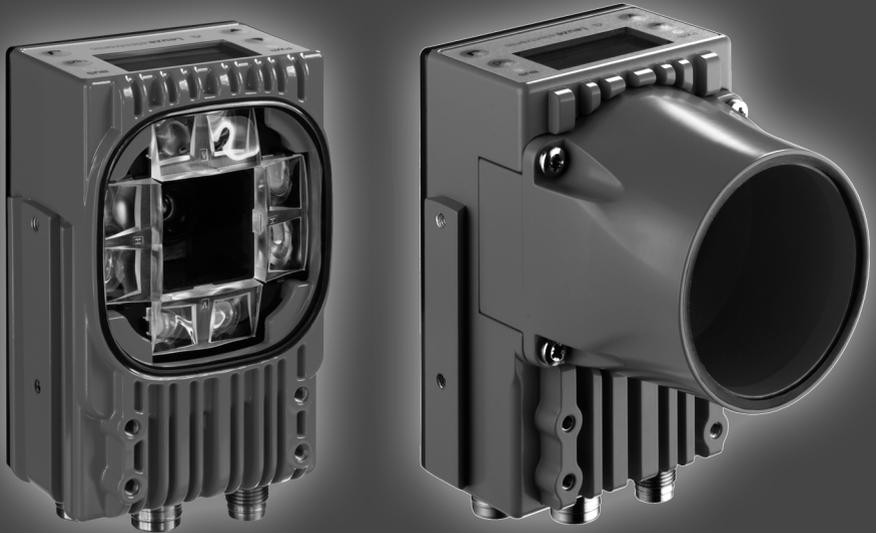


SMART  
**SENSOR**  
BUSINESS

## LSIS 4xxi Smart Kamera



DE 06-2018/01 50110627  
Technische Änderungen  
vorbehalten

© 2018

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1

D-73277 Owen / Germany

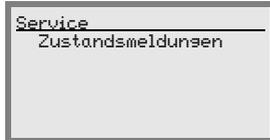
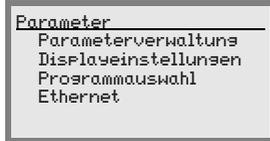
Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199

<http://www.leuze.com>

[info@leuze.com](mailto:info@leuze.com)

**Die Hauptmenüs**



**Hauptmenü Geräteinformation**

- Informationen über
- Gerätetyp
  - Softwareversion
  - Hardwarestand
  - Seriennummer

**Hauptmenü Statusanzeigen**

- Statusanzeigen der Schaltein-/ausgänge
  - Anzeige von Warnungen und Fehlern
  - Statusinformationen der Geräteschnittstellen
  - Optional: prüfprogrammspezifische Anzeige
- Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 41.

**Hauptmenü Statistik**

Statistikdaten der Smart Kamera.  
Siehe "Statistik" auf Seite 45.

**Hauptmenü Parameter**

Editieren der Ethernet-Einstellungen sowie Selektion von auf dem LSIS 4xx*i* gespeicherten Prüfprogrammen.  
Siehe "Parametermenü" auf Seite 46.

**Hauptmenü Sprachauswahl**

Auswahl der Display-Sprache.  
Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 47.

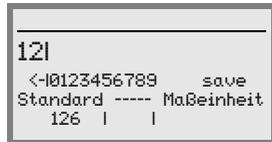
**Hauptmenü Service**

Kameradiagnose und Zustandsmeldungen.  
Siehe "Servicemenü" auf Seite 47.

**Geräte-Tasten:**

-  **aufwärts/seitwärts** blättern
-  **abwärts/seitwärts** blättern
-  **ESCAPE** verlassen
-  **ENTER** bestätigen

**Werte-Eingabe**



-  +  Stelle löschen
-  +  Ziffer eingeben
- save** +  Eingabe speichern

**PWR**

 **LED PWR**

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| aus               | Gerät OFF                       |
| blinkt grün       | Gerät ok, Initialisierungsphase |
| grün Dauerlicht   | Gerät ok                        |
| orange Dauerlicht | Service Mode                    |
| blinkt rot        | Gerät ok, Warnung gesetzt       |
| rot Dauerlicht    | Gerätefehler                    |

**BUS**

 **LED BUS**

- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| aus             | Keine Versorgungsspannung |
| blinkt grün     | Businitialisierung        |
| grün Dauerlicht | Betrieb ok                |
| blinkt rot      | Kommunikationsfehler      |

<b>1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>6</b>
1.1	Zeichenerklärung .....	6
1.2	Konformitätserklärung .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	8
2.3	Befähigte Personen .....	9
2.4	Haftungsausschluss .....	9
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung.....</b>	<b>10</b>
3.1	Zu den Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx <i>i</i> .....	10
3.2	Kennzeichen der Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx <i>i</i> .....	14
3.3	Geräteaufbau .....	16
3.4	Stand Alone Anbindung .....	17
<b>4</b>	<b>Installation und Montage .....</b>	<b>18</b>
4.1	Lagern, Transportieren.....	18
4.2	Montage des LSIS 4xx <i>i</i> .....	19
4.2.1	Befestigung über M4 x 6 Schrauben .....	19
4.2.2	Befestigungsteile .....	20
4.3	Geräteanordnung .....	22
4.3.1	Wahl des Montageortes.....	22
4.3.2	Ermittlung des Kameraabstands.....	22
4.4	Objektivwechsel LSIS 4xx <i>i</i> - C-Mount Geräte.....	25
4.5	Austausch / Montage optischer Filter .....	26
4.5.1	Montage des optionalen Polarisationsfilters beim Standardgerät.....	26
4.5.2	Filteraustausch beim C-Mount Gerät.....	27
4.6	Reinigen .....	28
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss .....</b>	<b>29</b>
5.1	Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss .....	30
5.2	Elektrischer Anschluss des LSIS 4x2 <i>i</i> .....	31
5.2.1	PWR - Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 1 bis 4.....	32
5.2.2	BUS OUT - RS 232 und Schaltein-/ausgang 5 bis 8 .....	34
5.2.3	SERVICE - Ethernet-Host-/Parametrierschnittstelle .....	35

<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme und Konfiguration .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1</b>	<b>Verbindung zwischen PC und LSIS 4xx<i>i</i> herstellen.....</b>	<b>36</b>
6.1.1	Gerätestart .....	36
6.1.2	Ethernet-Verbindung herstellen .....	36
6.1.3	LSIS 4xx <i>i</i> von einem Notebook aus ohne Netzwerk konfigurieren.....	37
6.1.4	LSIS 4xx <i>i</i> in ein vorhandenes Netzwerk einbinden .....	38
<b>6.2</b>	<b>Konfiguration mittels webConfig.....</b>	<b>39</b>
<b>7</b>	<b>Display und Bedienfeld .....</b>	<b>41</b>
<b>7.1</b>	<b>Aufbau des Bedienfeldes .....</b>	<b>41</b>
<b>7.2</b>	<b>Statusanzeige und Bedienung.....</b>	<b>41</b>
7.2.1	Anzeigen im Display .....	41
7.2.2	Bedientasten .....	42
7.2.3	LED-Statusanzeigen .....	43
<b>7.3</b>	<b>Menübeschreibung .....</b>	<b>44</b>
7.3.1	Die Hauptmenüs .....	44
7.3.2	Statusanzeigen .....	45
7.3.3	Statistik .....	45
7.3.4	Parametermenü .....	46
7.3.5	Sprachauswahlmenü .....	47
7.3.6	Servicemenü .....	47
<b>7.4</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>Diagnose und Fehlerbehebung .....</b>	<b>51</b>
<b>8.1</b>	<b>Fehlersignalisierung per LED .....</b>	<b>51</b>
<b>9</b>	<b>Typenübersicht und Zubehör .....</b>	<b>52</b>
<b>9.1</b>	<b>Typenübersicht LSIS 4xx<i>i</i> - Standardgeräte.....</b>	<b>52</b>
<b>9.2</b>	<b>Typenübersicht LSIS 4xx<i>i</i> - C-Mount Geräte und Objektive .....</b>	<b>53</b>
<b>9.3</b>	<b>Zubehör.....</b>	<b>53</b>
<b>9.4</b>	<b>Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung .....</b>	<b>54</b>
9.4.1	Kontaktbelegung PWR-Anschlussleitung .....	54
9.4.2	Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung .....	54
<b>9.5</b>	<b>Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Busanschluss.....</b>	<b>55</b>
9.5.1	Kontaktbelegung BUS OUT-Anschlussleitung.....	55
9.5.2	Bestellbezeichnungen BUS OUT-Anschlussleitungen .....	55

<b>9.6</b>	<b>Zubehör für die Host-/Serviceschnittstelle.....</b>	<b>56</b>
9.6.1	Vorkonfektionierte Leitungen mit M12-Stecker/offenem Leitungsende.....	56
9.6.2	Vorkonfektionierte Leitungen mit M12-Stecker/RJ-45-Stecker.....	57
9.6.3	Vorkonfektionierte Leitungen mit M12-Stecker/M12-Stecker.....	58
9.6.4	Steckverbinder.....	58
<b>10</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>59</b>
10.1	Allgemeine Wartungshinweise.....	59
10.2	Reparatur, Instandhaltung.....	59
10.3	Abbauen, Verpacken, Entsorgen.....	59
<b>11</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>60</b>
11.1	Technische Daten der Standardgeräte mit integriertem Objektiv.....	60
11.2	Technische Daten der Geräte für C-Mount Wechselobjektive.....	61
11.3	Maßzeichnungen.....	62

Bild 3.1:	Applikationsbeispiel Anwesenheitskontrolle.....	11
Bild 3.2:	Applikationsbeispiel Vollständigkeitskontrolle.....	11
Bild 3.3:	Applikationsbeispiel Lagererkennung.....	12
Bild 3.4:	Applikationsbeispiel Code-Verifizierung.....	12
Bild 3.5:	Applikationsbeispiel genadelter Data Matrix Code.....	13
Bild 3.6:	Applikationsbeispiel Etikettensitz und Etikettenidentifikation.....	13
Bild 3.7:	Applikationsbeispiel Messen von Radien und Rundheit.....	14
Bild 3.8:	Objekte mit dem webConfig erkennen.....	15
Bild 3.9:	Geräteaufbau Standardgerät.....	16
Bild 3.10:	Geräteaufbau Variante für C-Mount Wechselobjektiv.....	16
Bild 3.11:	Stand Alone Anbindung.....	17
Bild 4.1:	Gerätetypenschild LSIS 4xx <i>i</i> .....	18
Bild 4.2:	Befestigungsmöglichkeiten mittels M4 Gewindelöchern.....	19
Bild 4.3:	Befestigungsteil BT 56.....	20
Bild 4.4:	Befestigungsbeispiele LSIS 4xx <i>i</i> mit BT 56.....	21
Bild 4.5:	Befestigungsteil BT 59.....	21
Bild 4.6:	Kameraabstand / Bildfeld - Standardgeräte.....	23
Bild 4.7:	Kameraabstand / Bildfeld - Gerätevarianten für C-Mount Wechselobjektive.....	24
Bild 4.8:	Objektivwechsel bei C-Mount Geräten.....	25
Bild 4.9:	Optionaler Polarisationsfilter für Standardgeräte.....	26
Bild 4.10:	Filterwechsel bei C-Mount Geräten.....	27
Bild 5.1:	Lage der elektrischen Anschlüsse.....	29
Bild 5.2:	Anschlüsse des LSIS 4x2 <i>i</i> .....	31
Tabelle 5.1:	Anschlussbelegung PWR.....	32
Bild 5.3:	Anschlussbild IO1 bis IO8 als Schalteingang konfiguriert.....	33
Bild 5.4:	Anschlussbild IO1 bis IO8 als Schaltausgang konfiguriert.....	33
Tabelle 5.2:	Anschlussbelegung BUS OUT.....	34
Bild 5.5:	Anschlussbelegung RS 232.....	34
Tabelle 5.3:	Anschlussbelegung SERVICE.....	35
Bild 5.6:	Leitungsbelegung SERVICE auf RJ-45.....	35
Tabelle 6.1:	Adressvergabe im Ethernet.....	37
Bild 6.1:	Anschluss LSIS 4xx <i>i</i> an PC.....	38
Bild 6.2:	Startseite des webConfig.....	39
Bild 7.1:	Aufbau des Bedienfeldes.....	41
Tabelle 7.1:	Untermenü Parameterverwaltung.....	46
Tabelle 7.2:	Untermenü Programmauswahl.....	46
Tabelle 7.3:	Untermenü Ethernet.....	47
Tabelle 8.1:	Allgemeine Fehlerursachen.....	51
Tabelle 9.1:	Typenübersicht LSIS 4xx <i>i</i> - Standardgeräte.....	52
Tabelle 9.2:	Typenübersicht LSIS 4xx <i>i</i> - C-Mount Geräte.....	53
Tabelle 9.3:	Typenübersicht LSIS 4xx <i>i</i> - C-Mount Objektive.....	53
Tabelle 9.4:	Zubehör für den LSIS 4xx <i>i</i> .....	53
Tabelle 9.5:	Leitungsbelegung KD S-M12-8A-P1-.....	54
Tabelle 9.6:	PWR-Leitungen für den LSIS 4xx <i>i</i> .....	54
Tabelle 9.7:	Leitungsbelegung KS S-M12-8A-P1-.....	55
Tabelle 9.8:	BUS OUT-Leitungen für den LSIS 4xx <i>i</i> .....	55
Tabelle 9.9:	Ethernet-Anschlussleitungen M12-Stecker/offenes Leitungsende.....	56

Tabelle 9.10:	Ethernet-Anschlussleitungen M12-Stecker/RJ-45 .....	57
Tabelle 9.11:	Ethernet-Anschlussleitungen M12-Stecker/M12-Stecker .....	58
Tabelle 9.12:	Steckverbinder für den LSIS 4xx <i>i</i> .....	58
Tabelle 11.1:	Technische Daten Smart Kamera LSIS 4x2 <i>i</i> M4x-... 1(-01) .....	60
Tabelle 11.2:	Technische Daten Smart Kamera LSIS 4x2 <i>i</i> M49-X9 .....	61
Bild 11.1:	Maßzeichnung Smart Kamera LSIS 4xx <i>i</i> - Standardgeräte .....	62
Bild 11.2:	Maßzeichnung Smart Kamera LSIS 4xx <i>i</i> - Geräte für C-Mount Objektive .....	63

# 1 Allgemeines

## 1.1 Zeichenerklärung

Nachfolgend finden Sie die Erklärung der in dieser technischen Beschreibung verwendeten Symbole.



**Achtung!**

*Dieses Symbol steht vor Textstellen, die unbedingt zu beachten sind. Nichtbeachtung führt zu Verletzungen von Personen oder zu Sachbeschädigungen.*



**Hinweis!**

*Dieses Symbol kennzeichnet Textstellen, die wichtige Informationen enthalten.*

## 1.2 Konformitätserklärung

Die Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* wurden unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



**Hinweis!**

*Die Konformitätserklärung der Geräte können Sie beim Hersteller anfordern.*

Der Hersteller der Produkte, die Leuze electronic GmbH & Co KG in D-73277 Owen, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



## 2 Sicherheit

Der vorliegende Sensor ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Er entspricht dem Stand der Technik.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* sind für allgemeine Anwendungen der industriellen Bildverarbeitung konzipiert, z.B. in der Automatisierungstechnik oder Qualitätssicherung.

#### **Einsatzgebiete**

Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* sind für folgende Einsatzgebiete konzipiert:

- Anwesenheitskontrolle
- Vollständigkeitskontrolle
- Omnidirektionale 1D- und 2D-(Multi-)Codelesung
- Codequalifizierung nach ISO/IEC
- Typerkennung
- Positionserkennung
- Lageerkennung
- Messaufgaben



**VORSICHT**

#### **Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!**

Der Schutz von Betriebspersonal und Gerät ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät nicht entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

- ⚠ Setzen Sie das Gerät nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.
- ⚠ Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.
- ⚠ Lesen Sie das Beiblatt und diese Betriebsanleitung des Geräts vor der Inbetriebnahme des Geräts. Die Kenntnis dieser Dokumente gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

**HINWEIS**

Smart Kameras der Familie LSIS 4xx*i* entsprechen bzgl. der integrierten Beleuchtung folgenden Einteilungen:

☞ **Beleuchtung weiß / RGBW:**

**Risikogruppe 1** nach EN 62471:2008.

☞ **Beleuchtung infrarot:**

**Risikogruppe 0** (freie Gruppe) nach EN 62471:2008.

Beleuchtungen der freien Gruppe stellen keine photobiologische Gefahr dar.

