

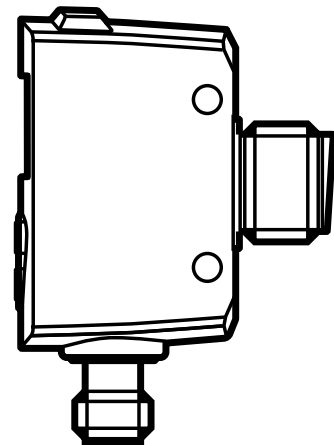
Bedienungsanleitung
Optischer Abstandssensor

DE

OGD580

OGD581

11477285 / 00 04 / 2019



Inhalt

1	Vorbemerkung	4
1.1	Verwendete Symbole.....	4
1.2	Verwendete Warnhinweise	4
2	Sicherheitshinweise	4
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
3.1	Allgemeine Hinweise	5
3.2	Einsatzbereiche	6
3.3	Einbauhinweise	6
3.3.1	Vermeidung von Verschmutzung und Umgebungslicht.....	6
3.3.2	Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung	6
3.3.3	Sensorausrichtung zu bewegtem Objekt.....	7
4	Funktionen.....	7
4.1	Ausgangsfunktion Hysterese	7
4.2	Ausgangsfunktion Fenster	7
4.3	Abschalten des Lasers	7
5	Montage.....	8
5.1	Montagebedingungen	8
5.2	Montagezubehör.....	8
6	Elektrischer Anschluss.....	8
6.1	Betrieb mit IO-Link-Master.....	9
7	Bedien- und Anzeigeelemente.....	10
7.1	Bedeutung der Displayfarben	10
7.1.1	Verwendung der Displayfarben im Menü.....	10
8	Menü.....	12
8.1	Menü-Struktur für Fensterfunktion.....	12
8.2	Menü-Struktur für Hysteresefunktion.....	13
8.3	Menü-Erläuterung.....	14
9	Betriebsarten	16
9.1	Run-Modus	16
9.2	Display-Modus.....	16
9.3	Programmier-Modus.....	16
10	Parametrierung.....	17

10.1	Parametrierung allgemein	17
10.1.1	Einstellung eines Parameterwertes	17
10.1.2	Wechsel von Menü-Ebene 1 zu Menü-Ebene 2	18
10.1.3	Elektronisches Schloss	18
10.2	Parametrierung Grundeinstellungen	19
10.2.1	Anzeigeeinheit wählen	19
10.2.2	Anzeige einstellen	19
10.2.3	OUT1 / OUT2 konfigurieren	19
10.2.4	Hysteresefunktion	20
10.2.5	Schaltpunkt für Hysteresefunktion OUT1 / OUT2 einstellen	21
10.2.6	Hintergrund-Teach für Hysteresefunktion OUT1 / OUT2 einstellen ..	21
10.2.7	Dynamische Hysterese	21
10.2.8	Fensterfunktion	22
10.2.9	Schaltpunkte für Fensterfunktion OUT1 / OUT2 einstellen	23
10.2.10	Teach - Schaltpunkt für Fensterfunktion OUT1 / OUT2 einstellen ..	23
10.3	Erweiterte Funktionen	24
10.3.1	Verzögerungszeit für Schaltausgänge einstellen	24
10.3.2	Fehlerunterdrückungszeit für Schaltausgänge einstellen	24
10.3.3	Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	24
11	IO-Link	24
11.1	Allgemeine Informationen	24
11.2	Gerätespezifische Informationen	25
11.3	Parametrierwerkzeuge	25
11.4	Funktionsumfang	25
12	Inbetriebnahme / Betrieb	25
12.1	Fehleranzeigen	25
13	Wartung, Instandsetzung, Entsorgung	26
14	Maßzeichnung	26
15	Werkseinstellung	27

1 Vorbemerkung

1.1 Verwendete Symbole

► Handlungsanweisung

> Reaktion, Ergebnis

[...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

→ Querverweis



Wichtiger Hinweis

Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.



Information

Ergänzender Hinweis.

1.2 Verwendete Warnhinweise

WARNUNG

Warnung vor schweren Personenschäden.

Tod oder schwere, irreversible Verletzungen sind möglich.

2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes dieses Dokument. Vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch können zu Funktionsstörungen des Gerätes oder zu unerwünschten Auswirkungen in Ihrer Applikation führen. Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes nur durchgeführt werden durch ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal.
- Bei Fehlfunktion des Gerätes setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung. Eingriffe und/oder Veränderungen am Gerät führen zum Ausschluss jeglicher Haftung und Gewährleistung.



Vorsicht - Wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungseinwirkung führen.

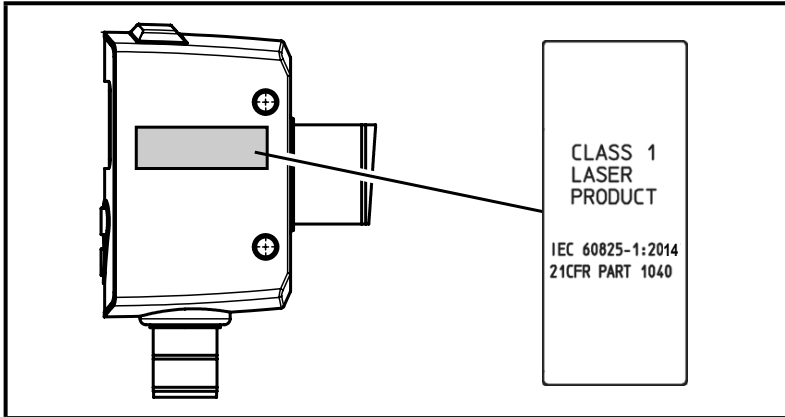


Sichtbares Laserlicht; LASER KLASSE 1.

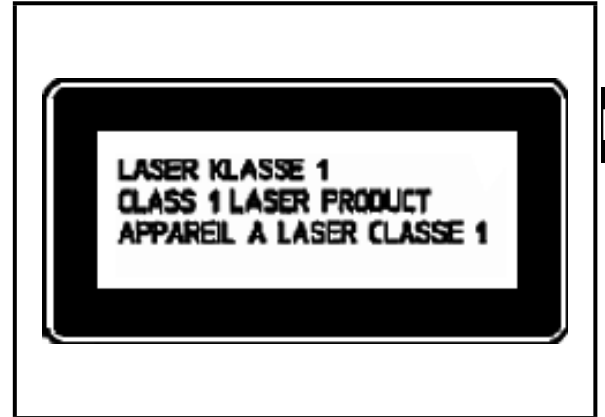
EN/IEC 60825-1 : 2007 und EN/IEC 60825-1 : 2014

entspricht 21 CFR Part 1040 mit Ausnahme der Abweichungen
in Übereinstimmung mit der Laser Notice Nr. 50, Juni 2007.

Position des Produktlabels



Hinweisschild



3 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät wird als optischer Abstandssensor eingesetzt.

Das Gerät erfasst kontinuierlich den Abstand zum Objekt und erzeugt Ausgangssignale entsprechend der Parametrierung.

- Es stehen 2 Schaltausgänge zur Verfügung, diese sind unabhängig voneinander konfigurierbar. Schaltpunkte können wahlweise eingestellt oder eingelernt (teach) werden.
- Der Messwert wird in einem 7-Segment-Display angezeigt und mittels IO-Link übertragen. Es werden zwei Messwerte generiert.

Abstandsmesswert:

Der Abstand vom Sensor zum Target liefert den primären Messwert.

Objektreflektivität:

Das Reflexionsvermögen des Targets wird zusätzlich erfasst.

- Messwert geeignet für die Überwachung und Erkennung einer Sensorverschmutzung.

Das Gerät nutzt als Lichtquelle eine Laserdiode und erzeugt dabei einen Sendespot, welches auch das Erfassen von kleinen Objekten ermöglicht.



Der Sendespot sollte auf das Objekt oder den Hintergrund treffen.
Zwischenzustände können zu verfälschten Messwerten führen.

3.2 Einsatzbereiche

- Der optische Abstandssensor misst Entfernungen von 2,5...150 cm.
- Er besitzt eine max. Hintergrundausblendung bis zu 20 m.



Der Abstand zwischen Sensor und Hintergrund muss auf max. 20 m begrenzt werden. Ansonsten können Messwerte mehrdeutig sein. → 5.1

3.3 Einbauhinweise

3.3.1 Vermeidung von Verschmutzung und Umgebungslicht

Optische Sensoren sind vorzugsweise mit der Frontscheibe nach unten oder parallel zu Erdoberfläche auszurichten.

Hintergrund:

- Optische Sensoren sind empfindlich auf Umgebungslicht. Alltägliche Lichtquellen (Lampen, Sonne) strahlen typischerweise von oben.
- Optische Sensoren reagieren empfindlich auf Verschmutzung, da dieser die Betriebsreserve reduziert.



