

LV463.XR

Long Range Verstärker mit 1 Schaltausgang für Lichtleiter

de 02-2016/12 50135394



bis 5000mm  
 bis 1350mm  
 10 - 30 V DC  
 Ø 2.2mm  
 IO-Link

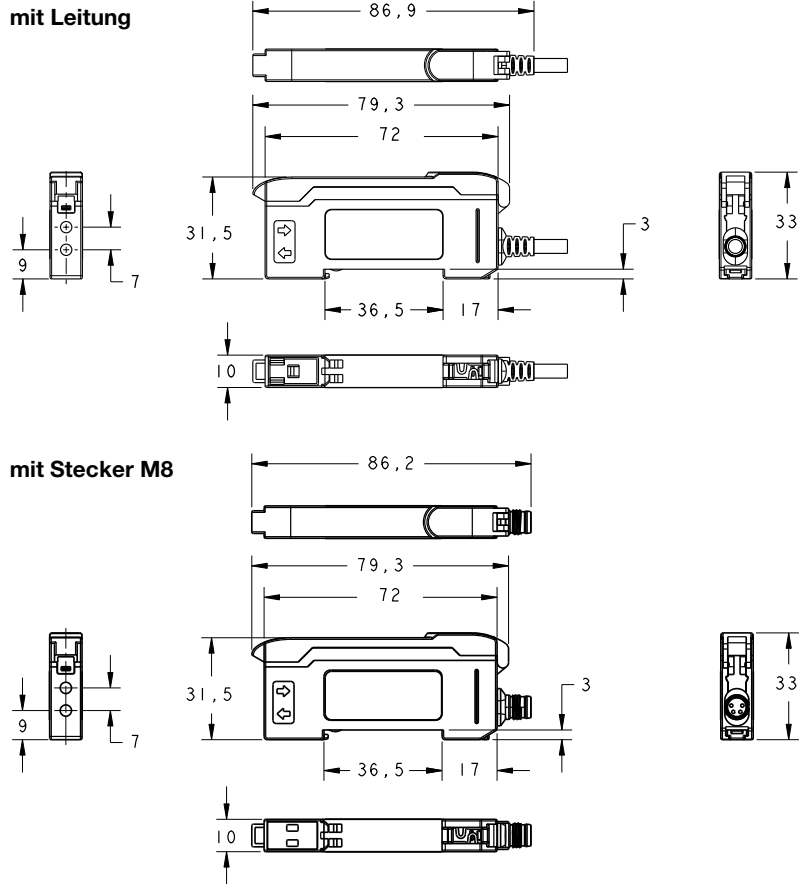
- Extra große Reichweiten
- 2 große, gut lesbare Displays zur gleichzeitigen Anzeige des Signalwertes und der Schaltschwelle
- Einfache Bedienbarkeit und leicht verständliche Menüfunktionen zur optimalen Konfiguration
- Interner Multiplexbetrieb von bis zu 6 Einheiten
- Leitungsteach oder externe Senderaktivierung
- 3 unterschiedliche Teach-Arten zur schnellen Sensoreinstellung
- Ein Schaltausgang (PNP oder NPN)
- Anzeigediode für Betrieb und Schaltausgang
- Anschluss über M8-Stecker, Leitung oder Leitung mit M12 Stecker

**Zubehör:**

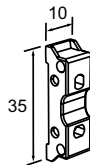
(separat erhältlich)

- Kunststoff-Lichtleiter (KF, KFX)
- Glasfaser-Lichtleiter (GF)
- Konfektionierte Leitungen (KD ...)
- Befestigungsteil (BTU LV463)

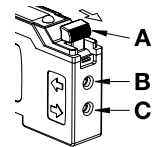
**Maßzeichnung**



**Montagezubehör**



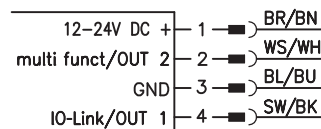
BTU LV463  
Art.-Nr. 50120869



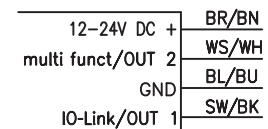
- A** Klemmhebel für Lichtleiter (Entriegelung in Pfeilrichtung)
- B** Anschluss Lichtleiter-Empfänger
- C** Anschluss Lichtleiter-Sender

**Elektrischer Anschluss**

4-poliger Stecker



4-adrige Leitung



- multi funct:**
- AUS
  - Leitung-Teach
  - Aktivierungseingang
  - Multiplexbetrieb

Details → Beschreibung der Unterfunktionen

**NOTE:** Open lead wires must be connected to a terminal box.

Änderungen vorbehalten • DS\_LV463XR1SWO\_de\_50135394.fm

## Technische Daten

### Optische Daten

Reichweite/Tastweite <sup>1)</sup>	
Lichtquelle	
Wellenlänge	LV463.XR... LV463I.XR...

### Einwegprinzip

bis 5000mm
LED (Wechsellicht)
660nm (sichtbares Rotlicht)
880nm (Infrarotlicht)

### Tastendes Prinzip

bis 1350mm
------------

### Zeitverhalten

Bereitschaftsverzögerung	≤ 500ms
Interne Taktzeit	100µs

#### Signalbereich

	Extra Long Range (XLR)	Long Range (LR)	Standard (STD)	Speed (S)	High Speed (HS)
Ansprechzeit	24ms	8ms	2ms	1000µs	500µs
Schaltfrequenz <sup>2)</sup>	21Hz	62,5Hz	250Hz	500Hz	1000Hz
Anzeigebereich (Digits)	0 ... 9999	0 ... 9999	0 ... 9999	0 ... 9999	0 ... 9999
Wiederholgenauigkeit	180µs	180µs	180µs	150µs	100µs
Erhöhter Schutz vor optischem Übersprechen	ja	ja	ja	ja	nein
Erhöhter Schutz vor Fremdlicht durch Energiesparlampen	ja	ja	ja	nein	nein

### Elektrische Daten

Betriebsspannung U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	10 ... 24VDC ± 10%
Restwelligkeit	≤ 10% von U <sub>B</sub>
Leerlaufstrom	≤ 40mA @ 24VDC
Schaltausgang	.../4... Pin 4/sw: PNP .../2... Pin 4/sw: NPN .../L4... Pin 4/sw: IO-Link SIO Mode, Gegentakt (PNP hellschaltend, NPN dunkelschaltend) Pin 4/sw: IO-Link COM2 Mode Pin 2/ws: PNP dunkelschaltend hell-/dunkelschaltend per Schalter einstellbar Ein-/Ausschaltverzögerung, Wischkontakt (bei Betätigung oder bei Rückfall), (Kombinationen eingeschränkt) → <i>Kombinationen von Timingsfunktionen</i>
Funktion	
Zeitfunktionen Schaltausgang	0 ... 9999ms
Einstellbare Zeiten (Zeitfunktionen)	≥ (U <sub>B</sub> -2,5V)/≤ 2,5V
Signalspannung high/low	≤ 100mA
Ausgangsstrom	einstellbar mittels Teach Funktion oder +/- Tasten
Empfindlichkeit	

### Anzeigen

LED gelb	Schaltausgang aktiv
Display	2 x 7-Segment LED, 4-stellig, Rot: Signalstärke, Grün: Schaltschwelle

### Mechanische Daten

Gehäuse	ABS/PC schwarz/rot, Deckel PC transparent
Gewicht	50g mit Steckverbinder M8, 63g mit Leitung 2000mm 70g mit Leitung 150mm und M12-Steckverbinder
Anschlussart	M8-Rundsteckverbinder, 4-polig, oder Leitung 2000mm, 4 x 0,25mm <sup>2</sup> , oder Leitung 150mm mit M12-Rundsteckverbinder, 4-polig Klemmbefestigung, 2 x Ø 2,2mm
Lichtleiteranschluss	

### Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-10°C ... +55°C/-20°C ... +85°C
Schutzbeschaltung <sup>4)</sup>	2, 3
Schutzart	IP 50, NEMA 1
Gültiges Normenwerk	EN 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>3) 5)</sup>

### Zusatzfunktionen

Sensoreinstellung	menügeführt mittels Display und Wipp-Drucktaster
-------------------	--

- 1) Reichweite/Tastweite abhängig vom verwendeten Lichtleiter
- 2) Bei einem Schaltverhältnis von 1:1
- 3) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 4) 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge
- 5) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.24A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

## Hinweise

### HINWEIS

Detaillierte Angaben bzgl. Reichweite/Tastweite entnehmen Sie bitte den Datenblättern unserer Lichtleiter Typ **KF**, **KFX** oder **GF**.

### Erklärung der Signalbereiche

#### Extra Long Range (XLR):

Extra große Reichweite, längste Ansprechzeit, Anzeigebereich Display: 0 ... 9999

#### Long Range (LR):

Große Reichweite bei guter guter Ansprechzeit; Anzeigebereich Display: 0 ... 9999

#### Standard (STD):

Mittlere Reichweite und mittlere Ansprechzeit; Anzeigebereich Display: 0 ... 9999

#### Speed (S):

Kurze Reichweite und kurze Ansprechzeit; Anzeigebereich Display: 0 ... 9999

#### High Speed (HS):

Geringe Reichweite, sehr kurze Ansprechzeit; Anzeigebereich Display: 0 ... 9999

### Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

- ☞ Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.
- ☞ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.
- ☞ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.

### HINWEIS

Für die **Verstärker mit IO-Link** steht ein separates Datenblatt mit ergänzenden Informationen zu Betrieb und Parametrierung via IO-Link zur Verfügung. Dieses finden Sie im Bereich Download auf der Produktseite des Verstärkers auf [www.leuze.com](http://www.leuze.com).

## LV463.XR

## Long Range Verstärker mit 1 Schaltausgang für Lichtleiter

### Typenschlüssel

L V 4 6 3 . X R 7 / 4 T - 1 5 0 - M 1 2

#### Funktionsprinzip

**LV** Lichtleiter-Verstärker

#### Baureihe

**463** Baureihe 463

#### Lichtquelle

**ohne Angabe** Rotlicht

**I** Infrarotlicht

#### Ausführung

**ohne Angabe** Standard-Ausführung

**XV** High-Speed-Ausführung

**XR** Long-Range-Ausführung

#### Einstellung

**7** Einstellung per Bedienfeld  
(7-Segment LED Displays rot/grün, Schiebeschalter, Wipp-Drucktaster)

#### Pinbelegung Stecker Pin 4 / Kabelader schwarz (IO-Link / OUT1)

**4** PNP Transistor-Schaltausgang, hellerschaltend

**2** NPN Transistor-Schaltausgang, hellerschaltend

**P** PNP Transistor-Schaltausgang, dunkelschaltend

**N** NPN Transistor-Schaltausgang, dunkelschaltend

**L** IO-Link

**X** nicht belegt (n. c.)

#### Pinbelegung Stecker Pin 2 / Kabelader weiß (multi funct / OUT2)

**T** Multifunktionseingang (Teach, Aktivierung oder Multiplex-Betrieb)

**4** PNP Transistor-Schaltausgang, hellerschaltend

#### Anschluss technik

**ohne Angabe** Anschlussleitung, Standardlänge 2000mm, 4-adrig

**M8** Rundstecker M8, 4-polig

**150-M8** Leitung, Länge 150mm, mit Rundstecker M8, 4-polig

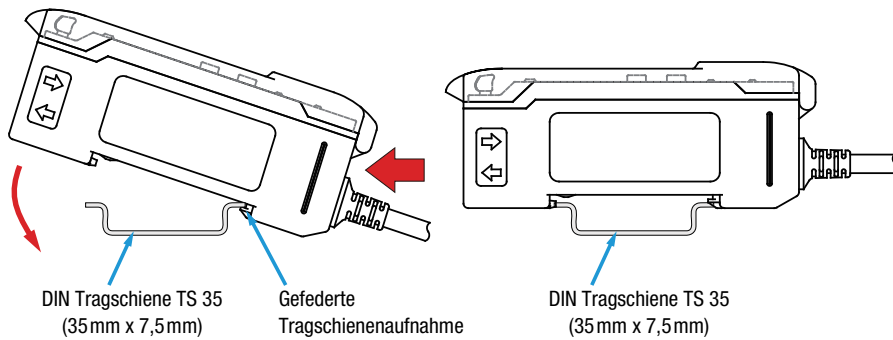
**150-M12** Leitung, Länge 150mm, mit Rundstecker M12, 4-polig

### Bestellhinweise

Die hier aufgeführten Sensoren sind Vorzugstypen, aktuelle Informationen unter [www.leuze.com](http://www.leuze.com)

mit 1 Schaltausgang und Multifunktionseingang			mit 1 Schaltausgang und IO-Link		
Merkmale	Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.	Merkmale	Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
Rotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463.XR7/4T-M8	50133974	Rotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463.XR7/L4-M8	50134007
Rotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463.XR7/4T	50133973	Rotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463.XR7/L4	50134008
Rotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463.XR7/4T-150-M12	50133975	Rotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463.XR7/L4-150-M12	50134009
Rotlicht, 1 NPN Schaltausgang	LV463.XR7/2T-M8	50133976			
Rotlicht, 1 NPN Schaltausgang	LV463.XR7/2T	50133977			
Rotlicht, 1 NPN Schaltausgang	LV463.XR7/2T-150-M12	50133978			
Infrarotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463I.XR7/4T	50133995			
Infrarotlicht, 1 PNP Schaltausgang	LV463I.XR7/4T-150-M12	50133996			

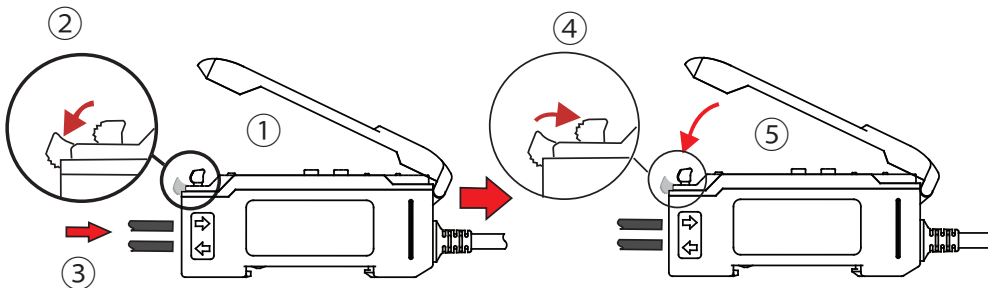
## Montage des Verstärkers



Alternativ kann der Verstärker auch ohne Tragschiene mit dem Montagezubehörteil mittels Schrauben M3 montiert werden.

