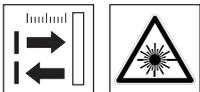


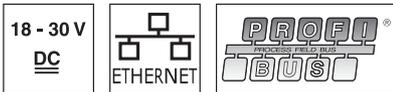
LRS 36

Lichtschnittsensor für die Objekterkennung

de 07-2014/06 50112362-03



200 ... 800mm



- Lichtschnittsensor für die Objekterkennung
- Ansprechzeit 10ms
- Erkennungsbereich: 200 ... 800mm
- Länge der Laserlinie: max. 600mm
- Integrierte PROFIBUS Schnittstelle oder 4 Schaltausgänge
- Parametrierung über Fast Ethernet
- OLED-Display mit Folientastatur als Ausrichthilfe und Statusanzeige: "eingestellte Inspektionsaufgabe"
- Messwertanzeige in mm auf OLED-Display als Ausrichthilfe
- Bis zu 16 Erkennungsfelder mit logischer Verknüpfungsmöglichkeit
- Bis zu 16 Inspektionsaufgaben
- Aktivierungseingang, Triggereingang, Kaskadierausgang
- Anschluss PROFIBUS über Y-Adapter

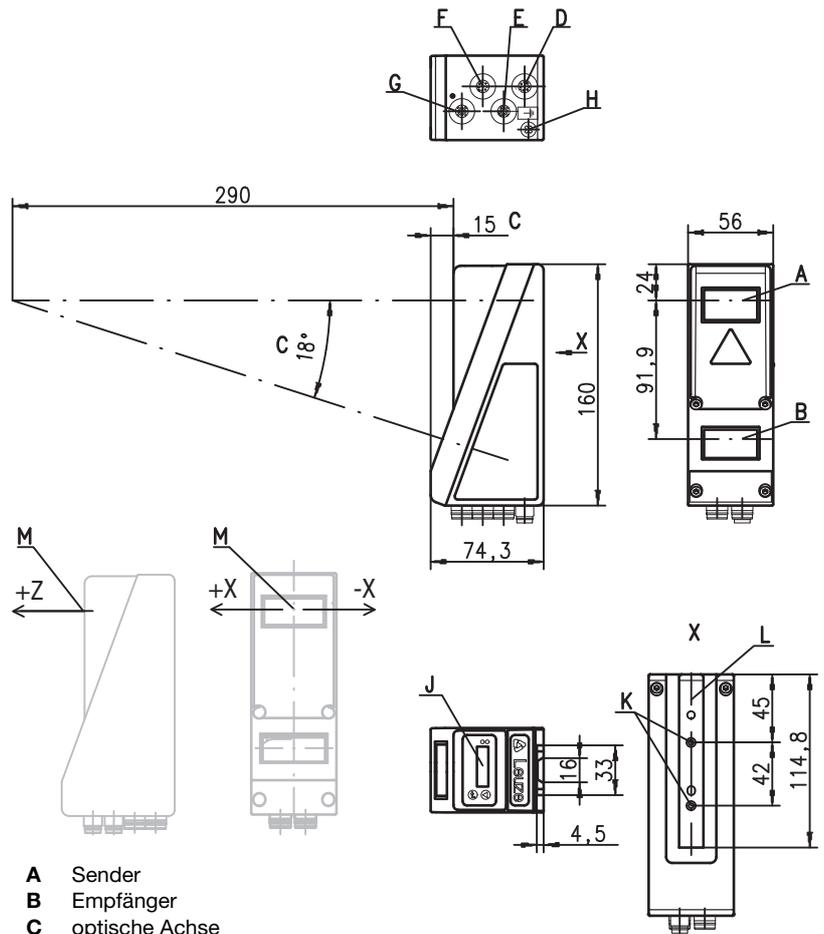


Zubehör:

(separat erhältlich)

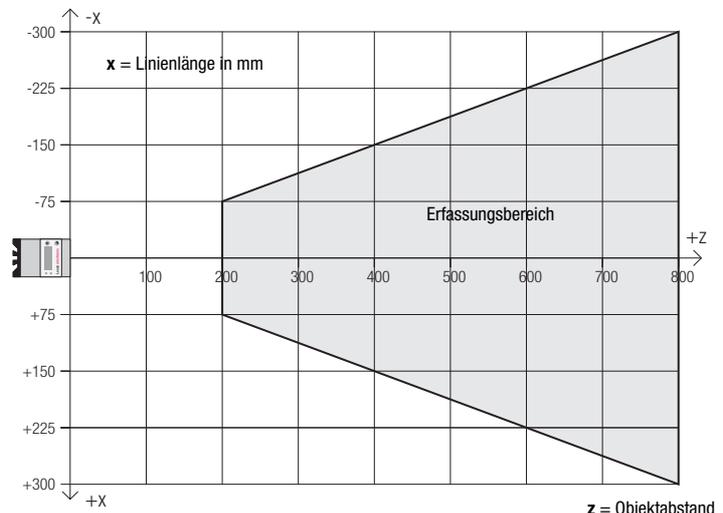
- Befestigungs-System BT 56, BT 59
- Kabel mit Rundsteckverbindung M12 (K-D ...)
- Konfigurationsspeicher K-DS M12A-8P-0,75m-LxS36-CP

Maßzeichnung



- A Sender
- B Empfänger
- C optische Achse
- D X1: Stecker M12x1, 8-polig, A-kodiert
- E X2: Buchse M12x1, 4-polig, D-kodiert
- F X3: Buchse M12x1, 8-polig, A-kodiert (nur LRS 36/6)
- G X4: Buchse M12x1, 5-polig, B-kodiert (nur LRS 36/PB)
- H PE-Schraube
- J OLED-Display und Folientastatur
- K Gewinde M4, 4,5 tief
- L Aufnahme für Befestigungssystem BT 56 / BT 59
- M Nullpunkt und Orientierung des Koordinatensystems für die Messdaten

Erfassungsbereich, typisch



Änderungen vorbehalten • DS\_LRS36\_de\_50112362\_03.fm

**Technische Daten**

**Optische Daten**

Erfassungsbereich <sup>1)</sup>	200 ... 800mm (Richtung z)
Lichtquelle	Laser
Wellenlänge	658nm (sichtbares Rotlicht)
Max. Ausgangsleistung	< 8mW
Pulsdauer	3ms
Laserlinie	600x3mm bei 800mm

