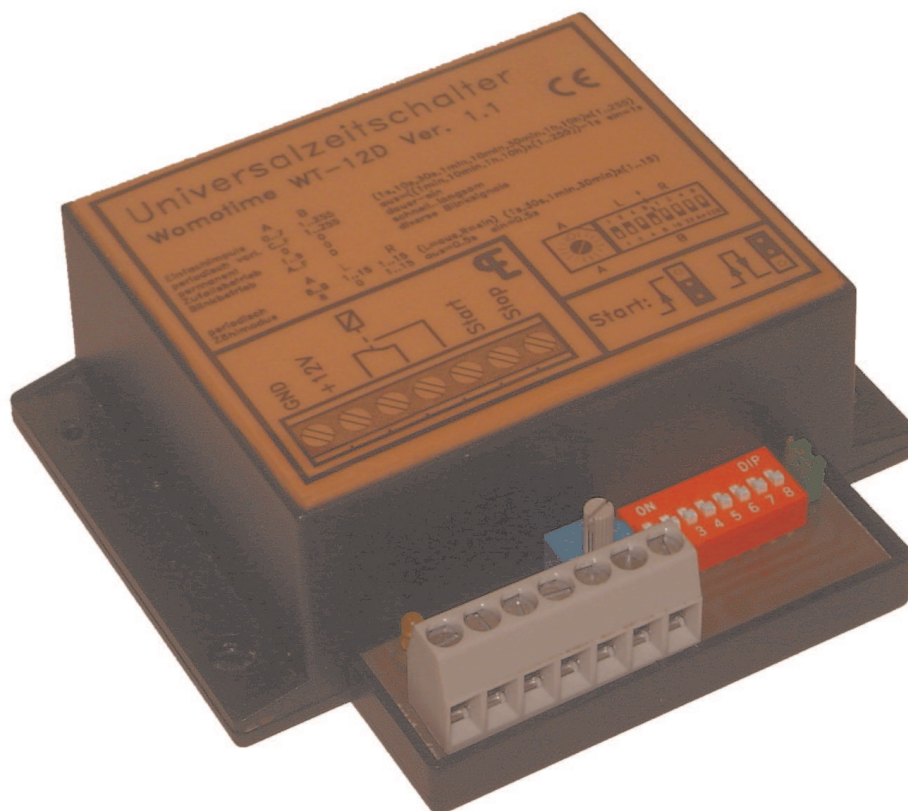


# Universalzeitschalter

Womotime WT-12D Ver. 1.1

17. Februar 2006



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheit und Wartung</b>	<b>3</b>
3.1	Sicherheitshinweise . . . . .	3
3.2	Anwendungsbereich . . . . .	3
3.2.1	Stromversorgung . . . . .	4
3.2.2	Schaltspannung . . . . .	4
3.2.3	Umgebungstemperatur . . . . .	4
3.2.4	Lagerung und Transport . . . . .	5
3.2.5	Wartung . . . . .	5
3.3	Reparatur . . . . .	5
3.4	Reinigung und Pflege . . . . .	5
3.5	Entsorgung . . . . .	5
3.5.1	Entsorgung des Produkts . . . . .	5
3.5.2	Entsorgung der Verpackung . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>6</b>
4.1	Inbetriebnahme . . . . .	6
4.2	Betriebsmodi . . . . .	7
4.2.1	Einfachimpuls . . . . .	7
4.2.2	Periodisch . . . . .	8
4.2.3	Periodisch mit variablem Pulsverhältnis . . . . .	8
4.2.4	Zählmodus . . . . .	9
4.2.5	Permanent . . . . .	9
4.2.6	Zufallsbetrieb . . . . .	9
4.2.7	Blinkbetrieb . . . . .	9
4.3	Übersicht aller Modi . . . . .	10
4.4	Einstellbeispiele . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Garantie</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Impressum</b>	<b>15</b>

# 1 Einleitung

Werter Kunde, wir danken Ihnen für den Kauf dieses Produkts. Es wurde von uns mit dem Anspruch entwickelt, Ihre hohen Erwartungen an Qualität und Funktionalität zu erfüllen.

## 2 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 × Timermodul
- 1 × Bedienungsanleitung

## 3 Sicherheit und Wartung

### 3.1 Sicherheitshinweise

Bitte lesen sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch bevor Sie den Universaltimer in Betrieb nehmen. Sie erläutert Ihnen die korrekte Verwendung und weist auf mögliche Gefahren hin. Befolgen Sie alle angeführten Sicherheitshinweise. So können Sie langfristig einen zuverlässigen Betrieb des Universaltimers gewährleisten. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung gut auf. Im Falle einer eventuellen Veräußerung des Universaltimers ist diese Bedienungsanleitung einem neuen Besitzer weiterzugeben.

Achten Sie darauf, dass der Universaltimer keiner Feuchtigkeit ausgesetzt wird, sowie übermäßig großer Hitze bzw. Kälte. Vermeiden Sie Staub und zu lange, direkte Sonneneinstrahlung.

Betreiben Sie den Universaltimer nur an einer dafür vorgesehenen Stromversorgung. Die in dieser Bedienungsanleitung genannten, zu schaltenden Spannungen und Ströme dürfen nicht überschritten werden.

Das Produkt darf nicht geändert, bzw. umgebaut werden. Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Universaltimers, es beinhaltet keine zu wartenden Teile. Legen Sie auch keine schweren Gegenstände auf den Universaltimer, um das Gehäuse nicht zu beschädigen. Vermeiden Sie starke Stöße und Vibrationen, die die Funktion des Universaltimers beeinträchtigen könnten.

Sollte der Universaltimer größere Beschädigungen aufweisen, ist die Inbetriebnahme untersagt.

Der Einbau des Universaltimers sollte nur durch sachkundige Personen geschehen. Für Beschädigungen des Universaltimers bzw. anderer Anlagen, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, übernehmen wir keine Verantwortung.

### 3.2 Anwendungsbereich

Der Universaltimer ist für die Verwendung innerhalb eines Kfz, insbesondere eines Wohnmobils oder Caravans vorgesehen.

Wählen Sie für den Einbau einen gegen Feuchtigkeit und Hitze geschützten Ort.

Achtung! Der Einbau darf nur durch einen Fachmann erfolgen. Bei unsachgemäßem Einbau kann die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs erlöschen.

Es ist nicht zulässig den Universaltimer während der Fahrt, am kraftfahrzeugeigenen Bordnetz zu betreiben. Wählen Sie eine von der Fahrzeugelektronik getrennte, unabhängige Stromversorgung, sowie Beschaltung. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung des Produkts entstanden sind.

### 3.2.1 Stromversorgung

Der Universaltimer ist für die 12V Stromversorgung z.B. durch eine Autobatterie geeignet. Vor allem der besonders geringe Stromverbrauch der Schaltung im Ruhezustand (ca.  $600\mu A$ ), macht einen Dauerbetrieb des Timers in einem Kfz. überhaupt erst möglich. Eine rote Leuchtdiode als Unterspannungsanzeige signalisiert das Unterschreiten der Versorgungsspannung.

Spannungsversorgung	
Eingangsspannung nominal	$U_N = 12V$
Eingangsspannungsbereich	$U_b = 9V \dots 18V$
Unterspannungsindikator (rote LED)	$U_{low} < 11V$

Im Falle einer Unterschreitung der Nominaleingangsspannung  $U_N$  signalisiert eine rote Signalleuchte diesen Zustand. Der Universaltimer bleibt jedoch problemlos auch weit unter der Nominalspannung in einem sicheren Betriebszustand.

Stromverbrauch	
Ruhestrom	$I_0 = 600\mu A$
aktiv Eingang aus	$I_{off} = 2mA$
aktiv Eingang ein	$I_{on} = 160mA$

### 3.2.2 Schaltspannung

Achtung! Es kommt vor, dass innerhalb eines 12V-Bordnetzes auch bei Standardverbrauchern relativ große Ströme fließen. Vergewissern Sie sich, dass die zu schaltenden Ströme nicht die Spezifikation des Universaltimers überschreiten. Vermeiden Sie zu kleine Anschlussdrähte.

Steuereingänge (Start, Stop)	
Eingangsspannung	$U_{in} = 9V \dots 18V$
Eingangsstrom bei 12V	$I_{in,12V} = 20mA$

Relays-Schaltausgang	
maximale Schaltspannung	$U_{rel,max} = 42V$
maximaler Schaltstrom	$I_{rel,max} = 20A$

### 3.2.3 Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur	
Arbeitstemperatur	$T = -20^\circ C \dots +40^\circ C$
Lagerungstemperatur	$T = -40^\circ C \dots +80^\circ C$

### 3.2.4 Lagerung und Transport

Achten Sie bitte darauf, dass beim Transport die hier angegebenen Temperaturgrenzwerte nicht überschritten werden. Vermeiden sie große Temperatur und Feuchtigkeitsschwankungen.

### 3.2.5 Wartung

Der Universaltimer besitzt keine zu wartenden und zu reinigenden Teile innerhalb des Gehäuses.

## 3.3 Reparatur

Im Falle eines technischen Problems wenden Sie sich bitte ausschließlich an unser Service-Center. Die Anschrift finden sie auf der Garantiekarte am Ende dieser Bedienungsanleitung.

## 3.4 Reinigung und Pflege

Reinigen Sie den Universaltimer nur mit einem weichen, angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder ätzende Substanzen.

**Achtung! Vergewissern Sie sich unbedingt, dass an den Eingängen des Universaltimers keine Spannung anliegt! Eine Reinigung darf nur durchgeführt werden, wenn der Universaltimer ausgeschaltet und spannungsfrei ist.**

Achten Sie bitte darauf, dass Sie erst dann wieder Spannung anlegen, wenn keine Feuchtigkeit mehr vorhanden ist.

## 3.5 Entsorgung

### 3.5.1 Entsorgung des Produkts

Wenn Sie sich von Ihrem Universaltimer trennen möchten, entsorgen Sie diesen zu den aktuellen Bestimmungen. Auskunft erteilt die kommunale Sammelstelle.

### 3.5.2 Entsorgung der Verpackung

Entsorgen Sie die Verpackung zu den aktuellen Bestimmungen. Auskunft erteilt auch hier die kommunale Sammelstelle.

## 4 Bedienung

### 4.1 Inbetriebnahme

Es ist empfehlenswert die Bedienungsanleitung aufmerksam durchzulesen. Bevor Sie den Universaltimer einbauen, beschalten und in Betrieb nehmen, ist es wichtig alle Eingänge der Schaltung zu verstehen. Machen Sie sich ebenso mit den unterschiedlichen Bedienelementen des Universaltimers vertraut, so wie mit den verschiedenen Betriebsmodi.

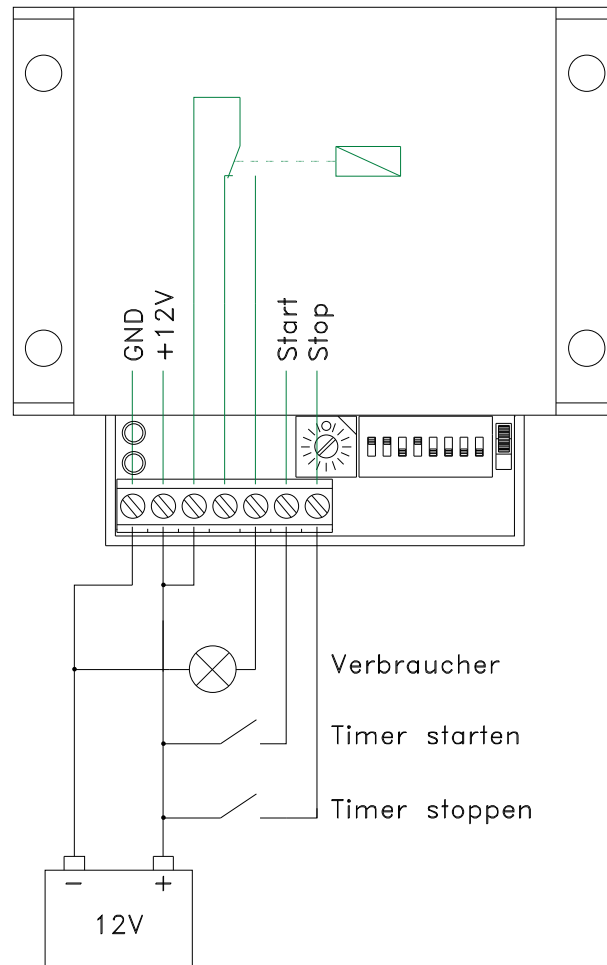


Bild 1: Anschlussbelegung

## 4.2 Betriebsmodi

Der Universaltimer besitzt unterschiedliche Betriebsmodi. Je nach Aufgabenstellung kann die Schaltung die folgenden Funktionen ausführen:

- Einfachimpuls
- Periodisch
- Periodisch mit variablem Pulsverhältnis
- Zählmodus
- Permanent
- Zufallsbetrieb
- Blinkbetrieb

Das Festlegen einer bestimmten Betriebsart in Kombination mit einer entsprechenden Zeiteinstellung erfolgt mit Hilfe zweier Kodierschalter **A** und **B** (→ Bild 2). Beide Schalter bedienen sich in ihren Einstellpositionen des Binärsystems. Schalter **A** ist einstellbar von 0...9 und A...F. Bei Schalter **B** ist der Zahlenwert bitweise zu kodieren. Dabei ist das niederwertigste Bit links angeordnet, das höchstwertigste Bit rechts. D.h. von links nach rechts entspricht die Wertigkeit jedes Bits 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 und 128. Für einige Modi assoziiert man mit Schalter **A** die Einstellung der Zeitgrundeinheit (s, min, h, ...), und Schalter **B** legt dabei den Faktor fest (1...255), mit dem die Grundeinheit multipliziert wird. Auch ist bei einigen Modi der Schalter **B** jeweils in 2 mal 4 Bit aufgeteilt, um damit zwei verschiedene Faktoren darstellen zu können. Für seltener verwendete Sondermodi werden beide Schalter individuell eingeteilt. Über die genaue Schalterstellung in jeder Betriebsart des Universaltimers informiert die Tabelle auf Seite 10.

Als weitere Option kann mit Hilfe des Jumpers **C** die Flanke, bei der die Startauslösung erfolgt, ausgewählt werden. Es ist also möglich festzulegen, dass der Timer einen Start registriert, wenn am Start-Eingang die Spannung

- von 0V auf 12V ansteigt, also bei steigender Flanke.
- von 12V auf 0V abfällt, also bei fallender Flanke.

Im Gegensatz zur Startauslösung wird ein Stop stets unmittelbar registriert, also bei steigender Flanke. Zur Indikation des aktuellen Relais-Schaltzustandes ist eine gelbe LED **F** implementiert. Diese leuchtet, wenn das Relais angezogen hat, also im Ein-Zustand. Eine rote LED **E** signalisiert eine zu niedrige Versorgungsspannung. Diese LED erlischt automatisch, sobald die Versorgungsspannung wieder auf den vorgesehenen Wert angehoben wird.

### 4.2.1 Einfachimpuls

Der einfachste und zugleich am häufigsten verwendete Timermodus ist der Einfachimpuls. Es wird eine bestimmte Wartezeit eingestellt, die das Relais eingeschaltet bleiben soll, bis es wieder in den Ruhezustand zurückkehrt. Nach dem der Start ausgelöst wurde, schaltet das Relais sofort ein, verbleibt in diesem Zustand bis die eingestellte Wartezeit abgelaufen ist und schaltet

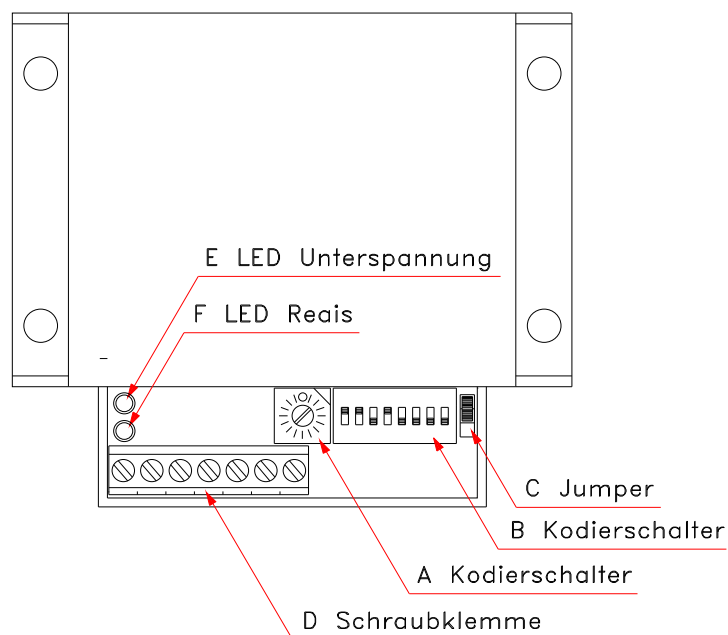


Bild 2: Bedienelemente

schließlich ab. Danach befindet sich der Timer wieder im Ruhezustand.

Wird, noch bevor die Wartezeit abgelaufen ist, ein Stop ausgelöst, schaltet das Relais sofort ab und der Timer kehrt in den Ruhezustand zurück. Wird hingegen während einer laufenden Wartezeit erneut ein Start ausgelöst, beginnt die Wartezeit von neuem.

Mit Hilfe dieses Modus lassen sich Funktionen realisieren ähnlich einem Treppenhauslicht oder einem Belichtungsautomaten.

#### 4.2.2 Periodisch

Werden für eine Aufgabenstellung kurze periodische Impulse mit einer langen Pause dazwischen benötigt, eignet sich dieser Modus am besten. Dabei ist die Einschaltverbleibdauer stets gleich 1s. Die Länge der Pause kann in weiten Grenzen variiert werden.

Wird ein Start ausgelöst, beginnt der Universaltimer zu takten. Ein Stop beendet das Programm und die Schaltung kehrt in den Ruhezustand zurück.

Als mögliche Anwendungen wären hier genannt z.B. das Auslösen periodischer Vorgänge, die einen kurzen Startimpuls benötigen. Lüftersteuerung mit Nachlaufrelais usw. Wenn ein bestimmtes Impulsverhältnis gewünscht ist, wird unbedingt auf den nächsten Modus verwiesen, der wesentlich mehr Flexibilität diesbezüglich bietet.

#### 4.2.3 Periodisch mit variablem Pulsverhältnis

Ähnlich dem zuvor beschriebenen Modus arbeitet auch dieser periodisch. Allerdings ist nun das Verhältnis zwischen Ein-Zeit und Aus-Zeit in weiten Grenzen variabel, was deutlich mehr Aufgabenstellungen entgegenkommt. Wird ein Start ausgelöst, beginnt der Universaltimer zu takten. Ein Stop beendet das Programm und die Schaltung kehrt in den Ruhezustand zurück.

Als mögliche Anwendungen seien hier erwähnt z.B. Heizungssteuerung, Batterieerhaltungsladung, usw.

#### 4.2.4 Zählmodus

Eine Besonderheit stellt der Zählmodus dar. Hierbei wird eine bestimmte, festgelegte Anzahl an kurzen Impulsen erzeugt, einstellbar zwischen 1 und 15. Dabei wird jede Sekunde ein Impuls erzeugt. Jeder Impuls dauert 0.5s. Die letzten zwei Zeitangaben sind unveränderbar.

Nach einem Start beginnt der Timer zählen. Nachdem die eingestellte Impulsanzahl erzeugt wurde, kehrt der Universaltimer wieder in den Ruhezustand zurück. Gleiches geschieht nach einem vorzeitigen Stop.

Anwendungen dieses Modus wären z.B. das blinken lassen einer Signalleuchte, oder das automatische bedienen eines Gerätes, welches einen mehrmaligen Tastendruck erwartet, usw. . .

Achtung! Da ein Relais naturgemäß keine entprellten Schaltausgänge besitzt, ist es nicht sinnvoll mit dem Universaltimer auf diese Art, schnelle Digitaleingänge anderer Baugruppen zu steuern. In solchen Fällen ist eine Entprellschaltung unbedingt zwischenschalten.

#### 4.2.5 Permanent

Diesem Modus liegt eigentlich keine richtige Timingfunktion zugrunde. Da jedoch in vereinzelten Fällen ein permanentes Einschalten des angeschlossenen Verbrauchers gebraucht wird, ist der hier besprochene Modus implementiert worden.

Ein Start-Impuls schaltet das Relais dauerhaft ein, ein Stop-Impuls schaltet es dauerhaft aus und der Timer kehrt in seinen Ruhezustand zurück.

Eine mögliche Anwendung wäre z.B. eine Lampe, die von mehreren Stellen aus durch mehrere Taster ein und ausgeschaltet werden kann. Sehr empfehlenswert für die Innenraumbeleuchtung eines Fahrzeuges, das mehrere Türen besitzt. Hat sich nicht jeder Wohnmobilbesitzer schon mal geärgert, dass er die Beleuchtung nicht von mehreren Stellen aus bedienen kann? Allerdings eignet sich in vielen Fällen der zuerst besprochene Einfachimpulsmodus noch besser, da hiermit zusätzlich eine automatische Abschaltung nach z.B. einer Stunde realisiert werden kann.

#### 4.2.6 Zufallsbetrieb

Ein weiterer Timermodus ist eingebaut um einen Verbraucher per Zufall schalten zu können. Der Anwender hat dabei mehrere Zufallsprogramme zur Auswahl. Wobei sich diese sowohl in der Ablaufgeschwindigkeit selber, als auch in der prozentualen Einschaltzeit des Relais unterscheiden.

Unmittelbar nach einem Start-Impuls beginnt das Programm zu laufen und wird erst beendet wenn ein Stop ausgelöst wird. Um eine einfache Einbrecherabschreckung zu verwirklichen könnte z.B. eine derart gesteuerte Lampe, Aktivität innerhalb eines Caravan vortäuschen.



#### 4.2.7 Blinkbetrieb

Mit diesem Timermodus ist es möglich den angeschlossenen Verbraucher auf sechs unterschiedliche Arten periodisch schalten zu lassen. Dabei ist das Blinkmuster im Unterschied zu den anderen, bereits besprochenen Modi, nicht symmetrisch. Außerdem sind das Blinkmuster und die Einschalt- bzw. Ausschaltzeiten nicht veränderbar.



Unmittelbar nach einem Start-Impuls beginnt das Programm zu laufen und wird erst beendet wenn ein Stop ausgelöst wird.

In diesem Modus lassen sich einfach Blink- und Warnsignale verwirklichen.

