

IN QUESTO NUMERO

**Illuminazione auto-
motive: Tecnologia
LED & e allo xeno**

1



**Testare le batterie :
può evitare le princi-
pali cause di guasto**

21



**Organi di sterzo:
Sicurezza maggiore
grazie al montaggio
corretto**

22



**Soluzione di
Riparazione per
Unità Frizione**

23



Edizione 02 | Maggio 2013

Illuminazione Intelligente

L'illuminazione è una delle componenti più rilevanti che integrano la sicurezza attiva dell'automobile. La legislazione comunitaria che disciplina tale sistema è la ECE R-123 e l'emendamento R-48 ECE.

- Dal 1° gennaio 2011 è obbligatorio il sistema DRL (Luci di circolazione diurna) nei veicoli di nuova omologazione.
- In base ai paesi, è obbligatorio o raccomandato l'uso degli anabbaglianti 24 ore al giorno.

Ai sistemi di illuminazione sono imposti requisiti sempre più stringenti:

- Condizioni meteorologiche avverse
- Alte velocità sviluppate così come l'elevata densità di traffico.
- Improvvisi cambiamenti nei flussi di traffico urbano e interurbano.

Di conseguenza, i sistemi di illuminazione si sono evoluti notevolmente nel corso degli ultimi due decenni. Oggi ci sono tre sistemi di illuminazione:

alogeno, allo xeno e LED.

I produttori di **lampade** ne raccomandano la sostituzione almeno ogni due anni o tra i 50 e i 60.000 km, dal momento che con l'uso la lampada perde molta visibilità. D'altra parte si raccomanda anche la sostituzione del faro completo ogni 100.000 chilometri.

Nel 2012 si sono contati 40 milioni di auto nella CE dotate di illuminazione allo **xeno**; ciò rappresenta un'opportunità unica di business per AMI. Anche se la durata delle lampade allo xeno è maggiore rispetto alle alogene, si stima che almeno una volta durante la vita di una vettura dotata di fari allo xeno questi ultimi vadano cambiati.

Le lampade a **LED** spesso superano la vita dell'auto.

Conoscenze di base sulla tecnologia di illuminazione moderna:

Sistema di regolazione automatica dei fari

Il sistema di livellamento automatico dei fari gestisce automaticamente l'allineamento verticale dei fari quando il carico del veicolo o le condizioni di guida cambiano. Il modulo di controllo dei fari riceve l'input dai sensori di livellamento dei fari

quando la sospensione del veicolo si comprime o sobbalza. Il modulo di controllo dei fari calcola la differenza di oscillazione del veicolo e invia un comando al dispositivo starter di HID.



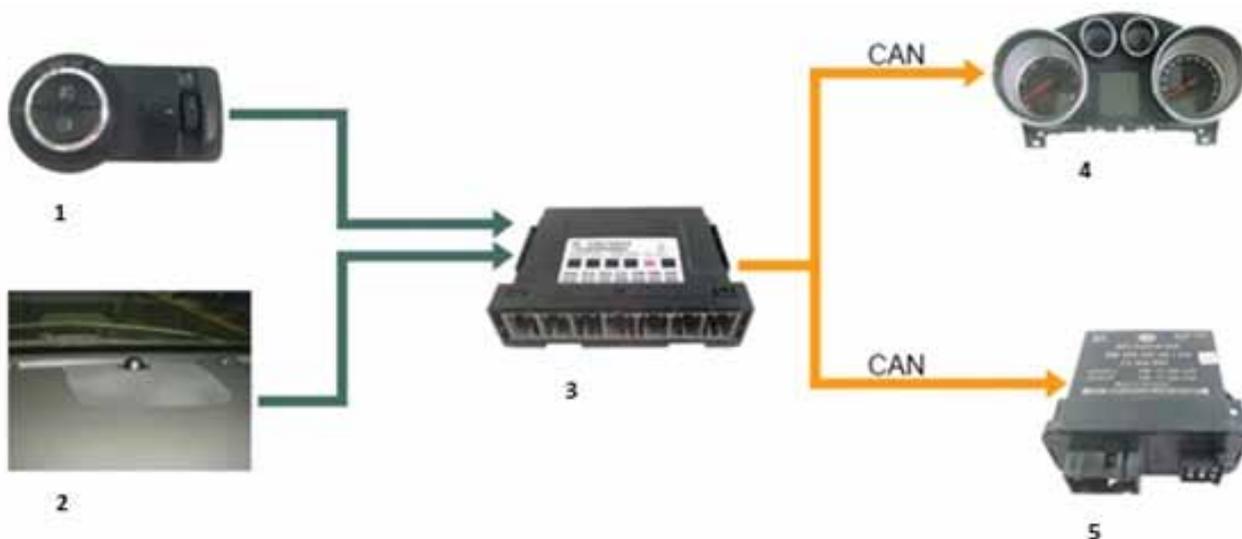
1. Sensore di livello 2. Modulo dei fari 3. Attuatore del faro HID



DRL (Daytime Running Lights - Luci di circolazione diurna)

Le DRL sono di tipo LED. Il sensore di luce ambientale viene utilizzato per monitorare le condizioni di illuminazione esterna. Il modulo di controllo della carrozzeria (BCM) sorveglia il circuito di segnale del sensore di luce ambientale per determinare se le

condizioni esterne di illuminazione sono corrette esclusivamente per le DRL e gli anabbaglianti quando l'interruttore dei fari è nella posizione LUCE AUTOMATICA.

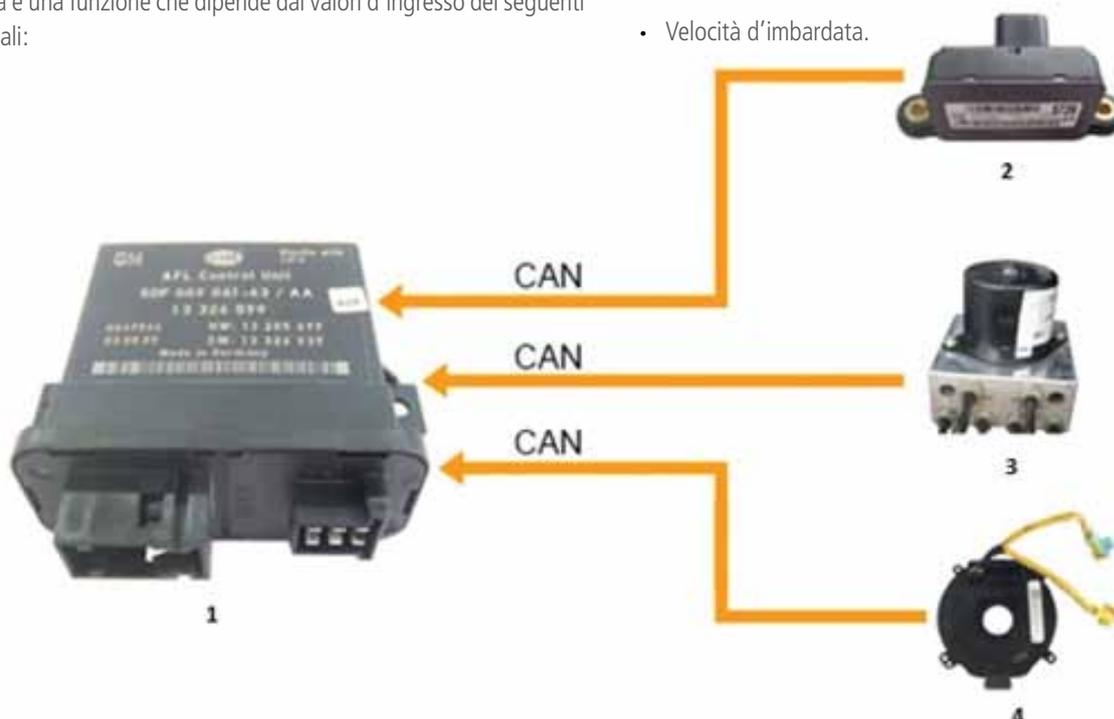


1. Comando delle luci 2. Modulo di intensità solare 3. Modulo della carrozzeria 4. Modulo quadro strumenti 5. Modulo dei fari

Luca dinamica in curva

L'angolo di rotazione appropriato è calcolato in base al valore dell'angolo di sterzata e alla velocità del veicolo. L'illuminazione in curva è una funzione che dipende dai valori d'ingresso dei seguenti segnali:

- Angolo di sterzata.
- Velocità del veicolo.
- Velocità d'imbardata.



1. Modulo dei fari 2. sensore di imbardata 3. Modulo ABS 4. Modulo sensore di direzione



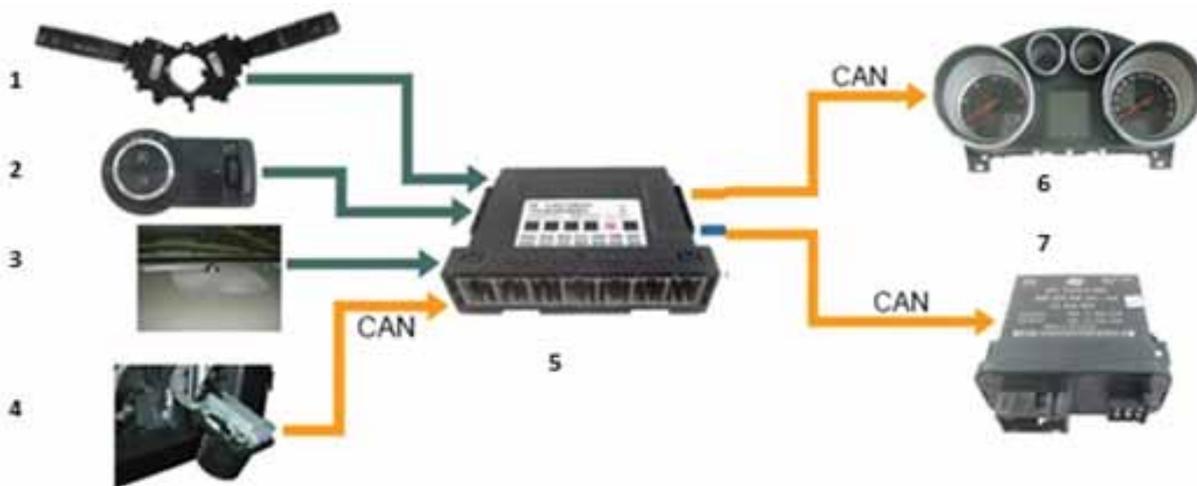
AFL (Adaptive Front Lighting - Fari adattativi)

Il sistema dirige il fascio di luce bi-xeno dei fari a seconda delle condizioni di traffico e del bordo della strada. Le luci abbaglianti dovrebbero accendersi il più frequentemente possibile.

- Il sistema del modulo di selezione di luci abbaglianti automatizza il compito di passare dalle funzioni di luci abbaglianti alle luci anabbaglianti in risposta al rilevamento di luce che indica la presenza o l'assenza di veicoli nell'altra corsia o in fase di sorpasso.
- Il navigatore sa in anticipo il percorso che stiamo seguendo e quindi si adatterebbero anche in funzione di condizioni atmosferiche avverse quali nebbia o pioggia.

Le seguenti situazioni provocano lo spegnimento delle luci abbaglianti:

- Traffico nella corsia opposta.
- Veicoli in fase di sorpasso.
- Rilevazione di centri abitati.
- Un livello di luce ambientale troppo alto a causa del crepuscolo o della guida in città.
- Una velocità del veicolo inferiore a 40 km/h.
- Nebbia o neve.



1. Interruttore 2. Comando delle luci 3. Modulo di intensità solare 4. Modulo della telecamera 5. Modulo della carrozzeria 6. Modulo quadro degli strumenti 7. Modulo dei fari

Progetti per migliorare l'efficienza di illuminazione della strada.

Evoluzioni del sistema di illuminazione adattiva per molte altre situazioni, grazie in parte alla tecnologia Car to X, che consente la comunicazione della nostra macchina con l'ambiente stradale.

Laser antinebbia

Dal punto di vista della sicurezza, viene adottato un LED capace di proiettare un fascio laser nei casi di illuminazione più sfavorevole. Pertanto, in caso di scarsa visibilità dovuta a nebbia o pioggia intensa, il raggio laser è in grado di proiettare sul piano della strada una linea longitudinale che identificherà la situazione del veicolo e una determinata distanza di sicurezza.



Indicatore di direzione Progressivo

A priori è vero che gli indicatori di direzione vengono usati basicamente per avvisare gli altri conducenti del cambiamento di corsia o per segnalare una situazione di emergenza attraverso il



tasto 'pericolo' che accende le luci anteriori e posteriori. Il sistema discrimina l'avviso del cambio di corsia tramite la luce intermittente che funziona accendendosi in modo progressivo nel lato verso cui vogliamo dirigerci. Le luci sono a LED e si attivano in blocco.

Matrix Beam e Sistema avanzato di luci anteriori

Matrix Beam è la combinazione di fari adattivi e di una matrice a LED che ci assicura un grande e ottimale campo visivo al buio senza disturbare altri veicoli che ci precedono o che incrociamo.

L'idea di questo nuovo sistema è che ogni LED è indipendente.

- La matrice si adatta a ogni situazione e i diodi si accendono, si spengono o si attenuano separatamente.
- Operano mediante una telecamera, il sistema di navigazione e dei sensori multifunzionali.

Il Sistema Avanzato di Illuminazione è un ulteriore passo avanti del Matrix Beam, è il sistema di illuminazione selettiva di diversi oggetti sulla strada. L'idea è di aumentare la sicurezza nelle situazioni che ci sfuggono all'occhio. Il navigatore consente di accentuare questi ostacoli o pericoli che possono causare un incidente, ma potrebbe anche obbedire a segnali stradali o segnaletica orizzontale.

Il vantaggio della tecnologia a LED non è dovuto solo alla sua flessibilità nell'adattarsi al fascio luminoso, ma anche a una manutenzione minore (non si fondono) e a un consumo energetico ottimale, di grande importanza in tempi di austerità energetica.

Tecnologia Laser

La tecnologia laser è in forte espansione, essendo il naturale passo successivo al LED.

Al fine di controllare l'intensità e di permettere l'implementazione



di questa tecnologia, si utilizzeranno delle ottiche con un sistema di filtraggio del fascio laser.

Il vantaggio della tecnologia laser:

- La luce laser può produrre un raggio quasi parallelo con un'intensità mille volte maggiore a quella della convenzionale tecnologia a LED.
- L'alta efficienza della luce laser riduce il consumo energetico di oltre la metà rispetto alle luci a LED.



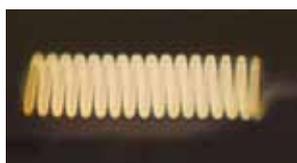
illuminazione dell'automobile come punto di partenza per la sicurezza PHILIPS

L'uomo non è un animale notturno! Di notte, tutti siamo miopi. La percezione visiva si riduce da 1:10 a 1:3, ciò vuol dire che, di notte, è necessario essere a 3 metri di distanza da oggetti che di giorno sono visibili da 10 metri, per poterli vedere correttamente. Si perde il contrasto, così come la capacità di giudicare la distanza. Inoltre, la vista peggiora quando si invecchia e le pupille cominciano a diventare opache. Già a 40 anni, si ha bisogno di una quantità di luce tre volte maggiore per riuscire a vedere come un bambino!

Delle lampade buone illuminano la propria corsia e un punto luminoso distante. Ciò garantisce la massima sicurezza e comfort di guida! L'illuminazione rappresenta l'elemento principale della sicurezza, ma spesso viene sottovalutato come fattore della stessa, in confronto ad altre caratteristiche come l'ABS, l'ESP, le cinture di sicurezza e gli airbag.



Cos'è lo xeno?



[Figura n. 6]

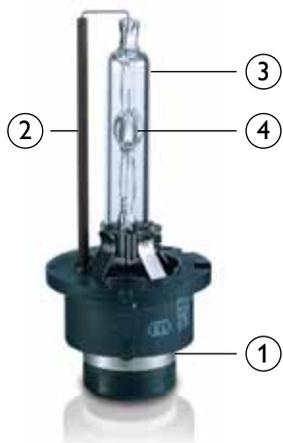
A differenza dei fari alogeni, i proiettori allo xeno dispongono di una lampada a scarica di gas come sorgente luminosa. Le lampade alogene, invece, utilizzano un filamento incandescente di tungsteno per produrre la luce [Figura n. 6].

La particolare luminanza elevata delle lampade allo xeno viene prodotta dall'arco voltaico generato da una scarica di gas ad alta intensità, tra due elettrodi di tungsteno, durante il funzionamento [Figura n. 7].



[Figura n. 7]

La lampada Xenon è costituita da una base (1), che collega il bulbo al ballast (un reattore elettronico), da un tubo in ceramica (2) che protegge il filo di ritorno, da un altro tubo (3) che serve a ridurre la radiazione UV e consente la schermatura ottica e, infine, da un



- 1 **Base**
Connects bulb to ballast
- 2 **Ceramic tube**
Protects the return wire
- 3 **Outer tube**
Reduces UV radiation, allows optical shielding
- 4 **Discharge vessel**
To create HID discharge

[Figura n. 8]

tubo di scarica (4) nel quale si crea la scarica HID [Figura n. 8]. La lampada contiene un piccolo bruciatore al quarzo, riempito con gas xeno, sali di metallo e altri additivi. Attivato mediante accensione, l'arco formato dal gas xeno ionizzato fa evaporare i sali di metallo. Il vapore prodotto comincia ad emettere luce. L'accensione delle lampade allo xeno richiede tensioni elevate (fino a 22.000 V), mentre la tensione di funzionamento può raggiungere un massimo di 85 V, a seconda del tipo di lampada. Per questo motivo, il sistema xenon è costituito da un ballast elettronico, oltre all'attuale bruciatore di scarica del gas, così come da un accenditore [Figura n. 9].



[Figura n. 9]

A seconda



[Figura n. 10]



[Figura n. 11]

del tipo di applicazione, l'accenditore può essere integrato nella base (D1/D3/D5) [Figura n. 10] o in un componente separato del sistema (D2/D4) [Figura n. 11].

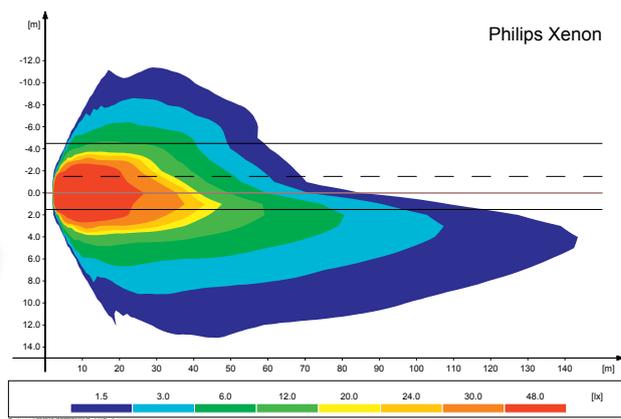
I vantaggi dello xeno

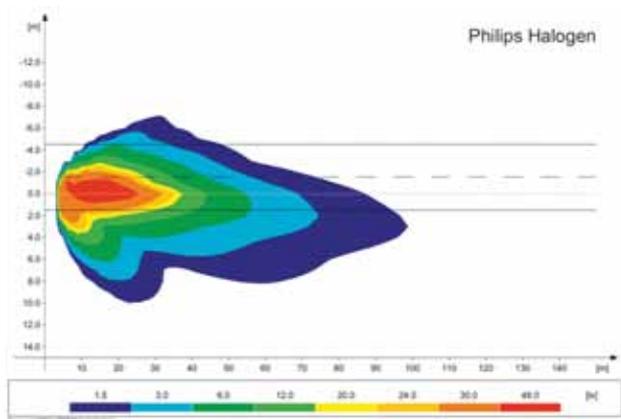
Rispetto alle lampade alogene, i vantaggi delle lampade allo xeno sono evidenti grazie alla tecnologia.



[Figura n. 12]

- Flusso luminoso significativamente superiore: Le lampade allo xeno emettono fino al 50% di luce in più rispetto alle lampade alogene standard [Figura n. 12];
- Consumo energetico inferiore: usano un terzo di energia in meno;
- Colore della luce bianco: la luce che producono simula la luce solare e fornisce una visibilità migliore;
- Illuminazione ottimale della strada: un fascio luminoso fino al 50% più lungo e al 100% più ampio [Figura n. 13]





[Figura n. 13]

- Durata estremamente lunga: con un uso normale, le lampade allo xeno in genere devono essere sostituite solo una volta durante la vita del veicolo [Figura n. 14]

	H4	H7	D4
Luminous flux	1 000 lm	1 500 lm	3 200 lm
Power	55 W	55 W	35 W
Lifetime	600 h	550 h	2 800 h

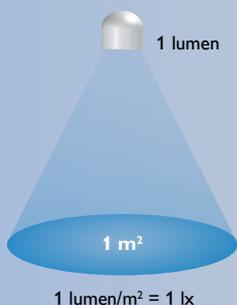
[Figura n. 14]

Tipi di lampade allo xeno

Esiste una varietà considerevolmente maggiore di tipi di lampade a scarica di gas xeno, rispetto alle lampade alogene. Le lampade (bruciatori) sono disponibili nelle categorie D1, D1S, D1R, D2S, D2R, D3S, D3R, D4S, D4R e D-H4R, dove la 'D' sta per 'discharge' (scarica). Il tipo D1 di lampade allo xeno è stato il primo e, a differenza dei tipi successivi con bruciatore, non dispone di bulbo esterno di protezione in vetro intorno al tubo di scarica. Tutti i tipi più recenti hanno un bulbo di protezione UV e sono considerevolmente più stabili grazie alla loro costruzione. Le nuove lampade D2 e D4 sono ecologicamente più sostenibili, in quanto non contengono mercurio, ma non possono essere azionate con i controller delle lampade D1 o D2 perché i parametri elettrici sono diversi (tensione del bruciatore di 42 V invece di 85 V). Un'altra differenza relativa ai bruciatori, è la cosiddetta differenza tra le denominazioni DxS e DxR. I bruciatori DxS vengono utilizzati nei sistemi di proiezione e sono dotati di un bulbo di vetro trasparente. Invece, i bruciatori DxR vengono usati nei fari riflettori ed hanno un'impressione ottica



[Figura n. 16]



Le prestazioni di una lampada vengono espresse in 'lumen' (abbreviato come 'lm') o in 'lux'. La figura del 'lumen' indica la quantità di energia emessa da una fonte luminosa al secondo, nella lunghezza d'onda della luce visibile. Un'altra unità di misura del flusso luminoso è il 'lux'. Il lux è la quantità di luce che arriva su una particolare superficie. In genere, più è alto è il valore dato, più luminosa è la lampada.

opaca [Figura n. 16].

I tipi di lampade da D1 a D4 hanno una potenza luminosa di 35 watt, mentre quella dei tipi da D5 a D8 è di 25 watt. Le lampade D1 e D3 sono lampade a scarica di gas per luce allo xeno, con accenditore integrato [Figura n. 17]. Le lampade D2 e D4 sono lampade a scarica di gas per luce allo xeno, con ballast (reattore



[Figura n. 17]

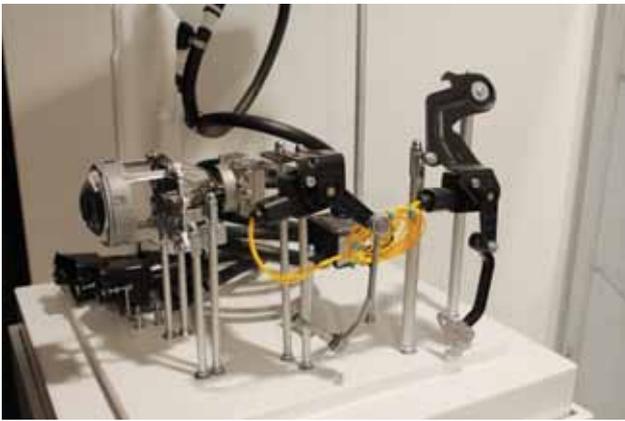


elettronico) esterno [Figura n. 18].

[Figura n. 18]

Legislazione relativa allo Xenon

La legislazione prevede che i fari con sorgenti luminose che producono più di 2.000 lumen debbano essere dotati di un sistema automatico di controllo del livello del fascio dei fari, [Figura n. 19] così come di un sistema di lavaggio e pulizia dei fari [Figura n.



[Figura n. 19]

20] per evitare di abbagliare gli altri automobilisti. L'abbagliamento accidentale potrebbe essere causato da fari impostati ad un'altezza troppo alta o da dispersione di luce sulle lenti di fari sporchi. Ciò si riferisce a tutti i fari allo xeno (fonte luminosa da 3.200 lumen) oltre a quelli con la nuova fonte luminosa da 2.000 lumen e 25 watt.

Fari XENON- Aftermarket leader in luce opportunità:

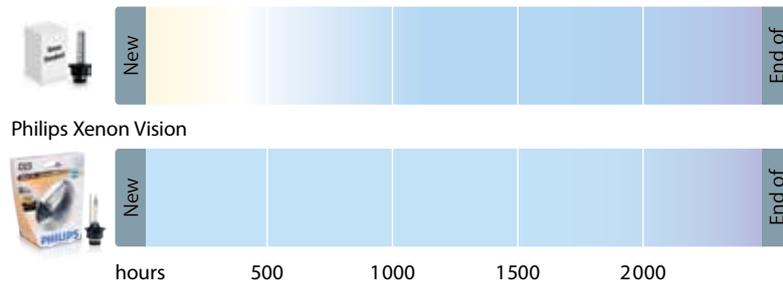
- 37 milioni di auto sono dotati di Xenon sulle strade europee
- oltre il 10% del mercato utilizza Xenon
- una ogni cinque automobili nuove vendute in Europa nel 2011 era dotata di illuminazione Xenon
- stimato per essere più vicino a un'auto ogni tre
- fino al 50 % di gravi incidenti sulle strade rurali - e più del 30% sulle autostrade - potrebbe essere evitata se tutti i veicoli in Germania erano dotati di luci allo xeno



[Figura n. 20]

Cambiamenti di colore delle lampade allo xeno

Standard xenon lamp



[Figura n. 23]

Nel tempo il colore delle lampade allo xeno cambia leggermente. In lampade allo xeno che hanno funzionato per più di 1.000 ore, può essere osservata una variazione del colore che provoca una luce più bluastria in confronto alla lampada nuova [Figura n. 23].

Questa modifica di colore è dovuta alla composizione chimica del gas di riempimento che cambia nel tempo.



[Figura n. 24]

Di conseguenza, quando viene sostituita una lampada difettosa con una nuova, si potrebbe notare una notevole differenza di colore tra la lampada 'vecchia' e quella 'nuova'. Per questo motivo, fino ad ora, le lampade dovevano essere cambiate contemporaneamente affinché la luce emessa fosse uguale per entrambe. Per contrastare questo problema, produttori di lampade come Philips hanno creato lampade che hanno esattamente lo stesso colore di quelle usate. Ciò è stato ottenuto applicando una temperatura ottimizzata del colore di 4.600 K nella 'Xenon Vision' by Philips, che viene regolata affinché il colore corrisponda a quello delle lampade usate [Figura n. 24].

Pertanto consente di regolare il colore perfetto, costituendo la soluzione ideale per le normali sostituzioni di lampade effettuate in officina. Per il cliente, non solo rappresenta un vantaggio ottico, ma anche un vantaggio economico perché, a differenza di prima, non è necessario sostituire entrambe le lampade!



PER INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE, VISUALIZZARE IL VIDEO SOTTOSTANTE



Scansione del codice QR con il tuo smartphone.
Scaricare uno scanner QR presso l'App store e il tuo smartphone



<http://www.eurecar.org/en/stay-informed/>



Cos'è lo LED ?

LED – Tendenza di moda o luce del futuro?

Nessun altro tipo di tecnologia per l'illuminazione ha fatto passi in avanti così grandi negli ultimi anni come il diodo a emissione luminosa (LED). Ha percorso la sua strada, dalle deboli luci rosse di segnalazione incandescenti ai fari. I LED avranno un ruolo importante nel futuro dell'illuminazione dell'automobile.

Sono noti, in generale, per la loro lunga durata, che spesso supera anche la vita del veicolo. Inoltre, le piccole fonti luminose si distinguono per il loro basso consumo energetico.

Basato sul capitolo "LED-progettazione tendenza o luce del futuro?" in "Lighting Systems of Modern Autovetture" da Fritz Lorek, per gentile concessione

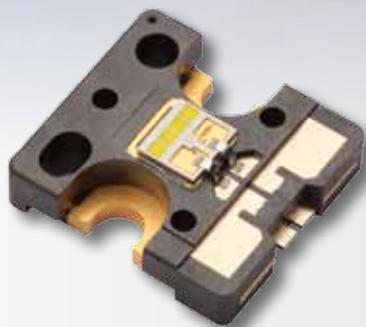
di Krafthand Verlag Walter Schulz, © 2012.

Prestazioni aumentate grazie ai LED

I primi fari che hanno utilizzato la tecnologia LED hanno subito raggiunto il livello dei fari allo xeno dal punto di vista delle prestazioni tecnologiche e dell'illuminazione. Tuttavia, c'è ancora molto lavoro da fare. Non esistono ancora singoli diodi a emissione luminosa in grado di offrire tanta luce come una lampada allo xeno. Per questo, è necessario usare diversi diodi. La figura [n. 30] mostra una fonte luminosa a LED Philips con quattro diodi individuali (quadrati gialli). In questo momento, per i fari principali sono necessari come minimo due di questi moduli.



[Figura n. 32]



[Figura n. 30]

Vantaggi dei LED

I vantaggi dei LED sono

- Colore estremamente brillante oppure, con i LED bianchi, un colore chiaro che somiglia alla luce solare;
- Basso consumo energetico;
- Durata estremamente lunga: producono luce praticamente per tutta la vita di un'automobile, devono essere sostituiti in casi molto rari;
- Generazione minima di calore e mancanza di radiazioni UV che potrebbero danneggiare le parti in plastica trasparente;
- Forte resistenza agli urti;
- Misura: I LED sono molto piccoli, per questo è possibile usarli in soluzioni con nuovi design accattivanti

Tempi di risposta più corti

Un'altra proprietà importante dei diodi a emissione luminosa riguarda le luci di segnalazione: tempi di risposta più corti. La piena efficienza luminosa è disponibile dopo circa un millesimo di secondo. Le lampadine a incandescenza, invece, hanno bisogno di circa 200 millesimi di secondo e le lampade a scarica di gas raggiungono la massima potenza luminosa dopo un massimo di quattro secondi. La rapida accensione della luce del semiconduttore è un vantaggio particolare per le luci dei freni. In confronto alla tradizionale lampadina incandescente da 21 watt, si accende circa 6,5 metri prima a 70 mph [Figura n. 31]. Ciò può essere determinante per evitare un tamponamento. I diodi a emissione luminosa richiedono solo 4 watt invece di 21 per una luce dei freni

con lo stesso flusso luminoso. Inoltre, quando vengono usati per gli indicatori di direzione, il tempo più rapido di illuminazione del primo impulso di lampeggio rappresenta un vantaggio.

