

# 414D, 419D, 424D

## Laser Distance Meter

### *Sicherheitsinformationen*



**Gewährleistung beschränkt auf 2 Jahre.**  
Im Bedienungshandbuch finden Sie die vollständige Gewährleistung.

Besuchen Sie [www.fluke.com](http://www.fluke.com), um Ihr Produkt zu registrieren, Handbücher herunterzuladen und weitere Informationen zu erhalten.

Zum Anzeigen, Drucken oder Herunterladen der aktuellen Ergänzungen des Handbuchs besuchen Sie [www.fluke.com/usen/support/manuals](http://www.fluke.com/usen/support/manuals).

Der Hinweis **Warnung** weist auf Bedingungen und Verfahrensweisen hin, die für den Anwender gefährlich sind.



**Warnung**

**Zur Vermeidung von Augen- oder Personenschäden sind folgende Hinweise zu beachten:**

- **Vor dem Gebrauch des Produkts sämtliche Sicherheitsinformationen aufmerksam lesen.**
- **Alle Anweisungen sorgfältig durchlesen.**
- **Das Produkt nur gemäß Spezifikation verwenden, da andernfalls der vom Produkt gebotene Schutz nicht gewährleistet werden kann.**
- **Das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dämpfen oder in dunstigen oder feuchten Umgebungen verwenden.**
- **Das Produkt nicht verwenden, wenn es nicht richtig funktioniert.**
- **Das Gerät nicht verwenden, wenn es beschädigt ist.**
- **Das Gerät deaktivieren, wenn es beschädigt ist.**
- **Nicht in den Laserstrahl blicken. Den Laserstrahl nicht direkt oder indirekt über reflektierende Oberflächen auf Personen oder Tiere richten.**

PN 4798653 July 2016 (German)

© 2016 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.

All product names are trademarks of their respective companies.

Fluke Corporation  
P.O. Box 9090

Everett, WA 98206-9090  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186











5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»  
125167, г. Москва,

Ленинградский проспект дом 37,  
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

- Nicht mit optischen Geräten (z. B. Ferngläsern, Teleskopen oder Mikroskopen) direkt in den Laserstrahl blicken. Optische Geräte können den Laserstrahl bündeln und gefährlich für die Augen sein.
- Das Produkt nicht öffnen. Der Laserstrahl ist gefährlich für die Augen. Lassen Sie das Produkt nur von einer zugelassenen Werkstatt reparieren.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn das Produkt für eine längere Zeit nicht verwendet oder bei Temperaturen von über 50 °C gelagert wird. Wenn die Batterien nicht entfernt werden, kann auslaufende Flüssigkeit das Produkt beschädigen.
- Um falsche Messungen zu vermeiden, müssen die Batterien ausgetauscht werden, wenn ein niedriger Ladezustand angezeigt wird.

### Symbole

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Benutzerdokumentation beachten.		Batterieanzeige.
	WARNUNG. GEFAHR.		Batterie oder Batteriefach.
	WARNUNG. LASERSTRAHLUNG Gefahr von Augenverletzungen		Entspricht den relevanten australischen Sicherheits- und EMV-Normen.
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union.		Entspricht den relevanten südkoreanischen EMV-Normen.
	Dieses Gerät entspricht den Kennzeichnungsvorschriften der WEEE-Richtlinie. Das angebrachte Etikett weist darauf hin, dass dieses elektrische/elektronische Produkt nicht in Hausmüll entsorgt werden darf. Produktkategorie: In Bezug auf die Gerätetypen in Anhang I der WEEE-Richtlinie ist dieses Produkt als Produkt der Kategorie 9, „Überwachungs- und Kontrollinstrument“, klassifiziert. Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen.		
	Gibt einen Laser der Klasse 2 an. Folgender Text erscheint mit dem Symbol auf dem Produktetikett: „IEC/EN 60825-1. Konform mit den US-Standards 21 CFR 1040.10 und 1040.11 mit Ausnahme von Abweichungen gemäß „Laser Notice 50“ vom 24. Juni 2007.“ Zusätzlich zeigt folgendes Muster auf dem Etikett die Wellenlänge und optische Leistung an: $\lambda = xxxnm$ ; $x,xxmW$ .		

## Technische Daten

	414D	419D	424D
<b>Distanzmessung</b>			
Typische Messtoleranz <sup>[1]</sup>	±2,0 mm (±0,08 in) <sup>[3]</sup>	±1,0 mm (±0,04 in) <sup>[3]</sup>	
Maximale Messtoleranz <sup>[2]</sup>	±3,0 mm (±0,12 in) <sup>[3]</sup>	±2,0 mm (±0,08 in) <sup>[3]</sup>	
Bereich auf der Zieltafel	50 m (165 ft)	80 m (260 ft)	100 m (330 ft)
Typischer Bereich <sup>[1]</sup>	40 m (130 ft)	80 m (260 ft)	
Bereich bei ungünstigen Bedingungen <sup>[4]</sup>	35 m (115 ft)	60 m (200 ft)	
Kleinste Anzeigeeinheit	1 mm/1/16 in	1 mm/1/32 in	
∅ Laserpunkt auf Entfernungen	6 mm bei 10 m/ 30 mm bei 50 m/60 mm bei 100 m 0,24 in bei 33 ft/1,2 in bei 164 ft/2,4 in bei 328 ft		
<b>Neigungsmessung</b>			
Messtoleranz des Laserstrahls <sup>[5]</sup>	Nein	Nein	±0,2 °
Messtoleranz am Gehäuse <sup>[6]</sup>	Nein	Nein	±0,2 °
Bereich	Nein	Nein	360 °
Kompassgenauigkeit	Nein	Nein	8 Punkte (±22,5 °) <sup>[6]</sup>
<b>Allgemeines</b>			
Schutzklasse:	IP40	IP54	
Automatische Laserabschaltung	90 s		
Automatische Abschaltung	180 s		
Batterielebensdauer (2 x AAA) 1,5 V NEDA 24 A/IEC LR03	bis zu 3000 Messwerte	bis zu 5000 Messwerte	
Abmessungen (H x B x L)	11,6 cm x 5,3 cm x 3,3 cm (4,6 in x 2,1 in x 1,3 in)	12,7 x 5,6 x 3,3 cm (5,0 in x 2,2 in x 1,3 in)	
Gewicht (einschließlich Batterien)	113 g	153 g	158 g
Temperatur			
Lagerung	-25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F)	-25 °C bis +70 °C (-13 °F bis +158 °F)	
Betrieb	0 °C bis +40 °C (32 °F bis +104 °F)	-10 °C bis +50 °C (14 °F bis +122 °F)	

	414D	419D	424D
Kalibrierzyklus	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Neigung und Kompass
Maximale Höhe	3500 m		
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	85 % bei -7 °C bis 50 °C (20 °F bis 120 °F)		
Sicherheit			
Allgemeines	IEC 61010-1: Verschmutzungsgrad 2		
Laser	IEC 60825-1: Klasse 2, 635 nm, <1 mW		
Max. Spitze der Strahlungsleistung	0,95 mW		
Wellenlänge	635 nm		
Impulsdauer	>400 ps		
Impuls-Wiederholfrequenz	320 MHz		
Strahldivergenz	0,16 mrad x 0,6 mrad		
EMC/EMV			
International	IEC 61326-1: Industrielle elektromagnetische Umgebung CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A <i>Gruppe 1: Ausstattung verfügt absichtlich über leitend gekoppelte Hochfrequenzenergie. Dies ist für die interne Funktion des Geräts erforderlich. Klasse A: Geräte sind für die Verwendung in allen Einrichtungen außer im häuslichen Bereich zugelassen, sowie für Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das private Haushalte versorgt. Es kann aufgrund von Leitungs- und Strahlenstörungen möglicherweise Schwierigkeiten geben, die elektromagnetische Kompatibilität in anderen Umgebungen sicherzustellen.</i>		
Korea (KCC)	Gerät der Klasse A (Industrielle Rundfunk- und Kommunikationsgeräte) <i>Klasse A: Die Ausrüstung erfüllt die Anforderungen an mit elektromagnetischen Wellen arbeitende Geräte für industrielle Umgebungen. Dies ist vom Verkäufer oder Anwender zu beachten. Dieses Gerät ist für den Betrieb in gewerblichen Umgebungen ausgelegt und darf nicht in Wohnumgebungen verwendet werden.</i>		
USA (FCC)	47 CFR 15, Teilabschnitt B. Dieses Produkt gilt nach Klausel 15.103 als ausgenommen.		
[1]	Gilt für 100 % Reflektivität des Motivs (weiß bemalte Wand), geringe Hintergrundbeleuchtung, 25 °C.		
[2]	Gilt für 10 % bis 500 % Reflektivität des Motivs, hohe Hintergrundbeleuchtung, -10 °C bis +50 °C.		
[3]	Toleranzen von 0,05 m bis 10 m mit einem Zuverlässigkeitslevel von 95 %. Die maximale Toleranz kann auf 0,15 mm/m zwischen 10 m und 30 m und auf 0,2 mm/m bei Distanzen über 30 m sinken.		
[4]	Gilt für 100 % Reflektivität des Motivs, Hintergrundbeleuchtung ~30.000 lux.		
[5]	Nach der Kalibrierung durch den Anwender. Zusätzliche winkelabhängige Abweichung von $\pm 0,01^\circ$ pro Grad bis $\pm 45^\circ$ in jedem Quadrant. Gilt bei Raumtemperatur. Im gesamten Betriebstemperaturbereich steigt die maximale Abweichung um $\pm 0,1^\circ$ .		
[6]	Nach der Kalibrierung. Den Kompass nicht zur Navigation verwenden.		