Beleuchtungen der Risikogruppe 1 sind unter den meisten Nutzungsumständen sicher, außer bei sehr lang andauernder Exposition mit möglicher Augenexposition.

☞ Um indirekte Gefahren wie Blendungen vollständig auszuschließen, sollten Sie nicht direkt in die Beleuchtung blicken.

**HINWEIS**

**Bestimmungen und Vorschriften einhalten!**

☞ Beachten Sie die örtlich geltenden gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften.

## 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder eine darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Unzulässig ist die Verwendung des Gerätes insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- als eigenständiges Sicherheitsbauteil im Sinn der Maschinenrichtlinie 1.)
- zu medizinischen Zwecken
- in Außenbereichen

**HINWEIS**

**Keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät!**

☞ Nehmen Sie keine Eingriffe und Veränderungen am Gerät vor.  
Eingriffe und Veränderungen am Gerät sind nicht zulässig.

☞ Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.

☞ Eine Reparatur darf ausschließlich von Leuze electronic GmbH + Co. KG durchgeführt werden.

1.) Der Einsatz als sicherheitsbezogene Komponente innerhalb einer Sicherheitsfunktion ist nicht zulässig.

## 2.3 Befähigte Personen

Anschluss, Montage, Inbetriebnahme und Einstellung des Geräts dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Voraussetzungen für befähigte Personen:

- Sie verfügen über eine geeignete technische Ausbildung.
- Sie kennen die Regeln und Vorschriften zu Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit.
- Sie kennen die Original-Betriebsanleitung des Gerätes.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Gerätes eingewiesen.

### ***Elektrofachkräfte***

Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Elektrofachkräfte sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

In Deutschland müssen Elektrofachkräfte die Bestimmungen der DGUV Vorschrift 3 erfüllen (z. B. Elektroinstallateur-Meister). In anderen Ländern gelten entsprechende Vorschriften, die zu beachten sind.

## 2.4 Haftungsausschluss

Die Leuze electronic GmbH + Co. KG haftet nicht in folgenden Fällen:

- Das Gerät wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen werden nicht berücksichtigt.
- Montage und elektrischer Anschluss werden nicht sachkundig durchgeführt.
- Veränderungen (z. B. baulich) am Gerät werden vorgenommen.

### 3 Gerätebeschreibung

#### 3.1 Zu den Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i*

Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* lösen zahlreiche Aufgaben der industriellen Bildverarbeitung wie:

- Anwesenheitskontrolle
- Vollständigkeitskontrolle
- Omnidirektionale 1D- und 2D-(Multi-)Codelesung
- Codequalifizierung nach ISO/IEC
- Typerkennung
- Positionserkennung
- Lageerkennung
- Messaufgaben

Umfangreiche Möglichkeiten der Gerätekonfiguration ermöglichen die Anpassung an eine Vielzahl von Erkennungsaufgaben.

#### **Funktionsübersicht**

Es stehen 3 Grundgerätetypen mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen zur Wahl:

Features	LSIS 412 <i>i</i> ...	LSIS 422 <i>i</i> ...	LSIS 462 <i>i</i> ...
<b>BLOB-Analyse</b>			
Anwesenheit / Vollständigkeit	X		X
Typerkennung	X		X
Position / Drehlage	X		X
Nachpositionierung (X, Y, 360°)	X		X
Bis zu 99 Objekte je Tool	X		X
<b>Code-Lesung</b>			
1D-Codes (Code 39, Code 128, 2/5 interleaved, Codabar, EAN/UPC, Pharmacode)		X	X
2D-Codes (Data Matrix Code ECC 200)		X	X
Omnidirektionale Lesung		X	X
Multi-Codelesung (max. 99)		X	X
Referenzcode-Vergleich		X	X
Code-Qualifizierung gemäß ISO/IEC 15416, 15415, 16022		X	X
Anzeige des Leseergebnisses im Gerätedisplay		X	X
<b>Messen-Tool</b>			
Messung (Punkt, Linien, Abstand, Kreis)			X
Bestimmung von Kantenanzahl und Position (X, Y)			X
Messung von X-/Y-Koordinaten			X
Messschieber - Funktion			X

**Applikationsbeispiele BLOB-Analyse**



Bild 3.1: Applikationsbeispiel Anwesenheitskontrolle

Bild 3.1 zeigt die Anwesenheitskontrolle von aufgedruckten Losnummern beim Druck von Lotterielosen durch einen LSIS 412*i*.

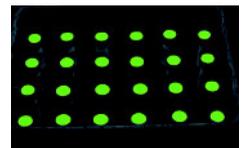


Bild 3.2: Applikationsbeispiel Vollständigkeitskontrolle

Bild 3.2 zeigt eine Kastenvollgutkontrolle durch einen LSIS 412*i*.

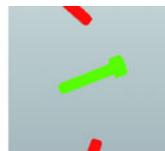
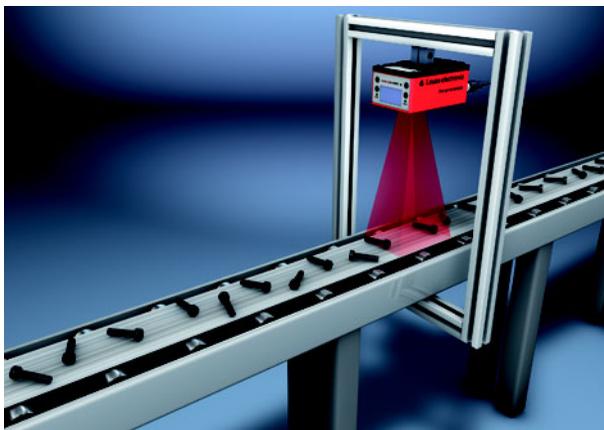


Bild 3.3: Applikationsbeispiel Lageerkennung

Bild 3.3 zeigt die Erkennung von Position und Winkellage von Einzelteilen durch einen LSIS 412*i*.

### Applikationsbeispiele Code-Lesung



Bild 3.4: Applikationsbeispiel Code-Verifizierung

Bild 3.4 zeigt die Lesung eines 1D-Codes (Pharmacode) auf Arzneimittelverpackungen und eine optionale Verifikation auf Gleichheit mit einem hinterlegten Referenzcode durch einen LSIS 422*i*.

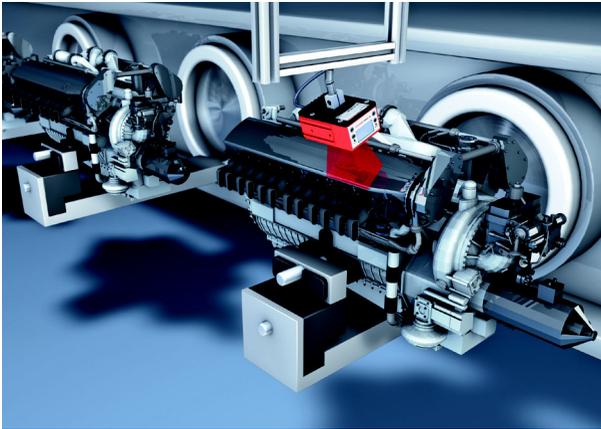


Bild 3.5: Applikationsbeispiel genadelter Data Matrix Code

Bild 3.5 zeigt die Lesung von genadelten 2D-Codes auf Motorblöcken durch einen LSIS 422*i*.



Bild 3.6: Applikationsbeispiel Etikettensitz und Etikettenidentifikation

Bild 3.6 zeigt die Anwesenheitsprüfung des korrekten Etiketts und die Lesung des 1D-Code durch einen LSIS 462*i*.

### Applikationsbeispiel Messen-Tool

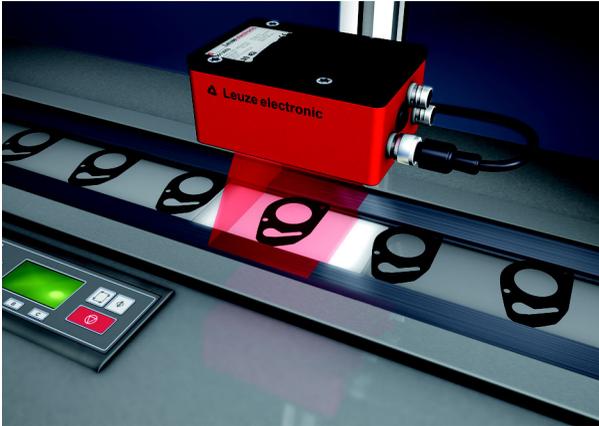


Bild 3.7: Applikationsbeispiel Messen von Radien und Rundheit

Bild 3.7 zeigt die Messung von Radien und Rundheit an einem Bauteil durch einen LSIS 462*i*.

## 3.2 Kennzeichen der Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i*

### Leistungsmerkmale:

- Vielseitige Montagemöglichkeiten über Schwalbenschwanztechnik oder Befestigungsgewinde an Front- Rück-, und Schmalseite des Geräts.
- Gerätevariante für C-Mount Wechselobjektive
- Motorische Fokusverstellung mit automatischer Nachjustierung beim Prüfprogrammwechsel.
- Integrierte Beleuchtung mit spezieller Optik zur homogenen Ausleuchtung des rechteckigen Bildfeldes, aufgeteilt in 4 Quadranten, die separat zu und abgeschaltet werden können..
- Intuitives hintergrundbeleuchtetes mehrsprachiges Display mit bedienerfreundlicher Menüführung
- Echtzeit Uhr (Uhrzeit mit Datum) mit eingebauter Stütz-Batterie
- Einstellung sämtlicher Geräteparameter mit einem Web-Browser. Es muss keine zusätzliche Software installiert werden.
- M12 Anschlüsse mit Ultra-Lock™ Technologie.
- Acht frei programmierbare Schaltein-/ausgänge für die Aktivierung bzw. Signalisierung von Zuständen.
- Industrieausführung Schutzart IP 65, IP 67.



### Hinweis!

Informationen zu technischen Daten und Eigenschaften finden Sie im Kapitel 11.

**Allgemeines**

Die grundlegende Bedienung des LSIS 4xx*i* erfolgt über ein mehrsprachiges Bedienfeld (Display mit Tasten). Über das Bedienfeld können Statistik- und Statusmeldungen eingesehen werden. Zwei LEDs informieren zusätzlich noch optisch über den aktuellen Betriebszustand des Gerätes.

Die acht frei konfigurierbaren Schaltein-/ausgänge "SWIO 1 ... SWIO 8" können mit verschiedenen Funktionen belegt werden und steuern z.B. die Triggerung des LSIS 4xx*i* oder die Kommunikation mit externen Geräten wie z.B. einer SPS.

Der LSIS 4xx*i* kann mittels des integrierten webConfig über die Ethernet-Serviceschnittstelle bedient und konfiguriert werden.

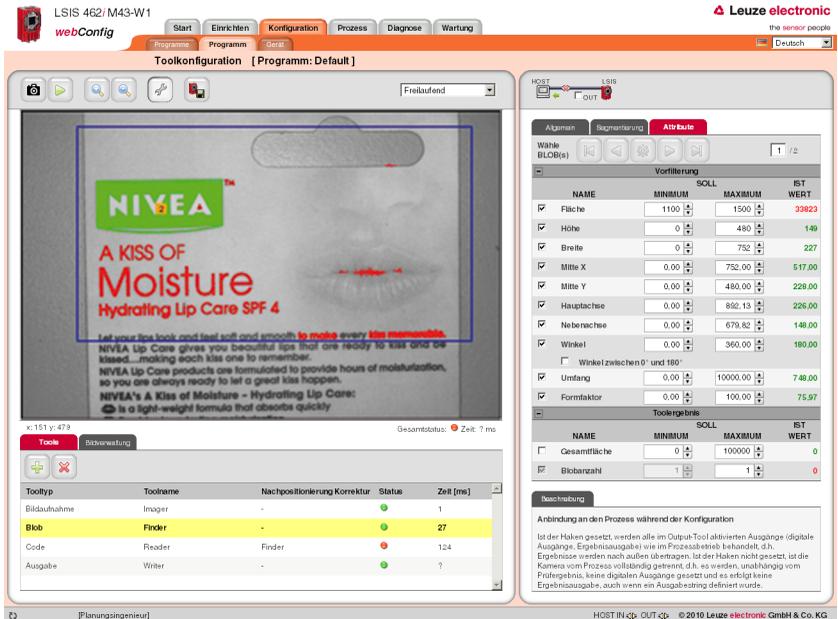


Bild 3.8: Objekte mit dem webConfig erkennen

Mit dem webConfig können individuelle Prüfprogramme zur Erkennung von Objekten eingerichtet werden. In Bild 3.8 ist das gesuchte Objekt grün dargestellt.

### 3.3 Geräteaufbau

#### Standardgerät

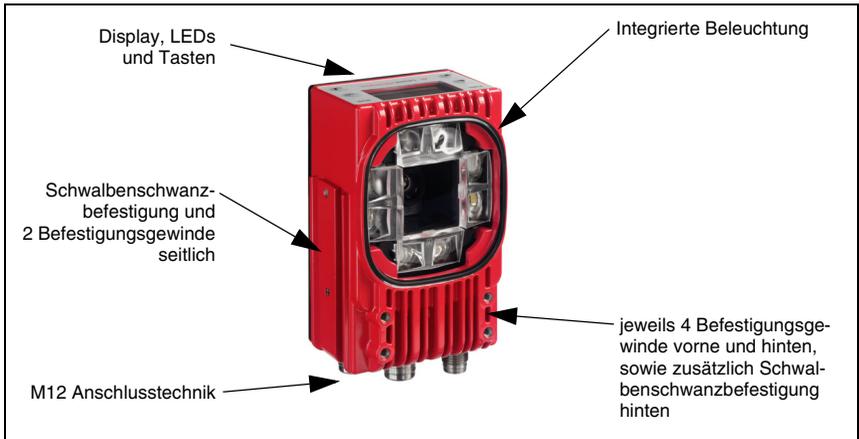


Bild 3.9: Geräteaufbau Standardgerät

#### Gerätevariante für C-Mount Wechselobjektive

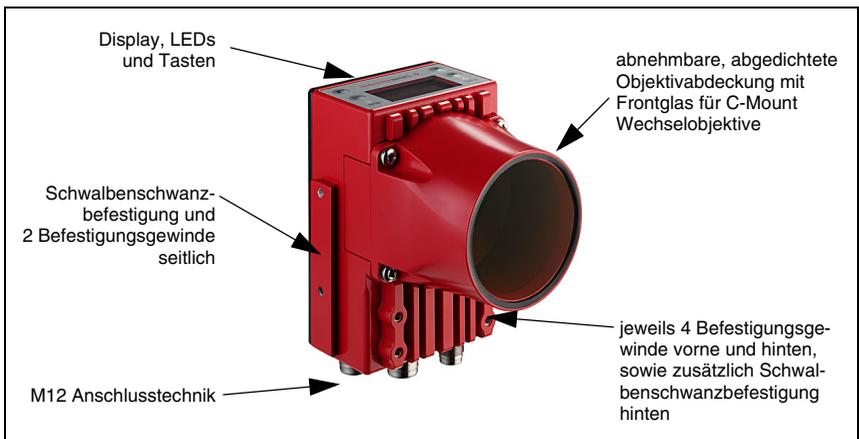


Bild 3.10: Geräteaufbau Variante für C-Mount Wechselobjektiv

### 3.4 Stand Alone Anbindung

Die Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* können als Einzelgerät "Stand Alone" betrieben werden. Für den elektrischen Anschluss der Versorgungsspannung, der Schnittstellen und der Schaltein- und -ausgänge sind an dem LSIS 4xx*i* mehrere M12 Stecker / Buchsen angebracht.



Bild 3.11: Stand Alone Anbindung

Über die Host-/Serviceschnittstelle wird der LSIS 4xx*i* konfiguriert. Die Konfiguration erfolgt über das integrierte webConfig, auf das über einen PC mit aktuellem Browser zugegriffen werden kann.

Die frei konfigurierbaren Schaltein- und -ausgänge dienen zur Prozess-Steuerung.

Über die RS 232 oder Ethernet Prozess-Schnittstelle kann der LSIS 4xx*i* Daten mit der Prozess-Steuerung austauschen. Für die RS232-Schnittstelle kann das Protokoll im webConfig applikationsspezifisch konfiguriert werden.

Für die Ethernet Prozess-Schnittstelle steht kein konfigurierbares Rahmenprotokoll zur Verfügung. Per Ethernet wird ein reines ASCII-Protokoll verwendet.

## 4 Installation und Montage

### 4.1 Lagern, Transportieren



#### **Achtung!**

Verpacken Sie das Gerät für Transport und Lagerung stoßsicher und geschützt gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Achten Sie auf die Einhaltung der in den technischen Daten spezifizierten zulässigen Umgebungsbedingungen.

#### **Auspacken**

- ↳ Achten Sie auf unbeschädigten Packungsinhalt. Benachrichtigen Sie im Fall einer Beschädigung den Postdienst bzw. den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
- ↳ Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf:
  - Liefermenge
  - Gerätetyp und Ausführung laut Typenschild
  - Beipackzettel

Das Typenschild gibt Auskunft, um welchen LSIS-Typ es sich bei Ihrem Gerät handelt. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte dem Kapitel 9.

#### **Typenschilder der Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i***

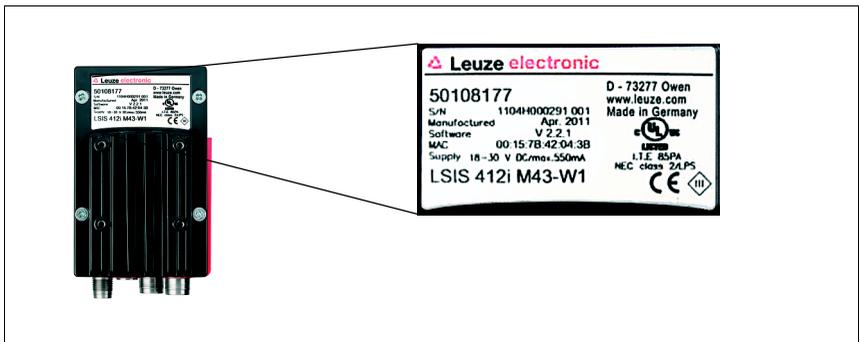


Bild 4.1: Gerätetypenschild LSIS 4xx*i*

- ↳ Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall einer späteren Einlagerung oder Verschickung auf.

Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. das für Sie zuständige Leuze electronic Vertriebsbüro.

- ↳ Beachten Sie bei der Entsorgung von Verpackungsmaterial die örtlich geltenden Vorschriften.

## 4.2 Montage des LSIS 4xx*i*

Die Smart Kameras LSIS 4xx*i* können auf unterschiedliche Arten montiert werden:

- Über vier M4 Schrauben auf der Geräterückseite, vier M4 Schrauben auf der Gerätefront oder zwei M4 Schrauben auf der Geräteschmalseite.
- Über ein Befestigungsteil BT 56/BT 59 an den beiden Befestigungsnuten auf der Schmalseite oder der Rückseite.

### 4.2.1 Befestigung über M4 x 6 Schrauben

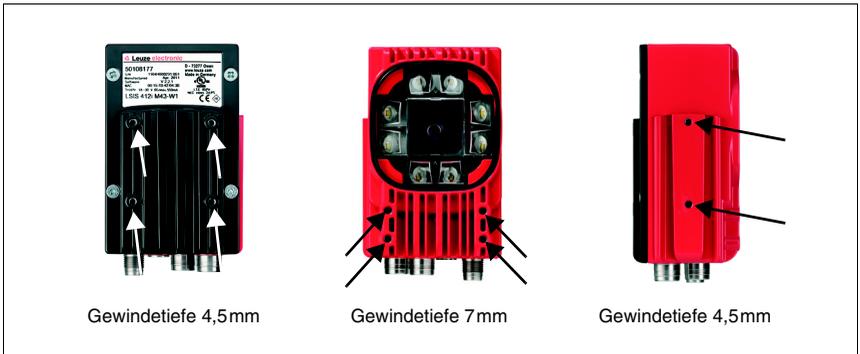


Bild 4.2: Befestigungsmöglichkeiten mittels M4 Gewindelöchern

### 4.2.2 Befestigungsteile

Zur Befestigung des LSIS 4xx*i* über die Befestigungsnuten stehen Ihnen die Befestigungsteile BT 56 und BT 59 zur Verfügung. Das BT 56 ist für eine Stangenbefestigung ( $\varnothing$  16 mm bis 20 mm) vorgesehen. Das BT 59 dient zur Befestigung an ITEM-Aluminiumprofilen. Bestellhinweise entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Typenübersicht und Zubehör" auf Seite 52.

#### Befestigungsteil BT 56

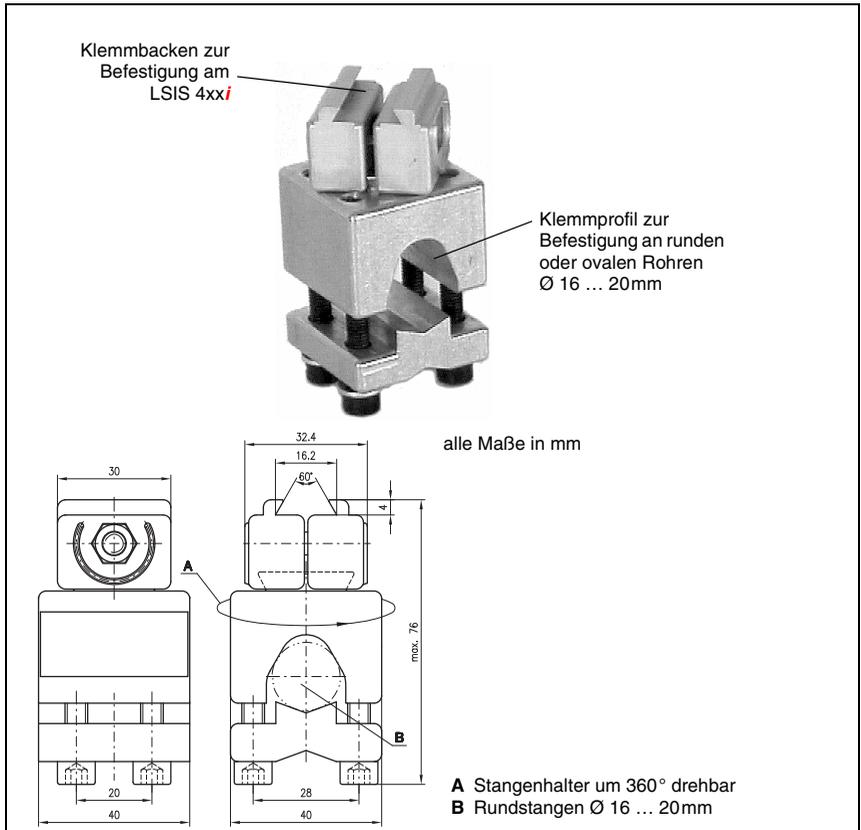


Bild 4.3: Befestigungsteil BT 56

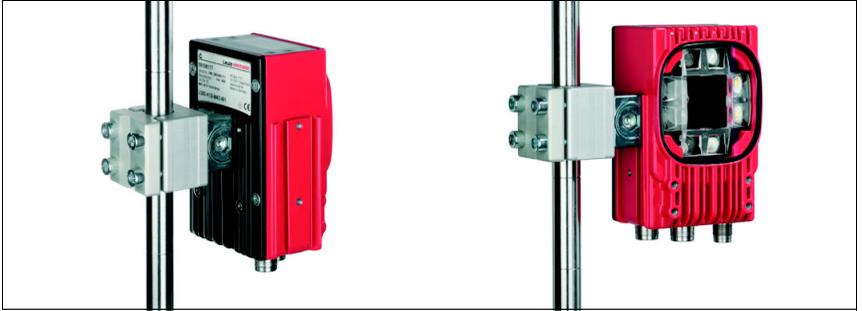


Bild 4.4: Befestigungsbeispiele LSIS 4xx*i* mit BT 56

**Befestigungsteil BT 59**

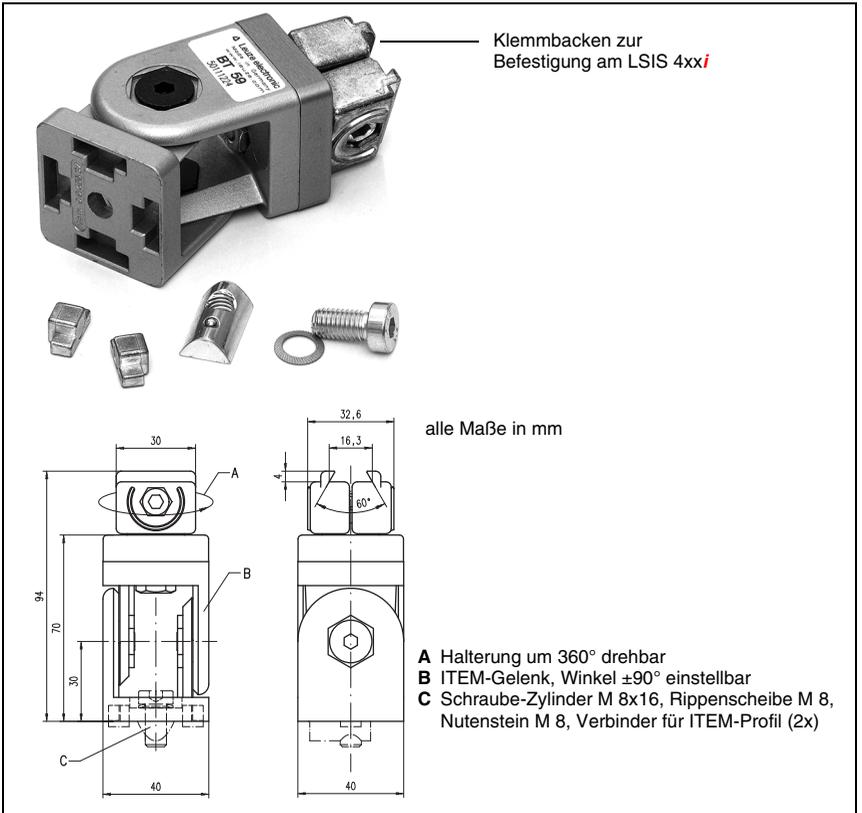


Bild 4.5: Befestigungsteil BT 59

## 4.3 Geräteanordnung

### 4.3.1 Wahl des Montageortes

Für die Auswahl des richtigen Montageortes müssen Sie eine Reihe von Faktoren berücksichtigen:

- Der sich aus dem jeweiligen Bildfeld ergebende Kameraabstand (siehe Bild 4.6 auf Seite 23 bzw. Bild 4.7 auf Seite 24).
- Die zulässigen Leitungslängen zwischen LSIS 4xx*i* und dem Host-System je nach verwendeter Schnittstelle.
- Das Display und Bedienfeld sollte gut sichtbar und zugänglich sein.
- Für die Konfiguration und Inbetriebnahme mittels webConfig sollte die Service-Schnittstelle leicht zugänglich sein.
- Montieren Sie den LSIS 4xx*i* so, dass das zu prüfende Objekt keiner direkten Sonneneinstrahlung oder starkem Umgebungslicht ausgesetzt ist.

↪ *Achten Sie bei der Wahl des Montageortes weiterhin auf:*

- *Die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur).*
- *Mögliche Verschmutzung des Sichtfensters durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.*
- *Geringstmögliche Gefährdung des LSIS 4xx*i* durch mechanische Zusammenstöße oder sich verklemmende Teile.*

### 4.3.2 Ermittlung des Kameraabstands

In Bild 4.6 bzw. Bild 4.7 für die C-Mount Gerätevarianten ist der prinzipielle Zusammenhang zwischen Kameraabstand und dem sich ergebenden Bildfeld dargestellt.

Generell nimmt das sichtbare Bildfeld mit dem Kameraabstand zu. Wird ein größeres Bildfeld benötigt, muss dementsprechend der Kameraabstand vergrößert werden. Allerdings verringert sich damit auch die Auflösung des Bildes.

Das Diagramm in Bild 4.6 zeigt die Abhängigkeit zwischen Kameraabstand (= Strecke von Kameravorderkante zu Objekt) und Bildfeld für die Standardgeräte mit 8mm und 16mm Brennweite. In Bild 4.7 ist dieser Zusammenhang für die C-Mount Gerätevarianten dargestellt.

Für Geräte mit integrierter Beleuchtung gilt:

Bei Kameraabständen zwischen 50mm und 250mm ist eine besonders homogene Ausleuchtung des Bildfelds gewährleistet.

Größere Kameraabstände, als in den entsprechenden Diagrammen dargestellt, können realisiert werden. Die Achse des entsprechenden Diagramms wird in diesem Fall extrapoliert.

Auf der rechten Seite der Diagramme ist die dem jeweiligen Bildfeld entsprechende Pixelgröße aufgeführt. Erst ab einer Größe von mindestens 16 Pixel wird ein segmentiertes Objekt im Bild erkannt.

Für Codelesungen gelten folgende Modul- bzw. Zellen-Mindestgrößen:

- Gedruckte, kontrastreiche Codes: 3 Pixel
- Direktmarkierte, schwachkontrastige Codes: 5 Pixel