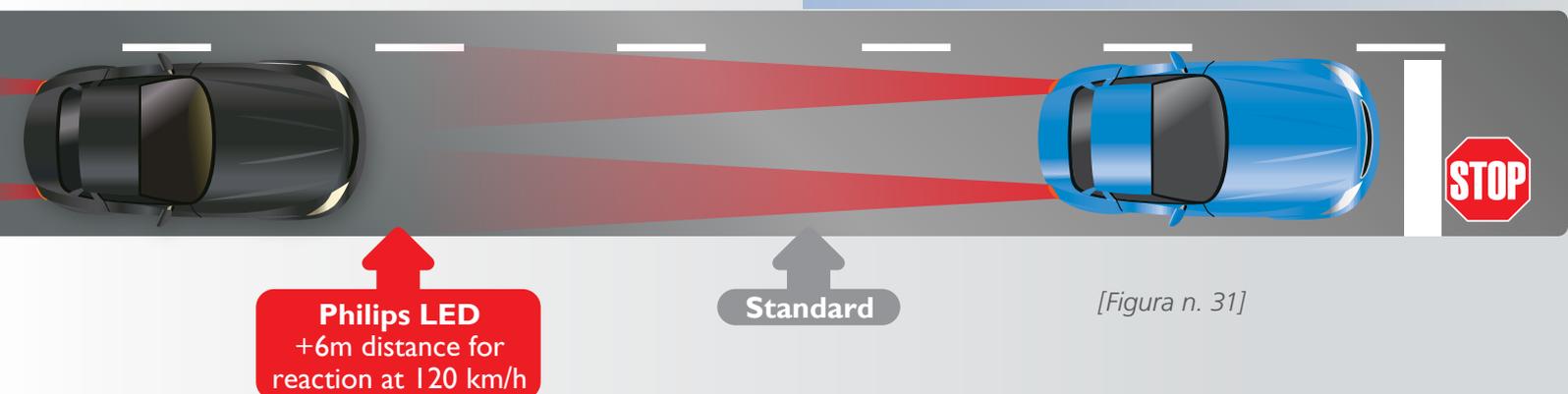
Altre opzioni di design

Veicoli già esistenti totalmente dotati di illuminazione a LED per tutte le funzioni (anabbaglianti, abbaglianti, indicatori di direzione, luci diurne, luci di navigazione). Un esempio è la nuova Mercedes E-Class [Figura n. 32]. Questo modello è equipaggiato di serie con anabbaglianti a LED. Il produttore è particolarmente entusiasta delle opzioni di progettazione consentite dalla nuova tecnologia. I fari possono assumere forme del tutto nuove, costituite da una linea retta o curva, per esempio. Con i LED possono essere ottenute anche distribuzioni di luci adattive. Per questo, i LED individuali dovranno essere accesi o spenti. Il controllo può essere eseguito anche elettronicamente, mentre con i sistemi xenon e alogeno questo, spesso, viene effettuato con motori multifase.

I diodi a emissione luminosa sono già ampiamente usati per le luci di segnalazione. In questo campo è possibile usare appieno i loro vantaggi. Non è necessario nessun raffreddamento attivo per ottenere le prestazioni richieste. Luci di navigazione e posteriori, indicatori e luci diurne diventeranno presto luci a risparmio energetico, dalla durata più lunga rispetto alla vita dell'automobile.

Castello in aria?

Le lampadine a incandescenza, tuttavia, avranno ancora un posto nelle auto del futuro. Nel caso di funzioni di illuminazione usate raramente, le lampade a incandescenza sono una buona scelta, ne sono esempi i fendinebbia posteriori e le luci di retromarcia. Vengono usate raramente perché il loro consumo energetico non può essere quantificato, né si può prevedere la durata di una lampadina tradizionale a incandescenza. Le lampade alogene saranno usate ancora per molti anni per i fari. La tecnologia alogena economica dei fari continuerà ad avere un ruolo dominante, in particolare nei paesi emergenti in cui si sta producendo il fenomeno della motorizzazione di massa. Tra l'altro: la tecnologia a scarica di gas nelle lampade allo xeno offrirà ancora l'illuminazione migliore per qualche tempo.



[Figura n. 31]

Illuminazione interna

Anche per gli interni il LED sta guadagnando terreno. Viene utilizzato sempre di più in strumentazioni, luci di segnalazione e qualsiasi altra cosa. In questo modo, i lunghi lavori per la sostituzione di piccole lampadine rotte, che innervosiscono i clienti e ci fanno perdere del tempo prezioso, saranno solo un ricordo del passato. Lo svantaggio è che la sostituzione di un diodo individuale rotto spesso non è possibile. È necessario infatti sostituire l'intera unità.

Philips attualmente sta lavorando sulla sostituzione di sorgenti luminose con tecnologia LED. Spesso vengono offerti anche pezzi di ricambio non originali per aggiornamenti. Ciò significa che i LED possono essere inseriti nelle prese delle luci di segnalazione convenzionali. Siccome tutte le funzioni luminose della parte esterna del veicolo sono importanti per la sicurezza, le sorgenti luminose che le compongono devono essere sottoposte a prove di approvazione, che possono essere riconosciute dalla presenza di una marcatura europea. Se questa non è presente, la lampada può essere montata solo all'interno dell'automobile. L'aggiornamento degli interni dell'automobile è privo di pericoli dal punto di vista giuridico e

Prestare attenzione quando si utilizzano pezzi di ricambio non originali!

Con le luci che richiedono licenze – per es. tutte quelle che funzionano all'esterno – non è possibile utilizzare pezzi di ricambio non originali. Questo per motivi tecnici, oltre che puramente giuridici. Spesso le radiazioni focalizzate delle lampade non originali sono diverse da quelle delle lampadine a incandescenza che emettono la luce da tutti i lati. Una situazione che forse funziona per le luci di navigazione, ma che potrebbe comportare problemi per le luci di targa. Il loro uso potrebbe essere problematico anche nel caso il veicolo sia equipaggiato con sistema di monitoraggio dei fari. Quest'ultimo, infatti, riconosce la potenza inferiore come un errore e produce un avviso [Figura n. 36].



[Figura n. 36]

tecnico. Tra le altre cose, i prodotti di Philips dispongono di una qualità pari a quella del fabbricante dell'originale, per soddisfare diversi bisogni.

L'unica soluzione consiste nell'inserire un resistore in parallelo al LED (adattatore CANbus), che simula il consumo di corrente restante e impedisce il guasto della lampada [Figura n. 37]. Questi adattatori



[Figura n. 37]

sono facili da installare e non hanno nessuna influenza negativa sulle prestazioni delle luci o sulla gestione della soluzione LED.

LED durante il giorno

Per aumentare la sicurezza di guida, molti paesi europei hanno introdotto raccomandazioni per le luci diurne (DRL). I fari normali proiettano un fascio luminoso sulla strada. Le luci diurne a LED, invece, diffondono la luce in tutte le direzioni, assicurando una visibilità migliore. Grazie alla tecnologia LED, le lampade durano di più della stessa automobile. Per molti anni, le luci diurne, in Germania, sono state oggetto di polemica – così come i limiti di velocità in autostrada. L'esperienza di altri paesi e numerosi studi scientifici hanno mostrato chiaramente il loro contributo positivo per la sicurezza stradale. L'argomento usato più frequentemente per controbatterne l'utilità è stato l'aumento del consumo di carburante. A questo proposito sono state diffuse statistiche terrificanti, sostenendo un consumo extra pari a tre quarti di litro ogni 100 chilometri (62 miglia). Misure degne di stima hanno invece confermato che si trattava di un consumo di 0,15-0,18 litri – simile a quello necessario per la guida con anabbaglianti. Con l'uso delle luci diurne appositamente progettate, il consumo di energia e di carburante è molto più basso. Sono presenti sul mercato, per esempio, lampade alogene da 8 watt. Il loro consumo di energia è pari a circa 0,03 litri, un risultato difficilmente misurabile. Con diversi tipi di diodi a emissione luminosa (LED), si trova al di sotto dei limiti di verificabilità. Questo ha stimolato il desiderio di sostituire le luci diurne con pezzi di ricambio. Per le luci diurne, la qualità deve essere valutata attentamente. Molti produttori offrono soluzioni di ricambio universali per luci diurne, tuttavia, la maggior parte non sono adeguate per un funzionamento a lungo termine, pertanto i prodotti originali sono sempre consigliabili. Quelli come il Daylight 4 di Philips sono prodotti con la stessa qualità dei LED OEM,



[Figura n. 38]

umentano la visibilità e, di conseguenza, la sicurezza degli utenti della strada [Figura n. 38]. Anche le considerazioni relative alla progettazione non sono da sottovalutare. La perfetta integrazione delle luci diurne negli equipaggiamenti standard ha fatto sì che molte restrizioni sulle luci diurne vengano superate. Ma l'industria, a questo proposito, ha reagito offrendo progetti esclusivi per la modifica delle luci diurne come, per esempio, il DayLightGuide di Philips.

Ulteriori informazioni disponibili presso



<http://www.eurecar.org/en/stay-informed/>



Sistemi adattivi di illuminazione anteriore (AFS)



Negli ultimi dieci anni, i sistemi di illuminazione anteriore dei veicoli hanno fatto un salto avanti in termini di prestazioni di illuminazione e di controllo del fascio luminoso. Fino al 2003, il sistema di illuminazione anteriore era formato da un anabbagliante, un abbagliante ed un fendinebbia opzionale. La fonte luminosa principale era la buona, vecchia, lampada alogena.

Con l'evoluzione della tecnologia dell'illuminazione, nuove sorgenti luminose hanno permesso visibilità e comfort migliori, aumentando l'intensità della luce (Xenon, LED) su tutto lo spettro visibile e focalizzazioni più accurate (ottica del riflettore) dei fari. La visibilità del conducente è stata ulteriormente aumentata con il controllo elettronico della distribuzione luminosa dei fasci, adattati alle diverse situazioni di guida.

Di conseguenza, la normativa sui sistemi di illuminazione anteriore dei veicoli si è evoluta (nuova normativa ECE R-123 ed emendamenti alla ECE-R 48) e le automobili moderne includono il controllo adattivo del fascio luminoso, a seconda della situazione di guida. Questo è chiamato sistema adattivo di illuminazione anteriore (AFS).