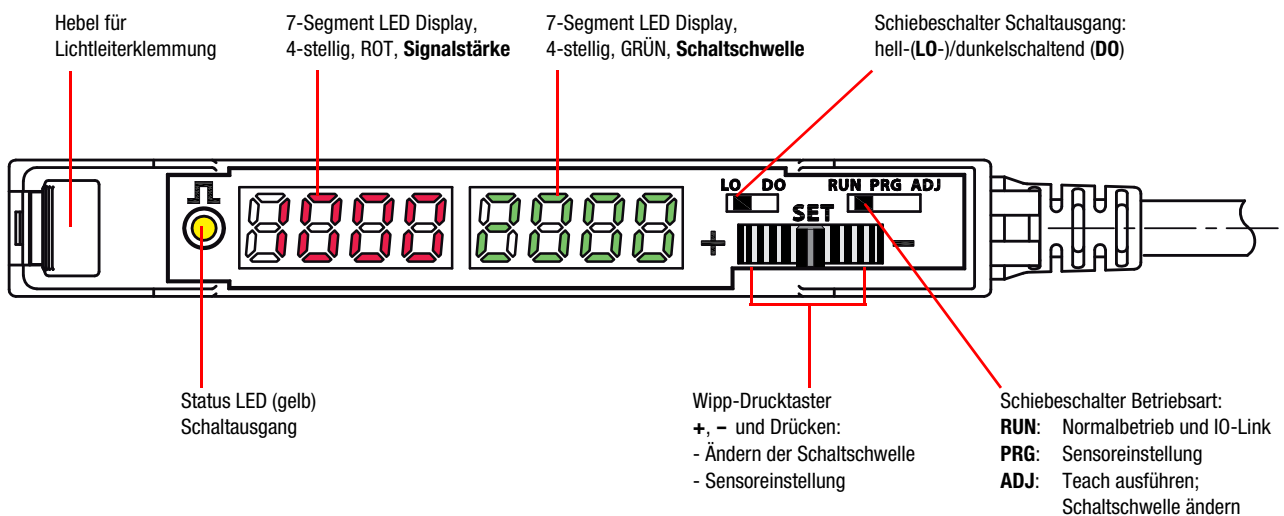
Der Verstärker wird im spannungsfreien Zustand wie gezeigt auf einer Tragschiene TS 35 montiert.

## Installation des Lichtleiters



- ① Öffnen Sie die die transparente Schutzabdeckung.
- ② Drücken Sie den Hebel der Lichtleiterklemmung zum Öffnen nach unten.
- ③ Führen Sie die Lichtleiter vom Typ **KF/KFX/GF** komplett bis zum Anschlag (ca. 12mm tief) in die Lichtleiteraufnahme ein. **Beachten Sie dabei die Sender-/Empfänger-Zuordnung** auf dem Verstärker (Sender unten / Empfänger oben).
- ④ Drücken Sie den Hebel der Lichtleiterklemmung zum Schließen nach oben. Überprüfen Sie den festen Sitz durch leichtes Ziehen am Lichtleiter.
- ⑤ Schließen Sie die die transparente Schutzabdeckung.

## Bedien- und Anzeigeelemente



LV463.XR

Long Range Verstärker mit 1 Schaltausgang für Lichtleiter

	Wahlschalter <b>Betriebsart</b>	<b>RUN:</b> Normalbetrieb und IO-Link - keine Einstellungen über die Bedienelemente möglich <b>ADJ:</b> Wipp-Drucktaster drücken: eingestellter Teach wird ausgeführt. Links - Rechts wippen: Ändern der Schaltschwelle, Links = + und Rechts = -. <b>PRG:</b> Menügeführte Geräteeinstellung via Display und Wipp-Drucktaster
	Wahlschalter <b>Schaltausgang</b>	<b>LO:</b> Schaltausgang <b>hellschaltend:</b> Bei Installation eines Einweg-Lichtleiters ist der Schaltausgang bei freier Lichtstrecke aktiv, bei Installation eines tastenden Systems ist der Schaltausgang aktiv, wenn ein Objekt erkannt wird. Die Status LED leuchtet bei aktivem Schaltausgang. <b>DO:</b> Schaltausgang <b>dunkelschaltend:</b> Das Schaltverhalten ist gegenüber der Einstellung <b>hellschaltend</b> invertiert.
	Wipp-Drucktaster - <b>Schaltschwelle einstellen</b> - <b>Navigation im Menü</b>	Der <b>Wipp-Drucktaster</b> kann <b>nach rechts</b> und <b>nach links</b> gewippt und in der Mittelstellung <b>gedrückt</b> werden. Wippen +, -: In der Betriebsart <b>ADJ</b> kann die Schaltschwelle durch Wippen erhöht (+) oder reduziert (-) werden. In der Betriebsart <b>PRG</b> wird durch Wippen im Menü navigiert. Taste: Durch Drücken des Wipp-Drucktasters in Mittelstellung wird in der Betriebsart <b>PRG</b> eine gemachte Einstellung übernommen.
	Anzeige <b>Signalstärke</b>	In den Betriebsarten <b>RUN</b> und <b>ADJ</b> zeigt das Display den aktuellen Signalwert an. In der Betriebsart <b>PRG</b> werden auf dem Display Informationen zur Menüführung dargestellt.
	Anzeige <b>Schaltschwelle</b>	In den Betriebsarten <b>RUN</b> und <b>ADJ</b> zeigt das Display die aktuell eingestellte Schaltschwelle an. In der Betriebsart <b>PRG</b> werden auf dem Display Informationen zur Menüführung dargestellt.
	Status LED (gelb) <b>Zustand Schaltausgang</b>	<b>LED EIN</b> Schaltausgang aktiv. <b>LED AUS</b> Schaltausgang inaktiv.

**Betriebsart RUN - Normalbetrieb**

Die Betriebsart **RUN** ist die Standardbetriebsart, in der der Sensor Objekte erkennt und dies gemäß den eingestellten Funktionen signalisiert. Steht der Wahlschalter für die Betriebsart in Position **RUN** können über die Bedienelemente keinerlei Änderungen am Gerät durchgeführt werden. Diese Stellung eignet sich daher als Schutz vor unbeabsichtigter Bedienung und Geräteeinstellung. Für den IO-Link Betrieb muss die Betriebsart **RUN** eingestellt werden.



