

Stroboskop

**SCHMIDT**  
control instruments



Modellreihe DSL

Typ *DSL-300*  
*DSL-300-T (mit Triggeranschluss)*

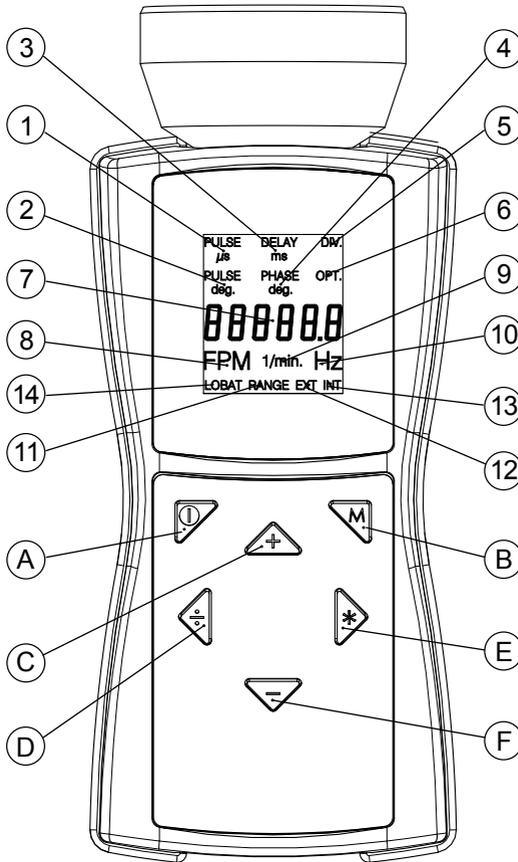
# Bedienungsanleitung



SCHMIDT · ALL OVER THE TECHNICAL WORLD

 **VDMA**  
Mitglied  
Member

Abbildung



Gedruckte CE-Konformitätserklärung auf Anfrage

Technische Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, vorbehalten. Trotz größter Sorgfalt können wir bei Fehlern keine Haftung übernehmen.

# Technische Daten

<b>Allgemeine Parameter</b>	
Schutzart	IP65
Frequenzbereich	30 – 300.000 FPM (Blitze pro Minute)
Anzeige	LCD, mehrzeilig
Genauigkeit	0,02% (+/- 1 digit)
Auflösung	+/- 0,1 (30 ... 999 FPM)
	+/- 1 (1.000 ... 300.000 FPM)
Prüfungen	CE

<b>Blitzparameter</b>	
Blitzdauer	Einstellbar
Blitzstärke	1500 Lux @ 6000 FPM / 20cm
Blitzfarbe	ca. 6.500 K

<b>Spannungsversorgung</b>	
Spannungsversorgung	3 x AA Batterien oder 3 x NiMH Akkus (AA)
Betriebsdauer	NiMH-Akku: ca. 11 h @ 6.000 FPM
einstellungsabhängig	Batterien: ca. 6 h @ 6.000 FPM

<b>Gehäuse</b>	
Material	Aluminium / ABS extrem stoßgeschützt
Abmessungen	191 x 82 x 60 mm
Gewicht	ca. 400g (mit Batt.)

<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Temperatur	0° ... 45° C
Feuchtigkeit	Schutzart IP65

## Zusätzliche Angaben für das Stroboskop DSL-300-T mit Triggereingang und -ausgang

<b>Triggereingang</b>	
Prinzip	Optokoppler, potentialfrei
Low Pegel	< 1 V
Pegel	3 ... 32 V, NPN + PNP
Minimale Pulslänge	50 µs
Verpolungsschutz	Ja

<b>Triggerausgang</b>	
Prinzip	Kurzschluss- und überspannungsfester Transistorausgang zur Optokoppleransteuerung, potentialgebunden /
Pegel	NPN, max. 32V
Pulslänge	einstellbar
Maximaler Strom	50mA
Verpolungsschutz	Ja

**Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie muss griffbereit aufbewahrt und an nachfolgende Nutzer weitergegeben werden. Fragen Sie Ihren Lieferanten, wenn Sie etwas nicht verstehen.**

**Der Hersteller behält sich das Recht vor, dieses Gerät weiter zu entwickeln, ohne dies in jedem Fall zu dokumentieren. Über die Aktualität dieser Betriebsanleitung gibt Ihnen Ihr Lieferant gerne Auskunft.**

## 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät dient zur Überprüfung der Bewegung von rotierenden und vibrierenden Objekten. Es darf nur gemäß dieser Anleitung betrieben werden. Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die sich aus einer unsachgemäßen oder nicht bestimmungsgemäßen Verwendung ergeben. Auch erlöschen in diesem Fall die Gewährleistungsansprüche.

