

# INHALT

<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b> .....	2
1. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	2
2. Aufbau .....	2
3. Funktionsbeschreibung .....	2
4. Technische Daten .....	3
5. Leistungsmerkmale .....	4
<b>EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b> .....	5
<b>ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	6
1. Sorgfaltspflicht des Betreibers .....	6
2. Besondere Arten von Gefahren .....	6
3. Regeln für den Umgang und Schutzmaßnahmen .....	7
4. Erklärung der verwendeten Symbole .....	8
<b>BEDIENUNG</b> .....	9
1. Bedienelemente .....	9
2. Inbetriebnahme .....	10
3. Bedienung .....	10
4. Richtiges Messen mit dem Stroboskop .....	10
<b>INSTANDHALTUNG</b> .....	11
1. Lagerung .....	11
2. Wartung .....	11
3. Wechsel der Blitzröhre .....	12
4. Inspektion / Kalibrierung .....	12
5. Reparaturen / Entsorgung .....	13
<b>ZUSATZINFORMATIONEN</b> .....	14
1. PROBLEME UND HILFE .....	14
3. Spannungsversorgung .....	15
2. Zubehör und Ersatzteile .....	18

# Produktbeschreibung

## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das PICO-STROB ist ein Stroboskop (Lichtblitzgerät) für den industriellen Einsatz. Das Gerät wird benutzt, um Momentaufnahmen von Ereignissen zu erzeugen, die für die Wahrnehmung durch das menschliche Auge zu schnell ablaufen.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber der Geräte verantwortlich!



Insbesondere weisen wir darauf hin, dass es verboten ist, die Geräte in explosionsgefährdeter Umgebung zu betreiben.

## 2. Aufbau

Die Geräte sind nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und entsprechen dem Stand der Technik.

Gehäuse	ABS RAL 7035 / 7024
Spannungsversorgung	Netzspannung / Akkubetrieb (nach Geräteausführung)
Leuchtmittel	Blitzröhre, steckbar
Bedienung	Schalter / Drehknopf
Messwertdarstellung	Analog-Drehkala

## 3. Funktionsbeschreibung

Ausgereifte Schaltungstechnik kombiniert mit einfachster Bedienung ermöglicht folgende Funktionen:

- Bereichswahl über Drehschalter
- Anzeige in RPM durch übersichtliche Analog-Drehkala

## 4. Technische Daten

### Drehzahlbereiche

1. Bereich: 200 U/min bis 3600 U/min (RPM)
2. Bereich: 1000 U/min bis 18000 U/min (RPM)

### Versorgungsspannung

230 VAC – 50 / 60 Hz (AC-Version)  
12 – 24 VDC (DC-Version)

### Leistungsaufnahme

ca. 32 VA

### Lichtleistung

1. Bereich: 0,1 Ws
2. Bereich: 0,05 Ws

### Gewicht

ca. 0,6 kg

### Gehäuse, schlagzäher Kunststoff

150 x 80 x 55 [mm]

### Betriebstemperatur

0 ... +40°C

### Lagertemperatur

-20° ... +70°C

### Luftfeuchtigkeit

80 % relative Luftfeuchtigkeit bei 30°C



Das Gerät ist **nicht** für den Dauerbetrieb geeignet!

## 5. Leistungsmerkmale

Das PICO-STROB zeichnet sich durch folgende Leistungsmerkmale aus:

- ... verfügt über eine übersichtliche Analog-Drehkala.
- ... ist ausschließlich für die interne Triggerung konzipiert.
- ... ist leicht zu handhaben.
- ... hat ein robustes und temperaturstabiles Gehäuse.
- ... hat ein geringes Gewicht.
- ... führt das CE-Zeichen.

### Typische Anwendungsgebiete:

- Momentaufnahmen von Abläufen, die für die Wahrnehmung durch das menschliche Auge auf Grund ihrer hohen Geschwindigkeit nicht erkennbar sind
- Schwingungsanalyse
- Drehzahlmessung an rotierenden Objekten ohne den Einsatz von Reflexmarken

## EG-Konformitätserklärung

Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

PICO-STROB

wird hiermit bestätigt, dass es den Schutzanforderungen im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens der zuständigen Stelle entspricht, die in der Richtlinie 89/336/EWG des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit festgelegt sind. Gleiches trifft zu für die Vorschriften des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 9. Nov. 1992.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den zugehörigen Fertigungsaufzeichnungen, die Bestandteil dieser Erklärung sind, hergestellt werden.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden einschlägige harmonisierte Normen herangezogen.

EN 55 081 – 1:1992

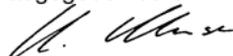
EN 55 082 – 1:1992

**Konstruktive Änderungen, die Auswirkungen auf die in der Betriebsanleitung angegebenen technischen Daten und den bestimmungsgemäßen Gebrauch haben, das Gerät also wesentlich verändern, machen diese Konformitätserklärung ungültig!**

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

ELMED Dr. Ing. Mense GmbH, Heiligenhaus

abgegeben durch



Claudia Mense

Geschäftsführerin

Heiligenhaus, den 23.09.2006

# Allgemeine Sicherheitshinweise

## 1. Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das PICO-STROB wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen sowie weiterer technischer Spezifikationen entwickelt und gebaut. Es entspricht damit dem Stand der Technik und gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit. Diese Sicherheit kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann erreicht werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers der Geräte diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- das PICO-STROB nur bestimmungsgemäß verwendet wird (siehe Kapitel Produktbeschreibung)
- Geräte nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben werden
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Geräte zur Verfügung steht
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Geräte bedient und dieses Personal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit unterwiesen wird sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt und beachtet
- keine an den Geräten angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise entfernt werden und diese leserlich bleiben.

## 2. Besondere Arten von Gefahren



Bei Anwendern mit einer neurologischen Tendenz zu epileptischen Anfällen können Lichteffekte, verursacht durch ein Stroboskop, fotoinduzierte Epilepsien auslösen. Bei entsprechender Disposition ist die Anwendung eines Stroboskops ausgeschlossen!

### 3. Regeln für den Umgang und Schutzmaßnahmen



Im gewerblichen Bereich hat der Arbeitgeber/ Unternehmer die Arbeitnehmer / Versicherten über die mit ihrer Arbeit verbundenen möglichen Gefährdungen und über die anzuwendenden Schutzmaßnahmen zu unterrichten.

- Da eine Gefährdung der Augen nicht auszuschließen ist, nicht direkt und ungeschützt in die Blitzröhre blicken – vor allem nicht über längere Zeiträume.
- Durch die Blendwirkung beim direktem Blick in die Blitzröhre aus geringer Entfernung kann kurzzeitig das Sehvermögen so eingeschränkt werden, dass eine Orientierung unmöglich wird.
- Das Licht der Blitzröhre darf nicht in die Augen von anderen Personen gerichtet werden.
- Bei längerem oder täglich mehrmaligem, direktem, absichtlichen Blick in die Blitzröhre müssen Schutzbrillen getragen werden. Zuvor sollte man sich mit der unter Umständen geänderten Farbwahrnehmung von Signal- und Warnzeichen oder Leuchten im Arbeitsbereich vertraut machen.

#### 4. Erklärung der verwendeten Symbole

In der vorliegenden Betriebsanleitung werden die folgenden Symbole verwendet:

- Sicherheitssymbole machen auf den nebenstehenden Sicherheitshinweis aufmerksam.
- Hinweissymbole weisen auf wichtige Informationen hin, die zu beachten sind.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren bei Nichtbeachtung bestehen.

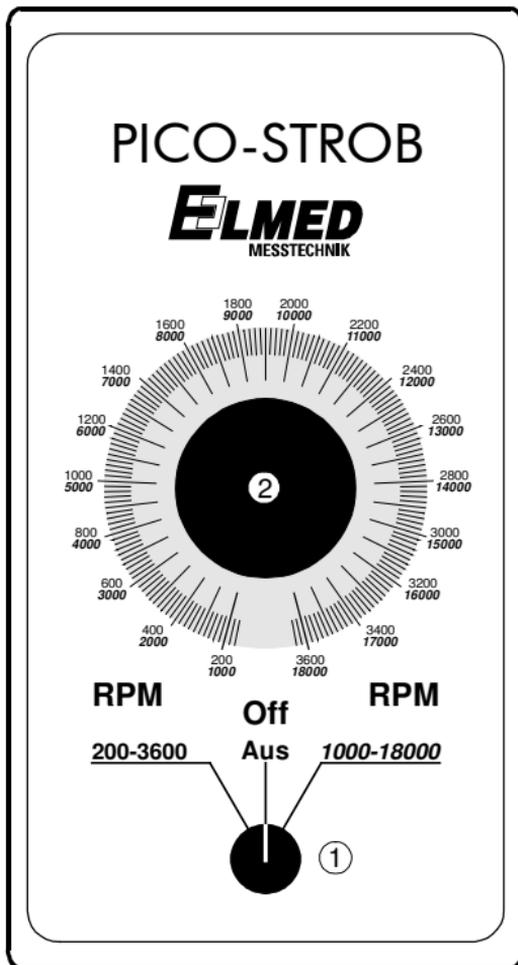


Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum besseren Verständnis der Abläufe beitragen.



# Bedienung

## 1. Bedienelemente



## 2. Inbetriebnahme

- Betriebsschalter ① in Stellung OFF bringen.
- Stroboskop an Netzspannung 230V AC oder Akkupack anschließen.
- Einschalten (s. 3.1), das Stroboskop blitzt sofort mit der aktuell eingestellten Blitzfolge.

## 3. Bedienung

### 3.1 Einschalten

Der Ein-/Ausschalter ① ist mit dem Bereichswähler kombiniert. Durch Drehen nach links oder rechts wird das Stroboskop eingeschaltet und gleichzeitig der untere (200-3600 U/min) bzw. obere (1000-18000 U/min) Drehzahlbereich gewählt. Nach dem Einschalten blitzt das PICO-STROB mit der aktuell eingestellten Blitzfolge.

### 3.2 Drehzahl einstellen

Die gewünschte Drehzahl wird mit dem Drehknopf ② eingestellt. Das PICO-STROB blitzt mit einer der Drehzahl entsprechenden Blitzfolge.

## 4. Richtiges Messen mit dem Stroboskop

Zur Ermittlung einer Drehzahl mit dem Stroboskop sollte zunächst mit der höchstmöglichen Drehzahl im oberen Bereich begonnen werden. Anschließend wird die Drehzahl solange **verringert**, bis das untersuchte Objekt oder die Markierung stillzustehen scheinen.



**Bei umgekehrter Vorgehensweise (Erhöhen der Blitzfrequenz) kann es zu Meßfehlern kommen, da sich auch bei halber (drittel, viertel...) Blitzfrequenz des Stroboskops stehende Bilder ergeben.**

# Instandhaltung

## 1. Lagerung

Wird das PICO-STROB länger als vier Wochen nicht benutzt, sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Gerät durch geeignete Lagerung in trockenen Räumen vor Beschädigungen schützen.
- Zur Vermeidung der Kondenswasserbildung ist auf die richtige Lagertemperatur zu achten.  
Lagertemperatur:  $-20^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$  (Wärmezeitkonstante  $>10\text{K/h}$ )

## 2. Wartung

Konstruktionsbedingt ist das PICO-STROB sehr störunanfällig. Folgende Punkte sollten jedoch grundsätzlich beachtet werden:

- Das Gerät nicht werfen oder starken Stößen aussetzen.
- Geeignete Aufbewahrungs- und Transporttasche benutzen.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem weichen, leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie zum Reinigen nur milde Reinigungsmittel.

### 3. Wechsel der Blitzröhre

Die Blitzröhre ist ein Verschleißteil, das je nach Intensität der Nutzung früher oder später ausgetauscht werden muß.

Um die Blitzröhre zu wechseln gehen Sie bitte wie folgt vor:



- Das Stroboskop ausschalten.
- Das Gerät vom Netz trennen.
- Blitzröhre mindestens 10 Minuten abkühlen lassen.
- Schutzblende entfernen.
- Die Blitzröhre aus dem Reflektor ziehen.
- Die neue Blitzröhre der Verpackung entnehmen. Vermeiden Sie hierbei den Glaskolben mit den Fingern zu berühren (benutzen Sie ein sauberes Tuch).
- Die Blitzröhre in den hinter dem Reflektor liegenden Sockel einsetzen.
- **Wichtig !** Bevor Sie die Schutzblende wieder montieren, prüfen Sie bitte, ob die Blitzröhre mittig im Reflektorausschnitt sitzt. Sie darf auf keinen Fall den Reflektor berühren, da sonst **Fehlfunktionen** auftreten !
- Montieren Sie die Schutzblende ordnungsgemäß. Sie dient nicht nur dem Schutz des Materials, sondern schützt auch Sie vor ungewollter Berührung während des Betriebs!

### 4. Inspektion / Kalibrierung

Um die Zuverlässigkeit und den hohen Qualitätsstandard des PICO-STROB über einen langen Zeitraum zu erhalten, empfehlen wir eine jährliche Inspektion durch den Hersteller. Im Rahmen der Inspektion werden alle gerätespezifischen Funktionen überprüft.

## 5. Reparaturen / Entsorgung

Beschädigte oder in ihrer Funktion eingeschränkte Geräte dürfen nicht mehr eingesetzt werden. Um die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes zu gewährleisten, dürfen bei Reparaturen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden.



Wird das Gerät durch den Anwender entsorgt, sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

Zur Inspektion / Reparatur oder Entsorgung senden Sie das PICO-STROB bitte frei Werk an:

ELMED Dr.Ing. Mense GmbH  
Stroboskop-Service  
Weilenburgstraße 39  
D- 42579 Heiligenhaus



Die ordnungsgemäße Durchführung von Wartungen und Reparaturen ist nur durch den Hersteller oder durch ausgewiesene und autorisierte Servicestellen gewährleistet.

## Zusatzinformationen

### 1. Probleme und Hilfe

Problem: kein Blitz	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
Netzverbindung fehlt	Verbindung herstellen
Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten
Blitzröhre defekt	Blitzröhre austauschen (siehe Instandhaltung, Punkt 3)
Akkupack entladen	Akkupack laden

Problem: Gerät funktioniert kurzzeitig, schaltet aber wieder ab	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
schlechter Kontakt (Wackelkontakt)	Kabel-/Steckverbindungen überprüfen
Blitzröhre defekt	Blitzröhre austauschen (siehe Instandhaltung, Punkt 3)
Blitzröhre hat Kontakt zum Reflektor	Blitzröhre mittig in den Reflektor einsetzen
Akkupack entladen	Akkupack laden

Problem: Blitzfolge nicht periodisch (Zündaussetzer)	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
Blitzröhre zeigt aufgrund der Nutzungsdauer Alterungserscheinungen	Blitzröhre austauschen (siehe Instandhaltung, Punkt 3)

Problem: Meßergebnis entspricht nicht dem erwarteten Ergebnis	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
Meßobjekt verhält sich anders als erwartet	Überprüfung des Objekts
Bedienungsfehler	Messung wiederholen (siehe Bedienung, Punkt 4)

### 3. Spannungsversorgung (PICO-STROB DC)

#### 3.1 Netzunabhängiger Betrieb

##### Ausführung

1. Das Tischladegerät (Typ TM12-0735) mit dem dazugehörigen Netzteil (Typ MW7H380GS) ist ausgelegt zum Aufladen von 12 V NiMH/Ni-Cd Akkupacks.
2. Das Netzteil (Typ MW7H380GS) kann auch zum direkten Netzbetrieb des PICO-STROB genutzt werden.



Zum Laden des Akkupacks wie folgt vorgehen:

### **3.1.1 Ladegerät mit dem Netzteil verbinden**

Den 5-poligen DIN-Stecker ① am Anschlußkabel des Netzteils mit der passenden DIN-Buchse ⑤ des beiliegenden Steckeradapters verbinden und mit dem Renkverschluß arretieren. Nun den Stecker ④ am anderen Ende des Adapters mit der passenden Anschlußbuchse ② am Ladegerät verbinden.

Das Netzteil mit angeschlossenem Ladegerät an das Netz anschließen. Die rote Kontrollleuchte [Power] leuchtet auf und die Kontrollleuchte [Status] blinkt dreimal um die Ladebereitschaft zu signalisieren.

### **3.1.2 Akku mit dem Ladegerät verbinden**

Den 3-poligen DIN-Stecker des Akkupacks mit der passende DIN-Buchse ③ am Anschlußkabel des Ladegeräts verbinden und mit dem Renkverschluß arretieren.

*Die Kontrollleuchte [Status] leuchtet rot auf und der Ladevorgang beginnt !*

### **3.1.2 Ladevorgang**

Die Kontrollleuchte [Status] leuchtet rot während des gesamten Ladezeitraums.

Nach Ablauf der Ladezeit leuchtet die Kontrollleuchte grün auf.

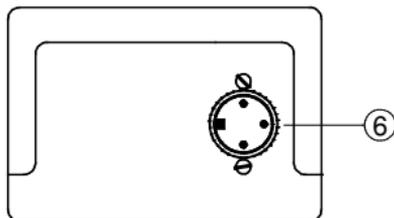
Der Akku wird nun nur noch mit einem geringen Ladestrom geladen um seiner Selbstentladung entgegenzuwirken bis der Akkupack vom Ladegerät getrennt wird.

## 3.2 Netzbetrieb Steckernetzteil

Für den Netzbetrieb von PICO-STROB wie folgt vorgehen:

### 3.2.1 Netzteil mit Stroboskop verbinden

Den 3-poligen DIN-Stecker ① am Anschlußkabel des Netzteils mit der passenden DIN-Buchse ⑥ am PICO-STROB verbinden und mit dem Renkverschluss arretieren.



### 3.2.2 PICO-STROB einschalten

#### Technische Daten

##### Ladegerät (Typ TM12-0735)

Eingangsspannung:

24 VDC (1,0 A)

Ausgangsspannung:

8 – 20 VDC

Ladestrom: 750 mA

Erhaltungsladung: 50 mA

Schutzart: IP20

Betriebstemperatur:

0°C.....+70°C

Lagertemperatur:

-25°C.....+70°C

Abmessungen:

115 x 67 x 40 [mm]

Gewicht: ca. 120 g

#### Technische Daten

##### Netzteil (Typ MW7H380GS)

Eingangsspannung:

100 - 240 VAC

50 / 60 Hz (0,7 A)

Ausgangsspannung:

24 VDC 0 - 1,5 A

Schutzart: IP20

Betriebstemperatur:

0°C.....+70°C

Lagertemperatur:

-25°C.....+70°C

Abmessungen:

136 x 68 x 37 [mm]

Gewicht: ca. 270 g

## 2. Zubehör und Ersatzteile

### 2.1 Zubehör

<b>Transporttasche</b> , Farbe schwarz, für den sicheren Transport und zur Aufbewahrung.	
<b>Artikel</b>	<b>Bestellnummer</b>
Transporttasche	0310150010
Reflexionspads (25x75mm <sup>2</sup> ) VPE = 5 Stück	0310000010

Das <b>Netzteil</b> ermöglicht den Anschluß des Stroboskops an Netzspannungen von 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz.	
<b>Artikel</b>	<b>Bestellnummer</b>
Netzteil	0310210140

<b>Akkuset</b> für den netzunabhängigen Betrieb des Stroboskops.	
<b>Artikel</b>	<b>Bestellnummer</b>
Akkupack	0310210120
Ladegerät	0310210130

### 2.2 Ersatzteile

<b>Artikel</b>	<b>Bestellnummer</b>
Blitzröhre, steckbar	0320100010
Schutzblende	0320100020

Technische Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten.