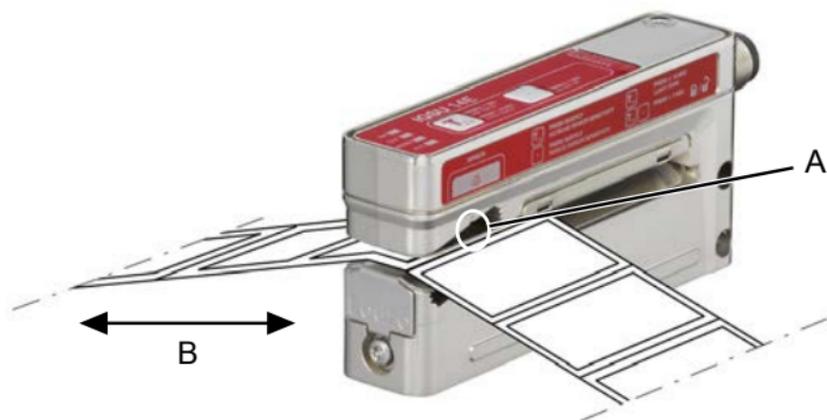


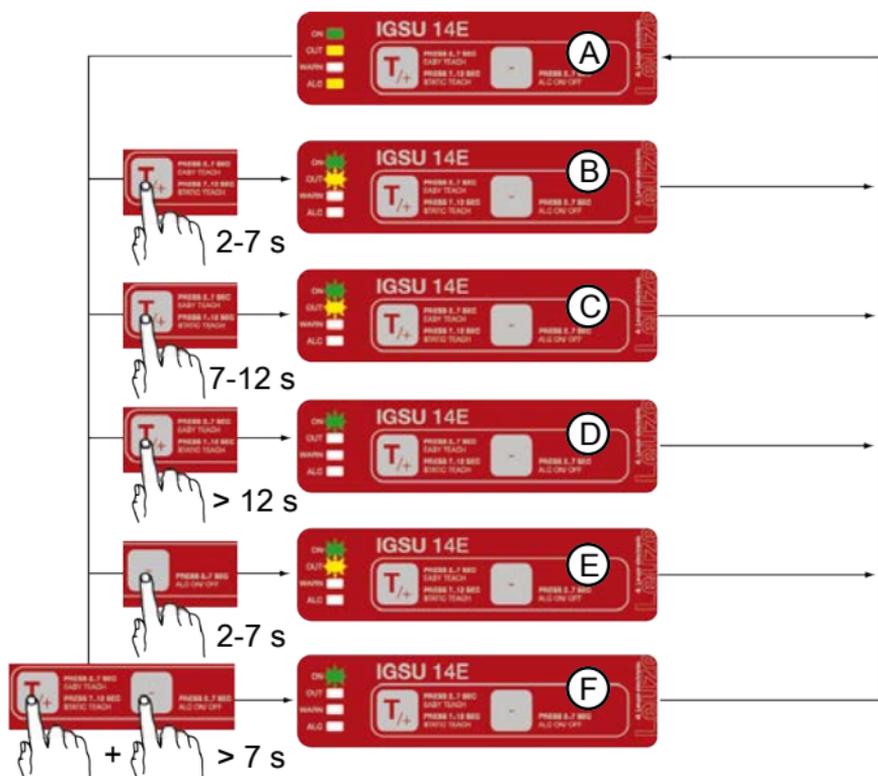
Ultraschall-Etikettengabel

IGSU 14E



1

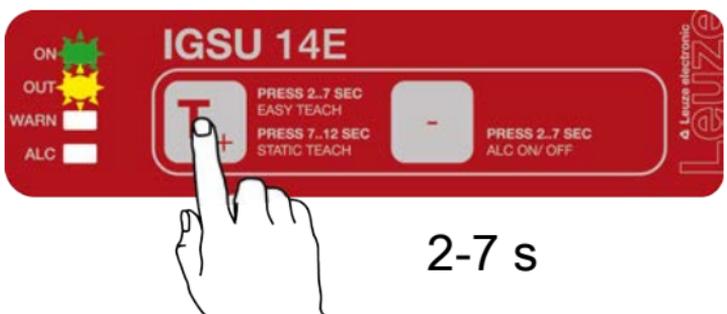




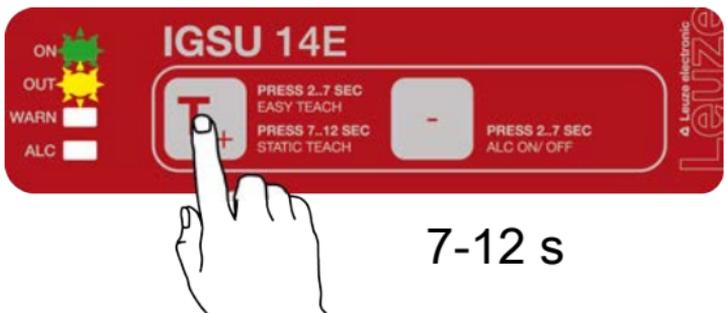
3



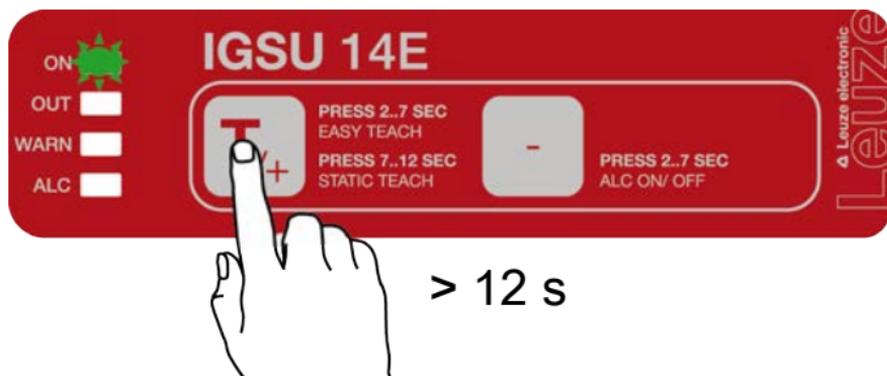
4



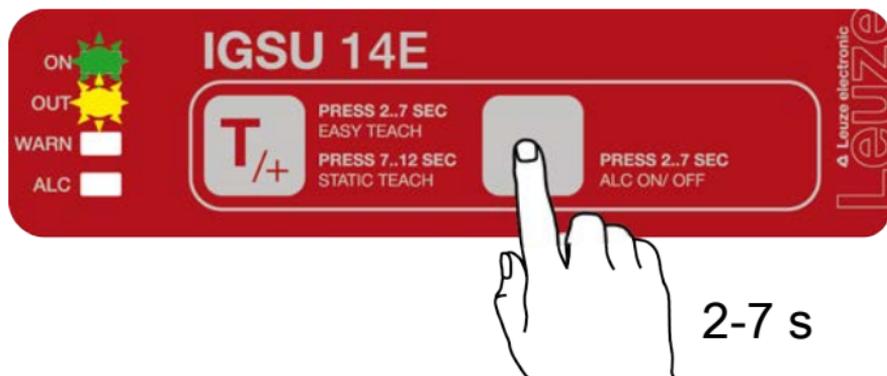
5



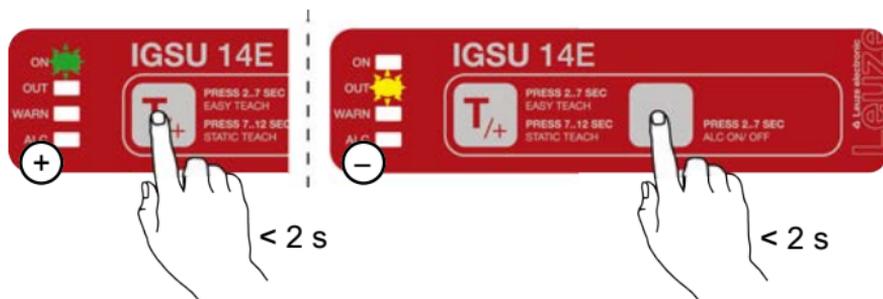
6



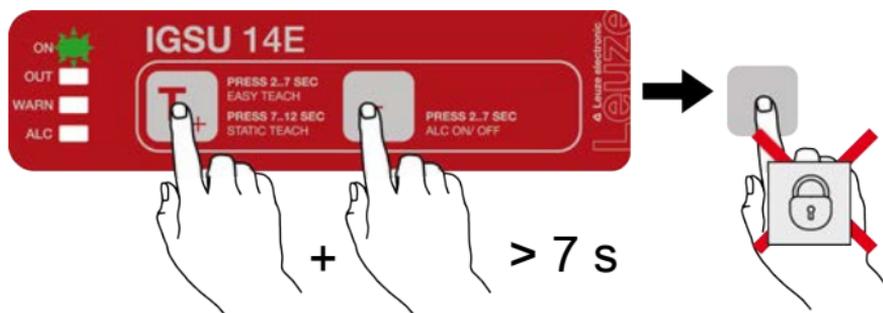
7



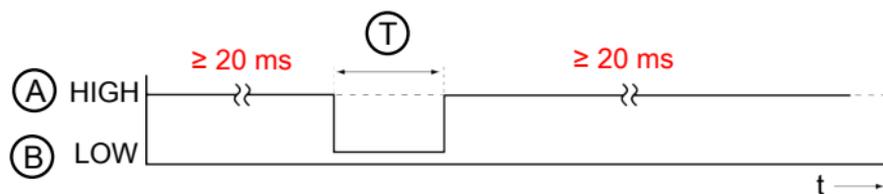
8

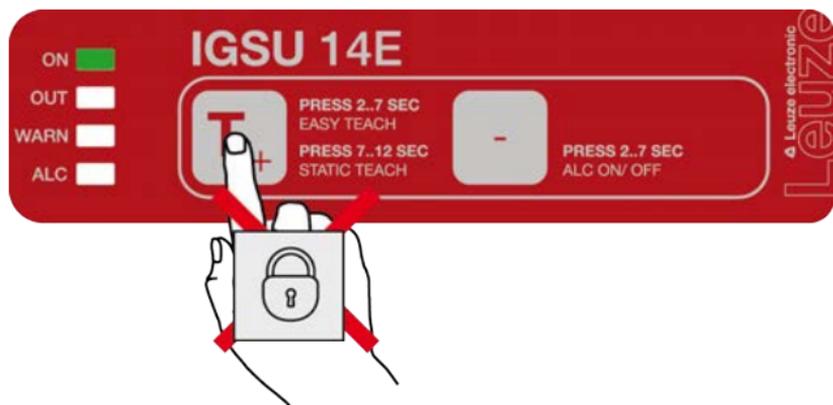


9



10





Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschall-Etikettengabeln sind Ultraschall-Sensoren zur berührungslosen Erfassung von Lücken zwischen zwei aufeinander folgenden Etiketten auf einem Trägerband.

HINWEIS



Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.

- ↳ Lassen Sie das Produkt nur von befähigten Personen in Betrieb nehmen.
- ↳ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.

Funktion und Gerätebedienung

Die erreichbare Genauigkeit und die Detektierbarkeit der Lücken zwischen den Etiketten hängen vom verwendeten Etikettenmaterial ab.

- Hellschaltend: Signal in der Etikettenlücke.
- Dunkelschaltend: Signal auf dem Etikett.

1

A	Mittenposition Etikett
B	Etikettenlauf

- ↳ Legen Sie das Etikettenband unter leichter Spannung am unteren Schenkel an, um eine hohe Schaltgenauigkeit zu erzielen.
- ↳ Richten Sie das Etikettenband an der Markierung „Mittenposition Etikett“ aus.

Übersicht Bedienstruktur über Teach- und Minus-Taste

2

A	Standardfunktion Normalbetrieb nach dem Einschalten
B	easy Teach (bei durchlaufendem Etikettenband) (2-Punkt Abgleich auf Träger und Etikett)
C	Statischer Teach (auf den Etikettenträger ohne Transport) (1-Punkt Abgleich auf Träger)
D	Schaltverhalten einstellen (Hell-/Dunkelumschaltung)
E	Funktion <i>ALC</i> (Auto Level Control) deaktivieren/aktivieren (Automatische Optimierung der Schaltschwelle)
F	Manuelle Verriegelung/Entriegelung der Tasten am Gerät

Standardfunktionen IGSU 14E

Im Betrieb befindet sich der Sensor immer in dieser Funktion.
Der Sensor detektiert mit hoher Präzision und Geschwindigkeit Etikettenlücken.
Die Anzeige erfolgt über die gelbe LED OUT und den Schaltausgang.

