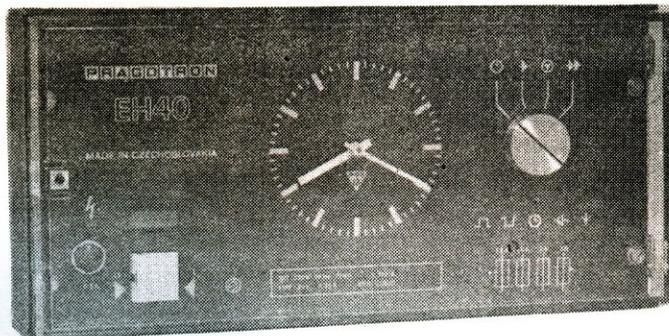


ZPA ČAKOVICE Staatunternehmer
Werk

PRAGOTRON 

Liefert MERKURIA Praha . ČSSR



HAUPTUHR ZUR ALLGEMEINEN ANWENDUNG
TYP EH 40
BEDIENUNGS- MONTAGE- UND WARTUNGSANLEITUNG

PRAGOTRON PRAG

HAUPTUHR ZUR ALLGEMEINEN ANWENDUNG

TYP EH 40

BEDIENUNGS- MONTAGE- UND WARTUNGSANLEITUNG

INHALTSVERZEICHNIS

Übersicht der Hauptfunktionen

Anwendung

Funktionsprinzip

Beschreibung des Gerätes

Technische Daten

Funktionsbereich des Gerätes

- a) Impulssteuerung des Gerätes
- b) Schnelles Nachstellen der Nebenuhrlinie
- c) Unterspannungsschutz
- d) Nullstellung der elektrischen Stromkreise

Montage der Hauptuhr

Nötiges Werkzeug zur Montage

Inbetriebnahme

Wartung und Reparaturen

Wartung

Reparaturen, die vom Anwender durchgeführt werden können

Auswechseln der Sicherungen

Zur Beachtung

ABBILDUNGEN

1. Hauptuhr geöffnet, Abdeckung der Sicherungen abgenommen
2. Hauptuhr mit abgenommener Frontplatte
3. Minutenimpulse
4. Nachstellimpulse
5. Entfernen der Sicherungsabdeckung
6. Demontage der Frontplatte mit Leiterplatte
7. Montageanleitung
8. Bauschaltplan
9. Stromlaufplan
10. Leiterplattenbestückung

Übersicht der Hauptfunktionen

- Der Klarsichtdeckel ist mit einem Spezialschlüssel zu öffnen.
- Links unten befindet sich der Netzschalter mit der darüber angebrachten Kontrollleuchte.
- Rechts ist der Funktionsschalter "P" mit folgenden Schalterstellungen:
 1.  Start, Zuschalten der inneren Betriebsspannungen, Reset.
 2.  Impulsaufbereitung wird freigegeben, Uhr läuft
 3.  Stop, keine Impulsgabe, Zählung wird angehalten.
 4.  Nachstellen der Nebenuhrlinie.
- Unter dem Schalter befinden sich 5 LED-Anzeigeelemente:
 1.  Positiver Minutenimpuls auf der Nebenuhrlinie "P" in Stellung 2
 2.  Negativer Minutenimpuls auf der Nebenuhrlinie "P" in Stellung 2
 3.  Sekundenimpulse in Stellung 2
 4.  Zeigt Stillstand der Uhr durch Spannungsabfall an
 5.  Vorgesehen für Funksynchronisierung
- Einschalten der Hauptuhr EH 40
Netzspannung anlegen, Netzschalter einschalten, Kontrollampe leuchtet, Funktionsschalter "P" kurz in Stellung 1 bringen. Nachstellung der Hauptuhr mit Linie "P" in Stellung 4. Nach Erreichen der gewünschten Stellzeit wieder auf 1 zurückschalten u. beim Zeitzeichen auf 2 schalten, die Uhr läuft nun.
- Eine Umschaltung des Funktionsschalters von 2 auf 3 setzt die Uhr still, beim Rückschalten auf 2 wird mit der nächsten Sekunde weitergezählt.

Anwendung

Die Hauptuhr EH 40 ist zur Steuerung der Neben- und Arbeitszeitkontrolluhren bestimmt. Sie findet eine breite Anwendung in Fabriken, Schulen, Krankenhäusern, Verkehrseinrichtungen und überall dort, wo es vorteilhaft ist, im ganzen Objekt eine einheitliche Zeitinformation zu gewährleisten.

Funktionsprinzip

Die Grundfunktion des Gerätes besteht in der Erzeugung von polarisierten Minutenimpulsen, welche die Nebenuhrlinie steuern. Die erzeugten Impulse sind aus dem Quarzoszillator der Frequenz

100 kHz abgeleitet. In der integrierten Schaltung IO1 (siehe Stromlaufplan), wird die Frequenz geteilt, geformt und auch einige Steuer- und Anzeigestromkreise realisiert. Die integrierte Schaltung ist durch eine Reihe von Schaltteilen ergänzt, welche die Leistungsstromkreise, Speisequellen und weitere Steuerkreise realisieren. Das Gerät arbeitet mit zwei Speisepanspannungen:

- a) Netzspannung, die über die Leitung (Pos.27), die Eingangsklemmleiste (Pos.23), den Schalter (Pos.5), die Sicherung P5 (Pos.4) an den Netztransformator (Pos.25) geführt wird. Aus der Sekundärwicklung über den Verbindungsstecker (Pos.22) speist diese Spannung den Gleichrichter des Gerätes, Stabilisatoren und Anzeigeelemente. Der Gleichrichter kann nicht zum Laden der Reservespannungsquelle nach b) verwendet werden.
- b) Reservespannung 24 V Gleichstrom, die über die Leitung (Pos.28) an die Eingangsklemmleiste und von hier über den 12-poligen Verbindungsstecker an die Stromkreise der Uhr geführt wird. Beim Netzausfall erfolgt automatisch die Speisung durch die Reservespannung, das Steuersystem der Uhr arbeitet ungestört weiter. Nach Wiederherstellung der Netzspannungszuführung wird das Gerät automatisch auf die Netzspannung umgeschaltet. Die Ausgangsspannung an der Nebenuhrlinie wird auf den Wert 36 V durch den Überspannungsbegrenzer begrenzt. Die Reservespannungsquelle ist nicht für jeden Einsatzfall erforderlich, nur wenn der Betrieb der Uhrenanlage bei Netzausfall unbedingt weiter gesichert werden soll. Die Reservespannungsquelle erfordert eine eigene Ladeeinrichtung oder es werden Trockenelemente eingesetzt (nur CSSR-Einsatz).

Beschreibung des Gerätes

Das Gerät ist in einem Plastgehäuse mit Klarsichtdeckel angebracht, der nach seinem Öffnen mit einem Schlüssel den Zutritt zu den Bedienungselementen der Uhr ermöglicht. Die Ansicht der Frontplatte und Anbringung der Bedienungs- und Anzeigeelemente ist in der Abb. 1 dargestellt. Die Abb. 2 zeigt die Uhr mit abgenommener Frontplatte. Die Bedeutung einzelner Bestandteile in allen Abbildungen ist weiter angeführt:

- 1 - Frontplatte
- 2 - Kontrolluhr
- 3 - Funktionsschalter mit 4 Stellungen von links nach rechts
 -  RES-PO, Einstellung (reset), Unterspannungsschutz
 -  Start
 -  Stop
 -  Nachstellen der Nebenuhrlinie
- 4 - Netzsicherung
- 5 - Netzschalter
- 6 - Glimmlampe - Kontrollampe der Netzspannung
- 7 - Klarsichtdeckel

- 8 - Schloss
- 9 - Schlüssel
- 10 - LED-Anzeige  (gelb) - signalisiert den Spannungsimpuls bei geraden Minuten, leuchtet falls der mit P bezeichnete Leiter eine positive Polarität hat und der mit H bezeichnete Leiter eine negative
- 11 - LED-Anzeige  (grün) - signalisiert den Spannungsimpuls bei ungeraden Minuten, leuchtet falls der mit H bezeichnete Leiter eine positive und der mit P bezeichnete Leiter eine negative Polarität hat
- 12.- LED-Anzeige  (grün) - während der Funktion " ▶ " leuchtet sie in Sekundenimpulsen auf. Sie wird nicht aus der Reservestromquelle gespeist, bei Netzausfall leuchtet sie nicht, obwohl die HU in Betrieb ist
- 13 - LED-Anzeige  (rot) - signalisiert die Aktivisierung des Unterspannungsschutzes, die in der Regel durch unzureichende Spannung der Reservestromquelle beim Netzausfall verursacht wird. Nach erneutem Anschluß an das Netz leuchtet sie wieder auf.
- 14 - LED-Anzeige (gelb) - signalisiert die Funktion des OMA-Empfängers, falls er in der Uhr eingebaut ist. Die Funktion wird durch Sekundenimpulse signalisiert. (Wird nicht aus der Reservestromquelle gespeist.)
- 15 - Abdeckung der Sicherungen
- 16 - Sicherung P4 (F 1,6A) - sichert die Nebenuhrlinie
- 17 - Sicherung P3 (F 1,6A) - sichert die Nebenuhrlinie
- 18 - Sicherung P2 (F 2 A) - sichert den Strom aus der Reservestromquelle
- 19 - Sicherung P1 (F 2 A) - sichert den Strom aus der Sekundärwicklung des Transformators
- 20 }- Befestigungsschrauben der Frontplatte
- 21 }
- 22 - Zwölfpoliger Stecker zur Verbindung der Frontplatte mit dem Gehäuse
- 23 - Klemmleiste zum Leitungsanschluß
- 24 - Abdeckung der Klemmleiste mit Bezeichnung der Funktion einzelner Klemmen
- 25 - Netztransformator
- 26 - Temperaturwächter, Wärmesicherung
- 27 - Netzzuführung
- 28 - Zuführung aus der Reservestromquelle
- 29 }
- 30 }- Zuführungen der Nebenuhrlinien
- 31 }
- 32 - Minutenwelle mit Nut

