

# Prozessor-Telefon-Zentrale PTZ 108

**Nachbau und Inbetriebnahme dieser komfortablen Telefonzentrale beschreibt der vorliegende abschließende Teil dieses Artikels. Teil 4**

## Nachbau

Die gesamte Schaltung der PTZ 108 findet auf einer 170 x 185 mm großen Leiterplatte Platz. Hierdurch ist ein besonders übersichtlicher Aufbau gewährleistet.

Wir beginnen die Bestückung mit dem Einsetzen und Festlöten der niedrigen Bauteile, gefolgt von den höheren Komponenten. Vor der Montage der beiden Spannungsregler IC 17 und IC 18 sind deren Anschlußbeinchen abzuwinkeln (90°). Anschließend werden die Beinchen eines jeden Spannungsreglers in den dafür vorgesehenen Schlitz eines U-Kühlkörpers gesteckt und die so entstandene Konstruktion mit einer Schraube M 3 x 6 mm und zugehöriger Mutter auf der Leiterplatte festgeschraubt. Erst jetzt sind die Anschlußbeinchen anzulöten und die überstehenden Drahtenden abzukneifen, ohne dabei die Lötstellen anzuschneiden.

Im Bereich des Mikroprozessors ist an dieser Stelle auf eine Besonderheit hinzuweisen. Die Leiterplatte ist hier universell ausgelegt und kann sowohl einen Mikroprozessor mit integriertem Programmspeicher aufnehmen, während alternativ dazu auch die Möglichkeit zum Einsatz eines externen Programmspeichers, in diesem Fall IC 5, besteht.

Im erstgenannten Fall trägt der Mikro-

prozessor die Bezeichnung ELV 9351P und IC 3 und IC 5 entfallen ersatzlos. Die Brücke BR 1 ist gemäß dem Bestückungsplan auf „internes ROM“ zu setzen. Befindet sich hingegen das Betriebsprogramm im dafür vorgesehenen externen Programmspeicher IC 5, so ist für IC 1 ein Mikroprozessor des Typs 80C32 einzusetzen, während IC 3 und IC 5, wie beschrieben, zu bestücken sind. Die Konfigurationsbrücke BR 1 ist in diesem Fall auf „externes ROM“ einzustellen, d. h. der Mittelanschluß ist mit dem Massepotential verbunden.

Für die beiden spannungsführenden Adern des Netzanschlußkabels sind die beiden Lötösen an KL 27 und KL 28 vorgesehen. Die Enden dieser beiden Leitungen werden auf 5 mm abisoliert, durch die Lötösen gesteckt, umgebogen und verlötet.

Mit dem gelb-grünen Schutzleiter der Netzzuleitung verfahren wir wie folgt: Zunächst wird das Ende um 10 mm abisoliert. Ein weiteres 20 cm langes gelb-grünes Schutzleiterkabel ist in gleicher Weise abzuisolieren und auf einer Seite mit einem Kabelschuh zu versehen. Hierzu dient ein entsprechendes Krimp-Werkzeug. Die zweite Seite dieses 20 cm langen Schutzleiterabschnittes wird zusammen mit dem Schutzleiter des Netzanschlußkabels in den zweiten Kabelschuh eingesetzt und festgekrimpt.

Die Leiterplatte der PTZ 108 ist nun in ein stabiles Metallgehäuse mit Ober- und Unterhalbschale einzubauen. Hieran ist jeweils eine Fahne für den Schutzleiteranschluß angeschweißt. Beide Fahnen sind aus Herstellungsgründen mit einer Lackschicht versehen, die sorgfältig mit einer Feile zu reinigen sind, so daß die blanke Metallschicht komplett zum Vorschein kommt und ein einwandfreier Kontakt mit dem später anzuschließenden Schutzleiter herstellbar ist.

Abschließend ist das Netzkabel mit Hilfe einer Schelle und zwei M3 x 10-Schrauben und den dazugehörigen Muttern auf der Leiterplatte zur Zugentlastung zu befestigen

## Achtung:

In der PTZ 108 wird die lebensgefährliche 230 V-Netzwechselspannung zur Versorgung eingesetzt. Aufbau und Inbetriebnahme dürfen daher nur von Profis vorgenommen werden, die aufgrund ihrer Ausbildung dazu befugt sind. Die einschlägigen Sicherheits- und VDE-Bestimmungen sind zu beachten!

## Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der ELV-PTZ 108 gestaltet sich recht einfach. Nach Anlegen der Versorgungsspannung ist an jedem IC die Versorgungsspannung mit einem Multimeter nachzumessen. Zu beachten ist hierbei, daß im Gerät verschiedene Bezugspotentiale für die Gleichspannungen anliegen. Die Potentialfreiheit der insgesamt 4 galvanisch getrennten Stromkreise (Amtsanschaltung, serielle Schnittstelle, Netzanschluß und Steuerung) ist ebenfalls mit einem geeigneten Meßgerät zu überprüfen.

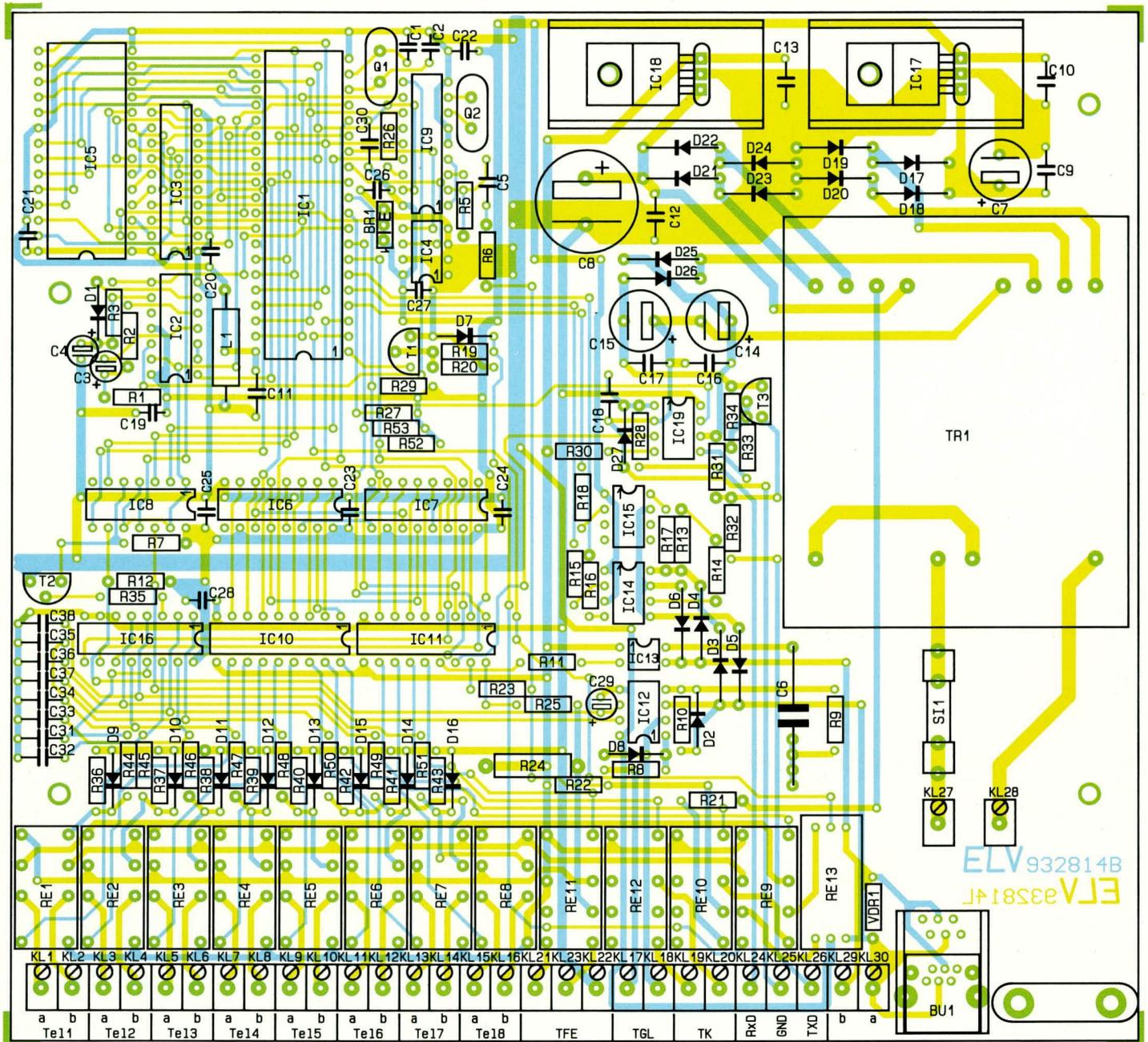
Die korrekte Funktion des Mikroprozessors läßt sich relativ einfach an Pin 9 von IC 1 testen. Hier sollte nach dem Einschalten der Versorgungsspannung ein Low-Potential anliegen. Ist die Prozessorfunktion gestört, so wird an Pin 12 von IC 1 das Watch-Dog Refresh-Signal ausbleiben. Daraus resultiert, daß an IC 1, Pin 9 ein ca. 1 Hz-Signal anliegt.

