

In Welta in Uhrenzentrale eingebaut

elektronische Pendelhauptuhr

Wandausführung mit hellgrauem Kunststoffgehäuse

Mechanischer Aufbau

Das Pendel ist an einem im Gehäuse angebrachten Pendelträger eingehängt. Auf einer Anschlußplatte und dem Pendelträger ist das Hauptuhrsteuerteil (und als Zusatz das Stromversorgungsgerät) aufgesteckt und angeschraubt. Über Kontaktfedern sind die Bauteile mit der Anschlußplatte verbunden. Auf der Frontplatte befindet sich das Impuls- und Nachstellwerk für die Abgabe der Minutenimpulse und den Antrieb der Zeiger der Kontrolluhr mit Nachstelleinrichtung.

Auf Federleisten im Hauptuhrsteuerteil können die Zusätze

- Sekundenteiler
- Sekunden-Impulsverstärker
- Gleichlaufregler (nur bei 12 V oder 24 V Betriebsspannung der HU)

aufgesteckt werden.

Der Zusatz Signaleinrichtung wird am Impuls- und Nachstellwerk befestigt und angeschlossen.

Elektrischer Aufbau

Die elektronische Pendelhauptuhr besitzt ein temperaturkompensiertes Halbskundenpendel, das mit einer Steuerungsfahne ausgerüstet ist, die im Rhythmus der Pendelschwingung einen Hilfs-Oszillator berührungsfrei ein- und ausschaltet. Das Signal wird gleichgerichtet und einem Schaltverstärker zugeführt, der das Impuls- und Nachstellwerk fort-schaltet. Das Rechtecksignal des Schaltverstärkers wird differenziert, so daß Nadelimpulse entstehen, die die Antriebsspule zum Zeitpunkt des Pendelnulldurchganges erregen. Die Schwingungsdauer wird dabei nicht beeinflusst. Der Schaltverstärker erhält eine stabilisierte Betriebsspannung. Die Antriebskraft bleibt deshalb konstant. Da sonst keine veränderlichen Kräfte auf das Pendel einwirken, ändert sich auch dessen Amplitude nicht. Auf diese Weise kann bei erschütterungsfreier Aufhängung des Pendels eine Ganggenauigkeit von besser 1×10^{-5} über lange Zeit erreicht werden. Die Ganggenauigkeit wird vorwiegend durch die Schwankungen des Luftdruckes bestimmt, dessen Änderungen mit 2×10^{-7} je Torr den Gang merklich beeinflussen.

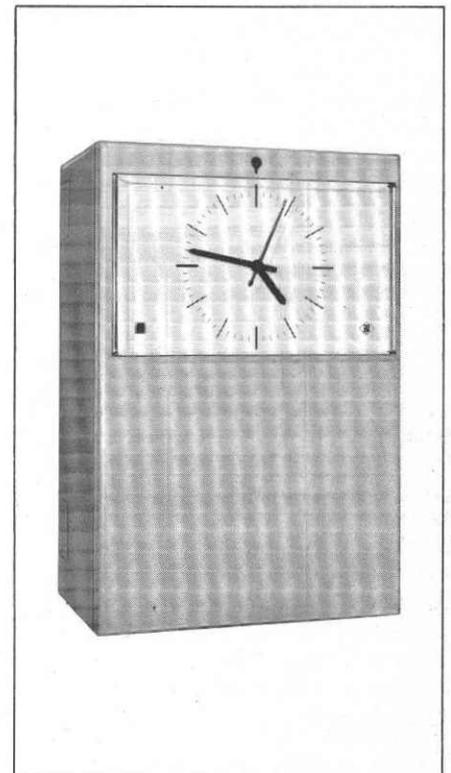
Technische Daten

Größtmögliche Gangänderung:

$1 \times 10^{-5} = \text{ca. } 0,87 \text{ s/d bei}$
einer Umgebungstemperatur
 $+ 4^{\circ} \text{ C bis } + 36^{\circ} \text{ C.}$

Die fabriksseitige Einstellung des Pendels wird für 50° nördlicher Breite und 100 m Höhe vorgenommen. Bei anderen Aufstellungsorten ist das Pendel entsprechend der Anweisung einzuregulieren.

Zulässiger Betriebstemperaturbereich:
 $0^{\circ} \text{ C bis } + 45^{\circ} \text{ C.}$



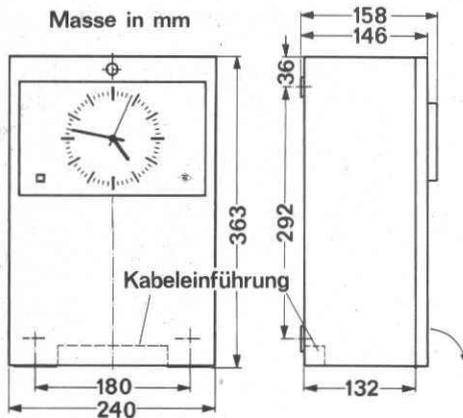
Anschlüsse:

1. Betriebsspannung 12...60 V =
2. Regulierung (z.B. über einen Gleichlaufregler)
3. Batterie 12 oder 24 V max. 100 Ah zum Aufladen (nur bei Zusatz "Stromversorgungsgerät")
4. Signalgeräte

Ausgänge:

1. Minutenimpulse, polwechselnd, 12/24/36/48/60 V, 400 mA bei Fremdspeisung
2. 12 V, 360 mA, 24 V, 300 mA bei Verwendung der Zusatzeinrichtung Stromversorgungsgerät
3. Sekundenimpuls, polwechselnd bei Zusatz "Sekunden-Teiler" oder Zusätze "Sekunden-Impulsverstärker" mit Zusatz "Sekunden-Teiler"

Gewicht: ca. 3 kg
Bestell-Nr. : 40.2904.0000



Zusatzeinrichtungen

1. Stromversorgungsgerät

Die Pendelhauptuhr einschl. der angeschlossenen Nebenuhren können mit dem Stromversorgungsgerät aus dem Starkstromnetz direkt mit Gleichstrom versorgt werden.

