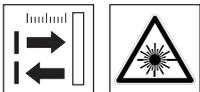


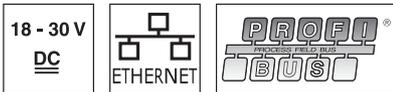
LES 36

Lichtschnittsensor für die Objektvermessung

de 05-2018/03 50116495-02



200 ... 800mm



- Lichtschnittsensor für die Objektvermessung (Breiten-, Höhen- und Positionsvermessung)
- Messzeit 10ms
- Messbereich: 200 ... 800mm
- Länge der Laserlinie: max. 600mm
- Integrierte PROFIBUS Schnittstelle oder Analogausgang
- Parametrierung über Fast Ethernet
- OLED-Display mit Folientastatur als Ausrichtungshilfe und Statusanzeige: "eingestellte Inspektionsaufgabe"
- Messwertanzeige in mm auf OLED-Display als Ausrichtungshilfe
- Bis zu 4 Mess-/8 Erkennungsfelder mit logischer Verknüpfungsmöglichkeit
- Bis zu 16 Inspektionsaufgaben
- Aktivierungseingang, Triggereingang, Kaskadierausgang
- Anschluss PROFIBUS über Y-Adapter

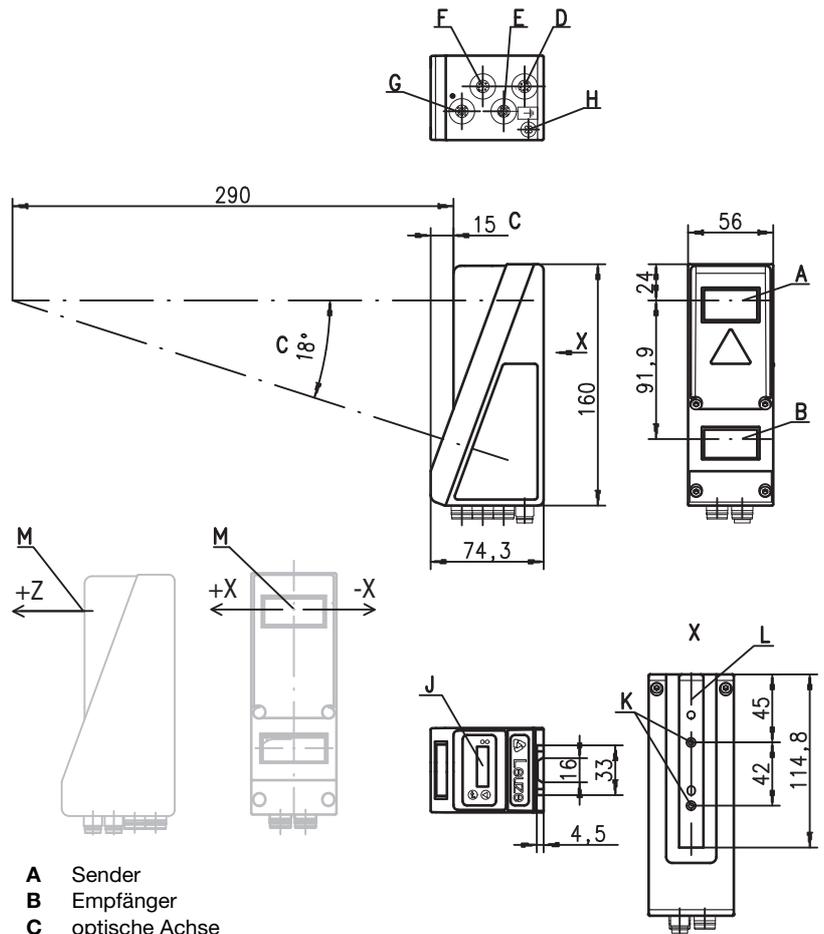


Zubehör:

(separat erhältlich)

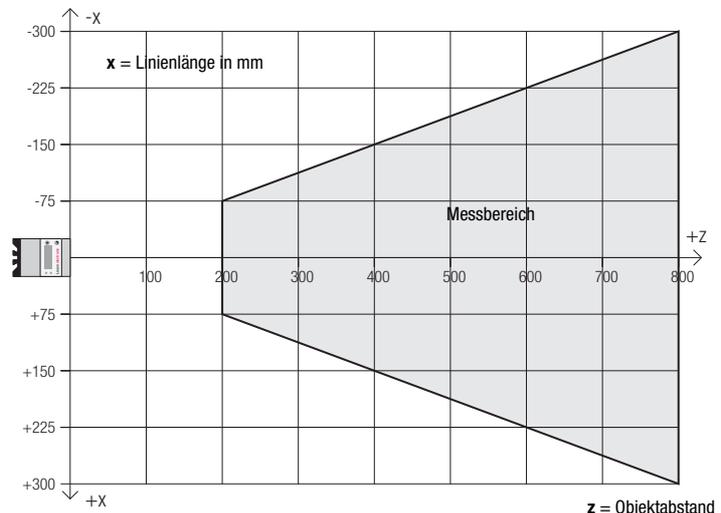
- Befestigungs-System BT 56, BT 59
- Leitungen mit Rundsteckverbindung M12 (K ...)
- Konfigurationsspeicher K-DS M12A-8P-0,75m-LxS36-CP

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 LES 36/VC6)
- G X4: Buchse M12x1, 5-polig, B-kodiert (LES 36/PB), Buchse M12x1, 5-polig, A-kodiert (LES 36/VC, LES 36/VC6)
- H FE-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

Messbereich, typisch



Änderungen vorbehalten • DS_LES36_de_50116495_02.fm

Technische Daten

Optische Daten

Messbereich ¹⁾	200 ... 800mm (Richtung z)
Lichtquelle	Laser
Laserklasse	2M nach IEC 60825-1:2007
Wellenlänge	658nm (sichtbares Rotlicht)
Max. Ausgangsleistung	8,7mW
Impulsdauer	< 3ms
Laserlinie	600x3mm bei 800mm

Fehlergrenzen (bezogen auf Messabstand)

Auflösung in Richtung x ^{2) 3)}	1 ... 1,7mm
Auflösung in Richtung z ^{2) 3)}	1 ... 3mm
Linearität in Richtung z ³⁾	≤ ±1 %
Wiederholgenauigkeit in Richtung z ³⁾	≤ 0,5 %
S/W-Verhalten (6 ... 90% Rem.)	≤ 1 %

Objekterkennung

Mindestobjektgröße in Richtung x ⁴⁾	2 ... 3mm
Mindestobjektgröße in Richtung z ²⁾	2 ... 6mm

Zeitverhalten

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

Elektrische Daten

Betriebsspannung U _B ⁵⁾	18 ... 30VDC (inkl. Restwelligkeit)
Restwelligkeit	≤ 15% von U _B
Leerlaufstrom	≤ 200mA
Ethernet-Schnittstelle	UDP
Schaltausgänge	4 / 100mA / Push-Pull ⁶⁾ auf X3 (nur LES 36/VC6) 1 (Betriebsbereit) / 100 mA / Push-Pull ⁶⁾ auf X1 1 (Kaskadierung) / 100 mA / Push-Pull ⁶⁾ auf X1 3 (Auswahl Inspektionsaufgabe) auf X3 (nur LES 36/VC6) 1 (Trigger) auf X1 1 (Aktivierung) auf X1
Eingänge	≥ (U _B -2V) / ≤ 2V
Signalspannung high/low	

Analogausgang (LES 36/VC6)

Analogausgang	Spannung 1 ... 10V, R _L ≥ 2kΩ Strom 4 ... 20mA, R _L ≤ 500Ω
---------------	---

PROFIBUS (nur LES 36/PB)

Schnittstellentyp	1x RS 485 auf X4
Protokolle	PROFIBUS DP/DPV1 Slave
Baudrate	9,6kBaude ... 6Mbaude

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	M12-Rundsteckverbindung

Umgebungsdaten

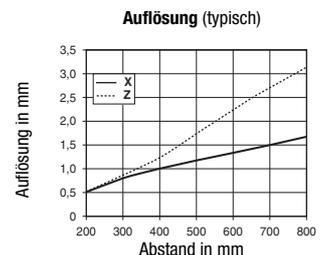
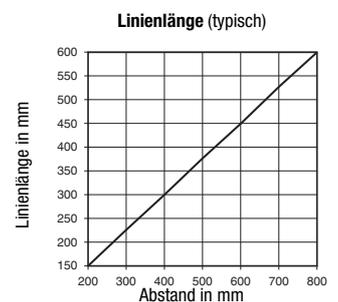
Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)	-30°C ... +50°C / -30°C ... +70°C
Schutzbeschaltung ⁷⁾	1, 2, 3
VDE-Schutzklasse	III, Schutzkleinspannung
Schutzart	IP 67
Gültiges Normenwerk	IEC/EN 60947-5-2
Zulassungen	UL 508, C22.2 No.14-13 ^{5) 8)}

- 1) Remissionsgrad 6% ... 90%, gesamter Erfassungsbereich, bei 20°C nach 30min Aufwärmzeit, mittlerer Bereich U_B
- 2) Minimal- und Maximalwert abhängig vom Messabstand
- 3) Remissionsgrad 90%, identisches Objekt, identische Umgebungsbedingungen, Messobjekt ≥ 50x50mm²
- 4) Minimalwert, abhängig von Abstand und Objekt, Erprobung unter Applikationsbedingungen erforderlich
- 5) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 6) Die Push-Pull (Gegentakt) Schaltausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden
- 7) 1=Transientenschutz, 2=Verpolschutz, 3=Kurzschluss-Schutz für alle Ausgänge, externe Schutzbeschaltung für induktive Lasten erforderlich
- 8) 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 Objektvermessung 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

X3 - Logik (nur LES 36/VC6)		
Pin Nr.	Signal	Farbe
1	Out4	ws
2	Out3	br
3	GND	gn
4	Out2	ge
5	Out1	gr
6	InSel3 ¹⁾	rs
7	InSel2 ¹⁾	bl
8	InSel1 ¹⁾	rt

8-polige M12-Buchse, A-kodiert

X4 - Analog Out (LES 36/VC6)			
Pin Nr.	Signal	Erklärung	Farbe
1	n.c.	nicht verbunden	br
2	4-20mA	Analoger Stromausgang	ws
3	AGND	Bezugspotenzial	bl
4	1-10V	Analoger Spannungsausgang	sw
5	FE	Funktionserde	gr

5-polige M12-Buchse, A-kodiert

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

5-polige M12-Buchse, B-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
50111333	LES 36/VC6
50111327	LES 36/PB

Line Range Sensor

mit analogem Spannungs- und Stromausgang und binären Ein-/Ausgängen
mit PROFIBUS DP/DPV1 (zum Anschluss des Sensors ist der Y-Adapter erforderlich, siehe Zubehör)

Lasersicherheitshinweise



ACHTUNG LASERSTRAHLUNG – LASER KLASSE 2M

Nicht in den Strahl blicken oder Anwender von Teleskopoptiken bestrahlen!

Das Gerät erfüllt die Anforderungen gemäß IEC 60825-1:2007 (EN 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 wird.
- ↳ 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.
- ↳ 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

Lasernwarn- und Laserhinweisschilder anbringen!

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

- ↳ Bringen Sie das sprachlich zum Verwendungsort passende Lasernhinweisschild 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 Lasernwarn- 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 Lasernwarn- und Laserhinweisschilder aufgrund der Einbausituation verdeckt werden.
Bringen Sie die Lasernwarn- 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 Lasernwarnschild
C Laserhinweisschild mit Laserparametern

②

50111877-02

<p>LASERSTRAHLUNG 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>LASER KLASSE 2M DIN EN 60825-1:2007/05</p>	<p>RADIAZIONE LASER 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>APPARECCHIO LASER DI CLASSE 2M EN 60825-1:2007</p>
<p>LASER RADIATION 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>CLASS 2M LASER PRODUCT EN 60825-1:2007</p>	<p>RAYONNEMENT LASER NE PAS REGARDER DANS LE FASCICU N A L'ŒIL NI A L'AIDE D'UN INSTRUMENT D'OPTIQUE</p> <p>Puissance max. (pic): 8.7 mW Durée d'impulsion: 3 ms Longueur d'onde: 658 nm</p> <p>APPAREIL LASER DE CLASSE 2M EN 60825-1:2007</p>
<p>AVOID EXPOSURE - LASER RADIATION IS EMITTED FROM THIS APERTURE</p>	
<p>RADIACIÓN LASER NO MIRAR FUSIONTE AL HAZ NI MIRAR DIRECTAMENTE CON INSTRUMENTOS ÓPTICOS</p> <p>Potencia max. (peak): 8.7 mW Duración del impulso: 3 ms Longitud de onda: 658 nm</p> <p>PRODUCTO LASER DE CLASE 2M EN 60825-1:2007</p>	<p>RADIAÇÃO LASER NÃO OLHAR FUSIONTE O FEIXE NEM OLHAR DIRETTAMENTE COM INSTRUMENTOS ÓPTICOS</p> <p>Potência max. (peak): 8.7 mW Período de pulso: 3 ms Comprimento de onda: 658 nm</p> <p>EQUIPAMENTO LASER CLASSE 2M EN 60825-1:2007</p>
<p>LASER RADIATION 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>CLASS 2M LASER PRODUCT IEC 60825-1:2007 Complies with 21 CFR 1040.10</p>	<p>激光辐射 勿直视或透过光学 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>2M 类激光产品 GB7247.1-2012</p>

Parametrierung - Verbindung zum PC herstellen

Der LES wird über einen PC mit dem Programm **LESsoft** 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 LES im gleichen Adressbereich liegen. Da der LES 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 LES 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 LES am einfachsten, in den TCP/IP-Einstellungen des PC eine alternative Konfiguration anzulegen und den LES direkt mit dem PC zu verbinden.

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

Sie gelangen damit ins Untermenü Ethernet und können die aktuellen Einstellungen des LES 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 LES übereinstimmen müssen, damit sie miteinander kommunizieren können.

Adresse des LES	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

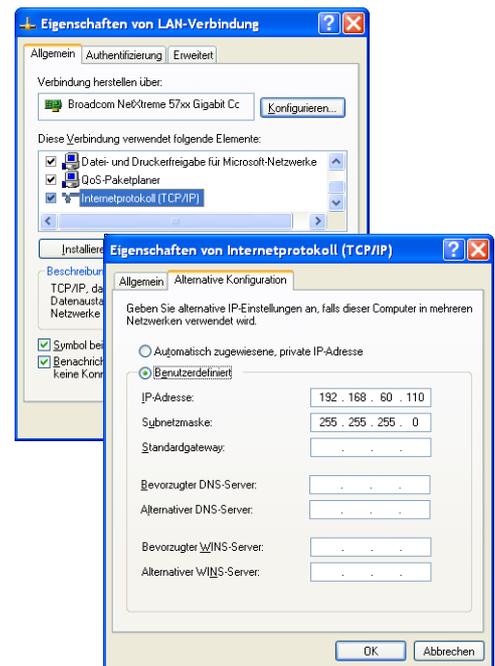
Anstelle von xxx können Sie jetzt Ihrem PC beliebige Zahlen zwischen 000 und 255 zuteilen, aber NICHT DIE GLEICHEN wie beim LES. Also z.B. 192.168.060.110 (aber nicht 192.168.060.003!). Haben LES und PC die gleiche IP-Adresse, können sie nicht miteinander kommunizieren.

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 LES ein.
Achtung: nicht die Gleiche wie beim LES!
- ☞ Stellen Sie die Subnetzmaske des PCs auf den gleichen Wert wie beim LES ein.
- ☞ Schließen Sie den Einstellungsdialog, indem Sie alle Fenster mit OK bestätigen
- ☞ Verbinden Sie die Schnittstelle X2 des LES direkt mit dem LAN-Port Ihres PCs. Nutzen Sie zur Verbindung eine Leitung KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-....

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 LES kommunizieren.

Hinweise zur Konfiguration des LES mit der Software **LESsoft** finden Sie in der technischen Beschreibung.



Inbetriebnahme



Hinweis!

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

1. LES 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 LES über das Display so anpassen, dass er mit LESsoft kommunizieren kann.
Hier können Sie sowohl Netzwerkadresse und zugehörige Netzmaske, als auch die Ports verändern, über die der LES mit der Prozess-Steuerung kommuniziert. Die über das Display eingestellte Werte werden nicht sofort übernommen, sondern erst beim nächsten Einschalten des Sensors wirksam.
5. Sie können die Verbindung prüfen, indem Sie die IP-Adressdaten in **LESsoft** im Bereich IP Configuration eintragen und auf den Button **Check Connectivity** klicken.

6. LES mit **LESsoft** parametrieren.
7. LES an die Prozess-Steuerung anschließen.
8. 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.
- Ethernetschnittstelle
- Microsoft® Windows XP SP2/3 / Vista SP1 (32 Bit) / Windows 7 (32 Bit, 64 Bit).

Installationsvorgang



Hinweis!

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

Das Installationsprogramm LXSsoft_Suite_Setup.exe befindet sich auf der mitgelieferten CD.

LES 36

Lichtschnittsensor für die Objektvermessung



Hinweis!

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

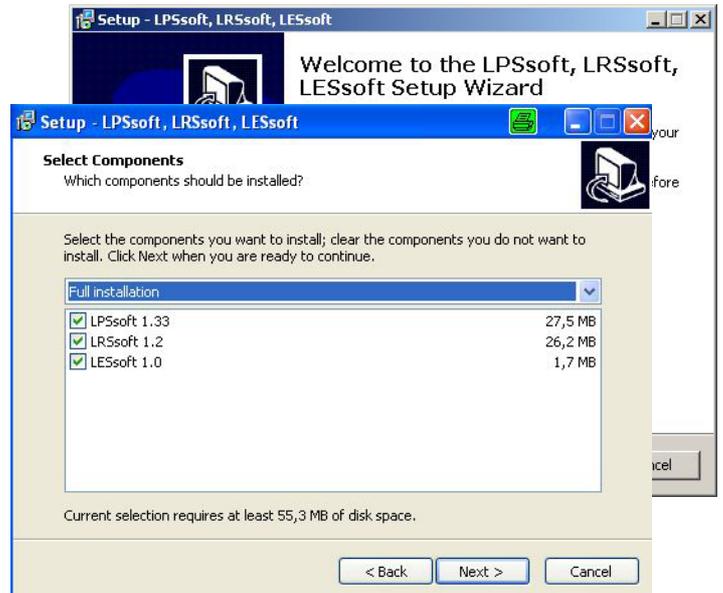
Für die nächsten Schritte sind **Administratorrechte erforderlich**.

- ↳ 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 **LESSoft**, oder auch noch zusätzlich **LPSsoft** und **LRSsoft** installieren wollen.

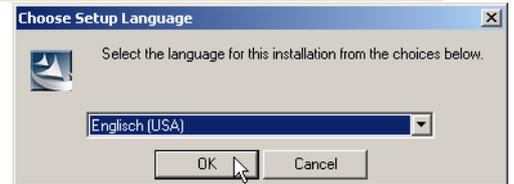
Sie benötigen **LPSsoft** und **LRSsoft** zusätzlich, wenn Sie mit Ihrem Computer auch Lichtschnittsensoren der LPS- oder LRS-Baureihe konfigurieren wollen.

- ↳ 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. Sie existiert nur in Englisch oder Japanisch.

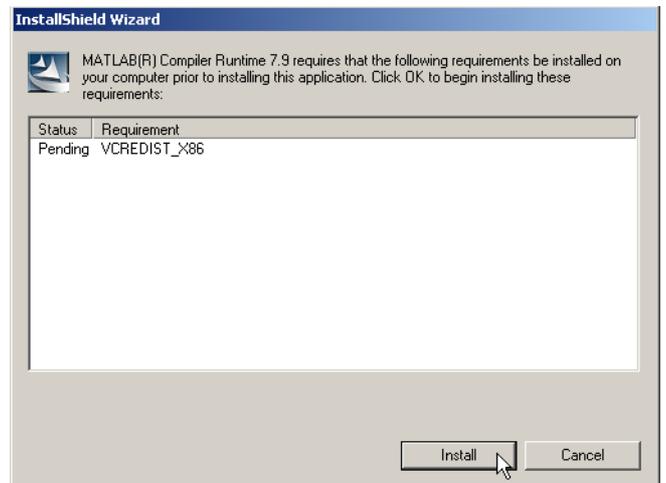
- ↳ Behalten Sie deshalb im Fenster Choose Setup Language die Auswahl English bei und klicken Sie auf OK.



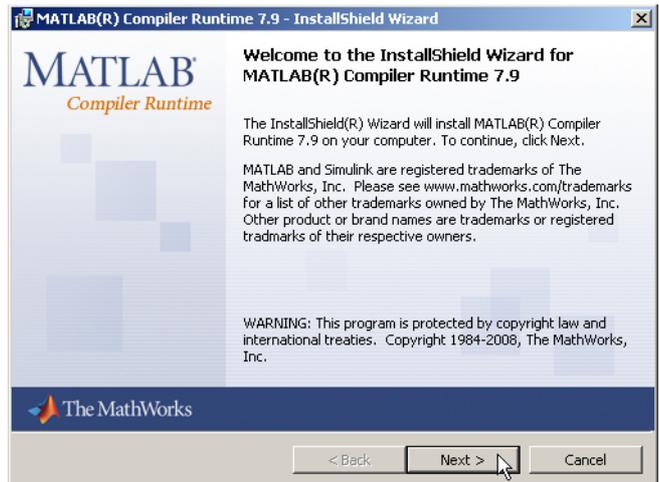
Je nach Konfiguration Ihres Windows-Systems erscheint noch der nebenstehende Dialog (fehlende Komponente VCREDIST_X86).

- ↳ 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.



LES 36

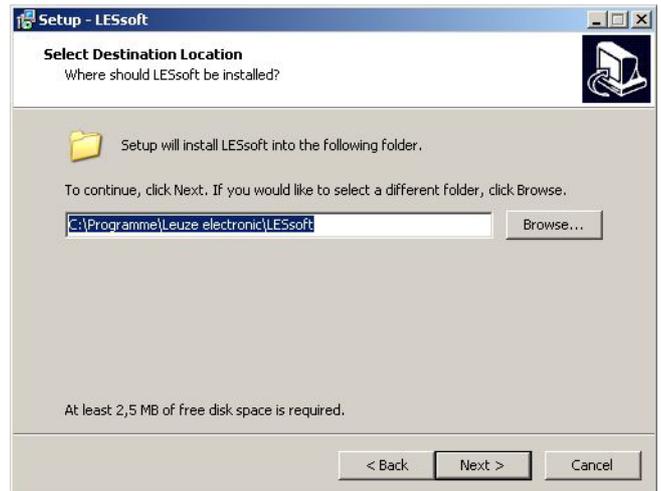
Lichtschnittsensor für die Objektvermessung

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

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

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

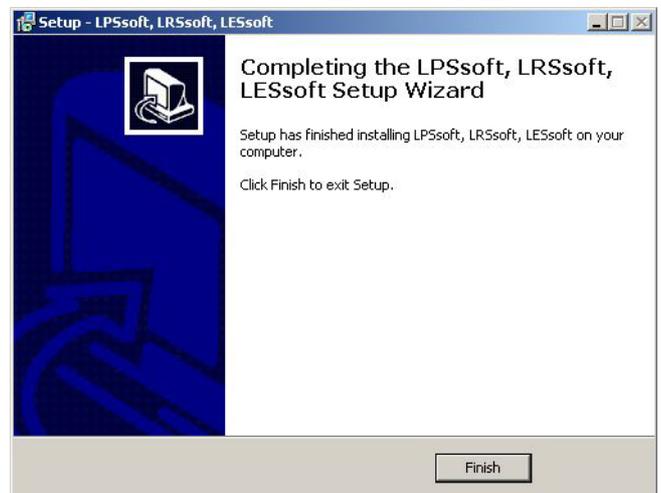
☞ Behalten Sie auch hier den vorgegebenen Ordner bei und klicken Sie auf **Next**.



Nach Abschluss der Installation erscheint das nebenstehende Fenster.

Die Installationsroutine hat in Ihrem Startmenü eine neue Programmgruppe **Leuze electronic** mit den installierten Programmen **LESsoft** und ggf. **LPSSoft** und **LRSsoft** 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 `Path` 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.

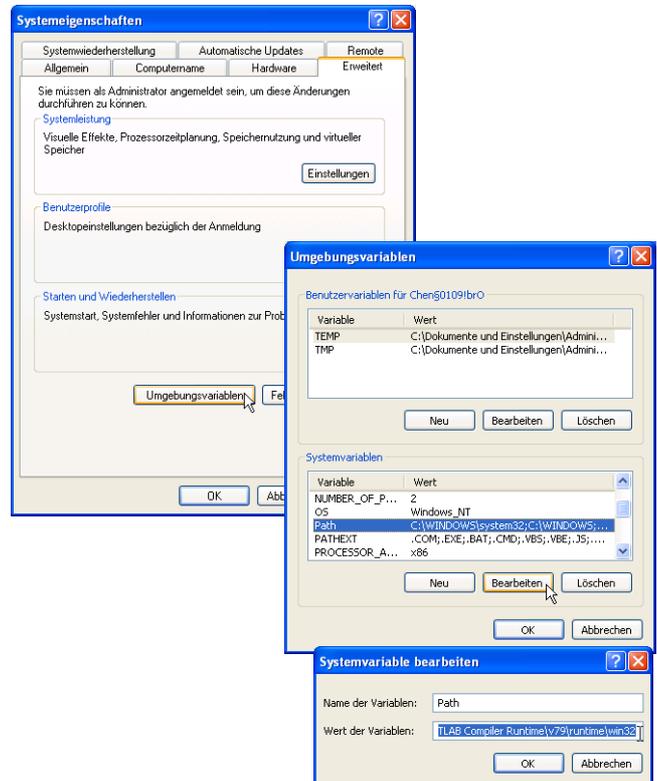
Dort muss sich im Feld **Wert** der Variablen ganz am Ende der Eintrag `;C:\Programme\MATLAB\MATLAB Compiler Runtime\v79\runtime\win32` befinden.

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 **LESsoft** per Doppelklick.

Jetzt erscheint der Startbildschirm von **LESsoft**, wie in Kapitel 8 der technischen Beschreibung LES dargestellt.



PROFIBUS Gerätevariante LES 36/PB

Allgemeines - Technische Eigenschaften

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

Der LES 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 LES 36/PB unterstützt die automatische Erkennung der Baudrate und die Automatische Adressvergabe über den PROFIBUS. Alternativ kann die PROFIBUS-Adresse über das Display und die Folientastatur oder über die Parametriersoftware **LESsoft** 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 LES 36/PB ohne Unterbrechung der PROFIBUS-Leitung. Der externe Y-Steckeradapter wird auch benötigt, wenn der LES 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 **LESsoft** parametrierung 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 LES 36/PB mit **LESsoft** muss festgelegt werden, ob der PROFIBUS oder **LESsoft** die Umschaltung der Inspektionsaufgabe (inspection task) durchführen darf. Dies wird mit der Checkbox **Enable External Inspection Task Selection** eingestellt.

 **Hinweis!**

 Wenn **LESsoft** eine Verbindung zum LES 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 parametrierung.

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, Modul M1, M2 oder M3.

An einem am PROFIBUS betriebenen LES 36/PB können zu Testzwecken Parameter über das Display geändert werden. Zu diesem Zeitpunkt ist eine Objektvermessung am 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 LES 36/PB hat einen Modul-Slot. Mit der Auswahl des entsprechenden Moduls aus der GSD werden die zu übertragenden Prozessdaten des LES 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 **M2** 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.

Übersicht über die Module der GSD-Datei LEUZE403.GSD

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			
M3 - 22 Bytes	M1 - 8 Bytes	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	Edge4	Edge3	Edge2	Edge1	IT_b3	IT_b2	IT_b1	IT_b0	0 ... 255	SensorInfo (Zustand Kantenerk., Nr. Inspektionsaufgabe)
		3	uSensorState	ErrM	Cmd	Menu	Meas	ErrF	WarnF	activ	connect	0 ... 255	Status des Sensors
		4	uResultEdge/Logic	LEAW4	LEAW3	LEAW2	LEAW1	DAW4	DAW3	DAW2	DAW1	0 ... 255	Obj. Point/EAW Status 1...4, AW Logic Ana. Depth 1...4
		5	uResultAWs	AW08	AW07	AW06	AW05	EAW4	EAW3	EAW2	EAW1	0 ... 255	Zustand der AW05...AW08 und EAW1...EAW4
		6	wEdgeAW1Data1 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW1
		7	wEdgeAW1Data1 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW1
	M2 - 16 Bytes	8	wEdgeAW1Data2 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW1
		9	wEdgeAW1Data2 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW1
		10	wEdgeAW2Data1 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW2
		11	wEdgeAW2Data1 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW2
		12	wEdgeAW2Data2 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW2
		13	wEdgeAW2Data2 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW2
		14	wEdgeAW3Data1 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW3
		15	wEdgeAW3Data1 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW3
		16	wEdgeAW3Data2 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW3
		17	wEdgeAW3Data2 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW3
		18	wEdgeAW4Data1 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW4
		19	wEdgeAW4Data1 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW4
		20	wEdgeAW4Data2 (HighByte)	sign	OP_b14	OP_b13	OP_b12	OP_b11	OP_b10	OP_b9	OP_b8	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 1 im Kantenauswertefenster EAW4
21	wEdgeAW4Data2 (LowByte)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	-32768...+32767	vorzeichenbehafteter Messwert 2 im Kantenauswertefenster EAW4		

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

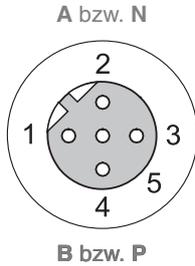
LES 36

Lichtschnittsensor für die Objektvermessung

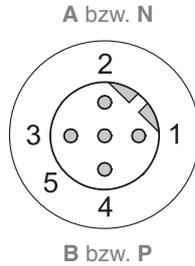
PROFIBUS Zubehör

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.	
Schraubverbindung	Schirm	blank

Art. Nr.	Typenbezeichnung	Beschreibung
50135242	KD PB-M12-4A-P3-020	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 2m
50135243	KD PB-M12-4A-P3-050	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m
50135244	KD PB-M12-4A-P3-100	M12-Buchse für BUS IN, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m
50135247	KS PB-M12-4A-P3-020	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 2m
50135248	KS PB-M12-4A-P3-050	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 5m
50135249	KS PB-M12-4A-P3-100	M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, Leitungslänge 10m
50135253	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-020	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 2m
50135254	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-050	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 5m
50135255	KDS PB-M12-4A-M12-4A-P3-100	M12-Stecker + M12 Buchse für PROFIBUS, axiale Leitungsabgänge, Leitungslänge 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 **LEUZE403.GSD** für den LES 36/PB finden Sie auf der Leuze Website www.leuze.com.