Die weitere Funktion der PTZ 108 läßt sich dann durch Anschluß von Telefonapparaten an den dafür vorgesehenen Klemmen mit Hilfe der Bedienungsanleitung überprüfen.

## Endmontage

Im Anschluß an die erfolgreiche Inbetriebnahme wird die Leiterplatte mit vier dafür vorgesehenen M 3 x 10 mm-Schrauben in die untere Hälfte des Gehäuses eingesetzt.

Zur Montage des fertigen Gerätes bietet sich eine trockene Wand in einem mög-



### Bestückungsplan der Prozessor-Telefonzentrale PTZ 108

lichst staubfreien Raum an, so daß die Anschlußklemmen nach unten weisen. Hierdurch ist eine optimale Be- und Entlüftung des Gerätes gewährleistet, da die PTZ 108 grundsätzlich für eine senkrechte Anordnung ausgelegt ist.

Bei der Montage ist darauf zu achten, daß genügend seitlicher Abstand zu den Gehäusewandungen besteht, damit nach Abschluß der Arbeiten das Gehäuse mit den dafür vorgesehenen Schrauben einwandfrei geschlossen werden kann.

Für die Montage sind 2 Aufbauarten vorgesehen. Liegen die Anschlußkabel auf Putz, so empfiehlt es sich, das Gerät mit entsprechenden Befestigungsschrauben an die dafür vorgesehene Wand direkt anzuschrauben. Sind die Anschlußkabel jedoch unter Putz verlegt oder sollen diese unter der PTZ 108 entlanggeführt werden, so besteht die Möglichkeit, das Gehäuse erhöht zu befestigen. Hierzu ist dann jeweils

### Stückliste: Prozessor-Telefonzentrale PTZ 108

#### Widerstände:

|         |       |                              |
|---------|-------|------------------------------|
| 100Ω    | ..... | R19, R28, R32                |
| 120Ω    | ..... | R36 - R43                    |
| 180Ω    | ..... | R13, R14                     |
| 270Ω/1W | ..... | R24                          |
| 330Ω    | ..... | R21, R35                     |
| 470Ω    | ..... | R15, R16, R18, R22           |
| 1kΩ     | ..... | R31                          |
| 1,8kΩ   | ..... | R10                          |
| 2,2kΩ   | ..... | R11, R30, R33, R34, R52, R53 |
| 4,7kΩ   | ..... | R20, R27, R29                |
| 10kΩ    | ..... | R7 - R9, R12, R23, R25       |
| 33kΩ    | ..... | R17                          |
| 100kΩ   | ..... | R1 - R3, R6, R44 - R51       |
| 270kΩ   | ..... | R5, R26                      |

#### Kondensatoren:

|      |       |        |
|------|-------|--------|
| 15pF | ..... | C1, C2 |
| 10nF | ..... | C18    |

|            |       |                             |
|------------|-------|-----------------------------|
| 47nF       | ..... | C31 - C38                   |
| 100nF/ker  | ..... | C19 - C28                   |
| 100nF      | ..... | C5, C9 - C13, C16, C17, C30 |
| 470nF/250V | ..... | C6                          |
| 4,7µF/63V  | ..... | C29                         |
| 10µF/25V   | ..... | C3, C4                      |
| 470µF/16V  | ..... | C7, C14, C15                |
| 470µF/63V  | ..... | C8                          |

#### Halbleiter:

|          |       |            |
|----------|-------|------------|
| ELV9351  | ..... | IC5        |
| 80C32    | ..... | IC1        |
| MT8870CE | ..... | IC9        |
| TLP505A  | ..... | IC12, IC19 |
| TPL525G  | ..... | IC13       |
| TPL627   | ..... | IC14, IC15 |
| ULN2803  | ..... | IC10, IC11 |
| 74HC14   | ..... | IC2        |
| 74HC125  | ..... | IC8        |
| 74HC373  | ..... | IC3        |

