



- D
- DK
- E
- F
- FIN
- GB
- GR
- I
- N
- NL
- P
- S

OPERATING INSTRUCTIONS

**PLS**  
**Proximity Laser Scanner**  
**PLS 10X-317**

**SICK**

## Inhalt/Contents

<b>D</b>	
<b>CH</b>	
<b>A</b>	<b>Seite: 3–30</b>
<b>DK</b>	<b>Side: 31–58</b>
<b>E</b>	<b>Páginas: 59–86</b>
<b>F</b>	<b>Pages: 87–116</b>
<b>FIN</b>	<b>Sivut: 117–144</b>
<b>GB</b>	<b>Page: 145–172</b>
<b>GR</b>	<b>Σελιδοί: 173–200</b>
<b>I</b>	<b>Pagina: 201–228</b>
<b>N</b>	<b>Side: 229–256</b>
<b>NL</b>	<b>Pagina: 257–284</b>
<b>P</b>	<b>Páginas: 285–312</b>
<b>S</b>	<b>Sidan: 313–340</b>
<b>Appendix</b>	<b>Page: 341–345</b>



Reg.No. 19462-2

## Inhalt

1. Allgemeines .....	4
2. Systembeschreibung .....	5
3. Sicherheitsvorschriften und -hinweise.....	6
4. Montage .....	7
4.1 Mechanische Befestigung .....	7
4.2 Elektrische Installation.....	7
5. Hinweis für die Inbetriebnahme .....	9
6. Prüfungen .....	10
6.1 Prüfung PLS .....	10
6.2 Checkliste .....	13
7. Diagnose.....	16
7.1 Diagnoseelemente .....	16
7.2 Wartung .....	17
7.3 Service.....	18
8. Zubehör .....	18
9. Konformitätserklärung .....	19
10. Technische Daten PLS 10X-317 .....	20
11. Anhang: Legende zu den Abbildungen .....	28
11.1 Remissionsgrade von Objekten .....	28
11.2 Maßbilder.....	28
11.3 Steckerbelegung .....	28

## 1. Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen zur Inbetriebnahme, Funktionsüberprüfung, Wartung, Diagnose und zu Technischen Daten sowie den Konformitäten. Weitergehende Informationen, z.B. für die Bestellung, den Systemeinsatz oder für die Programmierung sind der Technischen Beschreibung PLS zu entnehmen.

Die vorliegende Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf:

### **PLS 10X-317 (Bestell-Nr. 1 022 253)**

Dieses Gerät ist zertifiziert zur Verwendung als Personenschutzeinrichtung und erfüllt bei bestimmungsgemäßem Einsatz die einschlägigen Vorschriften.

## 2. Systembeschreibung

Der Tastende Laser Scanner PLS erfasst kontinuierlich und über einen Winkelbereich von 180° die Kontur seiner Umgebung. Dabei können zwei Arten von Feldern (Warnfeld und Schutzfeld) programmiert werden, innerhalb derer Objekte zum Schalten der PLS-Ausgänge führen.

Dabei ist die Abschaltung, die durch Objekte im Schutzfeld hervorgerufen wird, sicher ausgeführt, d. h. die Schaltausgänge sind zweikanalig (redundant) ausgelegt und überwachen sich gegenseitig.

Der PLS kann als Personenschutzeinrichtung sowohl in stationären Applikationen (Überwachung von Gefahrenbereichen bzw. den Zutritt zu Gefahrenbereichen) als auch in mobilen Applikationen (Auffahrerschutz an Fahrzeugen) eingesetzt werden.

Die Schutzfelddimensionierung muss nach den Vorgaben der Technischen Beschreibung PLS erfolgen.

### 3. Sicherheitsvorschriften und -hinweise

1. Für die Verwendung/Einbau der Berührungslos Wirkenden Schutzeinrichtung sowie für die Inbetriebnahme und wiederkehrende technische Überprüfungen gelten die nationalen/internationalen Rechtsvorschriften, insbesondere

**die Maschinenrichtlinie 98/37 EG,  
die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie 89/655 EWG,  
die Sicherheitsvorschriften sowie  
die Unfallverhütungsvorschriften/Sicherheitsregeln.**

Hersteller und Benutzer der Maschine, an der unsere Schutzeinrichtungen verwendet werden, sind dafür verantwortlich, alle geltenden Sicherheitsvorschriften/-regeln mit der für sie zuständigen Behörde in eigener Verantwortung abzustimmen und einzuhalten.

**2. Darüber hinaus** sind unsere Hinweise, **insbesondere Prüfvorschriften** (siehe Kapitel Prüfungen) dieser Technischen Beschreibung bzw. Betriebsanleitung (wie z. B. zum Einsatz, Anbau, Installation oder Einbindung in die Maschinensteuerung) unbedingt zu beachten und einzuhalten.

**3.** Die Prüfungen sind **von Sachkundigen** bzw. von eigens hierzu **befugten und beauftragten Personen** durchzuführen und in jederzeit nachvollziehbarer Weise zu dokumentieren.

**4.** Unsere Betriebsanleitung ist **dem Arbeitnehmer** (Bediener) der Maschine, an der unsere Schutzeinrichtung verwendet wird, zur Verfügung zu stellen. Der Arbeitnehmer ist **durch Sachkundige einzuweisen**.

**5.** Dieser Broschüre ist als Anlage eine Checkliste zur Überprüfung durch den Hersteller und Ausrüster beigefügt.

## 4. Montage

### 4.1 Mechanische Befestigung

Der PLS kann entweder direkt über die entsprechenden Gewindebohrungen im Gehäuse oder über Befestigungssätze montiert werden. Bitte beachten Sie dazu die Maßzeichnungen des PLS und der Befestigungssätze im Anhang sowie zusätzliche Hinweise zu der Auswahl der optimalen Montageorte in der Technischen Beschreibung.

**Hinweis:** Bei stark vibrierenden Anlagen sollten Sie mit Hilfe von Schraubensicherungsmitteln das unbeabsichtigte Lösen der Einstell- und Befestigungsschrauben verhindern und diese Schrauben regelmäßig auf ihren festen Sitz überprüfen.

### 4.2 Elektrische Installation

Zum Anschluss des PLS können Sie entweder die Versorgungsstecker selbst konfektionieren und dabei wählen, ob Sie das Kabel nach oben oder nach hinten austreten lassen wollen, oder Sie können auf fertig konfektionierte Kabel mit verschiedenen Leitungslängen (nur Kabelausgang nach oben) zurückgreifen.

Die Kommunikationsleitung zum PLS wird mit einer abgeschirmten Datenleitung hergestellt (siehe Kapitel Zubehör in der Technischen Beschreibung).

Bitte beachten Sie die Hinweise auf der folgenden Seite!

## **Hinweise zur Installation**

Verlegen Sie alle Leitungen und Anschlusskabel so, dass sie vor Beschädigungen geschützt sind.

Wenn Sie die Stecker und Leitungen selbst konfektionieren, achten Sie darauf, die Versorgungsstecker für Spannungsversorgung und Schnittstelle nicht zu vertauschen.

Verschließen Sie freie Gewindebohrungen mit den mitgelieferten Blindstopfen und achten Sie darauf, dass sich die Dichtungen in der richtigen Position befinden.

Lassen Sie die Steckverbinder nicht fallen. Der Sub-D-Stecker könnte dadurch in das Steckergehäuse gedrückt und somit unbrauchbar werden.

Kontrollieren Sie den richtigen Sitz der Dichtung auf den Anschlussgehäusen.

Setzen Sie die Steckverbinder seitenrichtig in die vorgesehenen Aufnahmen im PLS-Gehäuse. Schieben Sie die Steckverbinder mit leichtem Druck in das PLS-Gehäuse. Sie erkennen, dass eine korrekte Verbindung hergestellt ist, wenn die Anschlussgehäuse mit den Steckverbindern bündig mit dem PLS-Gehäuse abschließen.

Erst dann sollten Sie die Anschlussgehäuse mit den seitlichen Innensechskantschrauben sichern.

Nur wenn beide Anschlussgehäuse mit Dichtungen auf die beschriebene Art eingesetzt und befestigt werden, entspricht das Gehäuse der Schutzart IP 65.



## 5. Hinweis für die Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme gelten besondere Sicherheitsmaßnahmen. Beachten Sie hierzu unbedingt Kapitel 6 in dieser Betriebsanleitung und die entsprechenden Kapitel in der Technischen Beschreibung. Das Gerät ist mit einer Grundkonfiguration programmiert. Änderungen an Überwachungsbereichen sowie der Parametrierung dürfen nur von autorisierten Personen (Sachkundigen) durchgeführt werden.

## 6. Prüfungen

### 6.1 Prüfung PLS

Diese Prüfungen sind notwendig, um die korrekte Funktionsweise der Schutzeinrichtungen sowie der Einbindung in die Maschinen-/Anlagensteuerung zu überprüfen sowie eventuelle Änderungen oder Manipulationen aufzudecken.

Folgende Punkte sind zu beachten, um die bestimmungsgemäße Verwendung sicherzustellen:

Montage und elektrischer Anschluss nur von sachkundigem Personal.

Sachkundig ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des zu überprüfenden kraftbetriebenen Arbeitsmittels hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technischen Regeln anderer EG-Mitgliedstaaten) so weit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand des kraftbetriebenen Arbeitsmittels beurteilen kann. Dies sind in der Regel Sachkundige der Hersteller der BWS oder auch solche Personen, die beim Hersteller der BWS entsprechend ausgebildet, überwiegend mit Prüfungen von BWS beschäftigt und vom Betreiber der BWS beauftragt sind.

#### 1. Prüfung vor der Erstinbetriebnahme der Schutzeinrichtung der Maschine durch Sachkundige:

- Die Prüfung vor der Erstinbetriebnahme dient dazu, die in den Nationalen/Internationalen Vorschriften insbesondere der Maschinen- oder Arbeitsmittelbenutzerrichtlinie geforderten Sicherheitsanforderungen zu bestätigen (EG-Konformitätserklärung).

- Prüfung der Wirksamkeit der Schutzeinrichtung an der Maschine in allen an der Maschine einstellbaren Betriebsarten gemäß beigefügter Checkliste.
- Das Bedienpersonal der mit der Schutzeinrichtung gesicherten Maschine, muss vor Aufnahme der Arbeit durch Sachkundige des Maschinenbetreibers eingewiesen werden. Die Unterweisung obliegt der Verantwortung des Maschinenbetreibers.

Sie prüfen Ihr PLS-System, indem Sie anhand der in Kapitel 6.2 abgedruckten Checkliste vorgehen.

## **2. Regelmäßige Prüfung der Schutzeinrichtung durch Sachkundige:**

- Prüfung entsprechend den national gültigen Vorschriften in den darin enthaltenen Fristen. Diese Prüfungen dienen der Aufdeckung von Veränderungen oder Manipulationen an der Schutzeinrichtung bezogen auf die Erstinbetriebnahme.
- Die Prüfungen sind jedes Mal auch dann durchzuführen bei wesentlichen Änderungen an der Maschine oder Schutzeinrichtung sowie nach Umrüsten oder Instandsetzungen im Falle von Beschädigung an Gehäuse, Frontscheibe, Anschlusskabel usw.

Sie prüfen Ihr PLS-System, indem Sie anhand der in Kapitel 6.2 abgedruckten Checkliste vorgehen.

### **3. Tägliche Prüfung der Schutzeinrichtung durch befugte und beauftragte Personen:**

So prüfen Sie Ihr PLS-System ordnungsgemäß:

1. Die Prüfung muss bei jedem Wechsel der Betriebsart erfolgen.
2. Überprüfen Sie die mechanische Installation auf festsitzende Befestigungsschrauben und die ordnungsgemäße Ausrichtung des PLS.
3. Prüfen Sie den PLS auf sichtbare Veränderungen wie Beschädigungen, Manipulationen usw.
4. Schalten Sie die Maschine/Anlage ein.
5. Beobachten Sie die Leuchtmelder des PLS (rot, grün, gelb).
6. Wenn bei eingeschalteter Maschine/Anlage nicht mindestens ein Leuchtmelder dauerhaft aufleuchtet, ist von einem Fehler in der Maschine/Anlage auszugehen. In diesem Fall muss die Maschine unmittelbar stillgesetzt und durch einen Sachkundigen überprüft werden.
7. Unterbrechen Sie gezielt das Schutzfeld bei laufendem Betrieb, um die Wirkung der gesamten Anlage zu prüfen. Die Leuchtmelder müssen hierbei von grün auf rot wechseln und die gefährbringende Bewegung muss sofort zum Stillstand kommen. Wiederholen Sie diese Überprüfung an unterschiedlichen Stellen des Gefahrenbereiches. Sollte sich hierbei eine Abweichung dieser Funktion feststellen lassen, so ist die Maschine/Anlage sofort stillzusetzen und durch einen Sachkundigen zu überprüfen.
8. Für stationäre Anwendung ist zu überprüfen, ob der auf dem Boden gekennzeichnete Gefahrenbereich der im PLS abgelegten Schutzfeldform entspricht und eventuelle Lücken durch zusätzliche Schutzmaßnahmen abgesichert sind. Im Falle mobiler Anwendungen ist zu prüfen, ob das Fahrzeug in Bewegung, mit dem im PLS eingestellten und am Fahrzeug auf dem Hinweisschild oder im Konfigurationsprotokoll dargestellten Schutzfeldgrenzen, tatsächlich anhält. Sollte sich hierbei eine Abweichung ergeben, so ist die Maschine/Anlage/das Fahrzeug sofort stillzusetzen und durch einen Sachkundigen zu überprüfen.



5. Sind Maßnahmen getroffen worden, welche bei Gefahrbe-  
reichs-/Gefahrstellensicherung einen ungeschützten Aufenthalt  
im Gefahrenbereich verhindern (mechanischer Hintertret-  
schutz), überwachen und sind diese gegen Entfernen gesi-  
chert?
- Ja                       Nein
6. Sind zusätzliche mechanische Schutzmaßnahmen, welche ein  
Übergreifen, Untergreifen und Umgreifen verhindern, ange-  
bracht und gegen Manipulation gesichert?
- Ja                       Nein
7. Ist die max. Stopzeit bzw. Nachlaufzeit der Maschine nach-  
gemessen und (an der Maschine und/oder in den Maschinen-  
unterlagen) angegeben und dokumentiert?
- Ja                       Nein
8. Wird der erforderliche Sicherheitsabstand der BWS zur nächst-  
liegenden Gefahrenstelle eingehalten?
- Ja                       Nein
9. Sind die BWS-Geräte ordnungsgemäß befestigt und nach  
erfolgter Justage gegen Verschieben gesichert?
- Ja                       Nein
10. Sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen elektrischen  
Schlag wirksam (Schutzklasse)?
- Ja                       Nein

11. Ist das Befehlsgerät zum Reset der (BWS) Schutzeinrichtung bzw. zum Restart der Maschine vorhanden und vorschriftsmäßig angebracht? Ja  Nein
12. Sind die Ausgänge der BWS (OSSD) entsprechend der erforderlichen Steuerungskategorie eingebunden und entsprechen sie den Schaltplänen? Ja  Nein
13. Ist die Schutzfunktion gemäß den Prüfhinweisen dieser Dokumentation überprüft? Ja  Nein
14. Sind bei jeder Einstellung des Betriebsartenwahlschalters die angegebenen Schutzfunktionen wirksam? Ja  Nein
15. Werden die von der BWS angesteuerten Schaltelemente, z.B. Schütze, Ventile überwacht? Ja  Nein
16. Ist die BWS während des gesamten gefahrbringenden Zustandes wirksam? Ja  Nein
17. Wird beim Aus- bzw. Abschalten der BWS sowie beim Umschalten der Betriebsarten oder beim Umschalten auf eine andere Schutzeinrichtung der jeweils eingeleitete gefahrbringende Zustand gestoppt? Ja  Nein
18. Ist das Hinweisschild zur täglichen Prüfung für den Bediener gut sichtbar angebracht? Ja  Nein

Diese Checkliste ersetzt nicht die erstmalige Inbetriebnahme sowie regelmäßige Prüfung durch einen Sachkundigen.

## 7. Diagnose

### 7.1 Diagnoseelemente

Auf der Gehäuseoberseite des PLS sind drei Leuchtmelder angebracht, die den Betriebszustand des PLS anzeigen.

Dem Sicherheitsausgang ist der grüne und der rote Leuchtmelder zugeordnet.

Der gelbe Leuchtmelder signalisiert – je nach Voreinstellung des PLS – ein Objekt im Warnfeld und/oder die Verschmutzung der Frontscheibe.

Sollte ein Selbsttest des Gerätes negativ ausfallen (Systemfehler), wird dies ebenfalls über den gelben Leuchtmelder angezeigt.

#### Diagnose mit PLS-Leuchtmelder:

Status	grün	gelb	rot
Schutzfeld frei	☺		
Objekt im Schutzfeld			☹
Objekt im Warnfeld		☹	
Verschmutzungswarnung *		☹ 1Hz	
Verschmutzung *		☹	☹
Selbsttest negativ **		☹ 4Hz	☹

\* Verschmutzung der PLS-Frontscheibe:  
Siehe Kapitel 7.2 Wartung!

\*\* Selbsttest negativ: Siehe Kapitel 7.3 Service!

Die Leuchtmelder dienen einer ersten Diagnose des Systemstatus. Für autorisiertes Personal steht mit Hilfe der mitgelieferten Benutzersoftware ein ausführliches Diagnosesystem zur Verfügung (siehe Kapitel Benutzersoftware in der Technischen Beschreibung PLS).



## 7.2 Wartung

Bei entsprechender Voreinstellung durch autorisierte Personen mittels der Benutzersoftware zeigt das PLS sowohl eine leichte Verschmutzung der Frontscheibe über die Verschmutzungswarnung (bei voller Funktion des Gerätes) als auch eine starke Verschmutzung der Frontscheibe (bei gleichzeitiger Abschaltung der Ausgänge) an.

Reinigen Sie die Frontscheibe, wenn die Verschmutzungswarnung des Gerätes aktiv wird. Dies wird durch das langsame Blinken des gelben bei gleichzeitigem konstanten Leuchten des grünen Leuchtmelders (freies Schutzfeld) angezeigt. Die Frontscheibe ist ein optisches Bauteil und darf nicht verkratzt werden. Säubern Sie diese daher nur mit einem weichen Lappen und Kunststoffreiniger. (Empfehlung: Antistatischer Kunststoffreiniger 1 Liter Bestell-Nr. 5 600 006)

Ist die Scheibe verkratzt, muss sie ausgetauscht werden. Sie finden die Bestellnummer der Ersatzfrontscheibe (inkl. Dichtung und Schrauben) im Kapitel Zubehör in der Technischen Beschreibung zum PLS. Da das PLS nach Austausch der Frontscheibe neu abgeglichen werden muss, sprechen Sie bitte mit Ihrem Sicherheitsbeauftragten.

Kontrollieren Sie alle Befestigungsschrauben am PLS und an den Haltewinkeln regelmäßig auf ihren festen Sitz. Überprüfen Sie ebenfalls alle Verschraubungen an den Würfelsteckern.

Überprüfen Sie regelmäßig die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes durch Eingreifen in das Schutzfeld entlang der Schutzfeldgrenzen in Übereinstimmung mit den applikationsspezifischen Vorschriften.

## 7.3 Service

Zeigt das PLS über den gelben Leuchtmelder eine Störung an, kann an Hand der unter 7.1 aufgeführten Informationen zu den Leuchtmeldern eine erste Diagnose erzielt werden. Für autorisiertes Personal (siehe Hinweis in Technischer Beschreibung PLS) steht mit Hilfe der mitgelieferten Benutzer-Software ein ausführliches Diagnosesystem zur Verfügung.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige SICK-Niederlassung.

## 8. Zubehör

Sie finden eine Auflistung des erhältlichen Zubehörs in der Technischen Beschreibung zum PLS. Auch die erhältlichen Ersatzteile sind dort aufgeführt.

## 9. Konformitätserklärung

### PLS 10X-317

# SICK

### EG-KONFORMITÄTSEKLRÄUNG

de

Ident-No. : 9068110/O568

Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt

**SICK AG**  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland


erklärt hiermit, dass das Produkt

**PLS109-317**

in Übereinstimmung ist mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen), und dass die Normen und/oder technischen Spezifikationen, die auf der Umseite in Bezug genommen sind, zur Anwendung gelangt sind.

Waldkirch, 9.6.2004

  
.....  
ppa. Dr. Plasberg  
(Manager Research and Development)

  
.....  
i.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Technische Daten PLS 10X-317

Hier finden Sie die wichtigsten technischen Daten des PLS.

### Elektrische Angaben

Betrachtungspunkt für die Kennwerte ist das Steckecock (falls nicht anders angegeben)

Eigenschaften	min	Angaben typ	
		typ	max
<b>Versorgungsspannung (<math>U_v</math>)</b> verpolungsfest, über Sicherheitstrenntrafo nach EN 60742 (auch Ladegerät bei Transportfahrzeugen)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>zulässige Restwelligkeit (<math>V_{RMS}</math>)</b> Die Grenzwerte der Versorgungsspannung dürfen dabei nicht über- bzw. unterschritten werden.			500 mV
<b>Ansprechzeit (einstellbar über Mehrfachauswertung)</b>			
zweifach			2 x 40 ms
sechzehnfach			16 x 40 ms
<b>Einschaltzeiten</b>			
Bei Spannung Ein		6 s	
<b>Leistungsaufnahme (Ohne Last)</b>			17 W

Eigenschaften	min	Angabentyp	max
<b>Warnfeld-Ausgang (PNP)</b>			
Spannung: Warnfeld frei		$U_v - 2,5 V$	
Spannung: Warnfeld frei bei $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Schaltstrom (Bezug auf EXT_GND legen)			100 mA
<b>Zeitliches Verhalten des Ausgangs ohne Wiederanlaufsperr</b>		Die Deaktivierung ist abhängig von der Mehrfachauswertung, die Aktivierung nicht.	
Deaktivierung nach WF-Eingriff (2-fach Auswertung)			127 ms
Aktivierung bei Warnfeld (WF) frei			40 ms
<b>Zeitliches Verhalten des Ausgangs nach 2 Sekunden</b>		abhängig von der Mehrfachauswertung	
Deaktivierung nach WF-Eingriff (2-fach Auswertung)			127 ms
Aktivierung bei Warnfeld (WF) frei			40 ms
Kurzschlussfest		ja	
Schaltfolge			3 Hz
Lastinduktivität			2 H

Eigenschaften	min	Angaben typ	max
<b>Sicherheitsausgänge (OSSD) – dynamisch (HIGH-aktiv)</b>			
Schaltspannung HIGH aktiv ( $U_{\text{eff}}$ )		$U_v - 2,5 \text{ V}$	
Schaltspannung HIGH aktiv ( $U_{\text{eff}}$ ) bei $U_v = 16,8 \text{ V}$	13,4 V		
Spannung LOW	0 V		2,5 V
Schaltstrom (Bezug auf EXT_GND legen)	4 mA		150 mA
Zeitliches Verhalten des Ausganges <b>ohne Wiederanlaufsperr</b>	abhängig von der Mehrfachauswertung		
Aktivierung bei Schutzfeld (SF) frei		190 ms	
Zeitliches Verhalten des Ausganges <b>nach 2 Sekunden</b>	abhängig von der Mehrfachauswertung		
Aktivierung bei Schutzfeld (SF) frei		2 s	
Kurzschlussgeschützt	durch Überwachen der Ausgänge		
Im Fehlerfall: Leckstrom Fehlerfall: Unterbrechung der GND- Leitung. Das nachgeschaltete Steuer- element muss diesen Zustand als LOW erkennen.			2,1 mA

<b>Eigenschaften</b>	<b>min</b>	<b>Angaben typ</b>	<b>max</b>
reine Lastkapazität			100 nF
Schaltfolge			3 Hz
reine Lastinduktivität Bei geringerer Schaltfolge ist die max. zulässige Lastinduktivität größer.			2 H
Funkenlöschglied (RC-Kombination)		ohne	
Tiefpassverhalten der Last (Grenzfrequenz) siehe Testpulsdaten			500 Hz
<b>Testpulsdaten</b> Die Ausgänge werden im aktiven Zu- stand zyklisch getestet (kurzes LOW- Schalten). Es ist bei der Auswahl der nachgeschalteten Steuerelemente darauf zu achten, dass die Testpulse bei den oben angegebenen Parametern nicht zu einer Abschaltung führen.			
<b>OSSD 1</b>			
Testpulsbreite		55 µs	
Testpulshäufigkeit		alle 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Testpulsbreite		55 µs bzw. 460 µs	
Testpulshäufigkeit	wechselweise	alle 40 ms	
<b>OSSD 1 und OSSD 2</b>			
Testpulsbreite		55 µs	
Testpulshäufigkeit		3 s	

Eigenschaften	min	Angaben typ	max
<b>Leitungsspezifikation</b>			
Leitungslänge			30 m
Leitungsquerschnitt			0,5 mm <sup>2</sup>
zulässiger Leitungswiderstand			2,5 Ohm
<b>Optische Angaben</b>			
<b>Scanwinkel</b>		180°	
<b>Winkelauflösung</b>		0,5°	1° durch Pixelausblendung
<b>Schutzfeld</b>			
Reichweite (Radius)			1,5 m
Remission des Objekts	1,8 % (diffus)		
Auflösung	50 mm		
<b>Sicherheitskategorie</b>			
DIN V 19250	Anforderungsklasse 4		
EN 954-1	Kategorie 3		
IEC/EN 61496-1 Die EG Baumusterprüfung erfolgte gemäß BiA-Prüfempfehlungen, die in wesentlichen Teilen dem aktuellen Normentwurf zu Normentwurf zu IEC 61496-3:1999 entsprechen	Typ 3	Typ 3	Typ 3



Eigenschaften	min	Angaben typ	max
<b>Warnfeld</b>			
Reichweite (Radius)			50 m
Remission bei 15 m und 80 mm Objektdurchmesser		20 %	
Sicherheitskategorie		keine	
<b>Messbereich</b>			
Reichweite (Radius)			50 m
Remission		Diagramm (s. S. 67 TB PLS)	
Auflösung der Entfernungsmessung		± 50 mm	
<b>Messfehler</b>			
Maximaler Messfehler			94 mm
<b>Allgemeine Angaben</b>			
<b>Elektrischer Anschluss</b>	steckbare Anschlussgehäuse, verschraubbar für 0,5 mm <sup>2</sup> Crimpanschluss, PG 9		
<b>Schnittstelle</b> Bei einer Eigenkonfektionierung der Kabel achten Sie auf den Anschluss der Abschirmung der Kabel. Empfehlens- wert ist eine beidseitige Kontaktierung des Schirms, wenn eine RS 232-Ver- bindung verwendet wird. Bei der Ver- wendung einer RS 422-Verbindung sollte der Schirm nur einseitig ange- schlossen werden. Der Schirm sollte rechnerseitig aufgelegt werden.	universal (RS 232/RS 422)		

<b>Eigenschaften</b>	<b>min</b>	<b>Angaben typ</b>	<b>max</b>
<b>Übertragungsrate</b>			
RS 232	9600 Baud		56 kBaud
RS 422 dauernde Rechnerverbindung nur mit RS 422 erlaubt	9600 Baud		500 kBaud
<b>Leitungslänge</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Anzahl der Mehrfachauswertungen</b>	2		16
<b>Laserschutzklasse</b>		1	
<b>Schutzart</b>	IP 65, nach EN 60529		
<b>Schutzklasse</b>	schutzisoliert, Schutzklasse 2		
<b>Temperaturbereich</b>			
Betriebsumgebungs- temperatur	0 °C		50 °C
Lagertemperatur	-25 °C		70 °C
<b>Feuchtebeanspruchung</b>	DIN 40040, Tabelle 10, Kennbuchstabe E (mäßig trocken)		
<b>Sender</b>	Infrarot-Laserdiode		
Wellenlänge	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Empfänger</b>			
Öffnungswinkel	± 0,5°		± 1°

Eigenschaften	min	Angaben typ	max
<b>Gehäuse</b>			
Material	Alu-Druckguss		
<b>Frontscheibe</b>			
Material	Polycarbonat		
Oberfläche	Vorderseite kratzfest beschichtet		
<b>Schwingbeanspruchung</b>	IEC 68, Teil 2-6, Tabelle c2		
Frequenzbereich	10 ... 150 Hz		
Amplitude	0,35 mm bzw. 5 g		
<b>Einzelschock</b>	IEC 68, Teil 2-27, Tabelle 2, 15 g/11 ms		
<b>Dauerschock (1000)</b>	IEC 68, Teil 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Störfestigkeit (EMV)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 und - 3		
<b>Masse (Netto)</b>		ca. 4,5 kg	
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	155 mm x 185 mm x 156 mm		
<b>Farbe</b>			
Frontteil gelb Rückteil schwarz		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Anhang: Legende zu den Abbildungen

Die Abbildungen 1 bis 5 finden Sie am Ende dieser Anleitung.

### 11.1 Remissionsgrade von Objekten

#### Abbildung 1: Remissionsgrade

- D Reichweite
- E Remissionsgrad
- F Reflektoren > 2000 %, Reflexfolien > 3000 %
- G weißer Gips
- H Schreibpapier
- J grauer Karton
- K matt schwarze Lackierung
- L schwarzes Schuhleder

### 11.2 Maßbilder

#### Abbildung 2: Maßbild PLS

Alle Maße sind in mm dargestellt.

- P Steckbereich 265 mm

#### Abbildung 3: Maßbild Befestigungssätze

Alle Maße sind in mm dargestellt.

- Q Sensorhalteschrauben

### 11.3 Steckerbelegung

#### Abbildung 4: Steckerbelegung

Pinbelegung des Versorgungssteckers

Alle Maße sind in mm dargestellt.

- R Blindader (sw) hier abgeschnitten
- S Außenmantel entfernt
- T abisoliert
- U Blindader (sw)
- V gecrimpt
- W Buchsenleiste

Legende zu den Adern:

tk	or	br	bl	rt	gr
türkis	orange	braun	blau	rot	grau

## Abbildung 5: Pinbelegung

Pinbelegung des Schnittstellensteckers

Alle Maße sind in mm dargestellt.

- S Außenmantel entfernt
- T abisoliert
- V gecrimpt
- X Schirm (verdrillt)
- Y Stiftleiste
- Z Brücke 7-8 zum Umschalten RS 232/RS 422

Legende zu den Adern:

rt	gr	ge	bl	xx	
rot	grün	gelb	blau	Schirm	



## Indhold

1. Generelt.....	32
2. Systembeskrivelse .....	33
3. Sikkerhedsforskrifter og -henvisninger.....	34
4. Montering .....	35
4.1 Mekanisk befæstelse.....	35
4.2 EI-installation .....	35
5. Henvisninger vedrørende idrifttagningen .....	37
6. Kontroller .....	38
6.1 Kontrol PLS.....	38
6.2 Checkliste .....	41
7. Diagnose .....	44
7.1 Diagnoseelementer .....	44
7.2 Vedligeholdelse .....	44
7.3 Service.....	46
8. Tilbehør .....	46
9. Overensstemmelseserklæring .....	47
PLS 10X-317 .....	47
10. Tekniske data PLS 10X-317.....	48
11. Bilag: Forklaring til illustrationerne .....	56
11.1 Objekters remissionsgrader .....	56
11.2 Målskitser .....	56
11.3 Stikfordeling.....	57

## 1. Generelt

Denne driftsvejledning indeholder informationer vedrørende idrifttagning, funktionskontrol, vedligeholdelse, diagnose samt tekniske data og overensstemmelser. Yderligere informationer, f.eks. vedrørende bestillinger, brugen af systemet eller programmeringen, kan ses i den tekniske beskrivelse PLS.

Denne betjeningsvejledning refererer udelukkende til:

### **PLS 10X - 317 (best.-nr. 1 022 253)**

Sikkerhedsscanneren er godkendt som sikkerhedsudstyr til personsikring og opfylder ved korrekt brug de relevante standarder og anvisninger.



## 2. Systembeskrivelse

Den aftastende laserscanner PLS registrerer hele tiden sin omgivelser kontur over et vinkelområde på 180°. Derved kan der programmeres to arter af felter (advarselsfelt og beskyttelsesfelt), hvor objekter medfører får PLS-udgangene til at skifte.

Derved udføres frakoblingen, som fremkaldes af objekter i beskyttelsesfeltet, sikkert, dvs. koblingsudgangen er konstrueret som tokenals-udgange (redundante) og overvåger hinanden gensidigt.

PLS'en kan som personbeskyttelsesanordning både anvendes i stationære applikationer (overvågning af fareområder eller af adgangen til fareområder) og i mobile applikationer (påkørselsbeskyttelse på køretøjer).

Beskyttelsesfeltets dimensionering skal foretages i overensstemmelse med angivelserne i den tekniske beskrivelse til PLS.

### 3. Sikkerhedsforskrifter og -henvisninger

1. For brugen/indbygningen af den selvovervågende optiske sensor samt for idrifttagningen og de gentagne tekniske kontroller gælder de nationale/internationale retsforskrifter, især

**maskindirektivet 98/37 EØF,  
direktivet om brugen af arbejdsmidler 89/655 EØF,  
sikkerhedsforskrifterne samt  
forskrifterne vedrørende forebyggelse af  
ulykker/sikkerhedsreglerne.**

Producenten og brugeren af den maskine, som vore beskyttelsesanordninger skal anvendes ved, er på eget ansvar ansvarlige for, at alle de gældende sikkerhedsforskrifter/-regler aftales med den pågældende myndighed og overholdes.

2. **Desuden** skal vore henvisninger, **især kontrolforskrifterne** (se kapitlet Kontroller) i denne tekniske beskrivelse eller i driftsvejledningen (f.eks. vedrørende brug, montering, installation eller integrering i maskinens styring) ubetinget overholdes.

3. Kontrollerne skal gennemføres **af fagkyndige personer** eller af specielt hertil **bemyndigede og autoriserede personer** og dokumenteres på en måde, som til enhver tid kan rekonstrueres.

4. Vores driftsvejledning skal stilles til rådighed for **arbejdstageren** (operatøren) ved den maskine, hvor vores beskyttelsesanordning anvendes. Arbejdstageren skal instrueres **af fagkyndige**.

5. Til denne brochure er der i bilaget vedlagt en checkliste som kontrol for producenten og leverandøren.

## 4. Montering

### 4.1 Mekanisk befæstelse

PLS'en kan monteres enten direkte over de tilsvarende gevindboringer i huset eller over befæstelsessæt. Bemærk venligst måltegningerne til PLS og befæstelsessættene i bilaget samt de yderligere henvisninger vedrørende valget af de optimale monteringssteder i den tekniske beskrivelse.

**Henvisning:** Ved stærkt vibrerende anlæg bør De ved hjælp af skruesikringsmidler forhindre, at indstillings- og befæstelsesskruerne utilsigtet løsner sig; kontroller regelmæssigt, at disse skruer sidder fast.

### 4.2 EI-installation

PLS' tilslutning kan De enten selv lave og derved vælge, om De vil lade kablet komme ud oppe eller bagved, eller De kan gøre brug af færdigt-konfektionerede kabler med forskellige ledningslængder (kun kabeludgang foroven).

Kommunikationsledningen til PLS oprettes med en afskærmet dataledning (se kapitlet Tilbehør i den tekniske beskrivelse).

Bemærk henvisningerne på næste side!

## **Henvisninger vedrørende installationen**

Læg alle ledninger og tilslutningskabler sådan, at de er beskyttet mod beskadigelser.

Hvis De selv laver stikkene og ledningerne, skal De passe på ikke at forbytte tilførselsstikket til spændingsforsyningen og interfacet.

Luk frie gevindboringer med de medleverede blindpropper og sørg for, at pakningerne befinder sig i den rigtige position.

Undlad at lade stikforbinderne falde. Sub-D-stikket kunne derved blive trykket ind i stikhuset og dermed blive ubrugeligt.

Kontroller, at pakningen sidder rigtigt på tilslutningshusene.

Sæt stikforbinderne ind i den rigtige side i de dertil beregnede holdere i PLS-huset. Skub stikforbinderne ind i PLS-huset med et let tryk. De kan se, at forbindelsen er oprettet korrekt, hvis tilslutningshuset med stikforbinderne sidder i flugt med PLS-huset.

Først derefter skal De sikre tilslutningshuset med unbrakoskruerne på siden.

Kun hvis begge tilslutningshuse er indsat med pakninger på den beskrevne måde, opfylder huset kapslingsklasse IP 65.

## 5. Henvisninger vedrørende idrifttagningen

For idrifttagningen gælder særlige sikkerhedsforholdsregler. Bemærk hertil ubetinget kapitel 6 i denne driftsvejledning og de tilsvarende kapitler i den tekniske beskrivelse.

Apparatet er programmeret med en grundkonfiguration. Ændringer i overvågningsområder samt af parametring må kun gennemføres af autoriserede personer (fagkyndige).

## 6. Kontroller

### 6.1 Kontrol PLS

Disse kontroller er nødvendige for at kontrollere, at beskyttelsesanordningerne fungerer korrekt, og for at kontrollere integreringen i maskinens/anlæggets styring samt for at opdage eventuelle ændringer eller manipulationer.

Følgende punkter skal overholdes for at sikre brugen i overensstemmelse med formålet:

Montering og elektrisk tilslutning må kun udføres af fagkyndigt personale.

Som fagkyndig regnes den, som på grund af sin faglige uddannelse og erfaring råder over tilstrækkeligt kendskab på området for det kraftdrevne arbejdsmiddel, som skal kontrolleres, og som er fortrolig med de gældende nationale forskrifter vedrørende arbejdsbeskyttelse, direktiver og teknikkenes alment anerkendte regler (f.eks. DIN-standarder, VDE-bestemmelser, tekniske regler fra andre EF-medlemslande) i en sådan grad, at han kan bedømme det kraftdrevne arbejdsmiddels arbejdssikre tilstand. Dette er som regel de fagkyndige fra den selvovervågende optiske sensors producent eller sådanne personer, som hos denne producent er uddannet tilsvarende, overvejende har beskæftiget sig med kontrol af selvovervågende optiske sensorer og af den selvovervågende optiske sensors ejer har fået pålagt dette arbejde.

#### 1. Kontrol af en fagkyndig inden første idrifttagning af maskinens beskyttelsesanordning:

- Kontrollen inden første idrifttagning tjener til at bekræfte de sikkerhedskrav, som kræves ifølge de nationale/internationale forskrifter, især i direktivet vedrørende maskiner eller brugen af arbejdsmidler (EF-overensstemmelsesattest).

- Kontrol af, om beskyttelsesanordningen fungerer på maskinen i alle de driftsformer, maskinen kan indstilles til, i overensstemmelse med den vedlagte checkliste.
- Det personale, som betjener den med beskyttelsesanordningen sikrede maskine, skal instrueres af maskinejerens fagkyndige medarbejder, inden arbejdet påbegyndes. Undervisningen hører ind under maskinejerens ansvar.

De kontrollerer Deres PLS-system ved at gå frem efter den checkliste, som findes i kapitel 6.2.

## **2. Regelmæssig kontrol af beskyttelsesanordningen ved en fagkyndig:**

- Kontrol i overensstemmelse med de nationalt gældende forskrifter med de deri angivne intervaller. Disse kontroller tjener til at opdage ændringer eller manipulationer på beskyttelsesanordningen i forhold til første idrifttagning.
- Kontrollerne skal også gennemføres ved alle væsentlige ændringer på maskinen eller beskyttelsesanordningen samt efter omstillinger eller istandsættelser i tilfælde af beskadigelser på huset, frontruden, tilslutningskablet osv.

De kontrollerer Deres PLS-system ved at gå frem efter den checkliste, som findes i kapitel 6.2.

### 3. Daglig kontrol af beskyttelsesanordningen af bemyndigede og autoriserede personer:

Således kontrollerer De Deres PLS-system korrekt:

1. Kontrollen skal foretages efter hvert skift af driftsformen.
2. Kontroller den mekaniske installation for, om befæstelseskruerne sidder fast, og om PLS'en er rettet korrekt til.
3. Kontroller PLS'en for synlige ændringer som beskadigelser, manipulationer osv.
4. Tænd for maskinen/anlægget.
5. lagttag PLS' signallamper (rød, grøn, gul).
6. Hvis ikke mindst en signallampe lyser konstant med indkoblet maskine/anlæg, må man gå ud fra, at der er en fejl i maskinen/anlægget. I så fald skal maskinen standses omgående og kontrolleres af en fagkyndig.
7. Afbryd med vilje beskyttelsesfeltet under driften for at kontrollere virkningen på hele anlægget. Herved skal signallamperne skifte fra grøn til rød, og den farlige bevægelse skal straks standse. Gentag denne kontrol på forskellige steder inden for det farlige område. Hvis der herved skulle blive fastslået en afvigelse af denne funktion, skal maskinen/anlægget omgående standses og kontrolleres af en fagkyndig.
8. Ved en stationær anvendelse skal man kontrollere, om det fareområde, som er markeret på gulvet, svarer til formen på det beskyttelsesfelt, som er programmeret i PLS, og om eventuelle huller sikres af yderligere beskyttelsesforholdsregler. I tilfælde af mobil brug skal man kontrollere, om køretøjet virkelig standser i sin bevægelse ved de beskyttelsesfeltgrænser, som er indstillet i PLS og vist på køretøjets henvisningsskilt eller i konfigurationsprotokollen. Hvis der herved skulle blive fastslået en afvigelse, skal maskinen/anlægget omgående standses og kontrolleres af en fagkyndig.



## 6.2 Checkliste

**Angivelserne vedrørende de nedenstående punkter skal i det mindste foreligge ved den første idrifttagning – dog afhængigt af applikationen, hvis krav producenten/ leverandøren skal kontrollere.**

Denne checkliste skal opbevares eller vedlægges maskinens underlag, så den kan tjene som reference ved de gentagne kontroller.

1. Danner sikkerhedsforskrifterne i overensstemmelse med de direktiver/standarder, som gælder for maskinen, grundlaget?  
Ja  Nej
2. Er de anvendte direktiver og standarder angivet i overensstemmelsesattesten?  
Ja  Nej
3. Opfylder beskyttelsesanordningen den krævede styringskategori?  
Ja  Nej
4. Er adgangen til/indgrebet i fareområdet/det farlige sted kun mulig gennem den selvovervågende optiske sensors beskyttelsesfelt?  
Ja  Nej
5. Er der truffet forholdsregler, som ved sikring af fareområdet/det farlige sted forhindrer, at man ubeskyttet kan opholde sig i det farlige område (mekanisk beskyttelse mod ophold bagved), og som overvåger det, og er disse sikret mod at blive fjernet?  
Ja  Nej

6. Er der anbragt yderligere mekaniske beskyttelsesforholdsregler, som forhindrer en griben over, under og udenom, og er de sikret mod manipulation?
- Ja  Nej
7. Er maskinens max. stoptid eller efterløbstid målt efter og angivet og dokumenteret (på maskinen og/eller i maskinens underlag)?
- Ja  Nej
8. Bliver den selvovervågende optiske sensors nødvendige sikkerhedsafstand til det nærmest liggende farlige sted overholdt?
- Ja  Nej
9. Er de selvovervågende optiske sensorer befæstet korrekt og efter den udførte justering sikret mod at flytte sig?
- Ja  Nej
10. Fungerer de nødvendige beskyttelsesforholdsregler mod elektrisk stød (kapslingsklasse)?
- Ja  Nej
11. Foreligger kommandoenheden til reset af (den selvovervågende optiske sensor) beskyttelsesanordningen eller til genstart af maskinen, og er den anbragt forskriftsmæssigt?
- Ja  Nej
12. Er den selvovervågende optiske sensors udgange (OSSD) integreret i overensstemmelse med den nødvendige styringskategori, og svarer den til strømskemaerne?
- Ja  Nej
13. Er beskyttelsesfunktionen i overensstemmelse med kontrolhenvisningerne i denne dokumentation kontrolleret?
- Ja  Nej

14. Fungerer de angivne beskyttelsesfunktioner ved enhver indstilling af driftsvælgeren?  
Ja  Nej
15. Bliver de af den selvovervågende optiske sensor udløste kontaktelementer, f.eks. relæer, ventiler, overvåget?  
Ja  Nej
16. Fungerer den selvovervågende optiske sensor under hele den farebringende tilstand?  
Ja  Nej
17. Bliver den aktuelt indledte farlige tilstand stoppet ved slukning eller frakobling af den selvovervågende optiske sensor og ved skift af driftsformen eller ved skift til en anden beskyttelsesanordning?  
Ja  Nej
18. Er henvisningsskiltet vedrørende den daglige kontrol anbragt let synligt for operatøren?  
Ja  Nej

Denne checkliste erstatter ikke kontrollen ved første idrifttagning og en sagkyndigs regelmæssige kontrol.

## 7. Diagnose

### 7.1 Diagnoseelementer

På oversiden af PLS' hus er der anbragt tre signallamper, som viser PLS' driftstilstand.

Den grønne og den røde signallampe er tilordnet sikkerheds-udgangen.

Den gule signallampe signaliserer – alt efter indstillingen af PLS – et objekt i advarselsfeltet og/eller tilsmudsningen af frontruden.

Hvis en af apparatets selvtests er negativ (systemfejl), vises dette ligeledes med den gule signallampe.

#### Diagnose med PLS-signallampe:

Status	grøn	gul	rød
Beskyttelsesfelt frit	☹		
Objekt i beskyttelsesfeltet			☹
Objekt i advarselsfeltet		☹	
Tilsmudsningsadvarsel *		☹ 1Hz	
Tilsmudsning *		☹	☹
Selvtest negativ **		☹ 4Hz	☹

\* Tilsmudsning af PLS-frontruden:  
Se kapitel 7.2 Vedligeholdelse!

\*\* Selvtest negativ: Se kapitel 7.3 Service!

Signallampen tjener til en første diagnose af systemstatus.

For autoriseret personale står et udførligt diagnosesystem til rådighed ved hjælp af den medleverede brugersoftware (se kapitlet Brugersoftware i den tekniske beskrivelse til PLS).

### 7.2 Vedligeholdelse

Ved en tilsvarende indstilling af autoriserede personer ved hjælp af brugersoftwaren viser PLS både en let tilsmudsning af frontruden over tilsmudsningsadvarslen (ved fuld funktion af apparatet) og en

stærk tilsmudsning af frontruden (med samtidig frakobling af udgangene).

Rens frontruden, når apparatets tilsmudsningsadvarsel bliver aktiv. Dette vises med langsomme blink af den gule signallampe samtidigt med, at den grønne signallampe lyser konstant (frit beskyttelsesfelt). Frontruden er en optisk komponent, den må ikke blive ridset. Rens den derfor altid kun med en blød klud og kunststofrensemiddel. (Anbefaling: Anti-statisk kunststofrensemiddel 1 liter bestillings-nr. 5 600 006)

Hvis ruden er ridset, skal den udskiftes. De finder bestillingsnummeret på en reservefrontrude (inkl. pakning og skruer) i kapitlet tilhører i den tekniske beskrivelse til PLS. Da PLS skal justeres igen efter udskiftningen af frontruden, bedes De tale med Deres sikkerhedsdelegerede.

Kontroller regelmæssigt alle befæstelsesskruer på PLS og på beslagene for, om de sidder fast. Kontroller også alle forskruninger på kubusstikkene.

Kontroller regelmæssigt, at apparatet fungerer korrekt, ved at gribe ind i beskyttelsesfeltet langs med beskyttelsesfeltets grænser i overensstemmelse med de applikationsspecifikke forskrifter.

## 7.3 Service

Hvis PLS over den gule signallampe viser en fejl, kan man ved hjælp af de informationer om signallamperne, som er angivet under pkt.

7.1, få en første diagnose. For autoriseret personale står et udførligt diagnosesystem til rådighed ved hjælp af den medleverede bruger-software (se kapitlet Brugersoftware i den tekniske beskrivelse til PLS).

Hvis De har yderligere spørgsmål, bedes De henvende Dem til det ansvarlige Sick agentur.

## 8. Tilbehør

De finder en opstilling over det tilbehør, som kan leveres, i den tekniske beskrivelse til PLS. Der finder De også de reservedele, som kan leveres.

## 9. Overensstemmelseserklæring

PLS 10X-317

# SICK

### EF OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

dk

Ident-No. : 9068110/O568

Undertegnede, der repræsenterer følgende fabrikant

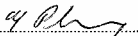
**SICK AG**  
 Industrial Safety Systems  
 Sebastian-Kneipp-Straße 1  
 79183 Waldkirch  
 Deutschland

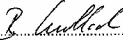
erklærer hermed at produktet

**PLS109-317**

er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende EF direktiv(er) (inklusive alle gældende tilæg) og at alle standarder og/eller tekniske specifikationer nævnt på næste side er blevet anvendt.

Waldkirch, 9.6.2009

  
 ppa. Dr. Plesberg  
 (Manager Research and Development)

  
 i.V. Knobloch  
 (Manager Production)

## 10. Tekniske data PLS 10X-317

Her finder De PLS' vigtigste tekniske data.

### Elektriske angivelser

Udgangspunktet for kendingsværdierne er stikhjørnet (hvis der ikke er angivet andet)

Egenskaber	Angivelser		
	min.	typ.	max.
<b>Forsyningsspænding (<math>U_v</math>)</b> polsikret, over sikkerhedstransformer iht. EN 60742 (også opladningsapparat ved transportkøretøjer)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>tilladt rippelspænding (<math>V_{RMS}</math>)</b> Derved må grænseværdierne for forsyningsspændingen ikke blive over- eller underskredet.			500 mV
<b>Reaktionstid (kan indstilles over flervejsfortolkning)</b>			
dobbelt			2 x 40 ms
seksten-dobbelt			16 x 40 ms
<b>Indkoblingstider</b>			
Ved spænding tændt		6 sek.	
<b>Effektforbrug (ubelastet)</b>			17 W



Egenskaber	min.	Angivelser typ.	max.
<b>Advarselsfelt-udgang (PNP)</b>			
Spænding: Advarselsfelt frit		$U_v - 2,5 V$	
Spænding: Advarselsfelt frit ved $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Koblingsstrøm (læg reference på EXT_GND)			100 mA
Udgangens tidsmæssige reaktion <b>med automatisk genstart</b>		Deaktivering afhænger af flervejstolkningen, aktiveringen ikke.	
Deaktivering efter indgreb i advarselsfeltet (dobbel t fortolkning)			127 ms
Aktivering ved advarselsfelt (AF) frit			40 ms
Udgangens tidsmæssige reaktion <b>efter 2 sekunder</b>		afhængig af flervejstolkningen	
Deaktivering efter indgreb i advarselsfeltet (dobbel t fortolkning)			127 ms
Aktivering ved advarselsfelt (AF) frit			40 ms
Kortslutningssikker		ja	
Koblingsfølge			3 Hz
Lastinduktivitet			2 H
<b>Sikkerhedsudgange (OSSD) – dynamisk (HIGH-aktiv)</b>			
Koblingsspænding HIGH aktiv ( $U_{eff}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Egenskaber	Angivelser		
	min.	typ.	max.
Koblingsspænding HIGH aktiv ( $U_{\text{eff}}$ ) ved $U_v = 16,8 \text{ V}$	13,4 V		
Spænding LOW	0 V		2,5 V
Koblingsstrøm (læg reference på EXT_GND)	4 mA		150 mA
Udgangens tidsmæssige reaktion <b>med automatisk genstart</b>	afhængig af flervejsfortolkningen		
Aktivering ved beskyttelsesfelt (BF) frit		190 ms	
Udgangens tidsmæssige reaktion <b>efter 2 sekunder</b>	afhængig af flervejsfortolkningen		
Aktivering ved beskyttelsesfelt (BF) frit		2 sek.	
Kortslutningsbeskyttet	ved overvågning af udgangene		
I tilfælde af fejl: Lækstrøm fejltilfælde: Afbrydelse af GND- ledningen. Det efterkoblede styre- element skal registrere denne tilstand som LOW.			2,1 mA
ren lastkapacitet			100 nF
Koblingsfølge			3 Hz
ren lastinduktivitet Ved lavere koblingsfølge er den max. tilladte lastinduktivitet større.			2 H

<b>Egenskaber</b>	<b>min.</b>	<b>Angivelser typ.</b>	<b>max.</b>
Gnistslukningsled (RC-kombination)		uden	
Belastningens lavpasfilterreaktion (grænsefrekvens) se Testimpulsdata			500 Hz
<b>Testimpulsdata</b> Udgangene testes cyklisk i aktiv tilstand (kort LOW-kobling). Ved udvalget af de efterkoblede styreelementer skal man sørgе for, at testimpulserne ikke medfører en frakobling ved de ovennævnte parametre			
<b>OSSD 1</b>			
Testimpulsbredde		55 µs	
Testimpulshyppighed		hvert 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Testimpulsbredde		55 µs eller 460 µs	
Testimpulshyppighed	skiftevist	hvert 40 ms	
<b>OSSD 1 og OSSD 2</b>			
Testimpulsbredde		55 µs	
Testimpulshyppighed		3 sek.	
<b>Ledningsspecifikation</b>			
Ledningslængde			30 m
Ledningstværsnit			0,5 mm <sup>2</sup>
tilladt ledningsmodstand			2,5 ohm

Egenskaber	min.	Angivelser typ.	max.
<b>Optiske angivelser</b>			
<b>Scanvinkel</b>		180°	
<b>Vinkelopløsning</b>		0,5°	1° ved pixele- valuering
<b>Beskyttelsesfelt</b>			
Rækkevidde (radius)		1,5 m	
Objektets remission	1,8 % (diffus)		
Opløsning	50 mm		
<b>Sikkerhedskategori</b>			
DIN V 19250		Kravklasse 4	
EN 954-1		Kategori 3	
IEC/EN 61496-1 EU-standardgodkendelsen foregik i overensstemmelse med BIA- kontrolanbefalingerne, som i de væsentlige dele opfylder det aktuelle standardudkast til IEC 61496-3:1999	Type 3	Type 3	Type 3
<b>Advarselsfelt</b>			
Rækkevidde (radius)			50 m
Remission ved 15 m og 80 mm objektdiameter		20%	
Sikkerhedskategori		ingen	
<b>Måleområde</b>			
Rækkevidde (radius)		50 m	

Egenskaber	min.	Angivelser typ.	max.
Remission		Diagram (se side 67 TB PLS)	
Afstandsmålingens opløsning		± 50 mm	
<b>Målefejl</b>			
maximal målefejl			94 mm
<b>Generelle angivelser</b>			
<b>Elektrisk tilslutning</b>		stikbart tilslutningshus, kan skrues på 0,5 mm <sup>2</sup> Crimptilslutning, PG 9	
<b>Interface</b> Ved en egen konfektionering af kablerne bedes De være opmærksom på tilslutningen af kablernes afskærmning. Det kan anbefales at benytte en kontaktering af afskærmningen i begge sider, hvis der benyttes en RS 232-forbindelse. Ved brug af en RS 422-forbindelse skal afskærmningen kun tilsluttes i den ene side. Afskærmningen skal være på datamatsiden.		universelt (RS 232/RS 422)	
<b>Overføringshastighed</b>			
RS 232	9600 baud		56 kbaud
RS 422 vedvarende datamatforbindelse er kun tilladt med RS 422	9600 baud		500 kbaud
<b>Ledningslængde</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Antallet af flervejsfortolkninger</b>	2		16

Egenskaber	Angivelser		
	min.	typ.	max.
<b>Laserbeskyttelsesklasse</b>		1	
<b>Kapslingsklasse</b>	IP 65, iht. EN 60529		
<b>Beskyttelsesklasse</b>	beskyttelsesisoleret, beskyttelsesklasse 2		
<b>Temperaturområde</b>			
Driftsomgivelsestemperatur	0 °C		50 °C
Opbevaringstemperatur	-25 °C		70 °C
<b>Fugtighedsbelastning</b>	DIN 40040, tabel 10, bogstav E (moderat tør)		
<b>Sender</b>	Infrarød-laserdiode		
Bølgelængde	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Modtager</b>			
Brydningsvinkel	± 0,5°		± 1°
<b>Hus</b>			
Materiale	Trykstøbt aluminium		
<b>Frontrude</b>			
Materiale	Polycarbonat		
Overflade	Forsiden er ridsefast behandlet		
<b>Vibrationsbelastning</b>	IEC 68, del 2-6, tabel c2		
Frekvensområde	10 ... 150 Hz		
Amplitude	0,35 mm eller 5 g		
<b>Enkeltchock</b>	IEC 68, del 2-27, tabel 2, 15 g/11 ms		
<b>Vedvarende chock (1000)</b>	IEC 68, del 2-29, 10 g/16 ms		

Egenskaber	min.	Angivelser typ.	max.
<b>Støjimmunitet (EMC)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 og - 3		
<b>Masse (netto)</b>		ca. 4,5 kg	
<b>Mål (B x H x D)</b>	155 mm x	185 mm x	156 mm
<b>Farve</b>			
frontdel gul bagdel sort		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Bilag: Forklaring til illustrationerne

Illustrationerne 1 til 5 finder De i slutningen af denne vejledning.

### 11.1 Objekters remissionsgrader

#### Illustration 1: Remissionsgrader

D	Rækkevidde
E	Remissionsgrad
F	Reflektorer > 2000 %, Refleksfolier > 3000 %
G	hvid gips
H	skrivepapir
J	grå karton
K	mat sort lakering
L	sort skolæder

### 11.2 Målskitser

#### Illustration 2: Målskitse PLS

Alle mål er vist i mm.

P	Stikområde 265 mm
---	-------------------

#### Illustration 3: Målskitse befæstelsessæt

Alle mål er vist i mm.

Q	Sensorholdeskruer
---	-------------------



## 11.3 Stikfordeling

### Illustration 4: Stikfordeling

Forsyningsstikkets pin-fordeling

Alle mål er vist i mm.

R	Blindleder (so) skåret af her
S	Udvendig kapsling fjernet
T	afisoleret
U	Blindleder (sw)
V	crimpet
W	Bøsningsliste

Forklaring til lederne:

tk	or	br	bl	rd	gr
turkis	orange	brun	blå	rød	grå

### Illustration 5: Pin-fordeling

Interfacestikkets pin-fordeling

Alle mål er vist i mm.

S	Udvendig kapsling fjernet
T	afisoleret
V	crimpet
X	Afskærmning (snoet)
Y	Stiftliste
Z	Lus 7-8 til skift RS 232/RS 422

Forklaring til lederne:

rd	gr	gu	bl	xx	
rød	grøn	gul	blå	Afskærmning	

# PLS

# DK

## Tabla de contenido

1. Generalidades.....	60
2. Descripción del sistema.....	61
3. Prescripciones e indicaciones de seguridad .....	62
4. Montaje .....	63
4.1 Fijación mecánica.....	63
4.2 Instalación eléctrica .....	63
5. Indicación sobre la puesta en marcha.....	65
6. Comprobaciones.....	66
6.1 Comprobación del PLS.....	66
6.2 Lista de chequeo .....	69
7. Diagnóstico .....	72
7.1 Elementos de diagnóstico .....	72
7.2 Mantenimiento .....	73
7.3 Servicio.....	74
8. Accesorios .....	74
9. Declaracion de conformidad.....	75
PLS 10X-317 .....	75
10. Datos técnicos PLS 10X-317.....	76
11. Apéndice: Leyendas para las figuras .....	84
11.1 Factores de luminancia de los objetos .....	84
11.2 Ilustraciones acotadas.....	84
11.3 Asignación de los conectores.....	85

## 1. Generalidades

Estas instrucciones de funcionamiento contienen informaciones para la puesta en marcha, comprobación funcional, mantenimiento, diagnóstico y datos técnicos, así como las conformidades. En la descripción técnica del PLS se pueden consultar informaciones más detalladas, como por ejemplo para el pedido, el uso del sistema o la programación.

Este manual de instrucciones se refiere unicamente a los siguientes Scanners Laser:

### **PLS 10X-317 (núm. de pedido 1 022 253)**

Este dispositivo esta certificado para la protección para personas siempre y cuando se instale según las instrucciones y regulaciones y normas vigentes.

## 2. Descripción del sistema

El escáner láser programable PLS escanea su entorno continuamente en un ángulo de 180°. Para ello, se pueden programar dos tipos de campos (campo de aviso y campo de protección), dentro de los cuales, los objetos producen la conmutación de las salidas del PLS.

A tal efecto la señal de desconexión originada por la interrupción del campo de protección por un objeto, se efectúa de forma segura. Las salidas de conmutación son por dos canales (redundantes) y con autocontrol.

El PLS se puede utilizar como dispositivo de protección personal tanto en aplicaciones estacionarias (supervisión de áreas de peligro o la entrada a las áreas de peligro) como también en aplicaciones móviles (protección contra choques en vehículos).

El dimensionamiento del campo de protección debe efectuarse según las premisas de la descripción técnica del PLS.

### 3. Prescripciones e indicaciones de seguridad

1. Para la utilización/montaje del equipo de protección de actuación sin contactos, así como para la puesta en marcha y las comprobaciones técnicas reiteradas, rigen las prescripciones legales nacionales / internacionales, y en especial

**la directiva de máquinas 98/37 CE,  
la directiva de utilización de equipos de trabajo 89/655 CEE,  
las prescripciones de seguridad, así como  
las prescripciones de prevención de accidentes/reglas de seguridad.**

El fabricante y el usuario de la máquina en la que se aplican nuestros equipos de protección, son responsables de acordar por cuenta propia con el organismo oficial competente todas las prescripciones y reglas de seguridad vigentes, así como de su cumplimiento.

**2. Adicionalmente** deben observarse imprescindiblemente y cumplirse nuestras indicaciones, **y en especial las prescripciones de comprobación** (véase el capítulo de comprobaciones de esta descripción técnica o instrucción de funcionamiento, como p. ej. sobre la aplicación, montaje adosado, instalación o integración en el control de la máquina).

**3.** Las comprobaciones deben ser efectuadas **por expertos en la materia** y por **personas autorizadas y encargadas** expresamente para ello, debiendo documentarlas de forma reproducible en cualquier momento.

**4.** Nuestras instrucciones de funcionamiento deben ponerse a disposición **del empleado** (operador) de la máquina en la que se emplea nuestro equipo de protección. El empleado debe ser **instruido por expertos en la materia.**

**5.** En este documento se adjunta como anexo una lista de chequeo para la comprobación por parte del fabricante y del instalador.

## 4. Montaje

### 4.1 Fijación mecánica

El PLS se puede montar directamente por los correspondiente orificios roscados que hay en su carcasa, o mediante conjuntos de fijación. Por favor, tenga en cuenta para ello los dibujos acotados del PLS y los conjuntos de fijación que aparecen en el apéndice, así como las indicaciones adicionales para la selección de los lugares óptimos de montaje en la descripción técnica.

**Nota:** En las instalaciones con vibraciones intensas, debe utilizar medios para asegurar los tornillos con el fin de impedir que los tornillos de regulación y de fijación se aflojen de forma imprevista y debe comprobar con regularidad que estos tornillos estén firmemente asentados.

### 4.2 Instalación eléctrica

Para conectar el PLS, puede usted mismo confeccionar el conector de alimentación y escoger si desea que el cable salga hacia arriba o hacia atrás, o puede recurrir a un cable ya confeccionado con diferentes longitudes (sólo salida de cable hacia arriba).

El cable de comunicacione con el PLS se fabrica con un cable apantallado (véase el capítulo Accesorios, en la descripción técnica).

¡Por favor, tenga en cuenta las indicaciones de la página siguiente!

## **Indicaciones sobre la instalación**

Tienda todos los cables de conexión de forma que queden protegidos contra daños.

Si confecciona usted mismo el conector y el cableado, preste atención a no confundir el conector para la tensión de alimentación y el interface.

Cierre los orificios roscados libres con los tapones ciegos que adjuntamos en el suministro y preste atención a que las juntas se encuentren en la posición correcta.

No deje caer los conectores. El conector Sub-D podría introducirse en el interior de la carcasa del conector y quedaría inservible.

Controle el asiento correcto de la junta sobre las carcasas de conexión.

Ponga los conectores por el lado correcto en los alojamientos previstos en la carcasa del PLS. Introduzca el conector en la carcasa del PLS presionando ligeramente. La unión correcta se reconoce si la carcasa de conexión con los conectores queda enrasada con la carcasa del PLS.

Sólo entonces debe asegurar la carcasa de conexión con los tornillos de "hallen" laterales.

La carcasa cumplirá con el tipo de protección IP 65 solamente cuando ambas cajas de conexión con las juntas estén colocadas y fijadas de la forma descrita.



## 5. Indicación sobre la puesta en marcha

Para la puesta en marcha rigen medidas de seguridad especiales. Tenga en cuenta imprescindiblemente el capítulo 6 de estas instrucciones de servicio y los correspondientes capítulos en la descripción técnica.

El equipo viene programado con una configuración básica. Las modificaciones en las áreas de supervisión así como la parametrización, sólo pueden ser efectuadas por personas autorizadas (expertos en la materia).

## 6. Comprobaciones

### 6.1 Comprobación del PLS

Estas comprobaciones son necesarias para verificar el funcionamiento correcto de los equipos de protección así como la integración en el control de la máquina/instalación, y para descubrir posibles modificaciones o manipulaciones.

Deben observarse los siguientes puntos para asegurar una utilización conforme al objetivo:

Montaje y conexión eléctrica únicamente por personal experto en la materia.

Experto en la materia es aquel que debido a su formación técnica y a su experiencia tiene conocimientos suficientes en el ámbito del equipo de trabajo en cuestión y que está lo suficientemente familiarizado con las correspondientes prescripciones estatales de protección en el trabajo, las prescripciones de prevención de accidentes, las directivas y normas reconocidas (p. ej. normas DIN, determinaciones VDE, normas de otros estados miembros de la CE), que puede diagnosticar el estado de funcionamiento seguro del equipo de trabajo. Son estos por regla general expertos del fabricante del equipo optoelectrónico, o también aquellas personas que han sido correspondientemente adiestradas por el fabricante del equipo optoelectrónico, y que se ocupan predominantemente con comprobaciones de equipos optoelectrónico, y están encargadas para ello por el usuario del equipo optoelectrónico .

#### **1. Comprobación antes de la primera puesta en servicio del equipo de protección de la máquina, por parte de expertos en la materia:**

- La comprobación antes de la primera puesta en servicio sirve para confirmar las exigencias de seguridad requeridas en las prescripciones nacionales/internacionales, y en especial en la directiva de máquinas o de utilización del equipo de trabajo (declaración de conformidad CE).

- Comprobación de la eficacia del equipo de protección en la máquina, en todos los modos de servicio ajustables en ella, conforme a la lista de chequeo adjunta.

Los operarios/operador de la máquina asegurada con el equipo de protección, tiene que ser instruido antes de iniciar el trabajo, por parte de expertos del usuario de la máquina. La instrucción entra dentro del campo de responsabilidad del usuario de la máquina.

Usted comprueba su sistema PLS procediendo en base a la lista de chequeo impresa en el capítulo 6.2.

## **2. Comprobación regular del equipo de protección por expertos en la materia:**

- Comprobación conforme a las prescripciones vigentes nacionales dentro de los plazos previstos en ellas. Estas comprobaciones sirven para descubrir modificaciones o manipulaciones en el equipo de protección, en comparación con el estado en la primera puesta en servicio.
- Las comprobaciones se deben realizar también en caso de modificaciones esenciales en la máquina o en el equipo de protección, así como después de transformaciones o reparaciones en caso de daños en la carcasa, cristal delantero, cable de conexión, etc.
- Usted comprueba su sistema PLS procediendo en base a la lista de chequeo impresa en el capítulo 6.2.

### **3. Comprobación diaria del equipo de protección por parte de personas autorizadas y encargadas para ello:**

Así comprueba usted reglamentariamente su sistema PLS:

1. La comprobación se debe realizar cada vez que se cambia el modo de servicio.
2. Compruebe la instalación mecánica respecto al firme asiento de los tornillos de fijación y a la orientación reglamentaria del PLS.
3. Compruebe el PLS respecto a modificaciones visibles como daños, manipulaciones, etc.
4. Conecte la máquina/instalación.
5. Observe los testigos luminosos del PLS, diodos Led (rojo, verde, amarillo).
6. Si estando conectada la máquina/instalación no está encendido permanentemente por lo menos un testigo luminoso, se debe sospechar un fallo en la máquina/ instalación. En este caso se debe parar la máquina inmediatamente haciéndola comprobar por un experto.
7. Interrumpa usted intencionadamente el campo de protección durante el servicio, para comprobar la eficacia de la instalación completa. Los testigos luminosos deben cambiar entonces de verde a rojo y el movimiento peligroso se debe parar inmediatamente. Repita esta comprobación en distintos lugares del área de peligro. Si se observa aquí alguna diferencia de esta función, se debe parar inmediatamente la máquina/instalación haciéndola comprobar por un experto.
8. Para la aplicación estacionaria hay que comprobar si el área de peligro marcada sobre el suelo, corresponde a la forma del campo de protección programada en el PLS, y deben asegurarse los posibles huecos mediante medidas de protección adicionales. En caso de aplicaciones móviles hay que comprobar si el vehículo en movimiento se para realmente dentro de los límites del campo de protección ajustados en el PLS y representados en el vehículo sobre el rótulo de advertencia, o en el protocolo de configuración. Si se observara alguna diferencia, debe pararse

inmediatamente la máquina/instalación/el vehículo, y deben comprobarse por un experto.

## 6.2 Lista de chequeo

**Las indicaciones sobre los puntos relacionados a continuación deben estar presentes por lo menos en la primera puesta en servicio, dependiendo sin embargo de la aplicación cuya exigencia debe comprobar el fabricante/empresa de equipamiento.**

Esta lista de chequeo debería guardarse bien o adjuntarse a los documentos de la máquina, para que pueda servir de referencia en las comprobaciones reiteradas.

1. ¿Se han tomado como base las prescripciones de seguridad conforme a las directivas/normas vigentes para la máquina?  
Sí  No
2. ¿Están relacionadas en la declaración de conformidad las directivas y normas aplicadas?  
Sí  No
3. ¿Corresponde el equipo de protección a la categoría de control exigida?  
Sí  No
4. ¿Es posible la entrada/acceso al área de peligro/al punto de peligro únicamente a través del campo de protección del Equipo optoelectrónico?  
Sí  No

5. ¿Se han tomado las medidas convenientes que impiden, en una protección de área de peligro/punto de peligro, una estancia desprotegida en el área de peligro (protección mecánica contra paso por detrás), y están aseguradas estas medidas contra su eliminación?  
 Sí  No
  
6. ¿Se han aplicado las medidas de protección mecánicas adicionales que impiden el acceso por encima, por debajo y por detrás, y están aseguradas contra manipulación?  
 Sí  No
  
7. ¿Se ha controlado el tiempo de parada máx. o el tiempo de funcionamiento de la máquina y está indicado (en la máquina y/o en los documentos de la máquina) y se ha documentado?  
 Sí  No
  
8. ¿Se cumple la distancia de seguridad necesaria del equipo optoelectrónico hasta el punto de peligro más próximo?  
 Sí  No
  
9. ¿Están fijados correctamente los equipos optoelectrónicos y se han asegurado contra un desplazamiento después de haber realizado el ajuste?  
 Sí  No
  
10. ¿Son eficaces las medidas de protección necesarias contra descargas eléctricas (clase de protección)?  
 Sí  No
  
11. ¿Está presente y reglamentariamente aplicado el dispositivo de mando para el rearme (reset) del equipo de protección o para el rearranque de la máquina?  
 Sí  No

12. ¿Están integradas las salidas del equipo optoelectrónico (OSSD) conforme a la categoría de control requerida, y corresponden a los esquemas de conexiones?  
 Sí  No
13. ¿Se ha comprobado la función de protección conforme a las indicaciones de comprobación de esta documentación?  
 Sí  No
14. ¿Son eficaces las funciones de protección indicadas en cualquier ajuste del conmutador selector de clases de servicio?  
 Sí  No
15. ¿Se supervisan los elementos de conmutación activados por el equipo optoelectrónico, como p. ej. contactores y válvulas?  
 Sí  No
16. ¿Es eficaz el equipo optoelectrónico durante todo el estado peligroso?  
 Sí  No
17. ¿Se detiene el estado peligroso iniciado respectivamente al desconectar el equipo optoelectrónico, así como en la conmutación de los modos de servicio, o al conmutar a otro equipo de protección?  
 Sí  No
18. ¿Está aplicado de forma bien visible para el operador el rótulo de advertencia sobre la comprobación diaria?  
 Sí  No

Esta lista de chequeo no sustituye a la primera puesta en servicio ni a la comprobación regular por parte de un experto.

## 7. Diagnóstico

### 7.1 Elementos de diagnóstico

En la parte superior de la carcasa del PLS hay dispuestos tres testigos luminosos que indican el estado de servicio del PLS.

La salida de seguridad tiene asignados el testigo luminoso verde y el rojo.

El testigo luminoso amarillo señala – según el ajuste previo del PLS – la presencia de un objeto en el campo de aviso y/o un ensuciamiento del cristal delantero.

Si un autotest del equipo resultase negativo (fallo del sistema), se indica por medio del testigo luminoso amarillo.

#### Diagnóstico con los testigos luminosos del PLS:

Estado	verde	amarillo	rojo
Campo de protección libre	⊃⊙⊂		
Objeto en el campo de protección			⊃⊙⊂
Objeto en el campo de aviso		⊃⊙⊂	
Aviso de suciedad *		⊃⊙⊂ 1Hz	
Suciedad *		⊃⊙⊂	⊃⊙⊂
Autotest negativo **		⊃⊙⊂ 4Hz	⊃⊙⊂

\* Suciedad en el cristal delantero del PLS:

¡Véase el capítulo 7.2 Mantenimiento!

\*\* ¡Autotest negativo: Véase el capítulo 7.3 Servicio!

Los testigos luminosos sirven para hacer un primer diagnóstico del estado del sistema. El personal autorizado dispone de un sistema de diagnóstico completo con la ayuda del software de usuario suministrado (véase el capítulo Software de usuario, en la descripción técnica del PLS).



## 7.2 Mantenimiento

Con el preajuste correspondiente por parte de personas autorizadas mediante el software de usuario, el PLS indica tanto una ligera suciedad del cristal delantero a través del aviso de suciedad (con total funcionamiento del equipo), como también una suciedad intensa (con desconexión simultánea de las salidas).

Limpie el cristal delantero cuando se active el aviso de suciedad del equipo. Esto se indica mediante el parpadeo lento del testigo luminoso amarillo con la iluminación simultánea constante del testigo luminoso verde (campo de protección libre). El cristal delantero es un componente óptico y no debe rayarse. Por eso, límpielo exclusivamente con un paño suave y un limpiador para plásticos. (Recomendación: Producto de limpieza antiestático para plástico, 1 litro, núm. de pedido 5 600 006)

Si el cristal está rayado, es necesario cambiarlo. Encontrará el número de pedido del cristal delantero de recambio (incluidos junta y tornillos) en el capítulo Accesorios, de la descripción técnica del PLS. Como después del cambio del cristal delantero, es necesario ajustar de nuevo el PLS, consulte por favor a su responsable de seguridad.

Controle regularmente que todos los tornillos de fijación del PLS y de los angulares están firmemente ajustados. Verifique también todas las uniones atornilladas en los conectores.

Compruebe regularmente el funcionamiento correcto del equipo accediendo al campo de protección a lo largo de sus límites, para cumplir las prescripciones específicas de aplicación.

## 7.3 Servicio

Si el PLS indica una anomalía por medio del testigo luminoso amarillo, es posible obtener un primer diagnóstico en base a las informaciones indicadas en el apartado 7.1 sobre los testigos luminosos. El personal autorizado (véase la nota en la descripción técnica del PLS) dispone de un sistema de diagnóstico completo con la ayuda del software de usuario suministrado.

Para otras cuestiones, diríjase a la delegación de Sick correspondiente.

## 8. Accesorios

Encontrará una relación de los accesorios en la descripción técnica del PLS. En ella se indican también las piezas de recambio suministrables.

## 9. Declaración de conformidad

PLS 10X-317

# SICK

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

es

Ident-No. : 9068110/O568

El abajo firmante, en representación de:


**SICK AG**  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland

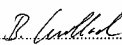
declara que el producto

**PLS109-317**

es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) CE (incluyendo todas las modificaciones aplicables) y que se han aplicado las normas y/o especificaciones técnicas referenciadas al reverso.

Waldkirch, 9.6.2009

  
ppa. Dr. Plisberg  
(Manager Research and Development)

  
I.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Datos técnicos PLS 10X-317

A continuación describimos datos técnicos más importantes del PLS.

### Indicaciones eléctricas

El punto de consideración sobre los valores característicos es el "conector" (si no se indica algo distinto)

Propiedades	mín.	valor nominal	máx.
<b>Tensión de alimentación (<math>U_v</math>)</b> resistente contra inversión de polaridad, a través de transformador – seccionador de seguridad trafo según EN 60742 (también aparato cargador en vehículos de transporte)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>Rizado residual admisible (<math>V_{RMS}</math>)</b> Los valores límite de la tensión de alimentación no deben sobrepasarse por arriba o por abajo.			500 mV
<b>Tiempo de respuesta (ajustable mediante control múltiple)</b>			
dos veces			2 x 40 ms
dieciséis veces			16 x 40 ms
<b>Tiempos de conexión</b>			
Con tensión conectada		6 s	
<b>Consumo de potencia (Sin carga)</b>			17 W

Propiedades	mín.	valor nominal	máx.
<b>Salida del campo de aviso (PNP)</b>			
Tensión: Campo de aviso libre		$U_v - 2,5 V$	
Tensión: Campo de aviso libre con $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Corriente de conmutación (poner la referencia sobre EXT_GND)			100 mA
<b>Comportamiento de la salida (OSSD) con rearme automatico</b>	La desactivación depende de la evaluación múltiple, la activación no depende de ella.		
Desactivación tras intervención en el campo de aviso (evaluación doble)			127 ms
Activación con campo de aviso (WF) libre			40 ms
<b>Comportamiento de la salida (OSSD) después de 2 segundos</b>	dependiendo del control múltiple		
Desactivación tras intervención en el campo de aviso (evaluación doble)			127 ms
Activación con campo de aviso (WF) libre			40 ms
Resistente contra cortocircuito		sí	
Secuencia de conmutación			3 Hz
Inductividad de carga			2 H
<b>Salidas de seguridad (OSSD) – dinámicas (HIGH-activo)</b>			
Tensión de conmutación HIGH, activa ( $U_{ef}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Propiedades	mín.	valor nominal	máx.
Tensión de conmutación HIGH, activa ( $U_{ef}$ ) con $U_v = 16,8$ V	13,4 V		
Tensión LOW	0 V		2,5 V
Corriente de conmutación (poner la referencia sobre EXT_GND)	4 mA		150 mA
Comportamiento de la salida <b>con rearme automatico</b>	dependiendo del control múltiple		
Activación con campo de protección (SF) libre		190 ms	
Comportamiento de la salida (OSSD) <b>después de 2 segundos</b>	dependiendo del control múltiple		
Activación con campo de protección (SF) libre		2 s	
Protección contra cortocircuito	por supervisión de las salidas		
En caso de fallo: Corriente de fugas En caso de fallo: Interrupción de la línea GND. El elemento de control, conectado detrás debe reconocer este estado como Low.			2,1 mA
Capacidad de carga pura			100 nF
Secuencia de conmutación			3 Hz
Inductividad de carga pura. Con secuencia de conmutación baja es mayor la inductividad de carga máx. admisible.			2 H
Elemento supresor de chispas (combinación RC)		sin	

<b>Propiedades</b>	<b>mín.</b>	<b>valor nominal</b>	<b>máx.</b>
Comportamiento de filtro pasabajo de la carga (frecuencia límite) véase datos de impulso de test			500 Hz
<b>Datos de impulso de test</b> Las salidas se comprueben cíclicamente en estado activo (conmutación breve a LOW). En la elección de los elementos de control conectados detrás debe prestarse atención a que los impulsos de test con los parámetros indicados a continuación, no conduzcan a una desconexión.			
<b>OSSD 1</b>			
Ancho de impulso de test		55 µs	
Frecuencia de impulso de test		Cada 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Ancho de impulso de test		55 µs o bien 460 µs	
Frecuencia de impulso de test	Alternadamente	cada 40 ms	
<b>OSSD 1 y OSSD 2</b>			
Ancho de impulso de test		55 µs	
Frecuencia de impulso de test		3 s	
<b>Especificaciones del cable</b>			
Longitud del cable			30 m
Sección de los hilos del cable			0,5 mm <sup>2</sup>
Resistencia admisible del cable ohmios			2,5

Propiedades	mín.	valor nominal	máx.
<b>Indicaciones ópticas</b>			
<b>Angulo de exploración</b>		180°	
<b>Resolución angular</b>		0,5°	Blanqueado de 1 píxel
<b>Campo de protección</b>			
Alcance (radio)			1,5 m
Luminancia del objeto	1,8 % (difusa)		
Resolución	50 mm		
<b>Categoría de seguridad</b>			
DIN V 19250		Clase de exigencias 4	
EN 954-1		Categoría 3	
IEC/EN 61496-1 La comprobación CE de tipo constructivo tuvo lugar conforme a las recomendaciones de comprobación BIA, que corresponden en partes esenciales al actual proyecto de norma de la IEC 61496-3:1999			
	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
<b>Campo de aviso</b>			
Alcance (radio)			50 m
Luminancia a 15 m y 80 mm de diámetro del objeto		20%	
Categoría de seguridad		ninguna	
<b>Area de medición</b>			
Alcance (radio)			50 m
Luminancia		Diagrama (véase pág. 67, descripción técnica del PLS)	



<b>Propiedades</b>	<b>mín.</b>	<b>valor nominal</b>	<b>máx.</b>
Resolución de la medición de distancia		± 50 mm	
<b>Error de medida</b>			
máximo error de medida			94 mm
<b>Indicaciones generales</b>			
<b>Conexión eléctrica</b>	conector enchufable atornillable para cables de 0,5 mm <sup>2</sup> conexión por aplastamiento, PG 9		
<b>Interface</b> En caso de confección propia de los cables, preste atención a la conexión del apantallado de los cables. Es recomendable establecer un contacto bilateral del blindaje, si se emplea una unión RS 232. En caso de una unión RS 422, el blindaje solamente debería conectarse por un lado. El blindaje debería estar aplicado por el lado del ordenador.	universal (RS 232/RS 422)		
<b>Velocidad de transmisión</b>			
RS 232	9600 baudios		56 kbaud.
RS 422 unión permanente al ordenador permitida únicamente con RS 422	9600 baudios		500 kbaud.
<b>Longitud de cable</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Cantidad de controles múltiples</b>	2		16
<b>Clase de protección láser</b>		1	

Propiedades	valor		
	mín.	nominal	máx.
<b>Tipo de protección</b>	IP 65, según EN 60529		
<b>Clase de protección</b>	con aislamiento de protección, clase de protección 2		
<b>Margen de temperatura</b>			
Temperatura ambiente de servicio	0 °C		50 °C
Temperatura de almacenamiento	-25 °C		70 °C
<b>Resistencia a la humedad</b>	DIN 40040, tabla 10, letra distintiva E (moderadamente seco)		
<b>Emisor</b>	diodo láser de infrarrojos		
Longitud de onda	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Receptor</b>			
Angulo de abertura	± 0,5°		± 1°
<b>Carcasa</b>			
Material	fundición inyectada de aluminio		
<b>Cristal delantero</b>			
Material	policarbonato		
Superficie	Lado exterior con recubrimiento resistente al rayado		
<b>Resistencia a la vibración</b>	IEC 68, parte 2-6, tabla c2		
Gama de frecuencia	10 ... 150 Hz		
Amplitud	0,35 mm ó 5 g		
<b>Choque individual</b>	IEC 68, parte 2-27, tabla 2, 15 g/11 ms		
<b>Choque continuo (1000)</b>	IEC 68, parte 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Resistencia a las interferencias (compatibilidad electromagnética)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 y - 3		

Propiedades	mín.	valor nominal	máx.
<b>Masa (neta)</b>		Aprox. 4,5 kg	
<b>Dimensiones (ancho x alto x profundo)</b>	155 mm x	185 mm x	156 mm
<b>Color</b>			
Parte delantera amarilla Parte trasera negra		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Apéndice: Leyendas para las figuras

Las figuras 1 a 5 las encontrará al final de estas instrucciones.

### 11.1 Factores de luminancia de los objetos

#### Figura 1: Factores de luminancia

D	Alcance
E	Factor de luminancia
F	Reflectores > 2000 %, láminas reflectoras > 3000 %
G	Yeso blanco
H	Papel de escritura
J	Cartón gris
K	Pintura negra mate
L	Piel de zapatos negra

### 11.2 Ilustraciones acotadas

#### Figura 2: Ilustración acotada PLS

Todas las medidas se indican en mm.

P	Gama de conexión 265 mm
---	-------------------------

#### Figura 3: Ilustración acotada de conjuntos de fijación

Todas las medidas se indican en mm.

Q	Tornillos de seguridad del sensor
---	-----------------------------------

## 11.3 Asignación de los conectores

### Figura 4: Asignación de los conectores

Asignación de las patillas del conector de alimentación

Todas las medidas se indican en mm.

R	Hilo ciego (negro) cortado aquí
S	Revestimiento exterior retirado
T	desaislado
U	Hilo ciego (negro)
V	engarzado
W	Regleta de hembra

Leyendas para los hilos:

tk	or	br	bl	rt	gr
turquesa	naranja	marrón	azul	rojo	gris

### Figura 5: Asignación de patillas

Asignación de patillas del conector de interfaz

Todas las medidas se indican en mm.

S	Revestimiento exterior retirado
T	desaislado
V	engarzado
X	Pantalla (retorcido)
Y	Regleta de clavijas
Z	Puente 7-8 para conmutación RS 232/RS 422

Leyendas para los hilos:

rt	gr	ge	bl	Xx
rojo	verde	amarillo	azul	Pantalla

# PLS

# E

## Sommaire

1. Généralités .....	88
2. Description du système .....	89
3. Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général .....	90
4. Montage .....	92
4.1 Implantation mécanique .....	92
4.2 Installation électrique .....	92
5. Conseils de mise en service .....	94
6. Essais de qualification .....	95
6.1 Contrôle du PLS .....	95
6.2 Liste de vérification .....	99
7. Diagnostics .....	102
7.1 Notions indispensables de diagnostic .....	102
7.2 Entretien .....	103
7.3 Service .....	104
8. Accessoires .....	104
9. Déclaration de conformité .....	105
PLS 10X-317 .....	105
10. Caractéristiques techniques PLS 10X-317 .....	106
11. Annexe : légende des figures .....	114
11.1 Réémission des objets .....	114
11.2 Plans cotés .....	114
11.3 Brochage des connecteurs .....	115

## 1. Généralités

Cette notice d'instructions donne les informations nécessaires pour, mettre en service, vérifier, entretenir et dépanner l'appareil ; elle présente également les caractéristiques techniques et les certificats d'homologation de l'appareil. Les informations complémentaires p. ex. pour les commandes, les réglages ou la programmation se trouvent dans le manuel technique du PLS.

Ce manuel d'instruction ne concerne que le scrutateur suivant :

### **PLS X-317 (Référence 1 022 253)**

Ce composant est certifié pour la protection des personnes et répond aux exigences de la réglementation sous réserve du respect des instructions du manuel.



## 2. Description du système

Le scrutateur laser sans contact PLS acquiert en continu sur un plan et sur un angle de 180° l'écho (infrarouge) renvoyé par le milieu alentour. De cette manière, deux champs (l'un dit d'alarme et l'autre de protection) peuvent être programmés afin que des objets situés à l'intérieur de ces champs engendrent la commutation des sorties du PLS.

La conception de la commutation des sorties, provoquée par les objets présents dans le champ de protection répond aux critères de sécurité. En effet, il y a deux sorties redondantes qui se surveillent constamment l'une l'autre.

Le PLS peut être utilisé comme équipement de protection des personnes aussi bien dans les applications statiques (surveillance de zones dangereuses c'est-à-dire pénétration dans un champ de protection) que dans les applications dynamiques (mise en sécurité de chariots mobiles ou AGV).

La dimension du champ de protection doit respecter les données et les instructions du manuel technique.

### 3. Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général

1. Pour le montage et l'exploitation des équipements de protection électrosensibles (ESPE), ainsi que pour leur mise en service et les tests périodiques, il faut impérativement appliquer les prescriptions légales nationales et internationales et en particulier :

**la directive machine CE 98/37,**  
**la directive d'utilisation des installations CEE 89/655,**  
**les prescriptions de sécurité ainsi que,**  
**les prescriptions de prévention des accidents et les règlements de sécurité.**

Le fabricant et l'exploitant de la machine, à qui sont destinés nos équipements de protection, sont responsables vis-à-vis des autorités de l'application stricte de toutes les prescriptions et règles de sécurité en vigueur.

2. Il est en outre indispensable d'observer et d'appliquer à la lettre nos **recommandations**, en particulier celles concernant les **tests** (voir le chapitre Essais de qualification) de cette description technique et/ou de cette notice d'instructions (p. ex. les tests devant être effectués à l'installation, lors de l'insertion dans la commande machine, pendant l'utilisation).

