

HANDBUCH

PHA...-F200*-R2*

Vision-Sensor zur
Fachfeinpositionierung



CE

Es gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie, herausgegeben vom Zentralverband Elektroindustrie (ZVEI) e.V. in ihrer neusten Fassung sowie die Ergänzungsklausel: "Erweiterter Eigentumsvorbehalt".

1	Einleitung	4
2	Konformitätserklärung	5
3	Sicherheit	6
3.1	Sicherheitsrelevante Symbole	6
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
4	Produktbeschreibung	7
4.1	Anwendung und Einsatzgebiete	7
4.2	Anzeigen und Bedienelemente	8
4.3	Schnittstellen und Anschlüsse	10
4.4	Lieferumfang	12
4.5	Zubehör	12
4.5.1	Spannungsversorgung	12
4.5.2	Netzwerkkabel	12
4.5.3	RS 232 Schnittstelle	13
5	Installation	14
5.1	Lagern und Transportieren	14
5.2	Vorbereitung	14
5.3	Montage des Sensors	14
5.4	Anschluss des Sensors	15
5.4.1	Anschluss über eine CBX800-Anschlussbox	16
6	Inbetriebnahme	18
6.1	Funktionsweise des Sensors	18
6.2	Betriebsarten	24
6.3	Schnittstelle RS 232	24
7	Bedienung	27
7.1	Menüstruktur Vision-Configurator PHA*	27
7.1.1	Anschluss der Service-Schnittstelle	27
7.1.2	Aufbau des Anwendungsfensters	28
7.1.3	Menüleiste	29
7.1.4	Parametrierbereich	29
8	Wartung und Reparatur	31
8.1	Wartung	31
8.2	Reparatur	31
9	Störungsbeseitigung	32
9.1	Was tun im Fehlerfall	32

1

Einleitung

Herzlichen Glückwunsch

Sie haben sich für ein Gerät von Pepperl+Fuchs entschieden. Pepperl+Fuchs entwickelt, produziert und vertreibt weltweit elektronische Sensoren und Interface-Bausteine für den Markt der Automatisierungstechnik.

Verwendete Symbole

Dieses Handbuch enthält die folgenden Symbole:



Hinweis!

Neben diesem Symbol finden Sie eine wichtige Information.



Handlungsanweisung

Neben diesem Symbol finden Sie eine Handlungsanweisung.

Kontakt

Wenn Sie Fragen zum Gerät, Zubehör oder weitergehenden Funktionen haben, wenden Sie sich bitte an:

Pepperl+Fuchs GmbH
Lilienthalstraße 200
68307 Mannheim
Telefon: 0621 776-1111
Telefax: 0621 776-271111
E-Mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

2

Konformitätserklärung

Dieses Produkt wurde unter Beachtung geltender europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt.



Hinweis!

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Der Hersteller des Produktes, die Pepperl+Fuchs GmbH in D-68307 Mannheim, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.



3 Sicherheit

3.1 Sicherheitsrelevante Symbole



Gefahr!

Dieses Zeichen warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr.

Bei Nichtbeachten drohen Personenschäden bis hin zum Tod.



Warnung!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung oder Gefahr.

Bei Nichtbeachten können Personenschäden oder schwerste Sachschäden drohen.



Vorsicht!

Dieses Zeichen warnt vor einer möglichen Störung.

Bei Nichtbeachten können Geräte oder daran angeschlossene Systeme und Anlagen bis hin zur völligen Fehlfunktion gestört werden.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der PHA*...F200* ist ein Vision Sensor zur Fachfeinpositionierung auf eine Referenzmarke Loch. Der Sensor findet seine Anwendung in Hochregallagern. Setzen Sie den Sensor nur entsprechend seiner Bestimmung ein.



Gefahr!

Bewegte Teile

In Applikationen mit Regalbedienteilen und Verfahrwagen ist unbedingt darauf zu achten, dass die dort geltenden Sicherheitsrichtlinien eingehalten werden. Anderenfalls besteht höchste Lebensgefahr.

3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich wie in dieser Anleitung beschrieben, damit die sichere Funktion des Geräts und der angeschlossenen Systeme gewährleistet ist. Der Schutz von Betriebspersonal und Anlage ist nur gegeben, wenn das Gerät entsprechend seiner bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird.

Die Verantwortung für das Einhalten der örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Betreiber.

Die Installation und Inbetriebnahme aller Geräte darf nur durch eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.

Eigene Eingriffe und Veränderungen sind gefährlich und es erlischt jegliche Garantie und Herstellerverantwortung. Falls schwerwiegende Störungen an dem Gerät auftreten, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Schützen Sie das Gerät gegen versehentliche Inbetriebnahme. Schicken Sie das Gerät zur Reparatur an Pepperl+Fuchs.

4 Produktbeschreibung

4.1 Vision Sensor zur Fachfeinpositionierung - Anwendung und Einsatzgebiete

Der Vision Sensor PHA*...-F200* zur Fachfeinpositionierung von Pepperl+Fuchs ermöglicht eine schnelle und einfache Positionierung von Regalbediengeräten.

Der Vision Sensor detektiert kreisrunde Löcher im Regalbau und bestimmt deren Positionsabweichung in X- und Y-Richtung relativ zur Sollposition.

Der Vision Sensor besteht aus:

- Kamera
- Beleuchtungseinheit
- Auswerterechner mit digitalen Ein- und Ausgangssignalen
- Service-Schnittstelle



Abbildung 4.1

4.2 Anzeigen und Bedienelemente

Auf dem Vision Sensor sind an der Oberseite 7 Anzeige-LEDs angebracht, die Sie über die verschiedenen Status des Gerätes informieren.

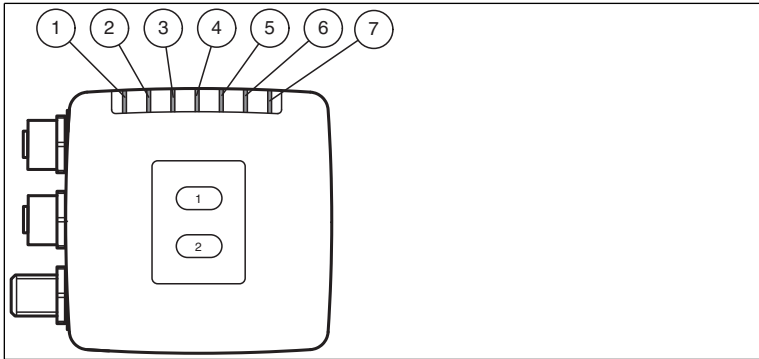


Abbildung 4.2 Anzeigen Bedienseite

- ① **+X Position**
Gelbe LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.
- ② **-X Position**
Gelbe LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.
- ③ **+Y Position**
Gelbe LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.
- ④ **-Y Position**
Gelbe LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.
- ⑤ **POWER (PWR)**
Grüne LED: Leuchtet, wenn der Sensor betriebsbereit ist.
- ⑥ **DIAG 1**
Dual-LED: Blinkt rot/gelb mit ca. 1 Hz, wenn der Vision Sensor betriebsbereit ist.
- ⑦ **DIAG 2**
Dual-LED: Blinkt rot/gelb mit ca. 1 Hz, wenn der Vision Sensor betriebsbereit ist.

