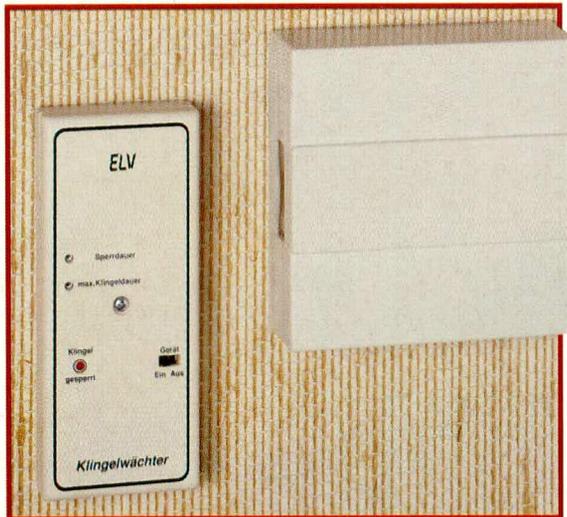


Klingelwächter KW 50:

der Nervenschoner



Bislang lief der Wunsch, den von der Haus- oder Wohnungsklingel hervorgerufenen Lärm z. B. während der Mittagszeit auf ein Minimum zu beschränken, meist auf eine Totalabschaltung hinaus. Der blitzschnell anschließbare Schaltungszusatz KW 50 erlaubt Ihnen nun eine Festlegung der maximalen Signaldauer (ca. 0,15 bis 12 Sekunden) und daran anschließend einer Sperrzeit (ca. 5 bis 35 Sekunden). Dies reduziert die Signalwirkung für alle denkbaren Fälle auf ein vertretbares Maß. Sie können außerdem in aller Ruhe zur Haustür gehen und kommen dennoch jeder weiteren Störung zuvor.

Allgemeines

Eine solche Schaltung haben Sie als Wohnungs- oder Hauseigentümer/mieter vielleicht schon öfter vermisst: Wer hat nicht schon einmal einen zur Unzeit oder in unmöglicher Weise klingelnden Besucher erwünscht oder zumindest zähneknirschend festgestellt, daß die Störung wieder einmal im ungünstigsten Augenblick erfolgt ist. Sei es, daß das Kleinkind oder ein sonstiges Familienmitglied gerade schläft oder Sie gerade mit Lupe und Pinzette Ihrer Luxusuhr zu Leibe rücken: das Abschalten der Klingel ist vielfach nicht vertretbar oder unerwünscht, eine Reduzierung auf das notwendige absolute Minimum dagegen scheiterte bislang an den technischen Möglichkeiten. Der an sich erwünschte Besucher kann aber oft gar nicht wissen, wann die Situation einen blitzschnellen Tastendruck erfordert, sondern er klingelt natürlich so lange, wie er es gewohnt ist.

Bei einigen Besuchern ist dies, auch ohne einschränkende Rahmenbedingung wie z. B. schlafende Kleinkinder, erschreckend lang. Angenommen, Ihnen gelingt es aufgrund eines hochtrainierten Gehörsinnes und guter Auffassungsgabe mühelos, ein Klingelsignal zügig, nicht erst nach halb-

minütiger Dauer, als solches zu identifizieren. Dann haben Sie sich wahrscheinlich auch schon des öfteren gefragt, wieso Sie dessen Andauern oder unmittelbare 2- bis 3malige Wiederholung eigentlich über sich ergehen lassen sollen, nur weil ein Besucher da offenbar gewohnheitsmäßig anderer Ansicht ist. Soll er doch; denn nun schneiden Sie den überflüssigen und bisweilen ärgerlichen Lärm einfach ab.

Sie können sogar - dieses Recht soll es geben - frei entscheiden, ob Sie an die Haustür gehen wollen oder nicht, und wenn ja, wie schnell Sie gehen wollen, ohne sich dafür eine längere Dauerstörung einzuhandeln.

