

Theal THERAPY

THE LATEST FRONTIER IN REHABILITATION



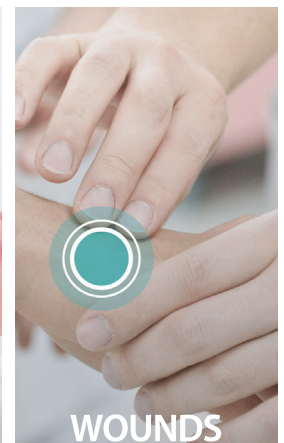
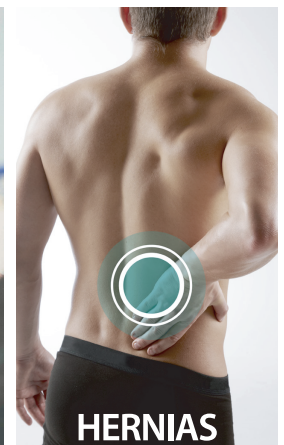
THEAL THERAPY

THEAL THERAPY는 광선요법과 레이저 치료법의 적응성을 확장하는 독특하고, 표적화된 맞춤형 치료법입니다.

THEAL THERAPY는 첫번째 치료부터 통증 및 관절 움직임에 효과적이어서 환자에게 즉각적인 안도감을 주어 환자 재활을 돕습니다.

치료 영역 부위

THEAL THERAPY는 환자의 병적인 문제를 해결시킬 수 있는 솔루션입니다.



허리 통증 치료

THEAL THERAPY 덕분에 오늘날 허리, 디스크 돌출과 같은 신경 압박에 의해 일어나는 많은 질환은 성공적으로 해결될 수 있습니다.

레이저 에너지를 선택적으로 조절할 수 있기 때문에, THEAL THERAPY는 이러한 질병들을 치료하여 환자에게 즉시 통증을 완화 시킬 수 있고 빠른 재활을 돕습니다.

과학적인 연구

Mectronic은 개발된 치료법의 이로운 효과를 검증하기 위해 다양한 기관 및 대학과 협력합니다.

특히 최첨단 치료법의 광범위한 임상사용에 직면하여, 특정 실험에 대한 과학적 연구는 완전히 결여되어 있습니다. 이러한 이유로, THEAL THERAPY의 단기 및 장기 임상효과를 검증하기 위해 무작위 임상시험을 시작했습니다.

다음의 과학적 연구는 THEAL THERAPY의 효과를 증명하기 위해 발표되었습니다.

“Temperature controlled high energy adjustable multimode emission laser therapy (THEAL) for the treatment of lower back pain: clinical efficacy and comparison of different wavelengths”

Notarnicola Angela, Covelli Ilaria, Fiore Alessandra, Fari Giacomo, Megna Marisa, Moretti Biagio (Bari)

60명의 환자를 대상으로 실시한 이 연구는 치료 전 Oswestry Score, Roland Scale, VAS Scale을 통해 통증의 강도를 1, 2, 4 개월 간격으로 통증 수준을 분석하였고 THEAL THERAPY는 허리 통증에 있어 뛰어난 치료의 효과를 보여주었습니다. 첫번째 치료 후 통증이 즉시 감소하였고, 마지막 치료 후 통증 완화는 몇 달 동안 지속되었습니다.

THEAL THERAPY는 혁신적인 기술로 허리통증, 추간판증의 치료에 즉각적이고 효과적이며 안전한 결과를 제공합니다.

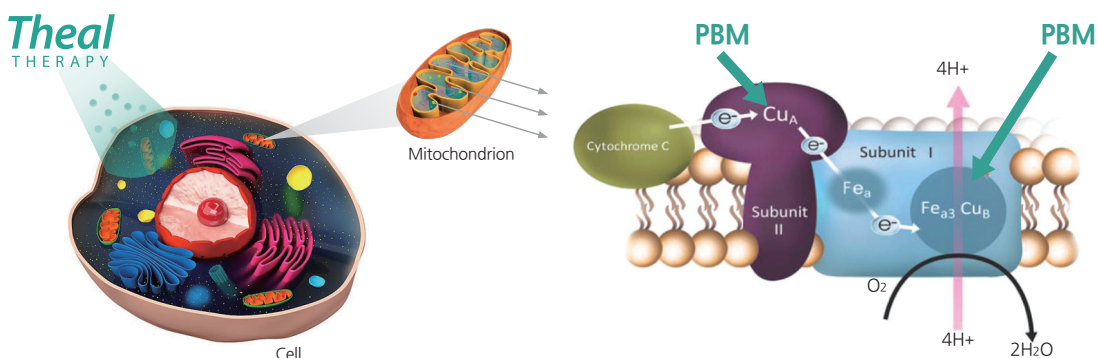
광치료

THEAL THERAPY의 에너지는 자연 치유 과정을 가속하는데 필요한 신진대사 반응을 촉발함으로써 생물학적 조직과 상호작용할 수 있게 해줍니다. THEAL의 광치료는 생물학적 조직과 상호 작용할 때, 모든 신진대사 과정의 기반에서 광치료를 돕기 위해 발색단을 다른 형태의 에너지로 변형시켜 세포에 에너지를 방출합니다. 광치료는 신진대사 활동의 기반이며 선택적 흡수와 자연적인 열 레이저 광선에 의해 촉발됩니다.

광화학 작용

레이저 광이 깊은 곳까지 침투하는 능력은 중요하지만 충분하지 않습니다. 실제로는 광화학의 첫 번째 법칙으로 “빛이 광화학이 일어나기 전에 흡수되어야 한다는 점”이 중요합니다. 치료 창 (600nm~1100nm) 내의 모든 파장은 Photobiomodulation을 유발하여 생물학적 조직과 상호 작용할 수 있지만, 일부 파장은 확실히 더 효과적이라는 것이 입증되었습니다. Photobiomodulation의 주요 세포 발색단은 인체의 각 세포 내에 존재하는 세포 소기관인 미토콘드리아 내에 존재하는 시토크롬 C 산화 효소인 것이 과학적으로 입증되었습니다.

최근의 수많은 과학 논문 중 “Re-evaluation of the near infrared spectra of mitochondrial cytochrome c oxidase: Implications for non invasive in vivo monitoring of tissues” (G.Mason, P. Nicholls, E. Cooper - 2014) and “Multiple Roles of Cytochrome c Oxidase in Mammalian Cells Under Action of Red and IR-A Radiation” (T. Karu - 2010)에서 650파장과 800~850파장에서 레이저광이 시토크롬 C 산화효소에 의해 많이 흡수되었다는 것을 보여 주었는데, 이는 Photobiomodulation을 가능한 최선의 방법으로 유발시킬 수 있습니다.



광선치료법

THEAL의 치료가 가능한 모든 기기는 2W로 650파장의 적외선을 방출할 수 있습니다.

650파장은 작용 깊이, 빛 에너지, 그리고 시트크롬 C 산화효소의 발색단에 의한 선택적인 흡수에서 좋은 절충점입니다.

주로 멜라닌에 의해 흡수되는 동안 650nm의 레이저 광선은 평균 깊이에서 상당한 에너지를 교환합니다.

또한 박테리아의 증식을 억제하고 세포 성장을 촉진하여 상처, 궤양 및 병변을 치료하는데 있어서 효과적입니다.

이 파장을 이용하여 행해진 많은 연구와 과학적 연구가 이러한 뛰어난 효과를 입증 합니다.

“Low-Level Laser Therapy Enhances Wound Healing in Diabetic Rats: A Comparison of Different Lasers”

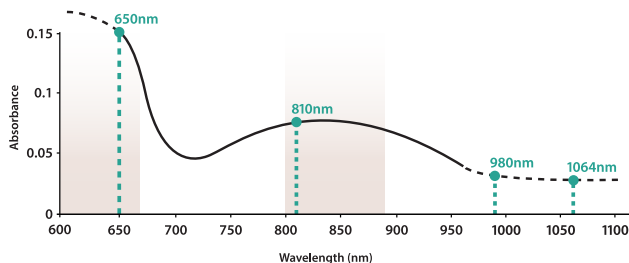
FAROUK A.H. AL-WATBAN



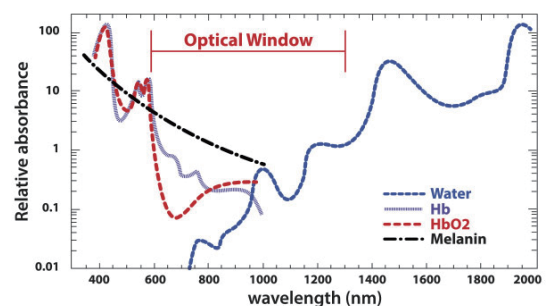
980nm과 1064nm은 시트크롬 C 산화효소에 의해 덜 흡수가 되지만 photobiomodulation에 의해 유발되는 다른 치료를 극대화 할 수 있습니다. 두 파장, 특히 980nm는 물에 의해 흡수되며 방출이 펄스로 특징 지어질 때 우수한 광열 효과와 우수한 광화학 효과를 모두 생성 할 수 있습니다. 또한, 1064nm 파장은 980nm보다 더 깊게 침투하고 분산이 적기 때문에 같은 전력 수준에서 더 많은 열기나 빛을 전파 하고 더 높은 출력 밀도를 가지고 있습니다.

980nm 및 1064nm 파장은 열 및 기계적 수용체에 대한 작용을 최적화할 수 있도록 하며, E2C 모드와 결합하면 말초 신경계와의 올바른 상호작용을 보장하여 빠른 진통효과를 위해 게이트 제어(Gate Control) 효과를 빠르게 활성화합니다.

THEAL Therapy 는 Photobiomodulation 및 작용을 일으키기 위해 필요한 모든 파장을 가질 뿐만 아니라 각 파장별로 서로 다른 방출모드를 연관지어 특정 환자에 따라 치료 효과를 극대화 합니다.



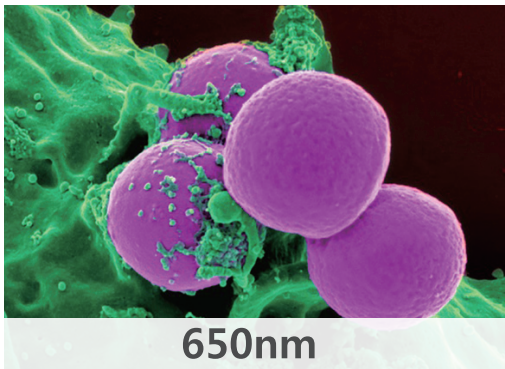
“Re-evaluation of the near infrared spectra of mitochondrial cytochrome c oxidase: Implications for non invasive in vivo monitoring of tissues” (2014) G.MASON, P. NICHOLLS, E. COOPER



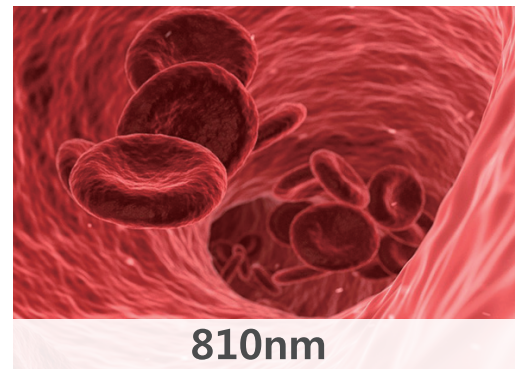
“Mechanisms of low level light therapy” (2006) M. HAMBLIN, T. DEMIDOVA

선택 가능한 4 가지의 파장

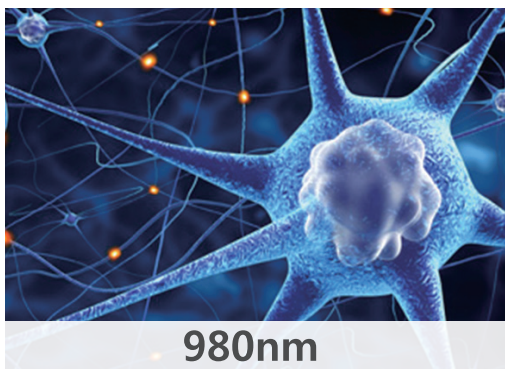
치료 전문가는 환자에 맞게 파장을 고르는 것이 중요합니다. 사실, 각 파장은 서로 다른 생물학적 조직에서 다른 흡수 특성을 가지고 있으며 생물학적 조직과 상호작용합니다. THEAL THERAPY는 다음과 같은 각 파장을 선택 할 수 있습니다.



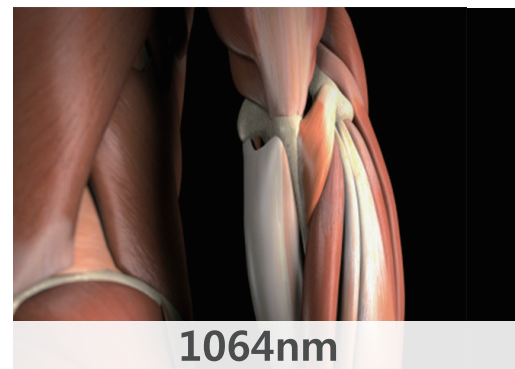
주로 멜라닌에 흡수되어 피상적인 수준에서 에너지 교환을 도와줍니다. 또한 박테리아의 증식을 억제하고 세포 성장을 촉진하여 상처, 궤양 및 병변을 치료하는데 있어서 효과적입니다.



헤모글로빈의 산화 과정을 신속하게 활성화하고, ATP 생성을 촉진하고, 근육과 힘줄에 올바른 에너지를 전달하여 조직 재생을 도와줍니다.



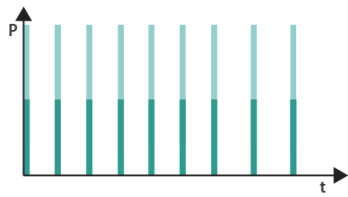
주로 물에 흡수되어 온도 및 기계 수용체에 대한 효과를 최적화합니다. MECTRONIC E2C 모드와 관련된 경우 주변 신경계와의 정확한 상호작용을 보장하여 신속한 진통 효과를 위한 게이트 제어 메커니즘을 활성화 시킵니다.



정확한 에너지를 noxa에게 직접 전달 할 수 있게 합니다. 염증 과정의 통제와 빠른 진통 효과를 조화시키는 완벽한 시너지 효과, 모든 세포 활동에 필수적인 대사 과정을 활성화 시킵니다.

방출모드

THEAL THERAPY는 11가지 출력 모드를 특징으로 하며, 이는 광치료, 열 및 기계식 수용기에 대한 작용을 극대화하기 위한 것입니다. 특히, 2010년 HAMBLINE이 기사에서 말한 바와 같이, 광치료 작용을 유발하기 위한 최적의 레이저 출력 모드는 연속적이어야 하거나 최소 몇 밀리초의 펄스 지속시간을 가져야 합니다. *"Effect of Pulsing in Low-Level Light Therapy"* and a dark period between two pulses between 50ms and 200ms, as stated by T.Karu in 2001 in the article *"Studies on the Action Specifics of a Pulsed GalAlAs Laser on a Cell Cultures"*.



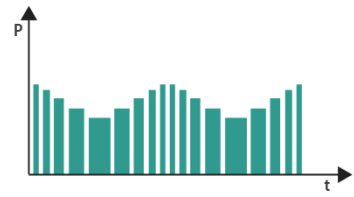
HPM

고강도 펄스 모드로 피크 전력으로 단거리 펄스를 출력합니다.

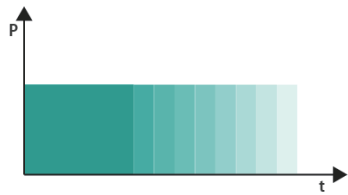


Dimmer

모드는 Single모드와 CW 모드를 조합하여 레이저 빔이 상기의 그림과 같이 조사되는 모드입니다.

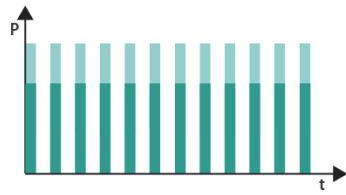


E²C



Wave Creator

오퍼레이터는 각 모드를 저장하여 사용할 수 있습니다.

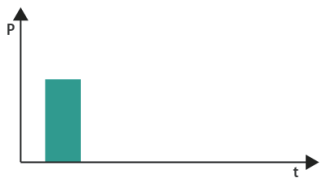


AntInf



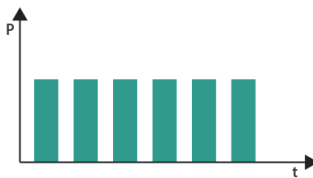
CW

이 모드는 레이저가 연속으로 방출되는 모드로 그림과 같이 레이저 조사량이 일정합니다.



Single Pulse

단일 에너지 펄스 모드로 사용자는 진폭을 조절할 수 있습니다.



Burst

이 모드는 특히 만성 고통이 지배적인 만성 병리학에 이용됩니다. 펄스의 지속시간과 펄스 진폭을 사용자가 설정할 수 있습니다.



Pulse 1



Pulse 2



Pulse 3



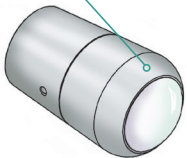
인체공학적인 핸드피스

치료를 제어하고 활성화하는 것은 핸드피스와 어플리케이터와 밀접하게 관련되어 있습니다. 이러한 이유로, Mectronic은 훨씬 더 단순하고 효과적인 치료를 위해 인체 공학적인 핸드피스 기능을 재설계했습니다.

Light Blade 핸드피스는 오퍼레이터에게 실용적인 Finger 스위치를 누르기만 하면 핸드피스에서 직접 레이저 방출을 활성화 할 수 있습니다. 또한, 치료 과정에서 오퍼레이터에게 실시간 피드백을 제공하는 다색의 LED 시스템을 통합하여 치료의 조절과 안전을 극대화합니다.

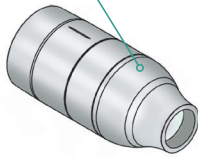
어플리케이터

작은 영역과 트리거 포인트를 사용하기에 적합하며, 피부표면에 압력을 가할 수 있는 어플리케이터



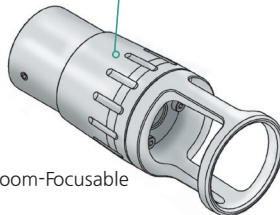
Spheric XP compact

직경 10mm의 스폿을 만들 수 있는 어플리케이터로 트리거 포인트와 작은 크기의 영역을 정확하게 조사 할 수 있는 어플리케이터



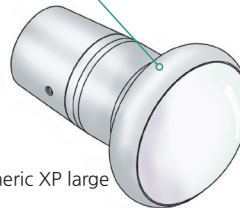
Collimated applicator

치료부위 영역을 가변적으로 변형 할 수 있고 열센서가 있어 온도를 확인 할 수 있는 어플리케이터



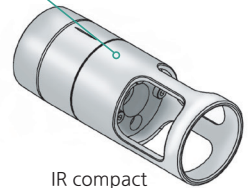
Zoom-Focusable

넓은 영역을 사용하기에 적합하며, 피부표면에 압력을 가할 수 있는 어플리케이터

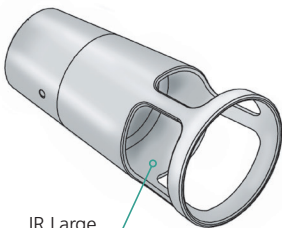


Spheric XP large

지름이 22mm로 작은 영역과 트리거 포인트를 사용하기에 적합하며, 열센서가 있어 온도를 확인 할 수 있는 어플리케이터

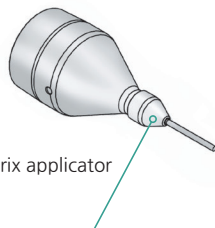


IR compact



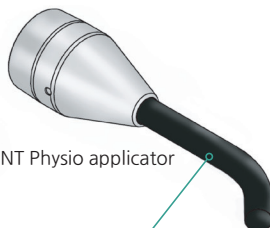
IR Large

지름이 37mm로 넓은 영역과 트리거 포인트를 사용하기에 적합하며, 열센서가 있어 온도를 확인 할 수 있는 어플리케이터



Aurix applicator

직경 1mm인 어플리케이터로 정밀한 영역에 적합한 어플리케이터



ENT Physio applicator

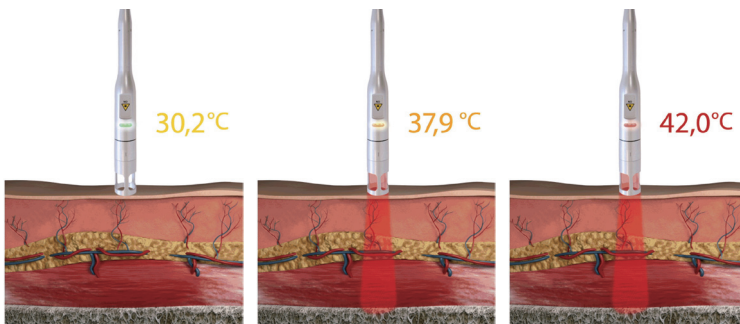
국소부위에 적용하여 조사할 수 있는 어플리케이터

온도 조절 시스템

Mectronic은 치료 결과를 극대화하고 안전하고 효과적인 치료를 위해 온도 제어시스템을 설계하고 특허를 획득했습니다.

이러한 시스템 덕분에, Theal Therapy는 서로 다른 피부 유형과 다른 조직 유형을 가진 환자의 다양한 근골격계 시스템에 효과적이고 안전한 방법으로 적용됩니다.

온도 조절 시스템의 모드 덕에 온도 임계값을 하나에서 두 개까지 설정할 수 있기에, 오퍼레이터는 안전하게 치료 성과를 극대화 할 수 있습니다. 레이저 핸드피스의 LED를 통해 즉각적으로 feedback을 확인할 수 있습니다.



치료법 가이드

THEAL THERAPY는 90가지가 넘는 치료 프로토콜을 가진 치료 가이드가 있습니다. 가장 일반적인 병리 치료를 위해 단계별로 프로토콜이 세분화 되어 있습니다. 치료 가이드에 있는 프로토콜은 조직의 구성에 따라 연구되었고, 치료할 환자의 연령과 피부색에 맞게 적용되었습니다.

치료 설명을 돕기 위해 기본 치료 비디오가 제공됩니다.





iLux XP

16 W

650 nm - 2W	■ ■
810 nm - 7 W	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1064 nm - 7 W	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Dimensions	300 x 250 x 170 mm (without trolley) 300 x 250 x 1020 mm (with trolley)
------------	--

Weight	5,5 kg (without trolley) 20 kg (with trolley)
--------	--



iLux XP

30 W

650 nm - 2W	■ ■
810 nm - 8 W	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
980 nm - 10 W	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1064 nm - 10 W	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Dimensions	300 x 250 x 170 mm (without trolley) 300 x 250 x 1020 mm (with trolley)
------------	--

Weight	5,5 kg (without trolley) 20 kg (with trolley)
--------	--

TECHNICAL SPECIFICATIONS OF THEAL THERAPY PRODUCTS

Technology	Mectronic's own MecOs 3.0 OMNIA Real-Time Operating System
Guide Light	650 nm - 3mW
Emission	Continuous (CW), Pulsed, Superpulsed, E°C (patented stochastic mode), AntInf, HPM and Dimmer
Personal Emission	Wave Creator
Operation Mode	Manual, Single Pulse, Burst and Custom mode
Special Modes	Joule Mode, Timer Mode, Trigger Point Mode, Effect Finder, Tissue Target System and Temperature Control mode
Effects Mode	5 specific emission modes to maximise the 5 main effects of THEAL THERAPY: Biostimulant, Analgesic, Anti-inflammatory, Anti-edema, and Decontracting
Pathologies	Over 90 therapeutic protocols with interactive illustrations and protocols sub-divided by phase
Calibration	Graphic and acoustic control system for laser emission at handpiece exit in accordance with norm CEI EN 60825-1
Display	Colour TFT 8" Touch-screen
Supply	100 ÷ 240V 50 ÷ 60Hz
Absorption	160 VA (iLux XP) - 250 VA (Ixyon XP)
Laser Class	IV
Beam Divergence	25°
Puls Width	1 - 1000 ms
IP Classification	IPX0 device IPX0 handpiece IPX4 pneumatic footswitch
Terms operating	0 ÷ 30°C 30 ÷ 75% humidity non-condensing 700 ÷ 1060 hPa
Terms transportation and storage	-10 ÷ 55°C 10 ÷ 100% humidity non-condensing 500 ÷ 1060 hPa
EMP	Maximal emission permit on skin 5600W/m²
EMP	Maximal emission permit on cornea 9W/m²
DNRO	Nominal Distance of Ocular Risk: 8m (16W); 10,5m (30W); 13,5m (50W); 18m (92W)
Conformity	IEC/EC 60601-1; IEC 60601-1-2; IEC 60601-2-22
Certification	CE0051
Directive 93/42	Classification IIb



Follow us on:



MECTRONIC MEDICALE SRL

Via Orio al Serio, 15
24050 Grassobbio
Bergamo (Italia)

Ph +39 035656080

Fax +39 035657361

www.mectronicmedicale.com

info@mectronicmedicale.it

Official Partner of:



(주)리스퀘어시스템즈

서울특별시 송파구 법원로 92 파트너스 1, 712호

대표전화 : 02-6952-3796

Fax. 02)573-5472 | <http://lisquaresystems.co.kr>