

WLL 190T – High-End-Sensor für größte Reichweiten, numerische Displays, integrierter Bus



vorjustierten Empfindlichkeit bieten die WLL 190T reproduzierbare Systemempfindlichkeit.

Numerische Displays, interaktive Bedienung (Monitoring)

Die Systemparameter werden menügeführt definiert. Online-Feedback: die aktuellen Empfangswerte und der Betriebsstatus werden numerisch angezeigt.

Integrierter Systembus, EINER für alle

Wir benötigen keine Master-/Slavegeräte. Ihr Nutzen:

- 8-fach Interferenz-Schutz durch automatische interne Synchronisation,
- Wire-Saving: die Versorgungsspannung U_V DC 10 ... 30 V wird nur einmal benötigt (reduzierter Verdrahtungsaufwand).

Die WLL 190T bietet viele neue Leistungen und Merkmale. Sie bildet zusammen mit der vergrößerten Lichtleiterpalette LL 3 die Option für clevere, variable Lichtleiterlösungen.

Die Highlights

Größte Reichweiten

Einweg-Lichtleiter LL 3:

bis 1,30 m

(mit Vorsatzlinsen bis 5 m);

Taster-Lichtleiter LL 3:

bis 300 mm (90 % Remission).

Power Control (APC)

Einer wie ALLE: die Sende-Diode wird intern überwacht und geregelt. Mit der werkseitig einheitlich

Besondere Schwerpunkte sind Applikationen in den Branchen:

- Halbleiter- und Elektronik-Assembling,
- Montage- und Handlingtechnik,
- Sondermaschinenbau,
- Verpackungsindustrie.



▲ WLL 190T – mit integrierter Bus-Technologie

Die Sensoren der Baureihe WLL 190T haben die Bus-Technologie bereits integriert.

Es sind keine separaten Master- oder Slave-Geräte notwendig.

Zwei Bus-Varianten sind verfügbar: **Software-Bus**- und **Hardware-Bus**-. Die jeweilige Variante wird einfach über einen Bus-Stecker kodiert und aktiviert (3-polig für Software-Bus, 5-polig für Hardware-Bus).

Die Vorteile:

- bis zu 16 WLL 190T sind kaskadierbar,
- 8-fach Anti-Interferenz automatisch aktiv,
- Zugang zu allen Software-Optionen,
- mit Hardware-Bus reduziert sich der Verdrahtungsaufwand durch Wire-Saving.

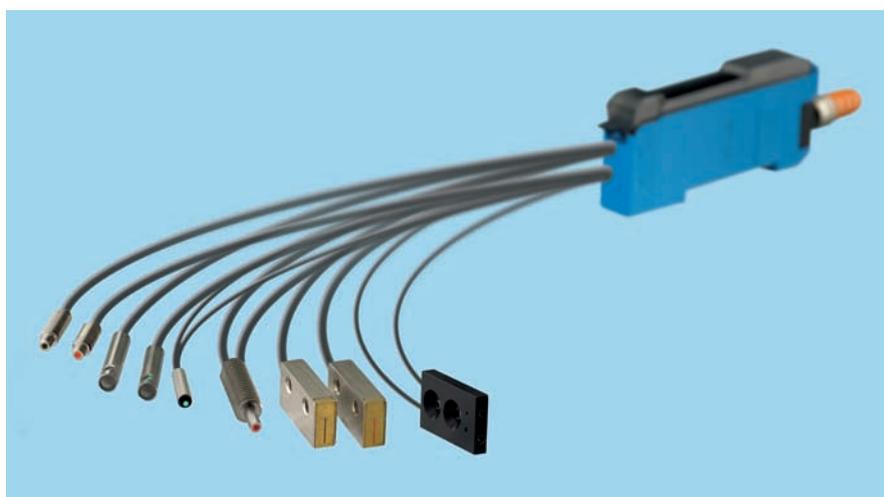
	„normale“ Empfindlichkeit
	optimiert für transparente Objekte wie z.B. Glas
	dynamische Schaltschwelle
	„Zonen-Erkennung“ (Fenster-technik) für Markenerkennung
	APC – Automatic Power-Controll aktiv
	Zählerfunktion für Koinzidenz-Signal setzen
	Funktionen: Einstieg in die variablen Geräteeigenschaften wie Betriebsarten, Ansprechzeit
	Specials, per Software-Bus: z. B. Einstellungen kopieren, Auto-0-Level

◀ Software

Per Tastendruck und menügeführt schnell und sicher programmiert: Geräteeigenschaften und Parameter werden direkt am Sensor individuell bestimmt.

► Lichtschranken WLL 190T und Lichtleiter LL3 – ein starkes Team

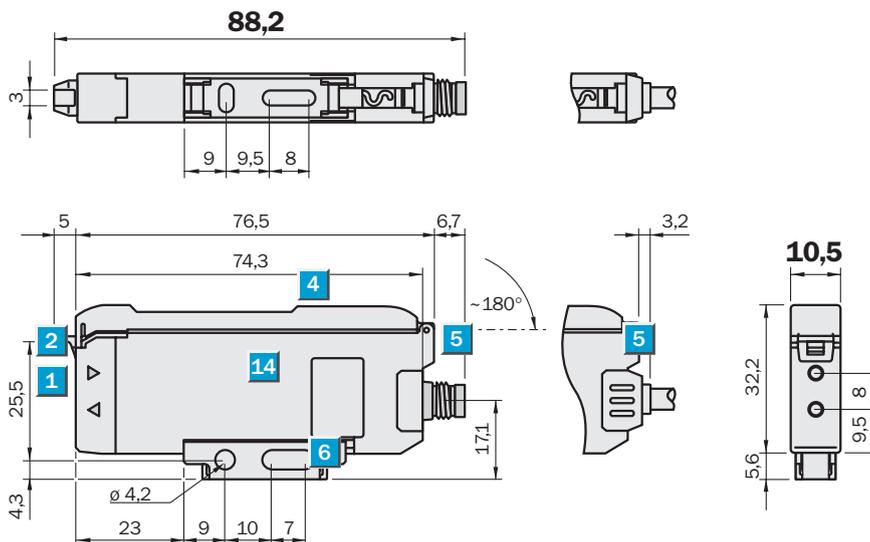
WLL 190T und LL3 optimieren gegenseitig ihre Eigenschaften und Einsatzgebiete. Die Lichtleiter der Baureihe LL3 sind in über 80 Ausführungen – von universell bis speziell – verfügbar.



	Reichweite 1300 mm (5000 mm)
Einweg-Systeme	
	Tastweite 300 mm
Taster-Systeme	

- Rotlicht LED
- Größte Reichweiten
- Numerische Displays
- Interaktive Bedienung
- Geeignet für Lichtleiter Serie LL 3

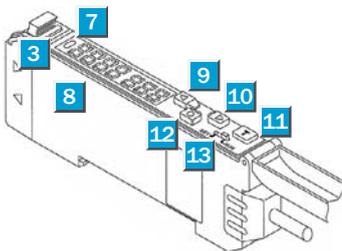
Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

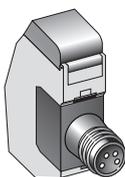
WLL 190T-P430	WLL 190T-N430
WLL 190T-P030	WLL 190T-N030
WLL 190T-P330	WLL 190T-N330

- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Verriegelung Lichtleiter
- 4 Schutzhaube: ca. 180° aufklappbar
- 5 Stecker M8 fix oder Leitung 1-adrig oder 3-adrig austauschbar (Leitungen nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 7 Anzeige-LED gelb: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 8 Display numerisch 3-Digit und 4-Digit
grün: aktueller Empfangswert, Betriebs-Mode
rot: Teach-in und Funktionsparameter
- 9 Step-Taste > (manuell Schaltschwelle: höher bzw. nächster Funktionsparameter)
- 10 Step-Taste < (manuell Schaltschwelle: niedriger bzw. vorheriger Funktionsparameter)
- 11 Drucktaste „Teach-in“
- 12 Mode/Enter-Taste (Programmiertaste)
- 13 Wahlschalter Betriebsmode:
„SET“: Teach-in-Schaltschwellen aktiv
„RUN“: Sensor-Mode und Selektion
Funktionsparameter
- 14 Schutzkappe (beidseitig). Für „Blockmontage“ entfernen, Aufnahme für Bus-Stecker

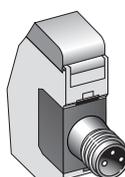


Anschlussart

WLL 190T-P430	WLL 190T-P330	WLL 190T-P030
WLL 190T-N430	WLL 190T-N330	WLL 190T-N030



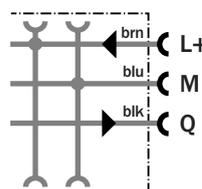
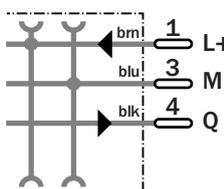
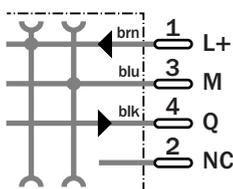
4-polig, M8



3-polig, M8



Kabel, 3-/1-adrig



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Lichtleiter

Technische Daten		WLL 190T-	P430	N430	P030	N030	P330	N330				
Extras	„Ein WLL 190T für ALLES“: keine separaten Master-/Slave-Geräte nötig											
LCD-Display	Numerisches Display 3-Digit und 4-Digit jeweils in rot und grün											
Interaktive Bedienung	Systemoptionen menügeführt wählbar Empfindlichkeitseinstellung per Teach-in											
Betriebsanzeige	Empfangssignal und Betriebsmode											
Automatic-Power-Controll	Konstante Sendeleistung, interne Regelung, programmierbar											
Interner Bus	Blockmontage 16 x WLL 190T 8 x Anti-Interferenz 16 x Wire-Saving interne Signal-Verarbeitung zweier WLL 190T											
Reichweiten RW	Abhängig vom verwendeten Lichtleiter LL 3											
Lichtsender ¹⁾, Lichtart	Sende-LED rot (650 nm)											
Empfohlene Betriebsreichweite	0 ... 1300 mm (Einweg-System) (mit Vorsatzlinsen 0 ... 5000 mm) ²⁾											
Empfohlene Betriebstastweite ³⁾	0 ... 300 mm (Taster-System) ²⁾											
Empfindlichkeitseinstellung ⁴⁾	per Teach-in-Taste											
Feinkorrektur	Schrittaste >/< manuell											
Lichtflechtdurchmesser LL 3	Abhängig von der Reichweite RW											
Öffnungswinkel Lichtleiter LL 3	Ca. 65° ⁵⁾											
Versorgungsspannung U_V	DC 10 ... 30 V ⁶⁾											
Restwelligkeit ⁷⁾	≤ 10 %											
Stromaufnahme ⁸⁾	≤ 40 mA/24 V DC											
Schaltausgänge	Q: PNP Q: NPN											
Ausgangsstrom I_A max.	≤ 100 mA											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung wählbar											
Ansprechzeit ⁹⁾	Wählbar: 0,4 ms/1 ms/4 ms											
Schaltfolge max. ¹⁰⁾	1250/s; 500/s; 125/s											
Zeitstufen	Programmierbar 0 ms ... 9000 ms											
Zeitarten, programmierbar	OFF/T _{OFF} /T _{ON} /ONE-SHOT											
Anschlussart	Systemkupplung											
	Steckverbinder	M8, 4-polig										
	Steckverbinder	M8, 3-polig										
VDE Schutzklasse	ⓘ											
Schutzart ¹²⁾	IP 66											
Schutzschaltungen ¹³⁾	A, B, C, D											
Umgebungstemperatur ¹⁴⁾	Betrieb -25 °C ... +55 °C Lager -25 °C ... +70 °C											
Gewicht mit Systemkupplung	Ca. 20 g											
	mit Steckverbinder M8, 4-pol.											
	mit Steckverbinder M8, 3-pol.											
Gehäusematerial	ABS/PC											

