

## SH 11

### Fotoelektrischer Tastkopf



#### Einsatzbereich

Der fotoelektrische Tastkopf SH 11 ist sowohl für die Abtastung von Läuferscheibenmarkierungen bei mechanischen Zählern und simulierten Marken auf LCD-Displays, als auch für die Erfassung von optischen Impulsausgängen (LED) bei statischen Zählern geeignet. Mit Hilfe eines Drehschalters kann zwischen mechanischen oder elektronischen Zählern gewählt werden. Dank seiner hochwertigen Optik ist der Tastkopf weitgehend unempfindlich gegenüber Fremdlicht. Durch seine robuste, kompakte Konstruktion ist er für den Einsatz bei stationären Prüfeinrichtungen als auch für den mobilen Einsatz bestens geeignet.

Der Impulsausgang des Tastkopfes liefert einen positiven Impuls von der Dauer 0.5 ms.

#### Läuferscheibenabtastung bei mechanischen Zählern

Mit Hilfe von grün gepulstem Licht kann der Tastkopf optische Kontraste auf Läuferscheiben erkennen. Die Markierungen auf der Läuferscheibe können dabei rot, schwarz und innerhalb dieser Farbkategorien matt oder glänzend sein. Die Läuferscheibe selbst kann rau, glatt oder glänzend und zusätzlich mit einer Stroboteilung versehen sein.

Das manuelle Einstellen der Empfindlichkeit bei den Scheiben- oder LCD-Markenabtastung ist nicht notwendig. Die optimale Empfindlichkeit wird automatisch mit der integrierten Teachfunktion erlernt, welche durch den Drehschalter oder ein externes Steuersignal aktiviert werden kann.

#### LED-Abtastung bei statischen Zählern

Optische Impulssignale von statischen Zählern können in ihrer Impulsdauer mit dem Tastkopf SH 11 empfangen und ausgewertet werden. Die optischen LED-Ausgangssignale der Prüflinge müssen dabei folgende Kriterien erfüllen:

1. Die Impulslänge muss  $\geq 100 \mu\text{s}$  und die Impulspause  $\geq 600 \mu\text{s}$  sein
2. Der Wechsel Dunkel/Hell muss in  $\leq 20 \mu\text{s}$  und der Wechsel Hell/Dunkel in  $\leq 100 \mu\text{s}$  erfolgen
3. Kurze Impulse oder Impulse im Tastverhältnis 1:1 (ohne Modulation oder mit 8 kHz modulierter Einschaltzeit) können bis zu einer Frequenz von 800 Hz abgetastet werden
4. Die Wellenlänge des Empfangssignals muss im Bereich von 500 - 950 nm liegen





## Abtastung von Scheiben- oder LCD-Marken mit dem Tastkopf SH 11

### Bedienelemente



- 1 ⇒ Funktions-LED:  
LED an = OUT HIGH  
LED aus = OUT LOW
- 2 ⇒ Drehschalter Betriebsarten:
- Abtastung von Scheiben- oder LCD-Marken, Teaching nicht aktiv
  - Abtastung von Scheiben- oder LCD-Marken, Teaching aktiv
  - Erfassen von LED-Impulsen
  - Erfassen von modulierten LED-Impulsen

### Schritte fürs Teaching und Abtasten

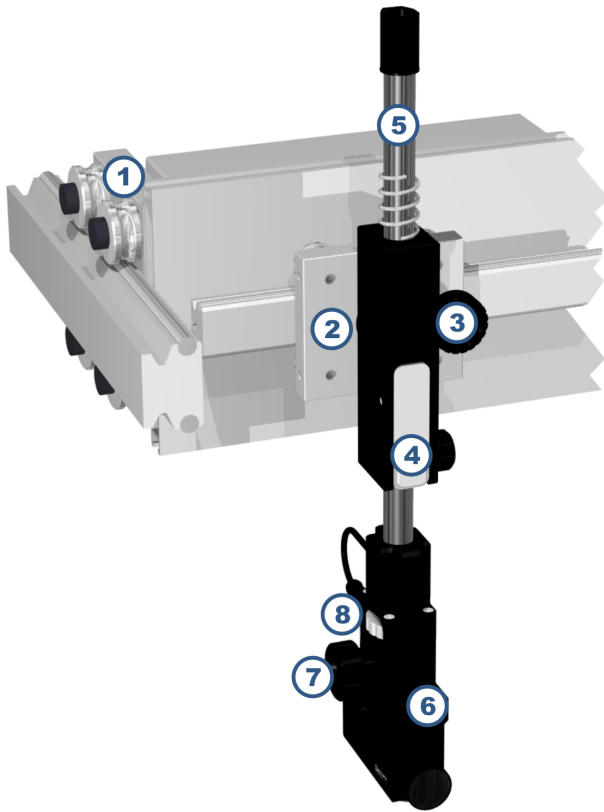
<b>1</b>	<p><b>Stellen Sie sicher das der Prüfling läuft</b> Die Scheibenmarke muss vorbeilaufen oder die LCD-Marke muss ein- / ausschalten</p>
<b>2</b>	 <p><b>Wählen des Modus Abtastung von Scheiben- oder LCD-Marken</b> Ein grüner Lichtstrahl wird eingeschaltet</p>
<b>3</b>	<p><b>Ausrichten des Tastkopfes</b> Den grünen Lichtpunkt genau auf die Scheiben- oder LCD-Marke positionieren (optimale Distanz der Linse zur Scheibe / LCD: 40 mm ± 3 mm)</p>
<b>4</b>	 <p><b>Wählen des Modus Teaching von Scheiben- oder LCD-Marken</b> Den Drehschalter zwei Stellungen nach links drehen</p>
<b>5</b>	<p><b>Teach</b> Warten bis die Scheibenmarke mindestens einmal vorbeigelaufen ist oder die LCD-Marke ein- / ausgeschaltet wurde (optimal für Scheibenmarke: eine volle Umdrehung)</p>
<b>6</b>	 <p><b>Teach stoppen</b> Den Drehschalter eine Stellung nach rechts drehen (Zwischenposition 12 Uhr)</p>
<b>7</b>	<p><b>Überprüfung LED / Lichtstrahl</b> <b>AUS:</b> Das Teaching war erfolgreich ⇒ mit Schritt 8 weiterfahren <b>Blinken:</b> Das Teaching ist fehlgeschlagen ⇒ den Ablauf ab Schritt 2 wiederholen</p>
<b>8</b>	 <p><b>Wählen des Modus Abtastung von Scheiben- oder LCD-Marken</b> Den Drehschalter eine Stellung nach rechts drehen</p>
<b>9</b>	<p><b>Überprüfung der Funktions-LED</b> Die Abtastung ist gut, wenn die Funktions-LED nur beim Durchlauf der Scheibenmarke oder der LCD-Marke leuchtet</p>

### Bemerkungen

Falls zusätzliche Impulse detektiert werden oder das Teaching nicht erfolgreich war, folgendes prüfen oder ändern:

- Die Ausrichtung des SH 11 zum Zähler sollte rechtwinklig sein
- Den SH 11 zur Zählerfront abwinkeln ( $< \pm 15^\circ$ ) um das Erfassen von Reflektionen der Zählerfront zu vermeiden
- Die Distanz der Linse zur Scheibe oder LCD ändern ( $<$  oder  $>$  40 mm) und das Teaching wiederholen

## Tastkopfhaltungen für SH 11



### SHC 2.2 stationäres Tastkopfhaltung

Die Tastkopfhaltung SHC2.2 wurde entwickelt, um bei Zählermesstischen oder Überrahmen mit einer gemeinsamen Tiefenverstellung ein bequemes und rationelles Bedienen der Abtasthalterungen zu erreichen.

- Die Tiefenverstellung der Tastkopfhaltung wird bei dieser Ausführung für alle Messplätze gemeinsam durchgeführt. Dazu sind alle Halterungen auf einem weiteren Laufwagensystem [1] angebracht
- Der Laufwagen [2] lässt sich leichtgängig verschieben. Beim Erreichen der Messposition, wird der Laufwagen mittels der Rändelschraube [3] arretiert
- Das Vertikalrohr [5] kann durch den "Druckknopf" [4] stufenlos in der Höhe verschoben werden
- Die Feineinstellung [6] lässt sich auch nach dem Positionieren des Laufwagens drehen. In der Tiefe und in der Höhe ist es möglich mittels den Rändelschrauben [7] und [8] den Abtastkopf präzise auf den gewünschten Brennpunkt zu fokussieren