3

LED ON grün	Konstant EIN, wenn Betriebsspannung anliegt.
LED OUT gelb	Zeigt das Schaltsignal an. LED ist EIN wenn der Sensor die Etikettenlücke detektiert. Die Anzeige ist unabhängig von der Einstellung des Ausgangs.
LED WARN rot Dauerlicht	AUS: fehlerfreier Betrieb. EIN: Teach-Fehler durch ungünstiges Etikettenmaterial EIN: Funktion <i>ALC</i> (Auto Level Control) ist gestört.
LED ALC gelb	Funktion <i>ALC</i> (Auto Level Control) ist aktiv.

easy Teach bei durchlaufendem Etikettenband (dynamisch)

Beim *easy Teach*-Verfahren wird ein Zwei-Punkt Abgleich auf den Träger und das Etikett durchgeführt.

HINWEIS



Bezüglich der Detektionssicherheit ist das *easy Teach*-Verfahren prinzipiell dem statischen Teach-Verfahren vorzuziehen.

Vorbereitung: Etikettenband in den Sensor einlegen.

4

- ↪ Drücken Sie die Teach-Taste so lange, bis die grüne LED ON und die gelbe LED OUT im Gleichtakt blinken.
- ↪ Lassen Sie die Teach-Taste los.
- ↪ Lassen Sie das Etikettenband mit einer maximalen Geschwindigkeit von 50 m/min durch den Sensor transportieren.
 - ⇒ Der Sensor zeigt den Bandtransport durch schnelleres Blinken der grünen LED ON und gelben LED OUT im Gegentakt an.
- Sind ausreichend Teach-Werte ermittelt, beendet der Sensor den Teach-Vorgang selbständig und geht in die Standardfunktion.
Der Transport des Etikettenbandes kann sofort beendet werden.
- Die Anzahl der zu transportierenden Etiketten richtet sich immer nach der Materialkombination. Erfahrungsgemäß sollten ungefähr 2 ... 10 Etiketten durch den Sensor transportiert werden.
- Ist der Teach-Vorgang fehlerhaft (z. B. ungünstige Materialkombination, ungleichmäßiger Transport, Flattern beim Transport), leuchtet die rote LED WARN und der Warnausgang, wenn beim Sensor-Typ vorhanden, wird aktiviert.
Lässt sich der Fehler nicht beheben, z. B. durch Verwenden der Funktion *easyTune*, kann das Etikettenmaterial mit dem Gerät nicht detektiert werden.

Statischer Teach auf den Etikettenträger ohne Transport

Beim statischen Teach-Verfahren wird ein Ein-Punkt Abgleich auf den freien Träger durchgeführt. Dieses Verfahren ist besonders vorteilhaft, weil keine Etiketten beim Einlernen/Teachen verloren gehen.

Vorbereitung: Je nach Etikettengröße, ein oder mehrere Etiketten vom Träger abziehen und freie Stelle in den Sensor einlegen.

5

- ↪ Drücken Sie die Teach-Taste so lange, bis die grüne LED ON und die gelbe LED OUT im Gegentakt blinken.
- ↪ Lassen Sie die Teach-Taste los.

Schaltverhalten des Schaltausgangs einstellen (Hell-/ Dunkelumschaltung)

6

- ↪ Drücken Sie die Teach-Taste so lange, bis nur die grüne LED ON blinkt.
- ↪ Lassen Sie die Teach-Taste los.
Die grüne LED ON blinkt für 2 Sekunden weiter und die gelbe LED OUT zeigt für 2 Sekunden das geänderte Schaltverhalten an:
 - Gelbe LED OUT EIN: Schaltausgang hellschaltend (Signal in der Etikettenlücke)
 - Gelbe LED OUT AUS: Schaltausgang dunkelschaltend (Signal auf dem Etikett)

Funktion ALC (Auto Level Control)

Mit Hilfe der Funktion ALC korrigiert der Sensor im Betrieb selbständig die Schaltschwelle so, dass immer die maximale Funktionsreserve verfügbar ist.

HINWEIS



Die Funktion ALC ist standardmäßig aktiv und wird durch Leuchten der gelben LED ALC angezeigt.

Bei jedem Teach-Vorgang werden im Sensor die aktuellen Signalwerte digital ermittelt. Daraus resultierend wird die optimale Schaltschwelle für eine maximale Funktionsreserve berechnet.

Alle Werte werden nichtflüchtig gespeichert und behalten ihre Gültigkeit, solange die dynamischen Parameter der Anlage unverändert beibehalten werden und kein Materialwechsel erfolgt.

Mit jedem Rollenwechsel, auch bei augenscheinlich gleichen Etiketten, können sich Signaländerungen ergeben.

- Die Ursache dafür liegt z. B. in Materialschwankungen, die sich auf die akustische Impedanz des Ultraschall-Systems auswirken (Materialdicken, Homogenität, etc.).
- Zudem können sich auch Änderungen der dynamischen Anlageparameter (Bandspannung, Mittenposition der Etiketten, Bandflattern etc.) negativ auf die Funktionsreserve des Sensors auswirken.

Mit Hilfe der Funktion *ALC* korrigiert der Sensor im Betrieb selbständig die Schaltschwelle so, dass immer die maximale Funktionsreserve verfügbar ist – der Sensor arbeitet absolut zuverlässig und fehlerfrei.

Ein erneuter Teach-Vorgang ist nur dann erforderlich, wenn der Sensor nach Materialwechsel nicht schaltet.

HINWEIS



Beim Wechsel auf einen anderen Etikettentyp muss generell ein Neuausgleich durch Einlernen/Teach erfolgen.

Funktion *ALC* deaktivieren/aktivieren

Die Funktion *ALC* kann manuell deaktiviert bzw. aktiviert werden.

7

↳ Drücken Sie die Minus-Taste (-) so lange, bis die grüne LED ON und die gelbe LED OUT im Gleichtakt blinken.

↳ Lassen Sie die Minus-Taste (-) los.

HINWEIS



Die manuelle Deaktivierung/Aktivierung der Funktion *ALC* wird nichtflüchtig im Sensor gespeichert.

easyTune - Manueller Feinabgleich der Schaltschwelle

Bei homogenem Etikettenmaterial ist das Signal in der Lücke zwischen zwei Etiketten sehr viel größer im Vergleich zum Signal auf dem Etikett.

Zur eingelernten Schaltschwelle besteht sowohl in der Lücke als auch auf dem Etikett eine hohe Funktionsreserve und der Sensor arbeitet betriebssicher.

Speziell bei inhomogenem Etikettenmaterial kann es vorteilhaft sein, die eingelernte Schaltschwelle zu verändern, um eine bessere Funktionsreserve zu erzielen.

Die Empfindlichkeit des Sensors und damit auch die Schaltschwelle, kann mit der Funktion *easyTune* angepasst werden, die prinzipiell mit einem Potentiometer vergleichbar ist.

HINWEIS



Nutzung der Funktion *easyTune* deaktiviert temporär die Funktion *ALC*!

Nach erneutem Einlernen/Teach ist die Funktion *ALC* wieder aktiv.

8

Die Empfindlichkeit des Sensors wird durch Drücken der Teach-Taste (+) bzw. der Minus-Taste (-) angepasst.

Empfindlichkeit erhöhen:

- ↳ Drücken Sie kurz die Teach-Taste (+)
 - ⇒ Einmaliges Blinken der grünen LED ON bestätigt den Tastendruck.

Empfindlichkeit reduzieren:

- ↳ Drücken Sie kurz die Minus-Taste (-).
 - ⇒ Einmaliges Blinken der gelben LED OUT bestätigt den Tastendruck.

Einstellempfehlungen

Beobachtung	Maßnahme	Aktion
Nach dem Teach flackern die gelbe LED und der Schaltausgang, wenn das Etikett durch den Sensor bewegt wird: Die Funktionsreserve auf dem Etikett ist zu gering.	Empfindlichkeit des Sensors reduzieren (Verschiebung der Schaltschwelle nach oben)	Minus-Taste (-) so oft kurz drücken, bis der Sensor das bewegte Etikett stabil und ohne Unterbrechung erkennt.
In seltenen Fällen kann auch ein stark inhomogenes Trägerband die Funktionssicherheit beeinträchtigen. Die gelbe LED und der Schaltausgang flackern, wenn das freie Trägerband ohne Etiketten durch den Sensor bewegt wird: Die Funktionsreserve auf dem Träger ist zu gering.	Empfindlichkeit des Sensors erhöhen (Verschiebung der Schaltschwelle nach unten)	Teach-Taste (+) so oft kurz drücken, bis der Sensor das bewegte Trägerband ohne Etikett stabil und ohne Flackern detektiert.

Manuelle Verriegelung/Entriegelung der Tasten am Gerät

Zum Schutz gegen Fehlbedienung soll die Verriegelung der Tasten verhindern, dass am Gerät versehentlich eine Taste gedrückt wird. Durch versehentlichen Tastendruck könnte unbeabsichtigt das Einlernen/Teach oder die Funktion *easyTune* des Geräts ausgelöst werden und somit die Funktion *ALC* deaktiviert werden.

9

- ↳ Drücken Sie die Teach-Taste (+) und die Minus-Taste (-) so lange gleichzeitig, bis die grüne LED ON ca. sechs Mal pro Sekunde blinkt.
- ↳ Lassen Sie die Teach-Taste (+) und die Minus-Taste (-) los.
- ⇒ Die Tasten sind nun verriegelt und können nicht mehr bedient werden.
- ⇒ Die Tasten werden über dieselbe Tastenkombination wieder entriegelt.

HINWEIS



Die manuelle Verriegelung der Tasten am Gerät wird flüchtig gespeichert.

Sensoreinstellung über Teach-Eingang (Pin 5)

Einlernen/Teach

Zum Einlernen wird ein Teach-Signal an den Teach-Eingang (Pin 5) angelegt. Die Dauer des Teach-Signals (Low-Pegel am Teach-Eingang) bestimmt die Einlernfunktion.

HINWEIS



Bevor ein Low-Pegel zum Einlernen von Funktionen angelegt wird, muss mindestens 20 ms ein High-Pegel anliegen.

10

A	Tasten gesperrt
B	Tasten bedienbar
T	Dauer des Teach-Signals

Dauer T [ms]	Funktion
20 ... 80	<i>easy Teach</i> bei durchlaufendem Etikettenband
120 ... 180	Statischer Teach
220 ... 280	Schaltverhalten des Schaltausgangs konfigurieren: Hellschaltend
320 ... 380	Schaltverhalten des Schaltausgangs konfigurieren: Dunkelschaltend
420 ... 480	easyTune (-): Empfindlichkeit reduzieren
520 ... 580	easyTune (+): Empfindlichkeit erhöhen
620 ... 680	Funktion <i>ALC</i> aktivieren
720 ... 780	Funktion <i>ALC</i> deaktivieren

Verriegelung der Tasten über den Teach-Eingang

11

Die manuelle Verriegelung der Tasten am Gerät ist zum Schutz vor Manipulation nur bedingt geeignet, da die Verriegelung über die entsprechende Tastenkombination aufgehoben werden kann. Daher besteht die Möglichkeit, die Tasten auch über den Teach-Eingang (Pin 5) zu verriegeln.

- Ein **statisches High-Signal** (≥ 20 ms) am Teach-Eingang verriegelt die Tasten am Gerät, so dass keine manuelle Bedienung möglich ist. Die Tasten können auch nicht manuell über die beschriebene Tastenkombination entriegelt werden.
- Ist der Teach-Eingang unbeschaltet oder liegt ein statisches Low-Signal an, sind die Tasten entriegelt und können frei bedient werden.

HINWEIS



Die Verriegelung/Entriegelung der Tasten ist auch über IO-Link möglich.