- ¹⁾ Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T_U = +25 °C
²⁾ Reichweiten/Tastweiten bei Ansprechzeit 4 ms. Reichweitenreduktion bei kürzerer Ansprechzeit (siehe Tabellen Reichweiten LL 3/WLL 190T)
³⁾ Tastgut 90 % Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033); 500 x 500 mm

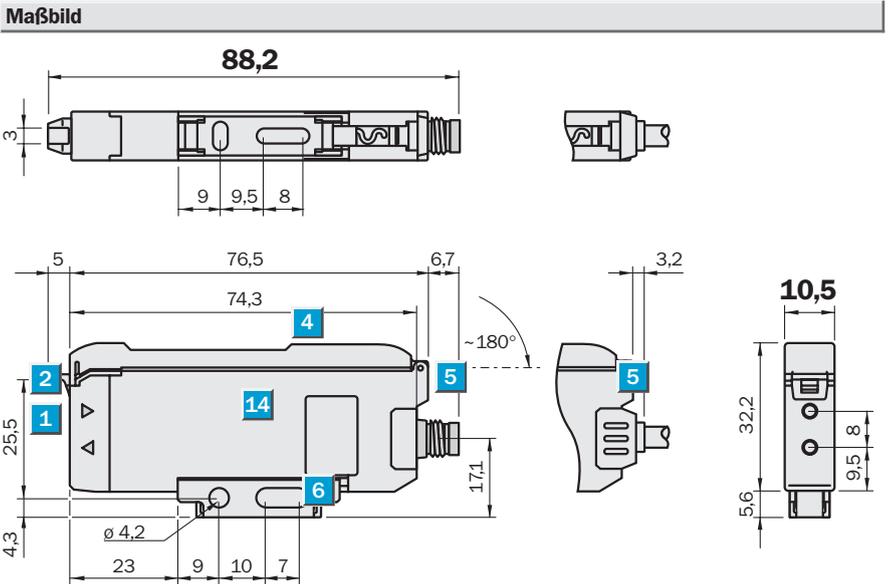
- ⁴⁾ Empfindlichkeitseinstellung
 Folgende Optimierungs-Modes sind wählbar:
 a) Normal mode (Standard) – 4 Alternativen
 b) Dynamisches Teach-in
 c) Zone Teach-in (Fenster-technik)
 d) Glas Teach-in (Erkennen transparenter Objekte)
⁵⁾ Abweichung siehe Daten LL 3
⁶⁾ Grenzwerte

- ⁷⁾ Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
⁸⁾ Ohne Last
⁹⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last
¹⁰⁾ Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1, ohne Zeitstufe
¹¹⁾ Leitung unter 0 °C nicht verformen
¹²⁾ Nur bei korrekter Adaption der Lichtleiter LL 3. Nur im Betrieb als Einzelgerät.
 Betrieb in Bus-Option mit entferntem Seitendeckel und kontaktierten Bus-Steckern: IP 50

- ¹³⁾ A = U_V-Anschlüsse verpolsicher
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
 C = Störpulsunterdrückung
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest
¹⁴⁾ Blockmontage bis 3 Stück: +55 °C
 Blockmontage 4 Stück – 11 Stück: +50 °C
 Blockmontage > 11 Stück: +45 °C

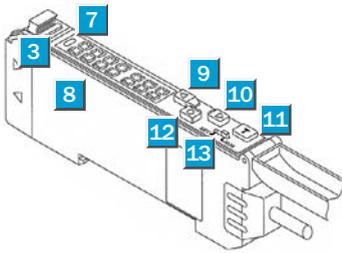
	Reichweite 600 mm (3000 mm)
Einweg-Systeme	
	Tastweite 60 mm
Taster-Systeme	

- Grünlicht LED
- Für Markendetektion
- Numerische Displays
- Interaktive Bedienung
- Geeignet für Lichtleiter Serie LL 3



Einstell-Möglichkeiten	
WLL 190T-P490	WLL 190T-N490
WLL 190T-P090	WLL 190T-N090
WLL 190T-P390	WLL 190T-N390

