Produktbeschreibung

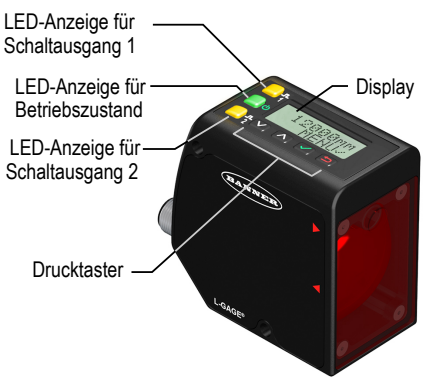
Laserentfernungssensor mit Doppel-Schaltausgängen und IO-Link.

Diese Anleitung soll Ihnen beim Einrichten und Installieren des LTF Laufzeit-Laserentfernungssensors helfen. Vollständige Informationen zur Programmierung, Leistung, Fehlerbehebung, zu Abmessungen und Zubehörteilen finden Sie im Bedienungshandbuch unter www.bannerengineering.com. Suchen Sie nach der Ident-Nr. 195393, um das Handbuch anzuzeigen. Die Verwendung dieses Dokuments setzt Kenntnisse der einschlägigen Industriestandards und Praktiken voraus.

Warnung:
- **Verwenden Sie dieses Gerät nicht zum Schutz des Personals**
- Die Verwendung dieses Geräts zum Schutz des Personals kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
- Dieses Gerät verfügt nicht über die selbstüberwachenden redundanten Schaltungen, die für Personenschutz-Anwendungen erforderlich sind. Ein Geräteausfall oder Defekt kann zu unvorhersehbarem Schaltverhalten des Ausgangs führen.

Funktionen und Anzeigen

Technische Merkmale



Drei LED-Anzeigen geben ständig den Erfassungsstatus an.

LED-Anzeige für Betrieb

Konstant grün = Normalbetrieb, Sensor und Laser eingeschaltet
Grün blinkend (1 Hz) = Sensor eingeschaltet und Laser ausgeschaltet (Betriebsart Laser aktiviert)

LED-Anzeigen für Schaltausgang

Konstant gelb = Schaltausgang ist eingeschaltet
Aus = Schaltausgang ist ausgeschaltet

Display

Display in der Betriebsart „Betrieb“



Das Display ist eine 2-zeilige LCD-Anzeige mit 8 Zeichen. Der Hauptbildschirm ist der Bildschirm der Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus). Darauf werden die Messwerte für den Echtzeit-Abstand angezeigt.

Schaltflächen und Symbole

Mit den Sensortasten **Nach unten**, **Nach oben**, **Eingabe** und **Escape** können Sie den Sensor programmieren und Informationen zum Sensor aufrufen.

Die Tasten "Nach unten" und "Nach oben"

Mit den Tasten **Nach unten** und **Nach oben** können Sie folgende Aktionen ausführen:
- Von der Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus) aus auf das Schnellmenü zugreifen
- Durch die Menüsysteme navigieren
- Die Programmiereinstellungen ändern
- Die Werte einzelner Stellen in entfernungsbezogenen Einstellungen ändern

Beim Navigieren durch die Menüsysteme werden die Menüpunkte nacheinander durchlaufend angezeigt.

Continued on page 2

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Continued from page 1

Eingabetaste

Mit der **Eingabetaste** können Sie folgende Aktionen ausführen:

- Von der Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus) aus auf das Sensormenü zugreifen
- Auf die Untermenüs zugreifen
- In den entfernungsbezogenen Einstellungen um eine Stelle nach rechts wechseln
- Änderungen speichern

Im Sensormenü zeigt ein Häkchen ⋰ unten rechts auf dem Display an, dass durch das Drücken der **Eingabetaste** ein Untermenü aufgerufen wird.

Drücken Sie die **Eingabetaste**, um Ihre Änderungen zu speichern. Neue Werte blinken schnell und der Sensor wechselt zurück zum übergeordneten Menü.

Escape-Taste

Mit der **Escape**-Taste können Sie folgende Aktionen ausführen:

- Das aktuelle Menü beenden und zurück zum übergeordneten Menü wechseln
- Vom Schnellmenü zur Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus) zurückkehren

> **Wichtig:** Mit der **Escape**-Taste werden alle nicht gespeicherten Änderungen der Programmierung gelöscht.

Im Sensormenü zeigt ein Return-Pfeil oben links auf dem Display an, dass durch das Drücken der **Escape**-Taste zurück zum übergeordneten Menü gewechselt wird.

Halten Sie die **Escape**-Taste 2 Sekunden lang gedrückt, um von einem beliebigen Menü oder von der externen Programmierung zurück zur Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus) zu wechseln.

Wenn der Sensor gesperrt ist, wird durch ein eingeblendetes Schloss-Symbol in der linken oberen Ecke des Displays darauf hingewiesen.

Installation des Sensors

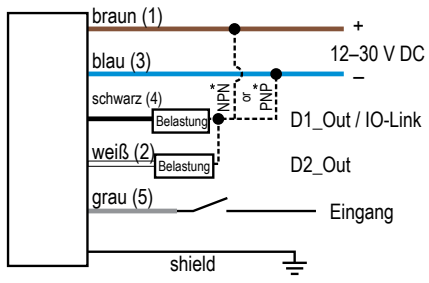
> **Hinweis:** Gehen Sie bei der Installation und beim Betrieb vorsichtig mit dem Sensor um. Sensorfenster, die durch Fingerabdrücke, Staub, Wasser, Öl usw. verschmutzt sind, können ein Streulicht erzeugen, das möglicherweise die Spitzenleistung des Sensors vermindert. Reinigen Sie das Fenster mit einem Druckluftgebläse mit Filter und reinigen Sie es anschließend je nach Bedarf mit 70 % Isopropylalkohol und Wattestäbchen oder mit Wasser und einem weichen Tuch.

Montieren Sie das Gerät

1. Falls eine Halterung benötigt wird, montieren Sie das Gerät auf der Halterung.
2. Montieren Sie das Gerät (bzw. das Gerät mit Halterung) auf der Maschine bzw. dem Gerät am gewünschten Ort. Ziehen Sie die Montageschrauben jetzt noch nicht fest.
3. Prüfen Sie die Ausrichtung des Geräts.
4. Ziehen Sie die Montageschrauben fest, um das Gerät (bzw. das Gerät mit Halterung) in der ausgerichteten Position zu befestigen.

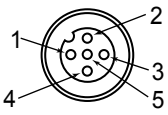
Schaltpläne

IO-Link-Ausführungen



* Vom Benutzer konfigurierbare PNP/NPN-Einstellung

Schlüssel



1 = Braun
2 = Weiß
3 = Blau
4 = Schwarz
5 = Grau

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.
www.bannerengineering.com

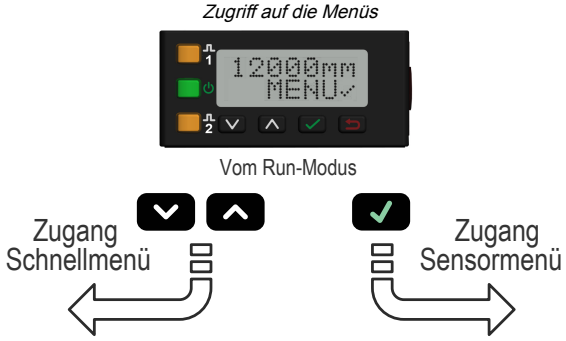
Sensorprogrammierung

Programmieren Sie den Sensor mit den Tasten auf dem Sensor oder über den externen Programmiereingang (eingeschränkte Programmieroptionen).

Rufen Sie von der Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus) aus das Schnellmenü oder das Sensormenü mithilfe der Tasten auf. Weitere Informationen über die Optionen, die in den einzelnen Menüs verfügbar sind, finden Sie unter "Schnellmenü" auf Seite 3, "LTF-Sensormenü (MENÜ)" auf Seite 3 und im Bedienungshandbuch (Ident-Nr. 195393). Beachten Sie für die TEACH-Programmierung die entsprechenden Hinweise im Bedienungshandbuch.

Zusätzlich zur Programmierung des Sensors können Sie über den externen Programmiereingang auch Tasten deaktivieren, um unbefugte oder versehentliche Änderungen der Programmierung zu verhindern. Dies dient der Sicherheit. Weitere Informationen finden Sie im Bedienungshandbuch.

