

# Primo Star

# Primo Star iLED

Ръководство за употреба



Настоящото ръководство предоставя информация относно използването на уреда. Поради това, моля, запознайте се със съдържанието му, като обърнете специално внимание на съветите относно безопасното използване на инструментите. Посочените спецификации могат да бъдат променени; настоящото ръководство може да не бъде обновено. С изключение на случаите, когато е налично изрично разрешение, препращането и размножаването на този документ, както и използването и предаването на съдържанието му са забранени. Нарушенията ще доведат до задължение за плащане на компенсация. Всички права запазени.

Издател: Carl Zeiss Microscopy GmbH  
Carl-Zeiss-Promenade 10 07745 Jena, Germany  
microscopy@zeiss.com  
www.zeiss.com/microscopy

Ръководство номер: 415500-7244-008 Версия 8

**СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>Безопасност при работа с уреда.....</b>	<b>5</b>
1.1	Общи положения.....	5
1.2	Стандарти за безопасност.....	6
1.3	Разопаковане, транспорт и съхранение.....	6
1.4	Употреба.....	7
<b>2</b>	<b>Описание на системата.....</b>	<b>10</b>
2.1	Приложение.....	10
2.2	Описание и основни характеристики.....	10
2.3	Обективи.....	11
<b>3</b>	<b>Инициализиране и работа с микроскопа.....</b>	<b>12</b>
3.1	Инициализиране на микроскопа.....	12
3.1.1	Инсталиране на микроскопа.....	12
3.1.2	Монтиране на iLED осветителен модул.....	13
3.1.3	Включване / изключване на микроскопа.....	15
3.2	Контролни елементи на Primo Star (пълно и фиксирано Kohler осветяване).....	16
3.3	Контролни елементи на Primo Star iLED (фиксирано Kohler осветяване).....	18
3.4	Контролни елементи на Primo Star с бинокулярна тръба 30°/20 с вградена камера.....	19
3.5	Бинокулярна тръба 30°/20 с вградена HD IP камера.....	21
3.5.1	Контролни и функционални елементи на бинокулярната тръба с вградена камера.....	21
3.5.2	Свързване на бинокулярна тръба 30°/20 с вградена HD IP камера към захранване.....	24
3.5.3	Портове и възможните им употреби.....	24
3.5.4	Конфигуриране на вградената в бинокулярната тръба HD IP камера.....	28
3.6	Работа с микроскопа.....	32
3.6.1	Настройка на междузенично разстояние и височина на гледане.....	32
3.6.2	Компенсация за аметропия и поставяне на показалец или микрометър в окуляра.....	32
3.6.3	Настройка на светло поле при микроскоп с пълно Kohler осветяване.....	33
3.6.4	Настройка на светло поле при микроскоп с фиксирано Kohler осветяване.....	34
3.6.5	Настройка на фазов контраст и тъмно поле при работа с преминала светлина.....	35
3.6.6	Настройка на флуоресценция при работа с отразена светлина.....	37
3.7	Конвертиране на микроскопа.....	38
3.7.1	Смяна на тръбата.....	38
3.7.2	Поставяне на цветен филтър.....	38
3.7.3	Смяна на халогенна лампа 6 V / 30 W или LED осветително тяло.....	39
3.7.4	Смяна на обектив.....	39
3.7.5	Инсталиране / премахване на огледало.....	40
3.7.6	Инсталиране на камера.....	41
3.7.7	Поставяне на Primo Star / Primo Star iLED в преносим куфар.....	42

<b>4</b>	<b>Грижа за уредите и отстраняване на проблеми.....</b>	<b>43</b>
4.1	Грижа за уредите .....	43
4.2	Грижа за бинокулярната тръба 30°/20 с вградена HD IP камера.....	43
4.3	Отстраняване на проблеми при работа с микроскопа .....	44
4.4	Отстраняване на проблеми при работа с бинокулярна тръба 30°/20.....	45
<b>5</b>	<b>Компоненти.....</b>	<b>47</b>

## 1 БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА С УРЕДА

### 1.1 Общи положения

Моля, запознайте се внимателно с настоящото ръководство преди да използвате микроскопа.

В случай че се нуждаете от допълнителна информация, свържете се с оторизирания представител на Carl Zeiss за България.

С цел осигуряване на безопасна работа и безпроблемно функциониране на микроскопа, спазвайте стриктно посочените в настоящия документ предпазни мерки и предупреждения.

Те са отбелязани както следва:



#### **ВНИМАНИЕ**

Този символ указва възможна опасност за потребителя или уреда.



#### **ВНИМАНИЕ**

Гореща повърхност!



#### **ВНИМАНИЕ: LED излъчване**

LED клас 3B, max. 60 mW, 365 - 625 nm

Не гледайте в светлинния сноп и внимавайте той да не попадне върху кожата Ви!



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Този символ указва възможна опасност за уреда или системата.



#### **ВНИМАНИЕ**

Изключете ел. захранването преди да разглобите микроскопа!



#### **ЗАБЕЛЕЖКА**

Този символ показва съвет, който следва да спазвате при всякакви обстоятелства.

## 1.2 Стандарти за безопасност

Микроскопите Primo Star и Primo Star iLED са проектирани, произведени и тествани в съответствие със стандарти DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) и IEC 61010-2-101 „Изисквания за безопасност при електрически уреди за измерване, контрол и употреба в лаборатории“.

Микроскопите Primo Star и Primo Star iLED съответстват на изискванията на Директива на ЕС 98/79/ЕС Анекс 1 и притежават CE-маркировка.

Потискане на радиосмущенията в съответствие с EN 5501 1

Клас А шумозащитеност в съответствие с DIN EN 61326-1

Уредите следва да бъдат изхвърляни в съответствие с Директива на WEEE 2012/19/EU.

## 1.3 Разопаковане, транспорт и съхранение

Моля, следвайте следните съвети за безопасност при разопаковане, транспорт и съхранение на микроскопа:

- Микроскопът се доставя опакован съгласно търговските стандарти в пластмасова опаковка, поставена в картонена кутия; използвайте оригиналната опаковка само за транспортиране.
- Запазете оригиналната опаковка, в случай че микроскопът ще бъде съхраняван дълго време, или в случай че се наложи да върнете уреда на производителя.
- При разопаковане на уреда, уверете се, че всички компоненти, посочени в документа за доставка, са налични.



Съхранявайте и транспортирайте уреда съгласно инструкциите. Поставете микроскопа върху стабилна маса със солидна и гладка повърхност. Не докосвайте повърхностите на оптичните компоненти, за да избегнете оставянето на отпечатьци.



Съществува риск от изгаряния поради нагорещяване на долната част на микроскопа по време на работа, както и до 10 минути след изключване на ел. захранване.

## 1.4 Употреба

Микроскопите и техните оригинални аксесоари не трябва да бъдат използвани за приложения, различни от описаните в настоящото ръководство.

Моля, спазвайте следните инструкции и съвети за безопасност:



Производителят не поема отговорност при употреба на уреда, отделни модули или компоненти от него за други приложения. Това е валидно и в случаите на обслужване или ремонт, извършени от неоторизиран персонал. В посочените случаи, гаранцията на уреда ще се счита за невалидна.



Позволено е отварянето на устройството само от оторизирани сервизни специалисти.



LED модулът излъчва LED светлина клас 3B. Поради тази причина, никога не гледайте директно в светлинния сноп и във всеки случай избягвайте директно попадане на снопа върху кожата. При работа с микроскопа е абсолютно наложително да използвате съответните защитни средства.

Никога не гледайте в светлинния сноп – с или без оптични инструменти, дори когато просто желаете да наблюдавате изследваната проба. В противен случай рискувате да увредите зрението си!



Не използвайте уредите и аксесоарите към тях в помещения, където съществува опасност от експлозия, както и при наличие на летливи анестетици или запалими солвенти като алкохол, бензен или други, подобни на тях химикали.



Прах и мърсотия могат да доведат до влошаване на работата на уреда. Поради това, микроскопите трябва да бъдат защитени срещу такива влияния максимално добре и да бъдат поставят противопрахов елемент, когато не се ползват, с цел избягване наслояването на прах. Винаги се уверявайте, че уредът е изключен, преди да го поставите противопраховия елемент (т.е. синята индикаторна светлина не свети).



Микроскопите трябва да бъдат използвани само от обучен персонал, който е наясно с възможните опасности, свързани с микроскопията и конкретното приложение. Микроскопът може да бъде използван, само ако е поставен на стабилна, солидна, гладка и труднозапалима повърхност.



Микроскопът е прецизен инструмент. Функциите му могат да бъдат нарушени или уредът да бъде разрушен при неправилна употреба.



Захранващият модул на уреда съответства на изискванията за ел. защита клас II (със защитна изолация). В случай че кутията на този модул бъде повредена, прекратете използването му. Микроскопът може да работи само с приложения към него захранващ модул.



В случай че бъде забелязано, че защитните мерки вече не са ефективни, то уредът трябва да бъде изключен и да бъдат взети мерки срещу неволно включване. Моля, свържете се с оторизиран сервиз на Carl Zeiss за поправка на уреда.



Винаги изключвайте захранващия кабел преди да отворите уреда и да смените осветителния модул.



Изчакайте лампата да се охлади преди да я смените и не докосвайте новата лампа, за да избегнете оставянето на отпечатащици.



При използване на имерсионно масло, прочетете съответния информационен лист за безопасност.



Имерсионното масло е дразнещо за кожата. Избягвайте всякакъв контакт с кожата, очите и облеклото.

При контакт с кожата, измийте обилно с вода и сапун.

При контакт с очите, веднага изплакнете обилно с вода за поне пет минути. В случай че дразненето в очите не спре, консултирайте се със специалист.

Изхвърляне на имерсионното масло: внимателно се уверете, че имерсионното масло няма да попадне в почвени води или в канализационна система.



Микроскопът не е снабден с устройства за защита от корозивни, потенциално инфекциозни, токсични, радиоактивни или други опасни за здравето субстанции. Спазвайте всички законови изисквания, в частност държавните регулации за предотвратяване на инциденти при работа с опасни вещества.



Преди да транспортирате уреда, изключете го и изчакайте да се охлади.



Захранващият модул не трябва да бъде мокрен или навлажняван.



### **1.5 Бележки относно гаранцията**

Моля, запознайте се със следната информация относно гаранцията:

- Производителят гарантира, че не са налични дефекти в материалите и/или сглобката на микроскопа при доставянето му.
- Възникнали дефекти трябва да бъдат съобщавани незабавно на оторизирания сервиз и да бъдат предприети мерки за ограничаване на повредите.
- При уведомяване за възникнал гаранционен дефект, производителят е задължен да го отстрани по избран от него начин като поправи повредата или достави нов уред.
- Не се предоставя гаранция за дефекти, причинени от нормално износване (особено на консумативи) или неправилна употреба.
- Производителят не е отговорен за повреди, причинени от неправилна употреба, невнимание, отваряне на микроскопа от неоторизирани лица и/или използването на неподходящи компоненти или аксесоари, включително такива на други производители. В такива случаи, гаранцията на уреда ще се счита за невалидна.

## 2 ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА

### 2.1 Приложение

Микроскопите Primo Star и Primo Star iLED са универсални светлинни микроскопи, които се използват предимно за изследване на клетъчни и тъканни култури.

Типично приложение:

Изследване на кръвни и тъканни проби от човешко тяло или от растителен или животински произход.

Микроскопът Primo Star iLED, снабден с осветително тяло, работещо с отразена светлина и флуоресценция, предлага, например, отлични възможности за откриване на туберколозни агенти чрез флуоресценция.

При работа с опасни субстанции, следвайте инструкциите за безопасност и правилна работа при съответната операция.

### 2.2 Описание и основни характеристики

Микроскопите Primo Star и Primo Star iLED работят с преминала светлина и притежават компактен дизайн и малки размери.

Освен коригираните до безкрайност обективи с висока разделителна способност и важните микроскопски техники като светло поле, тъмно поле и фазов контраст при използване на преминала светлина, както и флуоресценция при отразена светлина (само при Primo Star iLED, снабден с модул, използващ флуоресценция и отразена светлина), микроскопите могат да бъдат допълнително оборудвани с камера за фото- и видео-документиране.

За специални приложения, опционалната бинокулярна тръба 30°/20 е снабдена с вградена HD IP камера.

Основните характеристики на микроскопа включват:

- Модулно осветяване посредством халогенна лампа 6 V / 30 W, LED осветление или огледало за осветление с преминала светлина
- Опционален осветителен модул, използващ флуоресценция и отразена светлина (Primo Star iLED)
- Облицована с пластмаса интегрирана дръжка за удобно поставяне, преместване и транспортиране на уреда
- Сини индикатори за интензивност на светлината, разположени от двете страни на уреда и ясно видими от разстояние
- Primo Star статив с дизайн „Пълно Kohler осветяване“ или „Фиксирано Kohler осветяване“
- Primo Star iLED статив с дизайн „Фиксирано Kohler осветяване“
- Удобно грубо и фино фокусиране, като плавността на грубото фокусиране може да бъде регулирана
- Механична масичка 75x30 лява / дясна с държач за проби; елементите за контрол на масичката могат да бъдат разположени отляво или отдясно
- Малък, регулируем осветителен модул, опционално с халогенна или LED лампа
- Кондензатори на Abbe за „Пълно Kohler осветяване“ или „Фиксирано Kohler осветяване“ за светло поле, тъмно поле или фазов контраст (само за дизайн „Пълно Kohler осветяване“)
- Коририрани до безкрайност обективи Plan-ACHROMAT с възможни увеличения 4x, 10x, 40x и 100x/имерсионно масло за светло поле, тъмно поле и фазов контраст, както и приложения, изискващи имерсионно масло (100x/имерсионно масло), 100x сух обектив

## Primo Star / Primo Star iLED

- Биноклярна тръба или биноклярна фототръба с ергономичен ъгъл от 30° и регулируемо междузенично разстояние и височина на наблюдаване.
- Биноклярна тръба 30°/20 с интегрирана HD IP CMOS камера с различни интерфейси и опции
- 10x регулируеми окуляри за зрително поле 18 или 20, подходящи за хора, носещи очила.

### 2.3 Обективи

Обективите са оптичното сърце на микроскопа. Те могат да бъдат маркирани като следва:

#### Plan-ACHROMAT 10x/0.25 ∞/-

Където:

10x Увеличение на обектива,  
Върху обектива е маркиран пръстен с определен цвят, съответстващ на увеличението му (цветен код на Carl Zeiss)

0.25 Числова апертура

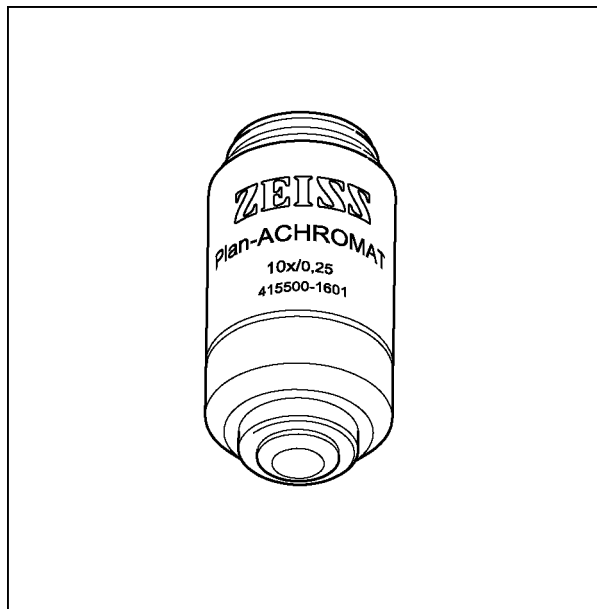
∞ Безкрайна дължина на мех. тръба

- Дебелина на покривното стъкло

0 да се използва без покривно стъкло

или

0.17 да се използва с покривно стъкло с дебелина  $D = 0.17 \text{ mm}$



Фиг. 1. Обектив

Други етикети:

Oil Обектив с имерсионно масло

Ph Обектив, използващ фазов контраст, със зелен надпис

Увеличението на обектива, умножено по увеличението на окуляра, дава общото зрително увеличение, напр.  $10 \times 10 = 100x$ .

Числовата апертура, умножена по 1000, напр.  $0.25 \times 1000 = 250x$ , представя максималното използваемо увеличение; при по-големи увеличения разделителната способност не е достатъчна за откриване на нови детайли.

Когато се използват имерсионни обективи, въздухът в пространството между покривното стъкло и обектива се замества от течност, най-често имерсионно масло. Пластмасовата масльонка, съдържаща 5 ml имерсионно масло, е изключително подходяща за тази цел.

### 3 ИНИЦИАЛИЗИРАНЕ И РАБОТА С МИКРОСКОПА

#### 3.1 Инициализиране на микроскопа

##### 3.1.1 Инсталиране на микроскопа



Преди да инсталирате и стартирате микроскопа, внимателно прочетете и спазвайте съветите за безопасност при работа с уреда (вж. Раздел 1).



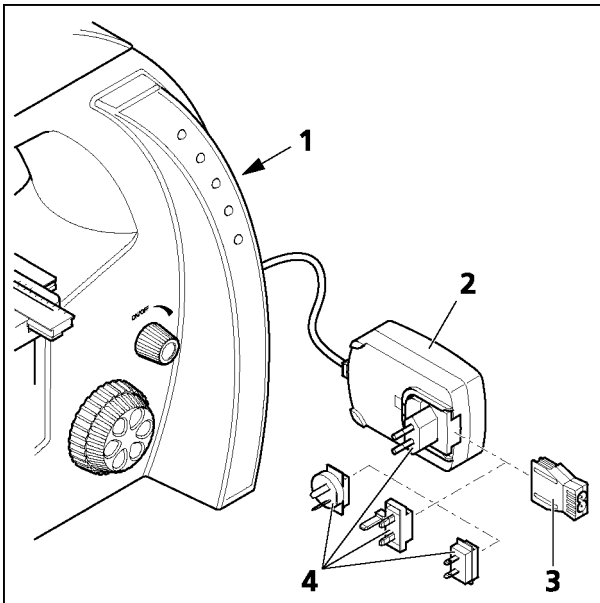
Не докосвайте повърхностите на оптичните елементи с цел избягване оставяне на отпечатащи!

Микроскопите се доставят напълно сглобени и с включени аксесоари и са пакетирани в съответствие с търговските стандарти.

- Извадете микроскопа от транспортната опаковка и го поставете на работната маса.



Запазете оригиналната опакова за съхранение на уреда за по-дълги периоди или в случай че се наложи да върнете уреда на производителя.



Фиг. 2 Инициализиране на микроскопа

- Извадете захранващия модул (Фиг. 2/2) от мястото му за съхранение (Фиг. 2/1), разположено отзад на статива.
- При необходимост, заменете инсталирания конектор към ел. мрежа с подходящия адаптер (Фиг. 2/4). За целта, издърпайте инсталирания конектор и включете новия такъв.
- Когато оборудвате Primo Star с iLED осветителен модул, използващ отразена светлина и флуоресценция, трябва най-напред да монтирате този модул, вж. раздел 3.1.2.
- В случай че конекторът към ел. мрежа не може да бъде включен в избрания контакт, заменете го с приложения IEC адаптер (Фиг. 2/3).

### 3.1.2 Монтиране на iLED осветителен модул

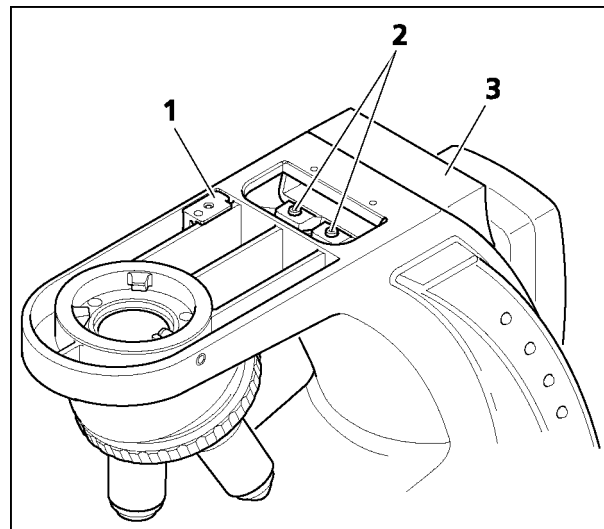
#### Монтиране на осветителния модул, използващ отразена светлина, на статива

- Отстранете тръбата на окуляра. В случай че тръбата е фиксирана с болт към статива, то той трябва да бъде заменен с шестогранен болт.
- Поставете магнитния трансмитер (Фиг. 3/1) възможно най-навътре в статива и затегнете болта.
- Поставете дръжката (Фиг. 3/3) отзад на статива и я фиксирайте с два болта (Фиг. 3/2)
- Поставете осветителния модул (Фиг. 4/1) в статива (Фиг. 4/4).
- Позиционирайте осветителния модул (Фиг. 4/1) хоризонтално и го завъртете назад. Подравнете спрямо външните ръбове на статива и затегнете фиксиращия болт (Фиг. 4/3).

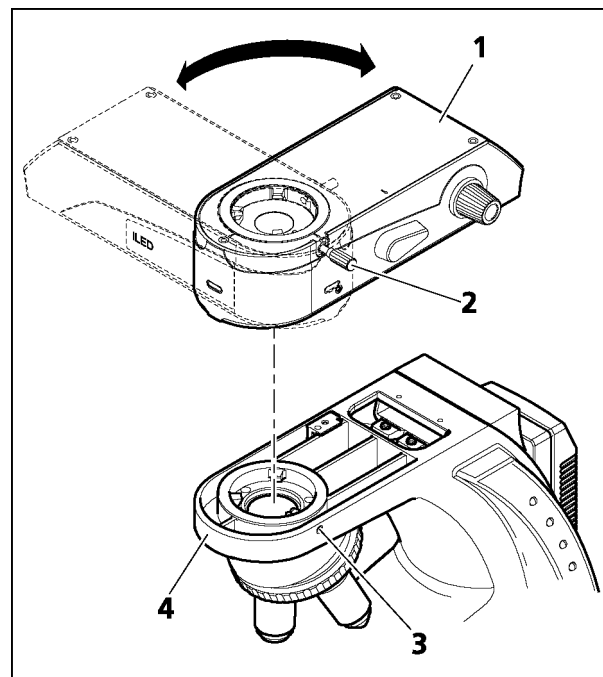


В случай че външните ръбове на осветителния модул не са точно подравнени към статива, може да не бъде възможно включването на осветителното тяло поради предпазната функция срещу нежелано облъчване с LED светлина.

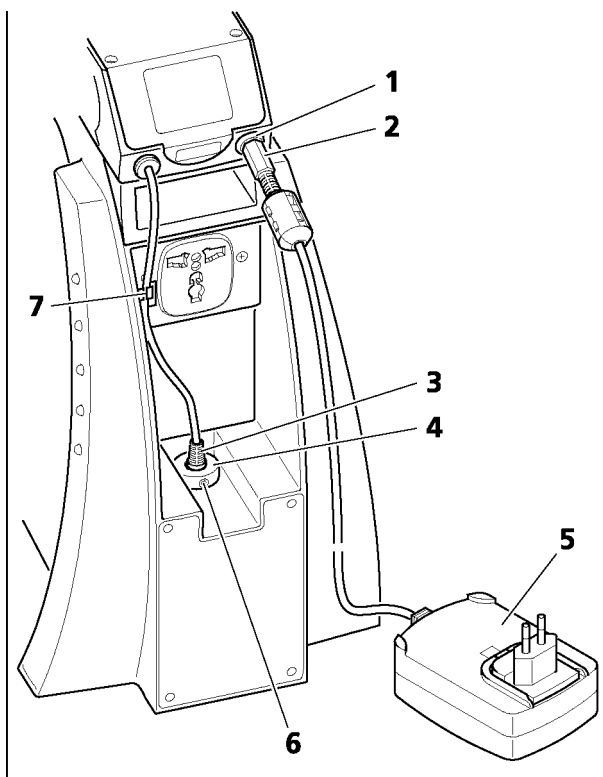
- Поставете тръбата на статива и затегнете болта ѝ (Фиг. 4/2).



Фиг. 3. Монтиране на магнитен излъчвател и дръжка



Фиг. 4. Поставяне на осветителното тяло, използващо отразена светлина.



Фиг. 5. Свързване на захранването

- Разхлабете болта (Фиг. 5/6), разположен отзад на уреда, извадете конектора (Фиг. 5/2) и го поставете в куплунга (Фиг. 5/1) на осветителния модул, използващ отразена светлина.
- Свържете конектора (Фиг. 5/3) на осветителния модул в куплунга (Фиг. 5/4) на статива и затегнете болта (Фиг. 5/6).
- Поставете кабела на светлинния модул в щипката (Фиг. 5/7) с цел да ограничите движението му.
- Включете захранващия кабел в ел. мрежата.

### 3.1.3 Включване / изключване на микроскопа

#### Primo Star:

- Включете микроскопа с помощта на въртящия превключвател и задайте желаната интензитет на осветяване.

Избраният интензитет е индикиран в пет стъпки посредством сините диоди, поставени от двете страни на статива.

- След приключване на работа, изключете микроскопа чрез въртящия превключвател и поставете елемента за предпазване от прах.
- Плавността на грубото фиксиране е фабрично зададена, но можете да я промените при необходимост.

#### Primo Star iLED:

За приложения с използване на преминала светлина (светло поле):



Винаги поставяйте ключа за избор между преминала и отразена светлина най-напред в горна позиция и след това в желаната позиция. Ако приложите сила, за да го натиснете надолу, осветителният модул, използващ отразена светлина, ще се повреди.

- Поставете ключа за избор между преминала и отразена светлина в горна позиция за преминала светлина (**светло поле**).
- Включете светлинния модул за преминала светлина чрез въртящия превключвател и задайте желаната интензитет на осветяване.

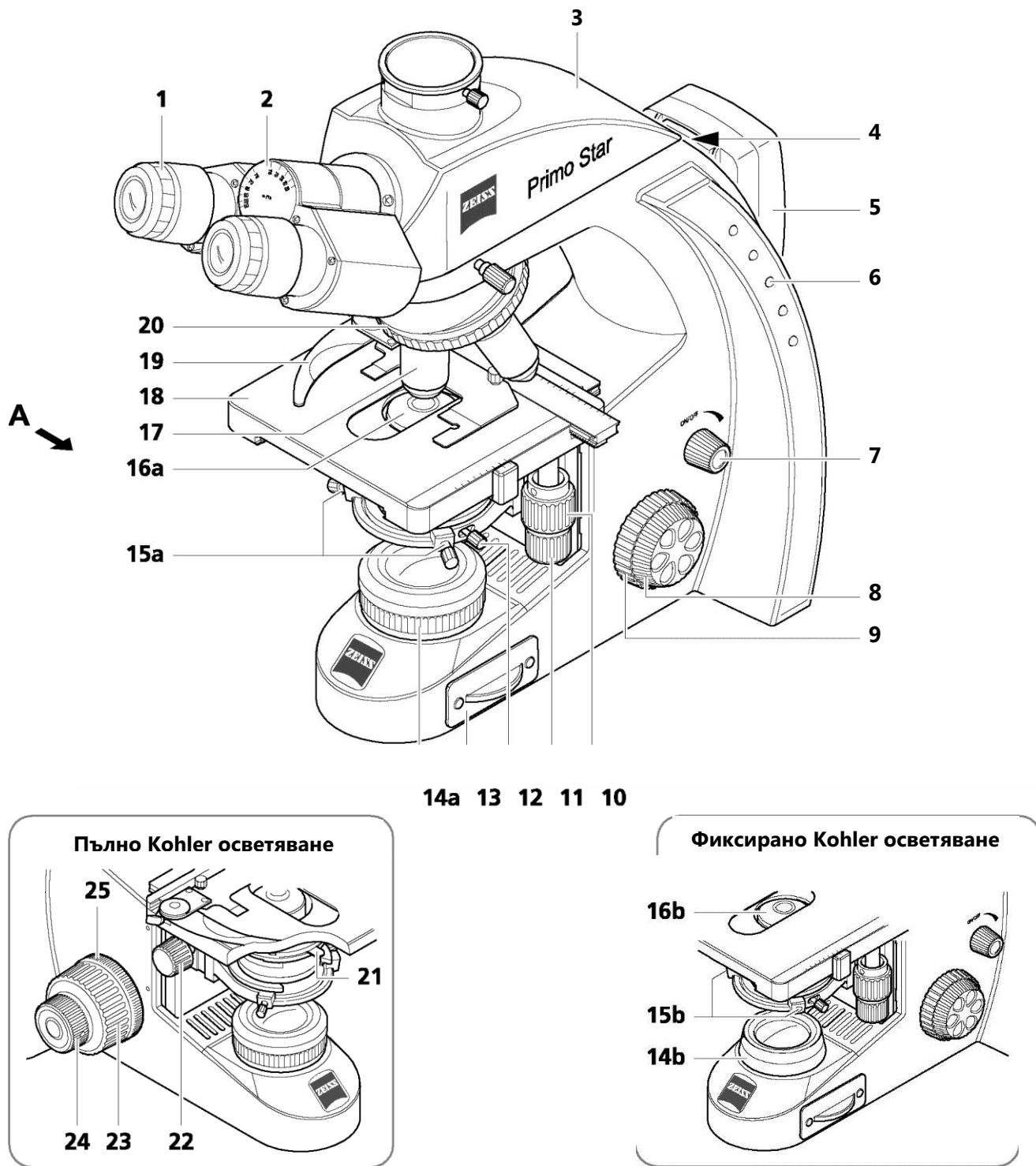
За приложения с използване на отразена светлина (флуоресценция)



Винаги поставяйте ключа за избор между преминала и отразена светлина най-напред в горна позиция и след това в желаната позиция. Ако приложите сила, за да го натиснете надолу, осветителният модул, използващ отразена светлина, ще се повреди.

- Поставете ключа за избор между преминала и отразена светлина в горна позиция за отразена светлина (**флуоресценция**).
- Включете светлинния модул за отразена светлина чрез въртящия превключвател и задайте желаната интензитет на осветяване.

3.2 Контролни елементи на Primo Star („Пълно Kohler осветяване“ и „Фиксирано Kohler осветяване“)



Фиг. 6. Контролни елементи на Primo Star



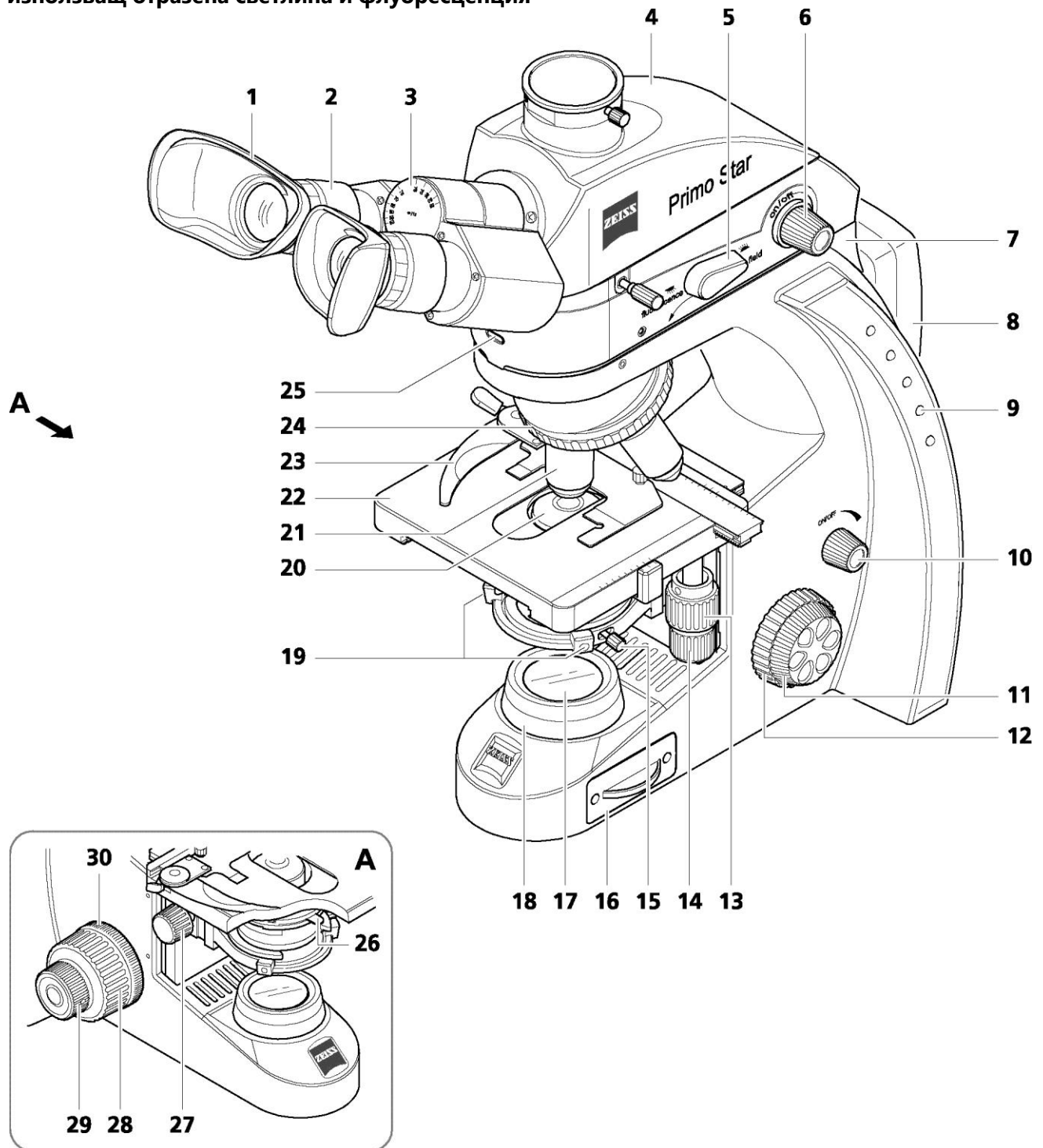
**Легенда към фигура 6 в раздел 3.2 по-горе:**

- 1 Окуляри
- 2 Бинокулярно тяло на тръбата
- 3 Тръба
- 4 Дръжка
- 5 Захранващ модул
- 6 Индикатори за интензитета на осветлението
- 7 Въртящ превключвател за включване, изключване и контрол на интензитета на осветлението
- 8 Регулатор за фино фокусиране (от дясна страна)
- 9 Регулатор за грубо фокусиране (от дясна страна)
- 10 Контролен елемент за хоризонтално преместване на механичната масичка
- 11 Контролен елемент за хоризонтално преместване на механичната масичка
- 12 Фиксиращ болт на кондензатора
- 13 Осветително тяло за преминала светлина, LED или HAL
- 14a Зъбно колело за настройка на диафрагмата на светлинното поле (само при инструменти с пълно Kohler осветяване)
- 14b Диафрагма на светлинното поле (фиксирана при инструменти с фиксирано Kohler осветяване)
- 15a Болтове за центриране на кондензатора (назъбени болтове при уреди с пълно Kohler осветяване)
- 15b Болтове за центриране на кондензатора (шестоъгълни болтове при уреди с фиксирано Kohler осветяване)
- 16a Кондензатор на Abbe, пълно Kohler осветяване
- 16b Кондензатор на Abbe, фиксирано Kohler осветяване
- 17 Обектив
- 18 Масичка
- 19 Пружинен лост на държача за проби
- 20 Зъбно колело на револвера с обектива
- 21 Лост за настройка на диафрагмата на кондензатора
- 22 Зъбно колело за настройка на вертикалната позиция на кондензатора
- 23 Регулатор за грубо фокусиране (от лява страна)
- 24 Регулатор за фино фокусиране (от лява страна)
- 25 Зъбно колело за настройка на плавността на регулатора за грубо фокусиране

**Легенда към фигура 7 в раздел 3.3 по-долу :**

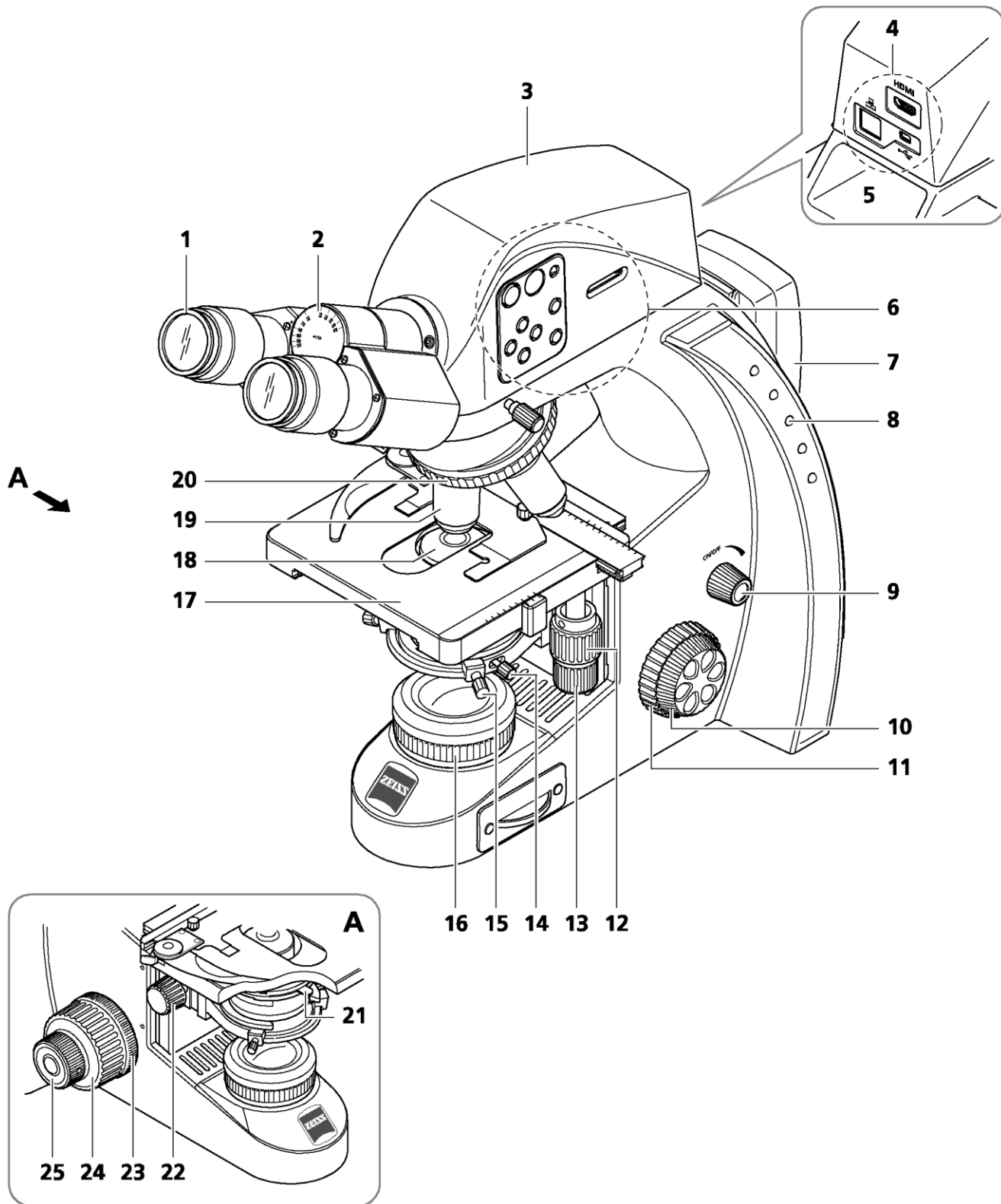
- 1 Специални чашки за очи със защита от външна светлина
- 2 Окуляри
- 3 Бинокулярно тяло на тръбата
- 4 Тръба
- 5 Превключвател за избор между преминала и отразена светлина (светло поле / флуоресценция)
- 6 Въртящ превключвател за включване, изключване и контрол на интензитета на осветлението при отразена светлина
- 7 Дръжка
- 8 Захранващ модул
- 9 Индикатори за интензитета на осветлението при преминала светлина
- 10 Въртящ превключвател за включване, изключване и контрол на интензитета на осветлението при преминала светлина
- 11 Регулатор за фино фокусиране (от дясна страна)
- 12 Регулатор за грубо фокусиране (от дясна страна)
- 13 Контролен елемент за хоризонтално преместване на механичната масичка
- 14 Контролен елемент за вертикално преместване на механичната масичка
- 15 Фиксиращ болт на кондензатора
- 16 LED осветителен модул за преминала светлина
- 17 Жълт филтър (с позиция за адаптиране на цветната температура при преминала светлина и позиция за блокиране на преминалата светлина при работа с отразена светлина и флуоресценция)
- 18 Диафрагма на светлинното поле (фиксирана)
- 19 Регулиращи болтове на кондензатора
- 20 Кондензатор на Abbe, фиксирано Kohler осветяване
- 21 Обектив
- 22 Масичка
- 23 Пружинен лост на държача за проби
- 24 Зъбно колело на револвера с обектива
- 25 Пилотна лампа за осветителния модул за отразена светлина: свети в синьо, когато е включен; яркостта ѝ съответства за избрания интензитет на осветлението
- 26 Лост за настройка на диафрагмата на кондензатора
- 27 Зъбно колело за настройка на вертикалната позиция на кондензатора
- 28 Регулатор за грубо фокусиране (от лява страна)
- 29 Регулатор за фино фокусиране (от лява страна)
- 30 Зъбно колело за настройка на плавността на регулатора за грубо фокусиране

**3.3 Контролни елементи на Primo Star iLED („Фиксирано Kohler осветяване“) с осветителен модул, използващ отразена светлина и флуоресценция**



Фиг. 7. Контролни елементи на Primo Star iLED

3.4 Контролни елементи на Primo Star с бинокулярна тръба 30°/20 с вградена HD IP камера



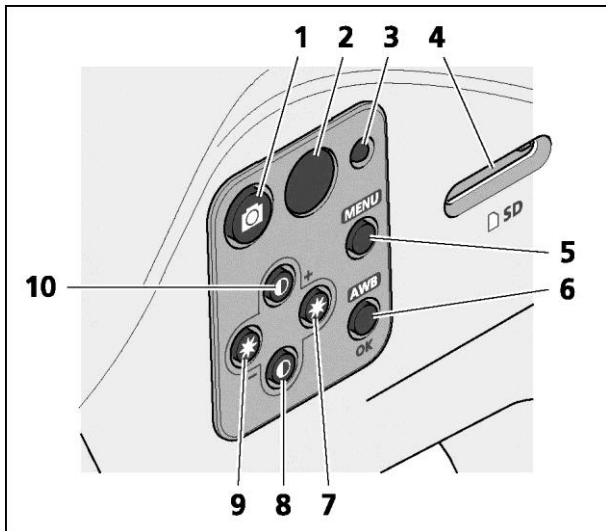
Фиг. 8. Контролни елементи на Primo Star с бинокулярна тръба 30°/20 с вградена HD IP камера

### **Легенда към фигура 8 по-горе:**

- 1 Окуляри
- 2 Бинокулярна част от тръбата
- 3 Бинокулярна тръба 30°/20 с вградена HD IP камера
- 4 Портове, разположени на обратната страна на бинокулярната тръба 30°/20
- 5 Дръжка
- 6 Контролни елементи на бинокулярната тръба 30°/20
- 7 Захранващ модул
- 8 Дисплей за интензитет на светлината
- 9 Въртящ превключвател за включване, изключване и контрол на интензитета на осветлението
- 10 Регулатор за фино фокусиране (от дясна страна)
- 11 Регулатор за грубо фокусиране (от дясна страна)
- 12 Контролен елемент за хоризонтално преместване на масичката
- 13 Контролен елемент за вертикално преместване на масичката
- 14 Фиксиращ болт на кондензатора
- 15 Регулиращ болт на кондензатора
- 16 Зъбно колело за настройване на диафрагмата на светлинното поле (при уреди с пълно Kohler осветяване)
- 17 Масичка
- 18 Кондензатор на Abbe
- 19 Обектив
- 20 Зъбно колело на револвера с обектива
- 21 Лост за регулиране на диафрагмата на кондензатора
- 22 Зъбно колело за настройка на височината на кондензатора
- 23 Зъбно колело за регулиране на плавността на грубото фокусиране
- 24 Регулатор за грубо фокусиране (от лява страна)
- 25 Регулатор за фино фокусиране (от лява страна)

### 3.5 Биноклярна тръба 30°/20 с вградена HD IP камера

#### 3.5.1 Контролни и функционални елементи на биноклярната тръба с вградена камера



- 1 Бутон за заснемане
- 2 Инфрачервен сензор за дистанционно управление
- 3 LED дисплей
- 4 Слот за SD карта
- 5-10 Функционални бутони, вж. Таблицата по-долу

Фиг. 9. Бутони на вградената камера



Не използвайте камерата на места, където са възможни експлозии! Използването на камерата в потенциално експлозивна среда, при наличие на летливи анестетици като алкохол, бензен или други може да предизвика експлозии или дефлаграция.

- Натиснете **еднократно** бутона за заснемане (Фиг. 9/1), за да заснемете образ.
- Натиснете и **задръжте** бутона за заснемане, за да стартирате видеозапис.
- По време на видеозапис, натиснете **еднократно** бутона за заснемане, за да прекратите записа.
- Натиснете бутона за меню (Фиг. 9/5), за да отворите екранното (OSD) меню.

Таблица. Функционални бутони на вградената камера

№	Стандартна функция	Функция в OSD меню
5	Активиране на меню	Изход от меню
6	AWB (прилагане на автоматичен баланс на бялото)	OK (прилагане на операция)
7	Увеличаване на яркостта	Дясно
8	Намаляване на контраста	Надолу / намаляване на стойност
9	Намаляване на яркостта	Ляво
10	Увеличаване на контраста	Нагоре / увеличаване на стойност

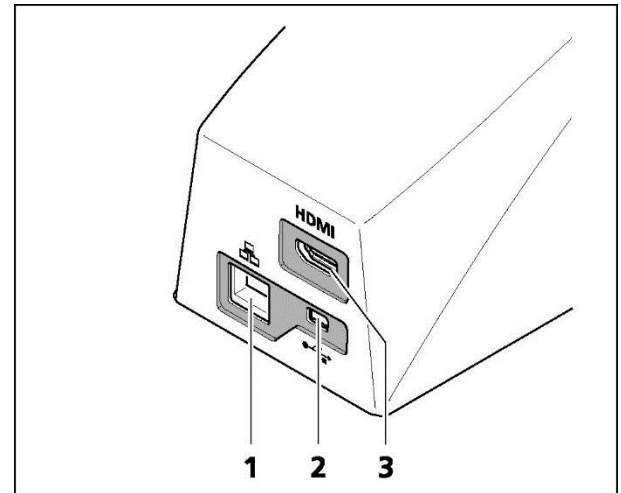


Образите от вградената камера следва да бъдат използвани само за обучение и научни изследвания.

Не се препоръчва директно извеждане на диагностични резултати от получените образи.

Камерата е снабдена с няколко порта:

- Порт за SD / SDHC за съхраняване на образи.
- USB 2.0 порт (Фиг. 10/2) за комуникация и прехвърляне на образи, както и за ел. захранване.
- HDMI порт (Фиг. 10/3) за прехвърляне на образите на монитор, телевизор или проектор.
- Бърз Ethernet порт (Фиг. 10/1) за комуникация и прехвърляне на образи .

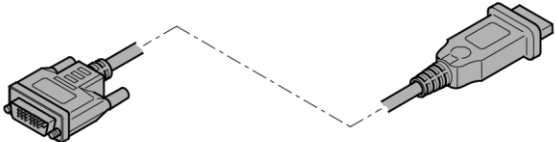



- 1 Ethernet порт
- 2 USB 2.0 порт или захранване при работа без PC
- 3 HDMI изход

Фиг. 10. Портове на вградената камера

Следните типове кабели са необходими за захранване на камерата и свързване на съответните портове:

№	Име	Фигура	Забележка
1a	USB 2.0 Y кабел		Връзка между бинокулярната тръба 30°/20 с вградена камера и компютър или захранване
1b	USB 2.0 кабел (не е включен)		Връзка между бинокулярната тръба 30°/20 с вградена камера и захранване
2	Захранващ модул 5 V DC, 1.0 A		Захранване 100-240 V 50 / 60 Hz
3a	HDMI кабел (не е включен)		Връзка между бинокулярната тръба 30°/20 с вградена камера и монитор, телевизор или проектор

№	Име	Фигура	Забележка
3b	HDMI / DVI адаптер (не е включен)		Връзка между бинокулярната тръба 30°/20 с вградена камера и монитор / проектор
4	Ethernet кабел (не е включен)		Връзка между бинокулярната тръба 30°/20 с вградена HD IP камера и мрежов интерфейс или WLAN рутер



В случай че използвате приложението ZEISS Labscope, е необходим WLAN рутер.

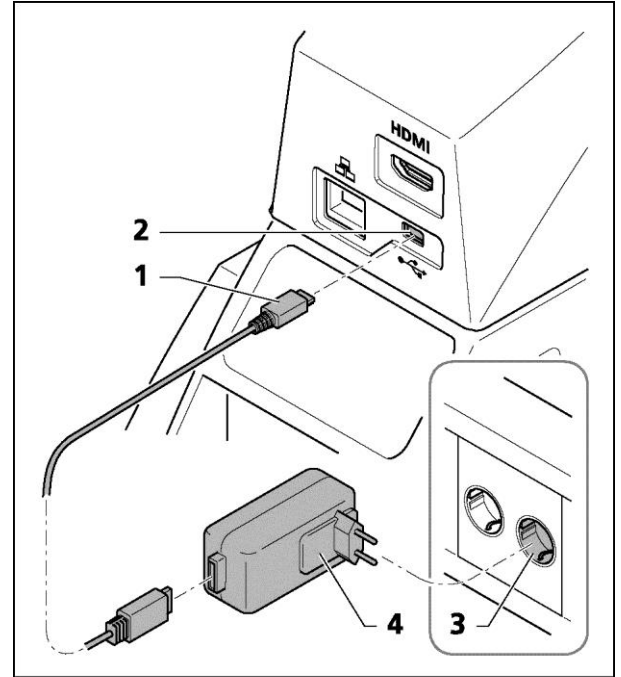
Състоянието на интегрираната камера се указва на бинокулярната тръба 30°/20 с помощта на LED индикатор.