## 2. Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nicht geöffnet werden, außer zum Wechseln der Batterie (siehe Kapitel 5).

**⚠ WARNUNG!** Im Stroboskoplicht erscheinen bewegte Objekte stehend oder in langsamer Bewegung. Die Objekte in keinem Fall berühren.

**⚠ WARNUNG!** Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Zonen eingesetzt werden.

**⚠ WARNUNG!** Stroboskoplicht kann bei gefährdeten Personen epileptische Anfälle auslösen.

**ACHTUNG!** Eine Reparatur des Gerätes darf nur durch den Hersteller oder den Lieferanten erfolgen.

**ACHTUNG!** Die elektronischen Bauteile des Gerätes enthalten umweltschädigende Stoffe. Sie müssen gemäß den geltenden Umweltrichtlinien des Nutzerlandes entsorgt werden.

## 3. Inbetriebnahme des Gerätes

Bitte gehen Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes nach den folgenden Schritten vor:

- Batterien/geladene Akkus (optional) in das Gerät einlegen.
- Gerät auf bewegtes Objekt richten und einschalten. Dazu Taste A ca. 3 Sekunden lang betätigen.
- Das Gerät blitzt mit der zuletzt eingestellten Frequenz. Das Display zeigt die eingestellte Blitzfrequenz in Blitzen pro Minute.

Stimmt die Blitzfrequenz mit der Bewegungsfrequenz überein, erscheint ein stehendes Bild. Gegebenenfalls Rückstellung auf Werkseinstellung durch gleichzeitiges Drücken der Tasten B und F.

**⚠ INFORMATION!** Es entstehen nicht nur bei der übereinstimmenden Blitzfrequenz stehende Bilder, sondern auch bei Vielfachen und Bruchteilen hiervon.

## 4. Bedienung

- △ **HINWEIS!** Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des Gerätes in der Ausführung ohne Triggeranschluß.
- △ **HINWEIS!** Besondere Funktionen und Bedienhinweise für das Gerät in der Ausführung mit Triggeranschluß finden Sie als Ergänzung in Kapitel 9 „Ergänzende Hinweise...“.

### Tastenbelegung (Abb. 1)

- Ⓐ = Ein / Aus. Dazu die Taste ca. 3 Sekunden betätigen.  
Ⓑ = Mode-Taste. Mit dieser Taste wechseln Sie in der Reihenfolge der Displayanzeige (Abb.1, Ziffern 1 ... 10) zwischen verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten und Betriebsarten.

**Hinweis:** Einige Betriebsarten haben nur bei externer Triggerung Einfluss auf die Gerätefunktion.

- Ⓒ = Erhöht den aktuell ausgewählten Wert. Beschleunigt wenn diese Taste gedrückt bleibt.  
Ⓓ = Halbiert den aktuell ausgewählten Wert. Beschleunigt wenn diese Taste gedrückt bleibt.  
Ⓔ = Verdoppelt den aktuell ausgewählten Wert. Beschleunigt wenn diese Taste gedrückt bleibt.  
Ⓕ = Vermindert den aktuell ausgewählten Wert. Beschleunigt wenn diese Taste gedrückt bleibt.

Folgende Funktionen werden durch gleichzeitiges Drücken der genannten Tasten betätigt:

- Ⓑ+Ⓕ = Rückstellung auf Werkseinstellungen.  
Ⓐ+Ⓕ = Tastensperrung aktivieren / Tastensperre lösen.

### Displayanzeigen (Abb. 1)

#### Beeinflussung des eingestellten Signals.

- ① PULS µs Einschaltdauer des Blitzes (in Mikrosekunden).  
② PULS deg Einschaltdauer des Blitzes (in Grad).  
③ DELAY ms Einstellung der Verzögerungszeit (in Millisekunden) zwischen internem Triggersignal und Blitz.  
④ PHASE deg Einstellung der Verzögerungszeit zwischen internen Triggersignal und Blitz (in Grad, relativ zur Frequenz).

#### Darstellung

- ⑦ Anzeige. Einheit siehe Ziffer 8 ... 10

#### Einheit der Darstellung

- ⑧ FPM Blitze pro Minute (Flashes per minute).  
⑩ Hz Blitzfrequenz pro Sekunde (Flashes per second).