**Objekterkennung**

Mindestobjektgröße in Richtung x <sup>2)</sup>	2 ... 3mm
Mindestobjektgröße in Richtung z <sup>2)</sup>	2 ... 6mm

**Zeitverhalten**

Ansprechzeit	≥10ms (konfigurierbar)
Bereitschaftsverzögerung	ca. 1,5s

**Elektrische Daten**

Betriebsspannung U <sub>B</sub> <sup>3)</sup>	18 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U <sub>B</sub>
Leerlaufstrom	≤ 200mA
Ethernet-Schnittstelle	UDP
Schaltausgänge	1 (Betriebsbereit) / 100 mA / Push-Pull <sup>4)</sup> auf X1 1 (Kaskadierung) / 100 mA / Push-Pull <sup>4)</sup> auf X1 4 / 100mA / Push-Pull <sup>4) 5)</sup> auf X3 (nur LRS 36/6)
Eingänge	1 (Trigger) auf X1 1 (Aktivierung) auf X1 3 (Auswahl Inspektionsaufgabe) auf X3 (nur LRS 36/6) ≥ (U <sub>B</sub> -2V) ≤ 2V
Signalspannung high/low	

**PROFIBUS (nur LRS 36/PB)**

Schnittstellentyp	1x RS 485 auf X4 (nur LRS 36/PB)
Protokolle	PROFIBUS DP/DPV1 Slave
Baudrate	9,6kBaud ... 6Mbaud

**Anzeigen**

LED grün	Dauerlicht aus	betriebsbereit keine Spannung
LED gelb	Dauerlicht blinkend aus	Ethernetverbindung vorhanden Ethernet-Datenübertragung aktiv keine Ethernetverbindung vorhanden

**Mechanische Daten**

Gehäuse	Aluminiumrahmen mit Kunststoffdeckel
Optikabdeckung	Glas
Gewicht	620g
Anschlussart	M 12-Rundsteckverbindung

**Umgebungsdaten**

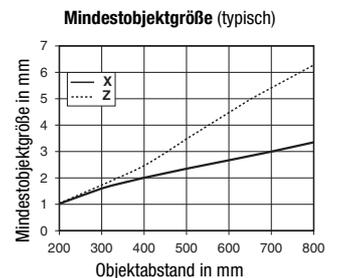
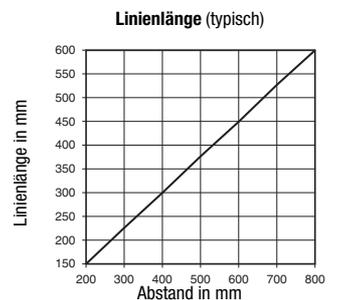
Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Schutzbeschaltung <sup>6)</sup>	1, 2, 3
VDE-Schutzklasse	III, Schutzkleinspannung
Schutzart	IP 67
Laserklasse	2M (nach EN 60825-1 und 21 CFR 1040.10 mit Laser Notice No. 50)
Gültiges Normenwerk	IEC/EN 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 <sup>3) 7)</sup>

- 1) Remissionsgrad 6% ... 90%, gesamter Erfassungsbereich, bei 20°C nach 30min Aufwärmzeit, mittlerer Bereich U<sub>B</sub>
- 2) Minimalwert, abhängig von Abstand und Objekt, Erprobung unter Applikationsbedingungen erforderlich
- 3) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 4) Die Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden
- 5) Anzahl Erkennungsfelder: bis zu 16 mit logischer Verknüpfungsmöglichkeit
- 6) Anzahl Inspektionsaufgaben: bis zu 16 (davon 8 über Eingänge aktivierbar)
- 7) 1=Transientenschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge, externe Schutzbeschaltung für induktive Lasten erforderlich
- 7) These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

**Tabellen**

LED	Zustand	Anzeige im Messbetrieb
grün	Dauerlicht	Sensor betriebsbereit
	aus	Sensor nicht betriebsbereit
gelb	Dauerlicht	Ethernet-Verbindung hergestellt
	blinkend	Ethernet-Datenübertragung aktiv
	aus	Keine Ethernet-Verbindung

**Diagramme**



**Hinweise**

**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.

● **Aufwärmzeit:**

Der Lichtschnittsensor hat nach einer Aufwärmzeit von 30 min die für eine optimale Objekterkennung erforderliche Betriebstemperatur erreicht.

**Schnittstellenbelegung**

X1 - Logik und Power		
Pin Nr.	Signal	Farbe
1	+24VDC	ws
2	InAct (Aktivierung)	br
3	GND	gn
4	OutReady (Betriebsbereit)	ge
5	InTrig (Trigger)	gr
6	OutCas (Kaskadierung)	rs
7	nicht verbinden	bl
8	nicht verbinden	rt

**8-poliger M12-Stecker, A-kodiert**

X2 - Ethernet		
Pin Nr.	Signal	Farbe
1	Tx+	ge
2	Rx+	ws
3	Tx-	or
4	Rx-	bl

**4-polige M12-Buchse, D-kodiert**

X4 - PROFIBUS (nur LRS 36/PB)		
Pin Nr.	Signal	Erklärung
1	VP	+5VDC Termin.
2	A	RxD/TxD-N, grün
3	DGND	Bezugspotenzial
4	B	RxD/TxD-P, rot
5	FE	Funktionserde

**5-polige M12-Buchse, B-kodiert**

X3 - Logik (nur LRS 36/6)		
Pin Nr.	Signal	Farbe
1	Out4	ws
2	Out3	br
3	GND	gn
4	Out2	ge
5	Out1	gr
6	InSel3 <sup>1)</sup>	rs
7	InSel2 <sup>1)</sup>	bl
8	InSel1 <sup>1)</sup>	rt

**8-polige M12-Buchse, A-kodiert**

1) Die 3 Schalteingänge InSel1-3 dienen zur Auswahl der Inspektionsaufgabe (Inspection Task) 0-7. Hierbei bedeutet "000" Inspection task 0, "001" Inspection task 1, etc. Die Umschaltzeit zwischen 2 Inspection Tasks ist < 100ms

**Bestellhinweise**

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Line Range Sensor
50111330	LRS 36/6	mit binären Ein/Ausgängen
50111332	LRS 36/PB	mit PROFIBUS DP/DPV1 (zum Anschluss des Sensors ist der Y-Adapter erforderlich, siehe Zubehör)

## Lasersicherheitshinweise – Laserklasse 2M



### ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2M

#### Nicht in den Strahl blicken oder Anwender von Teleskopoptiken bestrahlen!

Das Gerät erfüllt die Sicherheitsbestimmungen gemäß EN 60825-1:2008-05 (IEC 60825-1:2007) für ein Produkt der **Laserklasse 2M** sowie die Bestimmungen gemäß U.S. 21 CFR 1040.10 mit den Abweichungen entsprechend der "Laser Notice No. 50" vom 24.06.2007.

