DE

X1TA

High-Performance-Distanzsensoren

Betriebsanleitung

Original der Betriebsanleitung
Technische Änderungen vorbehalten
Nur als PDF-Version erhältlich
Status: 27.07.2023
www.wenglor.com

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung 4

2. Sicherheitshinweise 4
- 2.1. Sicherheitshinweise 4
- 2.2. Laser/LED Warnhinweise 4

3. EU-Konformitätserklärung 4

4. Technische Daten 5
- 4.1. Anschluss der Sensoren 7
- 4.2. Gehäuseabmessungen 8
- 4.3. Bedienfeld 8
- 4.4. Ergänzende Produkte (siehe Katalog) 8

5. Montagehinweise 9

6. Inbetriebnahme 9
- 6.1. Inbetriebnahme 9
- 6.2. Auslieferungszustand 10

7. Funktionsbeschreibung 11
- 7.1. RUN 12
- 7.2. Pin Funktion 12
- 7.3. A1/A2/A3 Schalt 12
- 7.4. A3 Fehler F/A3 Eingang 15
  - 7.4.1. A3 Fehler 15
  - 7.4.2. A3 Eingang 15
- 7.5. A1 Analog/Analog 16
- 7.6. Offset 17
- 7.7. Messrate 19
- 7.8. Laser 19
- 7.9. Anzeige 20
- 7.10. Schnittstelle (gilt für X1TA101MHT88) 21
- 7.11. Display 24
- 7.12. Sprache 24
- 7.13. Info 24
- 7.14. Reset 24
- 7.15. Passwort 25

8. Weitere Einstellungen und Abfragen über die RS-232 Schnittstelle **26**
8.1. Fernsteuerung über ein Terminalprogramm 27
8.2. Fernsteuerung über Schnittstellenbefehle 28

9. Wartungshinweise **29**

10. Umweltgerechte Entsorgung **29**

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

High-Performance-Distanzsensoren nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung ermitteln den Abstand zwischen Sensor und Objekt nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung. Diese Sensoren haben einen großen Arbeitsbereich und erkennen Objekte daher über große Distanzen.
Spezielle Sensoren zeichnen sich durch WinTec (wenglor interference free technology) aus. Mit dieser Technologie werden schwarze oder glänzende Flächen auch in extremer Schräglage sicher erkannt. Der Einbau mehrerer Sensoren direkt nebeneinander oder gegenüber voneinander ist möglich, ohne dass diese sich gegenseitig beeinflussen.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
- Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Die Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig
- Produkt bei Inbetriebnahme vor Verunreinigung schützen
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

2.2. Laser/LED Warnhinweise

Laserklasse 1 (EN 60825-1)
Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

3. EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.

UL Zulassung nur in Verbindung mit folgenden wenglor Anschlussleitungen: S23, S35, S88.

4. Technische Daten

Optisch	X1TA101MHT88	X1TA101MHV80	X1TA100QXT3
Arbeitsbereich	0,2…100,2 m	0,2…100,2 m	0,1…10,2 m
Arbeitsbereich analog	0,2…100,2 m	0,2…100,2 m	0,2…10,2 m
Messbereich	100 m	100 m	10 m
Bezugsreflektor/Reflexfolie	4 ×RQ100BA	4 × RQ100BA	RQ100BA
Linearität	0,05 %	0,05 %	0,5 %
Schalthysterese	13…50 mm	13…50 mm	3…20 mm
Lichtart	Laser (rot)	Laser (rot)	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm	660 nm	660 nm
Lebensdauer (Tu= 25 °C)	100000 h	100000 h	100000 h
Laserschutzklasse (EN60825-1)	1	1	1
Strahldivergenz	< 2 mrad	< 2 mrad	< 2 mrad
Elektrisch			
Versorgungsspannung*	18…30 V DC	18…30 V DC	18…30 V DC
Stromaufnahme (Ub=24 V)	< 100 mA	< 100 mA	< 100 mA
Schaltfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Ansprechzeit	10…200 ms	10…200 ms	10…200 ms
Messrate	1…100/s	1…100/s	1…100/s
Temperaturdrift	< 0,5 mm/k	< 0,5 mm/k	< 0,2 mm/k**
Temperaturbereich	–25…60 °C	–25…60 °C	–25…60 °C
Anzahl Schaltausgänge PNP/NPN Gegentakt programmierbar	2	3	2
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V	< 2,5 V	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	200 mA	200 mA	200 mA
Fehlerausgang	ja	ja	ja
Schaltstrom Fehlerausgang	200 mA	200 mA	200 mA
Analogausgang	0…10 V	0…10 V	0…10 V
Laststrom Spannungsausgang	<1 mA	<1 mA	<1 mA
Analogausgang	4…20 mA	4…20 mA	4…20 mA
Lastwiderstand Stromausgang	<500 Ω	<500 Ω	<500 Ω
kurzschlussfest	ja	ja	ja
verpolsicher	ja	ja	ja
überlastsicher	ja	ja	ja
Schnittstelle	RS-232	–	–
Protokoll	8 N 1	–	–
Auflösung	4…20 mm	4…20 mm	2…6 mm
Mechanisch			
Einstellart	Teach-In	Teach-In	Teach-In
Gehäusematerial	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
Schutzart	IP68	IP68	IP68
Anschlussart	M12 × 1	M12 × 1	M12 × 1
Schutzklasse	III	III	III
FDA Accession Number	0920382-000		

*Die Restwelligkeit der Versorgungsspannung darf maximal 10 % (innerhalb des angegebenen Spannungsbereiches) betragen.
** Temperaturdrift: 0,4 mm/k bei Umgebungstemperatur < –10 °C und > 50 °C

Messbereich:

Der Messbereich der Sensoren wird durch die Remission der Objekte bzw. der Größe des Reflektors bestimmt.

Reflektortyp	Montageabstand	
	X1TA101	X1TA100
RQ100BA	5...100 m*	0,1...10 m
	0,2...10 m	
RF505	0,2...40 m	0,1...10 m
RF508	0,2...40 m**	0,1...10 m
RF258	0,2...40 m*	0,1...10 m
ZRAF07K01	0,2...40 m	0,1...10 m
ZRAF08K01	0,2...40 m	0,1...10 m
ZRDF03K01	0,2...40 m**	0...10 m
ZRDF10K01	0,2...100 m*	0...10 m
	0,2...40 m	

* bei Verwendung von 4 Reflektoren/Reflexfolien
** bei Verwendung von 2 Reflektoren/Reflexfolien

Damit der Sensor ordnungsgemäß arbeitet, muss die Reflektorfläche so gewählt werden, dass der gesamte Lichtfleck auf den Reflektor trifft.