Staubablagerungen können durch Einbau nach unten oder zur Seite verringert werden. Auf diese Weise können längere Reinigungsintervalle erzielt werden.



Es ist darauf zu achten, dass Sensoren, welche mit der Frontscheibe nach oben eingebaut sind, nicht auf Dachfenster oder Deckenlampen gerichtet sind.

3.3.2 Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung

Optische Sensoren sollten mit ausreichendem Abstand zueinander eingebaut werden. Insbesondere, wenn sich der Erfassungsbereich beider kreuzt.

Hintergrund:

- Beide Sensoren haben jeweils eine Empfangskeule. D. h. der Laserlichtspot des benachbarten Sensors kann von einem anderen Sensor empfangen werden. Dies kann zur Verfälschung der Messwerte führen und Fehlschaltungen können die Folge sein.



Beeinflussung kann vermieden werden, indem die Sensoren leicht verkippt platziert werden. Sendespots so ausrichten, dass diese möglichst weit voneinander entfernt auftreffen.

3.3.3 Sensorausrichtung zu bewegtem Objekt

Optische Sensoren sind so einzubauen, dass das Objekt seitlich oder von Unten in den Erfassungsbereich des Sensors hineinbewegt wird.

Hintergrund:

- Beim Einfahren des Objektes von Oben verdeckt das bewegte Objekt zuerst einen Teil der Empfangslinse, ohne dabei vom Sendespot erfasst zu werden. Der Sensor "sieht" bis jetzt nur den Hintergrund.
- Wenn das Objekt die Empfangslinse vollständig bedeckt, ohne dass der Sendespot das Objekt erfasst, so kann der Sensor den Hintergrund nicht mehr "sehen". Der Sensor meldet die Fehleranzeige [--], da kein Signal mehr erfasst wird. Bei weiterem Hineinfahren des Objektes wird dieser schließlich erfasst.



Vermeidung der Fehleranzeige, indem der Parameter [dFO] vergrößert wird. (→ 10.3.2 Fehlerunterdrückungszeit für Schaltausgänge einstellen)

DE

4 Funktionen

4.1 Ausgangsfunktion Hysterese

Die Hysterese hält den Schaltzustand des Ausgangs stabil, wenn der Messwert um den Schaltabstand herum schwankt. Beide Ausgänge (OUT1 und OUT2) lassen sich als Hysteresefunktion einstellen (→ 10.2.4 Hysteresefunktion).

4.2 Ausgangsfunktion Fenster

Die Fensterfunktion erlaubt die Überwachung eines definierten Gutbereichs. Beide Ausgänge (OUT1 und OUT2) lassen sich als Fensterfunktion einstellen → 10.2.8.

4.3 Abschalten des Lasers

Der Laser kann über den Eingang an Pin 5 abgeschaltet werden.

Eingangssignal an Pin 5		Laser
PNP	NPN	
Low / nicht belegt	High / nicht belegt	Ein
High	Low	Aus

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

- ▶ Gerät so montieren, dass sich das zu erfassende Objekt im angegebenen Messbereich befindet.

Der Eindeutigkeitsbereich des Sensors ist auf 20 m festgelegt. Objekte, die sich außerhalb des Messbereiches befinden, werden bis zur Grenze des Eindeutigkeitsbereiches (20 m) ausgeblendet.



Reflektierende Objekte im direkten Strahlengang des Sensors – auch im Bereich < 20 m – sind kundenseitig zu vermeiden. Ansonsten können die Messwerte mehrdeutig sein.

5.2 Montagezubehör

Das Gerät wird mit Montagezubehör geliefert.

Stück	Montagezubehör	Art.-Nr.
2x	Flachmuttern Metall	E10027

6 Elektrischer Anschluss



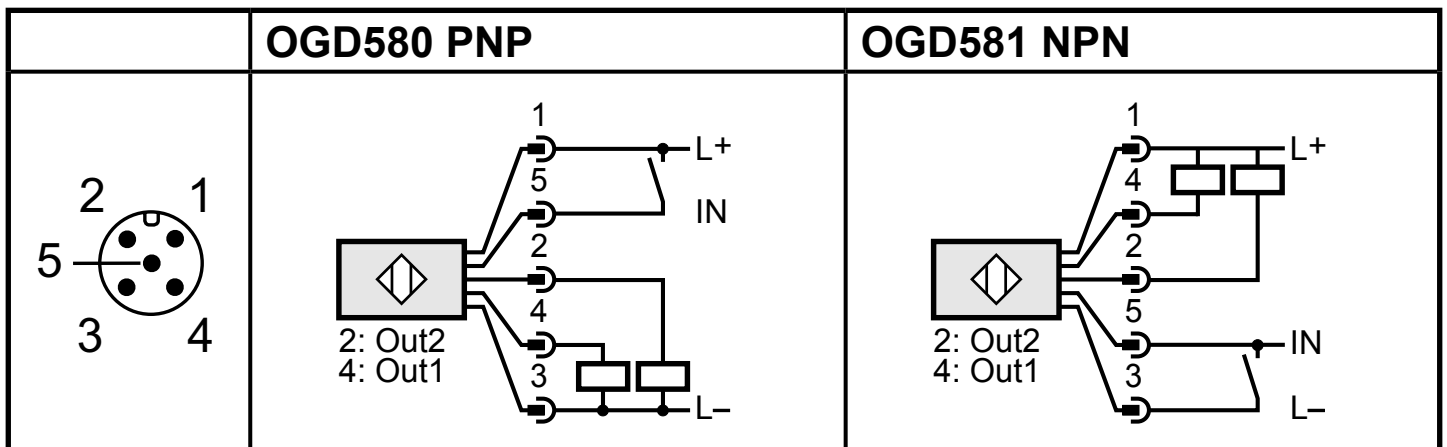
Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

- ▶ Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.

- ▶ Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV sicherstellen.
OGD580 und OGD581: cULus, Supply Class 2

- ▶ Anlage spannungsfrei schalten.

- ▶ Gerät wie folgt anschließen:



Adernfarben bei ifm-Kabel Dosen:

1 = BN (braun), 2 = WH (weiß), 3 = BU (blau), 4 = BK (schwarz), 5 = GR (grau).

6.1 Betrieb mit IO-Link-Master

Das Gerät ist kompatibel mit IO-Link Masterportklasse A (Typ A).



Beim Betrieb mit IO-Link Masterportklasse B (Typ B) folgendes beachten:

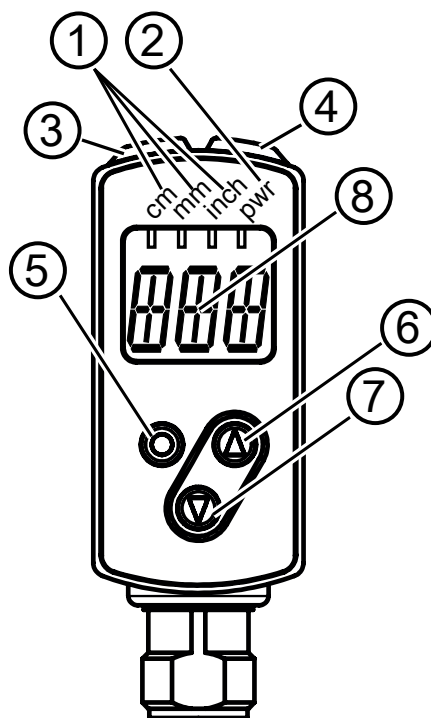
Das Gerät ist standardmäßig nicht kompatibel zur Masterportklasse B (Typ B). Pin 2 (OU2) und Pin 5 (IN1) werden für herstellerspezifische Funktionen verwendet. Dadurch kann die Hauptversorgungsspannung des Gerätes und die Zusatzspannung (Masterportklasse B an Pin 2/5) nicht galvanisch getrennt werden.

DE

Mit den folgenden Konfigurationen kann das Gerät mit der Masterportklasse B verwendet werden:

- Gerät und IO-Link-Master über 3 Leitungen verbinden: Pin 1, 3 und 4 des Gerätes mit dem IO-Link-Master verbinden (Pin 2 und 5 nicht verbinden).
- Gerät und IO-Link-Master über 4 Leitungen verbinden: Pin 2 (OU2) über IO-Link deaktivieren (Einstellung OU2 = "off") und Pin 1, 2, 3 und 4 des Gerätes mit dem IO-Link-Master verbinden (Pin 5 nicht verbinden).

7 Bedien- und Anzeigeelemente



1:	3x LED grün	Leuchtende LED = eingestellte Anzeigeeinheit (cm, mm, inch)
2:	1x LED grün	Leuchtende LED = Power
3:	1x LED orange	Schaltzustand Out 1
4:	1x LED orange	Schaltzustand Out 2
5:	Programmiertaste [ENTER]	Anwahl der Parameter und Bestätigen der Parameterwerte.
6:	Programmiertaste [Taste hoch]	Einstellen der Parameterwerte (kontinuierlich durch Dauerdruck; schrittweise durch Einzeldruck).
7:	Programmiertaste [Taste runter]	Einstellen der Parameterwerte (kontinuierlich durch Dauerdruck; schrittweise durch Einzeldruck).
8:	3-stellige alphanumerische Anzeige	Anzeige der gemessenen Entfernung, der Parameter und Parameterwerte.

7.1 Bedeutung der Displayfarben

7.1.1 Verwendung der Displayfarben im Menü

Menüebene	Grün	Rot
0	X	X
1		X
2		X

Die Farben zeigen den logischen Zustand des Sensors an.

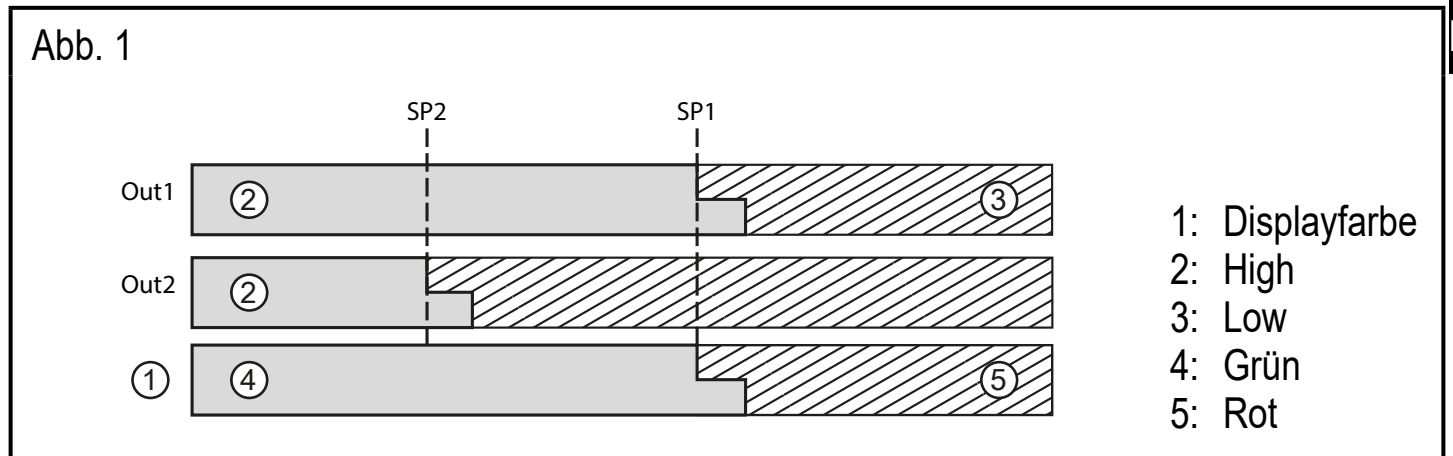


Die Grüne Displayfarbe signalisiert, dass sich ein Objekt im überwachten Bereich befindet unabhängig von der Einstellung der Schaltausgänge.

Beispiel Abb. 1 (Einstellung Out 1 / Out 2 = hno)

Display leuchtet grün, wenn:

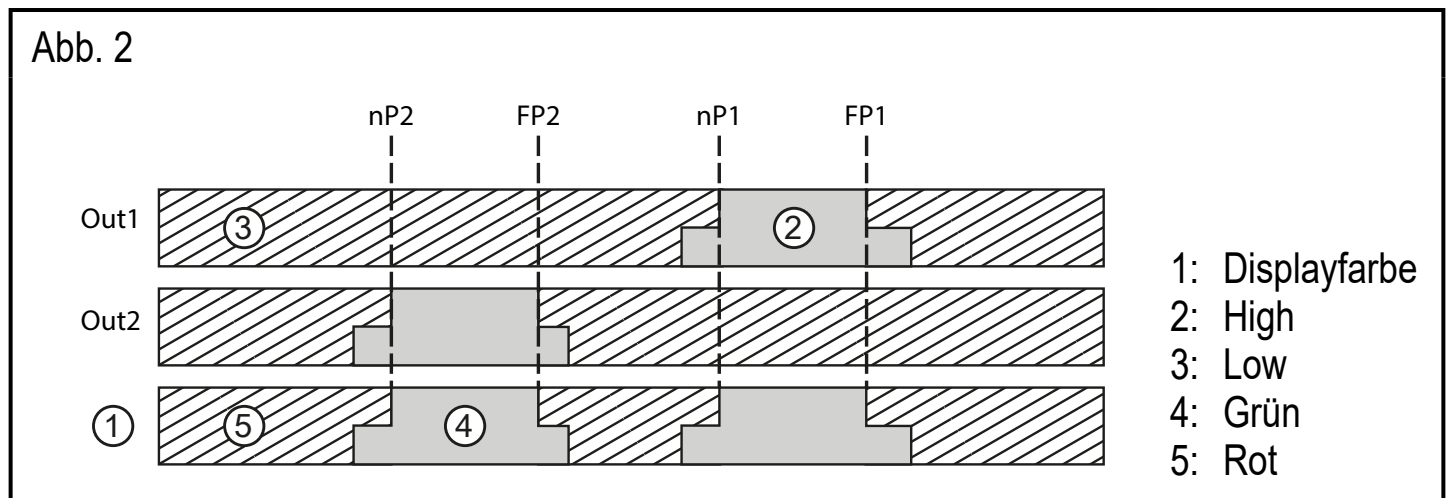
- Messwert \leq SP1
- Messwert \leq SP2



Beispiel Abb. 2 (Einstellung Out 1 / Out 2 = fno)

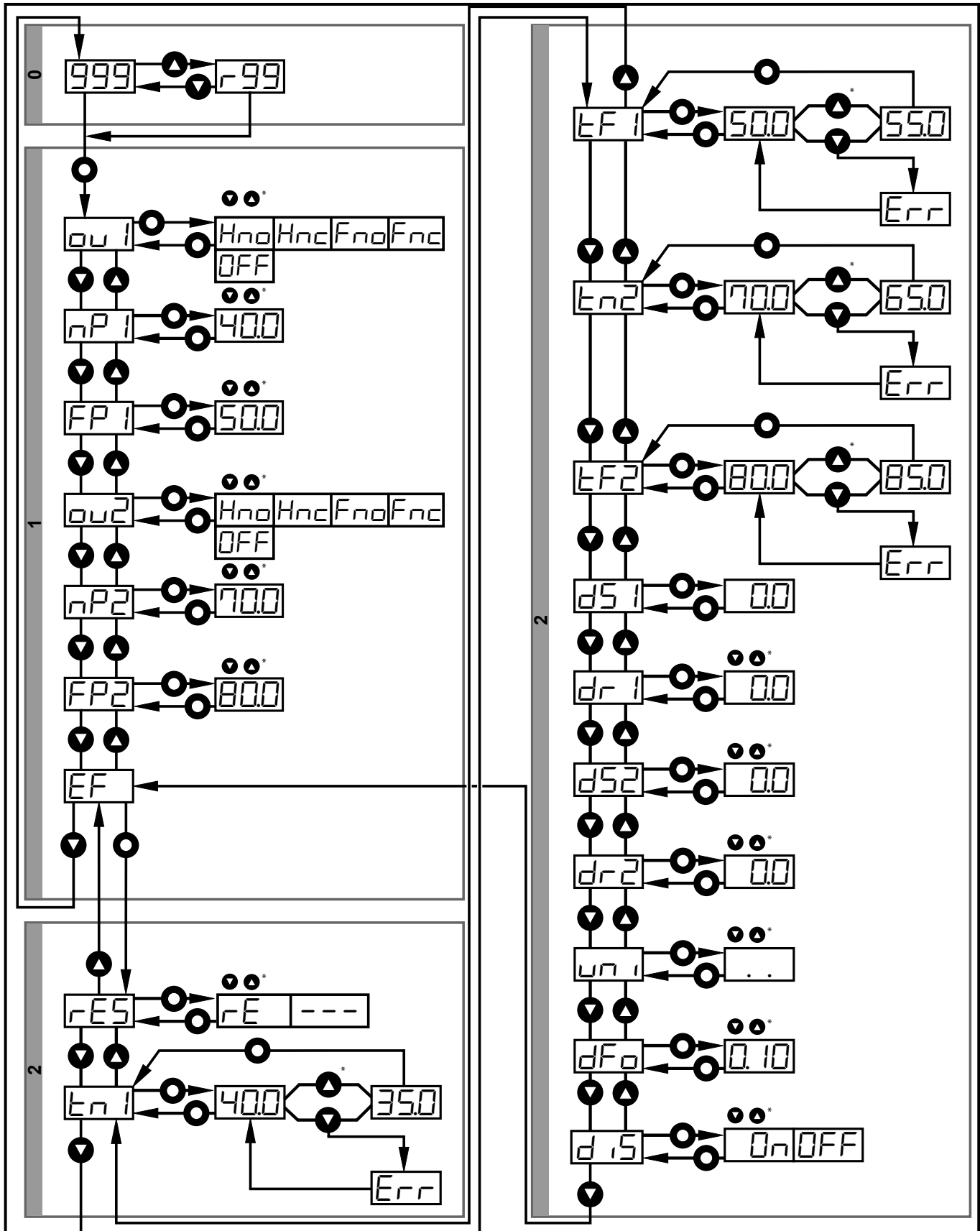
Display leuchtet grün, wenn:

- $nP1 \leq$ Messwert \leq FP1
- $nP2 \leq$ Messwert \leq FP2



8 Menü

8.1 Menü-Struktur für Fensterfunktion



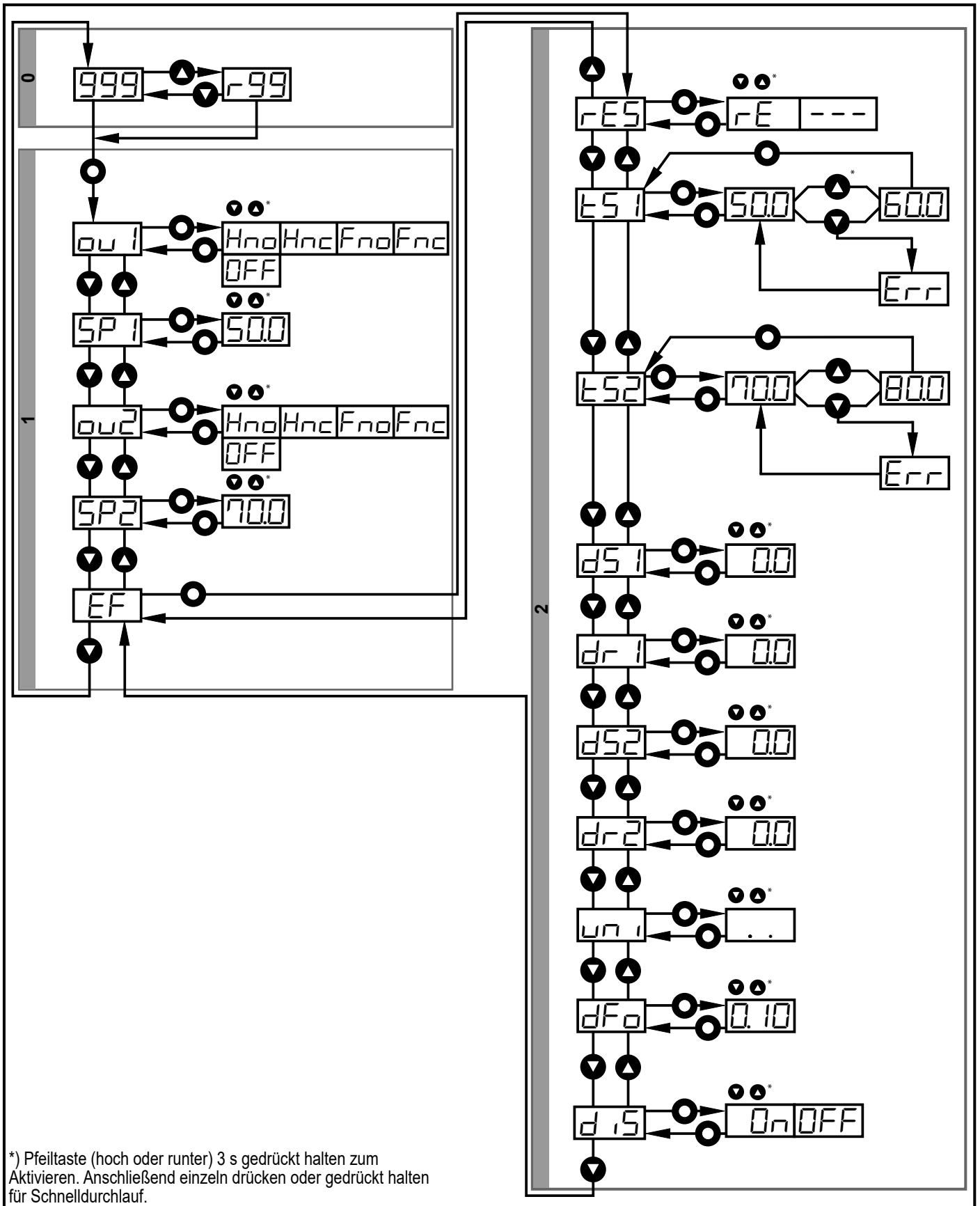
*) Pfeiltaste (hoch oder runter) 3 s gedrückt halten zum Aktivieren. Anschließend einzeln drücken oder gedrückt halten für Schnelldurchlauf.

○ = [ENTER]

▲ = [Taste hoch]

▼ = [Taste runter]

8.2 Menü-Struktur für Hysteresefunktion



*) Pfeiltaste (hoch oder runter) 3 s gedrückt halten zum Aktivieren. Anschließend einzeln drücken oder gedrückt halten für Schnelldurchlauf.

○ = [ENTER]

▲ = [Taste hoch]

▼ = [Taste runter]

DE

8.3 Menü-Erläuterung

Die Werkseinstellungen befinden sich am Ende der Anleitung (→ 15 Werkseinstellung).

OU1	<p>Konfiguration für Ausgang 1 Es sind 5 Schaltfunktionen einstellbar: [Hno], [Hnc], [Fno], [Fnc], [OFF] → 10.2.3 OUT1 / OUT2 konfigurieren.</p>
OU2	<p>Konfiguration für Ausgang 2 Es sind 5 Schaltfunktionen einstellbar: [Hno], [Hnc], [Fno], [Fnc], [OFF] → 10.2.3 OUT1 / OUT2 konfigurieren.</p>
SP1 SP2	<p>Schaltpunkt für Hysteresefunktion OUT1 / 2 Grenzwert, bei dem der Ausgang in Hysteresefunktion seinen Schaltzustand ändert (Objekt näher / weiter als eingestellte Entfernung). [SP1/2] ist nur aktiv, wenn [OU1/2] = [Hno] oder [Hnc] → 10.2.5 Schaltpunkt für Hysteresefunktion OUT1 / OUT2 einstellen.</p>
nP1 FP1 nP2 FP2	<p>Schaltpunkte für Fensterfunktion OUT1 Grenzwerte, bei denen der Ausgang in Fensterfunktion seinen Schaltzustand ändert (Objekt zwischen Abstand "Nah" und Abstand "Fern" vorhanden / nicht vorhanden). [nP1/2] = Schalterpunkt "Nah" / [FP1/2] = Schalterpunkt "Fern". [nP1/2] / [FP1/2] sind nur aktiv, wenn [OU1/2] = [Fno] oder [Fnc] → 10.2.9 Schaltpunkte für Fensterfunktion OUT1 / OUT2 einstellen.</p>
EF	<p>Erweiterte Funktionen Druck auf [ENTER] öffnet das Untermenü "Erweiterte Funktionen" → 10.3 Erweiterte Funktionen.</p>
rES	<p>Auslieferungszustand wiederherstellen → 10.3.3 Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen.</p>
dS1 dr1 dS2 dr2	<p>Verzögerungszeit für die Schaltausgänge [dSx] = Einschaltverzögerung; [drx] = Ausschaltverzögerung. Der Ausgang ändert seinen Schaltzustand nicht sofort bei Eintritt des Schaltereignisses, sondern erst nach Ablauf der Verzögerungszeit. Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltzustand des Ausgangs nicht. [dSx] und [drx] sind nicht wirksam, wenn [OU1/2] = [OFF] → 10.3.1 Verzögerungszeit für Schaltausgänge einstellen.</p>

<p>LS1 LS2</p>	<p>Hintergrund-Teach für Hysteresefunktion OUT1 / 2 Grenzwert, bei dem der Ausgang in Hysteresefunktion seinen Schaltzustand ändert (Objekt näher / weiter als eingestellte Entfernung). [tS1] ist nur aktiv, wenn [OU1] = [Hno] oder [Hnc] [tS2] ist nur aktiv, wenn [OU2] = [Hno] oder [Hnc] → 10.2.6 Hintergrund-Teach für Hysteresefunktion OUT1 / OUT2 einstellen.</p>
<p>Ln1 LF1 Ln2 LF2</p>	<p>Teach - Schaltpunkte für Fensterfunktion OUT1 / 2 Grenzwerte, bei denen der Ausgang in Fensterfunktion seinen Schaltzustand ändert (Objekt zwischen Abstand "Nah" und Abstand "Fern" vorhanden / nicht vorhanden). [tn1] = Schaltpunkt "Nah" / [tF1] = Schaltpunkt "Fern". [tn1] / [tF1] sind nur aktiv, wenn [OU1] = [Fno] oder [Fnc]. [tn2] = Schaltpunkt "Nah" / [tF2] = Schaltpunkt "Fern". [tn2] / [tF2] sind nur aktiv, wenn [OU2] = [Fno] oder [Fnc]. (→ 10.2.10 Teach - Schaltpunkt für Fensterfunktion OUT1 / OUT2 einstellen)</p>
<p>dFo</p>	<p>Einstellung der Fehlerunterdrückungszeit für Schaltausgänge Mit dieser Funktion lassen sich kurzzeitige Sättigungen des Messelements ausblenden (derartige Sättigungen können durch Direktreflexion oder starke Helligkeitsschwankungen entstehen). Während der eingestellten Zeit wird der letzte gültige Messwert angezeigt, die Ausgangssignale bleiben unverändert. (→ 10.3.2 Fehlerunterdrückungszeit für Schaltausgänge einstellen)</p>
<p>d15</p>	<p>Einstellung der Anzeige Es sind 2 Einstellungen wählbar: [on], [OFF] Bei der Einstellung [OFF] schaltet sich das Display nach 30sec automatisch ab. Lediglich die Anzeige-LED „power-on“ bleibt eingeschaltet. Jeder Tastendruck aktiviert wieder das Display für 15 sec. (→ 10.2.2 Anzeige einstellen)</p>
<p>Un1</p>	<p>Einstellung der Anzeigeeinheit Auswahl der Maßeinheit für [SP1], [SP2], [nP1], [nP2], [FP1], [FP2] Wahlmöglichkeiten: [cm] [Inch] (→ 10.2.1 Anzeigeeinheit wählen)</p>

9 Betriebsarten

9.1 Run-Modus

Der Run-Modus entspricht dem normalen Arbeitsbetrieb.

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät im Run-Modus. Es führt seine Überwachungsfunktion aus und erzeugt Ausgangssignale entsprechend den eingestellten Parametern.

Das Display zeigt die aktuelle Entfernung oder die Objektreflektivität an, die gelben LEDs signalisieren den Schaltzustand der Ausgänge.



Der Messabstand wird in der eingestellten Einheit angezeigt.

Objektreflektivität:

- Wertebereich 1...99

Beispiel:

- r99 entspricht weißem Objekt
- r20 entspricht grauem Objekt

Umschalten zwischen den beiden Messwerten möglich durch [Pfeiltasten hoch] oder [Pfeiltasten runter].

9.2 Display-Modus

Anzeige der Parameter und der eingestellten Parameterwerte.

- ▶ [ENTER] kurz drücken.
- > Gerät geht in den Display-Modus über. Intern verbleibt es im Arbeitsbetrieb. Die eingestellten Parameterwerte können abgelesen werden:
- ▶ Um durch die Parameter zu blättern, [Pfeiltaste hoch/runter] kurz drücken.
- ▶ Um den zugehörigen Parameterwert anzeigen zu lassen, [Enter] kurz drücken.
- > Nach 15 s wechselt das Gerät zurück in den Run-Modus.

9.3 Programmier-Modus

Einstellen der Parameterwerte → 10.1 Parametrierung allgemein.

10 Parametrierung

Das Gerät verbleibt während der Parametrierung intern im Arbeitsbetrieb. Es führt seine Überwachungsfunktionen mit den bestehenden Parametern weiter aus, bis die Veränderung abgeschlossen ist.

10.1 Parametrierung allgemein

10.1.1 Einstellung eines Parameterwertes



Anzeigeeinheit [Uni] einstellen, bevor die Werte für die Parameter festgelegt werden. Bei nachträglicher Änderung der Anzeigeeinheit können Rundungsfehler bei der internen Umrechnung die eingestellten Werte verfälschen. → 10.2.1 Anzeigeeinheit wählen.

DE

1	<p>Parameter wählen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ [ENTER] drücken, um in die Menüebene 1 zu gelangen ▶ [Tasten hoch] [Taste runter] drücken bis der gewünschte Parameter im Display erscheint. 	
2	<p>Parameterwert einstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ [Enter] kurz drücken. > Der aktuelle Parameterwert wird angezeigt. ▶ [Taste hoch] oder [Taste runter] drücken und gedrückt halten. > Der aktuelle Parameterwert wird 3 s lang blinkend angezeigt. ▶ Einstellwert schrittweise durch Einzeldruck oder kontinuierlich durch Dauerdruck erhöhen. 	
<p>Wert verringern: Anzeige bis zum maximalen Einstellwert laufen lassen. Danach beginnt der Durchlauf wieder beim minimalen Einstellwert.</p>		
3	<p>Parametrierwert bestätigen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kurz [ENTER] drücken. > Zurück in Menüebene 1 > Der Parameter wird erneut angezeigt; der neue Parameterwert ist wirksam. 	

4	Weitere Parameter einstellen ▶ In Schritt 1 Parameter wählen und mit Schritt 2 fortfahren.
5	Parametrierung beenden ▶ 15 s warten oder [Taste hoch] und [Taste runter] drücken. ▶ ggf. mehrfach wiederholen, um in Menüebene 0 zu gelangen. > Der aktuelle Messwert erscheint.

10.1.2 Wechsel von Menü-Ebene 1 zu Menü-Ebene 2

▶ [Taste runter] so oft drücken, bis [EF] angezeigt wird.	
▶ Kurz [Enter] drücken. > Der erste Parameter des Untermenüs wird angezeigt (hier: [rES]).	

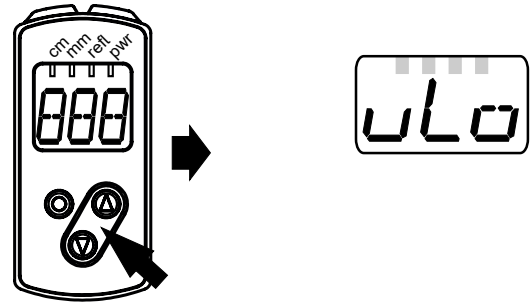
10.1.3 Elektronisches Schloss

Um unbeabsichtigte Fehleingaben zu verhindern, lässt sich das Gerät elektronisch verriegeln. Im Auslieferungszustand ist das Gerät nicht verriegelt.

Verriegeln ▶ Sicherstellen, dass das Gerät im normalen Arbeitsbetrieb ist. ▶ [Taste hoch] + [Taste runter] gedrückt halten (ca. 10 s), bis [Lo] angezeigt wird. > Das Gerät ist verriegelt.	
Die Anzeige [Lo] erscheint kurzzeitig, wenn versucht wird während des Betriebs Parameterwerte am verriegelten Gerät zu ändern.	

Entriegeln

- ▶ [Taste hoch] + [Taste runter] gedrückt halten, bis [uLo] angezeigt wird.
- > Das Gerät ist entriegelt.



Timeout



Wird während des Einstellvorgangs 15 s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät mit unveränderten Werten in den Run-Modus zurück.

DE

10.2 Parametrierung Grundeinstellungen

10.2.1 Anzeigeeinheit wählen

[Uni] einstellen, bevor die Werte für die Parameter [SPx], [nPx], [FPx], festgelegt werden.

Bei nachträglicher Änderung der Anzeigeeinheit können Rundungsfehler bei der internen Umrechnung die eingestellten Werte verfälschen.

- ▶ In [EF] wechseln.
- ▶ [Uni] wählen und Maßeinheit einstellen.
Auswahl der Maßeinheit: [cm], [Inch]
- ▶ Mit [ENTER] bestätigen.
- > Gewählte Einheit wird mit grüner LED im Display angezeigt.

Un 1

10.2.2 Anzeige einstellen

- ▶ In [EF] wechseln.
 - ▶ [diS] wählen und Einstellungen vornehmen.
Es sind 2 Einstellungen wählbar:
 - [On] = Messwertanzeige ist im Run-Modus eingeschaltet.
 - [OFF] = Messwertanzeige ist im Run-Modus ausgeschaltet.Bei Druck auf eine Taste wird 15 s lang der aktuelle Messwert angezeigt.
 - ▶ Mit [ENTER] bestätigen.
- Die LEDs bleiben auch bei ausgeschalteter Anzeige aktiv.

d 15

10.2.3 OUT1 / OUT2 konfigurieren

- ▶ [OU1] / [OU2] wählen und Schaltfunktionen einstellen.
Schaltfunktionen:
 - [Hno] = Hysteresefunktion / normally open (Schließer)
 - [Hnc] = Hysteresefunktion / normally closed (Öffner)
 - [Fno] = Fensterfunktion / normally open (Schließer)
 - [Fnc] = Fensterfunktion / normally closed (Öffner)
 - [OFF] = Schaltausgang ist deaktiviert
- ▶ Mit [ENTER] bestätigen.

