

101 zastosowań dalmierzy laserowych

Opis zastosowań

Co byś zrobił, gdybyś do pomiaru odległości, zamiast zwyczajnej taśmy lub kółka mierniczego mógł użyć dalmierza laserowego?

Dalmierze laserowe Fluke 424D, 419D i 414D, wykorzystując promień lasera, mierzą dystans do celu odległego nawet o 100 m. Umożliwiają również szybkie obliczanie pola powierzchni (w metrach kwadratowych) oraz objętości. Dokładność pomiaru do $\pm 1,0$ mm.

Firma Fluke zapytała użytkowników jak można wykorzystać dalmierze laserowe i otrzymała wiele odpowiedzi. Wybraliśmy 101 najlepszych pomysłów.

Budynki: Rozmieszczenie

1. Gwarantują dokładne szacunki do dokumentacji przetargowych (instalacje HVAC, elektryczne, kablowe, prace konserwacyjne). Mierzą odległości, obliczają pola powierzchni, i/lub objętość.
2. Mierzą wysokości lub szerokości budynków¹ oraz innych obiektów, z możliwością zastosowania triangulacji.
3. Weryfikują rysunki powykonawcze i projektowe, wykonane w programie CAD.
4. Określają jak bardzo dane pomieszczenie lub obiekt zbliżony jest do kwadratu, lub czy ściany są idealnie równoległe.
5. Usprawniają planowanie miejsc parkingowych.
6. Można sprawdzić czy nowa konstrukcja spełnia wymogi użytkowe.
7. Ustalenie powierzchni rozkładu sprzętu lub boksów biurowych, na podstawie powierzchni ich podstaw.
8. Określenie powykonawczych wymiarów budynków, w przypadku braku planów.
9. Obliczanie całkowitej wewnętrznej powierzchni podłogi/objętości pomieszczenia lub budynku.
10. Pomiar odległości w miejscach, gdzie przeszkody na drodze pomiaru uniemożliwiają użycie taśm lub kół mierniczych.



Pomiary trudno dostępnych obszarów.



Pomiar dużych odległości.



Dalmierze laserowe Fluke 414D, 419D i 424D

Budynki: Dźwigi

11. Pomiary odległości na dachu¹ w celu oszacowania wymaganej wysokości dźwigu, potrzebnej przy wymianie elementów dachowych.
12. Pomiary wysokości sufitu w celu określenia wysokości wysięgnika lub rusztowania.
13. Wykonywanie szybkich obliczeń długości stalowej liny do dźwigu.
14. Wyznaczenie punktów kolizji dźwigów - bez użycia taśmy oraz angażowania dwóch osób na podnośnikach.
15. Pomiary przeseł na torach jezdnych dźwigów.

¹ Pomiary laserowe wykonywane na zewnątrz budynków mogą być zakłócone przez bezpośrednie światło słoneczne.

Budynki: Bezpieczeństwo

16. Pomiary odległości (w tym także wysokości sufitów) w celu zainstalowania oświetlenia awaryjnego, tryskaczy i gaśnic, zgodnie z przepisami.
17. Wyznaczanie dokładnych wymiarów pomieszczenia w celu zapewnienia prawidłowego stężenia związków chemicznych dla systemu tłumienia ognia nieszkodliwymi środkami gaśniczymi.
18. Pomiary odległości od maszyn do sprzętu zabezpieczającego (gaśnice, koce strażackie itd.).
19. Pomiary poziomu wody w zbiornikach przeciwpożarowych.
31. Określenie długości zapasu przewodu
32. Pomiar odległości kabli podziemnych¹ od różnych terenowych znaków orientacyjnych lub przeszkód/znanych źródeł zagrożeń.
33. Podczas lokalizowania kabli ziemnych za pomocą zestawu nadajnika/czujnika, należy iść wzdłuż przewodu, a potem „strzelić” do tyłu laserem dalmierza¹.
34. Lokalizacja usterek przewodów podziemnych¹ metodą A-frame. Wskazywanie dokładnej odległości miejsca usterki od punktu początkowego, bez użycia taśmy lub koła mierniczego.

Budynki: Inne

20. Wyznaczanie miejsc podpór stropu w dużych serwerowniach i centralach.
21. Pomiary pomieszczeń w celu obliczenia ilości potrzebnej farby.
22. Pomiary pomieszczeń w celu obliczenia ilości potrzebnej wykładziny podłogowej.
23. Pomiary wysokości w celu wyboru właściwej drabiny.
24. Dokumentowanie lokalizacji wody stojącej, lub przecieków wykrytych za pomocą kamery termowizyjnej (IR) lub termometru na podczerwień.

Sieci elektryczne: Kable

25. Pomiar liniowej długości przewodów lub ciągów kablowych.
26. Pomiar długości liniowej (w metrach) przewodów, do nowych instalacji.
27. Pomiar wysokości zawieszenia linii wysokiego napięcia w celu spełnienia wymagań dotyczących powietrznych odstępów izolacyjnych.
28. Obliczanie całkowitej długości na potrzeby instalacji zestawów kablowych oraz wiązek przewodów.
29. Pomiary odległości w celu obliczenia spadków napięcia (w zasilaczu).
30. Pomiary głębokości i długości przewodu podziemnego.

Sieci elektryczne: Sufit/podłoga

35. Pomiar odległości do obiektów znajdujących się na trudno dostępnych sufitach podwieszanych, w celu określenia podsufitowych przebiegów kabli, będących w zasięgu wzroku.
36. Pomiar wysokości sufitu i jego pola powierzchni (w metrach kwadratowych) w celu ustalenia długości trzpieni mocujących konstrukcję sufitu podwieszanego oraz oświetlenia.
37. Pomiar odległości pod podłogą techniczną do instalacji sieciowych lub innych instalacji kablowych.

Sieci elektryczne: Bezpieczeństwo

38. Pomiar odległości od urządzeń zasilających (transformatory itd.), dla zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego, zabezpieczenia przed łukiem elektrycznym oraz do pomiarów zasilania.

Sieci elektryczne: Inne

39. Określenie umiejscowienia rozłącznika obwodu w uzdrowiskach oraz basenach.
40. Odmierzanie odległości między słupami energetycznymi.
41. Ustalanie odległości na ścianach do prawidłowego rozmieszczenia gniazdek sieciowych, zgodnie z normami.
42. Określanie miejsc odgałęzień zasilania/podłączeń do zasilania, przy planowaniu kondygnacji produkcyjnej.

43. Pomiary powierzchni pomieszczenia rozdzielni elektrycznej w celu weryfikacji zgodności z przepisami.

Utrzymanie instalacji przemysłowych: Taśmociągi

44. Określanie długości taśmy taśmociągu (do/podczas instalacji).
45. Obliczanie przepustowości taśmociągu na podstawie długości taśmy.

Utrzymanie instalacji przemysłowych: Rozmieszczenie

46. Pomiar odległości między maszynami w celu oszacowania wydzielanej mocy cieplnej.
47. Określanie wymagań dotyczących wentylacji urządzeń (masowy przepływ powietrza).

Utrzymanie instalacji przemysłowych: Zbiorniki

48. Sprawdzanie poziomu zawartości zbiornika² i weryfikacja dokładności czujników poziomu cieczy.



Pomiar odległości do wysokiego sufitu.

¹ Pomiary laserowe wykonywane na zewnątrz budynków mogą być zakłócone przez bezpośrednie światło słoneczne.

² Nie używać laserowych przyrządów pomiarowych w pobliżu materiałów łatwopalnych.



Obliczanie powierzchni zajmowanej przez urządzenia.

49. Pomiar poziomu wody w ujęciu wody zakładu.

Utrzymanie instalacji przemysłowych: Inne

50. Sprawdzanie kalibracji czujników odległości w automatycznych przenośnikach wahadłowych.
51. Osiowanie dużych konstrukcji spawanych.
52. Określanie objętości pieców zastosowanych do powlekania proszkowego itd.

Instalacje HVAC

53. Pomiar wysokości dachu¹ w celu określenia długości przewodów wentylacyjnych.
54. Obliczanie długości kanału dla spadku ciśnienia statycznego w długich przewodach.
55. Określanie wzniesienia lub spadku na danej odległości, dla drenażu rurowego.
56. Pomiar odległości dla przebiegów duktów przed instalacją lub wymianą.
57. Obliczanie kubatury pomieszczeń w celu: chłodzenia, sprawdzenia wymagań przepływu/wymiany powietrza oraz dla urządzeń wymiarujących.
58. Określenie rodzaju przebiegu kanału (wymiar, dla określenia zapotrzebowania na płyn).
59. Wymiarowanie duktów do wykonywania pomiarów przepływu powietrza.

60. Pomiar odległości, wymaganych do zachowania przy montażu cyrkulatorów powietrza.

Instalacje wodociągowe

61. Wyznaczanie odległości między pompami oraz odległości potrzebnych do tłoczenia cieczy przez pompę w celu określenia wymaganej wielkości pompy i/lub silnika.
62. Określanie odległości dla przewodów do pomp i ciągów rur, zwłaszcza przy wykonywaniu pomiarów długości rur, prowadzonych za istniejącymi ścianami.
63. Pomiar odległości między wieżami z napędami wiatrowymi, zasilającymi systemy nawadniające, do obliczenia ciśnienia wody.
64. Pomiar powierzchni w celu wyliczenia liczby wymaganych tryskaczy.
65. Pomiar rur kondensacyjnych przed instalacją/naprawą.

Budownictwo

66. Odczyt poziomych długości (nadziemnych) do ustalenia długości rynien deszczowych¹.
67. Pomiar odległości od dróg i linii granicznych w celu weryfikacji zgodności z wymaganiami lokalnych przepisów prawa budowlanego.

68. Określenie ilości materiałów budowlanych (gwoździe, sklejka) potrzebnych do budowy.
69. Określenie wymagań dla materiałów izolacyjnych (wymagane ilości).
70. Wyznaczanie uskoków wymaganych w systemach asenizacyjnych.¹
71. Określenie wielkości rowu, głębokości dołu.¹
72. Określanie ilości masy szpachlowej do pokrycia powierzchni.

Oświetlenie

73. Znajdowanie punktu centralnego sufitu i innych kluczowych lokalizacji pod instalację wentylatorów/oświetlenia.
74. Określenie wymagań dotyczących natężenia światła na podstawie wysokości sufitu, w porównaniu do wysokości zawieszoności osprzętu oświetleniowego.
75. Określenie liczby zasilaczy w instalacjach tymczasowego oświetlenia LED.
76. Określanie odległości pomiędzy zasilaczami dla LED i oświetlenia niskonapięciowego oraz innymi obciążeniami elektrycznymi.
77. Określanie odległości niezbędnej do uzyskania dostępu do osprzętu oświetleniowego w celu wykonania konserwacji.

IT

78. Określanie rozmieszczenia sprzętu sieciowego w salach konferencyjnych.
79. Pomiar zasięgu i odległości pomiędzy stacjami bazowymi i terminalami sieci bezprzewodowej – dane dla instalatorów systemów IT.

Maszty

80. Szacowanie długości lin odciągowych do masztów telefonii komórkowej.¹

¹ Pomiar laserowy wykonywany na zewnątrz budynków mogą być zakłócone przez bezpośrednie światło słoneczne.
² Nie używać laserowych przyrządów pomiarowych w pobliżu materiałów łatwopalnych.

- 81. Wyliczanie długości uziomu masztu telefonii komórkowej; Pomiar odległości od ziemi przy przeprowadzaniu trójbiegunowego pomiaru spadku potencjału w uziemieniu oraz pomiarów rezystywności gruntu.¹
- 82. Określenie bezpiecznej odległości od nadajników mikrofalowych na masztach telefonii komórkowej.¹
- 83. Pomiar wysokości montażu sprzętu na słupach wysokiego napięcia podczas wykonywania pomiarów terenu pod budowę masztów telefonii komórkowej.¹
- 84. Pomiar wysokości linii i wsporników na słupach linii przesyłowej w celu przeprowadzenia konserwacji.¹

Energia słoneczna

- 85. Pomiar szerokości dachu i wysokości szczytu¹, niezbędne do obliczenia nachylenia dachu przy szacowaniu wydajności paneli słonecznych.
- 86. Obliczanie pola powierzchni dachu¹ dla oszacowania wymiarów paneli słonecznych.
- 87. Dokumentowanie analizy lokalizacji zacienienia¹ baterii fotogalwanicznej PV, montowanej na ziemi.

Motoryzacja

- 88. Kalibracja pokładowych systemów pomiaru odległości, czujników parkowania i sygnalizatorów w pojeździe.
- 89. Wyznaczanie przebiegu drogi hamowania dla celów szkoleniowych/demonstracyjnych oraz testów hamulców.
- 90. Wykrywanie pojazdów nadmiernie obciążonych na podstawie prześwietu pod zawieszaniem.

Wideo, audio i teatr

- 91. Pomiar odległości w celu dokonania wyboru obiektywu kamery do regulacji ostrości i zbliżenia.
- 92. Szacowanie długości w celu wykonania obliczeń kompensacji przewodów wizyjnych.

- 93. Pomiar wysokości zawieszenia projektora i ekranu dla określenia liczby lumenów oraz pikseli na cal/jakości projekcji.
- 94. Obliczanie kąta widzenia oraz prognozowanej powierzchni pokrycia dźwiękiem, podczas pomiarów pomieszczenia lub projektowania systemu audio-wizualnego.
- 95. Pomiar wysokości zawieszenia belki z oświetleniem teatralnym – wzniesienie kratownicy na określoną wysokość nad sceną lub widownią.

Zastosowania biomedyczne

- 96. Sprawdzanie odległości źródło-obraz podczas przeprowadzania czynności serwisowych aparatury RTG.
- 97. Weryfikacja spełniania wymagań dotyczących zachowania odstępów pomiędzy aparaturą medyczną w trakcie instalacji.

Inne

- 98. Sprawdzanie odległości od obiektów w celu ustawienia zakresów kamery termowizyjnej i określenia stosunku odległości do powierzchni mierzonej w termometrach na podczerwień.
- 99. Określanie odległości między kamerami monitoringu i obiektami w celu pokrycia obszaru wymaganego do obserwacji.
- 100. Pomiar odległości od celu do mikrometru optycznego zamontowanego na autokolimatorze w celu wykonania pomiarów w laboratorium kalibracyjnym.
- 101. Stałe wykonywanie pomiarów przemieszczających się, zautomatyzowanych urządzeń, w celu utrzymania prawidłowego ich położenia.

Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Europe B.V.

P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Web: www.fluke.pl

For more information call:

In the U.S.A. (800) 443-5853
or Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0)40 2 675 200
or Fax +31 (0)40 2 675 222
In Canada (905) 890-7600
or Fax (905) 890-6866
From other countries +1 (425) 446-5500
or Fax +1 (425) 446-5116
Web: www.fluke.pl

© Copyright 2012 Fluke Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wydrukowano w Holandii, 07/2012. Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
Fluke. Keeping your world up and running.®
Pub_ID: 11953-pol