



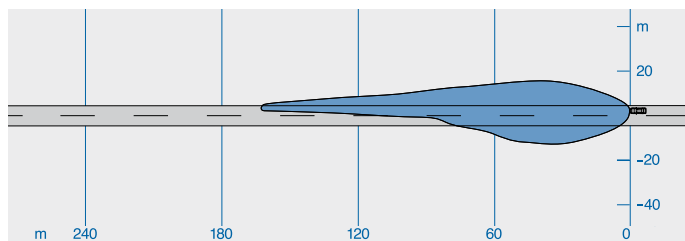
Bosch fordonsbelysning

Tekniskt säljstöd



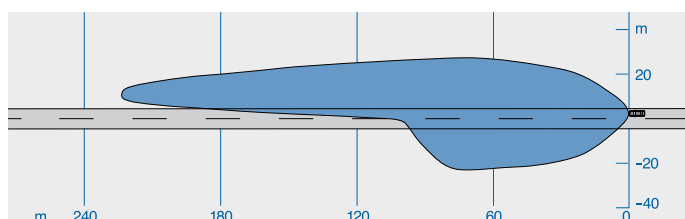
BOSCH
Invented for life

Ljuskällor



Halogenlampa

En halogenlampa är en typ av glödtrådslampa som till skillnad från traditionella glödlampor även innehåller halogengas*. En halogenlampa lyser betydligt starkare än en vanlig glödlampa med samma effekt. Det som skiljer halogenlampan från den vanliga glödlampan är att temperaturen hos glödtråden är högre i halogenlampan. Den höga temperaturen gör att glödtråden förgasas till viss del men de gasformiga atomerna sublimerar* åter och ser till att tråden hålls intakt.



Xenon

Gasurladdningslampor är en familj av artificiella ljuskällor som alstrar ljus genom att skicka en elektrisk urladdning genom en joniserad* gas, det vill säga ett plasma. Gasurladdningens natur beror starkt på den elektriska strömmens frekvens. Typiskt använder sådana lampor ädelgaser (argon, neon, krypton och xenon) eller en blandning av dessa gaser. De flesta lampor är fyllda med kompletterande material, som natrium. Vid användning joniseras gasen, och fria elektroner med gas- och metallatomer bildas. När en elektron faller tillbaka till sitt normala tillstånd utsänder den ultraviolett strålning.

Gasurladdningslampor har lång livstid och hög ljuseffektivitet, men är svårare att tillverka och kräver styrelektronik för att reglera den ström som leds genom gasen.

Jämförelse Halogen/Xenon

| Halogen | | Xenon |
|---------------|----------------|--------------|
| Glödtråd | ◀ Ljuskälla ▶ | Gas plasma |
| Gul-vitt ljus | ◀ Ljussken ▶ | Blå-vitt |
| 1.000 lumen | ◀ Ljusstyrka ▶ | 3.000 lumen |
| 800 timmar | ◀ Livstid ▶ | 4.000 timmar |
| Lågt | ◀ Pris ▶ | Högt |



*Halogengas

En halogen är ett grundämne. Ordet halogen kommer från grekiskan: hals, "salt", och gen, "alstrare", alltså saltbildare, då de förekommer i många salter, till exempel natriumklorid

*Joniserad

Jonisering innebär förändring av antalet elektroner i en atom.

*Sublimera

Sublimering är ett ämnes övergång mellan två faser, till exempel från fast form till gasform, utan att passera mellanfasen, som oftast är den flytande formen.

Bred/lång ljusbild



Smal/lång ljusbild



Pencilbeam & bred/lång ljusbild

Bosch extraljus finns med två olika ljusbilder. "Bred/lång" för normal ljusbild, samt "smal/lång" för dig som önskar en ännu längre men smalare ljusbild. Vid montering av tre eller fler extraljus kan du med fördel kombinera dessa två olika ljusbilder för maximal ljuseffekt. Montera då extraljusen med "bred/lång" ljusbild längst ut åt sidorna, för att ge ett bra ljus även vid sidan om vägen. Extraljusen med "smal/lång" ljusbild placerar du i mitten, för att erhålla så långt ljus som möjligt mitt på vägen. Generellt sett är det de bred/långa ljusbilderna som är E-godkända.

