



LSIS 472i

Smart Kamera für Fachfeinpositionierung



© 2015

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.de

1	Zu diesem Dokument	5
1.1	Verwendete Darstellungsmittel	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung	6
2.3	Befähigte Personen	6
2.4	Haftungsausschluss	7
3	Gerätebeschreibung	8
3.1	Geräteübersicht	8
3.1.1	Allgemeines	8
3.1.2	Leistungsmerkmale	9
3.1.3	Zubehör	10
3.1.4	Gerätevariante mit Heizung	10
3.2	Anschlusstechnik	10
3.3	Anzeigen und Bedienelemente	11
3.3.1	LED-Anzeigen	12
3.3.2	Bedientasten	13
3.3.3	Display-Anzeige	13
4	Funktionen	15
4.1	Funktionsweise des Geräts	15
4.2	Prüfprogramme	15
4.3	Diagnose – Bildübertragung	16
4.4	Prozessablauf	16
5	Applikationen	18
6	Montage	19
6.1	Montagehinweise	19
6.2	Montage mit Befestigungsteil BT 56	19
6.3	Montage mit Befestigungsteil BT 59	19
6.4	Montage mit Befestigungsschrauben M4	20
7	Elektrischer Anschluss	21
7.1	Übersicht	21
7.2	PWR (Versorgungsspannung und Schalteingänge IO1 ... IO4)	22
7.3	BUS OUT (RS 232 und Schaltausgänge IO5 ... IO8)	23
7.4	SERVICE	24
8	Inbetriebnahme	26
8.1	Gerät in Betrieb nehmen	26
8.2	Gerät über das Display mechanisch ausrichten	26
8.3	Position einlernen	28
8.4	Parameterfreigabe	29
9	Erweiterte Konfiguration – Leuze electronic webConfig-Tool	30
9.1	Ethernet-Verbindung herstellen	30
9.2	webConfig-Tool starten	31
9.3	Kurzbeschreibung des webConfig-Tools	32
9.3.1	Betriebsmodi	32

9.3.2	Konfiguration über das webConfig-Tool	32
9.3.3	Prüfprogramm wählen	33
9.3.4	Fachfeinpositionierung konfigurieren	33
9.3.5	Kalibrierung vornehmen	34
9.3.6	Bildaufnahme konfigurieren	36
9.3.7	BLOB-Analyse konfigurieren	37
9.3.8	Messung konfigurieren	38
9.3.9	Umschaltung der Prüfprogramme festlegen	39
9.3.10	Digitale Schaltein-/ausgänge konfigurieren	40
9.3.11	Digitale Schaltausgänge den Messwerten zuordnen	41
9.3.12	Anzeige der Soll/Ist-Abweichung im Display aktivieren	43
9.3.13	FTP-Ausgabe konfigurieren	44
9.3.14	Ethernet-Ausgabe konfigurieren	46
10	Fehler beheben	49
11	Pflegen, Instand halten und Entsorgen	50
11.1	Reinigen	50
11.2	Instandhaltung	50
11.3	Entsorgen	50
12	Service und Support	51
12.1	Was tun im Servicefall?	51
13	Technische Daten	52
13.1	Allgemeine Daten	52
13.2	Maßzeichnungen	54
14	Bestellhinweise und Zubehör	55
14.1	Typenübersicht LSIS 472i	55
14.2	Leitungen-Zubehör	55
14.3	Weiteres Zubehör	56
15	EG-Konformitätserklärung	57

1 Zu diesem Dokument

1.1 Verwendete Darstellungsmittel

Tabelle 1.1: Warnsymbole und Signalwörter

	Symbol bei Gefahren für Personen
HINWEIS	Signalwort für Sachschaden Gibt Gefahren an, durch die Sachschaden entstehen kann, wenn Sie die Maßnahmen zur Gefahrvermeidung nicht befolgen.

Tabelle 1.2: Weitere Symbole

	Symbol für Tipps Texte mit diesem Symbol geben Ihnen weiterführende Informationen.
	Symbol für Handlungsschritte Texte mit diesem Symbol leiten Sie zu Handlungen an.

Tabelle 1.3: Begriffe und Abkürzungen

BLOB	Binary Large Object, großes binäres Objekt Loch bzw. Reflektor zur Positionierung
EN	Europäische Norm
FE	Funktionserde
FOV	Field of View; Bildfeld der Smart Kamera
IO oder I/O	Input/Output; Eingang/Ausgang
MAC-Adresse	Media Access Control-Adresse; Hardware-Adresse eines Geräts im Netzwerk
PELV	Protective Extra Low Voltage; Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung
RBG	Regalbediengerät
ROI	Region of Interest; Fangbereich der Smart Kamera
UL	Underwriters Laboratories

2 Sicherheit

Die Smart Kamera LSIS 472i ist unter Beachtung der geltenden Sicherheitsnormen entwickelt, gefertigt und geprüft worden. Sie entspricht dem Stand der Technik. Die Smart Kamera LSIS 472i ohne Geräteheizung ist „UL LISTED“ nach amerikanischen und kanadischen Sicherheitsstandards bzw. entspricht den Anforderungen von Underwriters Laboratories Inc. (UL). Die Variante mit Geräteheizung ist in Vorbereitung.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Smart Kamera LSIS 472i für Fachfeinpositionierung ist zur optischen, berührungslosen Feinpositionierung von Regalbediengeräten in der Förder-/Lagertechnik konzipiert. Die Positionierung erfolgt auf Markierung (Loch bzw. Reflektor) in den Querriegeln.

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 Geräts insbesondere in folgenden Fällen:

- in Räumen mit explosiver Atmosphäre
- in sicherheitsrelevanten Schaltungen
- zu medizinischen Zwecken

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.

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 Technische Beschreibung des Geräts.
- Sie wurden vom Verantwortlichen in die Montage und Bedienung des Geräts 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 Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 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. bauliche) am Gerät werden vorgenommen.

3 Gerätebeschreibung

3.1 Geräteübersicht

3.1.1 Allgemeines

Die Smart Kamera LSIS 472i ermöglicht eine schnelle und einfache Positionierung von Regalbediengeräten in der Förder-/Lagertechnik.

- Die Positionierung ist für ein einfach tiefes oder doppeltiefes Palettenhochregallager ausgelegt (*Fach Nah, Fach Fern*).
- Das Gerät erkennt kreisrunde Löcher bzw. Reflektoren in Querriegeln im Regalbau und bestimmt die Positionsabweichung in X- und Y-Richtung relativ zur Sollposition.
- Die Positionsabweichung wird über vier digitale Ausgänge oder über die Schnittstelle an die Steuerung ausgegeben.
- Das Gerät kann mittels des integrierten webConfig-Tools über die Ethernet-Serviceschnittstelle bedient und konfiguriert werden.

Das Gerät besteht aus folgenden Komponenten:

- Kamera
- Display und Bedienfeld
- Beleuchtungseinheit Infrarot
- Auswerteeinheit mit folgenden Schnittstellen:
 - Digitale I/O
 - Ethernet
 - RS 232

Optional kann das Gerät mit integrierter Heizung geliefert werden.



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Display und Bedienfeld |
| 2 | Kamera und Beleuchtungseinheit |
| 3 | M4-Befestigungsgewinde |
| 4 | Elektrische Anschlüsse |
| 5 | Befestigungsnut |

Bild 3.1: Geräteaufbau

Markierungen

Die Smart Kamera detektiert folgende Markierungen:

- Loch: dunkle Markierung auf hellem Grund
- Reflektor: helle Markierung auf dunklem Grund

Welche Markierungen (Loch bzw. Reflektor) im Querriegel des Regals vorhanden sein müssen, hängt vom Arbeitsabstand und dem Querriegel ab:

- *Fach Nah*: Fachfeinpositionierung auf Loch oder Reflektor
- *Fach Fern*: Fachfeinpositionierung auf Reflektor

3.1.2 Leistungsmerkmale

Die wichtigsten Leistungsmerkmale der Smart Kamera:

- Positioniergenauigkeit bis zu ± 2 mm
- Leseabstand 250 mm bis 1900 mm
- Integrierte IR-Beleuchtung (LED Infrarot 850 nm)
- Integriertes Display mit Bedienfeld zur Ausrichtung und zum schnellen Einlernen der Positionsmarkierung (Loch bzw. Reflektor).
- Messwertausgabe:
 - 4 digitale Ausgänge
 - Ethernet

- optional über modulare Anschlusseinheit MA 2xxi
- Schnittstellen:
 - RS 232 und Ethernet TCP/IP
 - PROFINET, PROFIBUS, CANopen, DeviceNet und EtherCat über modulare Anschlusseinheit MA 2xxi
- Ausrichtung über Display und webConfig-Tool
- Diagnose im Prozessbetrieb durch Bildübertragung über FTP-Transfer
- Optionale Variante mit Heizung für den Einsatz bis -35 °C

3.1.3 Zubehör

Zur Smart Kamera ist spezielles Zubehör verfügbar. Das Zubehör ist optimal auf die Smart Kamera abgestimmt:

- Vorkonfektionierte Anschluss- und Verbindungsleitungen für M12-Rundsteckverbinder
- Befestigungsteile für positionsgenaue Montage
- Reflektoren für Fachtiefen *Fach Nah* und *Fach Fern*

3.1.4 Gerätevariante mit Heizung

Das Gerät kann optional als Variante mit integrierter Heizung bezogen werden. Die Heizung ist ab Werk fest eingebaut.

Die Heizung besteht aus zwei Teilen:

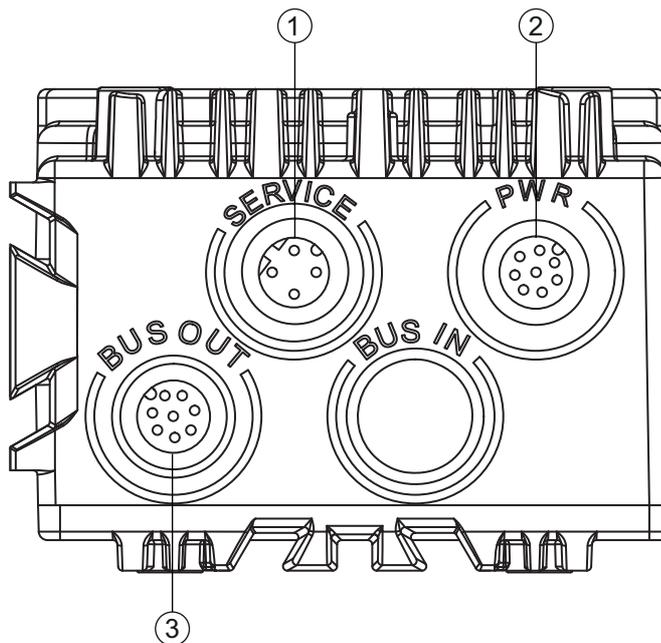
- Optikglasheizung
- Gehäuseheizung

Merkmale der integrierten Heizung:

- Erweiterung des Einsatzbereiches bis -35 °C
- Versorgungsspannung: 24 VDC \pm 20 %
- Erforderlicher Leitungsquerschnitt für die Spannungsversorgung: mindestens 0,75 mm²
Somit ist die Verwendung vorkonfektionierte Leitungen nicht möglich.

3.2 Anschlusstechnik

Das Gerät wird über unterschiedlich kodierte M12-Rundsteckverbinder angeschlossen.



- 1 SERVICE: Host- und Serviceschnittstelle (Ethernet); M12-Buchse (D-kodiert)
- 2 PWR: Versorgungsspannung (18 V ... 30 VDC), IO1 ... IO4; M12-Stecker (A-kodiert)
- 3 BUS OUT: RS 232 Schnittstelle, IO5 ... IO8; M12-Buchse (A-kodiert)

Bild 3.2: Elektrische Anschlüsse



Für alle Anschlüsse werden vorkonfektionierte Leitungen angeboten; siehe Kapitel 14.2 „Leitungen-Zubehör“.

HINWEIS

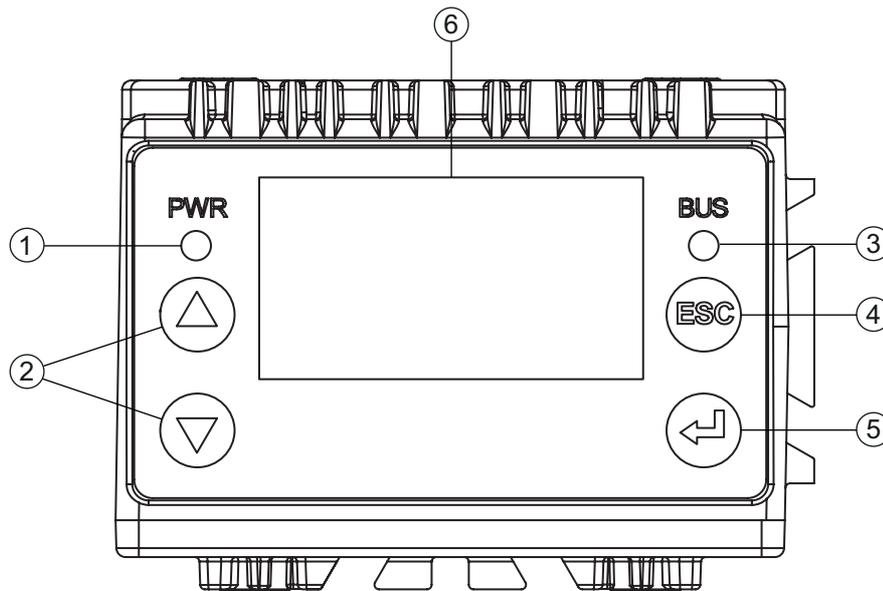
Schirmanbindung

↪ Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12-Rundsteckverbinder

3.3 Anzeigen und Bedienelemente

Auf dem Gerät befinden sich folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Zwei Anzeige-LEDs
- Vier Bedientasten
- Monochromes Display



- 1 LED PWR
- 2 Navigationstasten
- 3 LED BUS
- 4 Escape-Taste
- 5 Bestätigungstaste
- 6 Display

Bild 3.3: Anzeigen und Bedienelemente

3.3.1 LED-Anzeigen

Tabelle 3.1: Bedeutung der LED-Anzeigen

LED	Farbe, Zustand	Beschreibung
LED PWR	Aus	Gerät ist ausgeschaltet <ul style="list-style-type: none"> • keine Versorgungsspannung
	Grün blinkend	Gerät wird initialisiert <ul style="list-style-type: none"> • Versorgungsspannung angeschlossen • Selbsttest läuft • Initialisierung läuft
	Grün Dauerlicht	Prozessbetrieb <ul style="list-style-type: none"> • Initialisierung beendet • Selbsttest erfolgreich beendet • Positionsanzeige aktiviert
	Orange Dauerlicht	Service-Modus <ul style="list-style-type: none"> • Ausrichtung über Display-Anzeige • Konfiguration über Ethernet-Serviceschnittstelle • Konfiguration über das webConfig-Tool
	Rot blinkend	Warnung gesetzt <ul style="list-style-type: none"> • Inspektionsmodus • Vorübergehende Betriebsstörung
	Rot Dauerlicht	Gerätefehler

LED	Farbe, Zustand	Beschreibung
LED BUS	Aus	keine Versorgungsspannung
	Grün blinkend	Businitialisierung, ein Impuls
	Grün Dauerlicht	Gerät kommunikationsbereit
	Rot blinkend	Kommunikationsfehler

3.3.2 Bedientasten

Das Display wird über die Bedientasten gesteuert. Über die Bedientasten können Sie diverse Informationen abrufen (z. B. die IP-Adresse des Geräts) oder Anpassungen in der Applikation vornehmen; z. B. Einlernen.

-  – Scrollen der Funktionen nach oben
-  – Scrollen der Funktionen nach unten
-  – Escape-Taste: Menüpunkt verlassen, Wechsel in die nächsthöhere Menüebene
-  – Bestätigungstaste: Funktion wählen, Wert bestätigen/eingeben

Bewegen innerhalb der Menüs

Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten  .

Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste .

Durch Drücken der Escape-Taste  wechseln Sie in die nächsthöhere Menüebene.

Auswahl von Optionen

Die gewünschte Option stellen Sie mit den Navigationstasten   und der Bestätigungstaste  ein.

3.3.3 Display-Anzeige

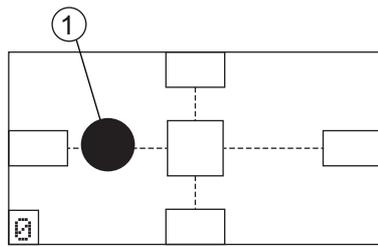
Displayfunktionen

Folgende Funktionen können im Display gewählt und angezeigt werden:

- Geräteinformation
 - Gerätetyp
 - *SW*: Softwareversion
 - *HW*: Hardwareversion
 - *SN*: Seriennummer
- Statusanzeigen
 - Statusanzeige der Schaltein-/ausgänge
 - Anzeige von Warnungen und Fehlern
 - Statusinformation der Geräteschnittstellen
 - Positionsabweichung Soll/Ist für X- und Y-Koordinate in mm
- Statistik

Statistikdaten der Smart Kamera:

 - *Gepüft*
Anzahl der Prüfprogrammläufe seit Rücksetzen des Zählers
 - *OK*
Anzahl der erfolgreichen Prüfprogrammläufe
 - *NOK*
Anzahl der nicht erfolgreichen Prüfprogrammläufe
- Positionsanzeige der Markierung (Loch bzw. Reflektor)



1 Ist-Position der Markierung innerhalb des Fangbereichs

Bild 3.4: Positionsanzeige

- Parameter
 - *Parameterverwaltung*
Sperrern und Freigeben der Parametereingabe am Display
Passwort für die Freigabe der Parametereingabe festlegen
Parameter auf Werkseinstellungen zurücksetzen
 - *Displayeinstellungen*
Drehen der Displayanzeige um 180°
Nur bei freigegebener Parametereingabe möglich
 - *Programmauswahl*
Aktivierung des Prüfprogramms über das Display für die Fachfeinpositionierung: *Fach Nah* oder *Fach Fern*
 - *Ethernet*
Konfiguration der Host- und Serviceschnittstelle
- Sprachauswahl
Auswahl der Sprache für die Anzeige im Display:
Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch
- Service
 - *Zustandsmeldungen*
Nur für Service-Zwecke durch Leuze electronic
 - *Inbetriebnahme*
Auswahl des Prüfprogramms und Positionsanzeige zur Ausrichtung; siehe Kapitel 8 „Inbetriebnahme“
Einlernen der Position (Teach); siehe Kapitel 8.3 „Position einlernen“



Im Service-Modus ist das Gerät vom Prozessbetrieb abgekoppelt. Triggering über die Schalteingänge ist nicht möglich und die digitalen Schaltausgänge werden nicht gesetzt.

Displayanzeige beim Gerätestart

Während des Gerätehochlaufs wird zuerst ein Startup-Display angezeigt und danach kurz das Display mit den Versionsinformationen.

Nach dem Hochlaufen des Geräts zeigt das Display standardmäßig die Positionsanzeige.

4 Funktionen

4.1 Funktionsweise des Geräts

Die Fachfeinpositionierung präsentiert sich als Detektion sogenannter Lochpositionen (Loch bzw. Reflektor), die in Querriegeln des Hochregals eingelassen sind.

- Es können zwei verschiedene Lochpositionen, *Fach Nah* und *Fach Fern*, detektiert werden. Für jede Detektion ist ein Prüfprogramm auf dem Gerät hinterlegt. Der Abstand zwischen den Regalprofilen und der Optikabdeckung des Geräts kann für jede Lochposition angegeben werden.
- Die Steuerung bestimmt durch ein dauerhaft anliegendes Signal an den digitalen Schalteingängen IO2 und IO3, welches Prüfprogramm aktiv ist; siehe Kapitel 4.4 „Prozessablauf“.

4.2 Prüfprogramme

Die Prüfprogramme *Fach Nah* bzw. *Fach Fern* detektieren die entsprechende Lochposition. Dazu werden ein BLOB-Tool und ein Messen-Tool im Prüfprogramm verwendet.

- Mit der Aktivierung wird über den digitalen Schalteingang IO1 die Fachfeinpositionierung für das Prüfprogramm *Fach Nah* bzw. *Fach Fern* gestartet bzw. gestoppt.

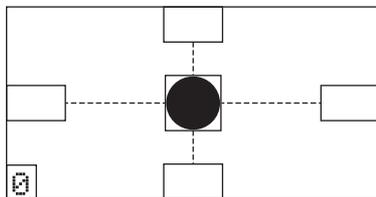


Bild 4.1: Anzeige der detektierten Lochposition

- Die digitalen Schaltausgänge IO5 ... IO8 signalisieren, ob sich das Gerät im Verhältnis zur Lochposition innerhalb des Prüfbereiches für *Fach Nah* bzw. *Fach Fern* befindet. Es wird angezeigt, ob die Fachfeinpositionierung korrekt ist oder ob das RBG zu weit links oder rechts und/oder zu weit oben oder unten in Bezug auf die Lochposition positioniert ist.

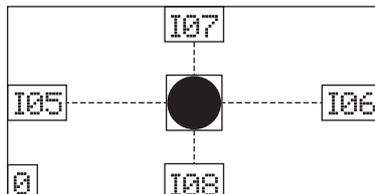


Bild 4.2: Schaltausgänge IO5 ... IO8 aktiviert

Die digitalen Schaltausgänge IO5 ... IO8 stehen permanent an, solange die Steuerung die Fachfeinpositionierung über das Gerät vornimmt.

- Zum Ausgleich des Positionsunterschieds zwischen Beladeposition und Entladeposition des RBG wird über die Eingabe eines Offset-Wertes eine Verschiebung des Koordinatenursprungs für das aktuelle Prüfprogramm definiert.

Im Auslieferungszustand sind zwei Prüfprogramme für *Fach Nah* und *Fach Fern* im Gerät eingerichtet. Diese Prüfprogramme sind wie folgt optimiert:

- *Fach Nah*
Abstand: 450 mm
Lochdurchmesser: 15 mm
- *Fach Fern*
Abstand: 1850 mm
Lochdurchmesser: 15 mm

4.3 Diagnose – Bildübertragung

Zur Diagnose können die Bilder der Smart Kamera parallel zum Prüfprogrammablauf in den Ringpuffer gespeichert werden.

- Das Speichern der Bilder in den Ringpuffer wird über den digitalen Schalteingang IO4 gestartet (IO4=1) bzw. beendet (IO4=0).
- Im Ringpuffer sind maximal 14 Bilder im Ringpuffer gespeichert, die laufend überschrieben werden. 14 Bilder im Ringpuffer entsprechen ca. 500 ms der Positionierung.

Die Bilder können zur Diagnose über FTP an einen FTP-Server übertragen werden:

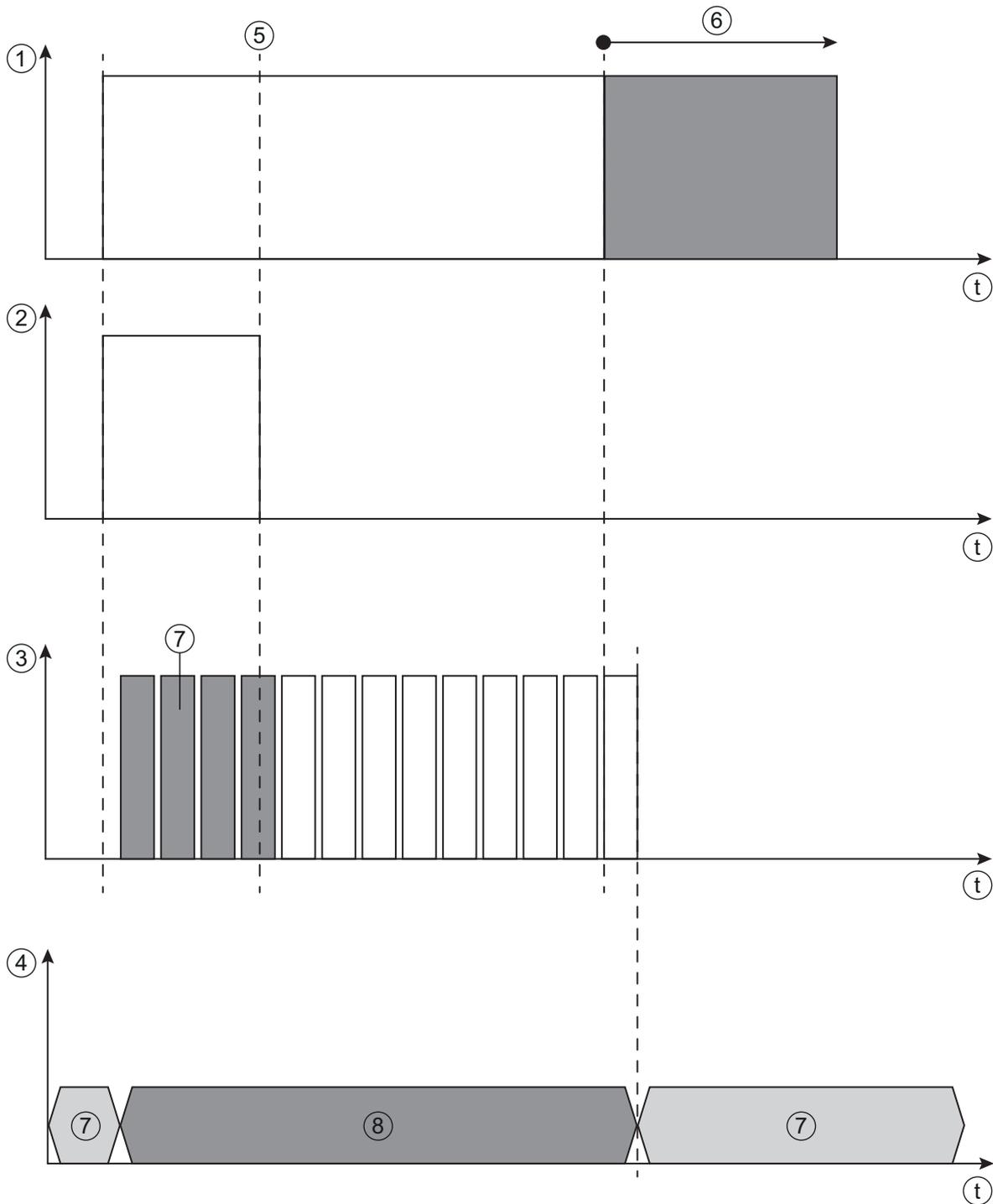
- Für die Übertragung muss eine M-12 Ethernet-Anschlussleitung angeschlossen werden zwischen der Smart Kamera und einem PC bzw. Laptop als FTP-Server. Alternativ kann die Smart Kamera an ein Netzwerk angeschlossen werden, in welchem der FTP-Server erreichbar ist.
- Datenübertragung über FTP:
 - Die FTP-Zugangsdaten müssen im webConfig-Tool eingetragen werden.
 - Die Datenübertragung über FTP muss im webConfig-Tool aktiviert werden. Die Bilder werden erst nach Zurücksetzen des Triggersignals (IO1=0) aus dem Ringpuffer übertragen.
 - Nach Abschluss der Diagnose muss die Datenübertragung über FTP im webConfig-Tool deaktiviert werden. Die M-12 Ethernet-Anschlussleitung kann nach Abschluss der Diagnose entfernt werden.
 - Die FTP-Zugangsdaten können für spätere Diagnosen in der Smart Kamera gespeichert werden.
 - Details zu den Einstellungen im webConfig-Tool: siehe Kapitel 9 „Erweiterte Konfiguration – Leuze electronic webConfig-Tool“.

4.4 Prozessablauf

Voraussetzung: Dem RBG sind die Lochpositionen für *Fach Nah* und *Fach Fern* bekannt.

HINWEIS
Eingehende Signale werden bei Umschaltung der Prüfprogramme ignoriert!
↪ Während der internen Umschaltung der Prüfprogramme werden weitere eingehende Signale ignoriert, inklusive der Triggersignale.
Die interne Umschaltung der Prüfprogramme dauert bis zu 300 ms.

- Kurz vor Erreichen der Zielposition (Fangbereich) wird über ein permanent anliegendes Signal an den Schalteingängen IO2 und IO3 dem Gerät das Prüfprogramm vorgegeben.
 Programm 1: IO2=0 und IO3=0, entspricht *Fach Nah*
 Programm 2: IO2=0 und IO3=1, entspricht *Fach Fern*
- Die Steuerung aktiviert den Prüfablauf, d. h. die Fachfeinpositionierung, mit Setzen des Schalteingangs IO1=1.
 Ab diesem Zeitpunkt wird die Tool-Auswertung, d. h. die Ausführung des Prüfprogramms, gestartet. Die digitalen Schaltausgänge IO5 ... IO8 werden statisch ausgegeben, solange die vorgegebene Lochposition im jeweiligen Tool erkannt wird.
- Nach Beendigung des Prüfprogrammdurchlaufs wird das Anliegen des Aktivierungssignals (IO1=1) überprüft.
 Liegt das Aktivierungssignal noch an, wird das Prüfprogramm umgehend erneut ausgeführt.
- Wird das Aktivierungssignal (IO1) während eines Prüfprogrammdurchlaufs zurückgesetzt (IO1=0), wird dieser Prüflauf noch durchlaufen. Anschließend werden die Schaltausgänge IO5 ... IO8 auf 0 gesetzt.
- Wenn die Schaltausgänge IO5 ... IO8=1 sind und das RBG die Sollposition erreicht hat, wird das Beladen bzw. Entladen gestartet.
- Parallel zum Prüfablauf kann über den Schalteingang IO4 das Speichern der Bilder in den Ringpuffer gestartet (IO4=1) bzw. beendet (IO4=0) werden. Damit kann der Anwender den Prüfprogrammablauf und das Bild voneinander trennen.



- 1 Aktivierung: IO1
- 2 Bildaufnahme in Ringpuffer: IO4
- 3 Programmdurchläufe
- 4 Zustand IO5 ... IO8
- 5 IO5 ... IO8 stabil
- 6 Bildübertragung über FTP
- 7(3) Bilder, die in den Ringpuffer geschrieben werden
- 7(4) IO5 ... IO8: Ausgabe deaktiv (low)
- 8 IO5 ... IO8: Ausgabe aktiv (high), Tool-Ergebnis

Bild 4.3: Prozessablauf

5 Applikationen

Die Smart Kamera LSIS 472i wird – nach erfolgter Grobpositionierung – zur optischen, berührungslosen Fachfeinpositionierung eines Regalbediengerät in X- und Y-Richtung eingesetzt. Hierbei ist der Einsatz in einfach tiefen und doppeltiefen Paletten-Hochregallagern mit nur einer Kamera möglich.



Bild 5.1: Fachfeinpositionierung eines RBG im doppeltiefen Paletten-Hochregallager

6 Montage

Das Gerät kann auf folgende Arten montiert werden:

- Montage über ein Befestigungsteil an den Befestigungsnuten auf der Geräterückseite bzw. auf der Geräteschmalseite.
 - BT 56: Montage an Rundstange
 - BT 59: Wandmontage
- Montage über M4-Befestigungsgewinde:
 - auf der Geräterückseite
 - auf der Gerätevorderseite
 - auf der Geräteschmalseite

6.1 Montagehinweise

HINWEIS
<p>Bei der Montage beachten!</p> <p>↪ Achten Sie auf die Einhaltung der zulässigen Umgebungsbedingungen (Feuchte, Temperatur).</p> <p>↪ Bringen Sie die Markierungen für die Fachfeinpositionierung entsprechend des Arbeitsabstandes an: <i>Fach Nah:</i> Loch oder Reflektor <i>Fach Fern:</i> nur Reflektor</p> <p>↪ Achten Sie darauf, dass der Bereich hinter einem Loch unverbaut ist. Bei geschlossenen Profilen dürfen nur Reflektoren als Markierung verwendet werden. Hinter einem Loch darf sich keine Lichtquelle befinden.</p> <p>↪ Vermeiden Sie glänzend reflektierende Oberflächen hinter den Löchern. Die Oberfläche, die ein Loch umgibt, muss diffus reflektieren, d. h. keine glänzende Oberfläche.</p> <p>↪ Vermeiden Sie Störkonturen im Bildfeld der Kamera, z. B. Schlagzahlen.</p> <p>↪ Achten Sie darauf, dass sich nur eine Markierung (Loch bzw. Reflektor) im Fangbereich der Smart Kamera befindet. Schraubenköpfe mit identischem Durchmesser dürfen sich nicht im Fangbereich der Smart Kamera befinden.</p> <p>↪ Achten Sie darauf, dass die Optikabdeckung der Smart Kamera parallel zur Markierung (Loch bzw. Reflektor) ausgerichtet ist.</p> <p>↪ Achten Sie darauf, dass die Markierung (Loch bzw. Reflektor) möglichst mittig im Fangbereich der Smart Kamera liegt.</p> <p>↪ Achten Sie darauf, dass das Kamerafenster nicht verschmutzt wird, z. B. durch austretende Flüssigkeiten, Abrieb von Kartonagen oder Rückstände von Verpackungsmaterial.</p>

6.2 Montage mit Befestigungsteil BT 56

Die Montage mit einem Befestigungsteil BT 56 ist für eine Stangenbefestigung vorgesehen. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 14.3.

- ↪ Montieren Sie das BT 56 mit dem Klemmprofil an der Rundstange (anlagenseitig).
- ↪ Montieren Sie das Gerät mit den Befestigungsnuten auf den Klemmbacken des BT 56 mit Anschlag am Ende.
- ↪ Fixieren Sie das Gerät mit der Klemmschraube M6.
 Maximales Anzugsmoment für die Klemmschraube M6: 8 Nm

6.3 Montage mit Befestigungsteil BT 59

Die Montage mit einem Befestigungsteil BT 59 ist für eine Wandmontage vorgesehen. Für Bestellhinweise siehe Kapitel 14.3.

- ↪ Montieren Sie das Befestigungsteil BT 59 anlagenseitig mit Befestigungsschrauben M8 (im Lieferumfang enthalten).

- ↳ Montieren Sie das Gerät mit den Befestigungsnuten auf den Klemmbacken des BT 59 mit Anschlag am Ende.
- ↳ Fixieren Sie das Gerät mit der Klemmschraube M6.
Maximales Anzugsmoment für die Klemmschraube M6: 8 Nm

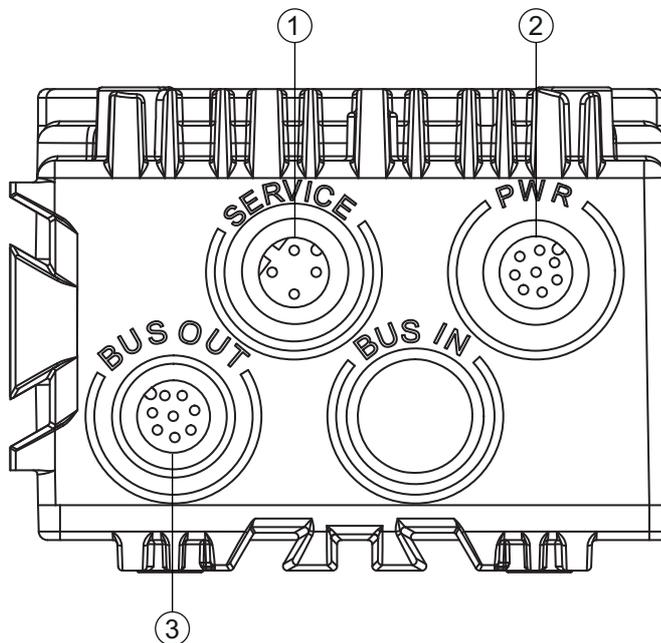
6.4 Montage mit Befestigungsschrauben M4

- ↳ Montieren Sie das Gerät mit Befestigungsschrauben M4 (nicht im Lieferumfang enthalten) an der Anlage.
Maximales Anzugsmoment der Befestigungsschrauben: 2 Nm
Position und Gewindetiefe der Befestigungsgewinde: siehe Bild 13.1

7 Elektrischer Anschluss

7.1 Übersicht

Der elektrische Anschluss der Geräte erfolgt über M12-Rundsteckverbindungen.



- 1 SERVICE: Host- und Serviceschnittstelle (Ethernet); M12-Buchse (D-kodiert)
- 2 PWR: Versorgungsspannung (18 V ... 30 VDC), IO1 ... IO4; M12-Stecker (A-kodiert)
- 3 BUS OUT: RS 232 Schnittstelle, IO5 ... IO8; M12-Buchse (A-kodiert)

Bild 7.1: Lage und Bezeichnung der M12-Anschlüsse



Verwenden Sie für alle Anschlüsse (Anschlussleitung, Verbindungsleitung, etc.) nur die im Zubehör aufgeführten Leitungen (siehe Kapitel 14.2 „Leitungen-Zubehör“).

VORSICHT

Sicherheitshinweise!