Статус на системата	LED индикатор / режим на работа
Стартиране на системата	LED индикаторът свети в зелено
Стартирането на системата е успешно	LED индикаторът примигва в зелено
Системата е в готовност за работа	LED индикаторът свети в зелено
Активен процес по съхранение	LED индикаторът примигва в зелено
Грешка	LED примигва в червено за около 5 секунди

### 3.5.2 Свързване на бинокулярната тръба 30°/20 с вградена HD IP камера към захранване.

- Свържете бинокулярната тръба 30°/20 с вградена камера към ел. захранване (не е необходимо, в случай че устройството ще бъде свързано към компютър).  
За тази цел свържете мини-USB конектора (Фиг. 11/1) към USB 2.0 порта (Фиг. 11/2), разположен от обратната страна на бинокулярната тръба с интегрирана камера.
- Свържете USB конектора към захранващия модул (Фиг. 11/4) и свържете последния към ел. мрежа (Фиг. 11/3).

- ☞ Включени са различни типове адаптери за ел. мрежа.
- ☞ В случай че използвате USB 2.0 Y кабел, оставете втория USB конектор несвързан. Той ще бъде използван, само ако устройството бъде свързано с компютър.



Фиг. 11. Свързване с ел. захранване

### 3.5.3 Портове и възможните им употреби

#### 3.5.3.1 Съхраняване на данни на SD карта посредством слот за SD карта

☞ SD картите притежават максимален капацитет от 4 GB, а SDHC картите (HC – голям капацитет) – до 32 GB. Преди употреба, SDHC картата трябва да бъде форматирана във формат FAT32.

- Поставете SD / SDHC карта (Фиг. 12/3) в слота за карти (Фиг. 12/2) на бинокулярната тръба 30°/20.
- Натиснете еднократно бутона за заснемане (Фиг. 12/1), за да заснемете образ.

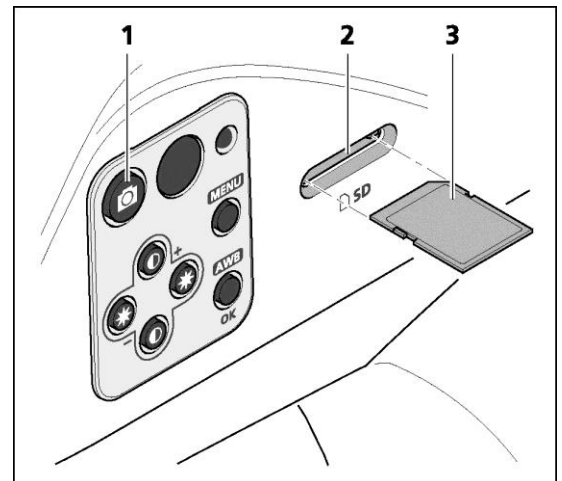
☞ Образите се съхраняват на SD / SDHC картата във формат JPG.

- Натиснете и задръжте бутона за заснемане (Фиг. 12/1), за да стартирате видеозапис. Прекратяването на видеозаписа става чрез еднократно натискане на бутона за заснемане.

☞ Видео файловете се записват с помощта на видео кодек MPEG-4 в усъвършенстван видео формат (H.264) и се съхраняват като файлове с разширение .h264. Видео файловете могат да бъдат възпроизведени чрез стандартен софтуер, напр. VLC плейър.



Съхранените образи не следва да бъдат използвани за директно получаване на диагностични резултати.



Фиг. 12. Поставяне на SD / SDHC карта



### 3.5.3.2 Трансфер на данни към компютър и ел. захранване посредством USB 2.0 порт

☞ Максималната консумация на ел. ток от вградената камера е 950 mA!

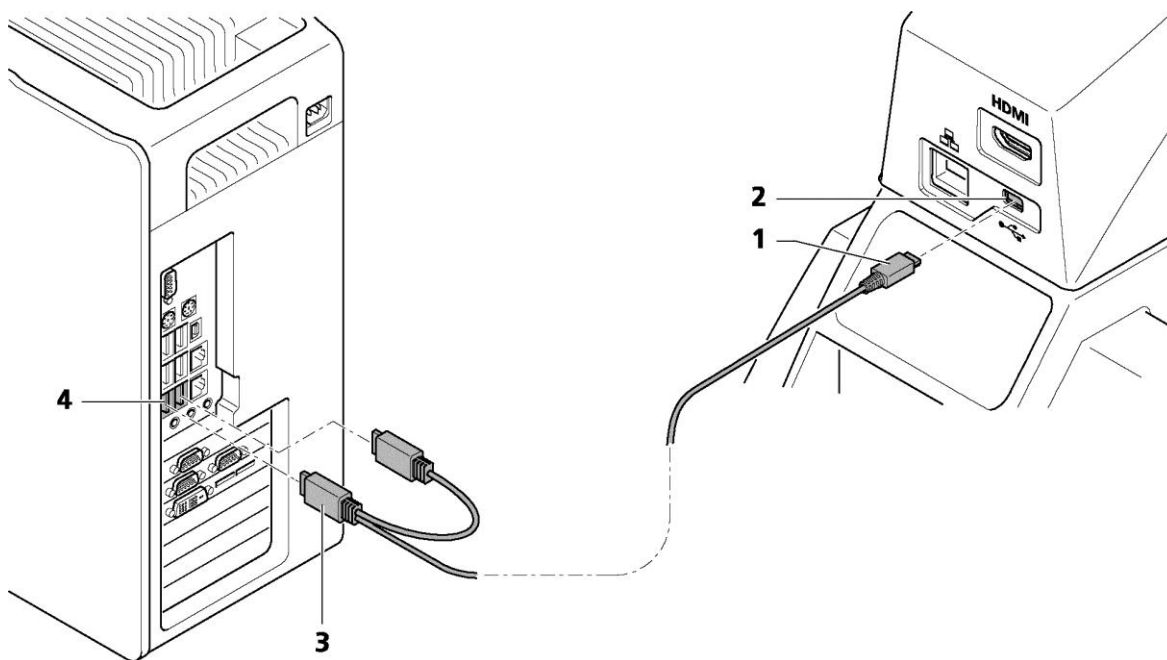
**ВНИМАНИЕ:** USB 2.0 спецификацията позволява максимум от 500 mA за един USB порт.

USB портът служи за захранване на бинокулярната тръба 30°/20 и може да бъде използван и за трансфер на данни към компютър. За последното се изисква USB Y-кабел.

Вградената камера е съвместима със софтуерните приложения ZEN или ZEN лайт.

- Поставете мини-USB конектора (Фиг. 13/1) на Y-кабела в USB 2.0 порт (Фиг. 13/2), разположен от обратната страна на бинокулярната тръба 30°/20.
  - Свържете двата стандартни USB 2.0 конектора (Фиг. 13/3) към компютъра (Фиг. 13/4).
- Ако е свързан само единия конектор, захранването на камерата може да се окаже недостатъчно.

☞ Не се изисква директно ел. захранване при работа с компютър (Фиг. 13/4).  
Вторият USB конектор трябва също да бъде свързан (необходими са два USB порта на компютъра).



Фиг. 13. Трансфер на данни към компютър и захранване посредством USB порт

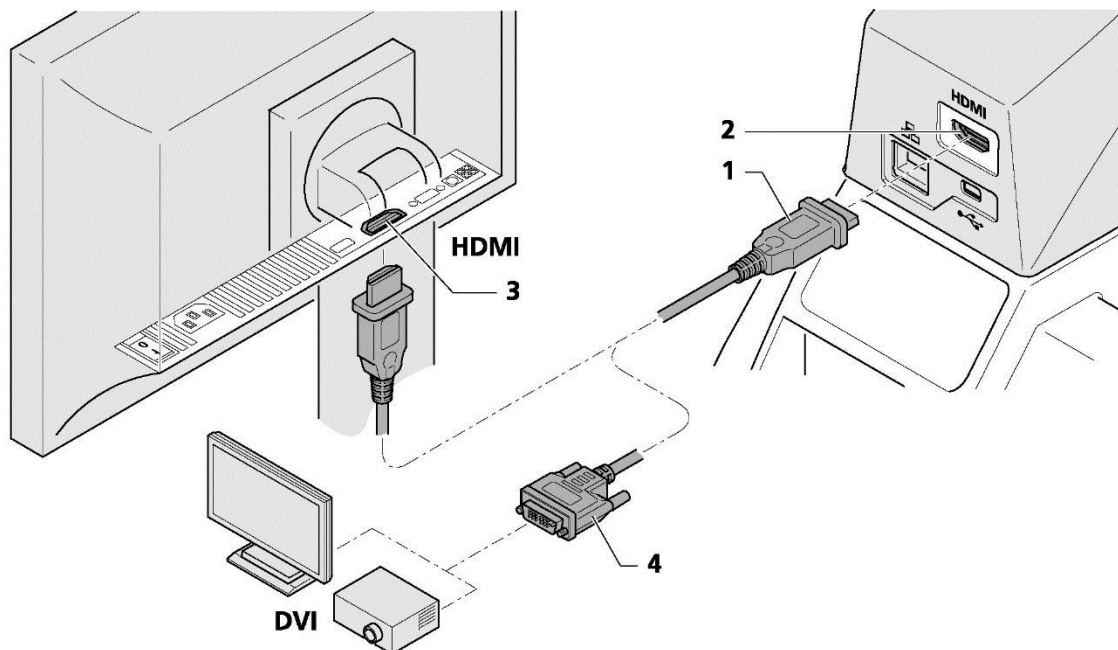


Образите не следва да бъдат използвани за директно получаване на диагностични резултати

### 3.5.3.3 Визуализация на образи с помощта на HDMI порт

Бинокулярната тръба с вградена камера може да бъде свързана с монитор, телевизор или проектор за визуализация на образите на живо.

- ☞ Данните, предавани от HDMI изхода са във формат DVI. Други HDMI функции (напр. аудио, комуникация между монитор и камера) не се поддържат.
  - ☞ За да се визуализират образите с висока резолюция, се препоръчва свързването само на устройства, които поддържат висока резолюция (HD).
  - Свържете монитора / проектора към бинокулярната тръба 30°/20 с помощта на HDMI кабел. За тази цел, свържете HDMI конектора (Фиг. 14/1) в порта, разположен на обратната страна на бинокулярната тръба 30°/20 (Фиг. 14/2), а другия HDMI конектор – към монитора / проектора (Фиг. 14/3).
- Уверете се, че HDMI конекторът към монитора / проектора е поставен сигурно.



Фиг. 14. Свързване на бинокулярната тръба 30°/20 към монитор / проектор

- ☞ При използване на монитор / проектор, се изисква HDMI / DVI адаптерен кабел (Фиг. 14/4) или HDMI / DVI кабел за трансфер на данните за образи.
- ☞ Разделителната способност по подразбиране е 720p60.
- За допълнителни настройки на камерата от екранното меню, вижте раздел 3.5.1 по-горе.
- ☞ Получените образи и видеозаписи могат да бъдат съхранени с цел документация, вижте раздел 3.5.3.1.
- Свържете бинокулярната тръба към захранване съгласно раздел 3.5.2. по-горе.



Образите от вградената камера следва да бъдат използвани само за обучение и научни изследвания.  
Не се препоръчва директно извеждане на диагностични резултати от получените образи.

### 3.5.3.4 Свързване на камерата в мрежа чрез Ethernet порт

Бинокулярната тръба с вградена камера е снабдена с бърз Ethernet порт за комуникация и трансфер на данни.

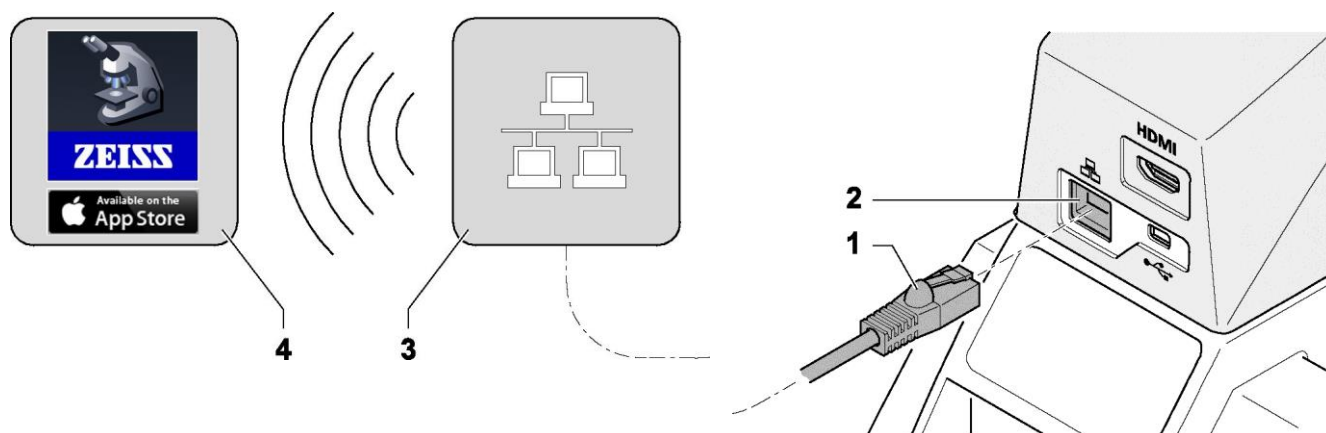
- Свържете камерата в мрежа посредством бързия Ethernet порт.  
За целта, поставете мрежовия кабел (Фиг. 15/1) в Ethernet порта, разположен на обратната страна на бинокулярната тръба 30°/20 (Фиг. 15/2).

☞ Необходим е WLAN рутер за използване на вградената камера със софтуерното приложение ZEISS Labscope app. Може да бъде използвана налична WLAN инфраструктура<sup>1</sup> или да бъде конфигурирана отделна WLAN мрежа за микроскопа<sup>2</sup>.

Вградената камера автоматично ще се идентифицира в мрежата (Фиг. 15/3) чрез DHCP и автоматично ще бъде разпозната от приложението Labscope, в случай че устройството iPad (Фиг. 15/4) е свързано към същата мрежа.

- Свържете бинокулярната тръба към захранване съгласно раздел 3.5.2.

☞ При необходимост, консултирайте се с Вашия системен администратор.



Фиг. 15. Установяване на мрежова връзка

☞ Допълнителна информация за приложението Labscope е налична на [www.zeiss.com/labscope](http://www.zeiss.com/labscope).  
За информация относно всички софтуерни приложения на ZEISS за микроскопия, посетете [www.zeiss.com/micro-apps](http://www.zeiss.com/micro-apps).



Предадените от вградената камера образи не следва да бъдат използвани за обучение и научни изследвания.

<sup>1</sup> Предпоставка: Висококачествен 802.11n WLAN с достатъчна свободна мрежова лента. При претоварена или бавна мрежа, образите от вградената камера може да се покажат със закъснение или да не бъдат показвани коректно на устройството iPad.

<sup>2</sup> За допълнителна информация, посетете [www.zeiss.com/micro-apps](http://www.zeiss.com/micro-apps).

### 3.5.4 Конфигуриране на вградената в бинокулярната тръба HD IP камера

- Натиснете бутона за меню на камерата. Ще се появи екранното меню (OSD) за промяна на настройки.

Налични са следните опции за конфигуриране на камерата:



#### Меню за цвят

AWB (автоматичен баланс на бялото)	Целта на баланса на бялото е да калибрира камерата към цветната температура на използвания светлинен източник. Функцията за автоматичен баланс на бялото поддържа продължителен и еднократен режим. При продължителен режим балансът на бялото се прилага непрекъснато. При определени проби, това може да доведе до некоректни цветове. За да бъде приложен баланс на бялото към светлинния източник, а не към основния цвят на пробата, може да бъде използван еднократния режим. При него, балансът на бялото се прилага само при натискане на бутона AWB/OK при изключено екранно (OSD) меню.
Color temp. (Цветна температура)	Това създава отклонение на баланса на бялото към жълто (вляво) или синьо (вдясно). Ако автоматичния баланс на бялото (вж. по-горе) е настроен на еднократен режим, ефектът от тази настройка е видим само след прилагане на баланс на бялото чрез натискане на бутона AWB/OK при изключено екранно меню.
Saturation (Насищане)	Образите от камерата използват цветно пространство sRGB при 8-битова дълбочина на цвета във всеки канал. Цветната сатурация на RGB стойност може да бъде променяна. Дълбоко вляво: Степени на сивото Дълбоко вдясно: Максимално насищане на цвета
Gamma (Гама)	Корекцията за гама на камерата може да бъде настройвана. Наличен е избор на гама между 1 и 0.45.



## Меню за експонация

AET / AGC (Автоматично време на експонация / Автоматичен контрол на усилването)	<p>AET (автоматично време на експонация) и AGC (автоматичен контрол на усилването) автоматично осигуряват подходяща яркост на образа, когато е зададен Продължителен режим.</p> <p>Наличните настройки са: Еднократно / Продължително / Изключено.</p> <p>В някои ситуации (напр. силно контрастна проба), автоматичната настройка може да доведе до недостатъчно експониран или преекспониран образ. В такива случаи, автоматичната настройка може да бъде деактивирана. При изключена автоматична настройка, може да бъде избрано кратко време на експонация с голямо усилване (повече шум, но по-гладко изображение) или дълга експонация при слабо усилване (нисък шум, но по-малко гладък образ).</p> <p>При режим Еднократно се провежда само еднократна автоматична настройка.</p>
Auto level (Автоматично ниво)	<p>Влияе върху AET / AGC при избран Продължителен режим.</p> <p>Дълбоко вляво: много тъмен образ</p> <p>Дълбоко вдясно: много светъл образ</p>
Exposure (Експонация)	<p>Времето на експонация може да бъде зададено между 20 <math>\mu</math>s и ~2s. Времето на експонация може да бъде определено автоматично или ръчно. Ръчна настройка е възможна, когато опцията за автоматично време на експонация и автоматичен контрол на усилването е изключена.</p> <p>Дълбоко вляво: 20 <math>\mu</math>s</p> <p>Дълбоко вдясно: 2000 ms (2 s)</p>
Gain (Усилване)	<p>Функцията за усилване на сензора може да бъде настроена в интервала от 1x до 8x. Усилването може да бъде определяно автоматично или ръчно. Ръчна настройка е възможна, когато опцията за автоматично време на експонация и автоматичен контрол на усилването е изключена.</p> <p>Дълбоко вляво: без усилване (нисък шум на образа, по-ниска чувствителност на сензора)</p> <p>Дълбоко вдясно: максимално увеличение (висок шум на образа, максимална чувствителност на сензора)</p>

Color Exposure Resolution Setup User Technical Info	Preset Video Encoder Sharpening Snapshot Res Snapshot Delay	1080p30 FPS:FULL BR:MID 3 5 MP 2
---	---	--

### Меню за разделителна способност

Preset (Предварително зададени параметри)	<p>Налични са следните опции:</p> <p>720p60: HD резолюция, 1280x720, 60 Hz</p> <p>1080p30: Пълна HD резолюция, 1920x1080, 30 Hz</p> <p>Разделителната способност по подразбиране е 720p60.</p> <p>Моля, спазвайте следния принцип: преди да преминете към пълна HD резолюция (1080p30), проверете дали монитора поддържа тази опция. В случай че вече е активирана разделителна способност 1080p30 и на монитора не се показва образ, следвайте инструкциите, посочени в раздел 4.4 по-долу.</p>
Video Encoder (Видео кодиране)	<p>Образите „на живо“ и видеозаписите се влияят от тази настройка. Налични са следните опции:</p> <p>FPS:HALF BR:HIGH: Половин брой кадри в секунда, висока скорост на пренос на данни (8 Mbit/s)</p> <p>FPS:HALF BR:MID: Половин брой кадри в секунда, средна скорост на пренос на данни (4 Mbit/s)</p> <p>FPS:HALF BR:LOW: Половин брой кадри в секунда, ниска скорост на пренос на данни (2 Mbit/s)</p> <p>FPS:FULL BR:HIGH: Пълен брой кадри в секунда, висока скорост на пренос на данни (8 Mbit/s)</p> <p>FPS:FULL BR:MID: Пълен брой кадри в секунда, средна скорост на пренос на данни (4 Mbit/s)</p> <p>FPS:FULL BR:LOW: Пълен брой кадри в секунда, ниска скорост на пренос на данни (2 Mbit/s)</p> <p>Задаването на половин брой кадри в секунда води до подобро качество на образа при еднаква скорост на пренос на данни.</p>
Sharpening (Изостряне)	<p>Стойността може да варира от 0 до 3.</p> <p>При някои HDMI монитори може да се наблюдава трептене на ръбовете при използване на стойността по подразбиране от 3, но този ефект ще изчезне при задаване на по-ниска стойност.</p>
Snapshot Res (Разделителна способност на моментните снимки)	<p>Тази настройка задава разделителната способност при запис на моментни снимки на SD карта. Може да бъде избрана една от следните опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Разделителна способност както на монитора, свързан към HDMI порта: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1920x1080 (съотношение на страните от 16:9), при избор на режим на камерата 1080p</li> <li>- 1280x720 (съотношение на страните от 16:9), при избор на режим на камерата 720p</li> </ul> <p>Предимства: Заснемането продължава &lt; 1 секунда, малък размер на файловете поради сравнително ниската резолюция.</p> </li> <li>■ 5 MP: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2560x1920 (съотношение на страните от 4:3) – пълната резолюция на сензора, 5 мегапиксела</li> </ul> <p>Предимства: пълна резолюция, по-широко вертикално поле на образа.</p> </li> <li>■ 2560x1440 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2560x1440 (съотношение на страните от 16:9)</li> </ul> <p>Предимства: висока разделителна способност (3.7 мегапиксела), еднакво поле на образа като на образите в реално време.</p> </li> </ul>
Snapshot Delay (Забавяне на заснемането на моментна снимка)	<p>Тази настройка е полезна, когато образните се заснемат чрез бутона за заснемане, разположен върху тръбата. Тъй като натискането на този бутон води до разклащане на микроскопа, при моментално заснемане върху получения образ ще бъде видимо размазване, породено от това движение. Този ефект се елиминира чрез забавяне на заснемането на образа.</p> <p>Забавянето на заснемане може да бъде настроено между 0 и 10 секунди.</p>

Color	Date/Time	00-01-01_00:05:13
Exposure	Flip Image	FLIP V
Resolution	Load Settings	FACTORY DEFAULT
Setup User	Save Settings	USER 1
Technical Info	Startup Set	USER 1

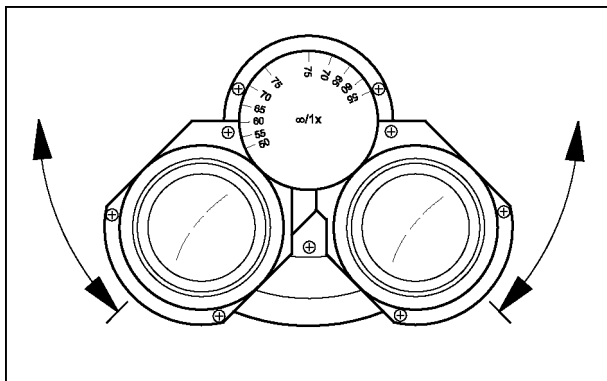
### Меню за настройки

Date / Time (Дата / Час)	Дата и час във формат година-месец-ден / час-минута-секунда. Всяка от стойностите може да бъде променена с помощта на бутоните за нагоре и надолу. Променените стойности се потвърждават с бутона OK. Датата и часа се интегрират в имената на образите и папките на SD картата.
Flip image (Обръщане на образа)	Налични са следните режими за огледално обръщане на образа: FLIP H+V: хоризонтално и вертикално огледално обръщане на образа FLIP V: само вертикално огледално обръщане на образа FLIP H: само хоризонтално огледално обръщане на образа OFF: без огледално обръщане Настройка по подразбиране: позицията на образа на монитора или iPad съвпада с тази на окуляра.
Load Settings (Зареждане на настройки)	От това меню могат да бъдат заредени предварително съхранени потребителски настройки (USER 1-4). Настройките по подразбиране на камерата могат да бъдат възстановявани. След потвърждаване на това действие с бутона OK, камерата ще се рестартира. Това може да отнеме няколко секунди. В случай че екранното (OSD) меню не е налично, настройките по подразбиране могат да бъдат възстановени чрез натискане и задържане за две секунди на комбинацията от бутоните за заснемане и за автоматичен баланс на бялото.
Save Settings (Съхраняване на настройки)	Активните настройки могат да бъдат съхранени в избрана локация (USER 1-4). Те могат да бъдат зареждани (вж. по-горе) или настройвани да се зареждат автоматично при всяко стартиране на камерата или в даден избран момент (вж. по-долу).  Моля, обърнете внимание на следното: при съхраняване на настройките в дадена локация, настройката за стартиране автоматично използва същата локация.
Startup Set (Настройка при стартиране)	С тази опция се определя коя локация за съхранение на настройки (USER 1-4) ще се зарежда при всяко стартиране на камерата.

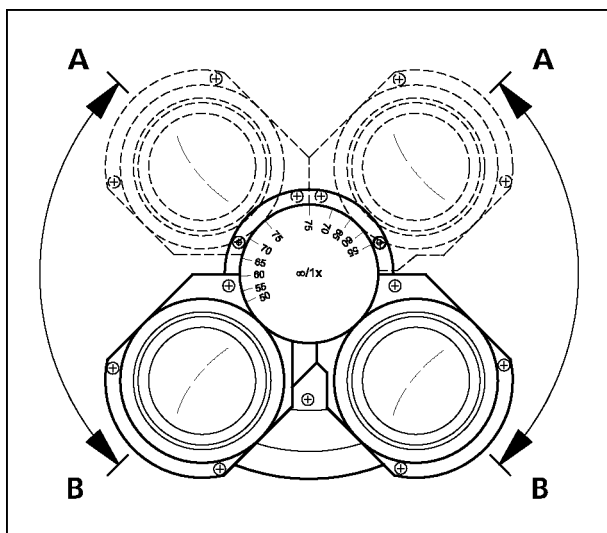
Color	Version	SW 1.201
Exposure	MAC	■ ■ ■
Resolution	IP	192.168.1.9
Setup User	Destination IP	00.0,
Technical Info	NETMASK	255.255.255.0

### Меню за техническа информация

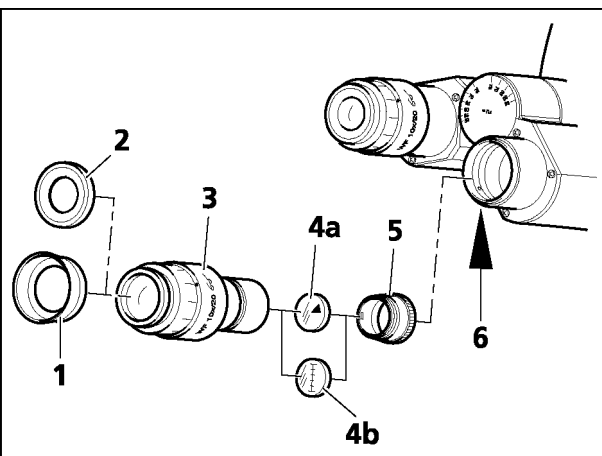
Version (Версия)	Актуална версия на фърмуера
MAC	MAC адрес на вградената камера
IP	Използваният в момента IP адрес
Destination IP (IP адрес на целта)	Използваният в момента IP адрес за предаване
NETMASK (Мрежова маска)	Използваната в момента мрежова маска



Фиг. 16. Задаване на междузенично разстояние



Фиг. 17. Настройка на височината на гледане



Фиг. 18. Поставяне на показалец или микрометър в окуляра

### 3.6 Работа с микроскопа

#### 3.6.1 Настройка на междузенично разстояние и височина на гледане

- Завъртете тръбите на окулярите симетрично една към друга или в обратна посока, за да настроите разстоянието между тях спрямо Вашето междузенично разстояние (Фиг. 16).

Настройката на междузеничното разстояние е правилна тогава, когато виждате **само** един кръгъл образ при гледане в окулярите!

- Завъртете тръбите на окулярите нагоре или надолу (Фиг. 17), за да зададете желаната от Вас височина на гледане.

#### 3.6.2 Компенсация за аметропия и поставяне на показалец или микрометър в окуляра.

Окулярите (Фиг. 18/3) са снабдени със сгъваеми чашки (Фиг. 18/1 – разгънати; Фиг. 18/2 – сгънати).

Окулярите са подходящи за хора, които ползват очила. Освен това, те са снабдени с пръстен за фокусиране за компенсация при зрителни проблеми. Налична е и диоптърна скала за улеснение при откриване на правилната настройка.

При използване на Primo Star iLED за приложения с флуоресценция, могат да се използват специални чашки със защита от външна светлина. Те, обаче, не могат да бъдат сгъвани и не са подходящи за хора, носещи очила.

При необходимост, в единия окуляр може да бъде поставен показалец или микрометър.

За целта, следвайте описаната процедура:

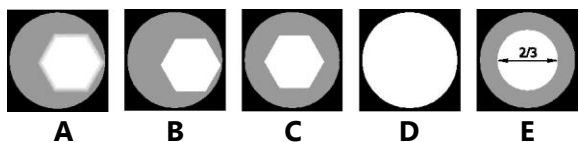
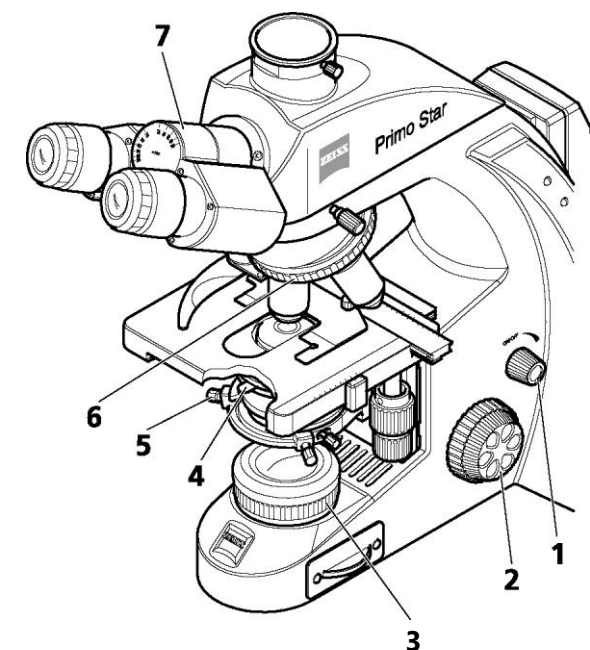
- Използвайте шестограден ключ 1 mm, за да разхлабите болта (Фиг. 18/6) на тялото на бинокулярната тръба и отстранете окуляра 1 mm.
- Отвийте на ръка законтрящия елемент (Фиг. 18/5) от окуляра.
- Поставете показалец (Фиг. 18/4a) или микрометър (Фиг. 18/4b) в окуляра (като страната с отбелязките сочи към очите). Завийте отново законтрящия елемент (Фиг. 18/5).



- Поставете окуляра и затегнете фиксиращия болт.
- Завъртете пръстена за фокусиране на окуляра (Фиг. 18/3), за да фокусирате клиновидното изображение върху показалеца.
- Поставете пробата върху механичната масичка. Погледнете я през окуляра с поставен показалец и фокусирайте микроскопския образ, използвайки регулаторите за фокусиране.
- Когато в окуляра с показалец както микроскопския образ, така и показалеца са фокусирани добре, фокусирайте образа на другия окуляр чрез пръстена му за фокусиране.

Когато направите това, двата микроскопски образа, включително показалеца, ще бъдат фокусирани.

Впоследствие, фокусирайте пробите като използвайте само регулаторите за фокусиране.



Фиг. 19. Настройка на светло поле

### 3.6.3 Настройка на светло поле при използване на преминала светлина на микроскоп с пълно Kohler осветяване

- Завъртете обектива, така че светлината да попадне върху него, използвайки зъбното колело (6).
- Най-напред, поставете висококонтрастна проба с покриващо стъкло с дебелина 0.17 mm. Фиксирайте стъклата с помощта на пружинния лост.
- В случай че стативът е оборудван с опция за фазов контраст или тъмно поле, преместете я възможно най-вляво.
- Настройте интензитета на осветление, използвайки въртящия превключвател (Фиг. 19/1), разположен на статива на микроскопа.
- Преместете кондензатора на Abbe нагоре до крайната му позиция чрез съответното зъбно колело; преместете лоста на диафрагмата в средно положение.

Зъбното колело за вертикална положение на кондензатора е разположено отляво на микроскопа, ако използвате механична масичка 75x30 с контролни елементи, разположени отдясно. Зъбното колело се намира отдясно, в случай че контролните елементи на масичката са отляво.

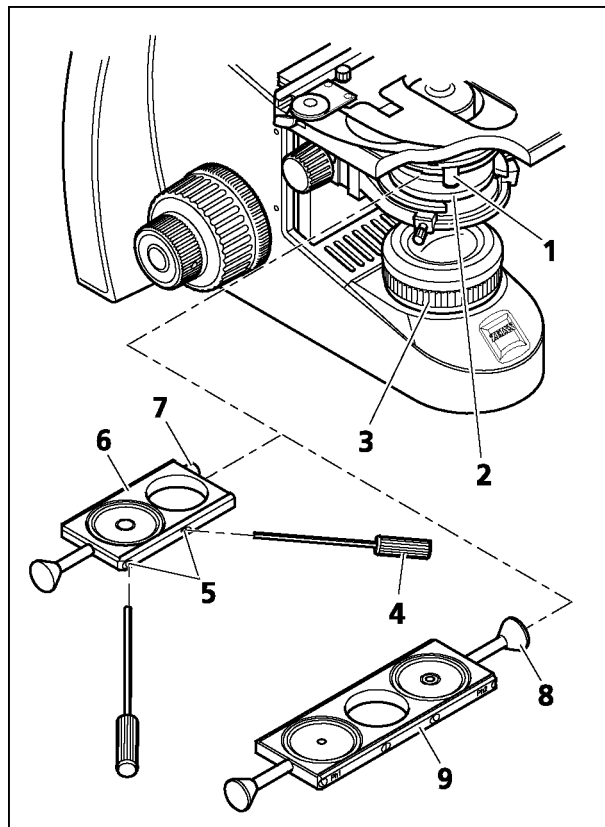
- Погледнете през единия окуляр (Фиг. 19/7) и фокусирайте пробата, използвайки винта за фокусиране (Фиг. 19/2).
- След това, настройте остротата на образа за другото око, ако е необходимо, като завъртите лещата на регулируемия окуляр.
- Затворете диафрагмата на светлинното поле (Фиг. 19/3), докато не стане видима (дори и да не е фокусирана) в зрителното поле (Фиг. 19/A).

- Завъртете зъбното колело за вертикална настройка на кондензатора докато диафрагмата на светлинното поле е достатъчно добре фокусирана (Фиг. 19/**B**).
- Центрирайте образа с помощта на двата болта за центриране (Фиг. 19/**5**) на кондензатора (Фиг. 19/**C**). След това, отворете диафрагмата точно докато изпълни зрителното поле (Фиг. 19/**D**).
- За настройка на апертурата на диафрагмата (контраст), отстранете единия окуляр от тръбата и погледнете директно в нея. Преместете лоста (Фиг. 19/**4**), за да настроите апертурата на диафрагмата до около 2/3 до 4/5 от диаметъра на изходната зеница на обектива (Фиг. 19/**E**). При повечето приложения, такава настройка на диафрагмата води до оптимален контраст при почти идеална резолюция, поради което се явява най-добрия компромис за човешкото око.
- Поставете отново окуляра в тръбата.
  - ☞ Размерът на зрителното поле и апертурата на обекта се променят при всяка смяна на обектив. Следователно, за получаване на оптимални резултати, описаната по-горе процедура трябва да бъде проведена отново.

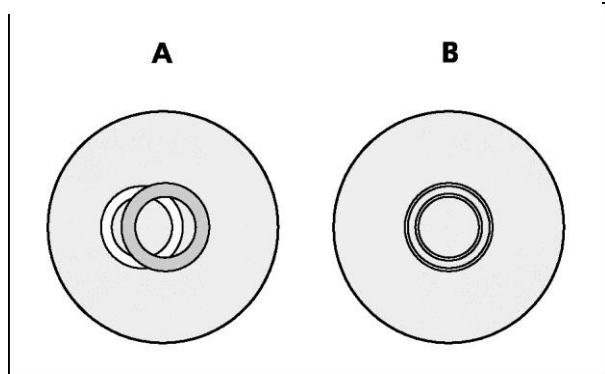
### 3.6.4 Настройка на светлото поле при използване на преминала светлина на микроскоп с фиксирано Kohler осветяване

Микроскопът Primo Star с фиксирано Kohler осветяване се доставя настроен фабрично. Възможни са само някои манипулации.

- Поставете пробата в държача на механичната масичка.
- В случай че стативът е оборудват с плъзгач за тъмно поле, издърпайте последния наляво до позицията му на заключване.
- При работа с микроскоп Primo Star iLED, преместете превключвателя за избор между преминала и отразена светлина в позицията за работа с преминала светлина (най-напред го поставете в горна позиция). Поставете плъзгача с жълтия филтър така, че филтърът да попадне на пътя на светлината.
- Задайте желаното увеличение чрез поставяне на съответния обектив на пътя на светлината.
  - Преместете лоста за контрол на диафрагмата на кондензатора съгласно стойността на избраното увеличение (10x, 40x **или** 100x).
- Фокусирайте пробата с помощта на регулаторите за фокусиране.
- Настройте интензитета на светлината до приятно за наблюдение ниво.
  - ☞ В случай че кондензаторът е бил отстранен (напр. за инсталиране на огледало), уверете се, че е поставен отново и е центриран правилно (вж. раздел 3.7.5 по-долу).



Фиг. 20. Поставяне на плъзгач



Фиг. 21. Центриране на фазов ограничител

### 3.6.5 Настройка на фазов контраст и тъмно поле при работа с преминала светлина

☞ Използването на фазов контраст изисква микроскоп Primo Star с пълно Kohler осветяване.

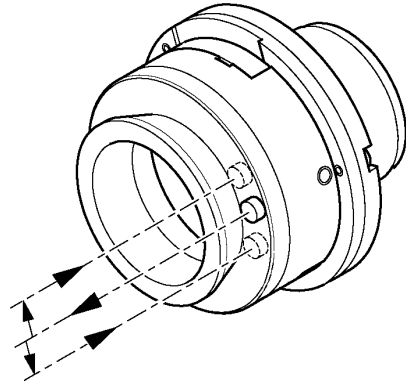
- Най-напред, настройте микроскопа както бихте го направили при работа със светло поле.
- Преместете револвера в позиция за фазов контраст (Ph 1, Ph 2 или Ph 3) на пътя на светлината.
- Отворете диафрагмата на светлинното поле (Фиг. 20/3) на статива и отворете диафрагмата на кондензатора на Abbe (Фиг. 20/2) с помощта на контролния лост (Фиг. 20/1).
- Поставете плъзгача с една (Фиг. 20/6) или две (Фиг. 20/9) техники за фазов контраст (Ph) в използвания обектив.
  - Плъзгач Ph 1, Ph 2 или Ph 3 (Фиг. 20/6):  
Развийте винта (Фиг. 20/7). Поставете плъзгача отляво в кондензатора на Abbe и завъртете отново винта (Фиг. 20/7).
  - Плъзгач Ph 1 / Н / Ph 2 (Фиг. 20/9):  
Развийте дръжката (Фиг. 20/8) от дясната страна. Поставете плъзгача (Фиг. 20/9) отляво в кондензатора на Abbe (надписите Ph1 и Ph2 трябва да са правилно ориентирани при четене отпред). Завийте дръжката отново.



#### Внимание: Опасност от прищипване на пръсти

В случай че използвате плъзгач Ph 1 / Н / Ph 2, пръстите Ви могат да бъдат прищипани между плъзгача и контролните винтове на масичката на микроскопа. Това може да бъде предотвратено като се отстрани винта (от долната страна на кондензатора) от средния отвор и се завие в отвора вляво или вдясно на него (в зависимост от това, от коя страна са разположени контролните елементи на масичката).

- Най-напред, разхлабете фиксиращия болт на носача на кондензатора и издърпайте кондензатора напред (ако е необходимо, придвижете кондензатора надолу с помощта на зъбното колело).
- Отвийте винта, посочен на фигурата вдясно и го завийте в съответния отвор вдясно или вляво. Поставете кондензатора обратно.
- Преместете плъзгача вдясно докато достигне позиция на заключване (вдясно или вляво при плъзгач с две позиции за фазов контраст) и попадне на пътя на светлината.



Фиг. 22. Винт, разположен от долната страна на кондензатора

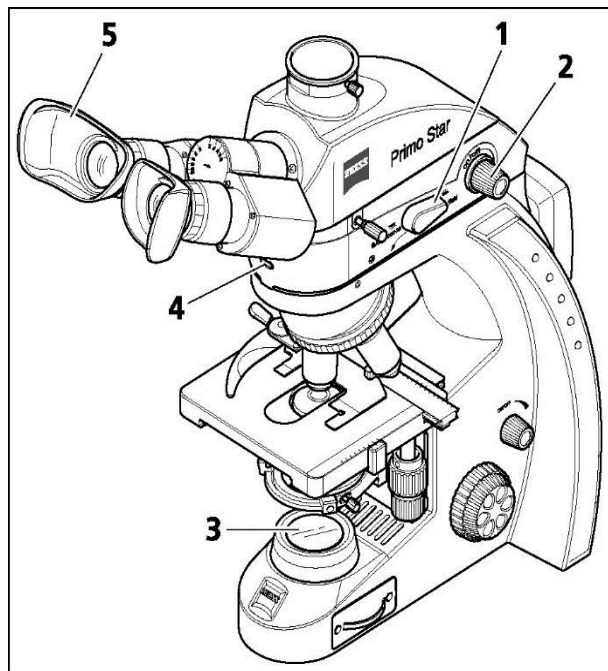
- ☞ Филтърът (Ø 22 mm) в средната позиция на плъзгача Ph 1 / H / Ph 2 е поставен фабрично. След отстраняване на закрепващия пръстен, този филтър може да бъде премахнат или заменен с друг.
- Отворете диафрагмата на кондензатора напълно посредством контролния лост (лява крайна позиция).
- Настройте желаната интензитет на светлината.
- Проверете центрирането на фазовия ограничител съгласно фигура 21. За тази цел, отстранете единия окуляр и поставете диоптър.
- Центрирайте фазовия ограничител при нужда чрез двата регулиращи болта (Фиг. 20/5), използвайки два шестогранни ключа 1.5 mm ( Фиг. 20/4), докато образът на фазовия ограничител не съвпадне с този, показан на дигарамата В от фигура 21.
- След това, поставете окуляра отново.
- ☞ За приложения с тъмно поле, използвайте плъзгача на тъмно поле на мястото на плъзгача за фазов контраст.

### 3.6.6 Настройка на флуоресценция при работа с отразена светлина



За изследвания по метода на флуоресценция с отразена светлина е необходим микроскоп Primo Star iLED, оборудван с осветителен модул за флуоресценция с отразена светлина.

Микроскопът Primo Star iLED с осветителен модул за флуоресценция с отразена светлина се доставя с вградена блокировка, която изключва осветителния модул веднага щом той бъде завъртян спрямо статива или отделен от него.



Фиг. 23. Настройка на флуоресценция с отразена светлина

- Най-напред, настройте микроскопа както при работа със светло поле (раздел 3.6.4).
- Завъртете револвера, за да позиционирате обектива за работа с флуоресценция (напр. с увеличение 40x) на пътя на светлината.
- Преместете ключа избор между преминалата и отразена светлина (Фиг. 23/1) в позиция за работа с отразена светлина (**Флуоресценция**) (най-напред го поставете в горно положение).
- Включете LED осветителното тяло с помощта на въртящия превключвател (Фиг. 23/2) и задайте желаната интензитет на осветяване. Светлинният индикатор (Фиг. 23/4), разположен отпред на осветителното тяло, свети в синьо. Яркостта на индикатора съответства на интензитета на осветяване.
- Фокусирайте пробата с помощта на регулаторите за фокусиране.
- За избягване на паразитна флуоресценция (причинена от преминалата LED светлина), поставете жълтия филтър (Фиг. 23/3) върху диафрагмата на светлинното поле и затворете напълно апертурата на кондензатора.



Ако не е наличен плъзгач, около 90% от паразитните флуоресценции могат да бъдат елиминирани чрез затваряне на апертурата на кондензатора.



Специалните чашки за очи със защита от външна светлина (Фиг. 23/5) могат да бъдат използвани за микроскопски изследвания в незатъмнени помещения. Тези чашки, обаче, не са подходящи за хора, ползващи очила, и не трябва да бъдат прегъвани, тъй като в противен случай необходимата стабилност ще бъде загубена.

### 3.7 Конвертиране на микроскопа



Изключете захранващия модул от ел. мрежата преди да правите промени в микроскопа.

#### 3.7.1 Смяна на тръбата

- Разхлабете фиксиращия болт (Фиг. 24/2), завъртете инсталираната тръба (Фиг. 24/1) по посока на часовниковата стрелка на около 90° (Фиг. 24/A) и я отстранете от дясната страна и нагоре (Фиг. 24/B).

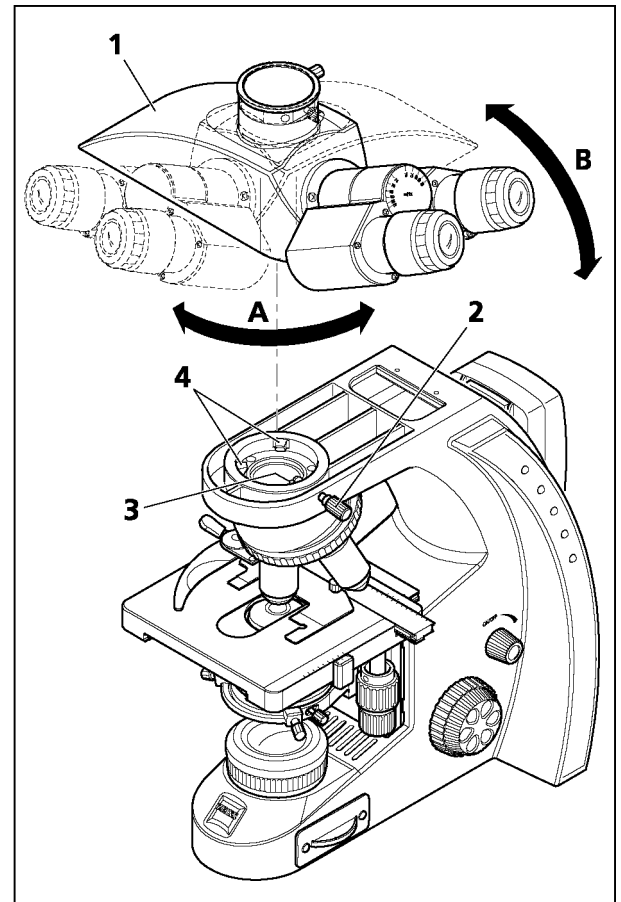
Тръбата може да бъде фиксирана и с допълнителни болтове, доставени с нея.

- Поставете тръбата, която ще бъде инсталирана, като окулярите сочат надясно, а тя е леко под наклон спрямо двата закрепващи елемента (Фиг. 24/4) на статива.
- След това, поставете тръбата хоризонтално на статива. При това, прорезът от долната страна на тръбата трябва да се намира над третия закрепващ елемент (Фиг. 24/3) на статива.
- Завъртете тръбата на 45° по посока, обратна на часовниковата стрелка (окулярите сочат напред), подравнете я спрямо статива и затегнете фиксиращия болт (Фиг. 24/2).

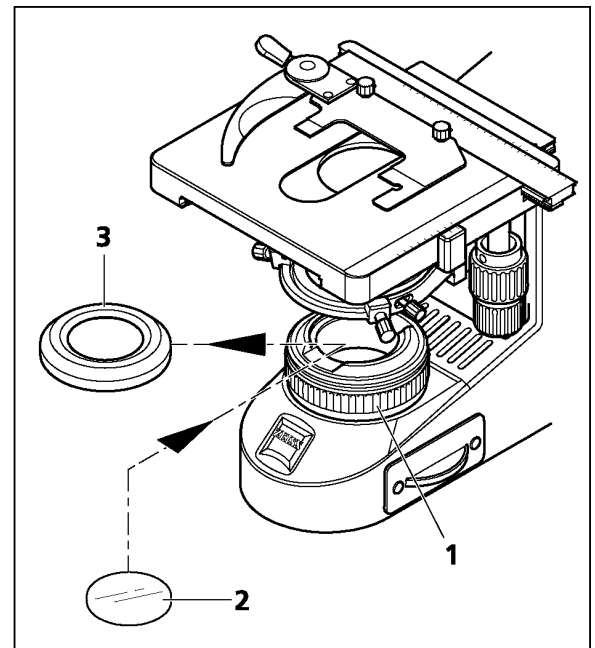
При съхранение на микроскопа, с цел спестяване на пространство, тръбата може да бъде завъртяна на 180° към задната част на уреда.

#### 3.7.2. Поставяне на цветен филтър

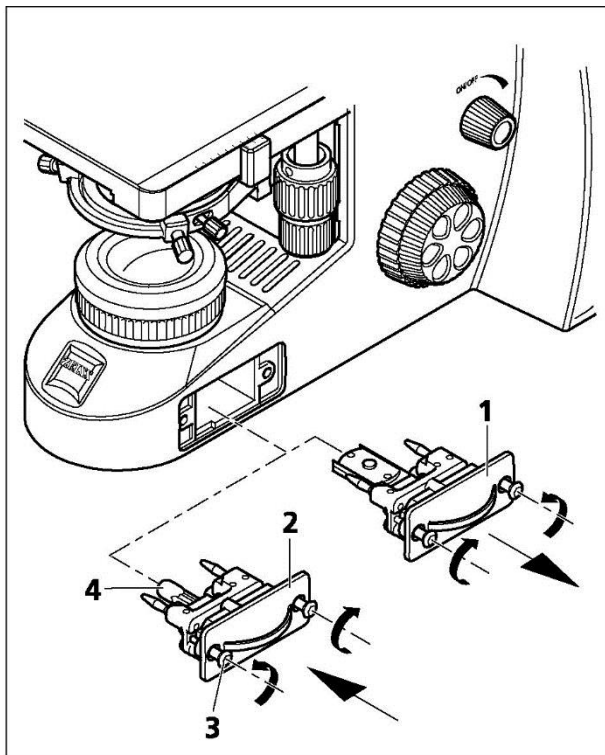
- Преместете носача на кондензатора в крайна горна позиция посредством зъбното колело за вертикално преместване (Фиг. 6/22).
- Отвийте капачката (Фиг. 25/3) от диафрагмата на светлинното поле (Фиг. 25/1).
- Поставете желанния филтър – жълт, зелен или син (Фиг. 25/2) върху диафрагмата на светлинното поле и завийте отново капачката.



