

BEDIENUNGSANLEITUNG

(UV) STROBOSKOP

PCE-LES 30X SERIES

DEUTSCH



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- » Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- » Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- » Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- » Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- » Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- » Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- » Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- » Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- » Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- » Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- » Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- » Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

Sicherheitssymbole

Sicherheitsrelevante Hinweise, deren Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät oder zu Verletzungen führen kann, sind zusätzlich mit einem Sicherheitssymbol gekennzeichnet.



Warnung vor hellem LED-Licht

Nichtbeachtung kann zu Augenverletzungen führen.

SPEZIFIKATIONEN

Technische Spezifikationen PCE-LES 303 Serie

Spezifikation	PCE-LES 303	PCE-LES 303UV-365	PCE-LES 303UV-385
Lichtquelle	3 weiße Hochleistungs-LEDs	3 UVA Hochleistungs-LEDs	3 UVA Hochleistungs-LEDs
Lichtfarbe	Kaltweiß 6.200 K	UV-Licht 365 ... 370 nm	UV-Licht 380 ... 390 nm
Lichtleistung	11730 lx @ 20 cm @ 1000 Hz, 1 % 6160 lx @ 30 cm @ 1000 Hz, 1 % 2650 lx @ 50 cm @ 1000 Hz, 1 %	TBA	635 µW/cm² @ 20 cm @ 1000 Hz, 1 % 317 µW/cm² @ 30 cm @ 1000 Hz, 1 % 115 µW/cm² @ 50 cm @ 1000 Hz, 1 %
Messbereich	60 ... 300.000 FPM 1 ... 5.000 Hz		
Auflösung	60 ... 9999,99 FPM: 0,01 FPM 10.000 ... 300.000 FPM: 0,1 FPM 1 ... 5000 Hz: 0,01 Hz		
Genauigkeit	0,001 % der Einstellung		
Impulsweite	0,01 % ... 1 % der Impulsdauer Auflösung: 0,01 % 0,01 ° ... 3,60 ° von 360 ° Auflösung: 0,01 °		
Phasenverschiebung	-360° ... 360° Auflösung: 1°		
Zeitlupenmodus	Wählbare Geschwindigkeit zwischen 1 und 99 U/min		
Externer Triggereingang	Zulässiger Eingang: NPN-Signal, 24 V DC Sensorversorgung: 24 V / 100 mA für externe Sensoren		
Externer Triggerausgang	Open-Drain-Ausgang, bis zu 24 V, 50 mA		
Routenmessung	Bis zu 15 Routen, 10 Maschinen pro Route, 5 Punkte pro Maschine		
Display	2,8" TFT LCD Wählbare automatische Abschaltung		
Batterie	Lithium-Ionen Akku 2200 mAh, 7,4 V		
Ladezeit	ca. 2 h 30 min @ 5 V / 2 A		
Betriebsdauer	ca. 4 h 30 min @ Blitzfrequenz 100 Hz, 1 %, Displayhelligkeit 70 %		
Netzteil	Eingang: 100 ... 240 VAC, 50/60 Hz, Ausgang: 5 V/2 A		

Umgebungsbedingungen	Ladetemp.: 0 ... 45 °C Betriebstemp.: -20 ... 60 °C Speichertemp.: -20 ... 60 °C (1 Mon.), -20 ... 45 °C (3 Mon.) 35 ... 85 % r. F., nicht kondensierend
Abmessungen	165 x 90 x 35 mm
Gewicht	284 g
Gehäuse	IP52

Technische Spezifikationen PCE-LES 308 Serie

Spezifikation	PCE-LES 308	PCE-LES 308UV-365	PCE-LES 308UV-385
Lichtquelle	8 weiße Hochleistungs-LEDs	8 UVA Hochleistungs-LEDs	8 UVA Hochleistungs-LEDs
Lichtfarbe	Kaltweiß 6.200 K	UV-Licht 365 ... 370 nm	UV-Licht 380 ... 390 nm
Lichtleistung	17670 lx @ 20 cm @ 1000 Hz, 1 % 9150 lx @ 30 cm @ 1000 Hz, 1 % 4100 lx @ 50 cm @ 1000 Hz, 1 %	2943 µW/cm² @ 20 cm @ 1000 Hz, 1 % 1731 µW/cm² @ 30 cm @ 1000 Hz, 1 % 1045 µW/cm² @ 50 cm @ 1000 Hz, 1 %	6617 µW/cm² @ 20 cm @ 1000 Hz, 1 % 4617 µW/cm² @ 30 cm @ 1000 Hz, 1 % 2022 µW/cm² @ 50 cm @ 1000 Hz, 1 %
Messbereich	60 ... 300.000 FPM 1 ... 5.000 Hz		
Auflösung	60 ... 9999,99 FPM: 0,01 FPM 10.000 ... 300.000 FPM: 0,1 FPM 1 ... 5000 Hz: 0,01 Hz		
Genauigkeit	0,003 % der Einstellung oder ± 1 LSD		
Impulsweite	0,01 % ... 1 % der Impulsdauer Auflösung: 0,01 % 0,01 ° ... 3,60 ° von 360 ° Auflösung: 0,01 °		
Phasenverschiebung	-360° ... 360° Auflösung: 1°		
Zeitlupenmodus	Wählbare Geschwindigkeit zwischen 1 und 99 U/min		
Externer Triggereingang	Zulässiger Eingang: NPN-Signal, 24 V DC Sensorversorgung: 24 V / 100 mA für externe Sensoren		
Externer Triggerausgang	Open-Drain-Ausgang, bis zu 24 V, 50 mA		
Routenmessung	Bis zu 15 Routen, 10 Maschinen pro Route, 5 Punkte pro Maschine		

Display	2,8" TFT LCD Wählbare automatische Abschaltung
Batterie	Lithium-Ionen Akku 2200 mAh, 7,4 V
Ladezeit	ca. 2 h 30 min @ 5 V / 2 A
Betriebsdauer	ca. 3h @ Blitzfrequenz 100 Hz, 1 %, Displayhelligkeit 70 %
Netzteil	Eingang: 100 ... 240 VAC, 50/60 Hz, Ausgang: 5 V/2 A
Umgebungsbedingungen	Ladetemp.: 0 ... 45 °C Betriebstemp.: -20 ... 60 °C Speichertemp.: -20 ... 60 °C (1 Mon.), -20 ... 45 °C (3 Mon.) 35 ... 85 % r. F., nicht kondensierend
Abmessungen	165 x 90 x 35 mm
Gewicht	284 g
Gehäuse	IP52

Lieferumfang

1 x PCE-LES 303 Serie Handstroboskop

1 x USB-C Kabel

1 x Bedienungsanleitung

1 x Tragetasche

Zubehör

NET-USB-EU Ladegerät

SYSTEMBESCHREIBUNG

Gerät

- 1 - LED-Lichtquelle
- 2 - Display
- 3 - Tastatur
- 4 - USB-Ladeanschluss (USB-C) und externer Anschluss (3, 5 mm Klinkeanschluss)

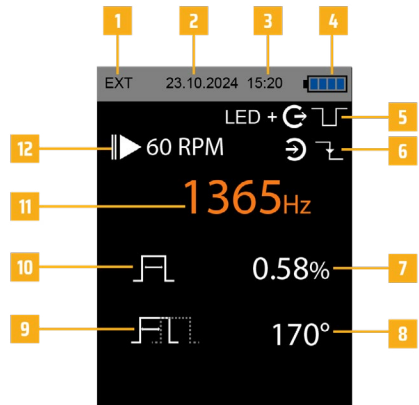
An der Unterseite des Geräts befindet sich ein USB-C-Anschluss. Dieser Anschluss dient zum Aufladen des internen Akkus des Messgeräts und kann auch zum Aktualisieren der Firmware mit Hilfe unserer Update-Software verwendet werden, die hier heruntergeladen werden kann:
https://www.pce-instruments.com/deutsch/download-win_4.htm
 Neben dem USB-C-Anschluss liegt ein 3,5 mm linkenanschluss für die externen Eingangs-/Ausgangsmodi der PCE-LES 30x Serie.

Hinweis: Das Stroboskop kann auch über eine Powerbank geladen bzw. betrieben werden



Display

- 1 - EXT Anzeige, dass am Triggerein- und -ausgang etwas angeschlossen wurde
- 2 - Datum
- 3 - Uhrzeit
- 4 - Akkustand
- 5 - Anzeige Triggereingang + NPN oder PNP-Symbol
- 6 - Anzeige Triggereingang + Symbol Flankenerkennung
- 7 - Wert und Einheit Tastverhältnis
- 8 - Wert und Einheit Phasenverschiebung
- 9 - Symbol Phasenverschiebung
- 10 - Symbol Tastverhältnis
- 11 - Wert und Einheit Frequenz
- 12 - Symbol und Wert Zeitlupe



Funktionstasten

Taste	Bezeichnung	Funktion
	EIN/AUS	Gerät einschalten/ausschalten
	MENÜ	Hauptmenü öffnen
	ZURÜCK	Zurück zum vorherigen Menü
	OK	Einheit umstellen (Hz/FPM) / Auswahl im Menü bestätigen
	LED ON/OFF	Ein-/Ausschalten der LED
	AUF	Wert erhöhen / im Menü nach oben gehen
	AB	Wert verringern / im Menü nach unten gehen
	LINKS - /2	Frequenzwert halbieren
	RECHTS - x2	Frequenzwert verdoppeln
	SCHNELL	Feinjustierung des Frequenzwerts

VORBEREITUNG

Stromversorgung

Die PCE-LES 30x Serie sind Handgerät, das durch einen 7,4 V 2400 mAh Lithium-Ionen Akku versorgt wird, der bei ausreichender Ladung den Betrieb ohne Netzanschluss ermöglicht.

Wenn der Akku entladen ist, laden Sie ihn auf, indem Sie das optional erhältliche USB-Ladegerät ans 240-V-Wechselstromnetz und den USB-Stecker an den USB-Anschluss des Geräts anschließen. Das Ladegerät liefert einen stabilen 5-V-Gleichstromausgang, um den Akku im Gerät zu laden. Alternativ kann das Messgerät auch über den USB-Anschluss Ihres Computers aufgeladen werden.

Das Gerät kann während der Nutzung an die Stromversorgung angeschlossen sein, funktioniert aber auch ohne Anschluss, wenn der Akku geladen ist. In beiden Fällen ist die Bedienung gleich, wie in den nächsten Abschnitten dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

BETRIEB

Gerät ein-/ausschalten

Um das Gerät einzuschalten, halten Sie die POWER-Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt. Zunächst sehen Sie den Startbildschirm und nach 2 Sekunden erscheint der Hauptbildschirm und das Gerät ist betriebsbereit.

Nach dem Einschalten lädt das Gerät die zuletzt eingestellten Werte wie den Frequenzwert, das Tastverhältnis und die Phasenverschiebung, die bei der letzten Nutzung gewählt wurden.

Um das Gerät auszuschalten, halten Sie die Ein/Aus Taste gedrückt. Während die POWER-Taste gedrückt wird, erscheint ein Countdown. Sobald dieser 0 erreicht, schaltet sich das Gerät aus.

MESSEN

Ändern der Blitzeinheit

Wenn Sie sich im Hauptbildschirm des Geräts befinden, drücken Sie die OK-Taste, um die Blitzeinheit zu ändern. Sie können zwischen Hertz (Hz) und Blitzen pro Minute (FPM) wählen.

Drücken Sie erneut die OK-Taste, um zur vorherigen Einheit zu wechseln.

Einstellen der Blitzfrequenz

Die Häufigkeit, zu der die Geräte-LEDs blinken, kann mit einer der folgenden Tasten eingestellt werden:

Taste	Aktion
	Ein einziger Tastendruck erhöht die Blitzfrequenz / FPM um 0,01 / Halten Sie die Taste gedrückt, um die Frequenz schneller zu erhöhen
	Ein einzelner Tastendruck verringert die Blitzfrequenz / FPM um 0,01 / Halten Sie die Taste gedrückt, um die Frequenz schneller zu verringern
	Frequenz / FPM-Wert durch 2 teilen
	Frequenz / FPM-Wert mit 2 multiplizieren

Parameter-Feinjustierung im Schnellmodus

Sie können eine Feineinstellung der Frequenz vornehmen, indem Sie die Schnellwahltaste drücken. Wenn Sie die Schnellwahltaste drücken, wird der Modus zur Feinjustierung der Frequenz aktiviert. Eine Ziffer des Frequenzwerts wird in orange hervorgehoben.

Sie können dann die Pfeiltasten auf/ab drücken, um diese Ziffer um 1 zu erhöhen/verringern. Drücken Sie die Pfeiltasten rechts/links, um jede Ziffer des Wertes durchzugehen und diese nacheinander anzupassen. Wenn Sie den gewünschten Wert eingegeben haben, drücken Sie die OK-Taste und das Gerät wird auf die eingegebene Frequenz eingestellt. Nach Betätigung der OK-Taste kann der nächste Parameter (Tastverhältnis) nach dem gleichen Verfahren wie bei der Frequenz geändert werden.

Sie können das Tastverhältnis jetzt ändern, indem Sie die Pfeiltasten auf/ab drücken, um die einzelnen Ziffern zu erhöhen/verringern und die Pfeiltasten rechts/links verwenden, um zu den anderen Ziffern zu navigieren. Drücken Sie OK, um den eingegebenen Wert für das Tastverhältnis zu bestätigen oder drücken Sie Zurück, um in den Frequenzänderungsmodus zurückzukehren. Wenn Sie auf OK drücken, kann der nächste Parameter (Phasenverschiebung) auf die gleiche Weise geändert werden wie die beiden vorherigen Parameter.

Die Phasenverschiebung kann wie das Tastverhältnis und die Frequenz geändert werden. Verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab, um die Ziffer zu erhöhen/verringern und die Pfeiltasten links/rechts, um zu den anderen Ziffern innerhalb des Parameters zu navigieren. Sie können auf OK drücken, um die eingegebene Phasenverschiebung zu bestätigen, so dass das Gerät zum Hauptbildschirm zurückkehrt, oder auf Zurück, um in den Modus zur Änderung des Tastverhältnisses zu wechseln.

Ein-/Ausschalten der LEDs

Sie können die LEDs von jedem Menü/Bildschirm aus aktivieren/deaktivieren, indem Sie die Taste LED ON/OFF drücken. Wenn sich das Gerät im Hauptbildschirm befindet, wechselt die Farbe der Frequenzanzeige von weiß (LEDs aus) zu orange (LEDs an), wenn die LED ON/OFF-Taste gedrückt wird.



Achtung: Vermeiden Sie direkten Sichtkontakt mit dem LED Licht! Blicken Sie nicht in die Leuchtdioden während diese eingeschaltet sind.

WEITERE FUNKTIONEN

Menüübersicht (Menu)

Sie können das Hauptmenü (Menu) über den Hauptbildschirm aufrufen, indem Sie die Taste MENU drücken. Auf dem Hauptmenü-Bildschirm werden die verschiedenen Menüs angezeigt, auf die Sie zugreifen können.

- » **Tastverhältnis (duty cycle):** In diesem Menü können Sie die Parameter für das Tastverhältnis ändern.
- » **Phasenverschiebung (phase shift):** In diesem Menü können Sie die Parameter für die Phasenverschiebung ändern.
- » **Einstellungen (settings):** In diesem Menü können Sie verschiedene Einstellungen für den Betrieb des Geräts ändern, z. B. Abschaltautomatik, Sprache, Bildschirmhelligkeit, Einheiten, Ton usw.
- » **Info:** In diesem Menü werden Informationen über die Geräteversion und PCE Instruments angezeigt.

Sie können ein beliebiges Menü mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen. Das ausgewählte Menü wird durch einen orangenen Rahmen hervorgehoben. Sobald das gewünschte Menü ausgewählt ist, können Sie auf OK drücken, um es zu öffnen. Um zum Hauptbildschirm zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück oder die Schnellwahl Taste.

Menü Tastverhältnis (Duty Cycle)

Das Menü Tastverhältnis (Duty Cycle) kann vom Hauptmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald Sie **Tastverhältnis** ausgewählt haben. Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück. Drücken Sie die Schnellwahl Taste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Im Menü Tastverhältnis können Sie den Wert und die Einheiten des Tastverhältnisses einstellen. Um den Wert des Tastverhältnisses einzustellen, wählen Sie **Puls** mit den Pfeiltasten auf/ab und drücken Sie OK.

Nach dem Drücken der OK-Taste kann die Zahl Ziffer für Ziffer geändert werden. Um die markierte Ziffer zu erhöhen/verringern, verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab und um zur nächsten/vorherigen Ziffer zu gelangen, verwenden Sie die Pfeiltasten rechts/links. Wenn Sie den gewünschten Wert eingegeben haben, drücken Sie die OK-Taste und der blinkende Tastverhältniswert wird eingestellt. Eine längere Blitzdauer erhöht die Lichtintensität des Blitzes. Um die Einheit des Tastverhältnisses zu ändern, wählen Sie mit den Pfeiltasten auf/ab **Einheiten**. Sobald die Zeile hervorgehoben ist, drücken Sie OK und ein Untermenü wird angezeigt.

Ein oranges Häkchen befindet sich neben der Einheit des Tastverhältnisses, die das Gerät gerade verwendet. Wählen Sie mit den Pfeiltasten auf/ab die gewünschte Einheit (Prozentsatz, Grad oder Zeit) und drücken Sie OK, um die Einheit einzustellen.

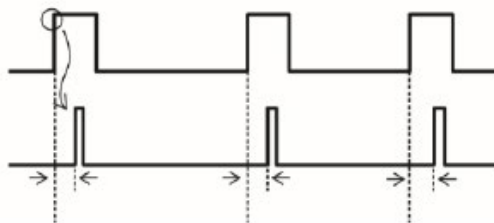
Durch Drücken der Taste Zurück können Sie zum Menü Tastverhältnis zurückkehren. Um direkt zum Hauptbildschirm zu gelangen, drücken Sie die Schnellwahl Taste.

Menü Phasenverschiebung (Phase Shift)

Das Phasenverschiebungsmenü (Phase Shift) kann vom Hauptmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald **Phasenverschiebung** ausgewählt wurde. Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahl-taste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Im Phasenverschiebungsmenü können Sie den Wert der Phasenverschiebung und die Einheit der Phasenverschiebung einstellen. Um den Phasenverschiebungswert einzustellen, wählen Sie mit den Pfeiltasten auf/ab **Grad** und drücken Sie OK. Nach Drücken der OK-Taste kann die Zahl Ziffer für Ziffer geändert werden.

Um die hervorgehobene Ziffer zu erhöhen/verringern, verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab und um zur nächsten/vorherigen Ziffer zu gelangen, verwenden Sie die Pfeiltasten rechts/links. Sobald Sie den gewünschten Wert eingegeben haben, drücken Sie OK und der blinkende Phasenverschiebungswert wird eingestellt. Die Einstellung der Phasenverschiebung ermöglicht es, den Blitz zeitlich zu **verschieben**, ohne die Zeit zwischen den Blitzen zu verändern.



Um die Einheit der Phasenverschiebung zu ändern, wählen Sie mit den Pfeiltasten auf/ab **Einheiten**.

Sobald die Zeile hervorgehoben ist, drücken Sie OK und ein Untermenü wird angezeigt.

Ein oranges Häkchen befindet sich neben der Phasenverschiebungseinheit, die das Gerät im Moment verwendet. Verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab, um die gewünschte Einheit (Grad oder Zeit) auszuwählen, und drücken Sie OK, um die Einheit einzustellen.

Sie können zum Phasenverschiebungsmenü zurückkehren, indem Sie die Taste Zurück drücken. Um direkt zum Hauptbildschirm zu gelangen, drücken Sie die Schnellwahl-taste.

FPM Dezimalstellen aktivieren

Mit dieser Einstellung im Menü Messung können Sie die Dezimalstellen in den FPM-Werten ein und ausblenden. Die Dezimalstellen in FPM-Werten können durch Aktivieren des Häkchens in dieser Menüzeile aktiviert/angezeigt werden. Sie werden deaktiviert/ausgeblendet, wenn das Häkchen in der Menüzeile entfernt wird. Wenn Dezimalstellen angezeigt werden, erhöhen/verringern die Pfeiltasten auf/ab den FPM-Wert im Hauptbildschirm um 0,01 (von 60 bis 9999,99 FPM) oder um 0,1 (von 10000 bis 300000 FPM). Wenn die Dezimalstellen deaktiviert/ausgeblendet sind, erhöhen/verringern die Pfeiltasten auf/ab den FPM-Wert auf dem Hauptbildschirm um 1 innerhalb des gesamten Bereichs.

Zeitlupe

Im Zeitlupe-Modus können Sie sehen, wie sich das untersuchte Objekt mit einer gewünschten Geschwindigkeit in U/min dreht/bewegt. Das Menü Zeitlupe kann über das Menü Messung aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald Zeitlupe ausgewählt wurde. Um zum Menü Messung zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahl-taste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Um den Zeitlupe-Modus zu aktivieren/deaktivieren, navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zur Zeile „Aktivieren“ und aktivieren/deaktivieren Sie das Häkchen durch Drücken der OK-Taste. Um den gewünschten Drehzahlwert auszuwählen, navigieren Sie zur Zeile U/m und drücken Sie OK. Der Wert wird hervorgehoben. Durch Drücken der Pfeiltasten auf/ab kann der Wert in einem Bereich von 1 bis 99 U/min geändert werden. Drücken Sie erneut die OK-Taste, um den gewünschten Wert einzustellen.

Der Zeitlupenmodus kann (wenn er im entsprechenden Menü aktiviert ist) durch Drücken der Zurück-Taste auf dem Hauptbildschirm aktiviert werden, sobald das LED-Modul eingeschaltet ist. Dann werden der gewünschte Drehzahlwert und das Zeitlupensymbol auf dem Bildschirm angezeigt und das zu untersuchende Objekt beginnt, sich mit der gewünschten Geschwindigkeit zu bewegen.