#### Betriebshinweise

- ⑬ INT Blitzfrequenz wird vom Gerät generiert.  
⑭ LOBAT Batterie/Akku bald leer.

- △ **HINWEIS!** Ein von der Werkseinstellung abweichend eingestellter Parameter blinkt während des Betriebes.

## 5. Anwendungshinweise zu speziellen Funktionen

### **PULS $\mu\text{s}$ / PULS deg**

Einschaltdauer des Blitzes. Mit dieser Funktion kann die Einschaltdauer des Blitzes eingestellt werden. Sie beeinflussen damit Helligkeit und Schärfe des Beobachtungsobjektes. Diese Einstellung kann entweder in absoluter (Mikrosekunden) oder in relativer Form (Grad) erfolgen.

### **DELAY ms**

Einstellung der Verzögerungszeit zwischen internem Triggersignal und Blitz (in Millisekunden). Mit diesem Wert kann eine feste Verzögerungszeit zwischen internem Triggersignal und Blitz eingestellt werden.

**Beispiel:** Sie können die Beobachtungsposition extrem feinfühlig justieren, ohne die Blitzfrequenz zu verändern. Innerhalb eines Bewegungszyklus können Sie die Beobachtungsposition verschieben.

### **PHASE deg**

Einstellung der Phasenverschiebung (in Grad, relativ zur Frequenz) zwischen internem Triggersignal und Blitz. Mit diesem Wert kann ein fester Winkel zwischen internem Triggersignal und Blitz eingestellt werden.

**Beispiel:** Sie können die Beobachtungsposition extrem feinfühlig justieren, ohne die Blitzfrequenz zu verändern. Innerhalb eines Bewegungszyklus können Sie die Beobachtungsposition verschieben.

## 6. Wechseln der Stromversorgung

Eine Bestückung mit nur unvollständig geladenen Batterien/Akkus reduziert die Betriebsdauer bis zum nächsten Wechsel. Gerät nie ohne Abdeckung des Batterie/Akkufachs betreiben oder lagern.

### **Arbeitsschritte:**

- Gerät ausschalten
- Schrauben auf der Geräteunterseite lösen und Abdeckung entfernen
- Batterien/Akkus entnehmen
- Neue, geladene Batterien/Akkus einsetzen, Abdeckung anbringen und verschrauben
- Alte Batterien einer sachgerechten Entsorgung zuführen, bzw. laden (Akkus)

## 7. Lieferumfang

- Stroboskop, Bedienungsanleitung, Zertifikat, Batterien, Koffer

### **Zusätzlicher Lieferumfang bei der Ausführung des Gerätes mit Triggeranschluß:**

- Kabel mit Stecker für Triggersignal

## 8. Zubehör, optional

- Stativadapter, Stative, Kalibrierzertifikat, Gürteltasche

## 9. Ergänzende Hinweise zur Bedienung des Gerätes in der Ausführung mit Triggeranschluß (DSL-300-T)

**ACHTUNG!** Das Gerät nicht mit Signalen über 300.000 FPM triggern.

△ **INFORMATION!** Das Gerät muss zwischen externem und internem Triggersignal manuell umgeschaltet werden.

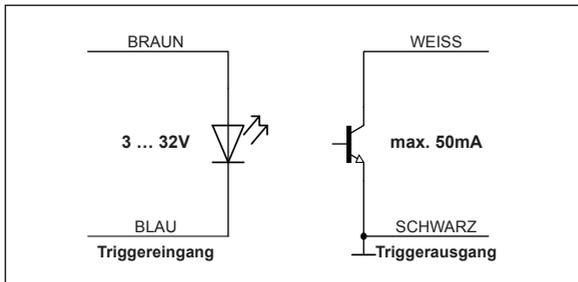
△ **EMPFEHLUNG:** Für Triggersignalanschluss nur Originalmaterial des Herstellers verwenden.

### Anschlussbelegung Triggerbuchse (Abb. 2)

**ACHTUNG!** Bitte die Anschlussbelegungen gemäß hier enthaltenem Anschlussplan (Abb. 2) beachten.

Der Triggereingang ist potentialfrei ausgeführt. Der potentialfreie Eingang ist für PNP und NPN Signale geeignet. Dem Gerät liegt ein zu diesen Eingangsbuchsen passendes Kabel mit Stecker bei. Die Triggerbuchse befindet sich zentral an der Gerätefrontseite.