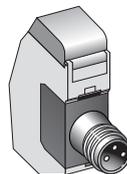
- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Verriegelung Lichtleiter
- 4 Schutzhaube: ca. 180° aufklappbar
- 5 Stecker M8 fix oder Leitung 1-adrig oder 3-adrig austauschbar (Leitungen nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 7 Anzeige-LED gelb: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 8 Display numerisch 3-Digit und 4-Digit
grün: aktueller Empfangswert, Betriebs-Mode
rot: Teach-in und Funktionsparameter
- 9 Step-Taste > (manuell Schaltschwelle: höher bzw. nächster Funktionsparameter)
- 10 Step-Taste < (manuell Schaltschwelle: niedriger bzw. vorheriger Funktionsparameter)
- 11 Drucktaste „Teach-in“
- 12 Mode/Enter-Taste (Programmiertaste)
- 13 Wahlschalter Betriebsmode:
„SET“: Teach-in-Schaltschwellen aktiv
„RUN“: Sensor-Mode und Selektion
Funktionsparameter
- 14 Schutzkappe (beidseitig). Für „Blockmontage“ entfernen, Aufnahme für Bus-Stecker



Anschlussart		
WLL 190T-P490	WLL 190T-P390	WLL 190T-P090
WLL 190T-N490	WLL 190T-N390	WLL 190T-N090



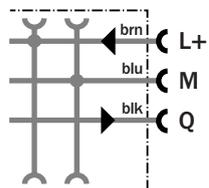
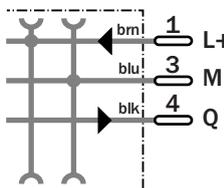
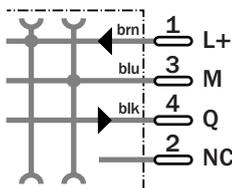
4-polig, M8



3-polig, M8



Kabel, 3-/1-adrig



Siehe Kapitel Zubehör
Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Lichtleiter

Technische Daten		WLL 190T-	P490	N490	P090	N090	P390	N390				
Extras	„Ein WLL 190T für ALLES“: keine separaten Master-/Slave-Geräte nötig											
LCD-Display	Numerisches Display 3-Digit und 4-Digit Jeweils in rot und grün											
Interaktive Bedienung	Systemoptionen menügeführt wählbar Empfindlichkeitseinstellung per Teach-in											
Betriebsanzeige	Empfangssignal und Betriebsmode											
Automatic-Power-Controll	Konstante Sendeleistung, interne Regelung, programmierbar											
Interner Bus	Blockmontage 16 x WLL 190T 8 x Anti-Interferenz 16 x Wire-Saving interne Signal-Verarbeitung zweier WLL 190T											
Reichweiten RW	Abhängig vom verwendeten Lichtleiter LL 3											
Lichtsender ¹⁾, Lichtart	Sende-LED grün (525 nm)											
Empfohlene Betriebsreichweite	0 ... 600 mm (Einweg-System) (mit Vorsatzlinsen 0 ... 3000 mm) ²⁾											
Empfohlene Betriebstastweite ³⁾	0 ... 60 mm (Taster-System) ²⁾											
Empfindlichkeitseinstellung ⁴⁾	per Teach-in-Taste											
Feinkorrektur	Schrittaste >/< manuell											
Lichtflechtdurchmesser LL 3	Abhängig von der Reichweite RW											
Öffnungswinkel Lichtleiter LL 3	Ca. 65° ⁵⁾											
Versorgungsspannung U_V	DC 10 ... 30 V ⁶⁾											
Restwelligkeit ⁷⁾	≤ 10 %											
Stromaufnahme ⁸⁾	≤ 40 mA/24 V DC											
Schaltausgänge	Q: PNP											
	Q: NPN											
Ausgangsstrom I_A max.	≤ 100 mA											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung wählbar											
Ansprechzeit ⁹⁾	Wählbar: 0,4 ms/1 ms/4 ms											
Schaltfolge max. ¹⁰⁾	1250/s; 500/s; 125/s											
Zeitstufen	Programmierbar 0 ms ... 9000 ms											
Zeitarten, programmierbar	OFF/T _{OFF} /T _{ON} /ONE-SHOT											
Anschlussart	Systemkupplung											
	Steckverbinder	M8, 4-polig										
	Steckverbinder	M8, 3-polig										
VDE Schutzklasse	◊ _{II}											
Schutzart ¹²⁾	IP 66											
Schutzschaltungen ¹³⁾	A, B, C, D											
Umgebungstemperatur ¹⁴⁾	Betrieb -25 °C ... +55 °C Lager -25 °C ... +70 °C											
Gewicht mit Systemkupplung	Ca. 20 g											
	mit Steckverbinder M8, 4-pol.											
	mit Steckverbinder M8, 3-pol.											
Gehäusematerial	ABS/PC											