Zugriff auf die Menüs

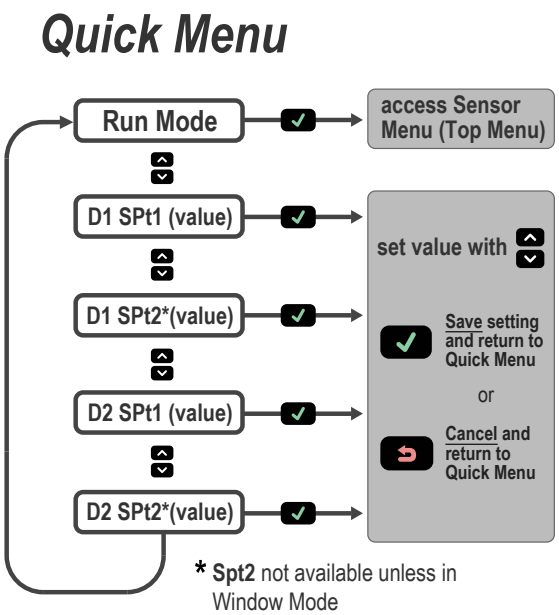


Siehe "Schnellmenü" auf Seite 3 Siehe "LTF-Sensormenü (MENÜ)" auf Seite 3

Schnellmenü

Der Sensor enthält ein Schnellmenü, das den einfachen Zugriff auf die Anzeige bietet und über das die Schaltpunkte für den Schaltausgang geändert werden können. Sie können das Schnellmenü aufrufen, indem Sie in der Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus) auf die Taste **Nach unten** oder **Nach oben** drücken. Wenn Sie sich im Schnellmenü befinden, wird in der ersten Zeile die aktuelle Abstandsmessung angezeigt, und in der zweiten Zeile des Displays werden abwechselnd der Name des Menüs und die Schaltpunkte für den Schaltausgang angezeigt. Drücken Sie die **Eingabetaste**, um auf die Schaltpunkte zuzugreifen. Wählen Sie die Tasten **Nach unten** und **Nach oben**, um die Einstellungswerte für die einzelnen Stellen zu ändern. Wählen Sie die **Eingabetaste**, um sich um eine Stelle nach rechts zu bewegen. Drücken Sie nach der Überprüfung der einzelnen Stellen nochmals die **Eingabetaste**, um den neuen Wert zu speichern und zum Schnellmenü zurück zu wechseln. Wählen Sie **Abbruch**, um die vorgenommenen Änderungen zu ignorieren, wenn nur einige Stellen geändert wurden.

Übersicht über das Schnellmenü (Betriebsart "Fenster")



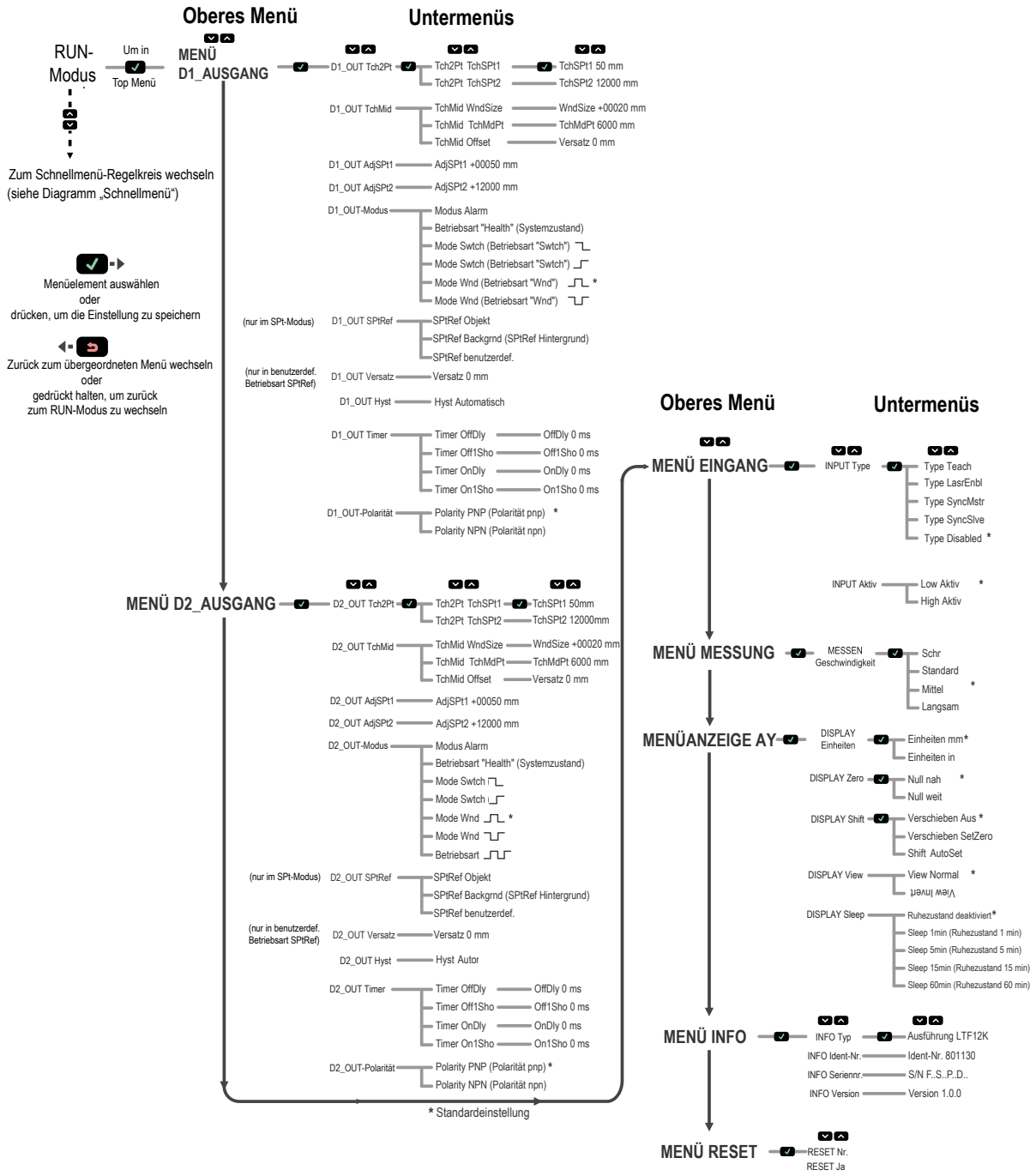
LTF-Sensormenü (MENÜ)

Sie können das Sensormenü aufrufen, indem Sie in der Betriebsart "Betrieb" (RUN-Modus) auf die **Eingabetaste** drücken. Sie können auch über das Schnellmenü auf das Sensormenü zugreifen. Navigieren Sie zu **MENÜ** und drücken Sie die **Eingabetaste**. Das

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.
www.bannerengineering.com

Sensormenü enthält mehrere Untermenüs, über die Sie die Sensoreinstellungen anzeigen und ändern sowie Informationen zum Sensor anzeigen können.

Sensormenü – Übersicht



Spezifikationen

Versorgungsspannung

12 V DC bis 30 V DC

Nur mit geeignetem Netzteil der Klasse 2 (UL) oder Netzteil mit Sicherheitskleinspannung (SELV) (CE) verwenden

Stromverbrauch (Last ausgenommen)

Normalbetrieb: < 2,1 W

Stromverbrauch < 85 mA bei 24 V DC

Versorgungsschutzschaltung

Schutz gegen Verpolung und Überspannung

Bauart

Gehäuse aus Druckgusszink; Fenster aus Acryl

Maximales Drehmoment

2,6 N·m (23,0 in-lbs)

Lichtstrahl

Sichtbarer roter Lichtstrahl, 660 nm

Erfassungsreichweite - LTF12

90 % weißes Objekt: 50 mm bis 12000 mm

18 % graues Objekt: 50 mm bis 11000 mm

6 % schwarzes Objekt: 50 mm bis 7000 mm

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.
www.bannerengineering.com

Erfassungsreichweite - LTF24

90 % weißes Objekt: 50 mm bis 24000 mm

18 % graues Objekt: 50 mm bis 18000 mm

6 % schwarzes Objekt: 50 mm bis 11000 mm

Unempfindlichkeit gegen Umgebungslicht

> 40000 Lux

Einschaltverzögerung

2 Sekunden

Messungsausgangsrate

0,5 ms

Ausgangskonfiguration

Vom Benutzer als npn- oder pnp-Doppelschaltausgang konfigurierbar; die npn-/pnp-Polaritätsmenüs ändern beide Ausgänge

Ausgangs-Kenndaten

Schaltausgang: Max. 100 mA (Schutz gegen Dauerüberlast und Kurzschluss)

Leckstrom im ausgeschalteten Zustand (pnp): < 10 µA bei 30 V

Leckstrom im ausgeschalteten Zustand (npn): < 200 µA bei 30 V

Sättigungsspannung am Ausgang (pnp-Ausgänge): < 3 V bei 100 mA

Sättigungsspannung am Ausgang (npn-Ausgänge): < 1,6 V bei 100 mA

Externer Programmiereingang

Zulässiger Eingangsspannungsbereich: 0 bis Vcc

Low aktiv (internes schwaches Pull-up – stromziehend): High-Zustand > 4,3 V bei maximal 740 µA; Low-Zustand < 1,3 V bei maximal 800 µA

High aktiv (internes schwaches Pull-down – stromliefernd): High-Zustand > 4,3 V bei maximal 1,7 mA; Low-Zustand < 1,3 V bei maximal 1,6 mA

IO-Link-Schnittstelle

Unterstützung des Smart-Sensorprofils: Ja

Baud-Rate: 38.400 Bit/s

Datenverarbeitungsbreiten: 32 Bit

IODD-Dateien: Enthalten alle Programmieroptionen des Displays sowie weitere Funktionen. Referenzinformationen zu IO-Link erhalten Sie unter der Ident-Nr. 199517.

Mindest-Fenstergröße,

10 mm

Hauptstrahlrichtung

100 mm Radius bei 12000 mm

Temperaturauswirkungen

50 mm bis 12000 mm: ±0,25 mm/°C (typisch)

>12000 mm: ±0,5 mm/°C (typisch)

Auflösung

LTF12: < 0,3 mm bis 3 mm

LTF24: < 0,3 mm bis 4 mm

Auflösung gemessen als zweifache Wiederholgenauigkeit bei weißem Objekt und langsamer Ansprechgeschwindigkeit bei 20 °C. Zu näheren Informationen siehe die Wiederholgenauigkeitsdiagramme.

Strahlpunktgröße

6,5 mm bei 50 mm

10 mm bei 7500 mm

12,5 mm bei 12.000 mm

35 mm bei 24000 mm

Die Strahlpunktgröße wird als das 1,6-Fache des gemessenen D4σ-Werts berechnet.

Ansprechzeit

Schnell: 1,5 ms

Standard: 8 ms

Mittel: 32 ms

Langsam: 256 ms

Lagerungsbedingungen

–30 °C bis +65 °C (–22 °F bis +149 °F)

Betriebsbedingungen

–20 °C bis +55 °C (–4 °F bis +131°F)

90 % bei +55 °C maximale relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Stoßfestigkeit

MIL-STD-202G, Methode 213B, Bedingung I (100 G 6x entlang der x-, y- und z-Achse, 18 Stöße), bei laufendem Gerät

Erweiterte Funktionen

PULSE® PRO I/O

Wiederholgenauigkeit

Siehe "Wiederholgenauigkeit" auf Seite 7

Schutzart

IP67

Vibration

MIL-STD-202G, Methode 201A (Vibrationsfestigkeit: 10 bis 55 Hz, 0,06 Zoll (1,52 mm) Doppelamplitude, je 2 Stunden entlang der x-, y- und z-Achse), bei laufendem Gerät

Anwendungshinweis

Warten Sie 15 Minuten, bis sich der Sensor aufgewärmt hat, um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Zertifizierungen

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

Industrial Control Equipment 3TJJ

Linearität/Genauigkeit

Reflexionsvermögen	LTF12		LTF24		
	±10 mm	±25 mm	±25 mm	±50 mm	±100 mm
6 % Schwarze Karte	4 m	7 m	7 m	8 m	11 m
18 % graue Karte	7 m	11 m	11 m	13 m	18 m
90 % weiße Karte	12 m	-	24 m	-	-

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.
www.bannerengineering.com

Erforderlicher Überstromschutz

Warnung: Die elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen unter Beachtung der örtlichen und nationalen Gesetze und Vorschriften für elektrische Anschlüsse verbunden werden.

Überstromschutz ist erforderlich, dieser muss von der Anwendung des Endprodukts gemäß der angegebenen Tabelle bereitgestellt werden.

Der Überstromschutz kann mit externen Sicherungen oder über ein Netzteil der Klasse 2 mit Strombegrenzung bereitgestellt werden.

Stromversorgungsdrähte < 24 AWG dürfen nicht verbunden werden.

Weiteren Produktsupport erhalten Sie unter www.bannerengineering.com.

Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)	Strom-versorgungs-drähte (AWG)	Erforderlicher Überstromschutz (A)
20	5,0	26	1,0
22	3,0	28	0,8
24	2,0	30	0,5

Beschreibung des Lasergeräts der Klasse 2 und Sicherheitshinweise



Laserlicht. Nicht in den Lichtstrahl blicken.

Entspricht 21 CFR 1040.10 und 1040.11, außer für Abweichungen gemäß Mitteilung 56 zu Laserprodukten vom 8. Mai 2019.



Vorsicht:

- **Niemals direkt in die Sensorlinse blicken.**
- Laserlicht kann Ihre Augen beschädigen.
- Spiegelnde Objekte dürfen nicht in den Strahl gehalten werden. Ein Spiegel darf niemals als reflektierendes Objekt verwendet werden.

Vorsicht:

- **Senden Sie defekte Geräte an den Hersteller zurück.**
- Die Verwendung anderer Steuerelemente oder Einstellungen und die Ausführung anderer Verfahren als die in diesem Handbuch genannten kann zu gefährlichen Strahlenbelastungen führen.
- Bauen Sie diesen Sensor nicht zu Reparaturzwecken auseinander. Defekte Einheiten müssen an den Hersteller zurückgegeben werden.

Lasergeräte der Klasse 2 sind Lasergeräte, die sichtbare Strahlen im Wellenlängenbereich von 400 bis 700 nm aussenden, wobei normalerweise die natürlichen Abwehrreflexe wie z. B. der Lidschlussreflex zum Schutz des Auges ausreichen. Diese Reaktion wird als ausreichender Schutz unter üblichen und vorhersehbaren Betriebsbedingungen (d. h. bei bestimmungsgemäßem Betrieb) angesehen, auch bei Verwendung optischer Instrumente, mittels derer direkt in den Laserstrahl geblickt wird.

Entspricht IEC 60825-1:2014 und EN 60825-1:2014+A11:2021.

Sicherheitshinweise für Lasergeräte der Klasse 2. Aufgrund ihrer spezifischen Leistungsgrenzen können leistungsverminderte Laser innerhalb der Dauer eines Augenblinzelns (Abwehrreaktion) von 0,25 s keine Augenverletzungen verursachen. Sie dürfen auch nur Licht im sichtbaren Spektralbereich (400–700 nm) aussenden. Daher kann eine Gefahr für die Augen nur dann entstehen, wenn eine Person die natürliche Abwehrreaktion gegen helles Licht überwindet und direkt in den Laserstrahl blickt.

Wichtig: Dieses Lasergerät hat keine Hauptstrahlrichtung.

Merkmale von Lasergeräten der Klasse 2

Ausgangsstrom: ≤ 0,91 mW
Laser-Wellenlänge: 660 nm

FCC Teil 15 Klasse A für unbeabsichtigte Strahlung

Dieses Gerät wurde Tests unterzogen, die ergeben haben, dass es die Beschränkungen für eine digitale Vorrichtung der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Bestimmungen erfüllt. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bieten, wenn das Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, kann Hochfrequenzenergie ausstrahlen und kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit den Anweisungen installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen für Funkverbindungen verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet wird wahrscheinlich schädliche Störungen verursachen; in diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

(Teil 15.21) Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

Industry Canada ICES-003(A)

This device complies with CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A). Operation is subject to the following two conditions: 1) This device may not cause harmful interference; and 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

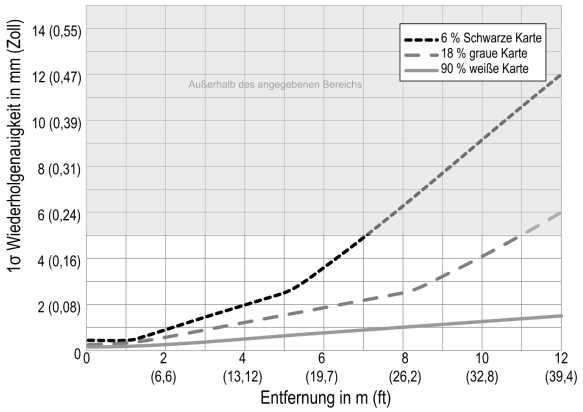
Cet appareil est conforme à la norme NMB-3(A). Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne peut pas occasionner d'interférences, et (2) il doit tolérer toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité du dispositif.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.

