den Einstellregler ⑩ drehen.
- Folgende Einstellungen werden auf den Speicherplätzen abgelegt:
  - Eingestellte Spannung und Strombegrenzung
  - Markierte Dezimalstelle für die Spannung- und Strombegrenzungs-Einstellung
  - Tastenton an/aus

## Überspannungsschutz (OVP)

- Der Überspannungsschutz schaltet den Ausgang des Netzteils sofort ab, sobald der eingestellte Spannungswert erreicht wird. Ideal zur Überwachung von Konstantstromanwendungen.
- Stellen Sie die Spannung ein, wie im Kapitel "Spannung und Strom einstellen" auf Seite 3 beschrieben.
- Drücken Sie anschließend die OVP-Taste **13** um den Überspannungsschutz zu aktivieren. Daraufhin beginnt die OVP-Kontroll-LED **11** zu leuchten.
- Jetzt können Sie Ihren Verbraucher in Betrieb nehmen.
- Sobald jetzt der eingestellte Spannungswert nach dem Eingreifen der Strombegrenzung erneut erreicht wird, schaltet sich der Ausgang des Netzteils automatisch ab.

## Überstromschutz (OCP)

- Der Überstromschutz schaltet den Ausgang des Netzteils ab, sobald der eingestellte Wert der Strombegrenzung erreicht wird.
- Stellen Sie die Strombegrenzung ein, wie im Kapitel "Spannung und Strom einstellen" auf Seite 3 beschrieben.
- Drücken Sie anschließend die OCP-Taste **14** um den Überstromschutz zu aktivieren. Daraufhin beginnt die OCP-Kontroll-LED **11** zu leuchten.
- Jetzt können Sie Ihren Verbraucher in Betrieb nehmen.
- Sobald jetzt der eingestellte Wert der Strombegrenzung erreicht wird, schaltet sich der Ausgang des Netzteils automatisch ab.

## Tastensperre ein-/ausschalten

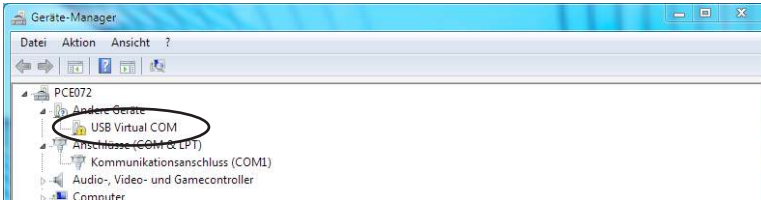
- Halten Sie die Lock-Taste **15** für ca. 2 Sekunden gedrückt, um die Tastensperre zu aktivieren. Bei der Aktivierung ertönt ein Bestätigungston. Daraufhin lassen sich keine Tasten oder Regler mehr bedienen, um ein versehentliches Verstellen des Netzgerätes zu verhindern.
- Halten Sie die Lock-Taste **15** erneut für ca. 2 Sekunden gedrückt, um die Tastensperre zu deaktivieren. Darauf ertönt ein kürzerer Bestätigungston.

## Tastenton ein-/ausschalten

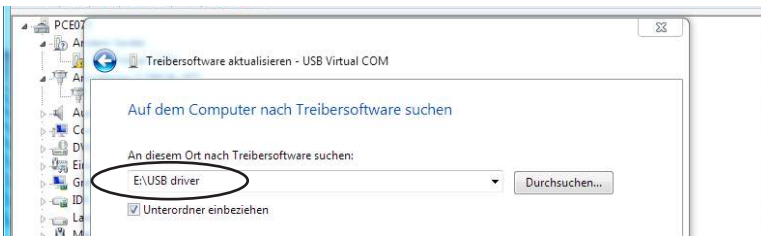
- Standmäßig ist der Tastenton aktiviert. Um ihn zu deaktivieren, halten Sie die OCP-Taste **14** für ca. 2 Sekunden gedrückt.
- Um den Tastenton wieder zu aktivieren, halten Sie die OCP-Taste **14** erneut für ca. 2 Sekunden gedrückt.