Um die Zeitlupenbewegung zu stoppen, drücken Sie erneut die Zurück-Taste. Das Bild bleibt in der Position, in der es sich vor dem Anhalten der Zeitlupenbewegung befand und der Phasenverschiebungswert auf dem Hauptbildschirm wird auf die tatsächliche Phasenverschiebung aktualisiert, die aktuell angewendet wird. Wenn Sie die Taste LED ON/OFF drücken, während der Zeitlupenmodus aktiv ist, schaltet sich die LED aus und der Zeitlupenmodus wird beendet. Der Wert der Phasenverschiebung ist immer noch derselbe wie vor dem Anhalten des Zeitlupenmodus.

Hinweis 1: Wenn der Zeitlupenmodus aktiv ist, hat das Drücken der Pfeiltasten auf/ab oder links/rechts auf dem Hauptbildschirm keine Auswirkung auf den Frequenzwert oder die LED Ausgabe. Der Zeitlupenmodus sollte durch Drücken der Zurück-Taste gestoppt werden, damit der Frequenzwert geändert werden kann.

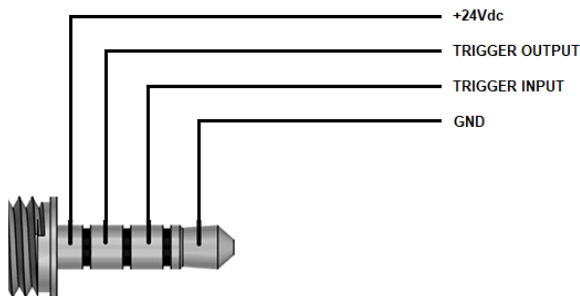
Hinweis 2: Wenn der Zeitlupenmodus aktiv ist, kann durch Drücken der Schnellwahltaste nur der Wert des Tastverhältnisses geändert werden, nicht aber der Frequenzwert oder der Wert der Phasenverschiebung. Der Zeitlupenmodus sollte durch Drücken der Zurück-Taste beendet werden, um die vollen Möglichkeiten des Schnellmodus zu aktivieren.

Hinweis 3: Wenn der Zeitlupenmodus aktiv ist, kann das Hauptmenü nicht durch Drücken der Taste MENU aufgerufen werden. Der Zeitlupenmodus sollte durch Drücken der Zurück-Taste beendet werden, um das Menü aufzurufen.

Menü Externer Trigger

Das Menü Externer Trigger kann vom Messmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald Externer Trigger ausgewählt wurde. Um zurück zum Messmenü zu gelangen, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Im Menü Externer Trigger können Sie die externen Triggerein- und Ausgang konfigurieren. Zur Verwendung der externen Triggerfunktion verfügt das Gerät über einen 4-poligen 3,5-mm Klinkenanschluss (Buchse). Das verbundene Kabel sollte wie in der folgenden Abbildung gezeigt angeschlossen sein:



Das Gerät liefert 24 VDC (max.100 mA) zur Versorgung externer Sensoren. Das Signal am Triggereingang sollte ein NPN-Signal sein, das max. 24-V (10 mA) beträgt. Der Anschluss verfügt über eine gemeinsame Masse für Ein- und Ausgang (GND).

Das Eingangstriggersignal sollte den Eingangstriggerspezifikationen entsprechen:

» Eingangstyp: NPN-Typ max 24 V / 10 mA

» Mindestastverhältnis des Eingangssignals: 10 % bei 5000 Hz

Das Ausgangstriggersignal ist ein Open-Drain-Ausgang, daher muss der Anschluss einen Pullup-Widerstand zu einem positiven Potential liefern. Der Pull-up-Widerstand sollte so konfiguriert werden, dass der zum Ausgangstrigger-Pin abgeleitete Strom den Wert von 100 mA nicht überschreitet.

Wenn ein gültiges Signal am 3,5-mm-Anschluss vorhanden ist, wird der Text **EXT** in der oberen linken Ecke des Bildschirms angezeigt. Wenn die Verbindung getrennt wird, verschwindet der Text **EXT**.

Menü Eingang

Das Menü Eingang kann über das Menü Externer Trigger aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die Taste OK drücken, sobald Eingang ausgewählt wurde. Um zum Menü Externer Trigger zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück. Drücken Sie die Schnellwahl Taste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Um den Eingangs-Triggermodus zu aktivieren/deaktivieren, navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zur Zeile Aktivieren und drücken Sie dann OK, um ihn zu aktivieren/deaktivieren (ein orangefarbenes Häkchen erscheint, wenn der Modus aktiviert ist und verschwindet, wenn der Eingangs-Triggermodus deaktiviert ist). Um die Flanke zu ändern, bei der das Gerät das Ausgangssignal synchronisiert, navigieren Sie zur Zeile Flanke und drücken Sie OK. Dann wird die Option (steigende oder fallende Flanke) hervorgehoben und Sie können sie mit den Pfeiltasten auf/ab ändern. Drücken Sie die Taste OK, um die ausgewählte Flanke festzulegen. Wenn der Eingangs-Triggermodus aktiviert ist, synchronisiert das Gerät anhand des bereitgestellten Eingangs-Triggersignals die Blitzfrequenz der LEDs (oder mit dem Ausgangs-Triggersignal). Es kann eine steigende oder fallende Flanke des zu synchronisierenden Signals ausgewählt werden. Das Gerät misst die Frequenz des Eingangstriggersignals und aktualisiert sie alle 2 Sekunden auf dem Hauptbildschirm. Sie können jederzeit die Taste LED ON/OFF drücken, woraufhin das Gerät ein mit dem Eingangstriggersignal synchronisiertes Ausgangssignal erzeugt (je nach ausgewählter Konfiguration am LED-Modul, am Ausgangstrigger-Pin oder an beidem).