 **HINWEIS**

Der Multifunktionseingang **multi funct** hat immer Vorrang vor dem Wahlschalter **Betriebsart**.

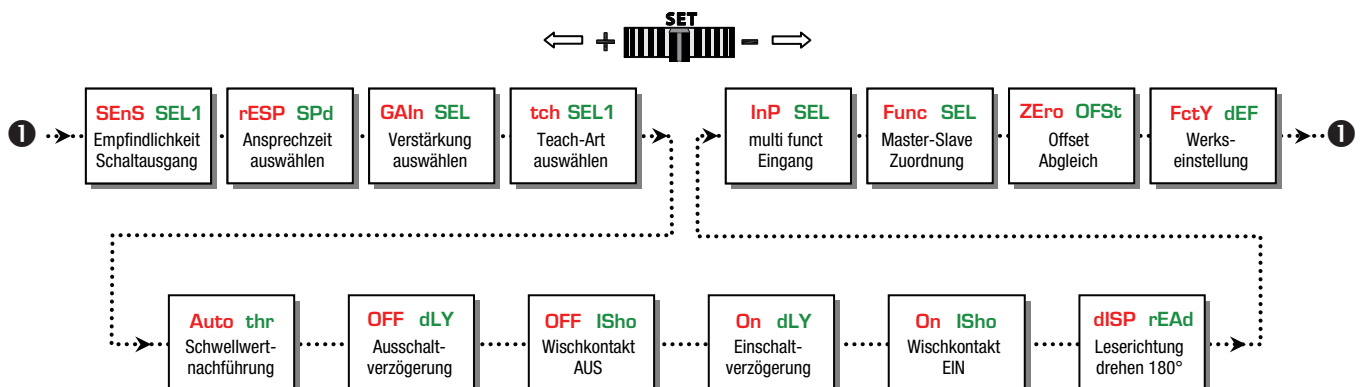
Das heißt, auch in der Betriebsart **RUN** kann der Verstärker über den Multifunktionseingang geteacht (Remote-Teach) werden.

**Betriebsart PRG - Sensoreinstellung**

Der LV463 kann über eine einfache Menüführung kundenspezifisch eingestellt werden. Stellen Sie dazu den **Wahlschalter** für die **Betriebsart** auf die Position **PRG**.



Das Menü besteht aus 14 aufeinanderfolgenden Unterfunktionen. Durch Wippen nach rechts oder links wird zwischen den Unterfunktionen beliebig navigiert.



**Auswahl einer Unterfunktion und Änderung der Einstellung**

1. Gewünschte Unterfunktion durch Wippen nach links oder rechts auswählen.
2. Wipp-Drucktaster in der Mittelstellung drücken. Der aktuell eingestellte Wert wird statisch angezeigt.
3. Wippen nach rechts oder links zeigt wählbare Einstellwerte - diese blinken langsam.
4. Neuen Wert übernehmen durch Drücken des Wipp-Drucktasters in der Mittelstellung.  
Schnelles Blinken zeigt an, dass der neue Wert übernommen wird.
5. Selbstständiger Rücksprung zur Überschrift der Unterfunktion.
6. Erneutes Drücken zeigt jetzt den zuvor ausgewählten Wert statisch an.

**Beschreibung der Unterfunktionen**

Unterfunktion	Mögliche Einstellungen / Wertebereich	Werkseinstellung (Default)	Erläuterung
<b>SEnS SEL1</b> Empfindlichkeit im Schaltpunkt OUT1	<b>Std</b> <b>hiGh</b> <b>Lo</b>	<b>Std</b>	Über die Hysterese wird die Empfindlichkeit im Schaltpunkt angepasst. <b>High:</b> kleine Hysterese, z. B. für exaktes Schalten bei Objektpositionierung. <b>Std:</b> Standard-Hysterese, für die meisten Anwendungen passend. <b>Lo:</b> große Hysterese, z. B. für sehr sicheres Schalten auf Objekte. Auch für Anwendungen mit starker Vibration am Tastkopf.
<b>rESP SPd</b> Ansprechzeit auswählen	$t_{ESP} =$ <b>24 ms</b> (Signalbereich XLR) <b>8 ms</b> (Signalbereich LR) <b>2 ms</b> (Signalbereich STD) <b>1000 µs</b> (Signalbereich S) <b>500 µs</b> (Signalbereich HS)	<b>2 ms</b>	Die Ansprechzeit ist die Zeit, welche der Schaltausgang max. benötigt, um nach einem Signalwechsel am Eingang in den aktiven Zustand zu schalten. Daraus abgeleitet kann die Schaltfrequenz wie folgt berechnet werden: $f = \frac{1}{2 \cdot t_{ESP}} \text{ [Hz]}$ <b>Hinweis: Das Ändern der Ansprechzeit ist gleichbedeutend einer Änderung des Signalbereichs.</b>
<b>GAln SEL</b> Verstärkung auswählen	Verstärkungsstufe $t_{ESP} =$ 24ms: <b>Gn 1 ... Gn 7</b> 8ms: <b>Gn 1 ... Gn 6</b> 2ms: <b>Gn 1 ... Gn 6</b> 1000µs: <b>Gn 1 ... Gn 6</b> 500µs: <b>Gn 1 ... Gn 5</b> <b>Auto GAln</b>	<b>Auto GAln</b>	Die Verstärkungsstufe kann entweder durch manuelle Vorgabe des Verstärkungsfaktors oder automatisch durch Auswahl von <b>Auto GAln</b> eingestellt werden. Das linke, rote Display zeigt den aktuellen Signalwert. Die Verstärkungsstufe sollte so gewählt werden, dass der Signalwert ungefähr in der Mitte des Anzeigebereichs liegt. Bei der Auswahl <b>Auto GAln</b> ermittelt das Gerät beim Teach selbständig die optimale Verstärkungseinstellung.
<b>tch SEL1</b> Teach-Art OUT1 auswählen	Teach-Arten <b>1 Pt tch</b> (statisch), <b>2 Pt tch</b> (statisch), <b>dYn tch</b> (dynamisch)	<b>1 Pt tch</b>	Voreinstellung eines geeigneten Teachverfahrens. Zum Auslösen des Teachvorgangs siehe <b>Betriebsart Teachen</b> . <b>1-Punkt Teach, statisch:</b> beim Teachen wird der aktuelle Signalwert als neue Schaltschwelle übernommen. Durch Betätigung des Wippschalters kann die Schwelle noch feinangepasst werden. <b>2-Punkt Teach, statisch:</b> die Schaltschwelle wird ungefähr in der Mitte von 2 Signalwerten berechnet, z. B. Teach auf 2 unterschiedliche Objekte oder Teach auf ein identisches Objekt bei 2 unterschiedlichen Abständen zum Tastkopf. Beispiel: Signalwert 1 = 100 digits, Signalwert 2 = 400 digits → Schaltschwelle = 280 digits. Durch Betätigung des Wipp-Drucktasters nach + oder - kann die Schwelle noch fein angepasst werden. <b>Dynamischer Teach:</b> geeignet für Prozesse, die zum Teachen nicht gestoppt werden können. Wird der Teachvorgang gestartet, beginnt der Sensor mit der Abtastung der Signalwerte. Auf dem linken, roten Display werden die Signalwerte kontinuierlich angezeigt. Nach Beendigung des Teachvorgangs wird die Schaltschwelle ungefähr in der Mitte zwischen dem kleinsten und größten Signalwert berechnet.
<b>Auto thr</b> Schwellwert-Nachführung	Nachführung der Schaltschwelle <b>oFF</b> (aus), <b>On</b> (ein)	<b>oFF</b>	Die Funktion ist nur beim dynamischen Teach verfügbar. Ist die Funktion eingeschaltet, wird die Schaltschwelle selbständig und kontinuierlich vom Sensor so optimiert, dass die maximale Funktionssicherheit gewährleistet ist. Damit können z. B. Verschmutzungen oder Prozessänderungen kompensiert werden. <b>Warnmeldung:</b> <b>thr ALrt:</b> Die Grenze der Schwellwertnachführung ist erreicht - der Sensor arbeitet noch. Reinigung und ggf. Ausrichtung der Lichtleiter empfohlen <b>Fehlermeldung:</b> <b>thr Err</b> Grenze der Schwellwertnachführung ist überschritten - <b>der Sensor arbeitet nicht mehr.</b> Reinigung und ggf. Ausrichtung der Lichtleiter dringend erforderlich
<b>OFF dLY</b> Ausschaltverzögerung	<b>0</b> (aus), <b>1 ... 9999 ms</b> (Millisekunden)	<b>0</b>	<b>Ausschaltverzögerung (OFF Delay):</b> individuell einstellbar von 1 ... 9999 ms. Kombinationsmöglichkeiten → <b>Kombination von Timingfunktionen</b>
<b>OFF ISho</b> Wischkontakt AUS	<b>0</b> (aus), <b>1 ... 9999 ms</b> (Millisekunden)	<b>0</b>	<b>Wischkontakt bei Rückfall (OFF 1-Shot):</b> individuell einstellbar von 1 ... 9999 ms. Kombinationsmöglichkeiten → <b>Kombination von Timingfunktionen</b>
<b>On dLY</b> Einschaltverzögerung	<b>0</b> (aus), <b>1 ... 9999 ms</b> (Millisekunden)	<b>0</b>	<b>Einschaltverzögerung (ON Delay):</b> individuell einstellbar von 1 ... 9999 ms. Kombinationsmöglichkeiten → <b>Kombination von Timingfunktionen</b>