Funzioni comuni dell'AFS

Quali sono le funzioni più comuni dell'AFS?

- Fari auto-orientati fissi (Fixed Bending Light – FBL) con fari alogeni o allo xeno;
- Fari auto-orientati dinamici (Dynamic Bending Light – DBL), per la maggior parte con fari allo xeno, combinati potenzialmente con i fari auto-orientati fissi (FBL).

I **Fari auto-orientati fissi** consistono in un fascio luminoso addizionale che può essere attivato da un lato del veicolo, superata un'angolazione specifica del volante. Ciò consente una migliore visibilità in strade curve, aggiungendo un settore luminoso da 35° a 40° entro un campo di velocità del veicolo specificato. Il fascio di luce è generato da una lampada addizionale associata ad una specifica superficie riflettente nel faro.

L'FBL non deve essere confuso con la funzione **Cornering Light** (illuminazione in curva), che fornisce un fascio di luce addizionale di 60°, attivato con alte angolazioni del volante e basse velocità del veicolo. La fonte dell'illuminazione in curva può essere

integrata direttamente nel faro con una parabola addizionale e una lampadina, oppure nel fendinebbia, usando una superficie di riflessione addizionale e la stessa lampadina.

I **Fari auto-orientati dinamici** sono stati autorizzati dal 2003, esclusivamente associati agli anabbaglianti. Sono costituiti da un meccanismo che permette la rotazione orizzontale dell'intero modulo dei fari, guidato da un motore elettrico (passo-passo). L'angolo di rotazione è controllato elettronicamente, in funzione dell'angolazione del volante e della velocità del veicolo.



Fari allo xeno DBL per Citroën C5



Architettura del sistema

La funzione DBL interessa i seguenti elementi del veicolo:

- sensore dell'angolo di sterzo: il suo segnale viene usato come riferimento per l'angolazione dei fari auto-orientati;
- sensori di velocità delle ruote: il loro segnale viene confrontato con i valori di soglia per abilitare / disabilitare questa funzione di illuminazione e per il calcolo dell'angolazione ottimale del faro auto-orientato;
- sensore di imbardata: segnala l'imbardata del veicolo intorno al suo asse verticale (principalmente per ESP) e può contribuire alla regolazione dell'angolo del faro auto-orientato;
- sensori di altezza di marcia anteriore e posteriore: forniscono informazioni sull'inclinazione attuale del veicolo, dovuta al carico, necessarie per l'azione di compensazione;
- controller del sistema di illuminazione: una centralina elettronica che riceve segnali dal sistema elettronico del veicolo ed aziona i fari di conseguenza;
- controllo dell'assetto: riceve i segnali dagli interruttori e dai sensori del veicolo e invia gli ordini al sistema di controllo dell'illuminazione.

Nei sistemi moderni, questi elementi comunicano l'un l'altro attraverso il CAN bus o un altro segnale bus.



Fari auto-orientati dinamici in una strada con curva a sinistra (in alto) ed in una con curva a destra (in basso)

La ricerca di guasti su questi sistemi comprende il controllo di codici di errore, dei dati di lettura in tempo reale dei sensori e del test attivo della funzione di auto-orientamento dei fari. Gli strumenti di diagnosi elettronica professionali includono queste funzioni e forniscono aiuto al procedimento di diagnosi.

Quando si regola l'orientamento del faro in officina, la funzione DBL deve essere precedentemente disattivata. Inoltre, su veicoli con sospensione idraulica, il motore deve essere acceso durante la regolazione verticale dell'angolo antiabbagliamento.

Funzioni complete dell'AFS

Da quando è stata realizzata un'ulteriore modifica della legislazione europea nel 2006, è stato possibile includere altre funzioni specifiche per i fari anteriori. Oltre ad anabbaglianti e abbaglianti, un sistema completo AFS fornisce quattro nuove modalità di controllo del fascio di luce, che vengono attivate in condizioni di guida ancora più specifiche:



Anabbaglianti in autostrada (in alto), visibilità migliorata con luci per autostrada (in basso)

- **modalità autostrada**, produce un modello di fascio dedicato con visibilità migliorata a distanze fino a 120 m, senza abbagliare altri veicoli. Si attiva automaticamente a velocità superiori ai 115 km/h.
- **modalità città**, produce un fascio più ampio ad una velocità inferiore ai 30 km/h. Ciò aumenta la visibilità dei marciapiedi e riduce l'effetto abbagliante di hotspot.



Anabbaglianti in città (in alto), visibilità migliorata con luci per città (in basso)



Anabbaglianti in condizioni meteorologiche avverse (in alto), visibilità migliorata con luci per condizioni meteorologiche avverse (in basso)

- **modalità per condizioni meteorologiche avverse**, fornisce hotspot migliorati e luce in primo piano ridotta, per evitare l'“effetto specchio” su strade bagnate.
- **modalità campagna**, fornisce un'illuminazione più ampia e brillante delle parti laterali della strada.

Il sistema adattivo di illuminazione anteriore completo di Valeo si basa su una modalità trifunzionale, in grado di fornire 3 diversi fasci di luce: anabbagliante, abbagliante e luci per autostrada. Utilizzando questo modulo insieme al meccanismo di orientamento orizzontale e al dispositivo di regolazione dell'assetto, i fari sono in grado di produrre funzioni di illuminazione aggiuntive: luci per città, modalità meteorologiche avverse e luci per campagna.

La funzione AFS completa interessa i seguenti elementi del veicolo:

- sensori di velocità delle ruote: il segnale di velocità del veicolo viene usato per passare tra le diverse modalità di illuminazione (città, campagna, autostrada);

- motore/i dei tergicristalli e sensore pioggia: i loro segnali vengono usati per attivare la modalità 'condizioni meteorologiche avverse';
- sensori di altezza di marcia anteriore e posteriore: forniscono informazioni per la compensazione di variazioni dell'inclinazione;
- controller del sistema di illuminazione: guida le modalità dei fari in base ai segnali del sensore;
- controllo dell'assetto: invia gli ordini al sistema di controllo dell'illuminazione.

Gli attuali tester di dispositivi di illuminazione consentono di controllare l'anabbagliante standard. Qualsiasi malfunzionamento del sistema di illuminazione relativo ad altre modalità normalmente viene segnalato sul cruscotto e/o da un codice di errore elettronico.

Ulteriori informazioni disponibili presso

Eure!Car <http://www.eurecar.org/en/stay-informed/>



Diagnosi dei sistemi di illuminazione



Importanza di una diagnosi accurata dei fari

I fari moderni forniscono una visibilità migliore perché emettono fasci di luce più forti con una concentrazione migliore nella zona più importante. Ciò è dovuto principalmente alle moderne tecnologie per fonti luminose, Xenon e LED. Ma il conducente può beneficiarsi di una visibilità migliorata solo

quando i fari vengono regolati con precisione. Inoltre, se i fari vengono orientati male, il campo di visibilità si riduce e si corre il rischio di abbagliare i conducenti dei veicoli che procedono in senso opposto.

Di conseguenza sono state aggiornate e rinforzate le normative sull'illuminazione automobilistica, al fine di evitare effetti negativi sulla sicurezza del traffico. Il controllo del sistema di illuminazione durante l'ispezione tecnica periodica di veicoli, è diventato più restrittivo e, proiettori mal posizionati, non superano il test.

Per le officine, è importante garantire una regolazione accurata dei fari dopo la loro sostituzione o per la preparazione di un veicolo per una prossima ispezione tecnica. Quali sono le condizioni necessarie per raggiungere questo obiettivo nella vostra officina?

- disporre di un apparecchio per test sui dispositivi di illuminazione moderno, preciso e tarato;
- svolgere il controllo del faro in un luogo appropriato, dove sia possibile realizzare una misurazione accurata;
 - essere formati sulle tecniche di misurazione efficienti e sulle modalità di rilevazione di eventuali errori di misurazione.

Apparecchio per test sui dispositivi di illuminazione

I moderni tester per fari sono dispositivi di misurazione precisi. Le misurazioni delle luci vengono svolte elettronicamente, con sensori di luce o fotocamere. Questi dispositivi devono essere manipolati con cura e per usarli è necessario disporre delle adeguate conoscenze.

Un apparecchio preciso per test di dispositivi di illuminazione deve disporre delle seguenti caratteristiche:

- una **struttura meccanica solida**: componenti rigidi e realizzati con precisione
- un **meccanismo di scorrimento omogeneo**: il gruppo per la misurazione ottica deve essere in grado di scorrere verticalmente con il minimo sforzo, quindi viene mantenuto in posizione con un adeguato contrappeso;
- un'**ottica di alta qualità**: il fascio di luce deve essere proiettato sul modello di destinazione senza distorsione geometrica o alterazione del colore;
- un **allineamento laser preciso**: consente un allineamento preciso dell'asse ottico del tester per dispositivi di misurazione, parallelo al veicolo;
- un **software di posizionamento efficiente**: permette di guadagnare tempo guidando l'utente alla posizione esatta per misurazioni più accurate;
- un **sistema di misurazione preciso**: basato su fotosensori o su sistemi con fotocamera, deve essere in grado di misurare l'intensità assoluta della luce in diverse condizioni;
- una **funzione di taratura efficace**: dopo l'installazione iniziale, l'orientamento dell'unità ottica viene regolato accuratamente e la posizione del sensore viene tarata in base ad un raggio laser di riferimento preciso;
- un **sistema di trasmissione dei dati**: serve a memorizzare o stampare i valori di misurazione di ogni faro.



Valeo fornisce due modelli di tester elettronici per fari, che soddisfano tutti i requisiti esposti anteriormente - Valeo Reglosopes™. Un modello è destinato all'uso in centri prova autoveicoli (CPA), l'altro è invece adeguato all'uso nelle officine.



Componenti e loro funzioni



Il futuro del LED – condizioni di illuminazione ottimali per veicoli.

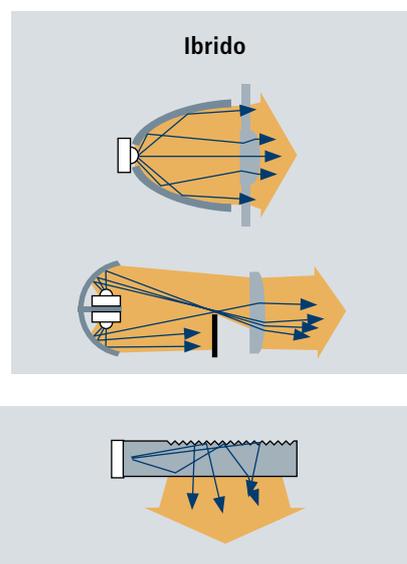
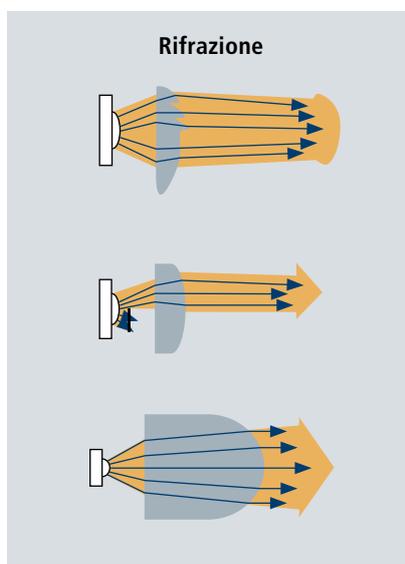
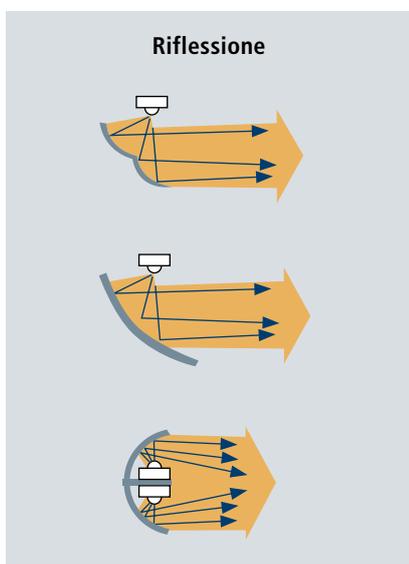
Attualmente, dato il suo costo elevato, il LED è utilizzato esclusivamente nel segmento premium dell'industria automobilistica ma, nel tempo, diventerà uno standard. Oltre a motivi economici, non esistono argomenti tecnici di rilievo per l'uso dei LED su veicoli di serie.

I LED generalmente offrono funzionalità, prestazioni tecniche e risultati di illuminazione ottimali. Favoriscono il risparmio delle risorse energetiche e forniscono una sicurezza maggiore nel traffico. Inoltre, il colore della luce diurna consente una percezione piacevole e soggettivamente maggiore della luce.

Il mercato del LED per lampade e fari si svilupperà in modo stabile verso due direzioni: Da un lato, il segmento premium acquisirà maggiore importanza, richiedendo un'alta funzionalità combinata con un'eccezionale potenza luminosa. Dall'altro, verrà promosso maggiormente il segmento motivato da questioni economiche ed ecologiche, che richiede un basso consumo energetico e soluzioni poco costose. Altamente sviluppati, funzionali ed economici – i LED hanno molto da offrire.

Illuminazione con i più elevati standard tecnici.

Dal 2010, l'Audi A8 è disponibile anche con un'opzione di fari completamente a LED. Dieci lenti di proiezione che creano un fascio di luce unico. Le luci diurna offrono caratteristiche uniche, combinate con gli indicatori di direzione e le luci di posizione. Le funzioni AFS disponibili per la regolazione individuale delle funzioni di illuminazione a seconda delle condizioni del momento, come i LED individuali, possono essere aggiunte o disattivate. In modalità viaggio, alcuni LED verranno spenti in paesi con circolazione a sinistra. La tecnologia LED rende la struttura di un faro molto complessa. In confronto ai proiettori tradizionali, il numero dei componenti presenti è aumentato significativamente.



Esempi di tecniche per dirigere la luce



Immagini delle funzioni delle luci



Anabbaglianti

Abbaglianti

Luce autostradali



Fendinebbia

Luci di posizione e lampeggiatori

Indicatore di direzione

Nei fari dell'Audi A8, diversi moduli LED generano le varie funzioni di illuminazione.

Vengono attivati o disattivati a seconda delle condizioni del traffico.

Ottica a LED sulle automobili

Esistono diversi metodi per dirigere la luce in una direzione particolare. I metodi più importanti per dirigere la luce nell'illuminazione automobilistica sono riflessione, rifrazione e ibrido (combinazione di riflessione e rifrazione).

Moduli di illuminazione combinati generano la luce

I fari dell'Audi A8 contengono dieci moduli LED responsabili della funzione anabbagliante. Ogni modulo si occupa di un'illuminazione specifica della strada. Quindi, tutti i moduli dispongono di lenti ottiche di forme diverse, per adempiere in modo ottimale a questo compito. Il grafico precedente lo dimostra. La combinazione di tutti i moduli genera la distribuzione tipica della luce sulla strada.

Impostazione della luce del faro LED, sull'Audi A8

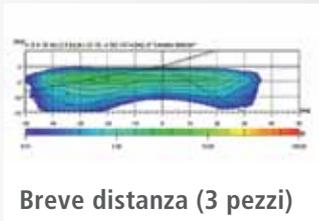
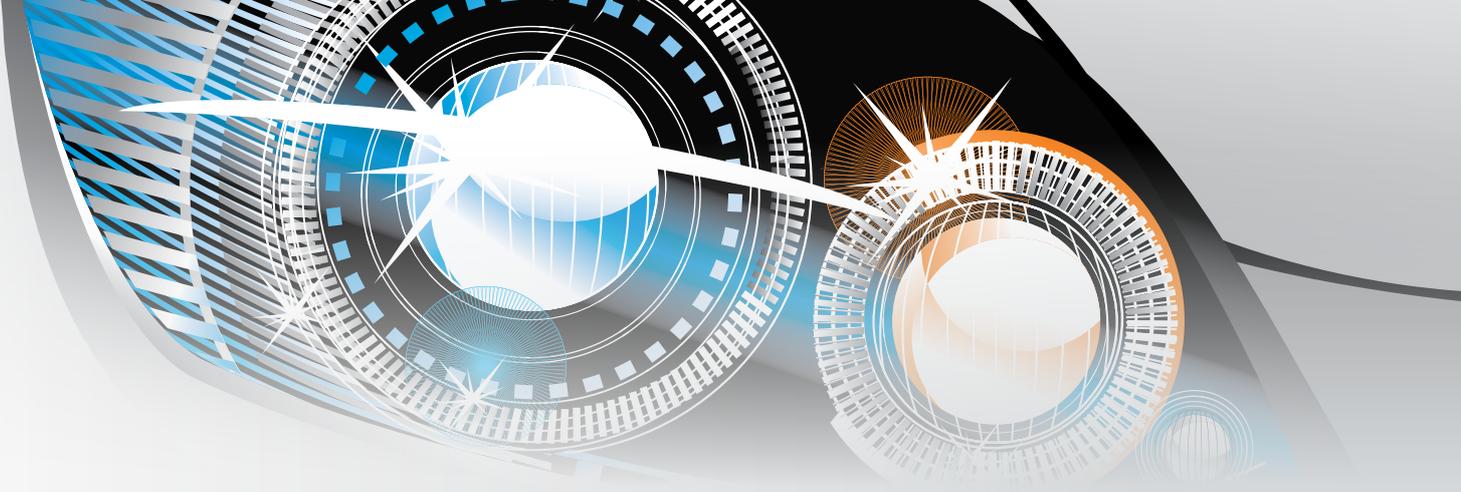
Generalmente, tutti i fari LED possono essere regolati con un normale apparecchio per la regolazione dei fari. I fari LED con una sola lente ottica (anabbagliante), durante il collaudo e la regolazione della distribuzione della luce, vengono trattati come tutti gli altri fari a sorgente luminosa unica. Nel caso di alcuni fari con sorgenti luminose multiple, deve essere preso in considerazione un elemento in particolare. Dato il design di alcuni fari, le lenti di raccolta dell'apparecchio per la regolazione sono semplicemente troppo piccole per catturare la luce emessa (anabbagliante) da tutti i LED. In tal caso, è importante sapere quale LED è responsabile di ogni funzione di illuminazione.

Durante la preparazione del veicolo, devono essere presi in considerazione i dati del fabbricante. Mostriamo questa situazione per gli anabbaglianti dell'Audi A8. Come è stato detto prima, tre LED sono posizionati verticalmente per generare una

parte simmetrica e una parte asimmetrica dell'anabbagliante (vedi Fig.).

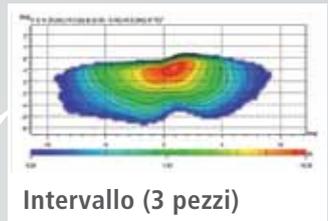
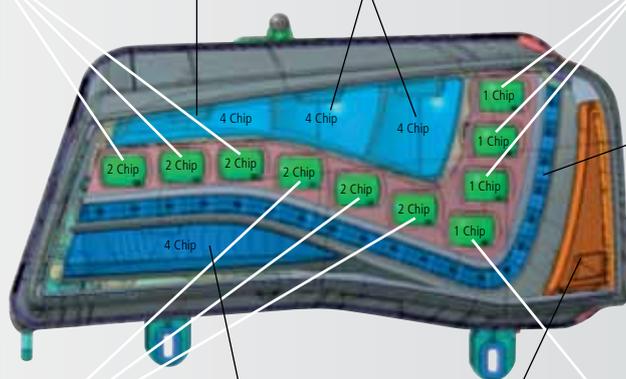
Quindi, l'apparecchio per la regolazione dei fari deve essere rivolto verso tali lenti. Se l'apparecchio di regolazione viene rivolto seguendo i dati del fabbricante, la distribuzione della luce può essere regolata come di consueto (vedi Fig.).



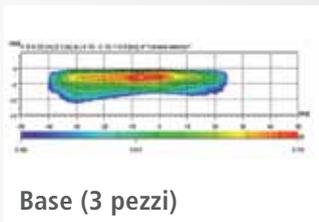


Abbaglianti autostradali

Abbaglianti

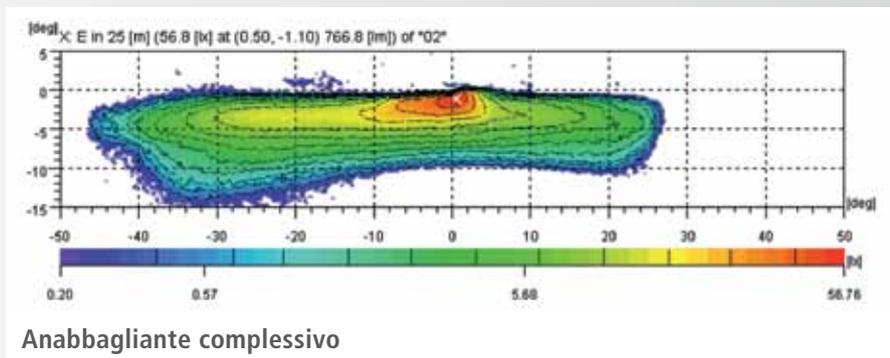
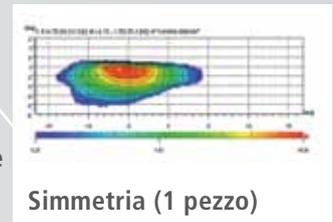


Ottica con pareti spesse
Luce di posizione
DRL Luce di marcia
diurna
FRA Indicatore di
direzione



Curva illuminazione

SML Luce di posizione
laterale



Ulteriori informazioni disponibili presso

Eure!Car <http://www.eurecar.org/en/stay-informed/>





Tecnologia Xenon e LED



BOSCH

Le fonti di luce a scarica di gas stanno diventando sempre più importanti, in particolare per i moderni sistemi di illuminazione. La scarica di gas si riferisce al fenomeno di scarica elettrica che avviene quando una corrente passa

attraverso un gas, emettendo raggi durante il processo. Quando i 10, 20 kV iniziali di tensione generata vengono applicati a un reattore elettronico o ballast, il gas presente tra gli elettrodi comincia a condurre e si forma un arco. L'ingresso controllato di corrente alternata fa sì che la sostanza metallica evapori con l'aumento della temperatura e venga emessa luce. La lampada non raggiunge la piena luminosità fino a quando non vengono ionizzate tutte le particelle. Per accelerare questo processo, in questo momento il flusso di corrente è più elevato. Non appena viene raggiunta la potenza luminosa piena, la corrente della lampada viene limitata e, per mantenere l'arco in funzionamento, è sufficiente una tensione di soli 85 V.

Un gas nobile accende il mondo dell'automobile



Durante la guida notturna non si può mai disporre di molta luce. Le lampade allo xeno o al bi-xeno offrono un'ampia gamma di funzioni di fondamentale importanza per la sicurezza e per l'economia. Perciò i sistemi di illuminazione di questo tipo di Bosch vengono montati come equipaggiamento originale su un gran numero di moderni veicoli di classe media e alta.

- La tecnologia è adatta alla progettazione di lampade compatte per automobili con la parte anteriore poco profonda

Le lampade Bosch garantiscono robustezza, affidabilità e durata nel tempo. Soddisfano esigenze di alta qualità e possono essere installate praticamente su qualsiasi veicolo grazie alla loro versatilità estrema. Le lampade allo xeno di Bosch producono una luce brillante ad alta resa e basso consumo energetico, combinata con una durata più lunga.

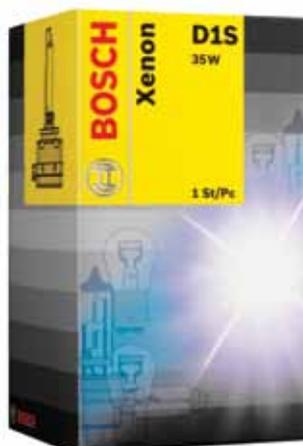
Ottima consulenza professionale

Esistono alcuni aspetti meno evidenti, ma non di minore importanza, da tenere presenti quando si sostituiscono gli elementi di illuminazione:

- Sarà necessario spegnere il quadro, altrimenti la centralina allo xeno continuerà a ricevere alimentazione dalla corrente in standby.

I vantaggi eccezionali della luce allo xeno:

- Efficienza luminosa più di due volte maggiore rispetto alle lampade alogene
- Illuminazione della superficie stradale più ampia e chiara
- La luce proveniente da una sorgente allo xeno è simile alla luce diurna, pertanto la guida notturna diventa meno faticosa.
- Riconoscimento anticipato dei pericoli presenti sul bordo della strada e di ostacoli imprevisti
- Contrasto netto per una visione del colore migliore
- Visione tridimensionale migliorata in condizioni climatiche avverse
- Consumo di energia ridotto
- Lunga durata dovuta all'assenza di evaporazione di metalli solidi che fa sì che la lampada non sia soggetta ad usura meccanica



- Interrompere immediatamente l'alimentazione in caso di rottura del vetro.
- Assicurarsi che la lampada sia completamente installata prima di accendere i fari.
- Mantenere sempre dalla base, non afferrare mai il tubo di vetro.
- Rimuovere le impronte digitali con alcool puro.



- Se possibile, sostituire le lampade sempre in coppia. La curva di efficienza si modifica durante la vita utile delle lampade. In altre parole, il colore della luce di una lampada allo xeno cambia nel tempo. Quando viene sostituita una lampada difettosa, si potrebbe notare una notevole differenza di colore tra la lampada nuova e quella non ancora sostituita. Se i clienti non accettano questa situazione, non esiste altra alternativa che cambiare entrambe le lampade (anche quella intatta).
- Fare sempre attenzione a fissare nuovamente le coperture dei fari dopo la sostituzione, in caso contrario umidità e sporcizia potrebbero penetrare nel faro stesso.
- Se necessario, leggere la memoria errori della centralina centrale e cancellare il messaggio di errore antico.
- Non effettuare mai la sostituzione dell'articolo D1 con il D3, oppure del D2 con il D4.
- Rispettare sempre le istruzioni fornite e il manuale del proprietario dell'automobile.

Tecnologia LED

I LED (diodo ad emissione luminosa) sono semiconduttori che convertono direttamente l'energia elettrica in luce. Collegando una tensione elettrica, l'elettricità passa attraverso il chip. Gli elettroni degli atomi presenti nei chip del LED vengono trasferiti ad uno stato energetico superiore mediante tensione. Quando emettono luce, tornano nuovamente alla condizione elettrica iniziale inferiore. I piccoli chip da 0,1 a 1 mm sono situati in un riflettore, che conduce la luce in modo preciso.

I LED sono utilizzati spesso per i fari posteriori, in special modo per le luci dei freni supplementari posteriori centrali. Ciò consente di

utilizzare uno spazio di illuminazione piccolo e lineare. A differenza delle lampade tradizionali, i LED hanno il vantaggio di emettere potenza luminosa in meno di un millesimo di secondo e di durare di più.

I LED per luci posteriori rossi e gialli, in modo specifico per luci di posizione, fendinebbia, indicatori di direzione e luci dei freni, garantiscono una visibilità ottimale. Una nuova caratteristica dei fari è l'uso di LED bianchi con alta resa luminosa per le luci di posizione e per quelle diurne. E, per la prima volta in Europa: L'omologazione di fari con tecnologia LED per abbaglianti e anabbaglianti. I LED offrono nuove possibilità di design per fari e luci.

I LED hanno una durata di gran lunga maggiore rispetto alle lampade convenzionali, spesso durano per l'intera vita del veicolo. Ma quando, per esempio, si rompe una luce diurna a LED integrata, spesso si dovrà sostituire l'intero faro principale. In base alla normativa ECE R98 sull'ingegneria automobilistica, qualora fosse necessario sostituire il LED, dovrà essere sostituito il modulo completo. E questo può essere costoso per il proprietario dell'automobile, una volta scaduta la garanzia del fabbricante.

Con componenti innovativi per sistemi di illuminazione avanzati, Bosch contribuisce in modo decisivo alla sicurezza stradale. Inoltre, tempi di risposta estremamente brevi, lunga durata e basso consumo energetico – completano l'elenco dei vantaggi dei proiettori a LED di Bosch.





Testare le batterie in officina può evitare le principali cause di guasto



Non è possibile prevedere con esattezza il momento in cui un'automobile si guasta, ma studiando gli ultimi dati pubblicati dal più grande servizio di soccorso stradale europeo, possiamo capire chiaramente quali sono i problemi più frequenti. Il 38% è rappresentato da problemi elettrici dovuti a batteria, alternatore e motorino di

avviamento, che rappresentano le cause di gran lunga più comuni di guasto. Guardando più attentamente, scopriremo che più di 640.000 chiamate all'anno vengono effettuate, nella sola Germania, per problemi dovuti a batteria scarica o difettosa. Se il conducente è fuori casa e non riesce ad avviare il motore, può richiedere la sostituzione della batteria sul posto.

In molti casi, i problemi dovuti ad una batteria vecchia o rovinata possono essere notati durante un intervento di manutenzione, effettuando un test di routine della batteria. A volte basta una semplice ricarica con un caricabatterie di buona qualità, ma se il tester indica la necessità di sostituire la batteria, è molto meglio farlo in officina. Le batterie delle automobili moderne sono più difficili da sostituire rispetto a quelle del passato; spesso molti conducenti che desiderano sostituire le batterie da soli lo scoprono a proprie spese.

Suggerendo un test regolare della batteria ai vostri clienti, farete in modo che effettuino una sostituzione preventiva della batteria, se necessario. Ciò viene confermato anche dalle informazioni del computer di bordo, che verranno conservate; pertanto la sostituzione della batteria sarà la cosa migliore per l'auto e per le necessità individuali e, ancor più importante, si eviteranno la preoccupazione e l'inconveniente di un'inevitabile rottura. Questo approccio verso

la prevenzione sarà apprezzato dai vostri clienti, procurando alla vostra officina ulteriori vendite ed evitando che il vostro servizio perda affidabilità, se la batteria si guasta dopo poco tempo.

Come sostenitore Eurecar e partner da lungo tempo di IAM, Exide Technologies offre più di prodotti. L'azienda dispone di conoscenze tecniche essenziali e di diversi convenienti strumenti professionali per batterie, in grado di far risparmiare tempo in officina ed eseguire gli interventi secondo i più alti standard.

Exide fornisce la gamma più completa di batterie di qualità, tra cui le più recenti batterie AGM ed ECM per i veicoli di nuova generazione dotati di sistema Start-Stop. I tester e i caricabatterie Exide sono progettati per essere totalmente compatibili con tutte le batterie, sia Micro-Hybrid che convenzionali. Scopri molto di più su www.exide.com o mettiti in contatto con l'organizzazione Exide locale.

(*) Eure!Car: AD Training del programma di valorizzazione, vedi pagina 24

Le principali cause che riducono la durata della batteria



Viaggi corti con carichi estremamente alti



Periodi prolungati di autoscarica



Applicazione non corretta o cortocircuito



Sovraccarico con rischio di essiccazione



Serraggi allentati e danni alla scatola



Temperature estreme



Exide EBT-165P
Tester per batterie, motorini di avviamento e alternatori



Cause di guasto più comuni

Elettrico: Batteria, alternatore, motorino di avviamento	38%
Gestione del motore	16%
Sistema di sterzo, freni, assali	10%
Meccaniche del motore	7%
Blocchi	6%
Trasmissione (pompe, tubi, serbatoi, filtri)	5%
Raffreddamento, riscaldamento, climatizzazione	4%
Sistema di trasmissione, frizione, manovra	4%
Impianto elettrico in generale (cavi, illuminazione)	3%
Altro	7%

Fonte: Statistiche guasti ADAC 2011

Organi di sterzo: Sicurezza maggiore grazie al montaggio corretto



- Rischi dovuti a perdite degli organi di sterzo
- Ricambi di qualità OE e strumenti protettivi
- Il montaggio corretto permette di risparmiare tempo e spese di officina

Le officine, quando installano gli organi di sterzo, usano spesso materiali non idonei e non conformi alle specifiche OE. Di conseguenza, è possibile che molto presto si verifichino danni che, nel peggiore dei casi, portano a un guasto totale del servosterzo. Gli esperti di ZF Services raccomandano, pertanto, l'uso di pezzi di ricambio di qualità OE e dei corrispondenti strumenti di tenuta degli organi di sterzo per evitare penetrazioni di sporco e umidità.

Gli organi di sterzo di un veicolo trasmettono la rotazione del volante ai tiranti e, quindi, alle ruote. Inoltre, attenuano la trasmissione delle asperità stradali al volante offrendo allo stesso tempo un livello adeguato di sensibilità su strada al conducente. Se, tuttavia, fosse necessario uno sforzo insolito per azionare il volante e, inoltre, si ascoltano rumori, è possibile che sia presente un problema negli organi di sterzo.

Questa situazione si verifica spesso dopo aver sostituito gli organi di sterzo, per esempio dopo un incidente se, per l'installazione, non sono stati utilizzati materiali e utensili conformi alle specifiche OE. Il diametro delle cuffie di sterzo è troppo grande per la tenuta delle connessioni della sede. Anche nel caso di tiranti forniti da alcuni fabbricanti del mercato post-vendita, il diametro della sede di tenuta non corrisponde a quello del pezzo originale.



Gli esperti di ZF Services raccomandano di usare fascette per cavi o per tubi universali, non conformi con gli standard OE, per fissare le cuffie di sterzo. Sono assolutamente inadeguati per la tenuta a lungo termine e possono causare bypass. In tal caso, la penetrazione

di sporco e umidità è inevitabile. Conseguenze inevitabili: La scatola di sterzo corrode e danneggia i componenti per la tenuta idraulica degli organi di sterzo, che non possono essere riparati in officina. Gli organi di sterzo perdono, causano rumore e il servosterzo potrebbe smettere completamente di funzionare. In questo caso, l'unica soluzione sarebbe una sostituzione totale.

ZF Services raccomanda di usare solo pezzi di ricambio della marca Lemförder quando si installano parti degli organi di sterzo ZF senza tiranti preassemblati e cuffie di sterzo conformi alle specifiche OE. Gli attacchi rapidi delle cuffie di sterzo possono essere montati solo usando strumenti adeguati e seguendo le istruzioni del fabbricante. In tal modo si assicura una buona tenuta delle cuffie di sterzo a lungo termine e, quindi, il servosterzo non subirà guasti prematuri.

Un altro consiglio degli esperti di ZF Services: "Basta applicare alcuni grammi di grasso privo di acido sulla sede di tenuta delle cuffie. Ciò semplifica l'installazione



di cuffie di sterzo strette e, inoltre, aumenta la tenuta del componente". L'installazione è ancora più semplice per l'officina se vengono usati componenti degli organi del cambio ZF già forniti di tiranti e cuffie. Questi sono offerti da ZF Services per molti tipi di veicoli, da Alfa Romeo a Volkswagen. Per questa "versione estesa", i tiranti e le cuffie di sterzo sono stati già montati in fabbrica, in base alle istruzioni del fabbricante. Non si perde tempo per la sostituzione dei pezzi e la tenuta non è più una responsabilità dell'officina. Ciò permette un'efficienza maggiore in officina.

Le officine possono ricevere informazioni dettagliate per il montaggio di componenti di sterzo Lemförder e ZF durante il programma di formazione di ZF Services. Formatori tecnici esperti spiegano, in modo teorico e pratico, l'uso corretto dei pezzi originali ZF per diagnosi, assistenza e riparazioni.

Inoltre, è possibile effettuare il download di istruzioni di montaggio e informazioni per il servizio dal seguente link



www.zf.com/serviceinformation

Soluzione di Riparazione per Unità Frizione



I recenti modelli di autovetture Audi – Audi A4, A5, Q5 e A6 – dal 2008 ad oggi sono stati equipaggiati con una nuova generazione di cambio manuale a 6 marce. Queste versioni sono dotati di frizioni a disco singolo e frizioni a disco multiplo. Oggi Schaeffler Automotive Aftermarket presenta la soluzione di riparazione a marchio LuK sviluppata appositamente per questi modelli Audi.

Con le soluzioni di riparazione LuK RepSet® con unità frizione con disco singolo, LuK RepSet® con frizione autoregolante con disco singolo o disco multiplo ed infine LuK RepSet® DMF, LuK conferma il proprio impegno nella progettazione di soluzioni integrate. Tutte le confezioni includono gli accessori necessari per una riparazione professionale: dallo spingidisco, al disco frizione, ai supporti assiale e radiale. Inoltre ogni soluzione di riparazione LuK include le manopole per l'installazione e la rimozione del unità frizione.

La soluzione di riparazione LuK per unità frizione è stata concepita appositamente per interpretare le esigenze del mercato automotive aftermarket indipendente. Per questo motivo è in grado di rispondere alla duplice necessità dell'autofficina di eseguire gli interventi in maniera tempestiva e di evitare errori nell'individuazione e nel riordino dei singoli componenti.

Per un montaggio professionale dell'unità frizione, Schaeffler Automotive Aftermarket offre un utensile speciale idoneo, che può essere utilizzato per tutte le tipologie di frizione LuK autoregolanti (SAC). L'assemblaggio della frizione con disco singolo con linguette a forma di foro per chiave e per l'assemblaggio delle frizioni autoregolanti con disco singolo e con disco multiplo deve essere eseguito con l'ausilio dell'utensile speciale.



La nuova soluzione di riparazione per unità frizione è specifica per i modelli Audi A4, A5, Q5 e A6 con cambio a 6 marce.

Al fine di fornire informazioni dettagliate sulle soluzioni LuK per unità frizione, saranno diffusi da Schaeffler Automotive Aftermarket alla propria rete di distribuzione una brochure dedicata ed un video destinati alle autofficine, consultabili sui siti internet www.schaeffler-aftermarket.com e www.repxpert.com. Al fine di offrire un supporto completo ai propri clienti, sarà possibile acquistare un kit studiato appositamente per l'utilizzo nei corsi tecnici.



Dopo avere montato l'attrezzo speciale (impugnatura) sul disco di azionamento, inserite l'unità frizione nel cambio.

Unità Frizione – la Soluzione per Unità di Trasmissione Compatte

In un settore in continua evoluzione, in particolare con la diffusione di modelli sportivi, viene attribuita una sempre maggiore attenzione all'ottimizzazione della distribuzione dei carichi sugli assi ed alla riduzione delle sporgenze frontali finalizzata alla sicurezza del pedone in caso di incidente. Il successo della progettazione del veicolo dipende anche da una buona aerodinamica e da una ottima manovrabilità. Al fine di rendere possibile il montaggio di una moderna trasmissione all'interno delle strutture con interesse lungo che caratterizzano i nuovi veicoli, il gruppo motopropulsore è stato riposizionato. Il motore ed il cambio sono stati spostati verso l'abitacolo.

Se fosse stato utilizzato un cambio tradizionale, questo avrebbe provocato una posizione non favorevole degli assi delle ruote motrici, con una conseguente riduzione dell'interasse del veicolo. Nel cambio di nuova generazione, il differenziale è montato lateralmente al cambio. Ciò ha consentito di collocare in modo idoneo gli assi delle ruote motrici. In conseguenza a queste modifiche, non è più possibile utilizzare un volano a doppia massa (DMF) ed una frizione convenzionali.

Si è resa pertanto necessaria l'introduzione di una nuova tipologia di unità frizione. Questa specifica soluzione è costituita, oltre che dai consolidati componenti frizione, da un volano DMF con un disco di azionamento speciale. Questa innovativa tecnologia consente di alloggiare tutte le parti nella campana del cambio, nonostante lo spazio ora occupato dagli assi delle ruote motrici.



Uno sguardo sulla tecnologia automotive

La newsletter Eure!TechFlash è complementare al programma di formazione ADI Eure!Car e ha una missione chiara:

fornire una visione tecnica aggiornata delle innovazioni all'interno dell'ambiente automotive.

Con l'assistenza tecnica del Centro Tecnico AD (Spagna), e la collaborazione dei maggiori produttori di componenti, Eure!TechFlash mira a demistificare le nuove tecnologie rendendole trasparenti al fine di stimolare i riparatori professionisti a rimanere al passo con la tecnologia e a motivarli a investire continuamente nella formazione tecnica.

Eure!TechFlash verrà pubblicato da 3 a 4 volte l'anno.

Eure!Car
CERTIFIED MASTERCLASSES

Il livello di competenza tecnica del meccanico è vitale e, nel futuro, potrebbe risultare decisivo

per garantire la sopravvivenza stessa dell'attività del riparatore professionista.

Eure!Car è un'iniziativa di Autodistribution International, con

sede a Kortenberg, Belgio (www.ad-europe.com). Il programma Eure!Car comprende un'ampia gamma di formazioni tecniche di alto profilo per i riparatori professionisti che vengono dispensate dalle organizzazioni nazionali AD e dai corrispondenti distributori di componenti in 30 nazioni.

Visitare www.eurecar.org per maggiori informazioni o per visionare i corsi di formazione.

Eure!Car a supporto dei partner industriali.



Eure!TechFLASH

NeXT

Bonifica + trasmissione e sospensioni



Clausola esonerativa: Le informazioni contenute in questa guida non sono esaustive e sono date a puro titolo informativo. Non impegnano in modo alcuno la responsabilità del loro autore.