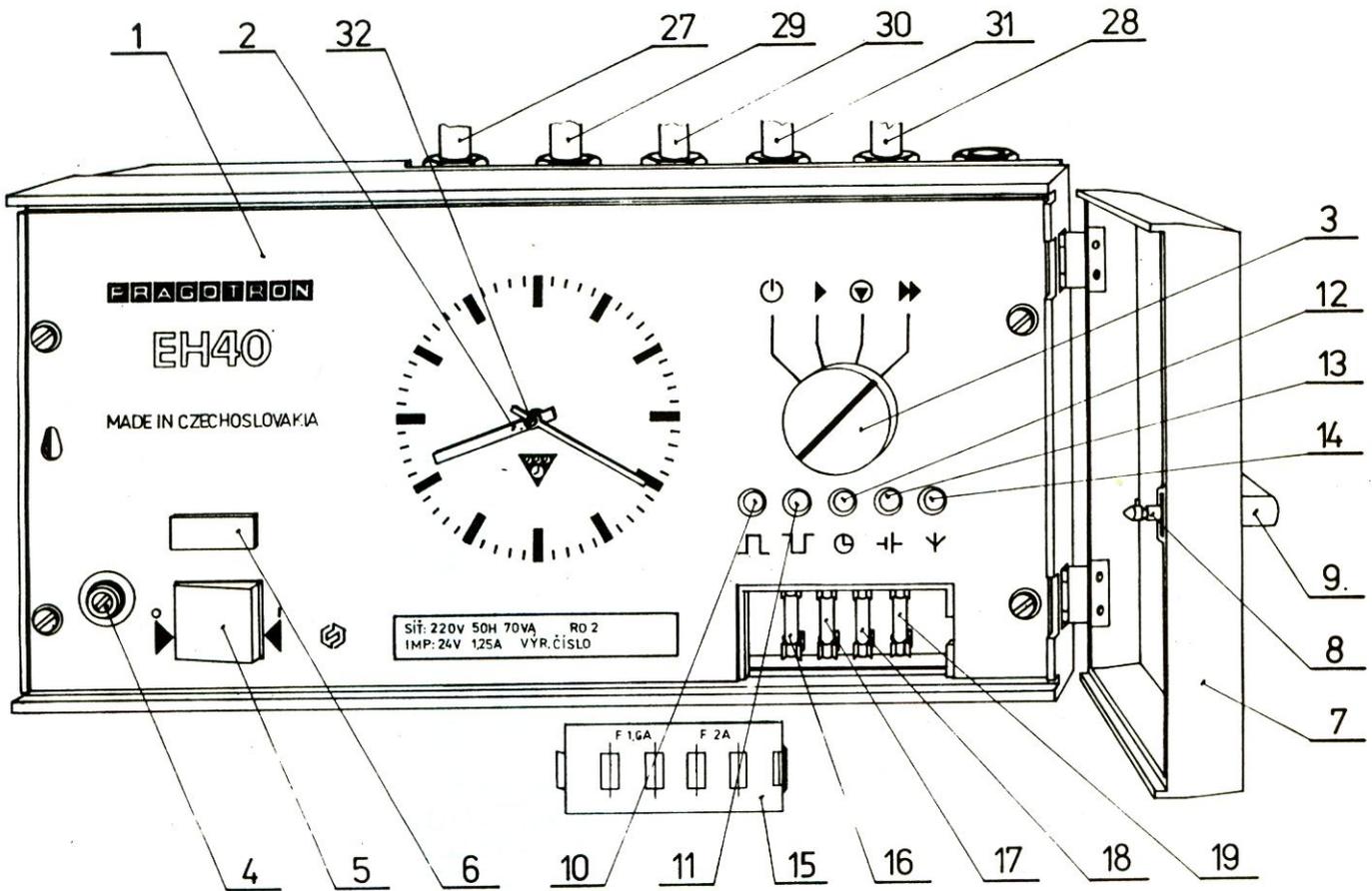


Abb. 1 - Hauptuhr EH 40 geöffnet, Abdeckung der Sicherungen abgenommen

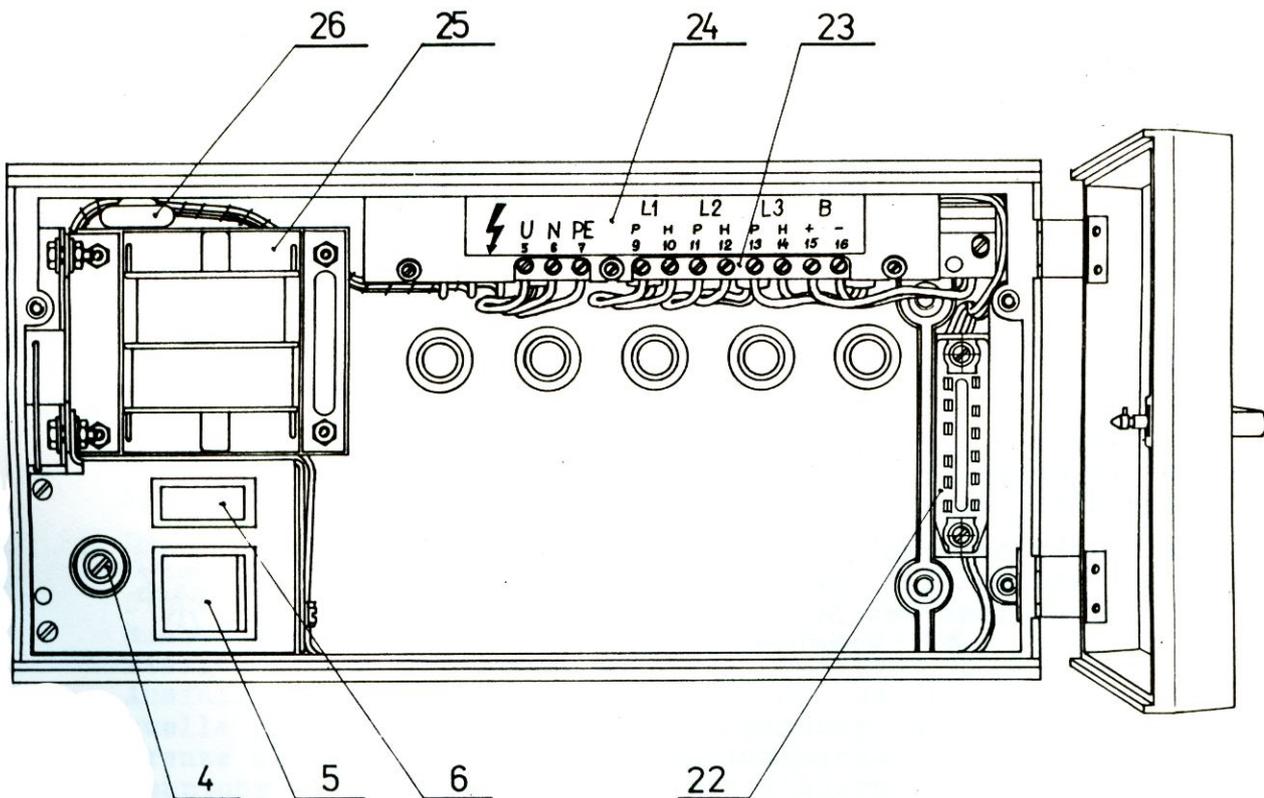


Abb. 2 - Hauptuhr EH 40 mit abgenommener Frontplatte

Technische Daten

Speisespannung	220 V ± 10 %, 50 Hz ± 1 Hz
Reservespannung	Gleichspannung 24 V $\pm 7,2$ V
Max. Zeitabweichung bei Temperatur 20 °C -5 %	0,08 s/24 Stunden
Bereich der Betriebstemperaturen	-10 °C bis +35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	bis 75 % bei 20 °C
Maximale Linienbelastung	1,25 A
Nennspannung der Linie	24 V
Mittelwert des Reservestroms bei unbelasteter Linie und Ausfall der Netzspannung ($U_z = 24$ V)	$I \leq 15$ mA
Maximale Leistungsaufnahme aus dem Netz bei Linienstrom 1 A	≤ 70 VA
Grundfrequenz des Oszillators	100 kHz
Schutzgrad gemäß TGL RGW 778	IP 40
Schutzklasse gemäß TGL 21 336	I
Mittlerer Abstand zwischen zwei Ausfällen	10^4 Stunden
Masse	$\approx 3,8$ kg
Länge der Minutenimpulse für die Nebenuhr- linie	2 s
Funktionsbereich nach TGL 20 885/12	F1/12, F3/12

Funktionsbereich des Gerätes

- a) Impulssteuerung der Nebenuhrlinie
- b) Schnelles Nachstellen der Nebenuhrlinie
- c) Unterspannungsschutz
- d) Nullstellung der elektrischen Stromkreise der HU
- e) Spannungsbegrenzer

a) Impulssteuerung der Nebenuhrlinie

In diesem Regime verläuft der Normalbetrieb der Hauptuhr -
in die Nebenuhrlinien werden polarisierte Minutenimpulse
zugeführt, deren Verlauf in der Abb. 3 dargestellt ist.

Der Funktionsschalter ist in diesem Regime in Stellung START
→ eingestellt. Der erste Minutenimpuls wird 60 s nach
dem Umschalten des Schalters aus der Stellung RES-PO ⏻
auf START → erzeugt.

