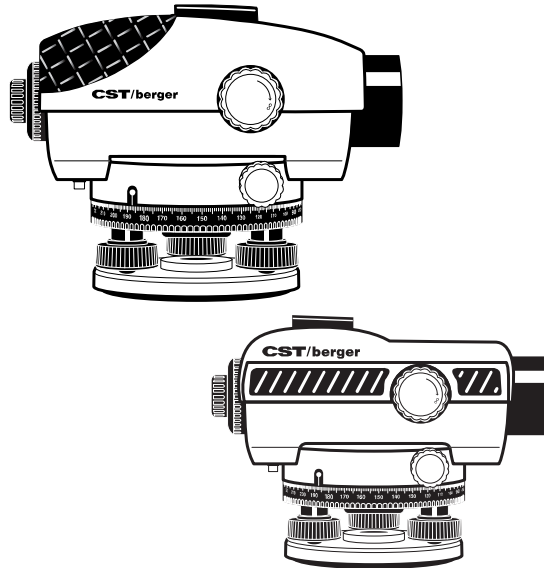


CST/berger



PAL/SAL „N“ Series Automatic Level

SAL20N, SAL24N, SAL28N, SAL32N, PAL22, PAL26

de Originalbetriebsanleitung

en Original instructions

fr Notice originale

es Manual original

pt Manual original

it Istruzioni originali

nl Oorspronkelijke
gebruiksaanwijzing

da Original brugsanvisning

sv Bruksanvisning i original

no Original driftsinstruks

fi Alkuperäiset ohjeet

el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης

tr Orijinal işletme talimatı

pl Instrukcja oryginalna

cs Původní návod k používání

sk Pôvodný návod na použitie

hu Eredeti használati utasítás

ru Оригинальное руководство
по эксплуатации

uk Оригінальна інструкція
з експлуатації

ro Instrucțiuni originale

bg Оригинална инструкция

sr Originalno uputstvo za rad

sl Izvirna navodila

hr Originalne upute za rad

et Algupärane kasutusjuhend

lv Instrukcijas oriģinālvalodā

lt Originali instrukcija

jp オリジナル取扱説明書

cn 正本使用说明书

tw 正本使用說明書

ko 사용 설명서 원본

th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ

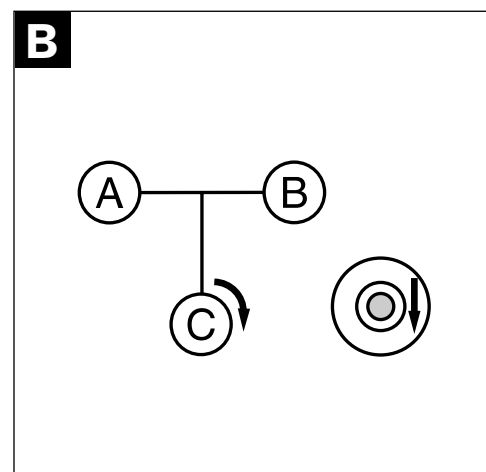
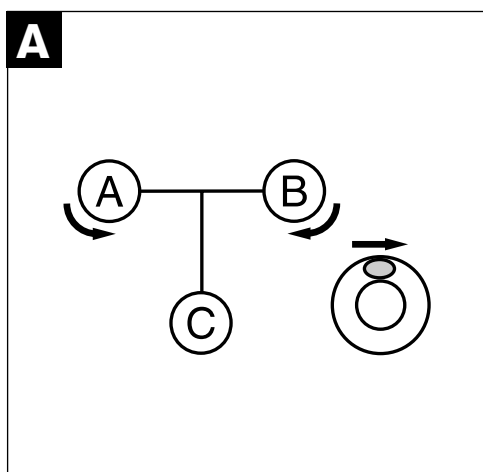
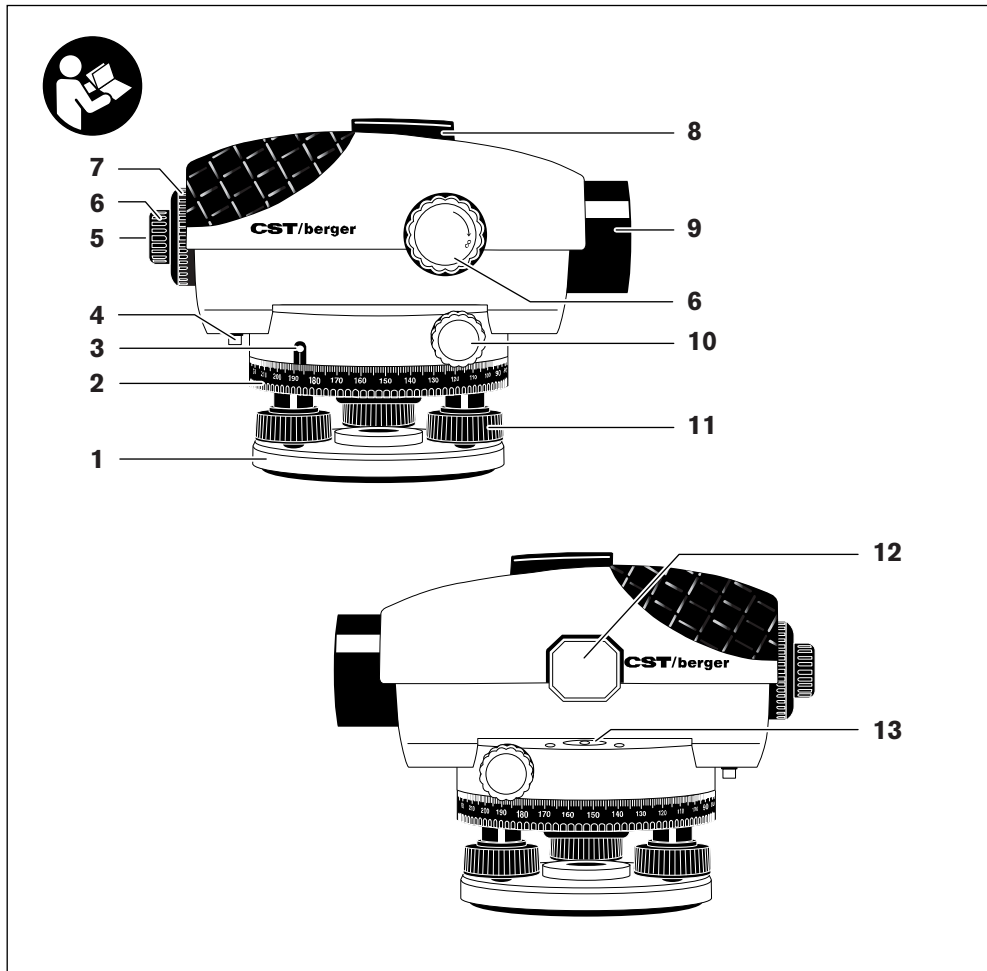
id Petunjuk-Petunjuk untuk
Penggunaan Orisinal

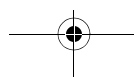
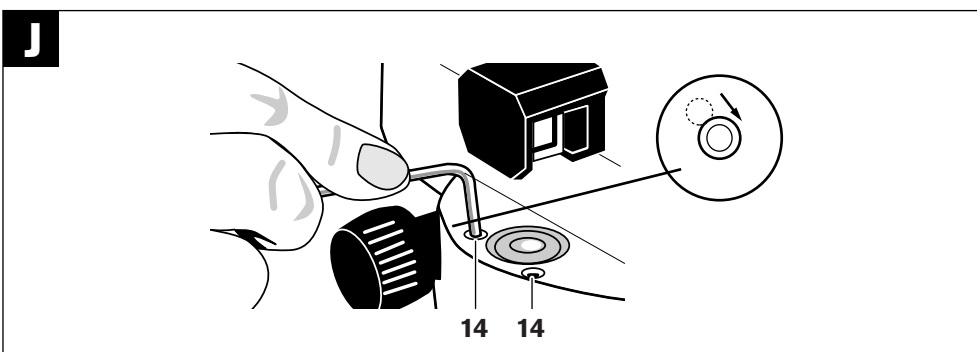
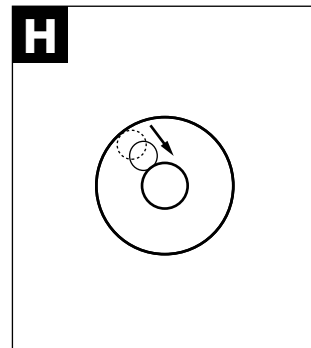
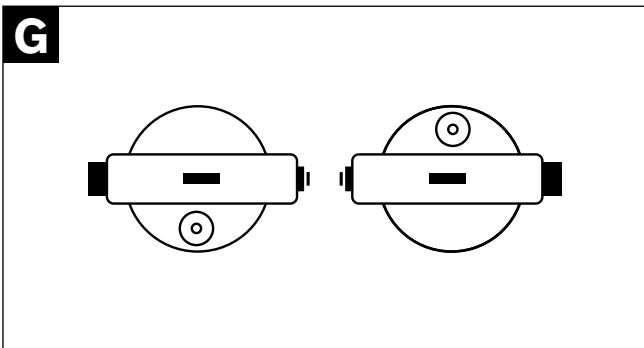
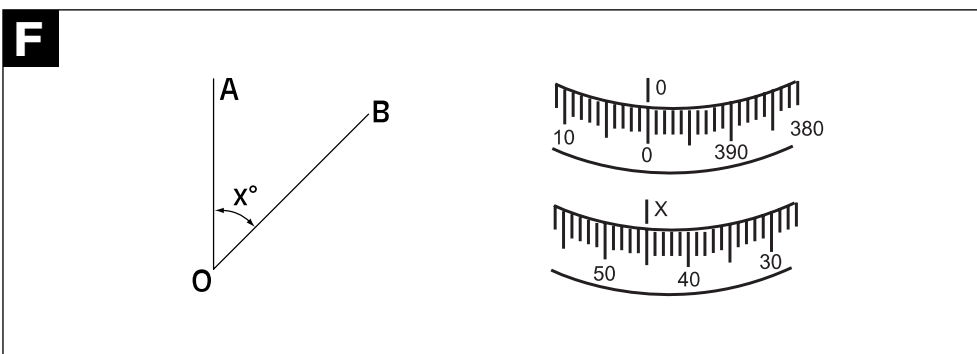
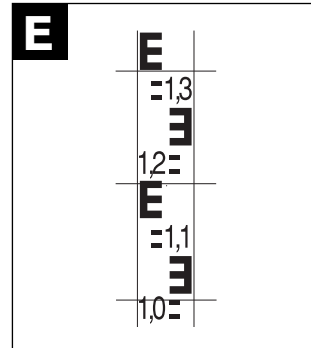
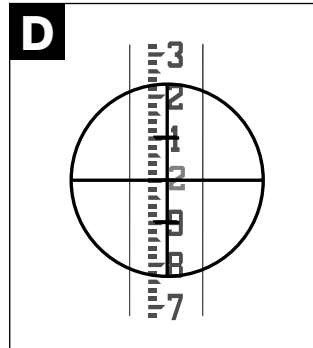
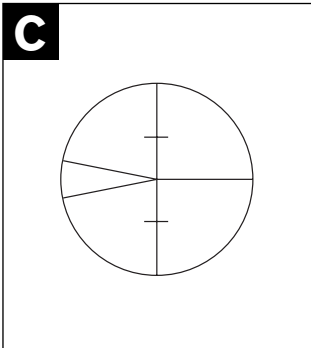
vi Bảng hướng dẫn nguyên bản

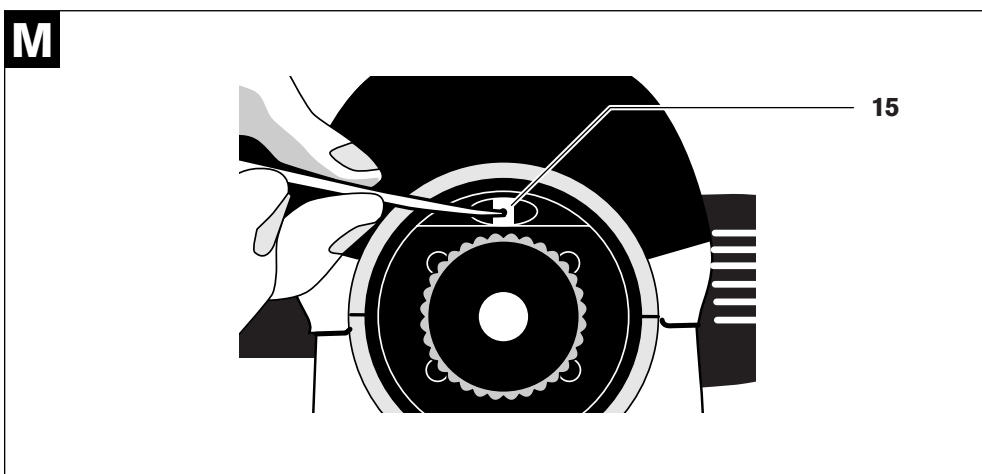
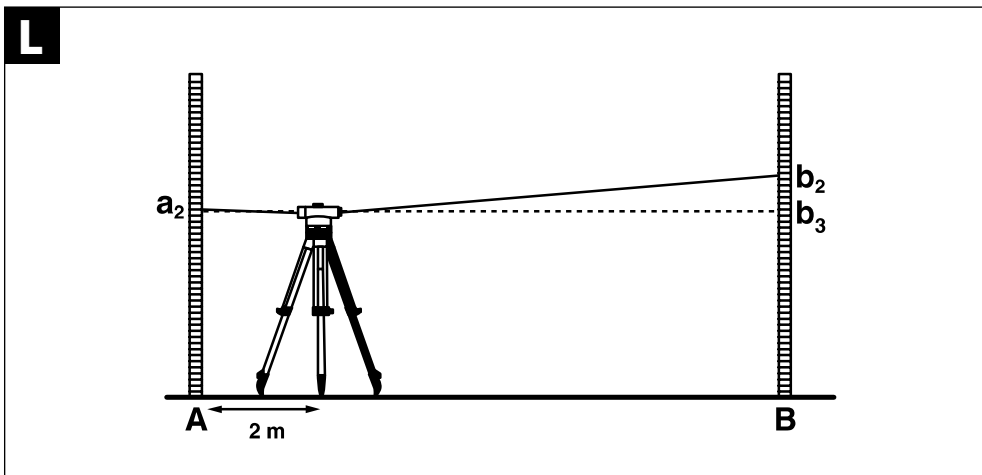
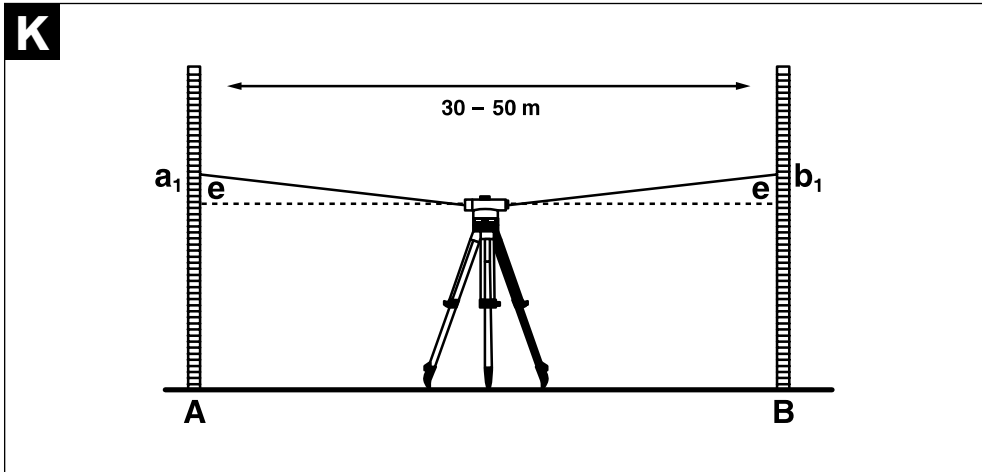
ar تعليمات التشغيل الأصلية

fa راهنمای طرز کار اصلی









Instrucțiuni privind siguranța și protecția muncii



Citiți toate instrucțiunile. PĂSTRAȚI ÎN BUNE CONDIȚII PREZENȚELE INSTRUCȚIUNI.

- **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.

Descrierea funcționării

Utilizare conform destinației

Aparatul de măsură este destinat măsurării și transferării de înălțimi cât și măsurării unghiurilor și distanțelor.

Elemente componente

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița de la pagina grafică.

- 1 Placă de bază
- 2 Cerc gradat
- 3 Marcaj pentru scala cercului gradat
- 4 Dispozitiv de siguranță la transport-compensator
- 5 Ocular
- 6 Buton de focalizare
- 7 Capac ocular
- 8 Vizor optic
- 9 Obiectiv
- 10 Buton de ajustare pentru reglare fină
- 11 Șurub de nivelare
- 12 Pentapismă pentru citirea nivelei sferice
- 13 Nivelă sferică
- 14 Șurub de ajustare pentru reglarea nivelei
- 15 Șurub de ajustare pentru reglarea reticulului gradat

Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt incluse în setul de livrare standard. Găsiți toate accesoriile în programul nostru de accesorii.

Date tehnice

Aparat de nivelat	SAL20N	SAL24N	SAL28N	SAL32N	PAL22	PAL26	
Putere de mărire	de 20 ori	de 24 ori	de 28	de 32 ori	de 22 ori	de 26 ori	
Distanță de lucru	m	60	90	105	120	90	105
Diametru obiectiv	mm	36	36	40	40	36	40
Precizie	mm/m	3/30	1,6/45	1,6/60	1,6/75	2,4/45	1,6/60
Precizie de măsurare		±0,8"	±0,8"	±0,5"	±0,3"	±0,8"	±0,5"
Precizie de nivelare dublă pe 1 km	mm	2,5	2,0	1,5	1,0	2,0	1,5
Precizia nivelei sferice	'/mm	8'/2	8'/2	8'/2	8'/2	8'/2	8'/2
Diviziuni ale cercului orizontal	°	1	1	1	1	1	1
	gon	1	1	1	1	1	1
Racord filet		5/8"x11	5/8"x11	5/8"x11	5/8"x11	5/8"x11	5/8"x11
Protecție împotriva stropilor de apă		●	●	●	●	●	●
Greutate conform EPTA-Procedure 01/2003	kg	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Lunetă							
Imagine		dreaptă	dreaptă	dreaptă	dreaptă	dreaptă	dreaptă
Lungime lunetă	mm	202	202	202	202	202	202
Cea mai scurtă distanță de vizare	m	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Câmp vizual		1°20'	1°20'	1°20'	1°20'	1°20'	1°20'
Factor de multiplicare		100	100	100	100	100	100
Constantă aditivă		0	0	0	0	0	0
Compensator							
Domeniu de lucru		±15'	±15'	±15'	±15'	±15'	±15'
Amortizare magnetică		●	●	●	●	●	●

Funcționare

- ▶ **Evitați șocurile puternice sau căderea aparatului de măsură.** După influențe exterioare puternice asupra aparatului de măsură, înainte de a continua lucrul ar trebui întotdeauna să efectuați o verificare a preciziei (vezi „Verificarea axei de vizare (vezi figurile K–L)“).

Instalare și reglaje de bază

Indicație: Înainte de prima utilizare verificați aparatul de nivelat conform indicațiilor de la capitolul „Verificarea axei de vizare (vezi figurile K–L)“.

Instalați stativul și fixați aparatul de nivelat cu șurubul stativului.

Aliniați brut stativul cu ajutorul picioarelor acestuia și ajustați aparatul de nivelat prin intermediul șuruburilor de nivelare **11**. Aduceți bula de aer a nivelei sferice **13** în inelul interior.

Aduceți bula de aer în poziția dintre A și B răsucind șuruburile de nivelare (A și B) **11**. (vezi figura A)

Răsuciți acum șurubul de nivelare (C) **11**, până când bula de aer se va afla în centru. (vezi figura B)

Focalizare

Întoarceți aparatul de nivelat pe un fundal luminos sau țineți o foaie albă de hârtie în fața obiectivului **9**. Apoi rotiți ocularul **5**, până când crucea de vizare va fi clar vizibilă. (vezi figura C)

Întoarceți acum aparatul de nivelat cu ajutorul vizorului optic **8** pe mira topografică și rotiți butonul de focalizare **6**, până când câmpul gradat devine vizibil. (vezi figura D)

Citirea stadii de reglare a stativului

Indicație: Recomandăm verificarea acurateții măsurătorilor, la terminarea lucrului, prin măsurători de control efectuate dintr-un alt loc de amplasare a aparatului, situat la aprox. 15 m distanță față de amplasamentul inițial.

Vizați din nou unele din punctele măsurate anterior. Noile rezultate de măsurare trebuie să coincidă cu cele anterioare.

În caz contrar, încercați să verificați din nou aparatul de nivelat, conform indicațiilor de la capitolul „Verificarea axei de vizare (vezi figurile K–L)“. Dacă este necesar, reajustați reticulul gradat (vezi capitolul „Ajustarea reticulului gradat (vezi figura M)“) sau contactați un centru autorizat de asistență tehnică post-vânzări pentru scule electrice Bosch.

Citirea înălțimii

Citiți înălțimea pe linia de vizare. De exemplu: înălțimea din figura E este 1,195 m.

Măsurarea distanței

Citiți înălțimile pe firul stadimetric superior și pe cel inferior. Aveți grijă ca mira topografică să se afle în poziție verticală. De exemplu: figura E arată 1,352 m și 1,038 m. Diferența se înmulțește cu 100, pentru a obține distanța aparat-mira topografică. $(1,352 \text{ m} - 1,038 \text{ m}) \times 100 = 31,41 \text{ m}$.

Măsurarea unghiurilor (vezi figura F)

Vizați cu crucea de vizare punctul A și puneți cercul gradat **2** cu diviziunea 0 pe marcajul **3**. Apoi vizați punctul B și citiți unghiul măsurat pe marcajul **3**.

Ajustare

Indicație: Deși înaintea ieșirii lor din fabrică, aparatele de nivelat sunt supuse unor proceduri riguroase de reglare și control, se recomandă verificarea periodică a nivelei sferice **13** și a reticulului gradat.

Compensator/dispozitiv de siguranță la transport - compensator

Înainte de a începe lucrul, asigurați-vă întotdeauna că, compensatorul lucrează impecabil. Puneți compensatorul în mișcare apăsând și eliberând dispozitivul de siguranță la transport **4**.

După pendularea compensatorului, notați înălțimea, repetați procedura și citiți din nou valoarea. Cele două valori de înălțime citite ar trebui să corespundă exact.

Ajustarea nivelei (vezi figura G–J)

Echilibrați nivela sferică **13** cu ajutorul șuruburilor de nivelare **11** și întoarceți aparatul de nivelat la 180°. Nivela sferică **13** ar trebui să se afle, ca și înainte, în cercul interior. În caz contrar, nivela trebuie calată.

Răsuciți șuruburile de reglare a stativului **11** și aduceți bula de aer între poziția de plecare și centru. Răsuciți ambele șuruburi de ajustare **14**, până când bula de aer va sta în centru.

Întoarceți aparatul de nivelat la 180°. Dacă corecția a fost executată corect, bula de aer va fi în centru. În caz contrar, repetați întreaga procedură.

Verificarea axei de vizare (vezi figurile K–L)

Alegeți două puncte fixe A și B, aflate la o distanță de 30 – 50 m unul de celălalt și amplasați în acestea mire topografice. Poziționați aparatul de nivelat la mijloc între cele două puncte și efectuați o ajustare de bază. Citiți acum înălțimile pe cele două mire. Înălțimea în punctul A este a1, iar în B, b1. Din diferența lor $(a1 - b1)$ rezultă valoarea H.

Mutați acum aparatul de nivelat într-o nouă poziție, la o distanță de aprox. 1 – 2 m de A. Echilibrați din nou nivela și citiți înălțimile în A și B. Valorile citite vor fi notate cu a2 și b2.

Dacă valorile $a1 - b1 = a2 - b2 = H$ coincid (diferență max. 3 mm), ajustarea reticulului gradat este corectă, în caz contrar, aceste trebuie reajustat.

Ajustarea reticulului gradat (vezi figura M)

Deoarece aparatul de nivelat a fost amplasat la mijloc între A și B, erorile de măsurare sunt egale în cele două puncte de măsurare. Aceste erori se compensează reciproc iar rezultatul $H = a1 - b1$ este corect. De aceea veți obține ca valoare de corecție $b3 = a2 - H$! Îndepărtați acum capacul ocularului 7. Răsuciți șurubul de ajustare 15 până când linia de vizare atinge valoarea b3 în punctul de măsurare B. Controlați ajustarea cu ajutorul formulei $\{(a1 - b1) - (a2 - b2)\} \leq 3 \text{ mm}$. În cazul în care nu obțineți acest rezultat, repetați procedura de ajustare sau trimiteți în acest scop aparatul de nivelat la un centru de asistență tehnică post-vânzări.

Întreținere și service

Întreținere și curățare

Un aparat de nivelat este un aparat de măsurare de precizie și de aceea trebuie manevrat cu grijă.

- Nu cufundați aparatul de măsurare în apă sau în alte lichide.
- După utilizare, aparatul de nivelat ar trebui șters cu o lavetă uscată și depozitat în recipientul de transport.
- Lăsați aparatele de nivelat umede să se usuce în recipiente deschise. Deasemeni, lăsați aparatele de nivelat reci în recipiente deschise, pentru a se acomoda mai întâi cu temperatura ambiantă.
- Îndepărtați praful de pe lentile numai cu o pensulă moale și în niciun caz nu atingeți lentilele cu degetele.
- În fiecare recipient de transport există un săculeț cu sicativ care absoarbe umezeala. Acest sicativ ar trebui reînnoit periodic.
- În timpul transportului și al depozitării păstrați întotdeauna aparatul de nivelat în recipientul său, care trebuie să fie în perfectă stare.
- Depozitarea trebuie să se facă într-o încăpere uscată, fără praf și bine ventilată.

Dacă, în ciuda procedurilor riguroase de fabricație și control, aparatul de măsură are totuși o defecțiune, repararea acestuia se va executa la un centru autorizat de asistență service pentru scule electrice Bosch.

Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

România

Robert Bosch SRL
Bosch Service Center
Str. Horia Măcelariu Nr. 30-34,
013937 București
Tel. Service scule electrice: +40 (021) 4 05 75 40
Fax: +40 (021) 4 05 75 66
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
Tel. Consultanță tehnică: +40 (021) 4 05 75 39
Fax: +40 (021) 4 05 75 66
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
www.bosch-romania.ro

Eliminare

Aparatele de măsură, accesoriile și ambalajele trebuie direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

Numai pentru țările UE:



Nu aruncați aparatele de măsură în gunoiul menajer!
Conform Directivei Europene 2002/96/CE privind aparatura și mașinile electrice și electronice uzate și transpunerea acesteia în legislația națională, aparatele de măsură scoase din uz trebuie colectate separat și direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

Sub rezerva modificărilor.