3. Les tests doivent être exécutés par des personnes **compétentes** et/ou des personnes spécialement **autorisées/mandatées**; ils doivent être documentés et cette documentation doit être disponible à tout moment.

4. Notre notice d'instructions doit être mise à disposition de la **personne qui utilise la machine** (l'opérateur) sur laquelle notre équipement de protection est mis en oeuvre. Cette personne doit recevoir une formation par un **personnel compétent**.
  
5. Cette brochure est accompagnée d'une liste de vérification annexe à l'adresse du fabricant et de l'intégrateur.

## 4. Montage

### 4.1 Implantation mécanique

Le PLS peut être fixé soit directement au moyen des trous filetés pratiqués dans le boîtier ou par l'intermédiaire d'une plaque de montage. Consultez les plans cotés du PLS et de la plaque de fixation dans l'appendice ainsi que les conseils de choix de l'emplacement optimal de montage dans le manuel technique.

**Remarque** : dans les installations soumises à de fortes vibrations, vous devez au moyen de dispositifs d'arrêt adéquats vous prémunir contre le desserrage intempestif des vis de montage et de fixation. Vous devez contrôler régulièrement le bon état des fixations et des dispositifs d'arrêt.

### 4.2 Installation électrique

Pour raccorder le PLS vous pouvez câbler vous-même la prise d'alimentation et ainsi décider de faire sortir le câble vers l'arrière ou vers le haut, ou bien vous pouvez utiliser un câble prêt à l'emploi (livrable seulement avec la sortie dirigée vers le haut). Plusieurs longueurs sont disponibles.

La communication du PLS se fait à travers une liaison blindée (voir le chapitre accessoires dans le manuel technique).

Consultez SVP les notes de la page suivante !

## **Recommandations concernant l'installation :**

Disposez les câbles de liaison et le câble secteur de manière à les protéger d'éventuels dommages.

Si vous câbler vous-même les prises, prenez garde de ne pas intervenir les prises d'alimentation et d'interface.

Obturez les trous filetés non utilisés au moyen des inserts fournis avec le PLS, et prenez soin de positionner les joints d'étanchéité des prises correctement.

Évitez de faire tomber les prises, car les connecteurs Sub-D pourraient être endommagés par le choc et ne plus s'emboîter correctement, devenant ainsi inutilisables.

Vérifiez le positionnement et l'étanchéité du joint des prises.

Présentez les prises du bon côté dans le dégagement prévu à cet effet dans le boîtier du PLS. Emboîtez les prises dans celles du PLS en pressant avec modération, Les prises sont correctement enfoncées lorsqu'il n'y a pas de jeux entre la prise et le boîtier du PLS au niveau du joint d'étanchéité.

Puis seulement lorsque les prises sont complètement enfoncées, serrez les vis de maintien à tête six pans creux.

C'est seulement lorsque les prises sont assemblées correctement avec les joints correctement placés que le boîtier peut atteindre la norme de protection IP 65.

## 5. Conseils de mise en service

Pour la mise en service, il faut observer des consignes de sécurité particulières. Vous trouverez les consignes de sécurité à observer dans le chapitre 6 de cette notice ainsi que dans le chapitre correspondant de la description technique.

L'appareil est programmé en configuration usine. La modification des zones de surveillance ainsi que la configuration de l'appareil ne doivent être effectuées que par les personnes autorisées compétentes.

## 6. Essais de qualification

### 6.1 Contrôle du PLS

Ces tests et contrôles sont nécessaires pour établir le fonctionnement correct de l'équipement de protection et de l'implantation dans la commande de la machine/installation ; ils permettent également de découvrir d'éventuelles modifications et/ou manipulations.

Pour garantir la conformité d'utilisation il faut observer les points suivants :

Le montage et le raccordement ne doivent être effectués que par des professionnels qualifiés.

Sont compétents les gens qui en raison de leur formation ou de leur expérience possèdent suffisamment de connaissances dans le domaine des machines et robots motorisés à tester, et, une compréhension approfondie de la législation et des prescriptions en matière de sécurité et de prévention des accidents, et des directives concernant les techniques mises en oeuvre. Il peut s'agir des normes DIN, des recommandations AFNOR, des règles de l'art des réglementations en vigueur dans d'autres états membres de la CEE (recommandations VDE p. ex.). La compétence nécessaire inclut la capacité à déterminer le degré de sécurité d'une installation industrielle. En règle générale sont compétents les techniciens du fabricant des Equipements de Protection ElectroSensibles (ESPE) ainsi que les personnes formées par le fabricant pour tester ces dispositifs et/ou qui sont mandatés par l'exploitant.

#### 1. Tests à effectuer par un personnel compétent lors de la première mise en service de l'équipement de protection de la machine.

- Les tests effectués lors de la première mise en service servent à s'assurer de la conformité aux prescriptions nationales et internationales et en particulier à celles concernant les exigences de sécu-

rité des machines et des installations de production (Certificat de conformité CE).

- Il faut vérifier que l'équipement de protection est opérationnel dans tous les modes de fonctionnement (conformément à la liste de vérification jointe) de la machine.
- Il est nécessaire de former les opérateurs par le personnel compétent de l'exploitant, et ce, avant qu'ils ne prennent leur service sur la machine mise en sécurité. La responsabilité de la formation échoit à l'exploitant de la machine.

Vous contrôlez votre système PLS lorsque vous procédez aux vérifications de la liste de la section 6.2.

## **2. Un personnel compétent doit effectuer un test régulier de l'équipement de protection.**

- Il faut effectuer des tests en temps voulu en conformité avec les prescriptions nationales en vigueur. Ces tests servent à détecter des modifications ou des manipulations de l'équipement de sécurité intervenues postérieurement à la mise en service.
- Ces tests doivent aussi être effectués à chaque modification importante de la machine ou de l'équipement de protection ainsi qu'après un échange ou une remise en état en cas de dommages au boîtier, à la vitre, au câble de raccordement etc.

Vous contrôlez votre système PLS lorsque vous procédez aux vérifications de la liste de la section 6.2.



### **3. Test quotidien de l'équipement de protection par des personnes autorisées ou mandatées.**

Procédure de contrôle réglementaire de votre système PLS :

1. Le contrôle doit être effectué à chaque changement du mode de fonctionnement.
2. Vérifiez l'installation mécanique en particulier le serrage des vis de fixation et la conformité réglementaire du réglage du PLS.
3. Contrôlez l'absence de modification, détérioration, manipulation etc. de votre système PLS.
4. Mettez la machine/installation en marche.
5. Observez le comportement des indicateurs visuels du PLS (LED rouge, verte, jaune).
6. Si la mise en route de la machine/installation ne provoque pas l'allumage permanent d'au moins un indicateur, il y a un défaut dans la machine/installation. Dans ce cas, la machine doit être arrêtée immédiatement et vérifiée par une personne compétente.
7. Occultez volontairement le champ de protection, avec la machine en fonctionnement, afin de vérifier le fonctionnement de la chaîne de sécurité. Les indicateurs doivent passer du vert au rouge et le mouvement dangereux doit être interrompu immédiatement. Répétez ce test en différents endroits de la zone dangereuse. Si le test révèle le moindre défaut, la machine/installation doit être arrêtée immédiatement et vérifiée par une personne compétente.
8. Pour une installation de PLS fixe, il est nécessaire de contrôler si la zone dangereuse matérialisée au sol correspond à celle en mémoire dans le PLS et si les trous éventuels sont protégés par des équipements de protection additionnels. Pour une installation de PLS mobile, il est nécessaire de contrôler si les véhicules équipés et en mouvement s'arrêtent effectivement lors du franchissement du champ de protection en mémoire dans le PLS et

# PLS

# F

représenté sur la plaque signalétique du véhicule. Si le test révèle le moindre défaut, la machine/installation et/ou le véhicule doivent être arrêtés immédiatement et vérifiés par une personne compétente.

## 6.2 Liste de vérification

**Les réponses à ce questionnaire doivent être au plus tard connues lors de la première mise en service. Cependant, ce questionnaire ne saurait être limitatif et dépend de l'application. Le fabricant/intégrateur peut donc avoir d'autres vérifications à effectuer.**

Cette liste de vérification devrait être conservée en lieu sûr ou avec la documentation de la machine afin qu'elle puisse servir de référence pour les vérifications ultérieurement nécessaires.

1. Les prescriptions de sécurité correspondant aux directives/normes en vigueur ont-elles été établies ?  
oui  non
2. Les directives et normes utilisées sont-elles citées dans la déclaration de conformité ?  
oui  non
3. L'équipement de protection correspond-il à la catégorie de sécurité requise ?  
oui  non
4. L'accès/la pénétration dans la zone dangereuse est-il possible uniquement à travers le champ de protection ?  
oui  non
5. Des mesures ont-elles été prises pour prévenir/surveiller le séjour non protégé dans la zone dangereuse (retenues mécaniques ...), le cas échéant, les équipements correspondants sont-ils débrayables ?  
oui  non
6. Les dispositions complémentaires d'ordre mécanique interdisant l'accès par le dessus, le dessous et les côtés ont-elles été prises et sont-elles à l'épreuve des manipulations ?  
oui  non

7. Le temps de réponse et le temps d'arrêt maximal total de la machine ont-ils été mesurés, notés et documentés, sur la machine et/ou dans la documentation de la machine ?  
oui  non
8. La distance de sécurité requise entre l'ESPE et la zone dangereuse est-elle respectée ?  
oui  non
9. Les équipements ESPE sont-ils fixés selon les prescriptions et le montage garantit-il la conservation de l'alignement après réglage ?  
oui  non
10. Les mesures de protection obligatoires de prévention des risques électriques sont-elles prises (classe d'isolation) ?  
oui  non
11. Le dispositif de réarmement manuel de réinitialisation de l'ESPE/de redémarrage de la machine est-il présent et monté conformément aux prescriptions légales ?  
oui  non
12. Les sorties de l'ESPE (OSSD) sont-elles raccordées conformément à la catégorie légalement nécessaire et reflètent-elles le plan de câblage ?  
oui  non
13. La fonction de protection a-t-elle été contrôlée selon les recommandations de cette documentation ?  
oui  non
14. Les fonctions de protection prévues sont-elles effectives pour chacune des positions du commutateur de mode de fonctionnement ?  
oui  non

15. Les contacts commandés (p. ex. commande de protecteurs, soupapes etc.) par l'ESPE sont-ils contrôlés ?  
oui  non
16. L'ESPE est-il actif pendant la totalité de la durée de la situation dangereuse ?  
oui  non
17. Si l'ESPE est arrêté/non alimenté ou si son mode de fonctionnement est modifié ou si la protection est basculée sur un autre équipement de protection la situation dangereuse cesse-t-elle immédiatement ?  
oui  non
18. Le panneau de signalisation requérant le test quotidien de l'équipement de protection par l'opérateur est-il en place et bien visible ?  
oui  non

Cette liste de vérification ne dispense en aucune façon de la première mise en service ni de la vérification régulière de l'ESPE par une personne compétente habilitée.

## 7. Diagnostics

### 7.1 Notions indispensables de diagnostic

A la partie supérieure du boîtier du PLS, se trouvent trois indicateurs lumineux (LED) qui donnent des informations sur l'état de fonctionnement du PLS.

Les LED verte et rouge donnent directement l'état des sorties de sécurité.

L'indicateur jaune signale – selon la configuration du PLS – si un objet se trouve dans le champ d'alarme et/ou s'il y a un encrassement de la vitre frontale.

Dans l'éventualité d'un échec du test interne (défaut interne) la LED jaune est aussi mise à contribution.

#### Diagnostics avec les indicateurs LED du PLS :

Etat	vert	jaune	rouge
Champ de protection libre	≧⊙≦		
Objet dans le champ de protection			≧⊙≦
Objet dans le champ d'alarme		≧⊙≦	
Alarme d'encrassement *		≧⊙≦ 1Hz	
Encrassement*		≧⊙≦	≧⊙≦
Défaut test interne **		≧⊙≦ 4Hz	≧⊙≦

\* encrassement de la vitre frontale : voir la section 7.2 Entretien.

\*\* défaut test interne : voir la section 7.3 service.

Les indicateurs lumineux à LED, sont utiles pour un premier diagnostic de l'état du système. Les personnes autorisées ont à leur disposition un programme de diagnostic exhaustif pour les aider dans leur tâche (voir le chapitre logiciel utilisateur dans le manuel technique du PLS).

## 7.2 Entretien

Selon la programmation réalisée par la personne autorisée au moyen du logiciel utilisateur, le PLS peut indiquer, un encrassement léger de la vitre frontale, grâce à l'alarme d'encrassement (l'appareil reste alors 100 % fonctionnel), mais aussi un encrassement important de la vitre frontale (les sorties sont alors commutées en sécurité).

Nettoyez la vitre frontale lorsque l'alarme d'encrassement se manifeste. L'alarme consiste en un clignotement lent de la LED jaune avec dans le même temps (si le champ de protection est libre) la LED verte constamment allumée. La vitre frontale constitue une partie optique vitale et ne doit pas être rayée. Par conséquent, nettoyez-la exclusivement avec un chiffon doux et un nettoyant synthétique. (Recommandation : Nettoyant synthétique antistatique ; référence pour 1 litre : 5 600 006)

Si la vitre est rayée, elle doit être changée. Vous trouverez la référence des vitres de rechange (avec le joint et les vis) dans le chapitre accessoires du manuel de description technique du PLS. Le PLS doit, après l'échange de la vitre frontale, être reréglé, prenez contact avec les services habilités en matière de sécurité.

Contrôlez régulièrement le serrage des vis de fixation du PLS ainsi que de l'équerre de fixation. Vérifiez également la visserie des connecteurs.

Contrôlez régulièrement le fonctionnement correct de l'appareil en pénétrant dans le champ de protection tout au long de son périmètre dans le respect des prescriptions de sécurité de l'application.

## 7.3 Service

Si la LED jaune indique un défaut, vous pouvez selon les indications du paragraphe 7.1. effectuer un premier diagnostic du problème.

Les personnes autorisées ont à leur disposition un programme de diagnostic exhaustif pour les aider dans leur tâche (voir le chapitre logiciel utilisateur dans le manuel technique du PLS).

En cas de doute ou de besoin d'informations complémentaires, adressez-vous à votre partenaire SICK le plus proche ou à SICK en France :

## 8. Accessoires

Vous trouverez la liste des accessoires disponibles dans le manuel de description technique du PLS. Vous y trouverez également la liste des pièces de rechange.



## 9. Déclaration de conformité

PLS 10X-317

# SICK

### DECLARATION CE DE CONFORMITE

fr

Ident-No. : 9068110/O568

Le soussigné, représentant le constructeur ci-après

**SICK AG**  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland

déclare par la présente que le produit

**PLS109-317**

est conforme aux dispositions de la (des) directive(s) CE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques mentionnées au dos ont été appliquées.

Waldkirch, 9.6.2009

  
.....  
ppa. Dr. Plasberg  
(Manager Research and Development)

  
.....  
i.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Caractéristiques techniques PLS 10X-317

Ce tableau contient les caractéristiques techniques les plus importantes des PLS.

### Caractéristiques électriques

Sauf indication contraire, les valeurs sont mesurées au niveau du connecteur de raccordement.

Caractéristiques	mini.	Valeurs type	maxi.
<b>Tension d'alimentation (<math>V_A</math>)</b> protégé contre les inversions de polarité, avec transfo. de sécurité selon EN 60742 (concerne également le chargeur dans les applications mobiles)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>Ondulation résiduelle permise (<math>V_{RMS}</math>)</b> l'ondulation résiduelle ne doit pas entraîner un franchissement des valeurs limites de la tension d'alimentation			500 mV
<b>Temps de réponse (réglable par le nombre de balayages)</b>			
2 balayages			2 x 40 ms
16 balayages			16 x 40 ms
<b>Délais de commutation</b>			
A la mise sous tension		6 s	
<b>Consommation (hors charge)</b>			17 W

Caractéristiques	mini.	Valeurs type	maxi.
<b>Sortie champ d'alarme (PNP)</b>			
Tension : Champ d'alarme libre		$V_A - 2,5 V$	
Tension : Champ d'alarme libre av. $V_A = 16,8 V$	13,4 V		
Pouvoir de commutation (par rapport à EXT_GND)			100 mA
Caract. dynamiques de la sortie <b>Sans interdiction de redémarrage</b>	la désactivation dépend du nombre de balayages, l'activation n'en dépend pas.		
Désactivation après occultation du CA (2 balayages)			127 ms
Activation à la libération du CA			40 ms
Caract. dynamiques de la sortie <b>Après 2 secondes</b>	dépend du nombre de balayages		
Désactivation après occultation du CA (2 balayages)			127 ms
Activation à la libération du CA			40 ms
Protégée contre les courts-circuits		Oui	
Fréquence de répétition			3 Hz
Inductance de charge			2 H
<b>Sorties de sécurité (OSSD)</b> – actives à l'état HAUT			
Tension de commutation Etat HAUT ( $U_{eff}$ )		$V_A - 2,5 V$	

Caractéristiques	mini.	Valeurs type	maxi.
	Tension de commutation Etat HAUT ( $U_{eff}$ ) av. $V_A = 16,8 V$	13,4 V	
Niveau BAS	0 V		2,5 V
Pouvoir de commutation (par rapport à EXT_GND)	4 mA		150 mA
Caract. dynamiques de la sortie <b>sans interdiction de redémarrage</b>	dépend du nombre de balayages		
Activation à la libération du CP		190 ms	
Caract. dynamiques de la sortie <b>Après 2 secondes</b>	dépend du nombre de balayages		
Activation à la libération du CP		2 s	
Protégée contre les courts-circuits	par surveillance des sorties		
En cas de défaut : courant de fuite Défaut : coupure de la liaison vers la masse (GND). L'organe de commande auquel est connecté le PLS doit considérer cet état comme un état bas (LOW).			2,1 mA
Charge capacitive			100 nF
Fréquence de répétition			3 Hz
Charge inductive pour une fréquence plus faible, la charge inductive maxi. est plus grande.			2 H

Caractéristiques	mini.	Valeurs type	maxi.
Pare-étincelles (réseau RC)		sans	
Comportement passe-bas de la charge (fréquence de coupure) cf. les données impulsionnelles			500 Hz
<b>Données impulsionnelles</b> Les sorties sont testées de manière cyclique à l'état actif (bref passage à l'état bas). Lors du choix de l'élément de commutation piloté il faut s'assurer que les impulsions de test ne puissent entraîner la commutation de cet élément.			
<b>OSSD 1</b>			
Largeur de l'impulsion test		55 µs	
Périodicité de l'impulsion test		toutes les 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Largeur de l'impulsion test		55 µs ou 460 µs	
Périodicité de l'impulsion test	alternativement	toutes les 40 ms	
<b>OSSD 1 et OSSD 2</b>			
Largeur de l'impulsion test		55 µs	
Périodicité de l'impulsion test		3 s	
<b>Spécification du câble</b>			
Longueur			30 m
Section des fils			0,5 mm <sup>2</sup>
Résistance du câble permise			2,5 Ohm

Caractéristiques	mini.	Valeurs type	maxi.
<b>Caractéristiques optiques</b>			
<b>Angle de balayage</b>		180°	
<b>Résolution angulaire</b>		0,5°	1° par désensibilisation
<b>Champ de protection</b>			
Portée (rayon)			1,5 m
Réémission des objets	1,8 % (diffus)		
Résolution	50 mm		
<b>Catégorie de sécurité</b>			
DIN V 19250		classe d'exigences 4	
EN 954-1		catégorie 3	
CEI/EN 61496-1 Certification CE de type délivrée selon les tests recommandés par le BIA, en conformité avec la version actuelle de la norme CEI 61496-3 : 1999.	Type 3	Type 3	Type 3
<b>Champ d'alarme</b>			
Portée (rayon)			50 m
Réémission à 15 m et 80 mm Diamètre d'objet		20 %	
Catégorie de sécurité		aucune	
<b>Zone de mesure</b>			
Portée (rayon)			50 m
Réémission		voir graphique (cf.. p. 67 Descr. Tech. PLS)	

<b>Caractéristiques</b>	<b>mini.</b>	<b>Valeurs type</b>	<b>maxi.</b>
Résolution de la mesure de distance		± 50 mm	
<b>Erreur de mesure</b>			
Erreur de mesure maximale			94 mm
<b>Caractéristiques générales</b>			
<b>Raccordement électrique</b>	prise enfichable en boîtier, raccords à vis pour douille à sertir de 0,5 mm <sup>2</sup> , PG 9		
<b>Interface</b> Si l'utilisateur confectionne lui-même le câble, il doit raccorder le blindage du câble. Nous recommandons pour la RS 232 de connecter le blindage, aux deux extrémités du câble. Nous recommandons pour la RS 422 de ne connecter le blindage que d'un seul côté. Dans ce cas connectez de référence le blindage du côté du calculateur.	Universelle (RS 232 / RS 422)		
<b>Débit de transmission</b>			
RS 232	9600 bauds		56 kbaud
RS 422 la connexion permanente d'un calculateur est permise seulement en RS 422	9600 bauds		500 kbaud
<b>Longueur de câble</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Nombre de balayage</b>	2		16
<b>Classe du laser</b>		1	

<b>Caractéristiques</b>	<b>mini.</b>	<b>Valeurs type</b>	<b>maxi.</b>
<b>Indice d'étanchéité</b>	IP 65, selon EN 60529		
<b>Classe de protection élec.</b>	double isolation, classe 2		
<b>Gamme de température</b>			
Tpe ambiante defonctionnement	0 °C		50 °C
Température de stockage	-25 °C		70 °C
<b>Humidité</b>	DIN 40040, tableau 10, lettre d'identification E (moyennement sec)		
<b>Emission</b>	Diode laser infrarouge		
Longueur d'onde	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Récepteur</b>			
Angle de réception	± 0,5°		± 1°
<b>Boîtier</b>			
Matériau	Alu. coulé sous pression		
<b>Vitre frontale</b>			
Matériau	Polycarbonate		
Traitement	Anti-rayures de la face extérieure		
<b>Vibrations</b>	CEI68, partie2-6, tableau c2		
Gamme de fréquences	10...150 Hz		
Amplitude	0,35 mm ou 5 g		
<b>Choc isolé</b>	CEI 68, partie 2-27, tableau 2, 15 g/11 ms		
<b>Chocs répétés (1000)</b>	CEI 68, partie 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Immunité électromagnétique (CEM)</b>	CEI 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 et - 3		



Caractéristiques	mini.	Valeurs type	maxi.
Masse (Nette)		env. 4,5 kg	
Dimensions (L x H x P)	155 mm x	185 mm x	156mm
Couleur			
Face avant jaune		RAL 1021	
Face arrière noire		RAL 9005	

## 11. Annexe : légende des figures

Les figures 1 à 5 se trouvent à la fin de ce manuel.

### 11.1 Réémission des objets

#### Figure 1 : réémission

D	portée
E	% réémission
F	réflecteurs > 2000 %, réflec. souples > 3000 %
G	plâtre blanc
H	papier machine
J	carton gris
K	peinture noire mat
L	chaussures de cuir noir

### 11.2 Plans cotés

#### Figure 2 : plan coté du PLS

Toutes dimensions en mm.

P Cote d'enfichage 265 mm

#### Figure 3 : plans cotés des systèmes de fixation

Toutes dimensions en mm.

Q Vis de fixation du capteur

## 11.3 Brochage des connecteurs

### Figure 4 : brochage des connecteurs

Brochage de la prise d'alimentation

Toutes dimensions en mm.

- R âme (noir) coupée ici
- S long. d'enveloppe éliminée
- T long. dénudée
- U âme (noir)
- V sertissage
- W corps de prise (femelle)

Légende des fils :

tk	or	br	bl	rt	gr
turquoise	orange	marron	bleu	rouge	gris

### Figure 5 : brochage

Brochage de la prise d'interface

Toutes dimensions en mm.

- S long. d'enveloppe éliminée
- T long. dénudée
- V sertissage
- X blindage (torsadé)
- Y corps de prise (mâle)
- Z pont 7-8 de commutation RS 232/RS 422

Légende des fils :

rt	gr	ge	bl	xx	
rouge	vert	jaune	bleu	blindage	

# PLS

# F

## Sisältö

<b>1. Yleistä .....</b>	<b>118</b>
<b>2. Järjestelmän toiminta.....</b>	<b>119</b>
<b>3. Turvallisuusmääräykset ja -ohjeet.....</b>	<b>120</b>
<b>4. Asennus.....</b>	<b>121</b>
4.1 Mekaaninen kiinnitys .....	121
4.2 Sähköasennus .....	121
<b>5. Käyttöönottoa koskeva huomautus.....</b>	<b>123</b>
<b>6. Tarkastukset.....</b>	<b>124</b>
6.1 PLS:n tarkastus .....	124
6.2 Tarkastuslista .....	127
<b>7. Vianetsintä.....</b>	<b>130</b>
7.1 Indikointiledit.....	130
7.2 Huolto .....	131
7.3 Huoltopalvelu .....	132
<b>8. Lisätarvikkeet .....</b>	<b>132</b>
<b>9. Vaatimustenmukaisuus selvitys .....</b>	<b>133</b>
PLS 10X-317 .....	133
<b>10. Tekniset tiedot PLS 10X-317.....</b>	<b>134</b>
<b>11. Liite: Kuvien selitys.....</b>	<b>142</b>
11.1 Kohteiden heijastuskyky.....	142
11.2 Mittapiirroukset .....	142
11.3 Pistoliittimet .....	143

## 1. Yleistä

Tämä käyttöohje sisältää käyttöönottoon, toiminnan tarkastukseen, huoltoon ja vianetsintään liittyviä tietoja sekä lisäksi tekniset tiedot ja vaatimustenmukaisuusvakuuden. Lisätietoja, jotka koskevat esim. tilausta, järjestelmän käyttömahdollisuuksia tai ohjelmointia, löytyy PLS:n teknisestä esitteestä.

Tämä käyttöohje on tarkoitettu vain seuraavalle PLS Laser Scannerille:

### **PLS 10X-317 (til.nro 1 022 253)**

Tämä laite on hyväksytty henkilösuojalaitteeksi ja täyttää tarkoitusta vastaavat säännökset, kunhan käyttö on käyttöohjeen mukaista.

## 2. Järjestelmän toiminta

Kohteen tunnistava laserskanneri PLS rekisteröi jatkuvasti 180° sektorilta ympäristönsä ääriiviivat. Laitteeseen voidaan ohjelmoida kaksi eri kenttää (varoituskenttä ja suojakenttä), joiden sisällä olevat esteet aiheuttavat PLS-lähtöjen kytkeytymisen.

Suojakentän sisällä olevat kohteet toteuttavat turvatoiminnon ja kytkvät lähdöt pois päältä. Turvalähdöt ovat kaksikanavaisia (redundantteja) ja toisiaan valvovia.

PLS-laitetta voidaan käyttää henkösuojalaitteena sekä kiinteissä aluevalvontasovelluksissa (vaaravyöhykkeiden valvonta tai vaaravyöhykkeelle pääsy) että myös liikkuvissa sovelluksissa (vaunujen/ajoneuvojen törmäyssuoja).

Suojakentän on oltava suunniteltu PLS:n teknisessä esitteessä annettujen vaatimusten mukaisesti.

### 3. Turvallisuusmääräykset ja -ohjeet

1. Ilman kosketusta toimivan turvalaitteen käytön/asennuksen sekä käyttöönoton ja toistuvien teknisten tarkastusten yhteydessä on noudatettava kansallisia/kansainvälisiä oikeussäädöksiä, erityisesti on huomioitava

**koneita koskeva direktiivi 98/37 EC,  
työvälineiden käyttöä koskeva direktiivi 89/655 EEC,  
turvallisuusmääräykset sekä  
tapaturmien ennaltaehkäisyä koskevat määräykset ja  
turvaohjeet.**

Turvalaitetta käyttävän koneenvalmistajan tai omistajan tulee huolehtia yhdessä toimivaltaisen viranomaisen kanssa siitä, että kaikkia voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä ja toimenpiteitä noudatetaan.

**2. Lisäksi** on ehdottomasti noudatettava teknisessä esitteessä tai käyttöohjeessa annettuja ohjeita (esim. käyttökohteet, asennus ja liitäntä koneenohjaukseen), **erityisesti tarkastusmääräyksiä** (ks. kappale Tarkastukset).

**3. Tarkastukset** on suoritettava **asiantuntevien** tai siihen erikseen **valtuutettujen ja koulutettujen henkilöiden** taholta ja dokumentoitava jälkikäteen todistettavalla tavalla.

**4. Tämä käyttöohje** on luovutettava sen koneen **käyttäjän** käsiin, jonka yhteydessä turvalaitettamme käytetään. Käyttäjä on **perehdytettävä laitteen toimintaan asiantuntevan henkilön taholta.**

**5. Liitteenä** tässä esitteessä on tarkastuslista valmistajalle ja laitteen ostajalle laitetarkastusta varten.



## 4. Asennus

### 4.1 Mekaaninen kiinnitys

PLS voidaan asentaa joko suoraan kiinnitysrei'istä tai kiinnitysjaljoja käyttäen. Asennuksen yhteydessä on otettava huomioon liitteessä olevat PLS:n ja kiinnitysjaljojen mittapiirroksot sekä teknisessä esitteessä annetut, laitteen asennuspaikkaa koskevat lisäohjeet.

**Huomautus:** Voimakkaan värinän alaisiksi joutuvissa sovelluksissa säätö- ja kiinnitysruuveina on käytettävä lukkoruuveja ja ruuvien kiinnitys on tarkastettava säännöllisesti.

### 4.2 Sähköasennus

Jos liitäntäkaapelit tehdään itse, voidaan valita, mihin suuntaan kaapeli lähtee liitinkotelosta (ylös vai taakse). Saatavana on kuitenkin myös valmiita eripituisia kytkentäkaapeleita, jolloin kaapelilähtö on aina ylös.

PLS:lle menevänä tiedonsiirtojohtona on käytettävä suojustua tiedonsiirtojohtoa (ks. kohta Lisävarusteet teknisestä esitteestä).

Huomioi seuraavalla sivulla annetut ohjeet!

## Asennusohjeita

Kaikki johdot ja liitäntäkaapelit on asennettava siten, että ne on suojattu vaurioitumiselta.

Jos liittimet ja johdot valmistetaan itse, on varottava, ettei käyttäjännitteelle ja PC-liitännälle tarkoitettuja pistokkeita sekoiteta keskenään.

Vapaat kiinnitysreiät on peitettävä laitteen mukana toimitetuilla sokkotulpilla ja tarkastettava, että tiivisteet ovat oikeassa asennossa.

Liittimiä ei saa päästää putoamaan. D-liittimen nasta voi painua kotelon sisään ja tulla näin käyttökelvottomaksi.

Tiivisteiden moitteeton pito liittimien suojakoteloidissa on tarkastettava.

Liittimet asennetaan niille tarkoitettuihin liitäntäpisteisiin PLS-kotelossa. Liittimet työnnetään PLS-koteloon kevyesti painaen.

Liittimien suojakotelot on painettava PLS-koteloon pohjaan saakka.

Lopuksi suojakotelot ruuvataan kiinni sivuilla olevilla kuusiokoloruuveilla.

PLS-kotelo vastaa kotelointiluokkaa IP65 vain silloin kun, molempien liittimien suojakotelot ja niihin tarvittavat tiivisteet on asennettu ja kiinnitetty yllä kuvatulla tavalla.

## 5. Käyttöönottoa koskeva huomautus

Käyttöönotossa on noudatettava erityisvarotoimia. Tässä yhteydessä on ehdottomasti huomioitava tämän käyttöohjeen kappaleessa 6 sekä teknisessä esitteessä annetut ohjeet.

Laitteeseen on tehtaalla ohjelmoitu perusasetukset. Valvonta-alueita ja parametrejä saavat muuttaa vain valtuutetut (asiantuntevat) henkilöt.

## 6. Tarkastukset

### 6.1 PLS:n tarkastus

Nämä tarkastukset ovat välttämättömiä, jotta voidaan varmistua turvalaitteiden moitteettomasta toiminnasta ja niiden asianmukaisesta liittämisestä koneen/laitteiston ohjaukseen sekä havaita niissä mahdollisesti esiintyvät tai niihin tahallisesti tehdyt muutokset.

Määräystenmukainen käyttö on taattava seuraavat näkökohdat huomioon ottaen:

Asennuksen ja sähköliittännän saa suorittaa ainoastaan asiantuntevat henkilöt.

Asiantuntijoita ovat henkilöt, joilla on ammattikoulutuksensa ja kokemuksensa perusteella riittävästi tietoja tarkastettavan työvälineen alalta ja jotka ovat perehtyneet asiaan liittyviin lakisääteisiin työturvallisuutta ja tapaturman ennaltaehkäisyä koskeviin määräyksiin ja direktiiveihin sekä yleisesti tunnettuihin teknisiin säädöksiin (esim. DIN-normit, VDE-määräykset, muiden EU-jäsenmaiden tekniset säädökset) niin pitkälle, että he pystyvät arvioimaan kyseisen työvälineen tilan ja turvallisuuden. Näitä ovat yleensä ilman kosketusta toimivan turvalaitteen valmistajan asiantuntijat tai myös henkilöt, jotka kyseisen valmistajan kouluttamina suorittavat etupäässä tällaisten laitteiden tarkastuksia ja jotka laitteen omistaja on tehtävään valtuuttanut.

#### 1. Koneen turvalaitteen tarkastus ennen sen ensimmäistä käyttöönottoa asiantuntijan taholta:

- Ennen ensimmäistä käyttöönottoa suoritettavan tarkastuksen avulla on varmistuttava siitä, että kansallisissa/kansainvälisissä määräyksissä - erityisesti koneita ja työvälineiden käyttöä koskevissa direktiiveissä - edellytetyt turvallisuusvaatimukset on täytetty (EC-vaatimustenmukaisuusvakuus).

- Turvalaitteen toimivuuden tarkastus kaikilla koneen käyttötavoilla liitteenä olevan tarkastuslistan perusteella.
- Turvalaitteella suojatun koneen käyttökäyttöhenkilökunta on opastettava ja perehdytettävä laitteen toimintaan koneen omistajan asiantuntijan toimesta. Opastuksesta on vastuussa koneen omistaja.

PLS-järjestelmän tarkastus suoritetaan kappaleessa 6.2 olevan tarkastuslistan perusteella.

## **2. Turvalaitteen säännöllinen tarkastus asiantuntijan taholta:**

- Tarkastus suoritetaan kansallisia määräyksiä ja niissä annettuja määräaikoja noudattaen. Näiden tarkastusten tehtävänä on paljastaa turvalaitteessa mahdollisesti esiintyvät tai niihin tahallisesti tehdyt muutokset käyttöönoton yhteydessä suoritettuun tarkastukseen verrattuna.
- Tarkastukset on suoritettava aina myös koneeseen tai turvalaitteeseen tehtyjen olennaisten muutosten tai kotelossa, etulinsissä, liitäntäjohdoissa jne. esiintyneen vaurion korjaamisen jälkeen.

PLS-järjestelmän tarkastus suoritetaan kappaleessa 6.2 olevan tarkastuslistan perusteella.

### 3. Turvalaitteen päivittäinen tarkastus siihen oikeutettujen ja valtuutettujen henkilöiden taholta:

PLS-järjestelmän asiannmukainen tarkastus suoritetaan seuraavasti:

1. Tarkastus on suoritettava jokaisen käyttötavan vaihdon jälkeen.
2. Tarkasta laitteen kiinnitysruuvien kiinnitys ja PLS:n asianmukainen kohdistus.
3. Tarkasta, ettei PLS:ssä ole silminnähtäviä muutoksia, kuten vaurioita, tahallisesti tehtyjä muutoksia tms.
4. Kytke kone/laitteisto päälle.
5. Tarkkaile PLS:n LED-merkkivaloja (punainen, vihreä, keltainen).
6. Koneen/laitteiston päällekytkennän jälkeen tulee vähintään yhden LED-merkkivalon palaa jatkuvasti; jos näin ei ole, koneessa/laitteistossa on todennäköisesti jokin vika. Tässä tapauksessa kone on pysäytettävä välittömästi ja annettava asiantuntijan tarkastaa se.
7. Testaa koko laitteiston toiminta häiritsemällä suojakenttää tarkoituksella. LED-merkkivalojen on vaihduttava tällöin vihreästä punaiseksi ja vaarallisen liikkeen on pysähdyttävä välittömästi. Toista testi vaaravyöhykkeen eri kohdissa. Jos toiminnassa ilmenee poikkeavuuksia, kone/laitteisto on pysäytettävä välittömästi ja annettava asiantuntijan tarkastaa se.
8. Kiinteissä sovelluksissa on tarkastettava, että lattiaan merkitty vaaravyöhyke vastaa PLS:ään ohjelmoitua suojakenttää ja että mahdolliset aukot on suojattu muilla lisätoimenpiteillä. Liikkuivissa sovelluksissa on tarkastettava, pysähtyykö ajoneuvo PLS:ään ohjelmoitujen ja ajoneuvoon kiinnitetyn ohjekilven tai vaunun dokumenteissa esitettyjen suojakenttärajojen puitteissa. Jos esiintyy poikkeamia, kone/laitteisto/ajoneuvo on pysäytettävä välittömästi ja annettava asiantuntijan tarkastaa se.

## 6.2 Tarkastuslista

**Tiedot alla luetelluista kohdista tulee varmistaa vähintäänkin ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä – kuitenkin riippuen sovelluksesta, jolle asetetut vaatimukset tarkastaa valmistaja/laitteen ostaja.**

Tämä lista tulee säilyttää yhdessä koneen muiden dokumenttien kanssa, jotta sitä voidaan käyttää mallina säännöllisesti toistettavissa tarkastuksissa.

1. Perustuvatko turvallisuusmääräykset konetta koskeviin, voimassa oleviin direktiiveihin/normeihin?  
Kyllä  Ei
2. Onko kyseiset direktiivit ja normit lueteltu vaatimustenmukaisuusvakuudessa?  
Kyllä  Ei
3. Vastaako turvalaite vaadittua ohjausjärjestelmän turvaluokitusta?  
Kyllä  Ei
4. Onko pääsy vaaravyöhykkeelle/vaara-alueen koskettaminen mahdollista vain turvalaitteen suojakentän kautta?  
Kyllä  Ei
5. Onko suoritettu toimenpiteet, jotka valvovat pääsyä vaaravyöhykkeelle ja estävät turvaamattoman oleskelun vaaravyöhykkeellä (mekaaninen suoja estämään pääsyn vyöhykkeelle), ja onko suojukset varmistettu siten, ettei niitä voida poistaa?  
Kyllä  Ei
6. Onko muut tarvittavat mekaaniset suojalaitteet asennettu

siten, että ne estävät vaaralliselle alueelle koskettamisen suojakentän yläpuolelta, alapuolelta tai sivulta ja onko suojukset varmistettu siten, ettei niitä voida poistaa?

Kyllä  Ei

7. Onko koneen maksimaalinen pysähtymisaika tai jälkikäyntiaika mitattu ja onko se merkitty koneeseen tai koneen dokumentteihin?

Kyllä  Ei

8. Onko turvalaitteen etäisyys vaarakohdasta oikea?

Kyllä  Ei

9. Onko turvalaitteet kiinnitetty asianmukaisesti ja varmistuttu kohdistuksen jälkeen siitä, ettei niiden asento pääse muuttumaan?

Kyllä  Ei

10. Ovatko turvatoimenpiteet sähköiskua vastaan riittävät (suojausluokka)?

Kyllä  Ei

11. Onko järjestelmässä kuittauspainike turvalaitteen tai koneen uudelleenkäynnistystä varten ja onko se asennettu asianmukaisesti?

Kyllä  Ei

12. Ovatko turvalaitteen lähdöt (OSSD) vaaditun ohjausjärjestelmän luokituksen mukaisia ja vastaavatko ne kytkentäkaavioita?

Kyllä  Ei

13. Onko suoja toiminto tarkastettu tässä dokumentissa esitettyjen tarkastusohjeiden mukaisesti?



- Kyllä  Ei
14. Toimivatko suojoiminnot kaikilla käyttötavoilla?  
Kyllä  Ei
15. Onko turvalaitteen kytkentäelementtien, esim. kontaktorien, venttilien toiminta valvottua?  
Kyllä  Ei
16. Onko turvalaite toiminnassa koko vaarallisen liikkeen ajan?  
Kyllä  Ei
17. Pysähtyykö vaarallinen liike aina kytkettäessä turvalaite päälle ja pois päältä, käyttötapaa vaihdettaessa tai vaihduttaessa toiseen turvalaiteeseen?  
Kyllä  Ei
18. Onko päivittäiseen tarkastukseen tarvittava ohjekilpi kiinnitetty hyvin näkyvään paikkaan?  
Kyllä  Ei

Tämä tarkastuslista ei korvaa asiantuntijan taholta suoritettavaa ensimmäistä käyttöönottoa ja säännöllisiä tarkastuksia.

## 7. Vianetsintä

### 7.1 Indikointiledit

PLS-kotelon yläosassa on kolme LED-merkkivaloa, jotka ilmoittavat PLS:n käyttötilan.

Vihreä ja punainen LED kuuluvat turvalähtöön.

Keltainen LED ilmoittaa – esiasetuksesta riippuen – varoituskentässä olevasta kohteesta ja/tai etulinssin likaisuudesta.

Jos järjestelmätesti on epäonnistunut (järjestelmävirhe), keltainen LED vilkkuu.

#### Vianetsintä PLS-merkkivalojen avulla:

Tila	vihreä	keltainen	punainen
Suojakenttä vapaa	⇒⊙⇐		
Kohde turvakentässä			⇒⊙⇐
Kohde varoituskentässä		⇒⊙⇐	
Likaisuusvaroitus *		⇒⊙⇐ 1Hz	
Etulinssi likainen *		⇒⊙⇐	⇒⊙⇐
Järjestelmävirhe **		⇒⊙⇐ 4Hz	⇒⊙⇐

\* PLS-etulinssin likaantuminen:  
ks. kappale 7.2 Huolto!

\*\* Käynnistystesti epäonnistui: ks. kappale 7.3 Huoltopalvelu!

LED-merkkivalojen tehtävänä on antaa ensidiagnoositietoja järjestelmän tilasta. Valtuutetun henkilöstön käytettävissä on yksityiskohtainen vianetsintäjärjestelmä laitteen mukana toimitetun ohjelmiston avulla (ks. kappale Ohjelmisto PLS:n teknisestä esiteestä).

## 7.2 Huolto

Kun valtuutettu henkilö on ohjelmoinut PLS:ään likaisuushälytyksen, PLS ilmoittaa sekä etulinssin lievän likaisuuden likaisuusvaroituksen avulla (laite jatkaa toimintaansa normaalisti) että myös linssin voimakkaan likaantumisen (lähdöt kytkeytyvät samalla pois päältä).

Etulinssi on puhdistettava, kun laitteen likaisuusvaroitusta aktivoituu. Keltainen merkkivalo vilkkuu tällöin hitaasti vihreän merkkivalon (suojakenttä vapaa) palaessa jatkuvasti. Etulinssi on optien rakenneosia eikä se saa naarmuuntua. Linssin saa tästä syystä puhdistaa vain pehmeää riepua ja muovinpuhdistusainetta käyttäen. (Suositus: antistaattinen muovinpuhdistusaine, 1 litra, til-nro. 5 600 006)

Naarmuuntunut etulinssi on vaihdettava uuteen. Varalinssin tilausnumero löytyy teknisen esitteen kohdasta Lisävarusteet (sis. tiivisteet ja ruuvit). Koska PLS on linssin vaihdon jälkeen kalibroitava uudestaan, asiasta on sovittava turvallisuudesta vastaavan henkilön kanssa.

PLS:n ja kiinnitysalkojen kaikkien kiinnitysruuvien kiinnitys on tarkastettava säännöllisesti. Samoin on tarkastettava liittimien suojakoteloiden ruuviliitokset.

Laitteen asianmukainen toiminta on tarkastettava säännöllisesti häiritsemällä suojakenttää kentän rajoja pitkin sovelluskohtaisten määräysten mukaisesti.

## 7.3 Huoltopalvelu

Jos keltainen LED-merkkivalo ilmoittaa häiriön PLS:ssä, vikaa voidaan etsiä alustavasti merkkivalojen avulla, ks. kappale 7.1. Valtuutettujen henkilöiden käytettävissä on laitteen mukana toimitettavan ohjelmiston tarjoama yksityiskohtainen vianetsintäjärjestelmä (ks. PLS:n tekninen esite).

Lisätietoja saa vastaavalta Sick-edustajalta.

