

# Seria HyLED 9

## Diodowe lampy operacyjne



Ⓜ R&D Center Ⓜ Branch Office

The materials and information provided via this brochure are distributed internationally, but not all the products or services found on this brochure are necessarily available in your country or area. Please contact local office or agents to make sure of the availability of the relevant products or services.

### Mindray Medical Netherlands B.V.

Drs.W.van Royenstraat 8, 3871 AN Hoevelaken, The Netherlands  
Voice: (31-33) 254-4911  
Fax: (31-33) 253-4280

### Mindray Medical Italy S.r.l.

Via Girardo Patecchio, 4 20141 Milano, Italy  
Voice: (39-02) 5737-401  
Fax: (39-02) 5523-2018

### Mindray Medical España S.L.

Avenida Manteras 38, Edificio B, Bajo B008. 28050-Madrid Spain  
Voice: (34-91) 392-3754  
Fax: (34-91) 392-3756

### Mindray Medical Germany GmbH

Zwischen den Bächen 4, 64625 Bensheim, Germany  
Voice: (49) 6251-17524-0  
Fax: (49) 6251-17524-20

### Mindray (UK) Limited

3 Percy Road, St Johns Park, Huntingdon, Cambs, PE29 6SZ United Kingdom  
Voice: (44) 1480-416-840  
Fax: (44) 1480-436-588

### Mindray Medical France SARL

Europarc Creteil 1 allée des cerisiers 94000 CRETEIL, France  
Voice: (33-1) 4513-9150  
Fax: (33-1) 4513-9151

### Mindray Medical Sweden AB

Rissneleden 136, 174 57 Sundbyberg, Sweden  
Voice: (46) 8 555 54 121  
Fax: (46) 8 555 54 101

### Mindray Medical Rus Co.Ltd

2 Zvenigorodskaya Street, 13, bld 41, 123022 Moscow, Russia  
Voice: (7-499) 553-6036  
Fax: (7-499) 553-6039

### Mindray Medical Colombia S.A.S

Room No.702, Torre UNIKA, Carrera 9 No.77-67, Bogota, Colombia  
Voice: (57-1) 3130892 / 3210916

### Mindray do Brasil – Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.

Rua Tavares Bastos, 329, Perdizes, São Paulo - SP, CEP 05012-020  
Voice: (55-11) 3124-8026  
Fax: (55-11) 3078-8035

### Mindray Medical Mexico S. de R.L. de C.V.

Félix Parra # 175 Colonia. San José Insurgentes Sur Delegación Benito Juárez 03900 México, D. F.  
Voice: (52-55) 5661-9450 / (52-55) 5662-6620  
Fax: (52-55) 5662-6597

### PT.Mindray Medical Indonesia

The East 11th Floor, Unit 08 Jl. Dr. Ide Anak Agung Gde Agung Kav. E 3.2 No.1 Jakarta 12950  
Voice: (6221) 2902-7280  
Fax: (6221) 2902-7283

### Mindray Medical Egypt

Ground Floor -11 El Imam Metwally El Sharawi Street, Sheraton Heliopolis - El Nozha, Cairo, Egypt  
Voice: (2) 02 22691047  
Fax: (2) 02 22691046

### Mindray Medical India Pvt. Ltd. (Delhi Office)

Unit No. 401/402 & G-31, NDM-1, Netaji Subhash Place, Wazirpur District Center, New Delhi - 110 034.  
Voice: (91-11) 4923-0000  
Fax: (91-11) 4923-0030

### Mindray Medical India Pvt. Ltd. (Mumbai office)

B-404, City Point, Andheri Kurla Road, Andheri East, Mumbai, 400 059, India  
Voice: (91-22) 4020-0000  
Fax: (91-22) 4020-0011

### Mindray Medikal Teknoloji İstanbul Ltd. Şti. (Customer Service Address)

Turan Güneş Bulvarı Aleksander Dupçek Caddesi NO:18/A Yıldız Çankaya, ANKARA Zip: 06550 İstanbul, Turkey  
Voice: (90-312) 441 96 92  
Fax: (90-312) 441 96 93

### Mindray Medikal Teknoloji İstanbul Ltd. Şti. (Ankara office)

Turan Güneş Bulvarı Aleksander Dupçek Caddesi NO:18/A Yıldız Çankaya, ANKARA Zip: 06550  
Voice: (90-312) 441 96 92  
Fax: (90-312) 441 96 93

### Mindray Medical Vietnam Co.,Ltd.

Unit 2, 4th Floor, "B" Building, Broadway Office Park, 102 Nguyen Luong Bang Blvd., Tan Phu Ward, Dist. 7, HCMC, Vietnam  
Voice: (84) 8 5413-6970  
Fax: (84) 8 5413-6971

### Mindray Medical Thailand Limited

1768 Thai summit Tower Room 407, 4th floor, New petchaburee Road, Kwaeng Bangkok, Khet Huai Khwang, Bangkok 10320, Thailand  
Voice: (66) 2652-788  
Fax: (66) 26527-266



Biameditek sp. z o.o.

ul. Skłodowa 12

15-399 Białystok

tel. 85 66 45 200

www.biameditek.pl

# mindray

Mindray is listed on the NYSE under the symbol "MR"

Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China

Tel: +86 755 8188 8998 Fax: +86 755 26582680

E-mail: intl-market@mindray.com Website: www.mindray.com



mindray is a trademark owned by Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD  
Specifications subject to changes without prior notice.  
© 2012 Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD. All rights reserved.  
P/N:PL-HyLED 9 Series-210285-20130415



Laureat nagrody reddot design award 2011



# Seria HyLED 9

## Diodowe lampy operacyjne

# mindray

healthcare within reach

## Seria HyLED 9

Diodowe lampy operacyjne



### Podstawowe cechy

- Sprawdzona zgodność z normą DIN-1946 część 4
- Wyjątkowo długi okres eksploatacji wynoszący do 40 000 godzin
- Doskonała skuteczność świetlna
- Niski pobór mocy
- Źródło światła niewydzielające ciepła
- Natężenie światła w centrum wynoszące do 160 000 luksów
- Głębokość oświetlenia do 1200 mm
- Regulowana średnica obszaru oświetlenia wynosząca od 180 mm do 330 mm
- Standardowa temperatura barwowa wynosząca 4350 K lub z możliwością ustawienia (3800-5000 K)
- Zintegrowana kamera HD o kącie obrotu 330°

## AICS (System Automatycznego Sterowania Oświetleniem)

Firma Mindray, jako czołowy dostawca rozwiązań dla sal operacyjnych, w swej serii lamp operacyjnych HyLED 9 zastosowała najnowocześniejszą technologię zapewniającą najwyższej jakości oświetlenie podczas zabiegu. Chirurg nie musi się już martwić jakością lub regulacją oświetlenia i może skupić się wyłącznie na zabiegu.

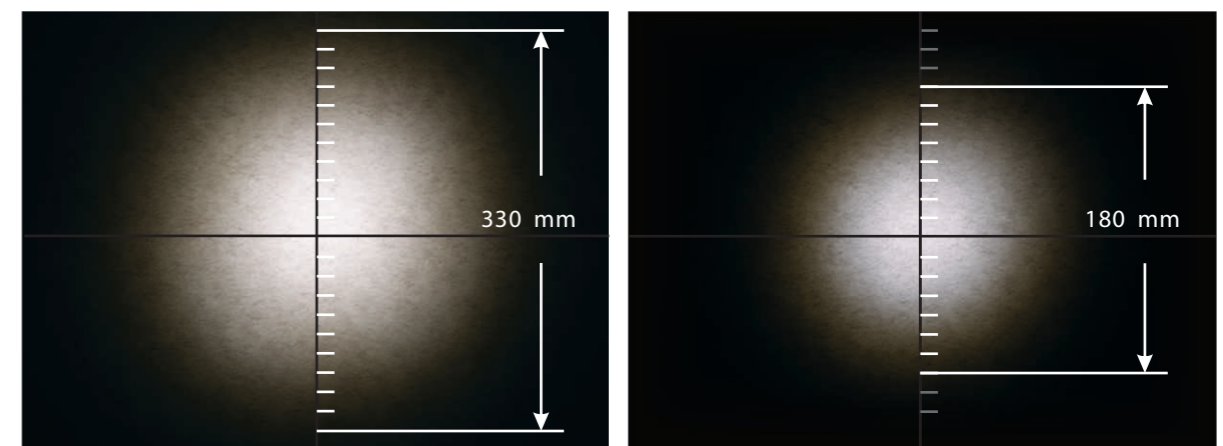
Ponieważ zespół lekarzy stoi pod lampą operacyjną, niektóre diody LED zostaną przysłonięte. Jednakże dzięki inteligentnemu systemowi AICS powstała strata w oświetleniu może zostać skompensowana. Przysłonięte diody LED nie wyłączą się, a inne będą świecić jaśniej w celu utrzymania poziomu światła w centrum.



## Średnica pola świetlnego

Konstrukcja w kształcie litery X umożliwia ustawienie średnicy pola świetlnego wynoszącej 180 mm, aby głowy chirurgów mogły znajdować się w czterech rogach wewnętrznych lampy. Umożliwia to także ujednocnienie wiązki i plamy świetlnej, jak pokazano na ilustracji po prawej stronie.

Średnicę pola świetlnego można regulować w zakresie od 180 mm do 330 mm dla różnych rozmiarów pola operacyjnego. Dzięki maksymalnej średnicy 330 mm i doskonałemu dopasowaniu podwójnej głowicy lampy seria HyLED 9 jest idealnym źródłem światła w przypadku zabiegów z rozległymi ranami do oświetlenia, takich jak operacje kardiochirurgiczne i ortopedyczne.



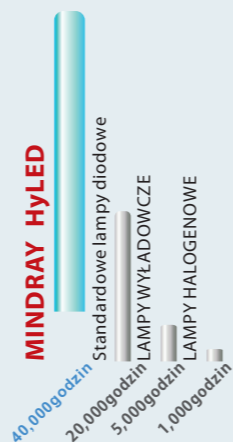
# Seria HyLED 9

Diodowe lampy operacyjne

## Wysoka wydajność



Czujnik o wysokiej skuteczności działania



Każda lampa diodowa wyposażona w swój własny układ elektroniczny i może zostać niezależnie wymieniona, co obniża koszty konserwacji.

Szereg funkcji można regulować elektronicznie:

- Włączanie/Wyłączanie
- Natężenie oświetlenia (15–100%, 20 kroków)
- Średnica pola świetlnego
- Temperatura barwowa (3800–5000 K, 5 kroków)
- Tryb oświetlenia otoczenia dla endoskopii
- Sterowanie kamerą

Długi czas eksploatacji wynoszący co najmniej 40 000 godzin, a każda kolejna generacja diod LED świeci o wiele dłużej niż tradycyjne źródła światła lub diody LED innych marek.

## Możliwość wyboru temperatury barwowej (opcjonalna) Lepsze przystosowanie do zabiegów kardiochirurgicznych

Zależnie od okoliczności zabiegu chirurg może wybrać światło podobne do dziennego o standardowej temperaturze barwowej 4350 K lub operować przy świetle o wyższej lub niższej temperaturze. Funkcja ta jest pomocna w ocenie różnic między różnymi typami tkanek i wspomaga postrzeganie ich rzeczywistych kolorów. Dodatkowo każdy chirurg dysponuje inną wrażliwością na kolory, co również wymaga użycia różnych ustawień.



## Istnieją trzy dostępne na rynku metody regulacji temperatury barwowej:

### Mieszanie barw podstawowych

Mieszane są trzy barwy podstawowe (czerwona, zielona i niebieska). Wadą tego rozwiązania jest fakt, iż podczas konfiguracji temperatury barwowej chirurdzy stojący pod źródłem światła przesłaniają światło o pewnej barwie, gdyż barwa pochodzi ze zmieszania światła z różnych źródeł znajdujących się w różnych położeniach. W miarę jak temperatura barwowa zmienia się wraz z poruszaniem się chirurgów, zmienia się także barwa światła, utrudniając im identyfikację tkanek. (Jak pokazano na ilustracji po prawej stronie, do wytworzenia światła białego lampa wykorzystuje światło w barwach podstawowych, emitowane przez dziesiątki źródeł. Nieprzesłonięte źródła światła wytwarzają pewną temperaturę barwową, która zmienia się po ich przesłonięciu przez ciało).

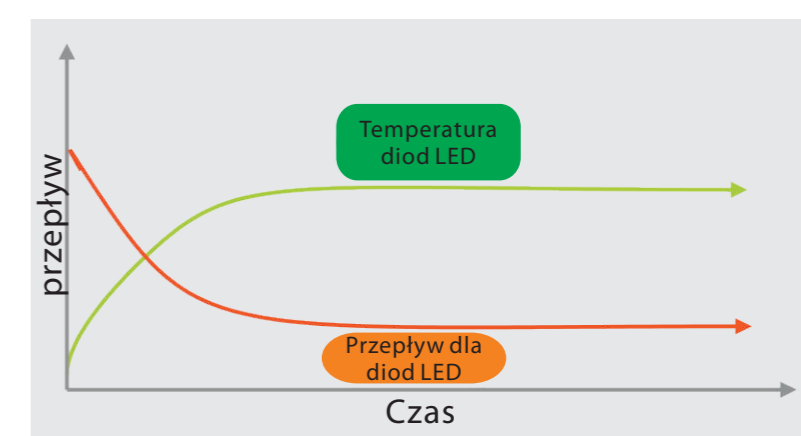
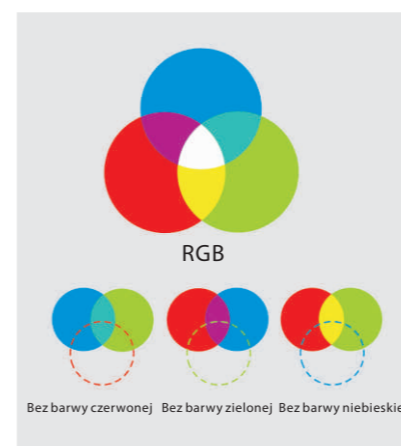


### Regulacja temperatury barwowej za pomocą mocy

W celu zmiany temperatury barwowej źródła światła zmieniana jest jego moc wyjściowa. Wadą tego rozwiązania jest fakt, iż skuteczność świecenia diod LED ulega przytłumieniu wraz ze wzrostem temperatury wewnętrznych układów elektronicznych. W związku z tym wzrost temperatury barwowej powoduje zwiększenie mocy wyjściowej, co wpływa na zdolność rozpraszania ciepła przez lampę operacyjną. Nierównowaga dynamiczna w rozpraszaniu ciepła powoduje z kolei wzrost temperatury, niestabilność źródła światła i skrócenie czasu jego eksploatacji.

### Wstępne mieszanie barw podstawowych

Firma Mindray wykorzystuje specjalny system źródła światła, emitujący jednorodną mieszankę chłodnego i ciepłego światła białego. Barwa światła w polu operacyjnym nie ulegnie zmianie nawet wtedy, gdy chirurdzy częściowo przysłonią źródło podczas zabiegu. W związku z tym użycie trybu regulacji optymalnej temperatury barwowej jest zalecane wyłącznie w najtrudniejszych sytuacjach, takich jak zabiegi kardiochirurgiczne. Dodatkowo ten tryb regulacji jest dostępny jedynie w lampach z serii HyLED9700/9500.



## Najbliższy partner w pracy chirurga

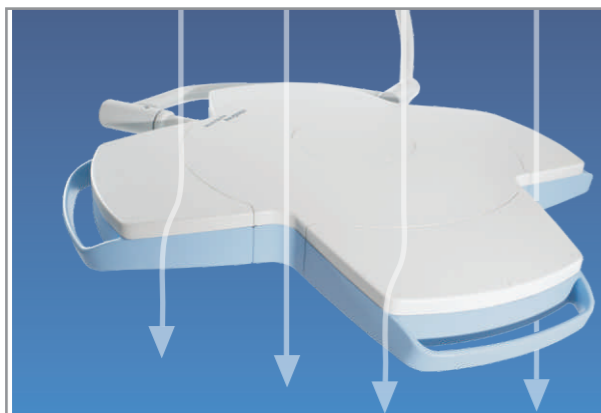


### Unikalna metoda sterowania elektrycznego

Każda dioda LED w głowicy lampy generuje jednorodne pole świetlne, tak że razem zapewniają jednolite oświetlenie całego pola chirurgicznego. Seria HyLED 9 wykorzystuje unikalną metodę sterowania elektrycznego do regulacji średnicy pola świetlnego, zwiększając lub zmniejszając liczbę świecących lamp diodowych. W porównaniu z metodą mechaniczną taka regulacja jest bardziej płynna i nie powoduje gwałtownych zmian oświetlenia, co chroni oczy chirurga.

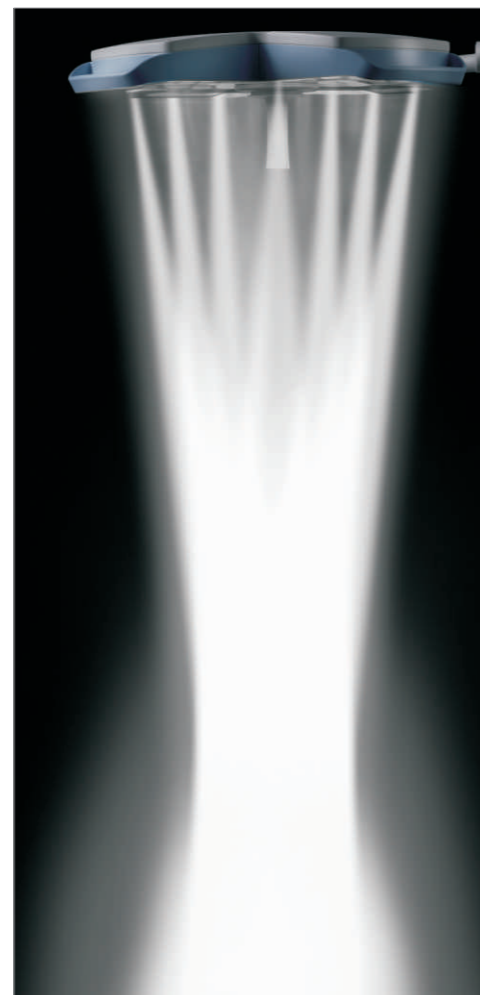
### Koniec z ciągłymi zmianami ogniskowania

Po ustawieniu w żądanej pozycji seria lamp HyLED 9 staje się najbliższym partnerem w pracy chirurga. Stabilny wspornik sprężynowy firmy Ondal, inteligentna funkcja AICS oraz wysoka wydajność sprawiają, że w końcu będzie można zapomnieć o konieczności zmiany ogniskowania.



### Idealna integracja z przepływem laminarnym

Dzięki swej konstrukcji w kształcie litery X, gładkiej obudowie i niewielkiej powierzchni kontaktu ze strumieniem powietrza seria lamp operacyjnych HyLED 9 powoduje minimalne turbulencje w przepływie laminarnym.



### Oświetlanie w głąb

Dzięki doskonałej konstrukcji optycznej głowicy lampy maksymalna głębokość penetracji wiązki wynosi około 1200 mm, co jest ważne w przypadku głębokich ran o niewielkiej powierzchni.

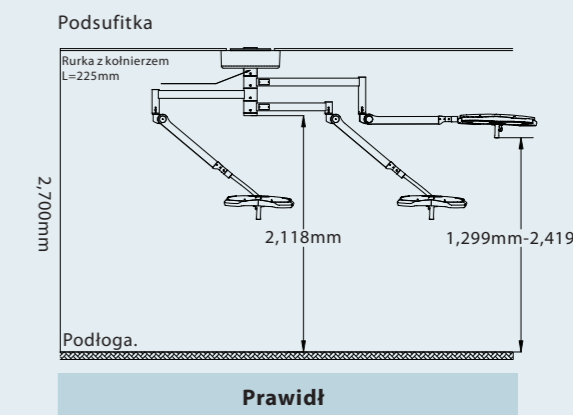
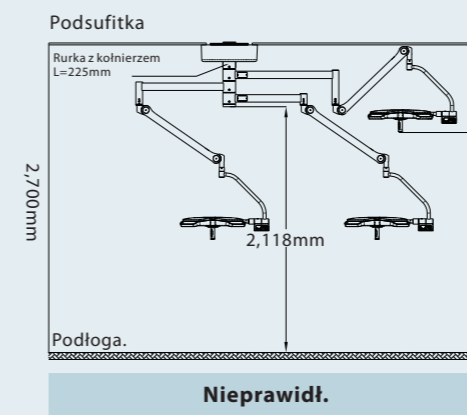
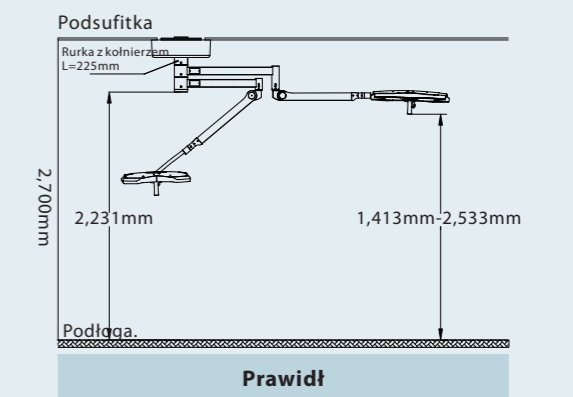
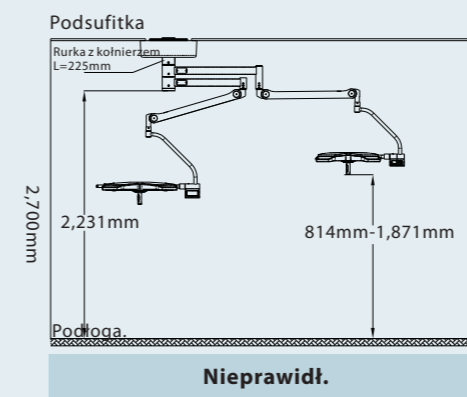
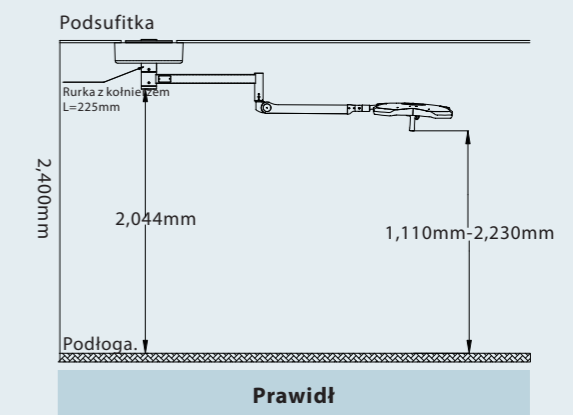
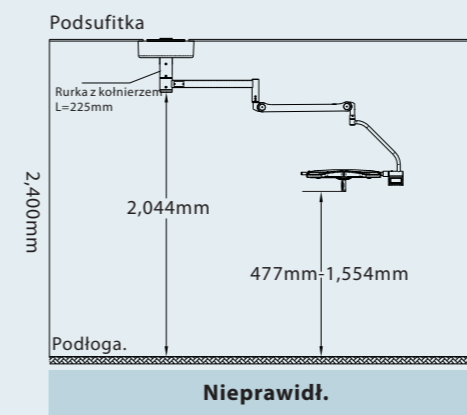
## Kamera HD o rozdzielczości 2 Mpix

Kamera na wsporniku/Kamera wbudowana	
Elementy obrazu	Kamera HD o rozdzielczości 2 Mpix
Powiększenie optyczne	10X (f=5,1-50,1 mm, F=1,8-2,1)
Powiększenie cyfrowe	12X (120X z powiększeniem optycznym)
Stosunek sygnału do szumu	>50 dB
Migawka elektryczna	1/2-1/10 000 s
Sygnal wyjściowy wideo	Wideo komponentowe



Zintegrowana kamera HD o kącie obrotu 330°, dostępna wyłącznie z modelem HyLED 9700

## Jak wybrać odpowiednią lampę operacyjną?



## Seria HyLED 9

### Diodowe lampy operacyjne

#### Parametry techniczne

	HyLED 9700	HyLED 9500
Natężenie światła w centrum (w odległości 1 m)	160,000 luksów	120,000 luksów
Średnica obszaru oświetlenia (w odległości 1 m)*	180-330mm	180-330mm
Głębokość oświetlenia (L1+L2)	1,200mm	1,200mm
Temperatura barwowa **	Standardowo: 4350 K Zmienna wartość CCT: 3800~5000 K**	Standardowo: 4350 K Zmienna wartość CCT: 3800~5000 K**
Współczynnik oddawania barw	95	95
Rozpraszanie cienia z rurką	100%	100%
Rozpraszanie cienia z jedną maską	80% 90% (opcjonalna funkcja AICS)	65%
Rozpraszanie cienia z rurką i jedną maską	75% 85% (opcjonalna funkcja AICS)	60%
Rozpraszanie cienia z dwiema maskami	60% 70% (opcjonalna funkcja AICS)	55%
Rozpraszanie cienia z rurką i dwiema maskami	55% 65% (opcjonalna funkcja AICS)	50%
Energia promieniowania	3.6 mW/m <sup>2</sup> *lx	3.6 mW/m <sup>2</sup> *lx
Oświetlenie otoczenia	12,800 luksów	9,800 luksów
Wzrost temperatury w obszarze wokół głowy chirurga	≤1°C	≤1°C
Wzrost temperatury w polu operacyjnym	≤1°C	≤1°C
Trwałość użytkowa lampy diodowej	≥40,000godzin	≥40,000godzin
Maks. pobór mocy wszystkich źródeł światła	118w	90w
Zasilanie	100VAC~240VAC,50/60Hz	100VAC~240VAC,50/60Hz
System AICS	Opcja	Nie
Liczba lamp diodowych LED	88	60
Zakres przyciemnienia	8~100%	8~100%
Wymiar głowicy lampy	740mm	620mm
Kamera wbudowana	Opcja	Nie

\* : w opcjonalnej konfiguracji wartość CCT (skorelowanej temperatury barwowej) jest zmienna (3800–5000 K), opcja dostępna od marca 2013 r.

\*\* : pięć poziomów zmiennej wartości CCT: 3800/4100/4350/4700/5000 K

\*\*\*: Powyższe parametry techniczne będą obowiązywać od marca 2013 r.

## Kompleksowe rozwiązania firmy Mindray dla sal operacyjnych — prezentacja dostępnych urządzeń

Wszystkie zaawansowane technologicznie i niezawodne urządzenia medyczne firmy Mindray są w pełni dostosowane do potrzeb placówek medycznych, zapewniając wygodne korzystanie z sal operacyjnych!



# Certificate



Exam norm **DIN 1946 Part 4 (12-2008)**

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH certifies:

Certificate holder: **Company Mindray**  
**Nanjing Mindray Bio-medical**  
**Electronics Co., Ltd**  
**Nanjing, China**

Scope: **HyLED 9700, Fa. Mindray**  
Condition according to DIN 1946 part 4  
Requirements of Annex B, Visual pre-screening  
Requirements of Annex D, degree of turbulence  
measurement

By an external audit, Report No. 121128 Tu-Guta Mindray HyLED 9700, it was verified that the requirements according to DIN 1946-4 are met.

Validity: This certificate is only valid in conjunction with the accompanying annex *Report No. 121128 Tu-Guta Mindray HyLED 9700 from 28-11-2012, TransMIT GmbH, Kerkrader Straße 3, 35394 Gießen*

Period of validity: The maturity date for the follow-up audit is 10<sup>th</sup> January 2015

Koblenz, 06/12/2012

Dipl. Ing.(FH) P. Hofmeister



TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Hans-Böckler-Str.6  
56070 Koblenz



# Certificate



Exam norm **DIN 1946 Part 4 (12-2008)**

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH certifies:

Certificate holder: **Company Mindray**  
**Nanjing Mindray Bio-medical**  
**Electronics Co., Ltd**  
**Nanjing, China**

Scope: **HyLED 9500, Fa. Mindray**  
Condition according to DIN 1946 part 4  
Requirements of Annex B, Visual pre-screening  
Requirements of Annex D, degree of turbulence  
measurement

By an external audit, Report No. 121128 Tu-Guta Mindray HyLED 9500, it was verified that the requirements according to DIN 1946-4 are met.

Validity: This certificate is only valid in conjunction with the accompanying annex *Report No. 121128 Tu-Guta Mindray HyLED 9500 from 28-11-2012, TransMIT GmbH, Kerkrader Straße 3, 35394 Gießen*

Period of validity: The maturity date for the follow-up audit is 10<sup>th</sup> January 2015

Koblenz, 06/12/2012

Dipl. Ing.(FH) P. Hofmeister



TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Hans-Böckler-Str.6  
56070 Koblenz