- ↳ Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder in die Richtung von reflektierten Laserstrahlen!  
Bei länger andauerndem Blick in den Strahlengang besteht die Gefahr von Netzhautverletzungen.
- ↳ Richten Sie den Laserstrahl des Geräts nicht auf Personen!
- ↳ Unterbrechen Sie den Laserstrahl mit einem undurchsichtigen, nicht reflektierenden Objekt, wenn der Laserstrahl versehentlich auf einen Menschen gerichtet wurde.
- ↳ Vermeiden Sie bei Montage und Ausrichtung des Geräts Reflexionen des Laserstrahls durch spiegelnde Oberflächen!
- ↳ **VORSICHT!** Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.  
Die Verwendung optischer Instrumente oder Einrichtungen (z. B. Lupen, Ferngläser) mit dem Gerät erhöht die Gefahr von Augenschäden.
- ↳ Beachten Sie die geltenden gesetzlichen und örtlichen Laserschutzbestimmungen gemäß EN 60825 (IEC 60825) in der neuesten Fassung.
- ↳ Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.  
Das Gerät enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.  
Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

### HINWEIS

#### Laserwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!

Auf dem Gerät sind Laserwarn- und Laserhinweisschilder angebracht (siehe ①). Zusätzlich sind dem Gerät selbstklebende Laserwarn- und Laserhinweisschilder (Aufkleber) in mehreren Sprachen beigelegt (siehe ②).

- ↳ Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Laserhinweisschild am Gerät an.  
Bei Verwendung des Geräts in den U.S.A. verwenden Sie den Aufkleber mit dem Hinweis "Complies with 21 CFR 1040.10".
- ↳ Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder in der Nähe des Geräts an, falls auf dem Gerät keine Schilder angebracht sind (z. B. weil das Gerät zu klein dafür ist) oder falls die auf dem Gerät angebrachten Laserwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.  
Bringen Sie die Laserwarn- und Laserhinweisschilder so an, dass man sie lesen kann, ohne dass es notwendig ist, sich der Laserstrahlung des Geräts oder sonstiger optischer Strahlung auszusetzen.

①

**A** Laseraustrittsöffnung  
**B** Laserwarnschild  
**C** Laserhinweisschild mit Laserparametern

②

**50111877-01**

<p style="text-align: center;"><b>LASERSTRAHLUNG</b> NICHT IN DEN STRAHLEN BLICKEN ODER DIREKT MIT OPTISCHEN INSTRUMENTEN BEACHTEN.</p> <p>Max. Leistung (peak): 8,7 mW Impulsdauer: 3 ms Wellenlänge: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>LASER KLASSE 2M</b> DIN EN 60825-1:2008-05</p>	<p style="text-align: center;"><b>RADIAZIONE LASER</b> NON FISSARE IL FASCIO AD OCCHIO NUDO NE GUARDARE DIRETTAMENTE CON STRUMENTI OTTICI.</p> <p>Potenza max. (peak): 8,7 mW Durata dell'impulso: 3 ms Lunghezza d'onda: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2M</b> EN 60825-1:2007</p>
--	---

<p style="text-align: center;"><b>LASER RADIATION</b> DO NOT STARE INTO BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS.</p> <p>Maximum Output (peak): 8,7 mW Pulse duration: 3 ms Wavelength: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>CLASS 2M LASER PRODUCT</b> EN 60825-1:2007</p>	<p style="text-align: center;"><b>RAYONNEMENT LASER</b> NE PAS REGARDER DANS LE FASCIAU NI À L'ŒIL NU NI À L'AIDE D'UN INSTRUMENT OPTIQUE.</p> <p>Puissance max. (crête): 8,7 mW Durée d'impulsion: 3 ms Longueur d'onde: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>APPAREIL À LASER DE CLASSE 2M</b> EN 60825-1:2007</p>
---	--

AVOID EXPOSURE – LASER RADIATION  
IS EMITTED FROM THIS APERTURE

<p style="text-align: center;"><b>RADIACIÓN LASER</b> NO MIRAR DIRECTAMENTE AL HAZ NI MIRAR DIRECTAMENTE CON INSTRUMENTOS ÓPTICOS.</p> <p>Potencia max. (pico): 8,7 mW Duración del impulso: 3 ms Longitud de onda: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>PRODUCTO LASER DE CLASE 2M</b> EN 60825-1:2007</p>	<p style="text-align: center;"><b>RADIAÇÃO LASER</b> NÃO OLHAR DIRETAMENTE O FEIXE NEM COM INSTRUMENTOS ÓPTICOS.</p> <p>Potência max. (pico): 8,7 mW Período de pulso: 3 ms Comprimento de onda: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2M</b> EN 60825-1:2007</p>
---	---

<p style="text-align: center;"><b>LASER RADIATION</b> DO NOT STARE INTO BEAM OR VIEW DIRECTLY WITH OPTICAL INSTRUMENTS.</p> <p>Maximum Output (peak): 8,7 mW Pulse duration: 3 ms Wavelength: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>CLASS 2M LASER PRODUCT</b> EN 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10</p>	<p style="text-align: center;"><b>激光辐射</b> 勿直视或通过光学 仪器观察激光束</p> <p>最大输出 (峰值): 8,7 mW 脉冲持续时间: 3 ms 波长: 658 nm</p> <p style="text-align: center;"><b>2M 类激光产品</b> GB7247.1-2012</p>
--	---

**Parametrierung - Verbindung zum PC herstellen**

Der LRS wird über einen PC mit dem Programm **LRSsoft** konfiguriert, bevor er in die Prozess-Steuerung eingebunden wird.

Um eine UDP-Kommunikation mit dem PC aufbauen zu können, müssen die IP-Adresse Ihres PCs und die IP-Adresse des LRS im gleichen Adressbereich liegen. Da der LRS über keinen eingebauten DHCP-Client verfügt, müssen Sie die Adresse manuell einstellen. Das geschieht am einfachsten am PC.



**Hinweis!**

Sollten Sie eine Desktop-Firewall verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass der PC über die Ethernet-Schnittstelle per UDP auf den Ports 9008 und 5634 mit dem LRS kommunizieren kann. Außerdem muss die Firewall ICMP-Echo-Nachrichten für den Verbindungstest (Ping) durchlassen.

Wird der PC üblicherweise mit DHCP-Adressvergabe an ein Netzwerk angeschlossen, ist es für den Zugriff auf den LRS am einfachsten, in den TCP/IP-Einstellungen des PC eine alternative Konfiguration anzulegen und den LRS direkt mit dem PC zu verbinden.

Überprüfen Sie die Netzwerkadresse des LRS, indem Sie aus dem Normalbetrieb des LRS heraus zweimal nacheinander **↵** drücken, danach zweimal **▼** und dann erneut **↵**.

Sie gelangen damit ins Untermenü Ethernet und können die aktuellen Einstellungen des LRS mit mehrmaligem Drücken von **▼** nacheinander ablesen.

Notieren Sie sich die Werte für IP-Address und Net Mask Addr..

Der Wert in Net Mask Addr. gibt an, welche Stellen der IP-Adresse von PC und LRS übereinstimmen müssen, damit sie miteinander kommunizieren können.

Adresse des LRS	Netzmaske	Adresse des PC
192.168.060.003	255.255.255.0	192.168.060.xxx
192.168.060.003	255.255.0.0	192.168.xxx.xxx

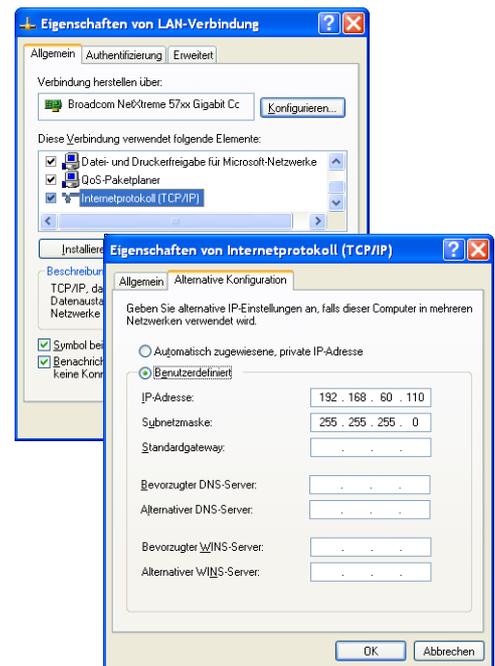
Anstelle von **xxx** können Sie jetzt Ihrem PC beliebige Zahlen zwischen 000 und 255 zuteilen, aber NICHT DIE GLEICHEN wie beim LRS. Also z.B. 192.168.060.110 (aber nicht 192.168.060.003!). Haben LRS und PC die gleiche IP-Adresse, können sie nicht miteinander kommunizieren.

**Einstellen der IP-Adresse am PC**

- ☞ Melden Sie sich an Ihrem PC als Administrator an.
- ☞ Gehen Sie über Start->Systemsteuerung ins Menü Netzwerkverbindungen (Windows XP) bzw. ins Netzwerk- und Freisabecenter (Windows Vista).
- ☞ Wählen Sie dort die LAN-Verbindung und rufen Sie mit Mausclick rechts die zugehörige Eigenschaften-Seite auf.
- ☞ Wählen Sie das Internetprotokoll (TCP/IP) aus (ggf. nach unten scrollen) und klicken Sie auf Eigenschaften.
- ☞ Wählen Sie im Fenster Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP) den Reiter Alternative Konfiguration.
- ☞ Stellen Sie die IP-Adresse des PCs im Adressbereich des LRS ein.  
**Achtung:** nicht die Gleiche wie beim LRS!
- ☞ Stellen Sie die Subnetzmaske des PCs auf den gleichen Wert wie beim LRS ein.
- ☞ Schließen Sie den Einstellungsdialog, indem Sie alle Fenster mit OK bestätigen
- ☞ Verbinden Sie die Schnittstelle X2 des LRS direkt mit dem LAN-Port Ihres PCs. Nutzen Sie zur Verbindung ein Kabel KB ET-...-SA-RJ45.

Der PC versucht zuerst über die automatische Konfiguration eine Netzwerkverbindung herzustellen. Dies dauert einige Sekunden, danach wird die alternative Konfiguration aktiviert, die Sie soeben eingestellt haben und damit kann der PC dann mit dem LRS kommunizieren.

Hinweise zur Konfiguration des LRS mit der Software **LRSsoft** finden Sie in der technischen Beschreibung.



## Inbetriebnahme



### **Hinweis!**

Die Parametrierung der PROFIBUS-Gerätevariante LRS 36/PB erfolgt wie bei allen Varianten via Ethernet über die Software **LRSsoft**. Hinweise zur Inbetriebnahme der PROFIBUS-Gerätevariante LRS 36/PB finden Sie am Ende dieses Dokuments und in der Technischen Beschreibung.

1. LRS konfigurieren - siehe Kapitel 8 der technischen Beschreibung.
2. Prozess-Steuerung programmieren - siehe Kapitel 9 der technischen Beschreibung.  
oder
3. Schaltein- und -ausgänge entsprechend anschließen - siehe Kapitel 6 der technischen Beschreibung.
4. IP-Konfiguration des LRS so anpassen, dass er mit der Prozess-Steuerung kommunizieren kann. Das kann entweder über das Display des LRS erfolgen oder in **LRSsoft** im Bereich **Configuration**. Hier können Sie sowohl Netzwerkadresse und zugehörige Netzmaske, als auch die Ports verändern, über die der LRS mit der Prozess-Steuerung kommuniziert.

5. Die geänderten Einstellungen speichern Sie im LRS mit dem Befehl **Configuration->Transmit to sensor**.
6. LRS über die Ethernet-Schnittstelle an die Prozess-Steuerung anschließen.
7. Ggf. Anschlüsse für Aktivierung, Triggerung und Kaskadierung herstellen.

## Parametriersoftware installieren

### Systemanforderungen

Der verwendete PC sollte folgende Anforderungen erfüllen:

- Pentium®- oder schnellerer Intel®-Prozessor > 1,5 GHz (Pentium 4, Celeron, Xeon) bzw. kompatible Modelle von AMD® (Athlon 64, Opteron, Sempron). Der Prozessor muss den SSE2 Befehlssatz unterstützen.
- mindestens 512 MB Arbeitsspeicher (RAM), 1024 MB empfohlen
- CD-Laufwerk
- Festplatte mit mindestens 1 GB freiem Speicherplatz.
- Ethernetchnittstelle
- Microsoft® Windows XP SP2/3 / Vista SP1 / Windows 7 (32 Bit, 64 Bit).

### Installationsvorgang



### **Hinweis!**

De-installieren Sie eine evtl. vorhandene Matlab Runtime, bevor Sie mit der Installation der LRSsoft-Suite beginnen.

Das Installationsprogramm **LRSsoft\_Suite\_Setup.exe** befindet sich auf der mitgelieferten CD.

**LRS 36**

**Lichtschnittsensor für die Objekterkennung**



**Hinweis!**

Kopieren Sie diese Datei von der CD in einen geeigneten Ordner auf Ihrer Festplatte.

Für die nächsten Schritte sind **Administratorrechte erforderlich**.

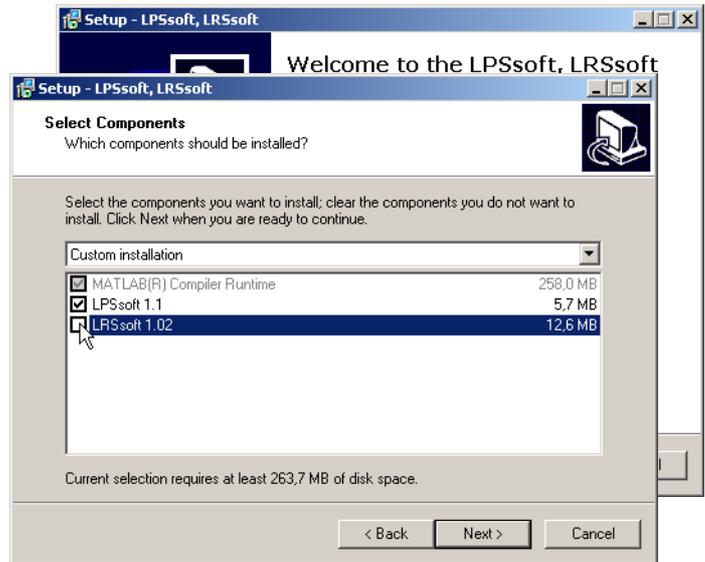
- ↳ Starten Sie die Installation per Doppelklick auf die Datei LXSsoft\_Suite\_Setup.exe.
- ↳ Klicken Sie im ersten Fenster auf Next.

Im nächsten Fenster können Sie wählen, ob Sie nur **LRSsoft**, oder auch noch zusätzlich **LPSsoft** installieren wollen.

Sie benötigen **LPSsoft** zusätzlich, wenn Sie mit Ihrem Computer auch Lichtschnittsensoren der LPS-Baureihe konfigurieren wollen.

Die erste Option **MATLAB Compiler Runtime** können Sie nicht abwählen, da diese Komponente auf jeden Fall benötigt wird.

- ↳ Wählen Sie die gewünschten Optionen aus und klicken Sie auf Next und im nächsten Fenster dann auf Install.



Die Installationsroutine startet. Nach einigen Sekunden erscheint das Fenster zur Auswahl der Sprache für die Installation der Matlab Compiler Runtime (MCR). Die MCR dient zur 3D-Visualisierung in **LPSsoft**. Sie existiert nur in Englisch oder Japanisch.

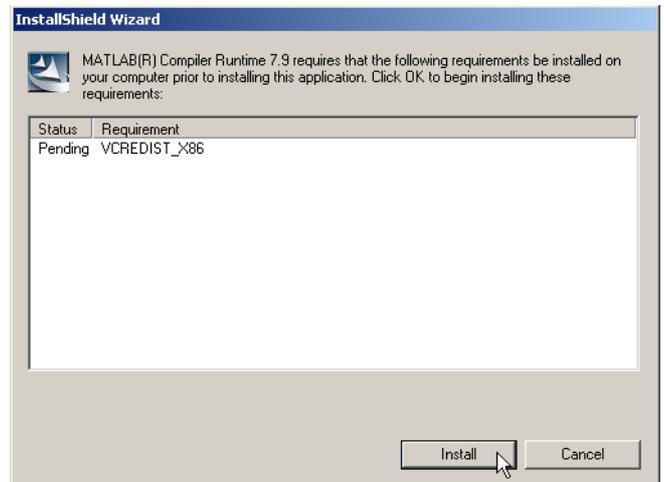
- ↳ Behalten Sie deshalb im Fenster Choose Setup Language die Auswahl English bei und klicken Sie auf OK.



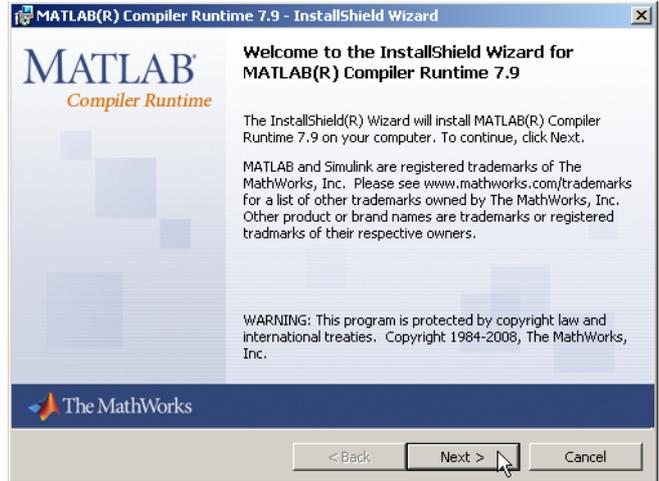
Je nach Konfiguration Ihres Windows-Systems erscheint noch der nebenstehende Dialog (fehlende Komponente VCREDIST\_X86).

- ↳ Klicken Sie auf Install

Es erscheinen zwei weitere Installationsfenster, in denen Sie aber keine Eingabe machen müssen.



Nach einiger Zeit (bis zu mehreren Minuten je nach Systemkonfiguration) erscheint dann der Startbildschirm des MCR-Installers.  
 ↪ Klicken Sie auf **Next**.



Das Fenster zur Eingabe der Benutzerdaten erscheint.  
 ↪ Geben Sie Ihren Namen und den Firmennamen ein und klicken Sie anschließend auf **Next**.



↪ Behalten Sie im Fenster zur Auswahl des Installationspfads (Destination Folder) unbedingt den vorgegebenen Ordner bei.

Der Standard-Pfad ist  
 C:\Programme\MATLAB\MATLAB Compiler Runtime\  
 ↪ Klicken Sie auf **Next** und im nächsten Fenster auf **Install**.



Die Installation startet und es wird das nebenstehende Statusfenster angezeigt. Das kann erneut einige Minuten dauern.  
 Nach erfolgreicher MCR-Installation erscheint das Fenster InstallShield Wizard Completed.  
 ↪ Klicken Sie auf **Finish** zum Abschluss der MCR-Installation.



## LRS 36

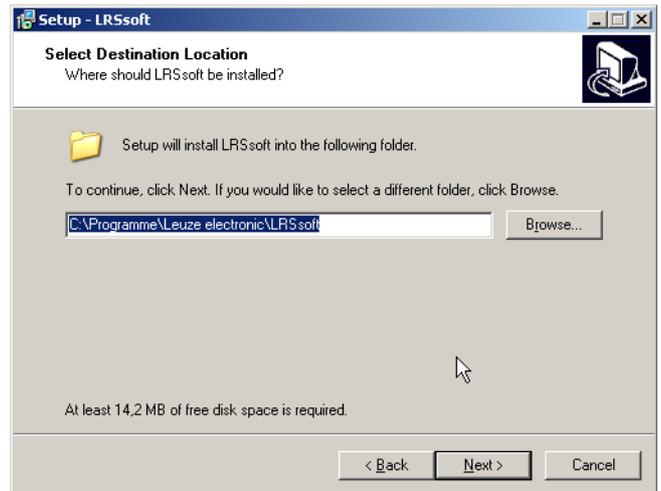
## Lichtschnittsensor für die Objekterkennung

Jetzt erscheint das Fenster zur Auswahl des Installationspfads für **LRSsoft**.

☞ Behalten Sie den vorgegebenen Ordner bei und klicken Sie auf **Next**.

Die Installation von **LRSsoft** startet. Falls Sie auch **LPSsoft** zum Installieren ausgewählt hatten erscheint nach Abschluss der **LRSsoft**-Installation das gleiche Fenster erneut zur Eingabe des Installationspfads für **LPSsoft**.

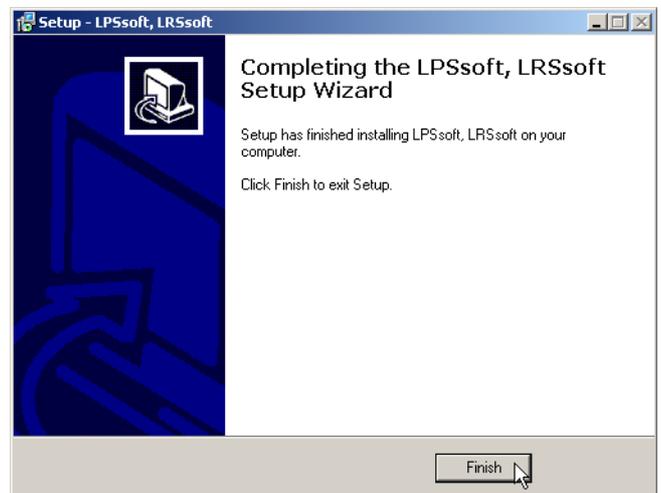
☞ Behalten Sie auch hier den vorgegebenen Ordner bei und klicken Sie auf **Next**.



Nach Abschluss der Installation erscheint das nebenstehende Fenster.

Die Installationsroutine hat in Ihrem Startmenü eine neue Programmgruppe **Leuze electronic** mit den installierten Programmen **LRSsoft** und ggf. **LPSsoft** erzeugt.

☞ Klicken Sie auf **Finish** und starten Sie dann das gewünschte Programm über das Startmenü.



## Mögliche Fehlermeldung

Je nach Systemkonfiguration kann es jetzt zu nebenstehender Fehlermeldung kommen.

Ursache für die Fehlermeldung ist ein Bug in der MCR-Installationsroutine, der auf manchen Systemen die Umgebungsvariable `Pfad` nicht korrekt setzt.



Das können Sie aber leicht ohne Neuinstallation der MCR korrigieren.

Öffnen Sie das Fenster **Systemeigenschaften**, das Sie in der **Systemsteuerung von Windows** unter **System** finden.

Gehen Sie dort zur Registerkarte **Erweitert** und klicken Sie auf **Umgebungsvariablen**.

Das Fenster **Umgebungsvariablen** öffnet sich.

Scrollen Sie dort im Bereich **Systemvariablen** nach unten bis Sie den Eintrag **Path** finden.

Klicken Sie **Path** an und anschließend auf **Bearbeiten**.

Das Fenster **Systemvariable bearbeiten** öffnet sich.

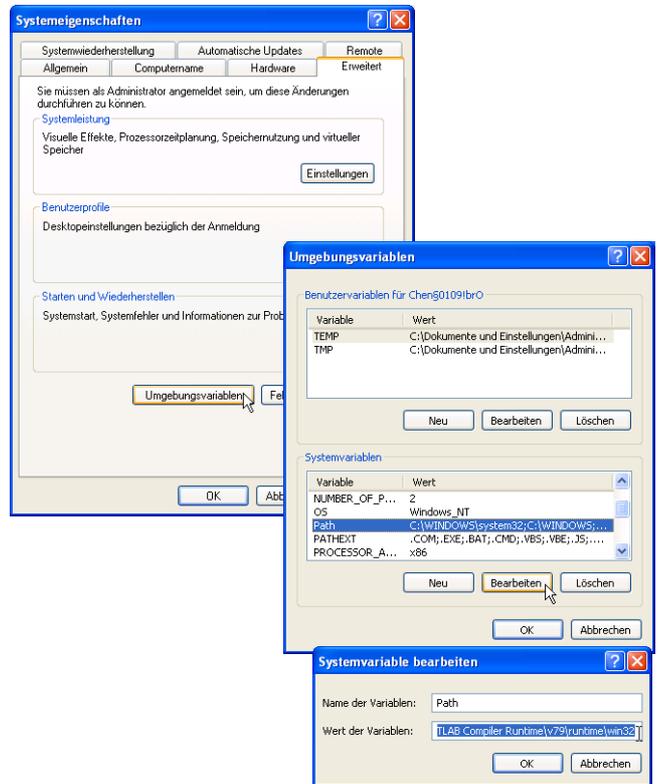
Dort muss sich im Feld **Wert** der Variablen ganz am Ende der Eintrag `;C:\Programme\MATLAB\MATLAB Compiler Runtime\v79\runtime\win32` befinden.

Fehlt dieser Eintrag, dann kopieren Sie den Eintrag aus diesem Dokument und fügen ihn zusammen mit dem vorangestellten Semikolon ein.

Danach klicken Sie auf **OK** und beenden auch alle weiteren Fenster mit **OK**.

Fahren Sie Windows herunter, starten Sie Windows neu und starten Sie dann **LRSsoft** per Doppelklick.

Jetzt erscheint der Startbildschirm von **LRSsoft**, wie in Kapitel 8 der technischen Beschreibung LRS dargestellt.



## PROFIBUS Gerätevariante LRS 36/PB

### Allgemeines - Technische Eigenschaften

Die Parametrierung des Sensors erfolgt wie bei allen Gerätevarianten über die Parametriersoftware **LRSsoft**.

Der LRS 36/PB ist als PROFIBUS DP/DPV1 kompatibler Slave konzipiert. Die Ein/Ausgangsfunktionalität des Sensors ist durch die zugehörige GSD-Datei definiert. Die Baudrate der zu übertragenden Daten beträgt unter Produktionsbedingungen max. 6MBit/s.

### Einstellen der PROFIBUS-Adresse:

Der LRS 36/PB unterstützt die automatische Erkennung der Baudrate und die Automatische Adressvergabe über den PROFIBUS. Alternativ kann die PROFIBUS-Adresse über das Display und Folientastatur oder über die Parametriersoftware **LRSsoft** eingestellt werden.

### Anschluss PROFIBUS

Der Anschluss an den PROFIBUS erfolgt über die 5-polige M12-Buchse **X4** mit einem **externen Y-Steckeradapter**. Die Belegung entspricht dem PROFIBUS-Standard. Der Y-Steckeradapter ermöglicht den Austausch des LRS 36/PB ohne Unterbrechung der PROFIBUS-Leitung. Der externe Y-Steckeradapter wird auch benötigt, wenn der LRS 36/PB der letzte Busteilnehmer ist. Dann wird daran der externe Busabschlusswiderstand (Terminierung) angeschlossen. An **X4** ist die 5V-Versorgung der aktiven Terminierung aufgelegt (Pin 1). **Diese wird nur über die abgehende Seite** des Y-Steckeradapters weiter geschleift.

### Gleichzeitiger Betrieb an Ethernet und PROFIBUS

- Ethernet und PROFIBUS können im Messmodus als vollwertige Schnittstellen gleichzeitig genutzt werden.
- Wird der Sensor mit **LRSsoft** parametriert und am PROFIBUS gleichzeitig betrieben, dann werden Anfragen von der Steuerung verzögert verarbeitet und die Prozessdaten werden verzögert aktualisiert (erkennbar an sich langsam erhöhenden Scannummern). Die Aktualisierung der Prozessdaten erfolgt alle 200ms.  
Bei der Parametrierung des LRS 36/PB mit **LRSsoft** muss festgelegt werden, ob der PROFIBUS oder **LRSsoft** die Umschaltung der Inspektionsaufgabe (inspection task) durchführen darf. Dies wird mit der Checkbox **Enable External Inspection Task Selection** eingestellt.



#### **Hinweis!**

Wenn **LRSsoft** eine Verbindung zum LRS 36/PB hergestellt hat, schaltet die Software den Sensor in den Parametriermodus. Die Aktualisierungsrate beträgt maximal 5Hz. Befindet sich der Sensor im Free Running Modus, ist dies am Blinken des Laserstrahls erkennbar.

- Befindet sich der Sensor im Menümodus oder Befehlsmodus, so ist eine Kommunikation über PROFIBUS möglich. Anfragen von der Steuerung werden nicht verarbeitet und die Prozessdaten sind eingefroren (erkennbar an der konstanten Scannummer).

### Allgemeine Infos zur GSD-Datei

Die Funktionalität der Eingänge/Ausgänge des Sensors zur Steuerung wird über ein Modul definiert. Mit einem anwenderspezifischen Projektierungs-Tool wird bei der SPS-Programmerstellung das benötigte Modul eingebunden und entsprechend der Applikation parametrisiert.

Die Modulbeschreibung ist in Kurzform in diesem Datenblatt enthalten. Die detaillierte Beschreibung entnehmen Sie bitte der Technischen Dokumentation.

 **Hinweis!**

*Es muss ein Modul aus der GSD-Datei im Projektierungstool der Steuerung aktiviert werden, üblicherweise das Modul M1 oder M2.*

An einem am PROFIBUS betriebenen LRS 36/PB können zu Testzwecken Parameter über das Display geändert werden. Zu diesem Zeitpunkt ist eine Objekterkennung an PROFIBUS nicht möglich.

 **Hinweis!**

*Alle in der Dokumentation beschriebenen Eingangs- und Ausgangsmodule sind **aus der Sicht der Steuerung** beschrieben:*

**Beschriebene Eingänge (E) sind Eingänge der Steuerung.**

**Beschriebene Ausgänge (A) sind Ausgänge der Steuerung.**

**Beschriebene Parameter (P) sind Parameter der GSD-Datei in der Steuerung.**

Der LRS 36/PB hat einen Modul-Slot. Mit der Auswahl des entsprechenden Moduls aus der GSD werden die zu übertragenden Prozessdaten des LRS 36/PB eingestellt. Es stehen mehrere Module zur Auswahl. Beginnend mit dem einfachsten Eingangsmodul **M1**, kommen bei nachfolgenden Modulen jeweils neue Eingänge hinzu. Alle verfügbaren Ausgangsdaten sind schon in Modul **M1** enthalten. Die Module mit höheren Nummern enthalten jeweils die Module mit niedrigeren Nummern (Beispiel: **M2** enthält **M1** und die Erweiterungen von **M2**).

 **Hinweis!**

*Mit steigender Modulnummer nehmen auch die zu übertragenden Nutzdaten-Bytes zu.  
Die maximale Messrate von 100Hz kann nur bis Modul **M3** gewährleistet werden.*

Es sollten daher nur Module ausgewählt werden, die die tatsächlich benötigten Daten enthalten, d. h. es sollte eine möglichst kleine Modulnummer ausgewählt werden.

**LRS 36**
**Lichtschnittsensor für die Objekterkennung**
**Übersicht über die Module der GSD-Datei**
**Ausgangsdaten (aus Sicht der Steuerung)**

Position	Name	Bits im Byte								Wertebereich	Bedeutung
		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		
0	uTrigger	Trig_7	Trig_6	Trig_5	Trig_4	Trig_3	Trig_2	Trig_1	Trig_0	0 ... 255	Triggerung per PROFIBUS (bei Änderung)
1	uActivation	-	-	-	-	-	-	-	Act_0n	0 ... 1	Aktivierung (=1) oder Deaktivierung (=0) des Sensors
2	uInspTask	-	-	-	-	IT_b3	IT_b2	IT_b1	IT_b0	0 ... 15	Inspection Task vom PROFIBUS Master und Save-Flag (B7)

**Eingangsdaten (aus Sicht der Steuerung)**

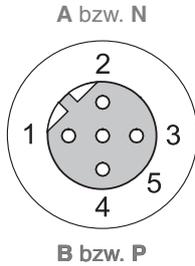
GSD-Modul	Position (Bytes)	Name	Bits im Byte								Wertebereich	Bedeutung
			Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		
<b>M1</b> 4 Byte	0	wScanNum (HighByte)	SN_b15	SN_b14	SN_b13	SN_b12	SN_b11	SN_b10	SN_b9	SN_b8	0 ... 255	Scannummer (Highbyte)
	1	wScanNum (LowByte)	SN_b7	SN_b6	SN_b5	SN_b4	SN_b3	SN_b2	SN_b1	SN_b0	0 ... 255	Scannummer (Lowbyte)
	2	uSensorInfo	Out4	Out3	Out2	Out1	IT_b3	IT_b2	IT_b1	IT_b0	0 ... 255	SensorInfo (Nr. Inspektionsaufgabe, Zustand Ausgänge)
	3	uSensorState	ErrM	Cmd	Menu	Meas	ErrF	WarnF	activ	connect	0 ... 255	Status des Sensors
<b>M2</b> 6 Byte	4	wResultAWs (HighByte)	AW16	AW15	AW14	AW13	AW12	AW11	AW10	AW9	0 ... 255	Zustand der AWs (Highbyte)
	5	wResultAWs (LowByte)	AW8	AW7	AW6	AW5	AW4	AW3	AW2	AW1	0 ... 255	Zustand der AWs (Lowbyte)
<b>M3</b> 16 Byte	6	wActObjPtsAW1 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 1
	7	wActObjPtsAW1 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	8	wActObjPtsAW2 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 2
	9	wActObjPtsAW2 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	10	wActObjPtsAW3 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 3
	11	wActObjPtsAW3 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	12	wActObjPtsAW4 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 4
	13	wActObjPtsAW4 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
<b>M4</b> 24 Bytes	14	wActObjPtsAW5 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 5
	15	wActObjPtsAW5 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	16	wActObjPtsAW6 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 6
	17	wActObjPtsAW6 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	18	wActObjPtsAW7 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 7
	19	wActObjPtsAW7 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	20	wActObjPtsAW8 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 8
	21	wActObjPtsAW8 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
22	wActObjPtsAW9 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 9	
23	wActObjPtsAW9 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255		
<b>M5</b> 38 Byte	24	wActObjPtsAW10 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 10
	25	wActObjPtsAW10 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	26	wActObjPtsAW11 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 11
	27	wActObjPtsAW11 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	28	wActObjPtsAW12 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 12
	29	wActObjPtsAW12 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	30	wActObjPtsAW13 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 13
	31	wActObjPtsAW13 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	32	wActObjPtsAW14 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 14
	33	wActObjPtsAW14 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	34	wActObjPtsAW15 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 15
	35	wActObjPtsAW15 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	36	wActObjPtsAW16 (HighByte)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Aktuelle Anzahl Objektpunkte im Auswertefenster 16
	37	wActObjPtsAW16 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	

Detaillierte Informationen finden Sie in der Technischen Beschreibung des LRS 36.

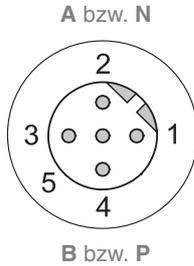
**PROFIBUS Zubehör**

**Vorkonfektionierte Leitungen mit M12-Steckverbinder und offenem Ende**

**M12-Buchse**  
(B-kodiert)



**M12-Stecker**  
(B-kodiert)



Kontakt M12-Stecker M12-Buchse	Signal	Farbe
1	n.c.	
2	A / N	grün
3	n.c.	
4	B / P	rot
5	n.c.	
<b>Schraubverbindung</b>	Schirm	blank

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Beschreibung
50104181	KB PB-2000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 2m
50104180	KB PB-5000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 5m,
50104179	KB PB-10000-BA	M12-Buchse für BUS IN, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 10m,
50104188	KB PB-2000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 2m,
50104187	KB PB-5000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 5m,
50104186	KB PB-10000-SA	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Kabelabgang, offenes Leitungsende, Kabellänge 10m,
50104097	KB PB-2000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für Profibus, axiale Kabelabgänge, Kabellänge 2m
50104098	KB PB-5000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für Profibus, axiale Kabelabgänge, Kabellänge 5m
50104099	KB PB-10000-SBA	M12-Stecker + M12 Buchse für Profibus, axiale Kabelabgänge, Kabellänge 10m

**PROFIBUS Abschlusswiderstand**

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Beschreibung
50038539	TS 02-4-SA M12	M12 Steckverbinder mit integriertem Abschlusswiderstand für BUS OUT

**PROFIBUS Y-Steckeradapter**

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Beschreibung
50109834	KDS BUS OUT M12-T-5P	M12 T-Stück für BUS OUT

**PROFIBUS GSD-Datei**



**Hinweis!**

Die aktuelle Version der GSD-Datei **LEUZE401.GSD** für den LRS 36/PB finden Sie auf der Leuze Website [www.leuze.com](http://www.leuze.com).