## 8. Lisätarvikkeet

PLS:n teknisessä esitteessä on luettelo saatavissa olevista lisätarvikkeista sekä varaosista.

# PLS

# FIN

## 9. Vaatimustenmukaisuus selvitys

### PLS 10X-317

# SICK

### EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

fi

Ident-No. : 9068110/O568

Allekirjoittanut, joka edustaa seuraavaa valmistajaa


**SICK AG**  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland

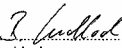
vakuuttaa täten, että tuote

**PLS109-317**

on seuraavien EU-direktiivien vaatimusten mukainen (mukaan lukien kaikki soveluttavat muutokset) ja että tuotteeseen on sovellettu takasivulla mainittuja standardeja ja teknisiä spesifikaatioita.

Waldkirch, 9.6.2004

  
.....  
ppa. Dr. Platsberg  
(Manager Research and Development)

  
.....  
i.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Tekniset tiedot PLS 10X-317

Seuraavassa on esitetty PLS:n tärkeimmät tekniset tiedot

### Sähkötekniset tiedot

Arvot on annettu liittimeen (mikäli ei muuten ilmoitettu).

Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
<b>Käyttöjännite (U<sub>v</sub>)</b> napaisuussuojattu, EN 60742 mukaisen suojaerotusmuuntajan kautta (myös latauslaitteet ajoneuvoissa)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>Sallittu ripple (V<sub>RMS</sub>)</b> Käyttöjännitteen raja-arvoja ei saa ylittää tai alittaa.			500 mV
<b>Vasteaika (ohjelmoitavissa)</b>			
kaksinkertainen			2 x 40 ms
kuusitoistakertainen ms			16 x 40
<b>Päällekytkentäaika</b>			
jännite päällä		6 s	
<b>Ottoteho (kuormittamaton)</b>			17 W

Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
<b>Varoituskentän lähtö (PNP)</b>			
Jännite: varoituskenttä vapaa		$U_v - 2,5 V$	
Jännite: varoituskenttä vapaa, kun $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Kytkevävirta (lähtökohtana EXT_GND)			100 mA
Lähdön ajallinen käyttäytyminen <b>ilman kuittauspainiketta</b>		vapautus riippuu ohjelmoinnista, aktioivointi ei.	
Varoituskentän häirinnän jälkeinen lähdön toiminta-aika			127 ms
Lähdön aktivointi varoituskentän ollessa vapaa			40 ms
Lähdön ajallinen käyttäytyminen <b>2 sekunnin kuluttua</b>		riippuu ohjelmoinnista	
Varoituskentän häirinnän jälkeinen lähdön toiminta-aika			127 ms
Lähdön aktivointi varoituskentän ollessa vapaa			40 ms
Oikosulkusuojaus		kyllä	
Kytkevätaajuus			3 Hz
Kuormitusinduktanssi			2 H
<b>Turvalähdöt (OSSD) – dynaamiset (HIGH-aktiiviset)</b>			
Kytkeväjännite HIGH-aktiivinen ( $U_{eff}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
Kytkeväjännite HIGH-aktiivinen ( $U_{eff}$ ) kun $U_v = 16,8$ V	13,4 V		
Jännite, LOW	0 V		2,5 V
Kytkevirta (lähtökohtana EXT_GND)	4 mA		150 mA
Lähdön ajallinen käyttäytyminen <b>ilman kuittauspainiketta</b>	riippuu ohjelmoinnista		
Lähdön aktivointi suojaketän ollessa vapaa		190 ms	
Lähdön ajallinen käyttäytyminen <b>2 sekunnin kuluttua</b>	riippuu ohjelmoinnista		
Aktivointi suojaketän ollessa vapaa		2 s	
Oikosulkusuojaus	lähtöjen valvonnan kautta		
Vika: vuotovirta: Vika: katkos GND-johdossa. kytketyn ohjauskomponentin on tunnistettava tämä tila Low-tilana.			2,1 mA
Kuormituskapasitanssi			100 nF
Kytkevätaajuus			3 Hz
Kuormitusinduktanssi Pienellä kytkentäyksellä on suurin sallittu kuormitusinduktanssi suurempi.			2 H
Kipinänsammutuspiiri (RC-yhdistelmä)		ilman	



Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
Kuorman alipäästökäyttäytyminen (rajataajuus) kts. testipulssitiedot			500 Hz
<b>Testipulssitiedot</b> Ulostulot testataan aktiivisessa tilassa jaksoittain (lyhyt LOW-kytkentä) Sen jälkeen kytkettyjä ohjauskomponentteja valittaessa on huomioitava, etteivät testipulssit (yllä mainituilla parametreilla) saa aiheuttaa päältäkytkentää.			
<b>OSSD 1</b>			
Testipulssin leveys		55 ms	
Testipulssitaajuus		joka 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Testipulssin leveys		55 ms tai 460 ms	
Testipulssitaajuus	vuoroittain	joka 40 ms	
<b>OSSD 1 ja OSSD 2</b>			
Testipulssin leveys		55 ms	
Testipulssitaajuus		3 s	
<b>Johdot</b>			
Johdon pituus			30 m
Johdon poikkipinta-ala			0,5 mm <sup>2</sup>
Sallittu johtovastus			2,5 Ohm

Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
<b>Optiset tiedot</b>			
<b>Skannauskulma</b>		180°	
<b>Kulmaresoluutio</b>		0,5°	kulmaresoluutio sädemykistyksellä 1°
<b>Suojakenttä</b>			
Toimintaetäisyys (säde)		1,5 m	
Kohteen heijastus	1,8 % (diffuusi)		
Resoluutio	50 mm		
<b>Turvaluokitus</b>			
DIN V 19250	vaatimusluokka 4		
EN 954-1	kategoria 3		
IEC/EN 61496-1 EC-tyyppitarkastus on suoritettu BIA-suositusten mukaisesti, jotka vastaavat olennaisilta osin standardiluvon IEC 61496-3:1999	tyyppi 3	tyyppi 3	tyyppi 3
<b>Varoituskenttä</b>			
Toimintaetäisyys (säde)			50 m
Heijastuskyky 15 mm 80 mm kohteetat		20 %	
Turvaluokitus		ei ole	
<b>Mittausalue</b>			
Toimintaetäisyys (säde)			50 m

Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
Heijastuskyky		diagrammi (kts. s. 67 TB PLS)	
Etäisyyssmittauksen resoluutio		± 50 mm	
<b>Mittausvirhe</b>			
max. mittausvirhe			94 mm
<b>Yleiset tiedot</b>			
<b>Sähköliitäntä</b>		liitäntäkotelot, kiinnitys puristusliitoksiin, PG 9	0,5 mm:n <sup>2</sup>
<b>PC-liitäntä</b> Jos johdot tehdään itse on huomioitava johtojen suojaukset. Suositeltavaa suojajohtimen liitäntä molempiin päihin, jos käytetään RS 232-liitäntää. Jo käytetään RS 422- liitäntää, suojajohdin liitetään vain toiseen päähän. Suojaus liitetään tietokoneen puoleiseen päähän.		yleisliitäntä (RS 232/RS 422)	
<b>Siirtonopeus</b>			
RS 232	9600 Bd		56 kBd
RS 422 jatkuvaan tietokone-liitäntään saa käyttää vain RS 422-liitäntää	9600 Bd		500 kBd
<b>Johdon pituus</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Skannausnopeus</b>	2		16
<b>Laserluokka</b>		1	

Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
<b>Kotelointiluokka</b>	IP 65, EN 60529 mukaan		
<b>Suojausluokka</b>	suojaeristetty, suojausluokka 2		
<b>Lämpötila-alueet</b>			
Käyttölämpötila	0 °C		50 °C
Varastointilämpötila	-25 °C		70 °C
<b>Ympäristöolosuhdeluokitus</b>	DIN 40040, taulukko 10, tunnuskirjain E (kohtalaisen kuiva)		
<b>Lähetin</b>	infrapunalaserdiodi		
Aallonpituus	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Vastaanotin</b>			
Vastaanottokulma	± 0,5 °		± 1°
<b>Kotelo</b>			
Materiaali	alumiinipainevalu		
<b>Etulinssi</b>			
Materiaali	polykarbonaatti		
Pinnoitus	naarmuttamista kestävä		
<b>Tärinänkesto</b>	IEC 68, osa 2-6, taulukko c2		
Taajuusalue	10 ... 150 Hz		
Amplitudi	0,35 mm tai 5 g		
<b>Yksittäinen tärähdys</b>	IEC 68, osa 2-27, taulukko 2, 15 g/11 ms		
<b>Jatkuva tärinä (1000)</b>	IEC 68, osa 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Häiriönkestävyys (EMV)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 ja - 3		

Ominaisuudet	min.	Tiedot tyypill.	maks.
<b>Paino (netto)</b>		n. 4,5 kg	
<b>Mitat (L x K x S)</b>	155 mm x	185 mm x	156 mm
<b>Väri</b>			
etuosa keltainen takaosa musta		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Liite: Kuvien selitys

Kuvat 1 - 5 ovat tämän käyttöohjeen lopussa.

### 11.1 Kohteiden heijastuskyky

#### Kuva 1: heijastuskyky

D	toimintaetäisyys
E	heijastuskyky
F	heijastimet > 2000 %,heijastintarrat > 3000 %
G	valkoinen kipsi
H	kirjoituspaperi
J	harmaa pahvi
K	himmeä musta maalipinta
L	musta kenkänahka

### 11.2 Mittapiirrokset

#### Kuva 2: PLS:n mittapiirros

Kaikki mitat on annettu mm:nä.

P	liitosalue 265 mm
---	-------------------

#### Kuva 3: kiinnitysalkojen mittapiirros

Kaikki mitat on annettu mm:nä.

Q	anturien kiinnitysruuvit
---	--------------------------

## 11.3 Pistoliittimet

### Kuva 4: pistoliittimet

Syöttöjohdon liitinnastat

Kaikki mitat on annettu mm:nä.

R	sokea johdin (mu), tässä katkaistuna
S	ulkovaippa poistettu
T	kuorittu
U	sokea johdin (mu)
V	puristusliitos
W	liitinlista

Johtimien värit:

tk	or	br	bl	rt	gr
turkoosi	oranssi	ruskea	sininen	punainen	harmaa

### Kuva 5: liitinnastat

PC:lle sarjaportin nastat

Kaikki mitat on annettu mm:nä.

S	ulkovaippa poistettu
T	kuorittu
V	puristusliitos
X	suojojohdin (kierretty)
Y	pinna
Z	silta 7-8, kytkentä RS 232/RS 422 varten

Johtimien värit:

rt	gr	Ge	bl	xx
punainen	vihreä	keltainen	sininen	suojojohdin

# PLS

# FIN



## Contents

<b>1. General .....</b>	<b>146</b>
<b>2. System description.....</b>	<b>147</b>
<b>3. Regulations and notes regarding safety.....</b>	<b>148</b>
<b>4. Mounting.....</b>	<b>149</b>
4.1 Mechanical mounting.....	149
4.2 Electrical installation .....	149
<b>5. Notes regarding commissioning.....</b>	<b>151</b>
<b>6. Tests .....</b>	<b>152</b>
6.1 Testing the PLS .....	152
6.2 Checklist.....	154
<b>7. Diagnosis.....</b>	<b>158</b>
7.1 Diagnostic elements .....	158
7.2 Maintenance .....	159
7.3 Service.....	160
<b>8. Accessories.....</b>	<b>160</b>
<b>9. Declaration of Conformity .....</b>	<b>161</b>
PLS 10X-317 .....	161
<b>10. Technical data PLS 10X-317 .....</b>	<b>162</b>
<b>11. Appendix: Key to the diagrams.....</b>	<b>170</b>
11.1 Diffuse reflectance of objects .....	170
11.2 Dimensional drawings .....	170
11.3 Pin assignments .....	171

## 1. General

This instruction manual contains information about putting into operation, function testing, servicing, diagnosis, and about technical data and conformities. Further information, e.g. about ordering, system implementation or programming, is to be found in the PLS technical description.

This instruction manual refers only to the following Proximity Laser Scanner:

### **PLS 10X-317 (order no. 1 022 253)**

This device is certified for use as personal protection unit and fulfil, when operated according to the instructions, the appropriate regulations.

## 2. System description

The Proximity Laser Scanner PLS continuously monitors the contours of its surroundings with a scanning angle of 180°. Two types of field can be programmed (warning fields and protective fields), within which objects can activate the PLS outputs.

Activation caused by objects in the protective field is carried out safely, i.e. the circuit outputs are designed as 2 channels (redundant) and monitor each other.

The PLS can be implemented as a personal protection unit in stationary applications (monitoring of danger areas or access to danger areas) as well as in mobile applications (collision avoidance in vehicles).

The protective field must be dimensioned according to the advice as laid down in the PLS technical description.

### 3. Regulations and notes regarding safety

1. The use/installation of the non-contact safety device, both for commissioning and for routine technical inspections, is subject to the relevant national/international legal requirements, in particular

**The Machine Directive 98/37 EC,  
The Machinery Usage Directive 89/655 EEC,  
Safety regulations as well as  
Regulations for the prevention of accidents/  
rules for safety.**

Manufacturers and users of the machinery on which our safety devices are used are responsible for co-ordinating all applicable safety regulations/rules with the relevant authorities, and for complying with these rules and regulations.

**2. Furthermore**, our instructions, **and test specifications in particular** (see Test chapter) in this technical description or operating instructions (such as those concerning use, mounting, installation or incorporation in the machine control system) must be observed and complied with.

3. The tests are to be performed **by specialists** or by specially **authorized and nominated personnel**, and are to be documented in a form, which is comprehensible at all times.

4. Our operating instructions are to be made available to **the employee** (operator) of the machine on which our safety equipment is used. The operator is to be **instructed by specialists**.

5. The appendix to this brochure includes a checklist for testing by the manufacturer and equipment provider.

## 4. Mounting

### 4.1 Mechanical mounting

The PLS can either be mounted directly using the appropriate ta-pholes in the housing, or by using mounting kits. Please refer to the dimensional drawings of the PLS and the mounting kits in the appendix, as well as additional notes regarding the choice of the correct mounting location in the technical description.

**Note:** When installing on systems with severe vibrations you should use thread-locking agents or mechanisms to prevent unintentional loosening of setscrews and mounting screws, and regularly check that these screws are secure.

### 4.2 Electrical installation

When connecting the PLS you can either terminate the power supply plug yourself and decide whether you want the cable to come out of the top or the bottom, or you can use ready-made cables in varying lengths (cable exit only out of the top).

The communication connection to the PLS is made using a screened data cable (see chapter Accessories in the technical description).

Please read the notes on the following page!

## Notes regarding installation

Route all lines and connecting cables so that they are protected from damage.

If you terminate the plugs and lines yourself, ensure that the power and interface supply plugs are not reversed.

Seal off free tapholes with the dummy plugs supplied and ensure that the seals are in the correct position.

Do not drop the plugs. The sub D plug could be pressed into the plug casing and be rendered unusable.

Check that the seal on the connection housings is correctly seated.

Insert the plugs into the receptacles provided on the correct side of the PLS housing. Press the plugs gently into the PLS housing. You will know that a correct connection has been established when the connection housings with the plugs are flush with the PLS housing.

Only then should you secure the connection housings with the Allen screws at the sides.

Only when both connection housings with seals have been installed and secured as described does the housing comply with enclosure rating IP65.

## 5. Notes regarding commissioning

Special safety requirements apply when putting the unit into operation. Please refer without fail to chapter 6 of these operating instructions and to the relevant chapter in the technical description.

The device is programmed with a basic configuration. Alterations to monitoring areas as well as to the parameter settings may only be carried out by authorized personnel (specialists).

## 6. Tests

### 6.1 Testing the PLS

These tests are required in order to check that the safety devices are functioning correctly and are properly incorporated into the machine/system control, as well as to reveal any alterations or manipulations in the system.

The following instructions must be observed to ensure proper use:  
Installation and electrical connection by specialist personnel only.

A specialist is a person who, on account of his specialist training and experience, has sufficient expertise in the field of the power-driven machinery to be tested, and who is sufficiently familiar with the pertinent legal work-safety regulations, accident-prevention regulations, directives and generally recognized engineering rules (e.g. DIN standards, VDE specifications, technical rules of other EC member states) to be able to assess the safe condition of the power-driven machinery. These will generally be specialists employed by the manufacturer of the NCSD, or such persons who have received appropriate training from the manufacturer of the NCSD, have been primarily concerned with the testing of NCSDs and are designated by the owner of the NCSD.

#### 1. Testing prior to first commissioning of the safety device on the machinery by specialist personnel:

- Testing prior to first commissioning serves to verify compliance with the safety requirements of the national/international regulations, and in particular the Machine or Machinery Usage Directive (EC Declaration of Conformity).
- Testing of the effectiveness of the safety device on the machine in all operating modes that can be set on the machine in accordance with the enclosed checklist.
- The operating personnel of the machine protected by the safety device must receive instruction from specialists working for the



machinery owner before commencing work on the machine. It is incumbent upon the machinery owner to provide appropriate instruction.

Check your PLS system by following the checklist printed in chapter 6.2.

## **2. Regular testing of the safety device by specialist personnel:**

- Testing in accordance with the pertinent national regulations at the intervals specified therein. These tests serve to reveal alterations or manipulations to the safety device, which may have been made since first commissioning.
- The tests are also to be performed after any substantial modifications to the machine or to the safety device, and after conversion or repair work in the case of damage to the housing, front screen, connecting cable etc.

Check your PLS system by following the checklist printed in chapter 6.2.

### 3. Daily inspection of the safety device by authorized and designated personnel:

How to test your PLS system properly:

1. The test must be performed every time the operating mode is changed.
2. Check the mechanical installation to ensure that all mounting screws are secure and that the PLS is properly aligned.
3. Check the PLS for visible changes, such as damage, manipulation etc.
4. Switch on the machine/system.
5. Watch the LEDs on the PLS (red, green, yellow).
6. If at least one LED does not shine constantly when the machine/system is switched on, it can be assumed that there is a fault in the machine/system. In this case the machine must be shut down immediately and checked by a specialist.
7. Deliberately obstruct the protective field while the machine is running in order to test the effectiveness of the entire system. The LEDs must change from green to red and the hazardous movement must come to an immediate standstill. Repeat this test at different points in the danger area. If you discover any deviation from the proper function, the machine/system must be shut down immediately and checked by a specialist.
8. For stationary applications, check that the danger area marked out on the floor matches the shape of the protective field stored in the PLS and that any gaps are protected by additional safety measures. In the case of mobile applications, check that the moving vehicle actually stops at the field limits which are set in the PLS and listed on the data plate in the vehicle or in the configuration protocol. If you discover any deviation from the proper function, the machine/system/vehicle must be stopped immediately and checked by a specialist.

## 6.2 Checklist

**The data for the points listed below must be present by the time of first commissioning at the latest – although this depends on**

**the application, the requirements of which must be checked by the manufacturer/equipment provider.**

This checklist should be preserved or filed with the machine documentation so that it can be used for reference for the routine tests.

1. Are the safety regulations based on the directives/ standards applicable to the machinery?  
 Yes  No
  
2. Are the applied directives and standards listed in the Declaration of Conformity?  
 Yes  No
  
3. Does the safety device comply with the required control category?  
 Yes  No
  
4. Is entrance / access to the danger area/zone only possible through the protective field of the NCSD alone?  
 Yes  No
  
5. Have measures been taken to prevent unprotected access to a protected danger area (mechanical point-of-operation guarding) and to monitor this eventuality, and are these measures safeguarded to prevent their removal?  
 Yes  No
  
6. Are additional mechanical safety devices installed to prevent access above, beneath and around the protected area, and are these secure against manipulation?  
 Yes  No

7. Has the maximum stopping or run-on time of the machinery been checked and is it indicated (on the machine and/or in the machine documents) and documented?  
Yes  No
8. Is the required safety distance maintained between the NCSD and the nearest danger area?  
Yes  No
9. Are the NCSD devices properly mounted and secured against displacement after adjustment?  
Yes  No
10. Are the required safety measures to prevent electric shock effective (protection class)?  
Yes  No
11. Is the command unit for resetting the (NCSD) safety device or for restarting the machine present and properly installed?  
Yes  No
12. Are the outputs of the NCSD (OSSD) connected up in accordance with the required control category, and do they comply with the circuit diagrams?  
Yes  No
13. Has the protective function been checked in accordance with the test instructions in this document?  
Yes  No
14. Are the specified protective functions effective at all settings of the mode selector switch?  
Yes  No
15. Are the switching elements (e.g. contactors, valves) actuated by the NCSD monitored?

Yes

No

16. Is the NCSD effective for the entire duration of the hazardous situation? Yes  No

17. On switching off or disabling the NCSD, and when changing the operating mode or switching to a different safety device, is the initiated hazardous situation stopped?

Yes

No

18. Is the notice about daily inspection affixed at a location which easily visible to the operator?

Yes

No

This checklist is no substitute for first commissioning or regular testing by a specialist.

## 7. Diagnosis

### 7.1 Diagnostic elements

Three LEDs displaying the operation status of the PLS are located on the top of the PLS housing.

The green and red LEDs are allocated to the safety output.

The yellow LED signals – depending on the setting of the PLS – an object in the warning field and/or dirt contamination of the front screen.

Should the device fail the self-test (system error), this is also displayed by the yellow LED.

#### Diagnosis with PLS LEDs:

Status	green	yellow	red
Protective field clear	⊳⊙⊳		
Object in protective field			⊳⊙⊳
Object in warning field		⊳⊙⊳	
Dirt warning *		⊳⊙⊳ 1Hz	
Dirt contamination *		⊳⊙⊳	⊳⊙⊳
Self-test failed **		⊳⊙⊳ 4Hz	⊳⊙⊳

\* Dirt contamination of the PLS front screen:  
see chapter 7.2 Maintenance!

\*\* Self-test failed: see chapter 7.3 Service!

The LEDs give the first diagnosis of the system status. Authorized personnel have, with the help of the user software supplied with the unit, access to an extensive diagnostic system (see chapter User Software in the PLS technical description).

## 7.2 Maintenance

When set up appropriately by authorized personnel using the user software, the PLS reports minor dirt contamination of the front screen with the dirt warning (when the device is functioning fully) as well as severe dirt contamination of the front screen (and shuts down the outputs at the same time).

Clean the front screen if the device's dirt warning is activated. This is indicated by the slow flashing of the yellow LED while the green LED shines constantly (protective field clear). The front screen is an optical component and must not be scratched. Therefore clean it only with a soft cloth and plastic cleaner. (Recommended: Antistatic plastic cleaner, 1 litre, order no. 5 600 006)

If the screen is scratched it must be replaced. The order number of the replacement front screen (including seals and screws) can be found in the chapter Accessories in the PLS technical description. As the PLS must be readjusted after replacement of the front screen, please advise your safety officer.

Regularly check the tightness of all mounting screws on the PLS and the fixing brackets. Also check all screws on the interface plugs.

Regularly check that the device is functioning correctly by reaching into the protective field along its edges, corresponding to the appropriate application regulations.

## 7.3 Service

If the PLS displays a fault on the yellow LED, an initial diagnosis can be made by referring to the information about the LEDs given under 7.1. Authorised personnel (see note in the PLS technical description) have, with the help of the user software supplied with the unit, access to an extensive diagnostic system.

If you have any further questions please refer to your local Sick branch.

## 8. Accessories

A list of all available accessories can be found in the PLS technical description. The replacement parts available are also listed.



## 9. Declaration of Conformity

PLS 10X-317

# SICK

### EC Declaration of conformity

en

Ident-No. : 9068110/O568

The undersigned, representing the following manufacturer

**SICK AG**  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland


herewith declares that the product

**PLS109-317**

is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments), and that the standards and/or technical specifications referenced overleaf have been applied.

Waldkirch, 26. 2004

  
.....  
ppa. Dr. Plasberg  
(Manager Research and Development)

  
.....  
i.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Technical data PLS 10X-317

The most important technical data of the PLS are listed below.

### Electrical data

The characteristics are measured at the connection corner (unless otherwise specified).

Properties	min.	Data type	max.
<b>Supply voltage (<math>U_v</math>)</b> Reverse-polarity protected, via isolating transformer to EN 60742 (also vehicle charger)	16.8 V	24.0 V	28.8 V
<b>Permissible residual ripple (<math>V_{RMS}</math>)</b> The supply voltage limits must not be exceeded or undershot.			500 mV
<b>Response time (adjustable via scan rate)</b>			
double-speed			2 x 40 ms
sixteen-speed			16x40 ms
<b>Power-up times</b>			
On voltage ON		6 s	
<b>Power consumption (no load)</b>			17 W

Properties	min.	Data type	max.
<b>Warning field output (PNP)</b>			
Voltage: Warning field clear		$U_v - 2.5 V$	
Voltage: Warning field clear at $U_v = 16.8 V$	13.4 V		
Switching current (referred to EXT_GND)			100 mA
Time behaviour of output <b>without restart inhibit</b>		Deactivation depends on scan rate, activation does not.	
Deactivation after WF incursion (double-speed scanning)			127 ms
Activation on warning field (WF) clear			40 ms
Time behaviour of output <b>after 2 seconds</b>		Depends on scan rate	
Deactivation after WF incursion (double-speed scanning)			127 ms
Activation on warning field (WF) clear			40 ms
Short-circuit protected		Yes	
Switching frequency			3 Hz
Load inductivity			2 H
<b>Safety outputs (OSSD) – dynamic (HIGH active)</b>			
Switching voltage HIGH active ( $U_{eff}$ )		$U_v - 2.5 V$	

Properties	min.	Data type	max.
Switching voltage HIGH active ( $U_{\text{eff}}$ ) at $U_v = 16.8 \text{ V}$	13.4 V		
Voltage LOW	0 V		2.5 V
Switching current (referred to EXT_GND)	4 mA		150 mA
Time behaviour of output <b>without restart inhibit</b>	Depends on scan rate		
Activation on protective field (SF) clear		190 ms	
Time behaviour of output <b>after 2 seconds</b>	Depends on scan rate		
Activation on protective field (SF) clear		2 s	
Short-circuit protected	by monitoring of outputs		
Fault: Leak current Fault: Interruption of GND cable. The downstream control element must recognise this status as LOW.			2.1 mA
Pure load capacity			100 nF
Switching frequency			3 Hz
Pure load inductivity At low switching frequencies the max. permissible load inductivity is higher.			2H

Properties	min.	Data type	max.
Arc suppressor (RC combination)		None	
Low pass behaviour of load (limit frequency) see test pulse data			500 Hz
<b>Test pulse data</b> The outputs are tested cyclically in the active state (short LOW switching). When selecting the downstream control elements, ensure that the test pulses do not produce a shut-down with the parameters listed above.			
<b>OSSD 1</b>			
Test pulse width		55 µs	
Test pulse frequency		Every 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Test pulse width		55 µs or 460 µs	
Test pulse frequency	Alternately	every 40 ms	
<b>OSSD 1 and OSSD 2</b>			
Test pulse width		55 µs	
Test pulse frequency		3 s	
<b>Cable specifications</b>			
Cable length			30 m
Cable cross section			0.5 mm <sup>2</sup>
Permissible line resistance			2.5 Ohm

Properties	min.	Data type	max.
<b>Optical data</b>			
<b>Scan angle</b>		180°	
<b>Angular resolution</b>		0.5°	1° by pixel blanking
<b>Protective field</b>			
Range (radius)			1,5 m
Reflectance of object (diffuse)	1.8 %		
Resolution	50 mm		
<b>Safety category</b>			
DIN V 19250	Requirement class 4		
EN 954-1	Category 3		
IEC/EN 61496-1 The EC type testing was performed in accordance with BIA test recommendations which to a great extent correspond to the current draft standard IEC 61496-3:1999	Type 3	Type 3	Type 3
<b>Warning field</b>			
Range (radius)			50 m
Reflectance at 15 m and 80 mm object diameter		20%	
Safety category		None	
<b>Measuring range</b>			
Range (radius)			50 m
Reflectance		Graph (see p. 67 of PLS TD)	

<b>Properties</b>	<b>min.</b>	<b>Data type</b>	<b>max.</b>
Resolution of range measurement		± 50 mm	
<b>Measuring error</b>			
maximum measuring error			94 mm
<b>General data</b>			
<b>Electrical connection</b>	Plug-in connector housing, threaded for 0.5 mm <sup>2</sup> crimp connection, PG 9		
<b>Interface</b> If you are terminating the cables yourself, take care to connect the cable screening. We recommend connecting the screening at both ends if using an RS 232 connection. If using an RS 422 connection, the screening should be connected at one end only. The screening should be installed at the computer end	Universal (RS 232/RS 422)		
<b>Transfer rate</b>			
RS 232	9600 baud		56 kbaud
RS 422 continuous computer link only permissible with RS 422	9600 baud		500 kbaud
<b>Cable length</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Scan rate</b>	2		16
<b>Laser protection class</b>		1	

Properties	min.	Data type	max.
<b>Enclosure rating</b>	IP 65, to EN 60529		
<b>Protection class</b>	Protective isolation, protection class 2		
<b>Temperature range</b>			
Operating ambient temperature	0 °C		50 °C
Storage temperature	-25 °C		70 °C
<b>Moisture rating</b>	DIN 40040, Table 10, designation letter E (moderately dry)		
<b>Transmitter</b>	Infra-red laser diode		
Wavelength	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Receiver</b>			
Opening angle	± 0.5°		± 1°
<b>Housing</b>			
Material	Die-cast aluminium		
<b>Front screen</b>			
Material	Polycarbonate		
Surface	Front with scratch-proof coating		
<b>Shock rating</b>	IEC 68, Part 2-6, Table c2		
Frequency range	10 ... 150 Hz		
Amplitude	0.35 mm or 5 g		
<b>Single shock</b>	IEC 68, Part 2-27, Table 2, 15 g/11 ms		
<b>Continuous shock (1000)</b>	IEC 68, Part 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Interference strength (EMC)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 and - 3		



Properties	min.	Data type	max.
<b>Mass (net)</b>		approx. 4.5 kg	
<b>Dimensions (W x H x D)</b>	155 mm x 185 mm x 156 mm		
<b>Colour</b>			
Frontpart yellow Backpart black		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Appendix: Key to the diagrams

Figures 1 to 5 can be found at the end of this instruction manual.

### 11.1 Diffuse reflectance of objects

#### Figure 1: Diffuse reflectance

D	Range
E	Diffuse reflectance
F	Reflectors > 2000 %, reflection foil > 3000 %
G	White plaster
H	Writing paper
J	Grey cardboard
K	Matt black lacquer
L	Black shoe leather

### 11.2 Dimensional drawings

#### Figure 2: Dimensional drawing of PLS

All measurements are in mm

P	Plug area 265 mm
---	------------------

#### Figure 3: Dimensional drawing of mounting kits

All measurements are in mm

Q	Sensor mounting screws
---	------------------------

## 11.3 Pin assignments

### Figure 4: Pin assignments

Pin assignments of power supply plug

All measurements are in mm

R	Blind wire (sw) severed here
S	Sleeve removed
T	Stripped
U	Blind wire (sw)
V	Crimped
W	Contact strip

Wire descriptions:

tk	or	br	bl	rt	gr
turquoise	orange	brown	blue	red	grey

### Figure 5: Pin assignments

Pin assignments of interface plug

All measurements are in mm

S	Sleeve removed
T	Stripped
V	Crimped
X	Screen (twisted)
Y	Pin strip
Z	Jumper 7-8 for switching between RS 232/RS 422

Wire descriptions:

rt	gr	ge	bl	xx
red	green	yellow	blue	screen

# PLS

# GB

## Περιεχόμενα

1. Γενικά.....	174
2. Περιγραφή συστήματος .....	175
3. Κανονισμοί ασφαλείας και υποδείξεις ασφαλείας .....	176
4. Συναρμολόγηση .....	177
4.1 Μηχανική στερέωση .....	177
4.2. Ηλεκτρική εγκατάσταση .....	177
5.Υπόδειξη για τη θέση σε λειτουργία.....	179
6. Ελεγχοί.....	180
6.1. Έλεγχος PLS.....	180
6.2. Πίνακας ελέγχου .....	183
7. Διάγνωση .....	186
7.1 Στοιχεία διάγνωσης .....	186
7.2 Συντήρηση .....	187
7.3 Σέρβις .....	188
8. Εξαρτήματα .....	188
9. Δήλωση Συμμόρφωσης.....	189
PLS 10X-317 .....	189
10. Τεχνικά στοιχεία PLS 10X-317 .....	190
11. Παράρτημα: Υπόμνημα για τις απεικονίσεις .....	198
11.1 Βαθμός ανάκλασης αντικειμένων.....	198
11.2 Εικόνες διαστάσεων .....	198
11.3 Κατάληψη συνδέσμου .....	199

## 1. Γενικά

Αυτό το Εγχειρίδιο περιέχει πληροφορίες σχετικά με τη θέση και τον έλεγχο της λειτουργίας, για τη συντήρηση, τη διάγνωση και τα τεχνικά στοιχεία καθώς επίσης και τις δηλώσεις συμμόρφωσης. Μπορείτε να λάβετε εκτενέστερες πληροφορίες π.χ. για την παραγγελία, τη χρησιμοποίηση του συστήματος ή τον προγραμματισμό από την Τεχνική Περιγραφή του PLS.

Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας αναφέρεται αποκλειστικά σε:

**PLS 10X - 317 (αριθμός παραγγελ. 1 022 253)**

Η συσκευή αυτή έχει πιστοποιηθεί ως διάταξη προστασίας ατόμων και ανταποκρίνεται στις σχετικές προδιαγραφές εφόσον γίνεται κανονική εφαρμογή της.

## 2. Περιγραφή συστήματος

Ο Ανιχνευτικός Σαρωτής Λείζερ PLS ανιχνεύει διαρκώς και σε πεδίο γωνίας 180° την περίμετρο της περιοχής του. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να γίνει προγραμματισμός δύο διαφορετικών πεδίων (προειδοποιητικό πεδίο και προστατευτικό πεδίο), εντός των οποίων γίνεται η ενεργοποίηση των εξόδων PLS από διάφορα αντικείμενα.

Στην περίπτωση αυτή η θέση εκτός λειτουργίας, η οποία προκαλείται από αντικείμενα μέσα στο προστατευτικό πεδίο, επιτελέστηκε με ασφαλή τρόπο, δηλ. οι εξόδοι κυκλωμάτων είναι διαμορφωμένες με δύο κανάλια και ελέγχουν η μία την άλλη.

Ο PLS δύναται να χρησιμοποιηθεί από τη μια ως εγκατάσταση προστασίας ατόμων σε σταθερές εφαρμογές (έλεγχος επικίνδυνων περιοχών ή έλεγχος εισόδου σε επικίνδυνες περιοχές), και από την άλλη σε κινητές εφαρμογές (προστασία οχημάτων από συγκρούσεις).

Η διαστασιοποίηση του προστατευτικού πεδίου πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες της Τεχνικής Περιγραφής του PLS.

### 3. Κανονισμοί ασφαλείας και υποδείξεις ασφαλείας

1. Για τη χρησιμοποίηση/εγκατάσταση της διάταξης προστασίας άνευ επαφής, όπως επίσης και για τη θέση σε λειτουργία και τους επαναλαμβανόμενους τεχνικούς ελέγχους, ισχύουν οι εθνικές/διεθνείς νομικές διατάξεις, ιδιαίτερα

η Οδηγία περί Μηχανών 98/37 ΕΚ,  
η Οδηγία περί Χρήσεως Μέσων Εργασίας 89/655 ΕΚ,  
οι Κανονισμοί Ασφαλείας καθώς και  
Κανονισμοί Πρόληψης Ατυχημάτων/Κανόνες Ασφαλείας.

Ο κατασκευαστής και ο χρήστης της συσκευής, στην οποία χρησιμοποιείται η δική μας διάταξη προστασίας φέρουν την ευθύνη της συμφωνίας όλων των ισχυόντων κανονισμών ασφαλείας/κανόνων ασφαλείας με τις αντίστοιχες αρμόδιες αρχές, καθώς επίσης και της τήρησής των.

2. Εκτός αυτού οι δικές μας υποδείξεις, και **ιδιαίτερα οι κανονισμοί ελέγχου** (βλέπε κεφάλαιο Ελεγχοί) αυτής της Τεχνικής Πε και του Εγχειριδίου Λειτουργίας (όπως π.χ. για τη χρησιμοποίηση, τη συναρμολόγηση, την εγκατάσταση ή τη σύνδεση με το σύστημα ελέγχου της μηχα πρέπει οπωσδήποτε να προσεχθούν και να τηρηθούν.

3. Οι έλεγχοι πρέπει να **πραγματοποιούνται** απ ειδικούς **από αρμόδια και εξουσιοδοτημένα τομα** κι να τεκμηριώνονται με τρόπο αν πάσα στιγμή κατανοητό.

4. Το Εγχειρίδιο λειτουργίας πρέπει να διατεθεί **στον εργαζόμενο** (χρήστη) της μηχανής, στην οποία χρησιμοποιείται η δικής μας εγκατάσταση προστασίας. Ο εργαζόμενος πρέπει να **καθοδηγηθεί από ειδικούς**.

5. Αυτό το φυλλάδιο συνοδεύεται με τη μορφή παραρτήματος από έναν συνημμένο πίνακα ελέγχου για τον έλεγχο από τον κατασκευαστή ή τον εφοδιαστή.



## 4. Συναρμολόγηση

### 4.1 Μηχανική στερέωση

Ο PLS δύναται να στερεωθεί είτε απευθείας μέσω των αντιστοιχων σπειρωτών διατρήσεων του περιβλήματος, είτε μέσω του σετ στερέωσης. Σας παρακαλούμε να λάβετε υπόψη σας τα σχετικά διαγράμματα διαστάσεων του PLS

**Υπόδειξη:** Σε εγκαταστάσεις όπου υπάρχουν ισχυρές δονήσεις πρέπει να παρεμποδίζετε με τη βοήθεια μέσων ασφαλίσεως βιδών το αθέλητο χαλάρωμα των βιδών ρύθμισης και στερέωσης και να ελέγχετε τακτικά εάν αυτές οι βίδες διατηρούν τη σταθερή τους θέση.

### 4.2. Ηλεκτρική εγκατάσταση

Για τη σύνδεση του PLS μπορείτε είτε να ετοιμάσετε εσείς τον ρευματολήπτη και παράλληλα να επιλέξετε εάν θέλετε το καλώδιο να εξέρχεται προς τα πάνω ή προς τα πίσω, ή μπορείτε να προμηθευτείτε έτοιμα συσκευασμένα καλώδια διαφορετικού μήκους (έξοδος καλωδίου μόνο προς τα πάνω).

Ο επικοινωνιακός αγωγός προς το PLS πραγματοποιείται με ένα θωρακισμένο αγωγό δεδομένων (βλέπε κεφάλαιο εξαρτημάτων της Τεχνικής περιγραφής).

Παρακαλούμε να λάβετε υπόψη τις υποδείξεις των κάτωθι σελίδων!

### Υποδείξεις εγκατάστασης

Περάστε όλους τους αγωγούς και τα καλώδια σύνδεσης με τέτοιο τρόπο, ώστε να προστατεύονται από φθορές.

Σε περίπτωση που ετοιμάσετε μόνοι σας τους αγωγούς και τα βύσματα, προσέχετε ώστε να μη γίνει αλλαγή μεταξύ των βυσμάτων τροφοδότησης που προορίζονται για την τροφοδότηση τάσης και για το σημείο διεπαφής.

Κλείνετε τις ελεύθερες σπειρωτές διατρήσεις με τα τυφλά πώματα που σας παραδώσαμε και προσέχετε ώστε να βρίσκονται οι φλάντζες στη σωστή θέση.

Μην αφήσετε να πέσουν οι σύνδεσμοι βυσμάτων κάτω. Ο υποσύνδεσμος D θα μπορούσε έτσι να συμπιεσθεί μέσα στο περιβλήμα του βύσματος και να αχρηστευτεί.

Ελέγξτε αν οι φλάντζες είναι τοποθετημένες σωστά πάνω στα περιβλήματα σύνδεσης.

Τοποθετήστε τους συνδέσμους βυσμάτων με τη σωστή πλευρά μέσα στις αντίστοιχες υποδοχές του περιβλήματος του PLS. Σπρώξτε τους συνδέσμους βυσμάτων πιέζοντάς τους ελαφρώς μέσα στο περιβλήμα του PLS. Το αν έχει πραγματοποιηθεί μια άψογη σύνδεση το αναγνωρίζετε από το αν τα συνδετικά περιβλήματα μαζί με τους συνδέσμους των βυσμάτων κλείνουν εφαρμοστά με το περιβλήμα του PLS.

Μόνο τότε επιτρέπεται να ασφαλίσετε τα συνδετικά περιβλήματα με τις πλευρικές εσωτερικά εξαγωνες βίδες.

Μόνο εφόσον τοποθετηθούν και στερεωθούν τα δύο περιβλήματα σύνδεσης μαζί με τις φλάντζες σύμφωνα με τον τρόπο που περιγράψαμε, τότε μόνο ανταποκρίνεται το περιβλήμα στο είδος προστασίας IP 65.

## 5. Υπόδειξη για τη θέση σε λειτουργία

Για τη θέση σε λειτουργία ισχύουν ιδιαίτερα μέτρα ασφάλειας. Λάβετε υπόψη οπωσδήποτε το κεφάλαιο 6 αυτού του Εγχειριδίου Λειτουργίας και ακόμη τα αντίστοιχα κεφάλαια της Τεχνικής Περιγραφής.

Η συσκευή έχει προγραμματιστεί με μια βασική διάρθρωση. Αλλαγές στους τομείς επιτήρησης καθώς επίσης και σε παραμέτρους, επιτρέπεται να γίνονται μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα (έμπειρα).

## 6. Ελεγχοι

### 6.1. Έλεγχος PLS

Αυτοί οι έλεγχοι είναι αναγκαίοι, προκειμένου να ελέγξετε τον άψογο τρόπο λειτουργίας των εγκαταστάσεων προστασίας καθώς και της σύνδεσης με το σύστημα ελέγχου της μηχανής ή του συγκροτήματος και ακόμη για να ανακαλύψετε τυχόν αλλαγές ή παραποιήσεις.

Για να εξασφαλίσετε μια σύμφωνη προς τους κανονισμούς χρησιμοποίηση πρέπει να λάβετε υπόψη τα κάτωθι σημεία: Η συναρμολόγηση και η ηλεκτρική σύνδεση γίνονται μόνο από ειδικό προσωπικό.

Ειδικός θεωρείται αυτός, ο οποίος, λόγω της εξειδικευμένης του εκπαίδευσης και πείρας, διαθέτει αρκετές γνώσεις πάνω στον τομέα του μηχανοκίνητου μέσου εργασίας που πρόκειται να υποστεί έλεγχο, και είναι εξοικειωμένος σε τέτοιο βαθμό με τους σχετικούς κρατικούς Κανονισμούς εργασίας, τους Κανονισμούς Πρόληψης Ατυχημάτων, τις Οδηγίες και τους γενικότερα αναγνωρισμένους Κανόνες της Τεχνικής (π.χ. τις Προδιαγραφές DIN, τους Κανόνες του Συνδέσμου Γερμανών Ηλεκτροτεχνιτών, τους Τεχνικούς Κανόνες άλλων κρατών-μελών της ΕΚ), ώστε να είναι σε θέση να εκτιμήσει, αν η κατάσταση του μηχανοκίνητου μέσου εργασίας επιτρέπει ασφαλή εργασία. Αυτά τα άτομα είναι κατά κανόνα ειδικοί των κατασκευαστών του BWS ή ακόμη άτομα, τα οποία έχουν εκπαιδευτεί ανάλογα από τους κατασκευαστές του BWS, ασχολούνται ως επί το πλείστον με ελέγχους του BWS και είναι εξουσιοδοτημένα από τον εκμεταλλευτή του BWS.

#### 1. Έλεγχος πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία της εγκατάστασης προστασίας της μηχανής από ειδικό:

- Ο έλεγχος πριν από την πρώτη θέση σε λειτουργία εξυπηρετεί στην επιβεβαίωση των απαιτήσεων ασφαλείας που επιβάλλονται ως αναγκαίες στους Εθνικούς/Διεθνείς Κανονισμούς, ιδιαίτερα στις Οδηγίες περί Μηχανών ή Οδηγίες Χρήσεως Μέσων Εργασίας (Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΟΚ)

- Έλεγχος της δραστηριότητας της εγκατάστασης προστασίας στη μηχανή σε όλα τα είδη λειτουργίας που δύνανται να ρυθμιστούν, σύμφωνα με τον συνημμένο πίνακα ελέγχου.
- Το προσωπικό χειρισμού της μηχανής, η οποία είναι ασφαλισμένη με την εγκατάσταση προστασίας, πρέπει να καθοδηγηθεί πριν την ανάληψη της εργασίας από ειδικούς του εκμεταλλευτή της μηχανής. Την ευθύνη της καθοδήγησης φέρει ο εκμεταλλευτής της μηχανής.

Διεξάγετε τον έλεγχο του δικού σας συστήματος PLS χρησιμοποιώντας τον πίνακα ελέγχου που περιέχεται στο κεφάλαιο 6.2.

## 2. Τακτικός έλεγχος της εγκατάστασης προστασίας από ειδικούς:

- Ο έλεγχος γίνεται σύμφωνα με τους εθνικά ισχύοντες κανονισμούς στις προθεσμίες που περιέχονται σε αυτούς. Οι έλεγχοι αυτοί εξυπηρετούν στην αποκάλυψη αλλαγών και παραποιήσεων επί της εγκατάστασης προστασίας, όσον αφορά την πρώτη θέση σε λειτουργία.
- Η διεξαγωγή των ελέγχων αυτών επιβάλλεται κάθε φορά και στις περιπτώσεις αλλαγών στη μηχανή ή στην εγκατάσταση προστασίας, καθώς επίσης και μετά από τροποποιήσεις ή αποκαταστάσεις βλαβών του περιβλήματος, του πρόσθιου υαλοπίνακα, του συνδετικού καλωδίου κλπ.

Διεξάγετε τον έλεγχο του δικού σας συστήματος PLS χρησιμοποιώντας τον πίνακα ελέγχου που περιέχεται στο κεφάλαιο 6.2.

## 3. Καθημερινός έλεγχος της εγκατάστασης προστασίας από αρμόδια και εξουσιοδοτημένα άτομα:

Κατά τον εξής τρόπο ελέγχετε το δικό σας σύστημα PLS, σύμφωνα με τους κανονισμούς:

1. Ο έλεγχος πρέπει να ακολουθεί μετά από κάθε αλλαγή του τρόπου λειτουργίας.
2. Ελέγξτε τη σταθερότητα των βιδών στερέωσης της μηχανικής εγκατάστασης καθώς και την κανονικότητα της ρύθμισης του PLS.
3. Ελέγξτε τον PLS για εμφανής αλλαγές όπως βλάβες, παραποιήσεις κλπ.
4. Ενεργοποιήστε τη μηχανή/την εγκατάσταση.
5. Παρακολουθήστε τις λυχνίες ένδειξης του PLS (κόκκινη, πράσινη, κίτρινη).
6. Εάν με ενεργοποιημένη μηχανή/εγκατάσταση δεν ανάβει αδιάκοπα τουλάχιστον μία λυχνία ένδειξης, αυτό σημαίνει ότι υπάρχει κάποιο σφάλμα στη μηχανή/εγκατάσταση. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει η μηχανή να τεθεί αμέσως εκτός λειτουργίας και να υποβληθεί σε έλεγχο από κάποιον ειδικό.
7. Διακόψτε σκόπιμα το πεδίο προστασίας καθώς λειτουργεί η μηχανή, για να ελέγξετε την δράση ολόκληρης της εγκατάστασης. Παράλληλα οι λυχνίες ένδειξης πρέπει να μεταπηδούν από το πράσινο στο κόκκινο και η επικίνδυνη κίνηση θα πρέπει να αδρανοποιηθεί αμέσως. Επαναλάβετε αυτό τον τρόπο ελέγχου σε διαφορετικά σημεία της επικίνδυνης περιοχής. Σε περίπτωση που σε αυτό το διάστημα διαπιστωθεί κάποια απόκλιση της λειτουργίας αυτής, τότε θα πρέπει η μηχανή/εγκατάσταση να ακινητοποιηθεί αμέσως και να υποβληθεί σε έλεγχο από κάποιον ειδικό.
8. Για σταθερή χρήση πρέπει να ελέγξετε, αν η επικίνδυνη περιοχή που είναι σημειωμένη στο έδαφος αντιστοιχεί στη μορφή του προστατευτικού πεδίου του PLS και να αναπληρώσετε τυχόν κενά με επιπρόσθετα μέτρα προστασίας. Σε περιπτώσεις κινητής χρήσης θα πρέπει να ελέγξετε, αν το κινούμενο όχημα σταματά πράγματι με τα όρια του προστατευτικού πεδίου που έχουν ρυθμιστεί μέσα στον PLS, και τα οποία απεικονίζονται πάνω στην ετικέτα υποδείξεων που βρίσκεται στο όχημα, ή στο πρωτόκολλο διάρθρωσης. Σε περίπτωση που σε αυτό το διάστημα προκύψει κάποια απόκλιση, τότε θα πρέπει η μηχανή/η εγκατάσταση/το όχημα να ακινητοποιηθεί αμέσως και να υποβληθεί σε έλεγχο από κάποιον ειδικό.

## 6.2. Πίνακας ελέγχου

Τα δεδομένα για τα σημεία που παρατίθενται στη συνέχεια θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον κατά την πρώτη θέση σε λειτουργία, ανάλογα βέβαια με την εφαρμογή, της οποίας τις απαιτήσεις οφείλει να ελέγξει ο κατασκευαστής/ο εφοδιαστής.

Αυτός ο πίνακας ελέγχου θα πρέπει να διαφυλαχθεί ή να τοποθετηθεί στα έγγραφα της μηχανής, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε επαναληπτικούς ελέγχους ως σημείο αναφοράς.

1. Αποτέλεσαν οι Κανονισμοί Ασφάλειας την αντίστοιχη προς τους Κανονισμούς/τις Προδιαγραφές βάση που ισχύουν για τις μηχανές;  
Ναι  Οχι
2. Αναφέρονται οι κανονισμοί και οι προδιαγραφές που χρησιμοποιήθηκαν στη Δήλωση Συμμόρφωσης;  
Ναι  Οχι
3. Αντιστοιχεί η εγκατάσταση προστασίας στην απαιτούμενη κατηγορία ελέγχου;  
Ναι  Οχι
4. Η πρόσβαση/η προσπέλαση στην επικίνδυνη περιοχή/στο επικίνδυνο σημείο είναι δυνατή μόνο δια μέσου του προστατευτικού πεδίου του BWS;  
Ναι  Οχι

5. Έχουν ληφθεί μέτρα, τα οποία να εμποδίζουν και να ελέγχουν κατά την ασφάλιση της επικίνδυνης περιοχής/του επικίνδυνου σημείου την παραμονή άνευ προστασίας στην επικίνδυνη περιοχή (μηχανική προστασία καταπάτησης από πίσω), και έχουν προστατευτεί αυτά, έναντι αφαίρεσης;  
Ναι  Οχι
6. Έχουν τοποθετηθεί πρόσθετα μηχανικά μέτρα προστασίας, που να εμποδίζουν την υπέρβαση από πάνω, από κάτω ή γύρω γύρω και να είναι ασφαλισμένα έναντι παραποιήσεων;  
Ναι  Οχι
7. Έχει γίνει καταμέτρηση, αναφορά (επί της μηχανής και/ή στα έγγραφα της μηχανής) και τεκμηρίωση του μέγιστου χρόνου παύσης ή του χρόνου λειτουργίας από την απενεργοποίηση μέχρι την τελική παύση;  
Ναι  Οχι
8. Τηρείται η απαραίτητη απόσταση ασφαλείας του BWS προς το πλησιέστερο επικίνδυνο σημείο;  
Ναι  Οχι
9. Έχουν στερεωθεί οι συσκευές BWS σύμφωνα με τους κανονισμούς και έχουν ασφαλιστεί μετά τη ρύθμιση έναντι μετατόπισης;  
Ναι  Οχι
10. Είναι αποτελεσματικά τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας έναντι ηλεκτροπληξίας (Τάξη προστασίας);  
Ναι  Οχι
11. Υπάρχει συσκευή εντολών για την επαναφορά της εγκατάστασης προστασίας BWS ή ακόμη και για την επανεκκίνηση της μηχανής και έχει τοποθετηθεί σύμφωνα με τις διατάξεις;  
Ναι  Οχι
12. Είναι οι έξοδοι των BWS (OSSD) συνδεδεμένες σύμφωνα με την απαραίτητη κατηγορία ελέγχου και ακόμη αντιστοιχούν στα διαγράμματα σύνδεσης;  
Ναι  Οχι



13. Έχει γίνει έλεγχος της λειτουργίας προστασίας, σύμφωνα με τις υποδείξεις ελέγχου αυτής της τεκμηρίωσης;
- Nai  Oxi
14. Είναι αποτελεσματικές οι αναφερόμενες λειτουργίες προστασίας σε κάθε ρύθμιση του διακόπτη επιλογής του τρόπου λειτουργίας;
- Nai  Oxi
15. Επιβλέπονται τα στοιχεία μεταγωγής που ελέγχονται από το BWS, όπως π.χ. ηλεκτρονόμοι, βαλβίδες;
- Nai  Oxi
16. Είναι το BWS δραστικό καθόλη τη διάρκεια της επικίνδυνης κατάστασης;
- Nai  Oxi
17. Διακόπτεται κατά την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του BWS, όπως επίσης και κατά την μεταγωγή μεταξύ των τρόπων λειτουργίας, ή την μεταγωγή σε κάποια άλλη εγκατάσταση προστασίας, η εκάστοτε επικίνδυνη κατάσταση που έχει αρχίσει;
- Nai  Oxi
18. Έχει τοποθετηθεί η ετικέτα υποδείξεων για τον καθημερινό έλεγχο σε αρκετά ευδιάκριτο για τον χρήστη σημείο;
- Nai  Oxi

Ο παρών πίνακας ελέγχου δεν αντικαθιστά την πρώτη θέση σε λειτουργία, ούτε και τους τακτικούς ελέγχους από κάποιον ειδικό.

## 7. Διάγνωση

### 7.1 Στοιχεία διάγνωσης

Στην πάνω πλευρά του περιβλήματος του PLS βρίσκονται τοποθετημένες τρεις λυχνίες ένδειξης, οι οποίες δείχνουν τη λειτουργική κατάσταση του PLS.

Στην έξοδο ασφαλείας αντιστοιχούν η πράσινη και η κόκκινη λυχνία.

Η κίτρινη λυχνία ένδειξης σηματοδοτεί, ανάλογα με την αρχική ρύθμιση του PLS, την παρουσία ενός αντικειμένου στο πεδίο προειδοποίησης και/ή την παρουσία βρομιάς στον πρόσθιο υαλοπίνακα.

Σε περίπτωση που μία αυτοδοκιμή του συστήματος αποδειχθεί αρνητική (βλάβη συστήματος), τότε δηλώνεται και αυτό το γεγονός μέσω της κίτρινης λυχνίας ένδειξης.

#### Διάγνωση με λυχνίες ένδειξης PLS:

Κατάσταση	πράσινη	κίτρινη	κόκκινη
Ελεύθερο πεδίο προστασίας	☹☹		
Αντικείμενο στο πεδίο προστασίας			☹☹
Αντικείμενο στο πεδίο προειδοποίησης		☹☹	
Προειδοποίηση βρομιάς <ee*		☹☹ 1Hz	
Βρομιά*		☹☹	☹☹
Αρνητική αυτοδοκιμή**		☹☹ 4Hz	☹☹

\* Βρομιά στον πρόσθιο υαλοπίνακα: του PLS

Βλέπε κεφάλαιο 7.2 Συντήρηση!

\*\* Αρνητική αυτοδοκιμή: Βλέπε κεφάλαιο 7.3 Σέρβις!

Οι λυχνίες χρησιμεύουν για μια πρώτη διάγνωση της κατάστασης του συστήματος. Για το εξουσιοδοτημένο προσωπικό υπάρχει στη διάθεσή του παράλληλα με το βοηθητικό λογισμικό που σας παραδώσαμε, ένα λεπτομερές σύστημα διάγνωσης (βλέπε κεφάλαιο Λογισμικό χρήστη στην Τεχνική Περιγραφή του PLS).

## 7.2 Συντήρηση

Σε ανάλογη αρχική ρύθμιση από εξουσιοδοτημένα άτομα με τη βοήθεια του λογισμικού του χρήστη, το PLS ενδεικνύει τόσο μια ελαφριά βρομιά του πρόσθιου υαλοπίνακα μέσω της προειδοποίησης βρομιάς (σε πλήρη λειτουργική κατάσταση της συσκευής), όσο και την παρουσία μεγάλης βρομιάς του πρόσθιου υαλοπίνακα (με ταυτόχρονη αποσύνδεση των εξόδων).

Καθαρίστε τον πρόσθιο υαλοπίνακα, εάν ενεργοποιηθεί η προειδοποίηση βρομιάς της συσκευής. Αυτό ενδεικνύεται με αργό αναβοσβήσιμο της κίτρινης λυχνίας ένδειξης, ενώ παράλληλα η πράσινη λυχνία ένδειξης παραμένει αναμμένη (ελεύθερο πεδίο προστασίας). Ο πρόσθιος υαλοπίνακας είναι ένα οπτικό δομικό μέρος και δεν επιτρέπεται να γρατζουνιστεί. Καθαρίζετε τον λοιπόν για αυτό το λόγο μόνο με ένα απαλό πανί και με καθαριστικό μέσο για πλαστικά. (Σας προτείνουμε: Αντιστατικό μέσο καθαρισμού για πλαστικά 1 λίτρο 5 600 006)

Σε περίπτωση που ο υαλοπίνακας φέρει γρατζουνιές, πρέπει να τον αντικαταστήσετε. Τον αριθμό παραγγελίας του υπό αντικατάσταση υαλοπίνακα (μαζί με φλάντζες και βίδες) θα τον βρείτε στο κεφάλαιο Εξαρτήματα στην Τεχνική Περιγραφή για το PLS. Λόγω του ότι θα πρέπει μετά την αντικατάσταση του πρόσθιου υαλοπίνακα να γίνει επαναρύθμιση του PLS, σας παρακαλούμε για αυτό το λόγο να έρθετε σε επαφή με το δικό σας εντεταλμένο επί θεμάτων ασφαλείας.

Κάνετε τακτικό έλεγχο όλων των βιδών στερέωσης στο PLS και στις γωνίες συγκράτησης ως προς τη σταθερότητά τους. Ελέγξτε επίσης και όλες τις κοχλιωτές συνδέσεις στους κυβοειδείς συνδέσμους.

Κάνετε τακτικό έλεγχο της κανονικής λειτουργίας της συσκευής με επέμβαση στο πεδίο προστασίας κατά μήκος των ορίων του πεδίου προστασίας, τηρώντας όμως πάντα τους ειδικούς κανονισμούς εφαρμογής.

## 7.3 Σέρβις

Εάν το PLS δείχνει μέσω της κίτρινης λυχνίας ένδειξης μια βλάβη, τότε μπορείτε να κάνετε μια πρώτη διάγνωση, βάσει των πληροφοριών που αναφέρονται στο κεφάλαιο 7.1 σχετικά με τις λυχνίες ενδείξεων. Για το εξουσιοδοτημένο προσωπικό (βλέπε υπόδειξη της Τεχνικής Περιγραφής του PLS), υπάρχει στη διάθεσή του εκτός από το βοηθητικό λογισμικό χρήστη που παραδώσαμε και ένα λεπτομερές σύστημα διάγνωσης.

Εάν υπάρχουν και άλλες απορίες, σας παρακαλούμε να απευθυνθείτε στο αρμόδιο υποκατάστημα της εταιρίας Sick.

## 8. Εξαρτήματα

Στην Τεχνική Περιγραφή του PLS θα βρείτε μια λίστα του εξοπλισμού που μπορείτε να προμηθευτείτε. Εδώ αναφέρονται επίσης και τα ανταλλακτικά που μπορείτε να παραγγείλετε.

## 9. Δήλωση Συμμόρφωσης

PLS 10X-317

# SICK

### ΕΕ – ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

gr

Ident-No. : 9068110/O568

Ο Υπογράφων, εκπροσωπών τον ακόλουθο κατασκευαστή

**SICK AG**  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland

δηλώνει με το παρόν έγγραφο ότι το προϊόν

**PLS109-317**

συμμορφώνεται με τους όρους της ακόλουθης ( -ων ) Οδηγίας ( -ών ) της ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων όλων των εφαρμοζόμενων τροποποιήσεων) και ότι τα πρότυπα κω/ή τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται όπισθεν, έχουν εφαρμοστεί.

Waldkirch, ..... 9.6. 2009 .....

  
.....  
ppa. Dr. Plasberg  
(Manager Research and Development)

  
.....  
i.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Τεχνικά στοιχεία PLS 10X-317

Εδώ θα βρείτε τα σημαντικότερα τεχνικά στοιχεία του PLS.

### Ηλεκτρικά δεδομένα

Σημείο θεώρησης για τις χαρακτηριστικές τιμές είναι η γωνία εμβυσμάτωσης (εάν δεν αναφέρεται κάτι διαφορετικό)

Ιδιότητες	Δεδομένα		
	ελάχ.	τύπος	μέγ.
Τάση τροφοδοσίας (U <sub>α</sub> ) απρόσβλητη από πολικότητα, μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης σύμφωνα με EN 60742 (επίσης φορτιστής μπαταρίς σε οχήματα μεταφοράς)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
επιτρεπτή παραμένουσα κυμάτωση (V <sub>RMS</sub> ) Οι οριακές τιμές της τάσης τροφοδοσίας δεν επιδέχονται υπέρβαση ή πτώση.			500 mV
Χρόνος αποκατάστασης (ρυθμιζόμενος μέσω πολλαπλής αποτιμήσης)			
διπλός			2 x 40 ms
δεκαεξαπλάσιος ms			16 x 40
Χρόνοι διάρκειας σύνδεσης			
Με τάση σε ενέργεια		6 s	
Κατανάλωση ισχύος (χωρίς φορτίο)			17 W

Ιδιότητες	ελάχ.	Δεδομένα τύπος	μέγ.
<b>Εξόδος προειδοποιητικού πεδίου (PNP)</b>			
Τάση: Προειδοποιητικό πεδίο ελεύθερο		$U_v - 2,5 V$	
Τάση: Προειδοποιητικό πεδίο ελεύθερο σε $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Ρεύμα μεταγωγής (αναφορά στο EXT_GND)			100 mA
Χρονική συμπεριφορά της εξόδου χωρίς εμπέδηση επανεκκίνησης		Η απενεργοποίηση εξαρτάται από την πολλαπλή αποτίμηση, ενώ η ενεργοποίηση όχι.	
Απενεργοποίηση μετά από επέμβαση WF (διπλή αποτίμηση)			127 ms
Ενεργοποίηση με προειδοποιητικό πεδίο (WF) ελεύθερο			40 ms
<b>Χρονική συμπεριφορά της εξόδου μετά από 2 δευτερόλεπτα</b>			
Απενεργοποίηση μετά από επέμβαση WF (διπλή αποτίμηση)		εξαρτάται από την πολλαπλή αποτίμηση	127 ms
Ενεργοποίηση με προειδοποιητικό πεδίο (WF) ελεύθερο			40 ms
Ανθεκτικότητα σε βραχυκύκλωμα		ναι	
Ακολουθία μεταγωγής			3 Hz
Επαγωγή φορτίου			2 H
<b>Εξοδοί ασφαλείας (OSSD) – (HIGH-ενεργές)</b>			
Τάση μεταγωγής HIGH-ενεργές ( $U_{eff}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Ιδιότητες	Δεδομένα		
	ελάχ.	τύπος	μέγ.
Τάση μεταγωγής HIGH-ενεργές ( $U_{eff}$ ) σε $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Τάση LOW	0 V		2,5 V
Ρεύμα μεταγωγής (αναφορά στο EXT_GND)	4 mA		150 mA
Χρονική συμπεριφορά της εξόδου χωρίς εμπέδηση επανεκκίνησης	εξαρτάται από την πολλαπλή αποτίμηση		
Ενεργοποίηση με προστατευτικό πεδίο (SF) ελεύθερο		190 ms	
Χρονική συμπεριφορά της εξόδου μετά από 2 δευτερόλεπτα	εξαρτάται από την πολλαπλή αποτίμηση		
Ενεργοποίηση με προστατευτικό πεδίο (SF) ελεύθερο		2 s	
Προστατευμένη από βραχυκύκλωμα	μέσω επιβλεψής των εξόδων		
σε περίπτωση σφάλματος: Ρεύμα διαρροής Περίπτωση σφάλματος Διακοπή του κυκλώματος GND. Το στοιχείο ελέγχου που ενεργοποιήθηκε αργότερα πρέπει να αναγνωρίσει την κατάσταση αυτή ως LOW.			2,1 mA
καθαρή χωρητικότητα φορτίου			100 nF
Ακολουθία μεταγωγής			3 Hz
καθαρή επαγωγή φορτίου με ελαττωμένη ακολουθία μεταγωγής η μέγ. επιτρεπτή επαγωγή φορτίου είναι μεγαλύτερη			2 H



Ιδιότητες	ελάχ.	Δεδομένα τύπος	μέγ.
Σπινθηροσβεστικό στοιχείο (συνδυασμός RC)		χωρίς	
συμπεριφορά χαμηλοπερατού του φορτίου (οριακή συχνότητα) βλέπε στοιχεία δοκιμής παλμών			500 Hz
<b>Στοιχεία δοκιμαστικών παλμών</b> Οι έξοδοι δοκιμάζονται κυκλικά σε ενεργή κατάσταση (μεταγωγή σύντομου LOW). Κατά την επιλογή των στοιχείων ελέγχου που ενεργοποιούνται αργότερα πρέπει να προσέξετε, ώστε οι δοκιμαστικοί παλμοί με τις επάνω αναφερόμενες παραμέτρους δεν θα προκαλέσουν απενεργοποίηση.			
<b>OSSD 1</b>			
Εύρος δοκιμαστικών παλμών		55 μs	
Συχνότητα δοκιμαστικών παλμών		κάθε 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Εύρος δοκιμαστικών παλμών		55 μs ή 460 μs	
Συχνότητα δοκιμαστικών παλμών	εναλλάξ κάθε 40 ms		
<b>OSSD 1 και OSSD 2</b>			
Εύρος δοκιμαστικών παλμών		55 μs	
Συχνότητα δοκιμαστικών παλμών		3 s	
<b>Προδιαγραφή αγωγού</b>			
Μήκος αγωγού			30 m
Διατομή αγωγού			0,5 mm <sup>2</sup>
Επιτρεπτή αντίσταση αγωγού			2,5 Ohm

Ιδιότητες	ελάχ.	Δεδομένα τύπος	μέγ.
Οπτικά στοιχεία			
Γωνία σάρωσης		180°	
Ευκρίνεια γωνίας		0,5°	1° με απάλειψη εικονοσηφίδας
<b>Προστατευτικό πεδίο</b>			
σΚάλυψη (ακτίνα)			1,5 m
Ανάκλαση του αντικειμένου	1,8 % (διάχυτη)		
Ευκρίνεια	50 mm		
<b>Κατηγορία ασφαλείας</b>			
DIN V 19250	Κατηγορία αξιώσεων 4		
EN 954-1	Κατηγορία 3		
IEC/EN 61496-1 Ο έλεγχος του κατασκευαστικού δείγματος της EK πραγματοποιήθηκε	Τύπος 3	Τύπος 3	Τύπος 3
<b>Προειδοποιητικό πεδίο</b>			
Κάλυψη (ακτίνα)			50 μ
Απόδοση σε διάμετρο αντικειμένου 5 m και 80 mm		20%	
Κατηγορία ασφαλείας		καμμία	
<b>Περιοχή μέτρησης</b>			
Κάλυψη (ακτίνα)			50 μ
Διάχυτη ανάκλαση		Διάγραμμα (βλ.σ. 67 TB PLS)	
Ευκρίνεια της μέτρησης εμβέλειας		± 50 mm	

Ιδιότητες	ελάχ.	Δεδομένα τύπος	μέγ.
<b>Σφάλμα μέτρησης</b>			
μέγιστο σφάλμα μέτρησης			94 mm
<b>Γενικά στοιχεία</b>			
Ηλεκτρική σύνδεση περιβλήμα,		Εμβυσματώσιμο συνδετικό βίδωτό για 0,5 mm <sup>2</sup> Σύνδεση Crimp	
<b>Διεπαφή</b> Σε περίπτωση δικής σας συσκευασίας προσέξτε τη σύνδεση της θωράκισης των καλωδίων. Συνιστάται η αμφίπλευρη επαφή κατά τη χρησιμοποίηση η θωράκιση θα πρέπει να τοποθετηθεί από την πλευρά του υπολογιστή		γενικής χρήσης (RS 232/RS 422)	
<b>Βαθμός μετάδοσης</b>			
RS 232	9600 Baud		56 kBaud
RS 422 συνεχής επικοινωνία υπολογιστών	9600 Baud		500 kBaud
<b>Μήκος αγωγού</b>			
RS 232			15 μ
RS 422			100 μ
<b>Αριθμός των πολλαπλών αποτιμήσεων</b>	2		16
<b>Τάξη προστασίας λέιζερ</b>		1	

Ιδιότητες	ελάχ.	Δεδομένα τύπος	μέγ.
Είδος προστασίας	IP 65, σύμφωνα με EN 60529		
Τάξη προστασίας προστασίας 2	προστατευτική μόνωση, τάξη		
Περιοχή θερμοκρασίας			
Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας	0 °C		50 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 °C		70 °C
Αντοχή στην υγρασία	DIN 40040, πίνακας 10 χαρακτηριστικό γράμμα E (μέτρια ξηρό)		
Πομπός	Υπέρυθρος-δίοδος λέιζερ		
Μήκος κύματος	885 nm	905 nm	935 nm
Δέκτης			
Γωνία ανοίγματος	± 0,5°		± 1°
Περιβλημά			
Υλικό	Χυτό αλουμίνιο		
Πρόσθιος υαλοπίνακας			
Υλικό	Πολυυριπίο		
Επιφάνεια	Πρόσθια πλευρά με επιστρωση εναντίον γρατζουνιών		
Αντοχή στις δονήσεις	IEC 68, μέρος 2-6, πίνακας c2		
Περιοχή συχνοτήτων	10 ... 150 Hz		
Πλάτος	0,35 mm ή 5 g		
Μονοκλονισμός	IEC 68, μέρος 2-27, πίνακας 2, 15 g/11ms		
Διαρκής κλονισμός (1000)	IEC 68, μέρος 2-29, 10 g/16 ms		
Ατρωσία έναντι παρεμβολών (EMV)	IEC, 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 και - 3		

Ιδιότητες	ελάχ.	Δεδομένα τύπος	μέγ.
Μάζα (καθαρή)		περ. 4,5 kg	
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	15 mm x	185 mm x	156 mm
Χρώμα			
Πρόσθιο τμήμα κίτρινο Πίσω τμήμα μαύρο		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Παράρτημα: Υπόμνημα για τις απεικονίσεις

Τις απεικονίσεις 1 έως 5 θα τις βρείτε στο τέλος αυτού του Εγχειριδίου Λειτουργίας.

### 11.1 Βαθμός ανάκλασης αντικειμένων

Απεικόνιση 1: Βαθμοί ανάκλασης

D	Κάλυψη
E	Βαθμός ανάκλασης
F	Ανακλαστήρες > 2000 %, διαφανείς μεμβράνες ανακλαστήρα > 3000 %
G	λευκός γύψος
H	κόλλα χαρτί
J	γκρι χαρτόνι
K	ματ μαύρο βερνίκι
L	μαύρο δέρμα παπουτσιών

### 11.2 Εικόνες διαστάσεων

Απεικόνιση 2: Εικόνα διαστάσεων του PLS

Όλες οι διαστάσεις αναγράφονται σε mm

P Τομέας εμβυσμάτωσης 265 mm

Απεικόνιση 3: Εικόνα διαστάσεων των σειτ στερέωσης

Όλες οι διαστάσεις αναγράφονται σε mm

Q Βίδες στερέωσης του αισθητηρίου

## 11.3 Κατάληψη συνδέσμου

### Απεικόνιση 4: Κατάληψη συνδέσμου

Κατάληψη ακίδων συνδέσμου τροφοδοσίας

Όλες οι διαστάσεις αναγράφονται σε mm

R	Τυφλός κλώνος (ασπρόμαυρος) εδώ κομμένος
S	Αφαιρέθηκε ο εξωτερικός χιτώνας
T	απομονώθηκε
U	Τυφλός κλώνος (ασπρόμαυρος)
V	ρυτιδώθηκε
W	Πήχυς υποδοχών

Υπόμνημα για τους κλώνους:

tk	or	br	bl	rt	gr
τουρκουάζ	πορτοκαλί	καφετί	γαλάζιο	κόκκινη	γκρίζο

### Απεικόνιση 5: Κατάληψη ακίδων

Κατάληψη ακίδων του συνδέσμου διεπαφής

Όλες οι διαστάσεις αναγράφονται σε mm

S	Αφαιρέθηκε ο εξωτερικός χιτώνας
T	απομονώθηκε
V	ρυτιδώθηκε
X	Θωράκιση (συνεστραμμένη)
Y	Πήχυς ακίδων
Z	Γέφυρα 7-8 για τη μεταγωγή του RS 232/RS 422

Υπόμνημα για τους κλώνους:

rt	gr	ge	bl	xx	
κόκκινη	πράσινη	κίτρινη	γαλάζιο	θωράκιση	

# PLS

# GR



## Indice

<b>1. Informazioni generali .....</b>	<b>202</b>
<b>2. Descrizione del sistema .....</b>	<b>203</b>
<b>3. Avvertimenti inerenti la sicurezza.....</b>	<b>204</b>
<b>4. Montaggio.....</b>	<b>205</b>
4.1 Fissaggio meccanico .....	205
4.2 Allacciamento elettrico.....	205
<b>5. Indicazioni inerenti la messa in funzione.....</b>	<b>207</b>
<b>6. Verifiche.....</b>	<b>208</b>
6.1 Verifica PLS .....	208
6.2 Lista di controllo.....	211
<b>7. Diagnosi.....</b>	<b>214</b>
7.1 Elementi di diagnosi .....	214
7.2 Manutenzione .....	214
7.3 Service.....	216
<b>8. Accessori.....</b>	<b>216</b>
<b>9. Dichiarazione di Conformità.....</b>	<b>217</b>
PLS 10X-317 .....	217
<b>10. Dati tecnici PLS 10X-317.....</b>	<b>218</b>
<b>11. Appendice: Legenda dei disegni .....</b>	<b>226</b>
11.1 Percentuale di riflessione degli oggetti.....	226
11.2 Disegni dimensionali.....	226
11.3 Connessioni elettriche .....	227

## 1. Informazioni generali

Le presenti istruzioni d'uso contengono informazioni relative a messa in funzione, verifica del funzionamento, manutenzione, diagnosi, oltre ai dati tecnici e alle conformità. Ulteriori informazioni, p.es. per le ordinazioni, l'impiego del sistema o per la programmazione sono riportate nella Descrizione tecnica del PLS.

Le presenti istruzioni d'uso si riferiscono unicamente al seguente Laser Scanner di Prossimità:

### **PLS 10X-317 (n° d'ordine 1 022 253)**

Questo apparecchio è stato certificato come dispositivo di protezione personale, se impiegato secondo destinazione, in adempimento delle direttive pertinenti.

## 2. Descrizione del sistema

Lo scanner laser a tasteggio PLS rileva in modo continuo il contorno del suo ambiente su un'angolazione di 180°. Si possono programmare due tipi di aree (area di preallarme e area di sicurezza) all'interno delle quali, con presenza di oggetti, commuta le uscite del PLS.

La commutazione azionata dagli oggetti che si trovano nell'area di sicurezza viene effettuata in modo sicuro con uscite on/off a due canali (ridondanti), a controllo reciproco.

Il PLS può essere impiegato come dispositivo di protezione personale sia in applicazioni stazionarie (controllo di aree pericolose o degli accessi a settori pericolosi) che in applicazioni mobili (protezione anticollisione sui veicoli).

L'area di sicurezza deve essere dimensionata in base ai dati contenuti nella Descrizione tecnica del PLS.

### 3. Avvertimenti inerenti la sicurezza

1. L'uso/l'installazione del dispositivo di sicurezza immateriale, nonché la messa in funzione e le ripetute verifiche tecniche sono regolate da direttive di legge nazionali ed internazionali, soprattutto

**la direttiva relativa alle macchine 98/37 CE**

**la direttiva sull'uso dei mezzi di lavoro 89/655 CEE**

**le norme di sicurezza, nonché**

**I regolamenti antinfortunistici e di sicurezza.**

Il produttore e l'operatore della macchina equipaggiata con i nostri dispositivi di sicurezza hanno l'obbligo di accordare con le autorità competenti e a responsabilità propria tutti i regolamenti e le direttive di sicurezza, sono anche responsabili per l'osservanza degli stessi.

**2. Si devono inoltre rispettare ed osservare** le nostre indicazioni, **soprattutto i regolamenti inerenti le verifiche**; (vedi capitolo Verifiche) della presente Descrizione tecnica, o delle istruzioni d'uso (come ad es. nell'impiego, costruzione, installazione o collegamento nel controllo della macchina).

**3. Le verifiche devono essere effettuate da personale specializzato** o da **persone autorizzate ed appositamente incaricate**, devono essere inoltre sempre documentate in modo comprensibile.

**4. Le nostre istruzioni d'uso devono essere messe a disposizione del collaboratore** (operatore) addetto alla macchina equipaggiata con il nostro dispositivo di sicurezza. L'addetto alla macchina deve essere **addestrato da persona qualificata**.

**5. In appendice al presente manuale si trova una lista di controllo** destinata al costruttore e all'equipaggiatore.

## 4. Montaggio

### 4.1 Fissaggio meccanico

Il PLS può essere fissato direttamente sull'involucro, utilizzando i fori predisposti, oppure utilizzando gli appositi set di fissaggio. Si prega di fare riferimento ai disegni dimensionali del PLS e dei set di fissaggio indicati nell'appendice, oltre alle ulteriori indicazioni relative alla scelta ottimale del luogo di montaggio contenute nella Descrizione tecnica.

**Indicazione:** In caso di impianti con forti vibrazioni, si deve provvedere a serrare opportunamente le viti di regolazione e quelle di fissaggio, evitando che si allentino inavvertitamente; ad intervalli regolari si deve inoltre controllare che siano perfettamente serrate.

### 4.2 Allacciamento elettrico

Il PLS può essere collegato mediante connettore di alimentazione da assemblare, scegliendo di fare uscire il cavo dall'alto o dal retro, in alternativa è possibile utilizzare cavi appositi di lunghezza predefinita (uscita cavo solo dall'alto).

La comunicazione con il PLS viene realizzata mediante cavo dati schermato (vedere capitolo Accessori nella Descrizione tecnica).

Si prega di osservare le indicazioni riportate alla pagina seguente.

## **Indicazioni inerenti l'installazione**

Posare tutti i cavi in modo che non possano essere danneggiati.

Se si assemblano in proprio i connettori, si deve fare attenzione di non scambiare il connettore dell'alimentazione con quello dell'interfaccia.

Coprire i fori inutilizzati con i tappi in dotazione, assicurandosi che le guarnizioni siano posizionate in modo corretto.

Attenzione a non far cadere i connettori. Il connettore sub D potrebbe rientrare nell'involucro della spina diventando così inutilizzabile.

Controllare che le guarnizioni degli involucri di collegamento siano ben posizionate.

Inserire i connettori sul giusto lato e nell'apposita sede dell'involucro del PLS. Esercitando lieve pressione sui connettori, infilarli nell'involucro del PLS. Se il collegamento è stato effettuato correttamente, gli involucri di collegamento con i connettori sono perfettamente allineati con l'involucro del PLS.

Soltanto adesso è possibile assicurare gli involucri di collegamento mediante le viti esagonali presenti sui lati.

L'involucro risponde al grado di protezione IP65 solo se entrambi gli involucri di collegamento con le rispettive guarnizioni sono impiegati e fissati nel modo descritto nel presente manuale.

## 5. Indicazioni inerenti la messa in funzione

Durante la messa in funzione si devono osservare particolari misure di sicurezza. Attenersi scrupolosamente a quanto descritto nel capitolo 6 delle presenti istruzioni d'uso ed ai relativi capitoli della Descrizione tecnica.

L'apparecchio è stato programmato con configurazione di base. Solo il personale autorizzato (qualificato) può eventualmente modificare i campi di controllo ed i parametri.

## 6. Verifiche

### 6.1 Verifica PLS

Tali verifiche sono indispensabili per il controllo del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza e del collegamento nel controllo della macchina o dell'impianto, servono inoltre a scoprire eventuali modifiche o manipolazioni.

Attenersi ai punti seguenti allo scopo di assicurare l'uso secondo destinazione dell'apparecchio:

Montaggio e allacciamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Il personale qualificato è composto da persone dotate, per addestramento specializzato ed esperienza, di sufficienti conoscenze dei mezzi di lavoro ad azionamento meccanico e inoltre pratiche delle normative nazionali sul lavoro e le norme di prevenzione antinfortunistiche, nonché delle direttive e dei regolamenti tecnologici normalmente riconosciuti (p. es. norme DIN, direttive VDE, regolamenti tecnici di altri paesi membri), in modo da poter giudicare lo stato di sicurezza dei mezzi di lavoro ad azionamento meccanico ai fini del lavoro. Si tratta generalmente di personale qualificato del produttore del BWS o anche di persone opportunamente addestrate dal produttore del BWS, addette soprattutto alla verifica dei BWS e incaricate dall'utente del BWS.

#### **1. Verifica antecedente la prima messa in funzione del dispositivo di sicurezza della macchina da effettuare da persona qualificata:**

- La verifica antecedente la prima messa in funzione serve a conferma dei requisiti di sicurezza previsti dalle norme nazionali ed internazionali e soprattutto delle direttive riguardanti gli utenti delle macchine o dei mezzi di lavoro (dichiarazione di conformità CE).
- Verifica dell'efficienza del dispositivo di sicurezza della macchina in tutti i possibili modi operativi, in base alla lista di controllo allegata.



- Gli operatori addetti ai lavori alla macchina dotata di dispositivo di sicurezza devono essere opportunamente addestrati da personale qualificato dell'utente della macchina prima di iniziare i lavori. L'utente della macchina ha l'obbligo di provvedere all'addestramento del personale.

L'utente verifica il proprio sistema PLS attenendosi alla lista di controllo contenuta nel capitolo 6.2.

## **2. Verifica ad intervalli regolari del dispositivo di sicurezza da parte di persona qualificata:**

- Verifica da effettuare a norma dei rispettivi regolamenti nazionali entro i limiti previsti. Queste verifiche servono a scoprire modifiche o manipolazioni apportate al dispositivo di sicurezza rispetto alla prima messa in funzione.
- Tali verifiche devono essere sempre effettuate, anche in caso di modifiche basilari apportate alla macchina o al dispositivo di sicurezza, nonché in seguito a riequipaggiamento o manutenzione in caso di danni all'involucro, al frontalino, al cavo di collegamento ecc.

L'utente verifica il proprio sistema PLS attenendosi alla lista di controllo contenuta nel capitolo 6.2.

### **3. Verifica giornaliera del dispositivo di sicurezza da parte di persone incaricate ed autorizzate:**

Ecco come effettuare la verifica a regola d'arte del sistema PLS:

1. La verifica deve essere effettuata ad ogni cambio del modo operativo.
2. Controllare se le viti di fissaggio dell'installazione meccanica sono ben serrate e se il PLS è perfettamente allineato.
3. Verificare se il PLS ha subito modifiche visibili in seguito a danni, manipolazioni ecc.
4. Accendere la macchina o l'impianto.
5. Osservare i Led del PLS (rosso, verde, giallo).
6. Se la macchina è stata avviata e nessun Led rimane costantemente acceso, significa che c'è un guasto alla macchina o all'impianto. In tal caso si dovrà fermare immediatamente la macchina e farla controllare da persona qualificata.
7. A macchina funzionante, interrompere quindi l'area di sicurezza e controllare l'efficienza di tutto l'impianto. I Led devono passare dal verde al rosso ed il movimento pericoloso deve fermarsi immediatamente. Ripetere la verifica su diversi punti dell'area pericolosa. Se si riscontra anche una sola differenza in questa funzione, si dovrà immediatamente spegnere la macchina o l'impianto che dovrà essere verificato da persona qualificata.
8. In caso di applicazione stazionaria si dovrà verificare se l'area di pericolo contrassegnata sul pavimento corrisponde alla forma dell'area di sicurezza contenuta nel PLS e se eventuali lacune sono protette tramite misure di sicurezza aggiuntive. In caso di applicazioni mobili si dovrà verificare se il veicolo in movimento si ferma veramente ai limiti dell'area di sicurezza programmati nel PLS e rappresentati dalla segnalazione sul veicolo o nel protocollo della configurazione. Se si dovesse constatare una differenza, si dovrà fermare immediatamente la macchina o l'impianto che dovrà essere controllato da persona qualificata.

## 6.2 Lista di controllo

**I dati relativi ai punti a seguito riportati devono essere noti almeno durante la prima messa in funzione – dipendono tuttavia dal tipo di applicazione i cui requisiti devono essere controllati dal costruttore o dall'equipaggiatore.**

La presente lista di controllo serve come riferimento nei diversi controlli per cui deve essere accuratamente conservata, ovvero venire allegata alla documentazione della macchina.

1. Sono stati osservati i regolamenti di sicurezza ai sensi delle vigenti direttive/norme sulle macchine?  
Sì  No
2. Le direttive e le norme applicate sono riportate nella dichiarazione di conformità?  
Sì  No
3. Il dispositivo di sicurezza corrisponde alla categoria di controllo prevista?  
Sì  No
4. L'accesso/l'intervento all'area di pericolo/al luogo pericoloso è possibile solo attraverso l'area di sicurezza del BWS?  
Sì  No

5. Sono state predisposte opportune misure atte ad impedire lo stazionamento non protetto nel settore pericoloso (protezione meccanica dell'accesso dal retro) o a controllarlo in caso di protezione del settore o del posto pericoloso, e tali dispositivi sono protetti contro l'asportazione?
- Sì  No
6. Sono stati applicati ulteriori dispositivi di protezione meccanici per impedire l'accesso dall'alto, dal basso e l'aggiramento, e tali dispositivi sono protetti contro le manipolazioni?
- Sì  No
7. E' stato misurato il tempo di arresto max. ovvero il tempo di corsa residua max. e sono stati corrispondentemente riportati e documentati (sulla macchina e/o nei documenti relativi alla macchina)?
- Sì  No
8. Viene rispettata la necessaria distanza di sicurezza tra il BWS ed il punto pericoloso più vicino?
- Sì  No
9. I dispositivi BWS sono stati fissati a regola d'arte e sono protetti contro gli spostamenti involontari dopo averne eseguito l'allineamento?
- Sì  No
10. Le misure di protezione contro le scariche elettriche (classe di protezione) sono funzionanti?
- Sì  No
11. Esiste il dispositivo di Restart del dispositivo di sicurezza BWS ovvero della macchina, e sono stati applicati in modo regolamentare?
- Sì  No

12. Le uscite del BWS (OSSD) sono collegate in base alla categoria di controllo prevista, e tale collegamento corrisponde agli schemi elettrici?
- Sì                       No
13. La funzione protettiva è controllata in base alle indicazioni contenute nella presente documentazione?
- Sì                       No
14. Le funzioni protettive indicate sono funzionanti indipendentemente dalla posizione del selettore dei modi operativi?
- Sì                       No
15. Gli elementi di commutazione controllati dal BWS, p.es. relè, elettrovalvole sono controllati?
- Sì                       No
16. Il BWS è funzionante durante tutto il tempo relativo allo stato di pericolo?
- Sì                       No
17. E' possibile fermare uno stato pericoloso allo spegnimento o al disinserimento del BWS, oppure commutando tra i vari modi operativi, oppure commutando su un altro dispositivo di protezione?
- Sì                       No
18. Il segnale di avvertimento relativo al controllo giornaliero è stato affisso in modo ben visibile all'operatore?
- Sì                       No

La presente lista di controllo non sostituisce la prima messa in funzione ed il regolare controllo che dovrà essere effettuato da un esperto in materia.

## 7. Diagnosi

### 7.1 Elementi di diagnosi

Sul lato superiore dell'involucro del PLS sono alloggiati tre Led a indicazione dello stato del funzionamento del PLS.

Il Led verde e quello rosso sono assegnati all'uscita di sicurezza.

Il Led giallo segnala – a seconda di come è stato programmato il PLS – un oggetto nell'area di preallarme e/o l'imbrattamento del frontale ottico.

Anche l'esito negativo dell'autoverifica dell'apparecchio (errore del sistema) viene segnalato dal Led giallo.

#### Diagnosi mediante LED sul PLS:

Stato	verde	giallo	rosso
Area di sicurezza libera	≧⊙≦		
Oggetto in area di sicurezza			≧⊙≦
Oggetto in area di preallarme		≧⊙≦	
Segnalazione ottica sporca *		≧⊙≦ 1 Hz	
Ottica sporca *		≧⊙≦	≧⊙≦
Autotest negativo **		≧⊙≦ 4Hz	≧⊙≦

\* Imbrattamento del frontale del PLS:

Vedere capitolo 7.2 Manutenzione!

\*\* Autotest negativo: Vedere capitolo 7.3 Service

I Led consentono di effettuare una diagnosi preliminare dello stato del sistema. Il software in dotazione rappresenta un dettagliato sistema di diagnosi a disposizione del personale autorizzato (vedere capitolo Software utente nella Descrizione tecnica del PLS).

### 7.2 Manutenzione

Se opportunamente programmato da personale autorizzato, il software del PLS visualizza sia il leggero Imbrattamento del frontale ottico, tramite l'apposito indicatore, (l'apparecchio continua a funzio-

nare) sia l'elevato Imbrattamento del frontale ottico (disinserendo tutte le uscite).

Pulire il frontale quando l'indicatore ottica sporca entra in funzione. L'ottica sporca viene segnalata dal lampeggio lento del Led giallo mentre il Led verde rimane costantemente acceso (area di sicurezza libera). Il frontale è un componente ottico e non deve essere graffiato. Pulirlo pertanto con un panno morbido usando un detergente per oggetti di plastica. (Si consiglia l'uso di un detergente per oggetti di plastica antistatico 1 litro n° d'ordine 5 600 006)

Se graffiato, il frontale deve essere sostituito. Il n° d'ordine per il frontale ottico sostitutivo (incluse guarnizioni e viti) è riportato nel capitolo Accessori della Descrizione tecnica del PLS. Una volta sostituito, il frontale ottico deve essere nuovamente regolato, rivolgersi a tale scopo al proprio incaricato per la sicurezza.

Controllare ad intervalli regolari la tenuta di tutte le viti di fissaggio del PLS e delle staffe. Controllare anche il fissaggio dei connettori cubici.

Tenere costantemente sotto controllo il regolare funzionamento dell'apparecchio, intervenendo lungo la delimitazione dell'area di sicurezza attenendosi alle relative norme di applicazione.

## 7.3 Service

Se il Led giallo segnala un guasto al PLS, si può effettuare una diagnosi preliminare attenendosi alle informazioni riportate nel capitolo 7.1 relative al funzionamento dei LED. Con il software in dotazione, il personale specializzato dispone di un dettagliato sistema di diagnosi (vedere capitolo Software utente nella Descrizione tecnica del PLS).

Per ulteriori richieste, si prega di rivolgersi alla filiale SICK di competenza.

## 8. Accessori

La lista degli accessori disponibili è riportata nella Descrizione tecnica del PLS. Essa contiene anche i pezzi di ricambio disponibili.



## 9. Dichiarazione di Conformità

PLS 10X-317

# SICK

### DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

it

Ident-No. : 9068110/O568

Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore


SICK AG  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland


dichiara qui di seguito che il prodotto

PLS109-317

risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e) (comprese tutte le modifiche applicabili) e che sono state applicate tutte le norme e/o specifiche tecniche indicate sul retro.

Waldkirch, 9.6.2009

  
ppa. Dr. Plasberg  
(Manager Research and Development)

  
i.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Dati tecnici PLS 10X-317

Riportiamo a seguito i dati tecnici più importanti del PLS.

### Dati elettrici

Punto di osservazione per i valori caratteristici è il punto d'innesto del connettore (se non diversamente indicato)

Caratteristiche	min	Dati tip	max
<b>Tensione di alimentazione (<math>U_V</math>)</b> sicuro contro l'inversione di polarità, tramite trasformatore di sicurezza a norma EN 60742 (anche carica-batterie in veicoli di trasporto)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>Ondulazione residua consentita (<math>V_{RMS}</math>)</b> I valori limiti della tensione di alimentazione non devono essere né inferiori né superiori.			500 mV
<b>Tempo di risposta (regolabile mediante valutazione multipla)</b>			
doppio			2 x 40 ms
16 volte ms			16 x 40
<b>Tempi di attivazione</b>			
Con tensione on		6 s	
<b>Potenza assorbita (senza carico)</b>			17 W

Caratteristiche	min	Dati tip	max
<b>Uscita area di preallarme (PNP)</b>			
Tensione: Campo di preallarme libero		$U_V - 2,5 V$	
Tensione: Campo di preallarme libero con $U_V = 16,8 V$	13,4 V		
Corrente di commutazione (riferito a EXT_GND)			100 mA
Comportamento temporaneo dell'uscita <b>senza blocco al riavvio</b>	La disattivazione dipende dalla valutazione multipla, al contrario dell'attivazione.		
Disattivazione in seguito ad intervento area di preallarme (valutazione doppia)			127 ms
Attivazione con area di preallarme (WF) libera			40 ms
Comportamento temporaneo dell'uscita <b>dopo 2 secondi</b>	in funzione della valutazione multipla		
Deattivazione in seguito ad intervento area di preallarme (valutazione doppia)			127 ms
Attivazione con area di preallarme (WF) libera			40 ms
Resistente ai cortocircuiti		sì	
Sequenza commutazioni			3 Hz
Induttanza carico			2 H

Caratteristiche	min	Dati tip	max
<b>Uscite di sicurezza (OSSD)</b> <b>– dinamiche (attive con HIGH)</b>			
Tensione di commutazione attiva con HIGH attiva ( $U_{eff}$ )		$U_V - 2,5 V$	
Tensione di commutazione attiva con HIGH attiva ( $U_{eff}$ ) con $U_V = 16,8 V$	13,4 V		
Tensione LOW	0 V		2,5 V
Corrente di commutazione (riferimento a EXT_GND)	4 mA		150 mA
Comportamento temporaneo dell'uscita <b>senza blocco al riavvio</b>	in funzione della valutazione multipla		
Attivazione con area di sicurezza (SF) libera		190 ms	
Comportamento temporaneo dell'uscita <b>dopo 2 secondi</b>	in funzione della valutazione multipla		
Attivazione con area di sicurezza (SF) libera		2 s	
Resistente ai cortocircuiti	con controllo delle uscite		
In caso di errore: corrente di fuga Errore: Interruzione del connettore dell'alimentazione. L'elemento di controllo collegato in serie deve riconoscere questo stato come LOW.			2,1 mA
pura capacità carico			100 nF
Sequenza commutazioni			3 Hz

<b>Caratteristiche</b>	<b>min</b>	<b>Dati tip</b>	<b>max</b>
pura induttanza carico Se la sequenza delle commutazioni è inferiore l'induttanza max. consentita sarà superiore.			2 H
Elemento spegniscintilla (combinazione RC)		senza	
Comportamento passabasso del carico (frequenza limite) vedere dati impulsi di Test			500 Hz
<b>Dati impulsi di Test</b> Le uscite vengono controllate ciclicamente in stato attivo (breve commutazione LOW). Gli elementi di controllo collegati in serie devono essere selezionati in modo che, con i parametri sopra indicati, gli impulsi di Test non portino allo spegnimento.			
<b>OSSD 1</b>			
Ampiezza impulsi di Test		55 µs	
Frequenza impulsi di Test		ogni 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Ampiezza impulsi di Test		55 µs e 460 µs	
Frequenza impulsi di Test	alternativamente	ogni 40 ms	
<b>OSSD 1 e OSSD 2</b>			
Ampiezza impulsi di Test		55 µs	
Frequenza impulsi di Test		3 s	

<b>Caratteristiche</b>	<b>min</b>	<b>Dati tip</b>	<b>max</b>
<b>Specifica cavi</b>			
Lunghezza cavi			30 m
Sezione cavi			0,5 mm <sup>2</sup>
Resistenza cavi consentita			2,5 Ohm
<b>Dati ottici</b>			
<b>Angolo di scansione</b>		180°	
<b>Risoluzione angolare</b>		0,5°	1° con soppressione di un pixel
<b>Area di sicurezza</b>			
Campo di lavoro (raggio) max			1,5 m
Riflessione dell'oggetto	1,8 % (diffuso)		
Risoluzione	50 mm		
<b>Categoria di sicurezza</b>			
DIN V 19250		Classe requisiti 4	
EN 954-1		Categoria 3	
IEC/EN 61496-1 Il collaudo CE è stato effettuato in conformità delle raccomandazioni BIA che corrispondono in linea di massima all'attuale progetto di norma corrispondente dalla norma IEC 61496-3:1999			
	Tip 3	Tip 3	Tip 3

<b>Caratteristiche</b>	<b>min</b>	<b>Dati tip</b>	<b>max</b>
<b>Area di preallarme</b>			
Campo di lavoro (raggio)			50 m
Riflessione a 15 m e con oggetto dal diametro di 80 mm		20%	
Categoria di sicurezza		nessuna	
<b>Area di misurazione</b>			
Campo di lavoro (raggio)			50 m
Riflessione		Diagramma (v. pag. 67 TB PLS)	
Risoluzione misurazione distanza		± 50 mm	
<b>Errore di misurazione</b>			
Errore massimo di misurazione			94 mm
<b>Dati generali</b>			
<b>Collegamento elettrico</b>	involucri ad innesto, avvitabili per 0,5 mm <sup>2</sup> Collegamento crimpato, PG 9		
<b>Interfaccia</b> Se i cavi vengono assemblati in proprio, fare attenzione al collegamento e alla schermatura dei cavi. Si consiglia di cablare lo schermo su entrambi i lati, se si usa, un collegamento RS 232. Se si usa un collegamento RS 422, lo schermo dovrebbe essere cablato su un solo lato. Lo schermo dovrebbe trovarsi sul lato calcolatore.	universale (RS 232/RS 422)		
<b>Velocità di trasmissione</b>			
RS 232	9600 Baud		56 kBaud

Caratteristiche	Dati		
	min	tip	max
RS 422 la comunicazione in tempo reale con il calcolatore è consentito solo con RS 422	9600 Baud		500 kBaud
Lunghezza cavi RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Numero delle valutazioni multiple</b>	2		16
<b>Classe di protezione laser</b>		1	
<b>Tipo di protezione</b>	IP 65, a norma EN 60529		
<b>Classe di protezione</b>	isolamento di protezione, classe di protezione 2		
<b>Area temperatura</b>			
Temperatura ambiente d'esercizio	0 °C		50 °C
Temperatura d'immagazzinaggio	-25 °C		70 °C
<b>Umidità richiesta</b>	DIN 40040, Tabella 10, Lettera d'identificazione E (relativamente secco)		
<b>Emettitore</b>	Diodo laser infrarosso		
Lunghezza onde	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Rilevatore</b>			
Angolo di apertura	± 0,5°		± 1°
<b>Involucro</b>			
Materiale	alluminio pressofuso		
<b>Frontale ottico</b>			
Materiale	policarbonato		



Caratteristiche	Dati		
	min	tip	max
Superficie	rivestimento lato anteriore anti graffio		
<b>Limite di fatica</b>	IEC 68, parte 2-6, tabella c2		
Area di frequenza	10 ... 150 Hz		
Ampiezza	0,35 mm o 5 g		
<b>Singolo urto</b>	IEC 68, parte 2-27, tabella 2, 15 g/11 ms		
<b>Pressione costante (1000)</b>	IEC 68, parte 2-29, 10 g / 16 ms		
<b>Resistenza antidisturbo (EMV)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 e - 3		
<b>Peso (netto)</b>	ca. 4,5 kg		
<b>Dimensioni (largh. x alt. x profund.)</b>	155 mm x 185 mm x 156 mm		
<b>Colore</b>			
Parte anteriore gialla	RAL 1021		
Parte posteriore nera	RAL 9005		

## 11. Appendice: Legenda dei disegni

Le figure da 1 a 5 si trovano alla fine del presente manuale.

### 11.1 Percentuale di riflessione degli oggetti

#### Figura 1: Percentuali di riflessione

D	Campo di lavoro
E	Percentuale di riflessione
F	Riflettori > 2000 %, pellicole riflettenti > 3000 %
G	Gesso bianco
H	Carta da scrivere
J	Cartone grigio
K	Vernice nera opaca
L	Scarpe di pelle nera

### 11.2 Disegni dimensionali

#### Figura 2: Disegno dimensionale PLS

Tutte le misure sono in mm.

#### **P** Area d'innesto 265 mm

#### Figura 3: Disegno dimensionale dei set di fissaggio

Tutte le misure sono in mm.

#### **Q** Viti per il fissaggio del sensore

## 11.3 Connessioni elettriche

### Figura 4: Connessioni elettriche

Identificazione Pin del connettore di alimentazione

**Tutte le misure sono in mm.**

R	Guaina esterna, punto di taglio
S	Rivestimento esterno asportato
T	spellatura dei singoli fili
U	Filo guida
V	Fili crimpati
W	Frutto per contatti femmina

Legenda dei fili:

tk	or	br	bl	rt	gr
turchese	arancione	marrone	blu	rosso	grigio

### Figura 5: Identificazione Pin

Identificazione Pin del connettore interfaccia di comunicazione

**Tutte le misure sono in mm.**

S	Rivestimento esterno asportato
T	Spellatura dei singoli fili
V	Fili crimpati
X	Schermo (attorcigliato)
Y	Frutto per contatti maschi
Z	Ponte 7-8 per commutazione RS 232/RS 422

Legenda dei fili:

rt	gr	ge	bl	xx
rosso	verde	giallo	blu	schermo

# PLS

## Innhold

1. Generelt .....	230
2. Systembeskrivelse .....	231
3. Sikkerhetsforskrifter og -anvisninger .....	232
4. Montering .....	233
4.1 Mekanisk feste .....	233
4.2 Elektrisk installering .....	233
5. Anvisning for idriftsettelse .....	235
6. Kontroller .....	236
6.1 Kontroll av PLS .....	236
6.2 Sjekkliste .....	238
7. Diagnose .....	242
7.1 Diagnoseelementer .....	242
7.2 Vedlikehold .....	242
7.3 Service .....	244
8. Tilbehør .....	244
9. Samsvarserklæring .....	245
PLS 10X-317 .....	245
10. Tekniske data for PLS 10X-317 .....	246
11. Vedlegg: Tegnforklaring til figurene .....	254
11.1 Remisjonsgrader til objekter .....	254
11.2 Målskisser .....	254
11.3 Kontaktkonfigurasjon .....	255

## 1. Generelt

Denne bruksanvisningen inneholder informasjon om idriftsettelse, funksjonskontroll, vedlikehold, diagnose og tekniske data samt overensstemmelser. Ytterligere informasjon, f.eks. for bestilling, systembruk eller programmering, finnes i den tekniske beskrivelsen for PLS.

Denne manualen referer bare til følgende Laserscanner.

### **PLS 10X-317 (best.nr. 1 022 253)**

Dette produktet er godkjent som personsikkerhet, når produktet blir brukt i henhold til manualen og gjeldende regelverk.

## 2. Systembeskrivelse

Laserskanneren PLS registrerer kontinuerlig og over et vinkelområde på 180 ° av omgivelsenes kontur. To typer område kan programmeres (varselområde og sikkerhetsområde). Innenfor disse fører objekter til kopling av PLS-utganger.

Utkoplingen, som forårsakes av objekter i sikkerhetsområde, utføres sikkert, dvs. koplingsutgangene er dimensjonert tokanaleres (redundant) og overvåker hverandre innbyrdes.

PLS kan brukes som personbeskyttelsesinnretning både i stasjonære applikasjoner (overvåking av farlige områder eller adkomst til farlige områder) og i mobile applikasjoner (påkjørselsbeskyttelse på kjøretøy).

Dimensjoneringen av sensorområdet\* må være i henhold til den tekniske beskrivelsen for PLS.

### 3. Sikkerhetsforskrifter og -anvisninger

1. For bruk/innmontering av berøringsfritt virkende verneinnretning samt for idriftsettelse og tilbakevendende tekniske kontroller gjelder nasjonale/internasjonale forskrifter, spesielt

**maskindirektiv 98/37 EU,  
arbeidsmiddelbruksdirektiv 89/655 EF,  
sikkerhetsforskrifter samt  
ulykkesforebyggende forskrifter/sikkerhetsregler.**

Fabrikant og bruker av maskin som benytter våre sikkerhetsinnretninger er ansvarlig for å avstemme og følge alle gjeldende sikkerhetsforskrifter/-regler med gjeldende myndighet.

**2. I tillegg** skal våre anvisninger, **spesielt kontrollforskriftene** (se kapittelet Kontroller) i denne tekniske beskrivelsen samt bruksanvisningen (f.eks. bruk, montering, installering eller innlemming i maskinstyringen) ubetinget følges.

**3.** Kontrollene skal utføres av **sakkyndig** eller **bemyndiget personale** og alltid dokumenteres.

**4.** Vår bruksanvisning skal stilles til rådighet for **arbeidstakeren** (brukeren) av maskinen som benytter vår verneinnretning. Arbeidstakeren skal settes inn i bruken **av sakkyndige**.

**5.** Denne bruksanvisningen har en sjekklister for kontroll fra fabrikanten og montøren.



## 4. Montering

### 4.1 Mekanisk feste

PLS kan enten monteres direkte via gjengeboringene i huset eller via festesett. Følg måltegningene for PLS og festesettene i vedlegget samt ekstra anvisninger ved valg av optimal monteringsplass i den tekniske beskrivelsen.

**Tips:** I anlegg med kraftige vibrasjoner bør du hindre utilsiktet løsning av stille- og festeskruer ved hjelp av skruesikringsmidler og kontrollere jevnlig at skruene sitter fast.

### 4.2 Elektrisk installering

For tilkoping av PLS kan du enten lage tilførselspluggen selv og velge omkabelen skal gå oppover eller bakover, eller du kan bruke ferdig kabel i ulike lengder (kun kabelutgang oppover).

Kommunikasjonsledningen til PLS lages med en skjernet dataledning (se kapittelet Tilbehør i den tekniske beskrivelsen).

Følg anvisningene på neste side!

## Installeringsanvisninger

Trekk alle ledninger og tilkoplingskabelen slik at de er beskyttet mot skader.

Hvis du lager støpsler og ledninger selv, må du påse at du ikke forbytter støpselet for spenningstilførselen og grensesnittet.

Lukk de ledige gjengeboringene med de vedlagte blindpluggene og påse at tetningene er i riktig posisjon.

Ikke la støpselet falle i bakken. Sub-D-støpselet kan da trykkes inn i kontakthuset, slik at den blir ubrukelig.

Kontroller at tetningen sitter som den skal på kontakthuset.

Sett støpselet riktig vei i PLS-huset. Skyv støpselet inn i PLS-huset med et lett trykk. Du vet at du har ordentlig kontakt når kontakthuset med støpselet sitter i plan med PLS-huset.

Først da skal kontakthuset festes med umbrakoskruene i siden.

Huser tilfredsstillende IP-grad IP65 først når kontakthuset med tetninger er satt i og festet som beskrevet over.

## 5. Anvisning for idriftsettelse

Det gjelder spesielle sikkerhetstiltak for idriftsettelse. Følg spesielt kapittel 6 i denne bruksanvisningen samt tilsvarende kapitler i den tekniske beskrivelsen.

Apparatet er programmert med en grunnkonfigurasjon. Endringer av overvåkingsområder og parametre må kun utføres av autoriserte personer (sakkyndige).

## 6. Kontroller

### 6.1 Kontroll av PLS

Disse kontrollene må til for å kontrollere at verneinnretningene fungerer som de skal, kontrollere innlemmingen i maskin/anleggsstyringen samt avdekke eventuelle endringer eller modifikasjoner.

Følg punktene under for å sikre fastsatt bruk:

Montering og elektrisk tilkoping må kun utføres av sakkyndig personale.

Sakkyndig er den som på grunn av sin faglige utdanning og erfaring har tilstrekkelig kunnskap innen området for utstyret som skal kontrolleres og er så kjent med tilhørende statlige arbeidervernforskrifter, forskrifter for ulykkesforebygging, retningslinjer og allment anerkjente regler for teknikken (f.eks. DIN-normer, VDE-bestemmelser, tekniske regler i andre EU-medlemsland) at vedkommende kan vurdere utstyrets arbeidssikre stand. Disse er som regel sakkyndige fra fabrikanten av utstyret, har fått tilstrekkelig opplæring av fabrikanten av utstyret, er overveiende beskjeftiget med kontroll av utstyret og er engasjert av fabrikanten av utstyret.

#### 1. Kontroll før første gangs bruk av maskinens verneinnretning av sakkyndige:

- Kontrollen før første gangs bruk er ment for å bekrefte at nødvendige sikkerhetskrav i nasjonale/internasjonale forskrifter, spesielt retningslinjer for maskin- eller utstyrsbruker (EU-konformitetserklæring)
- Kontroller verneinnretningens funksjon på maskinen i alle innstillbare driftsmåter ifølge vedlagte sjekklister.
- Brukerne som skal bruke maskinen sikret med verneinnretningen, må før arbeidet starter være satt inn i bruken av utstyret av

sakkyndige fra maskindriveren. Opplæringen er maskindriverens ansvar

Kontroller PLS-systemet før du følger sjekklisten i kapittel 6.2.

## **2. Regelmessig kontroll av verneinnretningen av sakkyndige:**

- Kontroll ifølge nasjonale forskrifter innen deres frister. Disse kontrollene skal avdekke forandringer eller modifikasjoner av verneinnretningen før første gangs bruk.
- Kontrollene skal også gjennomføres hver gang det foretas vesentlige endringer av maskinen eller verneinnretningen samt etter reparasjoner i tilfelle skade på hus, frontglass, tilkoplingskabel osv.

Kontroller PLS-systemet før du følger sjekklisten i kapittel 6.2.

### 3. Daglig kontroll av verneinnretningen av bemyndigede og tilordnede personer:

Slik kontrolleres PLS-systemet forskriftsmessig:

1. Kontroll skal skje ved hver endring av driftsmåte.
2. Kontroller at festeskruene på den mekaniske installasjonen sitter fast og at PLS sitter forskriftsmessig.
3. Kontroller PLS med henblikk på synlige forandringer som skader, modifikasjoner osv.
4. Slå på maskinen/anlegget.
5. Se på lysindikatoren på PLS (rød, grønn, gul).
6. Hvis ikke minst én indikator lyser fast når maskinen/anlegget er slått på, tyder det på en feil i maskinen/anlegget. I så fall må maskinen umiddelbart stanses og kontrolleres av en sakkyndig.
7. Bryt sikkerhetsfelte under drift for å kontrollere hele anleggets funksjon. Lysindikatorene skal nå skifte fra grønt til rødt, og den farefulle bevegelsen må omgående stanse. Gjenta denne kontrollen på ulike steder i fareområdet. Hvis det forekommer avvik fra denne funksjonen, må maskinen/ anlegget straks stanses og kontrolleres av en sakkyndig.
8. For stasjonær bruk må det kontrolleres om det avmerkede fareområdet på gulvet tilsvarer sensorområdet\* til PLS og at eventuelle åpninger sikres med ekstra vernetiltak. Ved mobil bruk må det kontrolleres om kjøretøyet i bevegelse, med de sensorgrenser som er stilt i PLS og på anvisningsskiltet på kjøretøyet eller i konfigurasjonsprotokollen, faktisk stanser. Forekommer det avvik her, skal maskinen/anlegget/kjøretøyet omgående stanses og kontrolleres av en sakkyndig.

## 6.2 Sjekkliste

**Angivelsene til punktene under må minst foreligge ved første gangs bruk - men alt etter applikasjon, hvis krav fabrikant/ utruster må kontrollere.**

Denne sjekklisten skal oppbevares sammen med maskin-dokumentene, slik at den kan gjøre nytte som referanse ved tilbakevendende kontroller.

1. Ligger sikkerhetsforskriftene tilsvarende gyldige retningslinjer/normer for maskinen til grunn?  
Ja  Nei
2. Er de benyttede retningslinjene og normene oppført i konformitetserklæringen?  
Ja  Nei
3. Tilsvarende verneinnretningen den nødvendige styringskategorien?  
Ja  Nei
4. Er tilgang til fareområdet kun mulig via sensorområdet til PLS?  
Ja  Nei
5. Er det truffet tiltak som hinder ubeskyttet opphold i fareområdet (mekanisk sperre), blir disse overvåket og er de sikret mot fjerning?  
Ja  Nei
6. Er ekstra mekanisk beskyttelse som hindrer noen å gripe over, under og rundt satt opp og sikret mot manipulering?  
Ja  Nei
7. Er maskinens maks. stopptid eller etterløpstid kontrollmålt og angitt og dokumentert (på maskinen og/eller i maskinens dokumentasjon)?  
Ja  Nei

8. Er nødvendig sikkerhetsavstand mellom PLS og nærmeste farested overholdt?
- Ja  Nei
9. Er apparatet forskriftsmessig festet og sikret mot forskyvning etter justering?
- Ja  Nei
10. Fungerer de nødvendige vernetiltakene mot elektrisk støt (beskyttelsesklasse)?
- Ja  Nei
11. Er styreapparatet for tilbakestilling av verneinnretningen (PLS) eller for ny start av maskinen på plass og forskriftsmessig anbrakt?
- Ja  Nei
12. Tilsvare utgangene på PLS (OSSD) den nødvendige styringskategorien og tilsvare den koplingskjemaene?
- Ja  Nei
13. Er beskyttelsesfunksjonen kontrollert ifølge kontrollanvisningene i denne dokumentasjonen?
- Ja  Nei
14. Fungerer de angitte vernefunksjonene ved hver innstilling av driftsvelgeren?
- Ja  Nei
15. Er bryterelementene PLS styrer, f.eks. vern, ventiler, overvåket?
- Ja  Nei
16. Fungerer PLS i hele den fareskapende tilstanden?
- Ja  Nei



17. Stanses den allerede påbegynte fareskapende tilstanden ved frakopling av PLS samt ved veksling av driftsmåter eller sjalting til en annen verneinnretning?

Ja

Nei

18. Er anvisningsskiltet for daglig kontroll anbrakt godt synlig for brukeren?

Ja

Nei

Denne sjekklisten erstatter ikke kontroll før første gangs bruk samt regelmessig kontroll av en sakkyndig.

## 7. Diagnose

### 7.1 Diagnoseelementer

På oversiden av huset til PLS er det tre lydindikatorer som indikerer driftstilstanden til PLS.

Sikkerhetsutgangen er tilordnet den grønne og røde lysindikatoren.

Den gule indikatoren signaliserer – alt etter hvordan PLS er forhåndsinnstilt – et objekt i varselområdet og/eller at frontglasset er skittent.

Hvis apparatets selvtest er negativ (systemfeil), indikerer også dette via den gule lysindikatoren.

#### Diagnose med PLS-lysindikator:

Status	grønn	gul	rød
Sensorområde fritt	⊙		
Objekt i sikkerhetsområdet			⊙
Objekt i varselområdet		⊙	
Advarsel tilsmussing *		⊙ 1Hz	
Tilsmussing *		⊙	⊙
Selvtest negativ **		⊙ 4Hz	⊙

\* Tilsmussing av PLS-frontglass:

Se kapittel 7.2 Vedlikehold!

\*\* Selvtest negativ: Se kapittel 7.3 Service!

Lysindikatorene tjener til en første diagnose av systemstatus. Ved hjelp av den vedlagte brukerprogramvaren har autorisert personale et utførlig diagnosesystem (se kapittelet Brukerprogramvare i teknisk beskrivelse for PLS).

### 7.2 Vedlikehold

Ved tilsvarende forhåndsinnstilling med brukerprogramvaren utført av autoriserte personer indikerer PLS både en lett tilsmussing av frontglasset via tilsmussingsadvarsel (ved full apparatfunksjon) og

sterk tilsmussing av frontglasset (ved samtidig utkopling av utgangene).

Rengjør frontglasset når apparatet varsler om tilsmussing. Dette indikeres ved at den gule lysindikatoren blinker langsomt og den grønne indikatoren samtidig lyser fast (fritt sensorområde).

Frontglasset er en optisk komponent og må ikke få riper. Rengjør det derfor kun med en myk klut og rensemiddel for plast. (Vi anbefaler antistatisk plastrens 1 liter, best.nr. 5 600 006)

Hvis glasset har fått riper, må det skiftes ut. Bestillingsnummeret for reservefrontglass (inkl. tetning og skruer) finnes i kapittelet Tilbehør i teknisk beskrivelse for PLS. Kontakt sikkerhetsansvarlig, da PLS må justeres på ny etter utskifting av frontglasset.

Kontroller regelmessig at alle festeskruer på PLS og på festevinklene sitter fast. Kontroller også alle skrueforbindelser på terningstøpslene.

Kontroller jevnlig at apparatet fungerer forskriftsmessig ved å gripe inn i sensorområdet langs grensene i samsvar med applikasjonsspesifikke forskrifter.

## 7.3 Service

Hvis PLS indikerer en feil via den gule lysindikatoren, kan man ved hjelp av informasjon angitt under 7.1 få en første diagnose. For autorisert personale (se anvisning i den tekniske beskrivelsen for PLS) finnes det et utførlig diagnosesystem ved hjelp av den vedlagte brukerprogramvaren.

Ved ytterligere spørsmål, ta kontakt med nærmeste Sick-representant.

## 8. Tilbehør

I den tekniske beskrivelsen for PLS er det en liste over tilbehøret. Tilgjengelige reservedeler er også oppført der.

## 9. Samsvarserklæring

PLS 10X-317

# SICK

### EF SAMSVARSERKLÆRING

no

Ident-No. : 9068110/O568

Undertegnede, som repræsenterer følgende fabrikant

**SICK AG**  
Industrial Safety Systems  
Sebastian-Kneipp-Straße 1  
79183 Waldkirch  
Deutschland

erklærer herved at produktet

**PLS109-317**

er i samsvar med bestemmelsene i følgende EF direktiv(er) (inkludert alle relevante ændringer) og at standardene og/eller tekniske specifikationer referert til på neste side er blitt anvendt.

Waldkirch, 9.6. 2009

  
ppa. Dr. Plasberg  
(Manager Research and Development)

  
i.V. Knobloch  
(Manager Production)

## 10. Tekniske data for PLS 10X-317

Her finner du de viktigste tekniske dataene for PLS.

### Elektriske opplysninger

Kontaktjørnet er betraktningpunkt for parametrene (hvis ikke annet er angitt)

Egenskaper	min.	Data type	maks.
<b>Tilførselsspenning (<math>U_v</math>)</b> polfast, via sikkerhetsskille transformator ifølge EN 60742 (og ladeapparat ved transportkjøretøyer)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>tillatt ripple (<math>V_{RMS}</math>)</b> Grenseverdiene for tilførselsspenningen må ikke understige eller overskride dette.			500 mV
<b>Responstid (kan innstilles via multivariabel løsning)</b>			
dobbelt			2 x 40 ms
seksdobbel			16x40 ms
<b>Innkoplingstider</b>			
Ved spenning på		6 s	
<b>Effektforbruk (uten last)</b>			17 W

Egenskaper	min.	Data type	maks.
<b>Varselfeltutgang (PNP)</b>			
Spenning: Varselfelt ledig		$U_v - 2,5 V$	
Spenning: Varselfelt ledig ved $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Brytestrøm (jord på EXT_GND)			100 mA
Tidsbestemt forhold for utgang <b>uten sperre for ny start</b>		Deaktivering er avhengig av den multivariable løsningen, ikke aktiveringen.	
Deaktivering etter varselfeltinngrep (dobbel løsning)			127 ms
Aktivering ved ledig varselfeld			40 ms
Tidsbestemt forhold for utgang <b>etter 2 sekunder</b>		avhengig av den multivariable løsningen	
Deaktivering etter varselfeltinngrep (dobbel løsning)			127 ms
Aktivering ved ledig varselfeld			40 ms
Kortslutningssikker		ja	
Koplingsrekkefølge			3 Hz
Lastinduktivitet			2 H
<b>Sikkerhetsutganger (OSSD) – dynamisk (HIGH-aktiv)</b>			
Brytespenning HIGH aktiv ( $U_{ueff}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Egenskaper	min.	Data type	maks.
Brytespenning HIGH aktiv ( $U_{ueff}$ ) ved $U_v = 16,8$ V	13,4 V		
Spenning LOW	0 V		2,5 V
Brytestrøm (jord på EXT_GND)	4 mA		150 mA
Tidsbestemt forhold for utgang <b>uten sperre for ny start</b>	avhengig av den multivariable løsningen		
Aktivering med sensorfelt ledig		190 ms	
Tidsbestemt forhold for utgang <b>etter 2 sekunder</b>	avhengig av den multivariable løsningen		
Aktivering med sensorfelt ledig		2 s	
Kortslutningsbeskyttet	via overvåking av utgangene		
I tilfelle feil: lekkasjestrøm feil: Brudd på GND- ledningen. Det ettersjaltede styre- elementet må registrere denne tilstanden som LOW.			2,1 mA
ren lastkapasitet			100 nF
Koplingsrekkefølge			3 Hz
ren lastinduktivitet Ved liten koplingsrekkefølge er maks. tillatt lastinduktivitet større.			2 H



Egenskaper	min.	Data type	maks.
Gnistsslukkingsledd (RC-kombinasjon)		uten	
Lavpassforhold for lasten (grensefrekvens) se testpulsdata			500 Hz
<b>Testpulsdata</b> Utgangene testes syklisk i aktiv tilstand (kort LOW-sjalting). Ved valg av det ettersjaltede styreelementet må man passe på at testpulsene for de ovennevnte parametrene ikke fører til utkopling.			
<b>OSSD 1</b>			
Testpulsbredde		55 µs	
Testpulsfrekvens		hvert 40. ms	
<b>OSSD 2</b>			
Testpulsbredde		55 µs el. 460 µs	
Testpulsfrekvens	vekselvis	hvert 40. ms	
<b>OSSD 1 og OSSD 2</b>			
Testpulsbredde		55 µs	
Testpulsfrekvens		3 s	
<b>Ledningsspesifikasjon</b>			
Ledningslengde			30 m
Ledningstverrsnitt			0,5 mm <sup>2</sup>
tillatt ledningsmotstand			2,5 Ohm

Egenskaper	min.	Data type	maks.
<b>Optiske data</b>			
<b>Skannevinkel</b>		180°	
<b>Vinkelopløsning</b>	avblending	0,5°	1° stråle
<b>Sikkerhetsfelt</b>			
Rekkevidde (radius)			1,5 m
Remisjon av objekt	1,8 % (diffus)		
Oppløsning	50 mm		
<b>Sikkerhetskategori</b>			
DIN V 19250	Kravklasse 4		
EN 954-1	Kategori 3		
IEC/EN 61496-1 EUs byggmønsterkontroll har fulgt BIA-kontrollanbefalinger, som i det vesentlige tilsvarer aktuelt normutkast til normutkast til IEC 61496-3:1999	Type 3	Type 3	Type 3
<b>Varselfelt</b>			
Rekkevidde (radius)			50 m
Remisjon ved 15 m og 80 mm objekt diameter		20 %	
Sikkerhetskategori		ingen	
<b>Måleområde</b>			
Rekkevidde (radius)			50 m
remisjon		Skjema (se s. 67 i teknisk beskrivelse for PLS)	

Egenskaper	min.	Data type	maks.
Oppløsning for avstandsmåling		± 50 mm	
<b>Feilmåling</b>			
Maksimal feilmåling			94 mm
<b>Generelle data</b>			
<b>Elektrisk tilkøpling</b>		pluggbart tilkøplingshus, skrubbart for 0,5 mm <sup>2</sup> crimptilkøpling, PG 9	
<b>Grensesnitt</b> Ved egenprodusert kabel må man passe på tilkøplingen av kabelens skjerming. Vi anbefaler at skjermingen tilkøples på begge sider ved bruk av en RS 232-kontakt. Ved bruk av en RS 422-kontakt skal skjermen bare tilkøples på den ene siden. Skjermen skal legges på datamaskinsiden.		universal (RS 232/RS 422)	
<b>Overføringshastighet</b>			
RS 232	9600 Baud		56 kBaud
RS 422 varig datamaskinforbindelse er kun tillatt med RS 422	9600 Baud		500 kBaud
<b>Ledningslengde</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Antall multivariable løsninger</b>	2		16
<b>Laserbeskyttelsesklasse</b>		1	

Egenskaper	min.	Data type	maks.
<b>Beskyttelsesart</b>	IP 65, ifølge EN 60529		
<b>Beskyttelsesklasse</b>	beskyttelsesisolert, beskyttelsesklasse 2		
<b>Temperaturområde</b>			
Driftsomgivelses-temperatur	0 °C		50 °C
Lagringstemperatur	-25 °C		70 °C
<b>Fuktighetspåkjenning</b>	DIN 40040, tabell 10, kjenningsbokstav E (rimelig tørt)		
<b>Sender</b>	Infrarød laserdiode		
Bølgelengde	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Mottaker</b>			
Åpningsvinkel	± 0,5°		± 1°
<b>Hus</b>			
Materiale	Alu-presstøpegods		
<b>Frontglass</b>			
Materiale	Polykarbonat		
Overflate	Forside med ripefast belegg		
<b>Vibrasjonspåkjenning</b>	IEC 68, del 2-6, tabell c2		
Frekvensområde	10 ... 150 Hz		
Amplitude	0,35 mm el. 5 g		
<b>Enkeltsjokk</b>	IEC 68, del 2-27, tabell 2, 15 g / 11 ms		
<b>Kontinuerlig sjokk (1000)</b>	IEC 68, del 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Sikkerhet mot forstyrrelser (EMV)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 og - 3		

Egenskaper	min.	Data type	maks.
Vekt (netto)		ca. 4,5 kg	
Mål (B x H x D)	155 mm x	185 mm x	156 mm
Farge			
Frontside gul Bakside svart		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Vedlegg: Tegnforklaring til figurene

Figurene 1 til 5 finnes bakerst i denne bruksanvisningen.

### 11.1 Remisjonsgrader til objekter

#### Fig. 1: Remisjonsgrader

D	Rekkevidde
E	Remisjonsgrad
F	Reflektorer > 2000 %, reflekterende folier > 3000 %
G	Hvis gips
H	Skrivepapir
J	Grå kartong
K	Matt svart lakkering
L	Svart skolær

### 11.2 Målskisser

#### Fig. 2: Målskisse PLS

Alle mål er vist i mm.

P	Pluggområde 265 mm
---	--------------------

#### Fig. 3: Målskisse festesett

Alle mål er vist i mm.

Q	Sensorfesteskruer
---	-------------------

## 11.3 Kontaktkonfigurasjon

### Fig. 4: Kontaktkonfigurasjon

Pin-konfigurasjon for tilførselsstøpselet

Alle mål er vist i mm.

R	Blindleder (s/h) kuttet her
S	Utvendig kledning fjernet
T	Avisolert
U	Blindleder (s/h)
V	Crimpet
W	Kontaktlist

Tegnforklaring for ledere:

tk	or	br	bl	rt	gr
turkis	oransje	brun	blå	rød	grå

### Fig. 5: Pin-konfigurasjon

Pin-konfigurasjon for grensesnittstøpselet

Alle mål er vist i mm.

S	Utvendig kledning fjernet
T	Avisolert
V	Crimpet
X	Skjerm (snodd)
Y	Stiftlist
Z	Bro 7-8 til omkopling av RS 232/RS 422

Tegnforklaring for ledere:

rt	gr	ge	bl	xx
rød	grønn	gul	blå	skjerm

# PLS

# N



## Inhoud

1. Algemeen.....	258
2. Systeembeschrijving.....	259
3. Veiligheidsvoorschriften en -instructies .....	260
4. Montage .....	261
4.1 Mechanische bevestiging .....	261
4.2 Elektrische installatie .....	261
5. Aanwijzingen voor de inbedrijfstelling.....	263
6. Controles .....	264
6.1 Controle PLS .....	264
6.2 Checklist.....	267
7. Diagnose.....	270
7.1 Diagnose-elementen .....	270
7.2 Onderhoud.....	271
7.3 Service.....	272
8. Accessoires .....	272
9. Conformiteitsverklaring .....	273
PLS 10X-317 .....	273
10. Technische gegevens PLS 10X-317 .....	274
11. Bijlage: legenda bij de afbeeldingen.....	282
11.1 Reflectiewaardes van objecten .....	282
11.2 Maatschetsen .....	282
11.3 Connectoraansluiting.....	283

## 1. Algemeen

Deze gebruiksaanwijzing bevat informatie m.b.t. de inbedrijfstelling, functiecontrole, onderhoud, diagnose en technische gegevens alsmede de conformiteitsverklaring. Verdergaande informatie bijv. voor de bestelling, de systeemtoepassing of voor de programmering staan vermeld in de Technische Beschrijving van de PLS.

Deze gebruikshandleiding verwijst alleen naar de volgende scanner:

**PLS 10X-317 (bestelnummer 1 022 253)**

Dit apparaat is gecertificeerd voor gebruik als persoonsbeveiliging en voldoet, zoals gebruikt in de handleiding omschreven, de huidige voorschriften.

## 2. Systeembeschrijving

De tastende laserscanner PLS registreert continu en via een hoekbereik van 180° de contouren van zijn omgeving. Daarbij kunnen er twee soorten velden (waarschuwingveld en veiligheidsveld) geprogrammeerd worden, waarbinnen objecten het schakelen van PLS-uitgangen ten gevolg hebben.

Daarbij wordt de uitschakeling die door objecten in het veiligheidsveld wordt veroorzaakt, veilig uitgevoerd, d.w.z. de schakeluitgangen zijn met twee kanalen (redundant) uitgevoerd en bewaken zich wederzijds.

De PLS kan als personenveiligheidsinrichting zowel in stationaire toepassingen (bewaking van gevarenczones c.q. de toegang tot gevarenczones) als ook in de mobiele applicatie (aanrijdingbescherming aan voertuigen) worden toegepast.

De afmeting van het veiligheidsveld moet volgens de gegevens van de Technische Beschrijving van de PLS plaatsvinden.

### 3. Veiligheidsvoorschriften en -instructies

1. Voor de toepassing/montage van de contactloos werkende veiligheidsinrichting en voor de inbedrijfstelling en terugkerende technische controles gelden de nationale/internationale rechtsvoorschriften, in het bijzonder

**de machinerichtlijn 98/37 EG,  
de richtlijn voor de toepassing van arbeidsmiddelen  
89/655 EEG,  
de veiligheidsvoorschriften en  
de ongevallenpreventievoorschriften/veiligheidsregels.**

De fabrikant en gebruiker van de machine, waaraan onze veiligheidsinrichtingen worden toegepast, zijn ervoor verantwoordelijk dat alle geldende veiligheidsvoorschriften/-regels met de verantwoordelijke instantie worden afgestemd en aangehouden.

**2. Bovendien** moeten onze instructies, **in het bijzonder keuringsvoorschriften** (zie hoofdstuk Keuringen) van deze Technische Beschrijving c.q. gebruiksaanwijzing (zoals bijv. m.b.t. de toepassing, aanbouw, installatie of integratie in de machinebesturing) in acht genomen en opgevolgd worden.

3. De keuringen moeten **door ter zake kundigen** c.q. door extra hiertoe **bevoegde en belaste personen** uitgevoerd en op navolgbare wijze gedocumenteerd worden.

4. Onze gebruiksaanwijzing moet **de werknemer** (operator) van de machine, waaraan onze veiligheidsinrichting wordt toegepast, beschikbaar worden gesteld. De werknemer moet **door ter zake kundigen worden geïnstrueerd**.

5. In deze brochure is als bijlage een checklist opgenomen voor de controle door de fabrikant en de inrichter.

## 4. Montage

### 4.1 Mechanische bevestiging

De PLS kan of direct via de betreffende schroefboringen in het huis of via bevestigingssets gemonteerd worden. Let hiervoor a.u.b. op de maatschetsen van de PLS en de bevestigingssets in de bijlage alsmede op de aanvullende aanwijzingen voor de keuze van de optimale montageplaatsen in de technische beschrijving.

**Aanwijzing:** Bij sterk vibrerende installaties dient u de instel- en bevestigingsschroeven te borgen en deze schroeven regelmatig op vast zitten te controleren.

### 4.2 Elektrische installatie

Voor de aansluiting van de PLS kunt u de kubusvormige connector of zelf confectioneren en daarbij kiezen of u de kabel naar boven of naar achteren wilt laten uittreden of u kunt gereed geconfectioneerde kabels met verschillende lengtes (alleen kabeluitgang naar boven) gebruiken.

De communicatieleiding naar de PLS wordt met een afgeschermd dataleiding gemaakt (zie hoofdstuk accessoires in de technische beschrijving).

Let a.u.b. op de aanwijzingen op de volgende pagina!