### 4.3 Übersicht aller Modi

Modusübersicht			
Betriebsmodus	Schalter A 	Schalter B 	Funktion
Einfachpuls	0	1...255	1 s × 1...255
	1	1...255	10 s × 1...255
	2	1...255	30 s × 1...255
	3	1...255	1 min × 1...255
	4	1...255	10 min × 1...255
	5	1...255	30 min × 1...255
	6	1...255	1 h × 1...255
	7	1...255	10 h × 1...255
periodisch, variables Seiten- verhältnis	8	links: 1... 15 rechts: 1... 15	aus: 1 s × 1...15 ein: 1 s × 1...15
	9	links: 1... 15 rechts: 1... 15	aus: 30 s × 1...15 ein: 30 s × 1...15
	A	links: 1... 15 rechts: 1... 15	aus: 1 min × 1...15 ein: 1 min × 1...15
	B	links: 1... 15 rechts: 1... 15	aus: 30 min × 1...15 ein: 30 min × 1...15
periodisch	C	1...255	aus: 1 min × 1...255 aus: ein: 1 s
	D	1...255	aus: 10 min × 1...255 ein: 1 s
	E	1...255	aus: 1 h × 1...255 ein: 1 s
	F	1...255	aus: 10 h × 1...255 ein: 1 s
Zählmodus	8	links: 0 rechts: 1... 15	aus: 0.5 s , ein: 0.5 s 1...15 Impulse
permanent	0	0	dauer-ein
Zufalls- betrieb	1,2,3	0	<i>Basis</i> <i>ein-Zeit</i> 1 s            50%, 5%, 1%
	4,5,6	0	1 min        50%, 5%, 1%
	7,8,9	0	10 min      50%, 5%, 1%
Blink- betrieb	A...F	0	—· , —· , —· , —· —· , · , — — — ·

## 4.4 Einstellbeispiele

Beispiele		
<i>gewünschte Zeiteinstellung</i>	<i>Schalter A</i>	<i>Schalter B</i>
		
Einfachimpuls 35 s lang	0	1100 0100
Einfachimpuls 7 h 30 min lang	5	1111 0000
Periodisch 1 min lang ein, 9 min lang aus	A	1001 1000
Periodisch 1 s lang ein, 75 min lang aus	D	1101 0010
Zählmodus 5 kurze Impulse	8	0000 1010
Permanent Dauer-Ein, Dauer-Aus	0	0000 0000
Zufallsbetrieb Basis 1s, im Schnitt 1% ein	3	0000 0000
Blinkbetrieb -..	B	0000 0000

## 5 Fehlerbehebung

mögliche Fehler	
<i>Symptom</i>	<i>Ursache und Fehlerbehebung</i>
Relais schaltet richtig, jedoch rote LED leuchtet	Versorgungsspannung zu niedrig
Relais schaltet <u>nicht</u> richtig, und rote LED leuchtet	Versorgungsspannung zu niedrig
Relais schaltet nicht, keine LED leuchtet	überprüfen Sie die Betriebsspannung und Beschaltung

## 6 Technische Daten

Arbeitstemperatur	$T = -20\text{ °C} \dots + 40\text{ °C}$
Lagerungstemperatur	$T = -40\text{ °C} \dots + 80\text{ °C}$
Bereich der Eingangsspannung	9V ... 18V
Unterspannungsidikator	rote LED unterhalb 11V
Ruhestrom	ca. 600 $\mu$ A
Strom maximal bei eingeschaltetem Relais	ca. 160mA
Spannungsbereich der Steuereingänge	9V ... 18V
Eingangsstrom Steuereingänge	ca. 20mA
maximale Schaltspannung	42V
maximaler Schaltstrom	20A
maximaler Querschnitt der Anschlussdrähte	$\varnothing 2.5\text{ mm}$
interne Schmelzsicherung (bei Verpolung)	500mA
minimale Relais Lebensdauer	$3.0 \times 10^6$ Schaltvorgänge

### Weitere Hinweise:

Die Spannungsversorgung der Schaltung ist intern durch eine Schmelzsicherung geschützt. Diese Sicherung ist nur durch unser Service-Center austauschbar.

Das Relais ist nicht gegen Überspannung und Überstrom abgesichert.

Die beiden Steuereingänge („Start“, „Stop“) sind durch Optokoppler geschützt.

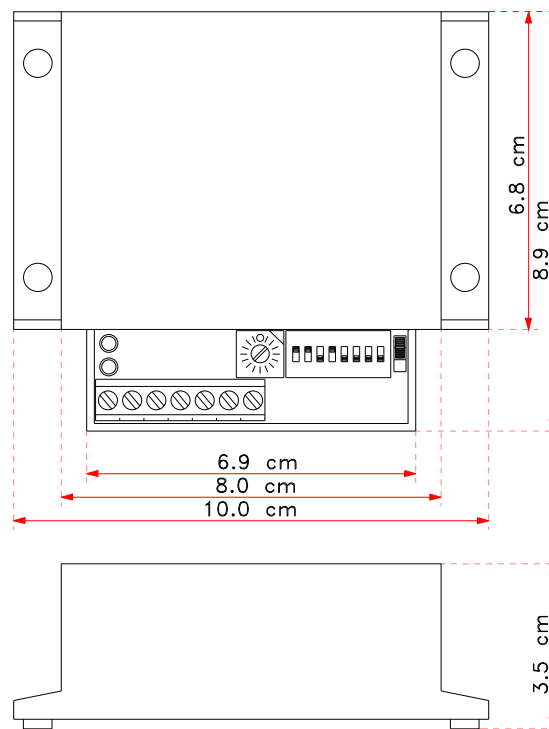


Bild 3: Gehäusebemaßung.

## 7 Garantie

Jeder Universaltimer verlässt das Werk im funktionsgeprüften und einwandfreien Zustand. Wir bieten hierfür eine Gewährleistungsdauer von 24 Monaten. Diese Frist gilt ab Datum der Rechnung. Ihre technischen Anfragen richten Sie bitte an unsere Servicestelle (Adresse siehe letzte Seite).

## 8 Konformitätserklärung



Kurzfassung: Wir erklären hiermit, dass die in diesem Handbuch beschriebene Anlage die wesentlichen Anforderungen der EMV-Direktive 89/336/EEC erfüllt.

**CE Konformitätserklärung | Declaration of Conformity**

Hiermit wird erklärt, dass unser Produkt | hereby we declare that our product

Universalzeitschalter WT-12D

den folgenden Normen entspricht | is in compliance with the following European  
Standards

EU Richtlinien: | EU directives:

EMV-Direktive | EMC Directive  
89/336/EEC

01.02.2006, Lipno n. Vltavou



---

---

Plískov Electronics  
Plískov E 24  
38278 Lipno n. Vltavou  
Czech Republic

## 9 Impressum

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei der Drucklegung. Änderungen des Produkts bzw. der Ausstattung vorbehalten. Der Nachdruck dieser Bedienungsanleitung und Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der Genehmigung des Herausgebers.

© Copyright 2006 Plískov Electronics



# Garantiekarte

Universalzeitschalter WT-12D

Hinweise für den Versand an unsere Serviceadresse:  
Bitte senden Sie Ihren sorgfältig verpackten Universaltimer inklusive Fehlerbeschreibung und der Rechnung an eine der beiden Adressen:

JWR-Electronic  
Ingenieurbüro für  
Planung und Entwicklung  
Joachim W. Reiß  
☎: Forstenriederallee 6a  
81476 München, Germany  
☎: +49 89 7494 7292  
✉: info@jwr-electronic.com

☎ Plískov Electronics  
☎: Plískov E 24  
38278 Lipno n. Vltavou  
Czech Republic

Name: .....

Straße: .....

PLZ, Wohnort: .....

Telefon/Fax: .....

E-Mail: .....

Fehlerbeschreibung: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

