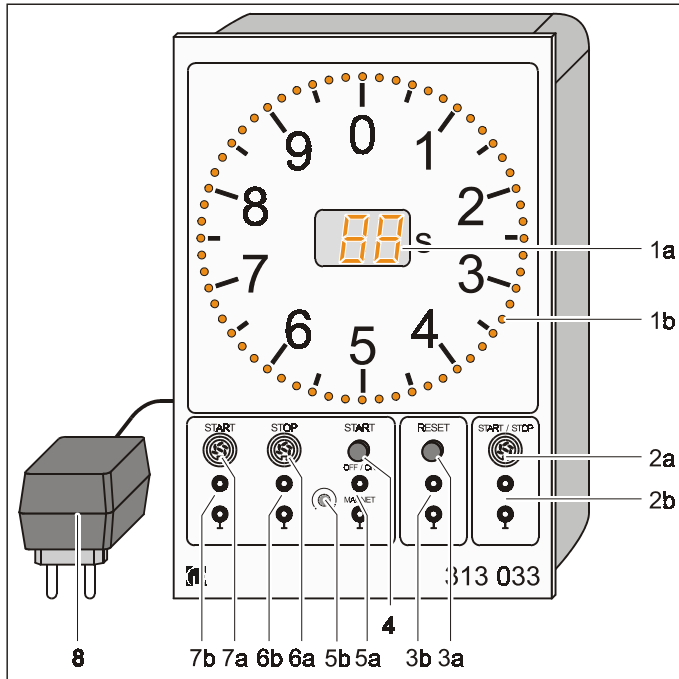


06/05-W97-Kern



Gebrauchsanweisung 313 033

Elektronische Stoppuhr P (313 033)

- 1 Anzeige**
Sekunden-Anzeige (1a), 0,01-Sekunden-Anzeige (1b)
- 2 START/STOP, pegelsensitiv**
DIN-Buchse (2a), 4-mm-Buchsenpaar (2b)
- 3 RESET**
Taster (3a), 4-mm-Buchsenpaar (3b)
- 4 Taster START/STOP**
- 5 Ausgang für Haltemagnet**
4-mm-Buchsenpaar (5a), Potentiometer für (5b)
- 6 STOP, flankensensitiv**
DIN-Buchse (6a), 4-mm-Buchsenpaar (6b)
- 7 START, flankensensitiv**
DIN-Buchse (7a), 4-mm-Buchsenpaar (7b)
- 8 Steckernetzgerät 12 V**
Anschlussbuchse auf der Gehäuserückseite

1 Beschreibung

Die Elektronische Stoppuhr P ist ein Kurzzeitmesser mit quasi-analoger 0,01-Sekunden-Anzeige durch 100 kreisförmig angeordnete Leuchtdioden sowie mit digitaler Sekunden-Anzeige mittels dreier 7-Segment-Leuchtziffern. Sie kann als Tischgerät oder eingehängt in einen Experimentier-Rahmen verwendet werden.

Die Zeitmessung wird manuell mit Taster oder durch elektrische Signale gestartet und gestoppt. Start und Stopp durch elektrische Signale erfolgen flankensensitiv, d.h. die Stoppuhr reagiert auf steigende und fallende Flanken, oder pegelsensitiv, d.h. die Stoppuhr reagiert auf die Signalhöhe. Daher kann die Zeitmessung durch Schalter oder Taster, z.B. Kontaktplatte (336 23), oder elektrische Impulsgeber, z.B. Universalmikrofon (586 26), ausgelöst werden.

Die 6-poligen Anschlussbuchsen enthalten jeweils eine Spannungsversorgung zum Anschluss einer Gabellichtschranke (337 46) oder einer Kombilichtschranke (337 462). Außerdem besitzt die Elektronische Stoppuhr eine Spannungsversorgung für einen Haltemagneten, die beim Start der Zeitmessung abgeschaltet wird.

2 Lieferumfang

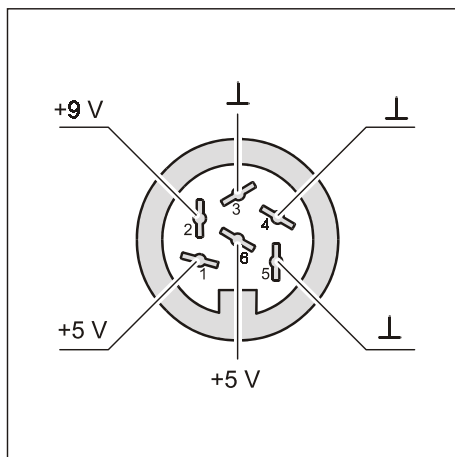
- 1 Elektronische Stoppuhr
- 1 Steckernetzgerät 230 V / 12 V AC, 1,6 A (562 791) bzw.
- 1 Steckernetzgerät 115 V / 12 V AC, 1,6 A (562 792)