**Aanwijzingen m.b.t. de installatie**

Leg alle leidingen en aansluitkabels zodanig dat zij tegen beschadigingen beschermd zijn.

Wanneer u de connectoren en leidingen zelf confectioneert, dient u er op te letten dat u de kubusvormige connectoren voor de voedingsspanning en de interface niet verwisselt.

Sluit vrije schroefboringen met de bijgevoegde blindstoppen eraf en let erop dat de afdichtingen zich in de juiste positie bevinden.

Laat de connectorverbinding niet vallen. De sub-D-connector zou hierdoor in het huis kunnen worden gedrukt en zodoende onbruikbaar worden.

Controleer of de afdichtingen correct op de aansluithuizen zitten.

Plaats de connectors in de juiste stand in de hiervoor bestemde opnames in het PLS-huis. Schuif de connectorverbinding met lichte druk in het PLS-huis. U herkent dat er een correcte verbinding werd gemaakt wanneer het huis en de kubusvormige stekker in één vlak met het PLS-huis afsluiten.

Pas dan schroeft u de kubusvormige connector en het huis met de inbusbouten aan de zijkant vast.

Alleen wanneer de beide kubusvormige connectoren met afdichtingen op de beschreven wijze ingezet en bevestigd worden, voldoet het huis aan de beschermklasse IP 65.

## 5. Aanwijzingen voor de inbedrijfstelling

Voor de inbedrijfstelling gelden bijzondere veiligheidsmaatregelen. Let hiertoe in elk geval op hoofdstuk 6 in deze gebruiksaanwijzing en de overeenkomstige hoofdstukken van de technische beschrijving.

Het apparaat is voorgeprogrammeerd met een basisconfiguratie. Wijzigingen in de bewakingsgebieden alsmede de parameterring mogen alleen door geautoriseerde personen (specialisten) worden uitgevoerd.

## 6. Controles

### 6.1 Controle PLS

Deze controles zijn noodzakelijk om de correcte werkwijze van de veiligheidsinrichtingen en de integratie in de machine-/installatiebesturing te testen en om eventuele wijzigingen of manipulaties op te sporen.

De volgende punten moeten in acht worden genomen om de reglementaire toepassing te waarborgen:

Montage en elektrische aansluiting alleen door ter zake kundig personeel.

Ter zake kundig is diegene die op grond van zijn vakkundige opleiding en ervaring over voldoende kennis op het gebied van het te controleren motorische aangedreven arbeidsmiddel beschikt en zover vertrouwd is met de overeenkomstige overheidsvoorschriften m.b.t. de arbeidsbescherming, ongevalpreventievoorschriften, richtlijnen en algemeen erkende regels van de techniek (bijv. DIN-normen, VDE-bepalingen, technische regels van andere lidstaten van de EG), dat hij de veilige arbeidstoestand van het motorisch aangedreven arbeidsmiddel kan beoordelen. Dit zijn over het algemeen ter zake kundigen van de fabrikant van de contactloos werkende veiligheidsinrichting of personen die bij de fabrikant van de veiligheidsinrichting werden opgeleid, hoofdzakelijk met controles van veiligheidsinrichtingen bezig zijn en door de exploitant van de veiligheidsinrichting hiermede werden belast.

#### 1. Controle voor de eerste inbedrijfstelling van de veiligheidsinrichting van de machine door ter zake kundige:

- De controle voor de eerste inbedrijfstelling dient ertoe de in de nationale / internationale voorschriften in het bijzonder in de richtlijn voor machines of voor de gebruikers van arbeidsmiddelen vereiste veiligheidseisen te bevestigen (EG-conformiteitsverklaring)
- Controle van de werkzaamheid van de veiligheidsinrichting op de machine in alle op de machine instelbare functies overeen-



komstig de bijgevoegde checklist.

- Het bedieningspersoneel, van de met de veiligheidsinrichting beveiligde machine moet voor het begin van het werk door een ter zake kundige van de exploitant van de machine worden geïnstrueerd. De instructie valt onder de verantwoordelijkheid van de exploitant van de machine.

U kunt uw PLS-systeem controleren, door aan de hand van de in hoofdstuk 6.2 afgedrukte checklist te werk te gaan.

## **2. Regelmatige controle van de veiligheidsinrichting door ter zake kundige:**

- Controle overeenkomstig de nationaal geldige voorschriften in de hierin genoemde intervallen. Deze controles dienen voor het opsporen van veranderingen of manipulaties aan de veiligheidsinrichting met betrekking tot de eerste inbedrijfstelling.
- De keuringen moeten telkens ook dan worden uitgevoerd bij belangrijke veranderingen aan de machine of veiligheidsinrichting en na het opnieuw inrichten of reparaties in geval van beschadiging aan huis, frontglas, aansluitkabels enz.

U kunt uw PLS-systeem controleren, door aan de hand van de in hoofdstuk 6.2 afgedrukte checklist te werk te gaan.

### **3. Dagelijkse controle van de veiligheidsinrichting door bevoegde en hiermee belaste personen:**

Zo controleert u uw PLS-systeem reglementair:

1. De controle moet bij iedere functiewissel plaatsvinden.
2. Controleer de mechanische installatie op vastzittende bevestigingsschroeven en de reglementaire uitrichting van de PLS.
3. Controleer de PLS op zichtbare veranderingen zoals beschadigingen, manipulaties enz.
4. Schakel de machine/installatie aan.
5. Let op de controlelampen van de PLS (rood, groen, geel).
6. Wanneer bij ingeschakelde machine/installatie niet ten minste een controlelamp permanent gaat branden, moet van een fout in de machine/installatie worden uitgegaan.  
In dit geval moet de machine direct worden stilgezet en door een specialist worden gecontroleerd.
7. Onderbreek doelgericht het veiligheidslichtveld bij lopende bedrijf om de werking van de gehele installatie te controleren. De controlelampjes moeten hierbij van groen naar rood wisselen en de gevaarlijke beweging moet direct tot stilstand komen. Herhaal deze controle op verschillende plaatsen van de gevarezone. Wanneer er hierbij een afwijking van deze functie wordt vastgesteld, moet de machine/installatie direct stilgezet en door een specialist gecontroleerd worden.
8. Voor de stationaire toepassing moet gecontroleerd worden of de op de vloer gemarkeerde gevarezone overeenkomt met de in de PLS opgeslagen vorm van het veiligheidsveld en of eventuele hiaten door extra maatregelen beveiligd zijn. Bij mobiele applicaties moet gecontroleerd worden of het voertuig in beweging, met de in de PLS ingestelde en op het voertuig op het aanwijzingsbord of in het configuratieprotocol weergegeven grenzen van het veiligheidsveld, werkelijk stopt. Wanneer er hier een afwijking wordt vastgesteld moet de machine/installatie/het voertuig onmiddellijk gestopt en door een specialist gecontroleerd worden.

## 6.2 Checklist

**De gegevens van de hieronder vermelde punten moeten ten minste bij de eerste inbedrijfstelling aanwezig zijn – echter afhankelijk van de toepassing waarvan de fabrikant/inrichter de eisen moet controleren.**

Deze checklist moet bewaard worden c.q. bij de machine-documenten opgeborgen zij zodat deze als referentie kunnen dienen bij terugkerende controles.

1. Werden de veiligheidsvoorschriften overeenkomstig de voor de machine geldige richtlijnen/normen ten gronde gelegd?  
Ja  Nee
2. Werden de toegepaste richtlijnen en normen in de conformiteitsverklaring vermeld?  
Ja  Nee
3. Voldoet de veiligheidsinrichting aan de vereiste besturingscategorie?  
Ja  Nee
4. Is de toegang tot de gevarenzone/gevaarlijke plaats alleen via het veiligheidsveld van de contactloos werkende veiligheidsinrichting mogelijk?  
Ja  Nee

5. Werden er maatregelen getroffen die bij de beveiliging van de gevarezone/gevaarlijke plaats een onbeschermd verblijf in de gevarezone verhinderen (mechanische inloopbeveiliging), bewaken en zijn deze tegen verwijderen beveiligd?
- Ja  Nee
6. Werden er extra mechanische veiligheidsmaatregelen, die het over het veiligheidscherm heen reiken, erom heen grijpen en onder het veiligheidsscherm door grijpen verhinderen, aangebracht en tegen manipulatie beveiligd?
- Ja  Nee
7. Werd de max. stoptijd c.q. nalooptijd van de machine nagemeten en (op de machine en/of in de machine-documenten) aangegeven en gedocumenteerd?
- Ja  Nee
8. Werd de noodzakelijke veiligheidsafstand van het contactloos veiligheidssysteem tot de dichtstbij gelegen gevarezone aangehouden?
- Ja  Nee
9. Werden de apparaten van het contactloos veiligheidssysteem reglementair bevestigd en na de afstelling tegen verschuiven beveiligd?
- Ja  Nee
10. Zijn de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen tegen elektrische schokken werkzaam (beschermklasse)?
- Ja  Nee
11. Is het commandotoestel voor de reset van de (BWS) veiligheidsinrichting c.q. voor de herstart van de machine aanwezig en reglementair aangebracht?
- Ja  Nee

12. Werden de uitgangen van het contactloos veiligheidssysteem (OSSD) volgens de noodzakelijke besturingscategorie geïntegreerd en komen zij overeen met de schakelschema's?
- Ja  Nee
13. Werd de veiligheidsfunctie overeenkomstig de controleaanwijzingen van deze documentatie gecontroleerd?
- Ja  Nee
14. Zijn bij de instelling van de functiekeuzeschakelaar de aangegeven veiligheidsfuncties werkzaam?
- Ja  Nee
15. Worden de door het contactloos veiligheidssysteem aangestuurde schakelementen, bijv. relais, ventielen bewaakt?
- Ja  Nee
16. Is het contactloos veiligheidssysteem tijdens de gehele gevaarlijke toestand werkzaam?
- Ja  Nee
17. Wordt bij het uitschakelen van het contactloos veiligheidssysteem alsmede bij het omschakelen van de functies of bij het omschakelen op een andere veiligheidsinrichting de overeenkomstig geleide gevaarlijke toestand gestopt?
- Ja  Nee
18. Is het aanwijzingsbord voor de dagelijkse controle goed zichtbaar voor de operator aangebracht?
- Ja  Nee

Deze checklist vervangt niet de eerste inbedrijfstelling en de regelmatige controle door een specialist.

## 7. Diagnose

### 7.1 Diagnose-elementen

Op de bovenkant van het huis van de PLS zijn drie controlelampjes aangebracht, die de status van de PLS weergeven.

De veiligheidsuitgang is aan de groene en de rode controlelamp toegekend.

De gele controlelamp signaleert – al naar gelang de voorinstelling van de PLS – een object in het waarschuingsveld en/of de vervuiling van het frontglas.

Wanneer een zelftest van het apparaat negatief uitvalt (systeemfout), wordt dit eveneens via de gele controlelamp weergegeven.

#### Diagnose met PLS-controlelampen:

Status	groen	geel	rood
Veiligheidsveld vrij	⊙		
Object in veiligheidsveld			⊙
Object in waarschuingsveld		⊙	
Waarschuwing verontreiniging *		⊙ 1Hz	
Verontreiniging *		⊙	⊙
Zelftest negatief **		⊙ 4Hz	⊙

\* Verontreiniging van PLS-frontglas:

Zie hoofdstuk 7.2 Onderhoud!

\*\* Zelftest negatief: Zie hoofdstuk 7.3 Service!

De controlelampjes dienen voor de eerste diagnose van de systeemstatus. Voor geautoriseerd personeel staat met behulp van de bijgevoegde gebruikerssoftware een uitvoerig diagnosesysteem beschikbaar (zie hoofdstuk gebruikerssoftware in de technische beschrijving van de PLS).

## 7.2 Onderhoud

Bij de desbetreffende voorinstelling door geautoriseerde personen d.m.v. de gebruikerssoftware toont de PLS zowel een lichte verontreiniging van het frontglas via de waarschuwing verontreiniging (bij volle functie van het apparaat) als ook een sterke verontreiniging van het frontglas (bij gelijktijdige uitschakeling van de uitgangen).

Reinig het frontglas wanneer de verontreinigingswaarschuwing van het apparaat actief wordt. Dit wordt door langzaam knippen van de gele bij gelijktijdig constant branden van de groene controlelamp (vrij veiligheidsveld) weergegeven. Het frontglas is een optisch bouwelement en mag niet bekrast worden. Reinig deze daarom alleen met een zachte doek en kunststofreiniger. (Advies: Anti-statische kunststofreiniger 1 liter bestelnummer 5 600 006)

Wanneer het glas krassen heeft, moet het vervangen worden. U vindt het bestelnummer van het reservefrontglas (incl. afdichting en schroeven) in het hoofdstuk Accessoires in de technische beschrijving van de PLS. Daar de PLS na het vervangen van het frontglas opnieuw moet worden aangepast, dient u overleg te plegen met de verantwoordelijke persoon voor de veiligheid.

Controleer alle bevestigingsschroeven op de PLS en of de bevestigingsbeugels goed vastzitten. Controleer eveneens alle schroefverbindingen op de kubusvormige connectoren.

Controleer de reglementaire functie van het apparaat regelmatig door langs de grenzen in het veiligheidsveld te grijpen volgens de toepassings specifieke voorschriften.

## 7.3 Service

Wanneer de PLS via het gele controlelampje een storing aangeeft, kan aan de hand van de onder 7.1 vermelde informatie bij de controlelampjes een eerste diagnose worden gesteld. Voor geautoriseerd personeel (zie aanwijzing in de technische beschrijving van de PLS) staat met behulp van de bijgevoegde gebruikerssoftware een uitvoering diagnosesysteem ter beschikking.

Bij verdere vragen kunt u contact opnemen met de verantwoordelijke Sick vestiging.

## 8. Accessoires

U vindt een lijst met verkrijgbare accessoires in de technische beschrijving van de PLS. Ook de verkrijgbare reserveonderdelen staan daar vermeld.



## 9. Conformiteitsverklaring

PLS 10X-317

# SICK

### ERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

nl

Ident-No. : 9068110/O568

Ondergetekende, vertegenwoordiger van de volgende fabrikant

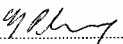
**SICK AG**  
 Industrial Safety Systems  
 Sebastian-Kneipp-Straße 1  
 79183 Waldkirch  
 Deutschland

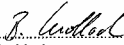
verklaart hiermee dat het product

**PLS109-317**

voldoet aan de bepalingen van de volgende EG - richtlijn(en) (inclusief alle van toepassing zijnde wijzigingen) en dat de aan de achterzijde vermelde normen en/of technische specificaties zijn toegepast.

Waldkirch, 9.6.2004.....

  
 .....  
 ppa. Dr. Plasberg  
 (Manager Research and Development)

  
 .....  
 i.V. Knobloch  
 (Manager Production)

## 10. Technische gegevens PLS 10X-317

Hier vindt u de belangrijkste technische gegevens van de PLS.

### Elektrische gegevens

Zienswijze voor de karakteristieken is de steekhoek (indien niets anders vermeld)

Kenmerken	Gegevens		
	min.	type	max.
<b>Voedingsspanning (U<sub>v</sub>)</b> verpolingsbestendig, via veiligheidsscheidings-transformator overeenkomstig EN 60742 (ook laadapparaten bij transportvoertuigen)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>Toegelaten restrimpel (V<sub>RMS</sub>)</b> De grenswaarden van de voedingsspanning mogen daarbij niet worden over-c.q. onderschreden.			500 mV
<b>Reactietijd (instelbaar via meervoudige evaluatie)</b>			
tweevoudig ms			2 x 40
zestienvoudig ms			16 x 40
<b>Inschakeltijden</b>			
Bij spanning aan		6 s	
<b>Vermogensopname (zonder last)</b>			17 W

Kenmerken	min.	Gegevens type	max.
<b>Uitgang waarschuwingsveld (PNP)</b>			
Spanning: Waarschuwingveld vrij		$U_v - 2,5 V$	
Spanning: Waarschuwingveld vrij bij $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Schakelstroom (Relatie tot EXT_GND maken)			100 mA
Tijdgedrag van de uitgang <b>zonder herstartblokkering</b>		De deactivering is afhankelijk van de meervoudige evaluatie, de activering niet.	
Deactivering na WF-ingreep (2-voudige evaluatie)			127 ms
Activering bij waarschuwingsveld (WF) vrij			40 ms
Tijdgedrag van de uitgang <b>na 2 seconden</b>		afhankelijk van de meervoudige evaluatie	
Deactivering na WF-ingreep (2-voudige evaluatie)			127 ms
Activering bij waarschuwingsveld (WF) vrij			40 ms
Korsluitbestendig		ja	
Schakelvolgorde			3 Hz
Lastinductiviteit			2 H
<b>Veiligheidsuitgangen (OSSD) – dynamisch (HIGH-actief)</b>			
Schakelspanning HIGH actief ( $U_{eff}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Kenmerken	min.	Gegevens type	max.
Schakelspanning HIGH actief ( $U_{eff}$ ) bij $U_v = 16,8$ V	13,4 V		
Spanning LOW	0 V		2,5 V
Schakelstroom (Relatie tot EXT_GND maken)	4 mA		150 mA
Tijdgedrag van de uitgang <b>zonder herstartblokkering</b>	afhankelijk van de meervoudige evaluatie		
Activering bij veiligheidsveld (SF) vrij		190 ms	
Tijdgedrag van de uitgang <b>na 2 seconden</b>	afhankelijk van de meervoudige evaluatie		
Activering bij veiligheidsveld (SF) vrij		2 s	
Korsluit beveiligd	door bewaken van de uitgangen		
In geval van storing: lekstroom Storingsgeval: onderbreking van de GND-leiding. Het achtergeschakelde besturings-element moet deze toestand als LOW herkennen.			2,1 mA
zuivere lastcapaciteit			100 nF
Schakelvolgorde			3 Hz
zuivere lastinductiviteit Bij geringe schakelvolgorde is de max. toegelaten lastinductiviteit groter.			2 H

Kenmerken	min.	Gegevens type	max.
Vonkbluselement (RC-combinatie)		zonder	
Laagdoorlaatgedrag van de last (Grensfrequentie) zie testimpulsgegevens			500 Hz
<b>Testimpulsdata</b> De uitgangen worden in actieve toestand cyclisch getest (kort LOW-schakelen). Bij de selectie van de achtergeschakelde besturingselementen moet erop gelet worden, dat de testimpulsen bij de boven aangegeven parameters geen uitschakeling ten gevolg hebben.			
<b>OSSD 1</b>			
Testimpulsbreedte		55 $\mu$ s	
Testimpulsfrequentie		iedere 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Testimpulsbreedte		55 $\mu$ s c.q. 460 $\mu$ s	
Testimpulsfrequentie	afwisselend elke 40 ms		
<b>OSSD 1 en OSSD 2</b>			
Testimpulsbreedte		55 $\mu$ s	
Testimpulsfrequentie		3 s	
<b>Leidingspecificatie</b>			
Leidingslengte			30 m
Leidingsdoorsnede			0,5 mm <sup>2</sup>
toegelaten leidingsweerstand			2,5 Ohm
<b>Kenmerke</b>	<b>min.</b>	<b>Gegevens type</b>	<b>max.</b>

## Optische gegevens

<b>Scanhoek</b>	180°	
<b>Oplossend vermogen hoek pixel</b>	0,5°	1° bij blanking

## Veiligheidsveld

Reikwijdte (radius)	1,5 m
Reflectie van het object	1,8 % (diffuus)
Oplossend vermogen	50 mm

## Veiligheidscategorie

DIN V 19250	Classificatie 4
EN 954-1	Categorie 3

IEC/EN 61496-1

De EG modelkeuring vond plaats overeenkomstig de BIA-keuringsadviezen, die in belangrijke delen overeenkomen met het actuele normontwerp voor IEC 61496-3:1999

Type 3    Type 3    Type 3

## Waarschuingsveld

Reikwijdte (radius)	50 m
Reflectie bij 15 m en 80 mm objectdiameter	20%
Veiligheids categorie	geen

## Meetbereik

Reikwijdte (radius)	50 m
Reflectie	Diagram (z.p. 67 TB PLS)

<b>Kenmerken</b>	<b>min.</b>	<b>Gegevens type</b>	<b>max.</b>
Oplossend vermogen van de afstandsmeting		± 50 mm	
<b>Meetfout</b>			
maximale meetfout			94 mm
<b>Algemene gegevens</b>			
<b>Elektrische aansluiting</b>		steekbaar aansluithuis, schroefbaar voor 0,5 mm <sup>2</sup> Crimpaansluiting, PG 9	
<b>Interface</b> Bij een eigen confectionering van de kabels dient u op de aansluiting van de afscherming van de kabels te letten. Er wordt een beiderzijdse contactering van het scherm aanbevolen, wanneer een RS 232-verbinding wordt gebruikt. Bij de toepassing van een RS 422-verbinding moet het scherm slechts eenzijdig worden aangesloten. Het scherm moet aan de kant van de computer worden ogelegd.		universeel (RS 232/RS 422)	
<b>Transmissiesnelheid</b>			
RS 232	9600 Baud		56 kBaud
RS 422 continue computerverbinding alleen met RS 422 toegestaan	9600 Baud		500 kBaud
<b>Leidingslengte</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Aantal meervoudige evaluaties</b>	2		16
<b>Laserbeschermklasse</b>		1	

Kenmerken	min.	Gegevens type	max.
<b>Soort bescherming</b>	IP 65, overeenkomstig		EN 60529
<b>Beschermklasse</b>	randgeaard, beschermklasse 2		
<b>Temperatuurbereik</b>			
Omgevingstemperatuur tijdens de werking	0 °C		50 °C
Opslagtemperatuur	-25 °C		70 °C
<b>Vochtbelasting</b>	DIN 40040, tabel 10, kenletter E (matig droog)		
<b>Zender</b>	Infrarood-laserdiode		
Golflengte	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Ontvanger</b>			
Openingshoek	± 0,5°		± 1°
<b>Huis</b>			
Materiaal	Spuitgiet aluminium		
<b>Frontglas</b>			
Materiaal	Polycarbonaat		
Oppervlak	Voorkant krasbestendige coating		
<b>Trillingsbelasting</b>	IEC 68, deel 2-6, tabel c2		
Frequentiebereik	10 ... 150 Hz		
Amplitude	0,35 mm c.q. 5 g		
<b>Enkele schokken</b>	IEC 68, deel 2-27, tabel 2, 15 g / 11 ms		
<b>Permanente schokken (1000)</b>	IEC 68, deel 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Storingsbestendigheid (EMC)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 en - 3		



Kenmerken	min.	Gegevens type	max.
<b>Massa (netto)</b>		ca. 4,5 kg	
<b>Afmetingen (B x H x T)</b>	155 mm x	185 mm x	156 mm
<b>Kleur</b>			
Voorzijde geel Achterzijde zwart		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Bijlage: legenda bij de afbeeldingen

De afbeeldingen 1 tot 5 vindt u aan het einde van deze gebruiksaanwijzing.

### 11.1 Reflectiewaardes van objecten

#### Afbeelding 1: Reflectiewaarden

D	Reikwijdte
E	Reflectiegraad
F	Reflectoren > 2000 %, Reflexfolie > 3000 %
G	wit gips
H	schrijfpapier
J	grijs karton
K	matte zwarte lak
L	zwart schoenleer

### 11.2 Maatschetsen

#### Afbeelding 2: Maatschets PLS

Alle maten zijn in mm weergegeven.

P	Steek 265 mm
---	--------------

#### Afbeelding 3: Maatschets bevestigingssets

Alle maten zijn in mm weergegeven.

Q	Sensor bevestigingsschroeven
---	------------------------------

## 11.3 Connectoraansluiting

### Afbeelding 4: Connectoraansluiting

Pinbezetting van de voedingsconnector

Alle maten zijn in mm weergegeven.

R	Blinde ader (sw) hier afgesneden
S	buitenmantel verwijderd
T	gestript
U	Blinde ader (sw)
V	gekrompen
W	Bussenlijst

Legenda bij de aders:

tk	or	br	bl	rt	gr
turkoois	oranje	bruin	blauw	rood	grijs

### Afbeelding 5: Pinbezetting

Pinbezetting van de interfaceconnector

Alle maten zijn in mm weergegeven.

S	buitenmantel verwijderd
T	gestript
V	gekrompen
X	Afscherming (gevlochten)
Y	Stiftlijst
Z	Brug 7-8 voor eht omschakelen van RS 232/RS 422

Legenda bij de aders:

rt	gr	ge	bl	xx	
rood	groen	geel	blauw	scherm	

**PLS**

**NL**

## Índice

1. Generalidades .....	286
2. Descrição do sistema .....	287
3. Disposições e instruções de segurança .....	288
4. Montagem .....	289
4.1 Fixação mecânica.....	289
4.2 Instalação eléctrica.....	289
5. Notas sobre a colocação em serviço.....	291
6. Inspeções.....	292
6.1 Inspeção do PLS .....	292
6.2 Lista de verificação.....	295
7. Diagnóstico .....	298
7.1 Elementos do diagnóstico .....	298
7.2 Manutenção.....	298
7.3 Assistência .....	300
8. Acessórios .....	300
9. Declaração de conformidade.....	301
PLS 10X-317 .....	301
10. Características técnicas PLS 10X-317 .....	302
11. Anexo: Legendas das figuras.....	310
11.1 Factores de luminância dos objectos .....	310
11.2 Desenhos cotados.....	310
11.3 Atribuição dos pinos das fichas.....	311

## 1. Generalidades

Este Manual de Operação contém informações acerca da colocação em serviço, da manutenção, do diagnóstico e sobre os dados técnicos bem como as declarações de conformidade. Informações suplementares, tais como o modo de encomenda, o campo de aplicação do sistema ou a programação devem ser consultadas na Descrição Técnica do PLS.

O presente manual de operação refere-se exclusivamente:

**PLS 10X-317 (Nº de referência 1 022 253)**

O presente aparelho está certificado como dispositivo de protecção de pessoas e cumpre, em caso de utilização conforme a sua finalidade, as disposições legais em vigor.

## 2. Descrição do sistema

O explorador por laser de detecção PLS capta continuamente o contorno do ambiente circundante, abrangendo um ângulo de 180°. Neste contexto podem ser programados dois tipos de campos (Campo de aviso e Campo de protecção), dentro dos quais a presença de objectos provocam a comutação do estado das saídas do PLS.

A desactivação provocada por objectos dentro do campo de protecção é realizada de forma segura, i.e., as saídas de comutação foram realizadas com dois canais (redundantes), as quais se monitorizam mutuamente.

O PLS pode ser utilizado como dispositivo de protecção de pessoas, tanto em aplicações fixas (monitorização de áreas de perigo, ou o acesso a áreas de perigo), como em aplicações móveis (protecção contra colisão de veículos).

O dimensionamento do campo de protecção deve ser efectuado de acordo com as prescrições descritas na Descrição Técnica do PLS.

### 3. Disposições e instruções de segurança

1. Para a utilização e montagem do Dispositivo de Protecção Telecomandado (DPT), bem como para a sua colocação em serviço e a manutenção técnica regular prevalecem as disposições legais nacionais e internacionais, nomeadamente

**a directiva respeitante às máquinas 98/37 CE,  
a directiva respeitante a utilização de meios de trabalho  
89/655 CEE,  
os regulamentos de segurança, bem como  
os regulamentos de prevenção de acidentes e regulamentos de  
segurança.**

Fabricantes e utilizadores da máquina equipada com o nosso dispositivo de segurança, são responsáveis no sentido de se informarem perante as respectivas entidades competentes e no que respeita à determinação e cumprimento de todas as disposições e regulamentos de segurança em vigor.

**2. Para além disso, devem ser observadas e cumpridas as** nossas instruções, **nomeadamente as prescrições de inspecção** (vide capítulo Inspeção) da presente Descrição Técnica ou Manual de Operação (tais como, p.ex., a utilização, fixação, instalação ou integração com o comando da máquina).

**3. A inspecção deve ser efectuada por uma pessoa competente** ou por uma **pessoa especificamente encarregada e autorizada** para este efeito, e deve ser documentada de forma a permitir a reconstituição do procedimento em qualquer altura.

**4. O nosso Manual de Operação deve estar à disposição do colaborador** (operador) da máquina equipada com o nosso dispositivo de segurança. O operador deve ser instruído **por um profissional especializado.**

**5. O presente manual inclui em anexo uma lista de verificação** destinada ao fabricante ou fornecedor.



## 4. Montagem

### 4.1 Fixação mecânica

O PLS pode ser directamente montado através dos respectivos furos roscados existentes na caixa, ou através dos conjuntos de fixação. Por favor, observe os desenhos cotados do PLS e dos conjuntos de fixação, em anexo, bem como as informações adicionais sobre os locais de montagem mais adequados contidas na Descrição Técnica.

**Nota:** No caso de instalações sujeitas a vibrações fortes, deve evitar o desaperto inadvertido dos parafusos de fixação e dos parafusos de ajuste através dos respectivos meios de imobilização e proceder à verificação regular do aperto dos parafusos.

### 4.2 Instalação eléctrica

Para a ligação do PLS pode proceder à montagem da ficha de alimentação e escolher, se o cabo deve sair pelo lado de cima ou pela parte de trás, ou pode recorrer aos cabos previamente confeccionados de comprimentos variados (saída do cabo apenas para cima).

O cabo de comunicação ao PLS é constituído por um cabo de dados blindado (vide o capítulo Acessórios da Descrição Técnica).

Por favor, observe as instruções da página seguinte!

## Instruções de instalação

Assente toda a cablagem e cabos de ligação de forma a que fiquem protegidos contra danos.

No caso dos cabos e fichas serem montados por si próprio, deve ter a atenção para não confundir as fichas da alimentação eléctrica e do interface.

Tape todos os furos roscados não utilizados com os bujões incluídos no fornecimento e verifique a posição correcta das vedações.

Não deve deixar cair a ficha de ligação. A ficha sub-D pode ser empurrada contra a caixa de terminais e, deste modo, ficar inutilizada.

Verifique a posição correcta das vedações nas caixas de ligação.

Insira as fichas de ligação na posição correcta dentro do receptáculo previsto na cobertura do PLS. Empurre a ficha de ligação, aplicando uma ligeira pressão, na caixa do PLS. O encaixe correcto da ligação é conseguido, se as caixas com as tomadas de ligação ficarem inseridas sem folga na cobertura do PLS.

De seguida, as caixas de ligação devem ser fixadas por meio dos parafusos sextavados interiores laterais.

Apenas se ambas as caixas de ligação foram instaladas e fixadas, junto com as suas vedações pelo método descrito, o equipamento estará em conformidade com a classe de protecção IP 65.

## 5. Notas sobre a colocação em serviço

Para a colocação em serviço aplicam-se medidas de segurança especiais. É imprescindível observar o capítulo 6 do presente Manual de Operação e os respectivos capítulos na Descrição Técnica.

O aparelho encontra-se programado com uma configuração base. Alterações no campo monitorizado, bem como na parametrização devem ser realizadas apenas por pessoas devidamente autorizadas (especialista).

## 6. Inspeções

### 6.1 Inspeção do PLS

Estas inspeções são necessárias para verificação do funcionamento correcto dos dispositivos de segurança, bem como da sua integração com o comando da máquina/instalação e, caso aplicável, para detectar eventuais alterações ou manipulações.

Os seguintes pontos devem ser observados para assegurar uma utilização em conformidade:

Montagem e ligação eléctrica apenas por pessoal devidamente formado.

Considera-se devidamente formado, uma pessoa que apresenta, através de uma formação profissional e respectiva experiência, conhecimentos suficientes na área dos meios de trabalho accionados de forma mecânica a verificar, e que está a par das regulamentações nacionais específicas de protecção no trabalho, das disposições de prevenção de acidentes, e dos regulamentos oficialmente reconhecidos para a área técnica (p.ex. normas DIN, disposições VDE, regulamentos técnicos de outros estados membros da comunidade europeia), de modo de poder avaliar o estado seguro das condições de trabalho do meio de trabalho accionado. Por regra, isto acontece com os profissionais especializados do fabricante do DPT ou outros indivíduos, que foram formados adequadamente pelo fabricante do DPT, e que se dedicam maioritariamente à inspeção dos DPT e que foram encarregados pela empresa exploradora do DPT.

#### **1. Inspeção, antes da primeira colocação em funcionamento do dispositivo de segurança da máquina, feita por um profissional especializado:**

- A verificação antes da primeira colocação em serviço destina-se à confirmação do cumprimento das prescrições nacionais e internacionais, nomeadamente os requisitos de segurança exigidos pelos regulamentos de operação da máquina ou do meio de trabalho (Declaração de conformidade da CE).
- Verificação da eficácia do dispositivo de segurança na máquina, considerando todos os modos operacionais disponíveis na

máquina e em conformidade com a lista de verificação em anexo.

- Os operadores da máquina protegida com o dispositivo de segurança, devem ser devidamente instruídos por especialistas da empresa exploradora da máquina. A instrução é da responsabilidade da empresa exploradora da máquina.

A inspecção do sistema PLS é efectuada segundo a lista de verificação constante no capítulo 6.2.

## **2. Verificação regular dos dispositivos de segurança por um profissional especializado:**

- Verificação de acordo com as prescrições nacionais em vigor e dentro dos prazos estabelecidos. Estas inspecções destinam-se à detecção de alterações ou manipulações no dispositivo de protecção, em comparação com o estado aquando da primeira colocação em serviço.
- As inspecções devem ser também efectuadas cada vez que se verifique uma alteração significativa na máquina ou no dispositivo de segurança, bem como no caso de danos na cobertura, no vidro frontal, no cabo de ligação, etc.

A inspecção do sistema PLS é efectuada segundo a lista de verificação constante no capítulo 6.2.

### **3. Verificação diária do dispositivo de segurança por pessoas autorizadas e devidamente encarregadas:**

O sistema PLS é correctamente verificado do seguinte modo:

1. A verificação deve ser efectuada após cada mudança do modo de operação.
2. Verifique o aperto dos parafusos de fixação da instalação mecânica e o alinhamento correcto do PLS.
3. Verifique o PLS procurando danos ou manipulações visíveis.
4. Ligue a máquina/instalação.
5. Observe as lâmpadas de aviso do PLS (vermelha, verde, amarela).
6. Se, após ligar a máquina/instalação, não acender pelo menos uma das lâmpadas de aviso, deve considerar a existência de uma avaria na máquina/instalação. Neste caso a máquina deve ser imediatamente desactivada e sujeita a uma inspecção por um profissional especializado.
7. Faça deliberadamente uma intervenção no campo de protecção com a máquina em funcionamento, para testar o efeito sobre a totalidade da instalação. Neste caso, as lâmpadas de aviso devem mudar de verde para vermelho e o movimento perigoso deve parar imediatamente. Repita esta verificação em diferentes locais da zona de perigo. Se, por ventura, verificar uma discrepância nesta funcionalidade, a máquina/instalação deve ser imediatamente desactivada e sujeita a uma inspecção por um profissional especializado.
8. No caso de uma instalação fixa deve ser verificado, se a zona de perigo assinalada no chão corresponde ao formato do campo de protecção definida no PLS, e se eventuais lacunas estão protegidas por meios adicionais de protecção. No caso de uma aplicação móvel deve ser verificado, se o veículo em movimento realmente efectua a paragem nos limites do campo de protecção regulado no PLS e representado na placa sinalética do veículo ou no protocolo de configuração. Se, por ventura, verificar uma discrepância nesta funcionalidade, a máquina/instalação/veículo deve ser imediatamente desactivado e sujeito a uma inspecção por um profissional especializado.

## 6.2 Lista de verificação

**As informações dos pontos seguintes devem estar disponíveis o mais tardar antes da primeira colocação em serviço – no entanto, depende da aplicação, cujos requisitos devem ser verificados pelo fabricante/fornecedor.**

Esta lista de verificação deve ser guardada ou colocada junto da documentação da máquina, para permitir a sua utilização como referência durante as inspeções regulares.

1. As disposições de segurança foram baseadas nos regulamentos/normas aplicáveis à máquina?  
Sim  Não
  
2. Estes regulamentos e normas encontram-se listados na declaração de conformidade?  
Sim  Não
  
3. O dispositivo de segurança corresponde à categoria de comando necessária?  
Sim  Não
  
4. O acesso à zona/ao local de perigo apenas pode ser feito passando pelo campo de protecção do DPT?  
Sim  Não

5. Foram tomadas medidas que evitem e monitorizem uma presença desprotegida dentro da zona de perigo controlada (protecção de passagem mecânica), e estão estas medidas protegidas contra a desactivação?

Sim  Não

6. Foram implementadas medidas adicionais de segurança mecânica para evitar um acesso por cima, de lado ou por baixo, tendo estas medidas sido protegidas contra a manipulação?

Sim  Não

7. O tempo máximo de paragem ou de abrandamento da máquina foi verificado, registado e documentado (na máquina e/ou na documentação da máquina)?

Sim  Não

8. Foi respeitada a distância de segurança exigida do DPT até ao próximo local de perigo?

Sim  Não

9. Os aparelhos do DPT foram correctamente fixados e protegidos contra deslocação após o seu ajuste?

Sim  Não

10. As medidas de segurança contra choque eléctrico encontram-se activadas (classe de protecção)?

Sim  Não

11. O aparelho de comando para efectuar o Reset (rearme) do (DPT) dispositivo de segurança ou para reiniciar a máquina encontra-se instalado e montado em conformidade?

Sim  Não

12. As saídas do DPT (OSSD) foram conectadas de acordo com



a categoria de comando necessária e correspondem aos esquemas eléctricos? Sim  Não

13. A função de protecção foi verificada de acordo com as instruções de inspecção da presente documentação?  
Sim  Não
14. As funções de protecção indicadas encontram-se activas em cada posição do interruptor para selecção do modo de operação?  
Sim  Não
15. Os elementos de comando accionados pelo DPT estão a ser monitorizados (p.ex. disjuntores, válvulas..)?  
Sim  Não
16. O DPT está operacional durante todo o estado de perigo eminente?  
Sim  Não
17. O perigo eminente iniciado é parado quando o DPT for desactivado ou desligado, ou após a comutação para um outro modo de operação ou no caso da mudança para um outro dispositivo de segurança?  
Sim  Não
18. A placa de aviso sobre a verificação diária foi colocada de forma bem visível para o operador ?  
Sim  Não

Esta lista de verificação não substitui a primeira colocação em serviço, nem a inspecção regular por um profissional especializado.

## 7. Diagnóstico

### 7.1 Elementos do diagnóstico

Na parte superior da caixa do PLS encontram-se montadas três lâmpadas de aviso que indicam o estado de operação do PLS. À saída de segurança foram atribuídas as lâmpadas de aviso verde e vermelha.

Conforme os ajustes iniciais, a lâmpada de aviso amarela sinaliza um objecto dentro do campo de aviso e/ou sujidade no vidro frontal. A lâmpada de aviso amarela também acende no caso do aparelho falhar o auto-teste (erro do sistema).

#### Diagnóstico com as lâmpadas de aviso do PLS:

Estado	verde	amarela	vermelha
Campo de protecção livre	☉		
Objecto dentro do campo de protecção			☉
Objecto dentro do campo de aviso		☉	
Aviso de sujidade *		☉ 1Hz	
Sujidade *		☉	☉
Auto-teste falhou **		☉ 4Hz	☉

\* Sujidade do vidro frontal do PLS:  
vide o capítulo 7.2 Manutenção!

\*\* Auto-Teste falhou: vide o capítulo 7.3 Assistência!

As lâmpadas de aviso servem como um primeiro diagnóstico do estado do sistema. Com o software do utilizador incluído no fornecimento, o pessoal autorizado dispõe de um sistema completo de diagnóstico (vide o capítulo Software do utilizador na Descrição Técnica do PLS).

### 7.2 Manutenção

Com uma configuração inicial adequada, efectuada por uma pessoa autorizada e mediante o software do utilizador, o PLS indica, através do aviso de sujidade, tanto uma sujidade ligeira do vidro frontal

(mantendo toda a funcionalidade do aparelho), como uma sujidade forte (causando a desactivação simultânea das saídas).

Limpe o vidro frontal, no caso do aviso de sujidade do aparelho disparar. Este facto é assinalado por uma luz intermitente da lâmpada de aviso amarela, enquanto a lâmpada de aviso verde mantém-se constantemente acesa (campo de protecção está livre). O vidro frontal é um componente óptico e não deve ser riscado. Por isso, efectue a limpeza apenas com um pano macio e um detergente para material sintético. (Recomendação: Detergente anti-estático para material sintético 1 litro Nr. de referência. 5 600 006)

O vidro frontal deve ser substituído quando estiver riscado. Pode encontrar o número de referência de um vidro frontal sobressalente (incluindo vedações e parafusos) no capítulo Acessórios na Descrição Técnica do PLS. Uma vez que o PLS terá que ser ajustado de novo após a substituição do vidro frontal, deverá consultar o encarregado da segurança.

Verifique regularmente o aperto de todos os parafusos de fixação nos esquadros de fixação e no próprio PLS. Verifique também todas as ligações aparafusadas das fichas cúbicas.

Verifique regularmente o estado de funcionamento correcto do aparelho, efectuando uma intervenção deliberada no campo, ao longo dos limites do campo de protecção, observando os regulamentos específicos da aplicação.

## 7.3 Assistência

No caso do PLS assinalar uma avaria através da lâmpada de aviso amarela, é possível obter um diagnóstico primário através das informações sobre as lâmpadas de aviso descritas no capítulo 7.1. Com o software do utilizador incluído no fornecimento o pessoal autorizado dispõe de um sistema completo de diagnóstico (vide Observação na Descrição Técnica do PLS).

No caso de necessitar de esclarecimentos suplementares, agradecemos o seu contacto com o representante competente da Sick.

## 8. Acessórios

A lista de acessórios disponíveis encontra-se na Descrição Técnica do PLS. Nesta lista também constam as peças sobressalentes disponíveis.

## 9. Declaração de conformidade

PLS 10X-317

# SICK

### DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE

pt

Ident-No. : 9068110/O568

O abaixo assinado, em representação do seguinte fabricante

**SICK AG**  
 Industrial Safety Systems  
 Sebastian-Kneipp-Straße 1  
 79183 Waldkirch  
 Deutschland


pela presente declara que o produto

**PLS109-317**

está em conformidade com o estabelecido na(s) seguinte(s) directiva(s) comunitária(s) (incluindo todas as alterações aplicáveis) e que foram aplicadas as normas e/ou especificações técnicas referenciadas no verso.

Waldkirch, 9.6.2004

  
 .....  
 ppa. Dr. Plesberg  
 (Manager Research and Development)

  
 .....  
 I.V. Knobloch  
 (Manager Production)

## 10. Características técnicas PLS 10X-317

Aqui pode encontrar as características técnicas mais importantes do PLS.

### Dados eléctricos

O ponto de referência para os valores característicos é o canto de encaixe (salvo menção específica)

Características	mín	Dados típico	máx
<b>Tensão de alimentação (U<sub>v</sub>)</b> resistente à troca de polos através do transformador de separação, conforme EN 60742 (também carregador nos veículos de transporte)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>Ondulação residual admissível (V<sub>RMS</sub>)</b> Os valores máximos e mínimos da tensão de alimentação não devem ser ultrapassados.			500 mV
<b>Tempo de reacção (ajustável através de análise múltipla)</b>			
duplo			2 x 40 ms
16 vezes ms			16 x 40
<b>Tempo de activação</b>			
Sob Tensão Ligada		6 s	
<b>Potência absorvida (sem carga)</b>			17 W

Características	mín	Dados típico	máx
<b>Saída do campo de aviso (PNP)</b>			
Tensão: campo de aviso livre		$U_v - 2,5 V$	
Tensão: campo de aviso livre com $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Corrente de comutação (em relação ao EXT_GND)			100 mA
<b>Comportamento de resposta da saída sem o bloqueio de reactivação</b>	A desactivação depende da análise múltipla, e a activação não.		
Desactivação após intervenção no campo de aviso (análise dupla)			127 ms
Activação com o campo de aviso (CA) livre			40 ms
<b>Comportamento de resposta da saída após 2 segundos</b>	depende da análise múltipla		
Desactivação após intervenção no campo de aviso (análise dupla)			127 ms
Activação com o campo de aviso (CA) livre			40 ms
Protecção contra curto-circuito		sim	
Sequência de comutação			3 Hz
Indutância sob carga			2 H
<b>Saídas de segurança (OSSD) – dinâmicas (activas com HIGH)</b>			
Tensão de comutação activa com HIGH ( $U_{eff}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Características	Dados		
	mín	típico	máx
Tensão de comutação activos com HIGH ( $U_{eff}$ ) com $U_v = 16,8$ V	13,4 V		
Tensão LOW	0 V		2,5 V
Corrente de comutação (em relação ao EXT_GND)	4 mA		150 mA
Comportamento de resposta da saída <b>sem o bloqueio de reactivação</b>	depende da análise múltipla		
Activação com o campo de protecção (CP) livre		190 ms	
Comportamento de resposta da saída <b>após 2 segundos</b>	depende da análise múltipla		
Activação com o campo de protecção (CP) livre		2 s	
Protecção contra curto-circuito	através da monitorização das saídas		
Em caso de erro: corrente de fuga Causa da falha: Interrupção do cabo GND. O próximo elemento de comando deve reconhecer este estado como LOW.			2,1 mA
Capacidade efectiva sob carga			100 nF
Sequência de comutação			3 Hz
Indutância efectiva sob carga Com uma sequência de comutação mais reduzida a indutância máxima admissível sob carga é maior.			2 H



<b>Características</b>	<b>mín</b>	<b>Dados típico</b>	<b>máx</b>
Elemento de supressão de faixas (combinação RC)		inexistente	
Comportamento de filtro passa-baixo da carga (frequência limite) vide dados do impulso de teste			500 Hz
<p><b>Dados do impulso de teste</b></p> <p>As saídas no estado activo são ciclicamente verificadas (breve comutação LOW). Na escolha dos elementos de comando seguintes deve ser observado, que os impulsos de teste não provocam a desactivação quando utilizados com os parâmetros acima mencionados.</p>			
<b>OSSD 1</b>			
Largura do impulso de teste		55 µs	
Frequência dos impulsos de teste		cada 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Largura do impulso de teste		55 µs ou 460 µs	
Frequência dos impulsos de teste		alternadamente cada 40 ms	
<b>OSSD 1 e OSSD 2</b>			
Largura do impulso de teste		55 µs	
Frequência dos impulsos de teste		3 s	
<b>Especificações dos cabos</b>			
Comprimento do cabo			30 m
Secção do cabo			0,5 mm <sup>2</sup>
Resistência admissível do cabo			2,5 Ohm

<b>Características</b>	<b>mín</b>	<b>Dados típico</b>	<b>máx</b>
<b>Características ópticas</b>			
<b>Ângulo de captação</b>		180°	
<b>Resolução angular</b>		0,5°	1° mediante a supressão de pixel
<b>Campo de protecção</b>			
Alcance (raio)			1,5 m
Luminância do objecto (difuso)	1,8 %		
Resolução	50 mm		
<b>Categoria de segurança</b>			
DIN V 19250		Classe de requisitos 4	
EN 954-1		Categoria 3	
IEC/EN 61496-1 O certificado de tipo da CE foi obtido de acordo com as recomendações de ensaio da BIA, as quais correspondem nas partes essenciais ao actual projecto de norma IEC 61496-3:1999			
	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 3
<b>Campo de aviso</b>			
Alcance (raio)			50 m
Luminância com 15 m e um diâmetro do objecto de 80 mm		20 %	
Categoria de segurança		nenhuma	
<b>Área de medição</b>			
Alcance (raio)			50 m

<b>Características</b>	<b>mín</b>	<b>Dados típico</b>	<b>máx</b>
Luminância		Esquema (vide página 67 DT PLS)	
Resolução da medição da distância		± 50 mm	
<b>Erro de medição</b>			
Erro de medição máximo			94 mm
<b>Características gerais</b>			
<b>Ligação eléctrica</b>		Caixas de ligação encaixáveis e aparafusáveis para 0,5 mm <sup>2</sup> Fixação por molas (Crimp) de 80 mm, PG9	
<b>Interface</b> Ao montar os próprios cabos, considere a ligação da blindagem dos cabos. No caso de utilizar uma ligação através do RS 232, recomenda-se uma ligação de ambos os lados da blindagem. Ao utilizar uma ligação através do RS 422, a blindagem apenas deve ser ligada num dos lados. A blindagem deve ser colocada do lado do computador.		universal (RS 232/RS 422)	
<b>Taxa de transmissão</b>			
RS 232	9600 Baud		56 kBaud
RS 422 ligação permanente com o computador apenas permitida através do RS 422	9600 Baud		500 kBaud
<b>Comprimento do cabo</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Número de análises múltiplas</b>	2		16

<b>Características</b>	<b>mín</b>	<b>Dados típico</b>	<b>máx</b>
<b>Classe de protecção do laser</b>		1	
<b>Tipo de protecção</b>	IP 65, conforme EN 60529		
<b>Classe de protecção</b>	isolamento de protecção, classe de protecção 2		
<b>Gama de temperaturas</b>			
Temperatura ambiente em estado operacional	0 °C		50 °C
Temperatura de armazenagem	-25 °C		70 °C
<b>Resistência contra humidade</b>	DIN 40040, quadro 10, identificação E (razoavelmente seco)		
<b>Emissor</b>	Diodo laser infra-vermelho		
Comprimento de onda	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Receptor</b>			
Ângulo da abertura	± 0,5°		± 1°
<b>Caixa</b>			
Material	Alumínio moldado sob pressão		
<b>Vidro frontal</b>			
Material	Polycarbonado		
Superfície protecção contra riscos	Parte da frente com camada de		
<b>Esforço dinâmico</b>	IEC 68, parte 2-6, quadro c2		
Gama de frequências	10 ... 150 Hz		
Amplitude	0,35 mm ou 5 g		
<b>Choque individual</b>	IEC 68, parte 2-27, quadro 2, 15 g/11 ms		
<b>Choque contínuo (1000)</b>	IEC 68, parte 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Resistência electromagnética (EMV)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 e - 3		

<b>Características</b>	<b>mín</b>	<b>Dados típico</b>	<b>máx</b>
<b>Massa (net)</b>		cerca de 4,5 kg	
<b>Dimensões (L x A x P)</b>	155 mm x	185 mm x	156 mm
<b>Cor</b>			
Parte da frente amarela Parte de trás preta		RAL 1021 RAL 9005	

## 11. Anexo: Legendas das figuras

As figuras 1 a 5 podem ser encontradas no fim deste manual.

### 11.1 Factores de luminância dos objectos

#### Figura 1: Factores de luminância

D	Alcance
E	Factor de luminância
F	Reflectores > 2000 %, película reflectora > 3000 %
G	Gesso branco
H	Papel comum
J	Cartolina cinzenta
K	Esmalte preto fosco
L	Cabedal preto

### 11.2 Desenhos cotados

#### Figura 2: Desenho cotado do PLS

Todas as medidas representadas em mm.

P Área de encaixe 265 mm

#### Figura 3: Desenho cotado Conjuntos de fixação

Todas as medidas representadas em mm.

Q Parafusos de fixação do sensor

## 11.3 Atribuição dos pinos das fichas

### Figura 4: Atribuição dos pinos das fichas

Atribuição dos pinos da ficha de alimentação

Todas as medidas representadas em mm.

R	Condutor cego (preto), aqui cortado
S	Revestimento removido
T	sem isolamento
U	Condutor cego (preto)
V	fixada
W	Régua de tomadas

Legenda dos condutores:

tq	la	ca	az	ve	cz
turquesa	laranja	castanha	azul	vermelha	cinzenta

### Figura 5: Atribuição dos pinos

Atribuição dos pinos da ficha do interface

Todas as medidas representadas em mm.

S	Revestimento removido
T	sem isolamento
V	Blindagem (torcida)
Y	Régua dos pinos
Z	Jumper 7-8 para comutar entre RS 232/RS 422

Legenda dos condutores:

ve	cz	am	az	xx
vermelha	verde	amarela	azul	Blindagem

# PLS

# P



## Innehåll

1. Allmänt.....	314
2. Systembeskrivning.....	315
3. Säkerhetsbestämmelser och anvisningar .....	316
4. Montage .....	317
4.1 Mekanisk montering .....	317
4.2 Elinstallation .....	317
5. Anvisningar för idrifttagande .....	319
6. Kontroller .....	320
6.1 Kontroll PLS.....	320
6.2 Checklista .....	323
7. Diagnos.....	326
7.1 Diagnoselement.....	326
7.2 Underhåll .....	327
7.3 Service.....	328
8. Tillbehör .....	328
9. EG-försäkran om överensstämmelse .....	329
PLS 10X-317 .....	329
10. Tekniska data PLS 10X-317 .....	330
11. Bilaga: Förklaring till bilderna .....	338
11.1 Föremåls remissionsgrad .....	338
11.2 Måttbilder .....	338
11.3 Stiftbeläggning.....	339

## 1. Allmänt

Denna bruksanvisning innehåller anvisningar för idrifttagande, funktionskontroll, service, diagnos samt tekniska data och konformiteter. Ytterligare information, t.ex. om beställning, systeminsats, eller om programmering finns i den tekniska beskrivningen för PLS.

Föreliggande bruksanvisning refererar uteslutande till Laser Scanner:

### **PLS 10X-317 (Best.Nr. 1 022 253)**

Denna utrustningar är certifierad för användning som personskyddssanordning och uppfyller vid ändamålsenlig användning gällande föreskrifter.

## 2. Systembeskrivning

Den avkännande lasern PLS registrerar omgivningens kontur kontinuerligt över ett vinkelområde på 180°. Därvid kan två slags områden (varnings- och skyddsområden) programmeras, inom vilka föremål leder till PLS-utgångarnas aktivitet.

Därvid är avstängningen, som aktiveras av föremål i skyddsområdet säkert utförd, d.v.s. kopplingsutgångarna är gjorda med två kanaler (redundans) och övervakar varandra ömsesidigt.

PLS kan användas som personskyddsanordning såväl i stationära (övervakning av faroområden resp. tillträde till faroområden) som i mobila applikationer (påkörningskydd för fordon).

Skyddsområdesdimensioneringen måste göras enligt bestämmelserna i Teknisk beskrivning PLS.

### 3. Säkerhetsbestämmelser och anvisningar

1. För användning/inbyggnad av beröringsfritt verkande skyddsanordning (BVS) såväl som idrifttagande och återkommande tekniska kontroller gäller nationella/internationella lagar, speciellt

**Maskinriktlinje 98/37 EG,**

**Riktlinje för användning av arbetsmedel 89/655 EWG,  
säkerhetsföreskrifter samt**

**föreskrifter för förebyggande av olycka/Säkerhetsregler.**

Tillverkare och användare av maskiner, på vilka våra skyddsanordningar används, är skyldiga att i eget ansvar, stämma av gällande säkerhetsföreskrifter/regler med därför ansvarig myndighet och efterlever bestämmelser och regler.

2. Där **utöver** skall våra anvisningar, **speciellt kontrollföreskrifter** (se kapitlet Kontroller) i denna tekniska beskrivning resp. bruksanvisning (t.ex. vid användning, inbyggnad eller installation införlivanden i maskinstyrningen) ovillkorligen beaktas och efterlevas.

3. Kontrollerna skall genomföras **av sakkunniga** resp. av egna härtill **behöriga och utsedda personer** och skall dokumenteras på ett sådant sätt att de när som helst kan studeras.

4. Vår bruksanvisning skall ställas till förfogande **till varje anställd** (användare) av maskinen, där vår skyddsanordning används. Den anställda skall instrueras **av fackpersonal**.

5. Denna broschyr bifogas en checklista för kontroller, som skall utföras av tillverkare och leverantör.

## 4. Montage

### 4.1 Mekanisk montering

PLS kan antingen monteras direkt med sitt chassis därför avsedda gängor eller med hjälp av därför avsedda fästelement. Beakta därvid måttritningar över PLS och fästelementen i bilagan liksom kommentarer till lämpligt val av montageplats i Teknisk beskrivning.

**Tips:** Vid starkt vibrerande anläggningar måste oavsiktlig lösning av juster- och fästskruvar förhindras med hjälp av skruvsäkringsmedel och skruvarna bör regelbundet kontrolleras.

### 4.2 Elinstallation

För anslutning av PLS kan man antingen själv konfektionera kubkontakten, och därvid välja om kabeln skall gå ut bakåt eller uppåt eller använda färdigkonfektionerade kablar i olika längder, (endast kabelutgång uppåt).

Kommunikationen med PLS sker medelst en avskärmad dataledning (se kapitlet Tillbehör i Teknisk beskrivning).

Var god observera anvisningarna på nästa sida!

## Installationsanvisningar

Förlägg alla ledningar och anslutningskabeln så att de ligger väl skyddade.

Om man själv konfektionerar sina kontakter och ledningar bör man särskilt se till att man inte förväxlar kubkontakter för strömförsörjning och interface.

Förslut tomma gänghål med medlevererade gängproppar och kontrollera att tätningar sitter i rätt position.

Tappa inte anslutningskontakterna. D-Sub-kontakten kan i så fall deformeras och bli obrukbar.

Kontrollera att tätningarna sitter korrekt på anslutningschassit.

Stick in kubkontakten rättvänd i PLS-chassit. Tryck in kubkontakten i PLS-chassit med ett lätt tryck. Monteringen är korrekt, när kubkontakterna ligger tätt mot PLS-chassit.

Nu kan anslutningschassit fästas med hjälp av insexskruvarna på sidan.

Endast när båda kubkontakterna med tätningar sätts in och fästa enligt beskrivningen ovan, innehar chassit skyddsklass IP 65.

## 5. Anvisningar för idrifttagande

För idrifttagande gäller särskilda säkerhetsbestämmelser. Beakta därvid särskilt kapitel 6 i denna bruksanvisning och motsvarande kapitel i den tekniska beskrivningen.

Utrustningen har programmerats med en grundkonfiguration. Ändringar av övervakningsområden liksom parameterbestämning får endast utföras av auktoriserad (sakkunniga) personer.

## 6. Kontroller

### 6.1 Kontroll PLS

Dessa kontroller är nödvändiga för att kunna kontrollera skyddsanordningarnas funktion liksom deras integrering i maskin- resp. anläggningsstyrningen.

Följande punkter måste iakttas för att säkerställa ändamålsenlig användning:

Montering och elanslutning får endast utföras av sakkunnig personal. Sakkunnig är den, som genom sin speciella utbildning och erfarenhet har tillräckliga kunskaper inom det område, där den motordrivna arbetshjälpmotorn och som är så pass förtrogen med gällande statliga arbetarskyddsföreskrifter, riktlinjer och allmänna erkända teknikregler (t.ex. DIN-normer, SEMKO- och SP-bestämmelser, tekniska regler från andra EU-medlemsländer) att vederbörande kan bedöma hjälpmotorns tillstånd och beskaftenhet ur arbetarskyddssynpunkt.

Dessa personer är i regel sakkunniga från tillverkaren av den beröringsfria skyddsanordningen eller också sådana personer, som utbildats hos tillverkare av sådana utrustningar eller sådana som huvudsakligen sysslar med sådana kontroller och är därtill utsedda av utrustningens ägare.

#### 1. Första kontroll vid första idrifttagning av maskinens skyddsanordning genom sakkunnigs försorg:

- Kontrollen vid första idrifttagande är till för att bekräfta de i nationella och internationella föreskrifter ställda kraven när det gäller säkerhet, särskilt föreskrifterna i maskin- eller arbets-hjälpmotorsriktlinjerna (EU-konformitetsdeklaration).
- Kontroll av skyddsanordningens funktion under alla driftsätt, som kan ställas in på maskinen enligt bifogad checklista.



- Maskinpersonalen måste, innan de börjar köra maskinen, som skyddas av skyddsanordningen, läras upp av ägarens därtill utsedda sakkunniga. Utbildningen är maskinägarens ansvar.

PLS-System kontrolleras genom att man går igenom checklistan i Kapitel 6.2.

## **2. Regelbunden kontroll av skyddsanordningen genom sakkunnig:**

- Kontroll enligt gällande nationella och internationella föreskriften inom de frister som där anges. Dessa kontroller är till för att upptäcka förändringar eller manipulationer av skyddsanordningen jämfört med tiden för första idrifttagning.
- Kontrollen skall även ske var gång som maskinen eller skyddsanordningen genom ombyggnad eller upprustning ändras på ett väsentligt sätt liksom efter reparation om skada skett på maskinhus, front, anslutningskabel o.s.v.

PLS-System kontrolleras genom att man går igenom checklistan i Kapitel 6.2.

### 3. Daglig kontroll av skyddsanordningen genom befogad och sakkunnig personal:

Så kontrollerar man PLS korrekt:

1. Kontrollen skall ske efter varje byte av driftssätt.
2. Kontrollera den mekaniska installationen av fastsittande fästskruvar och den korrekta riktningen på PLS.
3. Kontrollera om det finns siktbara förändringar eller manipulationer på PLS.
4. Koppla på maskinen/anläggningen.
5. Iaktta signallamporna (röd, grön, gul).
6. Om inte åtminstone en signallampa lyser vid påkopplad maskin/anläggning, kan man utgå från ett fel i densamma. Maskinen skall omedelbart stängas av och sakkunnig personal tillkallas.
7. Bryt medvetet skyddsområdet för att kontrollera hela anläggningen. Signallamporna måste växla från grönt till rött och den farliga rörelsen måste omedelbart stoppas. Upprepa denna kontroll på flera ställen inom faroområdet. Förekommer vid denna kontroll komplikationer, skall maskinen/anläggningen omedelbart stängas av och kontrolleras av sakkunnig personal.
8. Vid stationär användning skall det kontrolleras om det på golvet uppmärkta faroområdet är lika med det lagrade skyddsområdet i PLS och att eventuella luckor säkrats genom ytterligare skyddsåtgärder. Vid mobil användning skall vid fordon i rörelse, kontrolleras om skyddsområdesinställningarna i konfigurationsprotokollet och inställningarna i PLS verkligen stämmer överens. Inställningarna återfinns även på typskylt i fordonet. Förekommer vid denna kontroll avvikelser, skall maskinen/ anläggningen/fordonet omedelbart stängas av och kontrolleras av sakkunnig personal.

## 6.2 Checklista

**Uppgifterna i efterföljande punktlista måste åtminstone vara till hands vid första idrifttagandet beroende på applikationen, som skall kontrolleras av tillverkaren/ leverantören.**

Denna checklista skall bevaras resp. förvaras tillsammans med maskinens dokumentation för att tjäna som referens vid upprepade kontroller.

1. Baserar säkerhetsföreskrifterna på maskinens gällande riktlinjer resp. normer?

Ja

Nej

2. Återfinns gällande riktlinjer och normer i konformitetsdeklarationen?

Ja

Nej

3. Motsvarar skyddsanordningen krävd styrkategori?

Ja

Nej

4. Är tillträde/tillgång till faroområdet/farostället endast möjligt via BVS:s skyddsområde?
- Ja  Nej
5. Är åtgärder träffade för att förhindra oförutsedda olyckor inom faroområden, t.ex. skydd för felaktigt bakåttsteg och har dessa säkrats mot otillåtet avlägsnande?
- Ja  Nej
6. Finns ytterligare mekaniska skyddsåtgärder som förhindrar intrång ovanifrån, underifrån eller sidleds och är dessa säkrade mot manipulationer?
- Ja  Nej
7. Finns maskinens maximala stopptid resp. eftersläpningstid dokumenterad på/vid maskinen eller i maskindokumentationen?
- Ja  Nej
8. Är BVS:s säkerhetsavstånd till närmast liggande faroområde korrekt?
- Ja  Nej
9. Är alla BVS-komponenter korrekt fästa och säkrade mot förskjutning?
- Ja  Nej
10. Finns nödvändiga skyddsåtgärder mot elektrisk stöt (skyddsklass)?
- Ja  Nej

11. Finns manöverdel för Reset av skyddsanordningen (BVS) tillhanda och är det monterat enligt föreskrift?  
Ja  Nej
12. Är skyddsanordningens utgång korrekt inbundna enligt nödvändig styrkategori och stämmer de överens med kopplingsschema?  
Ja  Nej
13. Är skyddsfunktionen kontrollerad enligt punkterna i denna dokumentation?  
Ja  Nej
14. Är skyddsfunktionen aktiv vid varje driftsätt?  
Ja  Nej
15. Övervakas de av BVS styrda kopplingselementen, t.ex. skydd, ventil?  
Ja  Nej
16. Är BVS aktiv under hela farotillståndet?  
Ja  Nej
17. Är eventuella mellantider säkrade? T.ex. vid av- och påslag av BVS eller byte av driftsätt eller byte till annan skyddsanordning?  
Ja  Nej
18. Är informationsskylten för den dagliga kontrollen synligt uppsatt för användaren?  
Ja  Nej

Denna checklista ersätter inte kontroll vid första idrifttagande, heller inte regelbunden kontroll av sakkunnig personal.

## 7. Diagnos

### 7.1 Diagnoselement

På PLS-chassits ovansida sitter tre signallampor, som visar aktuellt driftstillstånd.

Grön och röd signallampa hör till säkerhetsinterfacet.

Den gula signallampan lyser – allt efter hur PLS ställts in – när ett föremål befinner sig i varningsområdet eller att frontrutan är nedsmutsad.

Om en självtest på utrustningen utfaller negativt, (systemfel) markeras det också genom att den gula lampan tänds.

#### Diagnos med PLS-signallampor:

Status	Grön	Gul	Röd
Skyddsområde fritt	☹		
Föremål i skyddsområdet			☹
Föremål i varningsområdet		☹	
Varning nedsmutsning *		☹ 1Hz	
Nedsmutsning *		☹	☹
Självtest negativ **		☹ 4Hz	☹

\* Nedsmutsning av PLS-frontrutan:  
Se Kapitel 7.2 Underhåll!

\*\* Självtest negativ: Se Kapitel 7.3 Service!

Signallamporna utgör en första diagnos av systemets status. För auktoriserad personal står ett utförligt diagnossystem till förfogande med hjälp av den bifogade mjukvaran (se kapitlet Användarmjukvara i Teknisk beskrivning).

## 7.2 Underhåll

Vid korrekt inställning av auktoriserad person, markerar PLS såväl en lätt nedsmutsning av frontrutan via nedsmutsningsvarningen (vid full utrustningsfunktion) som en stark nedsmutsning av frontrutan (med samtidigt avstängning av utgångarna).

Rengör frontrutan när varningen aktiveras. Varningen visas genom att den gula lampan blinkar långsamt och den gröna lyser konstant (fritt skyddsområde). Frontrutan är ett optiskt byggelement och får inte repas. Rengör därför endast med en mjuk trasa och ett plastputsmedel. (Tips: Antistatiskt Plastputsmedel 1 Liter Best.nr. 5 600 006)

Är rutan repad, måste den bytas ut. Beställningsnumret för ersättningsruta (inkl packning och skruvar) återfinns i kapitlet Tillbehör i Teknisk beskrivning. Eftersom PLS efter byte av ruta måste avstämmas på nytt, bör säkerhetsansvarige kontaktas.

Kontrollera alla fästskruvar vid PLS: en och att fästvinklar sitter fast. Kontrollera också alla skruvelement vid kubkontaktarna.

Kontrollera också regelbundet utrustningens funktion genom att inkräkta på skyddsområdet längs dess gränser, i enlighet med specifikation.

## 7.3 Service

Markerar PLS en störning via den gula signallampan, kan med hjälp av den i punkt 7.1 givna informationen, en första diagnos göras. För auktoriserad personal står ett omfattande diagnossystem med bifogad användarmjukvara till förfogande (se kommentar i Teknisk beskrivning).

Vid ytterligare frågor, vänd Er till närmaste SICK-filial eller återförsäljare.

## 8. Tillbehör

En lista över tillgängliga tillbehör finns i Teknisk beskrivning. Där finns även en lista över befintliga reservdelar.



## 9. EG-försäkran om överensstämmelse

PLS 10X-317

# SICK

### EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

se

Ident-No. : 9068110/O568

Undertecknad, representerande nedanstående tillverkare

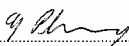
**SICK AG**  
 Industrial Safety Systems  
 Sebastian-Kneipp-Straße 1  
 79183 Waldkirch  
 Deutschland

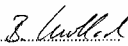
försäkrar härmed att produkten

**PLS109-317**

överensstämmer med bestämmelserna i följande EG-direktiv (inklusive samtliga tillämpliga tillägg till dessa) och att de standarder och/eller tekniska specifikationer som anges på omstående sidan har tillämpats.

Waldkirch, 9.6.2004

  
 ppa. Dr. Piasberg  
 (Manager Research and Development)

  
 i.V. Knobloch  
 (Manager Production)

## 10. Tekniska data PLS 10X-317

Här finns det viktigaste tekniska data för PLS:

### Elektriska data

Observationspunkt för nedanstående värden är anslutningshörnet (om ej annat anges).

Egenskaper	min	Data typ	max
<b>Driftspänning (<math>U_v</math>)</b> polsäker, över säkerhetstransformator enl. EN 60742 (även laddare i fordon)	16,8 V	24,0 V	28,8 V
<b>Tillåten restvågighet (<math>V_{RMS}</math>)</b> Gränsvärdena för driftspänningen får varken över eller underskridas.			500 mV
<b>Reaktionstid (utvärdering med flera värden)</b>			
Dubbel			2 x 40 ms
16 gånger			16 x 40 ms
<b>Inkopplingstider</b>			
Spänning PÅ		6 s	
<b>Effektförbrukning (utan last)</b>			17 W

Egenskaper	min	Data typ	max
<b>Varningsområde Utgång (PNP)</b>			
Spänning: Varningsområde fritt		$U_v - 2,5 V$	
Spänning: Varningsområde fritt vid $U_v = 16,8 V$	13,4 V		
Kopplingsström (läggs mot EXT_GND)			100 mA
Utgångens tidsförhållande utan återstartsspärr	Deaktiveringen är beroende på utvärdering av flera värden, dock inte aktiveringen.		
Deaktivering efter ingrepp i varningsområdet (dubbelutvärdering)			127 ms
Aktivering vid fritt varningsområde			40 ms
Utgångens tidsförhållande efter 2 sekunder	Beroende på utvärdering av flera värden		
Deaktivering efter ingrepp i varningsområdet (dubbelutvärdering)			127 ms
Aktivering vid fritt varningsområde			40 ms
Kortslutningssäker		Ja	
Kopplingsföljd			3 Hz
Lastinduktiviteten			2 H
<b>Säkerhetsutgångar (OSSD) – dynamisk (HIGH-aktiv)</b>			
Kopplingsspänning HIGH aktiv ( $U_{eff}$ )		$U_v - 2,5 V$	

Egenskaper	min	Data typ	max
Kopplingsspänning HIGH aktiv ( $U_{\text{eff}}$ ) vid $U_v = 16,8 \text{ V}$	13,4 V		
Spänning LOW	0 V		2,5 V
Kopplingsström (läggs mot EXT_GND)	4 mA		150 mA
Utgångens tidsförhållande <b>utan återstartsspärr</b>	Beroende på utvärdering av flera värden		
Aktivering vid fritt skyddsområde		190 ms	
Utgångens tidsförhållande <b>efter 2 sekunder</b>	Beroende på Utvärdering av flera värden		
Aktivering vid fritt skyddsområde		2 s	
Kortslutningssäkrad utgångarna	Genom övervakning av		
Vid felfall: Läckström felfall: Avbrott i GND-kabeln. Det efterkopplade styrelementet måste acceptera detta som Low.			2,1 mA
Ren lastkapacitet			100 nF
Kopplingsföljd			3 Hz
Ren lastinduktivitet Vid lägre kopplingsföljd är den maximalt tillåtna lastinduktiviteten större.			2 H

Egenskaper	min	Data typ	max
Gnistsläckning (RC-Kombination)		Utan	
lastens lågpåsförhållande (gränshfrekvens) se testpulsdata			500 Hz
<b>Testpulsdata</b> Utgångarna testas cykliskt i aktivt tillstånd (kort LOW-koppling). Vid val av efterkopplade styrelement bör observeras att testpulserna vid ovan inställda parametrar, inte förorsakar ett avbrott.			
<b>OSSD 1</b>			
Testpulsbredd		55 µs	
Testpulsintervall		Var 40 ms	
<b>OSSD 2</b>			
Testpulsbredd		55 µs resp. 460 µs	
Testpulsintervall	Växelvis var 40 ms		
<b>OSSD 1 och OSSD 2</b>			
Testpulsbredd		55 µs	
Testpulsintervall		3 s	
<b>Kabelspecifikation</b>			
Kabellängd			30 m
Kabelgenomsnitt			0,5 mm <sup>2</sup>
Tillåtet kabelmotstånd			2,5 Ohm

Egenskaper	min	Data typ	max
<b>Optiska data</b>			
<b>Scannervinkel</b>		180°	
<b>Vinkelupplösning</b>		0,5°	1° vid Pixel-undertryckning
<b>Skyddsområde</b>			
Räckvidd (Radie)			1,5 m
Föremåls remission	1,8 % (diffus)		
Upplösning	50 mm		
<b>Säkerhetskategori</b>			
DIN V 19250	Klass 4		
EN 954-1	Kategori 3		
IEC/EN 61496-1 EU:s utfallsprovkontroll skedde enl. BIA:s kontrollrekommendationer, som i huvudsak motsvarar den aktuella normutkastet till normutkast IEC 61496-3:1999.	Typ 3	Typ 3	Typ 3
<b>Varningsområde</b>			
Räckvidd (Radie)			50 m
Remission vid 15 m och 80 mm Föremålsdiameter		20 %	
Säkerhetskategori		Ingen	

Egenskaper	min	Data typ	max
<b>Mätområde</b>			
Räckvidd (Radie)			50 m
Remission		Diagram (se sid 67 TB PLS)	
Avståndsmätningen upplösning		± 50 mm	
<b>Mätfel</b>			
Maximalt mätfel			94 mm
<b>Allmänna data</b>			
<b>Elanslutning</b>	Kontaktförsett anslutningschassi, Skruvbart för 0,5 mm <sup>2</sup> Crimp-anslutning, PG 9		
<b>Interface</b> Vi egen konfektionering av kabeln kontrollera anslutningen på kablarnas avskärmning. Används en RS 232 förbindelse, rekommenderas en dubbel sidig skärmkontakt. Används en RS 422-förbindelse skall skärmen endast anslutas ensidigt. Skärmen skall monteras vid datorn.	Universal (RS 232/RS 422)		
<b>Överföringshastighet</b>			
RS 232	9600 baud		56 kbaud
RS 422 ständig datorförbindelse endast tillåten med RS 422	9600 baud		500 kbaud

<b>Egenskaper</b>	<b>min</b>	<b>Data typ</b>	<b>max</b>
<b>Kabellängd</b>			
RS 232			15 m
RS 422			100 m
<b>Antalet utvärderingar ur flera värden</b>	2		16
<b>Laserskyddsklass</b>		1	
<b>Skyddsklass</b>	IP 65, enl. EN 60529		
<b>Skydd</b>	Skyddsisolerad, skyddsklass 2		
<b>Temperaturområde</b>			
Driftstemperatur (omkringliggande)	0 °C		50 °C
Lagertemperatur	-25 °C		70 °C
<b>Fuktkrav</b>	DIN 40040, Tabell 10, märkbokstav E (måttligt torr)		
<b>Sändare</b>	Infraröd laserdiod		
Våglängd	885 nm	905 nm	935 nm
<b>Mottagare</b>			
Öppningsvinkel	± 0,5°		± 1°
<b>Chassi</b>			
Material	Aluminiumgjutgods		
<b>Frontruta</b>			
Material	Polykarbonat		
Yta	Frontyta med repskyddande beläggning		



Egenskaper	min	Data typ	max
<b>Svängningsbelastning</b>	IEC 68, del 2-6, tabell c2		
Frekvensområde	10 ... 150 Hz		
Amplitud	0,35 mm resp. 5 g		
<b>Enstaka chock</b>	IEC 68, del 2-27, tabell 2, 15 g/11 ms		
<b>Kontinuerlig chock (1000)</b>	IEC 68, del 2-29, 10 g/16 ms		
<b>Motståndskraft mot störningar (EMV)</b>	IEC 61496 - 1, EN 61000-6-4:2001-10, DIN 40839 - 1 och - 3		
<b>Nettovikt</b>	ca. 4,5 kg		
<b>Mått (B x H x D)</b>	155 mm x 185 mm x 156 mm		
<b>Färg</b>			
Frontparti gul Bakparti svart	RAL 1021 RAL 9005		

## 11. Bilaga: Förklaring till bilderna

Bilderna 1 till 5 återfinns i slutet av denna bruksanvisning.

### 11.1 Föremåls remissionsgrad

#### Bild 1: Remissionsgrad

D	Räckvidd
E	Remissionsgrad
F	Reflektorer > 2000 %, Reflexfolie > 3000 %
G	Vitt gips
H	Skrivpapper
J	Grå Kartong
K	Matt svart lackering
L	Svart skoläder

### 11.2 Måttbilder

#### Bild 2: Måttbild PLS

Alla mått i mm.

P	Kontaktområde 265 mm
---	----------------------

#### Bild 3: Måttbild, fästelement

Alla mått i mm.

Q	Fästskruvar för sensor
---	------------------------

## 11.3 Stiftbelägning

### Bild 4: Stiftbelägning

Matarkontaktens stiftsbelägning

Alla mått i mm.

R	Blindledare (sw) här avskuren
S	Avlägsnad yttermantel
T	Avisolerad
U	Blindledare (sw)
V	Crimpad
W	Hylslist

Förklaring, ledare:

tk	or	br	bl	rt	gr
turkos	orange	brun	blå	röd	grå

### Bild 5: Stiftsbelägning

Interfackontaktens stiftsbelägning

Alla mått i mm.

S	Avlägsnad yttermantel
T	Avisolerad
V	Crimpad
X	Skärm (tvinnad)
Y	Stiftlist
Z	Brygga 7-8 för omkoppling RS 232/RS 422

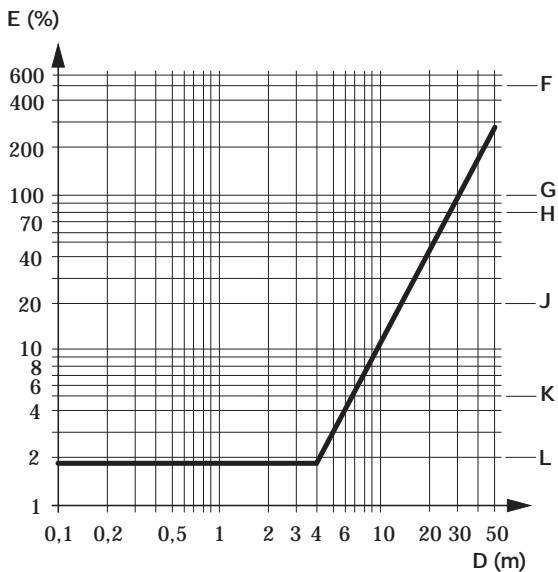
Förklaring, ledare:

rt	gr	ge	bl	xx	
röd	grön	gul	blå	skärm	



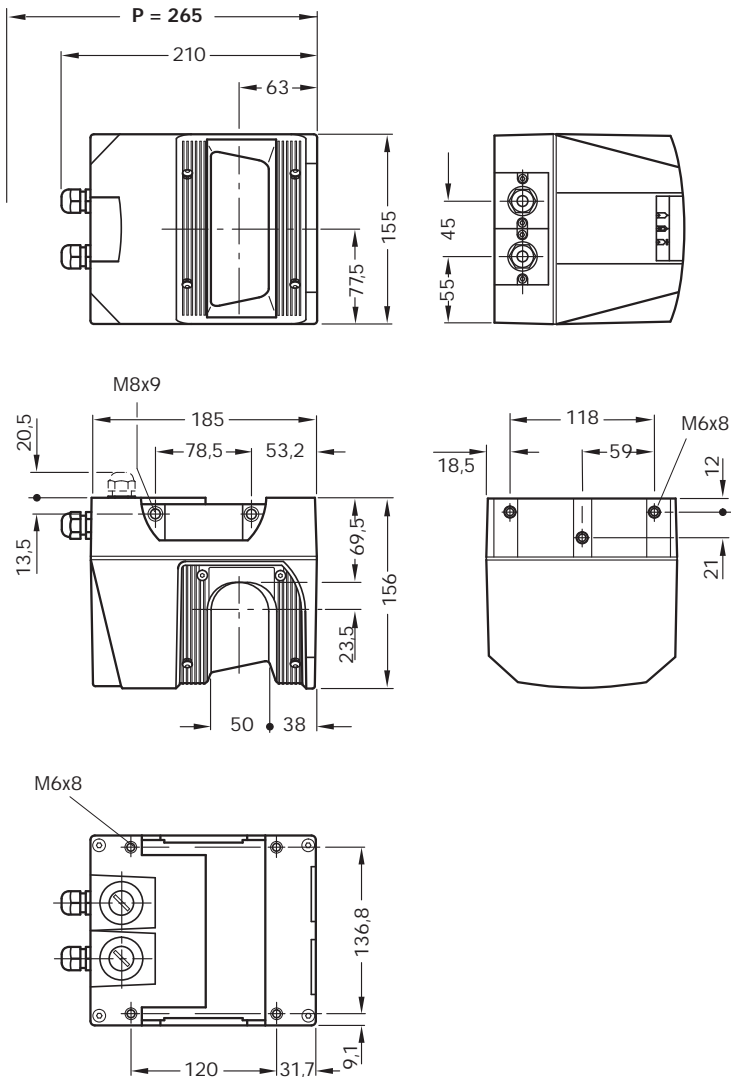
# PLS

## 1



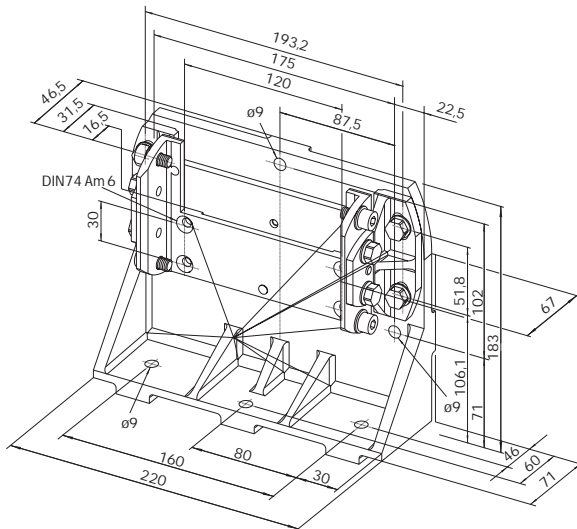
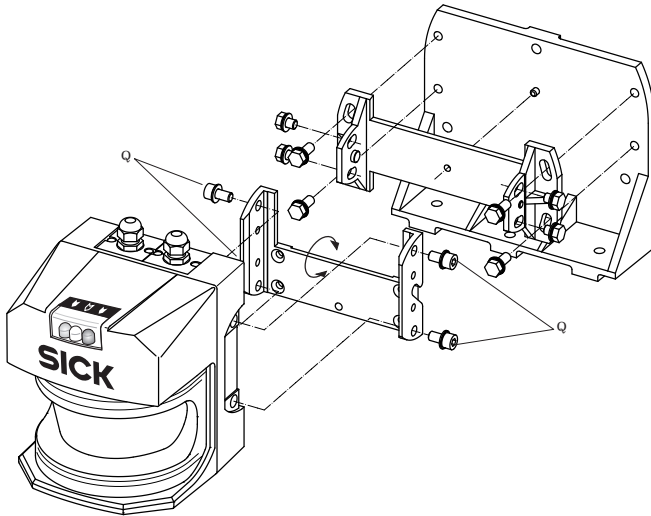
# PLS

## 2



# PLS

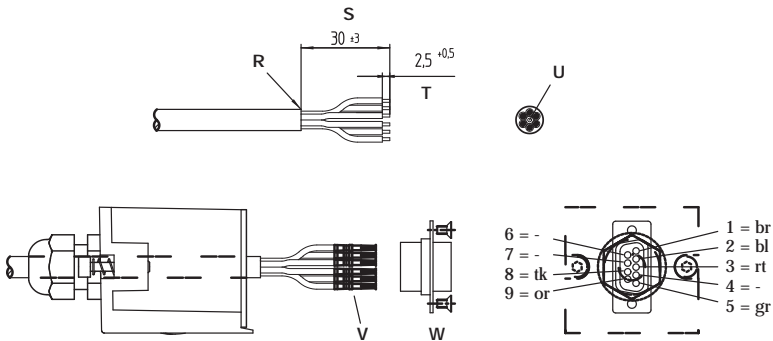
## 3



# PLS

## 4

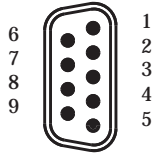
PIN		Signal
1	br	GND_EXT
2	bl	NC
3	rt	VCC_EXT (DC 24 V)
4	-	NC
5	gr	WEAK-SIGNAL
6	-	NC
7	-	NC
8	tk	OSSD_2
9	or	OSSD_1





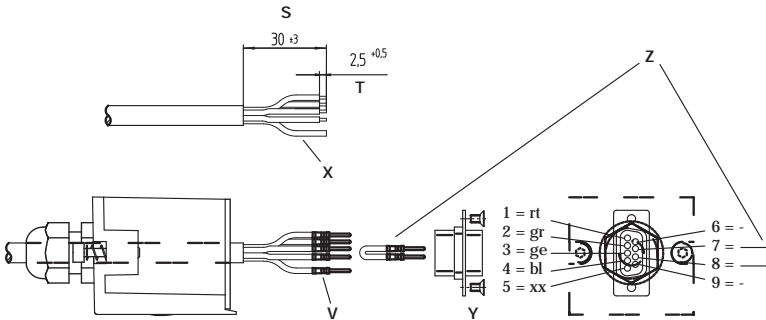
# PLS

## 5



Cable: 4 ... 8 mm  
4 x max. 0,5 mm<sup>2</sup>  
shielded

Sensor	PIN		PIN	PC(RS-232)	Host
Stand alone					PC(RS-422)
NC	1		1	NC	RXD-
RXD	2		2	RXD	RXD+
TXD	3		3	TXD	TXD+
NC	4		4	NC	TXD-
GND	5		5	GND	GND
NC	6		6	NC	NC
NC	7	<b>RS-232</b>	7	NC	NC
NC	8	<b>RS-422</b>	8	NC	NC
NC	9		9	NC	NC



Contact:

**A u s t r a l i a**

Phone +61 3 9497 4100  
1800 33 48 02 – tollfree  
E-Mail sales@sick.com.au

**B e l g i u m / L u x e m b o u r g**

Phone +32 (0)2 466 55 66  
E-Mail info@sick.be

**B r a s i l**

Phone +55 11 5091-4900  
E-Mail sac@sick.com.br

**C e s k á R e p u b l i k a**

Phone +420 2 57 91 18 50  
E-Mail sick@sick.cz

**C h i n a**

Phone +852-2763 6966  
E-Mail ghk@sick.com.hk

**D a n m a r k**

Phone +45 45 82 64 00  
E-Mail sick@sick.dk

**D e u t s c h l a n d**

Phone +49 (0)2 11 53 01-260  
E-Mail vzdinfo@sick.de

**E s p a ñ a**

Phone +34 93 480 31 00  
E-Mail info@sick.es

**F r a n c e**

Phone +33 1 64 62 35 00  
E-Mail info@sick.fr

**G r e a t B r i t a i n**

Phone +44 (0)1727 831121  
E-Mail info@sick.co.uk

**I t a l i a**

Phone +39 02 27 40 93 19  
E-Mail ced@sick.it

**J a p a n**

Phone +81 (0)3 3358 1341  
E-Mail info@sick.jp

**K o r e a**

Phone +82-2 786 6321/4  
E-Mail kang@sickkorea.net

**N e d e r l a n d s**

Phone +31 (0)30 229 25 44  
E-Mail info@sick.nl

**N o r g e**

Phone +47 67 81 50 00  
E-Mail austefjord@sick.no

**Ö s t e r r e i c h**

Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0  
E-Mail office@sick.at

**P o l s k a**

Phone +48 22 837 40 50  
E-Mail info@sick.pl

**S c h w e i z**

Phone +41 41 619 29 39  
E-Mail contact@sick.ch

**S i n g a p o r e**

Phone +65 6744 3732  
E-Mail admin@sicksgp.com.sg

**S u o m i**

Phone +358-9-25 15 800  
E-Mail sick@sick.fi

**S v e r i g e**

Phone +46 8 680 64 50  
E-Mail info@sick.se

**T a i w a n**

Phone +886 2 2365-6292  
E-Mail sickgrc@ms6.hinet.net

**T ü r k i y e**

Phone +90 216 388 95 90 pbx  
E-Mail info@sick.com.tr

**U S A / C a n a d a / M é x i c o**

Phone +1(952) 941-6780  
1 800-325-7425 – tollfree  
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies  
in all major industrial nations at  
[www.sick.com](http://www.sick.com)

# SICK

SICK AG • Industrial Safety Systems • Waldkirch • Germany • [www.sick.com](http://www.sick.com)

AUDIN - 7 bis rue de Tinqueux - 51100 Reims - France

Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : <http://www.audin.fr> - Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr)