



GUÍA DE SUSTITUCION DE LÁMPARAS HALÓGENAS Y XENÓN

ÍNDICE

Información útil para sustituir una lámpara

Página 3

Opel Omega B:

Luz de cruce

Páginas 3 – 5

VW Golf V con lente de proyección:

Luz de cruce y de carretera

Páginas 6 – 7

VW Golf V con lente de proyección:

Luz intermitente

Página 7

VW Golf V con lente de proyección:

Luz de posición

Página 8

VW Tiguan fabricado en 2007:

Luz de cruce

Páginas 8 – 9

VW Tiguan fabricado en 2008:

Luz intermitente

Página 10

VW Golf III – con faro de personalización HELLA:

Luz de cruce y de carretera

Página 10

Opel Vectra C con faros bi-xenón:

Luz de cruce y de carretera

Página 11

BMW Serie 5 fabricado en 2011

con faros bi-xenón: Luz de cruce y de carretera

Página 12

BMW Serie 5 fabricado en 2011

con faros bi-xenón: Luz de posición

Página 13

Instrucciones de montaje en sistemas xenón

Rotura del casquillo de bayoneta en las lámparas

xenón D2S

Páginas 14 – 15

Instrucciones de montaje al sustituir una lámpara

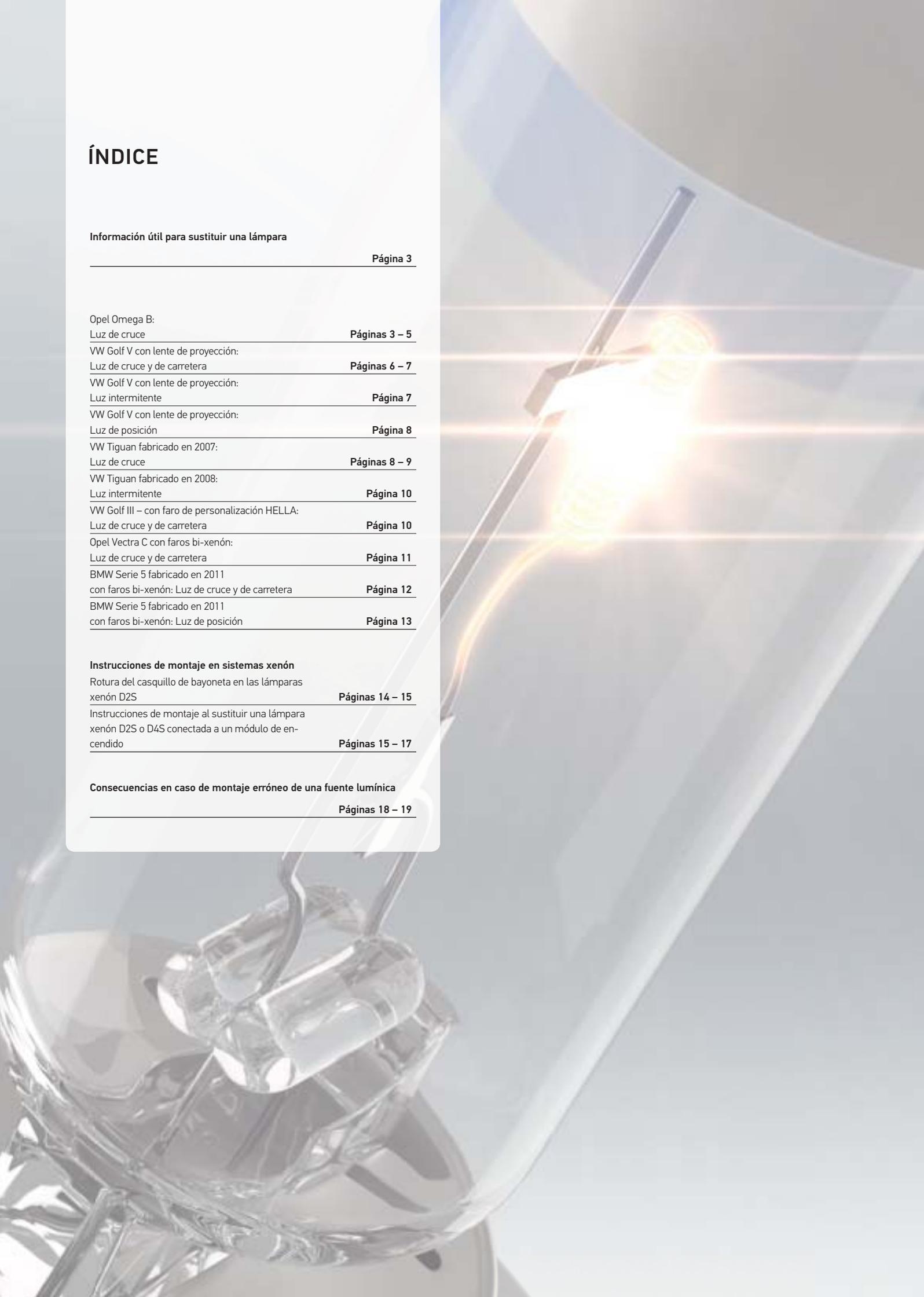
xenón D2S o D4S conectada a un módulo de en-

cendido

Páginas 15 – 17

Consecuencias en caso de montaje erróneo de una fuente lumínica

Páginas 18 – 19



INFORMACIÓN ÚTIL PARA SUSTITUIR UNA LÁMPARA

Las lámparas halógenas, como las lámparas incandescentes o de xenón, son “piezas de desgaste” y por ello hay que sustituirlas al cabo de un tiempo. Normalmente se sustituyen cuando la lámpara falla. En general, se sustituye solo aquella lámpara que falla, y así debe hacerse si la función que realiza es, p. ej., la de posición, intermitente o freno. Sin embargo, en la función de luz de cruce o de carretera se recomienda sustituirlas siempre en parejas. La experiencia nos ha demostrado que esta recomendación tiene sentido porque también suele fallar la segunda lámpara poco después de haber sustituido la primera.

Hace quince años era muy habitual que las lámparas estándar H4 y H7 iluminaran durante mucho tiempo. Debido a las crecientes exigencias por parte de la industria automovilística y de los conductores, los fabricantes de lámparas llegaron hasta el límite de lo que es físicamente factible. Por ello, existen hoy en el mercado las lámparas H4 y H7 con un 90 – 100 % más de luz. Sin embargo, las leyes de la física también tienen sus límites. Un mayor rendimiento luminoso conlleva una vida útil más breve.

Debido a sus características, las lámparas xenón ofrecen una mayor vida útil y, por este motivo, deben sustituirse con menor frecuencia. Por ello, quien desee disfrutar de más luz en la carretera, tendrá que sustituir las lámparas halógenas más a menudo. En el pasado, este proceso solía ser bastante laborioso. ¡Desde hace algunos años y según la ley, la sustitución de la fuente lumínica debería poder realizarse con las herramientas que se llevan habitualmente en el vehículo, aunque la realidad es muy diferente! Los distintos tipos de fijación de las lámparas dentro del faro hacen que esta actividad sea cada vez más difícil.

Gracias a algunos ejemplos, se muestran aquí diversos tipos de fijación con sus peculiaridades. Además, también se detallan los pasos necesarios, consejos y trucos para sustituir una lámparas de manera profesional.

