

INHALT

PRODUKTBESCHREIBUNG	2
1. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	2
2. Aufbau	2
3. Funktionsbeschreibung.....	2
4. Technische Daten	3
5. Leistungsmerkmale	4
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	5
ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	6
1. Sorgfaltspflicht des Betreibers	6
2. Besondere Arten von Gefahren	7
3. Regeln für den Umgang und Schutzmaßnahmen	7
4. Erklärung der verwendeten Symbole	8
BEDIENUNG	9
1. Spannungsversorgung	9
2. Bedienelemente	14
3. Inbetriebnahme	15
4. Bedienung	16
5. Richtiges Messen mit dem Stroboskop	18
INSTANDHALTUNG	18
1. Lagerung	18
2. Wartung	18
3. Wechsel der Blitzröhre.....	19
4. Inspektion / Kalibrierung.....	20
5. Reparaturen / Entsorgung	20
ZUSATZINFORMATIONEN	21
1. Probleme und Hilfe	21
2. Zubehör / Ersatzteile	24

PRODUKTBESCHREIBUNG

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das HELIO-STROB turbo 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	Metallgehäuse mit Fotostativanschluss
Spannungsversorgung	Netzspannung / Akkubetrieb (nach Geräteausführung)
Leuchtmittel	Blitzröhre, steckbar
Bedienung	Drehknopf / Drehschalter / Taster
Messwertdarstellung	Digitalanzeige

3. Funktionsbeschreibung

Ausgereifte Schaltungstechnik kombiniert mit einfachster Bedienung ermöglicht folgende Funktionen:

- Steuerung der Blitzfolge durch Drehknopf
- Anzeige von Hz (fps) und min^{-1} (fpm) durch 5-stellige 7-Segment-Anzeige
- Phasenverschiebung bis 540°
- externe Triggerung

4. Technische Daten

Frequenz-/Drehzahlbereich (intern und extern)

Standard: 1 – 435 Hz / 60 – 26100 min⁻¹,

Auflösung 0,01 Hz / 1 min⁻¹

turbo 800: 1 – 800 Hz / 60 – 48000 min⁻¹,

Auflösung 0,02 Hz / 2 min⁻¹

Messdauer (extern)

0,33 s (min. 1 Periode)

Phasenverschiebung

0,0° bis 540,0°, Auflösung 0,1°

Takteingang

Diodenbuchse für externen Geber oder andere Taktquellen.

Eingangspegel

+3 V bis +20 V, positive Flanke.

Eingangswiderstand

100 kΩ im Bereich 0..5V. Außerhalb dieses Bereichs reduziert sich der Eingangswiderstand auf min. 10 kΩ.

Betriebsspannung

12 bis 24 VDC

Stromaufnahme

bei 12 VDC max. 2,5 A

bei 24 VDC max. 1,25 A

Leistungsaufnahme

ca. 32 W

Lichtleistung

Standard: 0,05 – 0,13 Ws

turbo 800: 0,03 – 0,08 Ws

Lichtintensität

Standard: 600 Lux max. (im Abstand von 50 cm)

turbo 800: 300 Lux max. (im Abstand von 50 cm)

Abmessungen

195 x 80 x 56 (mm)

Gewicht

ca. 0,6 kg

Betriebstemperatur

0 ... +40° C

Lagertemperatur

-20° ... +60° C

Luftfeuchtigkeit

max. 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei 30° C

5. Leistungsmerkmale

Das HELIO-STROB turbo zeichnet sich durch folgende Leistungsmerkmale aus:

Dieses Gerät ...

- ... erreicht seine hohe, sehr konstante Helligkeit durch moderne Schaltnetzteil-Technik.
- ... kann netz- und netzunabhängig betrieben werden. Insbesondere die Möglichkeit des Akkubetriebs bietet den Vorteil, das Gerät auch dort einsetzen zu können, wo keine Steckdose in der Nähe ist.
- ... erreicht seine hohe Genauigkeit der Takterzeugung und Phasenverschiebung aufgrund der eingesetzten Mikroprozessor-Technologie.
- ... stellt seinen sicheren Betrieb durch eine integrierte Überwachungsfunktion zur Vermeidung vor Überhitzung sicher.
- ... ermöglicht dem Anwender durch seine komfortable wie einfache Bedienbarkeit eine rationelle Arbeitsweise.
- ... läßt sich durch die Möglichkeit der internen und externen Triggung in einer Vielzahl von Anwendungen einsetzen.
- ... 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

HELIO-STROB turbo

wird hiermit bestätigt, dass es den Schutzanforderungen im Rahmen des Konformitätsbewertungsverfahrens der zuständigen Stelle entspricht, die in der Richtlinie 2004/108/EG 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.

DIN EN 61000-6-1

DIN EN 61000-6-3

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 11.10.2011

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

1. Sorgfaltspflicht des Betreibers

Das HELIO-STROB turbo wurde unter Berücksichtigung einer Gefährdungsanalyse und nach sorgfältiger Auswahl der einzuhaltenen 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 HELIO-STROB turbo 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!



Sicherheitshinweis für Träger aktiver Implantate
Eine Beeinflussung aktiver Implantate (z.B. Herzschrittmacher) durch den Einsatz von Stroboskopen ist nicht mit Sicherheit auszuschließen. Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir daher, Benutzer mit aktiven Implantaten bei der Benutzung von Stroboskopen auszuschließen. Personen mit aktiven Implantaten sind diesbezüglich zu unterweisen.

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.

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.



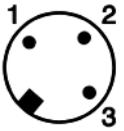
BEDIENUNG

1. Spannungsversorgung

1.1 Externe Spannungsversorgung

Das HELIO-STROB turbo kann direkt an einer Spannungsquelle betrieben werden. Hierzu ist eine Gleichspannungsquelle 12 - 24 VDC / 32 W notwendig.

Buchsenbelegung 'POWER 12-24VDC'

Buchse	Pin	Beschreibung
	1 2/3	0 V (Masse) +12 - 24 VDC

1.2 Netzbetrieb (optional)

Das Netzteil (Typ TRG30R240) wird zum direkten Netzbetrieb des HELIO-STROB turbo genutzt. Verbinden Sie den Stecker am Anschlusskabel des Netzteils (Typ TRG30R240) mit der passenden Buchse „POWER 12-24 VDC“ am HELIO-STROB turbo und arretieren Sie die Verbindung mit dem Renkverschluss.

Netzadapter wechseln (optional)

Zum Auswechseln der mitgelieferten Netzadapter, drücken Sie den Entriegelungsknopf auf der Rückseite des Netzgerätes. Jetzt können Sie den entriegelten Netzadapter nach oben ziehen und durch einen anderen ersetzen. Dazu brauchen Sie den neuen Netzadapter, bei gleichzeitigem Druck auf den Entriegelungsknopf, nur mit leichtem Druck von oben in die dafür vorgesehene Öffnung schieben, bis sie hörbar einrastet.

Technische Daten Netzteil (Typ TRG30R240)

Eingangsspannung:
100 - 240 VAC, 47 - 63 Hz (0,8 A)
Ausgangsspannung:
24 VDC, 0 - 1,25 A

Betriebstemperatur: 0°C....+40°C
Lagertemperatur: -20°C....+60°C

Abmessungen: 108 x 58 x 34 (mm)
(ohne Stecker und Kabel)
Gewicht: ca. 300 g

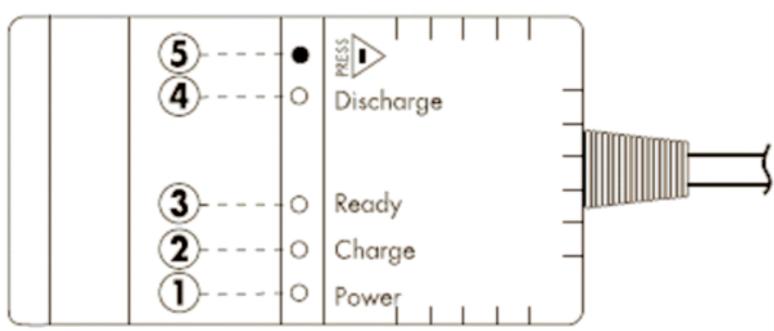


Netzteil nicht öffnen. Das Netzteil darf nur in geschlossenen, trockenen Räumen betrieben werden. Um Brandgefahr bzw. die Gefahr eines elektrischen Schlages auszuschließen, ist das Gerät vor Feuchtigkeit und Regen zu schützen. Bei Beschädigung des Gehäuses oder des Netzsteckers darf das Netzteil nicht in Betrieb genommen werden. Nichtbeachtung kann zu Schäden an Netzteil und Stroboskop oder zu gefährlichen Verletzungen von Personen führen!

1.3 Netzunabhängiger Betrieb (optional)

Das Lade- / Entladegerät (Ansmann ACS110) ist für 1-10 zellige Nickel/Cadmium- und Nickel/Metallhydrid-Akkupacks (1,2 - 12,0 V) im Kapazitätsbereich von 800 - 7200 mAh geeignet.

Zum Laden des Akkupacks wie folgt vorgehen:



Ladegerät mit dem Netz verbinden:

Durch die im Lieferumfang enthaltenen Primär-Wechselstecker und dem elektronischen Netzteil (100 - 240 VAC) ist es möglich, das Gerät weltweit zu betreiben. Zum Wechseln des Primärsteckers betätigen Sie bitte den Entriegelungsmechanismus auf der Rückseite des Gerätes in Pfeilrichtung. Den passenden Primärstecker auf das Gerät aufstecken, bis dieser hörbar einrastet und verriegelt ist. Sobald das Gerät mit dem Netz verbunden ist, leuchtet die Anzeige „Power“ ① und signalisiert Betriebsbereitschaft.

Akkupack mit dem Ladegerät verbinden:

Verbinden Sie den Stecker des Akkupacks mit der Buchse am Anschlusskabel des Ladegeräts und arretieren Sie die Verbindung mit dem Renkverschluss.

Ladevorgang:

Die rote Leuchtanzeige „Charge“ ② leuchtet und signalisiert den Ladevorgang. Während der Testphase blinkt zusätzlich die grüne LED „Ready“ ③. Die grüne LED erlischt jedoch nach ca. 1 Minute, wenn die Testphase abgeschlossen ist. Nach erfolgter Aufladung schaltet das Gerät automatisch auf Erhaltungsladung um. Die rote LED „Charge“ ② erlischt und die grüne LED „Ready“ ③ leuchtet für ca. 2 min konstant. Danach wechselt die Anzeige auf grünes Blinklicht. Der Akkupack kann sofort verwendet werden oder bis zu seiner Verwendung am Ladegerät kontaktiert bleiben.



Blinkt sofort nach Kontaktieren des Akkupacks die LED „Ready“ ③ und nach ca. 20 Sekunden sporadisch auch die LED „Charge“ ②, ist der kontaktierte Akkupack defekt und kann nicht mehr geladen werden. In diesem Fall muss der Akkupack ausgetauscht werden.

Entladevorgang:

Das Starten des Entladevorgangs erfolgt durch Drücken der Entlastetaste ⑤ für ca. 2 Sekunden. Die gelbe LED „Discharge“ ④ leuchtet und signalisiert den Entladevorgang. Während der ersten Minute blinkt die grüne LED „Ready“ ③ ebenfalls, erlischt jedoch nach Ablauf der Testphase. Nach erfolgter Entladung, die im Einzelfall mehrere Stunden dauern kann, schaltet das Gerät automatisch auf den Ladevorgang um.

Technische Daten Ladegerät (Ansmann ACS110)

Eingangsspannung:
110 - 240 VAC, 50 - 60 Hz (17 VA)
Ausgangsspannung:
1,45 - 14,5 VDC
Ladestrom:
max. 800 mA (9,6 VA)

Schutzart: IP20
Betriebstemperatur: 0°C....+25°C
Lagertemperatur: -20°C....+60°C

Abmessungen: 118 x 62 x 48 (mm)
(ohne Stecker und Kabel)
Gewicht: ca. 280 g



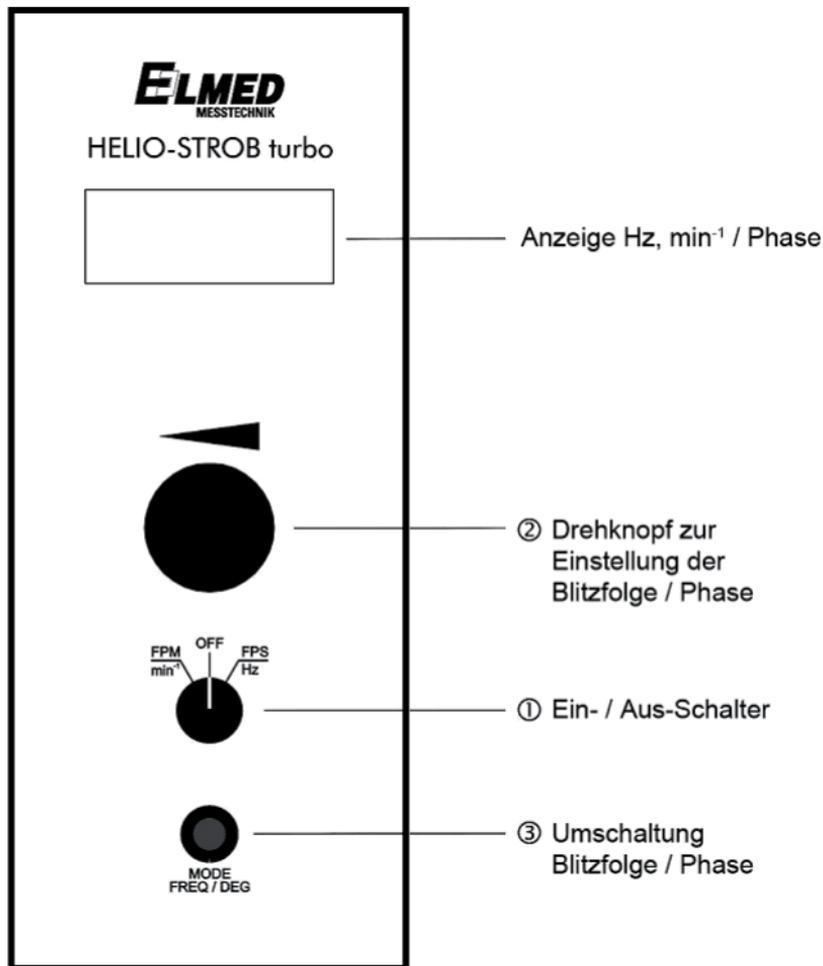
Nur Nickel/Cadmium (NiCd) bzw. Nickel/Metallhydrid (NiMH) Akkupacks laden! Bei anderen Batterien und Akkus besteht Explosionsgefahr!



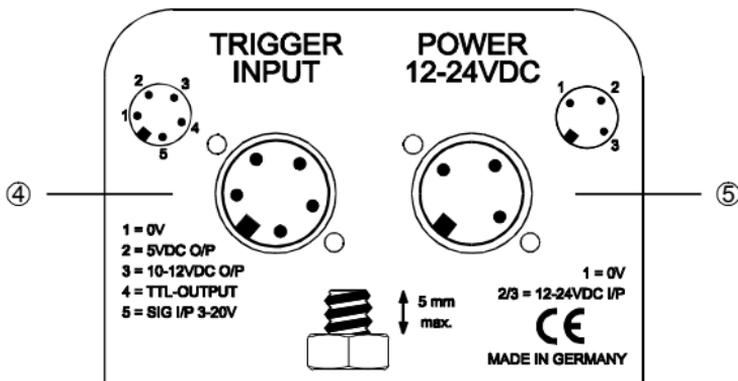
Ladegerät nicht öffnen. Das Ladegerät darf nur in geschlossenen, trockenen Räumen betrieben werden. Um Brandgefahr bzw. die Gefahr eines elektrischen Schlages auszuschließen, ist das Gerät vor Feuchtigkeit und Regen zu schützen. Bei Beschädigung des Gehäuses oder des Netzsteckers darf das Ladegerät nicht in Betrieb genommen werden. Nichtbeachtung kann zu Schäden an Ladegerät, Akku und Stroboskop oder zu gefährlichen Verletzungen von Personen führen!

2. Bedienelemente

2.1 Bedienelemente - Front



2.2 Bedienelemente – Rückwand



Buchsenbelegung 'TRIGGER-INPUT' ④

Buchse	Pin	Beschreibung
	1	0 V (Masse)
	2	+5 VDC O/P
	3	+10-12 VDC O/P
	4	TTL-OUTPUT
	5	SIG I/P 3-20 V

3. Inbetriebnahme

- Betriebsschalter ① in Stellung OFF bringen.
- Energiequelle anschließen. Hierzu den DIN-Stecker am Anschlusskabel der externen Spannungsversorgung / des Netzteils / des Akkupacks mit der 'POWER'-Buchse ⑤ am Stroboskop verbinden und mit dem Renkverschluss arretieren. Wichtig! Unbedingt das zum Lieferumfang gehörende Zubehör zur Spannungsversorgung benutzen! (siehe Punkt 1 „Spannungsversorgung“)
- Gerät einschalten (siehe Punkt 4.1 Einschalten), nach einem Selbsttest ist das Gerät funktionsfähig.

4. Bedienung

4.1 Einschalten

Der Ein-/Ausschalter ① ist mit dem Bereichsschalter kombiniert. Durch Drehen nach links oder rechts wird das Stroboskop eingeschaltet und gleichzeitig die Frequenz-/Drehzahlanzeige in Hertz (Hz / fps) bzw. in Umdrehungen pro Minute (min^{-1} / fpm) gewählt. Nach dem Einschalten erfolgt ein kurzer Selbsttest. Anschließend werden die zuletzt eingestellten Werte für Frequenz/Drehzahl und Phasenwinkel geladen. Die Frequenz/Drehzahl wird im Display angezeigt.

4.2 Frequenz/Drehzahl einstellen (interner Takt)

Die gewünschte Frequenz/Drehzahl kann mit dem Drehknopf ② eingestellt werden. Je nach Drehgeschwindigkeit steuert der eingebaute Mikroprozessor die Arbeitsweise des Drehknopfes:

schnelles Drehen: schnelle Änderung in großen Schritten
langsameres Drehen: Feineinstellung in kleinen Schritten

4.3 Phasenverschiebung einstellen

Das Stroboskop verfügt über eine Phasenverschiebung in Grad bei internem und externem Takt. Der Wert der Phasenverschiebung kann nach kurzem Betätigen des Tasters ③ eingestellt werden. In der Anzeige erscheint kurz der Text $|P|H|A|$. Der Phasenwinkel kann nun mit dem Drehknopf ② in 0.1° -Schritten eingestellt werden. Auch hier ist die Änderung des Phasenwinkels von der Drehgeschwindigkeit abhängig. Nach erneutem Betätigen des Tasters ③ erscheint kurzzeitig $|F|P|S|$ oder $|F|P|_|6|0|$ (je nach Stellung des Bereichsschalters ①) im Display. Anschließend wird wieder die Frequenz/Drehzahl in Hz oder min^{-1} angezeigt.