Lichtfleckdurchmesser

Arbeitsabstand	0	10 m	40 m	100 m
Lichtfleckdurchmesser X1TA	5 mm	< 20 mm	< 80 mm	< 200 mm

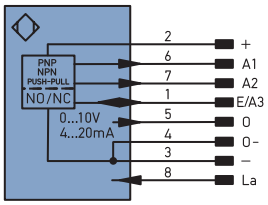
Abhängigkeit von Hysterese und Auflösung von der Messrate

X1TA101			X1TA100	
Eingestellte Messrate in Hz	Werksseitig eingestellte Mindesthysterese in mm	Auflösung in mm	Werksseitig eingestellte Mindesthysterese in mm	Auflösung in mm
100	40	20	20	6
50	35	14	15	5
20	30	12	10	4
10	25	10	8	4
5	20	8	6	3
2	15	6	4	3
1	13	4	3	2

4.1. Anschluss der Sensoren

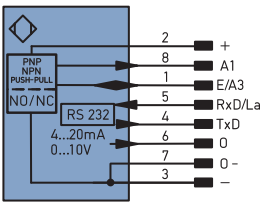
X1TA101MHV80

514



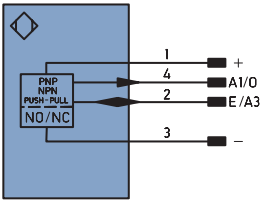
X1TA101MHT88

516



X1TA100QXT3

755



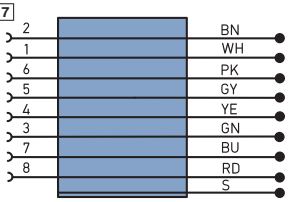
Laserlicht über Pin abschalten:

Ist Pin „La“ offen oder mit Minus verbunden, ist der Laser an. Wird Pluspotenzial angelegt, ist der Laser aus.

Anschlussleitungen M12 × 1, 8-polig

S17

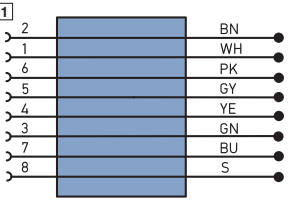
S88-10MPUR
S88-20MPUR
S88W-2MPUR
S88W-10MPUR
S88W-20MPUR



Anschlussleitungen M12 × 1, 8-polig

S01

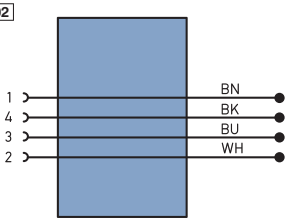
S80-2M
S80-5M
S80-10M
S80W-2M
S80W-5M
S80W-10M



Anschlussleitungen M12 × 1, 4-polig

S02

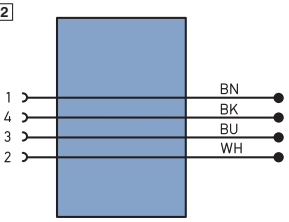
S29-2M
S29-5M
S29-10M
S29-2MPUR
S29-5MPUR



Anschlussleitungen M12 × 1, 4-polig

S02

S23-2M
S23-5M
S23-10M
S23-2MPUR
S23-5MPUR



Symbolerklärung

+	Versorgungsspannung +
–	Versorgungsspannung 0 V
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)
A	Schaltausgang Schließer (NO)
Ā	Schaltausgang Öffner (NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)
V̄	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)
E	Eingang analog oder digital
T	Teach-in-Eingang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)
S	Schirm
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung
TxD	Schnittstelle Sendeleitung
RDY	Bereit
GND	Masse
CL	Takt
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar
IO	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Sicherheitseingang
OSSD	Sicherheitsausgang
Signal	Signalausgang
Bi...D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)
EN0 RS422	Encoder 0-Impuls 0/0̄ (TTL)

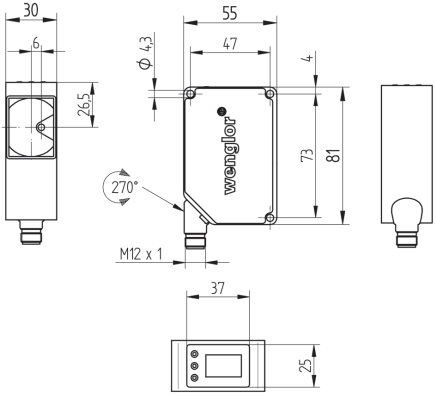
PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
Ū	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
O	Analogausgang
O–	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
AMV	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sende-Leitung
⏚	Erdung
SnR	Schaltabstandsreduzierung
Rx+/–	Ethernet Empfangsleitung
Tx+/–	Ethernet Sendeleitung
Bus	Schnittstellen-Bus A(+)/B(–)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle
EA RS422	Encoder A/Ā (TTL)
EB RS422	Encoder B/B̄ (TTL)

EA	Encoder A
EB	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOK	Digitalausgang OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OLT	Lichtstärkeausgang
M	Wartung
rsv	reserviert

Adernfarben nach DIN IEC 757

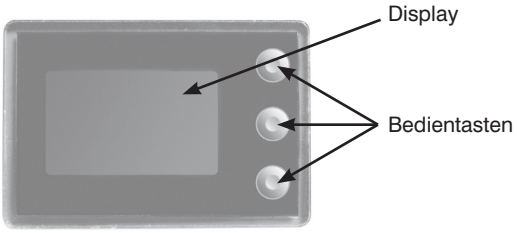
BK	schwarz
BN	braun
RD	rot
OG	orange
YE	gelb
GN	grün
BU	blau
VT	violett
GY	grau
WH	weiß
PK	rosa
GNYE	grüngelb

4.2. Gehäuseabmessungen



Schraube M4 = 0,5 Nm

4.3. Bedienfeld



4.4. Ergänzende Produkte (siehe Katalog)

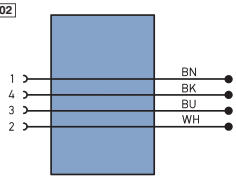
wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr.	340

Passende Anschlusstechnik-Nr.

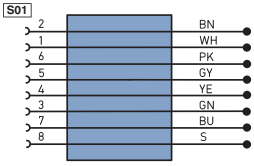
2

S02



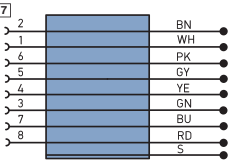
80

S01



88

S17



Analogauswertegerät AW02
Reflektor, Reflexfolie
Schutzgehäuse Set ZST-NN-02

5. Montagehinweise

Bei der Montage und dem Betrieb des Sensors sind die entsprechenden elektrischen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zu beachten. Der Sensor muss vor mechanischen Einwirkungen geschützt werden. Das Gerät ist so zu befestigen, dass sich die Einbaulage nicht verändern kann. Zur Montage des Sensors wird ein wenglor Befestigungssystem empfohlen. Zusätzlich muss ein passender Reflektor bzw. Reflexfolie montiert werden.

6. Inbetriebnahme

6.1. Inbetriebnahme

Sensor an die Spannungsversorgung (18…30 V DC) anschließen. Es erscheint die Anzeigeansicht.
Nach 2 Sekunden ist der Sensor betriebsbereit. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die typische, zusätzliche Abweichung innerhalb der Warmlaufphase.

Zeit/min	0	1	2	5	10	15
Abweichung/mm	±10	±7	±6	±2	±1	0

Durch Druck auf eine beliebige Taste ins Konfigurationsmenü wechseln.

Hinweis: Wird im Konfigurationsmenü für die Dauer von 30 s keine Einstellung vorgenommen, springt der Sensor automatisch in die Anzeigeansicht zurück.
Durch erneuten Tastendruck springt der Sensor wieder in die zuletzt verwendete Menüansicht.
Wird eine Einstellung vorgenommen wird die Einstellung bei Verlassen des Konfigurationsmenüs übernommen.

Die Navigation und Einstellung erfolgt durch Tastendruck.

Wichtig: Um eine Beschädigung der Tasten zu vermeiden, bitte keine spitzen Gegenstände zur Einstellung verwenden.

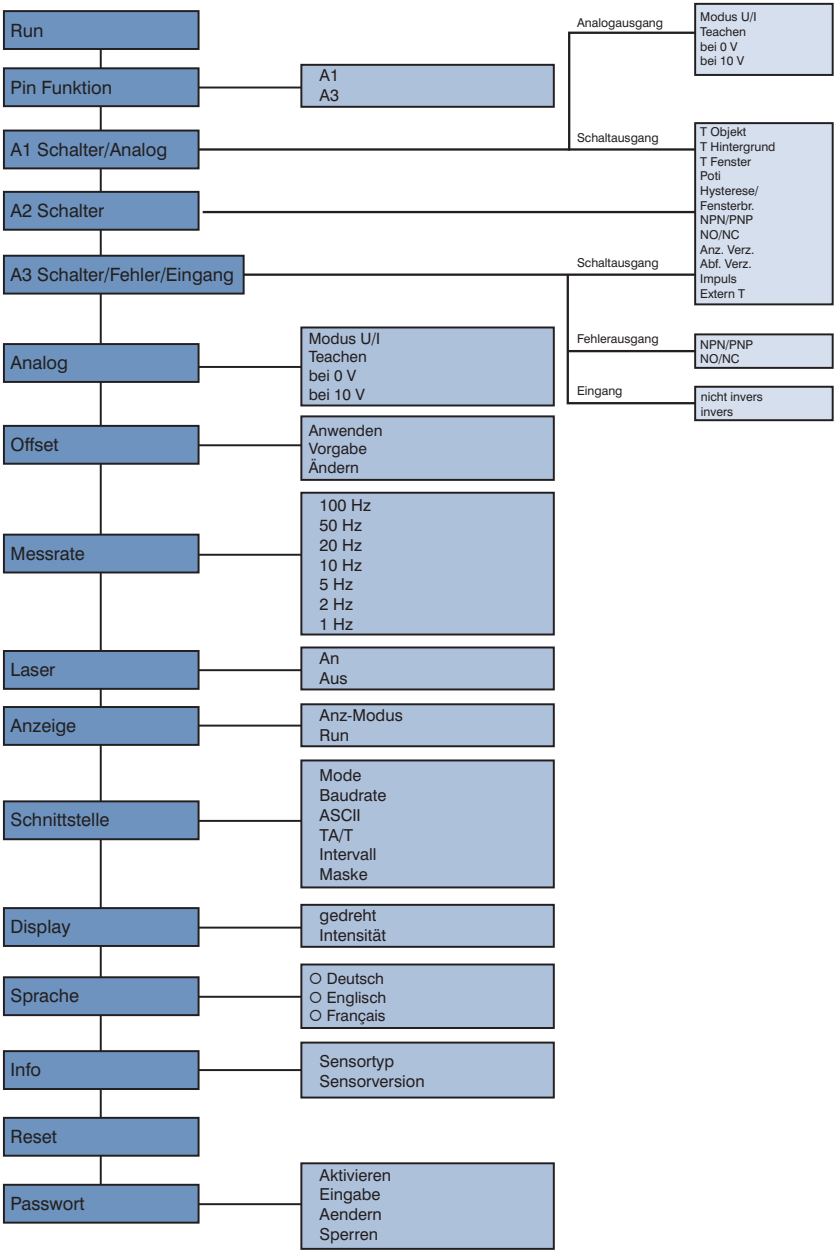
▲ Navigation nach oben.
▼ Navigation nach unten.
◀ Auswahl des markierten Menüpunkts (Pfeil zeigt in Richtung Display).
▶ Übernahme der getroffenen Einstellung, Verlassen des Menüs (Pfeil zeigt weg vom Display).

6.2. Auslieferungszustand

		X1TA100QXT3	X1TA101MHxxx
Pin Funktion		A1: Schaltausgang	A1: Schaltausgang
			A2*: Schaltausgang
		A3: Schaltausgang	A3: Fehlerausgang
Ausgänge	Teachmode	Objekt	Objekt
	Schaltschwelle	1000 mm	1000 mm
	Hysterese	20 mm	20 mm
	Fensterbreite	50 mm	50 mm
	PNP/NPN	PNP	PNP
	NO/NC	NC	NO
	Anz. Verz.	0 ms	0 ms
	Abf. Verz.	0 ms	0 ms
	Impuls	0 ms	0 ms
Fehlerausgang	PNP/NPN	PNP	PNP
	NO/NC	NO	NO
A3 Eingang	invers		
Analog	U/I	U	U
	0 V	200 mm	200 mm
	10 V	10200 mm	100200 mm
Offset	Vorgabe Offset	0 mm	0 mm
Messrate		100 Hz	20 Hz
Laser		An	
Anzeige	Anzeigemodus	Abstand	Abstand
Schnittstelle	Mode	Comm	Comm
	Baudrate	38400	38400
	ASCII	Binär	Binär
	Intervall	100 ms	100 ms
	Maske	1	1
Display	Intensität	Screensaver	Screensaver
Sprache		Deutsch	
Passwort	Aktivieren	Aus	Aus
	Eingabe	0	0

* Gilt für X1TA101MHV80

7. Funktionsbeschreibung

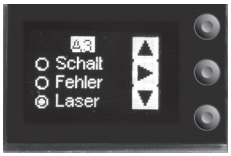


7.1. RUN

Der Sensor wechselt bei Drücken der Taste ◀ in den Anzeigemodus.

7.2. Pin Funktion

Die Pin Funktion dient dazu, die Funktion der Pins A1 bzw. A3 festzulegen. Die Pins können jeweils unterschiedliche Funktionen annehmen.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
A1		▲	▶	▼
	(gilt für X1TA100QXT3) Durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ kann Pin A1 als Schalt- bzw. Analogausgang konfiguriert werden.			
A3		▲	▶	▼
	Durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ kann Pin A3 als: ○ Schaltausgang ○ Fehlerausgang ○ Eingang zum Ab-/Anschalten des Sendelichtes ○ Eingang zur Anwendung des Offsets ○ Teach-Eingang für A1 ○ Teach-Eingang für A2 (wenn A2 vorhanden) konfiguriert werden.			

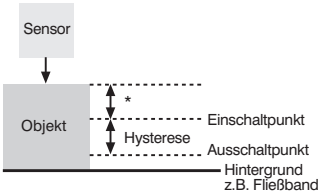
Die eingestellte Funktion der Pins wird im Menü „Anzeige“ symbolisch dargestellt:

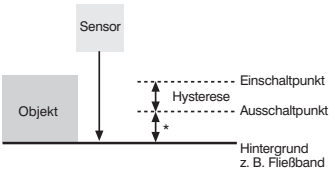
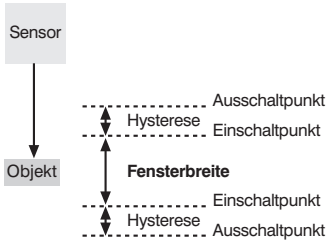
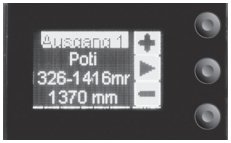
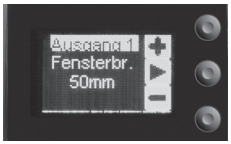
(T1) (T2)	Teach-Eingang A3 für A1 bzw. A2
(A1) (A2) (A3)	Schaltausgang
(AN)	Analogausgang
(IN)	Eingang
(F)	Fehlerausgang