ECE godkända extraljus

Dessa ljus är märkta med en E-stämpel. Ofta är det E1 som är präntat i glaset. E1 är den tyska normen. Anledningen till att det finns ECE godkända ljus är att i de flesta europeiska länder är det enbart tillåtet att montera ECE godkända extraljus. Tyskland, Norge och Finland är exempel på länder där ECE godkända ljus är ett krav.

ECE godkända ljus i realiteten

Ett ECE godkänt ljus är strypt. Det innebär att ljusets längd får vara max ca: 350 meter. Det som sker är att ljuset sänds ut åt sidorna istället. Ett sk pencilbeam ljus kan lysa upp till 1 km och för att få det ECE godkänt måste ljuset strypas ned till ca: 350 meter.

Modern ljus teknik

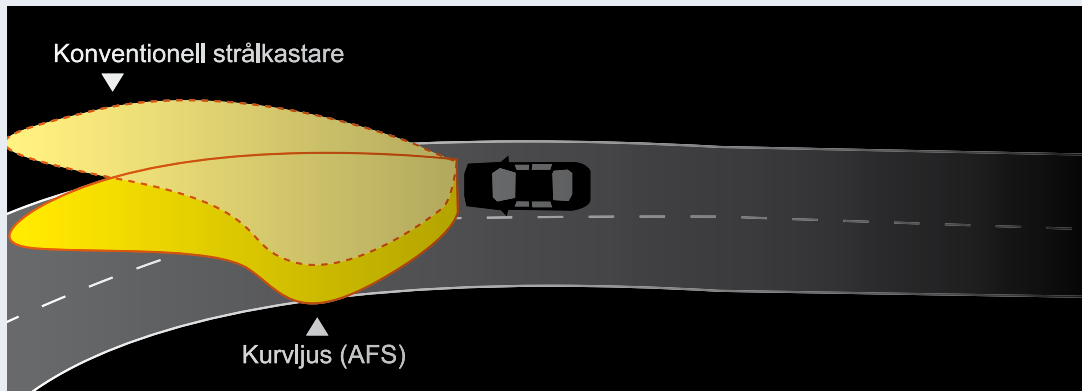


Night Vision

Den senaste ljus-innovationen från Bosch. Med Night Vision får du en bättre sikt vid nattkörning utan att störa mötande trafik. En "night vision" sensormodul ger en permanent bra sikt under nattkörning, i likhet med påslagna extraljus. Till skillnad mot extraljusen stör ej "night vision" mötande trafik. Night vision ger föraren en klar och realistisk bild av omständigheterna framför bilen. Allt visas för föraren på en display, på instrumentbrädan.

Teknologin bygger på att infrarött ljus jobbar aktivt framför bilen och återger verkligheten för föraren på displayn. Med infrarött ljus upptäcks föremål, fotgängare och djur som finns framför bilen. Med Night Vision kan en mängd av olyckor undvikas.

Mer information finns på:
www.bosch-nightvision.de



Kurvljus (AFS)

Med kurvljus förbättras sikten och säkerhet för föraren på ett föredömligt sätt. Kurvljuset har normalt Xenon eller Bi-Xenon projectionsteknik. Det finns idag tre typer av AFS versioner (Advanced Frontlighting Systems).

- Statiskt kurvljus: En extra reflektor ger en sidobelysning.
- Dynamiskt kurvljus: Här följer ljuskäglan automatiskt och precist riktningen som föraren väljer att ta. Ljuset följer med vid rattutslagen.

- Adaptivt kurvljus: Här anpassas ljuset genom sensorer. Sensorerna känner av rattutslag, fart samt vädertyp. Här anpassas ljuset helt automatiskt till bred ljuskägla vid låg fart samt lång/smäl ljuskägla vid motorvägskörning.

Xenon

Vid nattkörning är det viktigt att ha så mycket ljus som möjligt. Xenon eller Bi-Xenon huvudstrålkastare har ett mycket högre lumen (ljusflöde) än konventionella halogen lampor. Tack vare högre lumen kan man med Xenon belysa områden av vägen som annars ej kan belysas. Xenon har en högre

färgtemperatur (> 3300 Kelvin) som gör ljuset vitare och mer dagsljuslikt. Den högre färgtemperaturen är ej lika tröttande för ögonen som ett ljus med lägre färgtemperatur. Det är ingen slump att fler och fler biltillverkare väljer att montera in Xenon teknologin i sina huvudstrålkastare. Alla godkända Xenon huvudstrålkastare har inbyggd nivåreglering.