- 1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T_U = +25 °C
2) Reichweiten/Tastweiten bei Ansprechzeit 4 ms. Reichweitenreduktion bei kürzerer Ansprechzeit (siehe Tabellen Reichweiten LL 3/WLL 190T)
3) Tastgut 90 % Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033); 500 x 500 mm

- 4) Empfindlichkeitseinstellung
Folgende Optimierungs-Modes sind wählbar:
a) Normal mode (Standard) – 4 Alternativen
b) Dynamisches Teach-in
c) Zone Teach-in (Fenster-technik)
d) Glas Teach-in (Erkennen transparenter Objekte)
5) Abweichung siehe Daten LL 3
6) Grenzwerte

- 7) Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
8) Ohne Last
9) Signallaufzeit bei ohmscher Last
10) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1, ohne Zeitstufe
11) Leitung unter 0 °C nicht verformen
12) Nur bei korrekter Adaption der Lichtleiter LL 3. Nur im Betrieb als Einzelgerät. Betrieb in Bus-Option mit entferntem Seitendeckel und kontaktierten Bus-Steckern: IP 50

- 13) A = U_V-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störpulsunterdrückung
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest
14) Blockmontage bis 3 Stück: +55 °C
Blockmontage 4 Stück – 11 Stück: +50 °C
Blockmontage > 11 Stück: +45 °C

WLL 190T Systembus – die Bausteine und das Zubehör

WLL 190T hat das Bus-System schon mit integriert

Er wird über einen kodierten Stecker aktiviert. Es werden keine separaten Master- oder Slave-Geräte, Programmierertools oder Werkzeuge benötigt. Zwei optionale Bus-Systeme mit gestaffelten Features sind per individuellem Bus-Stecker wählbar.

WLL 190T – Free-Solo die HIGH-LIGHTS

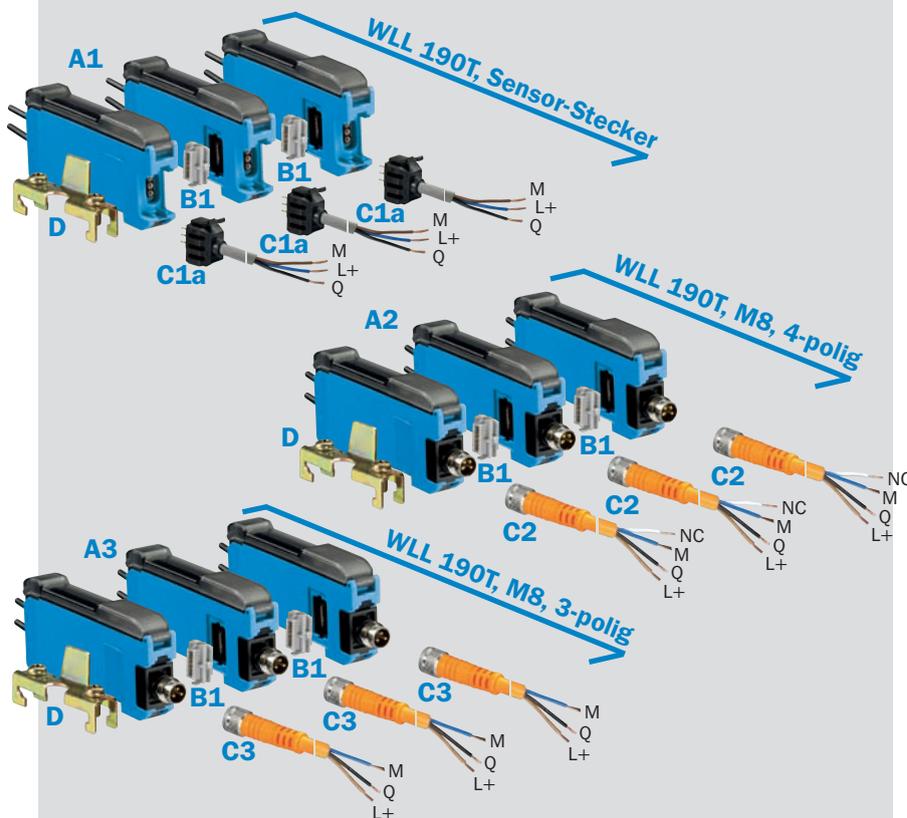
Schon die „Solo-Einheit“ WLL 190T bietet starke Systemdaten:

- **Signifikant größere Reichweiten** (~2 ... 3 x WLL 170T)
Einweg-System max. 1.300 mm (5.000 mm); Taster-System max. 300 mm
- **Einfache, variable Empfindlichkeits-Einstellung**
- **EINER für Alles** durch frei wählbare Funktions-Parameter
- **Monitoring**, d. h. Numerische Displays informieren und bieten menügeführte Programmierung
- **EINER wie Alle** durch APC – Automatic-Power-Control. Die konstante Sendeleistung liefert stabilisierte Schaltschwellen.
- Schutzart IP 66 als Single-Gerät WLL 190T



Software-Bus WLL 190T durch 3-poligen Bus-Stecker

- Zugang zu erweiterten Software-Funktionen
- Automatisch 8-fach Anti-Interferenz



Die Software-Bus-Komponenten (wahlweise bis zu 16 x WLL 190T)

A: Sensor A1 oder A2 oder A3. Wir empfehlen für eine übersichtliche Struktur A1, A2 und A3 nicht zu mischen.

B: Bus-Stecker, 3-polig (grau), nur B1

C: Leitungsdosen nur C1, C2 oder C3

D: Endstücke, zwei Stück

Auswahl WLL 190 Bus-Komponenten

A WLL 190T Anschlussstechnik

A1 Sensor-Typ WLL 190T, Sensor-Stecker Zubehör: C1a und C1b

WLL 190T-P030, PNP, LED rot, Best.-Nr. 6 026 572

WLL 190T-N030, NPN, LED rot, Best.-Nr. 6 026 573

WLL 190T-P090, PNP, LED grün, Best.-Nr. 6 026 585

WLL 190T-N090, NPN, LED grün, Best.-Nr. 6 026 586

A2 Sensor-Typ WLL 190T, M8, 4-polig Zubehör: C2

WLL 190T-P430, PNP, LED rot, Best.-Nr. 6 026 574

WLL 190T-N430, NPN, LED rot, Best.-Nr. 6 026 575

WLL 190T-P490, PNP, LED grün, Best.-Nr. 6 026 587

WLL 190T-N490, NPN, LED grün, Best.-Nr. 6 026 588

A3 Sensor-Typ WLL 190T, M8, 3-polig Zubehör: C3

WLL 190T-P330, PNP, LED rot, Best.-Nr. 6 026 576

WLL 190T-N330, NPN, LED rot, Best.-Nr. 6 026 577

WLL 190T-P390, PNP, LED grün, Best.-Nr. 6 026 589

WLL 190T-N390, NPN, LED grün, Best.-Nr. 6 026 590

B Bus-Stecker

B1 Bus-Stecker, 3-polig, nur für Software-Bus

STE-WLL190-03P

Best.-Nr. 6 026 581

B2 Bus-Stecker, 5-polig, nur für Hardware-Bus

STE-WLL190-05P *)

Best.-Nr. 6 026 580

*) im Lieferumfang der Leitungsdosen C1b enthalten



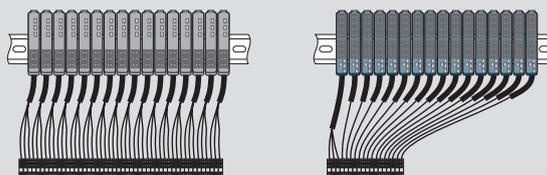
Wire-Saving für deutlich reduzierten Verdrahtungsaufwand durch Hardware-Bus WLL 190T

- Die Spannungszuführung U_V wird nur einmal per Anschlusskabel 3-adrig zugeführt (Master).
- Die weiteren Einheiten, bis zu 15 x WLL 190T, werden per Anschlusskabel 1-adrig kontaktiert (Slaves). D. h. es wird nur der Schaltausgang Q kontaktiert.
- Alle Software-Optionen stehen zusätzlich zur Verfügung.

Beispiel Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes:

16 x herkömmlich verdrahtete Lichtschranken benötigen 48 Klemmen.
16 x per Wire-Saving verdrahtete WLL 190T benötigen nur 18 Klemmen.

Die Einsparung: 30 x Aufwand für Verdrahtung und Klemmen.



Zubehör WLL 190T

C Leitungsdosen

C1a Für A1: $U_V + Q$, 3-adrig, Sensor-Stecker WLL 190T

DOL-LL1903-02M, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 026 578

DOL-LL1903-05M, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 028 379

C1b Für A1: Q, 1-adrig, Sensor-Stecker WLL 190T

(nur Wire-Saving)

DOL-LL1901-02M ^{**}, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 026 579

DOL-LL1901-05M ^{**}, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 028 380

C2 Für A2: $U_V + Q$, 4-adrig, M8, 4-polig

DOL-0804-G02M, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 009 870

DOL-0804-G05M, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 009 872

C3 Für A3: $U_V + Q$, 3-adrig, M8, 3-polig

DOL-0803-G02M, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 010 785

DOL-0803-G05M, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 022 009

D Endstücke

D Endstücke für Hut-Profileschienenmontage

BF-EB01-W190

Best.-Nr. 5 313 011

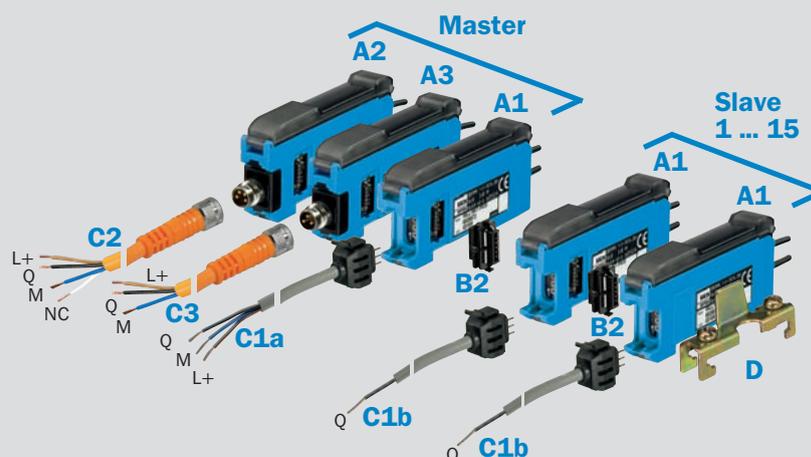
Achtung:

- Bus-Stecker 3-polig und 5-polig nicht mischen.
- Bus-Komponenten WLL 190T nicht unter Spannung kontaktieren.

^{**}) im Lieferumfang enthalten: Bus-Stecker 5-polig (B2)

Hardware-Bus WLL 190T durch 5-poligen Bus-Stecker

- Wire-Saving, erhebliche Reduzierung des Aufwandes für die elektrische Verdrahtung.
- Alle Optionen des Software-Bus verfügbar.



Die Hardware-Bus-Komponenten

A: Master-Sensor, maximal ein Sensor, wahlweise A1 oder A2 oder A3. Leitungsdosen C1a, C2 oder C3.

Slave-Sensoren, maximal 15 Sensoren, nur A1 mit Leitungsdosen C1b.

B: Bus-Stecker, 5-polig (schwarz), nur B2

D: Endstücke, zwei Stück