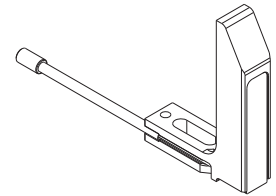


# Induktiver Sensor – Anlernprozess (Teaching)

Startphase: Mindestens 2 Minuten vor Anlernphase an Strom anschließen.  
 LEDs: Blinken im 1-Sekunden-Takt.



Startphase

1 **3-10 Sekunden drücken**  
 Bis LEDs abwechselnd blinken.

2 **Loslassen (< 3 Sek.)**  
 LEDs leuchten durchgehend.

3 **1-3 Sekunden drücken**  
 LEDs blinken abwechselnd.

4 **Loslassen (< 3 Sek.)**  
 LEDs leuchten durchgehend.

5 **3-10 Sekunden drücken**  
 Bis LEDs abwechselnd blinken.

**Loslassen.**  
 Sensor ist ohne Blech kalibriert.  
 (LEDs sind bis auf Grün aus)

Innerhalb von 20 Sekunden Blech einlegen (**Abstand  $\approx 1/3x S_n$** ).

6 **3-10 Sekunden drücken**  
 Bis LEDs abwechselnd blinken.

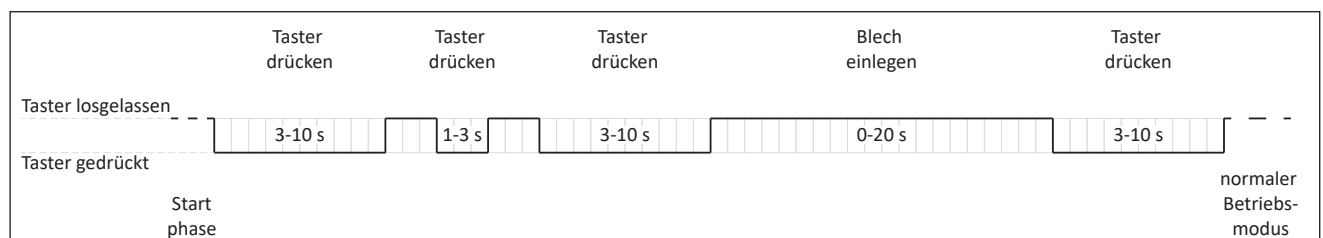
7 **Loslassen**  
 LEDs leuchten durchgehend.

Sensor mit Blech kalibriert.  
 (LEDs bis auf Grün aus)

**Achtung:**  
 Wenn der Ablauf länger als 10 Sekunden unterbrochen oder nicht eingehalten wird, dann leuchtet die rote LED auf und Sie müssen wieder bei 1 anfangen.  
 LEDs leuchten rot und grün.

**Videoanleitung:**  
 Schauen Sie sich den gesamten Ablauf auf unserer Website als Video an.  
[www.springer.group/teach-SK-IDS-01-10](http://www.springer.group/teach-SK-IDS-01-10)

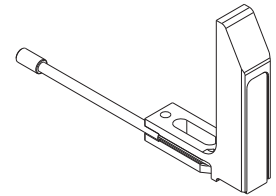
## Anlernprozess - Intervalldarstellung



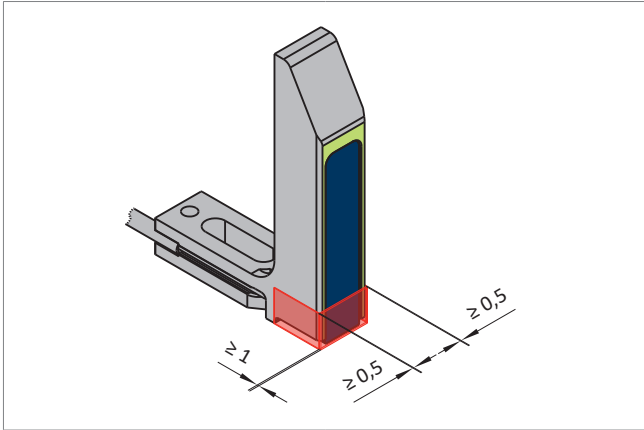
## Induktiver Sensor – Anlernprozess (Teaching)

Startphase: Mindestens 2 Minuten vor Anlernphase an Strom anschließen.

LEDs: Blinken im 1-Sekunden-Takt.



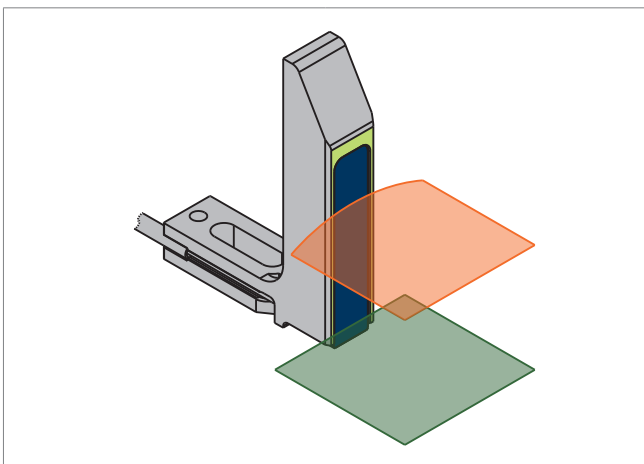
### Abstände von Einweiser und Werkzeug



Der Einweiser darf im Bereich des Sensors (blau dargestellt) keinen Kontakt mit der Tasche im Werkzeug haben. Dabei sind Mindestabstände einzuhalten (Front  $\geq 1$  mm; seitlich  $\geq 0,5$  mm).

Der Einweiser ist so zu positionieren, dass das zu erkennende Blech ausschließlich das Stahlgehäuse (hellgrau+hellgrün) und nicht den Sensor (blau) berührt. Zu diesem Zweck ist der Sensor im Einweiser zurückgesetzt eingebaut und wird durch die Anschlagfläche (hellgrün) geschützt.

### Platine mit Radius



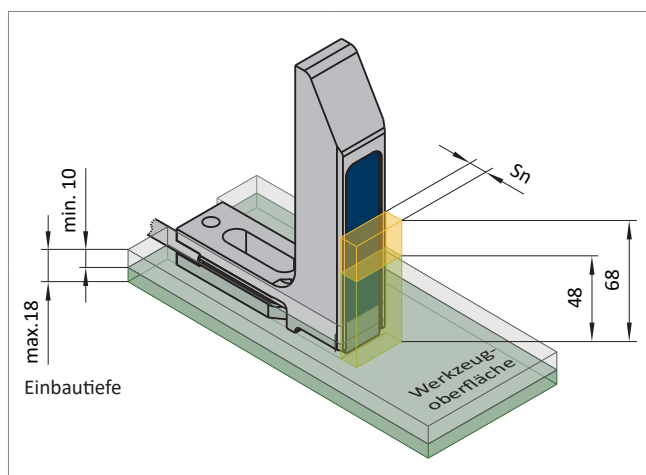
Die Blechkante darf den Einweiser ausschließlich an der dafür vorgesehenen stirnseitigen Anschlagfläche (hellgrün dargestellt) berühren. Nur diese Fläche verfügt über eine ausreichende Oberflächenhärte und ist somit verschleißarm ausgelegt.

Vorzugsweise ist der Einweiser deshalb an geraden Blechkanten einzusetzen (dunkelgrün).

Sofern der Einweiser an nach außen gekrümmten Blechkanten (orange) eingesetzt wird, ist zwingend zu vermeiden, dass der Sensor (blau) Blechkontakt bekommen kann.

Jegliche Berührung zwischen Blech und Sensor kann zur Beschädigung und zum Ausfall des Sensors führen. Eine dauerhafte und prozesssichere Funktion des Sensors kann ausschließlich berührungslos gewährleistet werden.

### Einbautiefe im Werkzeug und Erfassungsbereich



Die Einbautiefe muss min. 10 mm und darf max. 18 mm betragen. In diesem Bereich (dunkelgrün) muss sich die Unterkante des Einweisers bzw. die Auflagefläche des Werkzeugs befinden. Andere Maße außerhalb dieser Vorgabe können zur Reduzierung der Schaltabstände oder zur nicht ordnungsgemäßen Funktion des Sensors führen!

Der Erfassungsbereich ( $S_n$ ) des Einweisers beträgt maximal 48 mm (hellgrün) für die kurze und 68 mm (gelb+hellgrün) für die lange Variante.

Maximaler Erfassungsbereich

- $S_n$  x 48 mm für SK-IDS-01-10-090-03 und SK-IDS-01-10-120-03
- $S_n$  x 68 mm für SK-IDS-01-10-150-03 bis SK-IDS-01-10-300-03

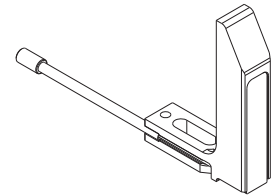
Einbautiefe (Überdeckung/Störgeometrie des Werkzeugs)