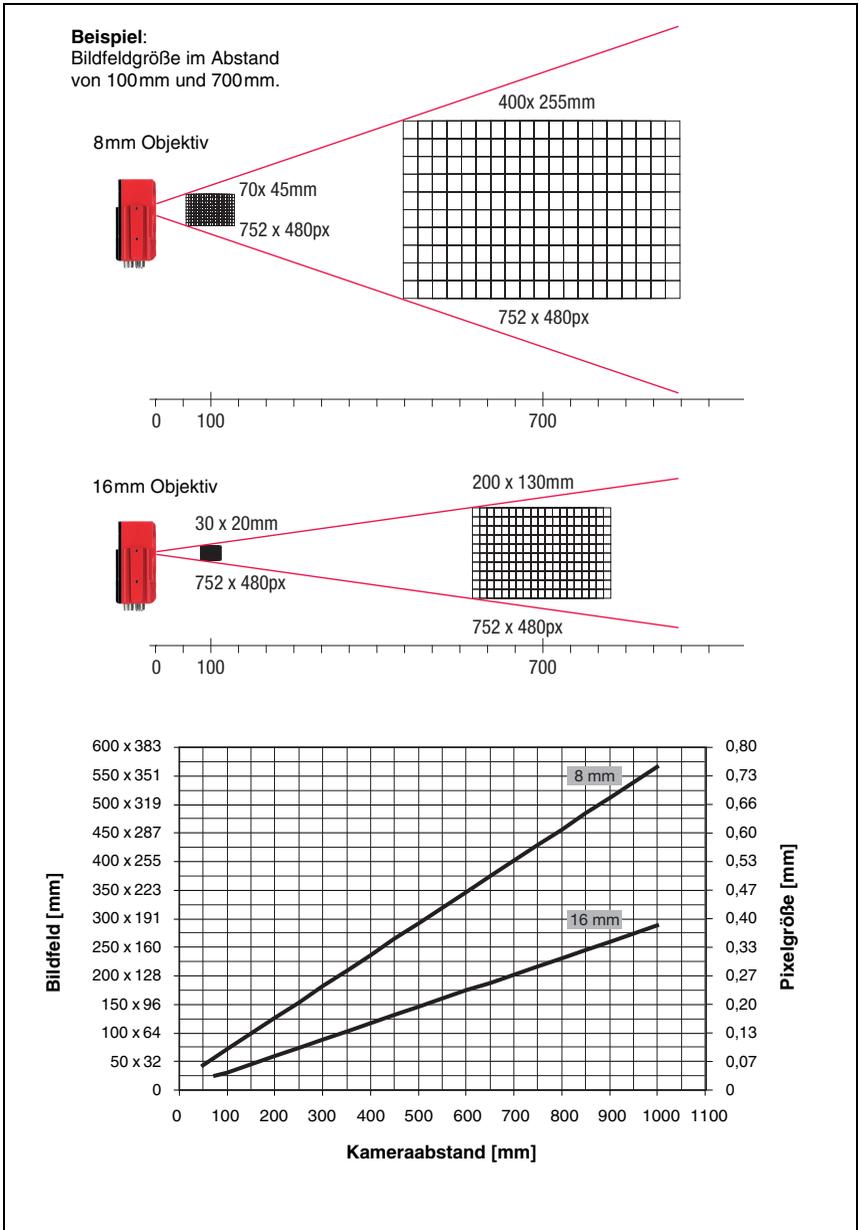


Bild 4.6: Kameraabstand / Bildfeld - Standardgeräte

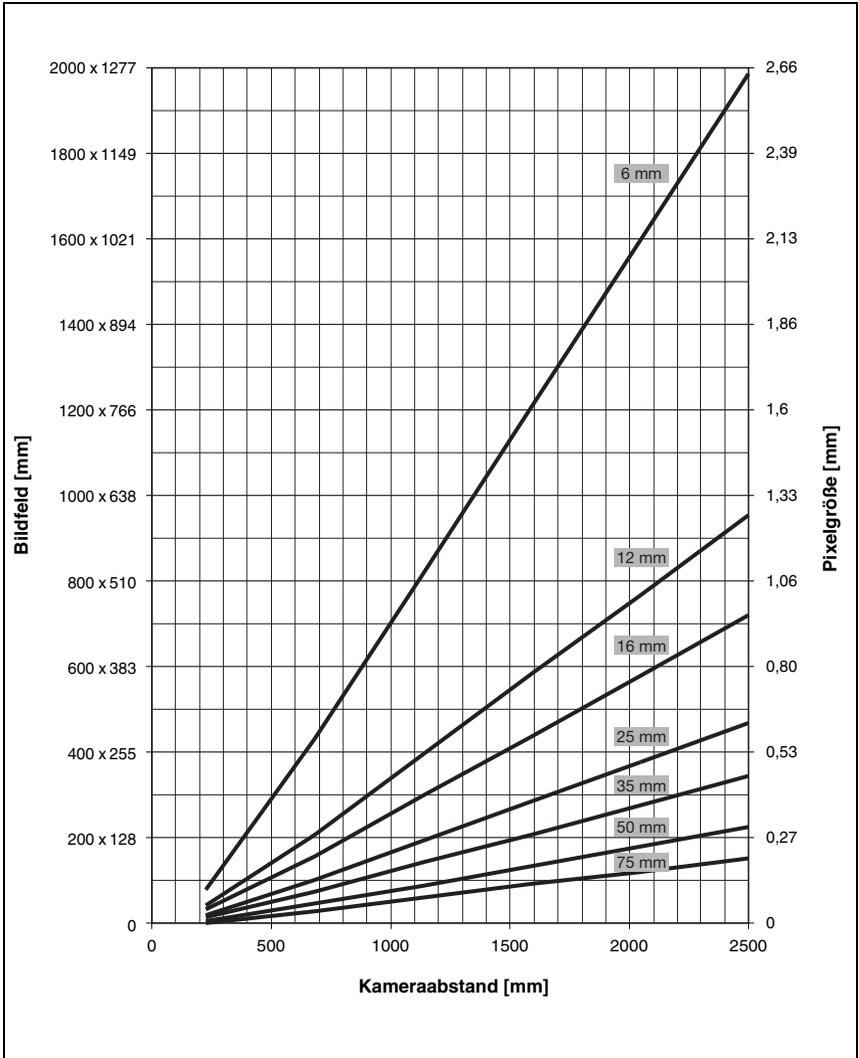


Bild 4.7: Kameraabstand / Bildfeld - Gerätevarianten für C-Mount Wechselobjektive

#### 4.4 Objektivwechsel LSIS 4xx*i* - C-Mount Geräte

**Achtung!**

Führen Sie einen Objektivwechsel in einer möglichst sauberen, trockenen und staubarmen Umgebung durch. Achten Sie dabei auf eine korrekte Montage der Objektivabdeckung, um die Schutzart IP 65 / IP 67 zu gewährleisten.

- ↳ Lösen Sie zunächst die 4 Kreuzschlitzschrauben der Objektivabdeckung und heben Sie die Abdeckung nach vorne ab wie in Bild 4.8 gezeigt.

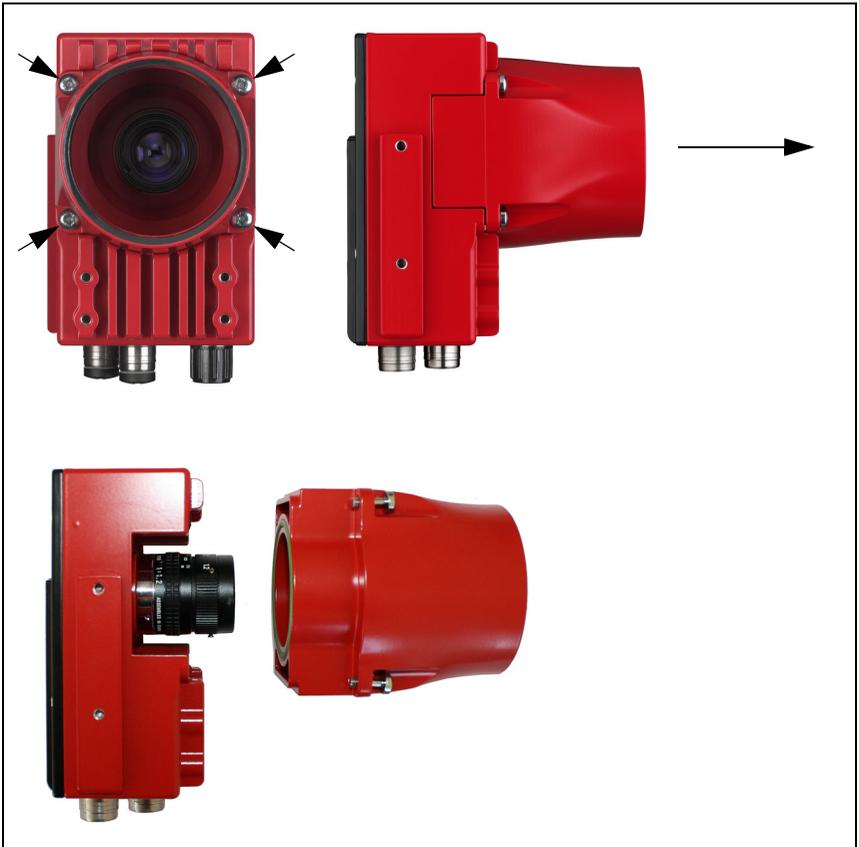


Bild 4.8: Objektivwechsel bei C-Mount Geräten

- ↳ Schrauben Sie nun in sauberer Umgebung das montierte C-Mount Objektiv durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vom Objektivanschluss ab und das neue Objektiv entsprechend durch Drehen im Uhrzeigersinn auf den Objektivanschluss des LSIS 4xx*i* M49-X9 auf.

**Hinweis!**

Der Austausch und die Montage von optischen Filtern ist im folgenden Kapitel 4.5 beschrieben.

- ↳ Setzen Sie die Objektivabdeckung wieder auf und schrauben Sie diese wieder mit den 4 Kreuzschlitzschrauben fest. Reinigen Sie nach der Montage das Fenster der Objektivabdeckung des LSIS 4xx*i* mit einem weichen Tuch.

## 4.5 Austausch / Montage optischer Filter

### 4.5.1 Montage des optionalen Polarisationsfilters beim Standardgerät

Bei den Standardgerätevarianten des LSIS 4xx*i* mit integrierter Beleuchtung kann ein optionaler Polarisationsfilter (Teile-Nr. 50113242, siehe Kapitel 9.3) montiert werden.

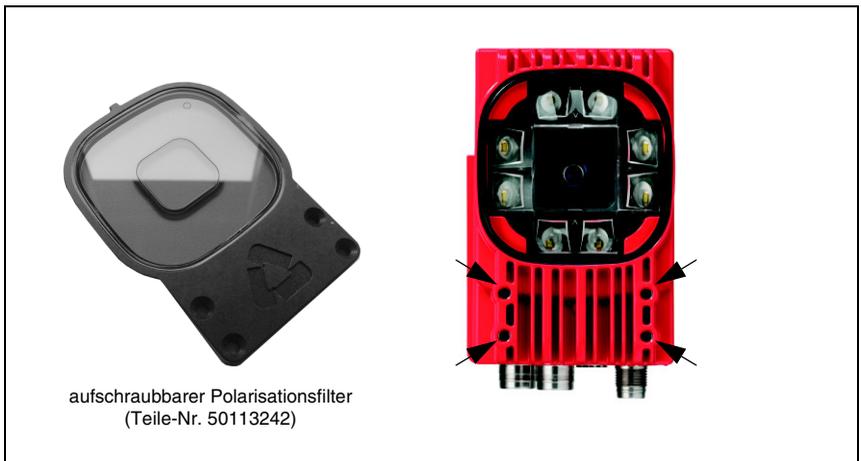


Bild 4.9: Optionaler Polarisationsfilter für Standardgeräte

Der Filter wird durch Anschrauben an den 4 frontseitigen Gewindeflöchern montiert.

#### 4.5.2 Filteraustausch beim C-Mount Gerät

Zwischen Kamera-Chip und Objektiv ist beim C-Mount Gerät standardmäßig ein Infrarotfilter montiert. Dieser kann bei Bedarf gegen einen Tageslicht-Sperrfilter (Teile-Nr. 50117985, siehe Kapitel 9.3) für Applikationen, die mit Infrarotlicht arbeiten, ausgetauscht werden.



##### **Achtung!**

Führen Sie einen Filterwechsel nur in einer sehr sauberen, trockenen und staubarmen Umgebung durch. Reinigen Sie den Austauschfilter vor dem Einsetzen am besten mit einem sauberen Microfasertuch. Verwenden Sie geeignete Handschuhe!



Bild 4.10: Filterwechsel bei C-Mount Geräten

- ↪ Entfernen Sie zunächst die Optikabdeckung und das Objektiv wie in Kapitel 4.4 beschrieben.
- ↪ Lösen Sie die 3 Halteschrauben des Filterhalteringes (Pfeile in Bild 4.10) und heben Sie den Haltering vorsichtig ab.
- ↪ Tauschen Sie vorsichtig die Filterscheibe aus.  
**Keine Fingerabdrücke! Fusselfreie Handschuhe verwenden!**
- ↪ Montieren Sie wieder den Filterhalterring und anschließend das Objektiv und die Objektivabdeckung wie in Kapitel 4.4 beschrieben.



##### **Hinweis!**

Am vorderen Filtergewinde der C-Mount Kompaktobjektive können Sie optional auch handelsübliche Filter aufschrauben.

## 4.6 Reinigen

- ↳ Reinigen Sie nach der Montage das Gehäusefenster des LSIS 4xx*i* mit einem weichen Tuch. Entfernen Sie alle Verpackungsreste, wie z.B. Kartonfasern oder Styroporkugeln. Vermeiden Sie dabei Fingerabdrücke auf der Frontscheibe des LSIS 4xx*i*.



### **Achtung!**

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdüner oder Aceton. Das Gehäusefenster bzw. Display kann dadurch eingetrübt werden.

*Hinweise zur Variante mit Kunststoffscheibe:*

*Die Flächen werden vorzugsweise mit Pril-® Wasser o. ä., weichem Tuch oder Schwamm abgewischt, und vorsichtig trocken getupft (keinesfalls intensiv abreiben!). Für eine gründliche Reinigung empfehlen sich lösemittelfreie antistatische Kunststoffreiniger, die für Kunststoffe zugelassen sind. Keinesfalls dürfen Scheuermittel (Abrasiva) oder organische Lösungsmittel wie z.B. Alkohol oder Aceton eingesetzt werden, da sie die Oberflächen zerkratzen oder zu Rissen führen können.*

## 5 Elektrischer Anschluss

Die Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* werden über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen. Somit ist eine eindeutige Anschlusszuordnung gewährleistet.

Die generellen Positionen der einzelnen Geräteanschlüsse entnehmen sie bitte dem unten dargestellten Geräteausschnitt.



### **Hinweis!**

*Sie erhalten zu allen Anschlüssen vorkonfektionierte Leitungen. Näheres hierzu finden Sie im Kapitel 9.*



Bild 5.1: Lage der elektrischen Anschlüsse

## 5.1 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss

**Achtung!**

Öffnen Sie das Gerät in keinem Fall selbst! Das Gehäuse des LSIS 4xx*i* enthält keine durch den Benutzer einzustellenden oder zu wartenden Teile.

Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.

Der Anschluss des Gerätes und Reinigung dürfen nur durch eine elektrotechnische Fachkraft erfolgen.

Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet.

Können Störungen nicht beseitigt werden, ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen versehentliche Inbetriebnahme zu schützen.

**Achtung!**

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage - Schutzkleinspannung) / SELV (Safety Extra Low Voltage - Sicherheitskleinspannung) ausgelegt.

**Hinweis!**

Die Schutzart IP 65 / IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern bzw. mit verschraubten Abdeckkappen erreicht!

## 5.2 Elektrischer Anschluss des LSIS 4x2*i*

Der LSIS 4x2*i* verfügt über drei M12 Stecker/Buchsen, die A- und D-kodiert sind. Für spätere Schnittstellenvarianten ist der Platz für einen vierten Anschluss reserviert.

- Die **Spannungsversorgung** (18 ... 30VDC) wird am Stecker **PWR** angeschlossen (**Vin, GND**).
- Die **8 frei parametrierbaren Schaltein-/ausgänge** werden am Stecker **PWR** sowie an der Buchse **BUS OUT** angeschlossen (**IO1 ... IO8**).
- Die **RS 232 - Schnittstelle** ist eine Prozess-Schnittstelle des LSIS 4xx*i*. Sie wird an der Buchse **BUS OUT** angeschlossen (**Tx, Rx**).
- Die **Ethernetleitung zur Konfiguration und Inbetriebnahme** mittels **webConfig** sowie zur Übertragung von Prozessdaten wird am Stecker **SERVICE** angeschlossen.

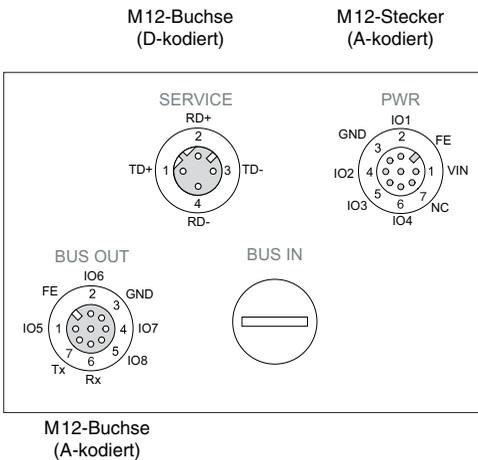


Bild 5.2:      Anschlüsse des LSIS 4x2*i*

Im Nachfolgenden wird im Detail auf die einzelnen Anschlüsse und Pinbelegungen eingegangen.

5.2.1 PWR - Spannungsversorgung und Schaltein-/ausgang 1 bis 4

PWR (8-pol. Stecker, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p>PWR</p> <p>M12-Stecker (A-kodiert)</p>	1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30VDC
	2	IO1	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 1
	3	GND	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	IO2	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 2
	5	IO3	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 3
	6	IO4	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 4
	7	NC	Not Connected
	8	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 5.1: Anschlussbelegung PWR

↳ Verwenden Sie vorzugsweise die vorkonfektionierten Leitungen "KD S-M12-8A-P1-...", siehe Tabelle 9.6 "PWR-Leitungen für den LSIS 4xx*i*" auf Seite 54.

**Versorgungsspannung**



**Achtung!**

Bei UL-Applikationen ist die Benutzung ausschließlich in Class-2-Stromkreisen nach NEC (National Electric Code) zulässig.



Die Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i* sind in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage - Schutzkleinspannung) / SELV (Safety Extra Low Voltage - Sicherheitskleinspannung) ausgelegt.

**Anschluss der Funktionserde FE**

↳ Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Funktionserde (FE). Nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde ist der störungsfreie Betrieb gewährleistet. Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserdeanschluss abgeleitet.

**Schaltein-/ausgang**

Die Smart Kameras LSIS 4x2*i* verfügen über 8 frei programmierbare, optoentkoppelte Schaltein- und Schaltausgänge **IO1 ... IO8**.

Mit den Schalteingängen lassen sich verschiedene interne Funktionen des LSIS 4xx*i* aktivieren (Triggerung der Bildaufnahme, Prüfprogrammwahl ...). Die Schaltausgänge dienen zur Ausgabe von Ergebnis- und Statusmeldungen, sowie zum Triggern einer externen Blitzansteuerung.

Die Schaltein-/ausgänge **IO1** bis **IO4** befinden sich auf dem M12-Stecker **PWR**.