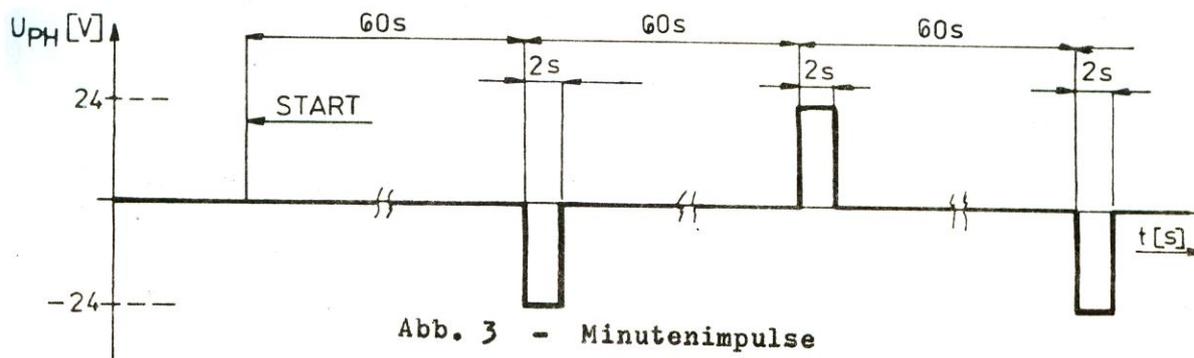


Abb. 3 - Minutenimpulse

b) Schnelles Nachstellen der Nebenuhrlinie

Dieses Regime wird beim Nachstellen der an die Linie angeschlossenen Nebenuhren auf geforderte Zeitangabe mit schneller Folge von polarisierten Ausgangsimpulsen ausgenutzt. Der Impulsverlauf ist in der Abb. 4 dargestellt. Nach event. Ansprechen des Unterspannungsschutzes den Funktionsschalter auf NACHSTELLEN ($\rightarrow\rightarrow$) umschalten. Haben die Nebenuhren in der Linie entsprechende Zeit erreicht, den Start durch Umschaltung des Schalters aus der Stellung STOP (\odot) auf START (\rightarrow) vornehmen. Bei dieser Art des Starts ist es nicht nötig auf die Impulspolarität zu achten. Die Polarität des letzten Impulses ist im Speicher der Hauptuhr eingetragen und es wird ein Impuls der entgegengesetzten Polarität ausgesandt.

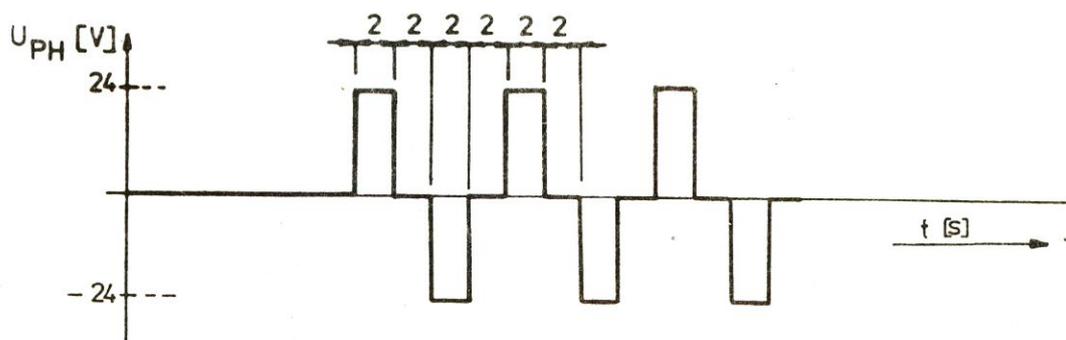


Abb. 4 - Nachstellimpulse

c) Unterspannungsschutz

Der Unterspannungsschutz der HU verhindert ihren Betrieb bei Spannungsabfall und dadurch auch den s.g. "Linienzerfall".

Der Linienzerfall ist eine undefinierbare Verspätung **mancher** Nebenuhren, die durch unzureichende Spannung der polarisierten Steuerimpulse verursacht wird. Nach dem Linienzerfall müssen mühsam einzeln die Nebenuhren auf die gleiche Zeit nachgestellt werden. Der Spannungsabfall entsteht in der Regel beim Ausfall der Netzspannung, wenn die HU aus der Reservestromquelle gespeist wird. Fällt die Spannung unter zulässige Grenze ab, spricht der Unterspannungsschutz an und die ganze Hauptuhr wird ausgeschaltet. Nach Wiederherstellung der Netzspannung wird dieser Zustand durch Leuchten der LED-Anzeige \dashv (13) angezeigt, wobei die Uhr ausgeschaltet bleibt.

Die Inbetriebnahme der HU kann nur bei vorhandener Netzspannung vorgenommen werden. Durch Umschalten des Schalters (3) aus der Stellung START (→) auf RES-PO (⊕) wird der Unterspannungsschutz deaktiviert, die LED-Anzeige —|—(13) löscht aus und die HU ist zum weiteren Betrieb vorbereitet. Wird der Unterspannungsschutz beim ersten Umschalten nicht deaktiviert, muß etwa 5 s in der Stellung START (→) abgewartet und danach das Umschalten wiederholt werden.

d) Nullstellung der elektrischen Stromkreise

Nach Umschalten des Funktionsschalters (3) in Stellung RES-PO (⊕) erfolgt die Nullstellung des Schaltkreises IO1 und dadurch auch des ganzen Steuerteils der HU. Beim Anlassen der HU durch Umschalten des Schalters von RES-PO (⊕) auf START (→) wird als erster ein Impuls mit der dem Übergang von einer geraden auf ungerade Minute entsprechenden Polarität erzeugt.

e) Überspannungsbegrenzer

Übersteigt die Spannung der Linie ca 32 V, so wird der Transistor T61 aktiviert und der Transistor T18 (siehe Schaltbild) sperrt. Die Schwellenspannung wird thermisch durch den Thermistor R65 kompensiert. Der Überspannungsbegrenzer bestimmt die für die angeschlossenen Nebenuhren zulässige Liniengrenzspannung

Montage der Hauptuhr

Die Hauptuhr darf nur in trockenen, staubfreien Räumen angebracht werden. Die Luft darf keine korrosionsbildende Stoffe enthalten. Die Umgebungstemperatur soll möglichst beständig sein. Grundsätzlich ist eine Befestigung an Holzwände oder in der Nähe von Wärmequellen und Räumen, die nicht gegen Witterungseinfluß geschützt sind, nicht erlaubt.

Die empfohlene Einteilung der Leitungseinführungen ist in der Abb. 7 - Montageanleitung, dargestellt.

Die Befestigung an die Wand wird mit Hilfe der Montageplatte nach Abb. 7 vorgenommen. Um die Zuführungsleitungen an die Klemmleiste anschließen zu können, muß die Frontplatte wie folgt abgenommen werden:

Nach Öffnen des Klarsichtdeckels die Sicherungsabdeckung (Abb.5) entfernen und vier Befestigungsschrauben (20,21) lösen. Durch einen Zug an der Fronttafel den Stecker (22) trennen, über den die Leiterplatte an der Fronttafel mit der Zuführungsklemmleiste (23) im Gehäuse durchgeschaltet ist. Die Leiterplatte nach Herausnahme auf eine saubere Fläche so ablegen, daß sie nicht beschädigt wird. Die Zuführungsleiter in entsprechende Klemmen der Klemmleiste nach ihrer Bezeichnung am Schild (24) befestigen. Die Leiter auf unbedingt nötige Länge für ihren Anschluß abkürzen und nachdem sie an den Gehäuseboden so andrücken, daß sie beim Einbau der Frontplatte nicht an der Leiterplatte anliegen (siehe Abb. 2). Die Stopfbuchsen sind abzudichten. Nach Befestigung der Leitungen die Stopfbuchsen nachziehen.

Die Leitungen müssen an der Wand so befestigt werden, daß sie nicht an das Gehäuse der HU drücken. Nach Überprüfung des Anschlusses der Versorgungs- und Impulsleiter die HU an das Netz anschließen. Bei eingeschaltetem Netzschalter muß die Glühlampe leuchten. Das Vorhandensein der Reservespannung und ihre entsprechende Polarität ist mit dem Voltmeter zu überprüfen.