3 Technische Daten

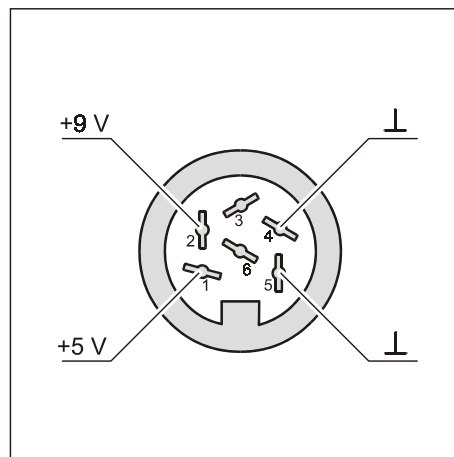
Zeitbasis:	Quarz
Messbereich:	999,99 s
Ablesegenauigkeit:	0,01 s
Anzeige:	
<i>Sekunden-Anzeige:</i>	
digitale Anzeige:	7-Segment-LED-Display
Ziffernhöhe:	25 mm
Anzeige-Bereich:	999 s
<i>0,01-Sekunden-Anzeige:</i>	
quasianaloge Skala:	100 im Kreis angeordnete Leuchtdioden (umlaufender Lichtpunkt bei laufender Uhr, stehender Licht- punkt bei gestoppter Uhr)
Kreisdurchmesser:	17 cm
Teilung:	0,05 s
Beschriftung	0,1 s
Spannungsversorgung:	
Anschluss-Spannung:	12 V AC
Leistungsaufnahme:	ca. 8 W
Anschlussbuchse:	für Steckernetzgerät 12 V mit Hohlstecker
Allgemeine Daten:	
Abmessungen:	20 cm × 30 cm × 12 cm
Masse:	1 kg

START/STOP:	
manuell:	Taster für START/STOP
pegelsensitiv:	DIN-Buchse für START/STOP mit integrierter Spannungsver- sorgung
	4-mm-Buchsenpaar für START/STOP mit interner Vorspannung (5 V)
flankensensitiv:	DIN-Buchse für START mit integrierter Spannungsver- sorgung
	DIN-Buchse für STOP mit integrierter Spannungsver- sorgung
	4-mm-Buchsenpaar für START mit interner Vorspannung (5 V)
	4-mm-Buchsenpaar für STOP mit interner Vorspannung (5 V)
RESET:	
manuell	Taster
elektrisch	4-mm-Buchsenpaar mit interner Vorspannung (5 V)
Schaltbare Spannungsversorgung für Haltemagnet:	
Anschluss:	4-mm-Buchsenpaar
Widerstand	min. ca. 80 Ω
Ausgangsspannung	ca. 0...15 V- (bei 12 V Ein- gangsspannung)

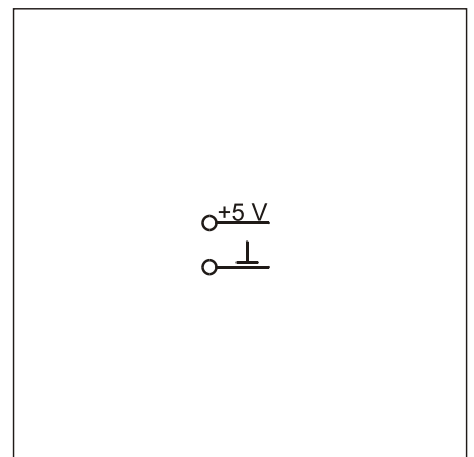
4 Anschlussbelegung



DIN-Buchse (pegelsensitiv)



DIN-Buchsen (flankensensitiv)



4-mm-Buchsenpaare

Hinweis: nur TTL-kompatible Signale anlegen

5 Bedienung

5.1 Anzeige auf 0 s zurückstellen (Reset)

- Taster RESET drücken
- oder
- einen an das 4 mm-Buchsenpaar RESET angeschlossenen Taster betätigen (Kurzschluss)

5.2 Zeitmessung starten

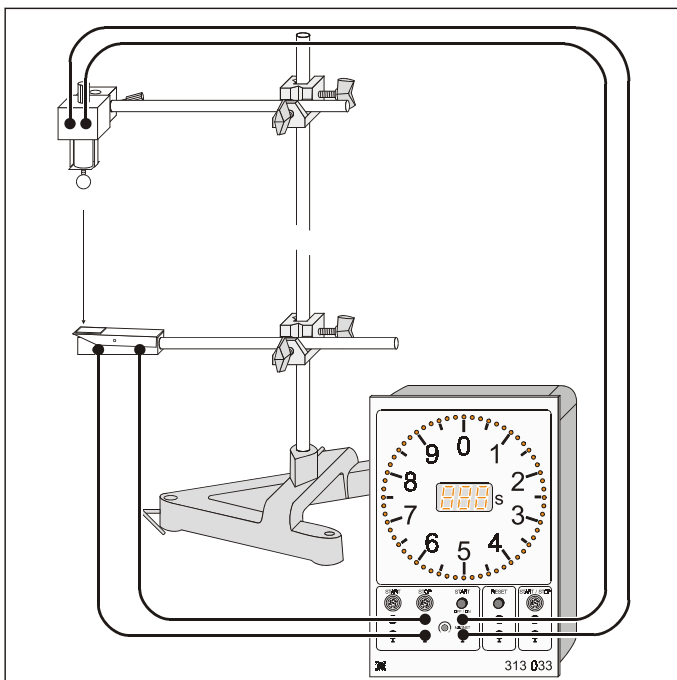
- Taster START/STOP betätigen
- oder
- an DIN-Buchse START angeschlossene Lichtschranke verdunkeln
- oder
- Verdunklung einer an DIN-Buchse START angeschlossenen Lichtschranke aufheben.
- oder
- an 4-mm-Buchsenpaar START angeschlossenen Schalter öffnen.
- oder
- an 4-mm-Buchsenpaar START angeschlossenen Schalter schließen.
- oder
- z.B. mit einem an das 4-mm-Buchsenpaar START angeschlossenen Mikrofon Kleinspannungsimpuls erzeugen.

5.3 Stopp der Zeitmessung

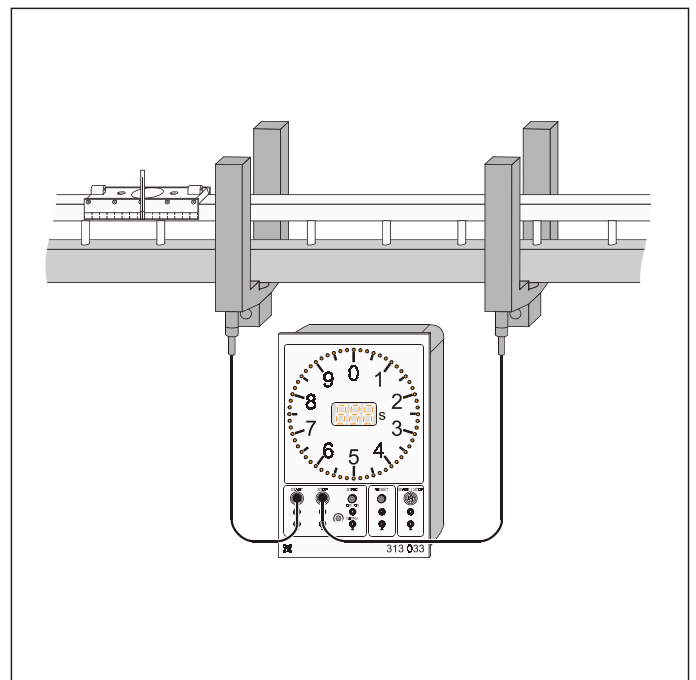
- Taster START/STOP betätigen
- oder
- an DIN-Buchse STOP angeschlossene Lichtschranke verdunkeln
- oder
- Verdunklung einer an DIN-Buchse STOP angeschlossenen Lichtschranke aufheben.
- oder
- an 4-mm-Buchsenpaar STOP angeschlossenen Schalter öffnen.
- oder
- an 4-mm-Buchsenpaar STOP angeschlossenen Schalter schließen.
- oder
- z.B. mit einem an das 4-mm-Buchsenpaar STOP angeschlossenen Mikrofon Kleinspannungsimpuls erzeugen.

6 Versuchsbeispiele

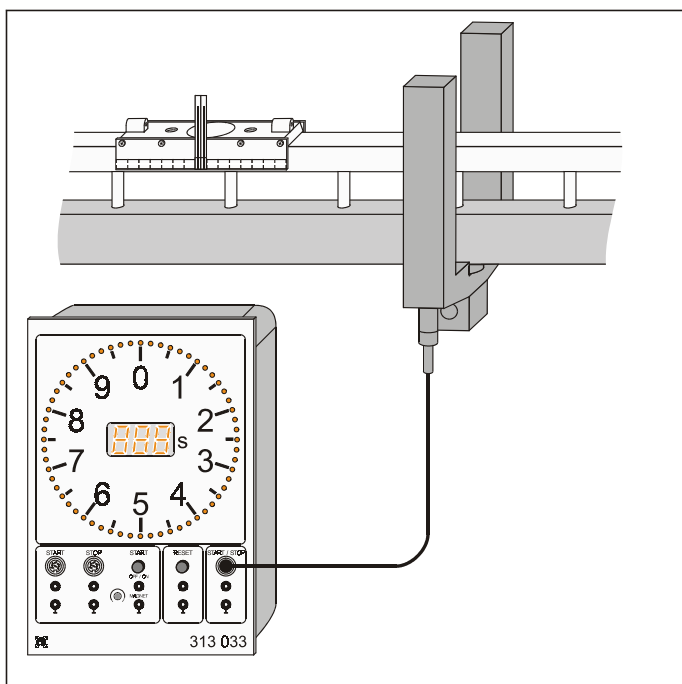
6.1 Freier Fall: Messung der Fallzeit



6.2 Zeitmessung zwischen zwei Lichtschranken



6.3 Messung der Verdunklungszeit einer Lichtschranke



6.4 Messung der Öffnungszeit einer Blende

