



**Musikhaus Thomann**  
Thomann GmbH  
Hans-Thomann-Str. 1  
96138 Burgebrach  
Germany

Szanowny kliencie

**Niniejsze urządzenie zawiera laser o klasie od 3R zgodnie z klasyfikacją wg DIN EN 60825-1:2015.**

Lasery oraz urządzenia, które zawierają laser, podzielono na specjalne klasy, które odpowiadają możliwemu zagrożeniu. Proszę zwrócić uwagę na załączoną kartę charakterystyki z poszczególnymi definicjami.

W wyniku tworzenia intensywnej wiązki promieniowania laserowego cała energia świetlna skupia się na niewielkiej powierzchni. Bezpośrednie spojrzenie na promień może spowodować obrażenia oczu.

Jako operator jesteście Państwo odpowiedzialni za bezpieczeństwo wszystkich obecnych osób. Proszę zapoznać się z obowiązującymi przepisami. Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które dysponują wystarczającymi zdolnościami psychicznymi, sensorycznymi i umysłowymi oraz odpowiednią wiedzą i doświadczeniem.

Przedsiębiorca/operator ma obowiązek przed pierwszym uruchomieniem pisemnie powołać rzeczoznawcę jako pełnomocnika ds. ochrony przed promieniowaniem laserowym, a pracę urządzenia laserowego zgłosić do Branżowej Kasy Ubezpieczeń Społecznych oraz właściwego urzędu zajmującego się ochroną pracy. W przypadku wykorzystania w miejscu publicznym może być wymagane, aby całe urządzenie laserowe przed użyciem zostało zatwierdzone do użytku przez niezależny podmiot.

zespół firmy  
Thomann

Załącznik: Klasy laserów

Klasa	Moc	Opis	Przykład	Zapobieganie
<b>2</b>	$\leq 1$ mW	Dostępne promieniowanie laserowe znajduje się wyłącznie w paśmie widzialnym (400 do 700 nm). Przy krótkim czasie napromieniowania (do 0,25 s) nie stanowi zagrożenia również dla oka.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lasery do pomiarów w terenie</li> <li>Poziomnice laserowe</li> <li>Zapory świetlne</li> <li>Wskaźniki laserowe</li> </ul>	W przypadku urządzeń laserowych klasy 2, w trakcie przypadkowego i krótkotrwałego oddziaływania promieniowania laserowego, tzn. trwającego do 0,25 s, oko nie jest narażone. Dlatego urządzenia laserowe klasy 2 mogą być stosowane bez dodatkowych środków ochronnych, gdy zapewni się warunki, w których nie jest wymagane celowe patrzenie przez okres dłuższy niż 0,25 s ani powtarzalne patrzenie na bezpośrednie lub odbite promieniowanie laserowe.
<b>2M</b>	$\leq 1$ mW	Tak jak w klasie 2, o ile nie używa się przyrządów optycznych, jak lupy czy lornetki.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lasery do grawerowania motywów</li> </ul>	O ile nie są używane przyrządy optyczne, które zmniejszają przekrój promienia, w urządzeniach laserowych klasy 2M występuje porównywalne zagrożenie, jak w urządzeniach laserowych klasy 2.
<b>3R</b>	1 do 5 mW	Dostępne promieniowanie laserowe jest niebezpieczne dla oka.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wojskowe lasery celownicze</li> <li>Lasery niwelacyjne</li> </ul>	<b>Wymagany pełnomocnik ds. ochrony przed promieniowaniem laserowym!</b> Urządzenia laserowe klasy 3R stanowią dla oka potencjalne zagrożenie podobnie jak urządzenia laserowe klasy 3B. Ryzyko uszkodzenia oka jest obniżone w wyniku ograniczenia wartości granicznej występującego promieniowania (GZS) w widzialnym zakresie długości fal do 5 mW.
<b>3B</b>	5 do 500 mW	Dostępne promieniowanie laserowe jest niebezpieczne dla oka, a w szczególnych przypadkach także dla skóry. Światło rozproszone przez dyfuzję jest z reguły bezpieczne (lasery nagrywarek CD/DVD; promieniowanie laserowe nie jest zresztą bezpośrednio dostępne).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lasery do pokazów i dyskotekowe</li> <li>Lasery do zastosowań w kosmetologii</li> </ul>	<b>Wymagany pełnomocnik ds. ochrony przed promieniowaniem laserowym!</b> Bezpośrednie spojrzenie na promień laserów klasy 3B jest niebezpieczne. Na wiązkę promieni można patrzeć bezpiecznie używając reflektora dyfuzyjnego, gdy równocześnie spełnione są następujące warunki: <ul style="list-style-type: none"> <li>minimalna odległość obserwacji między ekranem a rogówką oka wynosi 13 cm,</li> <li>maksymalny czas obserwacji wynosi 10 s,</li> <li>nie występują żadne ukierunkowane „części” promieniowania, które mogą dostać się do oka.</li> </ul>
<b>4</b>	$> 500$ mW	Dostępne promieniowanie laserowe jest bardzo niebezpieczne dla oka i niebezpieczne dla skóry. Również promieniowanie rozproszone przez dyfuzję może być niebezpieczne. W przypadku zastosowania tego promieniowania laserowego występuje zagrożenie pożarowe i wybuchowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urządzenia do laserowego spawania i cięcia</li> <li>Lasery badawcze</li> <li>Lasery do zastosowań medycznych</li> <li>Lasery do pokazów i dyskotekowe</li> </ul>	<b>Wymagany pełnomocnik ds. ochrony przed promieniowaniem laserowym!</b> Urządzenia laserowe klasy 4 to lasery o dużej mocy, których moc/energia wyjściowa przekracza wartości graniczne dostępnego promieniowania (GZS) dla klasy 3B. Promieniowanie laserowe urządzeń laserowych klasy 4 jest tak intensywne, że przy wszelkiego rodzaju ekspozycji oczu lub skóry należy liczyć się z obrażeniami. Poza tym przy stosowaniu urządzeń laserowych klasy 4 należy zawsze sprawdzić, czy są użyte wystarczające środki przeciwpożarowe i przeciwybuchowe; patrz także § 10 i 16 przepisu o zapobieganiu wypadkom „Promieniowanie laserowe”.