7.3. A1/A2/A3 Schalt

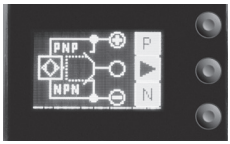
Im Menü A1/A2/A3 Schalt werden die grundlegenden Sensoreinstellungen zu den einzelnen Schaltausgängen vorgenommen.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
A1		T	▶	
	Durch Drücken der Taste T wird der Abstand zum Objekt eingeteacht: • Leuchtfleck auf Objekt richten. • Taste T kurz drücken. → Der Schaltabstand zum Objekt wird eingestellt. • Im Menüpunkt Poti bei Bedarf den Schaltabstand nachjustieren * X1TA: $\left(\frac{\text{Hysterese}}{2}\right)$ + 20 mm			



Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
T Hinterg.	**Hintergrund-Teachen**	**T**	**▶**	
	Durch Drücken der Taste T wird der Abstand zum Hintergrund eingeteacht, so dass dieser ausgeblendet werden kann: • Leuchtfleck auf Hintergrund (z. B. Fließband) • Taste T kurz drücken ➔ Der Hintergrund wird ausgeblendet * X1TA: $\left(\frac{\text{Hysterese}}{2}\right)$ + 20 mm			
T Fenster	**Teachen eines Toleranzfensters**	**T**	**▶**	
	Durch Drücken der Taste T wird ein Toleranzfenster eingeteacht: • Leuchtfleck auf Objekt richten • Taste T kurz drücken ➔ Um den gemessenen Abstand wird ein Toleranzfenster gelegt. Der Wert der Fensterbreite sowie der Hysterese ist einstellbar (siehe unten). Standardmäßig ist ein Wert von 50 mm eingestellt. Befindet sich der Messabstand innerhalb der Fensterbreite, ist der Sensor geschalten. Beim Teachen des Fensters wird in Zeile 3 jeweils abwechselnd der untere (L) und der obere (H) Ausschaltpunkt angezeigt.			
Poti	**Nachjustieren des Schaltabstandes**	**T**	**▶**	**–**
	Durch Drücken der Taste + bzw. – kann der Schaltabstand nachjustiert werden.			
Hysterese	**Einstellen der Schalthysterese**	**T**	**▶**	**–**
	Durch Drücken der Taste + bzw. – wird der Wert für die Hysterese eingestellt. Minimaler Wert: abhängig von der eingestellten Messrate (s. Tabelle Seite 6).			
Fensterbr.	**Einstellen der gewünschten Fensterbreite**	**T**	**▶**	**–**
	(nur nach Teachen eines Toleranzfensters (T Fenster) einstellbar) Durch Drücken der Taste + bzw. – wird die Breite (10 mm…1000 mm) des Toleranzfensters bestimmt. Als Standard ist ein Wert von 50 mm festgelegt.			

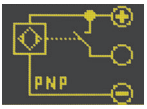
Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
NPN/PNP	**Konfiguration der Ausgänge**	**P**	**▶**	**N**



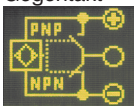
Der Ausgang ist auf PNP voreingestellt. Durch einmaliges Drücken der Taste **N** wird der Ausgang auf Gegentakt eingestellt. Durch ein weiteres Drücken der Taste **N** wird der Ausgang auf NPN eingestellt.

Das jeweilige Schaltbild zeigt an, wie der Ausgang eingestellt ist:

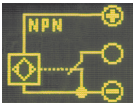
PNP



Gegentakt



NPN

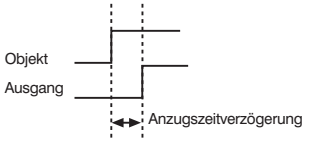


NO/NC	**Konfiguration der Ausgänge**	**NO**	**▶**	**NC**

Durch Drücken der Taste **NO** bzw. **NC** wird der Ausgang als Schließer bzw. als Öffner eingestellt.
Das jeweilige Schaltbild wird angezeigt.

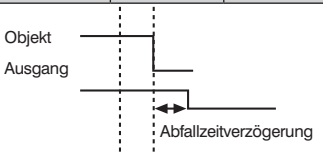
Anz. Verz.	**Einstellen der Anzugsverzögerung**	**+**	**▶**	**–**

Durch Drücken der Taste + bzw. – kann der Schaltabstand nachjustiert werden.



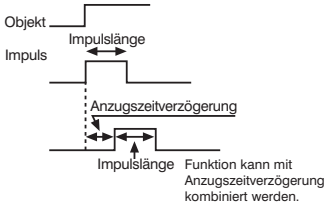
Abf. Verz.	**Einstellen der Abfallzeitverzögerung**	**T**	**▶**	**–**

Durch Drücken der Taste + bzw. – wird eine Abfallzeitverzögerung eingestellt. Wurde bereits ein Impuls eingestellt, kann keine Abfallzeitverzögerung eingestellt werden. In diesem Fall erscheint im Bedienfeld der Hinweis Impuls!



Impuls.	**Einstellen der Impulslänge**	**T**	**▶**	**–**

Die Impulslänge definiert, wie lange das Ausgangssignal im Zustand **geschaltet** ist. Durch Drücken der Taste + bzw. – wird eine Impulslänge von 0 ms bis 10000 ms eingestellt. Nach der eingestellten Impulszeit geht das Ausgangssignal in den Zustand **nicht geschaltet** zurück.



Extern	Externes Teachen	▼	◀	▶
	Durch Drücken der Taste ▼ kann ausgewählt werden, ob beim Externen Teachen ein „Objekt-Teachen“, „Hintergrund-Teachen“ oder „Teachen eines Toleranzfensters“ durchgeführt wird.			

7.4. A3 Fehler F/A3 Eingang

7.4.1. A3 Fehler

Der Fehlerausgang schaltet, wenn kein Lichtsignal zum Sensor zurückkommt.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
NPN/PNP	Konfiguration des Ausgangs	P	▶	N
Durch Drücken der Taste **P** bzw. **N** wird der Fehlerausgang auf PNP, Gegentakt oder NPN eingestellt. Das jeweilige Schaltbild wird angezeigt.				
NO/NC	**Konfiguration des Ausgangs**	**NO**	**▶**	**NC**
Durch Drücken der Taste **NO** bzw. **NC** wird der Fehlerausgang als Schließer bzw. als Öffner eingestellt. Das jeweilige Schaltbild wird angezeigt.				

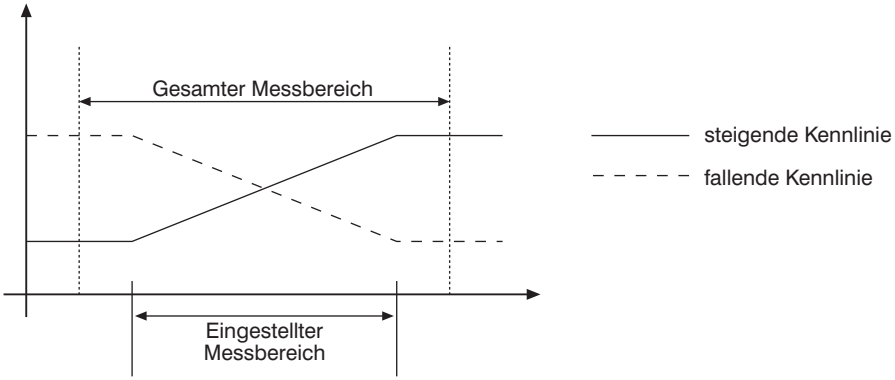
7.4.2. A3 Eingang

Wird Pin „A3“ als Eingang **Sendelicht abschaltbar** oder Eingang **Offset** verwendet, kann der Eingang als invertierter oder nicht invertierter Eingang eingestellt werden.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
nicht invers	Verwendung als nicht invertierter Eingang	▼	◀	▶
	Der Eingang liegt im Normalfall auf Versorgungsspannung „0“. Die Funktionalität des Eingangs wird beim Anlegen einer Spannung > 7 V ausgelöst.			
invers	**Verwendung als invertierter Eingang**	**▼**	**◀**	**▶**
	Der Eingang liegt im Normalfall auf einer Spannung > 7 V. Die Funktionalität des Eingangs wird beim Anlegen einer Spannung < 7 V ausgelöst.			

7.5. A1 Analog/Analog

Der Messbereich des Analogausgangs kann frei innerhalb des angegebenen Arbeitsbereichs mit steigender oder fallender Kennlinie gewählt werden.
Der kleinste Wert für den eingestellten Messbereich beträgt 2 % des gesamten Arbeitsbereichs.



Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Modus I/U	**Analogausgang als Spannungs- oder Stromausgang**	**U**	**▶**	**I**

Durch Drücken der Taste U bzw. I wird der Analogausgang als Spannungs- bzw. Stromausgang eingestellt. Das entsprechende Symbol wird angezeigt.

Teachen	**Teachen des zum oberen bzw. unteren Spannungswert gehörenden Abstands**	**10 V bzw. 20 mA**	**▶**	**0 V bzw. 4 mA**

Durch Drücken der Taste 10 V bzw. 20 mA wird der aktuelle Abstand dem Spannungswert 10 V bzw. dem Stromwert 20 mA zugeordnet.
Durch Drücken der Taste 0 V bzw. 4 mA wird der aktuelle Abstand dem Spannungswert 0 V bzw. dem Stromwert 4 mA zugeordnet.
Im Menüpunkt bei 0 V bzw. bei 10 V können die zugeordneten Abstände bei Bedarf nachjustiert werden.

Bei 0 V	**Abstand bei 0 V**	**+**	**▶**	**–**

Durch Drücken der Taste + bzw. – wird der dem Wert 0 V bzw. 4 mA zugeordneten Abstand nachjustiert werden.

Bei 10 V	**Abstand bei 10 V**	**+**	**▶**	**–**

Durch Drücken der Taste + bzw. – wird der dem Wert 10 V bzw. 20 mA zugeordneten Abstand nachjustiert werden.

7.6. Offset

Die Funktion Offset dient dazu, den aktuellen Messwert auf einen bestimmten Wert zu ändern. Hierbei werden auch die Schaltschwellen und Analog-Messbereiche mitgeändert.

Das Anwenden des Offset kann wahlweise über Menü oder extern über Pin A3 erfolgen.

Über Menü

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Anwenden*	**Übernahme des in „Vorgabe“ eingestellten Werts als Abstand**	**T**	**◀**	**Z**
	Durch Drücken der Taste T wird der im Menüpunkt Vorgabe eingestellte Offset-Wert als angezeigter Abstand übernommen. Durch Drücken der Taste Z wird die Funktion Offset zurückgesetzt und der reale Abstand wird angezeigt.			
Vorgabe*	**Offset-Wert teachen**	**T**	**◀**	**Z**
	Durch Drücken der Taste T wird der aktuelle Abstand als Vorgabe Offset übernommen. Durch Drücken der Taste Z wird der Offset Vorgabewert auf 0 gesetzt (Aktiviert wird der Offset im Menüpunkt Anwenden).			
Ändern	**Eingestellten Offset-Wert schrittweise verändern**	**▲**	**▶**	**▼**
	Durch Drücken der Tasten + bzw. – kann der im Menüpunkt Vorgabe eingestellte Vorgabe Offset schrittweise nach oben bzw. unten verändert werden.			

*In Zeile 3 wird jeweils der momentan eingestellte Vorgabe Offset angezeigt. In Zeile 4 wird der aktuelle Abstand angezeigt.

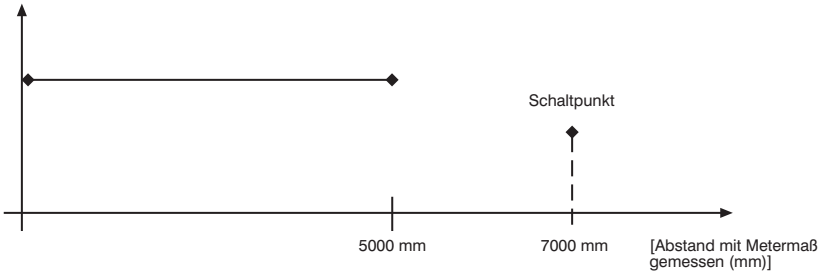
Über Pin „A3“

Über den multifunktionalen Pin A3 kann der Offset-Abgleich durch einen externen TriggerSensor angewendet werden (entspricht Menü **Offset → Anwenden → T.** Hierbei muss **A3** durch die Einstellung Offset als Eingang konfiguriert werden (siehe „7.2. Pin Funktion“ auf Seite 12).

Um den Offset-Abgleich anzuwenden, ist am Eingangspin eine Spannung > 7 V anzulegen, um eine positive Flanke auszulösen. Dabei wird der im Menüpunkt **Vorgabe** eingestellte Wert als aktueller Abstand übernommen.

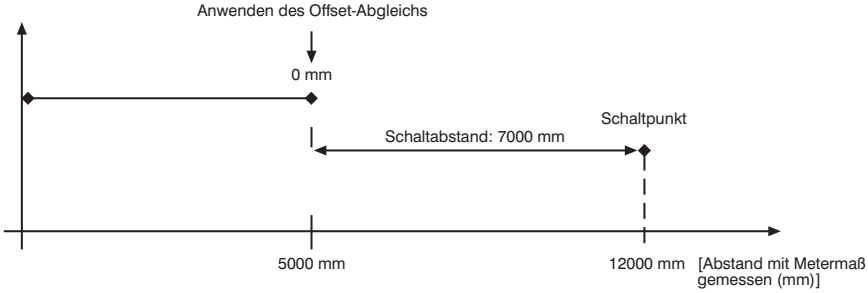
Ohne Offset-Abgleich:

Im Diagramm misst der Sensor einen Abstand von 5000 mm.
Der Schaltpunkt befindet sich 2000 mm entfernt bei 7000 mm.



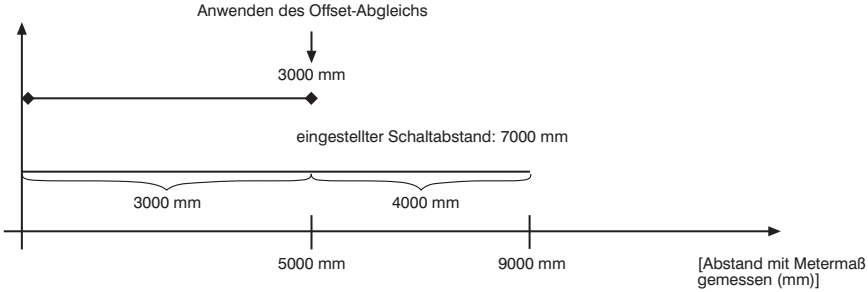
Mit Anwenden des Offset-Abgleichs: Vorgabe Offset: 0 mm

Im Diagramm misst der Sensor einen Abstand von 5000 mm. Der Schaltpunkt befindet sich 2000 mm entfernt bei 7000 mm. Nach Anwenden des Offset-Abgleichs wird aus dem Abstand 5000 mm der Abstand 0 mm. Der Schaltabstand verschiebt sich somit um 7000 mm auf reale 12000 mm.



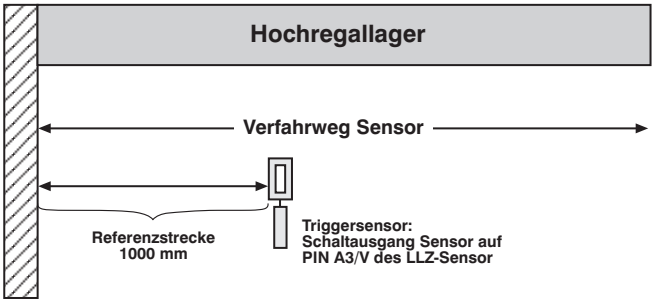
Anwenden des Offset-Abgleichs: Vorgabe Offset: 3000 mm

Im Diagramm misst der Sensor einen Abstand von 5000 mm. Der Schaltpunkt befindet sich 2000 mm entfernt bei 7000 mm. Nach Anwenden des Offset-Abgleichs wird aus dem Abstand 5000 mm der Abstand 3000 mm. Der Schaltabstand verschiebt sich somit um 4000 mm auf reale 9000 mm.



Anwendungsbeispiel:

In einem Hochregallager mit sich ändernden Umgebungstemperaturen wird ein X1TA101MHV80 eingesetzt. Zur Eliminierung der Temperaturdrift wird dem Sensor als Vorgabe Offset eine Referenzstrecke von 1000 mm vorgegeben. Durch einen externen TriggerSensor wird der Vorgabe Offset angewendet und dem Sensor als aktueller Abstand vorgegeben. Somit wird sichergestellt, dass der Abstand bei jedem Triggersignal mit dem Wert der Referenzstrecke übereinstimmt, und so die sich ändernde Umgebungstemperatur keinen Einfluss auf die Messwerte des Sensors hat.



7.7. Messrate

Eine Reduzierung der Messrate bewirkt eine Verbesserung der Auflösung und reduziert die minimal einstellbare Schalthysterese. Die jeweiligen Werte sind in der Tabelle auf Seite 6 aufgeführt.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
100 Hz	Wert für die Messrate	▼	◀	▶
50 Hz				
20 Hz				
10 Hz				
5 Hz				
2 Hz				
1 Hz				

Durch Drücken der Tasten ▼ bzw. ◀ wird aus den vorgegebenen Werten die für die Anwendung passende Messrate ausgewählt.

7.8. Laser

Im Menü **Laser** wird das Sendelicht ab- bzw. angeschalten.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
An	Sendelicht anschalten	▼	◀	▶
Aus	Sendelicht ausschalten			

Durch Drücken der Tasten ▼ bzw. ▲ wird das Sendelicht ab- bzw. angeschalten.

Bei X1TA101MHT88 ist das Laserlicht über Pin 5 abschaltbar, indem Pin 5 an 24 V gelegt wird. Ist Pin 5 schon als RS-232 Schnittstelle belegt, kann die Laserdiode über Schnittstellenbefehl, im Menü oder über A3 Eingang (siehe „7.2. Pin Funktion“/“7.4.2. A3 Eingang“) ausgeschaltet werden. Bei X1TA101MHV80 ist die Laserdiode über Pin 8 abschaltbar, indem Pin 8 an 24 V gelegt wird.

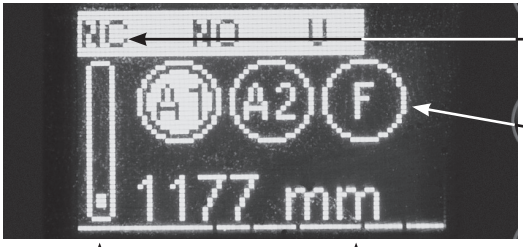
7.9. Anzeige

Im Menü **Anzeige** wird ausgewählt, was im Display als Ergebnis ausgegeben werden soll.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Anz-Modus	Auswahl der angezeigten Merkmale	▼	◀	▶

Durch Drücken der Tasten ▼ bzw. ◀ wird eingestellt, was im Anzeigemodus angezeigt werden soll:

Abstand: Im Display werden die Zustände der einzelnen Ausgänge angezeigt.



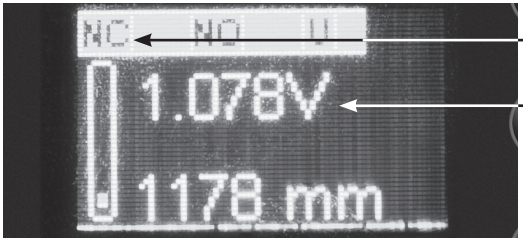
Ausgangskonfiguration/
eingestellte Verzögerung

Zustand der Schaltausgänge
des Fehlerausgangs oder
Analogausgangs (Bei Verwendung
als Analogausgang: Je höher
der Analogwert, umso heller die
Zustandsanzeige)

Gemessene
Analogspannung

Abstand zum
Objekt

Analog: Im Display wird der Analogausgangswert angezeigt.



Ausgangskonfiguration/
eingestellte Verzögerung

Analogausgangswert (U/I)

Gemessene
Analogspannung

Abstand zum
Objekt

Run	Wechsel zur Anzeigeansicht	▼	◀	▶
Durch Drücken der Taste ◀ wird in den Anzeigemodus gewechselt.				

7.10. Schnittstelle (gilt für X1TA101MHT88)

Im Menü Schnittstelle werden die Grundeinstellungen zur RS-232 Schnittstelle vorgenommen.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Mode	Grundeinstellung der Schnittstelle	▼	◀	▶

Durch Drücken der Tasten ▼ und ◀ wird zwischen den Funktionsarten **Menue, Comm** (Standardeinstellung) und **Dauer** ausgewählt.
Menue: Der Sensor kann über ein Terminalprogramm angesprochen werden. Im Terminalprogramm wird automatisch ein Menü aufgebaut (siehe Kapitel 8.1).
Comm: Der Sensor ist über Schnittstellenbefehle ansprechbar (siehe Kapitel 8.2).
Dauer: Der Sensor gibt in einem bestimmten Intervall ausgewählte Informationen aus.

Baudrate	Einstellen der Baudrate	▼	◀	▶

Durch Drücken der Tasten ▼ und ◀ wird die Baudrate der Schnittstelle eingestellt:
9.600 Baud, 38.400 Baud (Standardeinstellung) oder 115.200 Baud.

Dauer-Senden: Beim Dauer-Senden werden über die Schnittstelle in einem bestimmten Intervall die aus der untenstehenden Tabelle ausgewählten Werte ausgegeben.

ASCII	**Einstellen des Ausgabeformats beim Dauer-Senden**	▲	▶	▼

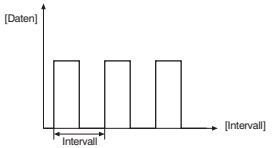
Durch Drücken der Tasten ▲ bzw. ▼ wird zwischen den beiden Ausgabeformaten ASCII und Binär (Standardeinstellung) ausgewählt.

TA/T	**Einstellen des Schnittstellenprotokolls**	▲	▶	▼

Durch Drücken der Tasten ▲ bzw. ▼ kann vom neuen Schnittstellenprotokoll (X1TA) auf das bisherige Schnittstellenprotokoll (XT) gewechselt werden.

Intervall	**Einstellen des Sendeintervalls beim Dauer-Senden**	+	▶	–

Die Länge des Intervalls definiert, in welchen Abständen Daten über die Schnittstelle gesendet werden.
Durch Drücken der Taste + und – wird das Sendeintervall von 10 ms…10.000 ms eingestellt.