### Treiber installieren

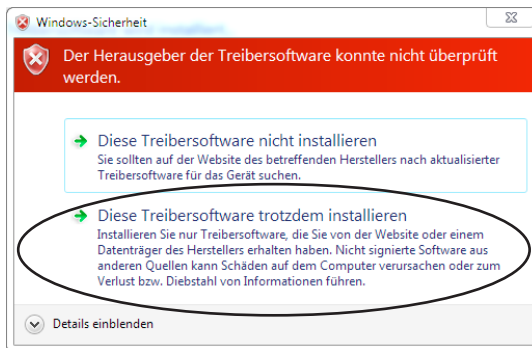
- Schalten Sie das Netzgerät mit dem Power-Schalter ④ ein.
- Nehmen Sie das beigelegte USB-Kabel zur Hand, stecken Sie den USB-B Stecker in die USB-Buchse auf der Rückseite des Netzgerätes und den USB-A Stecker in einen freien USB-Port Ihres eingeschalteten Computers.
- Legen Sie die beigelegte Treiber-CD in das Laufwerk Ihres PCs ein.
- Öffnen Sie jetzt den Geräte-Manager Ihres PCs und suchen Sie den Eintrag *USB Virtual COM* (oder ähnlich).



- Führen Sie einen Rechtsklick auf den Eintrag aus und klicken Sie anschließend auf den Eintrag *Treibersoftware aktualisieren*.
- Klicken Sie jetzt auf den Eintrag *Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen*.
- Wählen Sie nun mit Hilfe des *Durchsuchen...*-Buttons den Order *USB driver* auf Ihrer Treiber CD aus und klicken Sie anschließend auf *Weiter*.



- Sollte eine Sicherheitsmeldung erscheinen, so bestätigen Sie diese bitte mit *Diese Treibersoftware trotzdem installieren*.

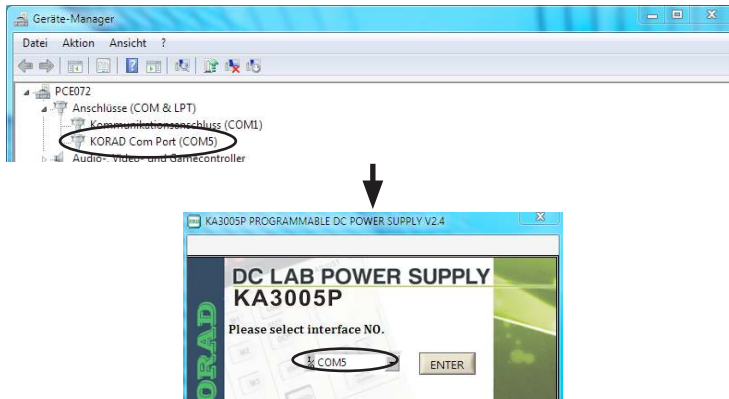


- Anschließend ist der Treiber vollständig installiert und das Netzgerät sollte im Geräte-Manager als *KORAD COM Port* (oder ähnlich) angezeigt werden.

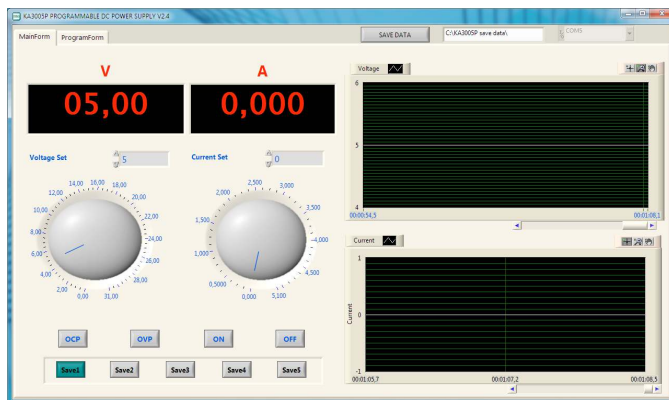
## Steuerung über PC

### Software installieren

- Legen Sie die beigelegte Treiber-CD in das Laufwerk Ihres Computers ein.
- Öffnen Sie den Inhalt der eingelegten Treiber-CD und führen Sie die *setup.exe* mit einem Doppelklick aus.
- Folgen Sie den Anweisungen des Setups um die Installation abzuschließen.
- Öffnen Sie das soeben installierte Programm *KA3005P*.
- Daraufhin werden Sie nach dem COM-Port gefragt. Der Port wird im Gerätemanager hinter dem Eintrag des Netzgerätes angezeigt.