TIPOS DE FIJACIÓN EN UN FARO PRINCIPAL

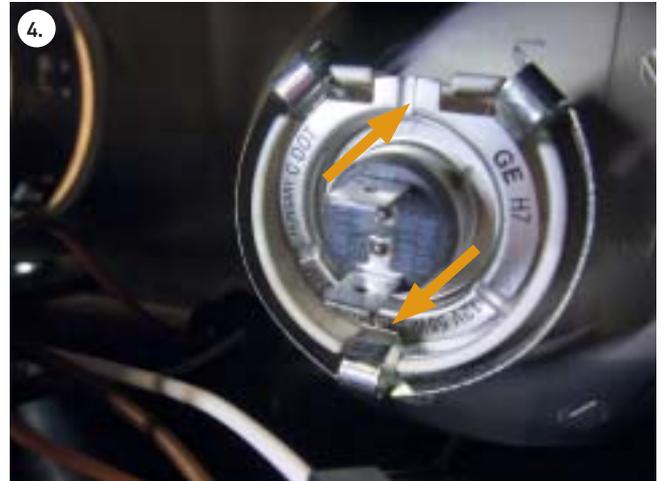


Opel Omega B: Luz de cruce

Debido a la creciente complejidad de los vehículos, cada vez hay más componentes y, por ello, se necesita más espacio. Para llegar hasta el faro, a menudo hay que “despejar” el camino. Y cuando por fin hemos retirado la tapa de la carcasa trasera del faro, resulta que no hay visibilidad hasta el soporte de la lámpara. ¡Intentar llegar “a ciegas” hasta una pestaña de sujeción o un casquillo de bayoneta para retirar un conector u otro es, probablemente, una mala idea! Podrían causarse numerosos daños. En más de una docena de distintas sujeciones de lámparas halógenas y en diversos sistemas xenón se recomienda, antes de nada, echar un vistazo. Un espejo articulado es la herramienta idónea en este caso (ver imagen 1).

Los siguientes ejemplos representan la gran variedad de portálámparas y sujeciones que podemos encontrarnos hoy en día en los vehículos.

→ El faro halógeno está equipado con una lámpara H7. La lámpara se fija al portálámparas con tres pestañas metálicas arqueadas (ver imagen 2).



→ Estas pestañas arquedas poseen una gran “fuerza de sujeción” para que no se pueda tirar de la lámpara hacia atrás desde el reflector. En este caso, tirar de la lámpara hacia arriba desde el pin de contacto inferior. De este modo, la pestaña inferior de sujeción queda presionada hacia abajo y la lámpara “se levanta” desde el portalámparas (ver imagen 3).

¡Atención!

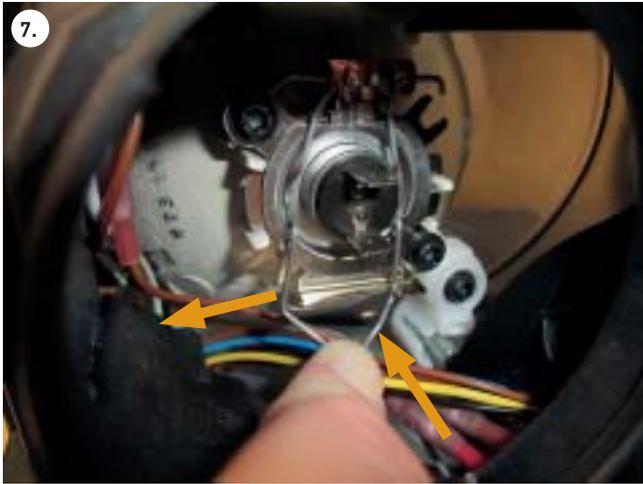
No tirar del pin de contacto con mucha fuerza. La lámpara podría liberarse bruscamente y podría romperse con los bordes del reflector. Los trocitos de cristal de una lámpara rota son muy difíciles de eliminar.

→ Al colocar la lámpara nueva debe introducirse primero detrás de la pestaña inferior. A continuación, presionar la lámpara detrás de las dos pestaña superiores (ver imagen 4).



VW Golf V con lente de proyección: Con luz de cruce y de carretera

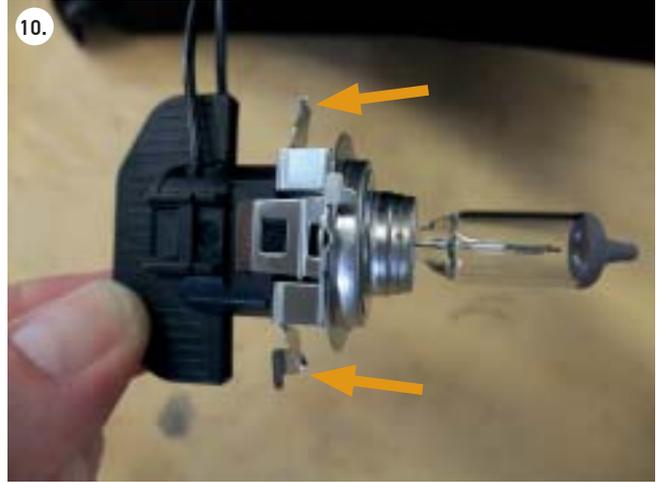
- El faro halógeno está equipado con una lámpara H7. Las lámparas quedan fijadas en su alojamiento gracias a un estribo metálico con resorte.
(ver imagen 5 luz de cruce, imagen 6 luz de carretera).



VW Golf V con lente de proyección: Luz intermitente

→ Para liberar la lámpara, hay que presionar el estribo metálico primero hacia dentro ligeramente y luego hacia abajo (luz de cruce) o hacia la izquierda (luz de carretera). Retirar el estribo metálico hacia arriba y sacar la lámpara de su alojamiento.

→ El piloto intermitente está equipado con una lámpara H21W. El casquillo de la lámpara está encajado en el reflector (ver imagen 8). A menudo, este tipo de casquillos se asientan fuertemente dentro del reflector. Debido a la estrecha abertura y a que la posición de montaje dentro del faro es bastante profunda, se necesita cierta fuerza en los dedos para girar el casquillo de la lámpara.



VW Golf V con lente de proyección: Luz de posición

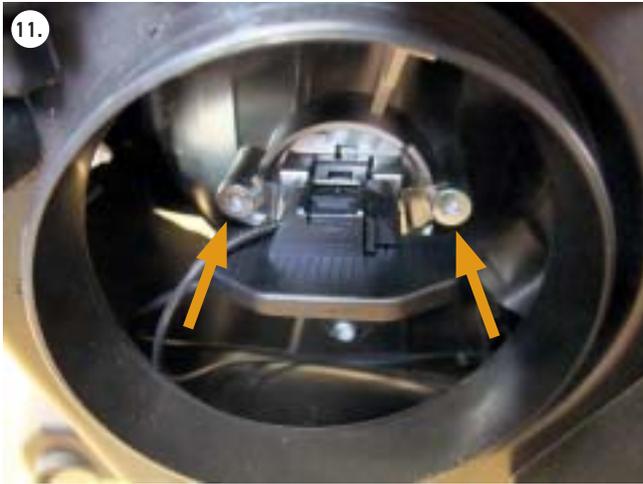
- El piloto de posición está equipado con una lámpara W5W. El casquillo de la lámpara está bien encajado en el reflector. A menudo, este tipo de casquillos se asientan fuertemente dentro del reflector. Debido a la estrecha abertura y a que la posición de montaje dentro del faro es bastante profunda, las labores de montaje o desmontaje solo pueden llevarse a cabo con una herramienta adecuada, p. ej. con un alicate de punta (ver imagen 9).

¡ATENCIÓN!

En el montaje es importante presionar el casquillo de la lámpara hasta el tope dentro del reflector ya que, de otro modo, se reduciría considerablemente la intensidad lumínica.

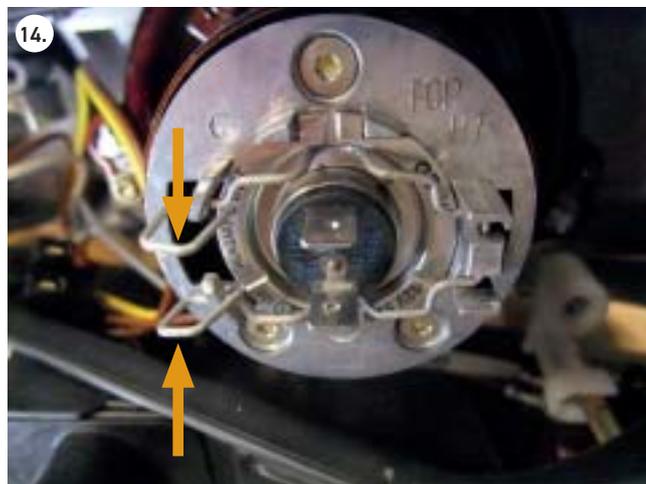
VW Tiguan fabricado en 2007: Luz de cruce

- El faro halógeno está equipado con una lámpara H7. Se fija al reflector gracias a un "casquillo de bayoneta" especial.
- El casquillo posee un "brazo de fijación" tanto en el lado derecho como en el izquierdo (ver imagen 10). Girando hacia la izquierda se libera el casquillo y ya se puede sacar la lámpara.



- Girando el casquillo hacia la derecha, los brazos de fijación quedan bloqueados tras los tornillos torx (ver imagen 11).
- Gracias a la forma especial de estos brazos se produce cierta tensión, y así el casquillo queda asentado fuertemente dentro del reflector.

- Al introducir la lámpara en el portalámparas es importante no tocar el bulbo de vidrio y que la lámpara no quede montada torcida en el portalámparas (ver imagen 12).



VW Tiguan fabricado en 2008: Luz intermitente

- El piloto intermitente está equipado con una lámpara PY21W. En este caso, también nos encontramos ante un casquillo de bayoneta.
- Lo importante en este tipo de soporte es fijar la lámpara correctamente en el portalámparas. Para ello, primero hay que presionar la lámpara hacia abajo y a continuación girarla en el portalámparas de manera que los tetones de la lámpara lleguen hasta el tope (ver imagen 13).

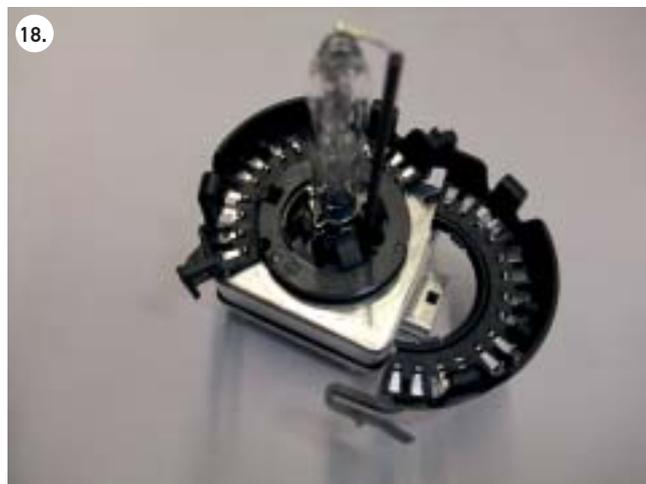
VW Golf III Faro de personalización HELLA: Luz de cruce y de carretera

- El faro halógeno está equipado con una lámpara H7. Las lámparas se fijan en el portalámparas mediante un estribo metálico con resorte. Este tipo de soporte puede encontrarse en numerosos faros. Al contrario de lo que ocurre con otros sistemas de fijación de estribo con resorte, estos estribos en concreto pueden liberarse o fijarse de manera independiente unos de otros.
- Para liberar o fijar la lámpara hay que presionar los estribos primero hacia abajo y luego hacia adentro (ver imagen 14). Soltar el estribo y sacar la lámpara de su portalámparas.



Opel Vectra C con faros bi-xenón: Luz de cruce y carretera

- El faro xenón está equipado con una lámpara D2S de descarga de gas, también llamada “quemador xenón”.
 - Antes de sustituir la lámpara xenón, primero hay que desmontar el módulo de encendido de la lámpara.
 - Para ello, girar el módulo hacia la izquierda hasta el tope. En este proceso, el cable para el suministro de tensión se aflojará automáticamente del conector (ver imagen 15).
 - A continuación, sacar el módulo de encendido de la lámpara tirando hacia atrás.
- En el siguiente paso, presionar el estribo metálico primero hacia abajo y luego hacia adentro. Soltar los estribos y sacar la lámpara de su alojamiento (ver imagen 16).



BMW Serie 5 fabricado en 2011 con faros bi-xenón: Luz de cruce y carretera

→ El faro xenón está equipado con una lámpara D1S de descarga de gas. A diferencia de la lámpara xenón D2S, lámpara y módulo de encendido forman en este caso una sola unidad. Primero debe retirarse el cable de suministro de tensión del módulo de encendido. A continuación, girar el módulo de encendido hacia la izquierda hasta el tope y sacar el módulo de encendido junto con la lámpara xenón hacia atrás desde el alojamiento de la lámpara (ver imagen 17).

¡ATENCIÓN!

La lámpara xenón está asentada muy fuertemente. A pesar de la fuerza que se necesita en este caso, también hay que ser muy cuidadoso. La lámpara podría liberarse bruscamente y podría romperse con los bordes del reflector. Los trocitos de cristal de una lámpara rota son muy difíciles de eliminar. Además, también hay que saber que las lámparas xenón tienen, incluso en frío, una presión de llenado de aprox. 20 bar (en caliente, hasta 100 bar). Por ello, se recomienda llevar guantes y gafas de protección cuando se sustituyan. Las lámparas xenón D1 y D2 contienen mercurio. Por este motivo, al romperse una lámpara siempre debe ventilarse el lugar en el que se encontraba. Sin embargo, las lámparas xenón D3 y D4 no contienen mercurio. Se las puede reconocer por su tubo verde de cerámica.

→ Para montar la nueva lámpara xenón debe desmontarse el anillo de fijación de la lámpara antigua (ver imagen 18).



BMW Serie 5 fabricado en 2011 con faros bi-xenón: Luz de posición

→ La luz de posición presenta una peculiaridad. En este caso, la lámpara incandescente no puede sustituirse sola, sino que forma parte del reflector (ver imagen 19).

→ El reflector con la lámpara está situado a bastante profundidad en la carcasa del faro (ver imagen 20). Para llegar hasta el faro debe desmontarse primero la lámpara halógena de la luz de carretera. Esta se encuentra directamente sobre el reflector.

El reflector tiene un sistema de bloqueo de bayoneta que puede liberarse girando el soporte hacia la izquierda.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE EN SISTEMAS XENÓN



Rotura del casquillo de bayoneta en las lámparas xenón D2S

→ Si no se lleva a cabo un montaje correcto de la lámpara con el portalámparas de alta tensión, el casquillo de bayoneta puede romperse (ver imagen 21).

→ Ello puede producirse si el portalámparas (conector) se monta torcido sobre una unidad electrónica externa. O bien si el portalámparas se gira antes de haberlo presionado sobre la lámpara hasta el tope (ver imagen 22).



→ O también si se gira con demasiada fuerza el portalámparas en dirección contraria al tope (ver imagen 23).

Por ello, al montar el portalámparas siempre hay que proceder con cuidado para evitar que se produzcan daños.

Instrucciones de montaje al sustituir una lámpara xenón D2S o D4S conectada a un módulo de encendido

→ Para sustituir una lámpara xenón averiada deben respetarse los siguientes pasos:

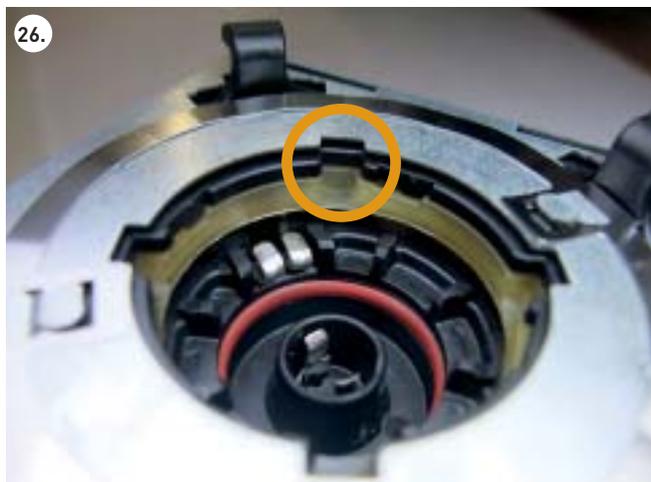
1. Desconectar el encendido.
2. Retirar la tapa del faro.
3. Girar el módulo de encendido hacia la izquierda. El cable para el suministro de tensión se aflojará automáticamente del conector (ver imagen 15).
4. Extraer el módulo de encendido de la lámpara de xenón.
5. Soltar el estribo metálico de resorte y sustituir la lámpara.
6. Volver a colocar el módulo de encendido y girar hacia la derecha hasta el tope.
7. Conectar el cable al módulo de encendido.



¡ATENCIÓN!

El cable de suministro debe conectarse cuando el módulo de encendido esté fijado de nuevo a la lámpara. Por regla general suele haber una clavija de bloqueo (ver imagen 24) que evita una conexión antes de tiempo. En determinadas circunstancias, el portalámparas también puede conectarse al módulo de encendido aplicando una gran fuerza.

→ En este caso, el anillo de fijación para la lámpara xenón se ha desplazado hacia la derecha de manera que ya no se puede conectar el módulo de encendido a la lámpara (ver imagen 25).



- Si esto sucediera, volver a soltar el cable de suministro del módulo de encendido y presionar el anillo con cuidado, p. ej., con un destornillador para que las aberturas vuelvan a coincidir (ver imagen 26).