Maske	**Einstellen der gewünschten Ausgabewerte beim Dauer-Senden**	+	▶	–

Die ausgewählte Maske definiert, welche Informationen beim Dauersenden an der Schnittstelle ausgegeben werden. Durch Drücken der Taste + und – wird eine der Masken 1…31 ausgewählt.

Auf den folgenden Seiten werden die einzelnen Ausgabewerte erläutert.

Die einzelnen Werte werden hintereinander in einer Zeile ausgegeben. Es werden nur die Werte der ausgewählten Spalten ausgegeben.

1	2	3	4	5	6	7		
Maske	Aktueller Abstand	Zustände der digitalen Ausgänge	Differenz zwischen aktuellem Abstand und eingestelltem Schaltpunkt (für jeweils jeden Ausgang)	Digitale Ausgabe des Strom- bzw. Spannungswerts (je nach Einstellung im Menü Analog)	Zeitstempel in ms	Sendedauer in ms (Paket) wird im Menüpunkt „Maske“ in Zeile 4 angezeigt		
						9600	38400	115200
String	+######mm	####	+######mm+######mm+######mm	#######mV	########			
1	x					11,28	2,82	0,94
2		x				4,92	1,23	0,41
3	x	x				16,2	4,05	1,35
4			x			33,84	8,46	2,82
5	x		x			45,12	11,28	3,76
6		x	x			38,76	9,69	3,23
7	x	x	x			50,04	12,51	4,17
8				x		11,28	2,82	0,94
9	x			x		22,56	5,64	1,88
10		x		x		16,2	4,05	1,35
11	x	x		x		27,48	6,87	2,29
12			x	x		45,12	11,28	3,76
13	x		x	x		56,4	14,1	4,7
14		x	x	x		50,04	12,51	4,17
15	x	x	x	x		61,32	15,33	5,11
16					x	10,2	2,55	0,85
17	x				x	21,48	5,37	1,79
18		x			x	15,12	3,78	1,26
19	x	x			x	26,4	6,6	2,2
20			x		x	44,04	11,01	3,67
21	x		x		x	55,32	13,83	4,61
22		x	x		x	48,96	12,24	4,08
23	x	x	x		x	60,24	15,06	5,02
24				x	x	21,48	5,37	1,79
25	x			x	x	32,76	8,19	2,73
26		x		x	x	26,4	6,6	2,2
27	x	x		x	x	37,68	9,42	3,14
28			x	x	x	55,32	13,83	4,61
29	x		x	x	x	66,6	16,65	5,55
30		x	x	x	x	60,24	15,06	5,02
31	x	x	x	x	x	71,52	17,88	5,96

Erläuterung der einzelnen Ausgabewerte:

Spalte 2: Aktueller Abstand: Ausgabe des jeweils aktuellen Messabstands in mm

Spalte 3: Zustände der digitalen Ausgänge:

0: nicht geschaltet

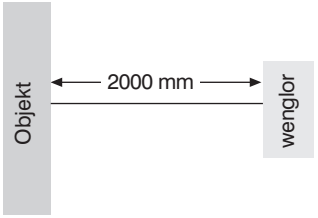
1: geschaltet

#	#	#	#
F	A3	A2	A1

Bsp.: 1001 → Fehlerausgang und Ausgang 1 geschaltet.

Spalte 4: Differenz zwischen aktuellem Abstand und eingestelltem Schaltpunkt in mm
(für jeweils jeden Ausgang)

Bsp.:



Ausgang 1: Schaltschwelle bei 2800 mm
Ausgang 2: Schaltschwelle bei 1500 mm

Ausgabe an Schnittstelle:
Ausgang 1: – 000800
Ausgang 2: + 000500

Spalte 5: Digitale Ausgabe des Strom- bzw. Spannungswerts in mV
(je nach Einstellung im Menü Analog)

Spalte 6: Zeitstempel

Bsp.:

Zeitstempel	Messabstand
00001024	1805 mm
00001066	1810 mm
99999999	2068 mm
00000000	2068 mm

Durch die Ausgabe des Zeitstempels können die einzelnen Messabstände ohne Berücksichtigung der Verarbeitungsgeschwindigkeit des Rechners einer relativen Zeit zugeordnet werden.
Zeitstempel: Δ 1 $\triangleq$ 500 μs

7.11. Display

Im Menü Display wird die Anzeige gedreht sowie die Helligkeit des Displays eingestellt.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Gedreht	Die Anzeige wird um 180° gedreht.	▼	◀	▶
Durch Drücken der Taste ◀ wird die Anzeige um 180° gedreht. Durch nochmaliges Drücken dieser Taste wird die Drehung wieder aufgehoben.				
Intensität	Einstellen der Displayintensität	▼	◀	▶
Durch Drücken der Taste ▼ und ◀ erscheint das Menü sofort in der ausgewählten Intensität (min, normal oder max). Bei Auswahl „screensaver“ invertieren sich die Farben des Displays jede Minute. Bei Auswahl des Energiesparmodus schaltet sich das Display nach einer Minute ohne Knopfdruck ab und bei einem Knopfdruck automatisch wieder an. Hinweis: Wird einige Zeit keine Taste betätigt, wechselt das Display in den Stromsparmodus und die Intensität des Displays verringert sich. Bei Tastendruck springt das Display wieder auf die eingestellte Intensität.				

7.12. Sprache

Im Menü Sprache wird die gewünschte Menüsprache eingestellt.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Deutsch	Im Auslieferungszustand eingestellte Sprache	▼	◀	▶
English	Menüsprache	▼	◀	▶
Francais	Menüsprache	▼	◀	▶
Durch Drücken der Taste ▼ und ◀ wird die gewünschte Menüsprache eingestellt. Das Menü erscheint nach Auswahl sofort in der ausgewählten Sprache.				

7.13. Info

Im Menü Info werden folgende Informationen zum Sensor ausgegeben:

- Sensortyp
- Softwareversion
- Seriennummer

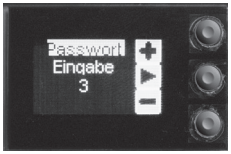
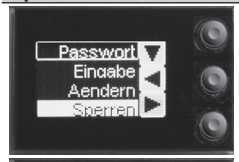
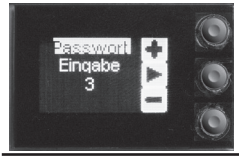
7.14. Reset

Im Menü Reset können die Sensoreinstellungen in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Auslieferungszustand der Einstellungen siehe Kapitel „Auslieferungszustand“ auf Seite 10.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Reset	Druecke <R> fuer Reset	R	▶	
Durch Drücken der Taste **R** werden die getroffenen Sensoreinstellungen in den Auslieferungszustand zurückgesetzt.				

7.15. Passwort

Im Menü Passwort können die Passwort Einstellungen mit folgenden 4 Untermenüs vorgenommen werden.

