

42

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**  
**PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT**  
**EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**  
**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**  
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**  
**EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL**  
**ПЕРСОНАЛЬНОЕ ЗАЩИТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**



■ PROTECCIÓN OCULAR / EYE PROTECTION / PROTECTION OCULAIRE / AUGENSCHUTZ / PROTEZIONE OCULARE / PROTECÇÃO OCULAR / ЗАЩИТА ГЛАЗ

Normas CE-EN (Normas de base) / CE-EN Standard (Normative references) / Normes CE-EN (Normes de base)	
<b>EN 166</b>	Protección individual de los ojos. Especificaciones / <i>Personal eye-protection. Requirements</i> / Protection individuelle des yeux. Spécifications
<b>EN 167</b>	Protección individual de los ojos. Métodos de ensayos ópticos <i>Personal eye-protection. Optical test methods</i> Protection individuelle des yeux. Méthodes d'essais optiques
<b>EN 169</b>	Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado <i>Personal eye-protection. Filters for welding and related techniques. Transmittance requirements and recommended usage</i> Protection individuelle des yeux. Filtres pour soudure et techniques mises en relations. Spécifications du coefficient de transmission et usage recommandé
<b>EN 170</b>	Protección individual de los ojos. Filtros para ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado <i>Personal eye-protection. Ultraviolet filters. Transmittance requirements and recommended use</i> Protection individuelle des yeux. Filtres pour ultraviolet. Spécifications du coefficient de transmission et usage recommandé
<b>EN 171</b>	Protección individual de los ojos. Filtros para el infrarrojo. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado <i>Personal eye-protection. Infrared filters. Transmittance requirements and recommended use</i> Protection individuelle des yeux. Filtres pour infrarouge. Spécifications du coefficient de transmission et usage recommandé
<b>EN 172</b>	Protección individual de los ojos. Filtros de protección solar para uso laboral <i>Personal eye-protection. Sunglare filters for industrial use</i> Protection individuelle des yeux. Filtres de protection solaire pour usage professionnel
<b>EN 175</b>	Protección individual de los ojos. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines <i>Personal eye-protection. Equipment for eye and face protection during welding and allied processes</i> Protection individuelle des yeux. Matériel pour la protection des yeux et du visage durant la soudure et les techniques communes
<b>EN 379</b>	Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura <i>Personal eye-protection. Automatic filters for welding</i> Protection individuelle des yeux. Filtres automatiques pour soudure
<b>EN 1731</b>	Protección individual de los ojos. Protectores oculares y faciales de malla <i>Personal eye-protection. Eye and face mesh protectors</i> Protection individuelle des yeux. Protecteurs oculaires et faciales en maille
<b>EN 1598</b>	Higiene y seguridad en el soldeo y procesos afines. Cortinas, lamas y pantallas transparentes para procesos de soldeo por arco <i>Hygiene and security in welding and similar processes. Curtains, slats and transparent screens for bow-welding processes</i> Hygiène et sécurité dans la soudure et les processus communs. Rideaux, et écrans transparents pour les processus de soudage par arc

**EN 172****Filtros de protección solar para uso laboral**

- Protegen al ojo humano frente a una radiación excesiva.
- Aumentan la comodidad y la percepción visual.
- La correcta elección del filtro dependerá de:
  - El nivel de iluminación ambiental.
  - La sensibilidad individual al deslumbramiento.
- Además de una cierta absorción de la radiación visible los filtros deben asegurar:
  - La protección del ojo en las regiones espectrales ultravioletas.
  - La protección (dependiendo de cada situación) de las infrarrojas.

**Elección del protector ocular**

La selección de un protector ocular adecuado para un riesgo determinado es de vital importancia. De no llevar a cabo la apropiada, los efectos sobre el ojo del usuario pueden variar desde una simple molestia a graves lesiones o pérdida de visión.  
 "Asegúrese de que las gafas de seguridad que utiliza han sido ensayadas y son conformes al apartado 7.1.2. Requisitos ópticos de la norma EN 166. Si están ensayadas, el Certificado CE de Tipo, indicará la Calidad Óptica X, y que es conforme a la EN 166, es decir, a todos los apartados de la norma".

**EN 172****Sunglare filters for industrial use**

- Protect human eye from extremely bright conditions.
- Increase comfort and visual perception.
- The right filter choice will depend on:
  - The level of environment lighting.
  - The self sensibility to the blinding.
- Apart from some absorption of the brightness, the filters must ensure:
  - The eye protection in ultraviolet spectral areas.
  - The protection (depending on the situation) to the infrareds.

