

Professional

GRL 600 CHV | GRL 650 CHVG | RC 6 | LR 60 | LR 65 G



Мазмұны

Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады	Бет 5
Ротациялық лазер және қашықтан басқару құралы	Бет 5
Ротациялық лазерге және қашықтан басқару құралына арналған қауіпсіздік техникасының нұсқаулары	Бет 5
Өнім және қуат сипаттамасы	Бет 7
Тағайындалу бойынша қолдану	Бет 7
Көрсетілген құрамдас бөлшектер	Бет 7
Техникалық мәліметтер	Бет 9
Аккумулятор/батарея	Бет 11
Аккумулятормен пайдалану	Бет 11
Батареялармен пайдалану	Бет 11
Аккумуляторды/батареяларды алмастыру	Бет 12
Өлшеу құралындағы заряд деңгейінің индикаторы	Бет 12
Қашықтан басқару құралы	Бет 12
Қашықтан басқару құралының қуат көзі	Бет 12
Қашықтан басқару құралын қолданысқа енгізу	Бет 12
Ротациялық лазерді қолданысқа енгізу	Бет 12
Өлшеу құралын реттеу	Бет 13
Өлшеу құралын басқару	Бет 13
Қосу/өшіру	Бет 13
Қашықтан басқару құралымен/лазер қабылдағышымен байланыс орнату	Бет 14
Bosch Levelling Remote App арқылы қашықтан басқару	Бет 14
Демалыс режимі	Бет 15
Пернетақта құлпы	Бет 15
Пайдалану түрлері	Бет 15
Х және Y осьтерінің туралануы	Бет 15
Жұмыс режимдеріне шолу	Бет 15
Ротациялық жұмыс режимі	Бет 16
Сызықтық жұмыс режимі/нүктелі жұмыс режимі	Бет 16
Айналу жазықтығының ішінде сызықты/нүктені бұрау	Бет 16
Айналу жазықтығын тік күйде бұрау	Бет 16
Тік күйдегі төмен қаратылған перпендикуляр табанының автоматты функциясы	Бет 16
Нивелирлеу автоматикасы	Бет 17
Шолу	Бет 17
Күй өзгерістері	Бет 17
Соққы туралы ескерту функциясы	Бет 17
Көлденең күйдегі еңіс режимі	Бет 18
Көлденең күйдегі еңіс режиміне арналған еңіс жады (GRL 650 CHVG)	Бет 19
SlopeProtect	Бет 19
Қолмен басқару режимі	Бет 19
Көлденең күйдегі қолмен басқару режимі	Бет 19
Тік күйдегі қолмен басқару режимі	Бет 20
Функциялар	Бет 20
CenterFind режимі	Бет 20
CenterLock режимі (GRL 650 CHVG)	Бет 20
Ішінара проекция	Бет 21
Өлшеу құралының дәлдігін тексеру және калибрлеу	Бет 21
Дәлдік әсерлері	Бет 21
Көлденең күйдегі нивелирлеу дәлдігін тексеру	Бет 21

Тік күйдегі нивелирлеу дәлдігін тексеру	Бет 22
Өлшеу құралын калибрлеу	Бет 22
Керек-жарақтармен жұмыс істеу	Бет 25
Лазер нысандық тақтасы	Бет 25
Штатив	Бет 25
Лазер көру көзілдірігі	Бет 25
Қабырға бекіткіші және туралау блогы	Бет 25
Өлшегіш төрткілдеш	Бет 25
Пайдалану мысалдары	Бет 26
Биіктік мәндерін көшіру/тексеру	Бет 26
Жоғары қаратылған перпендикуляр табанын параллель етіп туралау / тік бұрышты белгілеу	Бет 26
Тік/вертикаль жазықтықты көрсету	Бет 27
Тік/вертикаль жазықтықты туралау	Бет 27
Лазер қабылдағышынсыз жұмыс істеу	Бет 27
Лазер қабылдағышымен жұмыс істеу	Бет 27
Сыртқы аймақта жұмыс істеу	Бет 27
Қалыптарды орнату	Бет 28
Еңістерді бақылау	Бет 28
Күй индикаторларына шолу	Бет 28
Функцияларды басқару мүмкіндіктеріне шолу	Бет 29
Ақаулықтарды жою	Бет 30
Техникалық күтім және қызмет	Бет 32
Қызмет көрсету және тазалау	Бет 32
Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері	Бет 32
Кәдеге жарату	Бет 33
Лазер қабылдағышы	Бет 33
Қауіпсіздік нұсқаулары	Бет 33
Өнім және қуат сипаттамасы	Бет 33
Мақсаты бойынша қолдану	Бет 33
Бейнеленген құрамды бөлшектер	Бет 34
Техникалық мәліметтер	Бет 34
Батарея	Бет 35
Батареяларды салу/алмастыру	Бет 35
Ротациялық лазердің заряд деңгейі индикаторы	Бет 36
Пайдалануға ендіру	Бет 36
Лазер қабылдағышын орнату	Бет 36
Қосу/өшіру	Бет 36
Ротациялық лазерге қосылу	Бет 36
Бағыт индикаторлары	Бет 36
Салыстырмалы биіктік индикаторы	Бет 37
Реттеулер	Бет 37
Ортаңғы сызық индикаторының реттеуін таңдау	Бет 37
Лазер сәулесін белгілеу үшін сигналдық дыбыс	Бет 37
Реттеу мәзірі	Бет 38
Дисплей жарығы	Бет 38
Функциялар	Бет 38
CenterFind режимі	Бет 38
CenterFind режимінде еңісті есептеу	Бет 40
CenterLock режимі (LR 65 G)	Бет 40
Стробоскопты қорғайтын сүзгілер	Бет 41

Пайдалану нұсқаулары	Бет 41
Ватерпаспен туралау	Бет 41
Белгілеу	Бет 41
Ұстағышпен бекіту	Бет 41
Магнитпен бекіту	Бет 42
Ақаулықтарды жою	Бет 42
Функцияларды үлестіру	Бет 42
Техникалық күтім және қызмет	Бет 43
Қызмет көрсету және тазалау	Бет 43
Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері	Бет 43
Кәдеге жарату	Бет 43
Интерактивті оқыту	Бет 43
Керек-жарақтар	Бет 43

Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импорттерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын – шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150-69 (Шарт 1) құжатын қараңыз

Тасымалдау

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150-69 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

Ротациялық лазер және қашықтан басқару құралы

Ротациялық лазерге және қашықтан басқару құралына арналған қауіпсіздік техникасының нұсқаулары



Қауіпсіз және сенімді жұмыс істеу үшін барлық нұсқаулықтарды оқып орындау керек. Берілген нұсқаулар орындалмаған жағдайда, кіріктірілген қорғаныс

құрылғыларына теріс әсер етілуі мүмкін. Ескерту тақтайшаларын еш жағдайда оқылмайтын күйге жеткізбеңіз. **ОСЫ НҰСҚАУЛАРДЫ САҚТАП ҚОЙҢЫЗ ЖӘНЕ ӨНІМДІ БАСҚАЛАРҒА ТАБЫС ЕТКЕНДЕ ҚОСА БЕРІҢІЗ.**

- Абай болыңыз – егер осы жерде берілген пайдалану немесе түзету құралдарынан басқа құралдан пайдаланса немесе басқа жұмыс әдістері орындалса бұл қауіпті сәулеге шалынуға алып келуі мүмкін.
- Өлшеу құралы лазер ескерту тақтасымен бірге жеткізіледі (графика бетіндегі өлшеу құралының суретінде белгіленген).
- Егер лазер ескерту тақтасының мәтіні еліңіздің тілінде болмаса, алғаш рет қолданысқа енгізбес бұрын оның орнына еліңіздің тіліндегі жапсырманы жабыстырыңыз.



Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және өзіңіз де тікелей немесе шағылысқан лазер сәулесіне қарамаңыз. Бұл адамдардың

көзін шағылдыруы мүмкін, сәтсіз оқиғаларға әкелуі немесе көзге зақым келтіруі мүмкін.

- Егер лазер сәулесі көзге түссе көздерді жұмып басты сәуледен ары қартату керек.
- Лазер құрылғысында ешқандай өзгерту орындамаңыз. Осы пайдалану нұсқаулығында сипатталған реттеу мүмкіндіктерін қауіпсіз пайдалану мүмкін.
- Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) қорғаныш көзілдірігі ретінде пайдаланбаңыз. Лазер көру көзілдірігі лазер сәулесін жақсырақ көру үшін қолданылады, алайда лазер сәулесінен қорғамайды.
- Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) күннен қорғайтын көзілдірік ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз. Лазер көру көзілдірігі ультракүлгін сәулелерден толық қорғанысты қамтамасыз етпейді және түсті сезу қабілетін азайтады.

- ▶ **Өнімді тек білікті маманға және түпнұсқа бөліктермен жөндеуге рұқсат етіңіз.** Осылайша қауіпсіздіктің сақталуына кепіл беріледі.
- ▶ **Балаларға лазер өлшеу құралын бақылаусыз пайдалануға рұқсат етпеңіз.** Олар басқа адамдардың немесе өзінің көзін абайсыздан шағылыстыруы мүмкін.
- ▶ **Жанғыш сұйықтықтар, газдар немесе шаң болатын жарылыс қаупі бар ортада жұмыс істемеңіз.** Ұшқын пайда болып, шаңды немесе буды тұдандыруы мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралы мен қашықтан басқару құралын ылғалдан және тікелей күн сәулелерінен, сондай-ақ экстремалды температуралар мен температураның шұғыл өзгерістерінен қорғаңыз.** Оны, мысалы, автомобильде ұзақ уақытқа қалдырмаңыз. Өлшеу құралы мен қашықтан басқару құралын, температура шұғыл өзгерген жағдайда, температурасын реттегеннен кейін ғана пайдаланыңыз. Өлшеу құралымен жұмыс істеуді жалғастырмас бұрын әрдайым дәлдік тексерісін өткізіңіз (қараңыз „Өлшеу құралының дәлдігін тексеру және калибрлеу“, Бет 21).
- ▶ **Қосулы зарядтау құралын бақылаусыз қалдырмаңыз және өлшеу құралын пайдаланудан соң өшіріңіз.** Лазер сәулесімен адамдардың көзін шағылыстыру мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралын қатты соғылудан немесе түсуден сақтаңыз.** Сыртқы күшті әсерлерден кейін өлшеу құралының жұмысын жалғастырудан бұрын әрдайым дәлдік тексеруін орындау керек (қараңыз „Өлшеу құралының дәлдігін тексеру және калибрлеу“, Бет 21).
- ▶ **Сәулелену көзін көру үшін дүрбі немесе лупа сияқты ешқандай оптикалық жинағыш құралдарды пайдаланбаңыз.** Олар көзіңізге зақым келтіруі мүмкін.
- ▶ **Аккумуляторларды немесе батареяларды өзгертпеңіз және ашпаңыз.** Қысқа тұйықталу қаупі бар.
- ▶ **Аккумулятор зақымдалған немесе дұрыс пайдаланылмаған жағдайда, одан бу шығуы мүмкін. Аккумулятор жанып немесе жарылып қалуы мүмкін.** Таза ауа ішке тартыңыз және шағымдар болса, дәрігердің көмегіне жүгініңіз. Бу тыныс алу жолдарын тітіркендіруі мүмкін.
- ▶ **Аккумулятор дұрыс пайдаланылмаған немесе зақымдалған жағдайда, аккумулятордан сұйықтық ағуы мүмкін. Оған тимеңіз. Кездейсоқ теріге тигенде, сол жерді сумен шайыңыз. Сұйықтық көзге тисе, медициналық көмек алыңыз.** Аккумулятордағы сұйықтық теріні тітіркендіруі немесе күйдіруі мүмкін.
- ▶ **Шеге немесе бұрауыш сияқты ұшты заттар немесе сыртқы әсер арқылы аккумулятор зақымдануы мүмкін.** Бұл қысқа тұйықталуға алып келіп, аккумулятор жануы, түтін шығаруы, жарылуы немесе қызып кетуі мүмкін.

- ▶ **Пайдаланылмайтын аккумуляторды түйіспелерді тұйықтауы мүмкін қыстырғыштардан, тиындардан, кілттерден, шегелерден, винттерден және басқа ұсақ темір заттардан сақтаңыз.** Аккумулятор түйіспелерінің арасындағы қысқа тұйықталу күйіктерге немесе өртке әкелуі мүмкін.

- ▶ **Bosch аккумуляторын тек өндіруші ұсынған өнімдерде пайдаланыңыз.** Осылайша ғана аккумулятор қауіпті артық жүктемеден қорғалады.
- ▶ **Аккумуляторлық батареяны тек өндіруші көрсеткен зарядтау құрылғысымен зарядтаңыз.** Зарядтау құрылғысы белгілі бір аккумуляторлар түріне арналған, оны басқа аккумуляторларды зарядтау үшін пайдалану өрт қаупін тудырады.



Аккумуляторларды жылудан, сондай-ақ, мысалы, үздіксіз күн жарығынан, оттан, кірден, судан және ылғалдан қорғаңыз.



Жарылыс және қысқа тұйықталу қаупі туындайды.



Магниттік керек-жарақтарды имплантаттардың және кардиостимулятор немесе инсулин сорғысы сияқты басқа да медициналық құрылғылардың жанына қоймаңыз. Керек-жарақтардың магниттері имплантаттардың немесе медициналық құрылғылардың жұмысына әсер ететін өріс тудырады.

- ▶ **Магнитті аксессуарды магнитті дерек тасымалдаушылар мен магнитке сезімтал аспаптардан алыс ұстаңыз.** Аксессуарлар магниттерінің әсері қалпына келтіруге болмайтын деректер жоғалуына алып келуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралы радио ұяшығымен жабдықталған. Жергілікті пайдалану шектеулерін, мысалы, ұшақтарда немесе емханаларда ескеріңіз.**

Bluetooth® сөз белгісі, сондай-ақ сурет белгілері (логотиптер) *Bluetooth SIG, Inc* компаниясының тіркелген сауда белгілері және жеке меншігі болып табылады. Осы сөз/сурет белгісінің *Robert Bosch Power Tools GmbH* тарапынан әр қолданылуы лицензия бойынша жүзеге асады.

- ▶ **Абай болыңыз! Өлшеу құралын *Bluetooth®* бен пайдалануда басқа құралдар мен жабдықтар, ұшақ және медициналық құралдар (мысалы, кардиостимулятор, есту құралдары) жұмысында кедергілер пайда болуы мүмкін. Сондай-ақ жақын тұрған адамдар мен хайуандарға зиян тудыру қаупін толық жою мүмкін емес. Өлшеу құралын *Bluetooth®* бен медициналық құралдар, жанар май бекеттері, химиялық жабдықтар, жарылу қаупі бар және**

жарылатын аймақтар жанында пайдаланбаңыз.
 Өлшеу құралын *Bluetooth®* бен ұшақтарда
 пайдаланбаңыз. Денеге жақын аймақта ұзақ уақыт
 пайдаланбаңыз.

Өнім және қуат сипаттамасы

Тағайындалу бойынша қолдану

Ротациялық лазер

Өлшеу құралы дәл көлденең, тік сызықтарды, нысаналау
 сызықтары мен перпендикуляр нүктелерді өлшеуге және
 тексеруге арналған.

Өлшеу құралы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға
 арналған.

Бұл өнім EN 50689 стандартына сәйкес тұтынушы
 лазерлік өнімі болып табылады.

Қашықтан басқару пульті

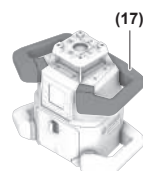
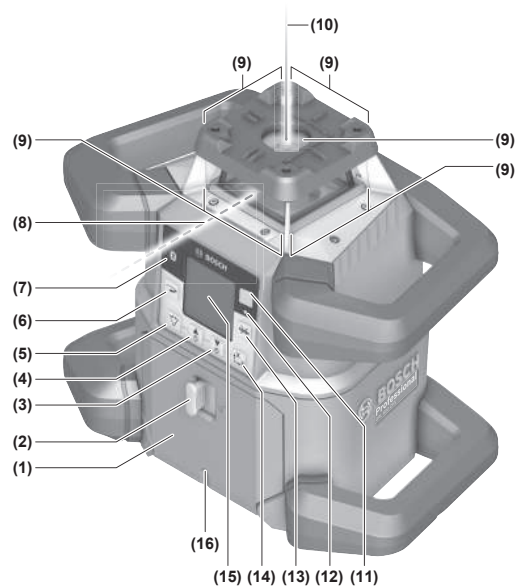
Қашықтан басқару пульті **Bosch** ротациялық лазерлерін
Bluetooth® арқылы басқаруға арналған.

Қашықтан басқару пульті іште және сыртта пайдалануға
 жарамды.

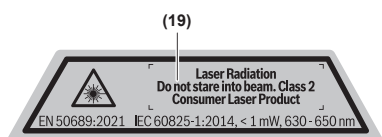
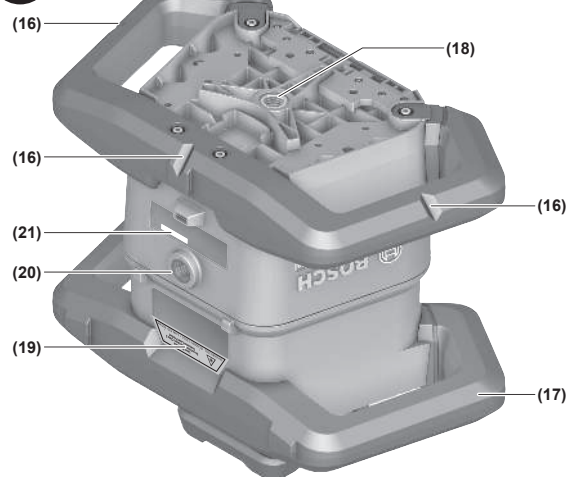
Көрсетілген құрамдас бөлшектер

Көрсетілген құрамдас бөлшектердің нөмірлері
 суреттердегі өлшеу құралы мен қашықтан басқару
 құралының көрсетіліміне негізделген.

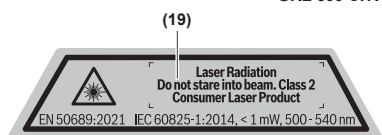
Ротациялық лазер



GRL 600 CHV
GRL 650 CHVG



GRL 600 CHV



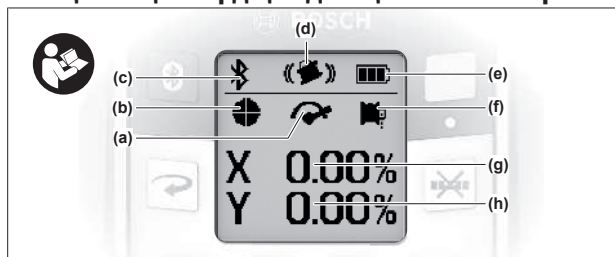
GRL 650 CHVG

- (1) Батарея бөлімінің қақпағы
- (2) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші
- (3) ▼ Төмен еңкейту түймесі/↻ сағат тілінің бағытымен бұрау түймесі
- (4) ▲ Жоғары еңкейту түймесі/↻ сағат тілінің бағытына қарсы бұрау түймесі
- (5) ▽ Сызықтық режим түймесі
- (6) ↻ Ротациялық режим түймесі
- (7) [Bluetooth] Bluetooth® түймесі
- (8) Айнымалы лазер сәулесі
- (9) Лазер сәулесінің шығыс саңылауы
- (10) Жоғары қаратылған перпендикуляр табаны^{A)}
- (11) [On/Off] Қосу/өшіру түймесі
- (12) Күй индикаторы
- (13) [X] Қолмен басқару режимінің түймесі
- (14) [X] Еңісті реттеу түймесі
- (15) Дисплей
- (16) Туралау белгісі
- (17) Тасымалдау тұтқасы
- (18) Штатив бекіткіші, 5/8 дюйм (көлденең)
- (19) Лазер ескерту тақтасы
- (20) Штатив бекіткіші, 5/8 дюйм (тік)
- (21) Сериялық нөмір
- (22) Батарея адаптері
- (23) Аккумулятор/батарея адаптерінің босату түймесі
- (24) Аккумулятор^{B)}

A) Тік жұмыс режимінде жоғары қаратылған перпендикуляр табаны 90° анықтамалық нүкте ретінде қолданылады.

B) Бейнеленген құрамдас бөлшектер стандарттық жеткізу көлеміне кірмейді.

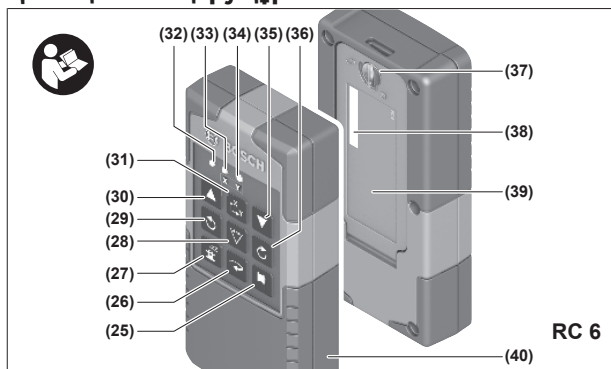
Ротациялық лазердің индикация элементтері



- (a) Айналу жылдамдығының индикаторы
- (b) Лазер жұмыс режимінің индикаторы
- (c) Bluetooth® арқылы байланыс индикаторы
- (d) Соққы туралы ескерту функциясының индикаторы
- (e) Аккумулятордың/батареялардың заряды деңгейінің индикаторы
- (f) Төмен қаратылған перпендикуляр табаны функциясының индикаторы
- (g) X осі бойынша еңіс бұрышының индикаторы

- (h) Y осі бойынша еңіс бұрышының индикаторы
- (i) Жылдам қол жеткізу түймелерінің белгілері

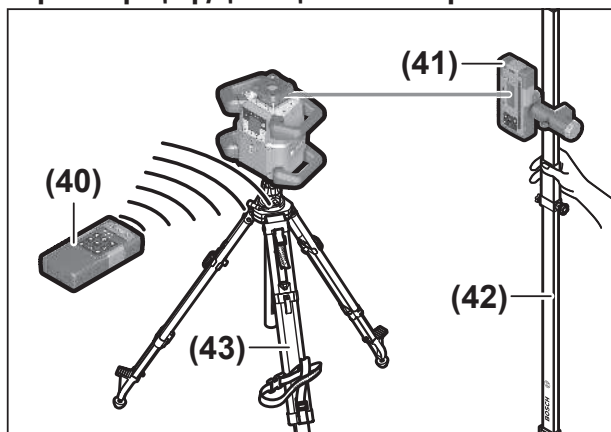
Қашықтан басқару құралы



- (25) [X] Төмен қаратылған перпендикуляр табаны функциясының түймесі
- (26) ↻ Ротациялық режим түймесі
- (27) [X] Демалыс режимінің түймесі
- (28) ▽ Сызықтық режим түймесі
- (29) ↻ Сағат тілінің бағытына қарсы бұрау түймесі
- (30) ▲ Жоғары еңкейту түймесі
- (31) [X] Еңісті реттеу түймесі
- (32) [X] Сигнал жіберу индикаторы
- (33) X осінің күй индикаторы
- (34) Y осінің күй индикаторы
- (35) ▼ Төмен еңкейту түймесі
- (36) ↻ Сағат тілінің бағытымен бұрау түймесі
- (37) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші
- (38) Сериялық нөмір
- (39) Батарея бөлімінің қақпағы
- (40) Қашықтан басқару құралы^{A)}

A) Бейнеленген құрамдас бөлшектер стандарттық жеткізу көлеміне кірмейді.

Керек-жарақтар/қосалқы бөлшектер



- (41) Лазер қабылдағышы^{A)}
- (42) Өлшегіш төрткілдеш^{A)}
- (43) Штатив^{A)}

- (44) Қабырға бекіткіші/туралау блогы^{A)}
 (45) Қабырға бекіткішінің бекіткіш саңылаулары^{A)}
 (46) Қабырға бекіткішін шамамен реттеуге арналған батырма^{A)}
 (47) Қабырға бекіткішін дәл реттегіш бұранда^{A)}
 (48) Қабырға бекіткішінің 5/8 дюймдік бұрандасы^{A)}

- (49) Магнит^{A)}
 (50) Лазер көру көзілдірігі^{A)}
 (51) Лазер нысандық тақтасы^{A)}
 (52) Бау^{A)}
 (53) Шабадан^{A)}

A) Бейнеленген құрамдас бөлшектер стандарттық жеткізу көлеміне кірмейді.

Техникалық мәліметтер

Ротациялық лазер	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Өнім нөмірі	3 601 K61 F..	3 601 K61 V..
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м	2000 м
Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс.	90%	90%
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Лазер класы	2	2
Лазер түрі	630–650 нм, < 1 мВт	500–540 нм, < 1 мВт
Айырмашылық	< 1,5 мрад (толық бұрыш)	< 1,5 мрад (толық бұрыш)
Өлшеу құралының тұтынылатын қуаты		
– Аккумулятор (литий-иондық)	18 В	18 В
– Батареялар (сілтілі марганец) (батарея адаптері бар)	4× 1,5 V LR20 (D)	4× 1,5 V LR20 (D)
Жұмыс аймағы (радиус), макс.		
– Лазер қабылдағышынсыз ^{B)}	30 м	35 м
– Лазер қабылдағышымен	300 м	325 м
30 м арақашықтықтағы нивелирлеу дәлдігі ^{C)D)}		
– көлденеңінен	±1,5 мм	±1,5 мм
– тігінен	±3 мм	±3 мм
Өздігінен нивелирлеу диапазоны	±8,5% (±5°)	±8,5% (±5°)
Нивелирлеу уақыты (ең көбі 3% еңісте)	30 с	30 с
Айналу жылдамдығы	150/300/600 мин ⁻¹	150/300/600 мин ⁻¹
Бір/екі осьті еңіс режимі	±8,5%	±8,5%
Еңіс режиміндегі дәлдігі ^{C)E)}	±0,2%	±0,2%
Ұсынылатын лазер қабылдағышы	LR 60	LR 65 G
Штатив бекіткіші (көлденең/тік)	5/8 дюйм	5/8 дюйм
Жұмыс ұзақтығы шам.		
– аккумулятормен (4 А·сағ)	60 сағ	50 сағ
– Батареялармен	70 сағ	60 сағ
Салмағы ^{F)}	3,95 кг	3,92 кг
Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі)	327 × 188 × 278 мм	327 × 188 × 278 мм
Қорғаныс дәрежесі	IP68	IP68
Төңкерудегі сынақ биіктігі ^{G)}	2 м	2 м
Амплитуда бойынша есептелген дыбыстық қысым деңгейі	< 70 дБ(A)	< 70 дБ(A)
Bluetooth® өлшеу құралы		
– Қызметтік жиіліктер диапазоны	2402–2480 МГц	2402–2480 МГц

Ротациялық лазер	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
– Тарату қуаты, макс.	6,3 мВт	6,3 мВт
– Класс	1	1
– Үйлесімділігі ^{H)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Сигнал арақашықтығы, макс. ^{I)}	100 м	100 м
Bluetooth® смартфон		
– Үйлесімділігі ^{H)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Операциялық жүйе ^{J)}	Android 6 (және одан кейінгі нұсқасы) iOS 11 (және одан кейінгі нұсқасы)	Android 6 (және одан кейінгі нұсқасы) iOS 11 (және одан кейінгі нұсқасы)
Зарядтау кезіндегі ұсынылатын қоршаған орта температурасы	0°C ... +35°C	0°C ... +35°C
Рұқсат етілген қоршаған орта температурасы		
– Жұмыс кезінде	–10°C ... +50°C	–10°C ... +50°C
– Сақтау кезінде	–20°C ... +50°C	–20°C ... +50°C
Ұсынылатын аккумуляторлар	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah
Ұсынылатын зарядтағыш құрылғылар	GAL 18... GAX 18... GAL 36...	GAL 18... GAX 18... GAL 36...

A) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

B) Жұмыс аймағын қолайсыз қоршау шарттарында (мысалы тікелей күн сәулелерінде) қысқарту мүмкін.

C) 20 °C

D) ось бойымен

E) ±8,5% шамасындағы макс. еңіс жағдайында макс. ауытқу ±0,2% құрайды.

F) Аккумуляторсыз/батарея адаптерінсіз/батареяларсыз салмағы

G) Штативке көлденең күйде монтаждalған өлшеу құралы тегіс бетон беттерде төңкеріледі.

H) Bluetooth®-төмен энергиялық құрылғыларда (Low Energy) модель мен операциялық жүйеге байланысты ретте байланысты құру мүмкін емес. Bluetooth® құрылғылары SPP профилін қолдауы керек.

I) Жететін қашықтық сыртқы шарттарға байланысты ретте, сонымен бірге пайдаланған қабылдау құрылғысына байланысты, қатты өзгеруі мүмкін. Жабық бөлмелер ішінде және метал кедергілер (мысалы, қабырғалар, сөрелер, чехолдан т.б.) арқылы Bluetooth® жететін қашықтығы қатты қысқаруы мүмкін.

J) **Bosch Levelling Remote App** жаңартымдарына байланысты операциялық жүйенің кейінгі нұсқалары қажет болуы мүмкін.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі (21) оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

Қашықтан басқару құралы	RC 6
Өнім нөмірі	3 601 K69 R..
Жұмыс температурасы	–10°C ... +50°C
Сақтау температурасы	–20°C ... +70°C
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м
Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс.	90%
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша	2 ^{A)}
Жұмыс аймағы (радиус), макс.	100 м
Батареялар	2× 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth® қашықтан басқару құралы	
– Қызметтік жиіліктер диапазоны	2402–2480 МГц
– Тарату қуаты, макс.	6,3 мВт
– Класс	1
– Үйлесімділігі ^{B)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Сигнал арақашықтығы, макс. ^{C)}	100 м

Қашықтан басқару құралы**RC 6**

Салмағы ^{D)}	0,14 кг
Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі)	122 × 59 × 27 мм
Қорғаныс дәрежесі	IP54

- A) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.
- B) *Bluetooth®*-төмен энергиялық құрылғыларда (Low Energy) модель мен операциялық жүйеге байланысты ретте байланысты құру мүмкін емес. *Bluetooth®* құрылғылары SPP профилін қолдауы керек.
- C) Жететін қашықтық сыртқы шарттарға байланысты ретте, сонымен бірге пайдаланған қабылдау құрылғысына байланысты, қатты өзгеруі мүмкін. Жабық бөлмелер ішінде және метал кедергілер (мысалы, қабырғалар, сөрелер, чехолдан т.б.) арқылы *Bluetooth®* жететін қашықтығы қатты қысқаруы мүмкін.
- D) Батареяларсыз салмағы

Аккумулятор/батарея

Өлшеу құралы стандартты батареялармен не Bosch литий-иондық аккумулятормен жұмыс істейді.

Әдеттегі аккумуляторларды (мысалы, никель-металл гибридин) пайдаланбаңыз.

Аккумулятормен пайдалану

- **Тек техникалық мәліметтерде жазылған зарядтау құралдарын пайдаланыңыз.** Тек қана осы зарядтау құралдары сіздің өлшеу құралыңыздың ішінде литий-иондық аккумулятормен сәйкес.

- ❗ Литий-иондық батареялар халықаралық тасымалдау режерелеріне сәйкес ішінара зарядталған күйде жеткізіледі. Аккумулятор өнімділігін қамтамасыз ету үшін оны ең бірінші рет пайдаланбай тұрып толық зарядтаңыз.

Аккумулятордағы аккумулятор заряды деңгейінің индикаторы

Аккумулятор өлшеу құралынан шығарылса, заряд деңгейін аккумулятордағы заряд деңгейі индикаторының жасыл түсті жарық диодтары арқылы қарап шығуға болады.

Заряд деңгейін көрсету үшін заряд деңгейінің индикаторына арналған  немесе  түймесін басыңыз.

Заряд деңгейінің индикаторына арналған түймені басқаннан кейін ешқандай жарық диоды жанбаса, бұл аккумулятордың ақаулы және оны ауыстыру керек екендігін білдіреді.

- ❗ Әр аккумулятор түрінде лазер күйінің индикаторы бар бола бермейді.

Аккумулятор түрі GBA 18V...

Жарық диоды	Қуаты
Үздіксіз жарық 3× жасыл	60–100%
Үздіксіз жарық 2× жасыл	30–60%
Үздіксіз жарық 1× жасыл	5–30%
Жыпылықтайтын жарық 1× жасыл	0–5%

Аккумулятор түрі ProCORE18V...

Жарық диоды	Қуаты
Үздіксіз жарық 5× жасыл	80–100%
Үздіксіз жарық 4× жасыл	60–80%
Үздіксіз жарық 3× жасыл	40–60%
Үздіксіз жарық 2× жасыл	20–40%
Үздіксіз жарық 1× жасыл	5–20%
Жыпылықтайтын жарық 1× жасыл	0–5%

Аккумуляторды оңтайлы пайдалану туралы нұсқаулар

Аккумуляторды сұйықтықтардан және ылғалдан қорғаңыз.

Аккумуляторды тек –20 °C ... 50 °C температура ауқымында сақтаңыз. Аккумуляторды жазда көлікте қалдырмаңыз.

Аккумулятордың желдету тесігін жұмсақ, таза және құрғақ қылшақпен мұқият тазалаңыз.

Пайдалану мерзімінің айтарлықтай қысқаруы аккумулятордың ескіргенін және ауыстыру керектігін білдіреді.

Қоқыстарды қайта өңдеу туралы нұсқауларды орындаңыз.

Батареялармен пайдалану

Өлшеу құралы үшін сілтілі-марганец батареяларын пайдалануға кеңес беріледі.

Батареяларды батарея адаптеріне **(22)** салыңыз.

- ❗ Бұл ретте полярлықтың батарея адаптеріндегі суретке сәйкес келгеніне көз жеткізіңіз.

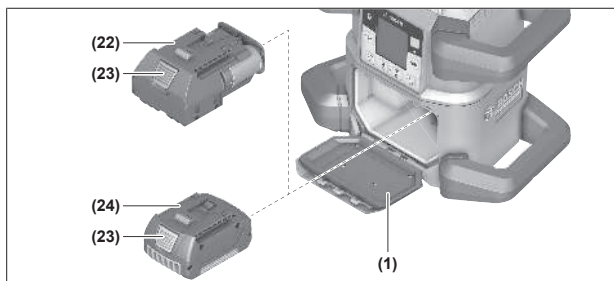
- ❗ Барлық батареяларды бір уақытта алмастырыңыз. Тек бір өндіруші ұсынған және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

- **Өлшеу құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, одан батареяларды шығарып алыңыз.** Өлшеу құралында

ұзақ уақыт сақтауда жатқан батареяларды тот басуы мүмкін.

- i Батарея адаптері арнайы Bosch өлшеу құралдарында ғана пайдалануға арналған.

Аккумуляторды/батареяларды алмастыру



- » Батарея бөлімі қақпағының бекіткішін (2) күйіне жылжытып, батарея бөлімінің қақпағын (1) ашыңыз.
- » Босату түймесін (23) басып, аккумуляторды (24) немесе батарея адаптерін (22) батарея бөлімінен тартып шығарыңыз. **Бұл ретте күш салмаңыз.**
- » Зарядталған аккумуляторды (24) немесе батареялар салынған батарея адаптерін (22) батарея бөліміне шерту дыбысымен тірелгенше енгізіңіз.
- » Батарея бөлімінің қақпағын (1) жауып, бекіткішті (2) күйіне жылжытыңыз.

Өлшеу құралындағы заряд деңгейінің индикаторы

Дисплейдегі заряд деңгейінің индикаторы (e) аккумулятордың немесе батареялардың заряд деңгейін көрсетеді:

Индика тор	Қуаты
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%



Аккумулятордың немесе батареялардың заряды таусылған болса, ескерту хабары бірнеше секундқа пайда болып, күй индикаторы (12) жылдам ырғақпен қызыл түспен жыпылықтайды. Содан

кейін өлшеу құралы өшіп қалады.

Қашықтан басқару құралы

Қашықтан басқару құралының қуат көзі

Қашықтан басқару құралы үшін сілтілі марганец батареяларын пайдалануға кеңес беріледі.

» Батарея бөлімі қақпағының бекіткішін (37) күйіне (мысалы, тиынмен) бұраңыз.

» Батарея бөлімінің қақпағын (39) ашып, батареяларды салыңыз.

- i Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстердің дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

» Батарея бөлімінің қақпағын (39) жауып, батарея бөлімі қақпағының бекіткішін (37) күйіне бұраңыз.

► **Қашықтан басқару құралын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, одан батареяларды шығарып алыңыз.** Қашықтан басқару құралында ұзақ уақыт сақтауда жатқан батареяларды тот басуы мүмкін.

- i Bluetooth® функциясы, батареялар қашықтан басқару құралына салынып тұрғанша іске қосылып тұрады. Осы функциядан қуат тұтынылуына жол бермеу үшін батареяларды шығаруға болады.

Қашықтан басқару құралын қолданысқа енгізу

Кернеуі жеткілікті батареялар қолданылса, қашықтан басқару құралы жұмыс істеп тұрады.

- » Қашықтан басқару құралын іске қосу үшін қашықтан басқару құралының кез келген түймесін басыңыз.
→ Ротациялық лазердегі осьтердің күйі шақырылып, қашықтан басқару құралындағы (33) және (34) күй индикаторларында көрсетіледі.

Күй индикаторлары жанып тұрғанша, қашықтан басқару құралындағы түймені келесі рет әр басқан сайын ротациялық лазердегі тиісті реттеу өзгертіледі. Қашықтан басқару құралындағы сигнал жіберу индикаторының (32) жануы сигналдың жіберілгенін көрсетеді.

Қуат үнемдеу үшін, қашықтан басқару құралы қысқа уақыттан кейін ажыратылады және (33) және (34) күй индикаторлары қайтадан сөніп қалады.

Өлшеу құралын қашықтан басқару құралымен қосу/өшіру мүмкін емес.

Ротациялық лазерді қолданысқа енгізу

► **Жұмыс аймағын лазер сәулесін қайтаруы немесе оған кедергі келтіруі мүмкін бөгеттерден таза ұстаңыз. Мысалы, қайтарғыш немесе жылтыр беттердің үстің жауып қойыңыз. Шыны әйнектер немесе ұқсас материалдар арқылы өлшемеңіз.**

Лазер сәулесі қайтарылған немесе оған кедергі келтірілген жағдайда, өлшеу нәтижелері қате болуы мүмкін.

► **Белгілеу үшін әрдайым тек лазерлік нүктенің немесе лазерлік сызықтың ортасын пайдаланыңыз.** Лазерлік нүктенің өлшемі немесе лазерлік сызықтың ені қашықтықпен өзгереді.

Өлшеу құралын реттеу



Көлденең күй



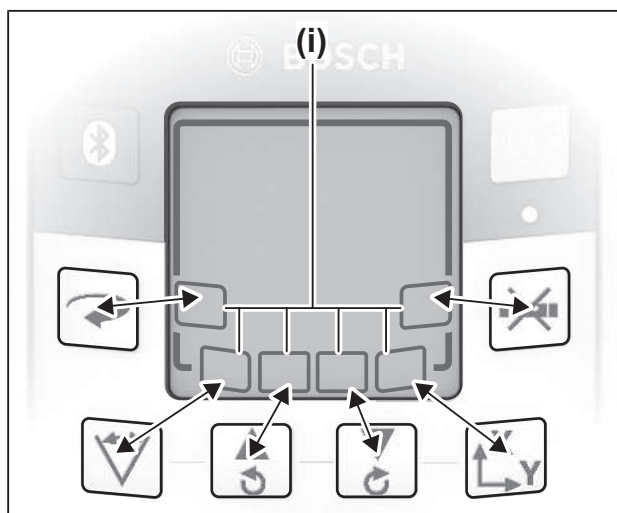
Тік күй

» Өлшеу құралын көлденең немесе тік күйде тұрақты бетке орналастырып, штативке **(43)** немесе қабырға бекіткішіне **(44)** туралау блогымен орнатыңыз.

(i) Қосымша нивелирлеу себебінен болатын жұмыс үзілістерінің алдын алу үшін өлшеу құралының тұрақты күйіне көз жеткізіңіз. Жоғары нивелирлеу дәлдігіне байланысты өлшеу құралы дірілге және күй өзгерістеріне өте сезімтал жауап қайтарады.

Өлшеу құралын басқару

Өлшеу құралының негізгі функциялары өлшеу құралындағы түймелер арқылы және қашықтан басқару құралы **(40)** арқылы басқарылады. Қосымша функциялар қашықтан басқару құралы **(40)**, лазер қабылдағышы **(41)** немесе **Bosch Levelling Remote App** арқылы қолжетімді. (қараңыз „Функцияларды басқару мүмкіндіктеріне шолу“, Бет 29)



Өлшеу құралының дисплейіндегі **(15)** индикацияға мына шарттар қолданылады:

- Функция түймесін (мысалы, түймесін) алғаш рет басқанда, функцияның ағымдағы реттеулері көрсетіледі. Функция түймесін келесі рет басқанда, реттеулер өзгертіледі.
- Дисплейдің астыңғы аймағында әртүрлі режимдерде жылдам қол жеткізу түймелерінің белгілері **(i)** көрсетіледі. Дисплейге тағайындалған қатысты функция түймелерінің (жылдам қол жеткізу түймелерінің) көмегімен белгілермен **(i)** көрсетілген функцияларды орындауға болады (суретін қараңыз). Белгілер байланысты мәзірге қарай пайдалануға болатын

функция түймелерін (мысалы, ротациялық режим мәзірінде түймесі) немесе Алға () , Артқа () немесе Растау () сияқты қосымша функцияларды көрсетеді.

- Жылдам қол жеткізу түймелерінің белгілері **(i)** арқылы және түймелері ағымдағы мәзірде төмен еңкейту () немесе жоғары еңкейту () немесе сағат тілінің бағытымен бұрау () немесе сағат тілінің бағытына қарсы бұрау () үшін қолданылатынын анықтауға болады.
- Түймені соңғы рет басқаннан кейін 5 с ішінде индикатор автоматты түрде басты экранға қайтып оралады.
- Түймені әр басқан сайын немесе өлшеу құралының жеткені туралы сигнал әр берілген сайын дисплей **(15)** жанады. Жарық түймені соңғы рет басқаннан кейін шамамен 1 минут ішінде сөнеді.

Өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы тиісті еңкейту немесе бұрау түймелері ұзақ басылып тұрғанда, әртүрлі функциялардағы еңкейту немесе бұрау әрекеттері жылдамдауы мүмкін.

Өлшеу құралын өшірген кезде, барлық функциялар стандартты реттеу күйіне қайтарылады.

Қосу/өшіру

(i) Алғаш рет қолданысқа енгізу алдында және жұмысты әр бастамас бұрын дәлдік тексерісін өткізіңіз (қараңыз „Өлшеу құралының дәлдігін тексеру және калибрлеу“, Бет 21).

Қосу

» Өлшеу құралын қосу үшін түймесін басыңыз.

- Іске қосу реттілігі бірнеше секундқа пайда болып, содан кейін басты экран көрсетіледі.
- Өлшеу құралы айналымы лазер сәулесін **(8)** және жоғары қаратылған перпендикуляр табанын **(10)** шығару саңылауларынан **(9)** жібереді.



Нивелирлеу автоматты түрде басталады және дисплейдегі нивелирлеудің жыпылықтайтын белгісі, жыпылықтайтын лазер сәулелері және жасыл түспен жыпылықтайтын күй

индикаторы **(12)** арқылы көрсетіледі (қараңыз „Нивелирлеу автоматикасы“, Бет 17).



Нивелирлеу сәтті түрде аяқталғаннан кейін, басты экран көрсетіліп, лазер сәулелері үздіксіз жанып тұрады, айналу басталады да, күй индикаторы **(12)** үздіксіз жасыл түспен жанып тұрады.

Өшіру



» Өлшеу құралын өшіру үшін түймесін, дисплейде өшіру белгісі пайда болғанша басып тұрыңыз.



50°C шамасындағы макс. рұқсат етілген жұмыс температурасынан асырған жағдайда, ескерту хабары бірнеше секундқа пайда болып, күй индикаторы **(12)** қызыл түспен жыпылықтайды.

Содан кейін өлшеу құралы лазер диодтарын қорғау үшін өшіріледі. Өлшеу құралы суығаннан кейін қайтадан жұмыс істеуге дайын және оны қайта қосуға болады.

Қашықтан басқару құралымен/лазер қабылдағышымен байланыс орнату

Өлшеу құралы мен жинақтағы қашықтан басқару құралы **(40)** және жинақтағы лазер қабылдағышы **(41)** зауыттан жеткізілген кезде әлдеқашан *Bluetooth®* арқылы қосылып тұрады.



» Қашықтан басқару құралын немесе лазер қабылдағышын байланыстыру үшін түймесін,

дисплейде қашықтан басқару құралымен/лазер қабылдағышымен байланыс орнату белгісі пайда болғанша басып тұрыңыз.

» Қашықтан басқару құралымен байланыс орнату үшін қашықтан басқару құралындағы және түймелерін, **(33)** және **(34)** күй индикаторлары жыпылықтай бастағанша бір уақытта басыңыз.

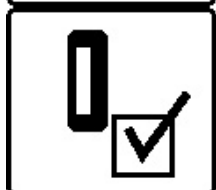
→ Қашықтан басқару құралымен байланыс орнатылып жатқан кезде, қашықтан басқару құралындағы күй индикаторлары жасыл түспен кезектесіп жыпылықтайды.

» Лазер қабылдағышымен байланыс орнату үшін лазер қабылдағышындағы **X** және **Y** түймелерін, лазер қабылдағышының дисплейінде байланыс орнату туралы хабар пайда болғанша, бір уақытта басып тұрыңыз.

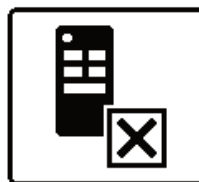
(қараңыз „Ротациялық лазерге қосылу“, Бет 36)



Қашықтан басқару құралымен немесе лазер қабылдағышымен сәтті орнатылған байланыс дисплейде расталады.



Қашықтан басқару құралымен байланыс сәтті түрде орнатылған жағдайда, қашықтан басқару құралындағы **(33)** және **(34)** күй индикаторлары 3 секунд ішінде жасыл түспен жанып тұрады.



Байланыс орнату мүмкін болмаса, дисплейде ақау туралы хабар көрсетіледі.

Қашықтан басқару құралымен байланыс орнату әрекеті сәтсіз аяқталған жағдайда, қашықтан басқару құралындағы **(33)**

және **(34)** күй индикаторлары 3 с ішінде қызыл түспен жанып тұрады.

2 лазер қабылдағышын бір уақытта өлшеу құралымен байланыстыруға болады және өлшеу құралымен бірге пайдалануға болады.

Қосымша қашықтан басқару құралдары немесе лазер қабылдағыштары қосылған жағдайда, ең ескі байланыс сәйкесінше жойылады.

Bosch Levelling Remote App арқылы қашықтан басқару

Өлшеу құралы *Bluetooth®* модулімен жабдықталған, ол смартфоннан *Bluetooth®* интерфейсі арқылы қашықтан басқаруға мүмкіндік береді.



Бұл функцияны пайдалану үшін **Bosch Levelling Remote App** қажет. Оны ақырғы құрылғыға байланысты тиісті қолданбалар дүкенінен (Apple App Store, Google Play Store) жүктеп алуға болады. Жанындағы QR кодын сканерлеңіз.

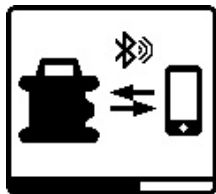
Смартфондағы қажетті жүйе талаптары туралы ақпаратты өлшеу құралының техникалық деректерінен қараңыз.

Bluetooth® арқылы қашықтан басқару кезінде смартфон мен өлшеу құралының арасында нашар қабылдау шарттарынан кідірістер пайда болады.

Қолданба арқылы қашықтан басқаруға арналған *Bluetooth®* функциясы әдепкі бойынша өлшеу құралында қосулы және оны түймесінің көмегімен өшіруге болады.

» Қолданба арқылы қашықтан басқаруға арналған *Bluetooth®* функциясын өшіру үшін түймесін басыңыз.

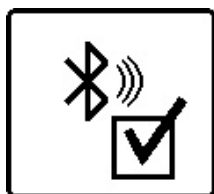
→ Басты экранда *Bluetooth®* арқылы байланыс индикаторы **(c)** сөнеді.



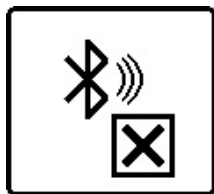
» Қолданба арқылы қашықтан басқаруға арналған *Bluetooth®* функциясын қайта қосу үшін түймесін қысқаша басыңыз.

→ Смартфонмен байланыс орнату белгісі дисплейде пайда болады.

Смартфонда *Bluetooth®* интерфейсінің іске қосылғанына көз жеткізіңіз.



Байланыстың сәтті орнатылуы дисплейде расталады. Басты экранда ағымдағы байланысты Bluetooth® арқылы байланыс индикаторы (с) арқылы анықтауға болады.



Байланыс орнату мүмкін болмаса, дисплейде ақау туралы хабар көрсетіледі.

Bosch Levelling Remote App іске қосылғаннан кейін, смартфон мен өлшеу құралының арасында байланыс орнатылады. Бірнеше белсенді өлшеу құралы табылса, тиісті өлшеу құралын таңдаңыз. Тек бір белсенді өлшеу құралы табылса, байланыс автоматты түрде орнатылады.

Bluetooth® арқылы байланыс өлшеу құралы мен ақырғы мобильді құрылғы арасындағы үлкен қашықтыққа немесе бөгеттерге және электрмагниттік кедергі көздеріне байланысты үзілуі мүмкін. Бұл жағдайда байланысты қайта орнату әрекеті автоматты түрде іске қосылады.

❗ Түймесін басу арқылы Bluetooth® функциясын ғана смартфонға қосылу үшін басқаруға болады.

Өлшеу құралы қашықтан басқару құралына/радио қабылдағышқа қосылу үшін Bluetooth® арқылы сигналды өз бетінше жібереді. Бұл сигналды өлшеу құралын өшіру (немесе қашықтан басқару құралынан немесе радио қабылдағыштан батареяларды шығарып алу) арқылы ғана аяқтауға болады.

Демалыс режимі

Жұмыс үзілістерінде өлшеу құралын демалыс режиміне ауыстыруға болады. Бұл ретте барлық реттеулер сақталады.



» ❶ түймесін қысқаша басыңыз.

» Төмендегі мәзірде ❶ түймесін, демалыс режимі таңдалғанша басыңыз.

» Таңдауды OK арқылы растаңыз, ол үшін $\leftarrow$ түймесін басыңыз.

Балама ретінде демалыс режимін қашықтан басқару құралындағы zzz түймесін басу арқылы қосуға болады.



Демалыс режимі қосылып тұрғанда, дисплейде демалыс режимінің белгісі көрсетіледі. Күй индикаторы (12) жасыл түспен баяу жыпылықтайды. Соққы туралы ескерту функциясы іске қосылып тұрады, барлық реттеулер жадқа

сақталады.

» Демалыс режимін өшіру үшін өлшеу құралындағы ❶ түймесін немесе қашықтан басқару құралындағы zzz түймесін басыңыз.

Өлшеу құралын демалыс режимінде де өшіруге болады.

Ол үшін ❶ түймесін, дисплейде өшіру белгісі пайда болғанша басып тұрыңыз. Өлшеу құралындағы және қашықтан басқару құралындағы барлық басқа түймелер ажыратылады.

Демалыс режимін **Bosch Levelling Remote App** арқылы да қосып өшіруге болады.

Пернетақта құлпы



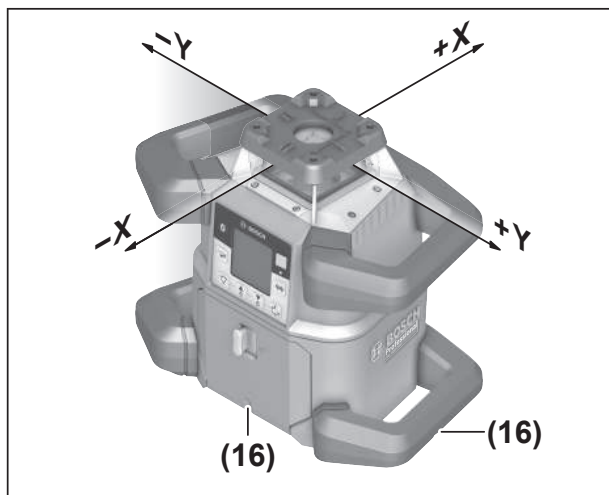
Өлшеу құралы мен қашықтан басқару құралының пернетақтасын **Bosch Levelling Remote App** арқылы құлыптауға болады. Өлшеу құралының дисплейінде пернетақта құлпының белгісі пайда болады.

Пернетақта құлпын төмендегідей өшіруге болады:

- **Bosch Levelling Remote App** арқылы,
- өлшеу құралын түйменің көмегімен өшіріп қосу арқылы ❶
- немесе өлшеу құралындағы $\uparrow$ және $\downarrow$ түймелерін бір уақытта басу арқылы.

Пайдалану түрлері

X және Y осьтерінің туралануы



X және Y осьтерінің туралануы корпустағы бұрау түймесі арқылы белгіленеді. Белгілер астыңғы корпус жиегі мен астыңғы тұтқадағы туралау белгілерінің (16) тура үстінде орналасқан. Туралау белгілерінің көмегімен өлшеу құралын осьтердің бойымен туралауға болады.

Жұмыс режимдеріне шолу

Барлық 3 жұмыс режимі өлшеу құралының көлденең және тік күйінде жұмыс істейді.



Ротациялық режим

Ротациялық режим әсіресе лазер қабылдағышын пайдаланған кезде ұсынылады. Өртүрлі айналу жылдамдықтарының арасында таңдауға

болады.



Сызықтық режим

Бұл режимде айнымалы лазер сәулесі шектелген саңылау бұрышында қозғалады. Осылайша лазер сәулесінің көрерлігі ротациялық режимге қарағанда артық

болады. Өртүрлі саңылау бұрыштарының арасында таңдауға болады.



Нүктелі режим

Бұл режимде айнымалы лазер сәулесінің үздік көрерлігіне қол жеткізіледі. Ол, мысалы, биіктіктерді оңай көшіру немесе өзіндікті тексеру үшін пайдаланылады.

i Сызықтық және нүктелі режимдер лазер қабылдағышымен **(41)** бірге пайдалануға арналмаған.

Ротациялық жұмыс режимі

Өлшеу құралы әр қосылғаннан кейін стандартты айналу жылдамдығымен (**600 мин⁻¹**) ротациялық режимде болады.

» Сызықтық режимнен ротациялық режимге ауысу үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.



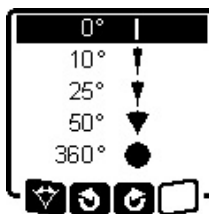
» Айналу жылдамдығын өзгерту үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін, қажетті жылдамдық дисплейде көрсетілгенше басыңыз.

Басты экранда реттелген жылдамдықты айналу жылдамдығының индикаторы **(a)** арқылы анықтауға болады.

Лазер қабылдағышымен жұмыс істеген кезде ең жоғары айналу жылдамдығын таңдау керек. Лазер қабылдағышсыз жұмыс істегенде лазер сәулесінің көрерлігін жақсарту үшін айналу жылдамдығын төмендетіңіз және лазер көру көзілдірігін **(50)** пайдаланыңыз.

Сызықтық жұмыс режимі/нүктелі жұмыс режимі

» Сызықтық режимге немесе нүктелі режимге ауысу үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.



» Саңылау бұрышын өзгерту үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін, қажетті жұмыс режимі дисплейде көрсетілгенше басыңыз.

→ Саңылау бұрышы түймені әр басқан сайын нүктелі режимге жеткенше біртіндеп азаяды.

→ 360° шамасында өлшеу құралы қайтадан ротациялық жұмыс режимінде болады, айналу жылдамдығы соңғы реттелген жылдамдық болып табылады.

i Инерцияға байланысты лазер сызығының ақырғы нүктесінен азғантай лазер шығып қалуы мүмкін.

Айналу жазықтығының ішінде сызықты/нүктелі бұрау

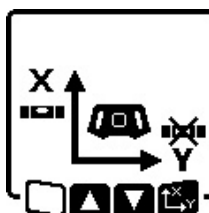
Сызықтық және нүктелі режимдерде лазер сәулесін немесе лазер нүктесін лазердің айналу жазықтығының ішінде орналастыруға болады. 360° шамасына бұрауға болады.

» **Сағат тілінің бағытына қарсы** бұрау үшін өлшеу құралындағы түймесін немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.

» **Сағат тілінің бағытымен** бұрау үшін өлшеу құралындағы түймесін немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.

Айналу жазықтығын тік күйде бұрау

Өлшеу құралының тік күйінде лазер нүктесін, лазер сызығын немесе айналу жазықтығын оңай теңестіру немесе параллельді туралау үшін **±8,5%** шамасындағы диапазонда X осі бойынша бұрауға болады.



» Функцияны іске қосу үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.

→ Y осінің еңісті реттеу мәзірі көрсетіледі, Y осінің белгісі жыпылықтайды.

» Айналу жазықтығын бұрау үшін өлшеу құралындағы немесе түймесін немесе қашықтан басқару құралындағы немесе түймесін, қажетті позицияға жеткенше басыңыз.

Тік күйдегі төмен қаратылған перпендикуляр табанының автоматты функциясы

Өлшеу құралын тік күйде едендегі анықтамалық нүктемен туралау үшін перпендикуляр табаны ретіндегі айнымалы лазер сәулесін **(8)** төмен бұрауға болады. Перпендикуляр

табанының функциясын тек қашықтан басқару құралының көмегімен немесе **Bosch Levelling Remote App** қолданбасы арқылы іске қосуға болады.

Перпендикуляр табаны ретіндегі айнымалы лазер сәулесі өздігінен нивелирленбейді. Сондықтан перпендикуляр табанының функциясын іске қосқан кезде өлшеу құралының нивелирленгеніне көз жеткізіңіз.



» Төмен қаратылған перпендикуляр табанының функциясын іске қосу үшін қашықтан басқару құралындағы  түймесін басыңыз.

→ Айнымалы лазер сәулесін тігінен туралау барысында дисплейде перпендикуляр табаны функциясының белгісі көрсетіледі.

→ Туралау сәтті түрде аяқталғаннан кейін, басты экранда перпендикуляр табаны функциясының индикаторы **(f)** жанады.

Нивелирлеу автоматикасы

Шолу

Өлшеу құралы қосылғаннан кейін көлденең немесе тік күйді тексеріп, шамамен $\pm 8,5\%$ ($\pm 5^\circ$) өздігінен нивелирлеу диапазонының аясында бұдырлылықты автоматты түрде түзетеді.



Нивелирлеу барысында дисплейде нивелирлеу белгісі жыпылықтайды. Өлшеу құралындағы күй индикаторы **(12)** және қашықтан басқару құралындағы тиісті осьтің күй индикаторы **((33))** немесе **(34))**

бір уақытта жасыл түспен жыпылықтайды.

Нивелирлеу аяқталғанша айналу тоқтап, лазер сәулелері жыпылықтайды. Нивелирлеу сәтті түрде аяқталғаннан кейін, басты экран пайда болады. Лазер сәулелері үздіксіз жанып тұрады және айналу басталады. Өлшеу құралындағы күй индикаторы **(12)** және қашықтан басқару құралындағы нивелирленетін осьтің күй индикаторы **((33))** немесе **(34))** жасыл түспен үздіксіз жанып тұрады.



Өлшеу құралы 8,5% шамасынан артық қиғаштанып тұрса немесе көлденең немесе тік күйден басқаша орналастырылса, нивелирлеу бұдан былай мүмкін болмайды. Дисплейде ақау туралы хабар пайда болып, күй индикаторы **(12)** қызыл түспен

жыпылықтайды.

» Өлшеу құралын қайта орналастырып, нивелирлеу орындалғанша күте тұрыңыз.



Егер максималды нивелирлеу уақытынан асырылса, нивелирлеу ақау туралы хабармен тоқтатылады.

» Өлшеу құралын қайта орналастырыңыз.

» Калибрлеу әрекетін жаңадан бастау үшін  түймесін қысқаша басыңыз.

Күй өзгерістері

Өлшеу құралы нивелирленгеннен кейін жүйелі түрде көлденең және тік күйді тексереді. Күй өзгергенде, қосымша нивелирлеу автоматты түрде орындалады.

Минималды күй өзгерістері жұмысты тоқтатусыз теңестіріледі. Астыңғы беттің тербелуі немесе ауа райының әсерлері автоматты түрде қалпына келтіріледі.

Күй өзгерістері елеулі болған жағдайда, өлшеу қателерінің алдын алу үшін нивелирлеу процесінің барысында лазер сәулесінің айналуы тоқтатылып, лазер сәулелері жыпылықтайды. Дисплейде нивелирлеу белгісі пайда болады. Қажет болса, соққы туралы ескерту функциясы іске қосылады.

Көлденең және тік күйлердің арасында ауысу:

Өлшеу құралы көлденең және тік күйді автоматты түрде анықтайды.

» Өлшеу құралын өшіріңіз.

» Оны жаңадан орналастырыңыз.

» Оны қайта қосыңыз.



Күй қосу/өшіру әрекетінсіз ауыстырылса, ақау туралы хабар пайда болып, күй индикаторы **(12)** қызыл түспен жылдам ырғақпен жыпылықтайды.

» Нивелирлеу әрекетін жаңадан бастау үшін  түймесін қысқаша

басыңыз.

Соққы туралы ескерту функциясы

Өлшеу құралында соққы туралы ескерту функциясы бар. Бұл функция өлшеу құралында күй өзгерістері немесе тербелу орын алғанда немесе астыңғы бет дірілдеген жағдайда өзгертілген позицияда нивелирлеуге жол бермейді және осылайша өлшеу құралының жылжып кетуінен болатын қателердің алдын алады.

GRL 650 CHVG: соққы туралы ескерту функциясының 2 сезімталдық деңгейі бар. Өлшеу құралын қосқаннан кейін, жоғары сезімталдық орнатылады.

Соққы туралы ескертуді іске қосу:



X 0.00%
Y 0.00%

Соққы туралы ескерту функциясы әдетте қосылып тұрады. Ол, өлшеу құралын қосқаннан кейін, шамамен 30 с ішінде іске қосылады. Іске қосу барысында дисплейде соққы туралы ескерту функциясының индикаторы (d) жыпылықтайды. Іске қосқаннан кейін, индикатор үздіксіз жанып тұрады.

Соққы туралы ескерту іске қосылды:



Егер өлшеу құралының күйі өзгерсе немесе қатты тербеліс тіркелсе, соққы туралы ескерту функциясы іске қосылады. Лазердің айналуы тоқтатылып, ақау туралы хабар пайда болады. Күй индикаторы (12) қызыл түспен жылдам

жыпылықтайды және ескерту сигналы жылдам ырғақпен беріледі.

» Ескерту хабарын арқылы растаңыз, ол үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.

→ Нивелирлеу автоматикасымен (соның ішінде еңіс режимімен) жұмыс істеген кезде, нивелирлеу автоматты түрде қайта іске қосылады.

Енді лазер сәулесінің позициясын анықтамалық нүктеде тексеріп, өлшеу құралының биіктігін немесе туралануын қажетінше түзетіңіз.

Соққы туралы ескерту функциясын өзгерту/өшіру:

Басты экранда ағымдағы реттеу соққы туралы ескерту индикаторымен (d) бірге көрсетіледі:



Соққы туралы ескерту функциясы жоғары сезімталдықпен қосылған.



GRL 650 CHVG: соққы туралы ескерту функциясы азайтылған сезімталдықпен қосылған.



Соққы туралы ескерту функциясы өшірілді.



(GRL 600 CHV)



(GRL 650 CHVG)

» Соққы туралы ескерту функциясының реттеуін өзгерту үшін қосу/өшіру түймесін қысқаша басыңыз.

» Төмендегі мәзірде түймесін, қажетті реттеу таңдалғанша басыңыз.

» Таңдауды арқылы растаңыз, ол үшін түймесін басыңыз.

→ Соққы туралы ескерту функциясы қосылған болса, ол шамамен 30 секундтан кейін іске қосылады.

Көлденең күйдегі еңіс режимі

Өлшеу құралының көлденең күйінде X және Y осьтерін бір-бірінен тәуелсіз түрде $\pm 8,5\%$ шамасындағы диапазонда еңкейтуге болады.



» X осін еңкейту үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін бір рет басыңыз.

→ X осінің еңісін реттеу мәзірі пайда болады.

» Өлшеу құралындағы немесе

түймелері арқылы немесе қашықтан басқару құралындағы немесе түймелері арқылы қалаулы еңісті орнатыңыз.

Өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы екі еңкейту түймесін бір уақытта басқанда, еңіс 0,00% шамасына қайтарылады.



» Y осін еңкейту үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін қайта басыңыз.

→ Y осінің еңісін реттеу мәзірі пайда болады.

X осі үшін сипатталғандай, қажетті еңісті реттеп шығыңыз.



Түймені соңғы рет басқаннан кейін бірнеше секунд ішінде өлшеу құралында таңдалған еңіс ауыстырылады. Еңісті реттеу әрекеті аяқталғанша, лазер сәулесі және дисплейдегі еңісті реттеу белгісі

жыпылықтайды.



X +4.70%
Y -3.25%

Еңісті реттеу әрекеті аяқталғаннан кейін, басты экранда екі осьтің реттелген еңіс мәндері көрсетіледі. Өлшеу құралындағы күй индикаторы (d) үздіксіз қызыл түспен жанып тұрады. Қашықтан басқару құралында еңкейтілген

осьтің күй индикаторы ((33) және/немесе (34)) үздіксіз қызыл түспен жанып тұрады.

Көлденең күйдегі еңіс режиміне арналған еңіс жады (GRL 650 CHVG)

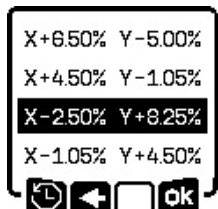
Өлшеу құралы екі осьтің соңғы пайдаланылған 4 еңіс мәнін сақтайды. Оған қоса еңістерді жаңадан реттеу үшін осы сақталған еңіс қисындасуларын көшіруге болады.

» X осі үшін еңіс режимін іске қосыңыз (қараңыз

„Көлденең күйдегі еңіс режимі“, Бет 18).



» Еңіс жадын шақыру үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.



» Өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін, дисплейде қажетті қисындасу таңдалғанша басыңыз.

» Таңдауды растау үшін өлшеу құралындағы немесе қашықтан басқару құралындағы

түймесін басыңыз.

→ Түймені басқаннан кейін, бірнеше секунд ішінде өлшеу құралында еңіс қисындасуы ауыстырылады (қараңыз „Көлденең күйдегі еңіс режимі“, Бет 18).

» Сақталған мәндерден басқасын орнату үшін өлшеу құралындағы түймесін немесе қашықтан басқару құралындағы түймесін басыңыз.

→ Индикатор еңіс режимінің реттеу мәзіріне қайтады (қараңыз „Көлденең күйдегі еңіс режимі“, Бет 18).

SlopeProtect

Өлшеу құралындағы температура өзгерістері осьтердің реттелген еңісіне әсер етуі мүмкін.

Өлшеу дәлсіздіктерін болдырмау үшін осьтердің еңісі реттелген температура айырмашылығынан асырған жағдайда қайтадан дәлдеп реттеледі: өлшеу құралы нивелирленіп, содан кейін соңғы реттелген мәндермен еңіс режиміне қайтып оралады.

Еңісті бастапқы күйге қайтару әрекеті $\geq 5^{\circ}\text{C}$ шамасындағы температура өзгерістерінің жағдайында орындалады.

GRL 650 CHVG: **Bosch Levelling Remote App**

қолданбасының көмегімен температура айырмашылығын 2°C шамасына дейін түсіруге немесе SlopeProtect функциясын өшіруге болады. Реттеу, өлшеу құралын өшірген кезде, жадқа сақталмайды.

Қолмен басқару режимі

Өлшеу құралының нивелирлеу автоматикасын мына жағдайларда өшіруге болады (қолмен басқару режимі):

- көлденең күйде екі ось үшін бір-бірінен тәуелсіз,
- тік күйде X осі үшін (Y осін тік күйде нивелирлеу мүмкін емес).

Қолмен басқару режимінде өлшеу құралын кез келген қиғаш күйде орнатуға болады.

Оған қоса осьтерді бір-бірінен тәуелсіз өлшеу құралында $\pm 8,5\%$ шамасындағы диапазонда еңкейтуге болады.

Осьтің еңіс мәні қолмен басқару режимінде дисплейде көрсетілмейді.

Өлшеу құралындағы күй индикаторы (12) мына

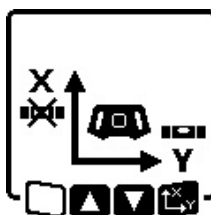
жағдайларда үздіксіз қызыл түспен жанып тұрады:

- көлденең күйде кем дегенде бір ось қолмен басқару режимінде реттелген кезде,
- тік күйде X осі қолмен басқару режимінде реттелген кезде.

Қолмен басқару режимінде тиісті ось реттелген жағдайда, қашықтан басқару құралында X осінің күй индикаторы (33) немесе Y осінің күй индикаторы (34) үздіксіз қызыл түспен жанып тұрады.

Қолмен басқару режимін қашықтан басқару құралы арқылы іске қосу мүмкін емес.

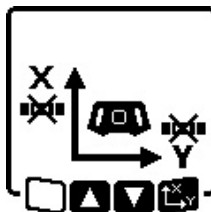
Көлденең күйдегі қолмен басқару режимі



» түймесін, екі ось үшін қажетті реттеу қисындасуына жеткенше басыңыз.

→ Көрсетілген дисплей мысалында X осі бойынша нивелирлеу автоматикасы өшірілі, ал Y осін нивелирлеу жалғасуда.

Осьтерді еңкейту



» түймесін басыңыз, бұл ретте қолмен басқару режимінің мәзірі көрсетіліп тұруы керек.

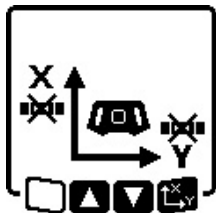
Егер нивелирлеу автоматикасы тек бір ось үшін өшірілі болса, тек осы осьтің еңісін өзгерту мүмкін болады.

» Екі осьті қолмен басқару режимінде түймесін қайтадан басу арқылы осьтердің арасында ауысуға болады.

→ Дисплейде еңісін өзгертуге болатын осьтің белгісі жыпылықтайды.

» Таңдалған осьті немесе түймесі арқылы қажетті позицияға дейін еңкейтіңіз.

Тік күйдегі қолмен басқару режимі



» Х осі бойынша нивелирлеу автоматикасын өшіру үшін түймесін бір рет басыңыз. (Y осін тік күйде нивелирлеу мүмкін емес.)

Х осін еңкейту



» түймесін басыңыз, бұл ретте қолмен басқару режимінің мәзірі көрсетіліп тұруы керек.

→ Дисплейде Х осінің белгісі жыпылықтайды.

» Х осін немесе түймесі арқылы қажетті позицияға дейін

еңкейтіңіз.

Y осін бұрау



» түймесін қайта басыңыз, бұл ретте қолмен басқару режимінің мәзірі көрсетіліп тұруы керек.

→ Дисплейде Y осінің белгісі жыпылықтайды.

» Y осін немесе түймесі арқылы қажетті позицияға дейін

бұраңыз.

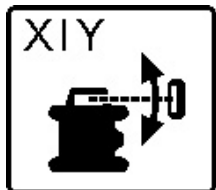
Функциялар

CenterFind режимі

CenterFind режимінде өлшеу құралы ротациялық бастиекті жоғары-төмен жылжыту арқылы лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығымен туралауға автоматты түрде әрекеттенеді. Лазер сәулесін өлшеу құралының Х немесе Y осі бойынша туралауға болады.

CenterFind режимі лазер қабылдағышында іске қосылады.

(қараңыз „CenterFind режимі“, Бет 38)



Іздеу барысында өлшеу құралының дисплейіндегі бір немесе екі ось үшін CenterFind белгісі көрсетіледі және күй индикаторы (12) қызыл түспен жыпылықтайды.

Егер лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығы бойынша туралау мүмкін болмаса, CenterFind режимі автоматты түрде аяқталып, табылған еңіс басты экранда көрсетіледі.



Егер лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығы бойынша туралау мүмкін болмаса, лазер сәулесінің айналуы тоқтатылып, дисплейде ақау туралы хабар пайда болады.

» Ақау туралы хабарды жабу үшін кез келген түймені басыңыз.

→ Тиісті ось 0% шамасына қайтадан нивелирленеді.

» Өлшеу құралы мен лазер қабылдағышының дұрыс орнатылғанын тексеріп, режимді қайта іске қосыңыз.

❗ Лазер қабылдағышы өлшеу құралының $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында болуы тиіс.

❗ CenterFind режимін пайдаланған кезде, екі осьтің бірі лазер қабылдағышымен тураланбаған жағдайда, екі осьтің реттеуі өзгеруі мүмкін.

CenterLock режимі (GRL 650 CHVG)

CenterLock режимінде өлшеу құралы ротациялық бастиекті жоғары-төмен жылжыту арқылы лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығымен туралауға автоматты түрде әрекеттенеді. CenterFind режиміне қарағанда, лазер қабылдағышының позициясы үздіксіз тексеріледі және өлшеу құралының еңіс автоматты түрде өзгертіледі. Еңіс мәндері дисплейде көрсетілмейді.

► **CenterLock режимінде жұмыс істеген кезде, өлшеу құралы мен лазер қабылдағышының кенет жылжып қалмауын мұқият қадағалаңыз.** Позицияны әр өзгерткен сайын, еңістің автоматты түрде реттелуінен өлшеу қателері пайда болуы мүмкін.

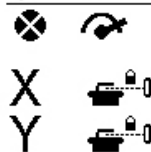
Лазер сәулесін өлшеу құралының Х немесе Y осі бойынша туралауға болады.

CenterLock режимі лазер қабылдағышында іске қосылады және аяқталады.

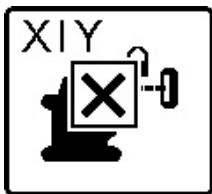
(қараңыз „CenterLock режимі (LR 65 G)“, Бет 40)



Іздеу барысында өлшеу құралының дисплейіндегі бір немесе екі ось үшін CenterLock белгісі көрсетіледі және күй индикаторы (12) қызыл түспен жыпылықтайды.



Егер лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығы бойынша туралау мүмкін болса, басты экранда бір немесе екі ось үшін CenterLock белгісі көрсетіледі. Еңіс мәндері көрсетілмейді.

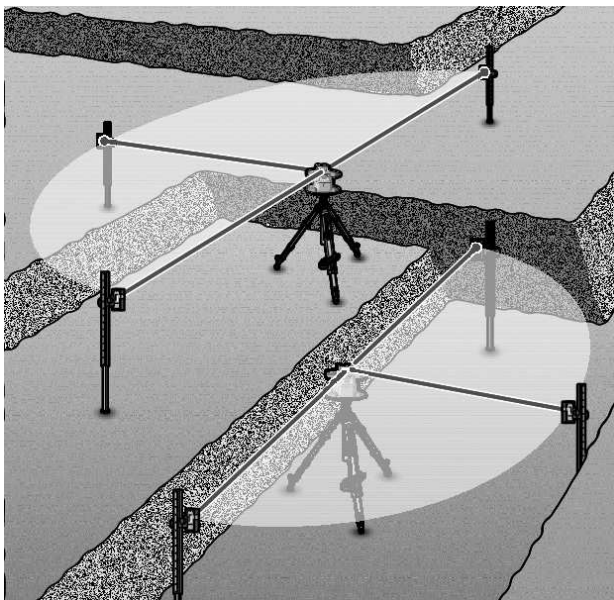


Егер лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығы бойынша туралау мүмкін болмаса, лазер сәулесінің айналуы тоқтатылып, дисплейде ақау туралы хабар пайда болады.

- » Ақау туралы хабарды жабу үшін кез келген түймені басыңыз.
- Тиісті ось 0% шамасына қайтадан нивелирленеді.
- » Өлшеу құралы мен лазер қабылдағышының дұрыс орнатылғанын тексеріп, режимді қайта іске қосыңыз.

- ① Лазер қабылдағышы өлшеу құралының $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында болуы тиіс.
- ① CenterLock режимін пайдаланған кезде, екі осьтің бірі лазер қабылдағышымен тураланбаған жағдайда, екі осьтің реттеуі өзгеруі мүмкін.

Ішінара проекция



Ротациялық жұмыс режимінде айнымалы лазер сәулесін **(8)** айналу жазықтығының бір немесе бірнеше квадранты үшін өшіруге болады. Осылайша лазер сәулесінен туындайтын қауіпті белгілі бір аймақтарға шектеу мүмкін болады. Оған қоса лазер сәулесінен басқа құрылғыларға пайда болатын кедергінің немесе қалаусыз шағылысудан лазер қабылдағышында туындаған кедергінің алдын алуға болады.

Бөлек квадранттардың өшірілуін тек **Bosch Levelling Remote App** арқылы басқаруға болады. Лазер сәулесі көрінетін квадранттарды басты экрандағы лазер жұмыс режимінің индикаторында **(b)** анықтауға болады.

Өлшеу құралының дәлдігін тексеру және калибрлеу

Дәлдік тексерісін және калибрлеуді тек жоғары деңгейде оқытылған және білікті мамандарға орындауға рұқсат

етіледі. Олар өлшеу құралының дәлдігін тексеру немесе өлшеу құралын калибрлеу кезіндегі заңдылықпен таныс болуы керек.

Үнемі дәл нәтижелер алу үшін жылына кемінде 1 рет калибрлеу әрекетін орындаңыз немесе өлшеу құралын **Bosch** қызмет көрсету орталығына тексертіңіз.

Дәлдік әсерлері

Қоршау температурасы ең күшті әсер етеді. Еденнен жоғарыға болған температура өзгерістері лазер сәулесін ауытқуы мүмкін.

Жерден көтерілген жылудан температуралық әсерлерді барынша азайту үшін, өлшеу құралын штативте пайдалануға кеңес беріледі. Оған қоса өлшеу құралын мүмкіндігінше жұмыс аймағының ортасына қойыңыз.

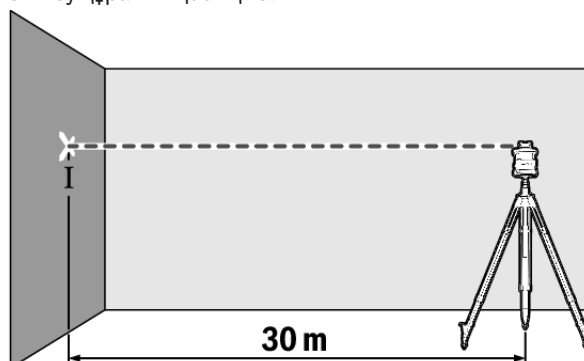
Сыртқы әсерлерден тыс аспаптық әсерлер де (мысалы қағылыс немесе қатты соққылар) ауытқуларға алып келуі мүмкін. Сол үшін әр жұмыстан алдын нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз.

Егер өлшеу құралы нивелирлеу дәлдігін тексеру кезінде максималды ауытқу шамасынан асырса, калибрлеу әрекетін орындаңыз немесе өлшеу құралын **Bosch** қызмет көрсету орталығына тексертіңіз.

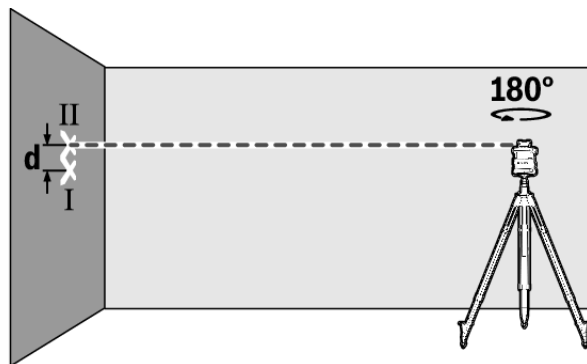
Көлденең күйдегі нивелирлеу дәлдігін тексеру

Тиісті және дәл нәтижеге қол жеткізу үшін, берік бетке қабырғадан **30 м** шамасындағы еркін өлшеу қашықтығында нивелирлеу дәлдігін тексеруге кеңес беріледі. Осьтердің екеуін де толық өлшеу процедурасынан өткізіңіз.

- » Өлшеу құралын көлденең күйде қабырғадан **30 м** шамасындағы арақашықтықта штативке монтаждаңыз немесе оны берік әрі тегіс бетке қойыңыз.
- » Өлшеу құралын қосыңыз.



- » Нивелирлеу аяқталғаннан кейін, лазер сәулесінің ортасын қабырғада (I нүкте) белгілеңіз.



» Өлшеу құралын 180°-қа бұрап, биіктігін өзгертпеңіз.

» Өлшеу құралы нивелирленгенше күтіңіз.

» Лазер сәулесінің ортасын қабырғада (II нүкте) белгілеңіз.

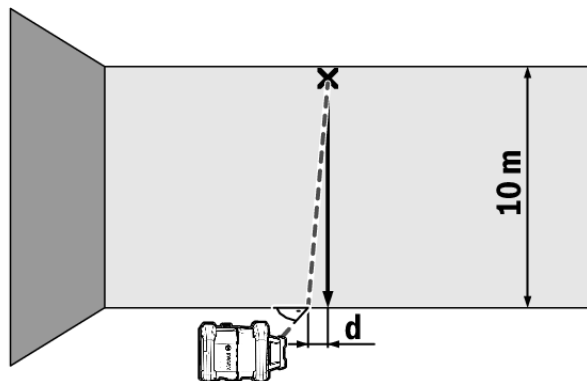
i II нүктенің I нүктенің үстінде немесе астында тік орналасқанына көз жеткізіңіз.

» Өлшеу құралын 90°-қа бұрап, өлшеу әрекетін басқа ось үшін қайталаңыз.

30 м өлшеу қашықтығында рұқсат етілген максималды ауытқу $\pm 1,5$ мм құрайды. Осылайша I мен II нүктелер арасындағы **d** айырмашылығы екі өлшеу әрекетінің әрқайсысында ең көбі **3 мм** құрауы керек.

Тік күйдегі нивелирлеу дәлдігін тексеру

Тексеру үшін берік бетте биіктігі **10 м** қабырғадан бос арақашықтық қажет.



» Қабырғаға тіктеуіш бауды бекітіңіз.

» Өлшеу құралын тік күйде берік, тегіс бетке қойыңыз.

» Өлшеу құралын қосып, нивелирлеу орындалғанша күтіңіз.

» Өлшеу құралын лазер сәулесі тіктеуіш баумен жоғарғы ұшында дәл ортада жанасатындай етіп туралаңыз.

→ Лазер сәулесі мен тіктеуіш баудың астыңғы ұшы арасындағы **d** айырмашылығы өлшеу құралының тік сызықтан ауытқуын көрсетеді.

Биіктігі **10 м** құрайтын өлшеу қашықтығында рұқсат етілген максималды ауытқу ± 1 мм құрайды. Сондықтан **d** айырмашылығы ең көбі **1 мм** құрауы керек.

Өлшеу құралын калибрлеу

Төмендегі жұмыстарды тек жақсы оқытылған және білікті тұлғалар ғана орындауы керек. Олар өлшеу құралының

дәлдігін тексеру немесе өлшеу құралын калибрлеу кезіндегі заңдылықпен таныс болуы керек.

► **Өлшеу құралын дәлме-дәл калибрлеңіз немесе өлшеу құралын Bosch қызмет көрсету орталығына тексертіңіз.** Дәл емес калибрлеу дұрыс емес өлшеу нәтижелеріне әкеледі.

► **Калибрлеуді өлшеу құралын калибрлеу қажет болғанда ғана іске қосыңыз.** Өлшеу құралы калибрлеу режимінде болғанда, калибрлеуді соңына дейін дәлме-дәл орындау керек, сонда өлшеу нәтижелері қате болмайды.

► **Әр калибрлеу әрекетінен кейін нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз.** Ауытқу рұқсат етілген максималды шамадан тыс болса, өлшеу құралын **Bosch** қызмет көрсету орталығына тексерту керек.

X және Y осі бойынша калибрлеу

GRL 600 CHV үлгісін тек LR 60 лазер қабылдағышының көмегімен, ал GRL 650 CHVG үлгісін тек LR 65 G көмегімен калибрлеуге болады. Лазер қабылдағышы өлшеу құралына Bluetooth® арқылы қосылып тұруы тиіс (қараңыз „Қашықтан басқару құралымен/лазер қабылдағышымен байланыс орнату“, Бет 14).

Өлшеу құралын және лазер қабылдағышын калибрлеу барысында орнын ауыстыруға болмайды (сипатталған туралау немесе бұрау әрекеттерін қоспағанда). Сондықтан өлшеу құралын берік, тегіс бетке қойып, лазер қабылдағышын мықтап бекітіңіз.

Калибрлеу әрекетін мүмкіндігінше **Bosch Levelling**

Remote App арқылы орындау қажет. Қолданба арқылы басқарылғанда, түймелерді абайсыз басқан жағдайда, өлшеу құралының орны ауысатындай ақаулық жағдайлары есептен шығарылады.

Қолданбасыз калибрлеген кезде өлшеу құралындағы тиісті түймелерді басып тұру керек, калибрлеу барысында қашықтан басқару құралын пайдалану мүмкін емес.

Берік бетте **30 м** бос арақашықтық қажет болады. Мұндай арақашықтық қолжетімді болмаса, калибрлеу әрекетін төменірек нивелирлеу дәлдігімен де ұзындығы **15 м** өлшеу қашықтығында орындауға болады.

Өлшеу құралын және лазер қабылдағышын калибрлеу үшін монтаждау:

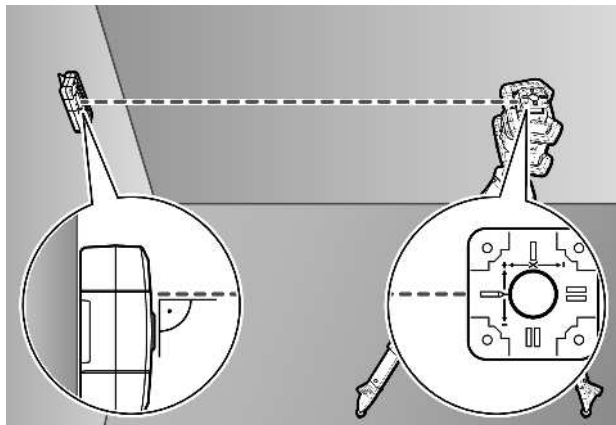
» Өлшеу құралын көлденең күйде лазер қабылдағышынан **30 м** немесе **15 м** арақашықтығында штативке **(43)** монтаждаңыз немесе оны берік, тегіс бетке қойыңыз.

» Лазер қабылдағышын жарамды биіктікте берік бекітіңіз:

– қабырғаға немесе басқа бетке магниттермен немесе лазер қабылдағышының ілгектерімен,
– немесе тұрақты бекітілген көмекші құралға лазер қабылдағышының ұстағышымен.

(қараңыз „Ұстағышпен бекіту“, Бет 41)

Өлшеу құралын калибрлеу үшін туралау:



» Өлшеу құралын оның үстінде қашалған Х осінің индикаторы "+" жағымен лазер қабылдағышына қарайтындай етіп туралаңыз. Бұл ретте Х осі лазер қабылдағышына тігінен тұруы керек.

Калибрлеуді іске қосу:

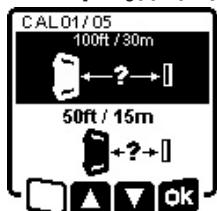
Bosch Levelling Remote App арқылы калибрлеу:

- » Өлшеу құралын қосыңыз.
- » Қолданбада калибрлеу әрекетін іске қосыңыз.
- » Содан кейін қолданбадағы нұсқауларды орындаңыз.

Қолданбасыз калибрлеу:

- » Өлшеу құралын және лазер қабылдағышын қосыңыз.
- » Олардың екеуі де Bluetooth® арқылы қосылғанына көз жеткізіңіз.
- » Калибрлеуді бастау үшін лазер қабылдағышындағы  түймесін және лазер қабылдағышындағы  түймесін бір уақытта басыңыз.
→ Лазер қабылдағышының дисплейінде **CAL** жазбасы пайда болады.
- » Калибрлеу әрекетін қажетінше тоқтату үшін лазер қабылдағышындағы  түймесін ұзақ басыңыз.

Калибрлеуді қолданбасыз орындау:



» Калибрлеуді бастағаннан кейін өлшеу құралының дисплейінде пайда болатын мәзірде өлшеу құралы мен лазер қабылдағышының арасындағы бар қашықтықты таңдаңыз.

» Ол үшін  немесе  түймесін басыңыз.

» Таңдауды  арқылы растаңыз, ол үшін  түймесін басыңыз.



» Төмендегі мәзірде таңдалған өлшеу қашықтығын және оған қатысты нивелирлеу дәлдігін растау үшін   түймесін басыңыз.

» Өлшеу құралының таңдауына қайту үшін  түймесін басыңыз.

» Лазер қабылдағышын, оның үстіндегі айнымалы лазер сәулесі (8) ортаңғы ретінде көрсетілетіндей биіктігі бойынша туралаңыз. (қараңыз „Бағыт индикаторлары“, Бет 36)

» Лазер қабылдағышын осы биіктікте берік бекітіңіз.

Х осін калибрлеу:



» Өлшеу құралы мен лазер қабылдағышы дисплейде көрсетілгендей бір-біріне тураланғанын тексеріңіз (Х осінің "+" жағы лазер қабылдағышына бағытталған).

» Х осін калибрлеу әрекетін  арқылы іске қосыңыз, ол үшін  түймесін басыңыз.



» Бұл қадам дисплейде көрсетілсе, өлшеу құралын Х осінің "-" жағы лазер қабылдағышына бағытталатындай 180°-қа бұраңыз.

 Әр бұраған сайын өлшеу құралының биіктігі мен еңісі өзгермегеніне көз жеткізіңіз.

» Бұрауды  арқылы растаңыз, ол үшін  түймесін басыңыз.

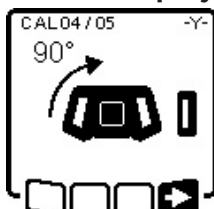
» Х осі бойынша калибрлеу жалғасады.



Х осі бойынша калибрлеу сәтті түрде аяқталса, бұл белгі өлшеу құралының дисплейінде пайда болады.

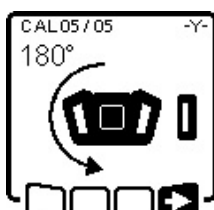
» Калибрлеу әрекетін  арқылы жалғастырыңыз, ол үшін  түймесін басыңыз.

Y осін калибрлеу:



» Өлшеу құралын, Y осінің "+" жағы лазер қабылдағышына бағытталатындай, көрсеткі бағытымен 90°-қа бұраңыз.

» Бұрауды  арқылы растаңыз, ол үшін  түймесін басыңыз.



» Бұл қадам дисплейде көрсетілсе, өлшеу құралын Y осінің "-" жағы лазер қабылдағышына бағытталатындай 180°-қа бұраңыз.

» Бұрауды  арқылы растаңыз, ол үшін  түймесін басыңыз.

→ Y осі бойынша калибрлеу жалғасады.



Y осі бойынша калибрлеу сәтті түрде аяқталса, бұл белгі өлшеу құралының дисплейінде пайда болады.

» Y осін калибрлеу әрекетін арқылы жауып қойыңыз, ол үшін түймесін басыңыз.



Бұл белгі әрекет басында тандалған нивелирлеу дәлдігімен X және Y осьтерінің сәтті түрде аяқталған калибрлеу әрекетін растайды.

» Калибрлеу әрекетін арқылы аяқтаңыз, ол үшін түймесін басыңыз.

Калибрлеу сәтті түрде аяқталса, өлшеу құралы автоматты түрде өшіп қалады.

Калибрлеу сәтсіз аяқталды:



X немесе Y осі бойынша калибрлеу сәтсіз аяқталса, өлшеу құралының дисплейінде тиісті ақау туралы хабар пайда болады. Лазер қабылдағышының дисплейінде **ERR** жазбасы көрсетіледі.



» Калибрлеу әрекетін арқылы тоқтатыңыз, ол үшін түймесін басыңыз.

» Өлшеу құралы мен лазер қабылдағышы тиісінше тураланғанына көз жеткізіңіз

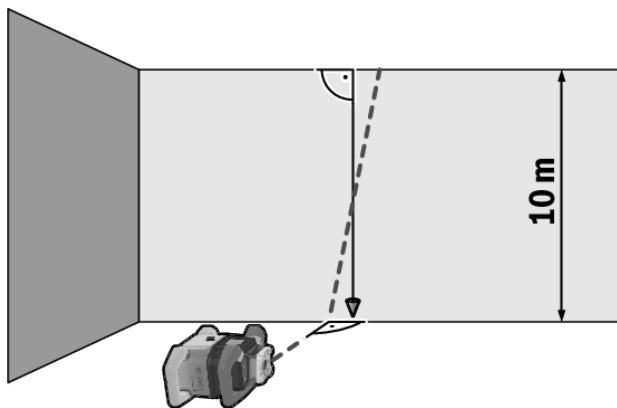
(жоғарыдағы сипаттаманы қараңыз).

» Калибрлеуді қайта іске қосыңыз.

Калибрлеу әрекеті қайтадан сәтсіз аяқталса, өлшеу құралын **Bosch** қызмет көрсету орталығына тексерту керек.

Z осі бойынша калибрлеу

Калибрлеу үшін берік бетте биіктігі **10 м** қабырғадан бос арақашықтық қажет.



» Қабырғаға тіктеуіш бауды бекітіңіз.

» Өлшеу құралын берік, тегіс бетке қойыңыз.

» Өлшеу құралын қосып, нивелирлеу орындалғанша күтіңіз.

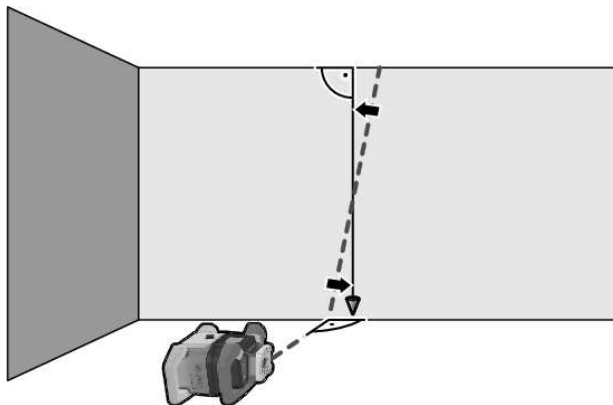
» Өлшеу құралын лазер сәулесі қабырғаға тігінен тиетіндей және тіктеуіш бауды кесетіндей туралаңыз.

» Өлшеу құралын өшіріңіз.

» түймесін басып тұрыңыз, содан кейін түймесін де қысқаша басыңыз.

→ Өлшеу құралы қосылады.

» Өлшеу құралы нивелирленгенше күтіңіз.



» Лазер сәулесін тіктеуіш баумен параллель өтетіндей етіп туралаңыз.



» Лазер сәулесін бағытымен еңкейтіңіз, ол үшін түймесін басыңыз. Лазер сәулесін бағытымен еңкейтіңіз, ол үшін түймесін басыңыз.

» Лазер сәулесін тіктеуіш баумен параллель өтетіндей етіп туралау мүмкін болмаса, өлшеу құралын қабырғамен дәлме-дәл туралаңыз және калибрлеу әрекетін жаңадан іске қосыңыз.

» Лазер сәулесі параллель етіп тураланса, калибрлеуді арқылы жадқа сақтаңыз, ол үшін түймесін басыңыз.



Бұл белгі Z осінің сәтті түрде аяқталған калибрлеу әрекетін растайды. Дәл сол уақытта күй индикаторы **(12)** 3 рет жасыл түспен жыпылықтайды.

» Калибрлеу әрекетін арқылы аяқтаңыз, ол үшін түймесін басыңыз.

→ Калибрлеу сәтті түрде аяқталса, өлшеу құралы автоматты түрде өшіп қалады.



Z осі бойынша калибрлеу сәтсіз аяқталса, ақау туралы хабар пайда болады.

» Калибрлеу әрекетін арқылы тоқтатыңыз, ол үшін түймесін басыңыз.

» Анықтамалық тік сызық ротациялық бастиектің қайыру аймағында болғанына көз жеткізіңіз де, калибрлеуді қайта іске қосыңыз.

- i Өлшеу құралы калибрлеу барысында жылжымағанына көз жеткізіңіз.

Калибрлеу әрекеті қайтадан сәтсіз аяқталса, өлшеу құралын **Bosch** қызмет көрсету орталығына тексерту керек.

Керек-жарақтармен жұмыс істеу

Лазер нысандық тақтасы

Лазер нысандық тақтасы (51) қолайсыз жағдайда және ұзақ қашықтықтарда лазер сызығының көрінісін жақсартады.

Лазер нысандық тақтасының қайтаратын жазықтығы (51) лазер сызығының көрінуін жақсартып, мөлдір жазықтығы арқылы лазер сызығы лазер нысандық тақтасының артынан да көрінеді.

Штатив

Штатив биіктігін реттеуге болатын, тұрақты өлшеу тірегін ұсынады.

- » Көлденең жұмыс режимі үшін өлшеу құралын 5/8 дюймдік штатив бекіткішімен (18) штативтің (43) ирек оймасына орнатыңыз.
- » Тік жұмыс режимі үшін 5/8 дюймдік штатив бекіткішін (20) пайдаланыңыз.
- » Өлшеу құралын штативтегі құлыптау бұрандасымен бұрап бекітіңіз.

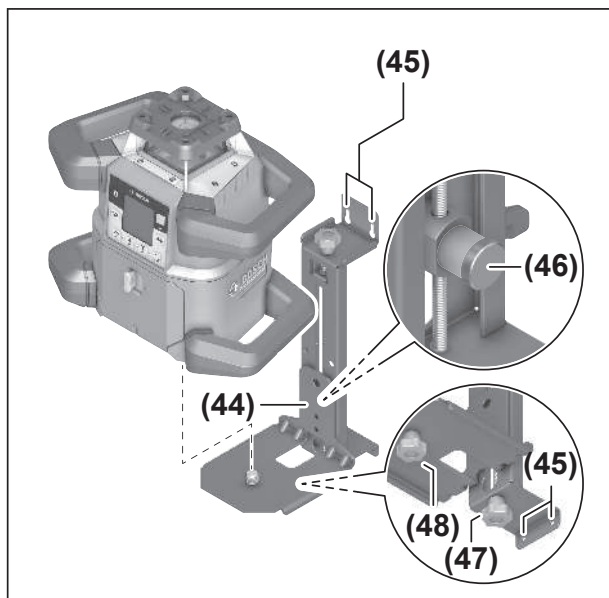
Шығысында өлшем шкаласы бар штативте биіктік өзгерісін тікелей реттеуге болады.

- » Өлшеу құралын қоспас бұрын штативті шамамен туралаңыз.

Лазер көру көзілдірігі

Лазер көру көзілдірігі қоршау жарықтығын сүзгілейді. Осылай лазер жарығы көз үшін жарқынрақ болады.

Қабырға бекіткіші және туралау блогы



Өлшеу құралын қабырға бекіткішінің және туралау блогының (44) көмегімен қабырғаға бекітуге болады. Қабырға бекіткішін, мысалы, штативтің шығыс биіктігінен жоғары жұмыс істегенде немесе тұрақсыз бетте және штативсіз жұмыс істегенде пайдаланған жөн.

- » Қабырға бекіткішін (44) бұрандалардың көмегімен бекіткіш саңылаулар (45) арқылы қабырғаға бұрап бекітіңіз.
- » Қабырға бекіткішін мүмкіндігінше тігінен монтаждап, тұрақты бекітілгеніне көз жеткізіңіз.
- » Қолдану жағдайына қарай қабырға бекіткішінің 5/8 дюймдік бұрандасын (48) өлшеу құралындағы көлденең штатив бекіткішіне (18) немесе тік штатив бекіткішіне (20) бұрап бекітіңіз.

Туралау блогының көмегімен өлшеу құралын биіктігі бойынша шамамен 13 см диапазонда жылжытуға болады.

- » (46) батырмасын басыңыз
- » Туралау блогын қажетті биіктікке шамамен жылжытыңыз.

Дәл реттегіш бұранданың (47) көмегімен лазер сәулесін тура анықтамалық биіктікке дейін туралауға болады.

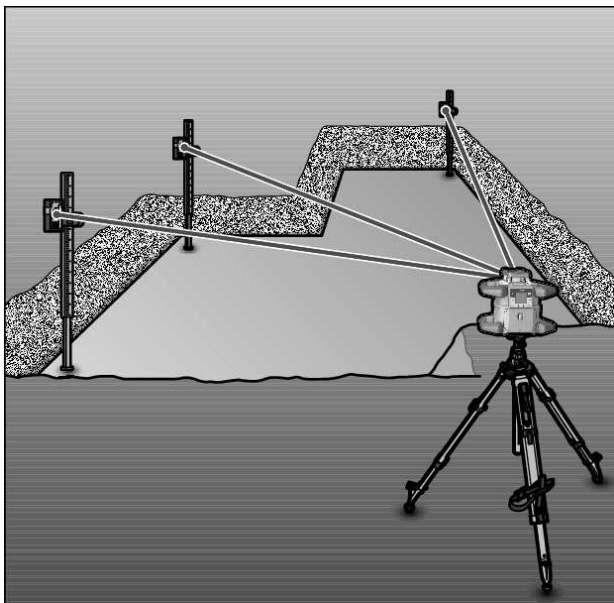
Өлшегіш төрткілдеш



Өлшегіш төрткілдешті жоғары кернеулі сымдардың жанында пайдаланған кезде айрықша сақтық таныту керек. Өлшегіш төрткілдешті жоғары кернеулі сымдарға жақындатқан кезде, адамға ток соғуы және бұл ажалды жарақат алуға әкелуі мүмкін.



Найзағай жақындағанда өлшегіш төрткілдешпен жұмыс істемеңіз.

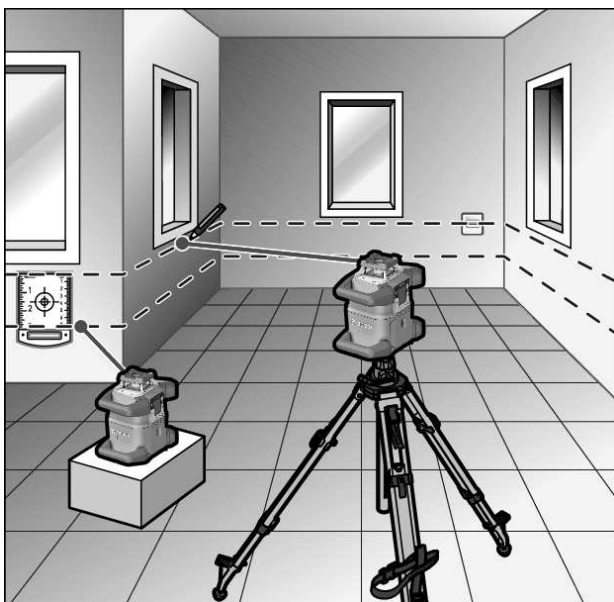


Тегістіктерді тексеру немесе құлама жерлерді белгілеу үшін лазер қабылдағышымен бірге өлшегіш төрткілдекті **(42)** пайдалануға кеңес беріледі.

Өлшегіш төрткілдектің **(42)** үстінде салыстырмалы өлшем шкаласы белгіленген. Оның нөлдік биіктігін шығыстың астыңғы жағында таңдауға болады. Осылайша мақсатты биіктік ауытқуларын тікелей көруге болады.

Пайдалану мысалдары

Биіктік мәндерін көшіру/тексеру



» Өлшеу құралын көлденең күйде берік бетке қойыңыз немесе штативке **(43)** монтаждаңыз.

Штативпен жұмыс істеу:

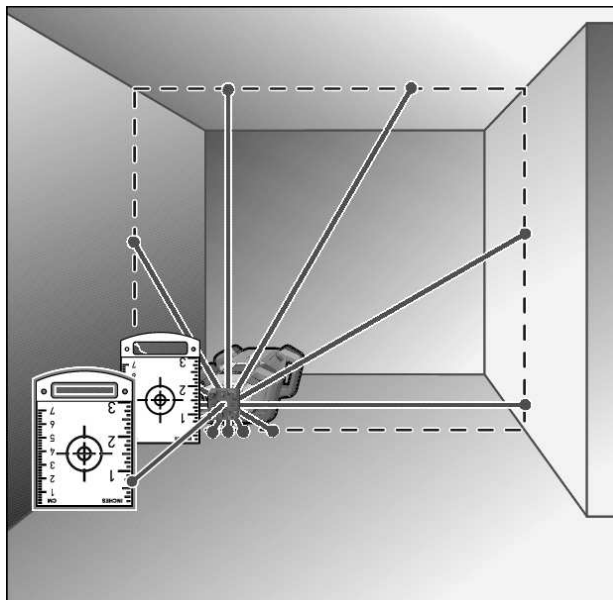
- » Лазер сәулесін қажетті биіктікке дейін туралаңыз.
- » Мақсатты жердегі биіктік мәнін көшіріңіз немесе тексеріңіз.

Штативсіз жұмыс істеу:

» Лазер сәулесі мен анықтамалық нүкте биіктігінің айырмашылығын лазер нысандық тақтасының **(51)** көмегімен анықтаңыз.

» Мақсатты жердегі өлшенген биіктік айырмашылығын көшіріңіз немесе тексеріңіз.

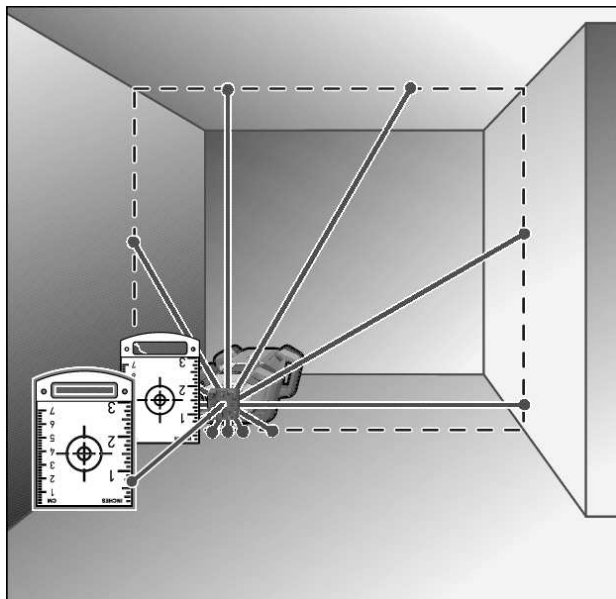
Жоғары қаратылған перпендикуляр табанын параллель етіп туралау / тік бұрышты белгілеу



Тік бұрышты белгілеу немесе аралық қабырғаларды туралау қажет болса, жоғары қаратылған перпендикуляр табанын **(10)** негізгі сызыққа (мысалы, қабырғаға) параллель етіп туралау керек.

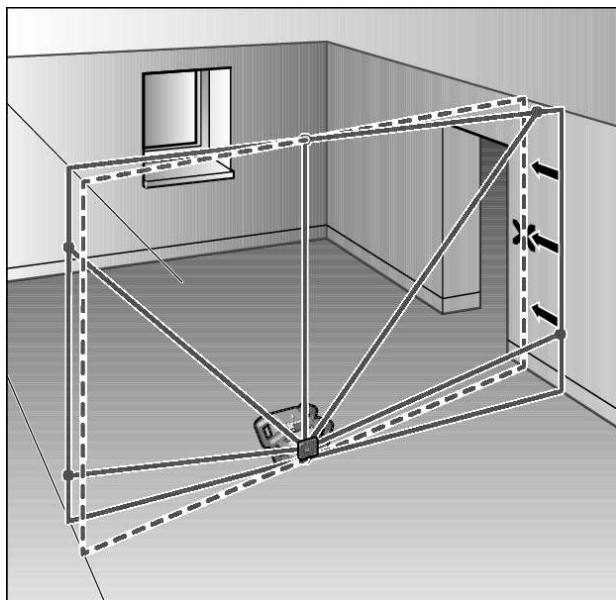
- » Ол үшін өлшеу құралын тік күйге орнатып, оны жоғары қаратылған перпендикуляр табаны негізгі сызыққа параллель болатындай етіп орналастырыңыз.
 - » Дәл орналастыру үшін жоғары қаратылған перпендикуляр табаны мен негізгі сызық аралығын тікелей өлшеу құралында лазер нысандық тақтасының **(51)** көмегімен өлшеңіз.
 - » Жоғары қаратылған перпендикуляр табаны мен негізгі сызық аралығын өлшеу құралынан мүмкіндігінше алшақ тұрып өлшеңіз.
 - » Жоғары қаратылған перпендикуляр табанын негізгі сызыққа дейінгі қашықтығы тікелей өлшеу құралында өлшегендей болатындай етіп туралаңыз.
- Жоғары қаратылған перпендикуляр табанына **(10)** тік бұрыш айналымы лазер сәулесімен **(8)** көрсетіледі.

Тік/вертикаль жазықтықты көрсету



- » Өлшеу құралын тік күйде орнатып қойыңыз.
- » Тік жазықтық негізгі сызыққа (мысалы, қабырғаға) тік бұрышта өтуі қажет болса, жоғары қаратылған перпендикуляр табанын **(10)** осы негізгі сызықпен туралаңыз.
→ Перпендикуляр айнымалы лазер сәулесі **(8)** арқылы көрсетіледі.

Тік/вертикаль жазықтықты туралау

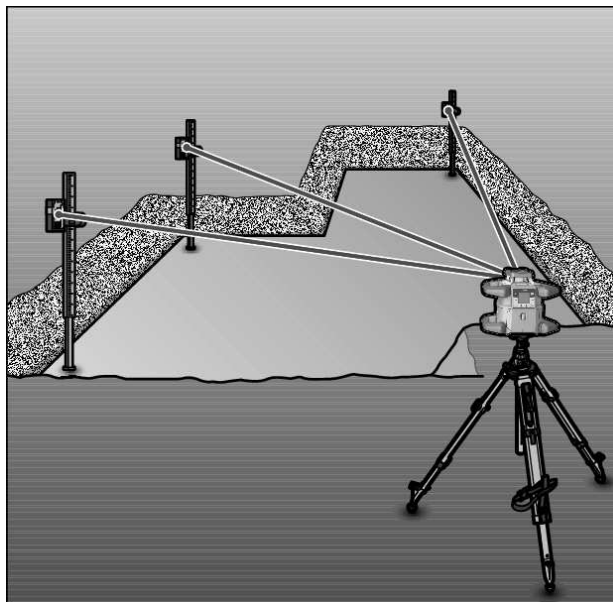


- » Тік лазер сызығын немесе айналу жазықтығын қабырғадағы анықтамалық нүктемен туралау үшін өлшеу құралын тік күйде орнатып, лазер сызығын немесе айналу жазықтығын анықтамалық нүктемен шамамен туралаңыз.
- » Анықтамалық нүктені дәлме-дәл туралау үшін Х осі бойынша айналу жазықтығын бұраңыз (қараңыз „Айналу жазықтығын тік күйде бұрау“, Бет 16).

Лазер қабылдағышынсыз жұмыс істеу

Қолайлы жарықтық жағдайында (қараңғы қоршаған орта) және қысқа қашықтықтарда лазер қабылдағышынсыз жұмыс істеуге болады. Лазер сәулесінің жақсы көрінуі үшін, сызықтық немесе нүктелі жұмыс режимін таңдап, лазер сәулесін мақсатты жерге бұраңыз.

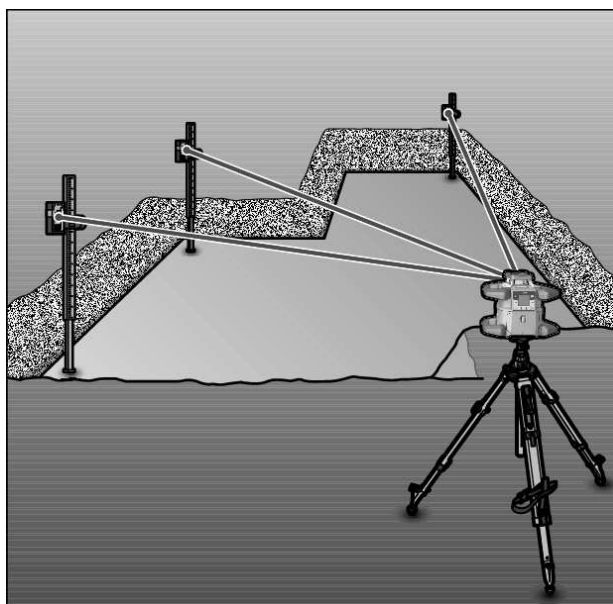
Лазер қабылдағышымен жұмыс істеу



Қолайсыз жарықтық жағдайында (жарық қоршаған орта, тікелей күн сәулелері) және ұзақ қашықтықтарда лазер сәулесінің анықталуын жақсарту үшін лазер қабылдағышын **(41)** пайдаланыңыз.

- » Лазер қабылдағышымен жұмыс істеген кезде ең жоғары айналу жылдамдығымен ротациялық жұмыс режимін таңдаңыз.

Сыртқы аймақта жұмыс істеу

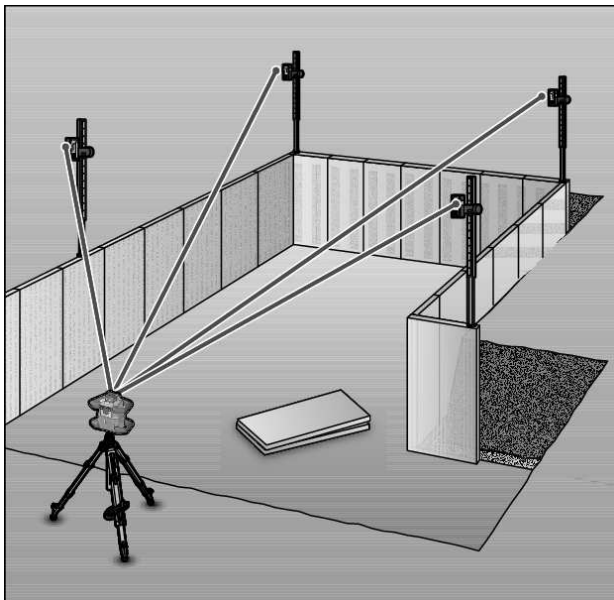


Сыртқы аймақта әрдайым лазер қабылдағышын **(41)** пайдалану керек.

» Тұрақты емес бетте жұмыс істеген кезде өлшеу құралын штативке **(43)** монтаждаңыз.

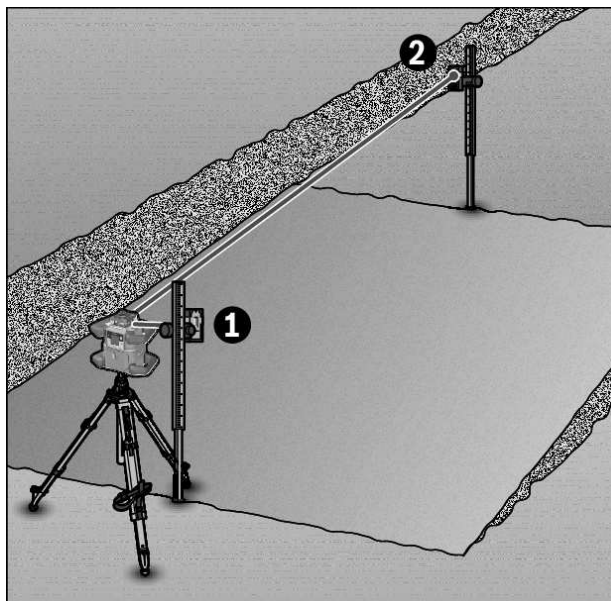
Жер қозғалыстарының жағдайында немесе өлшеу құралы тербелген кезде, өлшеу қателерінің алдын алу үшін іске қосылған соққы туралы ескерту функциясымен жұмыс істеңіз.

Қалыптарды орнату



- » Өлшеу құралын көлденең күйде штативке **(43)** монтаждап, штативті қалып аймағынан тыс орнатыңыз.
- » Ротациялық режимді таңдаңыз.
- » Лазер қабылдағышын **(41)** ұстағышпен өлшегіш төрткілдешке **(42)** бекітіңіз.
- » Өлшегіш төрткілдешті қалыпқа арналған анықтамалық нүктеге орнатыңыз.
- » Өлшегіш төрткілдештегі лазер қабылдағышын, өлшеу құралының айнымалы лазер сәулесі **(8)** ортаңғы ретінде көрсетілетіндей, биіктігі бойынша туралаңыз. (қараңыз „Бағыт индикаторлары“, Бет 36)
- » Содан кейін өлшегіш төрткілдешті лазер қабылдағышымен бірге қалыптағы әртүрлі тексеру орындарына бірінен кейін бірі орнатыңыз.
- ❗ Лазер қабылдағышының өлшегіш төрткілдештегі позициясы өзгеріссіз қалғанына көз жеткізіңіз.
- » Қалыптың биіктігін лазер сәулесі барлық тексеру орындарында ортаңғы ретінде көрсетілгенше түзетіп тұрыңыз.

Еңістерді бақылау



- » Өлшеу құралын көлденең күйде штативке **(43)** монтаждаңыз.
- » Ротациялық режимді таңдаңыз.
- » Штативті өлшеу құралымен бірге Х осі тексерілетін еңіспен бір сызықта тураланатындай етіп орнатыңыз.
- » Мақсатты еңісті Х осінің еңісі ретінде реттеп шығыңыз (қараңыз „Көлденең күйдегі еңіс режимі“, Бет 18).
- » Лазер қабылдағышын **(41)** ұстағышпен өлшегіш төрткілдешке **(42)** бекітіңіз.
- » Өлшегіш төрткілдешті еңкейтілген жазықтықтың табанына орнатыңыз.
- » Өлшегіш төрткілдештегі лазер қабылдағышын, өлшеу құралының айнымалы лазер сәулесі **(8)** ортаңғы ретінде көрсетілетіндей, биіктігі бойынша туралаңыз. (қараңыз „Бағыт индикаторлары“, Бет 36)
- » Содан кейін өлшегіш төрткілдешті лазер қабылдағышымен бірге еңкейтілген жазықтықтағы әртүрлі тексеру орындарына бірінен кейін бірі орнатыңыз.
- ❗ Лазер қабылдағышының өлшегіш төрткілдештегі позициясы өзгеріссіз қалғанына көз жеткізіңіз.

Барлық тексеру орындарындағы лазер сәулесі ортаңғы ретінде көрсетілсе, бұл жазықтықтың еңісі дұрыс екендігін білдіреді.

Күй индикаторларына шолу

Өлшеу құралы		Функция
жасыл	қызыл	
○		Көлденең күй: Х және/немесе Y осі бойынша нивелирлеу әрекеті Тік күй: Х осі бойынша нивелирлеу әрекеті

Өлшеу құралы		Функция
		
жасыл	қызыл	
○		Демалыс режимі іске қосылған
●		Көлденең күй: осьтердің екеуі де нивелирленеді. Тік күй: X осі нивелирленеді.
	○	Ақау туралы хабарға байланысты автоматты түрде өшіп қалу (мысалы, батарея/аккумулятор заряды таусылған, жұмыс температурасынан асырылды)
	○	CenterFind немесе CenterLock режимі іске қосылды (қараңыз „Функциялар“, Бет 38)
	○	Өлшеу құралы күйінің қосусыз/өшірусіз өзгеруі
	○	Өздігінен нивелирлеу мүмкін емес, өздігінен нивелирлеу диапазонының соңы
	○	Соққы туралы ескерту функциясы іске қосылды
	○	Өлшеу құралын калибрлеу әрекеті іске қосылды.
	●	Көлденең күй: кем дегенде бір ось еңкейтілген немесе қолмен басқару режимінде. Тік күй: X осі еңкейтілген немесе қолмен басқару режимінде.

● үздіксіз жанып тұр

○ жыпылықтап тұр

Қашықтан басқару құралы		Қашықтан басқару құралы		Функция
 X		 Y		
жас ыл	қыз ыл	жас ыл	қыз ыл	
○				X осі бойынша нивелирлеу әрекеті (көлденең және тік күй)
		○		Y осі бойынша нивелирлеу әрекеті (көлденең күй)
○		○		Қашықтан басқару құралы <i>Bluetooth®</i> арқылы қосылған. (Екі күй индикаторы кезектесіп жыпылықтайды.)
●				X осін нивелирлеу орындалуда (көлденең және тік күй).
		●		Y осін нивелирлеу орындалуда (көлденең күй).
● (3 с)		● (3 с)		Қашықтан басқару құралы <i>Bluetooth®</i> арқылы сәтті түрде қосылды
	●			X осі еңкейтілген немесе қолмен басқару режимінде (көлденең және тік күй).
			●	Y осі еңкейтілген немесе қолмен басқару режимінде (көлденең күй).
	● (3 с)		● (3 с)	Өлшеу құралына <i>Bluetooth®</i> арқылы қосылу сәтсіз аяқталды

● үздіксіз жанып тұр

○ жыпылықтап тұр

Функцияларды басқару мүмкіндіктеріне шолу

Функция	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
GRL 600 CHV/GRL 650 CHVG құрылғысын қосу/өшіру	●	●	–	–	–	–
<i>Bluetooth®</i> арқылы байланыс орнату ^{A)}	●	●	●	●	●	●
Демалыс режимі	●	●	●	–	–	●
Пернетақта құлпын қосу	–	–	–	–	–	●

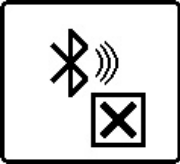
Функция	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Пернетақта құлпын өшіру	●	●	–	–	–	●
Ротациялық, сызықтық және нүктелі жұмыс режимдері	●	●	●	–	–	●
Айналу жазықтығының ішінде сызықты/нүктені бұрау	●	●	●	–	–	●
Айналу жазықтығын тік күйде бұрау	●	●	●	–	–	●
Тік күйдегі төмен қаратылған перпендикуляр табанының автоматты функциясы	–	–	●	–	–	●
Соққы туралы ескерту функциясын қосу/өшіру	●	●	–	–	–	●
Соққы туралы ескерту функциясының сезімталдығын өзгерту	–	●	–	–	–	●
Еңіс режимі	●	●	●	–	–	●
SlopeProtect режимін өзгерту (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Қолмен басқару режимі	●	●	–	–	–	●
CenterFind режимі	–	–	–	●	●	–
CenterLock режимі	–	–	–	–	●	–
Ішінара проекция	–	–	–	–	–	●
X және Y осі бойынша калибрлеу (көлденең күй) ^{B)}	●	●	–	●	●	●
Z осі бойынша калибрлеу (тік күй)	●	●	–	–	–	●

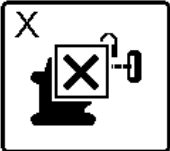
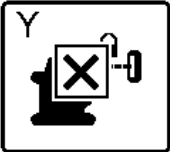
A) Функция бір уақытта бір жақтан өлшеу құралында және екінші жақтан қашықтан басқару құралында, лазер қабылдағышында немесе смартфонда іске қосылуы қажет.

B) Функция өлшеу құралы мен смартфонда ортақ немесе лазер қабылдағышында бөлек іске қосылады.

Ақаулықтарды жою

Ротациялық лазердің дисплейдегі индикациясы	Лазер қабылдағышының дисплейдегі индикациясы	Мәселе	Шешімі
	–	Автоматты түрде өшу (аккумулятор немесе батарея заряды таусылған)	» Аккумуляторды немесе батареяларды алмастырыңыз.
	–	Автоматты түрде өшу (жұмыс температурасынан асырылды)	» Өлшеу құралын қоспас бұрын оның температурасын қалпына келтіріңіз. » Содан кейін өлшеу дәлдігін тексеріп, өлшеу құралын қажетінше калибрлеңіз.

Ротациялық лазердің дисплейдегі индикациясы	Лазер қабылдағышының дисплейдегі индикациясы	Мәселе	Шешімі
	-/PNK	Қашықтан басқару құралымен (40) немесе лазер қабылдағышымен (41) байланыс орнату әрекеті сәтсіз аяқталды	» Ақау туралы хабарды жабу үшін  түймесін қысқаша басыңыз. » Байланыс орнату әрекетін қайта іске қосыңыз. → Байланыс орнату мүмкін болмаса, Bosch қызмет көрсету орталығына жолығыңыз.
	-	Смартфонмен байланыс орнату сәтсіз аяқталды	» Ақау туралы хабарды жабу үшін  түймесін қысқаша басыңыз. » Байланыс орнату әрекетін қайта іске қосыңыз (қараңыз „Bosch Levelling Remote App арқылы қашықтан басқару“, Бет 14). → Байланыс орнату мүмкін болмаса, Bosch қызмет көрсету орталығына жолығыңыз.
	-	Өлшеу құралы 8,5 % -дан қатты қиғаштанып тұр немесе тиісті көлденең немесе тік күйде емес.	» Өлшеу құралын көлденең немесе тік күйде қайта орналастырыңыз. → Жаңа нивелирлеу процесі автоматты түрде іске қосылады.
	-	Максималды нивелирлеу уақытынан асыру	» Өлшеу құралын көлденең немесе тік күйде қайта орналастырыңыз. » Нивелирлеу әрекетін жаңадан бастау үшін  түймесін қысқаша басыңыз.
	-	Өлшеу құралын өшірүсіз/қосусыз көлденең мен тік күйлердің арасында ауысу	» Нивелирлеу әрекетін жаңадан бастау үшін  түймесін қысқаша басыңыз.
	ERR	X осін калибрлеу сәтсіз аяқталды	» Калибрлеу әрекетін  арқылы тоқтатыңыз, ол үшін  түймесін басыңыз. » Лазер қабылдағышының қабылдау өрісі өлшеу құралының тиісті осіне (X/Y) қатысты тік тұрғанына көз жеткізіңіз.
	ERR	Y осін калибрлеу сәтсіз аяқталды	» Калибрлеуді қайта іске қосыңыз.
	-	Z осін калибрлеу сәтсіз аяқталды	» Калибрлеу әрекетін  арқылы тоқтатыңыз, ол үшін  түймесін басыңыз. » Өлшеу құралының дұрыс тураланғанын тексеріңіз. » Калибрлеуді қайта іске қосыңыз.

Ротациялық лазердің дисплейдегі индикациясы	Лазер қабылдағышының дисплейдегі индикациясы	Мәселе	Шешімі
	ERR	X осіне қатысты CenterFind режимінің жұмысы сәтсіз аяқталды	» Ақау туралы хабарды жабу үшін кез келген түймені басыңыз. » Өлшеу құралы мен лазер қабылдағышының дұрыс орнатылғанын тексеріп шығыңыз. Лазер қабылдағышы өлшеу құралының $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында болуы керек. » Режимді қайтадан іске қосыңыз.
	ERR	Y осіне қатысты CenterFind режимінің жұмысы сәтсіз аяқталды	
GRL 650 CHVG:			
	ERR	X осіне қатысты CenterLock режимінің жұмысы сәтсіз аяқталды	» Ақау туралы хабарды жабу үшін кез келген түймені басыңыз. » Өлшеу құралы мен лазер қабылдағышының дұрыс орнатылғанын тексеріп шығыңыз. Лазер қабылдағышы өлшеу құралының $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында болуы керек. » Режимді қайтадан іске қосыңыз.
	ERR	Y осіне қатысты CenterLock режимінің жұмысы сәтсіз аяқталды	

Техникалық күтім және қызмет

Қызмет көрсету және тазалау

Өлшеу құралы мен қашықтан басқару құралын әрдайым таза ұстаңыз.

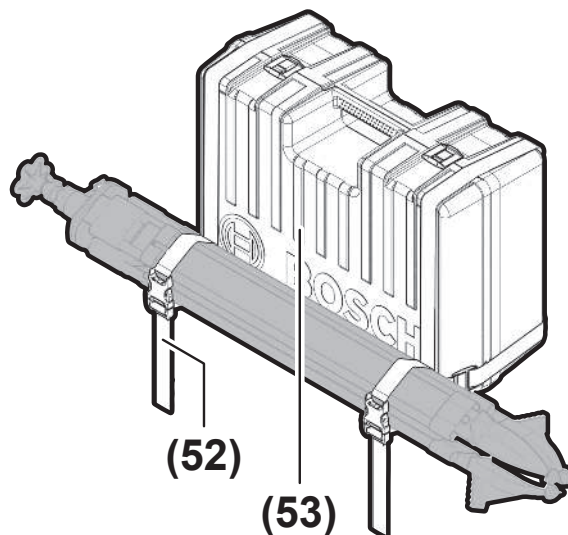
Өлшеу құралы мен қашықтан басқару құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Өлшеу құралында әсіресе лазердің шығыс саңылауындағы беттерді жүйелі түрде тазалап тұрыңыз және талшықтарға назар аударыңыз.

Өлшеу құралын тек шабаданда сақтап тасымалдаңыз.

Жөндеу қажет болса, өлшеу құралын шабаданда жіберіңіз.



Өлшеу құралын шабадан ішінде тасымалдаған кезде штативті баумен бірге шабаданға бекітуге болады.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қазақстан

Тел.: +7 (727) 331 86 00



Біздің қызмет мекенжайлары және жөндеу қызметі мен ерітінділерді тапсырыс беру үшін www.bosch-pt.com/serviceaddresses мекенжайында таба аласыз.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

Кәдеге жарату

Электр құрылғыларын, аккумуляторларды/батареяларды, керек-жарақтар мен орауыштарды қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен қайта өңдеу орнына жіберу қажет.



Электр құрылғыларын және аккумуляторларды/батареяларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз!

Тек қана ЕО елдері үшін:

Пайдалануға әрі қарай жарамайтын электрлік және электрондық құрылғыларды немесе пайдаланылған аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинау және қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату керек. Белгіленген қоқыс жинау жүйелерін пайдаланыңыз. Қате жолмен кәдеге жарату құрылғы құрамындағы қауіпті болуы мүмкін заттектерге байланысты қоршаған орта мен денсаулық үшін қауіпті болуы мүмкін.

Лазер қабылдағышы

Қауіпсіздік нұсқаулары



Барлық нұсқаулықтарды оқып, орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына

жағымсыз әсер етеді. **ОСЫ НҰСҚАУЛЫҚТАРДЫ ТОЛЫҚ ОРЫНДАҢЫЗ.**

- ▶ **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- ▶ **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.
- ▶ **Электр құралын ылғал мен тікелей күн сәулесінен және сыртқы температуралардан немесе температураның шұғыл өзгерістерінен қорғаңыз.** Оны, мысалы, автокөлікте ұзақ уақытқа қалдырмаңыз. Шұғыл температура өзгерістері орын алған жағдайда, өлшеу құралын қолданысқа енгізбес бұрын оның температурасының бейімделуіне мүмкіндік беріңіз. Экстремалды температура жағдайларында немесе шұғыл температура өзгерістері орын алған жағдайда, өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі мүмкін.

- ▶ **Өлшеу құралы жұмыс істегенде белгілі жағдайларда қатты дабыл дыбыстары шығады. Сол үшін өлшеу құралын құлақтан немесе басқа адамдардан қашық ұстаңыз.** Қатты дыбыс есту қабілетін зақымдауы мүмкін.



Магнитті имплантаттардың немесе кардиостимулятор немесе инсулин сорғысы сияқты басқа да медициналық құрылғылардың жанына қоймаңыз.

Магнит имплантаттардың немесе медициналық құрылғылардың жұмысына әсер ететін өріс тудырады.

- ▶ **Өлшеу құралын магнитті дерек тасымалдаушылар мен магнитке сезімтал аспаптардан алыс ұстаңыз.** Магниттердің әсері қалпына келтіруге болмайтын деректер жоғалуына алып келуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралы радио ұяшығымен жабдықталған. Жергілікті пайдалану шектеулерін, мысалы, ұшақтарда немесе емханаларда ескеріңіз.**

Bluetooth® сөз белгісі, сондай-ақ сурет белгілері (логотиптер) *Bluetooth SIG, Inc* компаниясының тіркелген сауда белгілері және жеке меншігі болып табылады. Осы сөз/сурет белгісінің *Robert Bosch Power Tools GmbH* тарапынан әр қолданылуы лицензия бойынша жүзеге асады.

- ▶ **Абай болыңыз! Өлшеу құралын *Bluetooth®* бен пайдалануда басқа құралдар мен жабдықтар, ұшақ және медициналық құралдар (мысалы, кардиостимулятор, есту құралдары) жұмысында кедергілер пайда болуы мүмкін. Сондай-ақ жақын тұрған адамдар мен хайуандарға зиян тудыру қаупін толық жою мүмкін емес. Өлшеу құралын *Bluetooth®* бен медициналық құралдар, жанар май бекеттері, химиялық жабдықтар, жарылу қаупі бар және жарылатын аймақтар жанында пайдаланбаңыз. Өлшеу құралын *Bluetooth®* бен ұшақтарда пайдаланбаңыз. Денеге жақын аймақта ұзақ уақыт пайдаланбаңыз.**

Өнім және қуат сипаттамасы

Мақсаты бойынша қолдану

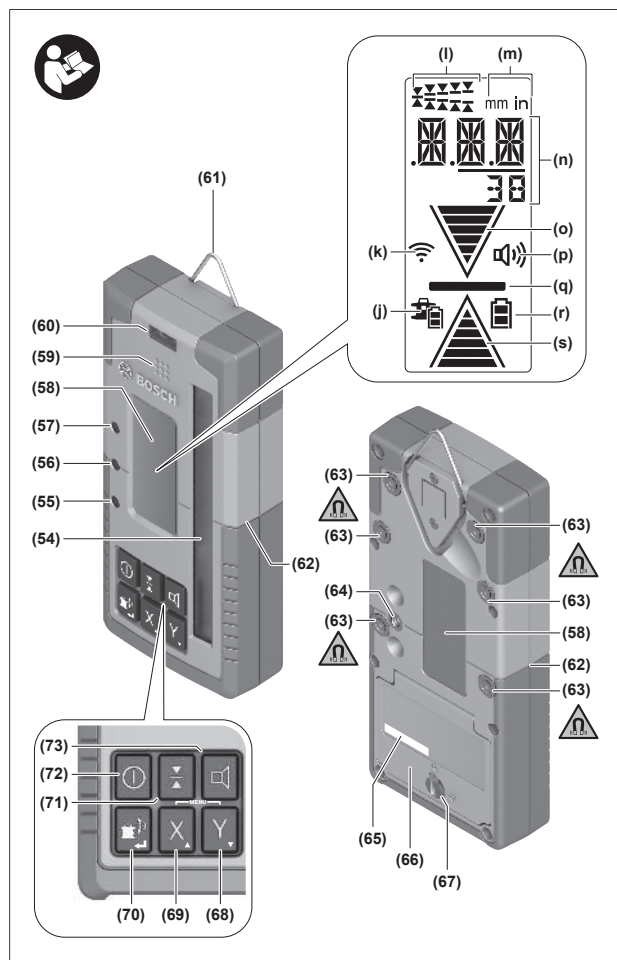
Лазер қабылдағышы техникалық мәліметтерде берілген толқын ұзындығындағы айналмалы лазер сәулелерін жылдам табуға арналған.

Оған қоса LR 60 лазер қабылдағышы GRL 600 CHV құрылғысын *Bluetooth®* арқылы басқаруға, ал LR 65 G лазер қабылдағышы GRL 650 CHVG құрылғысын басқаруға арналған.

Лазер қабылдағышы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға арналған.

Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдас бөлшектердің нөмірлері суреттердегі лазер қабылдағышының көрінісіне қатысты.



- (54) Лазер сәулесінің қабылдау өрісі
- (55) "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" жарық диодты бағыт индикаторы
- (56) Жарық диодты ортаңғы сызық
- (57) "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" жарық диодты бағыт индикаторы
- (58) Дисплей (алдыңғы және артқы жақ)
- (59) Динамик
- (60) Ватерпас

- (61) Ілгектер
- (62) Орта белгісі
- (63) Магниттер
- (64) Ұстағыш бекіткіші
- (65) Сериялық нөмір
- (66) Батарея бөлімінің қақпағы
- (67) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші
- (68) Y осінің түймесі
- (69) X осінің түймесі
- (70) Режим түймесі
- (71) Кабылдау дәлдігін реттеу түймесі
- (72) Қосу/өшіру түймесі
- (73) Дыбыстық сигнал/дыбыс деңгейі түймесі
- (74) Ұстағыш ватерпасы^{A)}
- (75) Ұстағыштағы анықтамалық ортаңғы сызық^{A)}
- (76) Ұстағыш^{A)}
- (77) Ұстағыштың айналмалы реттегіші^{A)}
- (78) Өлшегіш рейка^{A)}
- (79) Ұстағыштың бекіткіш бұрандасы^{A)}

A) Бейнеленген құрамдас бөлшектер стандарттық жеткізу көлеміне кірмейді.

Индикатор элементтері

- (j) Ротациялық лазер аккумуляторының/батареясының заряд деңгейі индикаторы
- (k) Bluetooth® арқылы байланыс индикаторы
- (l) Кабылдау дәлдігінің индикаторы
- (m) Өлшем бірлігінің индикаторы
- (n) Мәтіндік индикатор
- (o) "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" бағыт индикаторы
- (p) Дыбыстық сигнал/дыбыс деңгейі индикаторы
- (q) Ортаңғы сызық индикаторы
- (r) Лазер қабылдағышының батарея индикаторы
- (s) "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" бағыт индикаторы

Техникалық мәліметтер

Лазер қабылдағышы	LR 60	LR 65 G
Өнім нөмірі	3 601 K69 P..	3 601 K69 T..
Жұмыс температурасы	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
Сақтау температурасы	-20°C ... +70°C	-20°C ... +70°C
Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі	2000 м	2000 м
Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс.	90 %	90 %
Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Батареялар	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth® лазер қабылдағышы		

Лазер қабылдағышы	LR 60	LR 65 G
– Қызметтік жиіліктер диапазоны	2402–2480 МГц	2402–2480 МГц
– Тарату қуаты, макс.	6,3 мВт	6,3 мВт
– Сигнал арақашықтығы, макс. ^{B)}	100 м	100 м
– Класс	1	1
– Үйлесімділігі	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}
Қабылданатын толқын ұзындығы	600–800 нм	500–570 нм
Қабылданатын айналу жылдамдығы	> 120 мин ⁻¹	> 120 мин ⁻¹
Жұмыс диапазоны, макс. ^{D)}		
– GRL 600 CHV құрылғысымен	300 м	–
– GRL 650 CHVG құрылғысымен	–	325 м
Қабылдау бұрышы	±35°	±35°
Қабылдау дәлдігі ^{E)F)}		
– өте дәл	±0,5 мм	±0,5 мм
– дәл	±1 мм	±1 мм
– орташа	±2 мм	±2 мм
– дәл емес	±5 мм	±5 мм
– өте дәл емес	±10 мм	±10 мм
Жұмыс ұзақтығы шам.	50 сағ	50 сағ
Салмағы ^{G)}	0,38 кг	0,38 кг
Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі)	175 × 79 × 33 мм	175 × 79 × 33 мм
Қорғаныс дәрежесі	IP67	IP67

A) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

B) Жететін қашықтық сыртқы шарттарға байланысты ретте, сонымен бірге пайдаланған қабылдау құрылғысына байланысты, қатты өзгеруі мүмкін. Жабық бөлмелер ішінде және метал кедергілер (мысалы, қабырғалар, сөрелер, чехолдан т.б.) арқылы Bluetooth® жететін қашықтығы қатты қысқаруы мүмкін.

C) Bluetooth®-төмен энергиялық құрылғыларда (Low Energy) модель мен операциялық жүйеге байланысты ретте байланысты құру мүмкін емес. Bluetooth® құрылғылары SPP профилін қолдауы керек.

D) Жұмыс аймағын қолайсыз қоршау шарттарында (мысалы тікелей күн сәулелерінде) қысқарту мүмкін.

E) лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер арасындағы қашықтыққа және ротациялық лазердің лазер класы мен лазер түріне байланысты

F) Қабылдау дәлдігіне қолайсыз қоршаған орта шарттары (мысалы, тікелей күн сәулелері) жағымсыз әсер етуі мүмкін.

G) Батареяларсыз салмағы

Лазер қабылдағышының фирмалық тақтайшасындағы сериялық нөмір (65) оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

Батарея

Батареяларды салу/алмастыру

Лазер қабылдағышы үшін сілтілі марганец батареяларын пайдалануға кеңес беріледі.

» Батарея бөлімі қақпағының бекіткішін (67)  күйіне (мысалы, тиынмен) бұраңыз.

» Батарея бөлімінің қақпағын (66) ашып, батареяларды салыңыз.

 Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстердің дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

 Барлық батареяларды бір уақытта алмастырыңыз. Тек бір өндіруші ұсынған және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

» Батарея бөлімінің қақпағын (66) жауып, батарея бөлімі қақпағының бекіткішін (67)  күйіне бұраңыз.

Батарея индикаторында (r) лазер қабылдағышындағы батареялардың заряд деңгейі көрсетіледі:

Индикатор	Қуаты
	50–100%
	5–50%
	2–5%
	0–2%

► Лазер қабылдағышын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, одан батареяларды шығарып алыңыз. Лазер қабылдағышында ұзақ уақыт сақтауда жатқан батареяларды тот басуы мүмкін.

Ротациялық лазердің заряд деңгейі индикаторы

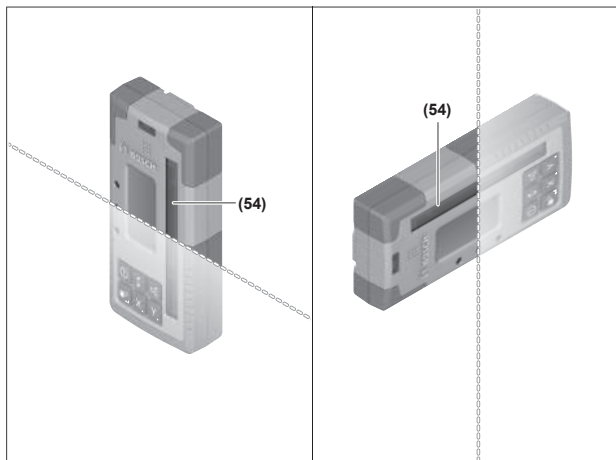
Заряд деңгейінің индикаторы (j) ротациялық лазер қосылу болған және лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер арасында Bluetooth® арқылы қосылым бар болғанда ротациялық лазер аккумуляторы не батареяларының заряд деңгейін көрсетеді.

Индикатор	Қуаты
	60–100%
	30–60%
	5–30%
	0–5%

Пайдалануға ендіру

- Жұмыс аймағын лазер сәулесін қайтаруы немесе оған кедергі келтіруі мүмкін бөгеттерден таза ұстаңыз. Мысалы, қайтарғыш немесе жылтыр беттердің үстін жауып қойыңыз. Шыны әйнектер немесе ұқсас материалдар арқылы өлшемеңіз. Лазер сәулесі қайтарылған немесе оған кедергі келтірілген жағдайда, өлшеу нәтижелері қате болуы мүмкін.

Лазер қабылдағышын орнату



- Лазер қабылдағышын, лазер сәулесі қабылдау өрісіне (54) жететіндей етіп орналастырыңыз.
- Оны, лазер сәулесі қабылдау өрісінен көлденеңінен өтетіндей етіп туралаңыз (суретте көрсетілгендей).
- Бірнеше жұмыс режимі бар ротациялық лазерлерде ең жоғары айналу жылдамдығымен көлденең немесе тік жұмыс режимін таңдаңыз.

Қосу/өшіру

- Лазер қабылдағышын қосқан кезде, дыбыстық сигнал беріледі. Сондықтан лазер қабылдағышын қосқан кезде құлақтан немесе басқа адамдардан алшақ ұстаңыз. Қатты дыбыс есту қабілетін зақымдауы мүмкін.

» Лазер қабылдағышын қосу үшін түймесін басыңыз.
→ Барлық дисплей индикаторлары мен барлық жарық диодтары қысқа уақытқа жанып, дыбыстық сигнал берілуі мүмкін.

» Лазер қабылдағышын өшіру үшін түймесін, барлық жарық диодтары қысқа уақытқа жанып, дисплей сөнгенше басып тұрыңыз.

Лазер қабылдағышын өшірген кезде, дисплей жарықтығының реттеуінен басқа барлық реттеулер жадқа сақталады.

Егер шамамен 10 минут ішінде лазер қабылдағышында ешбір түйме басылмай, қабылдау өрісіне (54) 10 минут ішінде ешбір лазер сәулесі түспесе, лазер қабылдағышы батарея зарядын үнемдеу үшін автоматты түрде өшіп қалады.

Ротациялық лазерге қосылу

Ротациялық лазер мен жинақтағы лазер қабылдағышы зауыттан жеткізілген кезде әлдеқашан Bluetooth® арқылы жұптасып тұрады.

Қосылым бар болғанда, лазер қабылдағышының дисплейінде Bluetooth® (k) арқылы қосылым индикаторы жанып тұрады.

» Лазер қабылдағышын қайтадан қосу немесе басқа лазер қабылдағышын ротациялық лазерге қосу үшін ротациялық лазердегі түймесін, ротациялық лазердің дисплейінде қашықтан басқару пультімен/ лазер қабылдағышымен байланыс орнату белгісі көрсетілгенше басып тұрыңыз.

» Содан кейін лазер қабылдағышындағы X және Y түймелерін, лазер қабылдағышының мәтіндік индикаторында (n) P-- деген хабар пайда болғанша басып тұрыңыз.

Байланыстың сәтті түрде орнатылуы ротациялық лазердің дисплейінде расталады. Лазер қабылдағышының мәтіндік индикаторында (n) POK деген хабар пайда болады.

Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышының арасында байланыс орнату мүмкін болмаса, лазер қабылдағышының мәтіндік индикаторында (n) PNK пайда болып, ротациялық лазердің дисплейінде сәтсіз болған қосылым туралы хабар көрсетіледі. Ақауды жою үшін ротациялық лазердің пайдалану бойынша нұсқаулығын қараңыз.

Бағыт индикаторлары

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі (54) орналасуы лазер қабылдағышының алдыңғы мен артқы жағындағы дисплейде (58) "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" бағыт индикаторы (o), "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" бағыт индикаторы (s) немесе ортаңғы сызық индикаторы (q) арқылы көрсетіледі.

Оған қоса лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі орналасуы осылайша көрсетілуі мүмкін:

- лазер қабылдағышының алдыңғы жағындағы "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген қызыл түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(57)**, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген көк түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(55)** және жасыл түсті жарық диодты ортаңғы сызық **(56)** арқылы,
- дыбыстық сигнал арқылы.

Қабылдау өрісі **(54)** арқылы лазер сәулесі алғаш рет өткен кезде, әрдайым қысқа дыбыстық сигнал беріледі, "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген қызыл түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(57)** және "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген көк түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(55)** қысқа уақытқа жанады (дыбыстық сигнал және/немесе жарық диодты бағыт индикаторлары өшірілі болғанда да).

Лазер қабылдағышы тым төмен: лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(54)** жоғарғы бөлігінен өтсе, дисплейде "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(s)** жанады.

Жарық диодтары қосулы болған кезде, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген көк түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(55)** жанады.

Дыбыстық сигнал қосулы болса, сигнал баяу ырғақпен беріледі.

- » Лазер қабылдағышын көрсеткі бағытымен жоғары қарай жылжытыңыз.
- Ортаңғы сызыққа жақындаған кезде, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторының **(s)** ұштығы ғана көрсетіледі.

Лазер қабылдағышы тым жоғары: лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(54)** астыңғы бөлігінен өтсе, дисплейде "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(o)** жанады.

Жарық диодтары қосулы болған кезде, "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген қызыл түсті жарық диодты бағыт индикаторы **(57)** жанады.

Дыбыстық сигнал қосулы болса, сигнал жылдам ырғақпен беріледі.

- » Лазер қабылдағышын көрсеткі бағытымен төмен қарай жылжытыңыз.
- Ортаңғы сызыққа жақындаған кезде, "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторының **(o)** ұштығы ғана көрсетіледі.

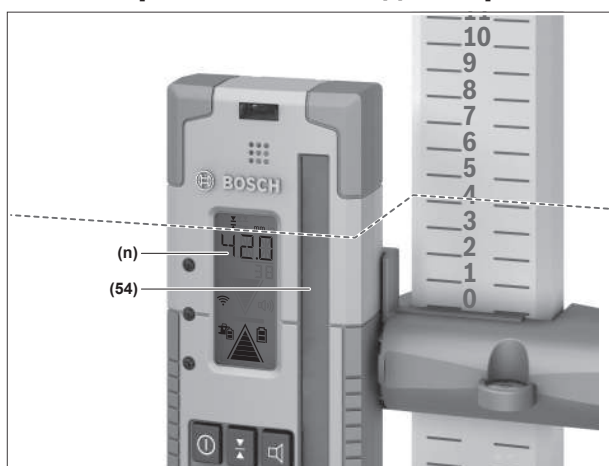
Лазер қабылдағышы ортада: лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(54)** ортаңғы сызық биіктігінде өтсе, дисплейде ортаңғы сызық индикаторы **(q)** пайда болады.

Жарық диодтары қосулы болғанда, жасыл түсті жарық диодты ортаңғы сызық **(56)** жанады.

Дыбыстық сигнал қосулы болса, үздіксіз дыбыс шығарылады.

Соңғы қабылдауды жадқа сақтау функциясы: лазер қабылдағышы лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(54)** қайта шығатындай етіп жылжыса, соңғы рет көрсетілген "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(s)** немесе "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(o)** жыпылықтайды. Бұл индикаторды реттеу мәзірі арқылы қосуға немесе өшіруге болады.

Салыстырмалы биіктік индикаторы



Лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(54)** тисе, лазер сәулесі мен лазер қабылдағышының ортаңғы сызығы арасындағы қашықтық дисплейдегі мәтіндік индикаторда **(n)** абсолютті мән ретінде көрсетіледі.

Биіктік индикаторының өлшем бірлігін реттеу мәзірінде өзгертуге болады ("мм" немесе "дюйм").

Реттеулер

Ортаңғы сызық индикаторының реттеуін таңдау

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі **(54)** позициясын "ортаңғы" ретінде көрсету дәлдігін белгілеуге болады.

Ортаңғы сызық индикаторының ағымдағы реттеуі қабылдау дәлдігінің индикаторында **(II)** көрінеді.

- » Қабылдау дәлдігін өзгерту үшін $\frac{\Delta}{\Delta}$ түймесін, дисплейде қалаулы реттеу көрсетілгенше басыңыз.

$\frac{\Delta}{\Delta}$ түймесін әр басқан сайын мәтіндік индикаторда **(n)** қабылдау дәлдігінің тиісті мәні қысқа уақытқа көрсетіледі.

Қабылдау дәлдігінің реттеуі құрылғыны өшірген кезде жадқа сақталады.

Лазер сәулесін белгілеу үшін сигналдық дыбыс

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі **(54)** орналасуы сигналдық дыбыс арқылы белгіленуі мүмкін.

Дыбыс деңгейін өзгертуге немесе дыбыстық сигналды өшіруге болады.

» Дыбыстық сигналды өзгерту немесе өшіру үшін  түймесін, дисплейде қалаулы дыбыс деңгейі көрсетілгенше басыңыз.

Дыбыс деңгейі төмен болса, дисплейдегі дыбыстық сигнал индикаторы **(p)** бір сызықшамен, ал дыбыс деңгейі жоғары болса, 3 сызықшамен пайда болады, дыбыстық сигнал өшірулі болса, индикатор сөнеді.

Дыбыстық сигнал реттеуіне қарамастан, лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(54)** алғаш рет кірген кезде, растау ретінде төмен дыбыс деңгейіндегі қысқа сигнал беріледі.

Дыбыстық сигнал реттеуі лазер қабылдағышын өшірген кезде жадқа сақталады.

Реттеу мәзірі

Реттеу мәзірін шақыру: **X** түймесі мен **Y** түймесін бір уақытта қысқаша басыңыз.

Реттеуді ішкі мәзірдің ішінде өзгерту: реттеулер арасында ауысу үшін **X** түймесін немесе **Y** түймесін басыңыз. Соңғы рет таңдалған реттеу, мәзірден шыққан кезде, автоматты түрде жадқа сақталады.

Ішкі мәзірді ауыстыру: келесі ішкі мәзірге өту үшін  түймесін қысқаша басыңыз.

Реттеу мәзірінен шығу:  түймесін, реттеу мәзірі жабылғанша басыңыз. Оған қоса реттеу мәзірі, түймені соңғы рет басқаннан кейін, шамамен 10 с ішінде автоматты түрде жабылады.

Төмендегі ішкі мәзірлер қолжетімді:

- **Салыстырмалы биіктік индикаторының өлшем бірлігі:** өлшем бірліктерінің мәзірін шақырған кезде, ағымдағы уақытта таңдалған өлшем бірлігі мәтіндік индикаторда **(n)** көрсетіледі, қолжетімді өлшем бірліктері өлшем бірлігінің индикаторында **(m)** көрінеді.
- **Жарық диодты бағыт индикаторлары (LED):** 3 жарық диодты бағыт индикаторын **(55)**, **(57)** және **(56)** жарықтығы бойынша өзгертуге немесе өшіруге болады. Жарық диодтары таңдалған реттеуде тиісінше жанады.
- **Дисплей жарығы (LIT):** дисплей жарығын қосуға (жасыл түсті жарық диоды жанады) немесе өшіруге (қызыл түсті жарық диоды жанады) болады.
- **Соңғы қабылдауды жадқа сақтау функциясы (MEM):** лазер сәулесінің қабылдау өрісінен шығу бағытының индикаторын қосуға (жасыл түсті жарық диоды жанады) немесе өшіруге (қызыл түсті жарық диоды жанады) болады.
- **LR 65 G: орталық функциялар (CF/CL):** CenterFind режимі **(CF)** мен CenterLock **(CL)** режимінің бірін таңдауға болады. Ағымдағы режим мәтіндік индикаторда **(n)** көрсетіледі.

Лазер қабылдағышын өшірген кезде, дисплей жарықтығының реттеуінен басқа барлық реттеулер жадқа сақталады.

Дисплей жарығы

Лазер қабылдағышының алдыңғы мен артқы жағындағы дисплейлерде **(58)** жарық функциясы бар. Дисплей жарығы мына жағдайларда қосылады:

- лазер қабылдағышын қосқан кезде,
- түймені әр басқан сайын,
- лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(54)** үстінен жылжыған кезде.

Дисплей жарығы мына жағдайларда автоматты түрде өшеді:

- лазер сәулесі қабылдау өрісіне жетпеген кезде, түймені әр басқан сайын 30 с ішінде,
- ешбір түйме басылмаған кезде және лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі позициясы өзгермеген кезде, 2 минут ішінде.

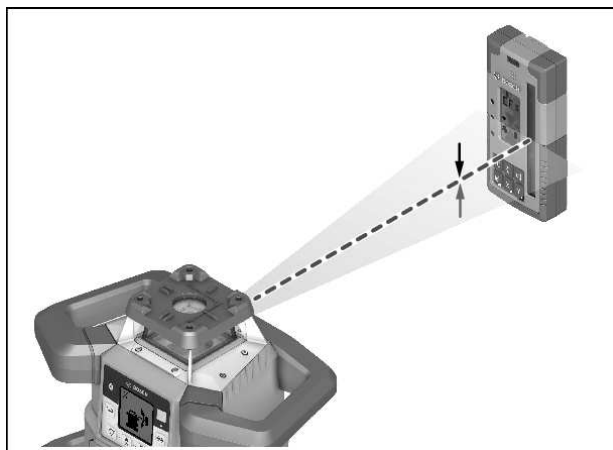
Дисплей жарығын реттеу мәзірінде өшіруге болады.

Дисплей жарығының реттеуі лазер қабылдағышын өшірген кезде жадқа сақталмайды. Лазер қабылдағышын қосқаннан кейін, дисплей жарығы әрдайым қосылады.

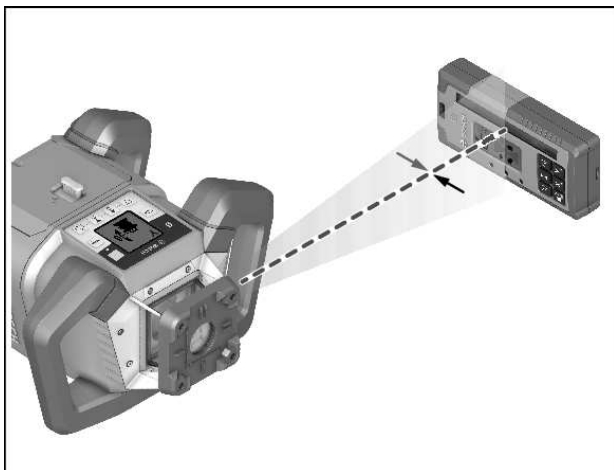
Функциялар

CenterFind режимі

CenterFind режимінде ротациялық лазер ротациялық бастиекті алға-артқа жылжыту арқылы лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығымен автоматты түрде туралауға әрекеттенеді.

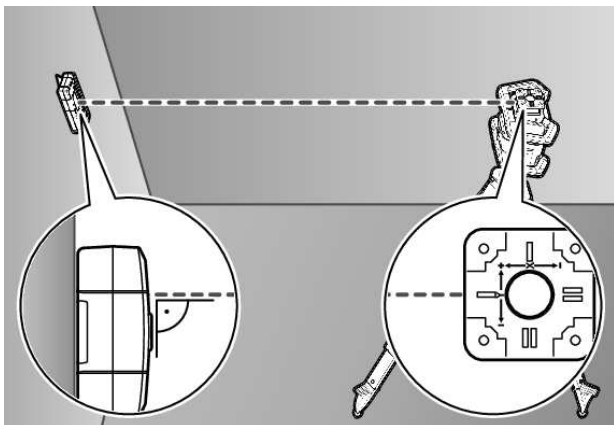


Лазер сәулесін ротациялық лазердің **көлденең күйінде** ротациялық лазердің X осіне, Y осіне немесе екі осіне қатысты бір уақытта туралауға болады (қараңыз „CenterFind режимінде еңісті есептеу“, Бет 40).



Ротациялық лазердің **тік күйінде** тек Y осі бойынша туралауға болады.

CenterFind режимін іске қосу:



» Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышын, лазер қабылдағышын ротациялық лазердің X осінің немесе Y осінің бағытында орналасатындай етіп орнатыңыз.

» Лазер қабылдағышын, қажетті ось қабылдау өрісіне **(54)** тік бұрышта орналасатындай етіп туралаңыз.

» Егер лазер сәулесін екі ось бойынша туралау қажет болса, ротациялық лазерге қосылған әр лазер қабылдағышын X және Y осьтерінің бағытында орналастырыңыз.

i Әр лазер қабылдағышы ротациялық лазердің $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында орналасуы тиіс.

» Ротациялық лазерді ротациялық жұмыс режимінде қосыңыз.

i **LR 65 G:** реттеу мәзірінде орталық функцияны CenterFind **(CF)** режиміне қою керек.

Ротациялық лазердің екі осі бойынша туралаған кезде, бұл лазер қабылдағыштарының екеуіне де қолданылады.

» X осі үшін CenterFind режимін қосу: **↗** түймесін ұзақ басып тұрыңыз немесе **↘** түймесін **X** түймесімен бірге ұзақ басып тұрыңыз.

» Y осі үшін CenterFind режимін қосу: **↗** түймесін **Y** түймесімен бірге басыңыз.

i Егер лазер сәулесін екі ось бойынша бір уақытта туралау қажет болса, CenterFind режимін әр лазер қабылдағышында бөлек іске қосу қажет болады.

CenterFind режимін іске қосқаннан кейін, ротациялық лазердегі ротациялық бастиек алға-артқа жылжиды. Іздеу барысында мәтіндік индикаторда **(n) CFX** (X осі) немесе **CFY** (Y осі) пайда болады.

Егер лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(54)** лазер қабылдағышының ортаңғы сызығының биіктігінде кірсе, ортаңғы сызық индикаторы **(q)**, сондай-ақ мәтіндік индикаторда **(n) XOK** (X осі) немесе **YOK** (Y осі) пайда болады. Ротациялық лазерде табылған еңі көрсетіледі. CenterFind режимі автоматты түрде аяқталады.

CenterFind режимін доғару:

» **↗** түймесін басып тұрыңыз.

Ақауларды жою:

Егер лазер сәулесі лазер қабылдағышының ортаңғы сызығын қайыру диапазонының ішінде таба алмаса, мәтіндік индикаторда **(n) ERR** хабары пайда болады және барлық жарық диодты бағыт индикаторлары жанады.

» Ақаулар туралы хабарларды жабу үшін ротациялық лазердегі және лазер қабылдағышындағы кез келген түймені басыңыз.

» Ротациялық лазерді және лазер қабылдағышын, ол $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында орналасатындай етіп қайта орналастырыңыз.

i Лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(54)** көлденеңінен өтуі үшін, лазер қабылдағышы X осі немесе Y осі бойынша тураланғанына көз жеткізіңіз.

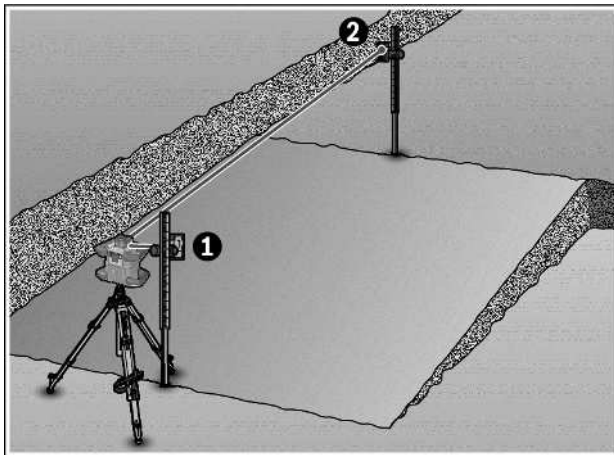
» Содан кейін CenterFind режимін қайта іске қосыңыз.

i **LR 65 G:** ротациялық лазердің екі осін де лазер қабылдағышымен туралау қажет болса, лазер қабылдағыштарының екеуінде де бірдей орталық функция реттелуі тиіс. CenterFind режимі мен CenterLock режимін қиыстыру мүмкін емес.

Бір осьте CenterLock режимі әлдеқашан реттелген және басқа осьте CenterFind режимі іске қосылған болса, мәтіндік индикаторда **(n) ERR** және **CL** кезектесіп пайда болады.

» Әр лазер қабылдағышында CenterFind режимін орнатыңыз да, функцияны қайтадан іске қосыңыз.

CenterFind режимінде еңісті есептеу



CenterFind режимінің көмегімен ең көбі 8,5 % шамасындағы жазықтықтың еңісін өлшеуге болады.

» Ол үшін ротациялық лазерді штативтегі көлденең күйдегі еңкейтілген жазықтықтың шетіне орнатыңыз.

i Ротациялық лазердің Х немесе Y осі өлшенетін еңіспен бір сызықта туралануы тиіс.

» Ротациялық лазерді қосып, нивелирлеңіз.

» Лазер қабылдағышын ұстағышпен өлшегіш рейкаға **(78)** бекітіңіз.

» Өлшегіш рейканы өлшеу құралына жақын (еңкейтілген жазықтықтың бірдей шетіне) орнатыңыз.

» Лазер қабылдағышын, ротациялық лазердің сәулесі ортаңғы ретінде көрсетілетіндей, өлшегіш рейкада биіктігі бойынша туралаңыз **1**.

» Содан кейін өлшегіш рейканы лазер қабылдағышымен еңкейтілген жазықтықтың басқа шетіне қойыңыз **2**.

i Лазер қабылдағышының өлшегіш рейкадағы позициясы өзгеріссіз қалғанына көз жеткізіңіз.

» Еңкейтілген жазықтықта тураланатын ось үшін CenterFind режимін іске қосыңыз.

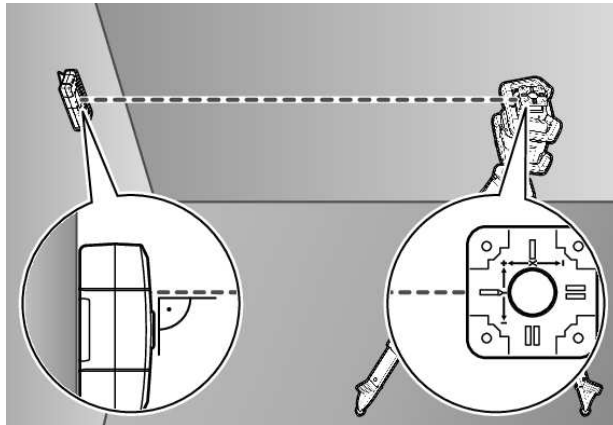
→ CenterFind режимінен шыққаннан кейін, ротациялық лазерде жазықтықтың еңісі көрсетіледі.

CenterLock режимі (LR 65 G)

CenterLock режимінде ротациялық лазер ротациялық бастиекті алға-артқа жылжыту арқылы лазер сәулесін лазер қабылдағышының ортаңғы сызығымен автоматты түрде туралауға әрекеттенеді. CenterFind режимінен айырмашылығы, лазер қабылдағышының орны үздіксіз тексеріліп, ротациялық лазердің еңісі автоматты түрде реттеледі. Ротациялық лазердің дисплейінде еңіс деректері көрсетілмейді.

Ротациялық лазердің көлденең күйінде де, тік күйінде де Х және Y осьтері бойынша туралауға болады.

CenterLock режимін іске қосу:



» Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышын, лазер қабылдағышы ротациялық лазердің Х осінің немесе Y осінің бағытында орналасатындай етіп орнатыңыз.

» Лазер қабылдағышын, қажетті ось қабылдау өрісіне **(54)** тік бұрышта орналасатындай етіп туралаңыз.

» Егер лазер сәулесін екі ось бойынша туралау қажет болса, ротациялық лазерге қосылған әр лазер қабылдағышын Х және Y осьтерінің бағытында орналастырыңыз.

i Әр лазер қабылдағышы ротациялық лазердің $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында орналасуы тиіс.

» Ротациялық лазерді ротациялық жұмыс режимінде қосыңыз.

» Лазер қабылдағышының реттеу мәзірінде орталық функцияны CenterLock **CL** режиміне орнатыңыз.

i Ротациялық лазердің екі осі бойынша туралаған кезде, бұл лазер қабылдағыштарының екеуіне де қолданылады.

» Х осі үшін CenterLock режимін қосу: **■** түймесін ұзақ басып тұрыңыз немесе **■** түймесін **X** түймесімен бірге ұзақ басып тұрыңыз.

» Y осі үшін CenterLock режимін қосу: **■** түймесін **Y** түймесімен бірге ұзақ басып тұрыңыз.

i Егер лазер сәулесін екі ось бойынша бір уақытта туралау қажет болса, CenterLock режимін әр лазер қабылдағышында бөлек іске қосу қажет болады.

CenterLock режимін іске қосқаннан кейін, ротациялық лазердегі ротациялық бастиек алға-артқа жылжиды. Іздеу барысында мәтіндік индикаторда **(n) CLX** (Х осі) немесе **CLY** (Y осі) пайда болады.

Егер лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(54)** лазер қабылдағышының ортаңғы сызығының биіктігінде кірсе, ортаңғы сызық индикаторы **(q)**, сондай-ақ мәтіндік индикаторда **(n) LOC** деген жазба пайда болады. Ротациялық лазерде тиісті оське арналған басты экрандағы CenterLock белгі көрсетіледі.

Лазер қабылдағышының немесе ротациялық лазердің позициясы өзгертілген жағдайда, ротациялық лазердегі еңіс автоматты түрде реттеледі.

- **CenterLock режимінде жұмыс істеген кезде, ротациялық лазер мен лазер қабылдағышының кенет жылжып қалмауын мұқият қадағалаңыз.** Позицияны әр өзгерткен сайын еңістің автоматты түрде реттелуінен өлшеу қателері пайда болуы мүмкін.

CenterLock режимін доғару/аяқтау:

- »  түймесін басып тұрыңыз.

Егер осы сәтке дейін лазер сәулесі лазер қабылдағышының ортаңғы сызығымен сәтті тураланған болса, ротациялық лазерде реттелген еңіс CenterLock режимі доғарылған жағдайда да сақталады.

Ақауларды жою:

Егер лазер сәулесі лазер қабылдағышының ортаңғы сызығын 2 минут ішінде таба алмаса (режимді іске қосқан кезде немесе позиция өзгерістерінен кейін болғанына қарамастан), мәтіндік индикаторда **(n) ERR** пайда болып, барлық жарық диодты бағыт индикаторлары жанады.

- » Ақаулар туралы хабарларды жабу үшін ротациялық лазердегі және лазер қабылдағышындағы кез келген түймені басыңыз.
- » Ротациялық лазерді және лазер қабылдағышын, ол $\pm 8,5\%$ шамасындағы қайыру диапазонында орналасатындай етіп қайта орналастырыңыз.

i Лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(54)** көлденеңінен өтуі үшін, лазер қабылдағышы X осі немесе Y осі бойынша тураланғанына көз жеткізіңіз.

- » Содан кейін CenterLock режимін қайта іске қосыңыз.

i Ротациялық лазердің екі осін де лазер қабылдағышымен туралау қажет болса, лазер қабылдағыштарының екеуінде де бірдей орталық функция реттелуі тиіс. CenterLock режимі мен CenterFind режимін қиыстыру мүмкін емес.

Бір осьте CenterFind режимі әлдеқашан реттелген және басқа осьте CenterLock режимі іске қосылған болса, мәтіндік индикаторда **(n) ERR** және **CF** кезектесіп пайда болады.

- » Әр лазер қабылдағышында CenterLock режимін орнатыңыз да, функцияны қайтадан іске қосыңыз.

Стробоскопты қорғайтын сүзгілер

Лазер қабылдағышында стробоскоп шамдарына арналған электрондық сүзгілер бар. Сүзгілер, мысалы, құрылыс машиналарының ескерту шамдарынан туындайтын ақаулықтардан қорғайды.

Пайдалану нұсқаулары

Ватерпаспен туралау

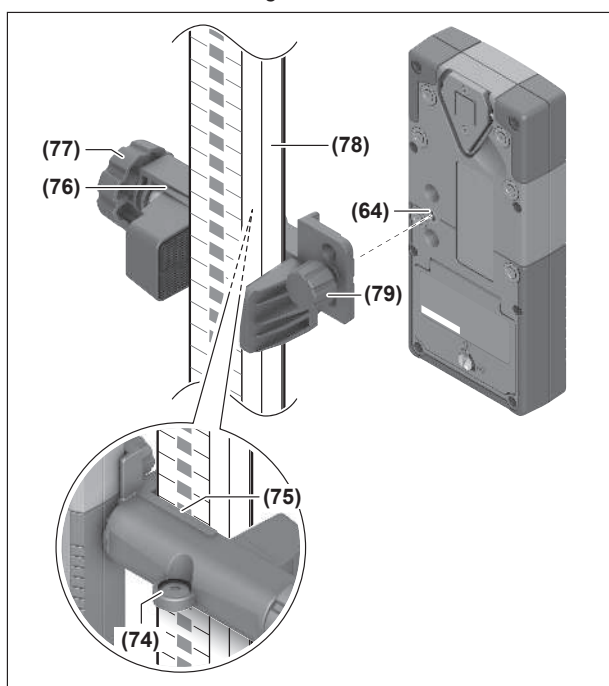
Ватерпастың **(60)** көмегімен лазер қабылдағышын тігінен (перпендикуляр бойынша) туралауға болады. Қисық қойылған лазер қабылдағышы өлшеу қателерін тудырады.

Белгілеу

Лазер қабылдағышының оң және сол жағындағы орта белгісінде **(62)** қабылдау өрісінің **(54)** ортасынан өтетін лазер сәулесінің орналасуын белгілеуге болады.

- i** Лазер қабылдағышының белгілеу кезінде дәл тігінен (көлденең лазер сәулесінде) немесе көлденеңінен (тік лазер сәулесінде) туралануын қамтамасыз етіңіз, әйтпесе белгілер лазер сәулесінен жылжып кетеді.

Ұстағышпен бекіту



Лазер қабылдағышын ұстағыштың **(76)** көмегімен өлшегіш рейкаға **(78)** да, макс. ені **65** мм құрайтын басқа да көмекші құралдарға бекітуге болады.

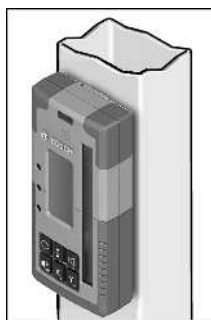
- » Ұстағышты **(76)** бекіткіш бұрандамен **(79)** лазер қабылдағышының артқы жағындағы бекіткішке **(64)** бұрап бекітіңіз.

- » Ұстағыштың айналмалы реттегішін **(77)** жіберіңіз, ұстағышты, мысалы, өлшегіш рейкаға **(78)** жылжытып, айналмалы реттегішті **(77)** қайтадан бұрап бекітіңіз.

Ватерпастың **(74)** көмегімен ұстағышты **(76)** және лазер қабылдағышын көлденеңінен туралауға болады. Қисық қойылған лазер қабылдағышы өлшеу қателерін тудырады.

Ұстағыштағы анықтамалық ортаңғы сызық **(75)** ортаңғы белгімен **(62)** бірдей биіктікте орналасқан және лазер сәулесін белгілеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Магнитпен бекіту



Берік бекіту керек болмаса, лазер қабылдағышын магниттердің **(63)** көмегімен болат бөліктерге бекітуге болады.

Ақаулықтарды жою

Мәтіндік индикатор (n)	Мәселе	Шешімі
PNK	Bluetooth® арқылы GRL 600 CHV немесе GRL 650 CHVG ротациялық лазерімен байланыс орнату мүмкін болмады	Ақау туралы хабарды жабу үшін ротациялық лазердегі қосу/өшіру түймесін қысқаша басыңыз. Байланыс орнату әрекетін қайтадан бастаңыз. Байланыс орнату мүмкін болмаса, Bosch қызмет көрсету орталығына жолығыңыз.
ERR	GRL 600 CHV немесе GRL 650 CHVG ротациялық лазерін калибрлеу мүмкін болмады	GRL 600 CHV немесе GRL 650 CHVG пайдалану бойынша нұсқаулығын оқып шығыңыз және ұстанаңыз.
	CenterFind немесе CenterLock режимі сәтсіз аяқталды	Ақау туралы хабарды жабу үшін кез келген түймені басыңыз. Функцияны қайта іске қоспас бұрын ротациялық лазер мен лазер қабылдағышының позициясын тексеріңіз.
LR 65 G:		
ERR және CL кезектеседі	CenterFind режимін, ротациялық лазер әлдеқашан CenterLock режимінде жұмыс істеп тұрғанда іске қосу мүмкін емес.	Әр лазер қабылдағышында CenterFind режимін орнатыңыз да, функцияны қайтадан іске қосыңыз.
ERR және CF кезектеседі	CenterLock режимін, ротациялық лазер әлдеқашан CenterFind режимінде жұмыс істеп тұрғанда іске қосу мүмкін емес.	Әр лазер қабылдағышында CenterLock режимін орнатыңыз да, функцияны қайтадан іске қосыңыз.

Функцияларды үлестіру

Функция мына үлгілерде қолжетімді: LR 60 және	GRL 600 CHV	Қызыл лазер сәулесі бар ротациялық лазер (600–800 нм)
Ротациялық лазердің заряд деңгейі индикаторы	●	–
Лазер сәулесінің позициясы бойынша бағыт индикаторлары	●	●
Салыстырмалы биіктік индикаторы	●	●
CenterFind режимі	●	–
Функция мына үлгілерде қолжетімді: LR 65 G және	GRL 650 CHVG	Жасыл лазер сәулесі бар ротациялық лазер (500–570 нм)
Ротациялық лазердің заряд деңгейі индикаторы	●	–
Лазер сәулесінің позициясы бойынша бағыт индикаторлары	●	●
Салыстырмалы биіктік индикаторы	●	●
CenterFind режимі	●	–

Функция мына үлгілерде қолжетімді: LR 65 G және

GRL 650 CHVG

Жасыл лазер сәулесі бар
ротациялық лазер
(500–570 нм)

CenterLock режимі



–

Техникалық күтім және қызмет

Қызмет көрсету және тазалау

Лазер қабылдағышын әрдайым таза күйде ұстаңыз.

Лазер қабылдағышын еш жағдайда суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қазақстан

Тел.: +7 (727) 331 86 00



Біздің қызмет мекенжайлары және жөндеу қызметі мен ерітінділерді тапсырыс беру үшін www.bosch-pt.com/serviceaddresses мекенжайында таба аласыз.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

Кәдеге жарату

Лазер қабылдағышын, керек-жарақтар мен орауыштарды қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.

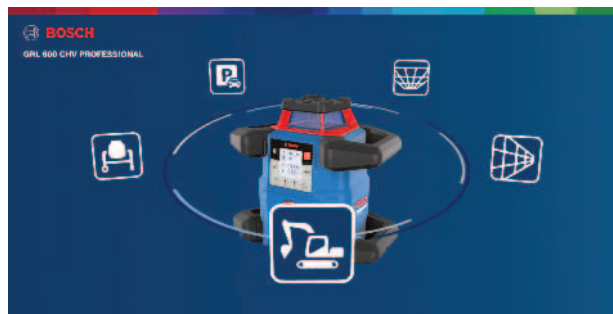


Лазер қабылдағышын және батареяларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз!

Тек қана ЕО елдері үшін:

Пайдалануға әрі қарай жарамайтын электрлік және электрондық құрылғыларды немесе пайдаланылған аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинау және қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату керек. Белгіленген қоқыс жинау жүйелерін пайдаланыңыз. Қате жолмен кәдеге жарату құрылғы құрамындағы қауіпті болуы мүмкін заттектерге байланысты қоршаған орта мен денсаулық үшін қауіпті болуы мүмкін.

Интерактивті оқыту

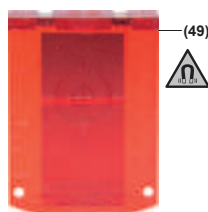


Интерактивті оқытуды шақыру және сол жерде өлшеу құралының функциялары мен қолдану мүмкіндіктерін виртуалды түрде сынап көру үшін төмендегі сілтемені басыңыз:

Онлайн тренинг

Керек-жарақтар

Берілген сілтеме бойынша Bosch веб-сайтында керек-жарақтарды табуға болады



Лазер нысандық тақтасы (51)

1 608 M00 05C



LR 60 (41)

0 601 069 P..



LR 65 G (41)

0 601 069 T..



GR 240 өлшегіш төрткілдеші **(42)**

0 601 094 100



BT 300 HD штативі **(43)**

0 601 091 400



Лазер көру көзілдірігі (қызыл) **(50)**

1 608 M00 05B



Лазер көру көзілдірігі (жасыл) **(50)**

1 608 M00 05J