



SERVICE-BLATT

Volltransistor-Batterieempfänger

TRV 100-portable



Überlagerungsempfänger für Mittelwellen ● 8 Transistoren
und 1 Germaniumdiode ● 8 abgestimmte Kreise ● 3 fach-
Drucktastenschalter ● Ferritantenne und Außenantennen-
anschluß ● Stromquelle : 2 Taschenlampenbatterien 4,5 Volt,
Normaltype BD 4,5

HINWEISE FÜR DEN ABGLEICH

Alle Meßwerte gelten für 2x4 Volt Batteriespannung (2 Akkus mit je 4 V) und Taste „HELL“ gedrückt.

Vorgang 1.) Einstellung der Differenz-Spannung.

Bei ganz ausgedrehtem Drehkondensator (ohne Eingangssignal) ist mit Einstellregler R8 (am Drehkondensator angeschraubt) die an der Diode liegende Differenzspannung von 2,5 V einzustellen. Als Meßpunkte sind dafür Punkt A und B laut Schema am besten geeignet: A = kalter Anschluß ZFI primär, B = kalter Anschluß ZFII primär. A hat -2,5 V gegenüber B. Meßinstrument: Voltmeter mindestens 10000 Ω /V oder Röhrenvoltmeter.

Vorgang 2.) Zuzufolge der verschiedenen Innenwiderstände der verwendeten Prüfsender ist die Größe des ZF-Eingangssignals bei einem einwandfrei funktionierenden TRV-100 wie folgt zu ermitteln:

- Drehkondensator ganz ausgedreht
- Lautstärkeregl. voll aufgedreht
- „Hell“ Taste gedrückt
- ZF = 459 kHz (ZF = 468 kHz für Geräte zum Empfang des Senders Laibach, besonders gekennzeichnet durch Stempel am ZF-Trafo).

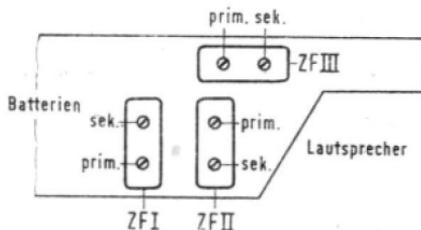
Einspeisen am Eingangsdrehko oder an C₃ = linke Befestigungslasche für Abdeckkarton. Das eingestellte ZF-Signal ist soweit zu reduzieren, bis das am Ausgang, parallel zum Lautsprecher, angeschlossene Outputmeter 1,1 V anzeigt (1,1 V am 24 Ω Lautsprecher = 50 mW). Dieser Wert ist festzuhalten und für die weiteren Abstimmarbeiten als Grundlage zu verwenden. Als Anhaltspunkt seien die Werte für einen 5 Ω -Generatorausgang (ohne Kunstantenne) angegeben. Für 50 mW-Output (= 1,1 V am 24 Ω Lautsprecher) am Eingangsdrehko:

12 μ V - ZF, oder an C₃ (Lasche): 2 μ V - ZF bei Geräten ab Nr. 30001
25 μ V - ZF, oder an C₃ (Lasche): 5 μ V - ZF bei Geräten ab Nr. 30000.

Vorgang 3.) ZF-Abgleich:

ANORDNUNG DER ZF-FILTER

(Chassis von unten gesehen!)



Abgleich bei ZF III sekundär beginnen, und der Reihe nach bis ZF I primär fortsetzen. Es wird jeder ZF-Kreis auf Output-Maximum abgestimmt. Wenn der nach Vorgang 2) ermittelte Wert eingespeist wird und das Outputmeter mehr als 1,1 V anzeigt, ist der Koppel-Trimmer C₂₀ (auf dem Chassis oberhalb des Lautsprechers) auszudrehen. Bei zu geringen Werten (unter 1,1 V) ist dieser Trimmer auf größere Kapazität einzudrehen, wobei bei jeder Trimmer-Änderung ein neuer ZF-Abgleich erfolgen muß (besonders der Sekundärkreis der ZF II muß nachgeglichen werden). Dieser Vorgang ist ein zweites Mal zu wiederholen, bis jeder ZF-Kreis auf Maximum abgestimmt ist und der Wert von 1,1 V Output weder über- noch unterschritten wird.

Beim Abgleich des Filters ZF III ist noch besonders zu beachten, daß zu Beginn des Abgleichs der Primärkreis weiter eingedreht wird als notwendig, und erst nach Maximum-Abgleich des Sekundärkreises ebenfalls auf Maximum abgeglichen wird.

Vorgang 4.) Der Abgleich von Eingang und Oszillator erfolgt sinngemäß wie bei Röhren-Empfängern mit Ferrit-Antenne.

HINWEISE FÜR SCHALTUNG

1. Bei Einbau eines neuen Mischtransistors ist zu beachten, daß die Oszillator-Amplitude, mit Röhrenvoltmeter am Oszillatorkreis gemessen 1,5 bis 2 V betragen soll. Wenn die Oszillator-Amplitude zu groß ist, muß R₄ gegen einen niederohmigeren Widerstand (siehe Schaltplan) ausgetauscht werden.
2. Bei Austausch eines HF-Transistors muß auf jeden Fall der Apparat neu abgeglichen werden.
3. Bei Austausch des End-Transistorpaares sind die Widerstände R₂₇ und R₂₉ so auszuwählen, daß der Ruhestrom der Endtransistoren (Kollektorstrom, ohne Signal gemessen) bei ca. 21°C Raumtemperatur und 2 x 4 Volt-Batteriespannung zwischen 3 und 6 mA liegt.

TRANSISTOR- und DIODEN-Vergleichstabelle für TRV 100
und interne Farbkennzeichnung der einzelnen Stufen.

| Erzeuger Stufe | Philips | TE-KA-DE | Telefunken | Raytheon | General Transistor | RCA | Intermetall |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| 1.) Mischer (roter Punkt) | OC-44 | GFT 44 | OC 612 (OC 613) | 2N 415 A 2N 484 | GT 761 R | 2N 412 (2N 219) | OC-410 |
| 2.) 1. ZF (blauer Punkt) | OC-45 | GFT 45 | OC 612 | 2N 414 A 2N 483 | GT 760 R | 2N 410 (2N 218) | OC-400 |
| 3.) 2. ZF (weißer Punkt) | OC-45 (OC-45 P) | GFT 45 | OC 612 | 2N 414 A 2N 483 | GT 760 R | 2N 410 (2N 218) | OC-400 |
| 4.) Demodulator (orange Punkt) | OC-45 | GFT 45 | OC 612 | 2N 414 A 2N 483 | GT 760 R | 2N 410 (2N 218) | OC-400 |
| 5.) Diode | OA-79 | GSD 5/61 | OA 150 | - | (1N 295) | - | FD-6 |
| 6.) NF-Vorstufe (gelber Punkt) | OC-71 | GFT 21 | OC 604 | 2N 362 (CK 872) | GT 81 R | 2N 408 (2N 217) | OC-308 |
| 7.) Treiber (grauer Punkt) | OC-71 | GFT 20 (GFT 21) | OC 602 | 2N 362 (CK 872) | GT 81 R | 2N 406 (2N 217) | OC-33 |
| 8.) Endstufe (Paar) | 2 x OC-72 | 2 GFT 32 | 2 x OC 604 spez. | 2 x 2N 359 (2 x CK 878) | 2 x GT 109 | 2 x 2N 270 | 2 x OC-38 |