**Choice of the eye protector**

Selecting an appropriate eye protection for a given risk is vital. If not performed properly, the effects on the user's eye can range from a nuisance to serious injury or loss of vision.  
 "Be sure that the spectacles you handle have been tested and they meet with the point 7.1.2. Optical requirements on the Standard EN 166. If so, on the CE Type certificate, it will be shown the Optical Quality X, and that it is according to the EN 166, that means, to all the points of the Standard".

**EN 172****Filtres de protection solaire pour usage au travail**

- Protègent l'œil humain face à la radiation excessive.
- Amplifient le confort et la perception visuelle.
- Le choix correcte du filtre dépendra de:
  - Le niveau d'éclairage environnemental.
  - La sensibilité individuelle de l'éblouissement.
- En plus d'une certaine absorption de la radiation visible les filtres doivent assurer:
  - La protection de l'œil sur les zones spectrales ultraviolettes.
  - La protection (en fonction de chaque situation) aux infrarouges.

**Choix de la protection oculaire**

Le choix d'un protecteur oculaire approprié pour un risque déterminé est primordial. Dans le cas où le choix est incorrecte, les effets sur l'œil de l'utilisateur peuvent varier d'une simple gêne à de graves lésions ou perte de vision.  
 "Assurez-vous que les lunettes de sécurité que vous utilisez ont été testées et sont conformes à la section 7.1.2. Conditions requises de la norme EN 166. Si elles ont été testées, le Certificat CE du Type, indiquera la Qualité Optique X, et qu'il est conforme à la EN 166, c'est-à-dire, à toutes les sections de la norme".

42

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**  
**PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT**  
**EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**  
**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**  
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**  
**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**  
**ПЕРСОНАЛЬНОЕ ЗАЩИТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**


**Símbolos de Resistencia Mecánica / Symbols for Mechanical Strength / Symboles de Résistance Mécanique**

S

Solidez incrementada, resistente a una bola de 22 mm y 43 gr a 12 m/s  
*Increased robustness, resistant to a 22mm and 43gr ball to 12m/s*  
 Solidité augmentée, résistance à une boule de 22 mm et 43 gr à 12 m/s

**Impacto de partículas a alta velocidad / Impacts of high-speed particles / Impact de particules à haute vitesse**

A

Impactos de alta energía, resistente a una bola de 6 mm y 0,86 gr a 190 m/s  
*High energy impacts, resistant to a 6mm and 0,86gr ball to 190m/s*  
 Impacts haute énergie, résistance à une boule de 6 mm et 0,86 gr à 190 m/s

B

Impactos de media energía, resistente a una bola de 6 mm y 0,86 gr a 120 m/s  
*Medium energy impacts, resistant to a 6mm and 0,86gr ball to 120m/s*  
 Impacts moyenne énergie, résistance à une boule de 6 mm et 0,86 gr à 120 m/s

F

Impactos de baja energía, resistente a una bola de 6 mm y 0,86 gr a 45 m/s  
*Low energy impacts, resistant to a 6mm and 0,86gr ball to 45m/s*  
 Impacts basse énergie, résistance à une boule de 6 mm et 0,86 gr à 45 m/s

**Impacto de partículas a alta velocidad y a temperaturas extremas / Impacts of high-speed particles + Extreme Temperatures / Impact de particules à haute vitesse et à des températures extrêmes**

AT

Impactos de alta energía a 190 m/s + Temperaturas extremas  
*High energy impacts, 190m/s + Extreme temperatures*  
 Impacts haute énergie à 190 m/s + Températures extrêmes

BT

Impactos de media energía a 120 m/s + Temperaturas extremas  
*Medium energy impacts, 120m/s + Extreme temperatures*  
 Impacts moyenne énergie à 120 m/s + Températures extrêmes

FT

Impactos de baja energía a 45 m/s + Temperaturas extremas  
*Low energy impacts, 45m/s + Extreme temperatures*  
 Impacts basse énergie à 45 m/s + Températures extrêmes

**Riesgos cubiertos / Covered risk / Risques couverts**

K

Resistencia al deterioro superficial por partículas finas  
*Resistance to the surface damage by fine particles*  
 Résistance à la détérioration superficielle par particules fines

N

Resistencia al empañamiento / *Resistance to the fogging of oculars* / Résistance à la buée

**Símbolos de campos de uso / Symbols for fields of use / Symboles de champs d'application**

3

Gotas y salpicaduras de líquidos / *Liquid droplets* / Gouttes et projections de liquides

4

Partículas de polvo gruesas / *Large dust particles* / Particules de poussière épaisse

5

Gas y partículas de polvo finas / *Gas and fine dust particles* / Gaz et particules de poussière fine

8

Arco eléctrico de cortocircuito / *Short circuit electric arc* / Arc électrique de court-circuit

9

Metales fundidos, sólidos candentes / *Molten metals, hot solids* / Métaux fondus, solides brûlants

**Símbolos de Clase Óptica / Optical Class Symbols / Symboles de Classe Optique**

1

Trabajos Continuos. Potencia refractiva esférica ± 0,06  
*Continuous work. Spherical refractive power ± 0,06*  
 Travaux Continues. Puissance réfractive sphérique ± 0,06

2

Trabajos Intermitentes. Potencia refractiva esférica ± 0,12.  
*Intermittent work. Spherical refractive power ± 0,12*  
 Travaux Intermittents. Puissance réfractive sphérique ± 0,12

3

Trabajos ocasionales. Potencia refractiva esférica ± 0,25  
*Sporadic work. Spherical refractive power ± 0,25*  
 Travaux Occasionnels. Puissance réfractive sphérique ± 0,25

42

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**  
**PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT**  
**EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**  
**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**  
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**  
**EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL**  
**ПЕРСОНАЛЬНОЕ ЗАЩИТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**



■ PROTECCIÓN AUDITIVA / EAR PROTECTION / PROTECTION AUDITIVE / GEHÖRSCHUTZ / PROTEZIONE AUDITIVA / PROTECÇÃO AUDITIVA / ЗАЩИТА УШЕЙ

Normas CE-EN CE-EN Standard Normes CE-EN	Valores / Values / Valeurs
<b>Exigencias Generales y Métodos de Ensayo / General requirements and Testing / Exigences Générales et Méthodes d'Essai</b>	
EN 352-1	Protectores auditivos: orejeras / Hearing protectors: ear-muffs / Protecteurs auditifs: casque antibruit
EN 352-2	Protectores auditivos: tapones / Hearing protectors: ear plugs / Protecteurs auditifs: bouchons d'oreilles
EN 352-3	Protectores auditivos: orejeras acopladas a un casco de protección Hearing protectors: ear muffs attached to an industrial safety helmet Protecteurs auditifs: serre-têtes montés sur casques de protection
<b>Protectores de oído / Hearing protectors / Protecteurs d'oreilles</b>	
EN 352-4 / A1	Protectores auditivos: orejeras independientes de nivel / Hearing protectors: level dependent ear-muffs Protecteurs auditifs: serre-têtes à atténuation indépendantes de niveau
EN 352-5	Protectores auditivos: orejeras con reducción activa de ruido / Hearing protectors: active noise reduction ear-muffs Protecteurs auditifs: serre-têtes avec atténuation active du bruit
EN 352-6	Protectores auditivos: orejeras con entrada eléctrica de audio / Hearing protectors: ear-muff with electrical audio input Protecteurs auditifs: serre-têtes avec entrée audio-électrique
EN 352-7	Protectores auditivos: tapones dependientes de nivel / Hearing protectors: level dependent ear-plugs Protecteurs auditifs: bouchons d'oreilles à atténuation dépendante de niveau
EN 352-8	Protectores auditivos: orejeras con audio de entretenimiento / Hearing protectors: entertainment audio ear-muffs Protecteurs auditifs: serre-têtes équipés d'un dispositif audio de divertissement
<b>Documento Guía para los protectores de oído / Guidance document for each protectors / Document Guide pour les protecteurs d'oreille</b>	
EN 458	Protectores auditivos: selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento Hearing protectors: selection, use, care and maintenance / Auditifs: sélection, utilisation, précautions d'emploi et entretien

Valores límite de exposición y acciones / Exposure limit values and actions / Valeurs limite d'exposition et d'actions		
	Valores / Values / Valeurs	Acciones / Actions / Actions
Valores límite de exposición Exposure limit values Valeurs limite d'exposition	LEX, 8h = 87 dB (A) y Ppico / Ppeak / PPic = 200 Pa (1)	En ningún caso se deben superar los valores límites de exposición Exposure limit values must not be exceeded Il ne faut en aucun cas dépasser les valeurs limites d'exposition
Valores superiores de exposición Exposure upper values Valeurs supérieurs d'exposition	LEX, 8h = 85 dB (A) y Ppico / Ppeak / PPic = 140 Pa (2)	Se utilizarán protectores auditivos. Obligatorios Ear protectors must be used. Compulsory Il faut utiliser des protecteurs auditifs. Obligatoires
Valores inferiores de exposición Exposure lower values Valeurs inférieurs d'exposition	LEX, 8h = 80 dB (A) y Ppico / Ppeak / PPic = 112 Pa (3)	El empresario pondrá a disposición de los trabajadores protectores auditivos. Opcionales Manager could give worker ear protectors. Optional Le chef d'entreprise mettra à disposition des travailleurs des protecteurs auditifs. Optionnels

#### Elección del protector auditivo

Según la Directiva 2003/10/CE del 06/05/2003, publicada el 15/02/2003 y aplicable a partir de 2006, los usuarios dispondrán del protector auditivo adecuado a partir del ruido constante de 80 dB. Más allá de este umbral de seguridad podrían aparecer lesiones.

#### Indispensable para conocer el protector auditivo:

- Conocer la intensidad del ruido.
- Conocer el SNR del protector auditivo.

#### Cálculo para elegir el protector más idóneo:

$$\begin{array}{r} \text{ruido: } 100 \text{ dB} \\ - \\ \text{snr: } 27 \text{ dB} \\ \hline 73 \text{ dB} * \end{array}$$

\* Protección adecuada a menos de 80 dB.



#### Choice of the ear protector

According to the Directive 2003/10/EC of the 06/05/2003, published the 15/02/2003 and applicable from 2006, the users will have the appropriate ear protector up to the constant noise of 80 dB. Beyond this security limit could appear injuries.

#### Essential to know the ear protector:

- Know the noise intensity.
- Know the SNR of the ear protector.

#### Calculation to choose the most suitable protector:

$$\begin{array}{r} \text{noise: } 100 \text{ dB} \\ - \\ \text{snr: } 27 \text{ dB} \\ \hline 73 \text{ dB} * \end{array}$$

\* Suitable protection at less than 80 dB.



#### Choix du protecteur auditif

Selon la directive 2003/10/CE du 06/05/2003, publiée le 15/02/2003 et applicable à partir de 2006, les usagers disposeront du protecteur auditif adapté à partir d'un bruit constant de 80 dB. Au-delà de ce seuil de sécurité des lésions peuvent apparaître.

#### Indispensable pour connaître le protecteur auditif :

- Connaître l'intensité du bruit.
- Connaître le SNR du protecteur auditif.

#### Calcul pour choisir le protecteur le mieux adapté:

$$\begin{array}{r} \text{bruit : } 100 \text{ dB} \\ - \\ \text{snr: } 27 \text{ dB} \\ \hline 73 \text{ dB} * \end{array}$$

\* Protection adaptée à moins de 80 dB.



42

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**  
**PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT**  
**EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**  
**PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG**  
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**  
**EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**  
**ПЕРСОНАЛЬНОЕ ЗАЩИТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**



■ PROTECCIÓN DE LA CABEZA / HEAD PROTECTION / PROTECTION DE LA TÊTE / KOPFSCHUTZ / PROTEZIONE DELLA TESTA / PROTECÇÃO DE CABEÇA / ЗАЩИТА ГОЛОВЫ

Normas CE-EN CE-EN Standard Normes CE-EN	Descripción / Description / Description
<b>Cascos industriales / Industrial helmets / Casques industriels</b>	
EN 397	Cascos de protección para la industria / Protection helmets for the industry / Casques de protection pour l'industrie
EN 50365	Cascos eléctricamente aislantes para la utilización en instalaciones de baja tensión Electrically isolating helmets for the usage in low tension installations Casques électriquement isolants utilisés pour l'utilisation dans les installations sous tension
EN 812	Cascos de protección contra golpes para la industria / Protection helmets against shocks for industry Casquettes de protection anti-heurt pour l'industrie
<b>Cascos de protección / Protection helmets / Casques de protection</b>	
EN 13087-1	Condiciones y acondicionamiento / Conditions and conditioning / Conditions et conditionnement
EN 13087-2	Absorción de choques / Impacts absorption / Absorptions des chocs
EN 13087-3	Resistencia a la perforación / Resistance to the perforation / Résistance à la pénétration
EN 13087-4	Eficacia del sistema de retención / Retention system efficiency / Efficacité du système de rétention
EN 13087-5	Resistencia del sistema de retención / Resistance to the retention system / Résistance du système de rétention
EN 13087-6	Campo de visión / Field of vision / Champ de vision
EN 13087-7	Resistencia a la llama / Flame retardant / Résistance à la flamme
EN 13087-8	Propiedades eléctricas / Electrical properties / Propriétés électriques
EN 13087-10	Resistencia al calor radiante / Resistant to the radiant heat / Résistance à la chaleur radiante