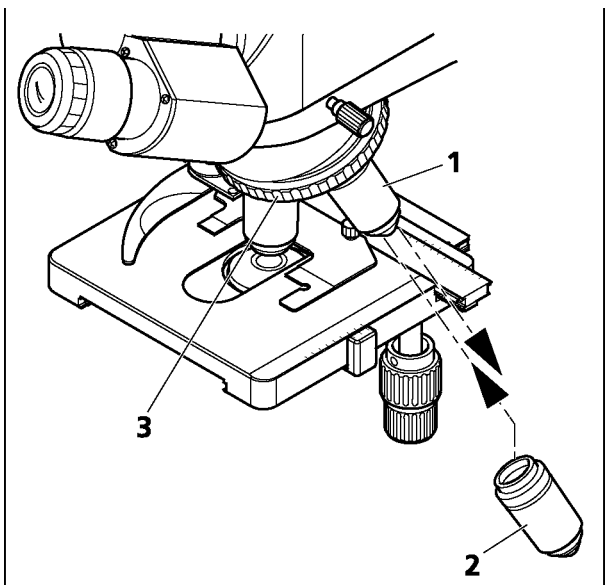
Фиг. 24. Смяна на тръбата



Фиг. 25. Поставяне на цветен филтър



Фиг. 26. Смяна на халогенна лампа 6 V / 30 W или LED осветително тяло



Фиг. 27. Смяна на обектив

### 3.7.3. Смяна на халогенна лампа 6 V / 30 W или LED осветително тяло



Изключете захранването и оставете достатъчно време за охлаждане на халогенната лампа 6 V / 30 W, преди да я смените.

- Разхлабете и двата болта (Фиг. 26/3) на осветителния модул (Фиг. 26/1 или 2). Леко натиснете болтовете към пружината и ги завъртете на 90°: левия болт по посока на часовниковата стрелка, а десния – обратно на часовниковата стрелка.
- Извадете осветителния модул (Фиг. 26/1 или 2) от статива.
- В случай че стативът е оборудван с халогенна лампа 6 V / 30 W (Фиг. 26/2), отстранете лампата (Фиг. 26/4) от носача ѝ и поставете новата халогенна лампа. Не докосвайте новата лампа с пръсти, тъй като това ще съкрати живота ѝ.
- Ако стативът е снабден с LED светлинен източник, сменете целия осветителен модул (Фиг. 26/1).
- Поставете осветителния модул (Фиг. 26/1 или 2) в статива и го затегнете с помощта на двата болта (Фиг. 26/3). Леко натиснете болтовете към пружината и ги завъртете на 90°: левия болт обратно на часовниковата стрелка, а десния – по посока на часовниковата стрелка.

### 3.7.4. Смяна на обектив

- Използвайки винта за фокусиране, преместете механичната масичка в най-долна позиция.
- Завъртете револвера (Фиг. 27/3), за да преместите обектива, който ще бъде сменен (Фиг. 40/1) в странична позиция.
- Развийте обектива с помощта на гумената лента, доставена с уреда, и го извадете надолу.
- Завийте желанния обектив (Фиг. 40/2) добре на ръка в револвера.
- Ако смятате да поставите обектива на място, което не е използвано до момента, отстранете предпазителя против прах от съответната позиция на револвера.

### 3.7.5. Инсталиране / премахване на огледало

Огледалото служи за осветяване на пробата, тогава когато не е налично ел. захранване на разположение.

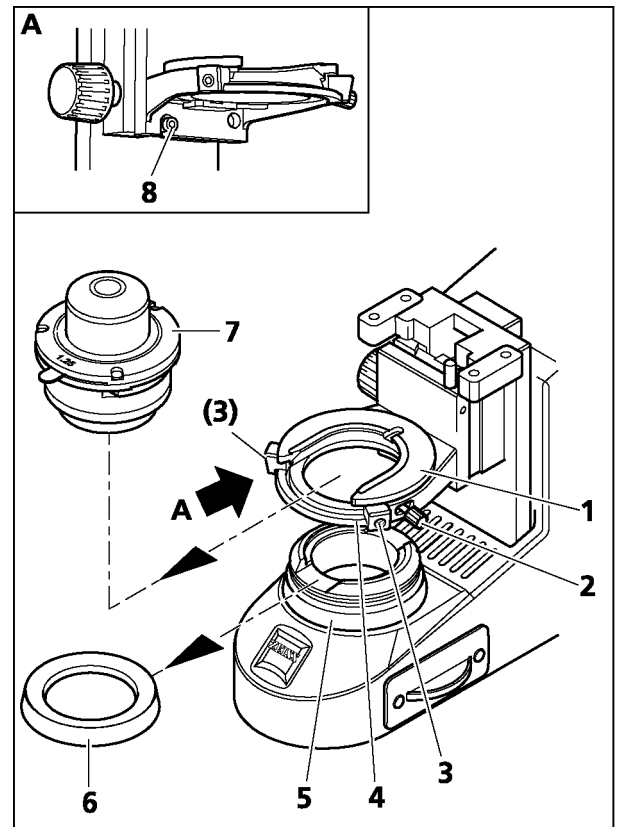
Огледалото може да бъде използвано само в комбинация с микроскоп Primo Star с фиксирано Kohler осветяване. За тази цел е необходимо да се отстранят кондензатора и носача му.

#### Инсталиране на огледалото:

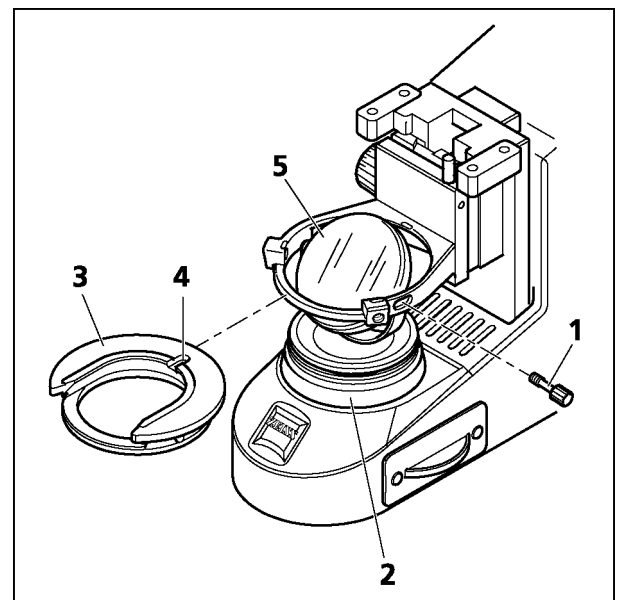
- Отстранете капачката (Фиг. 28/6) на диаграмата на светлинното поле (Фиг. 28/5).
- Развийте горния болт (Фиг. 28/8) и преместете кондензатора в най-долната му възможна позиция използвайки зъбното колело за вертикално движение на кондензатора.
- Използвайки шестоъгълен ключ, разхлабете фиксиращия болт (Фиг. 28/2) на кондензатора и болтовете за центриране (Фиг. 28/3) на носача на кондензатора (Фиг. 28/4), така че кондензатора (Фиг. 28/7) да може да излезе напред. Отстранете кондензатора (Фиг. 28/7).
- Развийте фиксиращия болт (Фиг. 28/2 или Фиг. 29/1) от вложката на носача на кондензатора (Фиг. 28/1 или Фиг. 29/3).
- Натиснете вложката назад към пружината и, накланяйки я, я извадете нагоре от носача на кондензатора (Фиг. 28/4).
- Поставете огледалото (Фиг. 29/5) отгоре през отвора на носача на кондензатора и го поставете върху стойката на диафрагмата на светлинното поле (Фиг. 29/2). Огледалото трябва да бъде поставено хоризонтално върху стойката на диафрагмата.
- Завъртете и наклонете огледалото така, че да отразява естествената светлина хомогенно в посока нейния път в микроскопа.

#### Премахване на огледало:

Огледалото се отстранява по обратен път на инсталирането си.

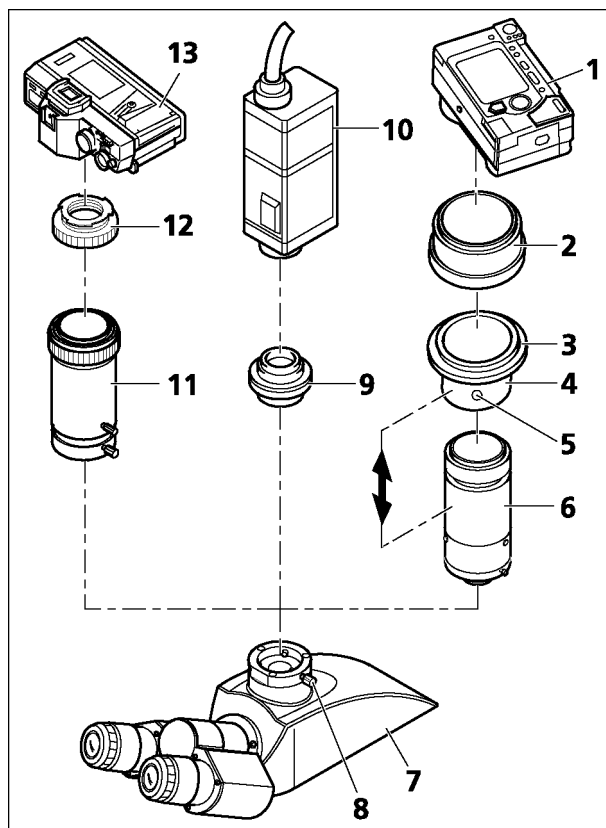


Фиг. 28. Премахване / поставяне на огледало



Фиг. 29. Премахване / поставяне на огледало





Фиг. 30. Инсталиране на камера

### 3.7.6. Инсталиране на камера

Можете да инсталирате дигитална камера, видео камера или компактна дигитална камера по свой избор в микроскопа с помощта на наличните адаптери за камера.

- Най-напред инсталирайте нова фототръба (Фиг. 30/7), ако е необходимо (вж. раздел 3.7.1).
- Разхлабете фиксиращия болт (Фиг. 30/8) и отстранете противопреходния елемент от фототръбата.

### Инсталиране на компактна дигитална камера

• Стойката за преходник (Фиг. 30/4), пръстеновидния преходник M37/52 (Фиг. 30/3) и стойката за леща (Фиг. 43/6) се доставят фабрично сглобени като **Адаптер за дигитална камера P95 M37/52x0.75**. На фигурата вляво те са показани разглобени. В допълнение, можете да развиете преходника M37/52 (Фиг. 30/3) от горната стойка (Фиг. 30/4) (не е показано), така че да имате възможност да монтирате камери с резба M37.

• Инсталирайте допълнителния преходник (Фиг. 30/2) (опционален аксесоар на съответната камера) към камерата (Фиг. 30/1) (консултирайте се с документацията на камерата).

- Завийте елемента, състоящ се от стойката за преходник (Фиг. 30/4), пръстеновиден преходник M37/52 (Фиг. 30/3) и стойка за леща (Фиг. 30/6), към допълнителния преходник (Фиг. 30/2).
- Поставете камерата с преходника възможно най-навътре във фототръбата. Центрирайте камерата и затегнете фиксиращия болт (Фиг. 30/8).
- В зависимост от оборудването на микроскопа или използваната камера, може да наложи да се оптимизира разстоянието между лещата на камерата и стойката за леща (Фиг. 30/6) (вижте двойната стрелка). Това може бъде необходимо, особено когато се окаже невъзможно получаването на незамъглен образ при използване на което и да е от увеличението на лещата на камерата. За целта, настройте камерата по следния начин:
  - Изключете автофокусирането.
  - Задайте разстояние до обекта  $\infty$ .
  - Задайте автоматичен режим на заснемане с приоритет на блендата.
  - Изберете най-голямата възможна апертура (т.е. малка стойност на апертурата!).

Не всички камери предоставят тези опции. Моля, консултирайте се с документацията на използваната камера.

- Разхлабете болта за фиксиране на разстоянието (Фиг. 43/5).
- Променяйте разстоянието между лещата на камерата и стойката за леща постепенно, т.е. на определени стъпки.
- Преминете през всички увеличения на камерата от широк ъгъл (W) до теле-позиция (T).

- Продължете с тези стъпки докато образът не стане задоволителен, без сенки и замъгляване.
- Затегнете болта за фиксиране на разстояние (Фиг. 30/5).

☞ При комбинации камера / преходник, които не са изрично препоръчани от Zeiss, може да се окаже невъзможно постигането на незамъглен образ.

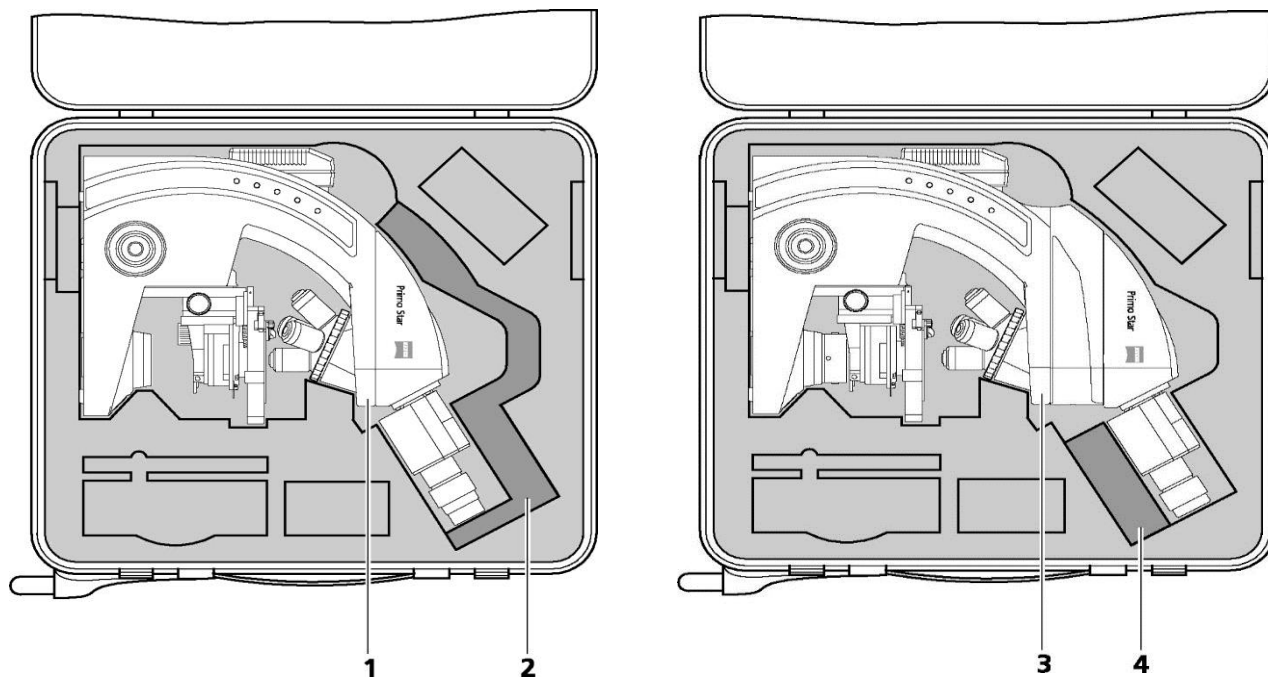
### Инсталиране на дигитална камера, рефлексна камера с една леща или видео камера с С-образен преходник

Камери, които изискват С-образен преходник, следва да бъдат свързвани към микроскопа с помощта на преходник P95-C 2/3" 0.65x или P95-C 1/2" 0.5x (Фиг. 30/9).

- Поставете видео-камерата (Фиг. 30/10) или рефлексната камера с една леща (Фиг. 30/13) (използвайки съответния T2 преходник за тази камера (Фиг. 30/12)), заедно със съответния преходник за камера (Фиг. 30/9 или 11) възможно най-навътре във фототръбата, центрирайте я и затегнете фиксиращия болт (Фиг.30/8).

### 3.7.7. Поставяне на Primo Star / Primo Star iLED в преносим куфар

- Поставете мекия профил (Фиг. 31/2) за Primo Star (Фиг. 31/1) в преносимия куфар. Не използвайте мек профил (Фиг. 31/4). След това поставете Primo Star в преносимия куфар.
- Поставете мекия профил (Фиг. 31/4) за Primo Star iLED (Фиг. 31/3) в преносимия куфар. Не използвайте мек профил (Фиг. 31/2). След това поставете Primo Star iLED в преносимия куфар.



Фиг.31. Поставяне на микроскопите в преносим куфар

## 4 ГРИЖА ЗА УРЕДИТЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ

### 4.1 Грижа за уредите

Грижата за уредите се ограничава до следните операции:

- Поставете противопраховия елемент винаги след приключване на работа.
- Не поставяйте микроскопа в помещения с висока влажност; максимална влажност < 75 %.
- Винаги поставяйте елементи за защита от прах върху отворените тръби.
- Отстранявайте прах и нефиксирано замърсяване от видимите оптични повърхности с помощта на четка, памучен тампон, специализирана тъкан за почистване на оптични повърхности или памучен парцал.
- Отстранявайте водоразтворими замърсявания (кафе, напитки и др.) внимателно като ги издухате и след това избършете с чист парцал или такъв, навлажнен с вода и воден разтвор на мек сапун.
- Избършете упорито и мазно замърсяване (имерсионно масло, пръстови отпечатащи) с помощта на памук или чист памучен парцал и разтвор за почистване на оптични повърхности тип L. Последният се състои от 90 обемни % газолин and 10 обемни % изопропанол (IPA). Отделните съставки са познати и като:  
Газолин: хирургически спирт, петролен етер  
Изопропанол: 2-пропанол,  
Диметил карбинол,  
2-хидроксипропан

Почиствайте оптични повърхности като търкате с кръгови движения, започвайки от средата и достигайки до краищата като използвате само лек натиск.

Изключете захранващия модул от ел. мрежата преди да го почиствате. Уверете се, че в захранващия модул не попада влага.

За целите на употреба в условията на топъл и влажен климат, всички оптични компоненти на микроскопите притежават защита срещу фунги.

### 4.2 Грижа за бинокулярната тръба 30°/20 с вградена HD IP камера

- Стъклото на филтъра може да бъде почиствано само с подходящ препарат.
- Отстранявайте прах от стъклото на филтъра с помощта на четка, памучен тампон, оптична хартия или чист памучен парцал.

### 4.3 Отстраняване на проблеми при работа с микроскопа

Проблем	Причина	Решение
Зрителното поле не е напълно видимо.	Революерът с обектива не е поставен добре.	Поставете революера с обектива правилно, трябва да се чуе щракване.
	Кондензаторът не е поставен правилно.	Поставете правилно кондензатора.
	Апертурата на диафрагмата не е настроена правилно.	Настройте апертурата правилно.
	Диафрагмата на светлинното поле не е настроена правилно.	Настройте диафрагмата правилно.
	Филтърът не е поставен както трябва на стойката.	Поставете правилно филтъра.
Ниска разделителна способност, лош контраст	Неподходящ размер на апертурата на диафрагмата.	Задайте подходящ размер на апертурата.
	Кондензаторът не е фокусиран правилно.	Фокусирайте кондензатора.
	Използвано е покривно стъкло с дебелина, различна от 0.17 mm, при работа с преминала светлина.	Използвайте стандартно покривно стъкло с дебелина 0.17 mm.
	Използвано е неodobreno имерсионно масло или липсва такова в обектива, използващ имерсионно масло.	Използвайте доставеното имерсионно масло.
	Налични са въздушни мехурчета в имерсионното масло.	Отстранете мехурчетата като добавите масло или като разклатите обектива.
	Има имерсионно масло върху предната леща на сух обектив.  Има прах или замърсяване на оптичните повърхности на обективите, окулярите, кондензатора или филтрите.	Почистете предната леща на сухия обектив.  Почистете съответните оптични компоненти.
Големи разлики във фокусирането след смяна на обектива.	Окулярите не са настроени коректно.	Настройте окулярите според зрението на наблюдателя.
Халогенната лампа 6 V / 30 W или LED светлинният източник не светват, въпреки че микроскопът е включен.	Захранващият модул не е свързан към ел. мрежа.	Свържете захранващия модул към ел. мрежата.
	Халогенната лампа 6 V / 30 W или LED светлинният източник са повредени.	Подменете халогенната лампа 6 V / 30 W или LED светлинния модул.
Халогенната лампа 6 V / 30 W примигва, интензитетът на осветление е нестабилен, осветлението е нехомогенно	Достигнат е краят на средния живот на халогенната лампа 6 V / 30 W.	Подменете халогенната лампа 6 V / 30 W.
	Захранващият кабел не е свързан правилно или е повреден.	Свържете правилно захранващия кабел или го подменете.
	Изводите на халогенната лампа 6 V / 30 W не са поставени правилно във фасунгата.	Поставете правилно изводите на халогенната лампа 6 V / 30 W във фасунгата ѝ.
	Изводите на халогенната лампа 6 V / 30 W не са поставени симетрично във фасунгата.	Поставете симетрично изводите на халогенната лампа 6 V / 30 W във фасунгата ѝ.
Масичката слиза надолу сама, нестабилен фокус на образа.	Зададената сила на регулатора за грубо фокусиране е твърде ниска.	Увеличете силата на регулатора за грубо фокусиране.

Проблем	Причина	Решение
Осветителното тяло за преминала светлина на Primo Star iLED не може да бъде включено.	Превключвателят за избор между преминала и отразена светлина е в позиция за работа с отразена светлина ( <b>Флуоресценция</b> ).	Поставете превключвателя в позиция за работа с преминала светлина ( <b>Светло поле</b> ).
Осветителното тяло за отразена светлина на Primo Star iLED не може да бъде включено.	Превключвателят за избор между преминала и отразена светлина е в позиция за работа с преминала светлина ( <b>Светло поле</b> ).	Поставете превключвателя в позиция за работа с отразена светлина ( <b>Флуоросценция</b> ).
	Осветителният модул за отразена светлина не е центриран добре в статива, което води до активиране на защитната функция и прекъсване на ел. захранването на осветителния модул.	Центрирайте точно осветителния модул за работа с отразена светлина и затегнете достатъчно силно фиксиращия болт.

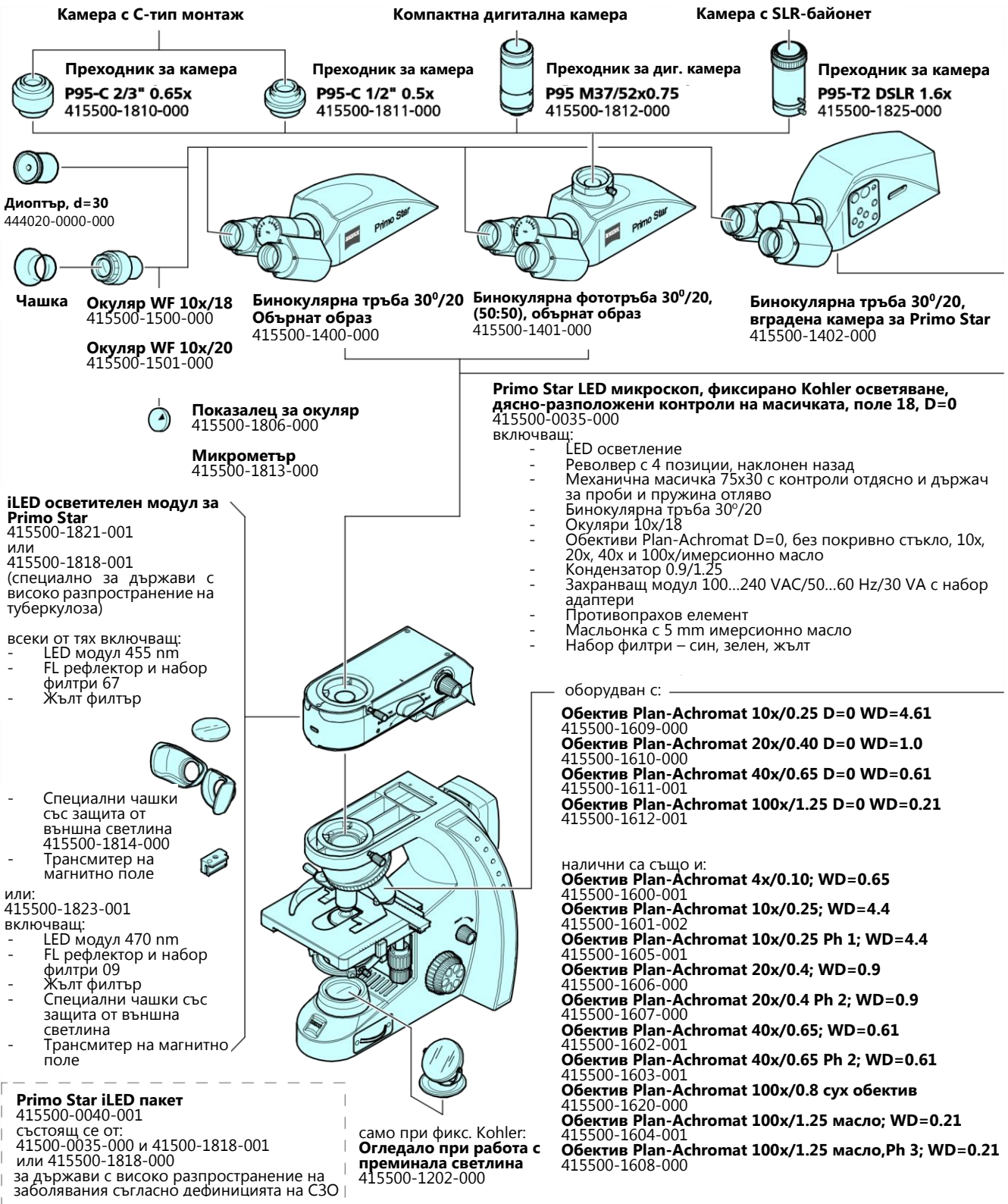
#### 4.4 Отстраняване на проблеми при работа с бинокулярна тръба 30°/20 с вградена HD IP камера

Бележки относно отстраняване на проблеми с вградената камера, свързани с работа мрежа / WLAN и софтуерното приложение Labscope са налични отделно на уеб-страницата на Zeiss на адрес: [www.zeiss.com/labscope](http://www.zeiss.com/labscope).

Проблем	Причина	Решение
LED индикаторът не светва	Камерата не получава захранване през USB кабела.	Свържете камерата към работещ компютър (използвайки и двата конектора на Y-кабела) или към ел. мрежата.
	USB кабелът не е свързан към подходящ захранващ адаптер.	Изисквания: 5 V DC и изходен ток поне 950 mA.
	USB кабелът е неподходящ.	Използвайте доставеният оригинален USB кабел.
LED индикаторът примигва в червено	Камерата индикира грешка.	<i>SD картата е пълна:</i> Поставете нова карта или изтрийте образи от използваната в момента карта. <i>SD картата е с активирана защита срещу запис на нови данни:</i> Преместете плъзгача от страни на картата в позиция „отключено“. <i>SD картата е повредена или не е форматирана:</i> форматирайте SD картата; подменете я с нова, ако съобщението за грешка не изчезне след това.
Бутоните не функционират, LED индикаторът мига в червено при натискане на бутон.	Бутоните са временно заключени, тъй като камерата е достъпна само през компютър или мрежова връзка.	Контролирайте камерата чрез софтуера на PC или приложението на Zeiss, или изключете съответната програма.
Обновяването на фърмуера не функционира.	За осъществяване на обновяване, SD картата трябва да бъде поставена в камерата и пакетът с файлове за обновяване да е съхранен в правилната за целта папка на SD картата.	Поставете форматирана SD карта с права за запис и поне 10 MB свободна памет.  Внимателно следвайте инструкциите за прилагане на обновяването!

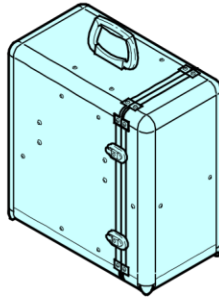
Проблем	Причина	Решение
Образите в реално време от камерата не се показват в софтуерните приложения ZEN или AxioVision.	Камерата не е разпозната от софтуера за образи на Zeiss.	<i>Няколко камери са свързани едновременно към компютъра:</i> изберете правилната камера "AxioCamER" от списъка със свързани камери.  <i>Приложенията ZEN и AxioVision са включени по едно и също време:</i> камерата може да бъде използвана от само една от двете програми в даден момент. Затворете и двете приложения и след това стартирайте само едно от тях.
Новозаснетите образи не са видими на картата с памет през Microsoft Windows Explorer.	Microsoft Windows Explorer не е опреснил съдържанието на картата.	Извадете картата с памет, изчакайте три секунди и я поставете отново.  Microsoft Windows Explorer ще прочете съдържанието на картата с памет отново.
Камерата „забравя“ датата / часа.	Буферната батерия е празна.	Свържете се с оторизиран сервиз за подмяна на буферната батерия. Замяната ѝ с нова изисква специални инструменти и не може да бъде извършена от клиента.
Наличен е силен шум в образа	Зададено е твърде голямо усилване (gain).	Намалете усилването, а вместо това увеличете времето за заснемане.
Образът е твърде тъмен или твърде светъл.	Функцията AET / AGC (автоматично време на експонация / автоматичен контрол на усилването) не е активирана.	Активирайте AET / AGC и изберете Продължителен режим, или ръчно задайте времето на експонация така, че да е подходящо за конкретните условия на осветяване.
Монитор, свързан посредством HDMI / DVI, не показва образ.	Камерата не изпраща сигнал, или сигналът не е съвместим с използваният монитор.	<i>Мониторът преминава в режим на изчакване:</i> Уверете се, че камерата е включена от поне 30 секунди и LED индикаторът свети в зелено. Проверете свързването към тръбата и към монитора.  <i>Мониторът показва съобщение за грешка при избор на резолюция 1080p:</i> Мониторът може да не поддържа резолюция 1080p30. Натиснете и задръжте за две секунди бутоните „Меню“ и „ОК“, за да възстановите резолюцията по подразбиране от 720p60.
Камерата „забравя“ настройки (напр. ръчен баланс на бялото, разделителна способност) при прекъсване на захранването.	Настройките не са били съхранени.	Ако настройките са тези, които ще бъдат използвани при рутинната работа, то те трябва да бъдат съхранени преди изключване на захранването (вижте раздел 3.5.4).
Камерата не функционира правилно.	Камерата се намира в състояние, в което не е предвидено да бъде.	Възстановете всички настройки по подразбиране на камерата през екранното (OSD) меню или чрез задържане за две секунди на бутоните "Snap" и "AWB / OK". Камерата ще се рестартира и след това би трябвало да функционира нормално.

## 5. КОМПОНЕНТИ

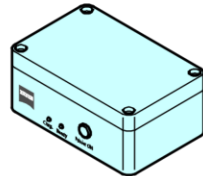




**Куфар за транспорт и съхранение на Primo Star и Primo Star FL iLED**  
415500-1827-000



**Куфар за транспорт и съхранение**  
415500-1805-000  
(не е подходящ за PrimoStar iLED)



За микроскопи Primo Star и Primo Star LED  
**Захранваща батерия**  
415500-1814-000

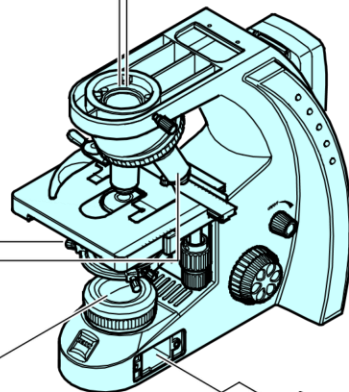
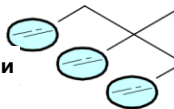
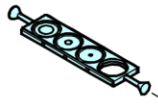
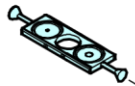
само за пълно Kohler:  
**Плъзгач Ph 1, за Primo Star**  
415500-1815-000  
**Плъзгач Ph 2, за Primo Star**  
415500-1803-000  
**Плъзгач Ph 3, за Primo Star**  
415500-1817-000

**Плъзгач за тъмно поле 0.40-0.65**  
415500-1802-000

само за пълно Kohler:  
**Плъзгач Ph 1, H, Ph 2, за Primo Star**  
415500-1816-000

**Плъзгач H, Ph 1, Ph 2, Ph 3 за Primo Star**  
415500-1826-000

**Набор цветни филтри син, зелен, жълт d=45x1.5**  
415500-1804-00



**Статив за микроскоп Primo Star, фикс. Kohler, R**  
415500-1100-000  
изисква:  
**Кондензатор на Abbe 0.9/1.25 поле 18, фикс. Kohler**  
415500-1701-000  
**Механична масичка 75x30, контроли отдясно**  
415500-1300-000  
**Държач за проби, ляв, за механична масичка**  
415500-1302-000

**Статив за микроскоп Primo Star, фикс. Kohler, L**  
415500-1102-000  
изисква:  
**Кондензатор на Abbe 0.9/1.25 поле 18, фикс. Kohler**  
415500-1701-000  
**Механична масичка 75x30, контроли отляво**  
415500-1301-000  
**Държач за проби, ляв, за механична масичка**  
415500-1302-000

**Статив за микроскоп Primo Star, пълно Kohler, R**  
415500-1101-000  
изисква:  
**Кондензатор на Abbe 0.9/1.25 поле 20, пълно Kohler**  
415500-1700-000  
**Механична масичка 75x30, контроли отдясно**  
415500-1300-000  
**Държач за проби, ляв, за механична масичка**  
415500-1302-000

**Статив за микроскоп Primo Star, пълно Kohler, L**  
415500-1103-000  
изисква:  
**Кондензатор на Abbe 0.9/1.25 поле 20, пълно Kohler**  
415500-1700-000  
**Механична масичка 75x30, контроли отляво**  
415500-1301-000  
**Държач за проби, ляв, за механична масичка**  
415500-1302-000

**Осветителен модул с топла LED светлина за работа с преминала светлина за Primo Star и Primo Star iLED**  
415500-1200-001

**Осветителен модул с халогенна лампа за работа с преминала светлина за Primo Star**  
415500-1201-001  
**Халогенна лампа 6 V / 30 W**  
415500-1901-000