**LV463.XR**
**Long Range Verstärker mit 1 Schaltausgang für Lichtleiter**

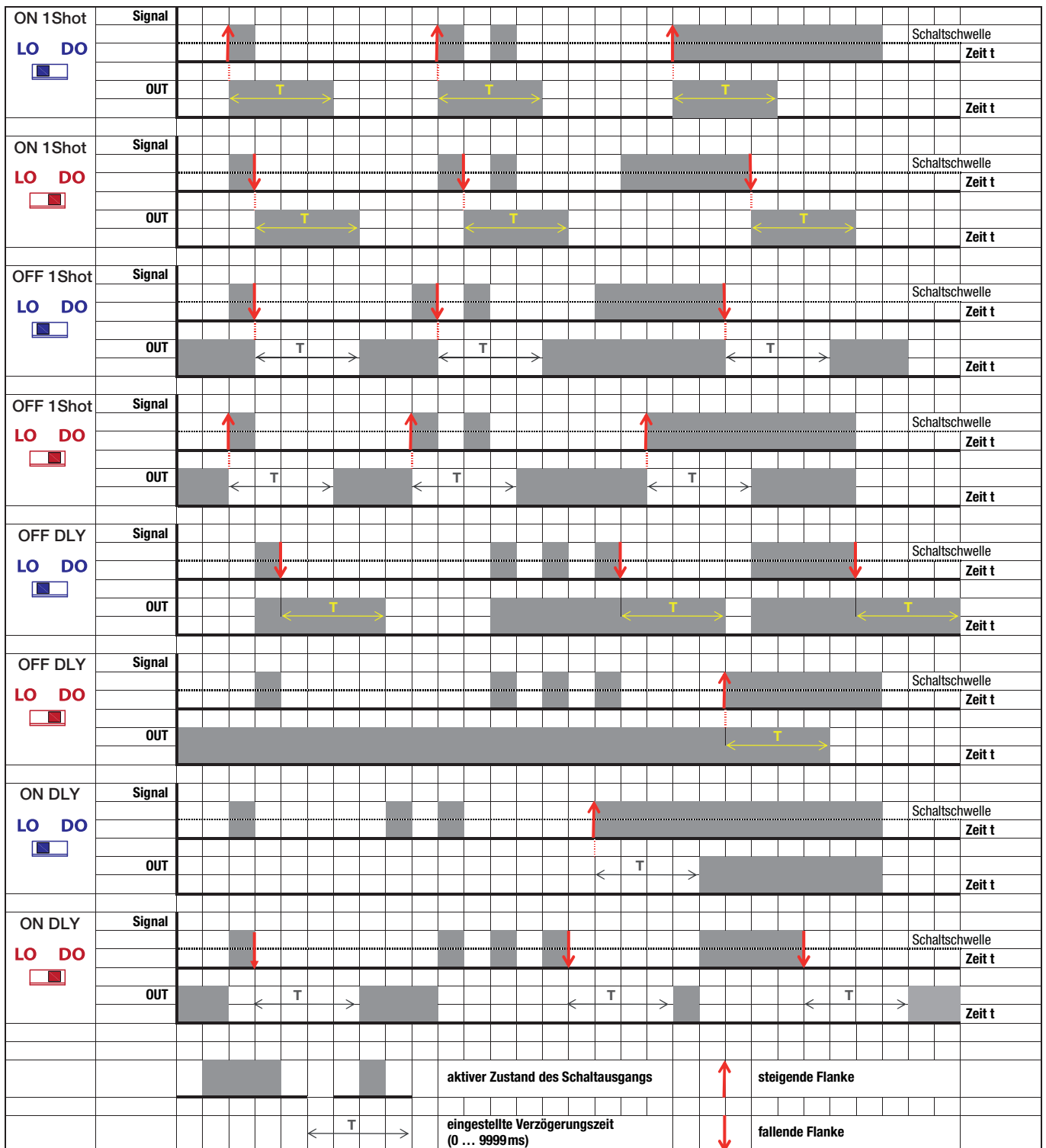
Unterfunktion	Mögliche Einstellungen / Wertebereich	Werkseinstellung (Default)	Erläuterung
<b>On ISho</b> Wischkontakt EIN	<b>0</b> (aus), <b>1 ... 9999 ms</b> (Millisekunden)	<b>0</b>	<b>Wischkontakt bei Betätigung</b> (ON 1-Shot): individuell einstellbar von 1 ... 9999 ms. Kombinationsmöglichkeiten → <b>Kombination von Timingfunktionen</b>
<b>dISP rEAd</b> Leserichtung drehen 180°	<b>dISP rEAd</b> , <b>PV3 dSIP</b>	<b>dISP rEAd</b> (gleiche Leserichtung wie übrige Beschriftungen)	Ändert die <b>Leserichtung</b> der beiden 7-Segment-Displays um 180°.
<b>InP SEL</b> multi funct Eingang	<b>oFF</b> , <b>tch InP</b> , <b>SYnc PLc</b> , <b>SYnc Int</b>	<b>oFF</b>	Mit der Einstellung legen Sie die Funktion des <b>Multifunktionseingangs multi funct</b> (Pin 2/ws-WH) fest. <b>oFF</b> : Pin/Leitung ohne Funktion <b>tch InP</b> : Pin/Leitung kann als Teacheingang für den Leitungsteach oder zur Remote-Parametrierung verwendet werden. Weitere Details dazu → <b>Leitungsteach / Remote-Teach</b> → <b>Sonderfunktion Remote-Parametrierung</b> . <b>SYnc PLc</b> : Pin/ Leitung kann als Aktivierungseingang verwendet werden. Weitere Details dazu → <b>Synchronbetrieb von mehreren Verstärkern</b> . <b>SYnc Int</b> : Einstellung für den Multiplexbetrieb von bis zu 6 Lichtleitverstärkern. Dazu werden alle Multifunktionseingänge <b>multi funct</b> (Pin 2/ws-WH) miteinander verbunden. Die Mastereinheit (Festlegung mit der nächsten Unterfunktion) generiert ein Timingsignal, welches von den Slaveeinheiten (Festlegung mit der nächsten Unterfunktion) über die Parallelschaltung empfangen wird. In einem festen Zeitraster aktiviert jeder Slave fortlaufend kurzzeitig seinen Sender und liefert einen Signalwert. Zur Vermeidung einer gegenseitigen Störbeeinflussung wird der Sender danach wieder deaktiviert. Weitere Details dazu → <b>Multiplexbetrieb von mehreren Verstärkern</b> .
<b>Func SEL</b> Master-Slave Zuordnung	<b>SL 1</b> , <b>SL 2</b> , <b>SL 3</b> , <b>SL 4</b> , <b>SL 5</b> , <b>mA 2</b> , <b>mA 3</b> , <b>mA 4</b> , <b>mA 5</b> , <b>mA 6</b>	<b>SL 1</b>	Diese Einstellungen müssen nur gemacht werden, wenn ein <b>Multiplex-Betrieb</b> (Master-Slave Betrieb) mehrerer Sensoren gewünscht wird. Max. können 6 Sensoren im Multiplex-Betrieb miteinander synchronisiert werden. Dabei werden immer <b>genau ein Master</b> und <b>1 ... 5 Slaves</b> benötigt. <b>Einstellungen für Master</b> : <b>mA n</b> (Zahl): legt fest, dass diese Einheit als Master arbeitet und insgesamt <b>n</b> Sensoren parallel verdrahtet wurden. <b>Wertebereich n = 2 ... 