

14. 레이저 진료기 (관련 규격: IEC 60601-2-22:1995)

1. 적용범위

이 기준규격은 「의료기기 품목 및 품목별 등급에 관한 규정」(식품의약품안전처고시) 중분류 A37000 레이저 진료기 중 IEC60825-1의 3.17과 3.18에 따른 3B등급 또는 4등급으로 분류되는 레이저 진료기에 적용된다.

2. 정의

다음 사항을 제외하고 「의료기기의전기·기계적안전에관한공통기준규격」(식품의약품안전처고시, 이하 ‘공통기준규격’이라 한다)에 따른다.

2.1 접근 가능 방출 제한(accessible emission limit : AEL)

1(2, 3, 3A, 3B) 등급 레이저를 위한 AEL (IEC 825-1의 3.2과 표 1~표 4 참조)

2.2 조준 빔(aiming beam)

동작 빔의 충격 예측 점을 표시하기 위한 가시빔 점을 발생하는 레이저 빔

2.3 조준 빔 점(aiming beam spot)

작업 영역 내에 있는 조준 빔의 충격 영역

2.4 조준 레이저(aiming laser)

조준 빔을 방출하는 레이저

2.5 개구(aperture)

IEC 60825-1의 3.7 참조

2.6 빔 송출 시스템(beam delivery system)

원점에서 레이저 개구까지 레이저 방사를 유도하는 광 시스템

2.7 1(2, 3, 3A, 3B) 등급 레이저 제품(class 1(2, 3, 3A, 3B) laser product)

IEC 825-1의 3.15~3.18 및 3.36에서 정의된 레이저를 포함한 의료 적용을 위한 레이저 장비

2.8 비상 레이저 정지장치(emergency laser stop)

비상시 즉시 레이저 출력을 멈추기 위하여 손이나 발로 작동하는 장치

2.9 레이저 방출 발생 표시기(laser emission occurring indicator)

동작 레이저의 출력이 개구를 통해 방출되고 있는 것을 알리는 가시 및 가청 신호

2.10 레이저 에너지(laser energy)

작업 영역에 입사하는 동작 빔의 레이저 방사 에너지 (IEC 60825-1의 3.63 참조)

2.11 레이저 장비(의료용)(laser equipment(for medical application))

진단이나 치료 목적을 위하여 생체 조직에 대한 레이저 방사 적용을 위한 IEC 60825-1의 3.41의 레이저 제품으로 정의된 의료용 레이저 장비

2.12 레이저 출력(laser output): 레이저 전력이나 레이저 에너지

2.13 레이저 전력(laser power): 작업 영역에 입사하는 동작 빔의 레이저 방사 출력(IEC 60825-1의 3.65 참조)

2.14 레이저 준비 표시기(laser ready indicator)

레이저 장비가 준비 상태에 있다는 것을 표시하는 가시 수단. 레이저 준비표시기의 목적은 레이저 구역에 있는 모든 사람이 위험한 레이저 방사에 대하여 주의할 필요성을 알리기 위한 것이다. 자세한 내용은 수반되는 자료(사용자를 위한 지침)에 기술된다.(6.8 참조)

2.15 조작자 보호용 필터(operator protective filter)

1등급의 AEL을 초과하는 방사가 조작자에게 노출되는 것을 막는 이동 또는 고정 필터

2.16 셔터(shutter)

노출 시간을 제어하는 전자적 또는 기계적 수단

2.17 대기/준비(stand-by/ready)

대기 상태 : 주 케이블이 연결되고 주 스위치가 동작한다. 레이저 제어스위치가 동작할지라도 레이저는 동작 빔을 방출할 수 없다.

준비 상태 : 제어 스위치가 동작할 때 레이저 장비는 레이저 출력을 방출할 수 있다.

2.18 물체 표시 장치(target indication device)

동작 빔이 치료나 진단 목적을 수행하는 점을 지적하는 조준 장치

2.19 작업 영역(working area)

레이저 전력이나 레이저 에너지가 조사될 수 있는 사람 신체의 영역

2.20 동작 빔(working beam)

동작 레이저에 의해 방출되는 레이저 방사의 빔

2.21 동작 레이저(working laser)

진단, 치료 또는 수술 절차를 위한 레이저 출력을 방출하는 레이저장비의 부분

3. 시험규격

3.1 전기·기계적 안전성에 관한 시험

전기·기계적 안전성은 공통기준규격에 적합하여야 한다. 다만, 다음 사항은 IEC 60601-2-22 에 따라 대체 또는 추가시킨다. (다음의 각 번호는 공통기준규격의 번호에 해당한다.)

3. 일반요구사항

다음 사항을 제외하고 공통기준규격의 이 절을 따른다.

3.6 단일고장상태

항목 추가

aa) 레이저 방사의 위험한 상태를 초래하는 전기적, 기계적 또는 광 구성 요소의 고장

6. 표식, 표시 및 문서

다음 사항을 제외하고 이 절의 일반 요구 사항이 적용된다.

6.1 레이저 장비 또는 장비 부분의 외부에 표시

항목 추가(IEC 60825-1의 3.과 5. 참조)

aa) 일반 사항

레이저 장비는 IEC 60825-1의 5.5 , 5.6 , 5.8 , 5.9 , 5.10 , 5.11에 따라 표시한다.

bb) 개구 표지

레이저 장비는 각 레이저 개구에 실용적인 만큼 가까운 위치에 표지를 설치한다.

표지는 크기가 적당히 조정될 수 있거나 IEC 60825-1의 5.7에 설명된 표지와 비슷한 것을 제외하고는 IEC 60825-1의 그림 14에 규정된 레이저 위험 심별과 유사하다.

핸드피스 및 기타 도포기구는 이 요구 사항으로부터 제외된다. 이 경우 표지는 다음 중 하나와 함께 눈에 띄는 위치에 부착한다.

- 레이저 개구가 섬유/도포기구의 끝에 있다는 것을 기술
- 표 DI의 116번에 표시된 심벌

6.3 제어기 및 계기 표시

항목 추가

6.3 g) 조준 빔에는 적용이 안 된다.

19. 연속 누설 전류 및 환자 측정 전류

다음은 제외하고는 공통기준규격의 이 항목이 적용된다.

19.3 허용값

e)표 IV의 주(3) 참조

항목 추가

레이저 장비는 헐거워지는 것을 기계적으로 막아 주는 간선 플러그에 의해 공급 간선에 연결되면 영구 설치 장비로 간주 된다. 전원 코드는 분리가 가능하지 않으며 전원 코드 도체의 단면적은 $2.5 \text{ mm}^2\text{Cu}$ 이상이어야 한다.

32. 광 방사(레이저 포함)

대치

^{주)}이 규격에서 레이저 광(light)은 IEC 60825-1에 명시된 레이저 광(optical)을 포함한다.

환자를 보호하기 위해 레이저 장비 근처에 있는 사용자와 다른 사람은 다음 요구 사항을 따라야 한다.

- a) 원격 인터록 접속기(IEC 60825-1의 4.4) 이 요구 사항은 배터리로 구동하는 휴대용 의료 레이저 장비에는 적용되지 않는다.
- b) 키 제어(IEC 60825-1의 4.5)
- c) 가시광(IEC 60825-1의 4.9) 추가적으로 레이저 장비는 다음을 포함한다.
- d) 레이저 준비 표시기

레이저 장비는 IEC 60825-1의 4.6에서 설명한 바와 같이 가시 레이저 준비 표시기를 갖는다. 레이저 준비 표시기는 (400 ~ 700) nm의 파장 범위에서 2등급 AEL의 5배 이하가 되는 3B등급을 제외하고는 1등급을 초과하는 방사의 방출에 접근될 때 및 3A등급의 AEL을 초과하는 방사에 대한 방출 전 최소 2초 동안 조명되어 적절한 안전

사전 주의를 취할 수 있게 한다.

e) 레이저 방출 발생 표시기

레이저 장비는 (400 ~ 700) nm의 파장 범위에서 2등급 AEL의 5배 이하가 되는 3B등급을 제외하고는 3A등급을 위한 AEL을 초과하는 레이저 방사가 발생하고 있다는 것을 표시하는 가시 및 가청 신호를 준다. 레이저 장비가 유일한 가청 출력을 발생시키면 이 레이저 방출 발생 표시기는 요구되지 않는다. 가시 레이저 방출 발생 표시기는 IEC 825-1의 4.6에 설명한 바와 같이 설계된다.

가청 레이저 방출 발생 표시기는 (2 ~ 5) kHz 주파수 범위 내의 1 m 거리에서 65 dBA의 최대 음레벨을 제공한다. 크기가 조정되는 경우에도, 그 레벨은 45 dBA 아래로 감소될 수 없다. 레이저 방출 발생 표시기가 레이저 장비로부터 유일한 가청 출력의 형태를 갖는 경우 출력은 (2 ~ 5) kHz 주파수 범위 내의 1 m 거리에서 45 dBA 이상이 된다.

f) 물체 표시 장치(59.101 참조)

물체표시 장치가 레이저 개구로부터 방출되며 표준 레이저에 의해 발생하는 표준 빔의 형태이거나 동작 레이저로부터 방출되는 감쇠 빔인 경우, (400 ~ 700) nm의 파장 범위에서 2등급 AEL의 5배보다 적은 3B등급을 위한 AEL을 초과하지 않는다. 다음은 예외의 경우이다. 눈 표준 빔 레이저에 대해서 표준 빔은 2등급을 위한 AEL을 초과하지 않는다. 표준 빔 점은 5 mW 이하의 3A등급 또는 3B등급 표준 레이저가 수용되는 동작 영역에서 명확히 식별되지 않는다. 5 mW로 이 전력을 증가하기 위한 규정이 만들어지면 이것은 작업원에 의한 면밀하고 긍정적인 활동에 의해서 가능하게 된다.

45. 압력용기 및 압력을 받는 부분

공통기준규격의 이 항목은 적용되지 않는다.

49. 전원차단

다음은 제외하고는 공통기준규격의 이 항목이 적용된다.

49.2

항목 추가

4등급 레이저 장비는 원격 인터록의 사용으로 인한 방출의 차단 후 또는 예기치 않은 공급 간선의 손실로 인한 1초의 지속 시간을 초과하는 방출의 차단 후 레이저 방사를 재개하기 위한 수동 재시동 장치를 갖는다.

50. 동작 데이터의 정확도

50.2 조정 장치 및 계기의 정확도

대치

레이저 장비는 인체의 조사를 위해 의도되는 동작 범 출력의 현재 레벨을 SI 단위로 표시하기 위한 수단을 갖는다. 동작 평면에서 측정된 실제 레이저 출력은 설정값으로부터 $\pm 20\%$ 이상 벗어나지 않는다. 레이저 장비가 와트로 교정되고 시간 조정 노출 시스템을 갖는 경우 레이저 에너지는 $\pm 20\%$ 이상의 편차를 보이지 않는다. 적합성은 검사 및 측정에 의해 점검된다.

51. 위험한 출력에 대한 안전

다음은 제외하고는 공통기준규격의 이 항목이 적용된다.

51.2 안전에 관련된 매개 변수의 표시

항목 추가

레이저 장비에 의해 방출되는 레이저 출력은 설정값으로부터 $\pm 20\%$ 이상 벗어나지 않는다. 발생한 레이저 출력에 직접 관련이 있는 전기적 또는 광학적 측정량은 동작 동안 감시된다. 그 감시는 사고 허용 시간보다 짧은 기간에 수행된다. 전형적 방법은 다음과 같다.

- 폐회로 시스템
- 개회로 시스템(51.5 참조)

이행 시험 : 정상 상태 하의 사용 동안 레이저 출력은 허용 오차 내에 있는지 또는 51.5에서 요구되는 경고가 주어지는지에 대해 점검된다.

동작 영역에서 실제로 방출되는 레이저 전력(또는 레이저 에너지)에 대하여 시스템 교정은 정기적으로 점검된다. 적절한 방법이 6.8.2에 따라 사용 지침서에 설명된다.

51.5 부정확한 출력

항목 추가

개회로 시스템의 경우, 방출 출력이 설정값으로부터 $\pm 20\%$ 이상 벗어날 때 가시 및 가청 경고가 주어진다. (600 ~ 1400) nm 파장 범위 내의 비수술용 또는 눈 사용이 아닌 3B등급 레이저는 이 요구 사항으로부터 제외된다.

- 피부를 위한 MPE의 5배보다 적으며 50 mW 이하의 평균 출력을 방출, 또는
 - 피부를 위한 MPE를 초과하지 않는 평균 출력을 방출
- 적합성은 검사와 측정에 의해 점검된다.