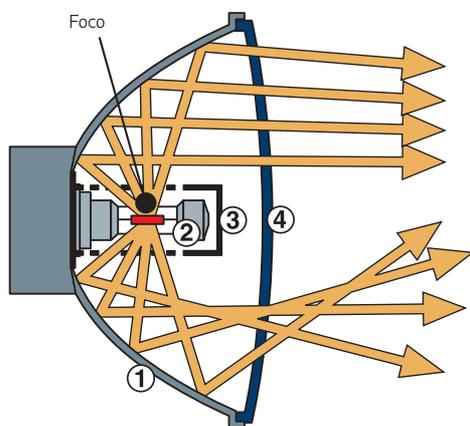
Todo ello sucede por razones de seguridad. El módulo de encendido no puede generar la chispa del encendido si está desmontado. De esta manera se protege al mecánico de posibles chispazos.

Seguir desde el punto 6.

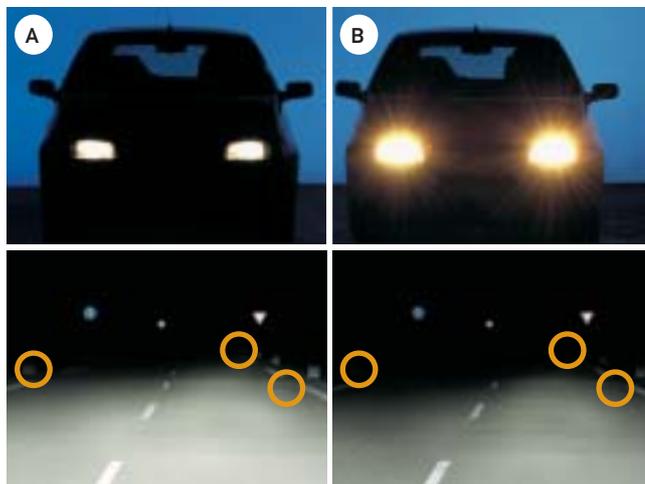
8. Volver a montar la tapa del faro.
9. Comprobar que el sistema de iluminación funcione correctamente.
10. Comprobar el ajuste de los faros y, en caso necesario, ajustarlos correctamente.

CONSECUENCIAS EN CASO DE MONTAJE ERRÓNEO DE UNA LÁMPARA

27.



Difracción y dispersión de la luz directamente a través de la superficie del reflector. Luz útil aprox. 45 %. 1 Reflector, 2 fuente luminica, 3 pantalla de irradiación, 4 dispersor

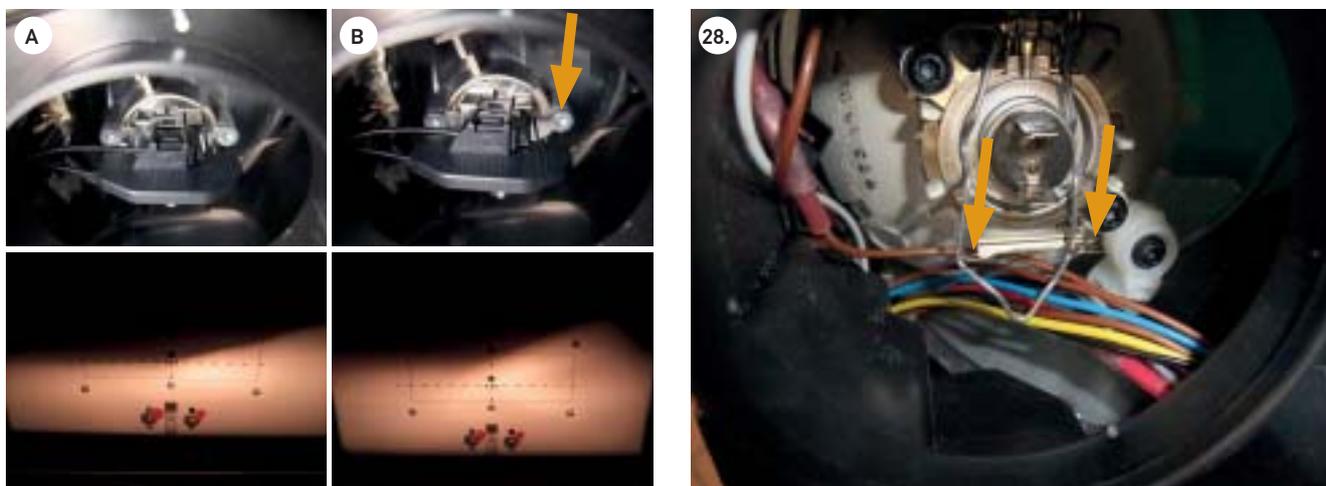


→ Los modernos faros de los fabricantes actuales son objetos ópticos complejos y de alta precisión. Todos los componentes de un faro se ajustan entre sí con gran exactitud y se fabrican con un grado de tolerancia en la producción extremadamente bajo.

La precisión de un reflector en su cálculo y en su fabricación no puede variar más que una milésima parte de un milímetro. Todo ello es necesario porque el reflector, p. ej. en los faros de superficies libres con dispersor transparente, asumen la distribución de la luz sobre la calzada.

¡En este tipo de sistema, el límite clarooscuro se crea exclusivamente mediante la proyección del filamento incandescente! El filamento incandescente de una lámpara tiene una posición dentro del reflector calculada con exactitud; es el foco (ver imagen 27).

→ Si la lámpara halógena está montada correctamente, se consigue una iluminación óptima y no se deslumbra a los vehículos que circulan en el carril contrario (ver imagen A).
 → Si la lámpara no se fija adecuadamente en el reflector, se varía la posición correcta de la lámpara y por tanto la del filamento incandescente. En este caso podría deslumbrarse a los vehículos que circulan en el carril contrario (ver imagen B). Con mal tiempo también podría producirse un auto-deslumbramiento ya que se reflejaría la luz, p. ej. de las gotas del agua, de la nieve o de la niebla.



- Ello puede detectarse fácilmente con un ajustador de faros. En el siguiente ejemplo, la imagen A muestra un faro ajustado correctamente.
- En la imagen B, el brazo derecho del casquillo de bayoneta no se bloqueó tras el tornillo torx. Las consecuencias se detectan fácilmente.

El límite clarooscuro se eleva en exceso y la parte asimétrica de la luz se desplaza hacia la izquierda. En este ejemplo se ve claramente el efecto que pueden tener un par de milímetros de desviación. Una distribución de la luz como ésta es un claro peligro para los demás usuarios de la calzada.

- El siguiente ejemplo muestra un estribo metálico de resorte que no se haya encajado correctamente (ver imagen 28). Esto puede suceder fácilmente si no se alcanza con la vista hasta la lámpara y se trabaja solo con el tacto. Es solo cuestión de tiempo que el estribo salte en el primer bache o en la primera sacudida y que, por tanto, la lámpara quede suelta dentro de su alojamiento.

CONCLUSIONES

La sustitución de una lámpara no es una tarea que deba tomarse a la ligera. Especialmente si se dispone de una visibilidad limitada o de poco espacio, se recomienda proceder con prudencia y con sentido común. Si no se realiza un trabajo profesional, las consecuencias pueden perjudicar al sistema de iluminación, al propio conductor o a los demás usuarios de la calzada. Por ello, la sustitución de una lámpara debe realizarse siempre con mucho cuidado.

HELLA S.A.

Avda. de los Artesanos, 24
28760 Tres Cantos (Madrid)
Tel.: 91 806 19 00
Fax: 91 803 81 30

www.hella.es
www.territoriohella.es

Delegación Canarias:

C/ Las Adelfas, parcela 168 bis
Polígono Industrial de Arinaga
35118 Agüimes (Las Palmas G. C.)
Tel.: 928 188 087
Fax: 928 188 230

Delegación Cataluña

Pso. San Juan, 80
08009 Barcelona
Tel.: 93 474 55 63
Fax: 93 474 56 18

Delegación Levante

Avda. Tres Forques, 116
46014 Valencia
Tel.: 96 350 15 43
Fax: 96 359 31 50

Delegación Noroeste

Vía Pasteur 45 A
Pol. Tambre
Santiago de Compostela
15890 La Coruña
Tel.: 981 574 483
Fax: 981 577 018

Delegación Sur

Edificio Arena 2
Avda. de la Innovación, s/n
41020 Sevilla
Tel.: 95 452 05 77
Fax: 95 452 08 37

© HELLA KGaA Hueck & Co., Lippstadt, 08.12 Printed in Germany