Auf dem Vision Sensor sind an der Vorderseite um das Kameraelement LEDs angebracht. Die LEDs dienen der Ausleuchtung, der Ausrichtung der X- und Y-Position und der Statusanzeige.

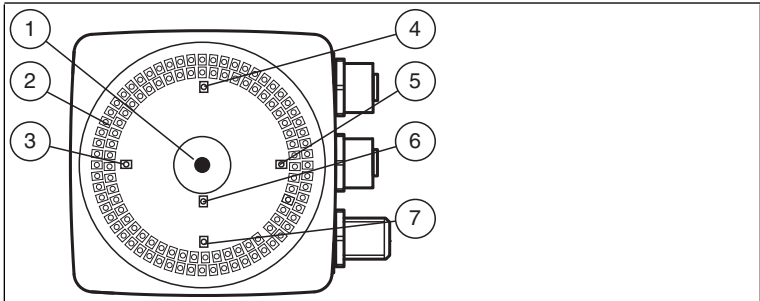


Abbildung 4.3 Anzeigen Kameraseite

- ① Kamera
- ② LEDs Infrarot-Beleuchtung
- ③ **-X Position**
Rote LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.
- ④ **-Y Position**
Rote LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.
- ⑤ **+X Position**
Rote LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.
- ⑥ **Automatik**
Rote LED. Blinkt, wenn sich der Sensor im Automatikbetrieb befindet.
- ⑦ **+Y Position**
Rote LED. Signalisiert, ob sich der Sensor im Toleranzbereich befindet.

Auf dem Vision Sensor sind an der Rückseite 2 Bedientaster angebracht. Mit diesen Bedientasten können Sie die IP-Adresse des Geräts auf den Default-Wert zurücksetzen. Siehe "IP-Adresse zurücksetzen" auf Seite 27

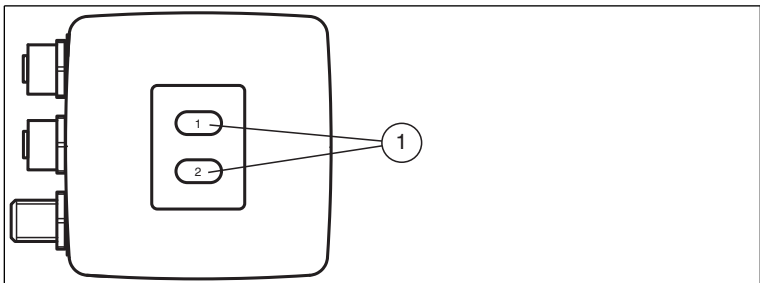


Abbildung 4.4 Bedienelemente

- ① Bedientasten 1 und 2

4.3 Schnittstellen und Anschlüsse

Folgende Geräteanschlüsse befinden sich am Gerät:

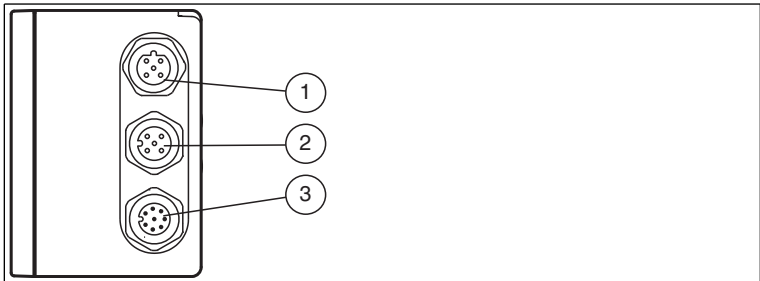


Abbildung 4.5 Geräteanschlüsse

- ① LAN (Service-Schnittstelle, 4-polige M12-Buchse, D-kodiert)
- ② RS232-Anschluss (SPS, 5-polige M12-Buchse)
- ③ 24 V DC + IO (Spannungsversorgung, Eingänge und Ausgänge, 8-poliger M12-Stecker)

① Service-Schnittstelle

An der Gehäuseseite befindet sich eine 4-polige M12-Buchse für den Anschluss eines PC. Mit der Software "Vision Configurator" können Sie den Lesekopf konfigurieren. Sie können diese Software unter www.pepperl-fuchs.de herunterladen

Die Pin-Belegung der Service-Schnittstelle entnehmen Sie der folgenden Grafik:



Abbildung 4.6 Anschlussbelegung Service-Schnittstelle

- 1 TX+ Ethernet
- 2 RX+ Ethernet
- 3 TX- Ethernet
- 4 RX- Ethernet

② RS 232

An der Gehäuseseite befindet sich eine 5-polige M12-Buchse für den Anschluss der SPS. Die Pin-Belegung entnehmen Sie der folgenden Grafik:



Abbildung 4.7 Anschlussbelegung RS 232

- 1 +UB
- 2 TX RS232
- 3 GND
- 4 RX RS232
- 5 NC

③ 24 V DC + IO (Spannungsversorgung, Eingänge und Ausgänge)

An der Gehäuseseite befindet sich ein 8-poliger M12-Stecker für den Anschluss der Spannungsversorgung und der Eingänge und Ausgänge. Die Pin-Belegung entnehmen Sie der folgenden Grafik:



Abbildung 4.8 Anschlussbelegung Betriebsspannung und Eingänge und Ausgänge

- 1 OUT +X
- 2 +UB
- 3 OUT +Y
- 4 OUT -Y
- 5 OUT -X
- 6 IN 1 Zyklusstop
- 7 GND
- 8 IN 2 Relativhub

4.4 Lieferumfang

- PHA*

Passendes Montagezubehör, Kabel und weitere Informationen finden Sie im Kapitel Zubehör und auf <http://www.pepperl-fuchs.com>.

4.5 Zubehör

Es steht Ihnen verschiedenes Zubehör zur Verfügung.

4.5.1 Spannungsversorgung

Zum Anschluss der Spannungsversorgung, Eingänge und Ausgänge an den Sensor verwenden Sie folgende Verbindungskabel.

M12-Verbindungsleitungen

	Material	Länge	Kabelende, konfektionierbar 
	PUR	2 m	V19-G-2M-PUR-ABG
		5 m	V19-G-5M-PUR-ABG
		10 m	V19-G-10M-PUR-ABG

Konfektionierbare M12-Steckverbinder

Bestellbezeichnung	Beschreibung	mm ²	Kabel-Ø
V19-G-ABG-PG9	gerade M12-Buchse, 8-polig	max. 0,75	5 ... 8 mm

Weitere und abweichende Längen auf Anfrage.

4.5.2 Netzkabel

Der Sensor wird über einen M12-Stecker mit dem Netzwerk verbunden.

Bezeichnung	Beschreibung
V45-G	RJ45-Netzwerkstecker, konfektionierbar
V1S-G	M12-Stecker, 4-polig, konfektionierbar
V1SD-G-2M-PUR-ABG-V45X-G	Verbindungsleitung, RJ45-Netzwerkstecker mit M12-Stecker, gekreuzt, 4polig
V1SD-G-2M-PUR-ABG-V45-G	Verbindungsleitung, RJ45-Netzwerkstecker mit M12-Stecker, 4polig

4.5.3 RS 232 Schnittstelle

Die RS 232 Schnittstelle des Sensors wird über einen M12-Stecker verbunden.

Bezeichnung	Beschreibung
V15S-G-5M-PUR-ABG	Kabelstecker, M12, 5-polig, PUR-Kabel, Schirm auf Überwurfmutter
V15S-G-5M-PUR-ABG-SUBD9	Verbindungsleitung M12-Stecker, 5-polig, auf Sub-D Gehäuse 9-polig

Hinweis

Falls Sie Ihren Vision Sensor in einer Tiefkühlanwendung bei weniger als -20 °C verwenden, fragen Sie uns bitte nach speziellen Kabeln.

5 Installation

5.1 Lagern und Transportieren

Verpacken Sie das Gerät für Lagerung und Transport stoßsicher und schützen Sie es gegen Feuchtigkeit. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Beachten Sie darüber hinaus die zulässigen Umgebungsbedingungen, die Sie im Technischen Datenblatt ablesen können.

5.2 Vorbereitung

Gerät auspacken

1. Überprüfen Sie Verpackung und Inhalt auf Beschädigung.
 - ↳ Benachrichtigen Sie bei Beschädigung den Spediteur und verständigen Sie den Lieferanten.
2. Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand Ihrer Bestellung und der Lieferpapiere auf Vollständigkeit und Richtigkeit.
 - ↳ Bei auftretenden Fragen wenden Sie sich bitte an Pepperl+Fuchs.
3. Bewahren Sie die Originalverpackung für den Fall auf, dass das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt eingelagert oder verschickt werden muss.

5.3 Montage des Sensors



Hinweis!

Montage eines optischen Gerätes

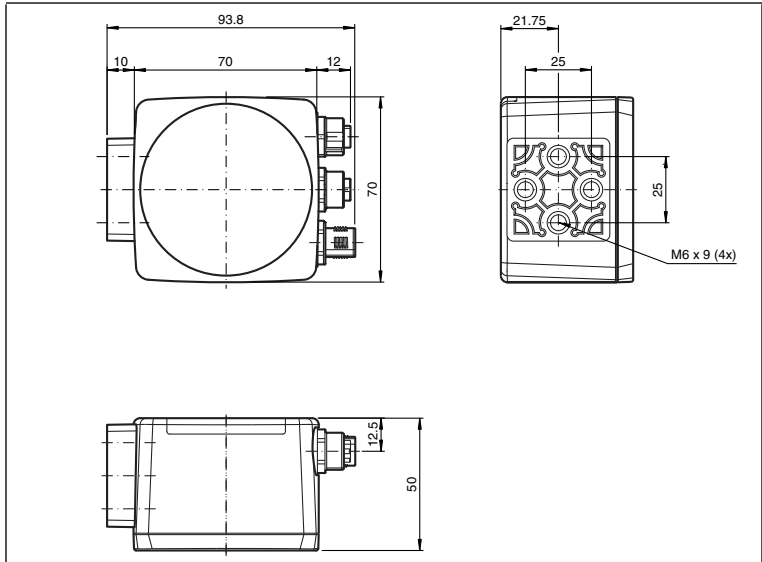
- Zielen Sie mit dem Sensor nicht in die Sonne.
- Schützen Sie den Sensor vor direkter und dauerhafter Sonneneinwirkung.
- Beugen Sie die Bildung von Kondensation vor, indem Sie den Sensor keinen großen Temperaturschwankungen aussetzen.
- Setzen Sie den Sensor keinen Einflüssen von aggressiven Chemikalien aus.
- Halten Sie die Scheiben des Gerätes sauber. Verwenden Sie dazu weiche Tücher und gegebenenfalls handelsübliche Glasreiniger.

Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen die Optikfläche zu reinigen und Verschraubungen, sowie die elektrischen Verbindungen zu überprüfen.

Zur einfachen Montage des Sensors in Ihrer Anlage verfügt das Gerät am Gehäuseboden über vier symmetrisch angeordnete M6-Gewinde.

Der Arbeitsabstand ist je nach Sensor unterschiedlich. Entnehmen Sie den passenden Arbeitsabstand aus den technischen Daten des zu montierenden Sensors.

Die folgende Abbildung zeigt alle relevanten Abmaße des Gehäuses in mm:



Die Untergrundfläche muss plan sein, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Wir empfehlen, die Schrauben mit Federscheiben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen. Achten Sie darauf, dass nach der Montage des Sensors noch ausreichend Platz vorhanden ist, um die Anschlusskabel an den Sensor anzuschliessen.

5.4 Anschluss des Sensors



Versorgungsspannung anlegen

Um den Sensor mit Spannung zu versorgen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie die Buchse M12, 8-polig in den Stecker **24 V DC + IO** an der Gehäuseseite. siehe Kapitel 4.3.
2. Drehen Sie die Überwurfmutter über den Steckverbinder, bis zum Endanschlag. Damit ist das Versorgungskabel gegen versehentliches Herausziehen gesichert.
3. Verbinden Sie nun die Spannungsversorgung mit dem passenden Pin der M12 Buchse.



Abbildung 5.1 Anschlussbelegung Betriebsspannung und Eingänge und Ausgänge

- 1 OUT +X
- 2 +UB
- 3 OUT +Y
- 4 OUT -Y
- 5 OUT -X
- 6 IN 1 Zyklusstop
- 7 GND
- 8 IN 2 Relativhub

↳ Die Versorgungsspannung ist nun angelegt.



Tipp

Für eine schnellere Verbindung der Versorgungsspannung mit dem Sensor können Sie das vorkonfektionierte Anschlusskabel verwenden. Dieses finden Sie im Kapitel Zubehör.

5.4.1 Anschluss über eine CBX800-Anschlussbox

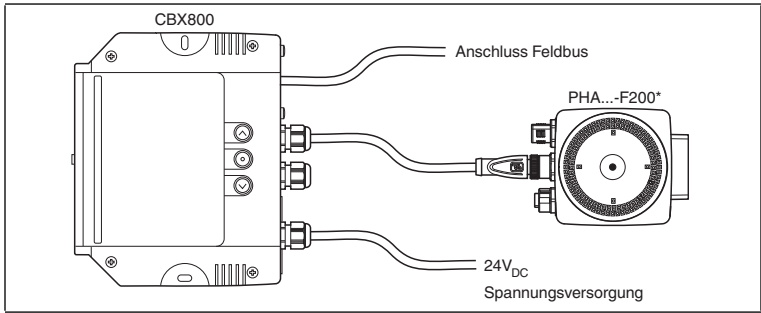


Abbildung 5.2

Um den Vision Sensor mit einem Feldbus zu verbinden, empfehlen wir die Verwendung einer CBX800-Anschlussbox. Durch die Federklemmleisten in der Anschlussbox ist der Anschluss und der Austausch des Vision Sensors einfach vorzunehmen. Der Anschluss erfolgt über einen 5-poligen geschirmten Kabelstecker mit freiem Leitungsende. Siehe Kapitel 4.5.3.

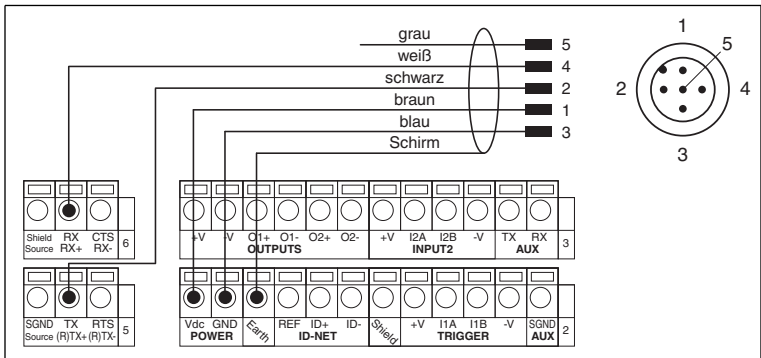


Abbildung 5.3

6 Inbetriebnahme

6.1 Funktionsweise des Sensors

Der Vision Sensor PHA...-F200* detektiert kreisrunde Löcher im Regalbau und bestimmt deren Positionsabweichung von der Sollposition. Der Vision Sensor arbeitet in 2 Dimensionen X und Y. Dabei entspricht X der horizontalen und Y der vertikalen Richtung. → siehe Abbildung 6.1 auf Seite 18. Der Arbeitsabstand (Abstand zwischen Regalprofilen und Sensor-Frontscheibe) muss innerhalb des Sensor-Arbeitsbereiches liegen.

Ausrichtung Koordinatensystem

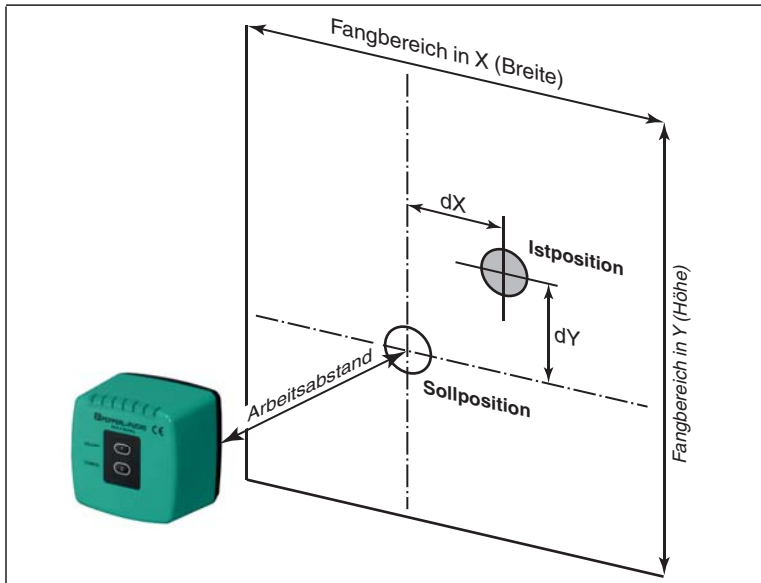


Abbildung 6.1

Wenn sich das Loch in der Sollposition befindet, wird als Abweichung Null ausgegeben.

Der Vision Sensor detektiert dunkle Löcher auf hellem Grund. Beachten Sie dabei folgende Punkte:

- Es darf nur ein kreisrundes Loch im Fangbereich vorhanden sein
- Alle zu detektierenden Löcher müssen den gleichen Durchmesser haben.
- Die Oberfläche, die das Loch umgibt, sollte nur diffus reflektieren.
- Der Bereich hinter dem Loch sollte im Bereich bis 500 mm unverbaut sein.
- Hinter dem Loch sollte sich keine Lichtquelle befinden.
- Der Vision Sensor muss parallel zum Fangbereich ausgerichtet sein.
- Der tatsächliche Arbeitsabstand muss dem Arbeitsabstand des Vision Sensors entsprechen.

Fangbereich

Der Fangbereich ist der Bereich in Blickrichtung der Kamera, in dem der Vision Sensor ein Loch detektieren kann.

Der Lochdurchmesser sollte 10 % - 15 % der Fangbereichsbreite betragen.

Nullposition und Relativhub

Über die Nullposition (= "Zero Position" ZP) und den Relativhub (= "Relative Position" RP) wird das Ein- und Auslagern z. B. einer Palette gesteuert.

Mit der Nullposition können Sie den Vision Sensor auch auf das zu detektierende Loch ausrichten, wenn durch die Montage eine mittige Ausrichtung nicht möglich ist.

Sollposition

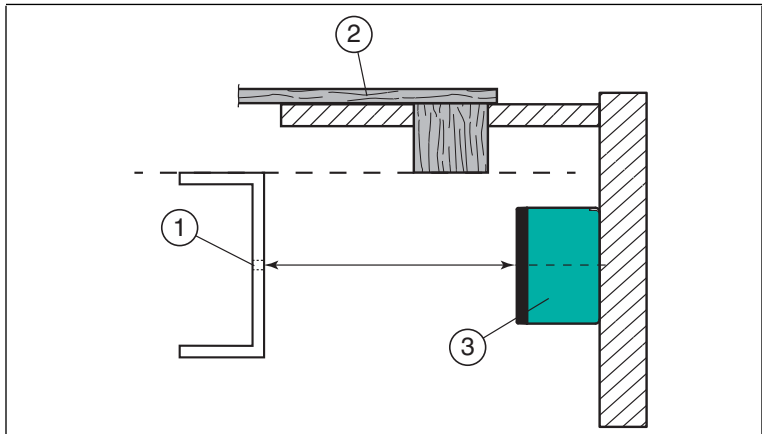


Abbildung 6.2 ① = Indexloch
② = Palette
③ = Sensor

Nullposition ZP

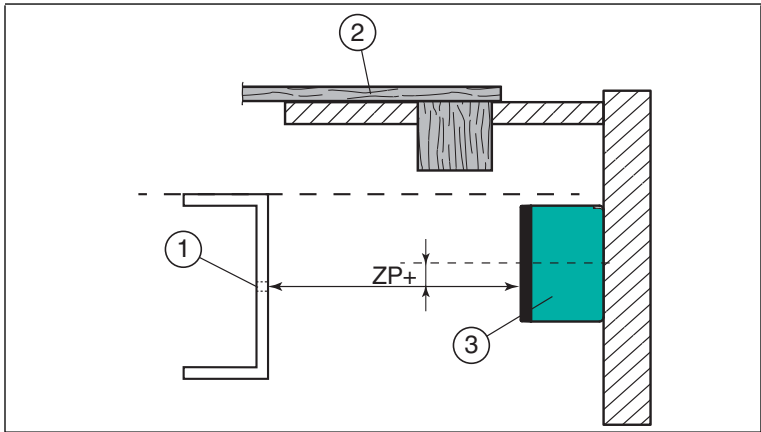


Abbildung 6.3 ① = Indexloch
② = Palette
③ = Sensor

Die Nullposition verschiebt die Sollposition relativ zum Mittelpunkt des Fangbereichs

- nach unten, wenn ein positiver vertikaler Wert eingegeben wird.
- nach links, wenn ein positiver horizontaler Wert eingegeben wird.

Relativhub RP

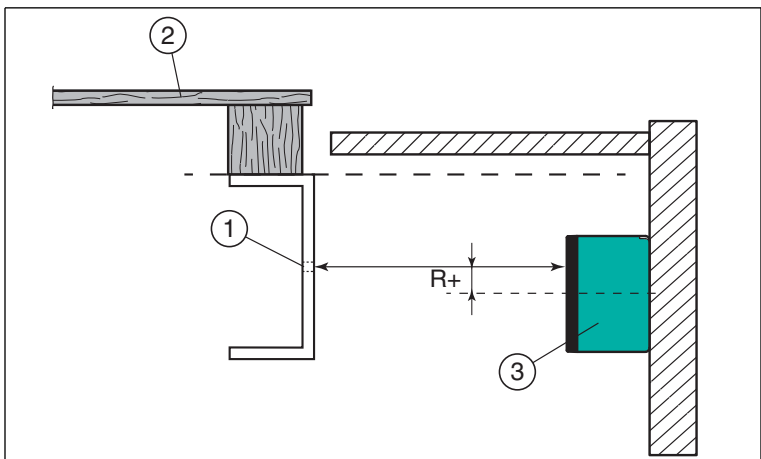


Abbildung 6.4 ① = Indexloch
② = Palette
③ = Sensor

Der Relativhub wird aktiviert, wenn am Eingang 2 ein Signal anliegt. Der Relativhub verschiebt die Sollposition relativ zum Mittelpunkt des Fangbereichs

- nach oben, wenn ein positiver vertikaler Wert eingegeben wird.
- nach rechts, wenn ein positiver horizontaler Wert eingegeben wird.

Beispiel

Sie möchten, dass der Sensor beim Einlagern einer Palette 40 mm niedriger steht als beim Auslagern. Zum Einlagern wird ein Signal an Eingang 2 gesendet, um den Relativhub zu aktivieren.

Ausgangsposition

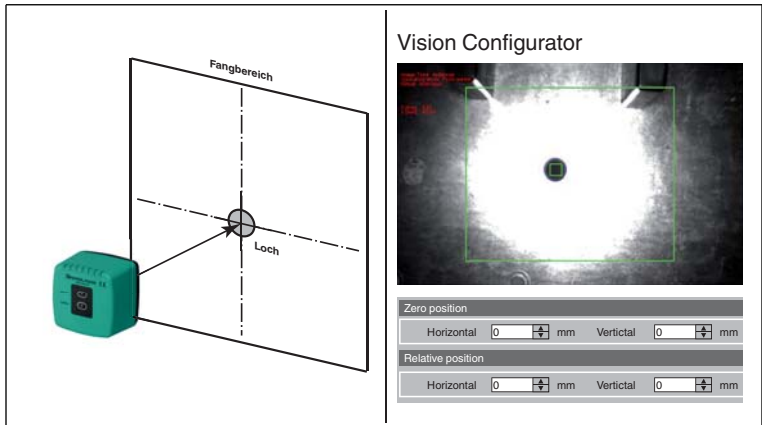


Abbildung 6.5

Wenn Sie einen Relativhub von -40 mm eingeben, wandert die Sollposition beim Einlagern nahe an den Rand des Fangbereichs. Am Rand des Fangbereichs kann das Loch während des Positionierens schnell außerhalb des Fangbereichs geraten.

Relativhub RP -40 mm

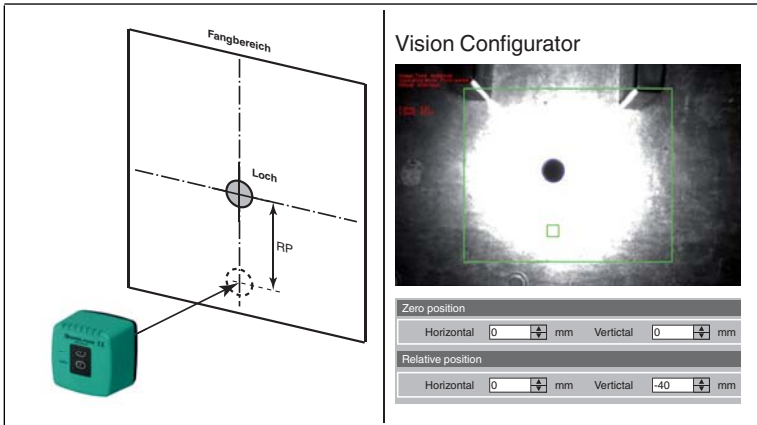


Abbildung 6.6

Um das detektierende Loch jeweils der Mitte des Fangbereichs zu nähern, verschieben Sie die Nullposition um -20 mm.

Nullposition ZP -20 mm

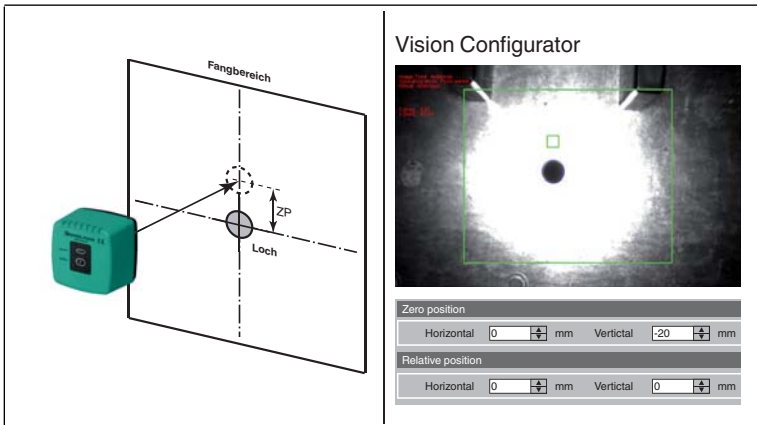


Abbildung 6.7

Ändern Sie den Relativhub von -40 mm auf -20 mm. Wenn der Relativhub durch ein Signal an Eingang 2 aktiviert wird, verschiebt sich die Sollposition um 20 mm vom Mittelpunkt des Fangbereichs nach unten.

**Sollposition ZP -20 mm
Relativhub RP -20 mm**

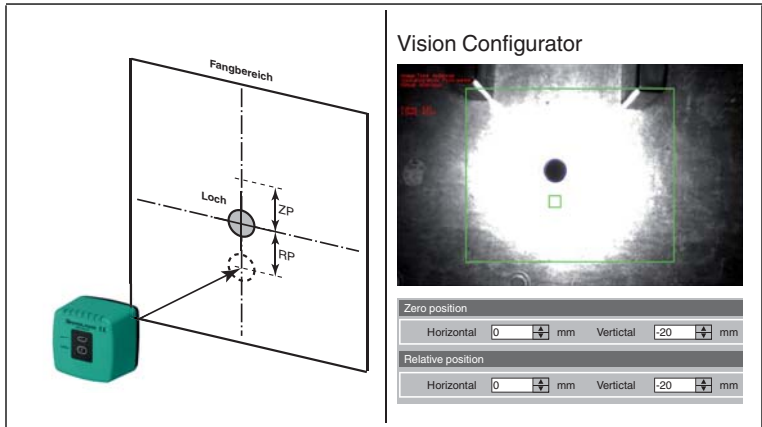


Abbildung 6.8

Insgesamt wurde ein Hub von 40 mm erreicht. Das zu detektierende Loch steht näher zum Mittelpunkt des Fangbereichs.

Toleranzbereich

Der Sensor stellt die 4 digitalen Schaltausgänge -X, +X, -Y, +Y als LED-Anzeige bereit. Die Sollposition befindet sich innerhalb eines rechteckigen Toleranzbereichs. Abhängig von den X - Abweichungen und Y - Abweichungen werden die Schaltausgänge folgendermaßen geschaltet.

-X	+X	
1	1	X-Richtung in Toleranz
0	1	X zu groß
1	0	X zu klein

-Y	+Y	
1	1	Y-Richtung in Toleranz
0	1	Y zu groß
1	0	Y zu klein

Je nach dem Quadranten des Sensor-Fangbereiches, in dem das zu suchende Loch liegt, nehmen die digitalen Ausgänge die folgenden Zustände an.

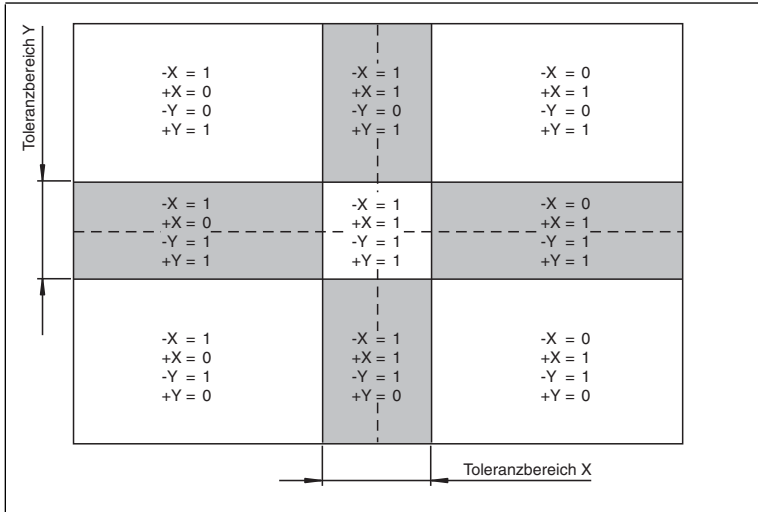


Abbildung 6.9 Toleranzbereich, vom Vision Sensor aus gesehen

6.2 Betriebsarten

Der Sensor kennt 2 Betriebsarten:

- Einrichten
- Automatik

Im Einrichtbetrieb kann die Parametrierung des Sensors verändert und Diagnosefunktionen aufgerufen werden. Nach Anlegen der Betriebsspannung befindet sich der Sensor immer im Automatikbetrieb.

6.3 Schnittstelle RS 232

Die Kommunikation erfolgt über ASCII-Telegramme. Der Vision Sensor sendet Status und Ergebnisse als ASCII-Strings. Alle Telegramme beginnen mit <STX> und dem Telegrammtyp und enden mit <CR> <LF>. Das erste Byte nach <STX> enthält den Telegrammtyp.

Kommunikation Sensor - SPS

Der Sensor sendet nach jeder durchgeführten Messung ein Ergebnis-Telegramm. Ein Ergebnis-Telegramm hat folgenden Aufbau:

Byte	Inhalt	Einheit
0	STX	
1	Telegrammtyp (ASCII-codiert)	
2	;	
3	Vorzeichen, X-Abweichung (ASCII-codiert)	

Byte	Inhalt	Einheit
4	1. Stelle X-Abweichung (ASCII-codiert)	[μm]
5	2. Stelle X-Abweichung (ASCII-codiert)	
6	3. Stelle X-Abweichung (ASCII-codiert)	
7	4. Stelle X-Abweichung (ASCII-codiert)	
8	5. Stelle X-Abweichung (ASCII-codiert)	
9	;	
10	Vorzeichen, Y-Abweichung (ASCII-codiert)	
11	1. Stelle Y-Abweichung (ASCII-codiert)	[μm]
12	2. Stelle Y-Abweichung (ASCII-codiert)	
13	3. Stelle Y-Abweichung (ASCII-codiert)	
14	4. Stelle Y-Abweichung (ASCII-codiert)	
15	5. Stelle Y-Abweichung (ASCII-codiert)	
16	;	
17	1.Stelle Laufende Nummer (ASCII-codiert)	
18	2.Stelle Laufende Nummer (ASCII-codiert)	
19	;	
20	1.Stelle Status (ASCII-codiert)	
21	2.Stelle Status (ASCII-codiert)	
22	;	
23	1.Stelle Radius (ASCII-codiert)	[%]
24	2.Stelle Radius (ASCII-codiert)	
25	3.Stelle Radius (ASCII-codiert)	
26	;	
27	reserviert	
28	reserviert	
29	reserviert	
30	;	
31	1. Stelle Belichtungszeit (ASCII-codiert)	[μs]
32	2. Stelle Belichtungszeit (ASCII-codiert)	
33	3. Stelle Belichtungszeit (ASCII-codiert)	
34	4. Stelle Belichtungszeit (ASCII-codiert)	
35	5. Stelle Belichtungszeit (ASCII-codiert)	
36	;	
37	Interner Wert (ASCII-codiert)	
38	Interner Wert (ASCII-codiert)	
39	Interner Wert (ASCII-codiert)	

Byte	Inhalt	Einheit
40	Interner Wert (ASCII-codiert)	
41	Interner Wert (ASCII-codiert)	
42	;	
43	CR	
44	LF	

Beispiel langes Telegramm:

<STX>2;+10123;-00034;67;OS;096;000;00045;00040<CR><LF>

dx = +10123 µm

dy = -34 µm

Laufende Nummer: 67

Messung: erfolgreich

Radius: 96% (bezogen auf den Sollwert, abhängig vom Abstand)

Belichtungszeit: 45 µs

Beispiel kurzes Telegramm:

<STX>1;+10123;-00034;67;OS<CR><LF>

dx = +10123 µm

dy = -34 µm

Laufende Nummer: 67

Messung: erfolgreich

Ein Ergebnis-Telegramm enthält die 5-stelligen Messergebnisse (dx und dy), eine laufende Nummer, den Sensorstatus und einen Wert für den ermittelten Radius. Der Status besteht aus zwei Zeichen, das erste Zeichen gibt an, ob die Messung erfolgreich war oder nicht, das zweite Zeichen ist als Reserve freigehalten:

1. Zeichen:

O: OK

E: kein Loch erkannt

Der Radius gibt das Verhältnis des ermittelten Radius zum Sollradius in Prozent an. Die Belichtungszeit gibt an, wie lange der CCD-Chip des Sensors bei der Bildaufnahme aktiviert ist. Im Einrichtbetrieb können über die Bedienoberfläche Vision Configurator sowohl die Belichtungszeit als auch Minimal- und Maximalwert für den Radius festgelegt werden.

7 Bedienung

7.1 Menüstruktur Vision-Configurator PHA*

7.1.1 Anschluss der Service-Schnittstelle



Lokale Verbindung herstellen

Um die Service-Schnittstelle LAN mit einem PC zu verbinden, gehen Sie wie folgt vor:

1. Verwenden Sie ein Netzkabel, das auf einer Seite einen RJ45-Netzwerkstecker und auf der anderen Seite einen 4-poligen M12-Stecker hat. Stecken Sie den M12-Stecker in die Buchse **LAN** auf der Seite des Vision Sensors. siehe Kapitel 4.3.
2. Im Auslieferungszustand besitzt der Sensor die feste IP-Adresse **192.168.2.3**. Um eine Kommunikation mit dem PC zu ermöglichen, konfigurieren Sie Ihr Netzwerk. Entnehmen Sie die Konfigurationsdaten der Netzwerk-Konfigurationsübersicht.



IP-Adresse zurücksetzen

Falls die IP-Adresse des Vision Sensors geändert wurde, können Sie die Default-IP-Adresse einstellen

1. Verbinden Sie den Vision Sensor mit der Spannungsversorgung.
 - ↳ Der Vision Sensor fährt hoch.
2. Warten Sie, bis die LEDs blinken.
3. Betätigen Sie die Bedientasten 1 & 2 gleichzeitig für ca. 2 Sekunden.
 - ↳ Die Blinksequenz der LEDs ändert sich.
Der Vision Sensor fährt erneut mit der Default-IP-Adresse hoch.



Hinweis!

Netzwerkconfiguration dokumentieren

Der Sensor kann mit dem PC über das TCP/IP-Protokoll kommunizieren. Um eine korrekte Kommunikation zu gewährleisten, notieren Sie sich unbedingt alle Änderungen, die Sie an der Netzwerkconfiguration vornehmen.



Hinweis!

Verkabelung

Benutzen Sie für eine Direktverkabelung des Sensors mit einem Rechner ein Crossover-Netzkabel.

7.1.2

Aufbau des Anwendungsfensters

Nach erfolgreichem Login öffnet sich der Anwendungsbildschirm.

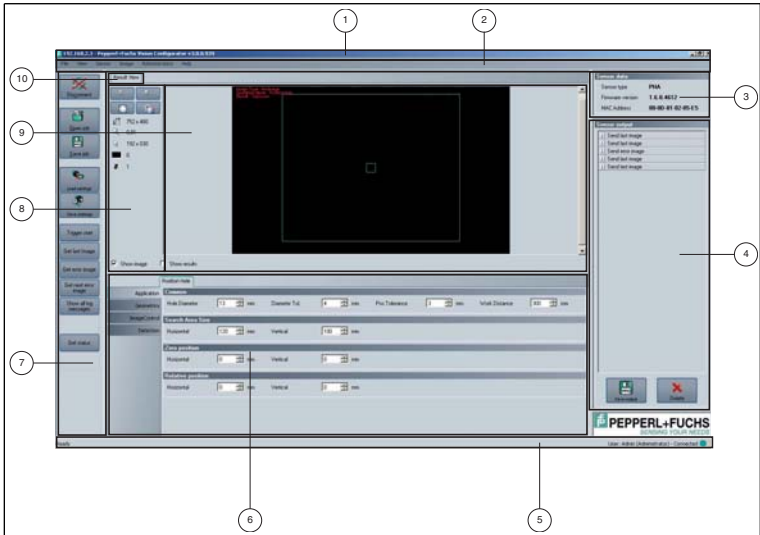


Abbildung 7.1 Der Anwendungsbildschirm - Default-User

Die Software ist analog zu den meisten Windows-Applikationen aufgebaut.

Nr.	Bezeichnung	Funktion
①	Titelleiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ zeigt die Softwarebezeichnung an ■ enthält die Schaltflächen Minimieren / Maximieren / Schließen
②	Menüleiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ zeigt alle Menüs des Programms an ■ dient als Übersicht und Navigation
③	Bereich Sensor data	<ul style="list-style-type: none"> ■ zeigt die Sensordaten des angeschlossenen Sensors an
④	Bereich Sensor output	<ul style="list-style-type: none"> ■ zeigt die letzten Ausgaben des Sensors an
⑤	Statusleiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ zeigt die Statusinformationen zur Anwendung
⑥	Parametrierbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ enthält die sensorspezifischen Parameter, die Sie einstellen können
⑦	Symbolleiste	<ul style="list-style-type: none"> ■ enthält symbolische Schaltflächen als Erweiterung zum Menü

Nr.	Bezeichnung	Funktion
⑧	Ergebnisbereich	<ul style="list-style-type: none"> ■ zeigt Ergebnisinformationen des Sensors ■ Es können abhängig vom angeschlossenen Sensor unterschiedlich viele Registerkarten angezeigt werden. ■ Typische Registerkarten sind: "Image View" – zeigt Bilder vom Sensor an, die noch zusätzliche Informationen enthalten können "Result View" – zeigt Messdaten oder Statistiken an "Diagram View" – zeigt ein Diagramm der Messdaten an
⑨	Bildanzeige	<ul style="list-style-type: none"> ■ zeigt Bilder oder Diagramme an
⑩	Registerkarte	<ul style="list-style-type: none"> ■ dient zur Aufteilung und Anordnung von Informationen ■ im Vordergrund befindliche Registerkarte ist aktiv ■ Es können abhängig vom angeschlossenen Sensor unterschiedlich viele Registerkarten angezeigt werden. ■ Typische Registerkarten sind: "Image View" – zeigt Bilder vom Sensor an, die noch zusätzliche Informationen enthalten können "Result View" – zeigt Messdaten oder Statistiken an "Diagram View" – zeigt ein Diagramm der Messdaten an

7.1.3

Menüleiste

In der Menüleiste werden verschiedene Menüfunktionen aufgeführt. Die einzelnen Funktionen sind abhängig vom angeschlossenen Sensortyp und aktueller Berechtigungsstufe und sind somit nicht immer alle sichtbar.



Abbildung 7.2 Menüleiste

7.1.4

Parametrierbereich

In dem Parametrierbereich werden verschiedene Parameterangaben aufgeführt. Die einzelnen Parameter sind abhängig von der aktuellen Berechtigungsstufe und sind nicht immer alle sichtbar. Abhängig von den eingestellten Parametern werden einige Felder ausgegraut dargestellt.

Parametrierbereich *Position Hole Menüpunkt Application*

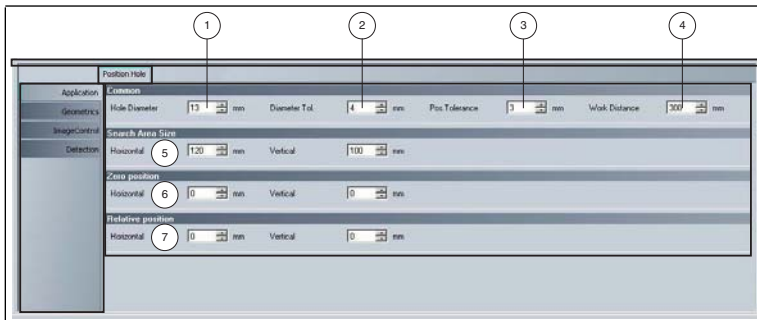


Abbildung 7.3 Parametrierbereich **General Tab - Common**

Nr.	Bezeichnung	Funktion
①	Hole Diameter	Im Feld "Hole Diameter" können Sie den Lochdurchmesser der zu detektierenden kreisrunden Löcher einstellen. <ul style="list-style-type: none"> ■ Je größer der Durchmesser der Löcher, desto sicherer ist die Detektion.
②	Diameter Tol.	Im Feld "Diameter Tol." können Sie den Toleranzbereich des Durchmessers einstellen. Innerhalb dieses Toleranzbereiches werden Löcher noch als gut erkannt. <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei Schwankungen im Arbeitsabstand variiert der gemessene Lochdurchmesser entsprechend.
③	Pos. Tolerance	Im Feld "Pos. Tolerance" können Sie den Toleranzbereich der Position einstellen. Innerhalb dieses Toleranzbereiches wird die Position eines Lochs noch als gut erkannt.
④	Work Distance	Im Feld "Work Distance" können Sie den Arbeitsabstand des Vision Sensors einstellen. <ul style="list-style-type: none"> ■ Der eingestellte Arbeitsabstand muss mit dem Arbeitsabstand des Vision Sensors übereinstimmen. ■ Der korrekte Arbeitsabstand ist wichtig bei der Berechnung des Lochdurchmessers.
⑤	Search Area Size	Im Bereich "Search Area Size" können Sie die horizontale und vertikale Abmessung des Fangbereichs einstellen.
⑥	Zero Position	Im Bereich "Zero Position" können Sie die horizontale und vertikale Verschiebung der Sollposition relativ zum Mittelpunkt einstellen.
⑦	Relative Position	Im Bereich "Relative Position" können Sie den horizontalen und vertikalen Relativhub relativ zum Mittelpunkt einstellen. Der Relativhub verschiebt die Sollposition nur dann, wenn der Eingang 2 (IN 2) aktiviert ist. Siehe "Nullposition und Relativhub" auf Seite 19.

8 Wartung und Reparatur

8.1 Wartung

Das Kabel ist wartungsfrei. Um die bestmögliche Geräteleistung zu erzielen, halten Sie die Optikeinheit des Gerätes sauber und reinigen Sie diese bei Bedarf.

Beachten sie bei der Reinigung folgende Hinweise:

- Berühren Sie die Optikeinheit nicht mit den Fingern.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser ein. Besprühen Sie es nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten.
- Verwenden Sie zum Reinigen der Geräteoberfläche keine Scheuermittel.
- Benutzen Sie ein Baumwoll- oder Zellstofftuch, das mit Wasser oder Isopropylalkohol angefeuchtet (nicht getränkt) ist.
- Entfernen Sie Alkoholrückstände mit einem Baumwoll- oder Zellstofftuch, das mit destilliertem Wasser angefeuchtet (nicht getränkt) ist.
- Wischen Sie die Geräteoberflächen mit einem fusselfreien Tuch trocken.

8.2 Reparatur

Die Geräte dürfen nicht repariert, verändert oder manipuliert werden.

Im Falle eines Defektes ist das Produkt immer durch ein Originalgerät zu ersetzen.

9 Störungsbeseitigung

9.1 Was tun im Fehlerfall

Bevor Sie das Gerät reparieren lassen, führen Sie folgende Maßnahmen durch:

- Testen Sie die Anlage gemäß der folgenden Checkliste.
- Kontaktieren Sie unser Service-Center, um das Problem einzugrenzen.

Checkliste

Fehler	Ursache	Behebung
LED "PWR" leuchtet nicht	Die Spannungsversorgung ist abgeschaltet	Ermitteln Sie, ob es einen Grund für die Abschaltung gibt (Installationsarbeiten, Wartungsarbeiten ...). Schalten Sie ggf. die Spannungsversorgung ein.
LED "PWR" leuchtet nicht	Verdrahtungsfehler im Verteiler oder Schaltschrank, Kabelbruch	Überprüfen Sie sorgfältig die Verdrahtung und beheben Sie ggf. vorhandene Verdrahtungsfehler. Prüfen Sie die Kabel auf Funktion.
keine Verbindung zum Gerät	Netzwerkabel nicht verbunden	Schließen Sie das Netzwerkabel an.
keine Verbindung zum Gerät	Falsches Netzwerkabel verwendet	Direktverbindung zwischen PC und Gerät: Verwenden Sie ein Crossover-Netzwerkabel. Verbindung über ein bestehendes Netzwerk: Verwenden Sie ein Twisted-Pair-Netzwerkabel.
keine Verbindung zum Gerät	Falsche Netzwerk-IP verwendet	Überprüfen Sie die Eingabe der Netzwerk-IP und stellen Sie sicher, dass Sie die richtige IP des Sensors eingegeben haben.

- Falls keiner der vorherigen Punkte zum Ziel geführt hat, nehmen Sie bitte Kontakt zu unserem Service-Center auf. Halten Sie hier bitte die Fehlerbilder und die Versionsnummer der Firmware bereit. Die Firmware-Versionsnummer finden Sie auf der Bedienoberfläche oben rechts.



FABRIKAUTOMATION – SENSING YOUR NEEDS



Zentrale weltweit

Pepperl+Fuchs GmbH
68307 Mannheim · Deutschland
Tel. +49 621 776-0
E-Mail: info@de.pepperl-fuchs.com

Zentrale USA

Pepperl+Fuchs Inc.
Twinsburg, Ohio 44087 · USA
Tel. +1 330 4253555
E-Mail: sales@us.pepperl-fuchs.com

Zentrale Asien

Pepperl+Fuchs Pte Ltd.
Singapur 139942
Tel. +65 67799091
E-Mail: sales@sg.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.com

 **PEPPERL+FUCHS**
SENSING YOUR NEEDS

Änderungen vorbehalten
Copyright PEPPERL+FUCHS • Printed in Germany

TDOCT2275G_GER
01/2014