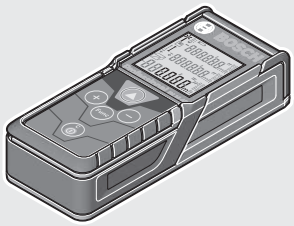
OBJ_DOKU-41439-001.fm Page 1 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM



Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70764 Leinfelden-Echterdingen
GERMANY

www.bosch-pt.com

2 609 141 206 (2014.08) O / 443 **EURO**

2 609 141 206

GLM 40 Professional

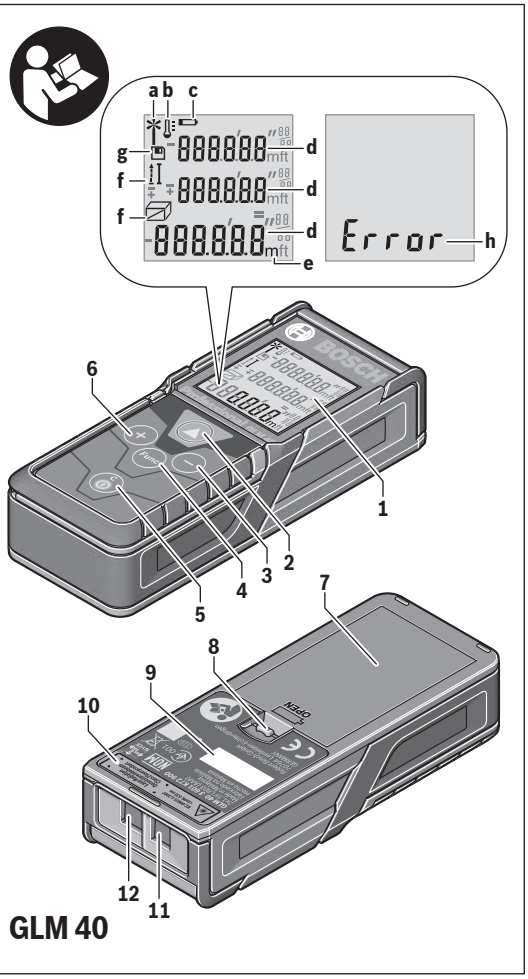
BOSCH

de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna
cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás
ru Оригинальное руководство по эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з експлуатації
kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
ro Instrucţiuni originale
bg Оригинална инструкция
mk Оригинално упатство за работа
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā
lt Originali instrukcija
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa دفترچه راهنمای اصلی

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 2 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Deutsch . . . . . Seite 6
English . . . . . Page 20
Français . . . . . Page 36
Español . . . . . Página 51
Português . . . . . Página 67
Italiano . . . . . Pagina 81
Nederlands . . . . . Pagina 96
Dansk . . . . . Side 110
Svenska . . . . . Sida 123
Norsk . . . . . Side 136
Suomi . . . . . Sivu 149
Ελληνικά . . . . . Σελίδα 162
Türkçe . . . . . Sayfa 176
Polski . . . . . Strona 191
Česky . . . . . Strana 206
Slovensky . . . . . Strana 219
Magyar . . . . . Oldal 232
Русский . . . . . Страница 246
Українська . . . . . Сторінка 262
Қазақша . . . . . Бет 277
Română . . . . . Pagina 291
Български . . . . . Страница 305
Македонски . . . . . Страна 319
Srpski . . . . . Strana 333
Slovensko . . . . . Stran 347
Hrvatski . . . . . Stranica 360
Eesti . . . . . Lehekülg 373
Latviešu . . . . . Lappuse 386
Lietuviškai . . . . . Puslapis 400
عربي . . . . . صفحة 427
فارسی . . . . . صفحه 442

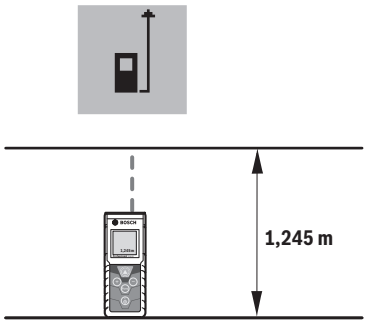
OBJ_BUCH-2264-001.book Page 3 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM



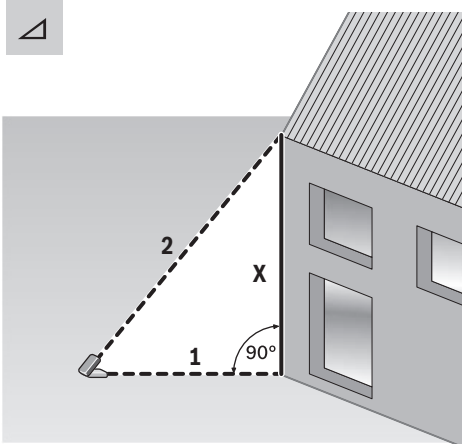
GLM 40

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 4 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

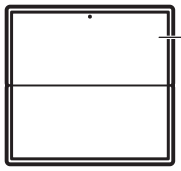
A



B



OBJ_BUCH-2264-001.book Page 5 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM



13
2 607 001 391



14
1 608 M00 05B

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 191 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Sadece AB üyesi ülkeler için:



Kullanım ömrünü tamamlamış elektro ve elektrikli aletlere ilişkin 2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış akülü fenerler ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

Polski

Wskazówki bezpieczeństwa



Aby móc efektywnie i bezpiecznie pracować przy użyciu urządzenia pomiarowego, należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. Należy koniecznie zadbać o czytelność tabliczek ostrzegawczych, znajdujących się na urządzeniu pomiarowym. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI, A ODDAJĄC LUB SPRZEDAJĄC URZĄDZENIE POMIAROWE PRZEKAZAĆ JE NOWEMU UŻYTKOWNIKOWI.

- **Uwaga – użycie innych, niż podane w niniejszej instrukcji, elementów obsługowych i regulacyjnych, oraz zastosowanie innych metod postępowania, może prowadzić do niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.**
- **W zakres dostawy urządzenia pomiarowego wchodzi tabliczka ostrzegawcza (na schemacie urządzenia znajdującym się na stronie graficznej oznaczona jest ona numerem 10).**



OBJ_BUCH-2264-001.book Page 192 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

► **Jeżeli tabliczka ostrzegawcza nie została napisana w języku polskim, zaleca się, aby jeszcze przed wprowadzeniem urządzenia do eksploatacji nakleić na nią wchodzącą w zakres dostawy etykietę w języku polskim.**



Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, nie wolno również spoglądać w wiązkę ani w jej odbicie. Można w ten sposób spowodować wypadek, czyjeś oślepienie lub uszkodzenie wzroku.

► **W razie, gdy promień lasera natrafi na oko, należy natychmiast zamknąć oczy i usunąć głowę z zasięgu padania wiązki.**

► **Nie wolno dokonywać żadnych zmian ani modyfikacji urządzenia laserowego.**

► **Nie należy używać okularów do pracy z laserem jako okularów ochronnych.** Okulary do pracy z laserem służą do lepszej identyfikacji plamki lub linii lasera, a nie do ochrony przed promieniowaniem laserowym.

► **Nie należy stosować okularów do pracy z laserem jako okularów słonecznych, ani używać ich w ruchu drogowym.** Okulary do pracy z laserem nie zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.

► **Napraw urządzenia pomiarowego powinien dokonywać jedynie wykwalifikowany personel, przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną eksploatację przyrządu.

► **Nie wolno udostępniać laserowego urządzenia pomiarowego do użytkowania dzieciom.** Mogą one nieumyślnie oślepić siebie lub inne osoby.

► **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.

Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę rozłożyć stronę z graficznym przedstawieniem urządzenia pomiarowego i pozostawić ją rozłożoną podczas czytania instrukcji obsługi.

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do pomiarów odległości, długości, wysokości i odstępów, a także do obliczania powierzchni i kubatur.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 193 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Dane techniczne

Cyfrowy dalmierz laserowy	GLM 40
Numer katalogowy	3 601 K72 90.
Zakres pomiaru (typowy)	0,15 – 40 m [A)]
Zakres pomiarowy (typowy, niekorzystne warunki)	20 m [B)]
Dokładność pomiaru (typowa)	± 1,5 mm [A)]
Dokładność pomiarowa (typowa, niekorzystne warunki)	± 3,0 mm [B)]
Najmniejsze wskazanie	1 mm
Temperatura pracy	– 10 °C … + 45 °C
Temperatura przechowywania	– 20 °C … + 70 °C
Relatywna wilgotność powietrza maks.	90 %
Klasa lasera	2
Typ lasera	635 nm, < 1 mW
Średnica plamki lasera (przy 25 °C) ok.	
– w odległości 10 m	9 mm [C)]
– w odległości 40 m	36 mm [C)]
Automatyczne wyłączanie po ok.	
– Laser	20 s
– Urządzenie pomiarowe (bez pomiaru)	5 min
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01/2003	0,1 kg
Wymiary	105 x 41 x 24 mm
Stopień ochrony	IP 54 (ochrona przed pyłem i rozbryzgami wody) [D)]
Baterie	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Ogniwa akumulatora	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Pojedynczy pomiar każdego kompletu baterii	5000
Ustawienie jednostki miary	m (metry), ft (stopy), in (cale)
Ustawienie dźwięku	●

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 194 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

A) W przypadku pomiarów od tylnej krawędzi urządzenia pomiarowego, przy wysokim współczynniku odbicia celu (np. pomalowana na biało ściana), słabego podświetlenia oraz temperatury roboczej wynoszącej 25 °C. Dodatkowo należy się liczyć z odchyleniem, wynoszącym ± 0,05 mm/m.

B) W przypadku pomiarów od tylnej krawędzi urządzenia pomiarowego, przy niskim współczynniku odbicia celu (np. czarny karton), silne podświetlenie oraz temperatury roboczej wynoszącej – 10 °C do + 45 °C temperatury roboczej. Dodatkowo należy się liczyć z odchyleniem, wynoszącym ±0,15 mm/m.

C) w temperaturze roboczej 25 °C

D) z wyjątkiem wnęki na baterie

Do jednoznacznej identyfikacji narzędzia pomiarowego służy numer serii **9**, znajdujący się na tabliczce znamionowej.

Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

1 Wyświetlacz
2 Przycisk pomiarowy [▲]
3 Przycisk minus [**–**]
4 Przycisk funkcyjny [**Func**]
5 Wyłącznik urządzenia [⏻]
6 Przycisk plus [**+**]
7 Pokrywa wnęki na baterie
8 Blokada pokrywy wnęki na baterie
9 Numer serii
10 Tabliczka ostrzegawcza lasera
11 Soczewka odbioru sygnału
12 Wyjście promieni laserowych
13 Laserowa tablica celownicza*
14 Okulary do pracy z laserem*

*** Przedstawiony na rysunkach lub opisany osprzęt nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego.**

Elementy wskaźników

a Laser jest włączony
b Alarm temperatury
c Alarm wyładowania akumulatora

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 195 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

d Wartość

e Jednostka miary

f Funkcje pomiaru

	Pomiar odległości (długości)
	Pomiar ciągły
	Pomiar powierzchni
	Pomiar kubatury (objętości)
	Pojedynczy pomiar Pitagorasa

g Wskaźnik zapamiętanej wartości

h Sygnalizator błędów **„Error“**

Montaż

Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych lub akumulatorów.

W przypadku akumulatorów 1,2-V możliwe jest zmniejszenie się liczby projektów dotyczących baterii 1,5-V.

Aby otworzyć pokrywkę wnęki na baterie **7**, należy wcisnąć blokadę **8** i zdjąć pokrywkę. Włożyć baterie lub akumulatory do wnęki. Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

Gdy symbol baterii pojawia się po raz pierwszy na wyświetlaczu, możliwe jest jeszcze przeprowadzenie co najmniej 100 indywidualnych pomiarów.

Gdy symbol baterii miga, należy wymienić baterie lub ogniwa akumulatorowe. Dokonywanie pomiarów nie jest już możliwe.

Baterie lub akumulatory należy zawsze wymieniać kompletami. Należy stosować tylko baterie lub akumulatory pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

► **Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie przez dłuższy czas używane, należy wyjąć z niego baterie lub akumulatory.** Nieużywane przez dłuższy czas baterie i akumulatory mogą ulec korozji i ulec samorozładowaniu.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 196 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Praca urządzenia

Włączenie

- ► **Nie wolno zostawiać włączonego urządzenia pomiarowego bez nadzoru, a po zakończeniu użytkowania należy je wyłączać.** Wiązka lasera może spowodować oślepienie osób postronnych.
- ► **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim napromieniowaniem słonecznym.**
- ► **Narzędzie należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać na dłuższy okres czasu w samochodzie. W przypadku, gdy urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed użyciem odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję pomiaru.
- ► **Należy unikać silnych uderzeń i nie dopuszczać do upadku urządzenia pomiarowego.** W przypadku silnego oddziaływania zewnętrznego na urządzenie pomiarowe, należy przed dalszą pracą przeprowadzić kontrolę dokładności (zob. „Kontrola dokładności pomiaru odległości“, str. 203).

Włączanie/wyłączanie

– Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe i laser, należy krótko nacisnąć na przycisk pomiarowy **2** [▲].
– Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe bez lasera, należy krótko nacisnąć na włącznik/wyłącznik **5** [⏻].

- ► **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spoglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**

Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy wcisnąć włącznik/wyłącznik **5** [⏻] i przytrzymać go w tej pozycji.

Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego wartości znajdujące się w pamięci nie ulegają skasowaniu.

Przebieg pomiaru (zob. rys. A)

Po włączeniu urządzenie automatycznie ustawia się w funkcji pomiar długości. Pozostałe wartości można ustawić wciskając parokrotnie przycisk **4** [**Func**] (zob. „Funkcje pomiaru“, str. 197).

Płaszczyzną odniesienia jest zawsze tylna krawędź urządzenia pomiarowego.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 197 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Należy przyłożyć narzędzie pomiarowe do miejsca wybranego jako początek mierzonej długości (np. do ściany).

Wskazówka: Jeżeli urządzenie pomiarowe włączone zostało włącznikiem/wyłącznikiem **5** [⏻], należy na krótko wcisnąć przycisk pomiarowy **2** [▲], w celu włączenia lasera.

Aby rozpocząć pomiar, należy krótko nacisnąć przycisk pomiarowy **2** [▲]. Po dokonaniu pomiaru wiązka laserowa wyłącza się. Aby ponownie włączyć wiązkę laserową, należy krótko nacisnąć na przycisk **2** [▲]. Aby dokonać następnego pomiaru, należy ponownie nacisnąć przycisk **2** [▲].

► **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spoglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**

Przy uruchomionej funkcji pomiaru ciągłego, pomiar rozpoczyna się natychmiast po włączeniu funkcji.

Wskazówka: Wynik pomiaru pojawia się przeciętnie w przeciągu 0,5 s, najpóźniej po upływie 4 s. Czas pomiaru zależy od odległości, warunków oświetleniowych i od refleksu świetlnego mierzonego obiektu. Po zakończeniu pomiaru wiązka laserowa wyłączy się automatycznie.

Funkcje pomiaru

Pomiar odległości

Aby dokonać pomiaru długości, należy kilkakrotnie wciskać przycisk **4** [**Func**], aż do ukazania się na wyświetlaczu **1** wskaźnika pomiaru długości ⌋ .

Aby włączyć wiązkę laserową, należy wcisnąć krótko przycisk **2** [▲].



Aby dokonać pomiaru, należy krótko wcisnąć przycisk **2** [▲]. Wartość pomiarowa wyświetlana jest u dołu wyświetlacza.



Dla każdego kolejnego pomiaru należy powtórzyć wszystkie wyżej wymienione czynności. Na wyświetlaczu wyświetlane są trzy ostatnie wartości pomiarowe. Ostatnia wartość pomiarowa znajduje się na dole wyświetlacza, powyżej wyświetlana jest przedostatnia itd.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 198 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Pomiar ciągły

Podczas pomiaru ciągłego urządzenie pomiarowe można przybliżyć relatywnie do celu, przy czym wartość pomiarowa aktualizowana jest co 0,5 sekundy. Możliwe jest więc na przykład odsunięcie się od ściany aż do pożądanej odległości, a aktualną odległość można będzie nadal odczytać.

Aby dokonywać pomiarów ciągłych, należy kilkakrotnie wciskać przycisk **4** [**Func**], aż do ukazania się na wyświetlaczu **1**wskaźnika pomiaru ciągłego .

Aby włączyć wiązkę laserową, należy wcisnąć krótko przycisk **2** [▲].

Poruszać urządzeniem pomiarowym dotąd, aż u dołu wyświetlacza ukaże się żądana odległość.



Poprzez krótkie wciśnięcie przycisku pomiarowego **2** [▲] można zakończyć pomiar ciągły. Ostatni wynik pomiaru wyświetlany jest u dołu wyświetlacza.

Pomiar ciągły wyłącza się automatycznie po upływie 5 min.

Pomiar powierzchni

Aby dokonywać pomiarów powierzchni, należy kilkakrotnie wciskać przycisk **4** [**Func**], aż do ukazania się na wyświetlaczu **1** wskaźnika pomiaru powierzchni ▭.

Na zakończenie należy zmierzyć po kolei szerokość i długość, jak w przypadku pomiaru długości. Pomiędzy tymi dwoma pomiarami wiązka lasera pozostanie włączona. Mierzony odcinek miga na wskazaniu pomiaru powierzchni ▭.



Pierwsza wartość pomiarowa wyświetlana jest u góry wyświetlacza. Po zakończeniu drugiego pomiaru powierzchnia jest automatycznie obliczana, a następne wyświetlana. Wynik końcowy umieszczony jest u dołu wyświetlacza, pojedyncze wartości pomiarowe powyżej niego.

Pomiar objętości (kubatury)

Aby dokonywać pomiarów kubatury, należy kilkakrotnie wciskać przycisk **4** [**Func**], aż do ukazania się na wyświetlaczu **1** wskaźnika pomiaru kubatury .

Na zakończenie należy zmierzyć po kolei szerokość, długość i głębokość, jak w przypadku pomiaru długości. Pomiędzy tymi trzema pomiarami wiązka lasera pozostanie włączona. Mierzony odcinek miga na wskazaniu pomiaru kubatury .

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 199 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM



Pierwsza wartość pomiarowa wyświetlana jest u góry wyświetlacza, druga wartość poniżej pierwszej. Po zakończeniu trzeciego pomiaru powierzchnia obliczona z obu poprzednich pomiarów wyświetlana jest u góry wyświetlacza.
Wynik końcowy pomiaru kubatury umieszczony jest u dołu wyświetlacza, ostatnia wartość pomiarowa powyżej niego.

Pojedynczy pomiar Pitagorasa (zob. rys. B)

Pośredni pomiar wysokości służy do pomiaru odległości, w sytuacjach, kiedy nie są możliwe pomiary bezpośrednie, gdyż bieg promienia zakłócony jest przez jakąś przeszkodę, lub gdy do dyspozycji nie mamy żadnej płaszczyzny mogącej odbić refleks świetlny. Prawidłowe wyniki mogą zostać tylko wtedy osiągnięte, gdy wymagane przy danym pomiarze kąty proste zostaną dokładnie zachowane (twierdzenie Pitagorasa).

Aby dokonywać pomiarów prostych za pomocą funkcji Pitagorasa, należy kilkakrotnie wciskać przycisk **4** [**Func**], aż do ukazania się na wyświetlaczu **1** wskaźnika prostego pomiaru za pomocą funkcji Pitagorasa ◿.

Należy przy tym zwrócić uwagę, aby poszukiwany odcinek (wysokość) i odcinek poziomy znajdowały się względem siebie pod kątem prostym! Na zakończenie należy zmierzyć po kolei głębokość i przekątną, jak przy pomiarze długości. Pomiędzy tymi dwoma pomiarami wiązka lasera pozostanie włączona. Mierzony odcinek miga na wskazaniu prostego pomiaru za pomocą funkcji Pitagorasa ◿.



Pierwsza wartość pomiarowa wyświetlana jest u góry wyświetlacza. Po zakończeniu drugiego pomiaru wysokość obliczana jest automatycznie, a następne wyświetlana. Wynik końcowy umieszczony jest u dołu wyświetlacza, pojedyncze wartości pomiarowe powyżej niego.

Kasowanie wartości mierzonych

Krótkie wciśnięcie włącznika/wyłącznika **5** [⏻] powoduje we wszystkich trybach pracy (funkcjach pomiarowych) skasowanie ostatnio pomierzonej wartości. Przez wielokrotne krótkie naciskanie włącznika/wyłącznika **5** [⏻] można kasować wartości jednostkowe w odwrotnej kolejności.

Funkcje pamięci

Wskaźnik zaprogramowanej wartości

Wywołać można maksymalnie 10 wartości (wartości pomiarowych lub wyników końcowych).

Aby wyświetlić zapamiętane wartości, należy kilkakrotnie wcisnąć przycisk **4** [**Func**], aż do ukazania się na wyświetlaczu **1** symbolu 🖫.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 200 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM



Na górze wyświetlacza ukaże się numer wartości zapamiętanej, u dołu przynależność wartość, a z lewej strony przynależna funkcja pomiarowa.

Wcisnąć przycisk **6** [**+**], aby kolejno wertować zapamiętane wartości.

Wcisnąć przycisk **3** [**–**], aby wertować zapamiętane wartości w odwrotnej kolejności (do tyłu).

Jeżeli w pamięci niedostępna jest żadna wartość, u dołu wyświetlacza ukaże się wartość „**0.000**“, a u dołu „**0**“.

Najstarsza wartość zajmuję pozycję 1 w pamięci, najnowsza pozycję 10 (przy dostępnych 10 zapamiętanych wartościach). Zapamiętywanie kolejnej wartości powoduje skasowanie najstarszej wartości, znajdującej się w pamięci.

Kasowanie zawartości pamięci

Aby skasować całą zawartość pamięci, należy wciskać przycisk **4** [**Func**], aż do ukazania się na wyświetlaczu symbolu . Następnie należy krótko wcisnąć włącznik/wyłącznik **5** [⏻], co spowoduje skasowanie wyświetlonej wartości.

Wyłączenie urządzenia pomiarowego, gdy aktywna jest funkcja zapamiętywania, spowoduje skasowanie ukazanej na wyświetlaczu zapamiętanej wartości.

Dodawanie/odejmowanie wartości

Wartości pomiarowe i wyniki końcowe można dodawać lub odejmować.

Dodawanie wartości

Następujący przykład ilustruje dodawanie powierzchni:

Wyznaczyć powierzchnię zgodnie z rozdziałem „Pomiar powierzchni“, zob. str. 198.



Wcisnąć przycisk **6** [**+**]. Obliczona powierzchnia wyświetlana jest na wyświetlaczu, a symbol „**+**“ miga.



Wcisnąć przycisk pomiarowy **2** [▲], aby rozpocząć kolejny pomiar powierzchni. Wyznaczyć powierzchnię zgodnie z rozdziałem „Pomiar powierzchni“, zob. str. 198.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 201 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM



Wcisnąć przycisk **6** [**+**], aby ustalić sumę. Wynik końcowy wyświetlana jest u dołu wyświetlacza.

Aby opuścić funkcję dodawania, należy wcisnąć **4** [**Func**].

Odejmowanie wartości

Aby uruchomić funkcję odejmowania wartości, należy wcisnąć przycisk **3** [**–**]. Następnie należy postępować w sposób analogiczny do „Dodawanie wartości“.

Zmiana jednostki miary

W ustawieniach podstawowych jednostką pomiarową jest „**m**“ (metr).

Włączyć urządzenie pomiarowe.

Wcisnąć i przytrzymać przycisk **4** [**Func**], aż na wyświetlaczu wyświetli się „ ∓ “ i „**mft**“. U dołu wyświetlacza ukaże się wartość „**0.000 m**“.



Wcisnąć przycisk **6** [**+**] lub**3** [**–**], aby zmienić jednostkę pomiarową. U dołu wyświetlacza ukaże się wartość „**0.000 ft**“.



Wcisnąć przycisk **6** [**+**] lub**3** [**–**], aby ponownie zmienić jednostkę pomiarową. U dołu wyświetlacza ukaże się wartość „**0'00"**“.

Aby opuścić ten punkt menu, należy wcisnąć przycisk pomiarowy **2** [▲] lub włącznik/wyłącznik **5** [⏻]. Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego, wybrane ustawienie jest zapamiętywane.

Włączanie/wyłączanie dźwięku

W ustawieniach podstawowych dźwięk jest włączony.

Włączyć urządzenie pomiarowe.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 202 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM



Przytrzymać wciśnięty przycisk **4** [**Func**] tak długo, aż na wyświetlaczu zaczną migać symbole „ ∓ “ i „**mft**“. U dołu wyświetlacza ukaże się wartość „**0.000 m**“.



Ponownie wcisnąć i przytrzymać przycisk **4** [**Func**], aż na wyświetlaczu zaczną migać wskazania „ ∓ “ i „**Sound**“. U dołu wyświetlacza wyświetli się „**On**“.



Wcisnąć przycisk **6** [**+**] lub **3** [**–**], aby wyłączyć dźwięk. U dołu wyświetlacza wyświetli się „**OFF**“.
Aby włączyć dźwięk, należy ponownie wcisnąć przycisk **6** [**+**] lub **3** [**–**].

Aby opuścić ten punkt menu, należy wcisnąć przycisk pomiarowy **2** [▲] lub włącznik/wyłącznik **5** [⏻]. Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego, wybrane ustawienie jest zapamiętywane.

Podświetlenie wyświetlacza

Oświetlenie wyświetlacza nie wyłącza się. Jeżeli nie są wciskane przyciski, oświetlenie wyświetlacza przyciemnia się po upływie ok. 10 sekund w celu zmniejszenia zużycia baterii/akumulatora. Po upływie ok. 30 sekund bez wciskania przycisków oświetlenie wyświetlacza gaśnie.

Wskazówki dotyczące pracy

Wskazówki ogólne

Soczewka laserowa **11** i otwór wyjściowy wiązki laserowej **12** nie mogą być zasłonięte podczas pomiaru.

Nie wolno poruszać urządzenia pomiarowego podczas pomiaru. Dlatego też urządzenie pomiarowe powinno przylegać do stabilnej poziomej lub pionowej powierzchni przyłożenia.

Wpływy na zasięg pomiarowy

Zasięg pomiarowy zależy od warunków oświetleniowych i od refleksu świetlnego mierzonego obiektu. Aby polepszyć widoczność wiązki laserowej przy silnym oświetleniu należy stosować okulary do pracy z laserem **14** (osprzęt) oraz laserową tablicę celowniczą **13** (osprzęt) lub ocienić powierzchnię celowania.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 203 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Wpływy na wynik pomiaru

W wyniku uwarunkowanych fizycznie efektów nie można wykluczyć, że wyniki pomiaru niektórych obiektów docelowych mogą się okazać błędne. Do nich należą:

- przezroczyste obiekty docelowe (np. szkło, woda),
- powierzchnie lustrzane (np. polerowany metal, szkło),
- porowate powierzchnie (np. materiały izolacyjne),
- powierzchnie o silnej fakturze (np. surowy tynk, kamień naturalny).

W razie potrzeby należy użyć w w/w przypadkach tarczy celowniczej **13** (osprzęt).

Błędy w pomiarach są możliwe również w przypadku celów namierzonych z ukosa.

Wpływ na wartość mierzoną mogą mieć też warstwy powietrza o różnych temperaturach oraz pośrednio odebrane refleksy.

Kontrola dokładności pomiaru odległości

Dokładność urządzenia pomiarowego można sprawdzić w następujący sposób:

- Należy wybrać niezmieniający się odcinek o długości od 3 do 10 m, którego długość jest dokładnie znana (np. szerokość pomieszczenia, otwór drzwiowy). Należy dbać o korzystne warunki podczas dokonywania pomiaru, tzn. odcinek pomiarowy powinien znajdować się w pomieszczeniu zamkniętym, a obiekt pomiaru powinien być gładki i dobrze odbijać światło.
- Odcinek należy zmierzyć dziesięciokrotnie – raz za razem.

Przy korzystnych warunkach odchylenie poszczególnych pomiarów od wartości średniej może wynosić maksymalnie ± 4 mm na całym odcinku pomiarowym. Pomiary należy protokołować, aby móc ewentualnie porównać ich dokładność w późniejszym czasie.

Błędy – przyczyny i usuwanie

Przyczyna	Usuwanie błędu
Alarm temperatury (b) miga, dokonywanie pomiarów nie jest już możliwe	
Urządzenie pomiarowe znajduje się poza dopuszczalną temperaturą roboczą, wynoszącą od – 10 °C do + 45 °C.	Odczekać, aż urządzenie pomiarowe osiągnie temperaturę roboczą
Wskaźnik „Error“ na wyświetlaczu	
Obiekt pomiaru nadmiernie (np. lustro) lub niedostatecznie (np. czarny materiał) odbija, wzgl. nasłonecznienie jest zbyt silne.	Użyć tarczy celowniczej lasera **13** (osprzęt)

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 204 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Przyczyna	Usuwanie błędu
Otwór wyjściowy wiązki laserowej **12** lub soczewka odbioru **11** są zaparowane (np. pod wpływem zbyt szybkiej zmiany temperatury).	Wytrzeć za pomocą miękkiej tkaniny do sucha otwór wyjściowy wiązki laserowej **12** lub soczewkę odbioru **11**
Niepewny wynik pomiaru	
Obiekt pomiaru odbija światło w sposób niewystarczający (np. woda, szkło).	Przykryć obiekt pomiaru
Otwór wyjściowy wiązki laserowej **12** lub soczewka odbioru **11** jest zakryta.	Odsłonić otwór wyjściowy wiązki laserowej **12** lub soczewkę odbioru **11**
Przeszkoda na drodze wiązki lasera	Plamka lasera musi w całości znajdować się na obiekcie docelowym.
Wskazanie nie zmienia się lub urządzenie pomiarowe reaguje niewłaściwie na przyciśnięcie przycisku	
Błąd oprogramowania	Wyjąć baterie i po ponownym ich włożeniu na nowo uruchomić urządzenie pomiarowe.

Urządzenie pomiarowe kontroluje prawidłowe funkcjonowanie podczas każdego pomiaru. W przypadku stwierdzenia usterki, wszystkie wskaźniki na wyświetlaczu migają równocześnie. W takim przypadku, lub w razie, gdy zastosowanie opisanych powyżej środków nie spowodowało usunięcia usterki, urządzenie pomiarowe należy odesłać do punktu obsługi klienta firmy Bosch, za pośrednictwem punktu zakupu.

Konserwacja i serwis

Konserwacja i czyszczenie

Narzędzie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie używać żadnych środków czyszczących ani zawierających rozpuszczalnik.

Soczewka odbioru sygnału **11** wymaga takiej samej starannej pielęgnacji, jak okulary lub soczewka aparatu fotograficznego.

OBJ_BUCH-2264-001.book Page 205 Thursday, August 14, 2014 4:14 PM

Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

W punkcie obsługi klienta można uzyskać odpowiedzi na pytania dotyczące napraw i konserwacji nabytego produktu, a także dotyczące części zamiennych. Rysunki rozłożeniowe oraz informacje dotyczące części zamiennych można znaleźć również pod adresem:

www.bosch-pt.com

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zapytaniach i zamówieniach części zamiennych, proszę podać koniecznie 10 cyfrowy numer katalogowy podany na tabliczce znamionowej urządzenia pomiarowego.

Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.
Serwis Elektronarzędzi
Ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Na www.bosch-pt.pl znajdą Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.
Tel.: 22 7154460
Faks: 22 7154441
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
Infolinia Działu Elektronarzędzi: 801 100900
(w cenie połączenia lokalnego)
E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com
www.bosch.pl

Usuwanie odpadów

Urządzenia pomiarowe, osprzęt i opakowanie powinny zostać dostarczone do utylizacji zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

Urządzeń pomiarowych i akumulatorów/baterii nie wolno wyrzucać do odpadów domowych!

Tylko dla państw należących do UE:



Zgodnie z europejską wytyczną 2012/19/UE, niezdatne do użytku urządzenia pomiarowe, a zgodnie z europejską wytyczną 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie, należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnego z zasadami ochrony środowiska.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.