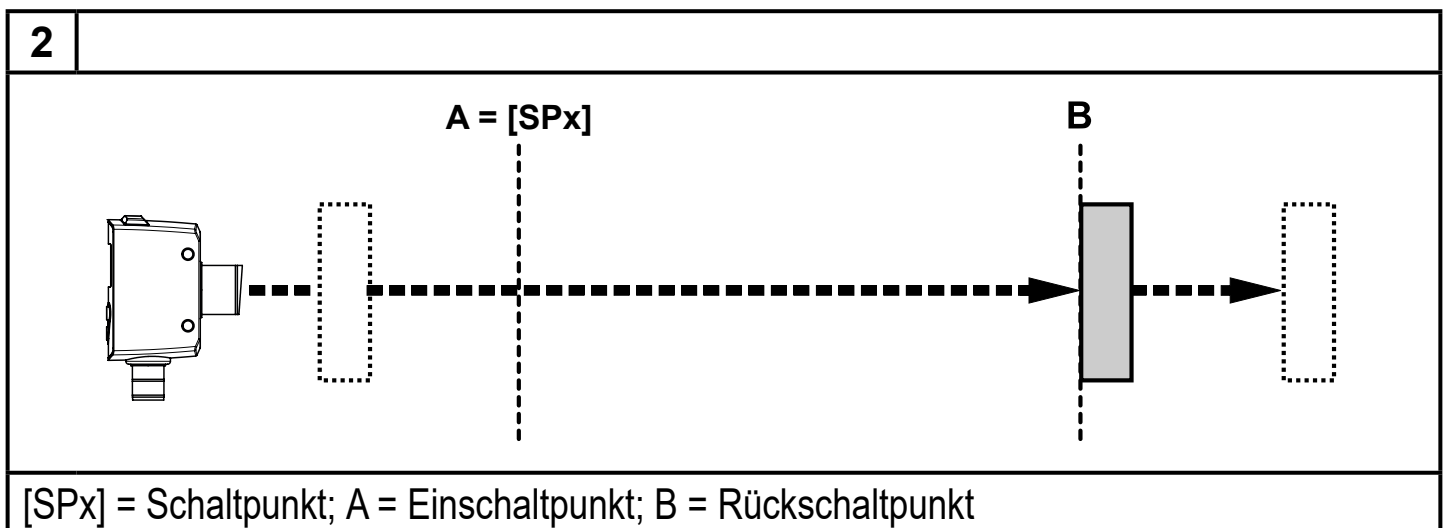
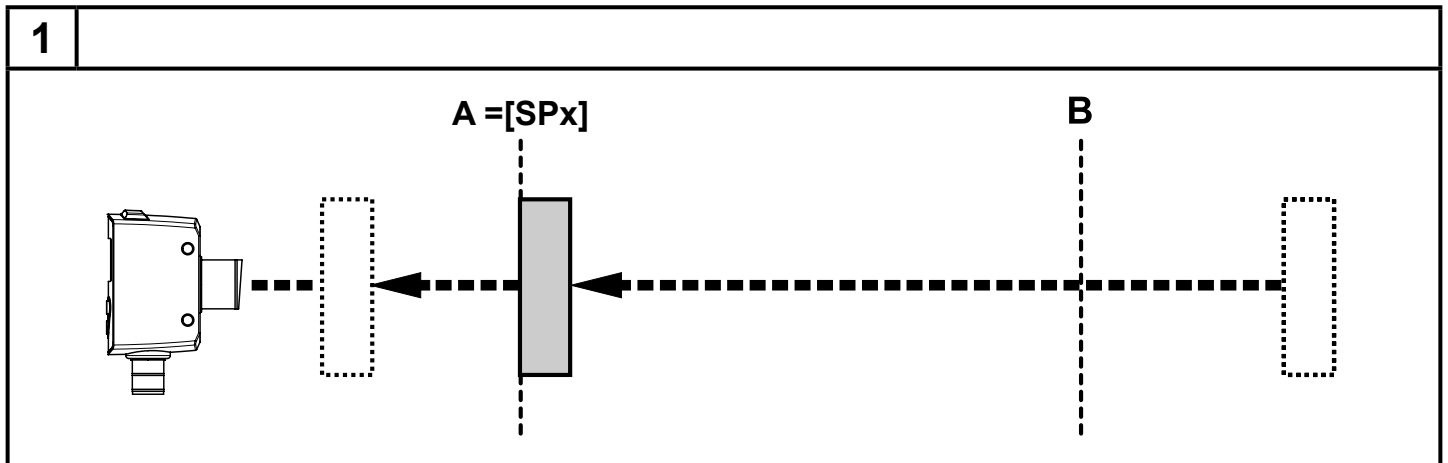
OU 1
OU 2

10.2.4 Hystereseffunktion

Die Hysterese hält den Schaltzustand des Ausgangs stabil, wenn der Messwert um den Schaltabstand herum schwankt. Der gewählte Schaltpunkt [SPx] ist dabei der Einschaltpunkt. Der Rückschaltpunkt wird vom Sensor automatisch hinter dem gewählten Schaltpunkt [SPx] eingestellt. Der nominale Abstand zwischen Ein- und Rückschaltpunkt ist die Hysterese, diese kann dem Datenblatt entnommen werden. Die Hysterese ist abhängig von der Reflektivität des Hintergrundes.

Beispiel Hno

1. Bei der Ausgangsfunktion [Hno] wird bei Annähern des Objekts der Ausgang bei Erreichen des Einschaltpunkts (A) eingeschaltet.
2. Entfernt sich das Objekt wieder, schaltet der Ausgang erst dann zurück, wenn der Rückschaltpunkt (B) überschritten wird.
Der Rückschaltpunkt (B) ist größer als der Einschaltpunkt (A).



[SPx] = Schaltpunkt; A = Einschaltpunkt; B = Rückschaltpunkt

Wenn die Ausgangsfunktion [Hnc] gewählt wurde, sind Ein- und Rückschaltpunkt vertauscht. Der Ausgang schaltet bei Annähern des Objekts aus. Entfernt sich das Objekt wieder, schaltet der Ausgang ein.

Schaltzustand der Ausgänge

Ausgangsfunktion	Objektstand (D)	Schaltzustand
[Hno]	D < [SPx]	geschlossen
	D > [SPx]	offen
[Hnc]	D < [SPx]	offen
	D > [SPx]	geschlossen

10.2.5 Schalterpunkt für Hysteresefunktion OUT1 / OUT2 einstellen

DE

<ul style="list-style-type: none"> ▶ In [EF] wechseln. ▶ Unter [OU1] die Ausgangsfunktion [Hno] oder [Hnc] wählen. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. ▶ [SP1] wählen und Schalterpunkt einstellen. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. 	<p>OU 1</p> <p>OU 2</p> <p>SP 1</p>
--	-------------------------------------

10.2.6 Hintergrund-Teach für Hysteresefunktion OUT1 / OUT2 einstellen

<ul style="list-style-type: none"> ▶ In [EF] wechseln. ▶ Unter [OU1] die Ausgangsfunktion [Hno] oder [Hnc] wählen. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. ▶ [tS1] wählen. > Parameterwert für [SP1] wird angezeigt. ▶ [Taste hoch] oder [Taste runter] drücken und gedrückt halten. > Parameterwert wird 3 s lang blinkend angezeigt. > Neuer Parameterwert wird angezeigt. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. > Eingelernter Wert wird in [SP1] gespeichert. 	<p>OU 1</p> <p>OU 2</p> <p>tS 1</p> <p>SP 1</p>
---	---



Der Sensor ist dabei auf den Hintergrund ausgerichtet.

Der Teachvorgang stellt den [SPx] so ein, dass Objekte beliebiger Reflektivität vor dem Hintergrund zuverlässig erkannt werden.

Einschaltpunkt und Rückschaltpunkt werden selbstständig eingestellt

→ 10.2.7 Dynamische Hysterese.

10.2.7 Dynamische Hysterese

Die vom Sensor ermittelten Messwerte schwanken situationsbedingt. Diese Messwertschwankung sind bei kleinem Signal/Rausch-Verhältnis am größten. Dies tritt beim Erfassen von sehr dunklen Targets und sehr viel Umgebungslicht auf. Bei gewähltem [SPx] wird der Rückschaltpunkt daher vom Sensor selbstständig eingestellt.

Hintergrund sehr dunkel = Hysterese wird groß gewählt.

Hintergrund sehr hell = Hysterese wird klein gewählt.