Bezeichnung	Funktion	Tastenbelegung		
Aktivieren	**Passwort-Funktionalität ein- oder ausschalten**	▼	◀	▶
	Durch Drücken der Taste ◀ gelangen Sie in das Untermenü Aktivieren, wo Sie durch Auswahl der Funktion Aus oder Ein, die Passwort-Funktionalität ein oder ausschalten können. Nach Unterbrechung der Stromversorgung ist die Bedienung des Sensors gesperrt. Eine sofortige Sperrung der Bedienung kann im Untermenü „Sperren“ erfolgen.			
Eingabe	**Passwort-Eingabe zur Entriegelung**	▼	◀	▶
	Durch Drücken der Taste ◀ gelangen Sie in das Untermenü Eingabe, wo Sie das Passwort zur Entriegelung eingeben können.			
	Hierzu wird mittels der + bzw. – Taste auf das gewünschte Passwort gestellt. Halten Sie die + bzw. – Taste länger gedrückt, um größere Zahlensprünge zu erreichen. Durch Drücken der Taste ▶ wird die Eingabe bestätigt. Im Auslieferungszustand ist das Passwort auf 0 eingestellt.			
Aendern	**Passwort ändern**	▼	◀	▶
	Durch Drücken der Taste ◀ gelangen Sie in das Untermenü **Aendern,** wo Sie das Passwort abändern können.			
	Hierzu wird wie bei der Passwort-Eingabe mittels der + bzw. – Taste auf das gewünschte neue Passwort gestellt, und mit der Taste ▶ bestätigt. Halten Sie die + bzw. – Taste länger gedrückt, um größere Zahlensprünge zu erreichen.			
Sperren	**Sensor sperren**	▼	◀	▶
	Mit dieser Funktion kann der Sensor ohne Stromunterbrechung gesperrt werden. Durch Drücken der Taste ◀ sperren Sie den Sensor und gelangen direkt in den Passwort-Eingabe Modus.			
	Hier ist eine Passwort-Eingabe erforderlich, um den Sensor weiter bedienen zu können.			

Hinweise zur Passwort-Funktionalität:
Bei aktivierter Passwort-Funktionalität muss nach jeder Sensor-Stromunterbrechung das Passwort eingegeben werden.
Nach Tastendruck springt das Menü sofort in den Passwort-Eingabe Modus.
Es erscheint daraufhin folgende Menü-Oberfläche:

Nach korrekter Passwort-Eingabe mittels + und – Taste wird das gesamte Menü freigeschaltet und der Sensor bedienbar.

- Im Auslieferungszustand ist die Passwort Funktionalität deaktiviert.
- Der Wertebereich der Passwort-Zahl erstreckt sich von 0000 .. 9999

Es ist sicherzustellen, dass der neu festgelegte Code notiert wird, bevor die Passwort-Änderung erfolgt. Ein vergessenes Passwort kann nur durch einen General-Passwort überschrieben werden. Das General-Passwort kann per E-Mail bei **support@wenglor.com** angefordert werden.

8. Weitere Einstellungen und Abfragen über die RS-232 Schnittstelle

(gilt für X1TA101MHT88)

Die Schnittstelle funktioniert im Software-Handshake-Verfahren. Alle Einstellungen können über einen Rechner vorgenommen und abgerufen werden. Die RS-232 Schnittstellenanschlüsse RxD (5) und TxD (4) sind auf Minus (Anschluss 3, grün) bezogen und können an die entsprechenden Anschlüsse des Kommunikationspartners angeschlossen werden.

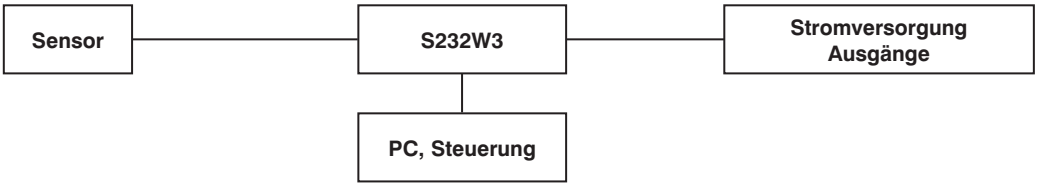
Technische Daten der Schnittstelle
Baudrate: einstellbar, 8 Datenbit, keine Parität, 1 Stopbit

Steckeranschlüsse der wenglor Steckerweiche S232W3:

- 8-poliger M12 Stiftstecker zum Anschluss der Stromversorgung und der Ausgänge
- 8-poliger M12 Buchsenstecker zum direkten Anschluss des Sensors
- 9-poliger M12 SUB-D-Buchsenstecker zum direkten Anschluss an die RS-232 Schnittstelle des PC oder der verwendeten Steuerung

Sensor über die wenglor-Steckerweiche S232W3 mit PC, Steuerung etc. verbinden:
Installieren der Steckerweiche wie folgt:

- 8-poliges Anschlusskabel (S80-xx/S88-xx) vom Sensor trennen
- Steckerweiche S232W3 direkt am Sensor einstecken
- 8-poliges Anschlusskabel (S80-xx/S88-xx) an der Steckerweiche einstecken
- 9-poligen SUB-D-Stecker am PC an der seriellen Schnittstelle anschließen
- Stromversorgung einschalten



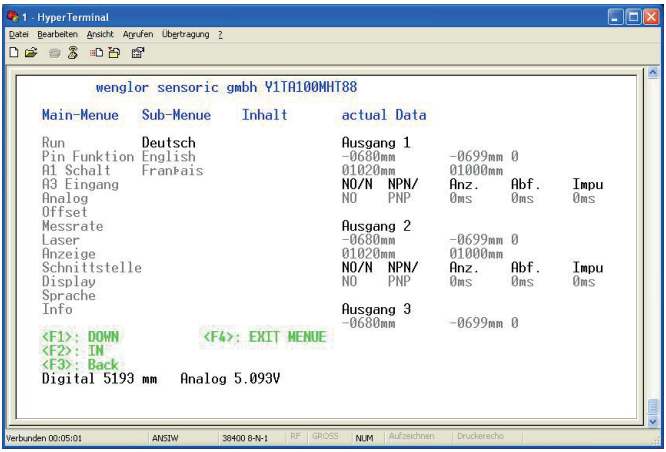
8.1. Fernsteuerung über ein Terminalprogramm

1. Sensor, wie im vorherigen Kapitel 8 beschrieben, anschließen.
2. Sensor in den Schnittstellen-Modus bringen
   → Wählen Sie den Menüpunkt <Schnittstelle>
   → Wählen Sie <Mode> aus
   → Wählen Sie <Menue>

Alternativ: <Comm> auswählen und mit F1 die Fernsteuerung über Terminal-Programm auswählen.
Mit F4 kann die Fernsteuerung über Terminal-Programm wieder beendet werden.

3. Terminalprogramm am PC starten
   z. B. Windows Hyperterminal® über → Start → Programme → Zubehör → Kommunikation → Hyperterminal
   – Einstellungen: 38400 Bd, 8, N, 1
   – Angeschlossene Schnittstelle auswählen (z. B. COM 1)
   – Verbindung aufbauen

Das Menü erscheint nun im Terminalprogramm.



Mit den Tasten F1, F2 und F3 auf Ihrer Tastatur können Sie nun im Menü navigieren.

8.2. Fernsteuerung über Schnittstellenbefehle

1. Sensor wie im vorherigen Kapitel 8 beschrieben anschließen.
2. Sensor in den Schnittstellen-Modus bringen
    - Wählen Sie den Menüpunkt <Schnittstelle>
    - Wählen Sie <Mode> aus
    - Wählen Sie <Comm> aus

Der Sensor ist nun für die Schnittstellenkommunikation bereit.

Das Schnittstellenprotokoll des X1TA können Sie als PDF-Dokument auf unserer Homepage www.wenglor.com unter der Rubrik Download herunterladen.

9. Wartungshinweise

- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei
- Eine regelmäßige Reinigung der Linse und des Displays sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Gerät beschädigen könnten

10. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

Technische Änderungen vorbehalten.

Entdecken Sie weitere Innovationen.

Mehr Informationen zu unseren Produkten finden Sie unter:
www.wenglor.com