

¿Por qué es peligrosa la radiación láser?

La luz solar se compone de ondas electromagnéticas, sabemos que la luz solar puede ser perjudicial. Por ejemplo, es conocido por la mayoría que el arco voltaico que se produce durante la soldadura puede ocasionar lesiones oculares. También en este caso se trata de un efecto de la radiación electromagnética. El láser produce, asimismo, radiación electromagnética. La intensidad que se crea puede ser bastante mayor que la intensidad solar. Si se considera que con la radiación láser se puede cortar el metal, podemos tener una idea de su peligrosidad. ¿Por qué una radiación tan intensa podría tener consecuencias negativas sobre el cuerpo humano?

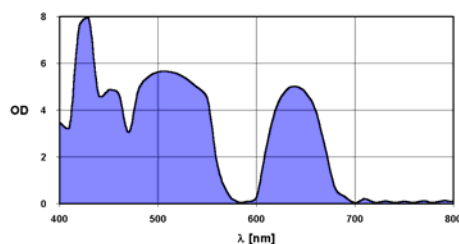
¿Qué daños causa la radiación electromagnética?



Los ojos son la parte del cuerpo más sensible a la radiación láser. Según sea la longitud de onda, ésta puede afectar a la córnea o a la retina porque el ojo se compone de diferentes tejidos y la profundidad de penetración de la radiación depende de la longitud de onda. La radiación visible puede causar daños cuando alcanza el fondo del ojo, mientras que las radiaciones ultravioletas e infrarrojas dañan principalmente la retina. Los daños son muy similares a los producidos por quemaduras. Esto es, que el tejido muere irreparablemente. Por consiguiente, en la mayoría de los casos es necesario protegerse los ojos

cuando se utiliza radiación láser. Esto es aplicable también en la zona visible en la que se detecte la radiación láser porque ya en ese momento puede provocar una lesión. El peligro con la radiación láser apenas disminuye, al contrario de lo que sucede con la soldadura donde es suficiente retirar la vista al percibir la radiación.

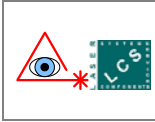
¿Cómo actúan las gafas protectoras contra radiación láser?



Las gafas protectoras contra radiación láser atenúan la radiación hasta un nivel que resulta inocuo. Esto significa que una parte de ellas en la zona visible tiene que suprimirse. Los filtros ya no son completamente transparentes como los vidrios de unas gafas correctoras. Cuanto mayor es la zona visible de la radiación que debe ser eliminada, más oscuros se vuelven los filtros. Además, la montura tiene que tener un diseño que no permita penetrar ninguna radiación. Si se

trata de radiaciones infrarrojas o ultravioletas no serían percibidas hasta que los daños fueran reconocibles. El propio filtro para la longitud de onda del láser no ofrecería suficiente protección utilizado en las monturas de unas gafas de corrección normales. Naturalmente, esto es también válido para soluciones que contemplan el montaje de filtros de protección láser sobre los vidrios de gafas de protección.





Protección contra radiación láser
Dr.-Ing. Friedrich Offenhäuser
Offenhäuser+Berger GmbH, Alemania



Por este motivo, es comprensible que las gafas de protección contra radiación láser no puedan ser tan ligeras como unas gafas correctoras. La importancia de una protección láser adecuada es que sin ella uno pueda quedar incapacitado profesionalmente.

¿Cómo sé que las gafas de protección contra radiación láser son realmente efectivas?



Existen diferentes normativas internacionales para las gafas de protección contra radiación láser. Las normas europeas para las gafas de protección contra radiación láser se consideran mundialmente como las más eficaces porque exigen una verificación a través de institutos independientes y autorizados para ello. Los dos criterios más importantes son: Una atenuación suficiente y una resistencia mínima contra la radiación. La

atenuación consigue que la radiación que llega a los ojos sea inocua. Esto se revela a través de la densidad óptica. La resistencia mínima garantiza que la protección se mantiene durante un tiempo determinado a una posible exposición, ya que componentes de las gafas podrían fallar prematuramente bajo una acción continuada de radiación láser. Ambos criterios se combinan en una denominada fase de protección. Otras normativas nacionales, en su mayor parte, no tienen en consideración la resistencia láser.

Las gafas de protección láser verificadas según las normativas europeas se reconocen por la marca CE y la identificación, por ejemplo:

10600 DI L5 OB DIN



Esto garantiza que se trata de unas gafas de protección contra radiación láser indicadas para una longitud de onda de 10600 nm (Láser-CO₂) y ofrecen el nivel protección L5 para los modos de funcionamiento D (ondas continuas) e I (impulso). La densidad óptica es una medida para la atenuación de la radiación láser. El ejemplo corresponde a una atenuación de 1/100 000. OB es una marca de fabricación válida en toda Europa (aquí

Offenhäuser+Berger GmbH). DIN es la identificación válida en toda Europa (aquí DIN CERTCO GmbH). El cliente tiene derecho a solicitar copias del certificado muestra de fabricación cuando adquiera el producto. Con esto, puede verificar que la eficacia de las gafas de protección contra radiación láser ha sido valorada por un tercero independiente. No está permitido introducir en el mercado europeo productos sin la verificación muestra de fabricación. El sentido de esta regulación se entiende fácilmente si se tiene en consideración que normalmente el cliente no está en la posición de valorar por sí mismo la eficacia de estas gafas de protección contra radiación láser.

Si una inspección de las gafas de protección contra radiación láser, que evidentemente se hubiera realizado fuera de Europa y que no llevara ni la marca del fabricante ni la certificación, se determinaría que dejan pasar la radiación, a pesar de que según otros distintivos se indicara que realmente ofrecen protección contra la radiación.



Laser, Components and Services, S.L.
C/ Norte, 62, Local 2
08950 – Esplugues de Llobregat (Barcelona)

Tel. 93 102 50 50
Fax 93 102 50 51
E-Mail: componentes@lcs-laser.com