항목 추가

51.101 비상 레이저 정지 장치

비상 레이저 정지장치는 사람에게 대한 위험을 방지하기 위해 가능한 한 빨리 레이저 출력의 방출을 멈춘다. 비상 레이저 정지장치는 다른 레이저 정지 시스템과는 무관하게 되도록 설계된다.

스위치는 적색의 누름 스위치이고 잘 보이며 동작 위치로부터 조작원이 쉽게 그리고 빨리 접근할 수 있어야 한다. "레이저 정지"나 표 DI에 따른 심벌, 심벌 101은 누름 스위치 상단 또는 가까이에 표시된다. IEC 947-3에 따른 비상 멈추개가 레이저 장비에 결합되면 비상 레이저 정지장치는 요구되지 않는다.

(600 ~ 1400) nm 파장 범위 내의 비수술용 또는 눈 사용이 아닌 3B등급 레이저는 이 요구 사항으로부터 제외된다.

- a) 피부를 위한 MPE의 5배보다 적으며 50 mW 이하의 평균 출력을 방출, 또는
 - b) 피부를 위한 MPE를 초과하지 않는 평균 출력을 방출
- 적합성은 검사와 측정에 의해 점검된다.

55. 밀폐함과 커버

다음은 제외하고는 공통기준규격의 이 항목이 적용된다.

55.3 접근커버

대치

IEC 60825-1의 다음 요구 사항이 적용된다.

4.1 일반 사항

4.2.1 보호용 하우징-일반

4.2.2 보호용 하우징-서비스

4.3 접근판 및 안전 인터록

56. 부품 및 조립 일반

다음은 제외하고는 공통기준규격의 이 항목이 적용된다.

56.11 코드에 연결된 수지형 및 발판 제어기

b) 기계적 강도

항목 추가

발스위치는 다음 요구 사항에 따른다.

코드에 연결된 수지형 및 발판 제어기는 비고의적 운전을 막기 위해 보호된다. 스위치 구동에 필요한 힘은 발스위치의 동작 표면 위 625 mm²의 영역에 적용되는 10 N

이상이어야 한다. 이 힘은 50 N을 초과하지 않는다.
적합성은 구동력의 측정을 통해 점검된다.

항목 추가

56.101 대기/준비

레이저 장비는 대기/준비 장치를 갖는다. 이 장치는 동작 빔을 동작하지 않게 할 수 있다.

적합성은 검사에 의해 점검된다.

^{주)}IEC 60825-1의 4.7에 따른 빔 멈추개는 대기/준비를 위한 요구 사항으로 대치된다.

56.102 시간 조절기에 의해 노출이 종료될 때 단일 사고로부터의 보호가 시간 조절기에 영향을 받지 않고 설정 시간이 20 %만큼 초과될 때 활동하는 안전장치에 의해 제공된다. 안전장치는 레이저 출력을 종료하고 장비의 추가 동작을 방지한다.
(600 ~ 1400) nm 파장 범위 내의 비수술용 또는 눈 사용이 아닌 3B등급 레이저는 이 요구 사항으로부터 제외된다.

a) 피부를 위한 MPE의 5배보다 적으며 50 mW 이하의 평균 출력을 방출, 또는

b) 피부의 MPE를 초과하지 않는 평균 출력을 방출

적합성은 검사와 측정에 의해 점검된다.

56.103 소프트웨어가 시스템을 제어하기 위해 사용되고 소프트웨어 에러에 의한 안전 위험이 예상되는 경우 위험 잠재성에 대한 주의 깊은 분석이 취해진다.

^{주)}요구 사항은 TC 62/WG 2에 의해 검토 중이다.

57. 연면거리 및 공간거리

다음은 제외하고는 공통기준규격의 이 항목이 적용된다.

57.10 연면 거리 및 공간거리

항목 추가

연면 거리와 공간거리의 결정은 IEC 664-1과 IEC 664-3에 따라 수행된다.

전기회로에서의 일시적 과전압은 공간거리의 결정을 위한 판단기준이 된다. 간선에 직접 연결된 전기 회로는 과전압 부류 III에 속한다.(표 1 및 표 2 참조)

기타 전기 회로는 과전압 부류 I에 속한다.(표 3 및 표 4 참조) 표의 값은 해면 위 2000 m 까지의 높이에 적용된다. 조정 고전압 회로 같은 어떤 일시적 과전압을 가지지 않는 전압에 대해서는 감소된 공간거리값이 사용될 수 있다.(표 5 참조)

정격 절연 전압 또는 동작 전압, 비교 추적 지수(comparative tracking index : CTI) 및

오염등급 2는 연면 거리의 결정을 위한 판단 기준이 된다. 비전도 오염만이 가정된다. 적합성은 검사와 측정에 의해 점검된다. 표 5의 두 번째 열은 거리의 직접 측정이 불가능한 경우 적용될 침투 임펄스 전압값을 준다.

항목 추가

57.101 물이 냉각을 위해 전기적 1등급 장비에 사용되며 간선에 대한 기본적 절연의 역할을 하는 경우 물의 도전성은 19.3에서 요구되는 대지 누설 전류값은 정상 사용 시 초과되지 않는다. 제조자는 정기적 유지 정보와 측정 방법을 규정한다. 적합성은 검사와 측정에 의해 점검된다.

59. 구조 및 배치

다음은 제외하고는 공통기준규격의 이 항목이 적용된다.

항목 추가

59.101 물체 표시 장치

레이저 출력이 작용하는 위치를 명확하게 보이게 하는 표시는 동작 레이저 빔의 구동 전에 제공된다. 가능한 방법은 다음과 같다.

- a) 레이저 보호 눈 보호 기구를 통해 인식될 수 있는 가시 조준 빔의 사용
- b) 동작 빔의 입사점을 표시하는 핸드피스상의 지시기의 부착
- c) 광학 조준 장치
- d) 접촉 적용

물체 표시 장치에 의해 표시되는 충격점은 동작 빔 점과 일치한다. 일치성에 대한 허용 한도는 틀린 조준으로 인한 잘못된 다루어짐을 방지할 만큼 충분히 작다. 조준 빔 점과 동작 빔 점은 다음 허용 한도 내에서 동심적이 된다. 동작 영역에서 두 점의 중심으로부터 최대 허용 가로 변위가 두 점 중 큰 것의 지름의 50 %를 초과하지 않는다. 추가적으로 조준 빔 점의 지름이 동작 빔 점의 지름의 1.5배를 초과하지 않는다.

적합성은 검사와 측정에 의해 점검된다.

3.2 전자파 안전에 관한 시험

전자파 안전은 「의료기기의 전자파안전에 관한 공통기준규격」(식품의약품안전처 고시)에 적합하여야 한다.

3.3 성능시험

제조사의 시험항목, 방법, 기준에 따른다.

4. 기재사항

4.1 기타 필요한 기재사항

4.1.1 레이저방사구가 광섬유/애플리케이션의 끝에 있다는 문구

4.1.2 표 DI 번호 116에 열거된 기호

4.1.3 IEC 60825-1의 5.5, 5.6, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11에 따른 레이블

5. 기타 참고사항

표 1 기초절연 또는 보강절연

정격 절연전압 또는 동작전압 V/rms 또는 Vdc	오염등급 2 과전압 분류 III					
	공간거리 m/m	연면거리 mm				
		기기			프린트기판	
		재료군			코팅안된것 CTI≥175	코팅된것 CTI≥100
		I CTI≥600	II CTI≥400	III CTI≥100		
50	0,2	0,6	0,85	1,2	0,2	0,1
100	0,5	0,7	1,0	1,4	0,5	0,5
150	1,5	1,5	1,5	1,6	1,5	1,5
300	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
600	5,5	5,5	5,5	6,0	5,5	5,5
1000	8,0	8,0	8,0	10,0	8,0	8,0
1500	11,0	11,0	11,0	15,0		
2000	14,0	14,0	14,0	20,0		
2500	18,0	18,0	18,0	25,0		

표 2 이중절연 또는 강화절연

정격 절연전압 또는 동작전압 V/rms 또는 Vdc	오염등급 2 과전압 분류 III					
	공간거리 m/m	연면거리 mm				
		기기			프린터기판	
		재료군			코팅안된것 CTI≥175	코팅된것 CTI≥100
		I CTI≥600	II CTI≥400	III CTI≥100		
50	0,4	1,2	1,7	2,4	0,4	0,4
100	1,6	1,6	2,0	2,8	1,6	1,6
150	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
300	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
600	11,5	11,5	11,5	12,0	11,5	11,5
1000	16,0	16,0	16,0	20,0	16,0	16,0
1500	21,0	22,0	22,0	30,0		
2000	26,0	28,0	28,0	40,0		
2500	34,0	36,0	36,0	50,0		

표 3 기초절연 또는 보강절연

정격 절연전압 또는 동작전압 V/rms 또는 Vdc	오염등급 2 과전압 분류 I					
	공간거리 m/m	연면거리 mm				
		기기			프린트기판	
		재료군			코팅안된것 CTI≥175	코팅된것 CTI≥100
		I CTI≥600	II CTI≥400	III CTI≥100		
50	0,2	0,6	0,85	1,2	0,2	0,1
100	0,2	0,7	1,0	1,4	0,2	0,1
150	0,2	0,8	1,1	1,6	1,35	0,22
300	0,5	1,5	2,1	3,0	1,4	0,7
600	1,5	3,0	4,3	6,0	3,0	1,7
1000	3,0	5,0	7,0	10,0	5,0	3,2
1500	5,5	7,5	10,5	15,0		
2000	8,0	10,0	14,0	20,0		
2500	11,0	12,5	18,0	25,0		

표 4 이중절연 또는 강화절연










정격 절연전압 또는 동작전압 V/rms 또는 Vdc	오염등급 2 과전압 분류 I					
	공간거리 m/m	연면거리 mm				
		기기			프린트기판	
		재료군			코팅안된것 CTI≥175	코팅된것 CTI≥100
		I CTI≥600	II CTI≥400	III CTI≥100		
50	0,2	1,2	1,7	2,4	0,4	0,1
100	0,2	1,4	2,0	2,8	0,4	0,2
150	0,4	1,6	2,2	3,2	0,7	0,45
300	1,6	3,0	4,2	6,0	2,8	1,6
600	3,3	6,0	8,5	12,0	6,0	3,4
1000	6,5	10,0	14,0	20,0	10,0	6,5
1500	11,5	15,0	21,0	30,0		
2000	16,0	20,0	28,0	40,0		
2500	21,0	25,0	36,0	50,0		


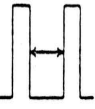





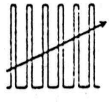
표 5 단축된 공간거리

동작전압 kV 또는 kVrms dc	시험 침투 임펄스 1,2/50 μ s kV	기초절연 mm	이중절연 또는 강화절연 mm
1,1	2,0	1,0	2
1,3	2,5	1,5	3
1,6	3	2,0	4
2,1	4	3,0	6
2,7	5	4,0	8
3,3	6	5,5	11
4,3	8	8	15
5,4	10	11	19
6,5	12	14	25
8,1	15	18	32
10	20	25	44
13	25	33	60
16	30	40	78
21	40	60	98
27	50	75	130
32	60	90	162
43	80	130	234
54	100	170	306

부속서 D
표시용 기호

표 DI

번호	기호	IEC 기준규격참조	설 명
101			비상시 레이저 꺼짐
102		417-5007-a	주전원 켜짐
103		417-5008-a	주전원 꺼짐
104		417-5266-a	대기/준비
105		471-5264-a	대기/준비
106		417-5265-a	꺼짐(기기의 일부만 해당)
107			연속 운전. 레이저 장비는 노출 지속 시간이 조작자의 구동 및 발스위치 해제에 의해 제한되는 모드로 설정된다.
108			단일 노출. 레이저 장비는 발스위치를 밟을 때, 정해진 지속 시간을 갖는 하나의 단일 노출이 해제되는 모드로 설정된다.
109			반복 노출. 레이저 장비는 발스위치를 밟는 만큼 길게 정해진 지속 시간 및 간격을 일련의 노출들이 해제되는 모드로 설정된다.

번호	기호	IEC 기준규격참조	설 명
110			노출 지속 시간
111			반복 노출 간격
112			특정 펄스 모드. CO ₂ 레이저 경우와 같이 조직을 자르는 능력을 향상시키고 연속 동작 모드에 대한 대안으로 사용되는 레이저의 펄스 모드
113			조준 빔
114			감박이는 조준 빔
115			IEC 825-1의 3.67에서 정의된 원격 인터록 커넥터
116			광섬유 애플리케이터
117			펄스 반복 빈도(PRF)

주) 표시용 기호는 검토를 위해 IEC SC 3C로 보내어질 것이다.