- ☞ Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen, dass die Versorgungsspannung mit dem angegebenen Wert auf dem Typenschild übereinstimmt.
- ☞ Lassen Sie den elektrischen Anschluss nur durch befähigte Personen durchführen.
- ☞ Die Schirmanbindung erfolgt über das Gehäuse der M12-Steckverbinder.
- ☞ Achten Sie auf korrekten Anschluss der Funktionserde (FE).
Ein störungsfreier Betrieb ist nur bei ordnungsgemäß angeschlossener Funktionserde gewährleistet.
Alle elektrischen Störeinflüsse (EMV-Einkopplungen) werden über den Funktionserde-Anschluss abgeleitet.
- ☞ Können Störungen nicht beseitigt werden, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme.

HINWEIS

UL-Applikationen

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

HINWEIS
Protective Extra Low Voltage (PELV)
 ↪ Die Smart Kamera der Baureihe LSIS 4xxi ist in Schutzklasse III zur Versorgung durch PELV (Protective Extra Low Voltage) ausgelegt (Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung).

HINWEIS
Schutzart IP 65 / IP 67
 ↪ Die Schutzart IP 65 / IP 67 wird nur mit verschraubten Steckverbindern erreicht.

- ↪ Schließen Sie die Versorgungsspannung (18 V ... 30 VDC) an den Anschluss PWR an.
- ↪ Schließen Sie die Schalteingänge IO1 ... IO4 an den Anschluss PWR an.
- ↪ Schließen Sie die Schaltausgänge IO5 ... IO8 an den Anschluss BUS OUT an.
- ↪ Schließen Sie Ihre Prozessschnittstelle RS 232 an den Anschluss BUS OUT an.
- ↪ Schließen Sie die Ethernetleitung zur Konfiguration und Diagnose an den Anschluss SERVICE an.

7.2 PWR (Versorgungsspannung und Schalteingänge IO1 ... IO4)

8-poliger M12-Stecker (A-kodiert)

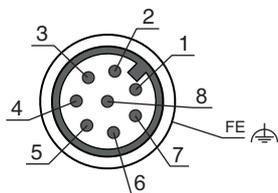


Bild 7.2: Anschlussbelegung PWR-Anschluss

Tabelle 7.1: PWR-Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Belegung
1	VIN	Positive Versorgungsspannung +18 ... +30 VDC
2	IO1	Schalteingang 1 • Aktivierung Programmstart • Funktion: Lesetor Start/Stop
3	GND	Negative Versorgungsspannung 0 VDC
4	IO2	Schalteingang 2 • Programmauswahl 1
5	IO3	Schalteingang 3 • Programmauswahl 2
6	IO4	Schalteingang 4 • Fehlerbildspeicher aktiv • Start: Bilder in Ringpuffer schreiben
7	NC	Not connected
8	FE	Funktionserde
(Gewinde M12-Anschlussstecker)	FE	Schirmung der Anschlussleitung Die Schirmung der Anschlussleitung liegt auf dem Gewinde des M12-Anschlusssteckers. Das Gewinde des M12-Anschlusssteckers ist Bestandteil des metallischen Gehäuses. Das Gehäuse liegt über Pin 8 auf dem Potenzial der Funktionserde.

Anschlussleitungen: siehe Tabelle 14.2

HINWEIS
Maximaler Eingangsstrom
↳ Der Eingangsstrom der Schalteingänge beträgt maximal 8 mA.

7.3 BUS OUT (RS 232 und Schaltausgänge IO5 ... IO8)

8-polige M12-Buchse (A-kodiert)

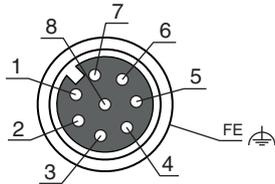


Bild 7.3: Anschlussbelegung BUS OUT-Anschluss

Tabelle 7.2: BUS OUT-Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Belegung
1	IO5	Konfigurierbarer Schaltausgang 1 Fachfeinpositionierung (-X)
2	IO6	Konfigurierbarer Schaltausgang 2 Fachfeinpositionierung (+X)
3	GND	Negative Versorgungsspannung 0 VDC
4	IO7	Konfigurierbarer Schaltausgang 3 Fachfeinpositionierung (+Y)
5	IO8	Konfigurierbarer Schaltausgang 4 Fachfeinpositionierung (-Y)
6	Rx	Rx Signal (RS 232)
7	Tx	Tx Signal (RS 232)
8	FE	Funktionserde
(Gewinde M12-Anschlussstecker)	FE	Schirmung der Anschlussleitung Die Schirmung der Anschlussleitung liegt auf dem Gewinde des M12-Anschlusssteckers. Das Gewinde des M12-Anschlusssteckers ist Bestandteil des metallischen Gehäuses. Das Gehäuse liegt über Pin 8 auf dem Potenzial der Funktionserde.

Anschlussleitungen: siehe Tabelle 14.2

HINWEIS
Maximale Belastung der Schaltausgänge
↳ Belasten Sie die Schaltausgänge maximal mit 60 mA bei +18 ... +30 VDC. Die Schaltausgänge sind geschützt gegen Kurzschluss, Überstrom, Überspannung, Übertemperatur und Transienten.

HINWEIS

Maximal 10 m Leitungslänge

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

7.4 SERVICE

4-polige M12-Buchse (D-kodiert)

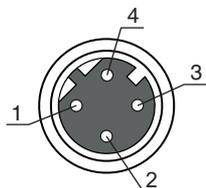


Bild 7.4: Anschlussbelegung SERVICE-Anschluss

Tabelle 7.3: SERVICE-Anschlussbelegung

Pin	Bezeichnung	Belegung
1	TD+	Transmit Data +
2	RD+	Receive Data +
3	TD-	Transmit Data -
(Gewinde M12-Anschlussstecker)	FE	Schirmung der Anschlussleitung Die Schirmung der Anschlussleitung liegt auf dem Gewinde des M12-Anschlusssteckers. Das Gewinde des M12-Anschlusssteckers ist Bestandteil des metallischen Gehäuses. Das Gehäuse liegt auf dem Potenzial der Funktionserde.

Anschlussleitungen: siehe Tabelle 14.2

Ethernet-Leitungsbelegung

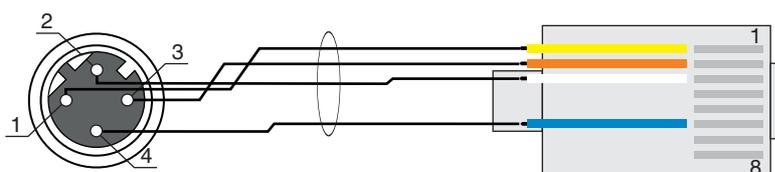


Bild 7.5: Leitungsbelegung SERVICE auf RJ-45

Ausführung als geschirmte Leitung, Länge maximal 100 m.

Pin (M12)	Bezeichnung	Pin/Aderfarbe (RJ-45)
1	TD+	1/gelb
2	RD+	3/weiß
3	TD-	2/orange
4	RD-	6/blau

HINWEIS**Selbstkonfigurierte Leitungen zum Ethernet-Anschluss!**

- ↳ Die abgebildeten Aderfarben gelten nur für Verbindungsleitungen von Leuze electronic.
Die abgebildeten Aderfarben sind nicht konform zu EIA/TIA 568A bzw. EIA/TIA 568B.
- ↳ 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 CAT 5-Kabel zur Verbindung.

8 Inbetriebnahme

Die grundlegende Bedienung des Geräts erfolgt über ein mehrsprachiges Display und Bedientasten bzw. über das Konfigurationstool webConfig.

Zur schnelleren Inbetriebnahme werden die wichtigsten Parameter für die Fachfeinpositionierung auf einem angeschlossenen PC/Notebook über einen Konfigurationsdialog des webConfig-Tools eingestellt. Die Inbetriebnahme umfasst die mechanische Ausrichtung der Smart Kamera und das Einlernen der Position über das Display und die Bedientasten, sowie das Kalibrieren, d. h. den Abgleich von Abstand und Markierungsgröße, über das webConfig-Tool.

8.1 Gerät in Betrieb nehmen

- ↵ Schliessen Sie die Smart Kamera elektrisch an und legen Sie die Versorgungsspannung an.
Die Smart Kamera läuft hoch und auf dem Display wird die Positionsanzeige angezeigt.
- ↵ Schliessen Sie die Smart Kamera an einen PC/Notebook an und starten Sie das webConfig-Tool; siehe Kapitel 9 „Erweiterte Konfiguration – Leuze electronic webConfig-Tool“.
- ↵ Nehmen Sie die Einstellungen für Ihre Applikation mit dem webConfig-Tool vor; siehe Kapitel 9.3.4 „Fachfeinpositionierung konfigurieren“.
Trennen Sie die Smart Kamera vom PC/Notebook und von der Stromquelle.
- ↵ Montieren Sie die Smart Kamera in Ihrer Applikation; siehe Kapitel 6 „Montage“.
Schliessen Sie die Smart Kamera in Ihrer Applikation elektrisch an; siehe Kapitel 7 „Elektrischer Anschluss“.
Legen Sie die Versorgungsspannung an.
- ↵ Richten Sie die Smart Kamera über das Display und die Bedientasten mechanisch auf die Markierung aus; siehe Kapitel 8.2 „Gerät über das Display mechanisch ausrichten“.

HINWEIS

Fachfeinpositionierung mit dem webConfig-Tool einstellen!

- ↵ Für die Ausrichtung über das Display und die Bedientasten muss die aktuelle Konfiguration für die Fachfeinpositionierung mit dem webConfig-Tool eingestellt und im Gerät gespeichert sein; siehe Kapitel 9 „Erweiterte Konfiguration – Leuze electronic webConfig-Tool“.

- ↵ Lernen Sie Position der Smart Kamera ein; siehe Kapitel 8.3 „Position einlernen“.
- ↵ Schliessen Sie einen PC/Notebook an die Smart Kamera an und starten Sie das webConfig-Tool; siehe Kapitel 9 „Erweiterte Konfiguration – Leuze electronic webConfig-Tool“.
- ↵ Kalibrieren Sie das Gerät für das aktuelle Prüfprogramm mit dem webConfig-Tool; siehe Kapitel 9.3.5 „Kalibrierung vornehmen“.

8.2 Gerät über das Display mechanisch ausrichten

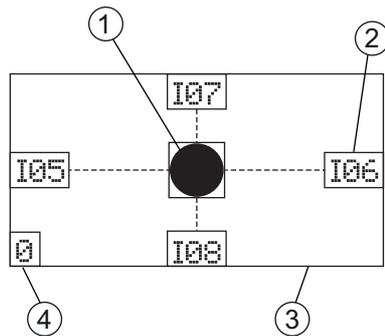
Voraussetzungen:

- Die Smart Kamera ist korrekt montiert; siehe Kapitel 6 „Montage“.
Die Smart Kamera ist korrekt angeschlossen; siehe Kapitel 7 „Elektrischer Anschluss“.
Die Daten der Applikation sind über das webConfig-Tool eingestellt; siehe Kapitel 9.3.4 „Fachfeinpositionierung konfigurieren“.
- Die Optikabdeckung der Smart Kamera ist parallel zur Markierung (Loch bzw. Reflektor) ausgerichtet.
- Die Markierung (Loch bzw. Reflektor) liegt möglichst mittig im Fangbereich der Smart Kamera.



Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten  . Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste .

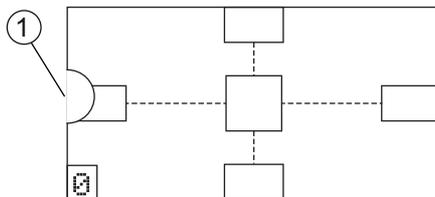
- ↵ Drücken Sie dreimal die Navigationstaste .
- ↵ Drücken Sie die Bestätigungstaste , um den *Service*-Modus zu aktivieren.
- ↵ Wählen Sie *Inbetriebnahme*.
- ↵ Wählen Sie das Prüfprogramm für die Ausrichtung (*Fach Nah* oder *Fach Fern*).



- 1 Ist-Position der Markierung
- 2 Statussignalisierung der Schaltausgänge IO5 ... IO8
- 3 Fangbereich
- 4 Anzeige des aktiven Prüfprogramms
0 für *Fach Nah*
1 für *Fach Fern*

Bild 8.1: Anzeigen im Display

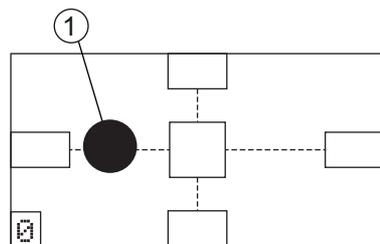
- Ein sichtbarer Halbkreis in der Positionsanzeige zeigt, dass sich die Markierung im Sichtbereich des Geräts befindet, aber nicht im Fangbereich.
Drehen Sie das Gerät in Richtung des Halbkreises.



- 1 Markierungsanzeige außerhalb des Fangbereichs

Bild 8.2: Markierung im Sichtbereich, aber nicht im Fangbereich

- Ein schwarzer Punkt in der Positionsanzeige zeigt, dass sich die Markierung im Fangbereich des Geräts befindet. Das Gerät ist noch nicht optimal ausgerichtet.



- 1 Markierungsanzeige im Fangbereich

Bild 8.3: Markierung im Fangbereich

- Befindet sich die Markierung nicht im Sichtbereich des Geräts (keine Markierungsanzeige), muss das Gerät mechanisch neu positioniert werden.
- ↗ Richten Sie das Gerät aus, bis die Markierungsanzeige (schwarzer Punkt) genau im Rechteck in der Mitte des Displays liegt.

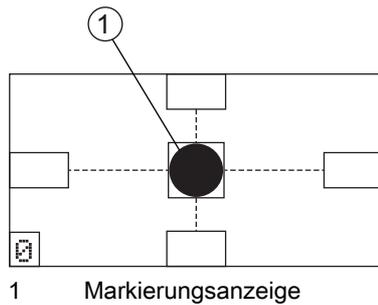


Bild 8.4: Gerät zur Markierung ausgerichtet

- ↵ Drücken Sie die Escape-Taste (ESC), um den *Service-Modus* zu verlassen.
- ↵ Lernen Sie ggf. zur Feinjustage die Position ein; siehe Kapitel 8.3.
- ↵ Kalibrieren Sie das Gerät für das aktuelle Prüfprogramm mit dem webConfig-Tool; siehe Kapitel 9.3.5 „Kalibrierung vornehmen“.

8.3 Position einlernen

Zur Feinjustage und alternativ zur exakten mechanischen Ausrichtung über das Menü *Inbetriebnahme* kann der Anwender die Position des Geräts über das Display einlernen.

Beim Einlernen der Position (Teach) wird eine Lagekorrektur des Koordinatensystems des Fangbereichs vorgenommen.



Das Einlernen der Position wird separat für jeden Abstand vorgenommen.

Es erfolgt kein neues Einlernen der Position für eine andere Lochgeometrie bzw. bei Änderungen der Belichtungs-/Fokuseinstellungen.

HINWEIS

Gerät vor dem Einlernen der Position ausrichten!

- ↵ Das Gerät muss vor dem Einlernen der Position grob ausgerichtet sein.
Der Fangbereich darf den Sichtbereich nicht verlassen.
- ↵ Für den Abstand *Fach Nah* ist der Einlernbereich fast Null, da der Sichtbereich nahezu gleich dem Fangbereich ist.



Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten (▲ ▼). Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste (↵).

Zum Einlernen der Position für die aktuelle Ausrichtung muss sich die Markierung (Loch bzw. Reflektor) innerhalb des Fangbereichs befinden; siehe Bild 8.3.

- ↵ Wählen Sie im *Service-Modus Inbetriebnahme*.
Wählen Sie den Abstand für das Einlernen (*Fach Nah* oder *Fach Fern*).

↵ Wählen Sie das Menü *Einlernen*.

↵ Wählen Sie *Einlernen*.

Zeigt das Display im *Einlernen*-Menü die Menüoption *Einlernen* durchgestrichen an, ist das Einlernen der Position nicht möglich.

Richten Sie das Gerät mechanisch neu aus; siehe Kapitel 8.2 „Gerät über das Display mechanisch ausrichten“.

Mögliche Ursachen:

- Die Markierung befindet sich nicht im Fangbereich des Geräts.
- Die Grenzen des neuen, durch das Einlernen ermittelten Fangbereichs, sind nicht vollständig im Sichtbereich.

↵ Verlassen Sie das Menü *Inbetriebnahme*.

Drücken Sie dazu die Escape-Taste .



Der Fangbereich mit dem neuen, durch das Einlernen ermittelten, Koordinatenursprung muss vollständig im Sichtbereich sein.

↵ Kalibrieren Sie das Gerät für das aktuelle Prüfprogramm mit dem webConfig-Tool; siehe Kapitel 9.3.5 „Kalibrierung vornehmen“.

8.4 Parameterfreigabe

Im Prozessbetrieb können Parameter nur betrachtet werden. Sollen Parameter geändert werden und bei Konfigurationseinstellungen über das Display muss die Parameterfreigabe aktiviert sein.

Die Parameterfreigabe ist standardmäßig aktiviert.

Bei deaktivierter Parameterfreigabe müssen Sie für Konfigurationseinstellungen über das Display die Parameterfreigabe aktivieren.



Durch das Menü bewegen Sie sich mit den Navigationstasten  . Die gewünschte Auswahl aktivieren Sie mit der Bestätigungstaste .

↵ Wählen Sie im *Parameter*-Menü die Option *Parameterverwaltung*.

↵ Wählen Sie die Option *Parameterfreigabe*.

↵ Wählen Sie die Option *ON* und drücken Sie die Bestätigungstaste .

Die LED PWR leuchtet orange. Das Gerät befindet sich im Service-Modus und Sie können die Konfigurationsparameter über das Display einstellen.

↵ Drücken Sie die Escape-Taste , um ins Hauptmenü zu gelangen.

9 Erweiterte Konfiguration – Leuze electronic webConfig-Tool

Die Smart Kamera kann mittels des integrierten webConfig-Tools über die Ethernet-Serviceschnittstelle bedient und konfiguriert werden.

Mit dem Leuze electronic webConfig-Tool steht für die Konfiguration eine vom Betriebssystem unabhängige, auf Web-Technologie basierende, grafische Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Das webConfig-Tool kann auf jedem internet-fähigen PC betrieben werden. Das webConfig-Tool verwendet HTTP als Kommunikationsprotokoll und die client-seitige Beschränkung auf Standardtechnologien (HTML, JavaScript und AJAX), die von modernen Browsern unterstützt werden.



Das webConfig-Tool wird in folgenden Sprachen angeboten:

Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch

9.1 Ethernet-Verbindung herstellen

Die Ethernet-Verbindung dient als Hostschnittstelle und zur Konfiguration des Geräts über einen PC mit Browser.



Damit PC und Smart Kamera miteinander kommunizieren können, müssen sich beide Geräte im gleichen Subnetz befinden und unterschiedliche Netzwerkadressen haben.

Address Link Label

Das „Address Link Label“ ist ein zusätzlich am Gerät angebrachter Aufkleber.

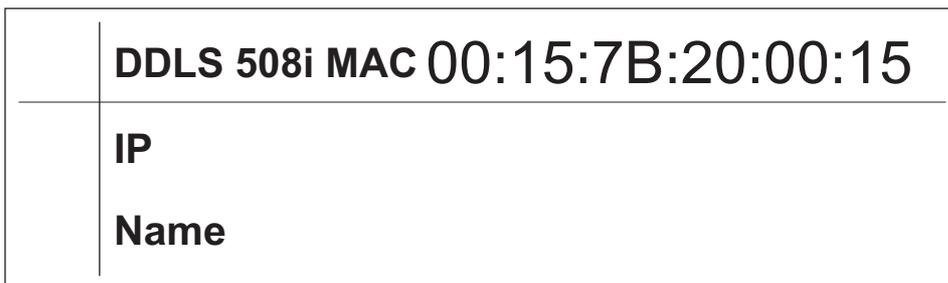


Bild 9.1: Beispiel eines „Address Link Label“; der Gerätetyp variiert je nach Baureihe

- Das „Address Link Label“ enthält die MAC-Adresse (Media Access Control-Adresse) des Geräts und bietet die Möglichkeit, handschriftlich die IP-Adresse und den Gerätenamen einzutragen. Der Bereich des „Address Link Label“, auf dem die MAC-Adresse gedruckt ist, kann bei Bedarf mittels Perforierung vom Rest des Aufklebers getrennt werden.
- Zur Verwendung wird das „Address Link Label“ vom Gerät abgezogen und kann zur Kennzeichnung des Geräts in Installations- und Lagepläne eingeklebt werden.
- Eingeklebt in die Unterlagen stellt das „Address Link Label“ einen eindeutigen Bezug zwischen Montageort, MAC-Adresse bzw. Gerät, sowie dem zugehörigen Steuerungsprogramm her. Das zeitaufwändige Suchen, das Ablesen und das handschriftliche Notieren der MAC-Adressen aller in der Anlage verbauten Geräte entfällt.



Jedes Gerät mit Ethernet-Schnittstelle ist über die in der Produktion zugewiesene MAC-Adresse eindeutig identifiziert. Die MAC-Adresse ist zusätzlich auf dem Typenschild des Geräts angegeben.

Werden in einer Anlage mehrere Geräte in Betrieb genommen, muss z. B. bei der Programmierung der Steuerung die MAC-Adresse für jedes verbaute Gerät korrekt zugewiesen werden.

Smart Kamera ohne Netzwerk mit einem PC/Notebook verbinden

Überprüfen Sie die Netzwerkadresse der Smart Kamera.

☞ Wählen Sie auf dem Display *Status > Netzwerkeinstellungen*.

☞ Notieren Sie die Werte für *Addr* und *Mask*.

Stellen Sie die Netzwerkadresse am PC/Notebook ein (Beispiel für Windows7).

☞ Melden Sie sich als Administrator an.

Wählen Sie *Start > Systemsteuerung > Netzwerk und Internet > Netzwerk- und Freigabecenter*.

☞ Wählen Sie *LAN-Verbindung* und rufen Sie über Doppelklick den Dialog *Eigenschaften* auf.

☞ Wählen Sie *Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)* und klicken Sie auf die Schaltfläche [Eigenschaften].

☞ Stellen Sie die *IP-Adresse* des PC/Notebooks ein.

Die IP-Adresse des PC/Notebooks darf nicht identisch mit der IP-Adresse der Smart Kamera sein.

Beispiel: IP-Adresse der Smart Kamera: 192.168.060.101

IP-Adresse des PC/Notebook: 192.168.060.111

☞ Stellen Sie die Subnetzmaske des PC/Notebooks auf den gleichen Wert wie bei der Smart Kamera ein.

Beispiel: 255.255.255.0

☞ Bestätigen Sie alle Einstellungsdialoge mit [OK] bzw. [Schliessen].

☞ Verbinden Sie die Schnittstelle SERVICE der Smart Kamera direkt mit dem LAN-Port des PC/Notebooks.

9.2 webConfig-Tool starten

Voraussetzung: IP-Adresse und Subnetzmaske für die LAN-Verbindung mit dem Gerät sind korrekt eingestellt.

☞ Legen Sie die Betriebsspannung am Gerät an.

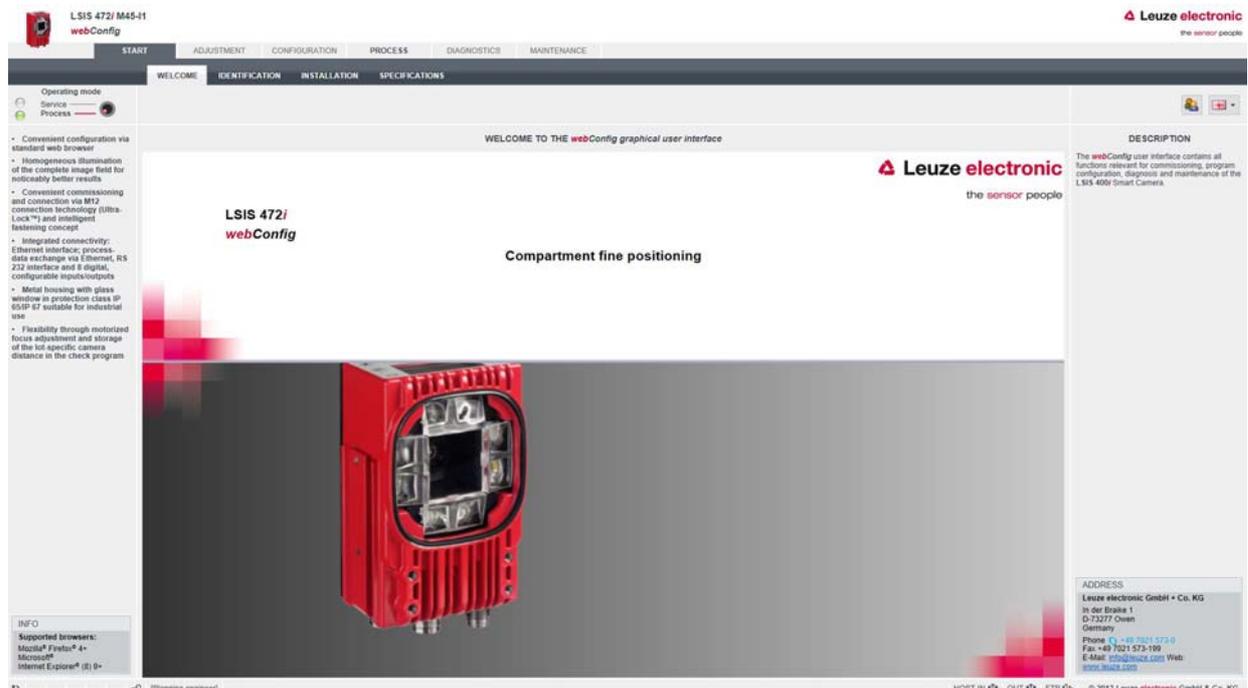
☞ Verbinden Sie die SERVICE-Schnittstelle des Geräts mit dem PC.

Der Anschluss an die SERVICE-Schnittstelle des Geräts erfolgt über den LAN-Port des PC.

☞ Starten Sie das webConfig-Tool über den Internet-Browser Ihres PC mit der IP-Adresse **192.168.60.101** bzw. mit der von Ihnen eingestellten IP-Adresse.

192.168.60.101 ist die Leuze electronic Standard Service-Adresse für die Kommunikation mit der Smart Kamera der Baureihe LSIS 4xxi.

Auf Ihrem PC wird die webConfig-Startseite angezeigt.



Umschaltung des Betriebsmodus (*Prozess - Service*) (links oben)

Bild 9.2: Startseite des webConfig-Tools

Die Oberfläche des webConfig-Tools ist weitgehend selbsterklärend.



Das webConfig-Tool ist komplett in der Firmware des Geräts enthalten.

Die Seiten und Funktionen des webConfig-Tools können, abhängig von der Firmwareversion, unterschiedlich dargestellt und angezeigt werden.

Browserverlauf löschen

Das Cache des Internet-Browsers ist zu löschen, wenn unterschiedliche Gerätetypen oder Geräte mit unterschiedlicher Firmware an das webConfig-Tool angeschlossen wurden.

☞ Löschen Sie Cookies und temporäre Internet- und Website-Daten aus dem Browser-Cache bevor Sie das webConfig-Tool starten.

Beispiel für Internet Explorer 10:

Einstellungen > Sicherheit > Browserverlauf > [Löschen]

Begrenzung der Firefox-Sessions ab Version 17.0 und höher beachten

Wird die begrenzte Anzahl der Firefox-Sessions überschritten, kann das Gerät eventuell nicht mehr über das webConfig-Tool angesprochen werden.

☞ Verwenden Sie **nicht** die Refresh-Funktionen des Internet-Browsers:

[Shift] [F5] bzw. [Shift] + Mausclick

9.3 Kurzbeschreibung des webConfig-Tools

Die Menüs und Dialoge des webConfig-Tools sind intuitiv bedienbar und bieten Hilfetexte und Tooltips.

9.3.1 Betriebsmodi

Für Konfigurationen mit dem webConfig-Tool können Sie zwischen den folgenden Betriebsmodi umschalten:

- *Prozess*
 - Das Gerät ist mit der Steuerung verbunden.
 - Die Prozess-Kommunikation zur Steuerung wird aktiviert.
 - Die Schaltein-/ausgänge werden aktiviert.
 - Die Konfiguration kann nicht geändert werden.
 - *PROZESS*-Funktion vorhanden.
 - *KONFIGURATION*-Funktion nicht vorhanden.
- *Service*
 - Die Prozess-Kommunikation zur Steuerung wird unterbrochen.
 - Die Schaltein-/ausgänge werden deaktiviert.
 - Die Konfiguration kann geändert werden.
 - *PROZESS*-Funktion nicht vorhanden.
 - *KONFIGURATION*-Funktion vorhanden.

9.3.2 Konfiguration über das webConfig-Tool

Richten Sie das Gerät mit Hilfe des webConfig-Tools ein:

- ☞ Wählen Sie das Prüfprogramm; siehe Kapitel 9.3.3.
- ☞ Konfigurieren Sie die Fachfeinpositionierung zur schnellen Inbetriebnahme; siehe Kapitel 9.3.4.
- ☞ Nehmen Sie die Kalibrierung des Geräts vor; siehe Kapitel 9.3.5.
- ☞ Konfigurieren Sie die Bildaufnahme; siehe Kapitel 9.3.6.
- ☞ Legen Sie die Umschaltung der Prüfprogramme fest; siehe Kapitel 9.3.9.
- ☞ Konfigurieren Sie die BLOB-Analyse; siehe Kapitel 9.3.7.
- ☞ Konfigurieren Sie die Messung; siehe Kapitel 9.3.8.
- ☞ Konfigurieren Sie die digitalen Schaltein-/ausgänge; siehe Kapitel 9.3.10.
- ☞ Ordnen Sie den digitalen Schaltausgängen Messwerte zu; siehe Kapitel 9.3.11.
- ☞ Aktivieren Sie die Markierungsanzeige am Display; siehe Kapitel 9.3.12.
- ☞ Konfigurieren Sie die Ausgabe über eine FTP-Verbindung; siehe Kapitel 9.3.13.

☞ Konfigurieren Sie die Ausgabe über eine Ethernet-Verbindung; siehe Kapitel 9.3.14.

HINWEIS

Konfigurationsänderungen nur im Betriebsmodus *Service!*

☞ Änderungen über die Funktion *KONFIGURATION* können nur im Betriebsmodus *Service* vorgenommen werden.

9.3.3 Prüfprogramm wählen

Für die Detektion der Lochpositionen *Fach Nah* und *Fach Fern* ist jeweils ein Prüfprogramm auf dem Gerät hinterlegt.

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.

Der Dialog *Übersicht Prüfprogramme* wird angezeigt.

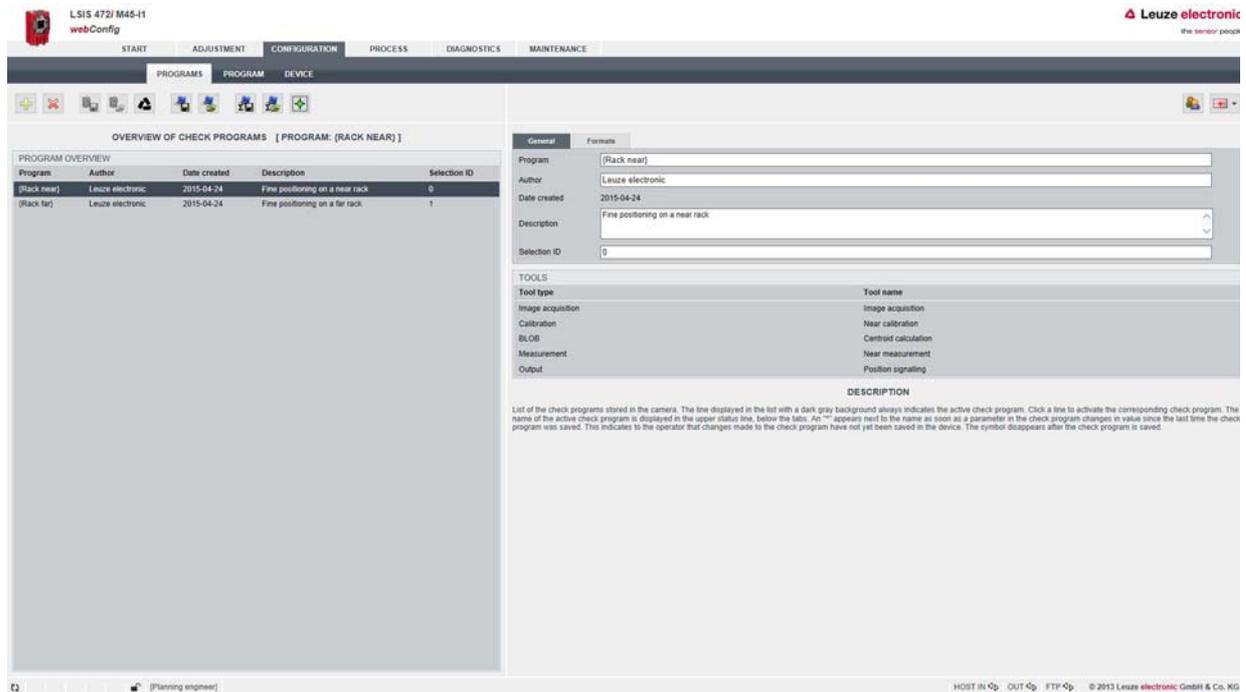


Bild 9.3: Dialog *Übersicht Prüfprogramme*

☞ Wählen Sie das Prüfprogramm, das Sie aktivieren wollen (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).

Tabelle 9.1: Übersicht digitale Eingänge zu Prüfprogrammen

Digitaler Eingang IO2	Digitaler Eingang IO3	Selektions-ID	Prüfprogramm
0	0	0	<i>Fach Nah</i>
1	0	1	<i>Fach Fern</i>
0	1	2	nicht definiert
1	1	3	nicht definiert

9.3.4 Fachfeinpositionierung konfigurieren

Zur schnelleren Inbetriebnahme können Sie die wichtigsten Parameter für die Prüfprogramme (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*) über einen Konfigurationsdialog einstellen.

Alternativ können Sie die Konfigurationseinstellungen für die Fachfeinpositionierung manuell vornehmen; siehe Kapitel 9.3.6.



Die Konfiguration der Fachfeinpositionierung zur schnelleren Inbetriebnahme steht nur zur Verfügung, wenn das Gerät direkt mit dem PC/Notebook verbunden ist.

- ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.
- ↪ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Fachfeinpositionierung konfigurieren].

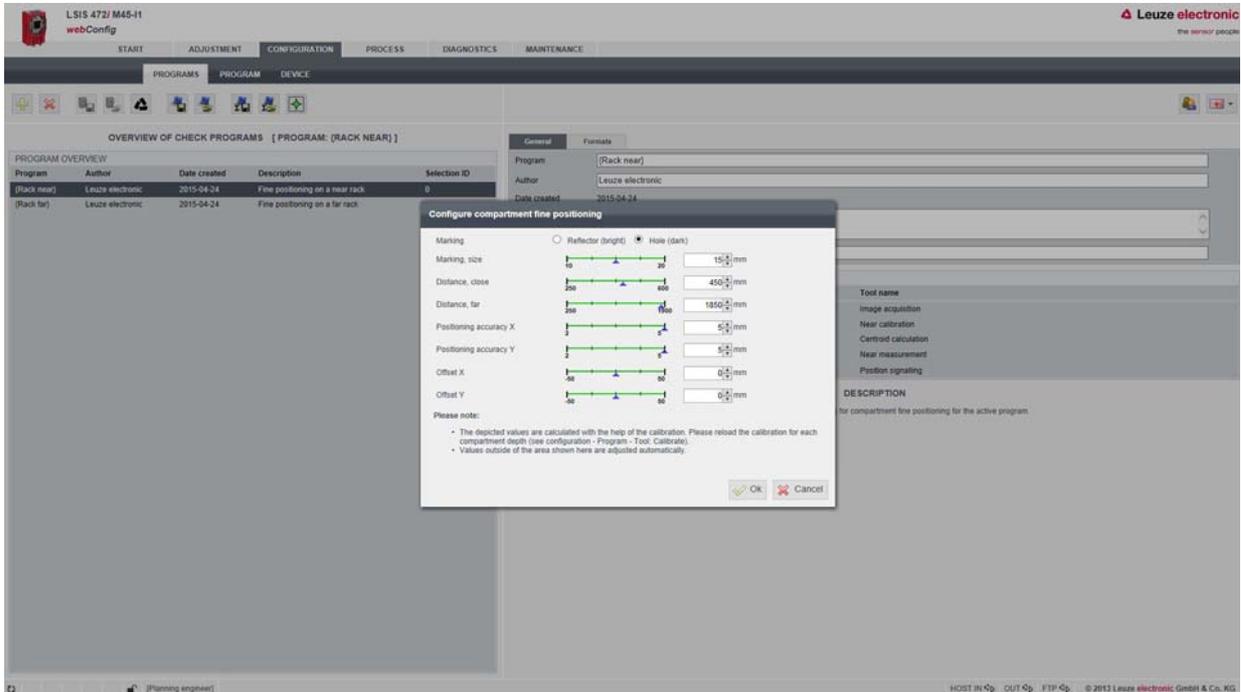


Bild 9.4: Dialog *Fachfeinpositionierung konfigurieren*

- ↪ Geben Sie Typ und Durchmesser der Markierung an.
- ↪ Geben Sie den Abstand zwischen Regalprofil und Optikabdeckung des Geräts an.



Stellen Sie für ein einfach tiefes Lager unter *Fach Nah* und *Fach Fern* den gleichen Abstand ein.

- ↪ Geben Sie die Positioniergenauigkeit für das aktive Prüfprogramm an.

Die Genauigkeit der Positionierung wird, abhängig vom Durchmesser der Markierung, über einen rechteckigen Positionierbereich bestimmt. Sieht das Gerät die Markierung innerhalb dieses Bereichs, ist die Positionierung des RBG abgeschlossen (IO5 ... IO8 = 1).

Beispiel:

- Durchmesser der Markierung: 15 mm
- Positioniergenauigkeit X: 5 mm
- Positioniergenauigkeit Y: 5 mm

Sieht das Gerät die Markierung innerhalb eines Bereichs von 25 mm x 25 mm um das Zentrum der Markierung, schalten alle Schaltausgänge auf 1.

- ↪ Geben Sie die Offset-Werte für das aktive Prüfprogramm an.
Über den Offset kann eine Abweichung der Positionierung, bezogen auf die Mitte der Markierung, eingegeben werden, z. B. um den Positionsunterschied zwischen Beladeposition und Entladeposition des RBG zu berücksichtigen.
- ↪ Bestätigen Sie die Eingaben mit [OK].

9.3.5 Kalibrierung vornehmen

Bei der Kalibrierung des Geräts wird der Messabstand mit dem Durchmesser der Markierung abgeglichen.

- ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.

- ↪ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).
 - ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Kalibrierung*.
- Der Dialog *Toolkonfiguration – Kalibrierung* wird angezeigt.

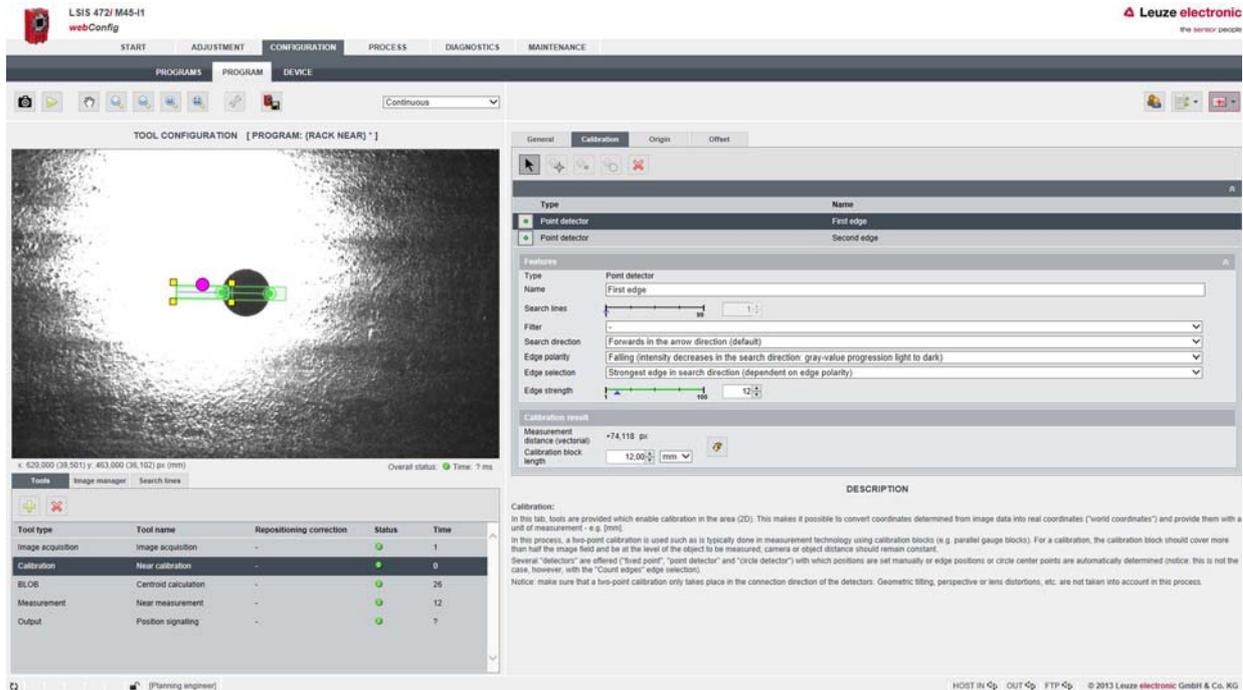


Bild 9.5: Dialog *Toolkonfiguration – Kalibrierung*

HINWEIS

Neukalibrierung erforderlich bei Änderung des Messabstands!

↪ Wenn sich in der Applikation der Abstand für das Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*) ändert, muss die Kalibrierung angepasst werden.

- ↪ Nehmen Sie ggf. die Kalibrierung über die Punkt-Detektoren vor.
- ↪ Geben Sie den Durchmesser der Markierung (Loch bzw. Reflektor) in der Auswahlliste [Länge Kalibrierkörper] ein.
- ↪ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Werte übernehmen].

Offset einstellen

Für das aktuelle Prüfprogramm können Sie zusätzliche Abstände (Offset) für die Positionierung einstellen. Über den Offset-Wert kann z. B. der Positionsunterschied zwischen Beladeposition und Entladeposition des RBG erfasst werden.

- Sind die Offset-Werte 0, positioniert die Smart Kamera das RBG exakt auf die Markierung.
- Bei eingestellten Offset-Werten wird der Steuerung eine entsprechende Positionsabweichung signalisiert.
Beispiel: Bei Offset Y = 20 mm wird das RBG auf eine Position 20 mm unterhalb der Markierung positioniert.



Der Offset wird nicht im Bild visualisiert.

- ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.
 - ↪ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).
 - ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Kalibrierung > Offset*.
- Der Dialog *Toolkonfiguration – Offset* wird angezeigt.

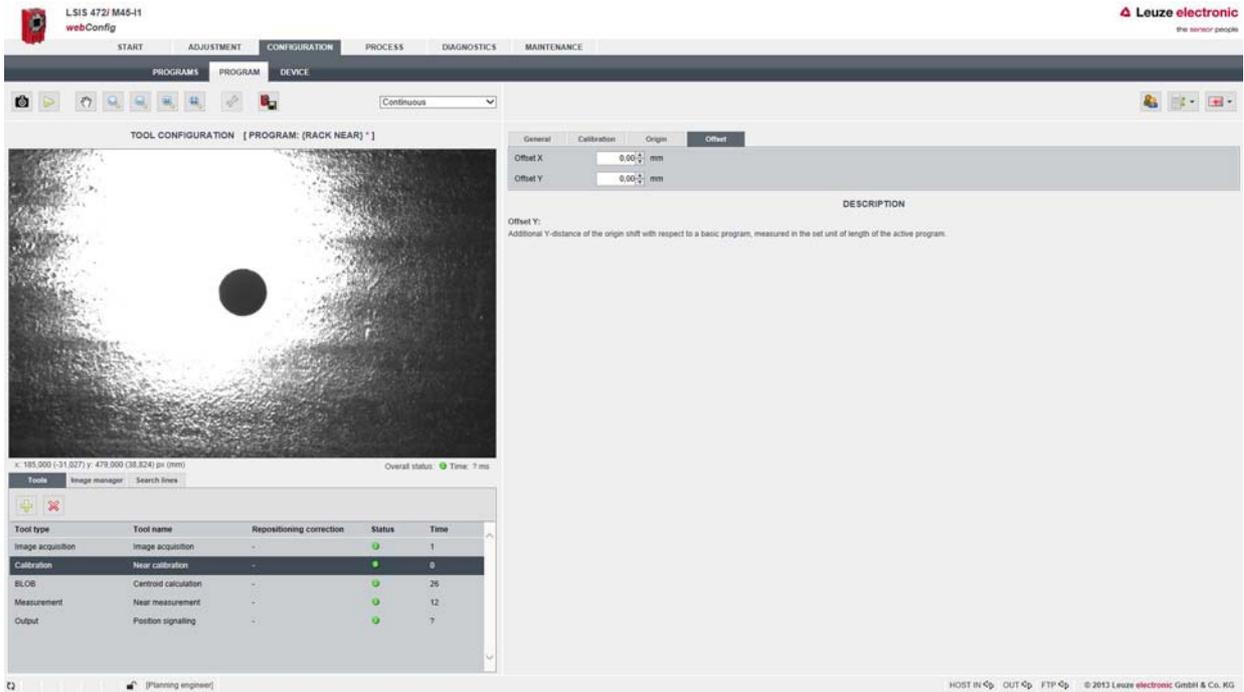


Bild 9.6: Dialog *Toolkonfiguration – Offset*

9.3.6 Bildaufnahme konfigurieren

Alternativ zur Konfiguration der Fachfeinpositionierung für die schnellere Inbetriebnahme (siehe Kapitel 9.3.4) können Sie die Konfigurationseinstellungen für die Fachfeinpositionierung manuell vornehmen.

- ↳ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.
 - ↳ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).
 - ↳ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Bildaufnahme*.
- Der Dialog *Bildaufnahme – Attribute* wird angezeigt.

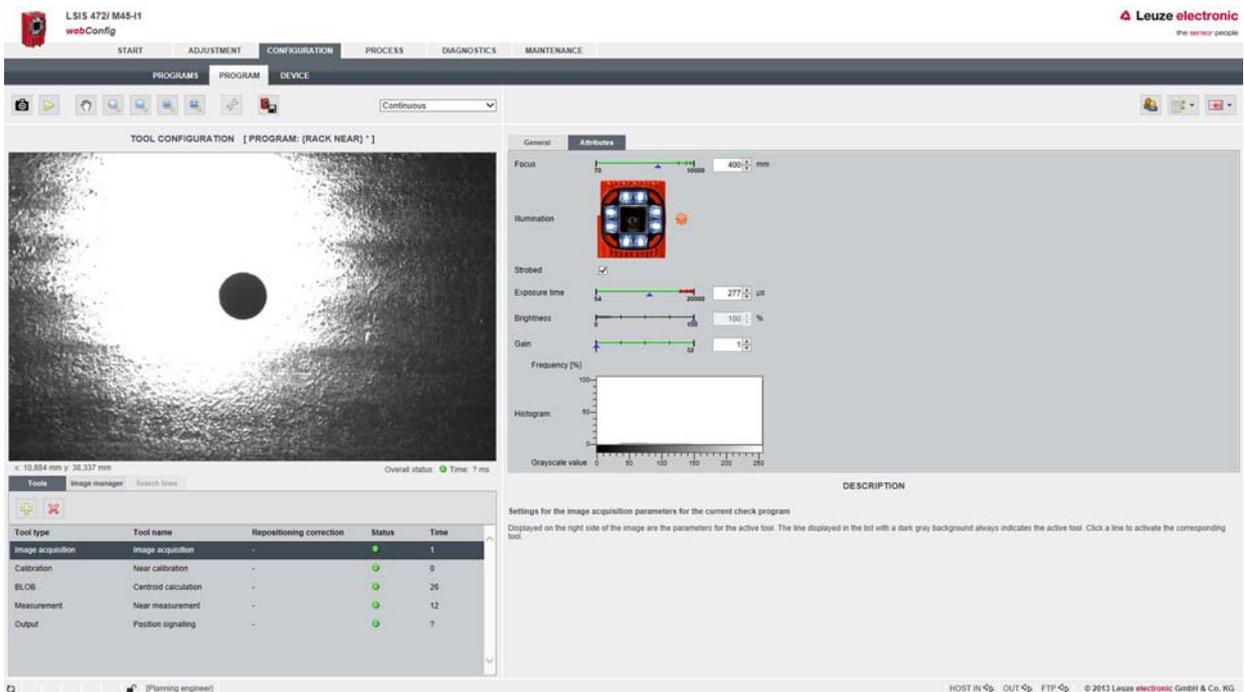


Bild 9.7: Dialog *Bildaufnahme – Attribute*

- ↳ Stellen Sie die Attribute der Bildaufnahme entsprechend den Anforderungen der Applikation ein.

HINWEIS

Belichtungszeit und Fokus anpassen bei Änderung des Abstands!

- ↪ Wenn sich in der Applikation der Abstand für das Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*) ändert, müssen Belichtungszeit und Fokus überprüft bzw. angepasst werden.
 - ↪ Bei Anpassung des Fokus muss für die Prüfprogramme *Fach Nah* und *Fach Fern* der gleiche Wert eingestellt werden.
- Bei zwei Fächern mit jeweils unterschiedlichen Abständen verwenden Sie den mathematischen Mittelwert der Abstände als Fokusabstand.

9.3.7 BLOB-Analyse konfigurieren

Über die BLOB-Analyse wird der Schwerpunkt der Markierung für die Darstellung im Bild ermittelt.

- ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.
- ↪ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).

BLOB-Segmentierung

- ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > BLOB > Segmentierung*.

Der Dialog *BLOB-Segmentierung* wird angezeigt.

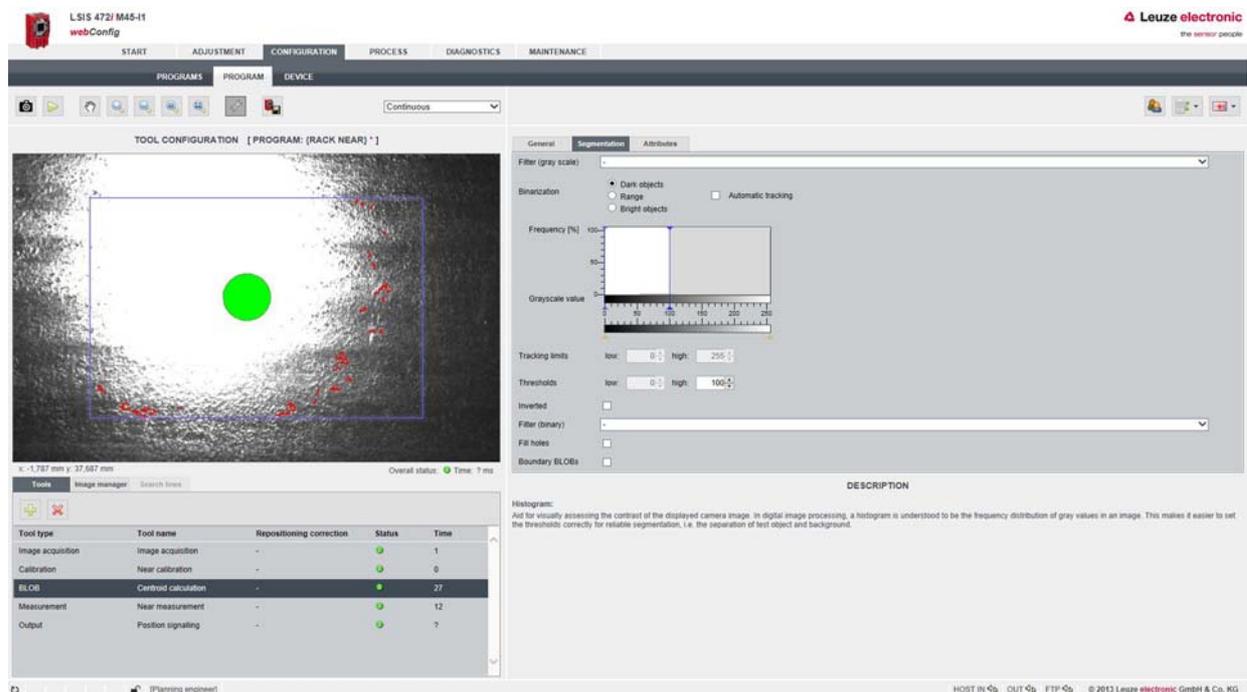


Bild 9.8: Dialog *BLOB-Segmentierung*



Die Anzeige der Markierung muss vollständig im Fangbereich (blauer Rahmen) liegen.

- ↪ Stellen Sie die Attribute der BLOB-Segmentierung entsprechend den Anforderungen der Applikation ein.
- ↪ Wählen Sie unter *Binarisierung* den Typ der Markierung:
 Loch: *Dunkle Objekte*
 Reflektor: *Helle Objekte*

BLOB-Attribute

- ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > BLOB > Attribute*.
- Der Dialog *BLOB-Vorfilterung* wird angezeigt.

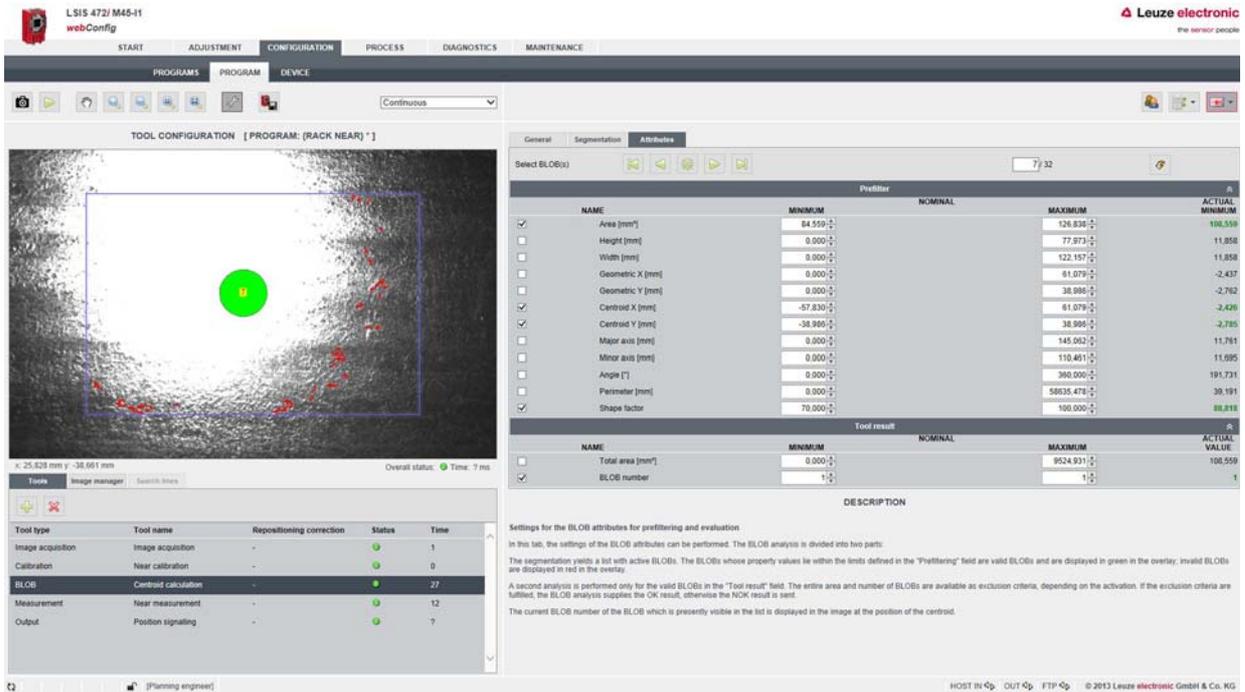


Bild 9.9: Dialog *BLOB-Vorfilterung*

- ↪ Attribut *Fläche*: Passen Sie die SOLL-Grenzwerte an, wenn sich die Geometrie der Markierung geändert hat.
- ↪ Attribut *Formfaktor*: Passen Sie die SOLL-Grenzwerte an, wenn sich die Geometrie der Markierung geändert hat.
- ↪ Attribute *Schwerpunkt X*, *Schwerpunkt Y*: Die Grenzen der Schwerpunkt-Werte dürfen nicht verändert werden.

9.3.8 Messung konfigurieren

- ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.
 - ↪ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).
 - ↪ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Messung > Prüfen*.
- Der Dialog *Messung-Prüfen* wird angezeigt.

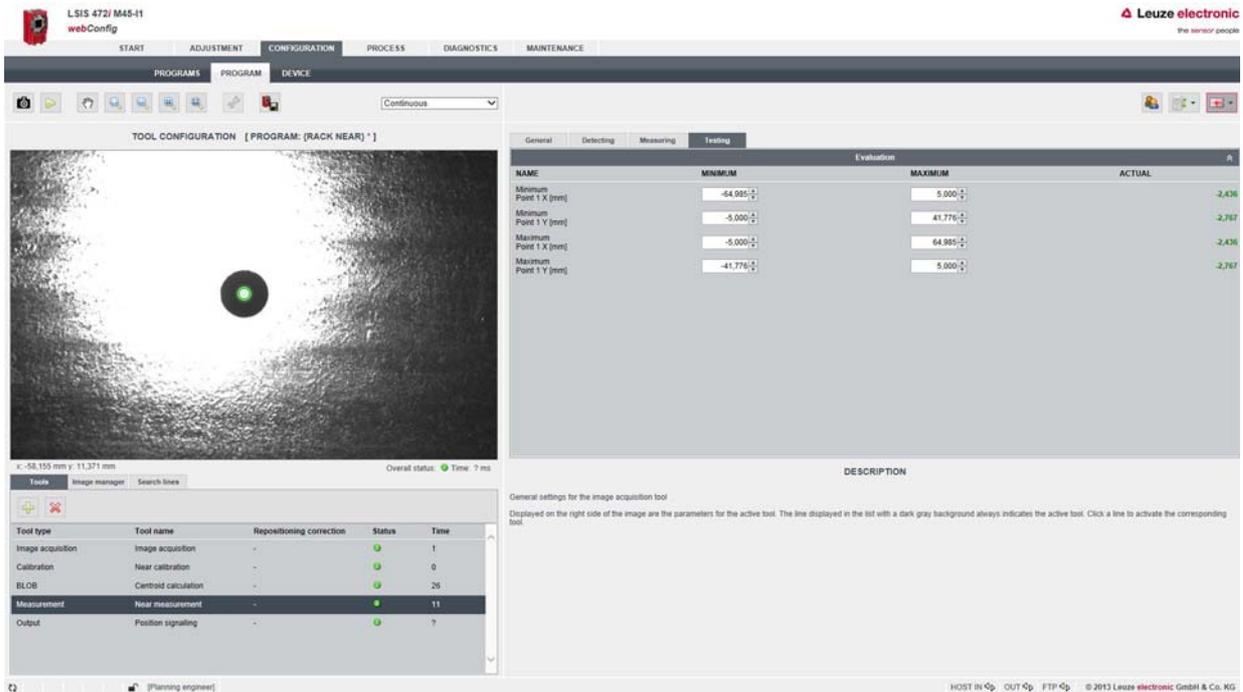


Bild 9.10: Dialog *Messung-Prüfen*

☞ Legen Sie die Grenzen für die Messung fest.

Die MINIMUM-Werte für *Minimum Y* bzw. *Maximum X* und die MAXIMUM-Werte für *Minimum X* bzw. *Maximum Y* entsprechen den Grenzen für die Positioniergenauigkeit X und Y.

HINWEIS

Grenzwerte anpassen bei Änderung der Toleranzbereiche!

☞ Wenn sich in der Applikation die Toleranzbereiche ändern, müssen die Grenzwerte im Dialog *Messung-Evaluierung* überprüft bzw. angepasst werden.

Der Minimalwert für diese Applikation beträgt 2 mm.

9.3.9 Umschaltung der Prüfprogramme festlegen

Sie können im Prozessbetrieb zwischen den Prüfprogrammen *Fach Nah* und *Fach Fern* umschalten.

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > GERÄT > Digitale I/Os > Allgemeine Parameter*.

Der Dialog *KONFIGURATION DER DIGITALEN I/Os* wird angezeigt.

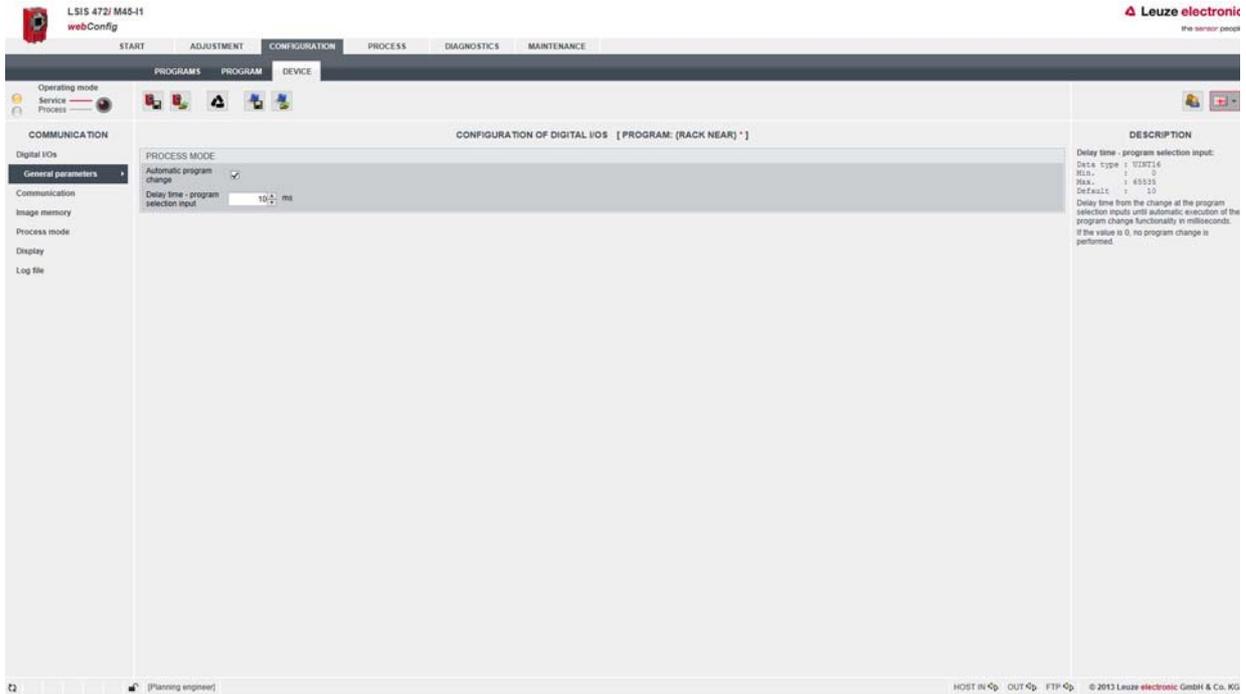


Bild 9.11: Dialog *KONFIGURATION DER DIGITALEN I/Os*

☞ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Automatischer Programmwechsel* für die Umschaltung der Prüfprogramme über die digitalen Schalteingänge IO2 und IO3.

Die Eingänge für die Prüfprogrammwahl müssen direkt anstehen.

- Werden bei aktiviertem Kontrollkästchen *Automatischer Programmwechsel* die Signale auf die Eingänge weggenommen, interpretiert das Gerät dies als anliegendes Signal „logisch low“ und aktiviert das Prüfprogramm mit der Selektions-ID 0 (*Fach Nah*).
- Wird das Kontrollkästchen *Automatischer Programmwechsel* deaktiviert, muss die Prüfprogrammbestätigung über einen Eingang „Programmwechsel“ erfolgen.

☞ Legen Sie die *Verzögerungszeit Programmauswahl-Eingang* fest.

Die Verzögerungszeit definiert den Zeitraum, den die Eingangssignale am Gerät anliegen müssen, bevor eine Änderung einer Flanke zu einer Umschaltung des Prüfprogramms führt. Die Verzögerungszeit schützt vor Fehlaktivierungen, da die Umschaltung des Prüfprogramms an sich bis zu 300 ms beansprucht.

Technisch bedingt kann keine sofortige Umschaltung (Verzögerungszeit = 0 ms) realisiert werden. Wird die Verzögerungszeit auf 0 ms eingestellt, wird die Funktionalität deaktiviert. Das entspricht der Deaktivierung des Kontrollkästchens *Automatischer Programmwechsel*.

9.3.10 Digitale Schaltein-/ausgänge konfigurieren

Die Konfiguration der digitalen Schaltein-/ausgänge für das aktive Prüfprogramm erfolgt über den Konfigurationsdialog *GERÄT*.

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.

☞ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > GERÄT > Digitale I/Os*.

Der Dialog *KONFIGURATION DER DIGITALEN I/Os* wird angezeigt.

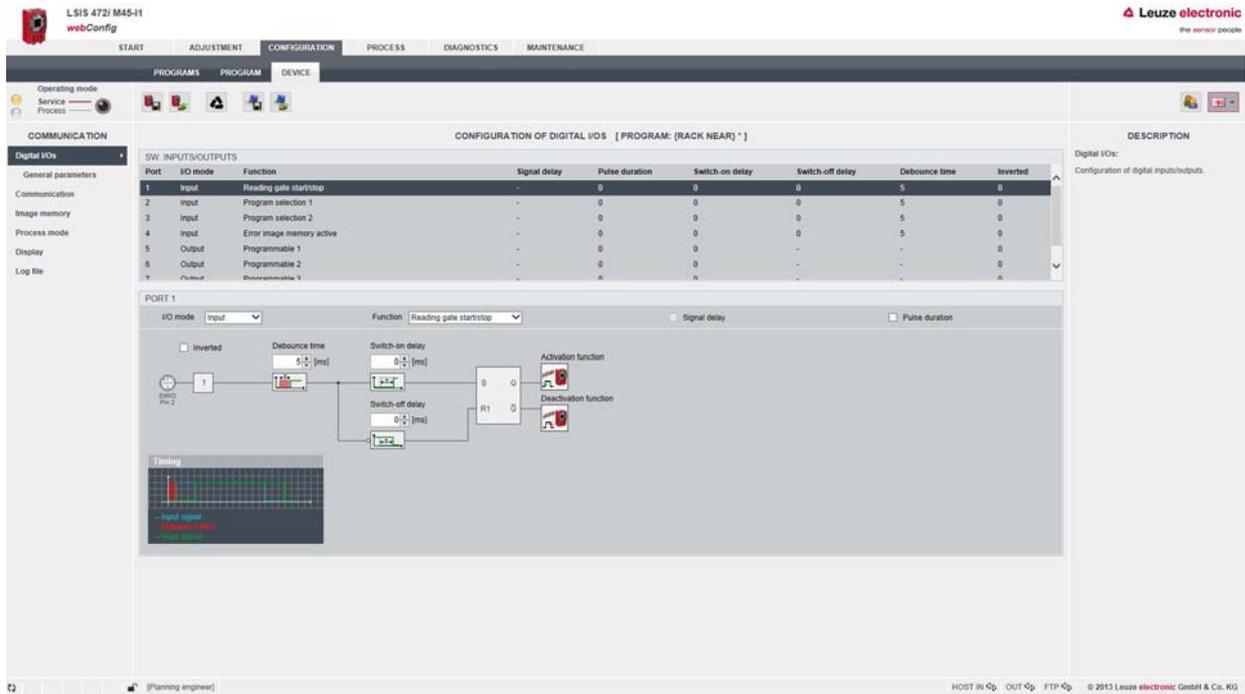


Bild 9.12: Dialog KONFIGURATION DER DIGITALEN I/Os

☞ Stellen Sie die Konfiguration der digitalen Schaltein-/ausgänge entsprechend den Anforderungen der Applikation ein.

Tabelle 9.2: Werkseinstellung der digitalen Schaltein-/ausgänge

IO Port	IO Modus	Funktion
IO1	Eingang	Aktivierung Programmstart Lesetor Start/Stop
IO2	Eingang	Programmauswahl 1
IO3	Eingang	Programmauswahl 2
IO4	Eingang	Fehlerbildspeicher aktiv Start Bilder in Ringpuffer schreiben
IO5 ... IO8	Ausgang	Programmierbar 1 ... 4 Ausgänge zur Fachfeinpositionierung

9.3.11 Digitale Schaltausgänge den Messwerten zuordnen

Prüfprogramm-spezifische Zuordnung von Toolergebnissen auf die programmierbaren digitalen Schaltausgänge.

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.

☞ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Ausgabe > Digital I/O*.

Der Dialog *TOOLKONFIGURATION-Digital I/O* wird angezeigt.

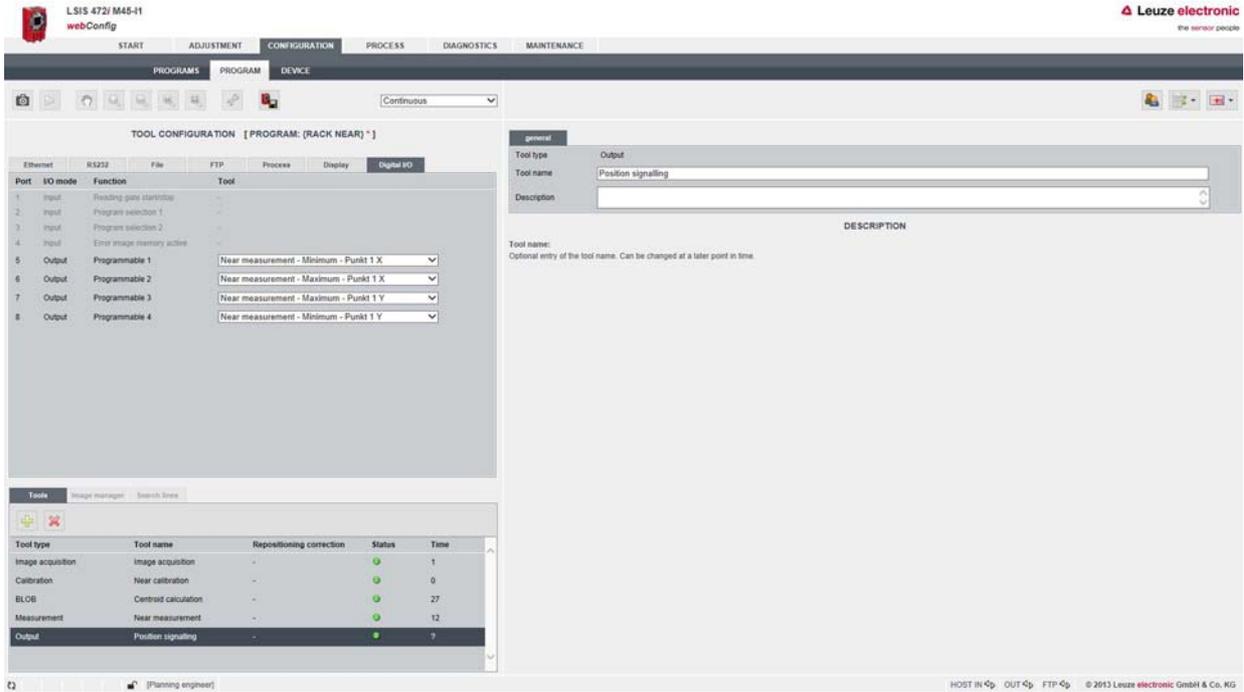


Bild 9.13: Dialog *TOOLKONFIGURATION-Digital I/O*

☞ Wählen Sie für jeden Schaltausgang den gewünschten Messwert, der über den Schaltausgang ausgegeben werden soll.

☞ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Änderungen speichern].

Die Smart Kamera stellt die digitalen Schaltausgänge -X, +X, -Y, +Y bereit. Zusätzlich wird der Status dieser Schaltausgänge als Anzeige auf dem Display angezeigt.

Die Sollposition befindet sich innerhalb eines rechteckigen Toleranzbereichs. Abhängig von den X-Abweichungen und Y-Abweichungen werden die Schaltausgänge folgendermaßen geschaltet.

- IO5=-X
- IO6=+X
- IO7=+Y
- IO8=-Y

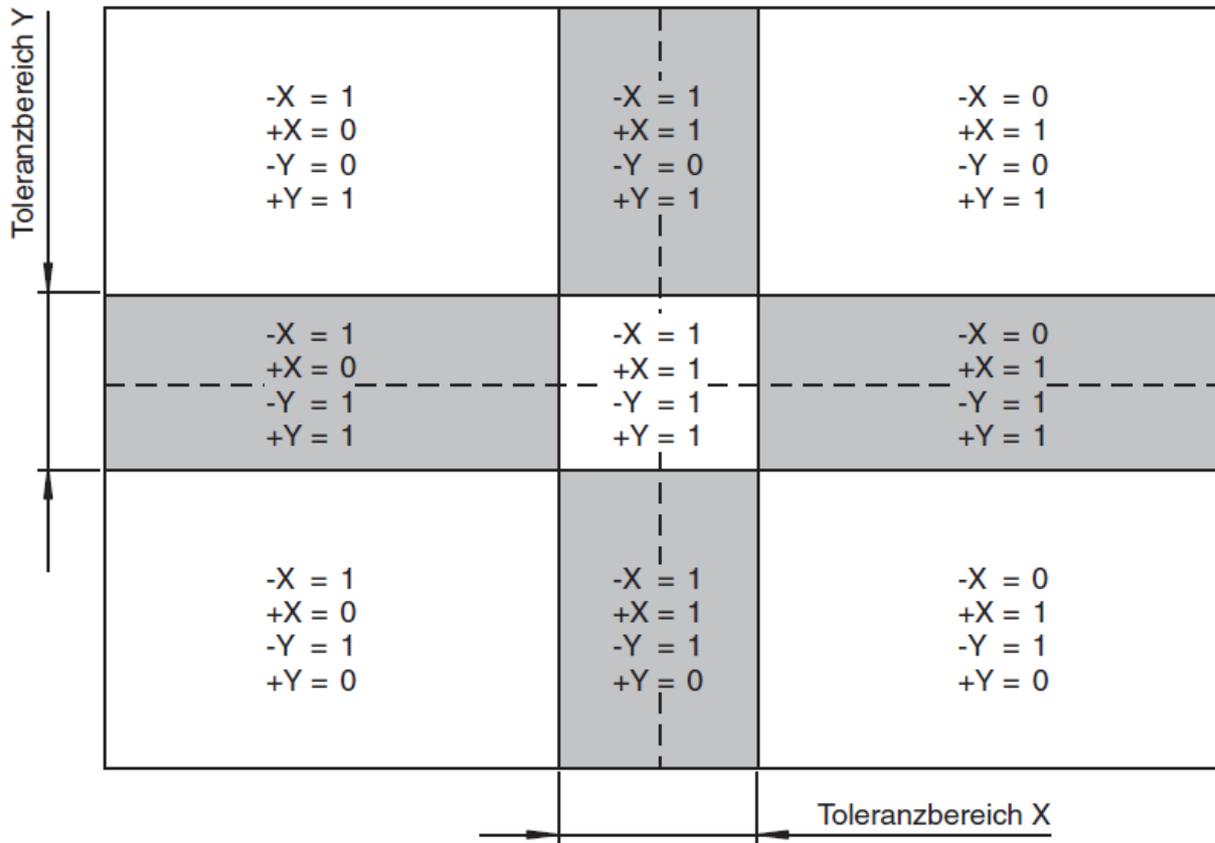


Bild 9.14: Schaltung der Schaltausgänge

9.3.12 Anzeige der Soll/Ist-Abweichung im Display aktivieren

Damit die Soll/Ist-Abweichung für die Markierung im Display angezeigt wird, muss die Ausgabe über die Ethernet-Schnittstelle aktiviert werden.

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.

☞ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Ausgabe > Display*.

Der Dialog *TOOLKONFIGURATION-Display* wird angezeigt.

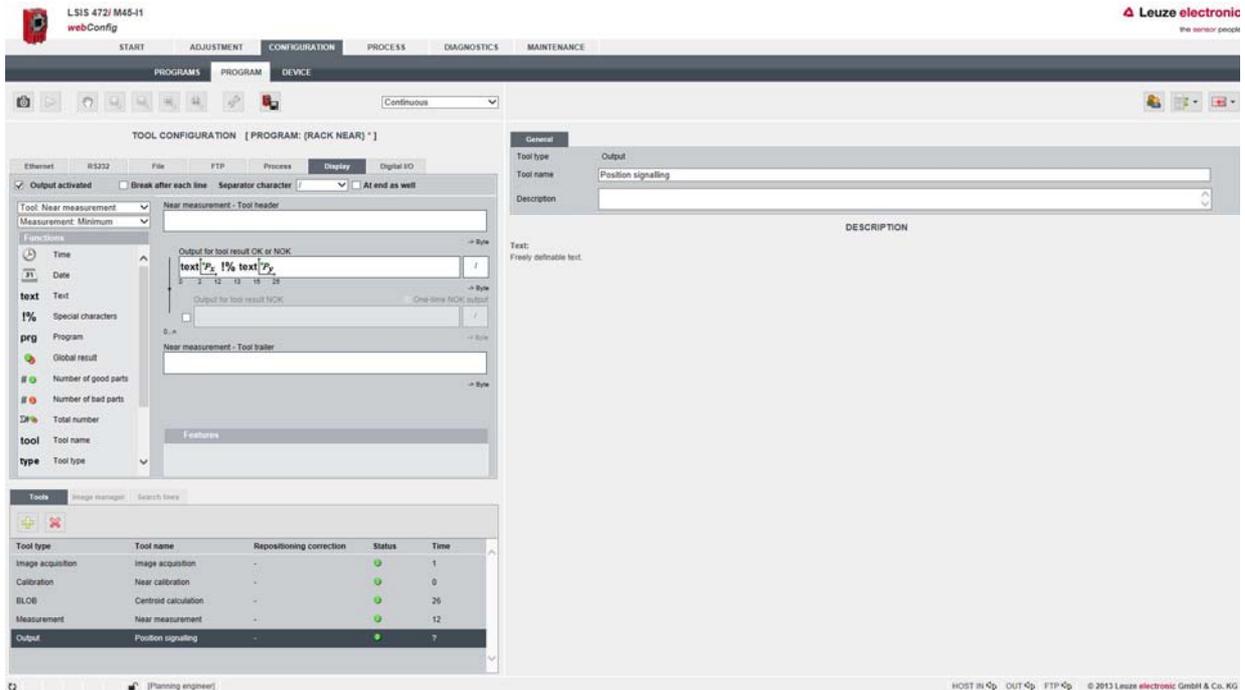


Bild 9.15: Dialog *TOOLKONFIGURATION-Display*

- ☞ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Ausgabe aktiviert*.
- ☞ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Änderungen speichern].

9.3.13 FTP-Ausgabe konfigurieren

Prüfprogramm-spezifische Ausgabe von Prüfergebnissen auf der Ethernet-Schnittstelle über das FTP-Protokoll.

- ☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > GERÄT > Kommunikation > FTP Client*.

Der Dialog *FTP CLIENT* wird angezeigt.

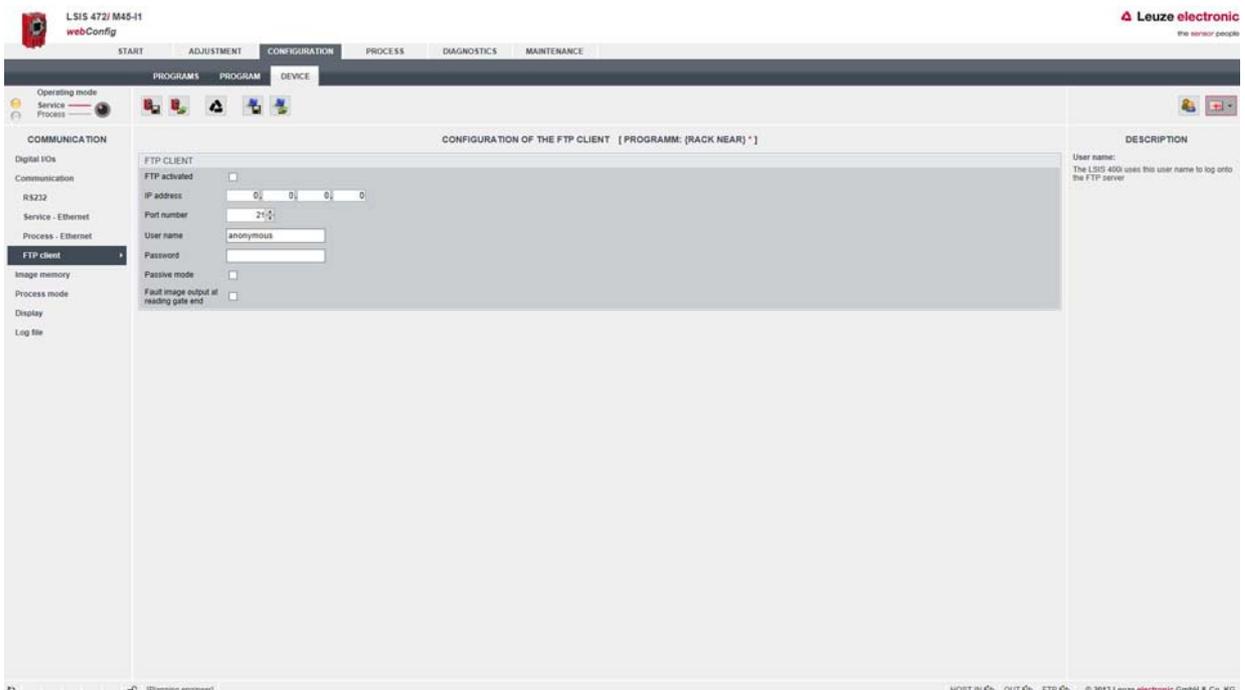


Bild 9.16: Dialog *FTP CLIENT*

☞ Nehmen Sie die folgenden Einträge vor:

- *IP-Adresse*: IP-Adresse des FTP-Servers, mit dem die Verbindung aufgebaut werden soll.
- *Port-Nummer*: Port-Nummer des FTP-Servers, mit dem die Verbindung aufgebaut werden soll. Standardeinstellung: Port 21
- *Benutzername*: Frei wählbarer Benutzername. Mit diesem Benutzernamen meldet sich das Gerät beim FTP-Server an.
- *Passwort*: Nur erforderlich, wenn vom FTP-Server für die Anmeldung benötigt.

☞ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Fehlerbildausgabe bei Lesetorende*.

☞ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *FTP aktiviert*.

Einstellungen für die FTP-Verbindung

HINWEIS

Verfügbarkeit des FTP-Servers sicherstellen

☞ Stellen Sie die Verfügbarkeit Ihres FTP-Servers sicher. Wenn keine FTP-Verbindung aufgebaut werden kann, gibt das Gerät wiederholt Warnmeldungen aus.

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.

Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Ausgabe > FTP*.

Der Dialog *TOOLKONFIGURATION-FTP* wird angezeigt.

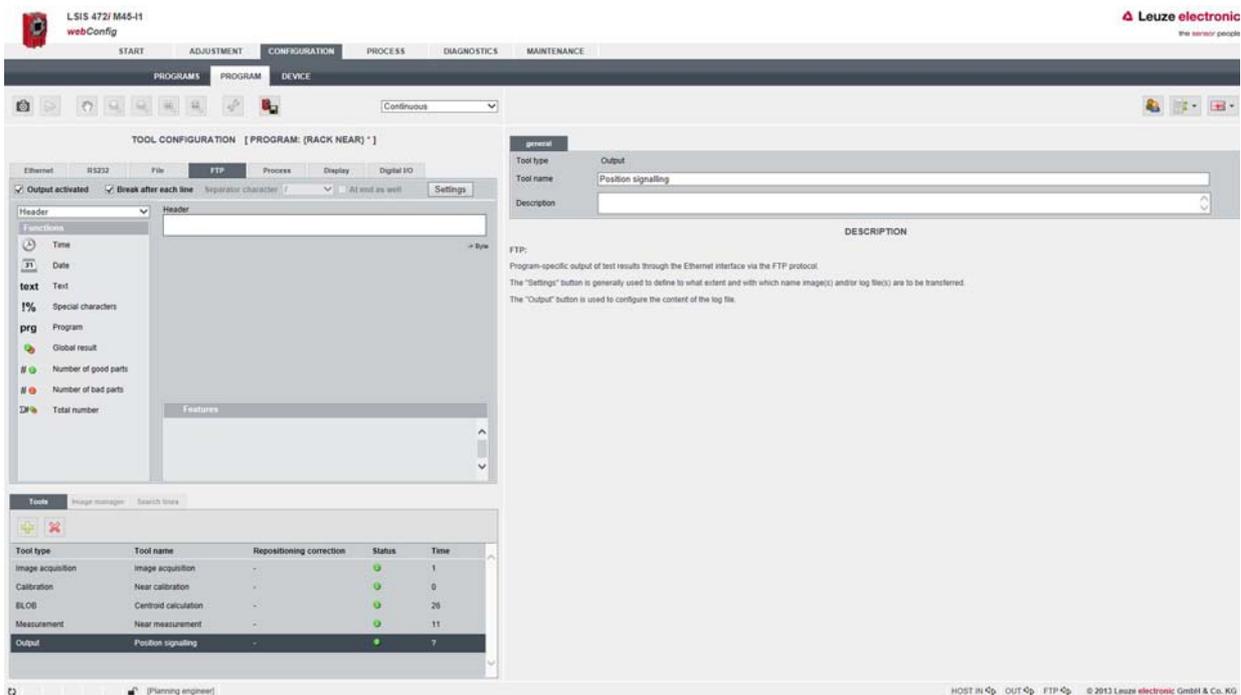


Bild 9.17: Dialog *TOOLKONFIGURATION-FTP*

☞ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Ausgabe aktiviert*.

☞ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Einstellungen].

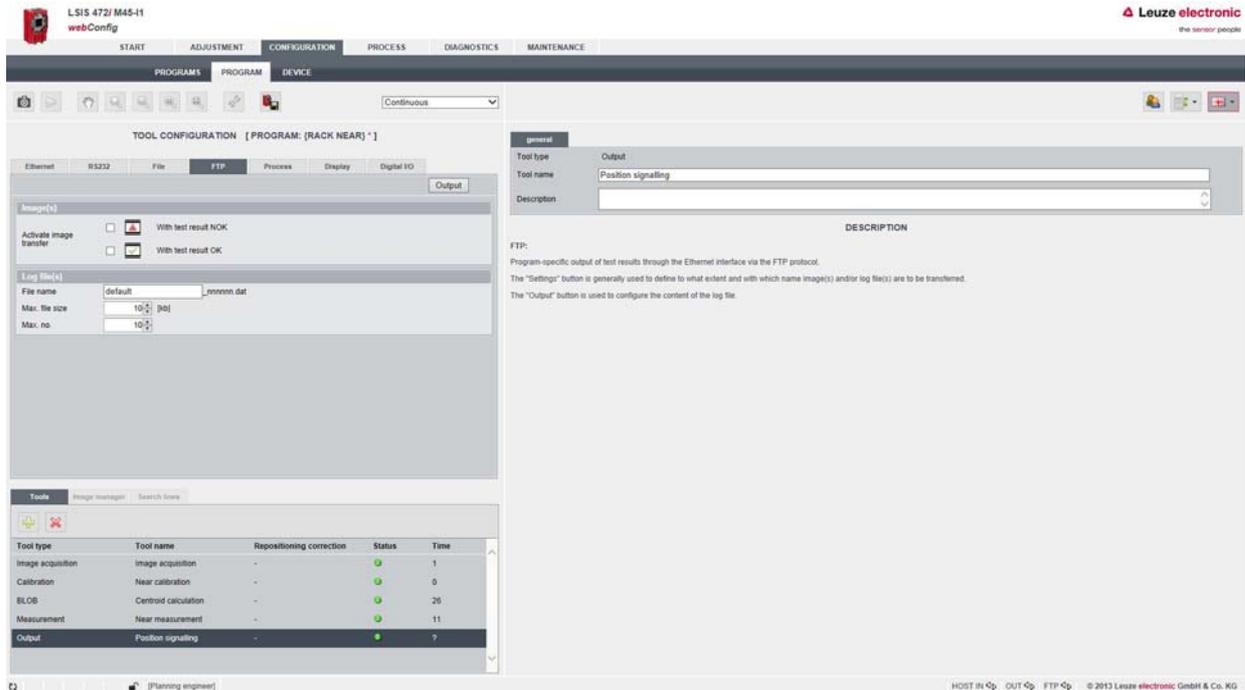


Bild 9.18: Einstellungen für die FTP-Ausgabe

☞ Nehmen Sie die folgenden Einstellungen vor:

- *Bildübertragung aktivieren:* Aktivieren Sie beide Kontrollkästchen.
- *Bildname:* Vergeben Sie einen Bildnamen, z. B. „RBG1_Fach1“. Der Bildname darf keine Leerzeichen enthalten.
- *Bildablage:* Wählen Sie die Option *mit Zeitstempel*.

☞ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Änderungen speichern].

9.3.14 Ethernet-Ausgabe konfigurieren

Prüfprogramm-spezifische Ausgabe von Prüfergebnissen auf der Ethernet-Schnittstelle über das Ethernet-Protokoll.

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > GERÄT > Kommunikation > Prozess - Ethernet*.

Der Dialog *KONFIGURATION DER ETHERNET KOMMUNIKATION* wird angezeigt.

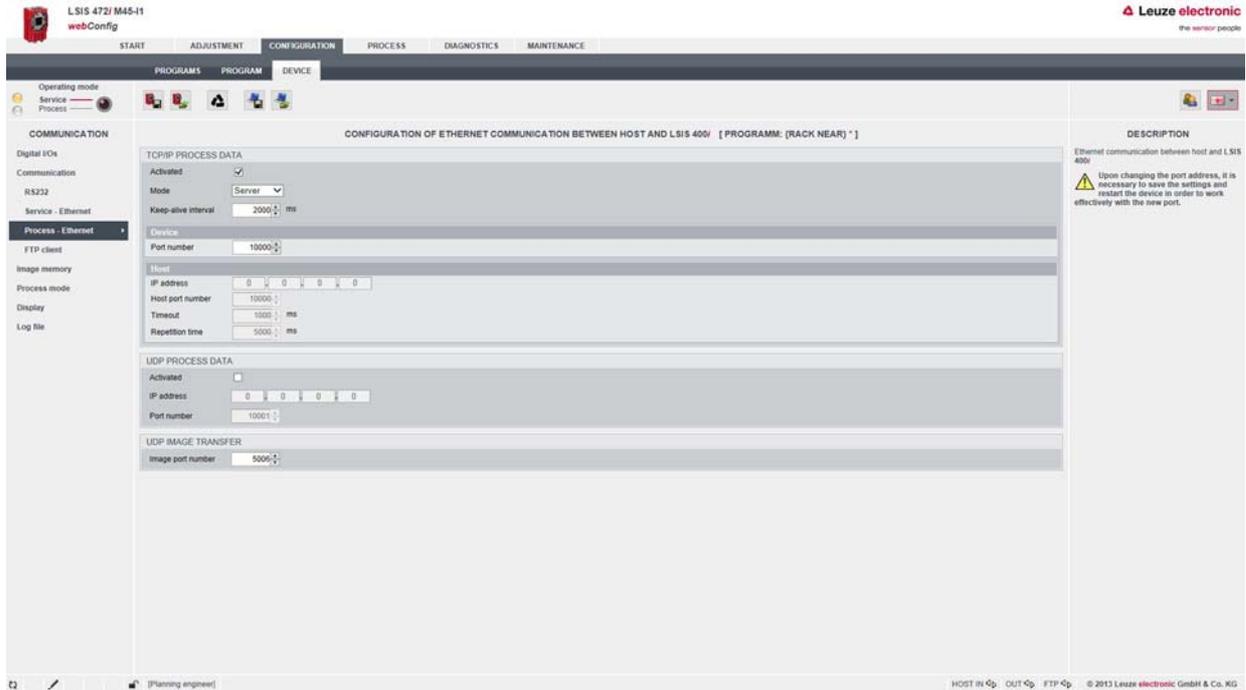


Bild 9.19: Dialog *KONFIGURATION DER ETHERNET KOMMUNIKATION*

☞ Nehmen Sie die folgenden Einstellungen im Dialog *TCP/IP PROZESSDATEN* vor:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Aktiviert*.
- Wählen Sie den *Modus: Server* oder *Client*.
Wenn Sie den *Modus Client* wählen, müssen Sie die Host-Kommunikation konfigurieren.

Einstellungen für die Ethernet-Ausgabe der Soll/Ist-Abweichung

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMME*.

☞ Wählen Sie das aktive Prüfprogramm (*Fach Nah* bzw. *Fach Fern*).

☞ Wählen Sie *KONFIGURATION > PROGRAMM > Tools > Ausgabe > Ethernet*.

Der Dialog *TOOLKONFIGURATION-Ethernet* wird angezeigt.

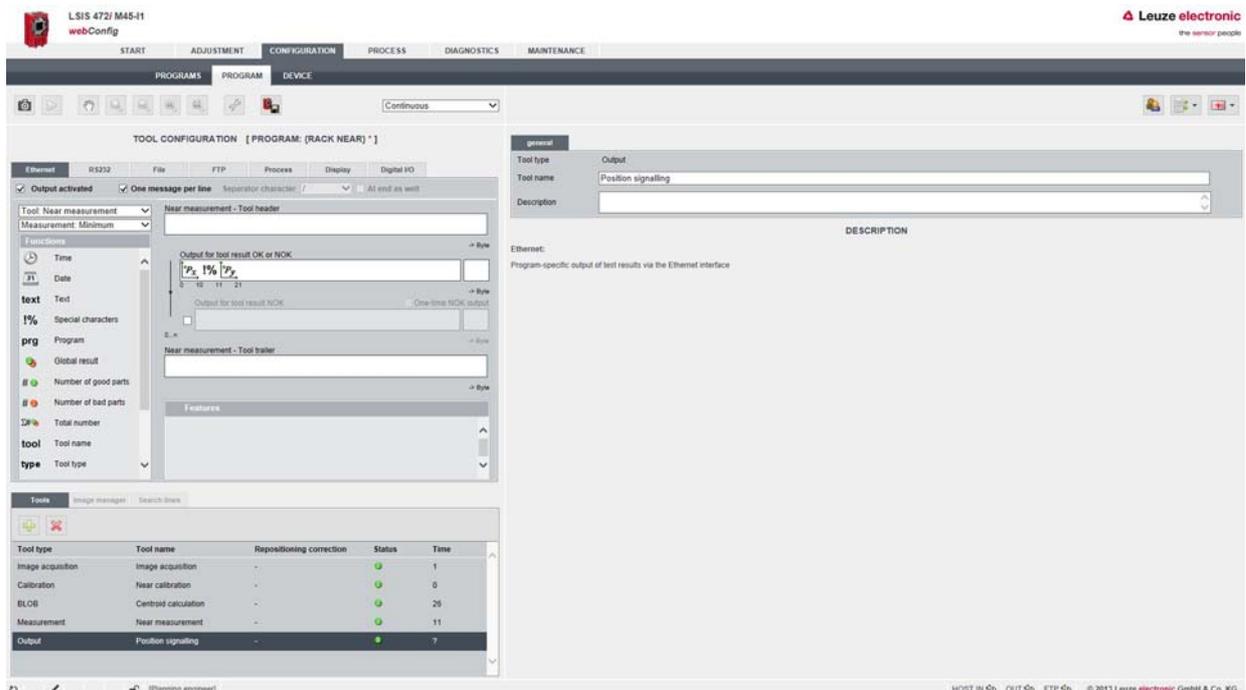


Bild 9.20: Dialog *TOOLKONFIGURATION-Ethernet*

☞ Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Ausgabe aktiviert*.

- ↪ Wählen Sie in den Auswahllisten *Tool: Near measurement* und *Measurement: Minimum*.
- ↪ Ziehen Sie die Funktionen *Punkt 1 X* und *Punkt 1 Y* in das Feld *Ausgabe bei Tool-Ergebnis OK oder NOK*.



Diese Einstellungen sind als Standardeinstellungen hinterlegt.

- ↪ Klicken Sie auf die Schaltfläche [Änderungen speichern].

10 Fehler beheben

Fehlersignalisierung per LED

Tabelle 10.1: Bedeutung der LED-Anzeigen

Fehler	mögliche Fehlerursache	Maßnahmen
LED PWR		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen Hardware-Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsspannung überprüfen Leuze electronic Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 12)
Orange Dauerlicht	Gerät im Service-Modus	Service-Modus zurücksetzen über webConfig bzw. Display
Rot Dauerlicht	Interner Gerätefehler	Leuze electronic Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 12)
Rot blinkend	Warnung gesetzt	Diagnosedaten abfragen und daraus resultierende Maßnahmen vornehmen
LED BUS		
Aus	<ul style="list-style-type: none"> Keine Versorgungsspannung an das Gerät angeschlossen Hardware-Fehler 	<ul style="list-style-type: none"> Versorgungsspannung überprüfen Leuze electronic Kundendienst kontaktieren (siehe Kapitel 12)
Rot blinkend	Kommunikationsfehler	Schnittstelle überprüfen

11 Pflegen, Instand halten und Entsorgen

11.1 Reinigen

Falls das Gerät einen Staubbeslag aufweist:

- ↳ Reinigen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch und bei Bedarf mit Reinigungsmittel (handelsüblicher Glasreiniger).

HINWEIS
<p>Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ↳ Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie Verdünner oder Aceton. <p>Die Optikabdeckung kann dadurch eingetrübt werden.</p>

11.2 Instandhaltung

Das Gerät erfordert im Normalfall keine Wartung durch den Betreiber.

Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

- ↳ Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre zuständige Leuze electronic Niederlassung oder an den Leuze electronic Kundendienst (siehe Kapitel 12 „Service und Support“).

11.3 Entsorgen

- ↳ Beachten Sie bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektronische Bauteile.

12 Service und Support

Rufnummer für 24-Stunden-Bereitschaftsservice:
+49 (0) 7021 573 - 0

Service-Hotline:
+49 (0) 7021 573 - 123
Montag bis Freitag 8.00 bis 17.00 Uhr (UTC+1)

E-Mail:
service.identifizieren@leuze.de

Reparaturservice und Rücksendungen:
Vorgehensweise und Internetformular finden Sie unter
www.leuze.de/reparatur
Rücksendeadresse für Reparaturen:
Servicecenter
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1
D-73277 Owen / Germany

12.1 Was tun im Servicefall?

HINWEIS
Bitte benutzen Sie dieses Kapitel als Kopiervorlage im Servicefall!
☞ Füllen Sie die Kundendaten aus und faxen Sie diese zusammen mit Ihrem Serviceauftrag an die unten genannte Fax-Nummer.

Kundendaten (bitte ausfüllen)

Gerätetyp:	
Seriennummer:	
Firmware:	
Anzeige auf Display:	
Anzeige der LEDs:	
Fehlerbeschreibung:	
Firma:	
Ansprechpartner/Abteilung:	
Telefon (Durchwahl):	
Fax:	
Strasse/Nr:	
PLZ/Ort:	
Land:	

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

13 Technische Daten

13.1 Allgemeine Daten

Tabelle 13.1: Optik

Lichtquelle	LED Infrarot, Blitzbetrieb Freie Gruppe (nach EN 62471)
Wellenlänge	850 nm
Bildsensor	Global Shutter CMOS
Pixelanzahl	752 x 480
Brennweite	16 mm
Elektronische Verschlusszeiten	54 μ s ... 20 μ s
Leseabstand	ab 250 mm (<i>Fach Nah</i>) bis 1900 mm (<i>Fach Fern</i>)
Bildfeld X - Y	ab 74 x 48 mm (<i>Fach Nah</i> , 250 mm Abstand) bis 545 x 348 mm (<i>Fach Fern</i> , 1900 mm Abstand)
Markierungsgröße (rund)	Durchmesser 10 mm ... 20 mm <i>Fach Nah</i> : minimale Markierungsgröße 10 mm <i>Fach Fern</i> : minimale Markierungsgröße 13 mm

Tabelle 13.2: Elektrik

Betriebsspannung U_b	18 ... 30 VDC PELV, Class 2 / SELV
Leistungsaufnahme	8 W maximal
Schalteingänge	4 digitale Schalteingänge, gegen Verpolung geschützt 18 ... 30 VDC, je nach Versorgungsspannung
Schaltausgänge	4 digitale Schaltausgänge, Funktion frei programmierbar <ul style="list-style-type: none"> • 18 ... 30 VDC, je nach Versorgungsspannung • I_{max}: 60 mA pro Schaltausgang; 100 mA Gesamtstrom • kurzschlussfest, gegen Verpolung geschützt
Prozess-Schnittstelle	RS 232, Ethernet 10/100 Mbit/s
Service-Schnittstelle	Ethernet 10/100 Mbit/s

Tabelle 13.3: Bedien-/Anzeigeelemente

Display	Monochromes Grafikdisplay, 128 x 64 Pixel, mit Hintergrundbeleuchtung
Tastatur	4 Bedientasten
LEDs	2 LEDs für Power (PWR) und Busstatus (BUS) Grün/Orange/Rot

Tabelle 13.4: Mechanik

Gehäuse	Aluminium-Druckguss
Anschlusstechnik	M12-Rundsteckverbindungen
Schutzart	IP 65, IP 67 jeweils bei verschraubten M12-Rundsteckverbindungen
Gewicht	500 g
Abmessungen	(H x B x T) 113 mm x 75 mm x 55 mm
Optikabdeckung	Glas

Tabelle 13.5: Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb)	0 °C ... +45 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-20 °C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	maximal 90 % relative Feuchte, nicht kondensierend
Vibration	IEC 60068-2-6, Test Fc
Schock Dauerschock	IEC 60068-2-27, Test Ea IEC 60068-2-29, Test Eb
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

Gerät mit Heizung

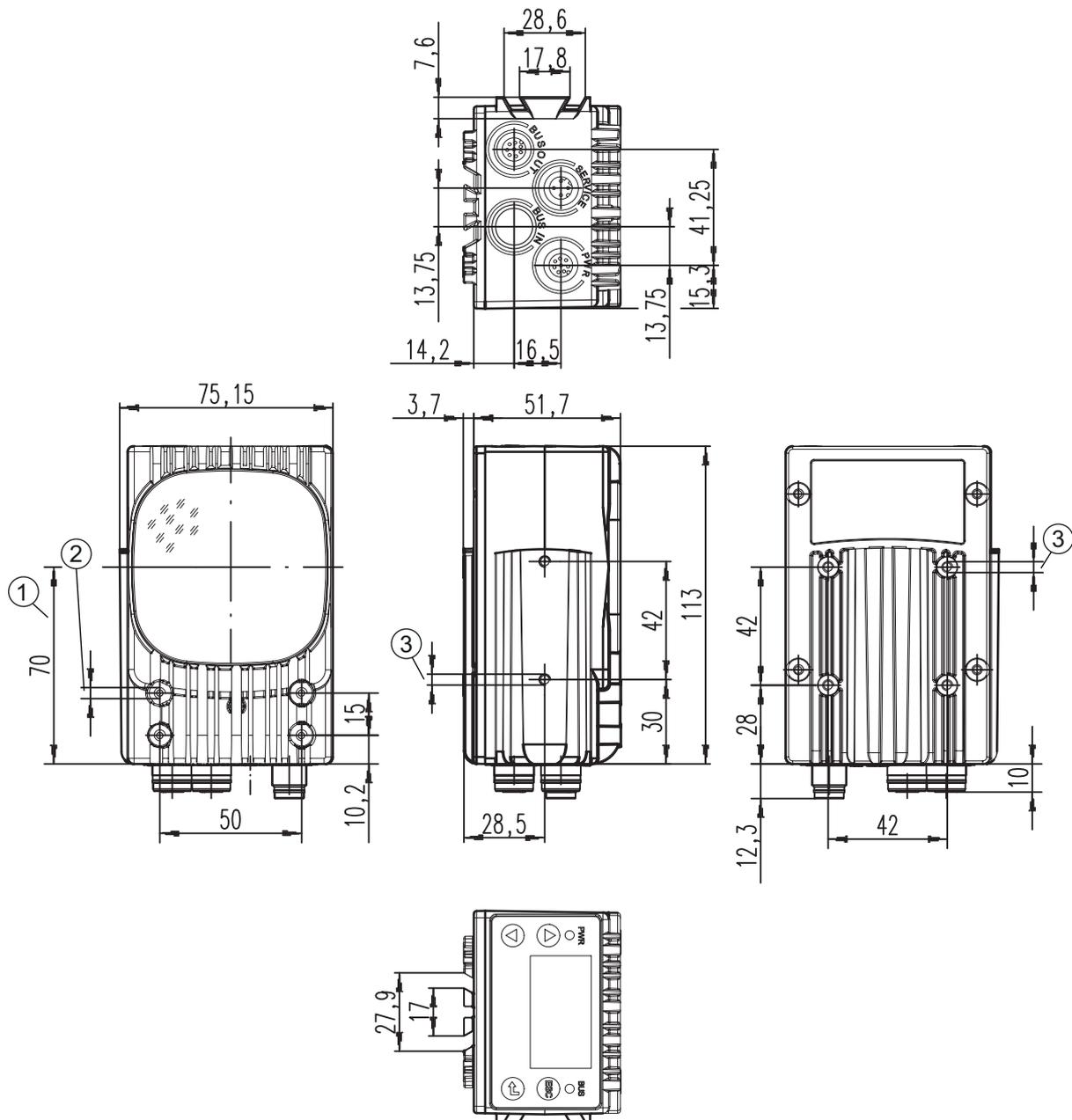
Tabelle 13.6: Elektrik

Betriebsspannung U_b	24 VDC \pm 20 % Geräte mit Heizung haben keine UL-Zulassung
Leistungsaufnahme	20 W maximal
Aufbau der Heizung	Gehäuseheizung und separate Optikglasheizung
Aufwärmzeit	Mindestens 30 min bei +24 VDC und einer Umgebungstemperatur von -35 °C
Minimaler Leitungsquerschnitt	Leitungsquerschnitt mindestens 0,75 mm ² für die Zuleitung der Versorgungsspannung. Hinweis: Durchschleifen der Spannungsversorgung an mehrere Heizungsgeräte nicht zulässig. Standard-M12-vorkonfektionierte Leitung nicht verwendbar (zu geringer Leitungsquerschnitt).

Tabelle 13.7: Umgebungstemperatur

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-35 °C ... +45 °C
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-20 °C ... +70 °C

13.2 Maßzeichnungen



alle Maße in mm

Bild 13.1: Maßzeichnung LSIS 472i

14 Bestellhinweise und Zubehör

14.1 Typenübersicht LSIS 472i

Tabelle 14.1: Typenübersicht LSIS 472i

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50128424	LSIS 472i M45-I1	Smart Kamera für Fachfeinpositionierung
50128425	LSIS 472i M45-I1-H	Smart Kamera für Fachfeinpositionierung mit Heizung

14.2 Leitungen-Zubehör

Tabelle 14.2:

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
PWR-IO Anschlussleitung, M12-Buchse axial, 8-polig, A-kodiert, offenes Leitungsende		
50110171	KB M12/8-2000-BA	PWR-IO-Anschlussleitung, Leitungslänge 2 m
50110172	KB M12/8-5000-BA	PWR-IO-Anschlussleitung, Leitungslänge 5 m
50110173	KB M12/8-10000-BA	PWR-IO-Anschlussleitung, Leitungslänge 10 m
50110177	KB M12/8-30000-BA	PWR-IO-Anschlussleitung, Leitungslänge 30 m
IO-DATA Anschlussleitung, M12-Stecker axial, 8-polig, A-kodiert, offenes Leitungsende Geschirmt bis einschließlich 10 m Leitungslänge; größere Längen ungeschirmt		
50110179	KB M12/8-2000-SA	IO-DATA -Anschlussleitung, Leitungslänge 2 m
50110180	KB M12/8-5000-SA	IO-DATA -Anschlussleitung, Leitungslänge 5 m
50110181	KB M12/8-10000-SA	IO-DATA -Anschlussleitung, Leitungslänge 10 m
50110189	KB M12/8-30000-SA	IO-DATA -Anschlussleitung, Leitungslänge 30 m
Ethernet-Anschlussleitung, M12-Stecker axial, 4-polig, D-kodiert, offenes Leitungsende		
50106739	KB ET-2000-SA	Ethernet-Anschlussleitung, Leitungslänge 2 m
50106740	KB ET-5000-SA	Ethernet-Anschlussleitung, Leitungslänge 5 m
50106741	KB ET-10000-SA	Ethernet-Anschlussleitung, Leitungslänge 10 m
50106746	KB ET-30000-SA	Ethernet-Anschlussleitung, Leitungslänge 30 m
50113468	KB JST-M12A-8P-Y-3000	Verbindungsleitung LSIS 472i zu MA 2xxi, M12-Buchse axial, 8-polig, A-kodiert, Leitungslänge 3 m

14.3 Weiteres Zubehör

Tabelle 14.3:

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
Modulare Anschlusseinheiten		
50112891	MA 248i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / PROFINET IO
50112892	MA 208i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / Ethernet TCP/IP
50112893	MA 204i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / PROFIBUS DP
50114154	MA 235i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / CANopen
50114155	MA 238i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / EtherCAT
50114156	MA 255i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / DeviceNet
50114157	MA 258i	Modulare Feldbus-Anschaltung für Feldeinsatz; Schnittstellen: RS 232 / EtherNet/IP
Reflektoren		
50129309	MTKZ 15-30	Reflektor 1 Stück
50129092	MTKZ 15-30 SET	Reflektor-Set mit 100 Stück

Tabelle 14.4: Zubehör – Befestigungsteile

Art.-Nr.	Artikelbezeichnung	Beschreibung
50027375	BT 56	Befestigungsteil für Rundstange
50111224	BT 59	Befestigungsteil für ITEM Aluminiumprofil

15 EG-Konformitätserklärung

Die Smart Kamera LSIS 472i wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.

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

