

Prozoom Opti 2e Trinoküler Mikroskop 4K Kullanım Kılavuzu

1. Kullanımdan Önce

1.1 Uyarı

- Mikroskop, kuru ve temiz bir ortamda muhafaza edilmelidir. Doğrudan güneş ışığına maruz bırakılmamalı, yüksek sıcaklık ve şiddetli titreşimlerden kaçınılmalıdır.
- Mikroskop hassas bir cihazdır; taşıma sırasında darbelere ve ani hareketlere karşı dikkatli olunmalıdır.
- Görüntünün net olması için lens yüzeylerine parmak izi veya lekeler bırakılmamalıdır.
- Sol ve sağ fokus düğmeleri aynı anda ters yönde çevrilmemelidir; bu durum mikroskopta mekanik hasara yol açabilir.
- Kameranın kablo bağlantıları çıkarılırken, düşme riskine karşı cihaz bir elle desteklenmelidir.

1.2 Bakım

- Tüm lensler temiz tutulmalıdır. Lens yüzeyindeki ince toz, el üfleci ile uzaklaştırılmalı veya yumuşak bir lens mendiliyle nazikçe silinmelidir. Parmak izi veya yağ lekeleri ise, hafifçe ksilen ya da %30 alkol – %70 eter karışımı ile nemlendirilmiş bir mendil kullanılarak temizlenmelidir.
- Diğer yüzeyler (özellikle plastik parçalar), kesinlikle organik çözücülerle temizlenmemelidir. Temizlik gerektiğinde, nötr özellikte bir deterjan kullanılmalıdır.
- Mikroskop üzerindeki mercek sistemi (optik bileşenler), hassas yapısından ötürü kullanıcı tarafından sökülmemelidir; aksi takdirde cihazda kalıcı hasar oluşabilir.
- Sol ve sağ fokus düğmeleri aynı anda ters yönde çevrilmemelidir; bu durum mikroskopta mekanik hasara yol açabilir.
- Kullanım sonrasında mikroskop, beraberinde verilen toz koruyucu örtüyle örtülmeli; kuru, temiz ve nemden uzak bir ortamda saklanmalıdır. Bu, pas oluşumunu önlemek açısından önemlidir.