- 10-18 mm

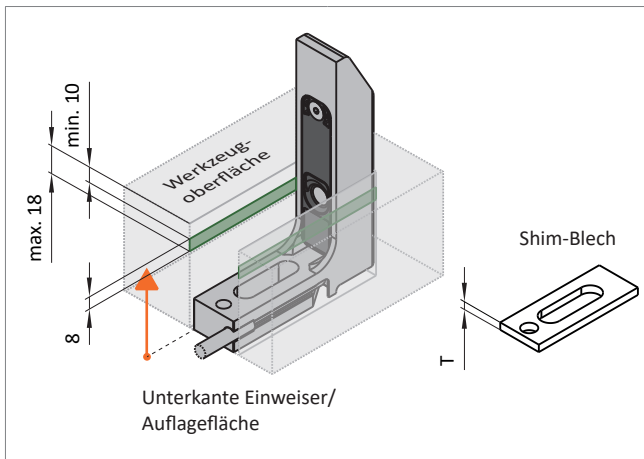
## Induktiver Sensor – Anlernprozess (Teaching)

Startphase: Mindestens 2 Minuten vor Anlernphase an Strom anschließen.

LEDs: Blinken im 1-Sekunden-Takt.



### Einbautiefe des Sensors (vorhandenes Werkzeug)



Sollte die Tasche in einem vorhandenen Werkzeug nicht der optimalen Tiefe von 10 bis 18 mm entsprechen (grüner Bereich), ist der Einweiser so zu unterfüttern, dass seine Unterkante bzw. die Auflagefläche in diesen Bereich verschoben wird. Dies kann man durch die Kombination von Shim-Blechen erreichen:

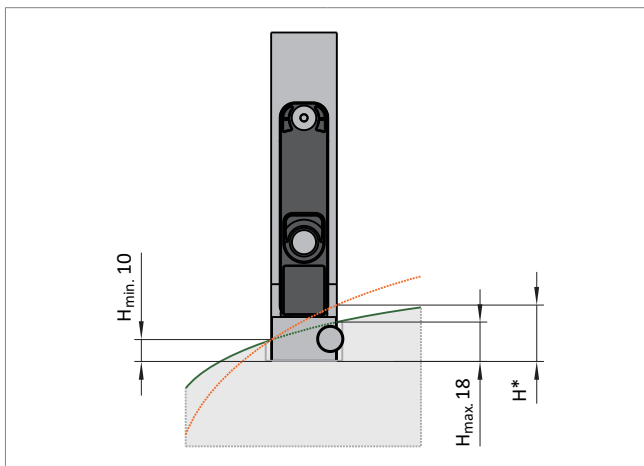
T=2mm (Artikel-Nr. 319762)

T=5mm (Artikel-Nr. 319763)

T=10mm (Artikel-Nr. 319764)

Bei der Konstruktion von neuen Werkzeugen ist die optimale Taschentiefe zu berücksichtigen.

### Gewölbte Werkzeuggeometrie



#### Regulärer Einbaufall

— Werkzeugoberfläche

Wenn der Einweiser an einer stark gekrümmten Stelle des Werkzeugs positioniert ist, dann ist besonders auf die Taschengestaltung zu achten. Auch hier sind die Maße von min. 10 mm ( $H_{min.}$ ) und max. 18 mm ( $H_{max.}$ ) einzuhalten.

#### Spezieller Einbaufall

— Werkzeugoberfläche

Ist die Krümmung (Höhenunterschied) im Werkzeug zu stark und sind die empfohlenen Einbaumaße nicht exakt einzuhalten, so ist die Mindesteinbautiefe an der Stelle  $H_{min.} = 10$  mm umzusetzen. Die tiefere Seite der Tasche an der Stelle  $H^* > 18$  mm kann das Schaltverhalten negativ beeinflussen.

### Einsatz von mehreren Sensoren

Abstand zum nächsten Sensor:  $\geq 20$  mm

### Hinweise zum Anlernen und Betrieb des Sensors

Vor Inbetriebnahme sollte auf einem festen Sitz der Kartusche im Einweiser sowie des Einweisers auf der Werkzeugaufgabe geachtet werden.

Die Einbaulage des Einweisers sollte nach dem Teachvorgang nicht mehr geändert werden, sonst wird ein erneutes Anlernen erforderlich.

Das Anlernen des Sensors ist notwendig bei:

- Erstinbetriebnahme
- Änderung des Targets (Material/Blechstärke/Position)
- Verschiebung des Sensors

Hinweis: Bei Inbetriebnahme eines angelernten Sensors außerhalb einer bereits erfassten Umgebungstemperatur referenziert sich der Sensor während des ersten Produktionshubes automatisch.

Der Status des Sensors wird dem Anwender über 4 LEDs (rot, grün, gelb) angezeigt:

- grün = Betriebsbereitschaft
- rot = Fehlerfall (Blinken)
- 1 x gelb = Schaltzustand des Sensors
- 2 x gelb = Sensor befindet sich im Teachvorgang