Die Schaltein-/ausgänge **IO5** bis **IO8** befinden sich auf der M12-Buchse **BUS OUT**.



**Hinweis!**

Die Zuordnung als Eingang oder Ausgang sowie die zugehörige Funktion können Sie über das webConfig einstellen!

Ohne explizite Konfiguration im webConfig sind die Ports wie folgt vorbelegt:

- IO1 Starttrigger Eingang, triggert die Bildaufnahme
- IO2 Ergebnis OK Ausgang, schaltet bei positivem Auswertergebnis
- IO3 Ergebnis NOK Ausgang, schaltet bei negativem Auswertergebnis
- IO4 Betriebsbereit Ausgang, schaltet bei Betriebsbereitschaft

Nachfolgend wird die externe Beschaltung als Schaltein- bzw. -ausgang beschrieben, die jeweilige Funktionszuordnung zu den Schaltein-/ausgängen wird im webConfig eingestellt.

**Funktion als Schalteingang**

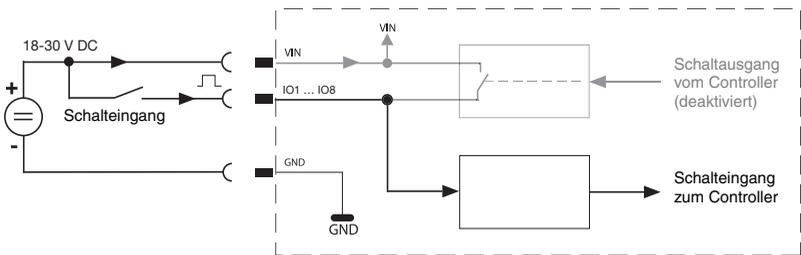


Bild 5.3: Anschlussbild IO1 bis IO8 als Schalteingang konfiguriert

**Funktion als Schaltausgang**

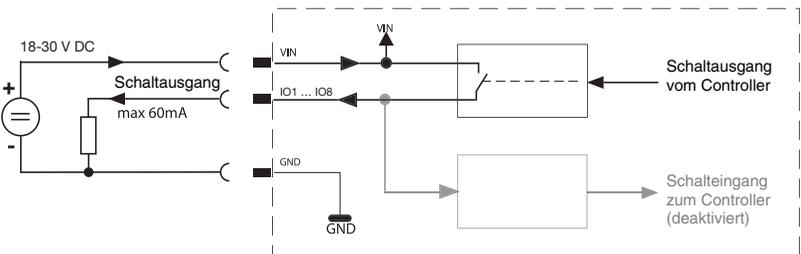


Bild 5.4: Anschlussbild IO1 bis IO8 als Schaltausgang konfiguriert



**Achtung!**

Jeder parametrisierte Schaltausgang ist kurzschlussfest! Belasten Sie den jeweiligen Schaltausgang des LSIS 4xx*i* im Normalbetrieb maximal mit 60mA bei +18 ... +30 VDC!

### 5.2.2 BUS OUT - RS 232 und Schaltein-/ausgang 5 bis 8

Die RS 232-Schnittstelle dient zur Ausgabe von Prüfergebnissen, Details siehe webConfig-Handbuch.

BUS OUT (8-pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Bemerkung
<p><b>M12-Buchse (A-kodiert)</b></p>	1	IO5	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 5
	2	IO6	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 6
	3	GND	Negative Versorgungsspannung 0VDC
	4	IO7	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 7
	5	IO8	Konfigurierbarer Schaltein-/ausgang 8
	6	Rx	Rx Signal (RS 232)
	7	Tx	Tx Signal (RS 232)
	8	FE	Funktionserde
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 5.2: Anschlussbelegung BUS OUT

↳ Verwenden Sie vorzugsweise die vorkonfektionierten Leitungen "KS S-M12-8A-P1-...", siehe Tabelle 9.8 "BUS OUT-Leitungen für den LSIS 4xxi" auf Seite 55:

Falls Sie selbstkonfektionierte Leitungen verwenden, beachten Sie folgende Hinweise:



**Hinweis zum Anschluss der RS 232-Schnittstelle!**

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein.

**RS 232-Leitungsbelegung**

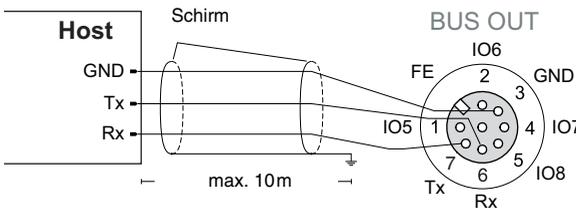


Bild 5.5: Anschlussbelegung RS 232

**Schaltein-/ausgang**

Die frei konfigurierbaren Schaltein-/ausgänge werden im Kapitel 5.2.1 beschrieben.

5.2.3 SERVICE - Ethernet-Host-/Parametrierschnittstelle

Der LSIS 4xx*i* stellt eine Ethernet-Schnittstelle zur Parametrierung sowie zur Übertragung von Prozessdaten zur Verfügung.

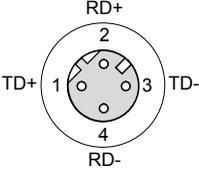
SERVICE (4-pol. Buchse, D-kodiert)			
SERVICE	Pin	Name	Bemerkung
 <p>M12-Buchse (D-kodiert)</p>	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
	Gewinde	FE	Funktionserde (Gehäuse)

Tabelle 5.3: Anschlussbelegung SERVICE

↳ Verwenden Sie vorzugsweise die vorkonfektionierten Leitungen "KS ET-M12-4A-P7-...", "KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-..." und "KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-...", siehe "Zubehör für die Host-/Serviceschnittstelle" auf Seite 56.

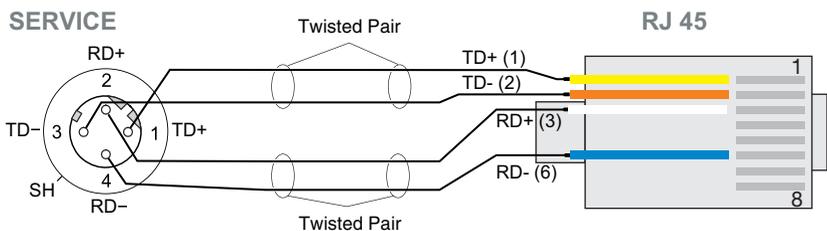
Falls Sie selbstkonfektionierte Leitungen verwenden, beachten Sie folgende Hinweise:



**Hinweis zum Anschluss der Ethernet-Schnittstelle!**

Achten Sie auf ausreichende Schirmung. Die gesamte Verbindungsleitung muss geschirmt und geerdet sein. Die Adern RD+/RD- und TD+/TD- müssen paarig verseilt sein. Verwenden Sie mindestens CAT 5 Leitungen zur Verbindung.

**Ethernet-Leitungsbelegung**



Die abgebildeten Aderfarben gelten nur für Leuze-Leitungen und sind nicht konform zu EIA/TIA 568A bzw. EIA/TIA 568B.

Bild 5.6: Leitungsbelegung SERVICE auf RJ-45

## 6 Inbetriebnahme und Konfiguration

### 6.1 Verbindung zwischen PC und LSIS 4xx*i* herstellen

#### 6.1.1 Gerätestart

Legen Sie die Versorgungsspannung +18 ... +30VDC (typ. +24VDC) an.

Die Kamera läuft hoch und auf dem Display erscheint folgende Meldung:

```
Startup...
Leuze electronic
  GmbH + Co. KG
```

Nach ein paar Sekunden erscheinen kurz Geräteinformationen.

```
LSIS 412i M43 W1
Leuze electronic
  GmbH + Co. KG

SW: V 0.51.0   HW:0
SN: 0902-082905016
```

Danach geht der LSIS 4xx*i* in den Normalbetrieb und zeigt die aktiven Schnittstellen als Statusmeldung an.

```
RS232
```

#### 6.1.2 Ethernet-Verbindung herstellen

Die Ethernet-Verbindung dient als Hostschnittstelle und zur Konfiguration des LSIS 4xx*i* über einen PC mit Browser.



#### **Hinweis!**

*Damit PC und LSIS 4xx*i* miteinander kommunizieren können, müssen beide sich im gleichen Subnetz befinden und unterschiedliche Netzwerkadressen haben.*

Normalerweise genügt es, die Ethernet-Einstellungen (= TCP/IP-Konfiguration) an einem der beiden Geräte (LSIS 4xx*i*/PC) an die des anderen Geräts anzupassen.

Wird der PC üblicherweise mit DHCP-Adressvergabe an ein Netzwerk angeschlossen, ist es für den Zugriff auf den LSIS 4xx*i* am einfachsten, in den TCP/IP-Einstellungen des PC eine alternative Konfiguration anzulegen. Diese Vorgehensweise bietet sich an, wenn der LSIS 4xx*i* im Betrieb später nicht an ein vorhandenes Ethernet-Netzwerk angeschlossen wird. Lesen Sie dazu weiter in Kapitel 6.1.3.

Alternativ können Sie auch den LSIS 4xx*i* in ein vorhandenes Netzwerk einbinden und von einem ebenfalls an das Netzwerk angeschlossenen PC aus konfigurieren. Lesen Sie dazu weiter in Kapitel 6.1.4.

6.1.3 LSIS 4xx*i* von einem Notebook aus ohne Netzwerk konfigurieren

Überprüfen Sie die Netzwerkadresse des LSIS 4xx*i*, indem Sie aus dem Normalbetrieb des LSIS 4xx*i* heraus dreimal nacheinander die Bestätigungstaste (↵) drücken.

Sie gelangen damit ins Untermenü Netzwerkeinstellungen und können die aktuellen Einstellungen des LSIS 4xx*i* ablesen.

Notieren Sie sich die Werte für Addr und Mask.

Der Wert in Mask gibt an, welche Stellen der IP-Adresse von PC und LSIS 4xx*i* übereinstimmen müssen, damit sie miteinander kommunizieren können.

Adresse des LSIS 4xx <i>i</i>	Netzmaske	Adresse des PC
192.168.060.101	255.255.255.0	192.168.060.xxx
192.168.060.101	255.255.0.0	192.168.xxx.xxx

Tabelle 6.1: Adressvergabe im Ethernet

Anstelle von xxx können Sie jetzt Ihrem PC beliebige Zahlen zwischen 000 und 255 zuteilen, aber NICHT DIE GLEICHEN wie beim LSIS 4xx*i*.

Also z.B. 192.168.060.110 (aber nicht 192.168.060.101!).

Haben LSIS 4xx*i* und PC die gleiche IP-Adresse können sie nicht miteinander kommunizieren.

Einstellen der IP-Adresse am PC

Melden Sie sich an Ihrem PC als Administrator an.

Gehen Sie über Start->Systemsteuerung ins Menü Netzwerkverbindungen (Windows 2000/XP) bzw. ins Netzwerk- und Freispacecenter (Windows Vista/Windows 7).

Wählen Sie dort die LAN-Verbindung und rufen Sie mit Mausclick rechts die zugehörige Eigenschaften-Seite auf.

Wählen Sie das Internetprotokoll (TCP/IP) aus (ggf. nach unten scrollen) und klicken Sie auf Eigenschaften.

Wählen Sie im Fenster Eigenschaften von Internetprotokoll (TCP/IP) den Reiter Alternative Konfiguration.

Stellen Sie die IP-Adresse des PCs im Adressbereich des LSIS 4xx*i* ein.

**Achtung:** nicht die Gleiche wie beim LSIS!

Stellen Sie die Subnetzmaske des PCs auf den gleichen Wert wie beim LSIS 4xx*i* ein.

Schließen Sie den Einstellungsdialog, indem Sie alle Fenster mit OK bestätigen

Verbinden Sie die Schnittstelle "Service" des LSIS 4xx*i* direkt mit dem LAN-Port Ihres PCs.

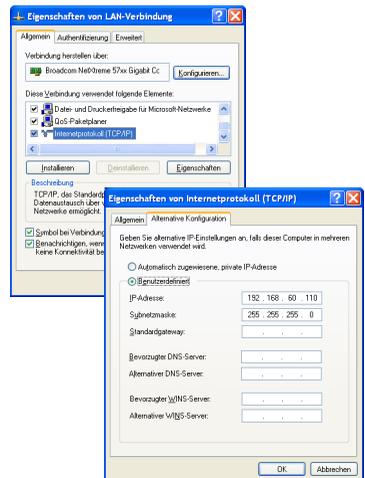




Bild 6.1: Anschluss LSIS 4xx*i* an PC

Der PC versucht zuerst über die automatische Konfiguration eine Netzwerkverbindung herzustellen. Dies dauert einige Sekunden, danach wird die alternative Konfiguration aktiviert, die Sie soeben eingestellt haben und damit kann der PC dann mit dem LSIS 4xx*i* kommunizieren.

#### 6.1.4 LSIS 4xx*i* in ein vorhandenes Netzwerk einbinden

Soll der LSIS 4xx*i* auch später im laufenden Betrieb neu konfiguriert werden können und ist am Installationsort ein Netzwerkanschluss vorhanden, dann bietet es sich an, den LSIS 4xx*i* entsprechend der Parameter des vorhandenen Netzwerks einzustellen. Dabei gibt es prinzipiell die Möglichkeit, die Adresse automatisch per DHCP zuteilen zu lassen, oder aber eine feste Adresse zuzuweisen.

↳ *Erkundigen Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator nach der zu verwendenden Methode und - bei fester Adresszuweisung - nach den vorgesehenen Einstellungen für Adresse, Subnetzmaske und Gateway.*

##### **Mit DHCP-Server**

↳ *Aktivieren Sie per Display am LSIS die DHCP-Funktion (siehe "Ändern der Netzwerkeinstellungen am Display" auf Seite 49).*

Der Sensor startet nach Aktivierung der DHCP-Funktion neu. Wenn Sie ihn jetzt an ein Netzwerk mit DHCP-Server anschließen, erhält er automatisch eine IP-Adresse zugewiesen.

Jetzt können Sie den LSIS 4xx*i* über einen beliebigen PC im gleichen Netzwerk konfigurieren.

##### **Mit fester IP-Adresse**

↳ *Stellen Sie per Display am LSIS die zuvor vom Netzwerkadministrator erhaltenen Parameter ein (siehe "Ändern der Netzwerkeinstellungen am Display" auf Seite 49).*

Der Sensor startet nach Änderung der Ethernet-Konfiguration neu. Wenn Sie ihn jetzt an ein Netzwerk anschließen, arbeitet er mit der manuell zugewiesenen IP-Adresse.

Jetzt können Sie den LSIS 4xx*i* über einen beliebigen PC im gleichen Netzwerk konfigurieren.

## 6.2 Konfiguration mittels webConfig

Mit dem **Leuze webConfig** steht für die Konfiguration der Smart Kamera der Baureihe **LSIS 4xx*i*** eine vom Betriebssystem unabhängige, auf Web-Technologie basierende, graphische Bedienoberfläche zur Verfügung.

Durch die Verwendung von HTTP als Kommunikationsprotokoll und die clientseitige Beschränkung auf Standardtechnologien ( HTML, JavaScript und AJAX), welche von allen heute verbreiteten, modernen Browsern (z.B. **Mozilla Firefox** ab Version 3.0 oder **Internet Explorer** ab Version 8.0) unterstützt werden, ist es möglich, das **Leuze webConfig** auf jedem Internet-fähigen PC zu betreiben.

Starten Sie den auf Ihrem PC befindlichen Browser und geben Sie folgende Adresse ein: **192.168.60.101**, bzw. die zuvor von Ihnen eingestellte Adresse / vom DHCP-Server zugewiesene Adresse.

**192.168.60.101** ist die Leuze Standard Service-Adresse für die Kommunikation mit den Smart Kameras der Baureihe LSIS 4xx*i*.

Sie können die Netzwerkadresse des LSIS 4xx*i* überprüfen, indem Sie aus dem Normalbetrieb des LSIS 4xx*i* heraus am Display dreimal nacheinander die Bestätigungstaste  drücken.

Bei korrekt im Browser eingegebener IP-Adresse erscheint auf Ihrem PC die nachfolgende Startseite.

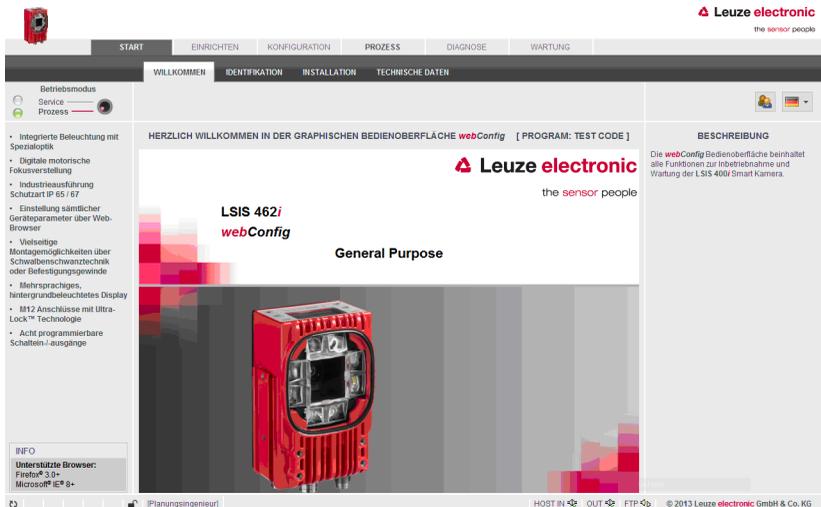


Bild 6.2: Startseite des webConfig



### Hinweis!

Das webConfig ist komplett in der Firmware des LSIS 4xx*i* enthalten. Je nach Firmwareversion kann die Startseite von der oben dargestellten abweichen.

Die webConfig-Menüs sind intuitiv bedienbar und beinhalten Hilfetexte sowie Tooltips. Da die webConfig Bedienoberfläche ständig weiterentwickelt wird, wird sie in einer gesonderten Softwarebeschreibung erläutert. Alle freigegebenen Versionen dieser Softwarebeschreibung finden Sie im Downloadbereich der Leuze electronic Homepage: [www.leuze.de/...](http://www.leuze.de/)

### ***Tätigkeiten im webConfig***

Richten Sie den LSIS 4xx*i* mit Hilfe des webConfig ein. Folgende Punkte sollten Sie dabei beachten:

- Parametrieren Sie mindestens ein Prüfprogramm und aktivieren Sie dieses.
- Richten Sie einen der 8 IOs als Triggereingang für das Prüfprogramm ein. Sorgen Sie dafür, dass dieser Eingang korrekt angeschlossen ist (siehe Kapitel 5.2).
- Falls Sie die RS232-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Prozess-Steuerung verwenden, müssen Sie die Übertragungsparameter der RS232-Schnittstelle im Datenausgabewerkzeug des jeweiligen Prüfprogramms konfigurieren.

Wie das im webConfig funktioniert, entnehmen Sie bitte der Softwarebeschreibung des webConfig.

## 7 Display und Bedienfeld

### 7.1 Aufbau des Bedienfeldes



Bild 7.1: Aufbau des Bedienfeldes

## 7.2 Statusanzeige und Bedienung

### 7.2.1 Anzeigen im Display

**IO1 ... IO8** Schaltein- bzw. ausgang 1 ...8 aktiv (Funktion je nach eingestellter Parametrierung).

**ATT** Warnung (Attention)

**ERR** Interner Gerätefehler (Error)

**TMP** Zulässige Geräteinnentemperatur über- / unterschritten

**RS232** Art der integrierten Prozess-Schnittstelle

**ETH** Statusanzeige der Ethernetverbindung:

- ETH100 bedeutet, dass eine 100Mbit-Ethernetverbindung besteht.
- ETH10 bedeutet, dass eine 10Mbit-Ethernetverbindung besteht.
- Wird ETH nicht angezeigt, besteht keine Ethernetverbindung.

Im Zentrum des Displays können optional prüfprogrammspezifische Ergebnisse angezeigt werden.

### 7.2.2 Bedientasten

	<b>Aufwärts</b>	<b>Navigieren nach oben/seitlich.</b>
	<b>Abwärts</b>	<b>Navigieren nach unten/seitlich.</b>
	<b>ESC</b>	<b>Menüpunkt verlassen.</b>
	<b>ENTER</b>	<b>Wert bestätigen/eingeben, Wechsel der Menüebenen.</b>

#### ***Bewegen innerhalb der Menüs***

Die Menüs innerhalb einer Ebene werden mit den Aufwärts/Abwärts-Tasten   gewählt.

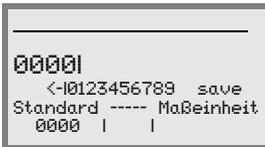
Der angewählte Menüpunkt wird mit der Bestätigungstaste  aktiviert.

Drücken der Rücksprungtaste  wechselt in die nächsthöhere Menüebene.

Mit Betätigung einer der Tasten wird für 10min. die Display-Beleuchtung aktiviert.

#### ***Einstellen von Werten***

Wenn eine Werte-Eingabe möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:

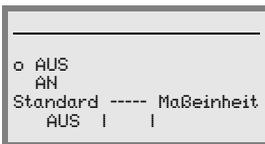


Den gewünschten Wert stellen Sie mit den Tasten   und  ein. Eine versehentliche Falscheingabe können Sie durch Anwählen von <-| und anschließendem Drücken von  korrigieren.

Wählen Sie dann `save` mit den Tasten   aus und speichern Sie den eingestellten Wert durch Drücken von .

#### ***Auswahl von Optionen***

Wenn eine Optionsauswahl möglich ist, dann sieht das Display wie folgt aus:



Die gewünschte Option wählen Sie mit den Tasten   an. Sie aktivieren die Option durch Drücken von .

### 7.2.3 LED-Statusanzeigen

#### LED PWR

PWR



**aus**

**Gerät OFF**

- keine Versorgungsspannung

PWR



**blinkt grün**

**Gerät ok, Initialisierungsphase**

- keine Inspektion möglich
- Spannung liegt an
- Selbsttest läuft
- Initialisierung läuft
- Prüfprogramm wird aktiviert

PWR



**grün Dauerlicht**

**Gerät ok**

- Inspektionsmodus
- Selbsttest erfolgreich beendet
- Geräteüberwachung aktiv

PWR



**orange Dauerlicht**

**Service Mode**

- Konfigurationsmodus
- Konfiguration über das webConfig

PWR



**blinkt rot**

**Gerät ok, Warnung gesetzt**

- Inspektionsmodus
- vorübergehende Betriebsstörung
- Details siehe "Fehlersignalisierung per LED" auf Seite 51

PWR



**rot Dauerlicht**

**Gerätefehler / Parameterfreigabe**

- keine Inspektion möglich
- Details siehe "Fehlersignalisierung per LED" auf Seite 51

#### LED BUS

BUS



**aus**

**Keine Versorgungsspannung**

- keine Kommunikation möglich

BUS



**blinkt grün**

**Businitialisierung**

- kann sehr kurz sein, 1 Impuls

BUS



**grün Dauerlicht**

**BUS ok**

- Gerät sende- / empfangsbereit

BUS



**blinkt rot**

**Kommunikationsfehler**

- UART-Fehler (Frameerror, Parityerror, ...)

## 7.3 Menübeschreibung

Nachdem die Smart Kamera an Spannung liegt, wird für einige Sekunden ein Startup-Bildschirm eingeblendet. Danach zeigt das Display das Hauptmenü.

### 7.3.1 Die Hauptmenüs

```

LSIS 400i
Leuze electronic
  GmbH + Co. KG
SW: V 2.2.1 HW: V 01.09
SN: 0508A123456 001
    
```



#### Hauptmenü Geräteinformation

Informationen über

- Gerätetyp
- Softwareversion
- Hardwarestand
- Seriennummer

```

I01 I02 I03 I04 RS232
I05 I06 I07 I08 ETH 100
ATT ERR TMP

      OK
    
```



#### Hauptmenü Statusanzeigen

- Statusanzeigen der Schaltein-/ausgänge
  - Anzeige von Warnungen und Fehlern
  - Statusinformationen der Geräteschnittstellen
  - Optional: prüfprogrammspezifische Anzeige
- Siehe "Statusanzeigen" auf Seite 45.

```

Statistik
Zählerstand
-----
geprüft:      0
OK:           0
NOK:         0
    
```



#### Hauptmenü Statistik

Statistikdaten der Smart Kamera.  
Siehe "Statistik" auf Seite 45.

```

Parameter
-----
Parameterverwaltung
Displayeinstellungen
Programmauswahl
Ethernet
    
```



#### Hauptmenü Parameter

Parametrierung der Smart Kamera.  
Siehe "Parametermenü" auf Seite 46.

```

Sprachwahl
-----
o Deutsch
o English
o Español
o Français
o Italiano
    
```



#### Hauptmenü Sprachauswahl

Auswahl der Display-Sprache.  
Siehe "Sprachauswahlmenü" auf Seite 47.

```

Service
-----
Zustandsmeldungen
    
```

#### Hauptmenü Service

Kameradiagnose und Zustandsmeldungen.  
Siehe "Servicemenü" auf Seite 47.

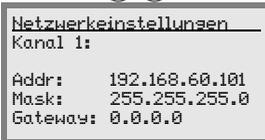


**Hinweis!**

Das Display bietet nur eingeschränkte Konfigurationsmöglichkeiten. Die einstellbaren Parameter sind hier im Kapitel 7.3 beschrieben.

Volle Konfigurationsmöglichkeiten bietet nur das webConfig, das weitgehend selbsterklärend ist. Die Nutzung des webConfig wird in Kapitel 6 beschrieben. Dort finden Sie auch Hinweise zur Inbetriebnahme mit Hilfe des webConfig.

**7.3.2 Statusanzeigen**



**Hauptmenü Statusanzeigen**

- Statusanzeigen der Schaltein-/ausgänge
  - Anzeige von Warnungen und Fehlern
  - Statusinformationen der Geräteschnittstellen
  - Optional: prüfprogrammspezifische Anzeige
- Siehe "Anzeigen im Display" auf Seite 41.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um zwischen Netzwerkeinstellungen und Schaltein- und Ausgängen auszuwählen.

Das Untermenü Netzwerkeinstellungen bietet Informationen zur eingestellten Netzwerkadresse des LSIS 4xx*i*, der zugehörigen Netzmaske und der Gatewayadresse.

Die Angabe "Kanal 1" wird standardmäßig angezeigt. Zur Zeit (06/2009) wird nur ein Ethernet-Kanal unterstützt.

Das Untermenü Schaltein- / ausgänge bietet Informationen zur aktuellen Konfiguration der IOs des LSIS 4xx*i*. Für jeden der 8 IOs wird der zugewiesene Name sowie der Status angezeigt (Eingang = I/Ausgang = O).

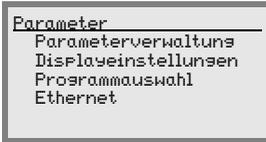
**7.3.3 Statistik**



**Hauptmenü Statistik**

Im Statistikenü können Sie sehen, wie viele Teile seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers insgesamt geprüft wurden, wie viele Prüfergebnisse OK und wie viele nicht OK waren.

### 7.3.4 Parametermenü



#### Hauptmenü Parameter

Editieren der Ethernet-Adressierung sowie Selektion von auf dem LSIS 4xx*i* gespeicherten Prüfprogrammen.

#### Parameterverwaltung

Das Untermenü **Parameterverwaltung** dient zum Sperren und Freigeben der Parameter-eingabe am Display und zum Zurücksetzen auf Default-Werte.

Ebene 3	Ebene 4	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Parameterfreigabe		OFF/ON <i>Die Standardeinstellung (OFF) schützt vor ungewollten Parameterveränderungen. Bei aktivierter Parameterfreigabe (ON) ist es möglich, manuell Parameter zu verändern.</i>	OFF
Parameter auf Default		<i>Drücken der Bestätigungstaste (↵) nach Anwahl von Parameter auf Default setzt ohne weitere Sicherheitsabfragen alle Parameter auf ihre Standardeinstellungen zurück. Als Displaysprache wird dabei Englisch eingestellt.</i>	

Tabelle 7.1: Untermenü Parameterverwaltung

#### Displayeinstellungen

Im Untermenü **Displayeinstellungen** kann über den Menüpunkt **Drehen** um 180° die komplette Anzeige auf den Kopf gestellt, also um 180° gedreht werden, um ggf. die gute Lesbarkeit des Displays am Einbauort zu ermöglichen.

#### Programmauswahl

Im Untermenü **Programmauswahl** kann über eine Scrollleiste ein beliebiges der auf dem LSIS 4xx*i* gespeicherten Prüfprogramme aktiviert werden.

Ein ausgewähltes Programm wird mit Drücken der Bestätigungstaste sofort aktiviert. Sollte in diesem Moment jedoch gerade ein Prüfzyklus stattfinden, wird dieser vollständig beendet und ausgewertet.

Während das neue Prüfprogramm aktiviert wird, blinkt die LED "PWR" grün.

Ebene 3	Ebene 4	Auswahloption/Einstellmöglichkeit Beschreibung	Standard
Programmname 1		<i>Hier finden Sie die zuvor im webConfig erstellten Prüfprogramme.</i>	
Programmname 2			
Programmname 3			
...			

Tabelle 7.2: Untermenü Programmauswahl

**Ethernet**

Im Untermenü Ethernet wird die Host-/Service-Schnittstelle des LSIS 4xx*i* konfiguriert.

Ebene 3	Ebene 4	Auswahloption/Einstellmöglichkeit <i>Beschreibung</i>	Standard
Ethernet 1	IP Adresse	Die IP Adresse kann auf einen beliebigen Wert im Format xxx.xxx.xxx.xxx eingestellt werden. <i>Normalerweise teilt der Netzwerk-Administrator die IP Adresse zu, die hier eingestellt werden muss. Ist DHCP aktiviert, dann ist die hier gemachte Einstellung unwirksam und der LSIS 4xx<i>i</i> wird auf die Werte eingestellt, die er vom DHCP-Server erhält.</i>	192.168.060.101
	Gateway	Die Gateway-Adresse kann auf einen beliebigen Wert im Format xxx.xxx.xxx.xxx eingestellt werden. <i>Über das Gateway kommuniziert der LSIS 4xx<i>i</i> mit Teilnehmern in andern Subnetzen. Eine Aufteilung der Leseanwendung auf mehrere Subnetze ist eher ungewöhnlich und die Einstellung der Gateway Adresse ist daher meist ohne Bedeutung.</i>	000.000.000.000
	Netzmaske	Die Netzmaske kann auf einen beliebigen Wert im Format xxx.xxx.xxx.xxx eingestellt werden. <i>Üblicherweise wird der LSIS 4xx<i>i</i> in einem privaten Class C Netzwerk eingesetzt werden und die Standard-Einstellung kann unverändert übernommen werden.</i> <b>Achtung:</b> Es ist hier möglich, beliebige Werte für xxx.xxx.xxx.xxx einzugeben. Allerdings sind nur die Werte 255 oder 000 für xxx zulässig. Werden andere Werte eingestellt, kommt es nach Neustart des LSIS 4xx <i>i</i> zu einer Fehlermeldung.	255.255.255.000
	DHCP aktiviert	Aus/Ein <i>Wenn DHCP aktiviert ist, bezieht der LSIS 4xx<i>i</i> die Einstellungen zu IP-Adresse, Gateway und Netzmaske von einem DHCP-Server. Die oben gemachten manuellen Einstellungen sind unwirksam, bleiben aber erhalten und werden wieder wirksam, wenn DHCP deaktiviert wird.</i>	Aus

Tabelle 7.3: Untermenü Ethernet

**7.3.5 Sprachauswahlmenü**

Es stehen 5 Displaysprachen zur Auswahl:

- Deutsch
- English (Englisch)
- Español (Spanisch)
- Français (Französisch)
- Italiano (Italienisch)

**7.3.6 Servicemenü**

**Zustandsmeldungen**

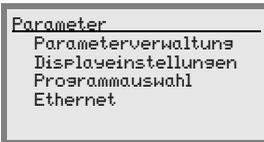
Dieser Menüpunkt dient ausschließlich zu Service-Zwecken durch Leuze electronic.

## 7.4 Bedienung

Hier sind beispielhaft wichtige Bedienvorgänge detailliert beschrieben.

### Parameterfreigabe

Im Normalbetrieb können Parameter nur betrachtet werden. Sollen Parameter geändert werden, so muss der Menüpunkt **ON** im Menü **Parameterfreigabe** aktiviert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten den Menüpunkt Parameterverwaltung an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterverwaltung zu gelangen.



Wählen Sie im Parameterverwaltungsmenü mit den Tasten den Menüpunkt Parameterfreisabe an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Parameterfreisabe zu gelangen.



Wählen Sie im Parameterfreisabemenü mit den Tasten den Menüpunkt ON an.

Drücken Sie die Bestätigungstaste, um die Parameterfreigabe einzuschalten.



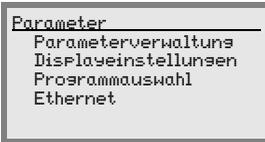
Die LED PWR leuchtet orange, Sie können jetzt einzelne Parameter am Display einstellen.

Drücken Sie zweimal die Rücksprungtaste, um zurück ins Hauptmenü zu gelangen.

**Netzwerkfiguration**

Informationen zur Netzwerkfiguration finden Sie im Kapitel "Inbetriebnahme und Konfiguration" auf Seite 36. Falls Sie doch einmal die IP-Adresse des LSIS 4xx*i* per Display einstellen müssen, gehen Sie wie folgt vor:

**Ändern der Netzwerkeinstellungen am Display**



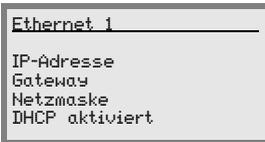
Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten den Menüpunkt Ethernet an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü Ethernet zu gelangen.



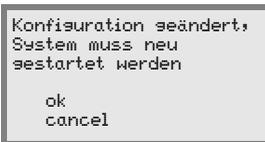
Drücken Sie erneut die Bestätigungstaste, um ins Menü Ethernet 1 zu gelangen.



Wählen Sie mit den Tasten nacheinander die Menüpunkte IP Adresse, Gateway und Netzmaske an und stellen Sie die gewünschten Werte ein, bzw. aktivieren Sie die DHCP-Funktion.



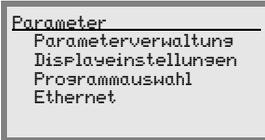
Verlassen Sie das Menü Ethernet 1 mit der ESCAPE-Taste



Es erscheint nebenstehende Meldung. Bestätigen Sie mit OK, um einen Neustart zu veranlassen und die geänderte Konfiguration zu aktivieren.

### Prüfprogramm Auswahl

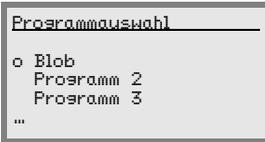
Im laufenden Betrieb des LSIS 4xx*i* können Sie per Display einfach das Prüfprogramm wechseln. Voraussetzung dafür ist, dass zuvor per webConfig mehrere Prüfprogramme eingerichtet wurden.



Wählen Sie im Parametermenü mit den Tasten den Menüpunkt `Programmauswahl` an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um ins Menü `Parameterverwaltung` zu gelangen.



Wählen Sie im Programmauswahlmenü mit den Tasten das gewünschte Prüfprogramm an.



Drücken Sie die Bestätigungstaste, um das Prüfprogramm zu aktivieren.

Ein ausgewähltes Programm wird mit Drücken der Bestätigungstaste sofort aktiviert. Sollte in diesem Moment jedoch gerade ein Prüfzyklus stattfinden, wird dieser vollständig beendet und ausgewertet.

Während das neue Prüfprogramm aktiviert wird, blinkt die LED "PWR" grün.



Drücken Sie zweimal die Rücksprungtaste, um zurück ins Hauptmenü zu gelangen.

## 8 Diagnose und Fehlerbehebung

### 8.1 Fehlersignalisierung per LED

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
<b>Status LED PWR</b>		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen</li> <li>Hardware-Fehler</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Versorgungsspannung überprüfen <input type="checkbox"/> Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warnung</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen
Rot Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler: evtl. keine Funktion möglich</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Interner Gerätefehler
Orange Dauerlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerät im Service-Mode (Parameterfreigabe)</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Service Mode mit webConfig bzw. Display zurücksetzen
<b>Status LED BUS</b>		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen</li> <li>Hardware-Fehler</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Versorgungsspannung überprüfen <input type="checkbox"/> Gerät zum Kundendienst einschicken
Rot blinkend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kommunikationsfehler</li> </ul>	<input type="checkbox"/> Schnittstelle überprüfen

Tabelle 8.1: Allgemeine Fehlerursachen



**Hinweis!**

Bitte benutzen Sie **das Kapitel 8 als Kopiervorlage** im Servicefall.

Kreuzen Sie bitte in der Spalte "Maßnahmen" die Punkte an, die Sie bereits überprüft haben, füllen Sie das nachstehende Adressfeld aus und faxen Sie die Seiten zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

**Kundendaten (bitte ausfüllen)**

<b>Gerätetyp :</b>	
<b>Softwareversion :</b>	
<b>Firma :</b>	
<b>Kundenbestellnummer :</b>	
<b>Ansprechpartner / Abteilung :</b>	
<b>Telefon (Durchwahl) :</b>	
<b>Fax :</b>	
<b>Strasse / Nr :</b>	
<b>PLZ / Ort :</b>	
<b>Land :</b>	

**Leuze Service-Fax-Nummer:**  
**+49 7021 573 - 199**

## 9 Typenübersicht und Zubehör

### 9.1 Typenübersicht LSIS 4xx*i* - Standardgeräte

Typenbezeichnung	Brennweite Objektiv	Gehäusefenster	Farbe der LED- Beleuchtung	Funktionsumfang			Artikel-Nr.
				BLOB- Analyse	Code- Lesung	Messen- Tool	
LSIS 412 <i>i</i> M43-W1	8mm	Glas	Weiß	●			50108177
LSIS 412 <i>i</i> M43-W1-01	8mm	Kunststoff	Weiß	●			50112928
LSIS 412 <i>i</i> M43-I1	8mm	Glas	Infrarot	●			50116970
LSIS 412 <i>i</i> M43-I1-01	8mm	Kunststoff	Infrarot	●			50116969
LSIS 412 <i>i</i> M43-M1	8mm	Glas	RGBW	●			50116972
LSIS 412 <i>i</i> M43-M1-01	8mm	Kunststoff	RGBW	●			50116971
LSIS 412 <i>i</i> M45-W1	16mm	Glas	Weiß	●			50108990
LSIS 412 <i>i</i> M45-W1-01	16mm	Kunststoff	Weiß	●			50112929
LSIS 412 <i>i</i> M45-I1	16mm	Glas	Infrarot	●			50116974
LSIS 412 <i>i</i> M45-I1-01	16mm	Kunststoff	Infrarot	●			50116973
LSIS 412 <i>i</i> M45-M1	16mm	Glas	RGBW	●			50116976
LSIS 412 <i>i</i> M45-M1-01	16mm	Kunststoff	RGBW	●			50116975
LSIS 422 <i>i</i> M43-W1	8mm	Glas	Weiß		●		50108178
LSIS 422 <i>i</i> M43-W1-01	8mm	Kunststoff	Weiß		●		50113055
LSIS 422 <i>i</i> M43-I1	8mm	Glas	Infrarot		●		50116978
LSIS 422 <i>i</i> M43-I1-01	8mm	Kunststoff	Infrarot		●		50116977
LSIS 422 <i>i</i> M43-M1	8mm	Glas	RGBW		●		50116980
LSIS 422 <i>i</i> M43-M1-01	8mm	Kunststoff	RGBW		●		50116979
LSIS 422 <i>i</i> M45-W1	16mm	Glas	Weiß		●		50109829
LSIS 422 <i>i</i> M45-W1-01	16mm	Kunststoff	Weiß		●		50113054
LSIS 422 <i>i</i> M45-I1	16mm	Glas	Infrarot		●		50116982
LSIS 422 <i>i</i> M45-I1-01	16mm	Kunststoff	Infrarot		●		50116981
LSIS 422 <i>i</i> M45-M1	16mm	Glas	RGBW		●		50116984
LSIS 422 <i>i</i> M45-M1-01	16mm	Kunststoff	RGBW		●		50116983
LSIS 462 <i>i</i> M43-W1	8mm	Glas	Weiß	●	●	●	50113053
LSIS 462 <i>i</i> M43-W1-01	8mm	Kunststoff	Weiß	●	●	●	50113052
LSIS 462 <i>i</i> M43-I1	8mm	Glas	Infrarot	●	●	●	50116986
LSIS 462 <i>i</i> M43-I1-01	8mm	Kunststoff	Infrarot	●	●	●	50116985
LSIS 462 <i>i</i> M43-M1	8mm	Glas	RGBW	●	●	●	50116988
LSIS 462 <i>i</i> M43-M1-01	8mm	Kunststoff	RGBW	●	●	●	50116987
LSIS 462 <i>i</i> M45-W1	16mm	Glas	Weiß	●	●	●	50113051
LSIS 462 <i>i</i> M45-W1-01	16mm	Kunststoff	Weiß	●	●	●	50113037
LSIS 462 <i>i</i> M45-I1	16mm	Glas	Infrarot	●	●	●	50116990
LSIS 462 <i>i</i> M45-I1-01	16mm	Kunststoff	Infrarot	●	●	●	50116989
LSIS 462 <i>i</i> M45-M1	16mm	Glas	RGBW	●	●	●	50116992
LSIS 462 <i>i</i> M45-M1-01	16mm	Kunststoff	RGBW	●	●	●	50116991

Tabelle 9.1: Typenübersicht LSIS 4xx*i* - Standardgeräte

## 9.2 Typenübersicht LSI*S* 4xx*i* - C-Mount Geräte und Objektive

### C-Mount Gerätevarianten

Typenbezeichnung	Brennweite Objektiv	Gehäusefenster	Farbe der LED- Beleuchtung	Funktionsumfang			Artikel-Nr.
				BLOB- Analyse	Code- Lesung	Messen- Tool	
LSIS 412 <i>i</i> M49-X9	s. Objektiv	Glas	–	●			50117094
LSIS 412 <i>i</i> M49-X9-01	s. Objektiv	Kunststoff	–	●			50121148
LSIS 422 <i>i</i> M49-X9	s. Objektiv	Glas	–		●		50117093
LSIS 462 <i>i</i> M49-X9	s. Objektiv	Glas	–	●	●	●	50117091

Tabelle 9.2: Typenübersicht LSI*S* 4xx*i* - C-Mount Geräte

### C-Mount Objektive

Typenbezeichnung	Beschreibung	Brennweite	Blende	Artikel-Nr.
V-LENS-K-C-6-F1,4-1/2-01	Hochauflösendes C-Mount Kompaktobjektiv CP 6-M	6mm	1,4	50117050
V-LENS-K-C-12-F1,4-1/2-01	Hochauflösendes C-Mount Kompaktobjektiv CP 12-M	12mm	1,4	50037055
V-LENS-K-C-16-F1,4-2/3-01	Hochauflösendes C-Mount Kompaktobjektiv CP 16-M	16mm	1,4	50117051
V-LENS-K-C-25-F1,4-2/3-01	Hochauflösendes C-Mount Kompaktobjektiv CP 25-M	25mm	1,4	50117052
V-LENS-K-C-35-F1,6-2/3-01	Hochauflösendes C-Mount Kompaktobjektiv CP 35-M	35mm	1,6	50104978
V-LENS-K-C-50-F2,8-2/3-01	Hochauflösendes C-Mount Kompaktobjektiv CP 50-M	50mm	2,8	50036468
V-LENS-K-C-75-F2,8-2/3-01	Hochauflösendes C-Mount Kompaktobjektiv CP 75-M	75mm	2,8	50117053

Tabelle 9.3: Typenübersicht LSI*S* 4xx*i* - C-Mount Objektive

## 9.3 Zubehör

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
BT 56	Befestigungsteil mit Schwalbenschwanz für Rundstange	50027375
BT 59	Befestigungsteil mit Schwalbenschwanz für ITEM-Aluminiumprofil	50111224
LSIS-ZUB-FIL-01	Aufschaubarer Polarisationsfilter für Standardgeräte mit integrierter Beleuchtung	50113242
LSIS-ZUB-FIL-02	Tageslicht-Sperrfilter für C-Mount Geräte	50117985
REF 7A-100x100	Klebbare Reflexionsfolie, 100mm x 100mm	50111527
REF 7A-200x300	Klebbare Reflexionsfolie, 200mm x 300mm	50116687
REF 7A-1000x600	Klebbare Reflexionsfolie, 1000mm x 600mm	50115444

Tabelle 9.4: Zubehör für den LSI*S* 4xx*i*



**Hinweis!**

**Externe Beleuchtungen** finden Sie im aktuellen Katalog "Identifikationssysteme/Datenübertragungssysteme/Distanzmessung" unter "Industrielle Bildverarbeitung" -> "Bildverarbeitung - Allgemeines Zubehör"

**9.4 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen zur Spannungsversorgung**

**9.4.1 Kontaktbelegung PWR-Anschlussleitung**

PWR-Anschlussleitung (8-pol. Buchse, A-kodiert)			
	Pin	Name	Aderfarbe
<p><b>M12-Buchse (A-kodiert)</b></p>	1	VIN	Weiß
	2	IO1	Braun
	3	GND	Grün
	4	IO2	Gelb
	5	IO3	Grau
	6	IO4	Rosa
	7	NC	Blau
	8	FE	Rot
	Gewinde	FE	Blank

Tabelle 9.5: Leitungsbelegung KD S-M12-8A-P1-...

**9.4.2 Bestellbezeichnungen der Leitungen zur Spannungsversorgung**

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>M12-Buchse für PWR, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, geschirmt</b>		
KD S-M12-8A-P1-020	Leitungslänge 2m	50135127
KD S-M12-8A-P1-050	Leitungslänge 5m	50135128
KD S-M12-8A-P1-100	Leitungslänge 10m	50135129
KD S-M12-8A-P1-150	Leitungslänge 15m	50135130
KD S-M12-8A-P1-250	Leitungslänge 25m	50135131
KD S-M12-8A-P1-500	Leitungslänge 50m	50135132

Tabelle 9.6: PWR-Leitungen für den LSIS 4xx*i*

## 9.5 Zubehör vorkonfektionierte Leitungen für den Busanschluss

### 9.5.1 Kontaktbelegung BUS OUT-Anschlussleitung

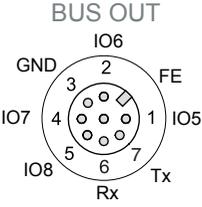
BUS OUT (8-pol. Stecker, A-kodiert)			
 <p><b>M12-Stecker (A-kodiert)</b></p>	Pin	Name	Aderfarbe
	1	IO5	Weiß
	2	IO6	Braun
	3	GND	Grün
	4	IO7	Gelb
	5	IO8	Grau
	6	Rx	Rosa
	7	Tx	Blau
	8	FE	Rot
	Gewinde	FE	Blank

Tabelle 9.7: Leitungsbelegung KS S-M12-8A-P1-...

### 9.5.2 Bestellbezeichnungen BUS OUT-Anschlussleitungen

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>M12-Stecker für BUS OUT, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende, geschirmt</b>		
KS S-M12-8A-P1-020	Leitungslänge 2m	50135138
KS S-M12-8A-P1-050	Leitungslänge 5m	50135139
KS S-M12-8A-P1-100	Leitungslänge 10m	50135140
KS S-M12-8A-P1-150	Leitungslänge 15m	50135141
KS S-M12-8A-P1-300	Leitungslänge 30m	50135142

Tabelle 9.8: BUS OUT-Leitungen für den LSIS 4xx*i*



**Hinweis!**

Der Betrieb der RS 232 Host-Schnittstelle ist nur mit geschirmten Leitungen mit maximal 10m Leitungslänge zulässig..

9.6 Zubehör für die Host-/Serviceschnittstelle

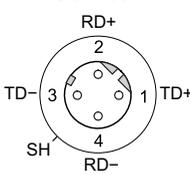
9.6.1 Vorkonfektionierte Leitungen mit M12-Stecker/offenem Leitungsende

M12-Ethernet-Anschlussleitung (4 pol. Stecker, D-kodiert, offenes Leitungsende)				
<p>Service</p> <p>RD+</p> <p>2</p> <p>TD- 3 1 TD+</p> <p>SH</p> <p>4</p> <p>RD-</p> <p><b>M12-Stecker (D-kodiert)</b></p>	Name	Pin (M12)	Aderfarbe	
	TD+	1	Gelb	
	RD+	2	Weiß	
	TD-	3	Orange	
	RD-	4	Blau	
FE	SH (Gewinde)	-		

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>M12-Stecker für SERVICE, axialer Leitungsabgang, offenes Leitungsende</b>		
KS ET-M12-4A-P7-020	Leitungslänge 2m	50135073
KS ET-M12-4A-P7-050	Leitungslänge 5m	50135074
KS ET-M12-4A-P7-100	Leitungslänge 10m	50135075
KS ET-M12-4A-P7-150	Leitungslänge 15m	50135076
KS ET-M12-4A-P7-300	Leitungslänge 30m	50135077

Tabelle 9.9: Ethernet-Anschlussleitungen M12-Stecker/offenes Leitungsende

9.6.2 Vorkonfektionierte Leitungen mit M12-Stecker/RJ-45-Stecker

M12-Ethernet-Anschlussleitung (4 pol. Stecker, D-kodiert, M12 auf RJ-45)				
 <p>Service</p> <p>RD+</p> <p>2</p> <p>TD- 3 1 TD+</p> <p>SH</p> <p>RD-</p> <p>4</p> <p><b>M12-Stecker (D-kodiert)</b></p>	Name	Pin (M12)	Aderfarbe	Pin (RJ-45)
	TD+	1	Gelb	1
	RD+	2	Weiß	3
	TD-	3	Orange	2
	RD-	4	Blau	6
	FE	SH (Gewinde)	-	

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>M12-Stecker für SERVICE auf RJ-45 Stecker</b>		
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-020	Leitungslänge 2m	50135080
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050	Leitungslänge 5m	50135081
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100	Leitungslänge 10m	50135082
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150	Leitungslänge 15m	50135083
KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-300	Leitungslänge 30m	50135084

Tabelle 9.10: Ethernet-Anschlussleitungen M12-Stecker/RJ-45

9.6.3 Vorkonfektionierte Leitungen mit M12-Stecker/M12-Stecker

M12-Ethernet-Anschlussleitung (4 pol. Stecker, D-kodiert, beidseitig)				
<p>Service</p> <p>RD+</p> <p>TD- 3 2 1 TD+</p> <p>SH 4 RD-</p> <p><b>M12-Stecker (D-kodiert)</b></p>	Name	Pin (M12)	Aderfarbe	Pin (M12)
	TD+	1	Gelb	1
	RD+	2	Weiß	2
	TD-	3	Orange	3
	RD-	4	Blau	4
FE	SH (Gewinde)	-	SH (Gewinde)	

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
<b>M12-Stecker + M12 Stecker für SERVICE</b>		
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-020	Leitungslänge 2m	50137077
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-050	Leitungslänge 5m	50137078
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-100	Leitungslänge 10m	50137079
KSS ET-M12-4A-M12-4A-P7-150	Leitungslänge 15m	50137080

Tabelle 9.11: Ethernet-Anschlussleitungen M12-Stecker/M12-Stecker

9.6.4 Steckverbinder

Typenbezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer
D-ET1	RJ45 Stecker zum selbstkonfektionieren	50108991
KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P	Umsetzer von M12 D-kodiert auf RJ 45 Buchse	50109832

Tabelle 9.12: Steckverbinder für den LSIS 4xx*i*

## 10 Wartung

### 10.1 Allgemeine Wartungshinweise

Die Smart Kamera LSIS 4xx*i* bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber.

#### **Reinigen**

Bei Staubbeschlag reinigen Sie den LSIS 4xx*i* mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit geeignetem Reinigungsmittel.



#### **Hinweis!**

Verwenden Sie zur Reinigung der Geräte keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünnner oder Aceton. Das Gehäusefenster bzw. Display kann dadurch eingetrübt werden.

*Hinweise zur Variante mit Kunststoffscheibe:*

*Die Flächen werden vorzugsweise mit Pril-® Wasser o. ä., weichem Tuch oder Schwamm abgewischt, und vorsichtig trocken getupft (keinesfalls intensiv abreiben!). Für eine gründliche Reinigung empfehlen sich lösemittelfreie antistatische Kunststoffreiniger, die für Kunststoffe zugelassen sind. Keinesfalls dürfen Scheuermittel (Abrasive) oder organische Lösungsmittel wie z.B. Alkohol oder Aceton eingesetzt werden, da sie die Oberflächen zerkratzen oder zu Rissen führen können.*

### 10.2 Reparatur, Instandhaltung

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

↪ *Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihr Leuze Vertriebs- oder Servicebüro. Die Adressen entnehmen Sie bitte der Umschlaginnen-/rückseite.*



#### **Hinweis!**

*Bitte versehen Sie Geräte, die zu Reparaturzwecken an Leuze electronic zurückgeschickt werden, mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung.*

### 10.3 Abbauen, Verpacken, Entsorgen

#### **Wiederverpacken**

Für eine spätere Wiederverwendung ist das Gerät geschützt zu verpacken.



#### **Hinweis!**

*Elektronikschrott ist Sondermüll! Beachten Sie die örtlich geltenden Vorschriften zu dessen Entsorgung.*

## 11 Technische Daten

### 11.1 Technische Daten der Standardgeräte mit integriertem Objektiv

Typ	Smart Kamera LSIS 4x2/ M4x-W/I/M1(-01)	
<b>Elektrische Daten</b>		
Betriebsspannung <sup>1)</sup>	18 ... 30VDC (PELV, Class 2 / SELV)	
Leistungsaufnahme	max. 10W	
Prozess-Schnittstelle	RS 232, Ethernet 10/100Mbit/s	
Service-Schnittstelle	Ethernet 10/100Mbit/s	
Schalteingang / Schaltausgang	8 Schaltein-/ausgänge, Funktionen frei programmierbar - Schalteingang: 18 ... 30VDC je nach Versorgungsspannung - Schaltausgang: 18 ... 30VDC, je nach Versorgungsspannung, I max. = 60mA (je Ausgang) / 100mA (Gesamtstrom), kurzschlussfest Schaltein-/ausgänge sind gegen Verpolung geschützt!	
Echtzeituhr	Uhrzeit/Datum (batteriegepuffert, bleiben auch bei Spannungsverlust erhalten!)	
<b>Optische Daten</b>		
Bildsensor	Global Shutter CMOS	
Pixelanzahl	752 x 480	
Elektronische Verschlusszeiten	54µs ... 20ms	
Integrierte LED-Beleuchtung	weiß / RGBW / infrarot	
Brennweite	8mm (LSIS 4x2/ M43...)	16mm (LSIS 4x2/ M45...)
Objektstand	50mm ... ∞ (LSIS 4x2/ M43...)	75mm ... ∞ (LSIS 4x2/ M45...)
<b>Bedien- / Anzeigeelemente</b>		
Display	Monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung	
Tastatur	4 Tasten	
LED's	2 LED's für Power (PWR) und Busstatus (BUS), rot/orange/grün	
<b>Mechanische Daten</b>		
Schutzart	IP 65, IP 67 (jeweils bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen)	
VDE-Schutzklasse	III (EN 61140)	
Gewicht	500g	
Abmessungen (H x B x T)	113 x 75 x 55mm	
Optikabdeckung	Glas (LSIS 4x2/i...-...1)	Kunststoff (LSIS 4x2/i...-...1-01)
Gehäuse	Aluminium-Druckguss	
<b>Umgebungsdaten</b>		
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +45°C	
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C	
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend	
LED Beleuchtung weiß/RGBW	Risikogruppe 1 (EN 62471:2008)	
LED Beleuchtung infrarot	Risikogruppe 0 (EN 62471:2008)	
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc	
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea	
Dauerschock	IEC 60068-2-29, Test Eb	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	

Tabelle 11.1: Technische Daten Smart Kamera LSIS 4x2/ M4x-...1(-01)

1) Protective Extra Low Voltage (PELV) - Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung / SELV

**11.2 Technische Daten der Geräte für C-Mount Wechselobjektive**

Typ	Smart Kamera LSIS 4x2 <i>i</i> M49-X9
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung <sup>1)</sup>	18 ... 30VDC (PELV, Class 2 / SELV)
Leistungsaufnahme	max. 8W
Prozess-Schnittstelle	RS 232, Ethernet 10/100Mbit/s
Service-Schnittstelle	Ethernet 10/100Mbit/s
Schalteingang / Schaltausgang	8 Schaltein-/ausgänge, Funktionen frei programmierbar - Schalteingang: 18 ... 30VDC je nach Versorgungsspannung - Schaltausgang: 18 ... 30VDC, je nach Versorgungsspannung, I max. = 60mA (je Ausgang) / 100mA (Gesamtstrom), kurzschlussfest Schaltein-/ausgänge sind gegen Verpolung geschützt!
Echtzeituhr	Uhrzeit/Datum (batteriegepuffert, bleiben auch bei Spannungsverlust erhalten!)
<b>Optische Daten</b>	
Bildsensor	Global Shutter CMOS
Pixelanzahl	752 x 480
Elektronische Verschlusszeiten	54µs ... 20ms
Objektiv	C-Mount
Brennweiten	6 / 12 / 16 / 25 / 35 / 50 / 75mm
<b>Bedien- / Anzeigeelemente</b>	
Display	Monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung
Tastatur	4 Tasten
LED's	2 LED's für Power (PWR) und Busstatus (BUS), rot/orange/grün
<b>Mechanische Daten</b>	
Schutzart	IP 65, IP 67 (jeweils bei verschraubten M12-Steckern bzw. aufgesetzten Abdeckkappen sowie montierter Objektivabdeckung)
VDE-Schutzklasse	III (EN 61140)
Gewicht	650g
Abmessungen (H x B x T)	113 x 76,5 x 109mm
Gehäuse	Aluminium-Druckguss
<b>Umgebungsdaten</b>	
Betriebstemperaturbereich	0°C ... +45°C
Lagertemperaturbereich	-20°C ... +70°C
Luftfeuchtigkeit	max. 90% relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock	IEC 60068-2-27, Test Ea
Dauerschock	IEC 60068-2-29, Test Eb
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

Tabelle 11.2: Technische Daten Smart Kamera LSIS 4x2*i* M49-X9

1) Protective Extra Low Voltage (PELV) - Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung / SELV

11.3 Maßzeichnungen

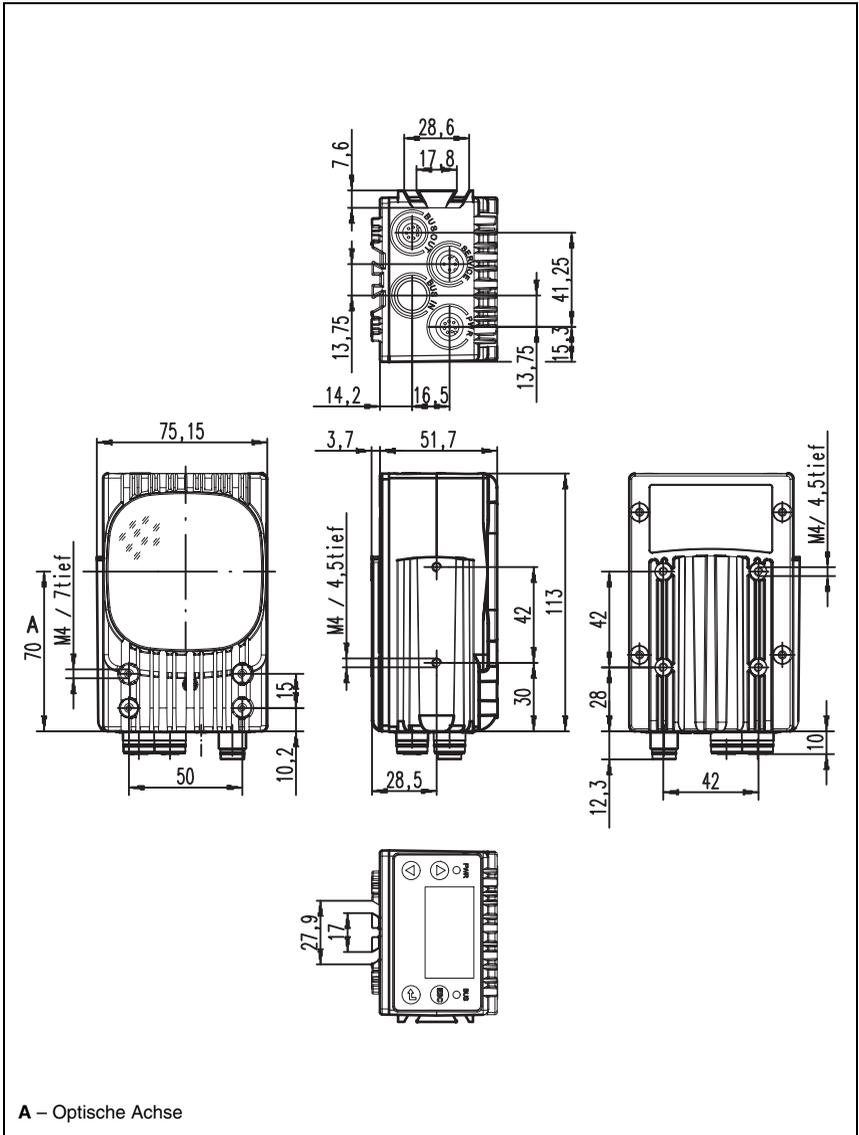


Bild 11.1: Maßzeichnung Smart Kamera LSIS 4xxi - Standardgeräte

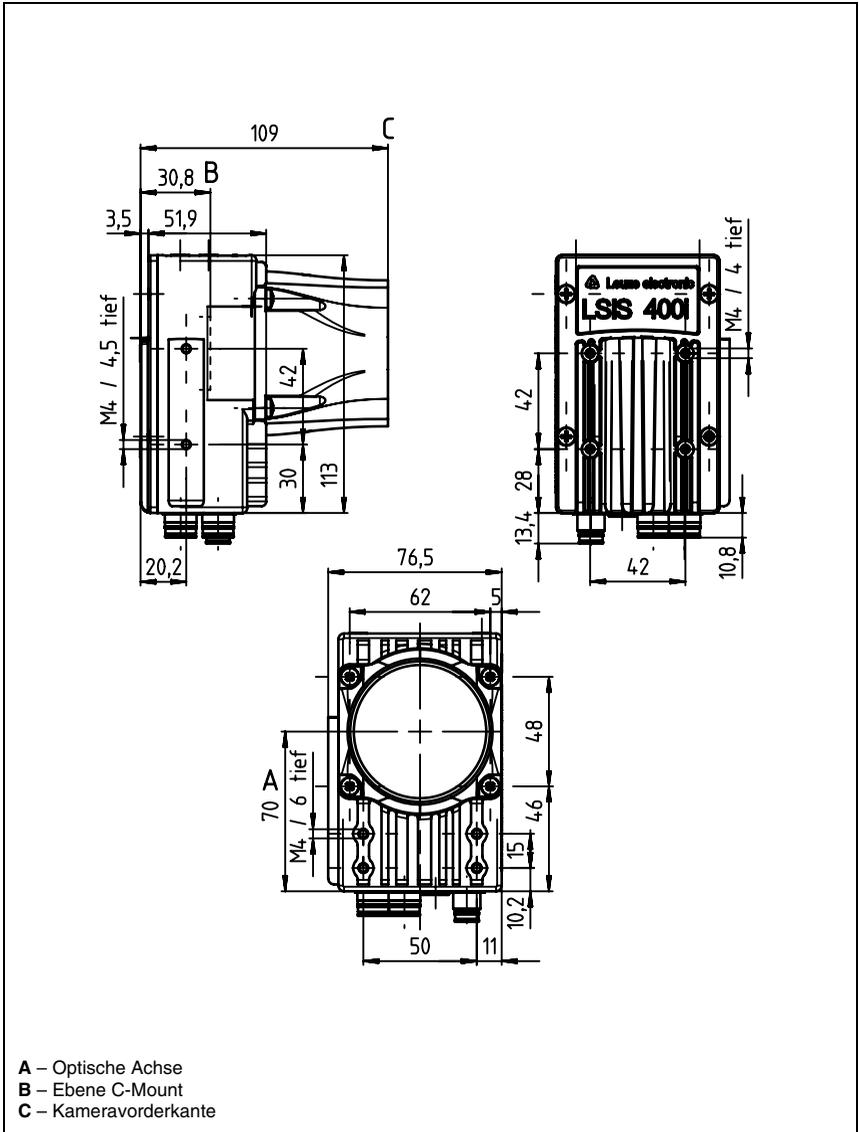


Bild 11.2: Maßzeichnung Smart Kamera LSIS 4xx*i* - Geräte für C-Mount Objektive