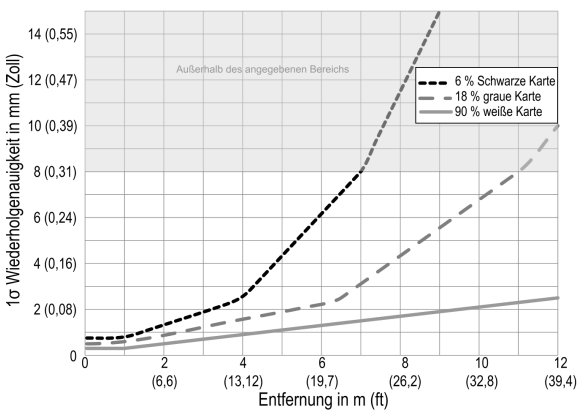
Wiederholgenauigkeit

Baureihe LTF12

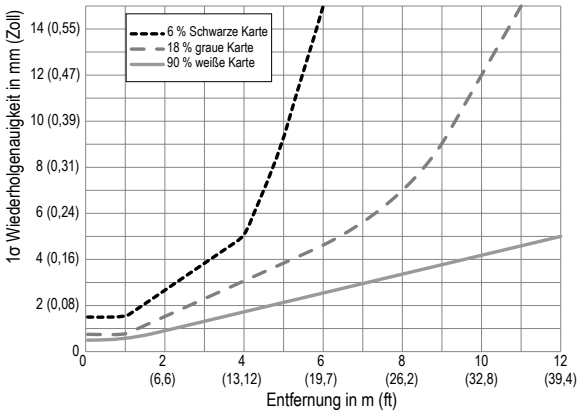
Geschwindigkeit: Langsam (256 ms)



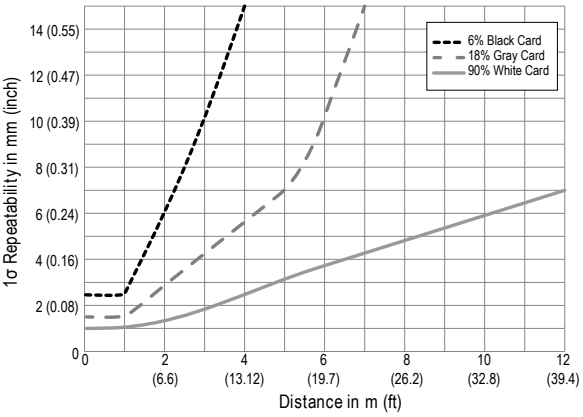
Geschwindigkeit: Mittel (32 ms)



Geschwindigkeit: Standard (8 ms)

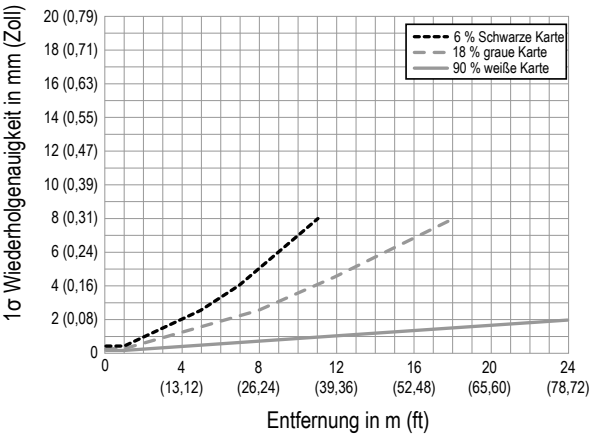


Geschwindigkeit: Schnell (1,5 ms)

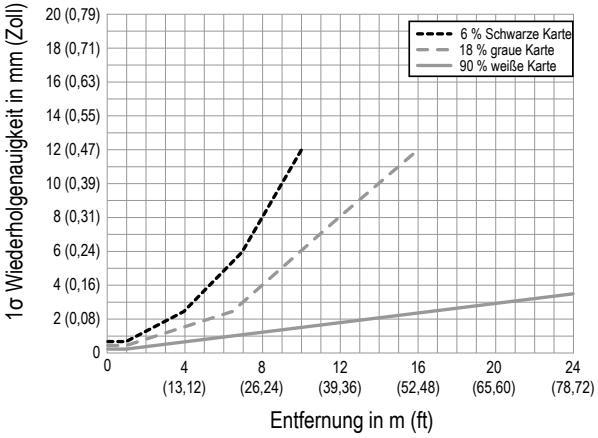


Baureihe LTF24

Geschwindigkeit: Langsam (256 ms)



Geschwindigkeit: Mittel (32 ms)