Wenn der Eingangstriggermodus aktiviert ist, wird auf dem Hauptbildschirm die gemessene Frequenz angezeigt (-----, wenn kein gültiges Messsignal verfügbar ist) und dieser Wert wird alle 2 Sekunden aktualisiert. Das Eingangssymbol wird angezeigt, ebenso wie ein Symbol, das die ausgewählte Flanke für die Synchronisierung anzeigt.



Symbol steigende Flanke



Symbol fallende Flanke

Hinweis: In diesem Modus können mit der Schnellwahl Taste nur das Tastverhältnis und der Phasenverschiebungswert geändert werden.

Menü Ausgang

Das Menü Ausgang kann über das Menü Externer Trigger aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die Taste OK drücken, sobald Ausgang ausgewählt wurde. Um zum Menü Externer Trigger zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Der Ausgangstrigger kann in einem der 2 verfügbaren Modi aktiviert werden.

- » Der Modus Ausgang leitet das PWM-Ausgangssignal nur an den externen Anschluss weiter, sodass kein LED-Licht erzeugt wird. Sie können die Frequenz, das Tastverhältnis und die Phasenverschiebung des Ausgangssignals einstellen.
- » Aus + LED: erzeugt das LED-Licht und das Ausgangs-Triggersignal im externen Anschluss mit den gleichen Einstellungen für Frequenz, Tastverhältnis und Phasenverschiebung auf beiden Seiten.

Zusätzlich können Sie die Polarität des Signals am Ausgangs-Triggeranschluss auswählen, indem Sie zur Zeile Polarität navigieren und auf OK drücken. Dann wird der Polaritätswert hervorgehoben und Sie können ihn durch Drücken der Pfeiltasten auf/ab ändern. Sobald die gewünschte Polarität ausgewählt ist, drücken Sie auf OK, um sie festzulegen.

Hinweis: Es kann nur eine Option aktiviert werden. Wenn eine von ihnen bereits aktiviert ist und Sie die andere aktivieren möchten, muss zuerst die aktivierte Option deaktiviert werden und dann kann die gewünschte Option aktiviert werden.

Wenn der Ausgangs-Triggermodus aktiviert ist, erzeugt das Gerät ein PWM-Signal mit der ausgewählten Frequenz, dem ausgewählten Tastverhältnis und der ausgewählten Phasenverschiebung. Je nach Modus (Ausgang oder Aus + LED) ist dieses Signal nur im Ausgangs-Triggeranschluss (Ausgang-Modus) oder sowohl im Ausgangs-Triggeranschluss als auch im LED-Modul (Aus + LED-Modus) verfügbar.

Wenn der Triggerausgang aktiviert ist, werden auf dem Hauptbildschirm das entsprechende Modussymbol und ein Symbol für die ausgewählte Polarität angezeigt.



Symbol positive Polarität



Symbol negative Polarität

Durch Drücken der Taste LED ON/OFF erzeugt das Gerät ein PWM-Signal mit den ausgewählten Parametern. Durch erneutes Drücken der Taste LED ON/OFF wird die Signalerzeugung gestoppt.

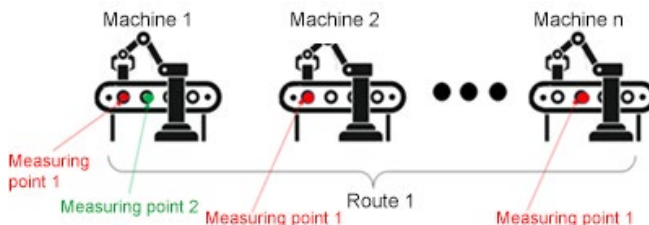
Routenmessmodus

Das Menü Routenmessung kann über das Menü Messung aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die Taste OK drücken, sobald Routenmessung ausgewählt wurde. Um zum Menü Messung zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück.

Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Der Routenmessmodus ermöglicht es Ihnen, einer Reihe von vordefinierten Einstellungen für Frequenz, Tastverhältnis und Phasenverschiebung zu verwenden und von einem Punkt zum nächsten zu navigieren, ohne die Werte an jedem Punkt manuell einstellen zu müssen.

Das Gerät ermöglicht die Speicherung von bis zu 15 Routen mit maximal 10 Maschinen pro Route und maximal 5 Punkten pro Maschine.



Zum Speichern der Daten muss ein PC verwendet werden.

In diesem Menü stehen bis zu 15 Routen zur Verfügung. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zur gewünschten Route und drücken Sie OK, wenn Sie diese erreicht haben. Das Gerät zeigt automatisch den Hauptbildschirm mit der für die aktuelle Maschine/den aktuellen Punkt ausgewählten Konfiguration an. Wenn sich das Gerät im Modus Routenmessung befindet, ändert sich die Konfiguration des Hauptbildschirms und sieht wie im vorherigen Bild aus. Die Parameter der LED-Ausgabe werden weiterhin oben auf dem Bildschirm angezeigt, aber unten werden jetzt auch die Routendaten angezeigt. Der Name der Route wird zusammen mit dem aktuellen Maschinennamen und einer Angabe der aktuellen Maschinennummer/ Gesamtzahl der Maschinen in der Route angezeigt.

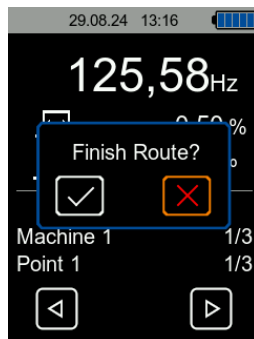
Außerdem werden der Name des Punktes in der Maschine und eine Angabe der aktuellen Punktnummer/ Gesamtzahl der Punkte in der Maschine angezeigt.

- » Durch Drücken der Schnellwahltaste können Sie auf den Schnellmodus zugreifen, um die voreingestellten Werte für Frequenz, Tastverhältnis und Phasenverschiebung zu ändern. Durch Drücken der Pfeiltasten auf/ ab kann der Frequenzwert ebenfalls geändert werden.
- » Durch Drücken der Pfeiltasten links/rechts können Sie durch alle Punkte/Maschinen in der ausgewählten Route navigieren. Sie können jederzeit von jedem Punkt aus zum vorherigen/nächsten Punkt vor- und zurückspringen. Die einzige Einschränkung besteht am ersten Punkt der ersten Maschine der Route, wo Sie nicht zum vorherigen Punkt springen können, sowie am letzten Punkt der letzten Maschine, wo Sie nicht zum nächsten Punkt springen können.
- » Durch Drücken der LED ON/OFF-Taste werden die LEDs ein- und ausgeschaltet.

Hinweis 1: Alle im Routenmessmodus neu eingestellten Werte (Frequenz, Aufgabe, Phasenverschiebung) werden in diesem Moment auf die Ausgabe angewendet, die Punktdaten werden jedoch nicht geändert. Wenn Sie also später zum aktuellen Punkt navigieren, werden die ursprünglich gespeicherten Werte verwendet.

Hinweis 2: Das Menü kann nicht vom Hauptbildschirm aus aufgerufen werden, wenn der Routenmessmodus aktiv ist.

Um den Routenmessmodus zu verlassen, drücken Sie die Zurück-Taste. Dann erscheint ein Popup-Dialogfeld:



An dieser Stelle können Sie die Taste Zurück drücken, um ohne Auswahl zum Routenmessungsmodus zurückzukehren, und die Routenmessung wird fortgesetzt. Sie können nun wählen:

- » Wenn Sie die Route beenden möchten, wird sie beim nächsten Start dieser Route vom ersten Punkt in der ersten Maschine aus gestartet, unabhängig davon, an welchem Punkt der Route sich das Gerät befindet.
- » Wenn Sie die Route nicht beenden möchten, speichert das Gerät den aktuellen Routenstatus, sodass Sie die Route später an der aktuellen Stelle fortsetzen können.

Einstellungen

Das Einstellungsmenü kann vom Hauptmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald Sie Einstellungen ausgewählt haben. Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Menü Dezimaltrennzeichen

Das Dezimaltrennzeichen-Menü kann vom Einstellungsmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald Sie Dezimaltrennzeichen ausgewählt haben. Um zum Einstellungsmenü zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Im Menü Dezimaltrennzeichen können Sie das verwendete Dezimaltrennzeichen (Komma oder Punkt) auswählen. Ein oranges Häkchen befindet sich neben dem derzeit verwendeten Trennzeichen. Um es zu ändern, wählen Sie das gewünschte Trennzeichen mit den Pfeiltasten auf/ab aus und drücken Sie OK, um es zu bestätigen.

Menü Zeit / Datum

Das Menü Zeit / Datum kann vom Einstellungsmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK Taste drücken, sobald Zeit / Datum ausgewählt wurde. Um zurück zum Einstellungsmenü zu gelangen, können Sie die Taste Zurück drücken. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Im Menü Zeit / Datum können Sie die Datums- und Uhrzeiteinstellungen des Geräts ändern und das Format auswählen, das das Gerät zur Anzeige des Datums im oberen Bereich des Bildschirms verwenden soll. Um die Datums- und Uhrzeiteinstellung zu ändern, wählen Sie Zeit / Datum mit den Pfeiltasten auf/ab und drücken Sie die OK-Taste, um das Untermenü aufzurufen.

In diesem Untermenü können Sie Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minuten und Sekunden einstellen.

Um den einzustellenden Parameter auszuwählen, verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab. Sobald der einzustellende Parameter orange markiert ist, drücken Sie die OK-Taste und das Gerät wechselt in den Zahlenänderungsmodus.

Verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab, um die Zahl einzustellen und die Tasten rechts/links, um zur nächsten/vorherigen Ziffer der Zahl zu wechseln. Nach der Einstellung drücken Sie OK und der Wert wird im Gerät gespeichert. Wiederholen Sie diesen Vorgang, um einen anderen der im Menü Zeit / Datum verfügbaren Parameter zu ändern.

Um zum Menü Zeit / Datum zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Um das Format zu ändern, in dem das Gerät das Datum im oberen Bereich des Bildschirms anzeigt, wählen Sie Format mit den Pfeiltasten auf/ab aus und drücken Sie anschließend OK, um das Menü für die Format-einstellung aufzurufen.

Hier können Sie eines der folgenden Datumsformate auswählen: tt.mm.jj / mm.tt.jj / jj.mm.tt. Ein oranges Häkchen befindet sich neben dem aktuell vom Gerät verwendeten Format. Verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab, um das gewünschte Format auszuwählen und drücken Sie OK, sobald das gewünschte Format orange markiert ist. Damit ist das Datumsformat für das Gerät eingestellt.

Um zum Menü Datum / Uhrzeit zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Menü Display

Das Menü Display kann über das Einstellungsmenü aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald Sie Display ausgewählt haben. Um zum Einstellungsmenü zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

In diesem Menü können Sie die Display-Helligkeit auf einen Wert zwischen 50 % und 100 % einstellen und außerdem einen Bildschirmschoner aktivieren, um den Verbrauch des Akkus zu reduzieren und somit die Betriebsdauer des Geräts zu verlängern.

Menü Helligkeit

Um die Helligkeit einzustellen, navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zu Helligkeit und drücken Sie die OK-Taste. Der Helligkeitswert wird dann orange hervorgehoben. Sobald Sie mit den Pfeiltasten auf/ab den gewünschten Wert ausgewählt haben, drücken Sie OK, um den Wert zu speichern.

Um Einstellungen bezüglich des Bildschirmschoners vorzunehmen, navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zu der Zeile Bildschirmschoner und drücken Sie OK, um ins Bildschirmschonermenü zu gelangen.

Menü Bildschirmschoner

Das Menü Bildschirmschoner kann vom Menü Display aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK-Taste drücken, sobald Sie Bildschirmschoner ausgewählt haben. Um zum Menü Display zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Im Menü Bildschirmschoner können Sie die Helligkeit des Bildschirms im Bildschirmschonermodus (von 20 % bis 60 %) und auch die Zeit ohne Tastaturinteraktion auswählen, nach der das Gerät in den Bildschirmschonermodus wechselt (Aus, 1 Minute, 3 Minuten, 5 Minuten).

- » Um die Helligkeit zu ändern, navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zur Zeile Helligkeit und drücken Sie dann auf OK. Der Helligkeitswert wird orange hervorgehoben. Drücken Sie die Pfeiltasten auf/ab, um die gewünschte Helligkeit auszuwählen und drücken Sie dann erneut auf OK, um sie einzustellen.
- » Um die Uhrzeit zu ändern, navigieren Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zur Zeile Zeit und drücken Sie dann auf OK. Die ausgewählte Option wird orange hervorgehoben. Drücken Sie die Pfeiltasten auf/ab, um die gewünschte Zeit auszuwählen, und drücken Sie dann erneut auf OK, um sie einzustellen.

Menü Sprache

Das Menü Sprache kann vom Einstellungsmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK Taste drücken, sobald Sie Sprache ausgewählt haben.

Um zum Einstellungsmenü zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

Ein oranges Häkchen zeigt an, welche Menüsprache gerade ausgewählt ist. Um die gewünschte Sprache auszuwählen, verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab, um sie orange zu markieren. Sobald sie markiert ist, drücken Sie auf OK, um die Gerätesprache in die ausgewählte Sprache zu ändern.

Menü Energiesparmodus

Das Menü Energiesparmodus kann vom Einstellungsmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK Taste drücken, sobald Sie Energiesparmodus ausgewählt haben. Um zum Einstellungsmenü zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

In diesem Menü können Sie den Energiesparmodus aktivieren oder deaktivieren. Wenn nicht Aus, sondern ein Wert ausgewählt ist, schaltet sich das Gerät automatisch nach der ausgewählten Zeit ohne Eingabe über die Tastatur aus. Sie können zwischen 1 Minute, 5 Minuten oder 15 Minuten wählen. Verwenden Sie die Pfeiltasten auf/ab, um zur gewünschten Option zu navigieren und drücken Sie OK, um Ihre Auswahl im Gerät zu speichern.

Tastentöne aktivieren/deaktivieren

Die Tastentöne können im Menü Einstellungen aktiviert/deaktiviert werden, indem Sie mit den Pfeiltasten auf/ab zur Zeile Tastentöne navigieren und dann auf OK drücken. Die aktuell ausgewählte Option wird dann hervorgehoben, sodass Sie mit den Pfeiltasten auf/ab die gewünschte Option auswählen können. Drücken Sie nach der Auswahl erneut auf OK, um die Option zu übernehmen.

Wenn die Tastentöne aktiviert sind (Ein), gibt das Gerät bei jedem Tastendruck einen Signalton aus. Wenn diese Option auf Aus eingestellt ist, wird kein Ton ausgegeben.

Menü Werkseinstellungen

Dieses Menü ist für die technische Abteilung von PCE bestimmt, um die Einstellungen und Kalibrierungseinstellungen des Menüs zurückzusetzen. Benutzer haben keinen Zugriff darauf.

Menü Anleitung

Das Menü Anleitung kann über das Hauptmenü aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten nach oben/unten auswählen und die Taste OK drücken, sobald Anleitung ausgewählt wurde. Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie die Taste Zurück. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren. In diesem Menü zeigt das Gerät einen QR-Code an, über den Sie diese Anleitung auf der Website aufrufen können.

Infomenü

Das Menü Info kann vom Hauptmenü aus aufgerufen werden, indem Sie es mit den Pfeiltasten auf/ab auswählen und die OK Taste drücken, sobald Sie Info ausgewählt haben. Um zum Hauptmenü zurückzukehren, drücken Sie die Zurück-Taste. Drücken Sie die Schnellwahltaste, um wieder zum Hauptbildschirm zu gelangen. Das Menü Info zeigt den Gerätenamen, die Firmware-Version und die Kontaktdaten von PCE Instruments an.

Software

Eine Update-Software ist hier verfügbar: https://www.pce-instruments.com/deutsch/downloadwin_4.htm. Damit können Sie die Firmware des Geräts aktualisieren, falls eine neue Version herauskommt. Schließen Sie dazu das Gerät über USB an einen PC an, auf dem die Software läuft und schalten Sie das Gerät im Start-/Aktualisierungsmodus ein. Das heißt, wenn das Gerät im Normalbetrieb eingeschaltet ist, drücken Sie gleichzeitig die Ein/Aus- und die MENU-Taste. Lassen Sie dann erst die Ein/Aus-Taste und dann die MENU-Taste los. Das Gerät läuft dann im Startmodus, so dass die Firmware es finden kann und die Firmware mit einer von PCE Instruments bereitgestellten .hex-Datei aktualisiert werden kann.

ENTSORGUNG

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV: PCE Deutschland GmbH, Im Langel 26, 59872 Meschede, Germany

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

KONTAKT INFORMATION

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel.: +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk



Änderungen vorbehalten