Abbildung 2



### Tastenbelegung (Abb. 1)

**Folgende Funktion wird durch gleichzeitiges Drücken der genannten Tasten betätigt:**

Ⓑ+Ⓓ = Umschaltung zwischen internem und externem Triggersignal.

### Displayanzeigen (Abb. 1)

#### Beeinflussung des Eingangssignals vor der Erzeugung des Blitzes

- ③ DELAY ms Einstellung der Verzögerungszeit (in Millisekunden) zwischen externem Triggersignal und Blitz.
- ④ PHASE deg Einstellung der Phasenverschiebung (in Grad, relativ zur Frequenz) zwischen externem Triggersignal und Blitz.
- ⑤ DIV Impuls-Teiler, max. Wert 255.
- ⑥ OPT Flankenwahl des Triggersignals.  
0 = positive Flanke  
1 = negative Flanke

## Einheit der Darstellung

- ⑨ 1/min Umdrehung pro Minute.
- ⑩ Hz Frequenz der Bewegung pro Sekunde.

**HINWEIS!** Bei Betrieb mit externem Triggersignal erfolgt die Anzeige in den Einheiten 1/min (anstatt FPM) oder Hz.

## Betriebshinweise

- ⑪ RANGE Externes Triggersignal verursacht eine zu hohe Blitzfrequenz.
- ⑫ EXT Externes Triggersignal gewählt.
- ⑬ INT Blitzfrequenz wird vom Gerät generiert.

**HINWEIS!** Ein von der Werkseinstellung abweichend eingestellter Parameter blinkt während des Betriebes.

## Anwendungshinweise zu speziellen Funktionen des Gerätes in der Ausführung mit Triggeranschluß (DSL-300-T)

### DELAY ms

Einstellung der Verzögerungszeit zwischen Triggersignal und Blitz (in Millisekunden). Mit diesem Wert kann eine feste Verzögerungszeit zwischen Triggersignal und Blitz eingestellt werden.

**Beispiel:** Das externe Triggersignal wird an einer Position erzeugt, die vor der gewünschten Beobachtungsstelle (= Blitzposition des Stroboskopes) liegt. In einem solchen Fall würde das angeschlossene Stroboskop regelmäßig zu früh blitzen. Mit DELAY ms kann der Wert eingestellt werden, um den der Blitz verzögert werden soll.

### PHASE deg

Einstellung der Phasenverschiebung (in Grad, relativ zur Frequenz) zwischen Triggersignal und Blitz. Mit diesem Wert kann ein fester Winkel zwischen Triggersignal und Blitz eingestellt werden.

**Beispiel:** Das externe Triggersignal wird an einer Position erzeugt, die vor der gewünschten Beobachtungsstelle (= Blitzposition des Stroboskops) liegt. In einem solchen Fall würde das angeschlossene Stroboskop regelmäßig zu früh blitzen. Mit PHASE deg kann die Verzögerung so eingestellt werden, dass das Stroboskop an einer um den eingestellten Winkel verschobenen Position blitzt. Diese Einstellung ist unabhängig von der aktuellen Drehzahl. Damit kann auch bei schwankenden Drehzahlen oder beim Anlauf einer Anlage an der gewünschten Position ein Stroboskop-Blitz ausgelöst werden.

### DIV (Impuls-Teiler)

Diese Funktion ist nur bei einem externen Triggersignal aktiv. Mit dem Impuls-Teiler kann ein Wert x eingestellt werden. Das externe Triggersignal wird dann durch diesen Wert dividiert.

**Beispiel:** Ein externer Trigger (z.B. Drehzahlsensor), der ein Zahnrad abtastet, liefert bei jedem Zahn ein Signal. Bei DIV-Wert = 10 wird nur bei jedem 10. Signal geblitzt.

### OPT

Flankenwahl des Triggersignals. 0 = positive Flanke, 1 = negative Flanke. Mit dieser Option kann die Polarität des Triggersignals definiert werden.

#### Postadresse:

Postfach 11 54  
84464 Waldkraiburg Germany

#### Lieferadresse:

Schichtstr. 16  
84478 Waldkraiburg Germany

#### Telefon:

int. + 49 / (0)8638 / 9410-0

#### Fax:

int. + 49 / (0)8638 / 4825  
int. + 49 / (0)8638 / 67898

#### e-mail:

info@hans-schmidt.com

#### Internet:

http://www.hans-schmidt.com