

# Universal-Impulsgenerator UPG 100

## Bedienungsanleitung



ELV Elektronik AG • PF 1000 • D-26787 Leer  
Telefon 0491/6008-88 • Telefax 0491/6008-244

**Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme komplett und bewahren Sie die Bedienungsanleitung für späteres Nachlesen auf. Wenn Sie das Gerät anderen Personen zur Nutzung überlassen, übergeben Sie auch diese Bedienungsanleitung.**

**ELV - [www.elv.com](http://www.elv.com) - Art.-Nr. 85806**

1. Ausgabe Deutsch 05/2009

Dokumentation © 2009 eQ-3 Ltd. Hongkong

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Printed in Hong Kong

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

85806 Y2009V1.0

# Inhalt

1.	Funktion und bestimmungsgemäßer Einsatz.....	4
2.	Sicherheits- und Wartungshinweise.....	4
3.	Bedienung .....	5
3.1.	Inbetriebnahme .....	5
3.2.	Puls- und Pausendauer eingeben.....	5
3.3.	Ausgangsspannung einstellen .....	6
3.4.	Zyklenzahl einstellen .....	6
3.5.	Signalausgabe starten .....	7
3.6.	Externe Triggerung.....	7
3.7.	Parameterspeicherung.....	7
3.8.	Invertierte Signalausgabe.....	8
3.9.	Puls-/Pausenzeit tauschen .....	8
3.10.	Nutzung des Open-Colector-Ausgangs.....	9
4.	Technische Daten .....	9
5.	Entsorgungshinweis .....	9

## 1. Funktion und bestimmungsgemäßer Einsatz

Der Universal-Impulsgenerator UPG 100 erzeugt definierbare Taktimpulse mit einstellbarer Puls-Pausenzeit und variablem Spannungspegel.

Er verfügt über folgende Gebrauchseigenschaften und Ausstattungen:

- Puls-/Pausenzeit 10  $\mu$ s bis 99,99999 s, Puls/Pause getrennt wählbar
- Ausgang 1 mit einstellbarem Spannungspegel 2 bis 5 V<sub>DC</sub>
- Ausgang 2: Open-Collector-Ausgang 30 V/100 mA
- Polarität der Ausgangsspannung invertierbar (Start mit Puls oder Pause)
- Kontinuierliche Impulsausgabe oder einmalige Ausgabe einer definierbaren Anzahl von Pulsen (1 bis 9999 Zyklen)
- Triggereingang für externes Auslösen des Taktgenerators
- 2 beleuchtete LC-Displays zur Parameteranzeige
- Einfache Bedienung durch übersichtliche Tasten-/Drehimpulsgeber-Kombination

### Bestimmungsgemäßer Einsatz

Der Universal-Impulsgenerator UPG 100 ist für die definierte Erzeugung von Rechteckimpulsen mit einstellbarer Puls-/Pausenzeit unter den in den Technischen Daten genannten Bedingungen vorgesehen.

Wenn dieses Produkt in einer vom bestimmungsgemäßen Gebrauch abweichenden Art verwendet wird, kann dies Sach- sowie Personenschäden zur Folge haben, die Garantie erlischt.

Für Folgeschäden, die aus Nichtbeachtung dieser Gebrauchsregeln und der Bedienungsanleitung resultieren, übernehmen wir keine Haftung, Gewährleistungsansprüche erlöschen ebenfalls. Dies gilt auch für vom Nutzer vorgenommene Modifikationen des Gerätes.

## 2. Sicherheits- und Wartungshinweise

Dieses Gerät entspricht allen herstellerseitigen Möglichkeiten zur Vermeidung von Unfällen.

Um einen sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, sind folgende Sicherheitshinweise zu befolgen:



### Warnung

- Bei Zweifel über die Arbeitsweise, die Sicherheit oder den Anschluss des Gerätes eine Fachkraft oder unseren Service kontaktieren.

- Das Gerät nicht verwenden, wenn es von außen erkennbare Schäden z. B. am Gehäuse, an Bedienelementen oder an den Anschlussbuchsen bzw. eine Funktionsstörung aufweist. Im Zweifelsfall das Gerät von einer Fachkraft oder unserem Service prüfen lassen.
- Das Gerät ist kein Spielzeug. Es darf nicht im Zugriffsbereich von Kindern aufbewahrt oder betrieben werden.
- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen. Plastikfolien/-tüten, Styroporsteile etc. könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Das Gerät darf nicht geöffnet, verändert oder umgebaut werden.
- Die Signalausgabe darf nicht auf spannungsführende Einspeisepunkte (Ausnahme Open-Collector-Ausgang, hier Grenzwert beachten) erfolgen, die zu untersuchenden Schaltungen und Geräte müssen galvanisch vom Stromnetz getrennt sein.
- Das Gerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dampf oder Staub verwenden.
- Das Gerät nur mit einem weichen Tuch reinigen, das bei starken Verschmutzungen angefeuchtet sein darf. Zur Reinigung keine lösemittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden. Darauf achten, dass keine Feuchtigkeit in das Geräterinnere gelangt.
- Das Gerät darf ausschließlich mit der vorgeschriebenen Betriebsspannung betrieben werden.