6</b> . Beispiel: <b>mA 4</b> bedeutet: Einheit ist der <b>Master</b> , insgesamt 4 Sensoren sind über den Multifunktionseingang <b>multi funct</b> miteinander verbunden. <b>Einstellung für Slaves</b> : <b>SL n</b> (Zahl): legt fest, dass diese Einheit als Slave arbeitet und die individuelle Adresse <b>n</b> hat. <b>Wertebereich Adresse n = 1 ... 5</b> . Beispiel: <b>SL 3</b> bedeutet: Einheit ist ein <b>Slave</b> mit der individuellen Adresse <b>3</b> . Weitere Details dazu → <b>Multiplexbetrieb von mehreren Verstärkern</b>
<b>ZErO OFSt</b> Offset Abgleich	<b>no</b> , <b>YES</b>	<b>no</b>	Diese Unterfunktion dient zur <b>Unterdrückung eines Offsetsignals</b> , welches z. B. durch ein Übersprechen zwischen Sender und Empfänger am Lichtleiterkopf zustande kommen kann. Zur Aktivierung dieser Funktion wählen Sie <b>YES</b> und bestätigen die Auswahl durch Drücken des Wipp-Drucktasters. Der aktuelle Signalwert wird nun auf <b>0</b> gestellt. Soll ein nochmaliger Offset-Abgleich erfolgen, muss zuerst der vorherige Abgleich zurückgesetzt werden. Dazu <b>no</b> wählen und durch Drücken des Wipp-Drucktasters bestätigen. Jetzt erneut den Offset-Abgleich wie zuvor beschrieben ausführen. <b>Hinweis</b> : <b>Mit der Offsetunterdrückung verlieren Sie Auflösung!</b> Beispiel: Anzeigebereich = 4000 digits, Offset-Wert = 550 digits → Verbleibende Auflösung = 3450 digits
<b>FctY dEF</b> Werks- einstellung	<b>no</b> , <b>YES</b>	<b>no</b>	<b>Achtung!</b> <b>Rücksetzen aller Sensoreinstellungen auf Werkseinstellung.</b> Falls gewünscht <b>YES</b> wählen und durch Drücken des Wipp-Drucktasters ausführen.


**Tipp!**

Die maximale Reichweite kann wie folgt erreicht werden:

- **rESP SPd** auf **24 ms** (Signalbereich **XLR**) setzen.
- **GAln SEL** auf höchste Verstärkungsstufe einstellen.
- Die Schaltschwelle kann auf minimal 32 digits eingestellt werden, der Verstärker erkennt Objekte bis zum Anzeigewert **0**.

### Zeitfunktionen





**LV463.XR**

**Long Range Verstärker mit 1 Schaltausgang für Lichtleiter**

**Kombination von Timingfunktionen**

Die Kombination mehrerer Timingfunktionen ist nur eingeschränkt möglich. Nicht zulässige Kombinationen werden im Menü der Unterfunktionen ausgeblendet. Hier eine Übersicht der zulässigen Kombination (●):

	<b>OFF dLY</b> Ausschalt- verzögerung	<b>OFF ISho</b> Wischkontakt AUS	<b>On dLY</b> Einschalt- verzögerung	<b>On ISho</b> Wischkontakt EIN
<b>OFF dLY</b> Ausschalt- verzögerung		●	●	
<b>OFF ISho</b> Wischkontakt AUS	●			
<b>On dLY</b> Einschalt- verzögerung	●			●
<b>On ISho</b> Wischkontakt EIN			●	

**Betriebsart Teachen**

Stellen Sie den Wahlschalter für die Betriebsart in die Position **ADJ**.