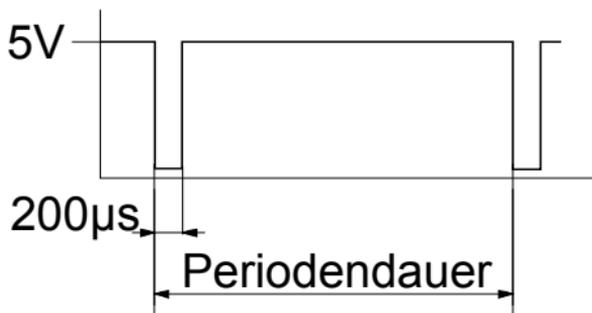
4.4 Steuerung durch externen Takt

Über die Buchse 'TRIGGER-INPUT' ④ kann ein externes Triggersignal eingespeist werden, mit dessen Frequenz/Drehzahl das Stroboskop blitzen soll. Es ist darauf zu achten, dass Signalpegel und Frequenz/Drehzahl des externen Triggersignals die zulässigen Grenzwerte des HELIO-STROB turbo **nicht** über- bzw. unterschreiten. Bei Einhaltung der zulässigen Grenzwerte, folgt das Stroboskop dem externen Signal. Das Gerät wird durch Abtrennen des ext. Trigger-Signals und anschließendem Betätigen des Drehkopfs ② wieder auf internen Betrieb umgeschaltet. Hierzu bitte auch unter ZUSATZINFORMATIONEN Punkt 1. Probleme und Hilfe sowie unter PRODUKTBESCHREIBUNG Punkt 4. Technische Daten beachten.

4.5 TTL-Output

Das HELIO-STROB turbo verfügt über einen Triggerausgang, über den z.B. andere Geräte gesteuert werden können. Das zwischen Pin 4 und Pin 1 der Buchse 'TRIGGER INPUT' anstehende Signal entspricht dem TTL-Pegel. Die Periodendauer ist von der Frequenz/Drehzahl abhängig, wobei T_{Low} konstant ($200\mu\text{s}$) bleibt.

Signalverlauf:



5. Richtiges Messen mit dem Stroboskop

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



Bei umgekehrter Vorgehensweise (Erhöhen der Frequenz/Drehzahl) kann es zu Messfehlern kommen, da sich auch bei halber (drittel, viertel ...) Frequenz/Drehzahl des Stroboskops stehende Bilder ergeben.

INSTANDHALTUNG

1. Lagerung

Wird das HELIO-STROB turbo 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: $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
(Wärmezeitkonstante $> 10\text{ K/h}$)

2. Wartung

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

- Das Gerät nicht werfen oder starken Stößen aussetzen.
- Geeignetes Aufbewahrungs- und Transportzubehör 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 5 Minuten abkühlen lassen.
- Die Befestigungsmuttern der Schutzblende mit geeignetem Werkzeug lösen.
- Schutzblende abheben.
- 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 sollte 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 HELIO-STROB turbo über einen langen Zeitraum zu erhalten, empfehlen wir eine jährliche Inspektion durch den Hersteller. Im Rahmen der Inspektion werden alle gerätespezifischen Funktionen überprüft.

Artikel	Bestellnummer
Kalibrierung HELIO-STROB turbo inkl. Zertifikat	0940010100

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 HELIO-STROB turbo 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: keine Anzeige, kein Blitz	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
Spannungsversorgung fehlt	Verbindungen herstellen
Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten

Problem: Gerät funktioniert kurzzeitig, schaltet aber wieder ab	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
schlechter Kontakt (Wackelkontakt)	Kabel-/Steckverbindungen überprüfen
Akkupack entladen	Akkupack laden
Einsatz von Fremdprodukten zur Energieversorgung	Verwendung von Original-Zubehör (siehe INSTANDHALTUNG Punkt 5.)
Blitzröhre defekt	Blitzröhre austauschen (siehe INSTANDHALTUNG Punkt 3.)
Blitzröhre hat Kontakt zum Reflektor	Blitzröhre mittig in den Reflektor einsetzen

Problem: kein Blitz, Anzeige und Frequenz-/Drehzahleinstellung in Funktion	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
Blitzröhre defekt	Blitzröhre austauschen (siehe INSTANDHALTUNG Punkt 3.)

Problem: Blitzfolge nicht periodisch (Zündaussetzer)	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
Blitzröhre zeigt aufgrund der Nutzungsdauer Alterungerscheinungen	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. & 5.)

Problem: Übernahme der Werte für Frequenz-/Drehzahl- und Phasenwinkel in den Speicher funktioniert nicht	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
nach dem Einstellen der Werte wird das Gerät zu schnell abgeschaltet	zwischen Werteeinstellung und dem Ausschalten zwei Sekunden vergehen lassen

Problem: Anzeige blinkt und zeigt minimale Frequenz/Drehzahl, Blitzröhre blitzt	
mögliche Ursache/Auswirkung	
ext. Takt ist geringer als der untere Grenzwert des Bereichs, die Frequenz/Drehzahl kann nicht angezeigt werden, Stroboskop blitzt mit ext. Takt	

Problem: Anzeige blinkt und zeigt maximale Frequenz/Drehzahl, Blitzröhre blitzt NICHT	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
ext. Takt ist höher als die obere Grenze der maximalen Frequenz/Drehzahl des Stroboskops	Frequenz/Drehzahl des ext. Trigger-signals verringern
	Bereich umschalten

Problem: trotz Einspeisung eines ext. Triggersignals erfolgt die Umschaltung auf ext. Takt nicht, Gerät blitzt mit intern erzeugtem Takt	
mögliche Ursache/Auswirkung	mögliche Abhilfe
ext. Signal wird nicht erkannt	Kabel-/Steckverbindungen überprüfen
	Anschlussbelegung des Steckverbinders mit der der Buchse 'TRIGGER INPUT' vergleichen (siehe BEDIENTUNG Punkt 2.2)
Pegel des Signals zu gering	Eingangspiegel erhöhen, falls nicht möglich den Einsatz eines Triggeradapters prüfen (siehe ZUSATZINFORMATIONEN Punkt 2. Zubehör / Ersatzteile)

Problem: nach dem Abkoppeln eines ext. Signals kein Blitz mit internem Takt
mögliche Abhilfe
Gerät muß durch Betätigen des Drehknopfs ② wieder auf internen Takt geschaltet werden

Problem: Gerät soll trotz anliegendem ext. Triggersignal mit internem Takt blitzen
mögliche Ursache/Auswirkung
Diese Betriebsart ist nicht vorgesehen. Bei anliegendem ext. Takt ist eine Umschaltung auf internen Betrieb nicht möglich!

2. Zubehör / Ersatzteile

Artikel	Bestellnummer
Akkuset zu HELIO-STROB turbo (inkl. Ladezubehör 100-240 VAC)	0310210100
Netzteil zu HELIO-STROB turbo 100-240 VAC	0310210010
Gerätetasche für HELIO-STROB turbo (240 x 95 x 155 mm)	0310150010
Gerätekoffer für HELIO-STROB turbo (495 x 225 x 365 mm)	0310250020
Teleskopstativ	0310350010
Handgriff zu HELIO-STROB turbo	0310210050
Blitzröhre zu HELIO-STROB turbo (standard)	0320200010
Blitzröhre zu HELIO-STROB turbo 800	0320700050
3-pol. Stecker - ext. Spannungsversorgung für HELIO-STROB turbo	0310210015
5-pol. Stecker - ext. Triggerung für HELIO-STROB turbo	0310100040
5-pol. Triggeradapter zum verstärken der Triggersignale (Geberanschluss: BNC)	0310100030
Induktionsgeber zur Synchronisation mit einem Objekt ohne elektr. Verbindung	0310100020
Reflexionspads (25 x 75 mm) VPE = 5 Stück	0310000010

Weiteres Zubehör & Ersatzteile auf Anfrage.

Technische Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten.