

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪЗМОЖНОСТИ НА С30/С31/С32.....	2
2. ЧАСТИ НА ИНСТРУМЕНТА.....	2
3. ПРЕДВАРИТЕЛНА ПОДГОТОВКА.....	3
3.1. УСТАНОВЯВАНЕ НА ИНСТРУМЕНТА	
3.2. ФОКУСИРАНЕ И ВИЗИРАНЕ	
4. РАБОТА С ИНСТРУМЕНТА.....	5
4.1. ИЗМЕРВАНЕ НА ПРЕВИШЕНИЕ	
4.2. ИЗМЕРВАНЕ НА ХОРИЗОНТАЛЕН ЪГЪЛ	
4.3. ИЗМЕРВАНЕ НА ДЪЛЖИНИ С ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПОМОЩНИТЕ ЛИНИИ НА НИШКОВИЯ КРЪСТ	
5. НЕЗАДЪЛЖИТЕЛНИ АКСЕСОАРИ.....	8
5.1. ДИАГОНАЛЕН ОКУЛЯР DE22	
6. ПРОВЕРКИ И ПОПРАВКИ.....	8
6.1. КРЪГЛА ЛИБЕЛА	
6.2. АВТОМАТИЧЕН КОМПЕНСАТОР	
6.3. ЛИНИЯ НА НИШКОВИЯ КРЪСТ (ЛИНИЯ НА ВИЗИРАНЕ)	
7. ОСНОВНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНО ИЗПОЛЗУВАНЕ.....	11
8. СПЕЦИФИКАЦИИ.....	12
9. СТАНДАРТНА ЕКИПИРОВКА.....	13
10. ПРОФИЛАКТИКА И ПОДЪРЖАНЕ.....	13

1. ВЪЗМОЖНОСТИ НА С30/С31/С32

Нивелирите С30/С31/С32 са оборудвани с бързодействащ, магнитно - затихващ автоматичен компенсатор.

След като инструмента бъде приблизително хоризонтиран с използване на кръглата либела, визирната линия се хоризонтира прецизно с автоматичен компенсаторен механизъм.

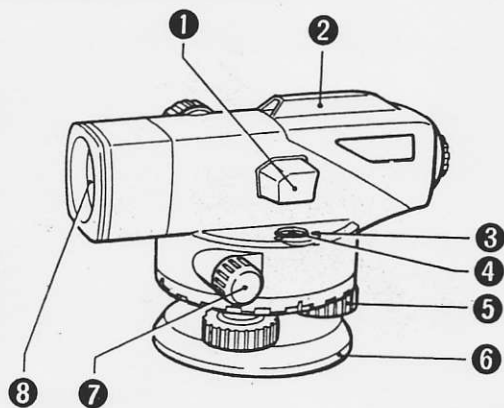
С30/С31/С32 са проектирани така, че да гарантират сигурни геодезически операции независимо от атмосферните условия - промени в температурата или вибрации.

С30/С31/С32 имат хоризонтален кръг за измервания на ъгли, а спомагателните линии на нишковия кръст могат да се използват за приблизително определяне на разстояния.

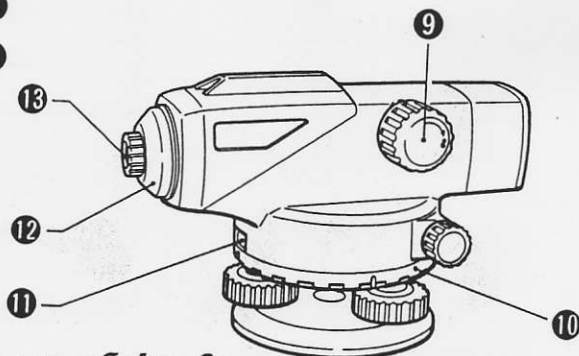
С30/С31/С32 са идеално пригодени за геодезически и конструктивни работи и строителство.

В това ръководство са номерирани и описани частите и аксесоарите на инструмента, което ще Ви помогне при изучаването му.

2. ЧАСТИ НА ИНСТРУМЕНТА.



фиг. 2.1



фиг. 2.2

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Рефлектор | 8. Леща на обектива |
| 2. Визьор за грубо насочване | 9. Фокусиращ винт |
| 3. Поправителен винт за кръглата либела | 10. Пръстен на хоризонталния кръг |
| 4. Кръгла либела | 11. Прозорец на хоризонталния кръг |
| 5. Повдигателен винт | |

6. Алидадна основа
7. Микрометричен винт на
хоризонталния кръг

12. Капак за поправка на
нишковия кръст
13. Окуляр

3. ПРЕДВАРИТЕЛНА ПОДГОТОВКА.

3.1. УСТАНОВЯВАНЕ НА ИНСТРУМЕНТА

1) Откоччайте каишката около краката на триногата и разхлабете винтовете за угължаване на триногата (фиг. 3.1)



фиг. 3.1

2) При затворена тринога разтегнете краката докато главата на триногата достигне приблизително височината на очите Ви и тогава затегнете винтовете на триногата.

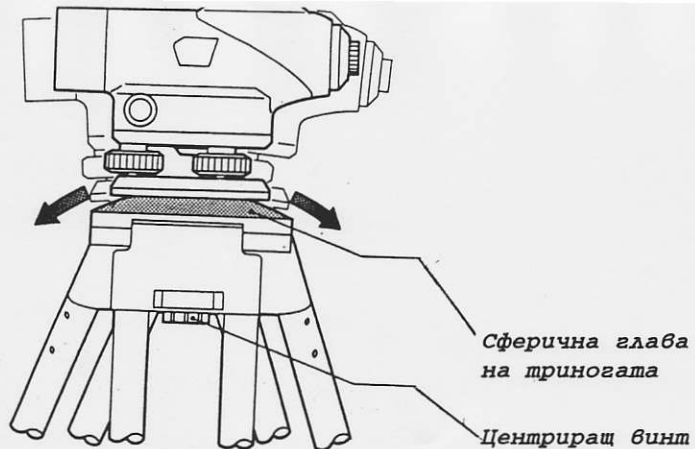
3) Разкрачете краката така че техните върхове да образуват приблизително равностранен триъгълник върху земята.

4) Направете така, че главата на триногата да бъде приблизително хоризонтална. Фиксирайте крайниците на триногата здраво в почвата (фиг. 3.2)



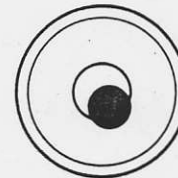
фиг. 3.2

5) Като поддържате инструмента върху главата на триногата, затегнете центрацията винт (фиг. 3.3)



фиг. 3.3

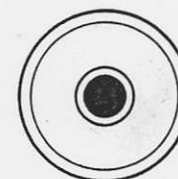
6) Когато използвате тринога със сферична глава, леко разхлабете центриращия винт, хванете алидагната основа [6] с две ръце и като я приплъзвате около главата на триногата центрирайте мехурчето приблизително в центъра на кръглата либела [4]. (фиг. 3.4)



фиг. 3.4

7) Затегнете центриращия винт.

8) Чрез повдигателните винтове [5] центрирайте мехурчето точно в центъра (фиг. 3.5)



фиг. 3.5

3.2. ФОКУСИРАНЕ И ВИЗИРАНЕ

1) Визирайте към осветена и гладка преграда

2) Завъртете окуляра [13] докрай по посока на часовниковата стрелка и като гледате през телескопа фокусирайте нишковия кръст чрез постепенно въртене на окуляра по посока обратна на часовниковата стрелка. Спрете завъртането точно преди нишковият кръст да се разфокусира. По този начин се избягва честото фокусиране на нишковия кръст тъй като Вашето око е фокусирано в безкрайност.

3) Насочете инструмента към латата чрез визьора за грубо насочване [2] и завъртете микрометричния винт на хоризонталния кръг [7] за да центрирате латата в полезрението. Завъртете фокусиращия пръстен [9] за да елиминирате паралакса между латата и нишковия кръст.

***Елиминирание на паралакса**

Фокусиране без паралакс е това, при което образа на обекта и нишките на нишковия кръст не се отклоняват едно от друго,

когато движите окоето си пред окуляра бавно вертикално или хоризонтално. При наличие на паралакс може да направите големи грешки при измерването, така че се уверете, че сте премахнали паралакса с фокусиращия пръстен [9].

4. РАБОТА С ИНСТРУМЕНТА

4.1. ИЗМЕРВАНЕ НА ПРЕВИШЕНИЕ

1) Установете инструмента върху точка приблизително по средата между точки А и В. (фиг. 4.1)

ЗАБЕЛЕЖКА: Помощните линии на нишковия кръст може да бъдат използвани за оптично сравнение на разстоянията. Виж стр.... За по-точно измерване, установете инструмента колкото е възможно по-близо до средата на линията, за да избегнете грешка от неправолинейност.

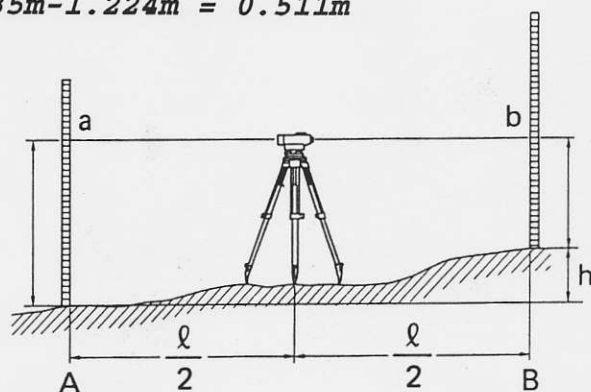
2) Поставете латата вертикално над точка А. Вземете визура назад "а" от латата на точка А.

3) Тогава визирайте в латата на точка В и вземете отчет "b".

4) Разликата "а-в" е превишението h между В и А. (фиг. 4.1)

ПРИМЕР:

$$h = a - b = 1.735\text{m} - 1.224\text{m} = 0.511\text{m}$$



Фиг. 4.1

Следователно точка В е с 0.511м по-високо от точка А.
(Стойността на h щеше да бъде отрицателна, ако В беше по-ниско от А).

<Когато разстоянието между точки А и В е голямо или ако превишението е голямо>

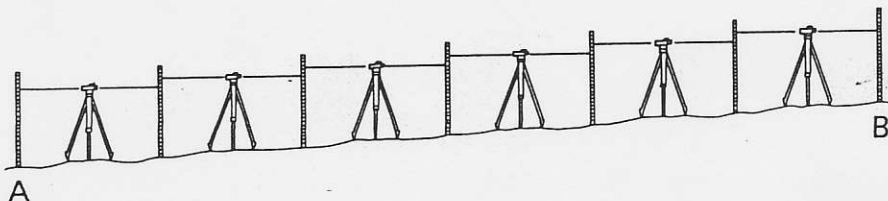
1) Разделете разстоянието на няколко части и определете превишението на всяка част.

2) Превишението между точки А и В е сумата от превишенията на всички секции.

Основната формула е:

ТЪРСЕНАТА КОТА НА ТОЧКА = КОТАТА НА ИЗВЕСТНА ТОЧКА + СУМАТА ОТ ВИЗУРИТЕ НАЗАД - СУМАТА ОТ ВИЗУРИТЕ НАПРЕД.

ЗАБЕЛЕЖКА: Тази проста техника на нивелиране няма проверка за грешки. По-добре е да мерите от А към В и обратно към А, за да изчислите несвързката.



Фиг. 4.2

4.2. ИЗМЕРВАНЕ НА ХОРИЗОНТАЛЕН ЪГЪЛ.

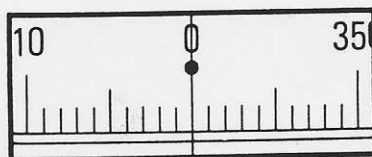
Градуировката на хоризонталния кръг е на всеки 10 градуса (360) или на 10 гради (400) по посока на движението на часовниковата стрелка.

1) Използвайте оловния отвес [14] за да центрирате инструмента точно над точката.



Фиг. 4.3

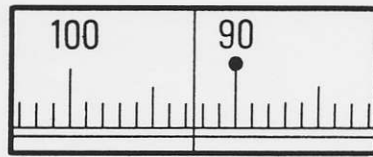
2) Визируйте към точка А и установете хоризонталния кръг [11] на 0 градуса (гради) чрез завъртане на позициониращия пръстен за хоризонталния кръг [10].



Фиг. 4.4

3) Вземете ъглов отчет към точка В.

ПРИМЕР: 92.5 градуса (или 92.5 гради)

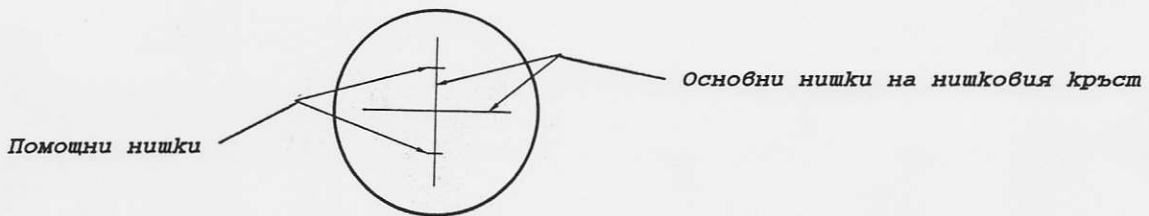


Фиг. 4.5

4.3. ИЗМЕРВАНЕ НА ДЪЛЖИНИ С ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПОМОЩНИТЕ ЛИНИИ НА НИШКОВИЯ КРЪСТ.

Помощните линии върху нишковия кръст могат да бъдат използвани за измерване на дължини или за центриране на инструмента между две точки.

1) Визируйте в латата и пребройте сантиметровите деления, L , между двете помощни нишки на нишковия кръст. (Фиг. 4.6)

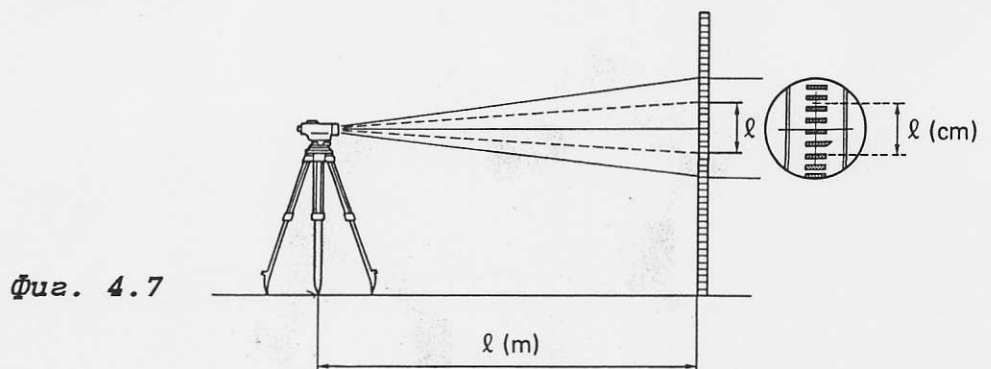


Фиг. 4.6

2) Този брой е еквивалентен на разстоянието в метри между латата и инструмента.

ПРИМЕР:

Ако дължината L е 32 см, хоризонталното разстояние от центъра А на инструмента до латата е 32 м. (Фиг. 4.7)

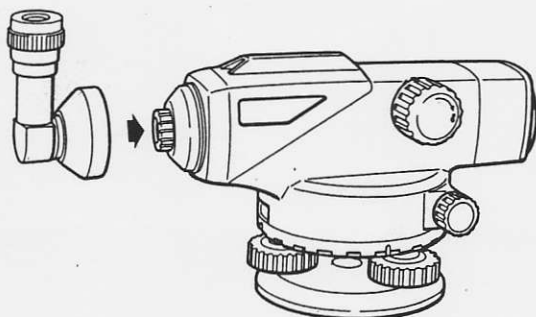


5. НЕЗАДЪЛЖИТЕЛНИ АКСЕСОАРИ

5.1. ДИАГОНАЛЕН ОКУЛЯР DE22

Диagonalният окуляр DE22 е подходящ за употреба при неудобни за визиране позиции.

Фиг. 5.1



1) Поставете DE22 върху капака на винта за фокусиране на нишковия кръст [12].

2) Загържайки основата на DE22, фокусирайте нишковия кръст чрез завъртане на окуляра на DE22. Използвайте фокусиращия винт [9], за да фокусирате латата.

6. ПРОВЕРКИ И ПОПРАВКИ

6.1. КРЪГЛА ЛИБЕЛА

1) С повдигателните винтове [5] центрирайте мехурчето на кръглата либела [4].

2) Завъртете инструмента на 180 градуса (200 гради). (фиг. 6.1)

Мехурчето не трябва да се премества от центъра. Ако мехурчето се е преместило, направете го както следва:

3) Компенсирайте половината от отклонението с повдигателните винтове [5]. (фиг. 6.2)

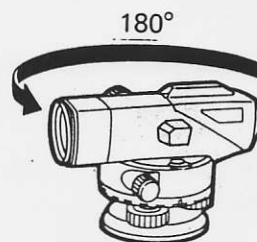


Fig. 6.1

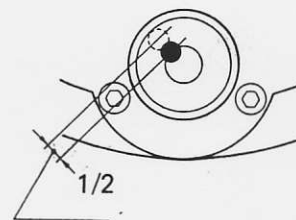


Fig. 6.2

4) Елиминирайте останалата половина с поправителните винтчета на кръглата либела [3]. (фиг. 6.2)

5) Повторете горната проверка и поправка докато спре да се появява каквото и да е отклонение на мехурчето при всяко положение на зрителната тръба.

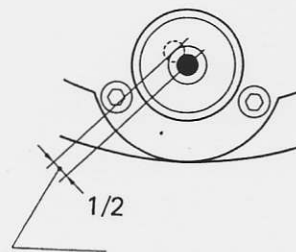
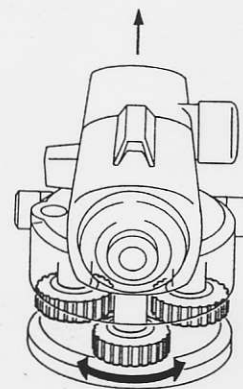


Fig. 6.3

6.2. АВТОМАТИЧЕН КОМПЕНСАТОР

1) Центрирайте мехурчето в кръглата либела.

2) Като въртите повдигателния винт на 1/8 оборот на дясно или наляво, проверете движението на хоризонталната линия на нишковия кръст визирайки към ясен сигнал. Линията трябва да отскочи и след това да се стабилизира.



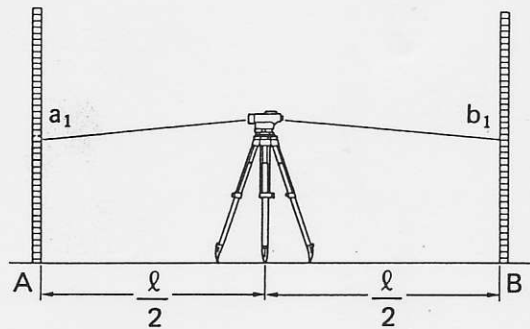
Фиг. 6.4

ПРИ АВТОМАТИЧНИТЕ НИВЕЛИРИ ПРОВЕРКАТА НА ДВИЖЕНИЕТО НА АВТОМАТИЧНИЯ КОМПЕНСАТОР ПРЕДИ РАБОТА Е ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА.

Може да се направи прост тест както следва:
Центрирайте мехурчето на кръглата либела.
Чукнете леко някой от краката на триногата като в същото време визирайте през телескопа към ясен сигнал.
Хоризонталната линия трябва да отскочи, но веднага след това да се върне в първоначалното си положение. Това показва, че автоматичният компенсатор работи нормално.

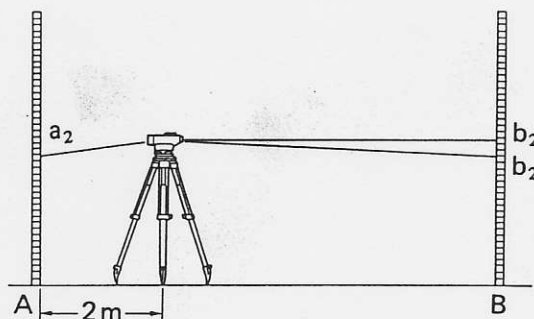
6.3. ЛИНИЯ НА НИШКОВИЯ КРЪСТ (ЛИНИЯ НА ВИЗИРАНЕ)

1) Установете инструмента в точка по средата между точки А и В. Вземете отчетите a_1 и b_1 . (фиг. 6.5).



фиг. 6.5

2) Установете инструмента в точка на разстояние 2м от точка А. Вземете отчетите a_2 и b_2 . (фиг. 6.6)



фиг. 6.6

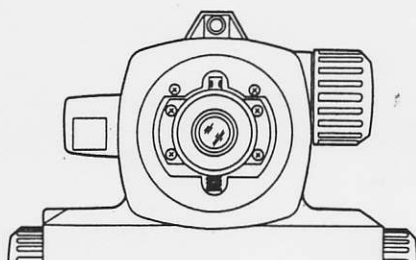
Оставете телескопа така както е насочен.

Изчислете: $b_2' = a_2 - (a_1 - b_1)$

Ако $b_2' = b_2$, хоризонталната линия на нишковия кръст е в нормално положение и не е необходима поправка.

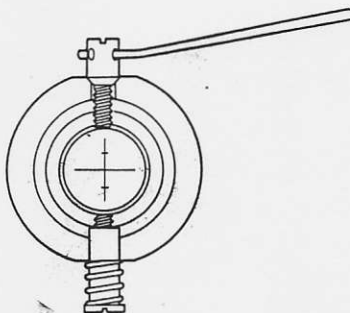
Когато разликата между b_2' и b_2 е голяма, поправете линията на нишковия кръст по следния начин:

3) Отвийте и свалете капака за поправка на нишковия кръст [12].



фиг. 6.7

4) Ако разликата между $b2'$ и $b2$ е положителна (отрицателна), хоризонталната линия трябва да се повдигне (свали). За да повдигнете хоризонталната линия внимателно и леко затегнете поправителния винт като използвате поправителния щифт [16] (фиг. 6.8). Определете новата разлика $b2' - b2$ и повторете процедурата за поправка докато разликата стане малка. (За да свалите надолу хоризонталната линия, разхлабете поправителния винт по същия начин).



фиг. 6.8

7. ОСНОВНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНО ИЗПОЛЗУВАНЕ

- 1) С30/С31/С32 са прецизни инструменти. Работете с тях внимателно и избягвайте тежки удари и вибрации.
- 2) Никога не оставяйте инструмента директно върху земята.

3) Когато инструментът е оставян върху триногата, закривайте лещата на обектива [21] и покривайте целия инструмент чрез виниловия калъф.

4) Използвайте неутрални почистващи разтвори или вода за да почиствате пластмасовата кутия. Не трийте кутията с органични разтвори.

5) Когато инструментът се разполага в кутията, аксесоарите трябва да се поставят на техните места.

8. СПЕЦИФИКАЦИИ

ТЕЛЕСКОП	C30	C31	C32
Дължина:	212mm (8.3 inch)		
Образ:	Прав		
Диафрагма на обектива:	36mm	36 mm	32 mm
Увеличение:	26x	24x	22x
Полезрение:	1гр.25' (2.5m на 100m)		
Разделителна способност:	3.5"	3.5"	4"
Минимално фокусно разстояние:	0.3 m (1 ft) (от центъра на инструмента)		
Латно отношение:	1 : 100		
Адитивна дължинна константа:	0		
ХОРИЗОНТАЛЕН КРЪГ			
Диаметър:	103 mm (4.1 inch)		
Градуировка	Градуси или Граду		
АВТОМАТИЧЕН КОМПЕНСАТОР			
Обхват:	+/- 15'		
КРЪГЛА ЛИБЕЛА			
Чувствителност:	10'/2mm		
СТАНДАРТНО ОТКЛОНЕНИЕ НА 1 km ИЛИ ПРИ ДВУКРАТНО НИВЕЛИРАНЕ:	+/- 2mm		

РАЗМЕРИ:

130 X 212 X 135 mm

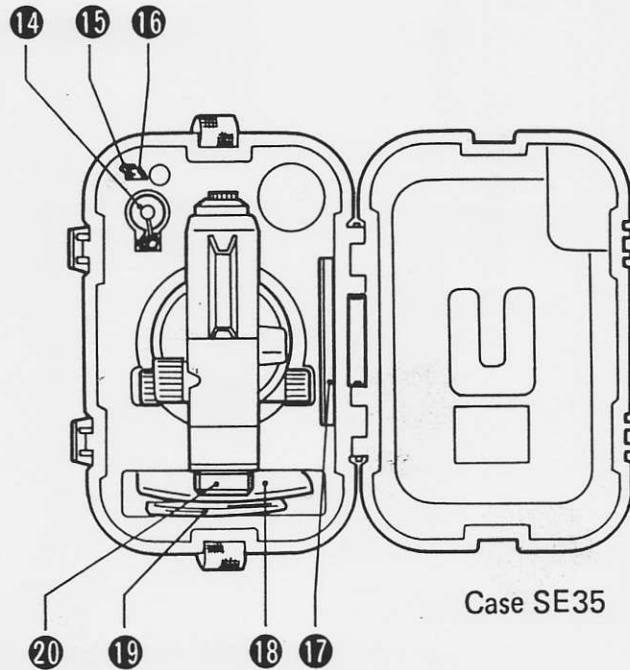
ТЕГЛО

На инструмента:

1.6 kg.

Кутия:

2.0 kg.



9. СТАНДАРТНА ЕКИПИРОВКА

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| 14. Отвес..... | 1 бр. |
| 15. Шестограм..... | 1 бр. |
| 16. Поправителен винт..... | 2 бр. |
| 17. Ръководство за потребителя..... | 1 бр. |
| 18. Винилов калъф..... | 1 бр. |
| 19. Мека кърпа за почистване..... | 1 бр. |
| 20. Капак на лещата..... | 1 бр. |

10. ПРОФИЛАКТИКА И ПОДЪРЖАНЕ

- 1) *Проверявайте триногата за разхлабени винтове и части.*
- 2) *Избърсвайте и инструмента, ако той се овлажни по време на измерителната работа.*
- 3) *Винаги почиствайте инструмента преди да го върнете в кутията. Лещите изискват специални грижи. Избърсвайте ги с чиста кърпа от попаднали твърди частици. След това, можете да ги овлажните с гъжа си и след това да ги изтриете с меката кърпа за почистване [19].*
- 4) *Ако откриете някакви неизправности по въртящите се части, винтовете или оптичските части (напр. лещите), обърнете се към представителя на SOKKIA.*
- 5) *Съхранявайте инструмента в сухи помещения, в които температурата остава относително постоянна.*