Stückliste zu Ingelen TRV 100 portable

Kondensatoren

bis Geräte Nr. 30.000

| Bezeichnung | Ausführung | Wert | Ingelen Type |
|-------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|
| C 1 | Drehko | | |
| C 2 | Keramik | 30 pF | DTTc 320 |
| C 3 | Keramik 25 V | 30.000 pF | CCA 316 |
| C 4 | Keramik 25 V | 10.000 pF | CCA 312 |
| C 5 | Drehko | | |
| C 6 | Keramik | 30 pF | DTTc 320 |
| C 7 | Keramik | 200 pF | |
| C 8 | Keramik | 110 pF | |
| C 9 | Keramik | 10.000 pF | CCA 312 |
| C 10 | Elko 12,5 V | 100 MF | |
| C 11 | Keramik | 35-75 pF | CCS 316 |
| C 12 | Styroflex $\pm 10^0/0/125$ V | 1.500 pF | |
| C 13 | Elko 12 V | 50 MF | |
| C 14 | Keramik 25 V | 10.000 pF | CCA 312 |
| C 15 | Elko 6 V | 8 MF | |
| C 16 | Keramik 25 V | { 10.000 pF -56.000 pF } | CCE 316 |
| C 17 | Keramik | 200 pF | |
| C 18 | Keramik | 110 pF | |
| C 19 | Keramik | 2-3 pF ± 0.25 pF | CCT 312 |
| C 20 | Keramik | 45 pF | KTR 2 |
| C 21 | Keramik | 200 pF | |
| C 22 | Keramik | 110 pF | |
| C 23 | Keramik | 40-90 pF | CCS 316 |
| C 24 | Keramik 25 V | { 10.000 pF -56.000 pF } | CCE 316 |
| C 25 | Keramik 25 V | 10.000 pF | CCA 312 |
| C 26 | Keramik 25 V | 30.000 pF | CCA 316 |
| C 27 | Elko 12,5 V | 100 MF | |
| C 28 | Keramik 25 V | 0,1 MF | CCE 335 |
| C 29 | Keramik 25 V | 0,1 MF | CCE 335 |
| C 30 | Elko 12,5 V | 1 MF-1,6 MF | |
| C 31 | Keramik 25 V | 0,1 MF | CCE 335 |
| C 32 | Elko 12,5 V | 50 MF | |
| C 33 | Keramik $\pm 10^0/0$ | { 7.000 pF -20.000 pF } | CCL 316 |
| C 34 | Elko 12,5 V | 500 MF | |

Ergänzungen zum geänderten NF-Teil ab Gerät Nr. 30.001

Kondensatoren

| Bezeichnung | Wert | Belastung | Ingelen Type |
|-------------|--------------|-------------|--------------|
| C 28 | Elko 12,5 V | 1,6 MF | |
| C 29 | Elko 6 V | 8 MF | |
| C 30 | Elko 12,5 V | 1 MF-1,6 MF | |
| C 31 | Keramik 25 V | 0,1 MF | CCE 335 |
| C 32 | Elko 12,5 V | 50 MF | |
| C 33 | Keramik | 7 nF-20 nF | CCL 316 |
| C 34 | Elko 12,5 V | 500 MF | |
| C 35 | Keramik 25 V | 22 nF | CCE 312 |
| C 36 | Keramik 25 V | 0,1 MF | CCE 335 |

Stückliste zu Ingelen TRV 100 portable

Widerstände

bis Geräte Nr. 30.000

| Bezeichnung | Wert | Belastung | Ingelen Type |
|-------------|--------------------|----------------|--------------|
| R 1 | 47 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 2 | 18 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 3 | 3,9 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 4 | 3,9 kΩ - 10 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 5 | 2,7 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 6 | 2,7 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 7 | 10 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 8 | 5 kΩ - 10 kΩ lin. | Einstellregler | WT |
| R 9 | 560 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 10 | 8,2 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 11 | 47 kΩ (82 kΩ) | 0,15 W | SWs 015 |
| R 12 | 10 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 13 | 2,7 kΩ (1 kΩ) | 0,15 W | SWs 015 |
| R 14 | 39 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 15 | 820 Ω | 0,15 W | SWs 015 |
| R 16 | 10 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 17 | 2,7 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 18 | 50 kΩ | N-Pot. r. log. | |
| R 19 | 4,7 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 20 | 220 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 21 | 18 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 22 | 47 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 23 | 68 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 24 | 18 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 25 | 680 Ω | 0,15 W | SWs 015 |
| R 26 | 2,5 kΩ ± 5%/0 | 0,15 W | SWs 015 |
| R 27 | 100 - 200 Ω ± 5%/0 | 0,15 W | SWs 015 |
| R 28 | 2,5 kΩ ± 5%/0 | 0,15 W | SWs 015 |
| R 29 | 100 - 200 Ω ± 5%/0 | 0,15 W | SWs 015 |
| R 30 | 120 Ω ± 5%/0 | 0,15 W | SWs 015 |

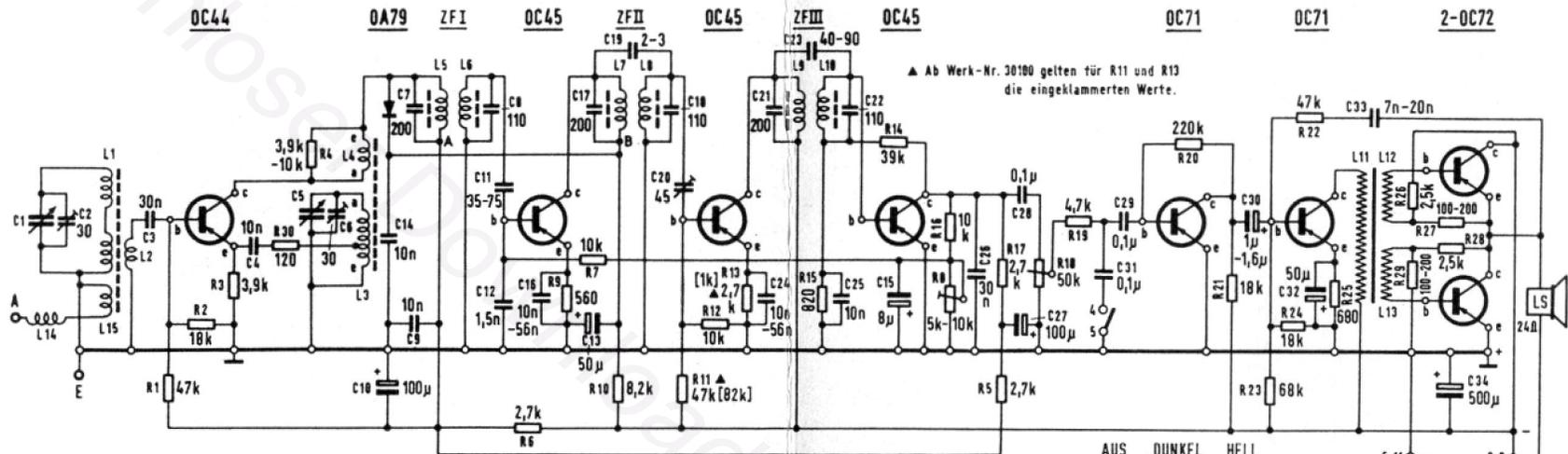
Ergänzungen zum geänderten NF-Teil ab Gerät Nr. 30.001

Widerstände

| Bezeichnung | Wert | Belastung | Ingelen Type |
|-------------|----------------|----------------|--------------|
| R 18 | 50 kΩ | N-pot. r. log. | 80054/2a |
| R 19 | entfällt | | |
| R 20 | 220 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 21 | 6,8 kΩ - 18 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 22 | 120 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 23 | 68 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 24 | 18 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 25 | 680 Ω | 0,15 W | SWs 015 |
| R 26 | 2,5 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 27 | 100 - 200 Ω | 0,15 W | SWs 015 |
| R 28 | 2,5 kΩ | 0,15 W | SWs 015 |
| R 29 | 100 - 200 Ω | 0,15 W | SWs 015 |