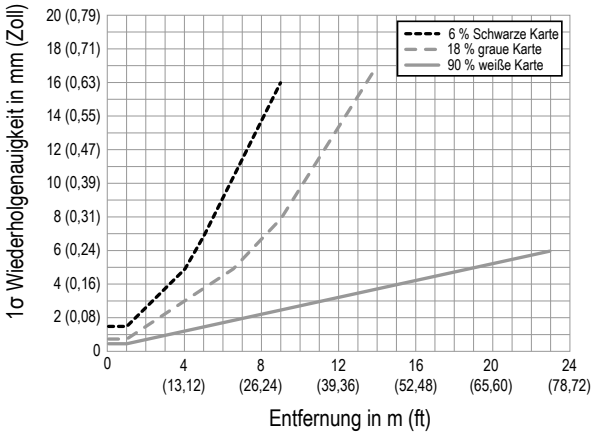
Continued on page 8

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.
www.bannerengineering.com

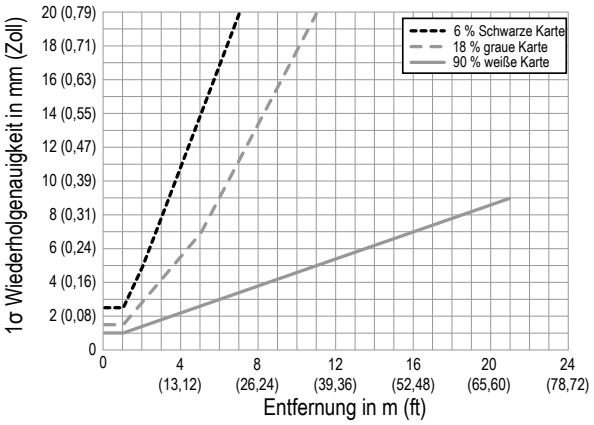
Continued from page 7

Baureihe LTF24

Geschwindigkeit: Standard (8 ms)



Geschwindigkeit: Schnell (1,5 ms)



Begrenzte Garantie von Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiert für ein Jahr ab dem Datum der Auslieferung, dass ihre Produkte frei von Material- und Verarbeitungsmängeln sind. Banner Engineering Corp. repariert oder ersetzt ihre gefertigten Produkte kostenlos, wenn sich diese bei Rückgabe an das Werk innerhalb des Garantiezeitraums als mangelhaft erweisen. Diese Garantie gilt nicht für Schäden oder die Haftung aufgrund des unsachgemäßen Gebrauchs, Missbrauchs oder der unsachgemäßen Anwendung oder Installation von Produkten aus dem Hause Banner.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT SÄMTLICHE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN (INSBESONDERE GARANTIEN ÜBER DIE MARKTTAUGLICHKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK), WOBEI NICHT MASSGEBLICH IST, OB DIESE IM ZUGE DES KAUFABSCHLUSSES, DER VERHANDLUNGEN ODER DES HANDELS AUSGESPROCHEN WURDEN.

Diese Garantie ist ausschließlich und auf die Reparatur oder – im Ermessen von Banner Engineering Corp. – den Ersatz beschränkt. **IN KEINEM FALL HAFTET BANNER ENGINEERING CORP. GEGENÜBER DEM KÄUFER ODER EINER ANDEREN NATÜRLICHEN ODER JURISTISCHEN PERSON FÜR ZUSATZKOSTEN, AUFWENDUNGEN, VERLUSTE, GEWINNEINBUSSEN ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER BESONDERE SCHÄDEN, DIE SICH AUS PRODUKTMÄNGELN ODER AUS DEM GEBRAUCH ODER DER UNFÄHIGKEIT ZUM GEBRAUCH DES PRODUKTS ERGEBEN. DABEI IST NICHT MASSGEBLICH, OB DIESE IM RAHMEN DES VERTRAGS, DER GARANTIE, DER GESETZE, DURCH ZUWIDERHANDLUNG, STRENGE HAFTUNG, FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDERE WEISE ENTSTANDEN SIND.**

Banner Engineering Corp. behält sich das Recht vor, die Bauart des Produkts ohne Verpflichtungen oder Haftung bezüglich eines zuvor von Banner Engineering Corp. hergestellten Produkts zu ändern, zu modifizieren oder zu verbessern. Jeglicher Missbrauch, unsachgemäße Gebrauch oder jegliche unsachgemäße Anwendung oder Installation dieses Produkts oder der Gebrauch des Produkts für persönliche Schutzanwendungen, wenn das Produkt als nicht für besagten Zweck gekennzeichnet ist, führt zum Erlöschen der Garantie. Jegliche Modifizierungen an diesem Produkt ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung durch Banner Engineering Corp. führen zum Erlöschen der jeweiligen Produktgarantie. Alle in diesem Dokument veröffentlichten Spezifikationen können sich jederzeit ändern. Banner behält sich das Recht vor, die Produktspezifikationen jederzeit zu ändern oder die Dokumentation zu aktualisieren. Die Spezifikationen und Produktinformationen in englischer Sprache sind gegenüber den entsprechenden Angaben in einer anderen Sprache maßgeblich. Die neuesten Versionen aller Dokumentationen finden Sie unter www.bannerengineering.com.

Informationen zu Patenten finden Sie unter www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Alle Rechte vorbehalten.
www.bannerengineering.com