- Klicken Sie nach der Eingabe auf die ENTER Schaltfläche um die Software zu starten.



- Mit Hilfe der Software können Sie das Netzgerät fernsteuern, die Messwerte analysieren und abspeichern.

## Pflege und Wartung



**Achtung!** Schalten Sie das Netzgerät ab und entfernen Sie das Netzkabel, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten daran durchführen!

### Reinigung

- Zur Reinigung verwenden Sie ein trockenes, weiches und sauberes Tuch.
- Benutzen Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel, Reinigungsalkohol oder andere chemische Mittel. Dadurch könnte das Gehäuse angegriffen oder die Funktion beeinträchtigt werden.

### Gerätesicherung wechseln

- Öffnen Sie den Sicherungshalter unterhalb der Netzbuchse auf der Rückseite des Netzgerätes mit einem kleinen Schlitz-Schraubendreher.
- Darin befinden sich 2 Sicherungen. Die hintere ist die Gerätesicherung und die vordere ist eine Reservesicherung.
- Entnehmen Sie die hintere Sicherung und legen Sie eine neue gleichen Typs ein (3 A, träge, ØxL 5x20 mm).
- Schließen Sie den Sicherungshalter wieder vollständig bevor Sie das Gerät wieder in Betrieb nehmen.

## Problembehandlung

| Problem                                           | Mögliche Ursache                       | Lösung                                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Keine Funktion                                    | Keine Spannungsversorgung              | Netzkabel auf korrekten Sitz überprüfen             |
|                                                   |                                        | Steckdose und Haus-Sicherungen überprüfen           |
|                                                   | Gerätesicherung defekt                 | Gerätesicherung wechseln (Siehe Pflege und Wartung) |
| Keine Ausgangsspannung                            | Ausgang ausgeschaltet                  | Ausgang mit der ON/OFF-Taste <b>12</b> ausschalten. |
| Es kann nicht die volle Leistung abgerufen werden | Strombegrenzung zu niedrig eingestellt | Strombegrenzung höher bzw. auf Maximum einstellen   |

## Lieferumfang

- Netzgerät
- USB-Kabel
- Software-CD
- Anleitung

## Technische Daten

- Betriebsspannung: 230 V~ / 50 Hz / 240 W / 1,4 A
- Ausgangsspannung: 0...30 V- (einstellbar in 10 mV-Schritten)
- Ausgangsstrom: 0...5 A (einstellbar in 1 mA-Schritten)
- Anzeige: LED-Displays für Spannung/Strom und 10 LED-Statusanzeigen
- Auflösung: 10 mV / 1 mA
- Lastausregelung: Spannung:  $\leq 0,01\% + 2 \text{ mV}$   
Strom:  $\leq 0,1\% + 10 \text{ mA}$
- Netzausregelung: Spannung:  $\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$   
Strom:  $\leq 0,1\% + 3 \text{ mA}$
- Restwelligkeit (20 Hz...20 MHz): Spannung:  $\leq 2 \text{ mV RMS}$   
Strom:  $\leq 3 \text{ mA RMS}$
- Temperaturabhängigkeit:  $\leq 150 \text{ ppm}$
- Reaktionszeit (10% Last):  $\leq 0,1 \text{ Sek.}$
- Speicher: 5 Speicherplätze zum schnellen Abrufen von Einstellungen
- PC-Schnittstelle: USB und RS232
- Schutzeinrichtungen: Überlast, Verpolung, kurzschlussfeste Strombegrenzung
- Betriebstemperatur: 0...40 °C (< 80 % rel. Luftfeuchtigkeit)
- Lagertemperatur: -10...+70 °C (< 70 % rel. Luftfeuchtigkeit)
- Anschluss: 4 mm Buchsen
- Sicherung: Schmelzsicherung, 3 A, träge, ØxL 5x20 mm
- Gewicht: 4,3 kg
- Maße (BxHxT): 110x162x270 mm

## Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des Weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Gerät darf nur in trockenen und geschützten Räumen verwendet werden.



Vorsicht Netzspannung, das Gerät nicht öffnen!

## Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2014 by Pollin Electronic GmbH