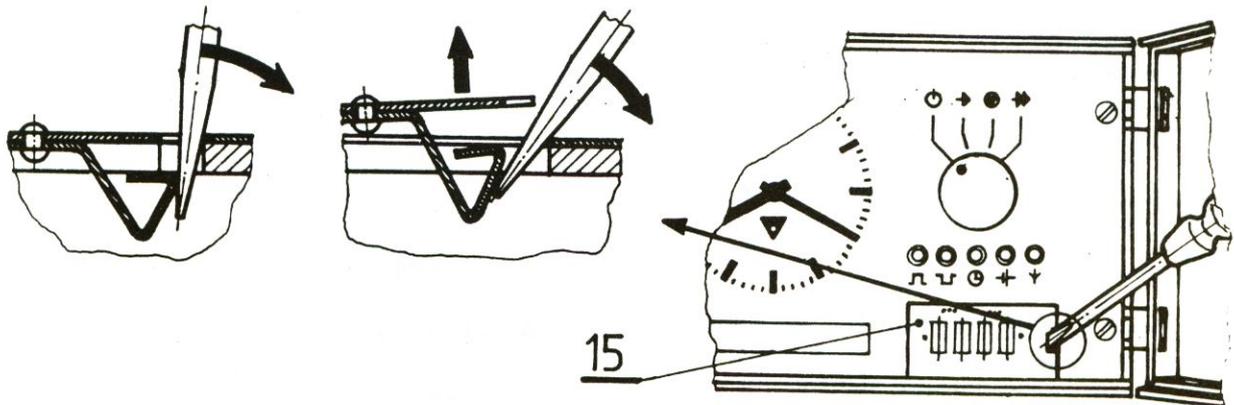


Abb. 5 - Entfernen der Sicherungsabdeckung

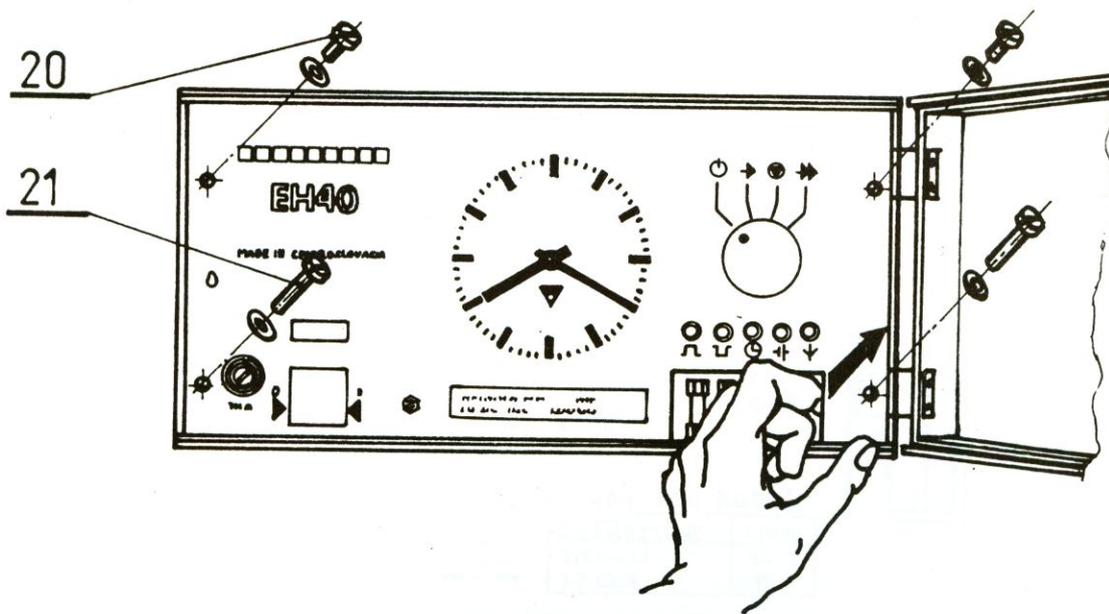


Abb. 6 - Demontage der Frontplatte mit Leiterplatte

Bedeutung der Klemmenbezeichnungen (siehe Abb. 2)

Zuführung der Netzspannung 220 V Klemme Nr. 5 (U) - Phase
6 (N) - Nulleiter
7 (PE) - Erdungsleiter
Drei Zweige der Nebenuhrlinie L1, L2, L3 9 + 14
Zuführung aus der Reservestromquelle - B - 15 (+) - positiver Pol
16 (-) - negativer Pol

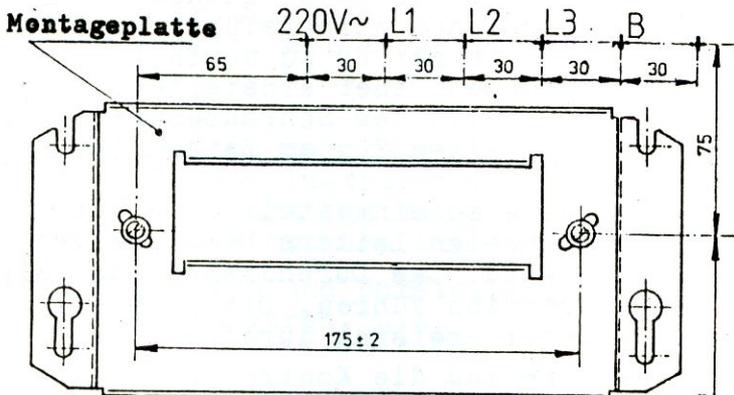
Für die Montage der Uhr in der DDR wird im Zubehör ein Klebeschild mitgeliefert, auf dem die abweichende Bezeichnung der Netzklemmen berücksichtigt wird. (Dieses Schild wird auf das ursprüngliche geklebt.)

Zuletzt wird wieder die Fronttafel mit der Elektronik befestigt. Die Zuführungs- und Durchschaltungsleitungen können durch Deckleisten, die separat geliefert werden, abgedeckt werden.

Werkzeug für die Montage

Einsetzen der Dübel in die Wand: Elektrische Bohrmaschine,
Bohrer \emptyset 12
Befestigung der Montageunterlage: Schraubendreher 1,6 x 10 x (125)
Befestigung der Uhr an die
Montageunterlage: Maulschlüssel s = 10
Herausnahme der Fronttafel: Schraubendreher 0,4 x 2,5 x (40)
Einstellen der Zeiger: Schraubendreher 1 x 6,5 x (100)
Montage der Leitungen: Schraubendreher 0,6 x 4 x (100)
Abisolierzange
Maulschlüssel s = 19
Messer
Seitenzwickzange

Befestigung der Montageplatte und empfohlene Einteilung der Leitungseinführungen:



Kante vor dem Festziehen der Holzschrauben in waagerechte Lage bringen

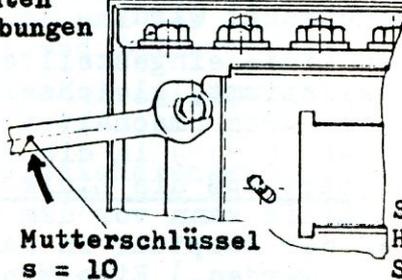
Befestigung des Gerätes an die Montageplatte

Ansicht von hinten

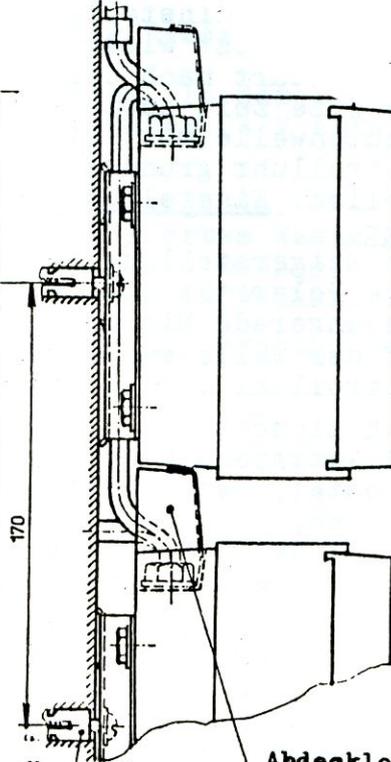
Stopfbuchsenverschraubungen

P 11 (Ausführung)

In alle Stopfbuchsenverschraubungen wo keine Leitungen eingeführt werden, sind zur Abdichtung Stopfbuchsenunterlegscheiben einzusetzen



1500 Empfohlene Höhe



Spreizdübel A8

Halbrundholzschraube 6x5

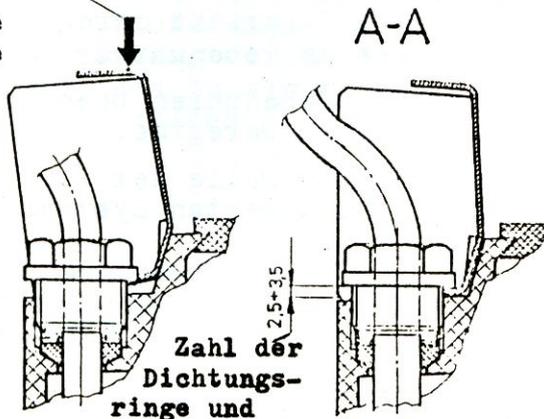
Scheibe 6,4

Abdeckleiste

Befestigung der Abdeckleiste:

Durch Druck auf die Leiste wird sie in den Zwischenraum eingeschoben

Bei der Abnahme wird die Leiste seitlich herausgezogen



Vor dem Durchziehen durch die Stopfbuchse vom Kabel die Ausenisolation ge-

MAX φ11



Zuführung	L [mm]
220V~, L1	55
L2, L3, B	35

Skizze entfernen

Abb. 7 - Montageanleitung

Inbetriebnahme

Sämtliche an die Nebenuhrlinie angeschlossene Nebenuhren auf die Zeitangabe einstellen, in der nach der Uhreneinstellung ihr Start vorausgesetzt wird. Z.B. auf nachfolgende ganze Stunde, falls der Linienstart nach dem Rundfunkzeitzeichen durchgeführt wird. Auf dieselbe Zeit auch die Kontrolluhr in der EH 40 durch Drehen der Minutenwelle mit Nut für den Schraubendreher einstellen. Die Kontrolluhr grundsätzlich nur mit Hilfe des Schraubendrehers einstellen. Einstellung der Uhr durch einen Zug am Zeiger ist untersagt.

Die Zeigerstellung ist an der Welle so eingestellt, daß die positive Polarität des mit "H" bezeichneten Leiters beim Übergang auf die ungerade Minute eingehalten wird. Das Durchdrehen des Zeigers auf der Welle würde zur Desinformation führen. Die Einstellung der Kontrolluhr ist bei ausgeschalteter Speisung durchzuführen.

Nach Einschalten des Netzschalters muß die Kontrollglühlampe der Netzspannung (6) aufleuchten. Falls die LED-Anzeige  (13) leuchtet, den Funktionsschalter in die Stellung RES-PO () bringen, wodurch der Unterspannungsschutz gestartet und gleichzeitig der Steuerkreis der integrierten Schaltung IO1 (LED  löscht aus), in Nullstellung gebracht wird.

Im Augenblick, wenn die in der Linie eingestellte Zeitangabe mit der gewünschten Zeit übereinstimmt, gleichzeitig mit dem Zeitzeichen den Start der Linie durch Umschalten des Funktionsschalters aus der Stellung RES-PO () in die Stellung START () vornehmen. Beim Start muß die Linie auf gerade Minute eingestellt sein. (Die Linie kann vor dem Start auf gewünschte Zeit durch Umschalten der Hauptuhr in das Regime EINSTELLUNG () eingestellt werden.) Eine Minute nach dem Start muß die LED-Anzeige  (11) das Aussenden des ersten Impulses in die Linie signalisieren. Dann die richtige Polarität einzelner in der Linie angeschlossener Nebenuhren überprüfen. Abweichende Zeitangabe (um 1 Minute) mit dem Steuerknopf an der Nebenuhr einstellen und die Polarität durch Leiterwechsel oder Umpolung des Anschlußsteckers am Nebenuhrwerk ändern.

Dann ist die Linieneinstellung der Nebenuhren beendet und das System läuft weiter in normalem Betriebsregime.

Zum Abschluß wird noch die letzte Kontrolle der Einstellung und Funktion des ganzen durch die HU gesteuerten Systems vorgenommen.

Wartung

Die Wartung wird in zwei Leistungen geteilt:

- a) Wartung der Linie und der Nebenuhrwerke
- b) Wartung der HU und der Stromversorgungsquellen

a) Wartung der Linie und der Nebenuhrwerke

Einmal jährlich, nach Bedarf, die ganze Linie überprüfen, den Belastungsstrom messen. Über die Messungen Vermerke führen. Einmal jährlich, nach Bedarf, von den Nebenuhren den Staub entfernen und die Qualität der Anschlüsse überprüfen, eventuelle Fehler beseitigen.

Einmal jährlich (nach der Umgebung), die Qualität der Verbindungen in den Verteilerdosen - stichprobenweise - kontrollieren. Die Oxydation der Leiter und der Lötverbindungen verfolgen. Eventuelle Fehler beseitigen.

b) Wartung der Hauptuhr

Einmal monatlich (nach Bedarf) die Qualität der Reservestromquellen kontrollieren.

Trockenelemente: Bei ausgeschaltetem Netz messen. In der Impulszeit darf die Spannung nicht unter 24 V abfallen.

Akkubatterien: Nach der Anweisung des Herstellers vorgehen.
Die Elektrolytdichte messen, destilliertes Wasser nachfüllen und die Spannung beim Impuls messen.
Sie muß den Angaben des Herstellers entsprechen.

Vom Gerät den Staub und Unreinigkeiten entfernen, die Versorgungsleitungen kontrollieren, u.ä.

Reparaturen, die vom Benutzer durchgeführt werden können

- Einstellung der Uhr und der Linie beim Ausfall des Unterspannungsschutzes und Batteriewechsel,
- Wechsel der Reservebatterien, falls Trockenelemente angewandt werden
- Wechsel der Schmelzsicherungen, welche die Nebenuhrlinie sichern (Pos. 16, 17).

Wechsel der Sicherungen

Beim Durchbrennen einer beliebigen Sicherung in der Nebenuhrlinie leuchten gleichzeitig beide LED-Anzeigen  und  (10,11).

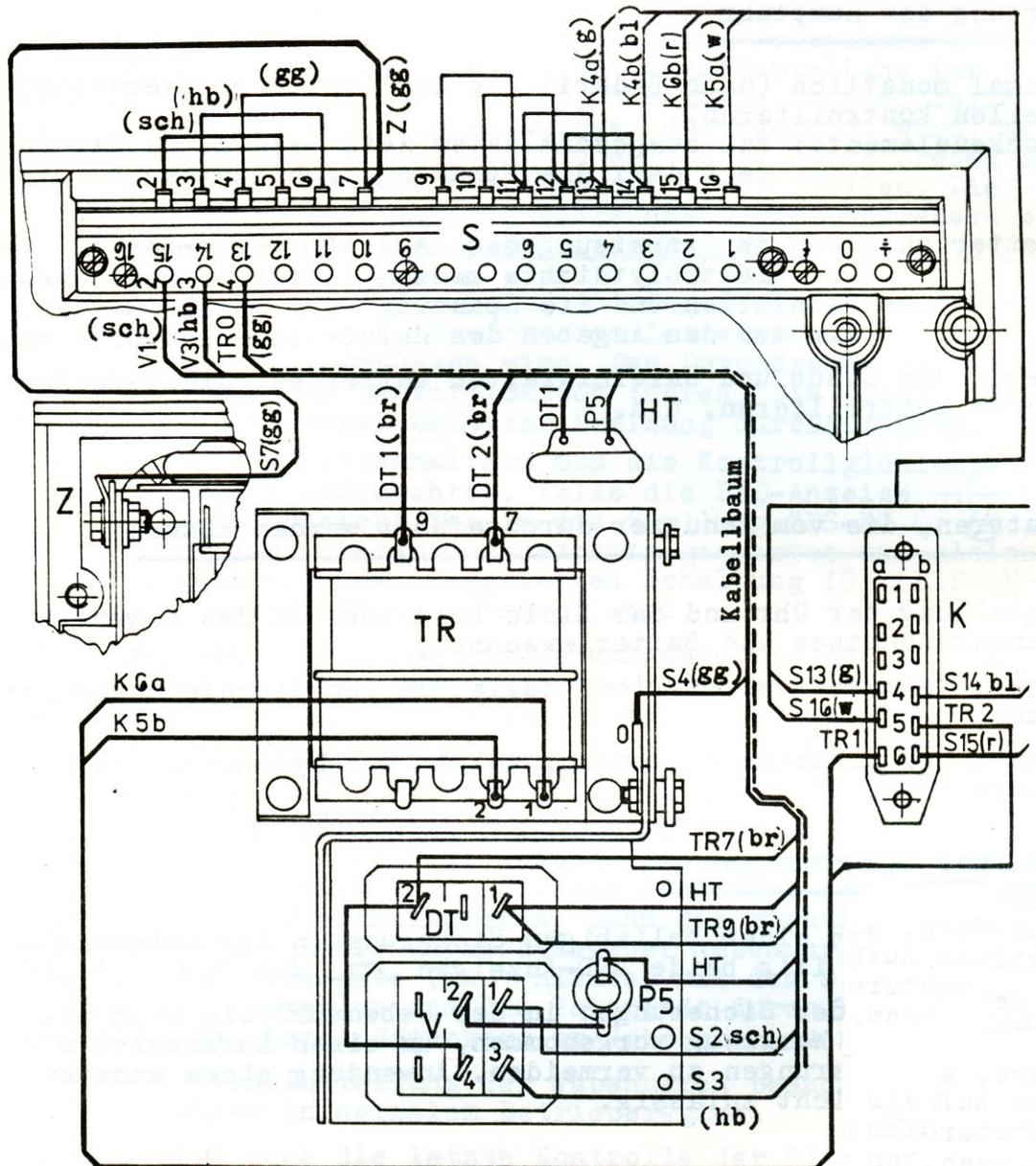
Das Auswechseln der Sicherungen in der Nebenuhrlinie wird mit einem speziellen Werkzeug vorgenommen, um einen Kurzschluß mit den übrigen Sicherungen zu vermeiden. Anwendung eines anderen Werkzeuges ist nicht zulässig.

Zur Beachtung !

Andere, als die obenangeführten Eingriffe, evtl. Reparaturen haben Aufhebung der Garantie zu Folge. Durchführung anderer Reparaturen ist den spezialisierten Kundendienststellen anzuvertrauen.

Zubehör

Werkzeug zur Herausnahme der Sicherungen	1 St
Schlüssel 004 - 09935 - 0000	2 St
Volle Stopfbuchsenunterlegscheibe	2 St
Klebeschild 074017547	1 St
Holzschraube 6 x 50	2 St
Unterlegscheibe 6,4	2 St
Dübel 10	2 St
Sicherung - Glas - T 500 mA	1 St
Sicherung - Glas - 1,6 A F 35	2 St
Sicherung - Glas - 2 A F 35	2 St



- | | |
|---------------|------------|
| hb - hellblau | w - weiss |
| sch - schwarz | r - rot |
| gg - gelbgrün | g - gelb |
| bl - blau | br - braun |

Abb. 8 - Bauschaltplan

Abwicklung des Umschalters P
 Leiternummer sind mit den
 Lötstellennummern in der
 Leiterplattenbestückungs-
 zeichnung und dem Strom-
 laufplan
 identisch

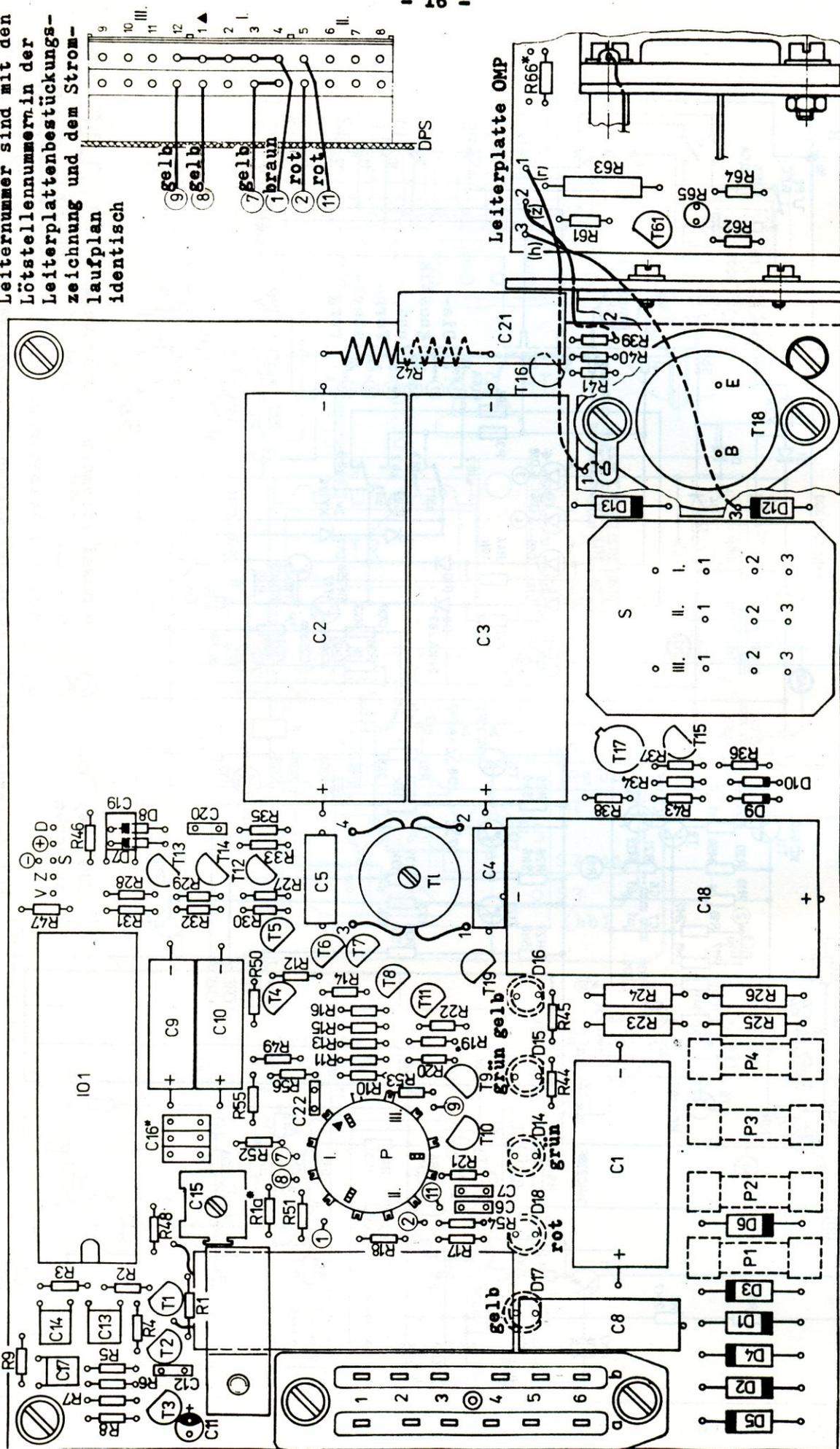


Abb. 10 - Leiterplatte EH 40

Schaltkreis IO1 - MH 106, Bezeichnung der Anschlüsse

1	ICC1		ICC2	40
2	MR		DMX8	39
3	EOSC		DMX7	38
4	ZAV		DMX6	37
5	LSP		DMX5	36
6	RY		DMX4	35
7	LSL		DMX3	34
8	LSS		DMX2	33
9	LML		DMX1	32
10	LMS		d/PO	31
11	ALM		c/UT	30
12	CAL		b/ST	29
13	MODØ		e/CT	28
14	MOD1		f/PA	27
15	SST		a/SO	26
16	SN/L		g/NE	25
17	N/FO		BCD8	24
18	PH		BCD4	23
9	STB		BCD2	22
0	GND		BCD1	21

Belegung IO1

- | | |
|----------|---|
| 1. ICC1 | - Speisespannung UCO |
| 2. MR | - Rückstelleingang |
| 3. EOSC | - Eingang externer Oszillator |
| 4. ZAV | - Steuerung der Phasenverschiebung |
| 5. LSP | - Start-Stop der HU - schnell |
| 7. LSL | - Ausgang ungerade Sekundenlinie |
| 8. LSS | - Ausgang gerade Sekundenlinie |
| 9. LML | - Ausgang ungerade Minutenlinie |
| 10. LMS | - Ausgang gerade Minutenlinie |
| 17. N/FO | - Eingang Funktionswahl |
| 19. STB | - Ausgang Ausblendung der Ausgangsimpulse |
| 20. GND | - Bezugspotential |

Schaltteilverzeichnis EH 40, und OMP

Widerstand:

0,18 Ohm
 TR 151, TR 191
 TR 151 2M7
 TR 191 10R
 TR 191 22R
 TR 191 33R
 TR 191 100R
 TR 191 220R
 TR 191 470R
 TR 191 1k
 TR 191 1k2
 TR 191 1k5
 TR 191 2k7
 TR 191 3k3
 TR 191 3k9
 TR 191 5k6
 TR 191 10k
 TR 191 15k
 TR 191 22k
 TR 191 100k
 TR 191 120k
 TR 191 220k
 TR 223 1k5

Thermistor:

NR - F2 - 22

Diode:

KY 132/300
 KY 199
 KA 263
 LQ 1432
 LQ 1732
 LQ 1132

R42
 R20, R1a, R9, R19, R66
 Abgleichwert
 R18, R1
 R39
 R62
 R64
 R36
 R12, R41
 R11, R43
 R7, R10, R38, R40
 R37
 R48, R51- R56
 R63
 R47, R49, R50
 R34
 R2, R27, R28, R29, R35
 R8, R13, R16, R44
 R45, R61
 R30 - R33
 R14
 R3, R5, R6, R15, R17,
 R22, R46
 R4
 R21
 R23 - R26
 R65

D1 - D6
 D12, D13
 D7 - D10
 D16, D17
 D14, D15
 D18

Kondensator:

TE 988 PVC 200 μ C1
 TE 678 PVC 100 μ C2, C3
 TC 206 150 n C4, C5
 TK 783 100 n C6, C7, C17
 C19, C20,
 C22
 TC 205 1 μ C8, C21
 TE 988 PVC 10 μ C9, C10
 TE 133 15 μ C11
 TK 745 3n5 C12
 TK 774 560p C13, C14
 WN 704 25 2,5..50p C15
 TK754 C16a, C16b,
 C16c
 Abgleichwert
 C18
 TE 678 PVC 500 μ

Transistor:

KC 239 T1, T2, T3,
 T6, T10, T16
 KC 639 T4, T5, T7,
 T8, T9, T15,
 T19
 KC 640 T11, T61
 KC 307V T12, T13, T14
 BF 258 T17
 KD 503 T18

Integr. Schaltkreis:

MH 106 IO1

Relais:

RP 700 S

Umschalter:

WK 533 45 P

Quarz:

99,985 kHz PKJ

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Technische und Technologische Änderungen durchzuführen.