Xenon D2 och D1 extraljus



D1

I Xenon teknologin D1 sitter högspänningen i lampan. Från drivdonet skickas normalspänning fram till högspänningsdelen i lampan, som i sin tur får Xenongasen att lysa. I den här teknologin går det bra att använda en smidigare och längre kabel eftersom den ej utsätts för högspänning.



D1-Rallye 175 Xenon

D2

I Xenon teknologin D2 sitter högspänningen i drivdonet. Högspänningen överförs sedan från drivdonet till lampan. Det här innebär att det måste kopplas en grov kabel som kan hantera högspänningen, mellan drivdon och lampa. Den här kabeln kan max vara ca: 50cm. För att starta upp lampan krävs en spänning på ca: 20 000 Volt. Efter uppstart sänds impulser på lägre Volt för att hålla Xenon-gasen lysande.



D2-Navigator Xenon

Huvudstrålkastare

Strålkastare är en beteckning på en ljuskälla som skickar iväg ett på något sätt bearbetat ljus. Det kan tex vara genom att samla ihop ljuset med hjälp av en reflektor och kanske en lens. En strålkastare på ett fordon är försedd med reflektor av spegelblank metall som är konkavt böjd i förhållande till ljuskällan (lampan) och en lens. Ljuskällan har ofta i dessa fall en avbländningsfunktion genom att ljustråden för det avbländade ljuset placeras i en skållliknande plåt vilken avskärmar ljuset åt ena hållet och en annan ljustråd framför lämnar ett oavbländat ljus.

Det finns två huvudtekniker av huvudstrålkastare. Reflektorteknik samt projektionsteknik.

Reflektorteknik:

Här sprids ljuset med hjälp av en reflektor. Reflektorn är tillverkad för att ge den ljusspridning som biltillverkaren önskar. Ljuset från glödlampan skickas bakåt mot reflektorn som sedan sprider ljuset framåt. En reflektor kan vara helt slät för att enbart sända ljuset framåt. Då krävs en slipad huvudstrålkastarlins för korrekt spridning av ljuset.

För bilar som har huvudstrålkastare med klarglas, krävs en s.k. friformreflektor. Den här typen av reflektorer är ofta datorberäknade med små prismor som sänder ljuset i önskad riktning.

Projektionsteknik:

Ljuset sprids genom en lens som är slipad enligt biltillverkarens önskemål. Projektionstekniken har samma princip som en modern beamer som används för visning av ex PowerPoint.

Ljuskällan sitter bakom linsen som sprider ljuset framåt. Bi-Xenon används ofta tillsammans med Projektionstekniken. Där Xenon används fullt ut är ljuskällan den samma för halv- respektive heljus. Det som begränsar ljuset är en skiva som faller upp för att återge enbart halvljus.

Huvudstrålkastare från Bosch - till alla bilmärken:

Alfa Romeo, Audi, BMW, Chevrolet, Chrysler, Citroën, Daihatsu, Fiat, Ford, Honda, Hyundai, Isuzu, Jaguar, Lancia, Mazda, Mercedes-Benz, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Porsche, Renault, Rover, Seat, Skoda, Subaru, Suzuki, Toyota, Volvo, VW ...



Elektriska & Ljustekniska begrepp

De viktigaste ljustekniska grundbegreppen

Inom ljustekniken finns speciella begrepp och sorter, liksom det finns inom alla specialområden. Vi uttrycker ljuskällors egenskaper med anpassade och fastlagda storheter. De viktigaste begreppen förklarar vi här.

Ljus och strålning

Med ljus menar vi elektromagnetisk strålning som uppfattas av ögat. Ögat får en ljushetsupplevelse av denna strålning. Det handlar här om en strålning inom våglängdsområdet 380-780 nanometer. Detta ljusområde utgör en mycket liten del, ett spektrum, av det område som strålningen utgör.

1. Volt är en härledd enhet för elektromotorisk kraft eller elektrisk spänning. Volt härleds från enheterna watt (W) och ampere (A) och blir då W/A. Uppkallad efter den italienske fysikern Alessandro Volta.

2. Watt, med symbolen W, är härledd enhet för den fysikaliska storheten effekt. Den betecknas även J/s (joule per sekund). Enheten har fått sitt namn efter den skotske uppfinnaren James Watt. En äldre beteckning på watt är newtonmeter per sekund.