## 3. Bedienung

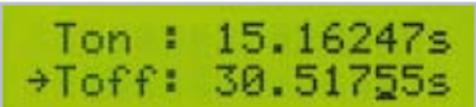
### 3.1. Inbetriebnahme

1. Schließen Sie an das Gerät ein externes Netzteil an, das über eine Ausgangsspannung von 12 bis 15 V<sub>DC</sub> verfügt und einen Ausgangsstrom von mindestens 200 mA liefern kann. Die Niederspannungs-Anschlussbuchse des Netzteils muss als NS-Hohlstecker 5,5/2,1 mm ausgeführt sein.
2. Schließen Sie das Netzteil an eine Netzsteckdose an. Das Gerät zeigt den Gerätenamen sowie die Firmwareversion des Gerätes für ca. 2 Sekunden an. Zusätzlich leuchtet für diese Zeit die grüne LED unterhalb der Taste „Start“ auf.  
Danach zeigen die Displays die vier Einstelloptionen „ton“, „toff“, „Level“ und „Number“ angezeigt.

### 3.2. Puls- und Pausendauer eingeben

1. Zur Eingabe der Pulsdauer ( $t_{on}$ ) drücken Sie die Taste „On-Time“. Im oberen Display erscheint ein Pfeil vor der Zeile „Ton“.

- Dieser Pfeil markiert die jeweils bearbeitbare Einstellung. Unter der jeweils einstellbaren Stelle der Pulsdauer blinkt ein Cursor.
2. Wählen Sie durch nochmaliges Drücken der Taste „On-Time“ die einzustellende Stelle aus.  
Jedes Drücken der Taste stellt den Cursor eine Stelle weiter.
  3. Stellen Sie den gewünschten Wert für diese Stelle mit dem Drehgeber ein. Durch Drehen nach rechts vergrößert sich der Wert, Drehen nach links verringert den Wert.  
Das Display stellt die Pulsdauer in Sekunden mit fünf Nachkommastellen an. Dadurch beträgt die zeitliche Auflösung über den gesamten Wertebereich  $10 \mu\text{s}$ .
  4. Zur Eingabe der Pausendauer ( $t_{\text{off}}$ ) gehen Sie in gleicher Weise wie unter Punkt 1 bis 3 beschrieben vor, benutzen aber statt der Taste „On-Time“ die Taste „Off-Time“. Die Pausenzeit wird im oberen Display, in dessen unterer Zeile (siehe Bild unten) angezeigt:



Ton : 15.16247s  
→Toff: 30.51755s

### 3.3. Ausgangsspannung einstellen

Die Ausgangsspannung am Ausgang „Digital-Out“ kann im Bereich zwischen 2 und 5 V in Schritten zu je 50 mV eingestellt werden.

1. Drücken Sie die Taste „High-Level“. Jetzt erscheint im unteren Display vor der Zeile „Level“ ein Pfeil.
2. Geben Sie die gewünschte Ausgangsspannung mit dem Drehgeber ein.

### 3.4. Zyklenzahl einstellen

Die Anzahl der auszugebenden Signalzyklen kann zwischen Null (endlose Ausgabe) und 9999 Zyklen eingestellt werden.

1. Drücken Sie die Taste „Number“. Jetzt erscheint im unteren Display vor der Zeile „Number“ ein Pfeil. Unter der jeweils einstellbaren Stelle der Zyklenzahl blinkt ein Cursor.
2. Wählen Sie durch nochmaliges Drücken der Taste „Number“ die einzustellende Stelle aus.  
Jedes Drücken der Taste stellt den Cursor eine Stelle weiter.

3. Geben Sie die gewünschte Zyklenzahl („0000“ bedeutet kontinuierliche Impulsausgabe) mittels des Drehgebers ein.

### **3.5. Signalausgabe starten**

1. Schließen Sie den Signalausgang „Digital-Out“ über eine 50- $\Omega$ -BNC-Messleitung an den Einspeisepunkt der zu untersuchenden Schaltung an.
2. Für die Signalausgabe stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

#### **Modus 1**

Drücken Sie kurz die Taste „Start“. In diesem Modus ist es weiterhin möglich, die Signaleinstellungen zu verändern.

#### **Modus 2**

Drücken Sie die Taste „Start“ länger. Am Anfang jeder Displayzeile erscheint ein Stern-Symbol. Jetzt sind die Einstellungen nicht mehr veränderbar, dafür wird die Ausgabequalität des Ausgangssignals gesteigert (Flankenjittern verringert sich auf 62 ns).

3. Das Stoppen der Signalausgabe erfolgt durch nochmaliges Drücken der Taste „Start“.

### **3.6. Externe Triggerung**

Durch einen externen Triggerimpuls, besteht alternativ die Möglichkeit den Ausgabemodus 2 (siehe 3.5.) starten zu lassen.