### TVU 7.2 portable Tastkopfhaltung

Damit die optimale Befestigung des Tastkopfes gewährleistet ist, soll nach den untenstehenden Anleitungen vorgegangen werden:

- Aufsetzen der Vertikalverstellung [5], der Halterung oben [3] und der Halterung unten [9] auf die Führungstange [1]. Dabei ist zu beachten, dass die Gummistreifen gegeneinander gerichtet sind.
- Bestimmung der Position der Halterungen [3] und [9], und der Vertikalverstellung [5] bezogen auf die Grösse des Prüflings. Der Spannhebel [2] muss von der Führungsschiene weg umgelegt werden.
- Aufsetzen der Abtasthalterung auf den Prüfling und durch die Feststellschraube der Halterungen oben und unten fixieren [4] und [10].
- Festklemmen der Abtasthalterung durch umlegen des Spannhebels [2] in Richtung der Führungsschiene [1].
- Befestigen des Abtastkopfes SH 11 auf der Horizontalverstellung [7] mittels der zwei Schrauben.
- Aufsetzen der Horizontalverstellung [7] auf die Abtasthalterung und mit der Feststellschraube [8] fixieren.
- Nach dem Ausrichten des Tastkopfes durch das Verstellen der Vertikal- und Horizontalverstellung kann die Prüfung begonnen werden.

## Technische Daten SH 11

Versorgungsspannung:	Us = 10 - 30 V DC
Stromaufnahme:	< 40 mA (ohne Last am Ausgang)
Gehäuse:	Metall
Abmessungen:	B30 x H73 x T103 mm
Gewicht:	ca. 400 g
Umgebungstemperatur:	-10 ... +55 °C

### Ausgangssignal OUT

Schaltausgang:	NPN
Ausgangsspannung HIGH:	Us
Ausgangsspannung LOW:	< 2 V
Ausgangsstrom:	<100 mA, kurzschlussfest
Kapazitive Last:	max. 22 nF
Ausgangsimpedanz:	8.25 kΩ (Pull-up Widerstand)

### Abtastung von Läuferscheiben- oder LCD-Marken

Lichtwellenlänge:	grün 525 nm
Optimaler Tastabstand:	40 mm ± 3 mm, Tastwinkel ± 15°
Lichtfleckabmessungen:	1.1 mm x 4.2 mm
Reproduzierbarkeit:	Bei einer Scheibendrehzahl von 20 U/min ist die Verzögerung zwischen positiver Flanke des Schaltausganges Out und dem Marken-anfang um 0.01 % reproduzierbar. Die Markenlänge beträgt minimal 4 mm.

### Erfassen von LED-Impulsen

Frequenz:	f ≤ 800 Hz
Periode:	T ≥ 1.25 ms
Wechsel Dunkel / Hell:	tr ≤ 20 μs
Impulsdauer:	tp ≥ 100 μs
Wechsel Hell / Dunkel:	tf ≤ 100 μs
Impulspause:	tL ≥ 200 μs

### Erfassen von modulierten LED-Impulsen

Frequenz:	f ≤ 800 Hz
Periode:	T ≥ 1.25 ms
Wechsel Dunkel / Hell:	tr ≤ 20 μs
Impulsdauer:	tp ≥ 625 μs
Wechsel Hell / Dunkel:	tf ≤ 100 μs
Erfassbare modulierte Signale:	Signal (tp / tL ≥ 1:1) während der Impulsdauer 100% amplituden-moduliert mit 8 kHz (1:1)

### Anschluss



Stecker M12x1, 4 polig
<b>1</b> ⇒ DC 10 V ... 30 V
<b>2</b> ⇒ IN TEACH
<b>3</b> ⇒ GND
<b>4</b> ⇒ OUT < 100 mA

### Sicherheitsanforderungen

CE- zertifiziert	
Schutzisoliert:	EN 61010-1
Schutzart:	IP-67
Lagertemperatur:	- 25 ... + 75°C
Relative Luftfeuchte:	≤ 85% bei Ta ≤ 21°C
Relative Luftfeuchte an 30 Tagen / Jahr verteilt:	≤ 95% bei Ta ≤ 25°C