3. Ampere är enheten för elektrisk ström, uppkallad efter den franske fysikern André-Marie Ampère (1775–1836). Enligt definitionen är 1 ampere den ström som, när den passerar genom två raka och parallella ledare med oändlig längd och en meters avstånd mellan varandra, ger upphov till en kraft på $2 \cdot 10^{-7}$ N/m mellan ledarna. Ampere är en av SI-systemets* sju grundenheter ur vilka alla andra fysikaliska enheter kan härledas.

4. Lumen är enheten för ljusflöde och har enhetssymbolen lm. En ljuskällas ljusstyrka mäts i candela. Som ljusflöde betecknar man den totala strålning, inom det synliga området, som utgår från en ljuskälla. Från lumen kan enheten lux härledas.

5. Candela är enheten för ljusstyrka, med symbolen cd. En ljuskälla strålar normalt ut sitt ljusflöde olika starkt i flera riktningar. Intensiteten i en viss given riktning mäts i Candela. Från denna enhet kan lumen och lux härledas.

6. Lux är enheten för illuminans (belysning). En lux är definierad som en illuminans av en lumen per kvadratmeter, eller kortare uttryckt: Belysningsstyrkan 1 lux uppstår när ett ljusflöde på 1 lumen fördelas jämnt över en yta på 1 m²

7. Kelvin (K) är enheten för färgtemperatur, uppkallad efter Lord Kelvin. Den upplevda ljusfärgen kan beskrivas relativt bra med färgtemperaturen.

Färggrupperna kan delas upp i tre huvudgrupper:

Varmton < 3 000 K

Blåvitt 3 300-5 000 K

Vitt > 5 000 K

(Halogen)

(Xenon)

(Dagsljus)

Trots samma ljusfärg kan ljuskällor ha olika färgåtergivningsegenskaper på grund av olika spektral sammansättning.

8. Ra, ett index för hur väl en belysningskälla är balanserad i färgmässigt avseende, där 100 är bäst och närmast likt solljuset. På engelska kallas det även CRI, vilket står för Colour Rendering Index.

Färgåtergivning Ra

Beroende på användning kan man ställa olika krav på färgåtergivningen. En naturlig färgåtergivning är alltid en fördel. En sämre färgåtergivning kan aldrig ge ett mervärde. Måtten på färgåtergivningen är färgåtergivningsegenskaperna från ljuskällan. Det vanligaste sättet att ange detta är med färgåtergivningsindex Ra. Färgåtergivningsindexet Ra är måttet på hur väl det jämförda ljuset överensstämmer med ett referensljus. För att kunna bestämma Ra-värdet jämförs det aktuella ljusets förmåga att återge färger med förmågan hos referensljuset. Man använder här 8 normerade färgprover. Ju mindre färgavvikelse som uppstår, desto högre Ra-tal får ljuset. En ljuskälla med Ra = 100 återger färgerna optimalt jämfört med referensljuset. Ju lägre tal, desto sämre återges färgerna.

*SI-enheterna är de grundläggande enheterna i SI-systemet, en standard för måttenheter att användas vid mätning av storheter. Grundenheterna är noggrant definierade. En stor mängd härledda enheter bygger sedan på dessa.

Följande grundenheter ingår i systemet:

| Storhet | Grundenhet | Symbol |
|-----------------|------------|--------|
| Längd | meter | m |
| Massa | kilogram | kg |
| Tid | sekund | s |
| Elektrisk ström | ampere | A |
| Temperatur | kelvin | K |
| Substansmängd | mol | mol |
| Ljusstyrka | candela | cd |



Bosch - komplett ljussortiment från en och samma leverantör



Arbetsstrålkastare



Roterande varningsljus



Diagnosutrustning KTS200



Ljusteknik från Bosch med originalkvalitet.

Bosch kan leverera produkter för alla ändamål.

När det gäller huvudstrålkastare har vi den största marknadstäckningen av alla leverantörer i Europa.

Vi erbjuder även glödlampor, blinkerslampor, baklyktor, arbetsbelysning och extraljus.

Vi utvecklar ständigt nya tekniker och i vårt breda sortiment finns därför också testutrustning och programvara för diagnostisering.



Robert Bosch AB

Box 1154
SE 164 26 Kista
Tel 08-750 15 00
Fax 08-750 18 80

www.bosch.se



BOSCH

Invented for life