1. Schließen Sie an die BNC-Buchse „Trigger In“ über eine 50- $\Omega$ -Messleitung ein externes Triggersignal an, das folgende Eigenschaften aufweisen muss:  
Low-Pegel max. 1 V  
High-Pegel min. 3 V, max. 5 V
2. Der UPG 100 triggert mit der fallenden Flanke des Triggersignals, deren Low-Pegel unterhalb von 1 V liegt.

### **3.7. Parameterspeicherung**

Bei jedem Start einer Signalfolge werden die aktuell eingestellten Parameter mit denen im EEPROM verglichen.

Falls ein Unterschied zwischen den Parametern besteht, wird der aktuelle Parameter im EEPROM des UPG 100 gespeichert.

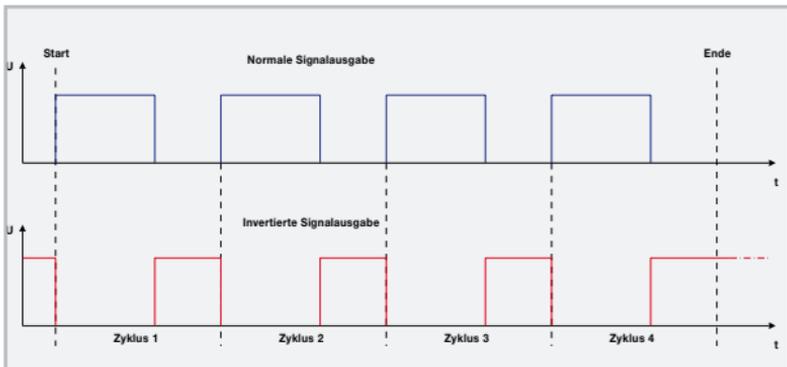
Dadurch steht nach dem Einschalten des UPG 100 die zuletzt gestartete Signalfolge wieder sofort zur Verfügung.

### 3.8. Invertierte Signalausgabe

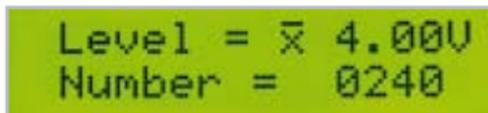
Zusätzlich zur Grundfunktion bietet der UPG 100 die Möglichkeit einer invertierten Signalausgabe.

Im Normalbetrieb beginnt die Signalausgabe mit einer ab Start sofort auf den eingestellten Spannungspegel steigenden Flanke des Signals (siehe Grafik, oberer Signalverlauf).

Diese Ausgabeform kann invertiert werden, sodass die Signalausgabe mit einer vom eingestellten Spannungspegel fallenden Flanke beginnt (siehe Grafik, unterer Signalverlauf).



1. Für den Wechsel der Signalausgabe auf „Invertiert“ drücken Sie die Taste „High-Level“ für mindestens 3 Sekunden, bis im Level-Display ein zusätzliches Symbol ( $\bar{x}$ ) erscheint:



2. Für eine Rückkehr zur Normalausgabe drücken Sie die Taste „High-Level“ wieder für mindestens 3 Sekunden, bis im Level-Display das zusätzliche Symbol verschwindet.

### 3.9. Puls-/Pausenzeit tauschen

1. Bei Bedarf können Sie durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „On-Time“ und „Off-Time“ die Puls- und Pausenzeit tauschen.

### 3.10. Nutzung des Open-Collector-Ausgangs

Über den Ausgang „OC out“ können direkt Lasten im Rahmen der zugelassenen Werte (Last gegen Plus) getrieben oder Schaltstufen, Treiber etc. angesteuert werden. Der OC-Ausgang liegt dabei am Mittenkontakt der BNC-Buchse.

## 4. Technische Daten

Spannungsversorgung: ..... 12–15 VDC  
Stromaufnahme: ..... max. 200 mA  
DC-Versorgungsanschluss: ..... Hohlstecker 5,5/2,1 mm  
Zeiten: ..... 10  $\mu$ s bis 99,99999 s, für Puls und Pause getrennt einstellbar  
Puls-Anzahl: ..... 1 bis 9999 Zyklen oder kontinuierliche Ausgabe  
Trigger-Eingang: ..... Low-Pegel max. 1 V  
High-Pegel min. 3 V, max. 5 V  
Ausgang 1: ..... einstellbarer Spannungspegel von 2–5 VDC,  
50  $\Omega$  Ausgangswiderstand  
Ausgang 2: ..... Open Collector (max. 30 V/100 mA)  
I<sub>out</sub> = 20 mA @ U<sub>out</sub> = 0,3 V  
I<sub>out</sub> = 40 mA @ U<sub>out</sub> = 0,5 V  
I<sub>out</sub> = 80 mA @ U<sub>out</sub> = 1,0 V  
Abmessungen Gehäuse (B x H x T): ..... 106 x 176 x 55 mm

Eine Konformitätserklärung zur Übereinstimmung des Gerätes mit europäischen Richtlinien liegt bei.

## 5. Entsorgungshinweis

**Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!**  
**Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!**







**ELV Elektronik AG • PF 1000 • D-26787 Leer  
Telefon 0491/6008-88 • Telefax 0491/6008-244**