Die in das Stromversorgungsgerät einsetzbaren wartungsfreien Bleibatterien liefern bei Netzausfall den Strom für die Gangreserve.

Das Gerät liefert an 3 Ausgängen eine elektronisch geregelte Gleichspannung. Es kann sowohl als Direkt-Speisegerät ohne Batterie als auch in Verbindung mit den einzusetzenden elektrolytdichten Bleibatterien oder einer separaten Bleibatterie (max. 100 Ah) im Bereitschafts-Parallelbetrieb verwendet werden.

Auf einer gedruckten Leiterplatte sind die elektronischen Bauelemente sowie die übrigen elektrischen Funktionsteile, wie Transformator, Kontrollampe, Sicherungen usw., angeordnet.

Wirkungsweise:

Die vom Transformator abgegebene Sekundenspannung wird von 4 Siliziumdioden in Brückenschaltung gleichgerichtet und über einen vollelektronischen Regelkreis der Hauptuhr zugeführt. Bei Netzausfall übernimmt automatisch die eingesetzte elektrolytdichte Bleisammler-Batterie die Stromversorgung. Bei Abfall der Batteriespannung auf ca. 10 V (bei 12 V Nennspannung) bzw. 20 V (bei 24 V Nennspannung) wird die Uhrenanlage von der Batterie abgetrennt, um deren Tiefentladung zu vermeiden und einen einheitlichen Stand der Nebenuhren zu gewährleisten.

Anschlüsse: Ausgang:

220/110 V, 50 Hz, 12/24 V = umschaltbar, 60 V ~ 200 mA

Spannung und Belastbarkeit des Minutenausganges bei Anschluß an:

22/110 V, 50 Hz + 10% - 15
12 V, 360 mA / 24 V, 300 mA

Gewicht: 0,9 kg
Best.-Nr.: 40.1025.0005

Batterie:
Gewicht: 2 x 0,3 kg
Best.-Nr.: 27.9950.2161

2. Sekunden-Teiler

Zur Umwandlung der 1/2 -Sekundenimpulse in Sekundenimpulse. Ohne Zusatz-Sekundenimpulsverstärker ist der Anschluß von nur 1 Sekundenuhrenrelais möglich.

Gewicht: 0,2 kg
Best.-Nr.: 49.2904.0504

3. Sekundenimpulsverstärker

zur Steuerung von Sekundennebenuhren in Verbindung mit dem Zusatz "Sekunden-Teiler"; mit elektronischer Abschaltung der Sekundenlinie bei Überlastung. Belastbarkeit der Sekundenlinie

- 12 V = 300 mA
- 24 V = 240 mA
- 36 V = 250 mA
- 48 V = 175 mA
- 60 V = 180 mA

Bei Abgabe von Sekunden- und Minutenimpulsen darf der Gesamtstrom bei Verwendung von Zusatz "Stromversorgungsgerät" nicht größer als 360 mA bei 12 V bzw. 300 mA bei 24 V betragen.

Gewicht 0,2 kg
Best.-Nr.: 49.2800.0390

4. Gleichlaufregler

zur Gleichlaufhaltung der Pendelhauptuhr mit einem übergeordneten Zeitnormal. Hierzu wird von dem übergeordneten Zeitnormal nur ein Minutenimpuls als Regulierimpuls benötigt.

Betriebsspannung: 12 V oder 24 V
Regulierimpuls: 12 V, 24 mA
24 V, 48 mA

Gewicht: Netto 0,2 kg
Best.-Nr.: 49.2800.0380

Zu den Zusatzeinrichtungen 2, 3 und 4 ist je eine Federleiste mitzubestellen.

Best.-Nr. 28.8547.0407

5. Signaleinrichtungen

steuern Signalgeräte wie Hupen, Wecker oder Sirenen wobei Signalzeiten und Einschaltdauer eingestellt werden können. Die Signalzeiten sind auf einem Signalarad durch einschraubbare Stifte je nach Type in Abständen von 5 Minuten oder 2 und 3 Minuten abwechselnd einstellbar. Die Signaldauer ist zwischen 3 und 60 Sekunden regulierbar.

Schaltspannung 12 - 60 V
Schaltstrom max. 12/24 V = 500 mA
60 V ~ 200 mA

Gewicht: 0,7 kg

Die möglichen Signalprogramme sind der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Bestell-Nr.	Signalabstand	Stromkreise	Tages-Ausschaltung	Programmumschalt.	Signalprogramme	
					12 Std.	24 Std.
40.1328.0110	5:5	1	ohne	ohne	-	1
40.1328.0120	5:5	1 mit	an gleichen	ohne	-	1
		2 mit	Tagen	ohne	-	1
		oder 1 mit	an gleichen	mit	-	2
		2 mit	Tagen	ohne	-	1
40.1328.0120		1 mit		ohne	-	1
	2:3	oder 1 mit		mit	2	-
	oder 3:2					