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



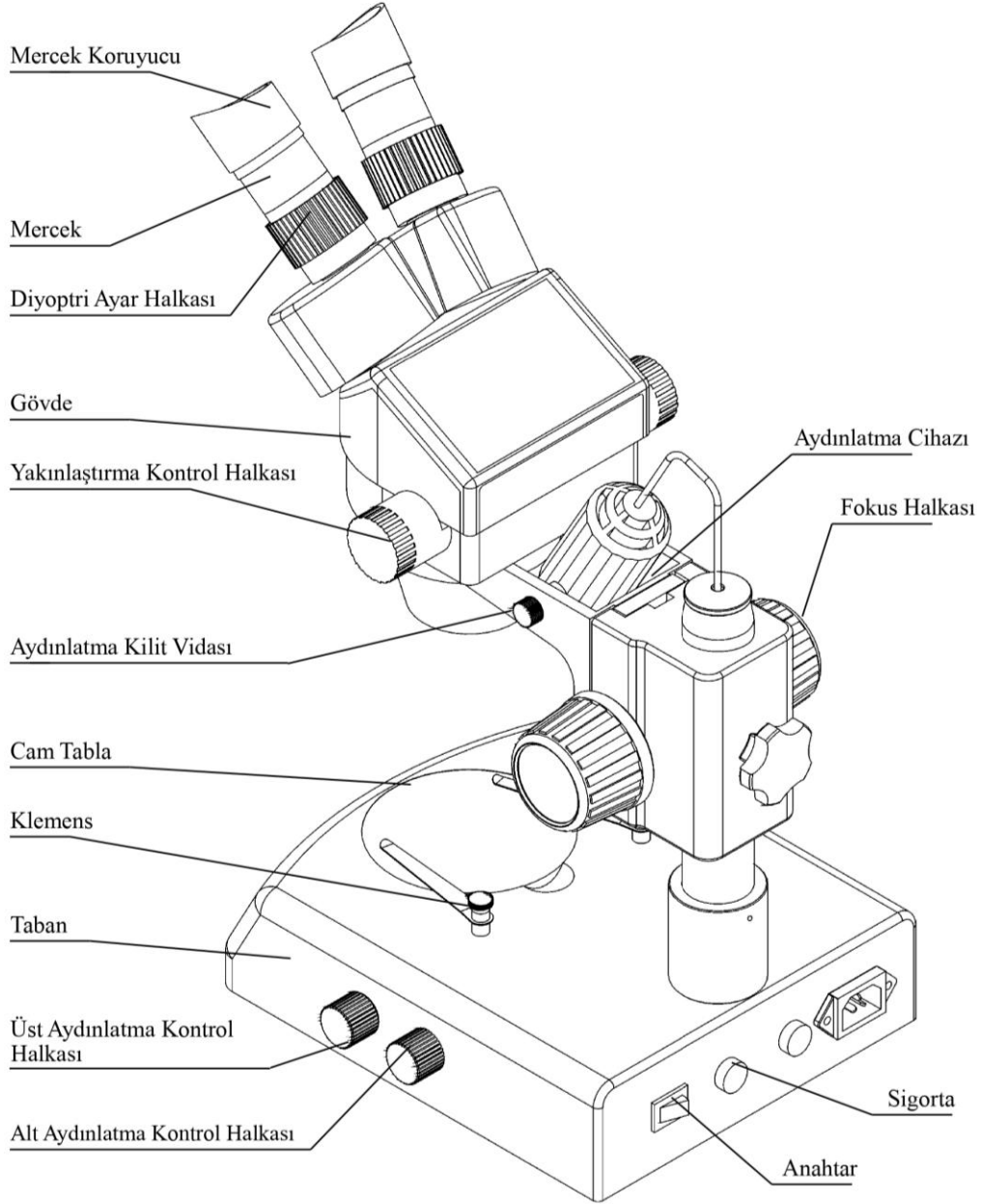
info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul



2. Cihaz Bileşenleri



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



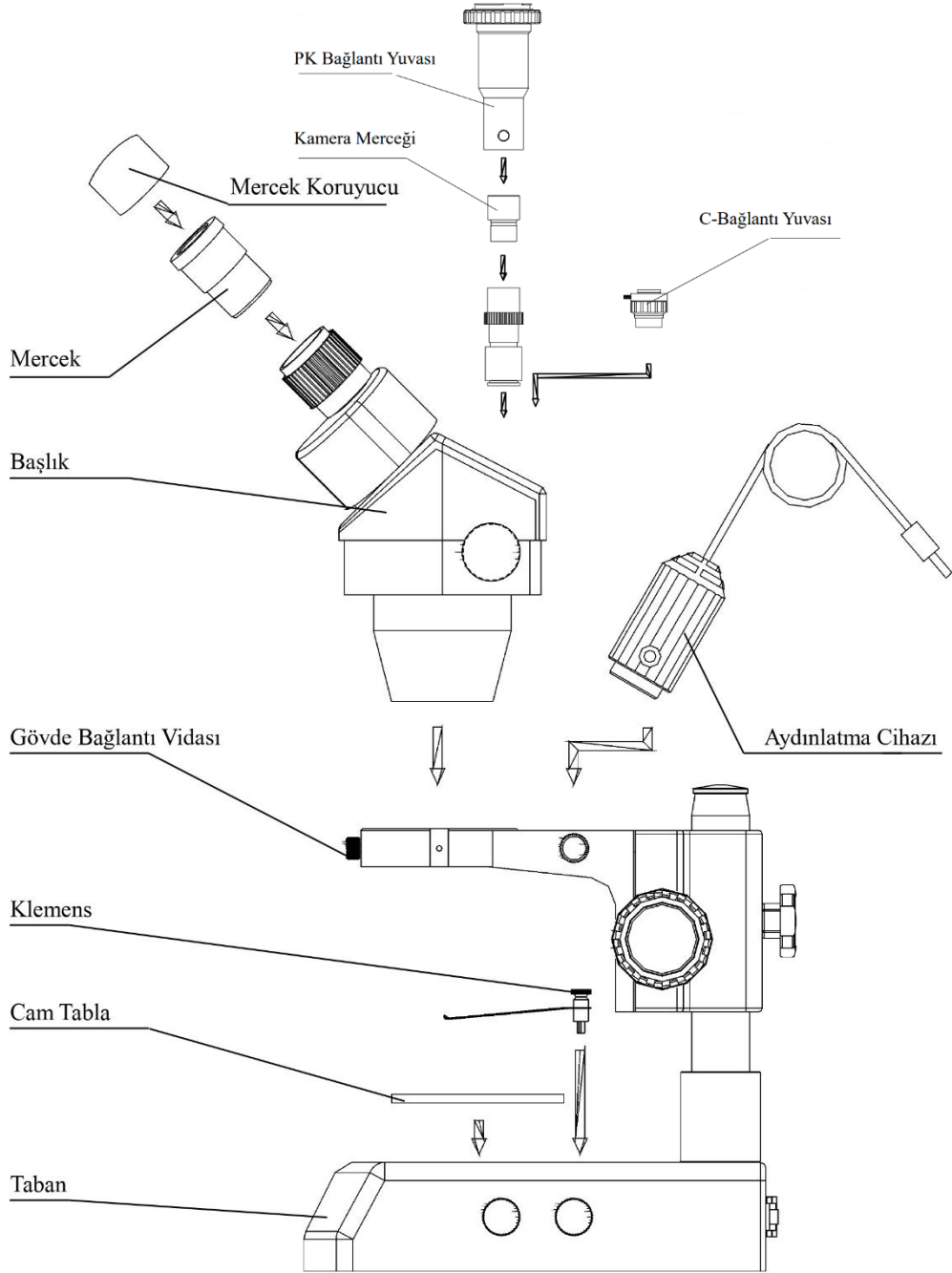
info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul



3.Kurulum Şematığı



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913

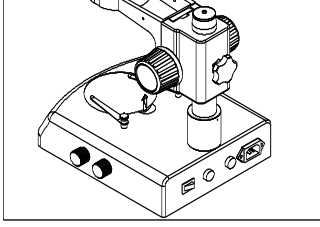


info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul

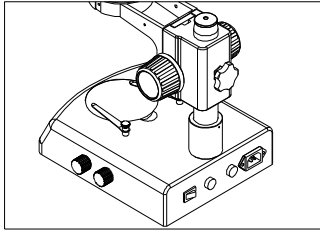
4.Kullanım



Şekil.1

4.1 Cam Tabla Kullanımı

Cam tablayı yerleştirmek için, tablanın bir tarafını mikroskop tablasındaki çökük bölgeye bastırınız. Bu işlem sırasında cam tablanın diğer ucu yukarı kalkacaktır. (Bkz. Şekil.1)



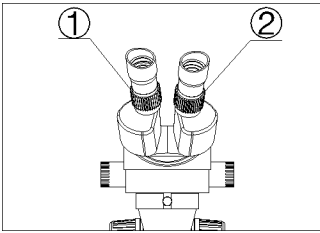
Şekil.2

4.2 Fokus Kolunun Sıklık Derecesinin Ayarlanması

Fokus kolunun sıklık derecesini ayarlamak için, odak düğmelerinden birini sabit tutup diğerini çevirmeniz yeterlidir. Sıklık seviyesi, çevirdiğiniz yönle ilgilidir: saat yönünde çevirmek sıklığı artırır, ters yönde çevirmek ise gevşetir. Uygun sıklık seviyesi, odak ayarlarını daha konforlu hale getirir ve gözlem sırasında fokus mekanizmasının kendi ağırlığıyla aşağı kaymasını önler. (Bkz. Şekil.2)

4.3 İncelenecek Malzemenin Yerleştirilmesi

İncelenecek parçayı cam tablanın ortasına yerleştiriniz. Gerekirse klemenslerle sabitleyiniz. Ardından ışık kaynağını açınız.



Şekil.3

4.4 İncelenecek Parçanın Ayarlanması

- 1) Zoom ayar düğmesini maksimum büyütme seviyesine çeviriniz.
- 2) Diyoptri ayar halkalarını sıfıra getiriniz.
- 3) Sağ mercekten bakarak, fokus düğmesini çevirip görüntüyü netleştiriniz. (Bkz. Şekil 3)
- 4) Zoom ayar düğmesini minimum büyütme seviyesine çeviriniz.
- 5) Sağ mercekten bakarak, sağ diyoptri ayar halkasını (2) çevirip görüntüyü netleştiriniz. (Bkz. Şekil 3)
- 6) Sağ diyoptri ayar halkası tam ve net sonuç verene kadar 1, 3, 4 ve 5. adımları tekrarlayınız.
- 7) Zoom ayar düğmesini minimum büyütme getiris, sol mercekten bakarak sol diyoptri ayar halkasını (1) çevirip görüntüyü netleştiriniz. (Bkz. Şekil 3)



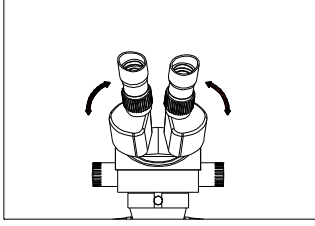
+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul



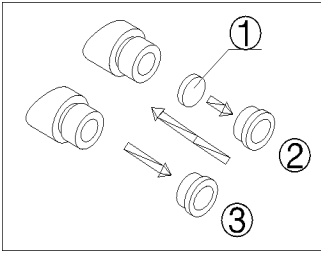
Şekil.4

4.5 Interpupiller Mesafe Ayarlanması

Rahat bir gözlem sağlanana kadar prizma muhafazasını, Şekil 4'te ok işaretinin gösterdiği yönde kaydırınız.

4.6 Mercek Koruyucuların Kullanımı

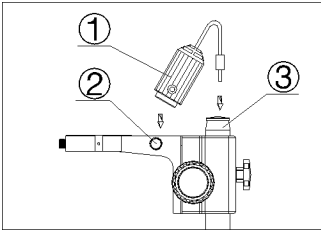
Gözlük kullanmayan kullanıcılar için, diyoptri ayar halkasını sabitleyerek döndürülmesini engelleyin ve mercek koruyucuların gözlemciye tam uyacak şekilde ayarlanması için merceği çevirin. Gözlük kullanan kullanıcılar ise gözlem öncesinde mercek koruyucuları çıkarmalıdır.



Şekil.5

4.7 Opsiyonel Mercek Mikrometresinin Takılması ve Çıkarılması

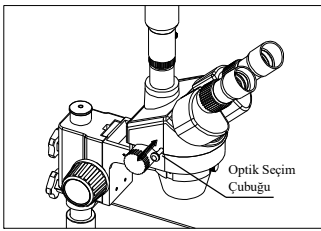
- 1) Mercekten montaj halkasını (2) çevirerek çıkarınız. (Bkz. Şekil 5)
- 2) Mercek mikrometresini (1) temizleyiniz ve üzerindeki yazının aşağıya bakacak şekilde montaj halkasına yerleştiriniz.
- 3) Montaj halkasını ve mikrometrenin takılı olduğu kısmı dikkatlice çevirerek merceğe sıkıca sabitleyiniz (2).
- 4) Mikrometreyi çıkarmak için montaj halkasını (3) çevirerek gevşetiniz, mikrometreyi çıkarınız ve koruyucu kılıfına sarınız.



Şekil.6

4.8 Aydınlatma Ünitesi Kurulumu

- 1) Aydınlatma ünitesini (1), çıkıntılı tarafı kilit vidasına (2) dönük olacak şekilde braketle yerleştiriniz ve kilit vidasını sıkınız. (Bkz. Şekil 6)
- 2) Fişi, sütun standı ait prize (3) takınız.