Der ELV-Klingelwächter KW 50

Der KW 50 ist für Signalanlagen mit 6-15 V Betriebsspannung geeignet und deckt somit praktisch sämtliche in Verwendung oder im Handel befindlichen Systeme ab, auch Gongs oder elektronische Melodiegeber.

Er ist, ohne separat benötigte Stromversorgung, völlig problemlos installierbar/nachrüstbar und aufgrund seiner geringen Einbaumaße von 53 x 63 x 15 mm (50 cm³) oft auch zum Einbau in bestehende Klingel- oder Verteilergewehäuse geeignet. Darü-

ber hinaus steht ein weißes, beschriftetes Einbaugeschloß zur Verfügung, das form-schön und unaufdringlich am gewünschten Ort montiert werden kann.

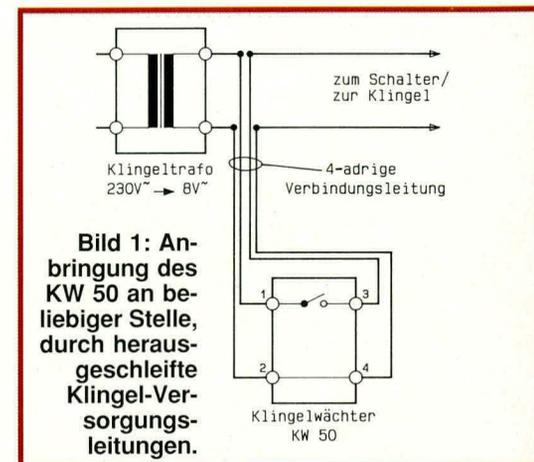
Ein eingebauter Schalter erlaubt jederzeit das Zu- oder Abschalten der Wächterfunktion, d. h. die Klingel kann auch weiterhin ohne Zeitbeschränkung betrieben werden, sobald dies gewünscht ist.

Zwei Einstelltrimmer dienen zur Vorwahl von maximaler Signaldauer und Sperrdauer. Die erstgenannte Zeitspanne ist zwischen ca. 0,15 und 12 Sekunden vorwählbar und beginnt unmittelbar mit dem Niederdrücken der Signaltaste an der Haus-/Wohnungstür. Je nach eingestellter Zeitspanne kann auch mehrfach kurz nacheinander geklingelt werden (Erkennungssignale o.ä.), wobei die kürzeste wählbare Zeit einem blitzschnellen Antippen der Taste entspricht (dadurch lassen sich sogar Signal-Gongs auf eine den Schlaf nicht mehr störende Lautstärke drosseln). Nach Ablauf der eingestellten Zeitspanne beginnt die Sperrzeit - egal, ob in diesem Moment das Signal noch besteht oder nicht. Sie dauert je nach Einstellung zwischen ca. 5 und 35 Sekunden, so daß Sie z. B. in aller Ruhe zur Tür gehen können, ohne sich „gescheucht“ zu fühlen. Erst nach Ablauf der Sperrzeit wird die Klingel für etwaige erneute Betätigung wieder „geschärft“, wobei der Zyklus dann bei Betätigung von vorne beginnen würde.

Eine eingebaute Klingeltaster-Beleuchtung ist im Zusammenhang mit dem KW 50 weiterhin verwendbar, verlöscht aber jeweils für die Dauer der Sperrzyklen. Gleichzeitig wird am Gerät eine gerade laufende Sperrzeit durch eine LED signalisiert, was z. B. in den Fällen nützlich ist, wo Sie sich aus den verschiedensten Gründen nicht ganz sicher sind, ob Sie die Klingel nun kurz vernommen haben oder nicht.

Elektrische Anbringung

Da das Interesse für dieses Gerät sehr breitbandig sein dürfte und vor technik-



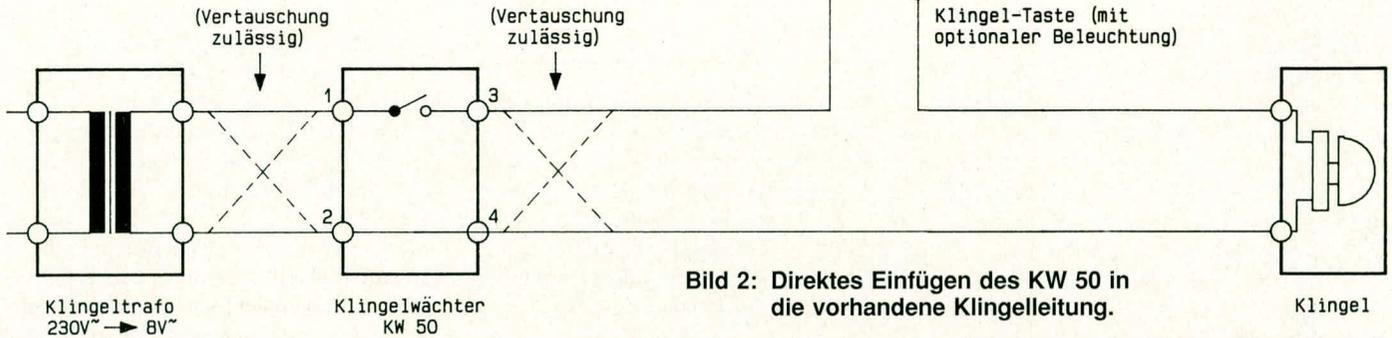


Bild 2: Direktes Einfügen des KW 50 in die vorhandene Klingelleitung.

erfahrenen Elektronikern nicht Halt macht, gehen wir auf die elektrische Einbindung in die Klingelanlage besonders ausführlich ein.

Die Bilder 1 und 2 zeigen schematisch 2 Anschlußmöglichkeiten für den KW 50. In beiden Fällen, die leitungselektrisch übrigens völlig identisch sind, wird der Klingelwächter in die Wechselstrom-Zuleitungen zur Klingel eingeschleift und über Schraubklemmen angeschlossen.

Bild 2 zeigt die Direkt-Einschleifung am Trafo oder irgendwo im Kabel zwischen Trafo und Schalter-Abzweig. Das 2adrige Kabel wird einfach aufgetrennt und zu beiden Seiten des KW 50 wieder angeklemt, wobei die Anschlußbelegung der Klemmpaare jeweils beliebig ist.

Achtung! Ein entsprechendes Einschleifen des KW 50 in die 2adrige Schalter-Zuleitung ist nicht möglich, da hier die zweite Wechselspannungsphase fehlt. Desgleichen unmöglich ist die Montage zwischen Schalterabzweig und Klingel, da die Schaltung dann nur bei geschlossenem Schalter mit Betriebsspannung versorgt würde, diese aber ständig benötigt.

Soll das Gerät räumlich getrennt von den eigentlichen Signal-Kabelsträngen montiert werden, etwa zwecks besonders guter Zugänglichkeit, so kommt der Anschluß nach Zeichnung 1 in Betracht. Die beiden aufgetrennten Adern der Klingelleitung werden hier über ein insgesamt 4adriges Kabel jeweils zum KW 50 und zurück geschleift.

Zur Schaltung

Bild 3 zeigt die Schaltung des KW 50. Über KL 1 und KL 2 liegt er ständig an der Klingel-Wechselspannung von 8 V, die im Leerlauf jedoch leicht auf Werte um 12 - 15 V ansteigen kann. Über den Einweggleichrichter D 1 wird der Pufferkondensator C 2 auf die Scheitelspannung aufgeladen, die wegen des oben Gesagten über 20 V liegen kann, zumal auch der KW 50 keine nennenswerte Last darstellt. IC 2 verträgt jedoch maximal nur 16 V Versorgungsspannung, weshalb über T 1, R 1 und D 2 eine Spannungsstabilisierung auf emitterseitig maximal etwa 11,4 V bewerkstelligt wird.

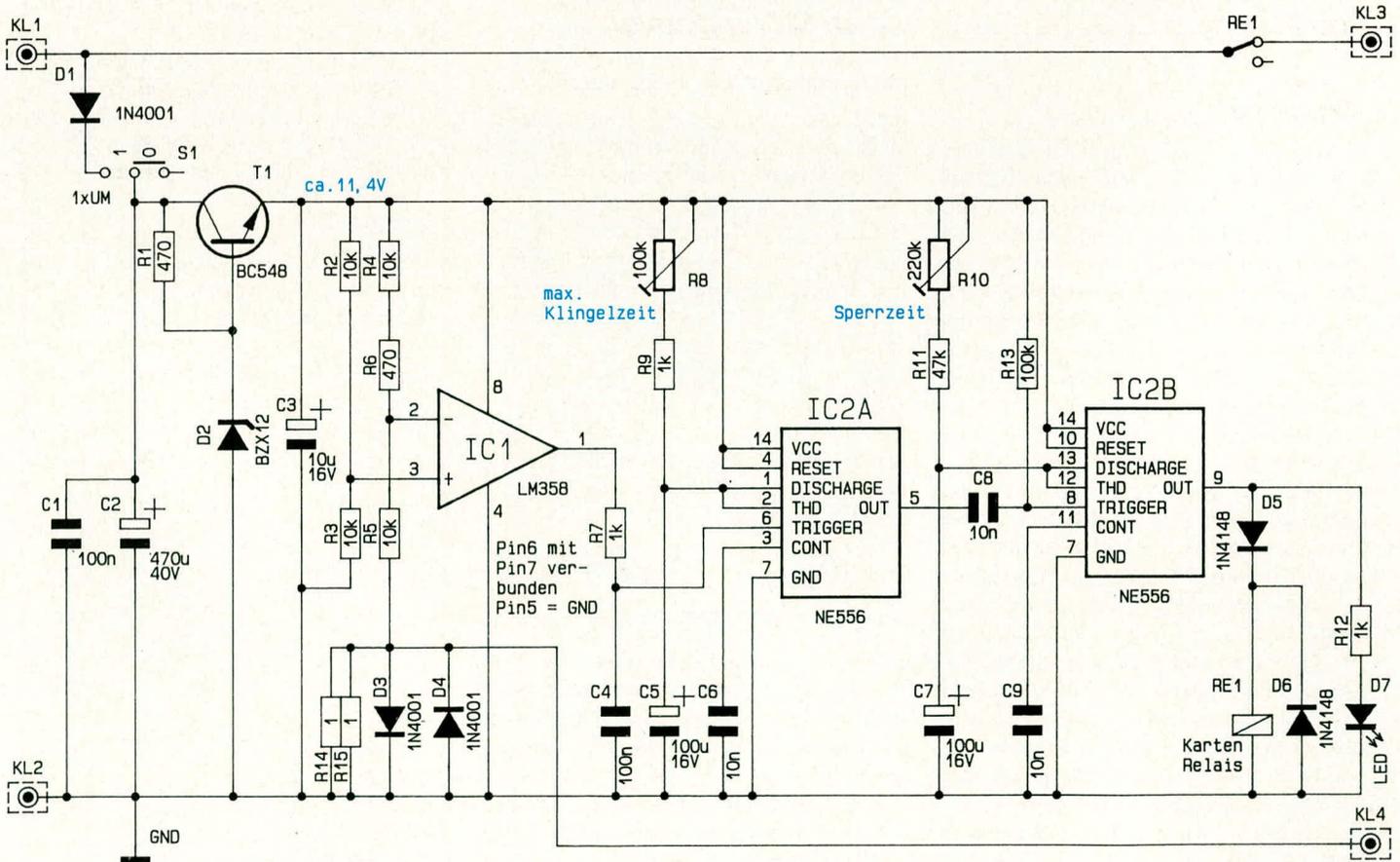


Bild 3: Schaltbild des Klingelwächters KW 50.

Sobald die Klingeltaste gedrückt wird, kommt über R 14, R 15 ein nennenswerter Wechselspannungsabfall zustande, über D 3, D 4 begrenzt auf ca. $\pm 0,7$ V. Die jeweils positiven Impulse führen zu einem Umschalten des als Komparator beschalteten IC 1 A von High nach Low, da dessen (-)Eingang Pin 2 dann jeweils ein höheres Spannungspotential erhält als der über R 2, R 3 auf halbe Betriebsspannung gelegte (+)Eingang Pin 3. Ohne eingeschaltete Klingel liest die Spannung an Pin 2 dagegen aufgrund der Dimensionierung von R 4 bis R 6 um etwa 0,13 V niedriger als an Pin 1, was rechnerisch einen zum Umschalten führenden Mindeststrom über R 14, R 15 von 0,25 A ergibt (mittlerer Wechselstrom 177 mA). Daher kann eine Klingeltastenbeleuchtung nicht zum Auslösen der Klingelsperre führen und ist weiterhin problemlos betreibbar.

Die Timer-Bausteine IC 2 A und IC 2 B sind jeweils als nicht rücksetzbare monostabile Multivibratoren beschaltet. Die erste abfallende Signalflanke von IC 1 A triggert IC 2 A, das für die maximale Klingeldauer zuständig ist und über das RC-Glied R 8/R 9, C 5 zwischen ca. 150 ms und 12 Sekunden eingestellt werden kann. Der Ausgang von IC 2 A geht beim Triggern auf High, was jedoch nichts am ohnehin über R 13 auf High liegenden Triggereingang von IC 2 B bewirken kann.

Nach Ablauf der mit R 8 gewählten Zeitspanne fällt IC 2 A zurück und triggert über die abfallende Flanke IC 2 B. Dessen Ansprechdauer wird über das RC-Glied aus R 10/R 11 sowie C 7 bestimmt und ist über R 10 im Bereich zwischen ca. 5 und 35 Sekunden einstellbar. Für diese Dauer schaltet der Ausgang von IC 1 B dann über D 5 das Relais RE 1, wodurch der Klingelzweig unterbrochen wird. Auch eine etwaige Tastenbeleuchtung würde in diesem Moment verlöschen; gleichzeitig signalisiert D 7, über den Vorwiderstand R 12, am Gerät die laufende Sperrzeit.

Nach Ablauf der Sperrzeit fällt RE 1 wieder zurück, wobei D 6 als Freilaufdiode für die auftretende, umgepolte Induktionsspitze dient, D 5 dagegen die über D 6 kurzzeitig anstehende Restspannung von ca. $-0,7$ V vom IC 2 B fernhält. Danach ist die Schaltung wieder im Bereitschaftszustand.

Sofern eine elektronische Klingel mit sehr hohem Innenwiderstand eingebaut ist, kann es aufgrund der Mindest-Auslösestrom-Anforderung durch R 14, R 15 von 0,25 A eventuell nicht zum Ansprechen der Schaltung kommen (ein derartiges Signalgerät würde dann allerdings auch keine Tastenbeleuchtung zulassen). In diesem Fall ist R 14 auszulöten, zusätzlich erforderlichenfalls R 15 auf einige Ω zu vergrößern.

Zum Nachbau

Alle Bauteile werden gemäß Stückliste und Bestückungsaufdruck nacheinander in die Platine eingesetzt und verlötet, wobei weiter keine Besonderheiten zu beachten sind. C 2 ist liegend zu befestigen.

Sofern zum Einbau das zugehörige weiße ELV-Kleingehäuse verwendet werden soll, ist für die LED ein Abstand von 22 mm

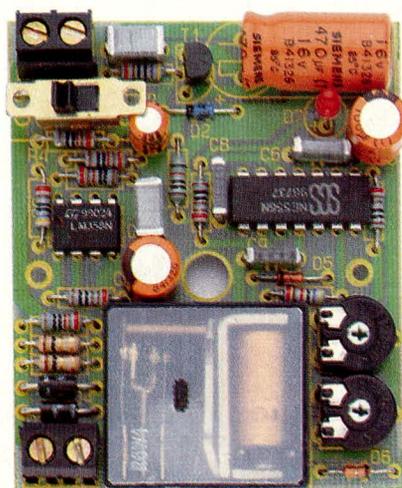


Bild 4: Fertig aufgebauter Klingelwächter, bei dessen Konzeption besonderer Wert auf möglichst kompakte Einbaumaße gelegt wurde.

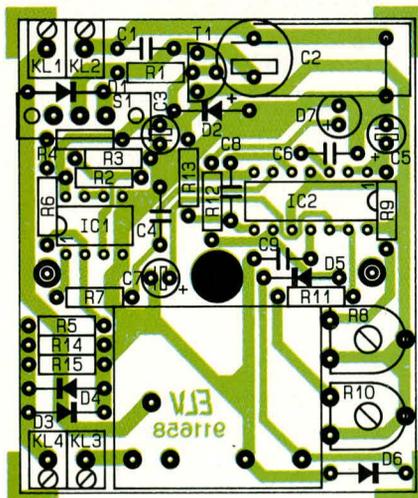


Bild 5: Bestückungsplan des KW 50

zwischen Spitze und Platinenoberfläche vorzusehen. Der Schalter S 1 wird nicht direkt in die Platine eingelötet, sondern an 3 zuvor eingesetzte Lötstifte, wobei sich seine Krallenfläche 17 mm über der Platine befinden soll. Seine Anschlußfahnen sollen flächig vor den jeweiligen Lötstiften liegen, wobei S 1 von der LED-Seite der Platine her anzusetzen ist.

Alle Bauteilpins sind nach dem Verlöten kurzestmöglich abzukneifen. Der

Gehäuseeinbau erfolgt über 2 Streifen doppelseitig klebendes Schaumstoffband à 6 cm, die zunächst auf die Lötseite der Platine geklebt und dann, nach Abziehen der Schutzfolie, zusammen mit dieser ins Gehäuse gedrückt werden. Der Schraubsockel ragt dabei durch die zentrale Platinenbohrung.

Das so vorbereitete Chassis kann mit zusätzlichen Bohrungen zwecks Anbringung am gewünschten Ort versehen werden, ist aber auch über doppelseitig klebendes Schaumstoffband zügig und dauerhaft montierbar. Die Öffnungen für Ein- und ggf. Ausführung der Klingelleitung gemäß Bild 1 oder 2 sind noch nicht eingebracht, da ihre Zahl und Lage vom gewünschten Einsatzfall abhängt.

Nach Anschluß an die Klingelanlage wird der Gehäusedeckel aufgesetzt und mit der liegenden Knippingschraube fixiert. Einstellung der gewünschten maximalen Klingeldauer sowie der Sperrzeit erfolgt mit einem feinen Schraubenzieher durch die entsprechend beschrifteten Gehäusebohrungen. Damit steht dem Einsatz dieses äußerst nützlichen „Entstörgerätes“ nichts mehr im Wege. **ELV**

Stückliste: Klingelwächter

Widerstände

1 Ω	R 14, R 15
470 Ω	R 1, R 6
1k Ω	R 7, R 9, R 12
10k Ω	R 2, R 3- R 5
47k Ω	R 11
100k Ω	R 13
Trimmer, PT10, liegend, 100k Ω	R 8
Trimmer, PT10, liegend, 220k Ω	R 10

Kondensatoren

10nF	C 6, C 8, C 9
100nF	C 1, C 4
10 μ F/16V	C 3
100 μ F/16V	C 5, C 7
470 μ F/40V	C 2

Halbleiter

NE556	IC 2
LM358	IC 1
BC548	T 1
BZX12	D 2
1N4001	D 1, D 3, D 4
1N4148	D 5, D 6
LED, 3mm, rot	D 7

Sonstiges

Kartenrelais, print, liegend, 1 x um	RE 1
Schiebeschalter, 1 x um, print.....	S 1
2 Schraubklemmen, print, 2polig	
3 Lötstifte 1,3mm	
12 cm Klebeband, doppelseitig	