Je nach Einstellung der Unterfunktion **Teach-Art auswählen (tch SEL1)** wird eine der folgenden Teach-Arten ausgeführt:

- **Statischer 1-Punkt-Teach**
- **Statischer 2-Punkt-Teach**
- **Dynamischer Teach**

**Teach-Ablauf**

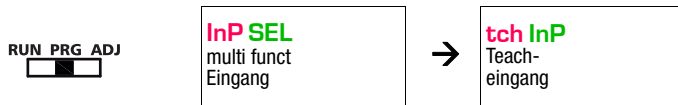
Schritt	<b>Statischer 1-Punkt-Teach</b>	<b>Statischer 2-Punkt-Teach</b>	<b>Dynamischer Teach</b>
①	Objekt im Lichtstrahl platzieren. Das rote Display zeigt den Signalwert, das grüne Display die aktuelle Schaltschwelle an.	Objekt im Lichtstrahl platzieren. Das rote Display zeigt den Signalwert, das grüne Display die aktuelle Schaltschwelle an.	Wipp-Drucktaster drücken. Das grüne Display zeigt <b>dYn</b> , das rote den aktuellen Signalwert an. Der Verstärker tastet nun für ca. 1 Minute Signalwerte ab.
②	Wipp-Drucktaster drücken, der Teachwert wird übernommen	Wipp-Drucktaster drücken, <b>erster</b> Teachwert wird übernommen	Einige Objekte durch den Lichtstrahl bewegen und zum Beenden des Vorgangs den Wipp-Drucktaster erneut drücken. Nach Ablauf der Abtastzeit wird der Teach-Vorgang selbständig beendet.
③	Nach erfolgreichem Teach erscheint auf dem grünen Display <b>PASS</b> und der Signalwert wird als neue Schaltschwelle angezeigt. Bei fehlerhaftem Teach erscheint auf dem roten Display <b>FAIL</b> . In diesem Fall ist eventuell der Signalwert zu gering und kann nicht als Teachwert übernommen werden (→ <b>Tabelle mit den minimalen Teachwerten in Abhängigkeit der Einstellung</b> ). Objekt und/oder Platzierung prüfen und Vorgang wiederholen.	Auf dem grünen Display wird <b>2nd</b> angezeigt, das rote Display zeigt den aktuellen Signalwert an. Objekt 2 oder Objekt im Abstand 2 platzieren und Wipp-Drucktaster <b>innerhalb einer Minute</b> drücken. Der <b>zweite</b> Teachwert wird übernommen. Wird der Wipp-Drucktaster nicht innerhalb einer Minute gedrückt, wird der Teachvorgang abgebrochen und die bisherige Schaltschwelle bleibt erhalten. Nach erfolgreichem Teach erscheint auf dem grünen Display <b>PASS</b> . Die neue Schaltschwelle liegt jetzt etwa in der Mitte zwischen den beiden geteachten Signalwerten. Bei fehlerhaftem Teach erscheint auf dem roten Display <b>FAIL</b> . In diesem Fall ist eventuell der Mindestabstand zwischen den beiden Teachpunkten zu gering (→ <b>Tabelle mit den minimalen Teachwerten in Abhängigkeit der Einstellung</b> ). Versuchen Sie einen größeren Abstand zwischen den beiden Signalwerten zu realisieren und wiederholen Sie den Vorgang.	Nach erfolgreichem Teach erscheint auf dem grünen Display <b>PASS</b> . Die neue Schaltschwelle liegt jetzt zwischen dem Maximum und dem Minimum der abgetasteten Signalwerte. Bei fehlerhaftem Teach erscheint auf dem roten Display <b>FAIL</b> . In diesem Fall ist eventuell der Mindestabstand zwischen den abgetasteten Signalwerten zu gering (→ <b>Tabelle mit den minimalen Teachwerten in Abhängigkeit der Einstellung</b> ). Versuchen Sie einen größeren Abstand zwischen den Signalwerten zu realisieren und wiederholen Sie den Vorgang.
④	Die Schaltschwelle kann nachträglich durch Wippen des Wipp-Drucktaster nach links (+) und rechts (-) beliebig erhöht bzw. reduziert werden. Die Änderung wird übernommen wenn beide Displays mehrmals kurz blinken.	Die Schaltschwelle kann nachträglich durch Wippen des Wipp-Drucktaster nach links (+) und rechts (-) beliebig erhöht bzw. reduziert werden. Die Änderung wird übernommen wenn beide Displays mehrmals kurz blinken.	Die Schaltschwelle kann nachträglich durch Wippen des Wipp-Drucktaster nach links (+) und rechts (-) beliebig erhöht bzw. reduziert werden. Die Änderung wird übernommen wenn beide Displays mehrmals kurz blinken.

**Tipp!**

Für eine sichere Funktion sollte der Unterschied zwischen dem Signalwert bei vorhandenem Objekt und dem Signalwert ohne Objekt mindestens 10 ... 20% betragen. Generell gilt: je größer der Unterschied, desto sicherer die Detektion.

## Leitungs-Teach (Remote-Teach)

Einstellung Unterfunktion:



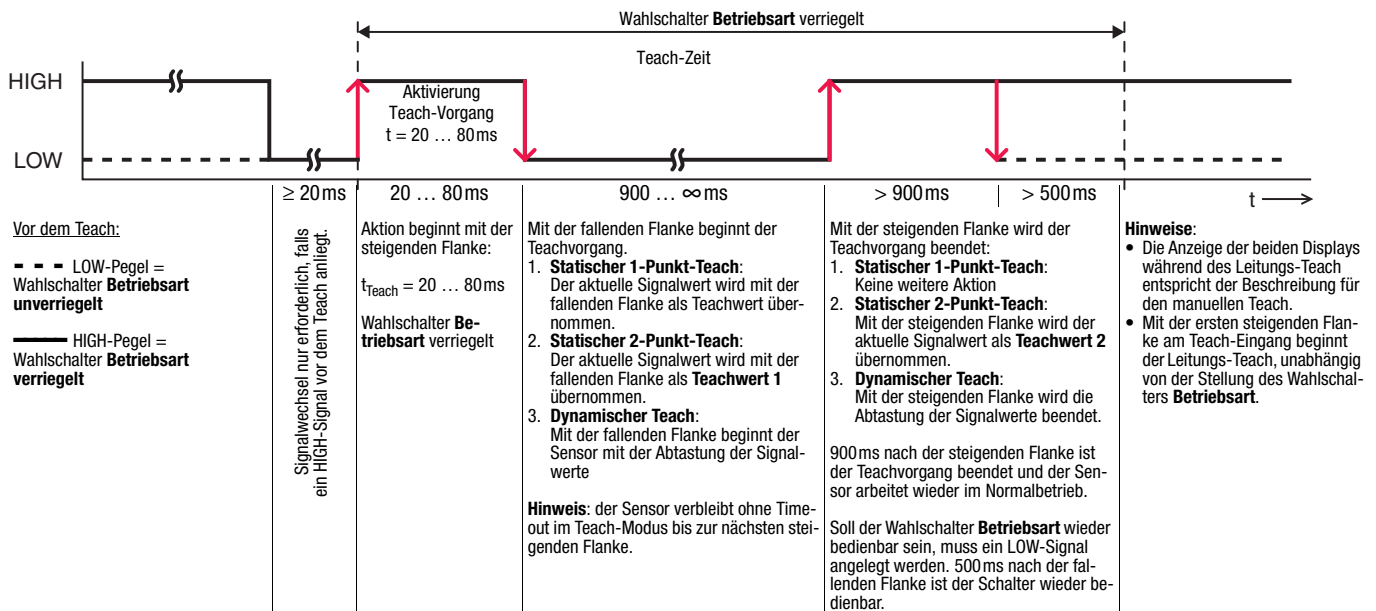
Signalpegel am Teach-Eingang **multi funct**:

- Die nachfolgende Beschreibung gilt für PNP-Schaltlogik!
- I Bei den NPN-Typen sind die Signalpegel invertiert!

### Timing für den Leitungs-Teach

Der ausgeführte Leitungsteach wird in der Unterfunktion **Teach-Art auswählen tch SEL1** bestimmt.

Je nach Einstellung kann das ein statischer 1-Punkt Teach, ein statischer 2-Punkt Teach oder ein dynamischer Teach sein.



### Verriegelung des Verstärkers über den Teach-Eingang

Ein **statisches HIGH-Signal** ( $\geq 20\text{ms}$ ) am Teach-Eingang **verriegelt den Wahlschalter Betriebsart** unabhängig von dessen Stellung. Es kann keine manuelle Parametrierung oder Einstellung vorgenommen werden (z. B. Schutz vor Fehlbedienung oder Manipulation).

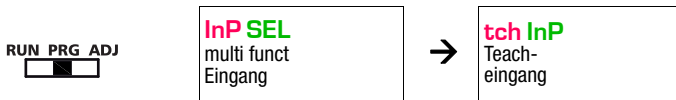
Ist der Teach-Eingang unbeschaltet oder liegt ein **statisches LOW-Signal** an, ist der **Wahlschalter Betriebsart entriegelt** und alle Funktionen sind wie beschrieben zugänglich.

**LV463.XR**

**Long Range Verstärker mit 1 Schaltausgang für Lichtleiter**

**Sonderfunktion Remote-Parametrierung**

Zusätzlich zum beschriebenen Leitungs-Teach kann mit einem einfachen Puls-Pausensignal am Teacheingang eine Teilparametrierung des Geräts erfolgen. Dazu im Untermenü diese Einstellung vornehmen:



**HINWEIS**

Für die nachfolgend beschriebenen Pulsfolgen zur Geräteparametrierung über den Teacheingang gelten folgende Konventionen:

- **Signalpegel:** Die Beschreibung gilt für **PNP Geräte** (active high). Für NPN Geräte (active low) sind die Pulsfolgen entsprechend zu invertieren.
- **Pulslänge T:** HIGH- und LOW-Pulse sind gleich lang:  $0,04s < T < 0,8s$ .
- **Pausenlänge P:** Für die Pausen zwischen den Pulsfolgen gilt:  $P > 1s$ .

**Einstellungen für den Schaltausgang OUT1**

Teach-Art OUT1	1-Punkt-Teach	
	2-Punkt-Teach	
	Dynamischer Teach	
Schaltfunktion OUT1	Hellschaltend	
	Dunkelschaltend	

**Einstellung der Ansprechzeit und Verstärkung**

Ansprechzeit wählen	Ansprechzeit 500µs	
	Ansprechzeit 1000µs	
	Ansprechzeit 2ms	
	Ansprechzeit 8ms	
	Ansprechzeit 24ms	
Verstärkung wählen	Auto GAln	
	Gn1	
	Gn2	
	Gn3	
	Gn4	
	Gn5	
	Gn6	
Gn7		

1) nicht einstellbar für Ansprechzeit 500µs  
 2) nicht einstellbar für Ansprechzeiten 500 µs, 1000µs, 2 ms und 8 ms

## Multiplexbetrieb von mehreren Verstärkern

Werden mehrere Lichtachsen in unmittelbarer Nähe zueinander angeordnet, kann es möglicherweise zu gegenseitiger Beeinflussung kommen, erkennbar an einer stark schwankenden Anzeige.

Um dieses unerwünschte Verhalten zu vermeiden, können **bis zu 6 Geräte im Multiplex-Betrieb** arbeiten. Dazu ist es nur erforderlich, zusätzlich zu Spannungsversorgung und Schaltsignal den Multifunktionseingang **multi funct** (Pin 2/ws-WH) aller beteiligten Verstärker zusammen zu schalten.



Alle Multifunktionseingänge **multi funct** (Pin 2/ws-WH) sind parallel geschaltet

- Einstellungen siehe Unterfunktionen:

RUN PRG ADJ

<b>InP SEL</b> multi funct Eingang
<b>Func SEL</b> Master-Slave Zuordnung



<b>SYnc Int</b> Multiplexbetrieb
-------------------------------------



<b>mA n</b> Master-Zuweisung
---------------------------------

<b>SL 1 ... SL 5</b> Slave-Zuweisung
---

- Maximal 6 / minimal 2 Einheiten: 1 x Master + 1 ... 5 Slaves.
- Jede Einheit kann entweder Master (**mA**) oder Slave (**SL**) sein.
- Der Master benötigt zusätzlich die Information über Anzahl der parallel verdrahteten Einheiten (**n** = 1 + Anzahl der Slaves).
- Jeder Slave erhält zusätzlich eine individuelle **Adresse 1 ... 5** (max.)
- Der Master erzeugt ein Timing-Signal auf Pin 2 bzw. auf Leitung ws/WH.
- Jeder Slave schaltet abhängig von seiner Adresse für 1 ms seinen Sender ein.
- Im Multiplex-Betrieb richtet sich die Zykluszeit nach der Gesamtzahl der Einheiten:  
**Zykluszeit = Anzahl der Einheiten • 1,5ms + 0,5ms.**

## Synchronbetrieb von mehreren Verstärkern / Betrieb mit Aktivierungseingang

Gegebenenfalls kann es auch erwünscht sein, dass mehrere Lichtachsen **zeitgleich** (synchron) abgefragt werden müssen. Dazu gibt es 2 Möglichkeiten:

### Variante 1:

Verschaltung und Einstellung gemäß dem Abschnitt **Multiplexbetrieb von mehreren Verstärkern**, alle Slaves erhalten jedoch eine **identische Adresse von 1 ... 5**. Ergebnis: Master und Slaves haben einen Zeitversatz von 1,5ms, Slaves mit gleicher Adresse arbeiten synchron.

### Variante 2:

Synchronbetrieb durch ein externes Aktivierungssignal am Eingang **multi funct** (Pin 2/ws-WH). Einstellung Unterfunktion:

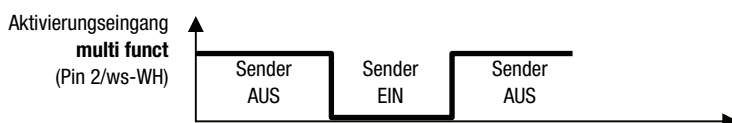
RUN PRG ADJ

<b>InP SEL</b> multi funct Eingang
--



<b>SYnc PLc</b> Aktivierungs- eingang
---

### Funktion:



Der Sender wird **mit high-Signal deaktiviert**.  
**Ohne Ansteuerung** oder **mit low-Signal** ist der Sender **aktiviert**.