Şekil.7

4.9 Optik Sistemin Seçilmesi

Optik seçim çubuğunu itip çekerek binoküler gözlem ile video kaydı arasında geçiş yapabilirsiniz; çubuğu içe doğru iterek binoküler gözlem, dışa doğru çekerek video kaydı moduna geçilir. Hangi optik sistem seçilirse seçilsin, optik seçim çubuğunun tam olarak itilip çekildiğinden emin olunuz. (Bkz. Şekil 7)



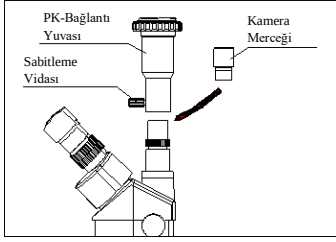
+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



info@prosmt.com
www.prosmt.com



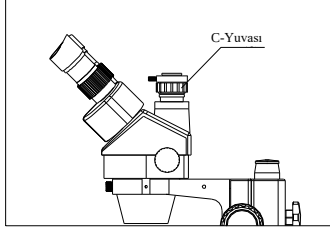
Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul



Şekil.8

4.10 Kamera Merceği ve PK-Mount Adaptörünün Takılması

- 1) Kamera merceğini, trinoküler gözlem başlığının yuvasına yerleştiriniz.
- 2) PK-mount adaptörü kamera merceğine bağlayınız ve ardından kilit vidasını sıkınız. (Bkz. Şekil 8)

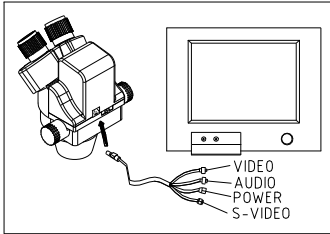


Şekil.9

4.11 CTV'nin Ayarlanması

C-mount'u çevirerek CTV'yi uygun konuma ayarlayınız.

Not: Ayar aralığı genellikle 1–2 mm'dir. (Şekil 9)



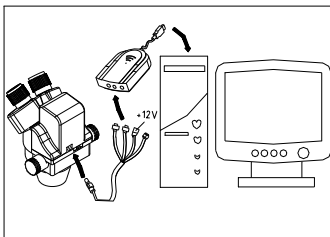
Şekil.10

4.12 Dijital Başlığı Monitör veya TV'ye Bağlama

- 1) PVA kablusunun bir ucunu dijital başlığın yuvasına takınız. (Bkz. Şekil 10)
- 2) PVA kablusundaki C-VIDEO veya S-VIDEO çıkışını monitörün (TV'nin) uygun yuvasına bağlayınız.
- 3) 12V DC güç kaynağını PVA kablusunun güç girişine bağlayınız.

4.13 Görüntünün Monitör veya TV'de Görüntülenmesi

- 1) Güç kaynağını bağlayınız ve ardından monitörü veya TV'yi açınız.
- 2) Monitör kullanıyorsanız, bağlantı tipi (C-video veya S-video) doğru şekilde seçilmelidir; TV kullanıyorsanız, kanal video girişine ayarlanmalıdır.
- 3) Optik seçim çubuğunu dışa çekip fokus düğmesini ayarlayınız; görüntü ekranda net şekilde belirecektir.



Şekil.11

4.14 Bilgisayara Bağlantı

- 1) PVA kablusunun bir ucunu dijital başlık üzerindeki sokete takınız.
- 2) C-VIDEO veya S-VIDEO çıkışlarından birini A/D kartına bağlayınız.
- 3) A/D kartının USB çıkışını bilgisayarın USB girişine takınız. (Şekil 11)
- 4) Eğer bilgisayarınızda görüntü yakalama kartı (capture card) varsa, C-VIDEO veya S-VIDEO bağlantısını doğrudan bilgisayara yapabilirsiniz.
- 5) 12V DC güç kaynağını, PVA kablusundaki güç soketine bağlayınız.



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul

4.15 Görüntünün Bilgisayar Ekranında Görüntülenmesi

- 1) Güç kaynağını açın ve bilgisayarı başlatın.
- 2) A/D kartının yazılımını ve sürücüsünü kurun. (Eğer daha önce kurulmuşsa bu adım atlanabilir.)
- 3) Yazılım simgesine çift tıklayın; ardından video penceresi açılacaktır. Pencere boyutunu istediğinize göre ayarlayabilirsiniz.
- 4) Optik seçim çubuğunu dışarı çekin ve odaklama düğmesini ayarlayın; ardından görüntü bilgisayar ekranında net bir şekilde belirecektir.
- 5) Eğer görüntü yoksa ya da renkli değilse, giriş sinyali modeli ile CCD çıkış sinyali modeli veya C-VIDEO/S-VIDEO seçimi uyuşmuyor olabilir. Ayrıntılı bilgi için 《Yazılım Kullanım Kılavuzu》 'na başvurunuz.

4.16 Görüntünün Bilgisayar ve Monitörde ya da TV'de Eş Zamanlı Görüntülenmesi

- 1) Bilgisayar ve monitör/TV bağlantısını kurmak için 4-12 ve 4-14 numaralı adımları uygulayın.
- 2) 4-13 ve 4-15 numaralı adımları gerçekleştirdiğinizde, görüntü hem bilgisayar ekranında hem de monitör/TV ekranında eş zamanlı olarak görüntülenebilir.

4.17 Görüntünün Ayarlanması

- 1) Tabanı, standı ve dijital başlığı düzgün bir şekilde yerleştirin, ardından kilit vidasını sıkıca sabitleyin.
- 2) İncelenen nesneyi tabla üzerine yerleştirin.
- 3) Mercekten nesneyi gözlemleyin ve görüntüyü netleştirmek için odaklama düğmesini ayarlayın.
- 4) Gözlemciye uygun bir görüntü elde etmek için dijital başlığı veya nesneyi nazikçe hareket ettirin.

4.18 Yazılım İçin Kısa Kullanım Talimatı

- 1) Yazılım, güncel bir arayüz tasarımına sahiptir ve kullanıcı dostu bir şekilde düzenlenmiş güçlü bir çizim araç çubuğu içerir. Fare ile yapılacak birkaç tıklama sayesinde birçok analiz işlemi kolayca tamamlanabilir. Arayüz hem Çince hem İngilizce olarak kullanılabilir.
- 2) Renk tonu ve görüntü ayarları, matematiksel morfoloji işlemleri, görüntü eşleştirme, doku analizi ve karakter tanıma gibi gelişmiş işlemleri gerçekleştirebilen birçok alan seçme aracı sunar.
- 3) Geometrik özellik ölçüm fonksiyonları ile birlikte; ince yapılar, tanecikler, çizgisel formlar gibi nesneleri otomatik analiz edebilir. Elde edilen sonuçlar veri olarak saklanabilir ve grafik gibi görsel raporlar haline getirilebilir.



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913

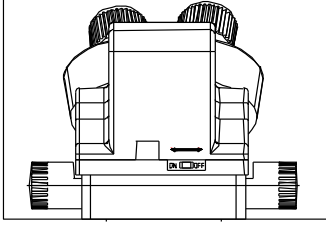


info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul



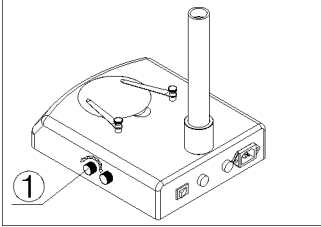


Şekil.12

4.19 Beyaz Dengesi Kullanımı

- 1) CCD sensörü, beyaz dengesi anahtarı “ON” konumundayken otomatik beyaz dengesi yapar.
- 2) Genel olarak anahtarın “ON” konumunda tutulması önerilir. Sadece özel durumlarda —örneğin kırmızı kan hücreleri gözlemlenirken— anahtar “OFF” konumuna getirilmelidir; aksi takdirde kırmızı hücrelerin rengi beyaza dönebilir.

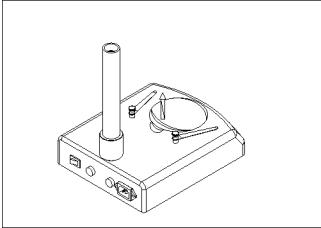
3) Başka tek renkli bir yapı gözlemlenecekse, gözlem tamamlandıktan sonra anahtar tekrar “ON” konumuna getirilip otomatik dengelemeye izin verilmeli; ardından renk bozulmalarını önlemek için tekrar “OFF” konumuna alınmalıdır. (Bkz. Şekil 12)



Şekil.13

4.20 Alt Aydınlatmanın Parlaklığının Ayarlanması

Taban üzerinde işaretlenmiş sembole göre ayarlanabilir ışık düğmesi (1) saat yönünde çevrilirse parlaklık artırılır, aksi yönde çevrilirse parlaklık azaltılır. (Bkz. Şekil 13)



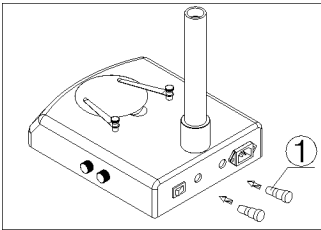
Şekil.14

4.21 Ampülün Değiştirilmesi

- 1) Tablayı çukur yere bastırınız, böylece diğer taraf kalkacaktır. (Bkz. Şekil 14)
- 2) Ampülü yuvasından çıkarınız.
- 3) Yeni ampülü yuvasına tam olarak takınız.
- 4) Tabla plakasını eski konumuna getiriniz.

Not: Ampul değişimi öncesinde mutlaka güç kaynağını kapatınız.

Ampülü yuvasına takarken zorlamaktan kaçınız.



Şekil.16

4.22 Sigortanın Değiştirilmesi

- 1) Tornavida ile sigorta tüpünü sökünüz ve sigortayı tüpten çekip çıkarınız (1).
- 2) Yeni sigortayı ters yönde takmadan değiştiriniz. (Bkz. Şekil 16)



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul

5. Teknik Bilgiler

Mercek	Standart Konfigürasyon		Yardımcı Objektifler					
			0.5X		1.5X		2X	
	Çalışma Mesafesi 100 mm		Çalışma Mesafesi 165 mm		Çalışma Mesafesi 45 mm		Çalışma Mesafesi 30 mm	
	Büyütme	Görüş Alanı	Büyütme	Görüş Alanı	Büyütme	Görüş Alanı	Büyütme	Görüş Alanı
10X/20	7X	28.6	3.5X	57.1	10.5X	19	14X	14.3
	45X	4.4	22.5X	8.9	67.5X	3	90X	2.2
15X/15	10.5X	21.4	5.25X	42.8	15.75X	14.3	21X	10.7
	67.5X	3.3	33.75X	6.7	101.25X	2.2	135X	1.7
20X/10	14X	14.3	7X	28.6	21X	9.5	28X	7.1
	90X	2.2	45X	4.4	135X	1.5	180X	1.1

- Çalışma mesafesi, büyütme katsayısından bağımsız olarak sabittir.
- Toplam büyütme = Zoom büyütme × Mercek büyütme × Yardımcı objektif büyütme

$$\bullet \text{ Görüş alanı çapı (mm)} = \frac{\text{Mercek Görüş Numarası}}{\text{Zoom Büyütme} \times \text{Yardımcı Objektif Büyütme}}$$

- Foto adaptör büyütmesi = Zoom büyütme × (× Yardımcı objektif büyütme) × Mercek büyütme
- TV adaptör büyütmesi = Zoom büyütme × (× Yardımcı objektif büyütme) × C-mount TV adaptör büyütmesi
- Video görüş alanı %83'tür.
- Toplam video büyütme aralığı 18 ila 117 arasındadır.



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul



6. Sorun Giderme

6.1 Genel Sorun Giderme

Sorun	Neden	Önerilen Çözüm
Çift görüntü oluşuyor	Göz bebekleri arasındaki mesafe doğru değil	Mesafeyi yeniden ayarlayın
	Diyoptri ayarı doğru değil	Diyoptriye yeniden ayarlayın
	Göz merceklerinin büyütme oranları farklı	Aynı büyütme sahip göz mercekleri takın
Görüntü alanında kir görünüyor	Görüntü alanında kir görünüyor	Numuneyi temizleyin
	Gözmerceği yüzeyinde kir var	Yüzeyi temizleyin
Görüntü net değil	Objektiflerin yüzeyinde kir var	Objektifleri temizleyin
Odak değiştiğinde görüntü netliğini kaybediyor	Diyoptri ayarı yanlış	Diyoptriye yeniden ayarlayın
	Odak doğru ayarlanmadı	Odağı yeniden ayarlayın
Odaklama düğmesi düzgün çalışmıyor	Odaklama düğmesi çok sıkı	Uygun pozisyona gevşetin
Gözlem sırasında görüntü bulanıklaşıyor; başlık kendiliğinden aşağı iniyor	Odaklama düğmesi çok gevşek	Uygun şekilde sıkın
Görüntüde veya video ekranında kesik görüntü (yarık) oluşuyor	Optik seçim çubuğu doğru konumda değil	Doğru pozisyona itin veya çekin
Monitörde görüntü net değil, odaklama yapılsa da düzelmiyor	Dijital görüntü odağı yanlış	Dijital odağı doğru pozisyona yeniden ayarlayın
Gözler çabuk yoruluyor	Diyoptri ayarı hatalı	Diyoptriye ayarlayın
	Aydınlatma parlaklığı uygun değil	Parlaklığı ayarlayın
Alt aydınlatma çalışmıyor (anahtar açıkken)	Güç bağlantısı yok	Güç kaynağını kontrol edin
	Lamba düzgün takılmamış	Lambayı doğru şekilde yerleştirin
	Lamba arızalı	Yeni bir lamba ile değiştirin
Lamba aniden yanıyor veya patlıyor	Yanlış lamba takıldı	Uygun bir lamba ile değiştirin
	Voltaj çok yüksek	Voltajı dengeleyin
Parlaklık yetersiz	Yanlış lamba kullanıldı	Uygun bir lamba ile değiştirin
	Giriş voltajı düşük	Voltajı artırın
Lamba titriyor veya parlaklık dengesiz	Lamba yakında arızalanabilir	Yeni bir lamba ile değiştirin
	Lamba düzgün yerleştirilmemiş	Lambayı doğru şekilde takın



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul

6.2 Video Sorun Giderme

Sorun	Neden	Önerilen Çözüm
Video görüntüsünde kesik/kırılmış görüntü oluşuyor	Optik seçim çubuğu doğru konumda değil	Optik seçim çubuğunu doğru konuma çekin
Video görüntüsünde kir görünüyor	Numune üzerinde kir olabilir	Numuneyi temizleyin
	Objektifin yüzeyinde kir olabilir	Objektif yüzeyini temizleyin
Odak değiştirilince görüntü netliğini kaybediyor	Yüksek büyütmede görüntü net değil	Yüksek büyütme oranında yeniden odaklama yapın
Televizyon ekranında görüntü yok	Optik seçim çubuğu doğru konumda değil	Optik seçim çubuğunu doğru konuma çekin
	Objektif kapağı açık değil	Objektif kapağını açın
	TV, Video kanalına ayarlanmadı	Doğru video kanalını seçin
Monitörde görüntü yok	Bağlantılar doğru yapılmamış	Bağlantıları tekrardan yapın
	Objektif kapağı açık değil	Objektif kapağını açın
	Monitörde seçilen sinyal türü, giriş sinyaliyle uyumlu değil	Giriş sinyaliyle uyumlu sinyal modunu seçin
Yazılım yavaş çalışıyor veya görüntü penceresi açılmıyor	12V DC güç bağlantısı yapılmamış	12V DC güç bağlantısı yapın
	A/D kartına giriş sinyali ulaşmıyor	C-Video veya S-Video sinyal kablosunu yeniden bağlayın
	A/D kartı sürücüsünde seçilen sinyal türü, gerçek giriş sinyaliyle uyumlu değil	Giriş sinyaliyle uyumlu sinyal türünü sürücüden seçin
Görüntü penceresinde görüntü hatalı	A/D kartı sürücüsünde seçilen CCD modeli, kullanılan gerçek CCD ile uyumsuz	Gerçek CCD ile uyumlu doğru modeli seçin



+90 216 652 2300
+90 216 652 1913



info@prosmt.com
www.prosmt.com



Aydınlı Mah. Turna Sok No:23/B
34953 Tuzla / İstanbul