Schaltplan zu INGELEN-Volltransistor-portable TRV 100

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|--------|--------------|---------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| L: | 14, 1, 15, 2, | 3, 4, | 5, 6, | 7, 8, | 9, 10, | 11, 12, 13, | | | | | | | |
| C: | 1, 2, | 3, | 4, | 5, 6, 14, 10, 7, 9, | 8, 11, 12, 16, | 17, 13, 19, 18, 20, 24, 21, | 23, 25, 22, 15, | 26, 28, 27, | 31, 29, | 30, | 32, | 33, | 34, |
| R: | 1, 2, 3, | 30, 4, | 6, 9, 7, 10, | 11, 12, 13, | 15, | 14, 16, 8, 17, 5, 18, 19, | 20, | 21, 23, 24, 22, 25, | 26, 29, 27, 28, | | | | |

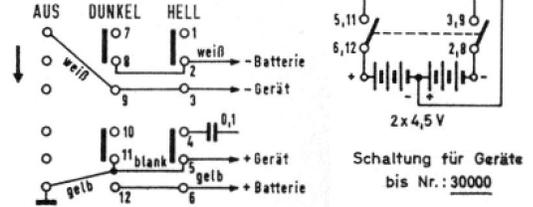


▲ Ab Werk-Nr. 30180 gelten für R11 und R13 die eingeklammerten Werte.

Alle Widerstände 0,15W [SWs 015].

Transistoren
 rot OC44, OC45
 OC71, OC72
 oder entsprechende Typen
 (siehe beiliegende Vergleichstabelle)

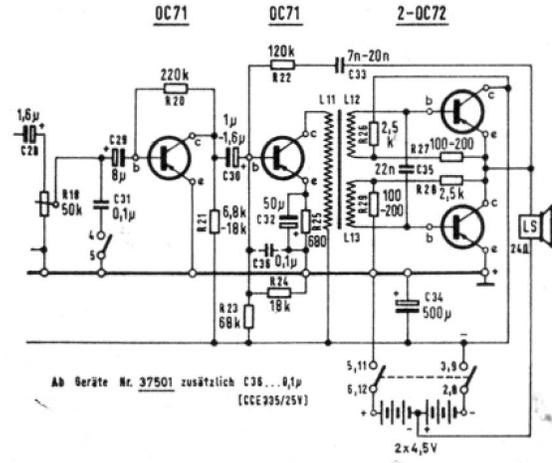
Tastenaggregat:
 Ansicht von Apparat-Rückseite.
 Alle Tasten
 in nicht gedrücktem Zustand.



| | |
|----|---|
| L: | 11, 12, 13, |
| C: | 28, 31, 29, 30, 36, 32, 33, 35, 34, |
| R: | 18, 20, 21, 23, 24, 22, 25, 26, 29, 27, 28, |

Bei Geräten ab Nr. 30001 geänderter NF-Teil mit höherer Verstärkung.
 Apparate mit diesem NF-Teil sind auf eine 2,5mal größere Empfindlichkeit eingestellt.

Schaltbild zu geändertem NF-Teil ab Gerät 30.001



Ab Geräte Nr. 37501 zusätzlich C36...0,1µ (CCE205/25V)

Spulen, Transformatoren und Lautsprecher

| Bezeichnung | Gegenstand |
|--------------|------------------------------------|
| L 1 | Ferritantennenspule |
| L 2 | Ankopplungs-Windungen |
| L 3, 4 | Oszillatorspule |
| L 5, 6 | ZF 1 |
| L 7, 8 | ZF 2 |
| L 9, 10 | ZF 3 |
| L 11, 12, 13 | NF-Eingangstrafo |
| L 14 | Antennenspule (Serieninduktivität) |
| L 15 | Antennen-Ankopplungsspule |
| LS | Lautsprecher (24 Ω) LN 130 |