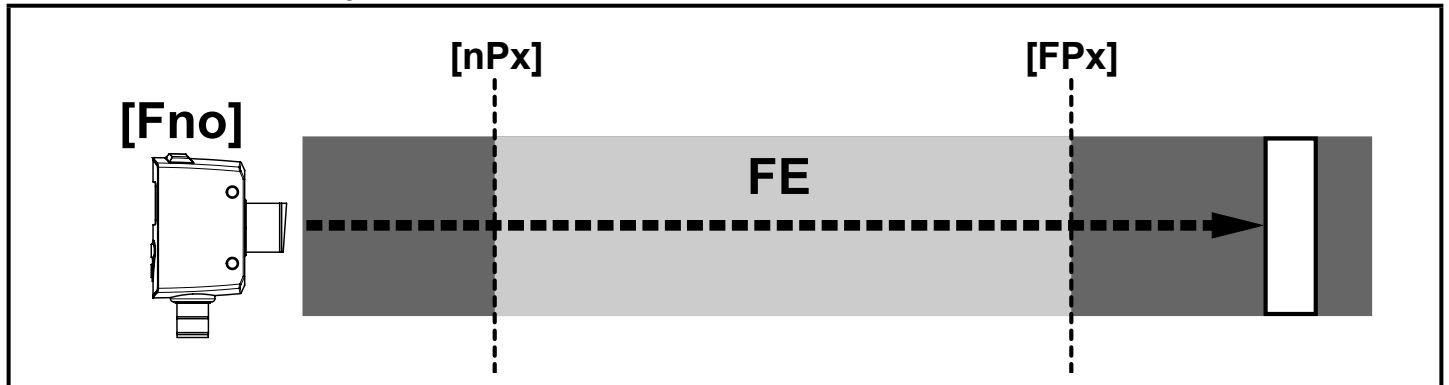
Der mind. Abstand zwischen Objekt und Hintergrund kann gezielt verkleinert werden, wenn der Hintergrund sehr hell gewählt wird (z.B. weiß).

Ein hellerer Hintergrund ermöglicht die Erkennung kleinerer Objekthöhen.

10.2.8 Fensterfunktion

Für jeden der beiden Ausgänge (OUT1 / OUT2) gibt es die Möglichkeit ein Fenster für die Objekterkennung zu definieren.

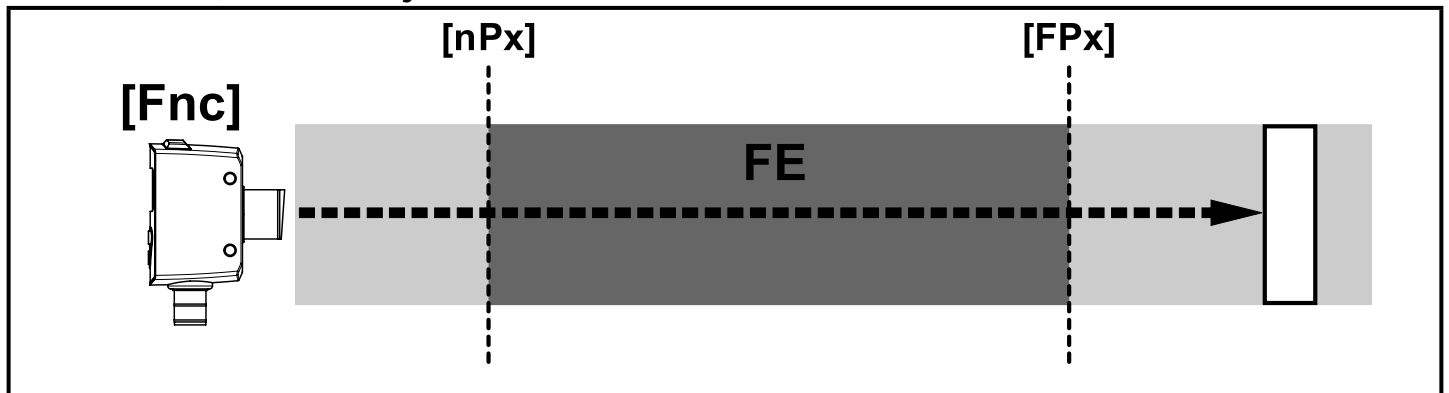
Schaltet, wenn Objekt erkannt wird



[nPx] = Schaltschwellenpunkt "Nah"; [FPx] = Schaltschwellenpunkt "Fern"; FE = Fenster

Bewegt sich der Messwert zwischen Schaltschwellenpunkt "Nah" [nPx] und Schaltschwellenpunkt "Fern" [FPx], ist der Ausgang geschlossen (wenn [OUx] = [Fno]).

Schaltet ab, wenn Objekt erkannt wird



[nPx] = Schaltschwellenpunkt "Nah"; [FPx] = Schaltschwellenpunkt "Fern"; FE = Fenster

Bewegt sich der Messwert zwischen Schaltschwellenpunkt "Nah" [nPx] und Schaltschwellenpunkt "Fern" [FPx], ist der Ausgang geöffnet (wenn [OUx] = [Fnc]).



Über die Teachfunktion können die Parameter [nP1] und [FP1] ebenfalls parametrisiert werden. Die Rückschaltspunkte werden hier dynamisch vom Sensor eingestellt → 10.2.7 Dynamische Hysterese.



Der min. erlaubte Abstand zwischen [nP1] und [FP1] beträgt 1mm.

Bedingung: $nP1 < FP1$

Das Einlernen von $nP1 > FP1$ wird vom Sensor nicht übernommen.

Schaltzustand der Ausgänge

Ausgangsfunktion	Objektstand (D)	Schaltzustand
[Fno]	D < [nPx] D > [FPx]	offen
	[nPx] < D < [FPx]	geschlossen
[Fnc]	D < [nPx] D > [FPx]	geschlossen
	[nPx] < D < [FPx]	offen

Beide Fenstergrenzen ([nPx] und [FPx]) arbeiten mit einer Schalthysterese
 → 10.2.4 Hysteresefunktion / Beispiel für Ausgangsfunktion [Hno].

DE

10.2.9 Schaltpunkte für Fensterfunktion OUT1 / OUT2 einstellen

<ul style="list-style-type: none"> ▶ In [EF] wechseln. ▶ Unter [OU1] die Ausgangsfunktion [Fno] oder [Fnc] wählen. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. ▶ [nP1] wählen und Schaltpunkt "nah" einstellen. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. ▶ [FP1] wählen und Schaltpunkt "fern" einstellen. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. 	<pre> OU 1 OU 2 n P 1 FP 1 </pre>
--	---

10.2.10 Teach - Schaltpunkt für Fensterfunktion OUT1 / OUT2 einstellen

<ul style="list-style-type: none"> ▶ In [EF] wechseln. ▶ Unter [OU1] die Ausgangsfunktion [Fno] oder [Fnc] wählen. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. ▶ In [EF] wechseln und [tn1] wählen. > Parameterwert für [nP1] wird angezeigt. ▶ [Taste hoch] oder [Taste runter] drücken und gedrückt halten. > Parameterwert wird 3 s lang blinkend angezeigt. > Neuer Parameterwert wird angezeigt. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. ▶ In [EF] wechseln [tF1] wählen. > Parameterwert für [FP1] wird angezeigt. ▶ [Taste hoch] oder [Taste runter] drücken und gedrückt halten. > Parameterwert wird 3 s lang blinkend angezeigt. > Neuer Parameterwert wird angezeigt. ▶ Mit [ENTER] bestätigen. 	<pre> OU 1 OU 2 tn 1 tF 1 n P 1 FP 1 </pre>
---	---

10.3 Erweiterte Funktionen

10.3.1 Verzögerungszeit für Schaltausgänge einstellen

<ul style="list-style-type: none">▶ In [EF] wechseln.▶ Mit [Taste hoch] oder [Taste runter] Parameter wählen: [dSx] = Einschaltverzögerung; [drx] = Ausschaltverzögerung▶ Mit [Enter] Parameterwert einstellen:<ul style="list-style-type: none">> Eingestellter Parameterwert wird angezeigt.▶ [Taste hoch] oder [Taste runter] mind. 3 s lang gedrückt halten.<ul style="list-style-type: none">> Parameterwert blinkt.▶ Parameterwert mittels [Taste hoch] oder [Taste runter] einstellen. Einstellbereich [s]: 0 / 0,1...5 s in Schritten von 0,1 s (0 = Verzögerungszeit ist nicht aktiv)▶ Mit [ENTER] bestätigen.	<pre>EF dS 1 dr 1 dS 2 dr 2</pre>
--	-----------------------------------

10.3.2 Fehlerunterdrückungszeit für Schaltausgänge einstellen

<ul style="list-style-type: none">▶ In [EF] wechseln.▶ Mit [Taste hoch] oder [Taste runter] Parameter [dFo] wählen:▶ Mit [Enter] Parameterwert einstellen:<ul style="list-style-type: none">> Eingestellter Parameterwert wird angezeigt.▶ [Taste hoch] oder [Taste runter] mind. 3 s lang gedrückt halten.▶ Parameterwert blinkt.▶ Parameterwert mittels [Taste hoch] oder [Taste runter] einstellen. Einstellbereich [s]: 0 / 0,1...5 s in Schritten von 0,1 s▶ Mit [ENTER] bestätigen.	<pre>EF dFo</pre>
--	-------------------

10.3.3 Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

<ul style="list-style-type: none">▶ In [EF] wechseln.▶ Mit [Taste hoch] oder [Taste runter] [rES] wählen, dann [Enter] drücken.<ul style="list-style-type: none">> [rE] wird angezeigt.▶ [Taste hoch] oder [Taste runter] gedrückt halten, bis [---] erscheint.> Alle Parameter sind auf Werkseinstellung gesetzt.	<pre>EF rES</pre>
---	-------------------

11 IO-Link

11.1 Allgemeine Informationen

Dieses Gerät verfügt über eine IO-Link-Kommunikationsschnittstelle, welche für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe voraussetzt (IO-Link-Master). Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf Sensorwerte und Parameter und bietet die Möglichkeit, das Gerät im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Des Weiteren ist die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem USB-Adapterkabel möglich.

Weitere Informationen zu IO-Link finden Sie unter www.ifm.com.

11.2 Gerätespezifische Informationen

Die zur Konfiguration des IO-Link-Gerätes notwendigen IODDs sowie detaillierte Informationen über Sensorwerte, Diagnoseinformationen und Parameter finden Sie in der tabellarischen Übersicht unter www.ifm.com.

DE

11.3 Parametrierwerkzeuge

Alle notwendigen Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software finden Sie unter www.ifm.com.

11.4 Funktionsumfang

Mit IO-Link stehen sämtliche Funktionen und Messdaten zur Verfügung, auf die auch über das Display und Tastenbedienung direkt am Gerät zugegriffen werden kann.

Der Prozessdatenwert enthält sowohl den Messabstand als auch die Objektreflektivität.

Alle Funktionen werden in der IODD ausführlich beschrieben.

12 Inbetriebnahme / Betrieb

- ▶ Nach Montage, elektrischem Anschluss und Programmierung prüfen, ob das Gerät sicher funktioniert.
- > Bei korrekter Inbetriebnahme wird die Entfernung zum Objekt angezeigt.



Lebensdauer einer Laserdiode: 50000 Stunden

12.1 Fehleranzeigen

Anzeige	Mögliche Ursache	Schaltausgang			
		[Hno]	[Hnc]	[Fno]	[Fnc]
[- +]	zu viel Licht, z. B. spiegelnde Oberfläche	ON	OFF	OFF	ON
[--]	zu wenig Licht, kein Objekt	OFF	ON	OFF	ON
[nEA]	Messobjekt außerhalb des Messbereichs < 25 mm	ON	OFF	OFF	ON

Anzeige	Mögliche Ursache	Schaltausgang			
		[Hno]	[Hnc]	[Fno]	[Fnc]
[FAr]	Messobjekt außerhalb des Messbereichs > 165 cm	OFF	ON	OFF	ON
[OFF]	Laser ist ausgeschaltet	OFF	ON	OFF	High
[Erp]	Plausibilität (z.B. Objekt zu schnell)	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾	X ¹⁾
[SC]	Kurzschluss in allen Schaltausgängen				

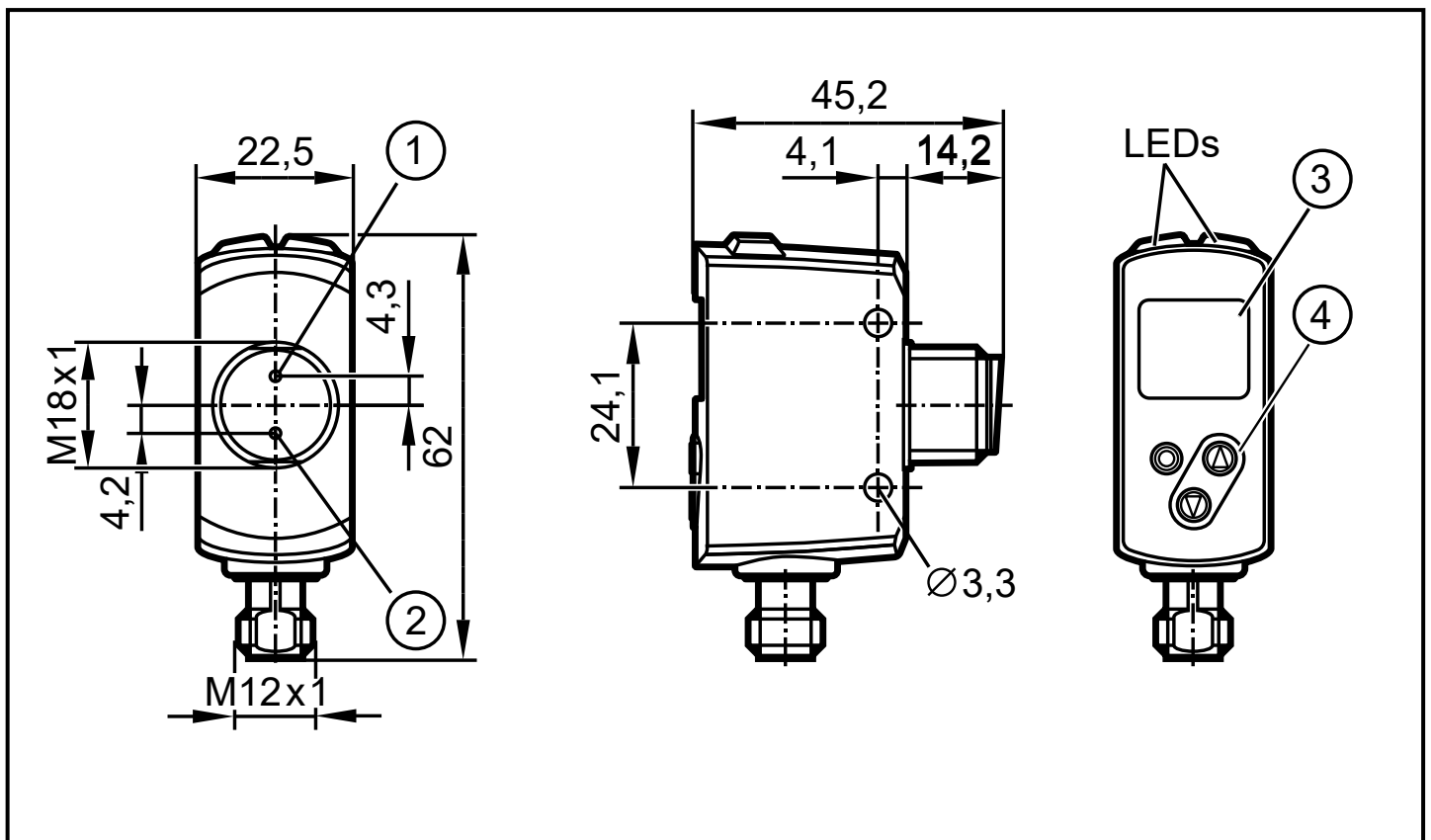
¹⁾ Unverändert

13 Wartung, Instandsetzung, Entsorgung

Die Instandsetzung defekter Sensoren ist nur durch den Hersteller erlaubt.

- ▶ Die Frontscheibe des Gerätes von Verschmutzung freihalten.
- ▶ Das Gerät nach Gebrauch umweltgerecht gemäß den gültigen nationalen Bestimmungen entsorgen.
- ▶ Das Modulgehäuse nicht öffnen. Es befinden sich keine Komponenten im Inneren, die vom Benutzer selbst gewartet werden könnten.

14 Maßzeichnung



Maße in mm

1: Empfangselement

2: Sendeelement

3: 3-stellige alphanumerische Anzeige / LED-Funktionsanzeigen

4: Programmier Tasten

15 Werkseinstellung

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Eigene Einstellung
Uni	cm, inch	cm	
OU1	Hno, Hnc, Fno, Fnc	Hno	
SP1	3,0...150	150	
nP1	3,0...150	20	
FP1	3,0...150	25	
OU2	Hno, Hnc, Fno, Fnc, OFF	Hno	
SP2	3,0...150	3,0	
nP2	3,0...150	30	
FP2	3,0...150	35	
dS1	0...0,1...5	0 s	
dr1	0...0,1...5	0 s	
dS2	0...0,1...5	0 s	
dr2	0...0,1...5	0 s	
dFo	0...0,1...5	0,1 s	
diS	On / OFF	On	

DE