

# 414D, 419D, 424D

## Laser Distance Meter

### *Informações de segurança*



**Garantia limitada de 2 anos.**  
Consulte a garantia completa no Manual do Usuário.

Acesse [www.fluke.com.br](http://www.fluke.com.br) para registrar seu produto, baixar manuais e obter mais informações.

Para exibir, imprimir ou fazer download do suplemento do manual mais recente, visite [www.fluke.com/us/en/support/manuals](http://www.fluke.com/us/en/support/manuals).

Indicações de **Advertência** identificam as condições e os procedimentos que são perigosos ao usuário.

#### **Advertência**

**Para evitar lesões nos olhos e ferimentos:**

- **Leia todas as informações de segurança antes de usar o Produto.**
- **Leia todas as instruções cuidadosamente.**

PN 4798653 July 2016 (Portuguese)

© 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  
EUA.

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

- **Use o Produto apenas conforme as especificações. Caso contrário, a proteção fornecida com o Produto poderá ser comprometida.**
- **Não use o Produto próximo a gases explosivos, vapores ou em ambientes úmidos ou molhados.**
- **Não use o Produto se houver algum indício de funcionamento incorreto.**
- **Não use o Produto se ele estiver danificado.**
- **Desative o produto se estiver danificado.**
- **Não olhe para o laser. Não aponte o laser diretamente para pessoas ou animais ou, indiretamente, para superfícies que refletem luz.**

- Não olhe diretamente para o laser com ferramentas ópticas (por exemplo, binóculos, telescópios ou microscópios). Ferramentas ópticas podem concentrar o laser e serem perigosas para os olhos.
- Não abra o Produto. O raio laser representa um perigo para os olhos. Os reparos ao produto devem ser feitos somente por um local técnico aprovado.
- Se não for utilizar o Produto por um longo período ou se for armazená-lo em temperaturas acima de 50 °C, retire as baterias. Se não forem retiradas, o vazamento das baterias poderá danificar o Produto.
- Substitua as baterias quando o indicador mostrar que a carga está baixa, para evitar medições incorretas.

### Símbolos

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Consulte a documentação do usuário.		Estado da bateria.
	ATENÇÃO. PERIGO.		Bateria ou compartimento da bateria.
	ATENÇÃO. RADIAÇÃO LASER. Risco de danos aos olhos.		Em conformidade com os padrões de segurança australianos e de compatibilidade eletromagnética.
	Em conformidade com as diretivas da União Europeia.		Em conformidade com os padrões sul-coreanos relevantes de compatibilidade eletromagnética.
	Este produto está em conformidade com os requisitos de marcação da Diretiva WEEE. A etiqueta afixada informa que não é possível descartar o produto elétrico/eletrônico em lixo doméstico comum. Categoria do Produto: Com relação aos tipos de equipamento no Anexo I da Diretiva WEEE, esse produto é classificado como um produto de "Instrumentação de controle e monitoramento" da categoria 9. Não descarte este produto no lixo comum.		
	Indica um laser Classe 2. O texto a seguir será exibido com o símbolo no rótulo do produto: "IEC/EN 60825-1. Em conformidade com a norma 21 CFR 1040.10 e 1040.11, com exceção das variações de acordo com Laser Notice 50, datado de 24 de junho de 2007." Além disso, o seguinte padrão no rótulo indicará o comprimento de onda e a energia óptica: $\lambda = \text{xxx nm}$ , $\text{x.xx mW}$ .		

## Especificações

	414D	419D	424D
<b>Medição de distância</b>			
Tolerância de medição comum <sup>[1]</sup>	±2,0 mm (±0,08 pol.) <sup>[3]</sup>	±1,0 mm (± 0,04 pol.) <sup>[3]</sup>	
Tolerância máxima de medição <sup>[2]</sup>	±3,0 mm (±0,12 pol.) <sup>[3]</sup>	±2,0 mm (±0,08 pol.) <sup>[3]</sup>	
Faixa na placa de alvo	50 m/165 pés	80 m/260 pés	100 m/330 pés
Faixa comum <sup>[1]</sup>	40 m/130 pés	80 m/260 pés	
Faixa em condição desfavorável <sup>[4]</sup>	35 m/115 pés	60 m/200 pés	
Menor unidade exibida	1 mm/1/16 pol.	1 mm/1/132 pol.	
∅ ponto de laser a distâncias	6 mm em 10 m/30 mm em 50 m/60 mm em 100 m 0,24 pol. em 33 pés/1,2 pol. em 164 pés/2,4 pol. em 328 pés		
<b>Medição de inclinação</b>			
Tolerância de medição para o feixe do laser <sup>[5]</sup>	não	não	±0,2 °
Tolerância de medição para a embalagem <sup>[6]</sup>	não	não	±0,2 °
Faixa	não	não	360 °
Precisão da bússola	não	não	8 pontos (±22,5 °) <sup>[6]</sup>
<b>Geral</b>			
Classe de proteção	IP40	IP54	
Laser automático desligado	90 segundos		
Desligamento automático	180 segundos		
Duração da bateria (2 x AAA) 1,5 V NEDA 24A/IEC LR03	até 3.000 medições	até 5.000 medições	
Dimensões (A x L x C)	11,6 cm x 5,3 cm x 3,3 cm (4,6 pol x 2,1 pol x 1,3 pol)	12,7 cm x 5,6 cm x 3,3 cm (5,0 pol x 2,2 pol x 1,3 pol)	
Peso (com baterias)	113 g (4 oz )	153 g (5 oz )	158 g (6 oz )
<b>Temperatura</b>			
Armazenamento	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)	
Operação	0 °C a +40 °C (32 °F a +104 °F)	-10 °C a +50 °C (14 °F a +122 °F)	

	414D	419D	424D
Ciclo de calibração	Não aplicável	Não aplicável	Inclinação e bússola
Altitude máxima	3500 m		
Umidade relativa máxima	85 % a -7 °C a 50 °C (20 °F a 120 °F)		
Segurança			
Geral	IEC 61010-1: Grau de poluição 2		
Laser	IEC 60825-1: Classe 2, 635 nm, <1 mW		
Pico máximo de potência de saída radiante	0,95 mW		
Comprimento de onda	635 nm		
Duração do pulso	>400 ps		
Frequência de repetição do pulso	320 MHz		
Divergência do feixe	0,16 mrad x 0,6 mrad		
EMC (compatibilidade eletromagnética)			
Internacional	IEC 61326-1: Ambiente eletromagnético industrial CISPR 11: Grupo 1, Classe A <i>Grupo 1: Equipamento gerou intencionalmente e/ou usa energia de radiofrequência acoplada de forma condutora, que é necessária para o funcionamento interno do próprio equipamento.</i> <i>Classe A: Equipamentos são adequados para o uso em todos os estabelecimentos, exceto domésticos e os diretamente conectados a uma rede com fonte de alimentação de baixa tensão, que alimenta edifícios usados para fins domésticos. Podem existir dificuldades em potencial para garantir a compatibilidade eletromagnética em outros ambientes, devido a interferências conduzidas e por radiação.</i>		
Coreia (KCC)	Equipamento de Classe A (Equipamento para transmissão e comunicação industrial) <i>Classe A: O equipamento atende aos requisitos de equipamentos industriais de ondas eletromagnéticas e o vendedor ou usuário deve observar essas informações. Este equipamento é indicado para uso em ambientes comerciais e não deve ser usado em residências.</i>		
EUA (FCC)	47 CFR 15 subparte B. Este produto é considerado um dispositivo isento de acordo com a cláusula 15.103.		
<p>[1] Aplicável a alvos com 100 % de refletividade (parede branca), baixa iluminação de fundo, 25 °C.</p> <p>[2] Aplicável a alvos com 10 a 500% de reflexividade, alta iluminação de fundo, -10 °C a +50 °C.</p> <p>[3] Tolerâncias aplicáveis de 0,05 m a 10 m com um nível de confiança de 95%. A tolerância máxima pode reduzir-se para 0,15 mm/m entre 10 m a 30 m e para 0,2 mm/m para distâncias superiores a 30 m.</p> <p>[4] Aplicável a alvos com 100 % de reflexividade, iluminação de fundo de ~ 30.000 lux.</p> <p>[5] Após a calibração do usuário. Desvio relacionado do ângulo adicional de ±0,01 ° por grau até ±45 ° em cada quadrante. Aplica-se à temperatura ambiente. Para a faixa inteira de temperatura de funcionamento, o desvio máximo aumenta em ±0,1 °.</p> <p>[6] Após a calibração. Não use a bússola para navegação.</p>			