



Professional

GRL 250 HV | GRL 300 HV | GRL 300 HVG | RC 1

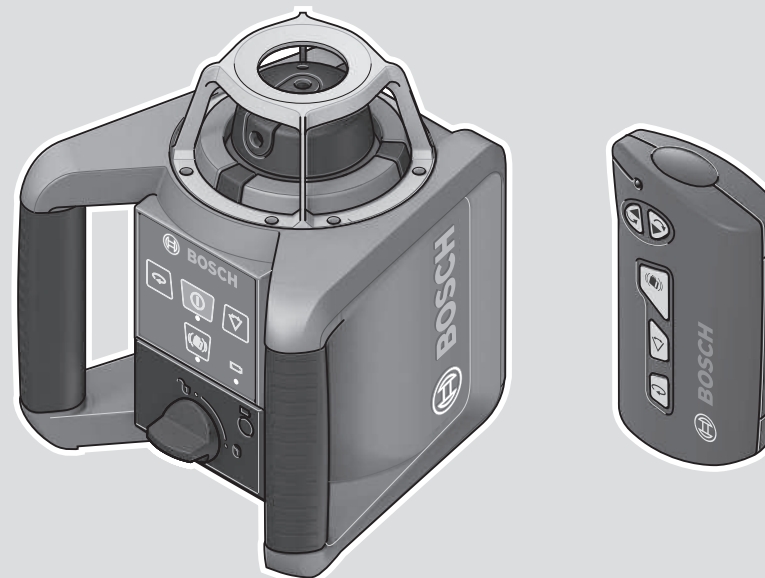
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7AS (2026.03) T / 21



1 609 92A 7AS

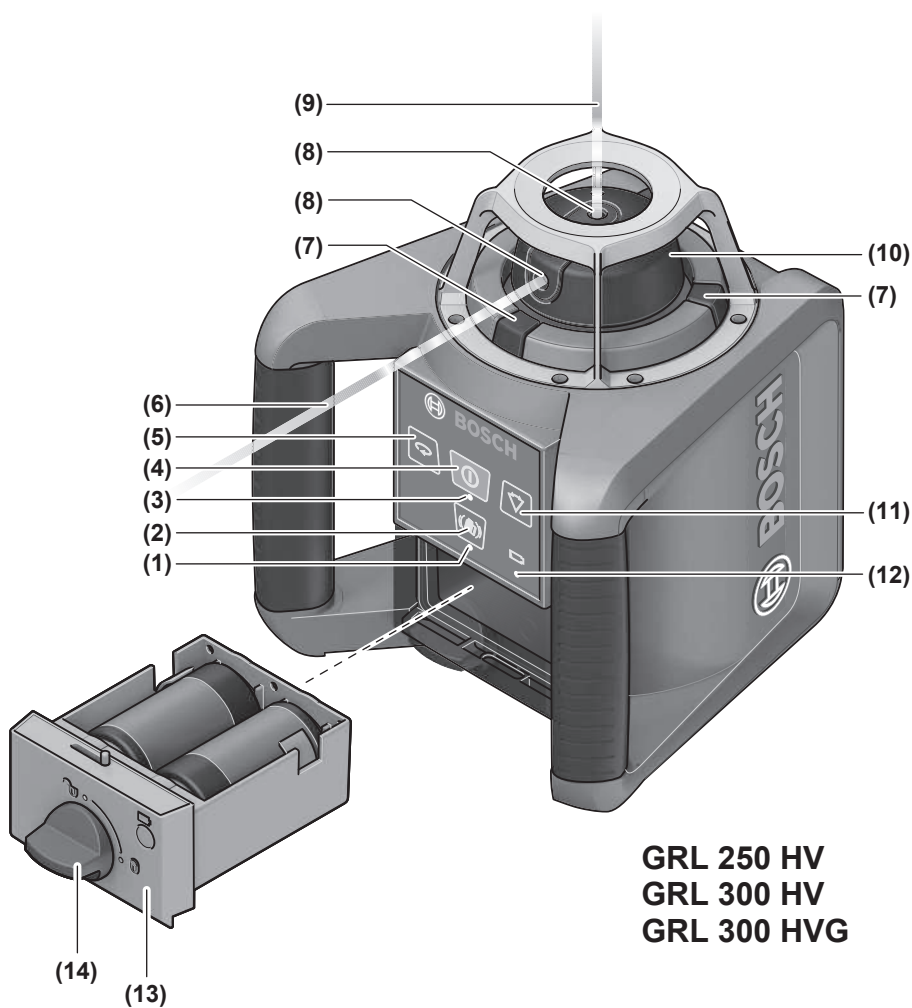


ka ორიგინალი ექსპლუატაციის
ინსტრუქცია



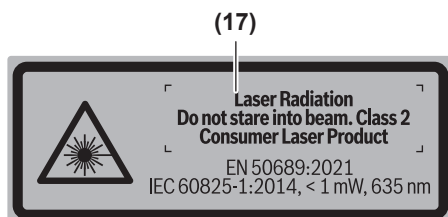
ქართული..... გვ. 9







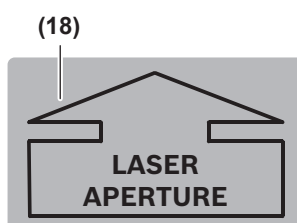
GRL 300 HVG



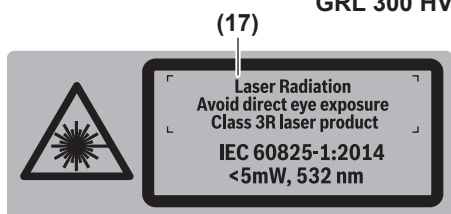
GRL 250 HV



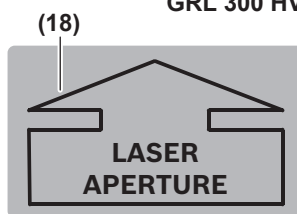
GRL 300 HV



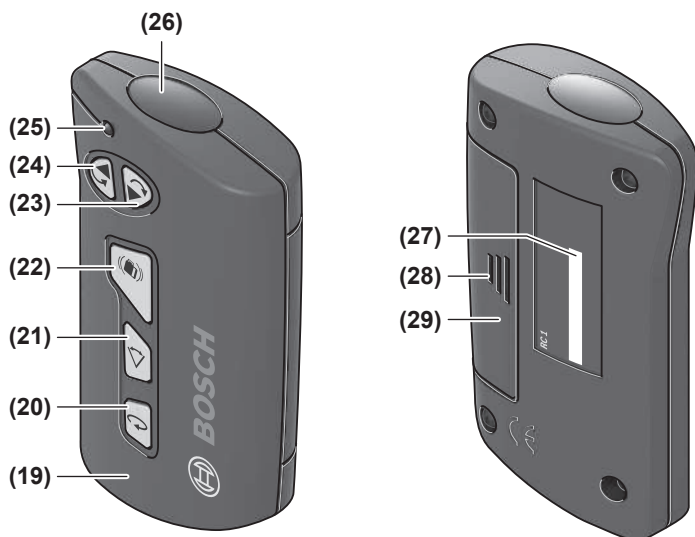
GRL 300 HV



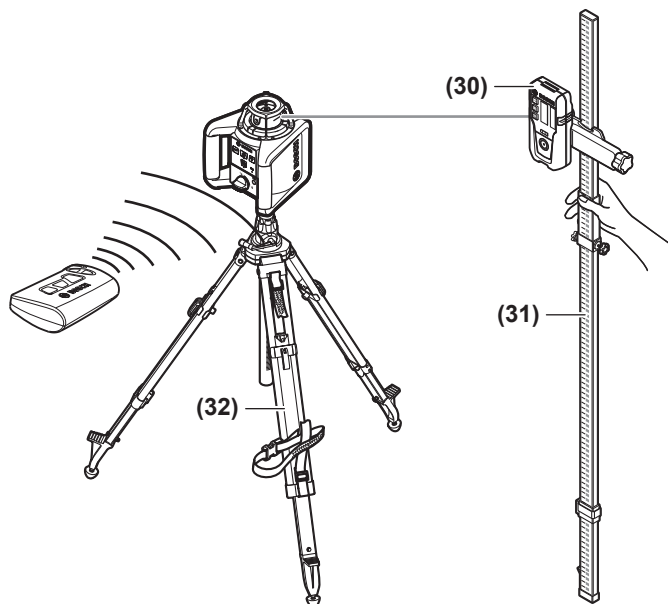
GRL 300 HVG

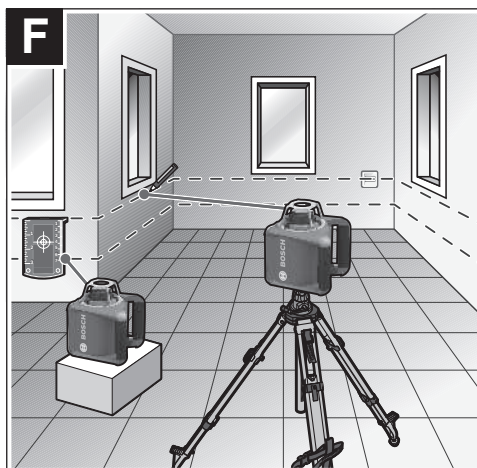
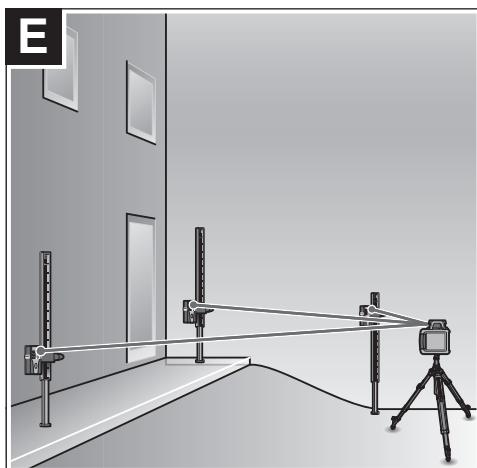
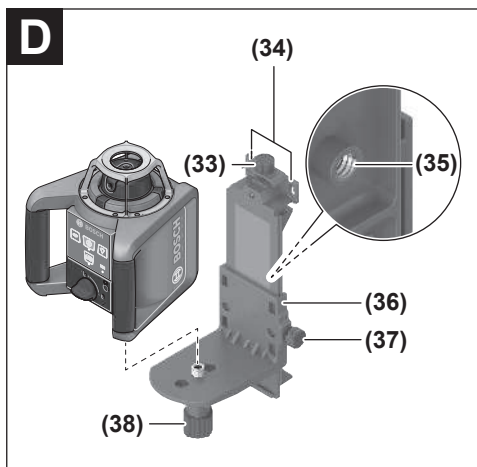
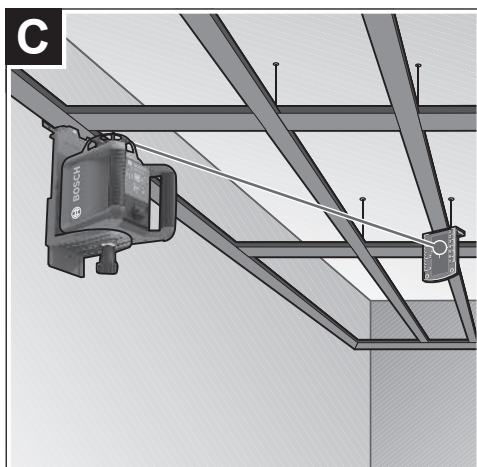
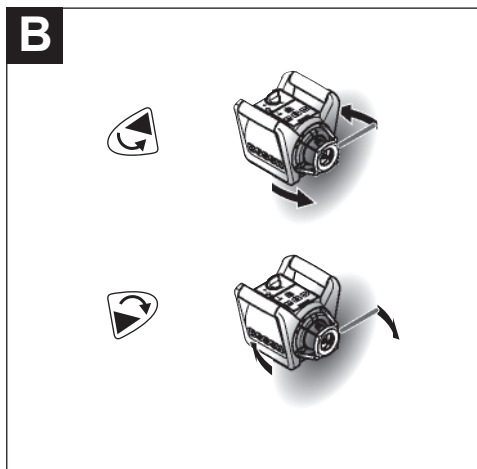
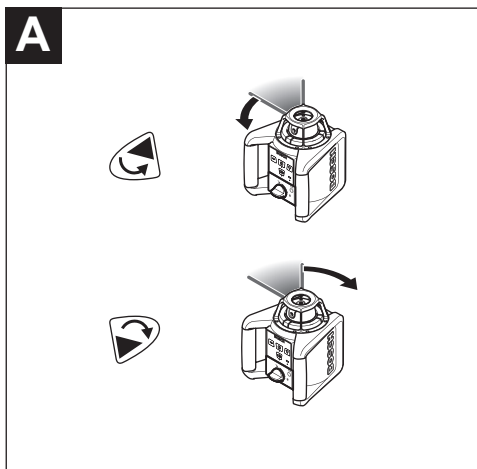


GRL 300 HVG

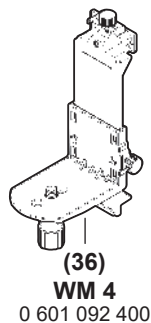
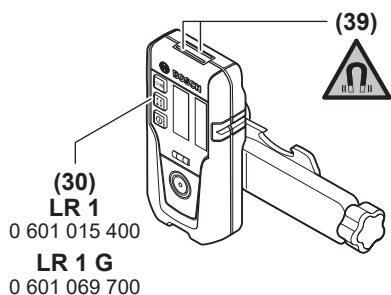


RC 1

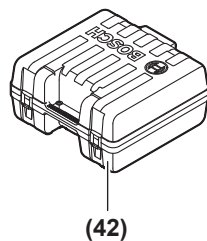
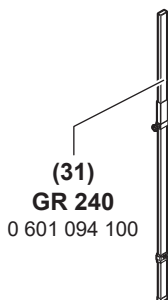
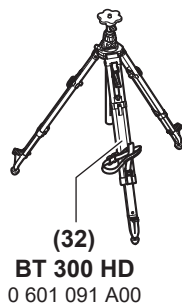
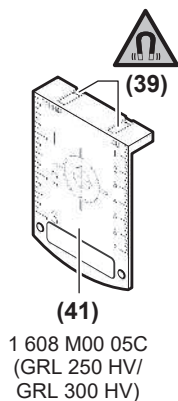








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



ქართული

როტაციული ლაზერული ნიველირის და დისტანციური მართვის პულტის უსაფრთხოების ტექნიკის მითითებები



უსაფრთხო და საიმედო მუშაობის უზრუნველსაყოფად, უნდა გაეცნოთ და დაცვათ ყველა ინსტრუქცია. ამ ინსტრუქციების შეუსრულებლობამ შეიძლება გამოიწვიოს

ინტეგრირებული დაცვის მექანიზმების დაზიანება. არასოდეს დაფაროთ გამაფრთხილებელი წარწერები. შეინახეთ ეს ინსტრუქციები და ნაწარმთან ერთად გადაეცით.

- ▶ ფრთხილად – მართვის ან რეგულირების და პროცედურების შესრულების ელემენტების გამოყენება, რომლებიც განსხვავდება ამ სახელმძღვანელოში მითითებულისგან, შეიძლება გამოიწვიოს სახიფათო გამოსხივება.
- ▶ საზოგადოებრივ ინსტრუმენტი მოდის ლაზერული გამოსხივების შესახებ გაფრთხილების ეტიკეტით (მითითებულია საზოგადოებრივ ინსტრუმენტის გამოსახულებზე ილუსტრაციებიან გვერდზე).
- ▶ თუ ლაზერული გამოსხივების გაფრთხილების ტექსტით ეტიკეტი არ არის თქვენი ქვეყნის ენაზე, პირველად ექსპლუატაციაში ჩაშვების წინ ზევიდან დააწებეთ საინფორმაციო ეტიკეტი თქვენს ეროვნულ ენაზე.
- ▶ არ შეცვალოთ ლაზერული აღჭურვილობის კონსტრუქცია.
- ▶ არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) დამცავი სათვალეების სახით. ლაზერული ინსტრუმენტით მუშაობის სათვალეები უზრუნველყოფენ ლაზერული სხივის საუკეთესო მანძილს, მაგრამ არ იცავენ ლაზერული გამოსხივებისგან.
- ▶ არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) მზის დამცავი სათვალეების სახით ან საჭესთან. ლაზერთან მუშაობის სათვალეები არ უზრუნველყოფენ სრულ უი-გამოსხივებისგან დაცვას და ამცირებს სწორი ფერების აღქმას.
- ▶ ნაწარმის შეკეთება შეიძლება აწარმოოს მხოლოდ კვალიფიციურმა პერსონალმა მხოლოდ ორიგინალი სათადარიგო ნაწილები გამოყენებით. ამგვარად ხდება უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.
- ▶ არ დართოთ ნება ბავშვებს ისარგებლონ ლაზერული საზოგადოებრივ ინსტრუმენტით. ბავშვებმა

უყურადღებობით შეიძლება დაიზიანონ მხედველობა ან დაუზიანონ ის სხვა ადამიანებს.

- ▶ არ იმუშაოთ ფუთქებად გარემოში, აალეხად სითხეებთან, აირებთან და მტვერთან ახლოს. შეიძლება წარმოქმნას ნაპერწკლები, რომელთაგან შეიძლება ააღდეს მტვერი ან ორთქლი.

უსაფრთხოების ტექნიკის დამატებითი მითითებები GRL 250 HV :



არ მიმართოთ ლაზერული სხივი ადამიანებისკენ ან ცხოველებისკენ და არ უყუროთ პირდაპირ ან ანარეკლ ლაზერულ სხივს. ამან შესაძლოა

გამოიწვიოს დაბრმავება, გახდეს უღებური შემთხვევის მიზეზი ან დაზიანოს თვალები.

- ▶ ლაზერის სხივის თვალში მოხვედრისას საჭიროა თვალის დახუჭვა და თავის მკვეთრი მოძრაობით სხივის მოქმედების ზონიდან გამოსვლა.

უსაფრთხოების ტექნიკის დამატებითი მითითებები GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- ▶ საზოგადოებრივ ხელსაწყოზე ლაზერული სხივების გამოშვების ხერხები აღნიშნულია გამაფრთხილებელი წარწერით. გაითვალისწინეთ მათი განლაგება საზოგადოებრივ ხელსაწყოზე გამოყენებისას.
- ▶ თუ შესაბამისი გამაფრთხილებელი წარწერა არ არის თქვენს მშობლიურ ენაზე, ექსპლუატაციაში პირველ გაშვებამდე, გადააკარით მას სტიკერი მშობლიურ ენაზე, რომელიც შედის მიწოდების კომპლექტში.
- ▶ 3R ემისიის კლასის ლაზერული გამოსხივების ლაზერის გამოყენებისას, დაიცავით ეროვნული რეგულაციები. ამ მოთხოვნების შეუსრულებლობამ შეიძლება გამოიწვიოს დაზიანება.
- ▶ ხელსაწყოზე ექსპლუატაცია შეუძლიათ მხოლოდ პირებს, რომლებსაც აქვთ სათანადო ცოდნა ლაზერულ მოწყობილობებთან მუშაობის შესახებ. EN 60825-1 სტანდარტის მიხედვით, ეს მოიცავს ცოდნას ლაზერის ბიოლოგიური ზემოქმედების შესახებ თვალსა და კანზე, და ასევე ლაზერული დაცვის სწორი გამოყენების საფრთხის თავიდან ასაცილებლად.
- ▶ აღნიშნეთ საზოგადოებრივ ხელსაწყოზე გამოყენების ზონა შესაბამისი ლაზერული გამოსხივების გამაფრთხილებელი წარწერების მეშვეობით. ამ გზით შეგიძლიათ აღკვეთოთ უცხო პირობის შექმნა სამშენი ზონაში.
- ▶ არ შეინახოთ საზოგადოებრივ ხელსაწყო ადგილებში, სადაც წვდომა აქვთ უცხო პირებს. პირებმა, რომლებმაც არ იციან საზოგადოებრივ ხელსაწყოზე გამოყენება, შეიძლება ზიანი მიაყენონ საკუთარ თავს და სხვებს.



არ მიმართოთ ლაზერის სხივი ადამიანებზე ან ცხოველებზე და არ შეხედოთ ლაზერის სხივს. ეს საზოგადოებრივ

ხელსაწყო წარმოქმნის ლაზერის 3R კლასის ლაზერულ გამოსხივებას EN 60825-1 სტანდარტის შესაბამისად. პირდაპირი მზერა ლაზერის სხივზე – დიდი მანძილიდანაც კი – შეიძლება დააზიანოს მხედველობა.

- ▶ უზრუნველყავით, რომ ლაზერული გამოსხივების ზონა ზედამხედველობის ქვეშ ან შემოღობილი იყოს. ლაზერის სხივების შეზღუდვა კონტროლირებადი ზონებით აღკვეთს უცხო პირთა თვალების დაზიანებას.
- ▶ ყოველთვის განათავსეთ საზომი ხელსაწყო ისე, რომ ლაზერის სხივებმა გადაიოდნენ თვალის სიმაღლის ზემოთ ან ქვემოთ. ამ გზით თავიდან აიცილებთ თვალის დაზიანებას.
- ▶ აღკვეთეთ ლაზერის სხივის არეკვლა გლუვი ზედაპირებიდან, მაგალითად, ფანჯრებიდან ან სარკეებიდან. არეკლილმა ლაზერულმა სხივმა ასევე შეიძლება დააზიანოს მხედველობა.

უსაფრთხოების ტექნიკის სხვა მითითებები

- ▶ არ შეხედოთ გამოსხივების წყაროს ფოკუსირებული ოპტიკური ხელსაწყოების მეშვეობით, მაგალითად, ბინოკლით ან გამადიდებელი შუშით. ამან შეიძლება გამოიწვიოს თვალის დაზიანება.
- 

მაგნიტებით აღჭურვილი აქსესუარები ახლოს არ მიიტანოთ იმპლანტებთან და სხვა სამედიცინო მოწყობილობებთან, როგორიცაა კარდიოსტიმულატორი ან ინსულინის ტუმბო. აქსესუარებში მაგნიტები ქმნიან ველს, რომელსაც შეუძლია დაარღვიოს იმპლანტების ან სამედიცინო მოწყობილობების მუშაობა.
- ▶ მაგნიტის აქსესუარები შეინახეთ უსაფრთხო მანძილზე (ელექტრო) მაგნიტური ველების ზემოქმედების მიმართ მგრძნობიარე მონაცემების მაგნიტური ბატარეებისგან და მოწყობილობებისგან/ხელსაწყოებისგან. აქსესუარებში ჩაშენებული მაგნიტების ზემოქმედებამ შეიძლება გამოიწვიოს მონაცემების გამოუსწორებელი დაკარგვა.

პროდუქტის და მომსახურების აღწერილობა

იმოქმედეთ ექსპლუატაციის სახელმძღვანელოს დასაწყისში მოყვანილი ილუსტრაციების შესაბამისად.

დანიშნულებისამებრ გამოყენება

როტაციული ლაზერული ნიველირი

საზომი ხელსაწყო განკუთვნილია ჰორიზონტალური, ვერტიკალური ხაზების, შეხების

ხაზების და შვეულების განსაზღვრისთვის და შესამოწმებლად.

ეს საზომი ხელსაწყო განკუთვნილია შენობებში და ღია სივრცეში გამოყენებისთვის.

GRL 250 HV:

მოცემული პროდუქტი სამომხმარებლო ლაზერული პროდუქტია EN 50689 შესაბამისად.

დისტანციური მართვის პულტი

დისტანციური მართვის პულტი განკუთვნილია Bosch-როტაციული ლაზერული ნიველირის მართვისთვის ინფრაწითელი გამოსხივების მეშვეობით.

დისტანციური მართვის პულტი ვარგისია შენობაში და ღია ცის ქვეშ სამუშაოდ.

გამოსახული კომპონენტები

გამოსახული კომპონენტების ნუმერაცია შესრულებულია საზომი ინსტრუმენტის და დისტანციური მართვის პულტის სურათების მიხედვით ილუსტრაციულ გვერდზე.

როტაციული ლაზერული ნიველირი

- (1) შერყევის შესახებ გაფრთხილების ფუნქციის ინდიკატორი
- (2) შერყევის შესახებ გაფრთხილების ჩართვის დილაკი
- (3) მდგომარეობის ინდიკატორი
- (4) ამომრთველი
- (5) როტაციული რეჟიმის დილაკი
- (6) ცვლადი ლაზერული სხივი
- (7) დისტანციური მართვის სენსორი
- (8) ლაზერული სხივის გამოსასვლელი ხვრელი
- (9) შვეულის წერტილი, ვრცელდება ზევით
- (10) როტაციული თავაკი
- (11) ხაზოვანი რეჟიმის დილაკი
- (12) გაფრთხილება ბატარეების დაცლის შესახებ
- (13) ბატარეების განყოფილება
- (14) ბატარეების განყოფილების ფიქსატორი
- (15) ბუდე შტატივის ქვეშ 5/8"
- (16) სერიული ნომერი
- (17) ლაზერული გამოსხივების გამაფრთხილებელი ფირფიტა
- (18) ლაზერული სხივის გამოსვლის ხვრელის გაფრთხილების ფირფიტა (GRL 300 HV/ GRL 300 HVG)

დისტანციური მართვის პულტი

- (19) დისტანციური მართვის პულტი
- (20) როტაციული რეჟიმის დილაკი
- (21) ხაზოვანი რეჟიმის დილაკი
- (22) შერყევის შესახებ გაფრთხილების განულების დილაკი

- (23) საათის ისრის მიმართულების მობრუნების ღილაკი
 (24) საათის ისრის საწინააღმდეგოდ მობრუნების ღილაკი
 (25) სიგნალის გაგზავნის ინდიკატორი
 (26) ინფრაწითელი გამოსხივების გამოსვლის ხვრელი
 (27) სერიული ნომერი
 (28) ბატარეების სექციის საფარის ფიქსატორი
 (29) ბატარეების სექციის საფარი

აქსესუარები/სათადარიგო ნაწილები

- (30) ლაზერული მიმღები^{a)}
 (31) შორსსაზომი თამასა^{a)}
 (32) შტატივი^{a)}

- (33) კედლის სამაგრის მოსაჭერი ხრახნი^{a)}
 (34) კედლის სამაგრის მოსაჭერი ხვრელები^{a)}
 (35) ბუდე შტატივის ქვეშ 5/8" კედლის სამაგრისთვის^{a)}
 (36) კედლის სამაგრი/შემოწმების კვანძი^{a)}
 (37) გასწორების ბლოკის ხრახნი^{a)}
 (38) ხრახნი 5/8" კედლის სამაგრის^{a)}
 (39) მაგნიტი^{a)}
 (40) ლაზერულ ხელსაწყოთან სამუშაო სათვალეები^{a)}
 (41) ლაზერული სხივის სამიზნე ნიშნული^{a)}
 (42) ფუტლარი^{a)}

a) ეს აქსესუარები არ შედის მოწოდების სტანდარტულ კომპლექტში.

ტექნიკური მონაცემები

როტაციული ლაზერი	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
სასაქონლო ნომერი	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
სამუშაო დიაპაზონი (რადიუსი) ^{A)B)}			
– ლაზერული მიმღების გარეშე დაახ.	30 მ	30 მ	50 მ
– ლაზერული მიმღებით დაახ.	0,5–125 მ	0,5–150 მ	0,5–150 მ
ნიველირების სიზუსტე 30 მ მანძილზე ^{A)C)}	±3 მმ	±3 მმ	±3 მმ
ავტომატური ნიველირების ტიპური დიაპაზონი	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
ნიველირების ტიპური დრო	15 წმ	15 წმ	15 წმ
ბრუნვის სიჩქარე	150/300/600 ბრ/წთ	150/300/600 ბრ/წთ	150/300/600 ბრ/წთ
ხაზური რეჟიმისას გახსნის კუთხე	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
სამუშაო ტემპერატურა	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
შენახვის ტემპერატურა	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
რეპერულ სიმაღლე გამოყენების მაქსიმალური სიმაღლე	2000 მ	2000 მ	2000 მ
მაქს. შედარებითი ტენიანობა.	90 %	90 %	90 %
დაბინძურების ხარისხი IEC 61010-1-ის შესაბამისად	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
ლაზერის კლასი	2	3R	3R
ლაზერის ტიპი	< 1 მვტ, 635 ნმ	< 5 მვტ, 635 ნმ	< 5 მვტ, 532 ნმ
ცდომილება	0,4 მრად (სრული კუთხე)	0,4 მრად (სრული კუთხე)	0,4 მრად (სრული კუთხე)
ბუდე შტატივის ქვეშ ჰორიზონტ	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
ბატარეები (ტუტე-მანგანური)	2 × 1,5 ვ LR20 (D)	2 × 1,5 ვ LR20 (D)	2 × 1,5 ვ LR20 (D)
წონა ^{E)}	1,4 კგ	1,5 კგ	1,5 კგ
ზომები (სიგრძე × სიგანე × სიმაღლე)	190 × 180 × 170 მმ	190 × 180 × 170 მმ	190 × 180 × 170 მმ

როტაციული ლაზერი	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
დაცვის კლასი	IP54	IP54	IP54
A) 25 °C-ზე			
B) ნიველირის სამუშაო დიაპაზონი შეიძლება შემცირდეს არახელსაყრელი გარემო პირობების გამო (მაგალითად, მზის სხივების პირდაპირი ზემოქმედების გამო).			
C) ღერძების სიგრძეზე			
D) ჩვეულებრივად, არის მხოლოდ არაგამტარი დაბინძურება. მაგრამ, როგორც წესი, წარმოიქმნება კონდენსაციით გამოწვეული დროებითი გამტარობა.			
E) წონა ბატარეების გარეშე			
საზომი ხელსაწყო ცალსახი იდენტიფიკაცია შესაძლებელია საქარხნო ფირფიტაზე მითითებული სერიული ნომრით (16).			

დისტანციური მართვის პულტი	RC 1
სასაქონლო ნომერი	3 601 K69 9..
სამუშაო დიაპაზონი ^{A)}	30 მ
სამუშაო ტემპერატურა	-10 °C ... +50 °C
შენახვის ტემპერატურა	-20 °C ... +70 °C
რეპერულ სიმაღლეზე გამოყენების მაქსიმალური სიმაღლე	2000 მ
მაქს. შედარებითი ტენიანობა.	90 %
დაბინძურების ხარისხი IEC 61010-1-ის შესაბამისად	2 ^{B)}
აკუმულატორი	1 x 1,5 გ LR6 (AA)
წონა ^{C)}	0,045 კგ

A) ნიველირის სამუშაო დიაპაზონი შეიძლება შემცირდეს არახელსაყრელი გარემო პირობების გამო (მაგალითად, მზის სხივების პირდაპირი ზემოქმედების გამო).

B) ჩვეულებრივად, არის მხოლოდ არაგამტარი დაბინძურება. მაგრამ, როგორც წესი, წარმოიქმნება კონდენსაციით გამოწვეული დროებითი გამტარობა.

C) წონა ბატარეების გარეშე

დისტანციური მართვის პულტის ზუსტი იდენტიფიკაცია შესაძლებელია სერიული ნომრით (27) ქარხნულ ფირფიტაზე.

აწყობა

დისტანციური მართვის პულტის ელექტროკვება

დისტანციური მართვის პულტის ექსპლუატაციისთვის რეკომენდირებულია ტუტე-კალიუმპერმანგანატური ბატარეები.

ბატარეების სექციის საფარის გასახსნელად (29), დაჭირეთ ფიქსატორს (28) ისრის მიმართულებით და მოხსენით ბატარეების სექციის საფარი. ჩასვით ბატარეა.

ამავე დროს, უზრუნველყავით პოლიუსების სწორი მიმართულება ბატარეის განყოფილების შიდა მხარეს არსებული სურათის შესაბამისად.

► გამოიღეთ ბატარეები დისტანციური მართვის პულტიდან, თუ ხანგრძლივი დროით არ იყენებთ მას. დისტანციური მართვის პულტში ხანგრძლივი შენახვის შემთხვევაში შესაძლოა ელემენტის კოროზია.

საზომი ინსტრუმენტის კვება

ბატარეების დაყენება/შეცვლა

საზომ ხელსაწყოში რეკომენდებულია ტუტე-მანგანუმის ბატარეების გამოყენება.

ბატარეების განყოფილების გამოსაღებად (13)

მოატრიალეთ ფიქსატორი (14) პოზიციაში . გამოწიეთ ბატარეების განყოფილება საზომი ხელსაწყოდან და ჩასვით ბატარეები.

ამავე დროს, უზრუნველყავით პოლიუსების სწორი მიმართულება ბატარეის განყოფილების შიდა მხარეს არსებული სურათის შესაბამისად.

ყველა ბატარეა ერთდროულად გამოცვალეთ. გამოიყენეთ მხოლოდ ერთი მწარმოებლის და ერთნაირი ტევადობის ბატარეები.

ჩასვით ბატარეების განყოფილება (13) საზომ ინსტრუმენტში და მოატრიალეთ ფიქსატორი (14) პოზიციაში .

► ამოიღეთ ბატარეები საზომი ხელსაწყოდან, თუ დიდი ხნის განმავლობაში არ გამოიყენებთ მას. საზომ ხელსაწყოში ხანგრძლივი შენახვის შემთხვევაში შესაძლოა ელემენტის კოროზია.

დამუხტვის დონის ინდიკატორი

თუ ბატარეების გნმუხტვის გაფრთხილება (12) ციმციმებს პირველად წითლად, საზომი ხელსაწყო შეიძლება გამოყენებულ იქნას კიდევ 2 საათი.

თუ ბატარეების განმუხტვის შესახებ გაფრთხილება (12) ანთია უწყვეტად, შემდგომი გაზომვა შეუძლებელია. საზომი ხელსაწყო მუშაობის 1 წთ. შემდეგ ავტომატურად ითიშება.

ექსპლუატაცია

- ▶ დაცავით საზომა ხელსაწყო და დისტანციური მართვის პულტი ნესტისგან და პირდაპირი მზის სხივებისგან.
- ▶ დაცავით საზომა ხელსაწყო და დისტანციური მართვის პულტი ექსტრემალური ტემპერატურების ზემოქმედებისგან და ტემპერატურის მერყეობისგან. არ დატოვოთ ისინი, მაგალითად, დიდი ხნით ავტომობილში. ხელსაწყოთი მუშაობის დაწყებამდე ტემპერატურის მნიშვნელოვანი რყევის შემთხვევაში, ჯერ აცალეთ საზომ ხელსაწყო და დისტანციური მართვის პულტს გათბობა ან გაგრილება გარემოს ტემპერატურამდე. საზომი ხელსაწყოთი მუშაობის გაგრძელებამდე, ყოველთვის შეასრულეთ მისი სიზუსტის შემოწმება (იხ. «საზომი ხელსაწყოს სიზუსტის შემოწმება», გვ. 15).
- ექსტრემალურმა ტემპერატურებმა და ტემპერატურის ვარდნამ შეიძლება უარყოფითი იმოქმედოს საზომი ხელსაწყოს სიზუსტეზე.
- ▶ **მოერიდეთ საზომი ხელსაწყოს ვარდნას და ძლიერ დარტყმებს.** ელექტროხელსაწყოზე ძლიერი ზემოქმედების შემდეგ, რეკომენდებულია მისი სიზუსტის შემოწმება, სანამ გააგრძელებთ მასთან მუშაობას (იხ. «საზომი ხელსაწყოს სიზუსტის შემოწმება», გვ. 15).

დისტანციური მართვის პულტის ექსპლუატაციაში ჩაშვება

მართვის ლილაკებზე დაჭერისას შეიძლება საზომი ხელსაწყოს გასწორებული მდგომარეობიდან გამოყვანა, ისე რომ ბრუნვა დროებით შეჩერდეს. ამის თავიდან აცილება შეგიძლიათ დისტანციური მართვის პულტის გამოყენებით. საკმარისი მუხტით ბატარეის დაყენების მომენტიდან დისტანციური მართვის პულტი მზადაა სამუშაოდ.

საზომი ხელსაწყო ისე დააყენეთ, რომ დისტანციური მართვის პულტის სიგნალი მისწვდეს ერთ-ერთ სენსორს (7) პირდაპირ. თუ დისტანციური მართვის პულტის მიმართვა პირდაპირ სენსორზე შეუძლებელია, სამუშაო დიაპაზონი შეჩერდება. სიგნალის ანარეკლის (მაგ.: კედლიდან) შეუძლია ისევ გაზარდოს მოქმედების მანძილი ირიბი სიგნალის დროსაც კი.

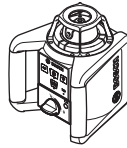
დისტანციური მართვის პულტზე ლილაკის დაჭერის შემდეგ სიგნალის გამგზავნი ინდიკატორის ნათება (25) მიუთითებს, რომ სიგნალი გაგზავნილი იყო.

საზომი ხელსაწყოს ჩართვა/გამორთვა დისტანციური მართვის პულტის მეშვეობით შეუძლებელია.

როტაციული ლაზერული ნიველირის ექსპლუატაციაში ჩაშვება

- ▶ განათავისუფლეთ სამუშაო ზონა წინაღობებისგან, რომელთაც შეუძლიათ ლაზერული სხივების არეკვლა და გადაფარვა. დააფარეთ ამრეკლავ და მბზინვარე ზედაპირებს. არ შეასრულოთ აზომვები ფანჯრის შუშებიდან ან ანალოგიური მასალებიდან. გაზომვის შედეგები შეიძლება დამახინჯდეს არეკვლის ან ლაზერული სხივის დაფარვის გამო.

საზომი ხელსაწყოს დაყენება



ჰორიზონტალური პოზიცია



ვერტიკალური პოზიცია

საზომი ხელსაწყო დააყენეთ მყარ საყრდენზე ჰორიზონტალურად ან ვერტიკალურად, დაამონტაჟეთ ინსტრუმენტი შტატივზე (32) ან კედლის სამაგრზე (36) შემოწმების კვანძით. ნიველირების მაღალი სიზუსტის გამო საზომი ხელსაწყო ძალიან მგრძნობიარედ რეაგირებს რყევებზე და პოზიციის ცვლილებაზე. ამიტომ, ყურადღება მიაქციეთ საზომი ხელსაწყოს მყარ პოზიციას, რათა გამოირიცხო შესვენებები მუშაობაში დამატებითი ნიველირების გამო.

ჩართვა/გამორთვა

საზომი ხელსაწყოს ჩასართავად, დააჭირეთ ამომრთველს (4). ყველა ინდიკატორი ხანმოკლეად აინთება. საზომი ხელსაწყო ასხივებს ცვლად ლაზერულ სხივს (6) და საზომ წერტილს ზევით (9) გამოსასვლელი ხვრელებიდან (8).

- ▶ **არ მიმართოთ ლაზერის სხივი ადამიანებზე ან ცხოველებზე და მოერიდეთ პირდაპირ ვიზუალურ კონტაქტს ლაზერის სხივთან, მაშინაც კი, თუ დიდ მანძილზე იმყოფებით.**

საზომი ხელსაწყო მამინვე აწარმოებს ავტომატურ ნიველირებას. ნიველირების პროცესში მდგომარეობის ინდიკატორი (3) ციმციმებს მწვანედ, ლაზერი არ ტრიალებს და ციმციმებს. საზომი ხელსაწყო გასწორებულია, როგორც კი მდგომარეობის ინდიკატორი (3) აინთება მწვანედ, ხოლო ლაზერი ანთია უწყვეტად. ნიველირების დასრულების შემდეგ საზომი ხელსაწყო ავტომატურად ირთვება როტაციის რეჟიმში.

- ▶ **არ დატოვოთ ჩართული საზომი ხელსაწყო უყურადღებოდ და გამოირთეთ საზომი ხელსაწყო გამოყენების შემდეგ.** ლაზერის სხივმა შეიძლება დააბრმავოს სხვა ადამიანები.

თქვენ შეგიძლიათ სამუშაო რეჟიმის დაყენება უშუალოდ ნიველირების პროცესში როტაციული რეჟიმის ლილაკით (5) ან ხაზური რეჟიმის

ლილაკით (11). ამ შემთხვევაში საზომი ხელსაწყო ირთვება მუშაობის არჩეული რეჟიმით ნივთიერების დასრულების შემდეგ.

საზომი ხელსაწყო **გამოსართავად**, ისევ დააჭირეთ ამომრთველს (4).

ბატარეების დასაცავად საზომი ხელსაწყო ავტომატურად გამოირთობა, თუ ის იმყოფება თვითნივთიერების დიაპაზონს გარეთ 2 სთ-ზე მეტხანს ან თუ რყევის შესახებ გაფრთხილება მუშაობის 2 სთ-ზე მეტხანს. დააყენეთ საზომი ხელსაწყო და ისევ ჩართეთ ის.

მუშაობის რეჟიმი

მუშაობის რეჟიმების მიმოხილვა

მუშაობის ყველა 3 რეჟიმი შესაძლებელია საზომი ხელსაწყოში ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ პოზიციებში.



სიჩქარეები.



საზური რეჟიმი

მუშაობის ამ რეჟიმში ცვლადი ლაზერული სხივი მოძრაობს გახსნის შეზღუდულ კუთხეში. ამის წყალობით უმჯობესდება ლაზერული სხივის ხილვადობა როტაციულ რეჟიმთან

მიმართებაში. შეგიძლიათ აირჩიოთ გახსნის სხვადასხვა კუთხე.



წერტილოვანი რეჟიმი

მუშაობის ამ რეჟიმში მიიღწევა საზომი ლაზერული სხივის საუკეთესო ხილვადობა. ის ემსახურება მაგ., ჰორიზონტალების უბრალო გადატანებს ან დამთხვევის ხაზის შემოწმებას.

საზური და წერტილოვანი რეჟიმები არ არის განკუთვნილი ლაზერული მიმღებით ჰორიზონტისთვის (30).



როტაციული რეჟიმი

საზომი ხელსაწყო ჩართვის შემდეგ როტაციულ რეჟიმში იმყოფება ბრუნვის სტანდარტული სიჩქარით (300 ბრ/წთ).

საზური რეჟიმიდან როტაციულ რეჟიმზე გადასასვლელად დააჭირეთ როტაციული რეჟიმის ლილავს (5) ან როტაციული რეჟიმის ლილავს (20) დისტანციური მართვის პულტზე.

ბრუნვის სიჩქარის შესაცვლელად დააჭირეთ როტაციული რეჟიმის ლილავს (5) ან როტაციული რეჟიმის ლილავს (20) დისტანციური მართვის პულტზე რამოდენიმეჯერ, სანამ ეკრანზე არ გამოჩნდება საჭირო სიჩქარე.

ლაზერული მიმღების მუშაობისას საჭიროა ბრუნვის მაქსიმალური სიჩქარის დაყენება. ლაზერული მიმღების გარეშე მუშაობისას გამოიყენეთ ბრუნვის

დაბალი სიჩქარე, რათა გაუმჯობესოთ ლაზერული სხივის ხილვადობა, და გამოიყენეთ ლაზერული ხელსაწყოთი მუშაობის სათვალე (40).



საზური რეჟიმი/წერტილოვანი რეჟიმი

საზურ რეჟიმში ან წერტილოვან რეჟიმში დააჭირეთ საზური რეჟიმის ლილავს (11) ან საზური რეჟიმის ლილავს (21) დისტანციური მართვის პულტზე.

საზომი ხელსაწყო გადაერთვება საზურ რეჟიმში გახსნის მინიმალური კუთხით.

გახსნის კუთხის შესაცვლელად დააჭირეთ საზური რეჟიმის ლილავს (11) ან საზური რეჟიმის ლილავს (21) დისტანციური მართვის პულტზე რამოდენიმეჯერ, სანამ ეკრანზე არ გამოჩნდება საჭირო რეჟიმი. გახსნის კუთხე იზრდება ეტაპობრივად ყოველი დაჭერის შემდეგ, მავდროულად ბრუნვის სიჩქარე იზრდება ყოველი ეტაპისას.

გახსნის მაქსიმალური კუთხის მიღწევის შემდეგ საზომი ხელსაწყო გადადის წერტილოვან რეჟიმში ხანმოკლე ვიბრაციის შემდეგ. საზური რეჟიმის ლილავზე განმეორებითი დაჭერა (11) აბრუნებს ხელსაწყოში საზურ რეჟიმში გახსნის მინიმალური კუთხით.

მითითება: ინერტულობის მიზეზით ლაზერი ოდნავ სცდება ლაზერული ხაზის ბოლო წერტილებს.

ფუნქციები



ხაზის/წერტილის მობრუნება

ჰორიზონტალურ პოზიციებში ბრუნვის სიბრტყეზე (იხ. სურ. A)

თუ საზომი ხელსაწყო განთავსებულია ჰორიზონტალურად, ლაზერული სხივი ან ლაზერული წერტილი შეგიძლიათ განათავსოთ ლაზერის ბრუნვის სიბრტყის ფარგლებში. მობრუნება შესაძლებელია 360°.

ამისათვის ხელით მოატრიალეთ როტაციული თავაკი (10) საჭირო პოზიციებში ან გამოიყენეთ დისტანციური მართვის პულტ: საათის ისრის მიმართულებით მობრუნებისთვის, დააჭირეთ ლილავს საათის ისრის მიმართულების მობრუნება (23) დისტანციური მართვის პულტზე, საათის ისრის საწინააღმდეგოდ მობრუნებისთვის, დააჭირეთ ლილავს საათის ისრის საწინააღმდეგოდ მობრუნება დისტანციური მართვის პულტზე (24). როტაციული რეჟიმში ლილავები არ მუშაობს.



ბრუნვის სიბრტყე ვერტიკალური ბრუნვისას (იხ. სურ. B)

საზომი ხელსაწყო ვერტიკალურ პოზიციებში ლაზერული წერტილი, ლაზერული ხაზი ან ბრუნვის სიბრტყე თანდერძულობის გასამართლებლად ან პარალელური გასწორებისთვის დიაპაზონში $\pm 8^\circ$ შეგიძლიათ მოაბრუნოთ ვერტიკალური ღერძის ირგვლივ.

საათის ისრის მიმართულებით მობრუნებისთვის, დააჭირეთ ღილაკს საათის ისრის მიმართულებით მობრუნება (23) დისტანციური მართვის პულტზე. საათის ისრის საწინააღმდეგოდ მობრუნებისთვის, დააჭირეთ ღილაკს საათის ისრის საწინააღმდეგოდ მობრუნება (24) დისტანციური მართვის პულტზე.

ავტომატური ნიველირების ფუნქცია

მიმოხილვა

საზომი ხელსაწყო დამოუკიდებლად ამოიცნობს ჰორიზონტალურ ან ვერტიკალურ პოზიციას.

ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ პოზიციებში გადასართვლად გამორთეთ საზომი ხელსაწყო, ისევე განათავსეთ, ხოლო შემდეგ ჩართეთ.

ჩართვის შემდეგ საზომი ხელსაწყო ამოწმებს ნიველირების სიზუსტეს ჰორიზონტალურ ან ვერტიკალურ პოზიციებში და ავტომატურად ანაზღაურებს უზუსტობებს თვითნიველირების დიაპაზონის ფარგლებში დაახ. $\pm 8\%$ ($\pm 4,6^{\circ}$).

ნიველირების პროცესში მდგომარეობის ინდიკატორი (3) ციმციმებს მწვანედ, ლაზერი არ ტრიალებს და ციმციმებს.

საზომი ხელსაწყო გასწორებულია, როგორც კი მდგომარეობის ინდიკატორი (3) ანთება მწვანედ, ხოლო ლაზერი ანთია უწყვეტად. ნიველირების დასრულების შემდეგ საზომი ხელსაწყო ავტომატურად ირთვება როტაციის რეჟიმში.

თუ საზომი ხელსაწყო დახრილია 8 %-ზე მეტად ჩართვის ან პოზიციის შეცვლის შემდეგ, ნიველირება შეუძლებელია. ამ შემთხვევაში წყდება ბრუნვა, ლაზერი ციმციმებს, ხოლო მდგომარეობის ინდიკატორი (3) ხანგრძლივად ანთია წითლად. საზომი ხელსაწყო განათავსეთ თავიდან და დაელოდეთ, სანამ არ შესრულდება ავტომატური თვითნიველირება. პოზიციის შეცვლის გარეშე ლაზერი ავტომატურად გამოირთობა 2 წთ-ის შემდეგ, ხოლო საზომი ინსტრუმენტი - 2 სთ შემდეგ.

ნიველირები საზომი ხელსაწყო მუდმივად ამოწმებს თავის ჰორიზონტალურ ან ვერტიკალურ პოზიციას. პოზიციის შეცვლის შემთხვევაში ავტომატურად სრულდება თვითნიველირება. ზომვის შეცდომებისგან თავის არიდების მიზნით, ბრუნვა ჩერდება ნიველირების პროცესში, ლაზერი ციმციმებს, ხოლო მდგომარეობის ინდიკატორი (3) ციმციმებს მწვანედ.



რევეის შესახებ გაფრთხილების ფუნქცია

საზომი ხელსაწყო აღჭურვილია რევეის შესახებ გაფრთხილების ფუნქციით. პოზიციის შეცვლის, საზომი ხელსაწყოს რევეის ან გარე ფაქტორის ვიბრაციის შემთხვევაში ეს ფუნქცია თავიდან აგარიდებთ თვითნიველირებას ახალ პოზიციამდე და, ამგვარად, საზომი ხელსაწყოს გადაადგილებით გამოწვეულ შეცდომებს.

მდგომარეობის შესახებ გაფრთხილების ჩართვა/აქტივაცია: დააჭირეთ მდგომარეობის გაფრთხილების ჩართვის ღილაკს (2).

მდგომარეობის გაფრთხილების ინდიკატორი (1) ხანგრძლივად ანთებს მწვანედ. მდგომარეობის შესახებ გაფრთხილება აქტიურდება მდგომარეობის გაფრთხილების ფუნქციის ჩართვიდან დაახლოებით 30 წმ შემდეგ.

რევეის გაფრთხილების მუშავება: თუ ნიველირების სიზუსტის დიაპაზონი გადაჭარბებულია საზომი ხელსაწყოს პოზიციის შეცვლისას ან ძლიერი დარტყმის დაფიქსირებისას, მუშავდება რევეის შესახებ გაფრთხილება: ლაზერის ბრუნვა წყდება, ლაზერული სხივი ციმციმებს, მდგომარეობის ინდიკატორი (3) ქრება, ხოლო რევეის შესახებ გაფრთხილების ინდიკატორი (1) ციმციმებს წითლად. მუშაობის მიმდინარე რეჟიმი შეინახება.

თუ რევეის შესახებ გაფრთხილება გამართულია დააჭირეთ ჩართვის ღილაკს (2) საზომ ხელსაწყოზე ან რევეის შესახებ გაფრთხილების ჩართვის (22) ღილაკს დისტანციური მართვის პულტზე. რევეის შესახებ გაფრთხილების ფუნქცია გადაიტვირთება, და საზომი ხელსაწყო ჩართავს ნიველირებას. როგორც კი საზომი ხელსაწყო გასწორდება (მდგომარეობის ინდიკატორი (3) მუდმივად ანთია მწვანედ), ის ავტომატურად ირთვება მუშაობის შენახულ რეჟიმში.

შეამოწმეთ ლაზერული სხივის მდგომარეობა რეპერული წერტილით და საჭიროების შემთხვევაში შეასწორეთ სიმაღლე ან საზომი ხელსაწყოს ორიენტაცია.

თუ რევეის შესახებ გაფრთხილების ამოქმედების შემდეგ ფუნქცია განმეორებით არ ირთვება ჩართვის ღილაკით (2) საზომ ხელსაწყოზე ან რევეის შესახებ გაფრთხილების განულების ღილაკით (22) დისტანციური მართვის პულტზე, ლაზერი ავტომატურად გამოირთობა 2 წთ-ის შემდეგ, ხოლო საზომი ხელსაწყო – 2 სთ-ის შემდეგ.

რევეის შესახებ გაფრთხილების ფუნქციის გამორთვა: დააჭირეთ ერთხელ რევეის შესახებ გაფრთხილების ჩართვის ღილაკს (2) ან გამართული რევეის შესახებ გაფრთხილების შემთხვევაში (რევეის შესახებ გაფრთხილების ინდიკატორი (1) ციმციმებს წითლად) – ორჯერ. თუ რევეის შესახებ გაფრთხილება გამორთულია, რევეის შესახებ გაფრთხილების ინდიკატორი ჩაქრება.

მოითმინეთ: დისტანციური მართვის პულტის დახმარებით რევეის შესახებ გაფრთხილების ფუნქციის ჩართვა ან გამორთვა შეუძლებელია, მისი გადატვირთვა შეიძლება მხოლოდ ამუშავების შემდეგ.

საზომი ხელსაწყოს სიზუსტის შემოწმება

სიზუსტეზე მოქმედი ფაქტორები

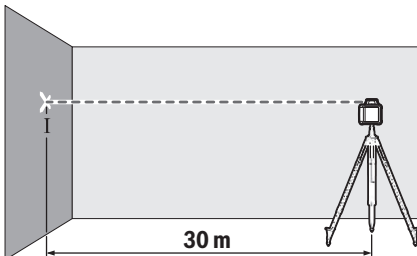
ყველაზე დიდ გავლენას ახდენს გარემოს ტემპერატურა. კერძოდ, ლაზერის სხივის გადახრა შესაძლებელია ტემპერატურის ვარდნის გამო იატაკიდან ზემოთ.

ჩვენ გირჩევთ საზომი ინსტრუმენტი გამოიყენოთ შტატივზე, რათა სითბოს ზემოქმედება მიიყვანოთ მინიმუმამდე, რომელიც ქვევიდან მოდის. გარდა ამისა, დააყენეთ საზომი ინსტრუმენტი, შედეგების დაგვარად სამუშაო ზედაპირის შუაში. გარდა გარე ზემოქმედებისა, მოწყობილობის სპეციფიკურმა ზემოქმედებამ (მაგალითად, დაცემა ან ძლიერი დარტყმა) ასევე შეიძლება გამოიწვიოს გადახრები. ამიტომ, სამუშაოს ყოველი დაწყების წინ შეამოწმეთ ნიველირების სიზუსტე. თუ ერთ-ერთი შემოწმების დროს საზომი ხელსაწყო გადაპარბებს მაქსიმალურ დასაშვებ გადახრას, ის უნდა ჩაბარდეს ტექნიკური მომსახურების ცენტრში შესაკეთებლად **Bosch**.

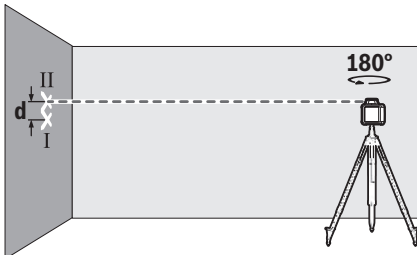
ნიველირების სიზუსტის შემოწმება ჰორიზონტალურ პოზიციაში

საიმედო და ზუსტი შედეგის მისაღებად რეკომენდირებულია შეამოწმოთ ნიველირების სიზუსტე თავისუფალ საზომ მონაკვეთზე სიგრძით **30 მ** კედლის წინ მყარ საფუძველზე. თითოეული ღერძისთვის შეასრულეთ ზომვის სრული პროცედურა.

- დააყენეთ საზომი ხელსაწყო ჰორიზონტალურ პოზიციაში მანძილით **30 მ** კედლიდან შტატივზე ან მყარ სწორ საფუძველზე. ჩართეთ საზომი ინსტრუმენტი.



- ნიველირების დასრულების შემდეგ მონიშნეთ ლაზერული სხივის ცენტრი კედელზე (წერტილი I).



- მოაბრუნეთ საზომი ხელსაწყო 180° -ით, პოზიციის შეცვლის გარეშე. დაელოდეთ ხელსაწყომ დაასრულოს ნიველირება და მონიშნეთ ლაზერული სხივის ცენტრი კედელზე (წერტილი II). ყურადღება მიაქციეთ, რომ წერტილი II იყოს რაც შეიძლება გამოშვებული იყოს წერტილ I-ზე ზევით ან ქვევით.

მანძილი **d** ორ მონიშნულ წერტილს I და II შორის კედელზე წარმოადგენს საზომი ხელსაწყო ფაქტობრივი გადახრის სიდიდეს საზომი ღერძის სიმაღლეზე.

გაიმეორეთ ზომვის პროცესი მეორე ღერძისთვის. ამისათვის მოატრიალეთ საზომი ხელსაწყო გაზომვის დაწყების წინ 90° .

მონაკვეთზე **30 მ** დასაშვები მაქსიმალური ცდომილება შეადგენს:

30 მ $\times \pm 0,1$ მმ/მ = ± 3 მმ. ამგვარად, მანძილი **d** I და II წერტილებს შორის ორივე გაზომვის პროცედურებიდან ყოველის დროს არ უნდა აღემატებოდეს მაქს. **6 მმ**.

გამოყენების მოთითებები

- **მოსანიშნად ყოველთვის გამოიყენეთ ლაზერული წერტილების ან ლაზერული ხაზების შუა ნაწილი.** ლაზერული წერტილების ზომა/ლაზერული ხაზების სიგანე იცვლება მანძილიდან გამომდინარე.

სამუშაოები სამიზნე ნიშნულით (იხ. სურ. C)

სამიზნე ნიშანი (**41**) აუმჯობესებს ლაზერის სხივის ხილვადობას არახელსაყრელ პირობებში და დიდ დისტანციებზე.

სამიზნე ნიშნის ამრეკლავი ზედაპირი (**41**)

აუმჯობესებს ლაზერული ხაზის ხილვადობას, გამჭვირვალე ზედაპირზე ლაზერული ხაზი ასევე ჩანს სამიზნე ნიშნის უკანა მხრიდან.

შტატივით მუშაობა

შტატივი უზრუნველყოფს გაზომვებისთვის სტაბილურ, სიმაღლეზე რეგულირებად საყრდენს. დააყენეთ საზომი ხელსაწყო ბუდით შტატივის ქვეშ $5/8"$ (**15**) შტატივის კუთხვილზე (**32**). დააფიქსირეთ საზომი ხელსაწყო შტატივის სამაგრი ხრახნით.

ზომების შკალიან შტატივზე გამოსაწვევ მონაკვეთზე შეგიძლიათ უშუალოდ დააყენოთ ცდომილება სიმაღლეზე.

საზომი ხელსაწყო ჩართვამდე წინასწარ გაასწოროთ შტატივი.

კედლის სამაგრი მუშაობა WM 4 (იხ. სურ. D)

თქვენ შეგიძლიათ საზომი ხელსაწყო დააყენებთ კედლის სამაგრზე გასწორების ბლოკის მეშვეობით (**36**). ამისათვის მოუჭირეთ კედლის სამაგრის ხრახნს $5/8"$ (**38**) ბუდეში შტატივის ქვეშ (**15**) საზომ ხელსაწყოზე.

კედელზე მონტაჟი: კედელზე მონტაჟი რეკომენდირებულია, მაგ.: სიმაღლეზე სამუშაოდ, რომელიც აღემატება შტატივის გამოწვევის სიმაღლეს, ან არამყარ ზედაპირზე და შტატივის გარეშე მუშაობისას.

მიახრახნეთ კედლის სამაგრი (**36**) ხვრელების მეშვეობით (**34**) კედელზე ან სამაგრი ხრახნის მეშვეობით (**33**) თამბაქო. დაამონტაჟეთ კედლის სამაგრი რაც შეიძლება გამოშვებულია და ყურადღება მიაქციეთ დამაგრების საიმედოობას.

შტატივზე დამონტაჟება: თქვენ აგრეთვე შეგიძლიათ მიხარხანოთ კედლის სამაგრი (36) ბუდეში შტატივის ქვეშ (35) შტატივის უკნიდან. ეს სამაგრი განსაკუთრებით რეკომენდირებულია სამუშაოებისთვის, რომლებშიც ბრუნვის სიბრტყე უნდა გასწორდეს რეპერული ხაზის მიმართ. გასწორების ბლოკის დახმარებით თქვენ შეგიძლიათ გადაადგილოთ დაყენებული საზომი ხელსაწყო ვერტიკალურად (კედელზე მონტაჟისას) ან ჰორიზონტალურად (შტატივზე მონტაჟისას) დაახ. 16 სმ ფარგლებში. ამისათვის მოუშვით ხრახნი (37) გამასწორებელ ბლოკზე, გადაადგილოთ საზომი ხელსაწყო საჭირო პოზიციაზე და ისევ მოუჭირეთ ხრახნი (37).

ლაზერული მიმღებით მუშაობა

არახელსაყრელი განათების შემთხვევაში (ძლიერი განათება, პირდაპირი მზის სხივები) და დიდ მანძილზე ლაზერული სხივის მოსაძებნად გამოიყენეთ ლაზერული მიმღები (30). თუ სამშენებლო ლაზერს აქვს მუშაობის რამოდენიმე რეჟიმი, აირჩიეთ ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მუშაობის რეჟიმები ბრუნვის ყველაზე მაღალი სიჩქარით.

ლაზერული მიმღებით მუშაობისთვის, გაეცანით პოზიციას და იმოქმედეთ ექსპლუატაციის მოცემული სახელმძღვანელოს შესაბამისად.

დისტანციური მართვის პულტით მუშაობა

მართვის დილაკებზე დაჭერისას შეიძლება საზომი ხელსაწყო გასწორებული მდგომარეობიდან გამოყვანა, ისე რომ ბრუნვა დროებით შეჩერდეს. ამის თავიდან აცილება შეგიძლიათ დისტანციური მართვის პულტის გამოყენებით.

დისტანციური მართვის სენსორები (7) განთავსებულია საზომი ხელსაწყო სამ მხარეს, მათ შორის მართვის პანელზე წინიდან.

შორსშოში თამასით მუშაობა (იხ. სურ. E)

უსწორმასწორობის შესამოწმებლად და დახრილობების გადამსწავლად რეკომენდირებულია შორსშოში თამასის გამოყენება (31) ლაზერული მიმღებით.

შორსშოში თამასაზე (31) ზემოდან არის ფარდობითი შკალა. ნული განისაზღვრება ქვევით გამოსაწვე მონაკვეთზე. ამის წყალობით მაშინვე დაინახავთ ცდომილებას განსაზღვრული სიმაღლიდან.

ლაზერულ ხელსაწყოსთან სამუშაო სათვალეები

ლაზერულ ხელსაწყოსთან სამუშაო სათვალე ფილტრავს გარემოს შუქს. ამის წყალობით ლაზერის შუქი თვალისთვის უფრო კაშკაშაა.

► **არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) დამცავი სათვალეების სახით.** ლაზერული ინსტრუმენტით მუშაობის სათვალეები უზრუნველყოფენ ლაზერული სხივის საუკეთესო მანძილს, მაგრამ არ იცავენ ლაზერული გამოსხივებისგან.

► **არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) მზის დამცავი სათვალეების სახით ან საკესთან.** ლაზერთან მუშაობის სათვალეები არ უზრუნველყოფენ სრულ უი-გამოსხივებისგან დაცვას და ამცირებს სწორი ფერების აღქმას.

სამუშაოების მაგალითები

სიმაღლის გადატანა/შემოწმება (იხ. სურ. F)

დააყენეთ საზომი ხელსაწყო ჰორიზონტალურ პოზიციაში მყარ საფუძველზე ან დაამაგრეთ შტატივზე (32).

შტატივით მუშაობა: მიმართეთ ლაზერული სხივი საჭირო სიმაღლეზე. გადაიტანეთ ან შეამოწმეთ სიმაღლე საჭირო ადგილას.

შტატივის გარეშე მუშაობა: განსაზღვრეთ სხვაობა ლაზერული სხივის და რეპერული წერტილის სიმაღლეს შორის ვიზირული მარკის მეშვეობით (41). გადაიტანეთ ან შეამოწმეთ სიმაღლის გაზომილი სხვაობა საჭირო ადგილას.

შვეულის წერტილის პარალელური მიმართულება, მიმართული ზევით/სწორი კუთხეების დაყვანა (იხ. სურ. G)

თუ საჭიროა სწორი კუთხეების მონიშვნა ან შუალედური კედლების დაყენება, შვეულის წერტილი, მიმართული ზევით, (9) უნდა მიმართოთ პარალელურად, ე.ი. რეპერულ ხაზზე მსგავს მანძილზე (მაგ.: კედელთან).

ამისათვის საზომი ხელსაწყო ვერტიკალურ პოზიციაში დააყენეთ და ისე განათავსეთ, რომ შვეულის წერტილი, მიმართული ზევით, დაახლოებით რეპერული ხაზის სიახლოვეს გადმოედეს.

სწორი პროეცირებისთვის გაზომეთ შვეულის წერტილს, ზევით მიმართულს, და რეპერულ ხაზს შორის მანძილი უშუალოდ საზომ ინსტრუმენტზე ვიზირული მარკის მეშვეობით ლაზერული სხივისთვის (41). გაზომეთ მანძილი შვეულის წერტილს, ზემოთ მიმართულს და რეპერულ ხაზს შორის ისევ საზომი ხელსაწყოდან რაც შეიძლება შორს. ზემოთ მიმართული შვეულის წერტილი მიმართეთ ისე, რომ ის რეპერული ხაზიდან იგივე მანძილზე იყოს, რაც უშუალოდ საზომ ხელსაწყოზე გაზომვისას იყო.

სწორი კუთხე შვეულის კუთხის მიმართ, მიმართული ზევით, (9) გამოისახება ცვლადი ლაზერული სხივით (6).

ვერტიკალის/ვერტიკალური სიბრტყის მონიშვნა (იხ. სურ. H)

ვერტიკალის ან ვერტიკალური სიბრტყის მოსანიშნად საზომი ხელსაწყო დააყენეთ ვერტიკალურ პოზიციაში. თუ ვერტიკალური სიბრტყე გადის რეპერული ხაზის მიმართ სწორი კუთხით (მაგ., კედელთან), მაშინ გაასწორეთ შვეულის წერტილი, მიმართული ზევით, (9) ამ რეპერული ხაზით.

ვერტიკალი გამოისახება ცვლადი ლაზერული სხივით (6).

ვერტიკალის/ვერტიკალური სიბრტყის გასწორება (იხ. სურ. I)

ლაზერული სხივის ან როტაციული სიბრტყის გასასწორებლად რეპერულ წერტილზე კედელზე, საზომი ხელსაწყო ვერტიკალურ პოზიციაში მოიყვანეთ და მიმართეთ ლაზერული ხაზი/როტაციული სიბრტყე დაახლოებით რეპერულ წერტილზე. რეპერულ წერტილზე უფრო ზუსტი გასწორებისთვის მოატრიალეთ როტაციული სიბრტყე ვერტიკალური ღერძის მიმართ (იხ.

« ბრუნვის სიბრტყე ვერტიკალური ბრუნვისას (იხ. სურ. B)», გვ. 14).

ლაზერული მიმღების გარეშე მუშაობა (იხ. სურ. J)

კარგი განათების შემთხვევაში (ბნელი გარემოცვა) და მოკლე მანძილზე შეიძლება მუშაობა ლაზერული მიმღების გარეშე. იმისთვის, რომ ლაზერული სხივი უკეთესად ჩანდეს, აირჩიეთ ხაზური რეჟიმი ან წერტილოვანი რეჟიმი და მოატრიალეთ ლაზერული სხივი მიზნის მიმართულებით.

ლაზერული მიმღებით მუშაობა (იხ. სურ. K)

არახელსაყრელი განათების შემთხვევაში (ძლიერი განათება, პირდაპირი მზის სხივები) და დიდ მანძილზე ლაზერული სხივის უკეთესად მოსაძებნად გამოიყენეთ ლაზერული მიმღები (30). ლაზერული მიმღებით მუშაობისას აირჩიეთ როტაციული რეჟიმი მაქსიმალური ბრუნვის სიჩქარით.

გაზომვა დიდ მანძილზე (იხ. სურ. L)

დიდ მანძილზე გაზომვისას აუცილებელია ლაზერული მიმღების გამოყენება (30) ლაზერული სხივის აღმოსაჩენად. საზომი ხელსაწყო ყოველთვის უნდა განათავსოთ სამუშაო ზონის ცენტრში და შტატივზე, რათა მინიმუმალური იქნას ხარვეზები.

ქუჩაში მუშაობა (იხ. სურ. E)

ქუჩაში ყოველთვის რეკომენდირებულია ლაზერული მიმღების გამოყენება (30). არასტაბილურ გრუნტზე მუშაობისას დააყენეთ საზომი ხელსაწყო შტატივზე (32). იმუშავეთ მხოლოდ აქტიური რყევის შესახებ გაფრთხილების ფუნქციით, რათა თავიდან აიცილოთ გაზომვის შეცდომა გრუნტის ან საზომი ხელსაწყოს შერყევისას.

როტაციული ლაზერული ნიველირის ინდიკატორების მიმოხილვა

	ლაზერული სხივი	ლაზერული სხივების ბრუნვა	  				
			მწვანე შუქი	წითელი შუქი	მწვანე შუქი	წითელი შუქი	წითელი შუქი
საზომი ხელსაწყო ჩართვა (თვითდიაგნოსტიკა 1 წ)			●			●	●
ნიველირება ან განმეორებითი ნიველირება	2x/წ	○	2x/წ				
საზომი ხელსაწყო გასწორებულია/ მზადაა სამუშაოდ	●	●	●				
თვითნიველირების დიაპაზონი გადაჭარბებულია	2x/წ	○		●			
აქტიურია რყევის შესახებ გაფრთხილება					●		
ჩაერთო რყევის შესახებ გაფრთხილება	2x/წ	○				2x/წ	
ბატარეის ძაბვა ≤ 2 სთ მუშაობს							2x/წ
ბატარეები დამუდარია	○	○					●

●: მუშაობის ხანგრძლივობა

2x/წ: ციმციმის სიხშირე (მაგ.: წამში ორჯერ)

○: ფუნქციონირება შეწყვეტილია

ტექნიკური მომსახურება და სერვისი

ტექნიკური მომსახურება და გაწმენდა

საზომი ხელსაწყო და დისტანციური მართვის პულტი ყოველთვის სუფთად შეინახეთ. არასოდეს ჩაძიროთ საზომი ხელსაწყო და დისტანციური მართვის პულტი წყალში ან სხვა სითხეში.

გაწმინდეთ ჭუჭყი რბილი, ნესტიანი ქსოვილით. არ გამოიყენოთ საწმენდი საშუალებები ან გამხსნელები.

რეგულარულად გაასუფთავეთ საზომ ხელსაწყოზე ლაზერის გამოსასვლელი ნახვრეტების ზედაპირები და უზრუნველყავით ხაოების მოცილება.

ტექნიკური მომსახურების სამსახური და კონსულტაციები გამოყენების საკითხებთან დაკავშირებით

საქართველო

ტელ.: +995322510073

რაიმე კითხვების წარმოქმნასთან დაკავშირების შემთხვევაში ან სათადარიგო ნაწილების შეკვეთისას აუცილებლად მიუთითეთ პროდუქციის 10-ნიშნა სასაქონლო ნომერი. ეს ნომერი შეგიძლიათ იხილოთ ხელსაწყოს ქარხნულ ფირფიტაზე.

უტილიზაცია

ელექტროხელსაწყოები, აქსესუარები და შესაფუთი მასალა გაანადგურეთ, გარემოსთვის უსაფრთხოების გზით.



არ გადაყაროთ

ელექტროინსტრუმენტები და ბატარეები საყოფაცხოვრებო ნაგავში!

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>