

سنسور دنده عقب حسگرهایی هستند که بر روی خودرو ها نصب میشوند تا راننده را از وجود موانع در مواقع نیاز مانند پارک کردن خودرو، مطلع سازند. تعداد سنسورهای دنده عقب نصب شده برای خودروهای مختلف متفاوت است. در خودروهای ارزان تر 2 عدد، در خودروهای گران تر 4 عدد و در خودروهای لوکس 6 عدد تعبیه شده است. این سنسورها بر روی یا داخل سپر عقب خودرو نصب میشوند. هر چه تعداد این سنسورها بیشتر باشد حسگر میتواند از جهات مختلف موانع را تشخیص داده و دید بهتری به راننده بدهد.

سنسور دنده عقب چگونه کار میکند؟

به محض اینکه خودرو در حالت دنده عقب قرار می گیرد، حسگرهای سنسور دنده عقب فعال می شوند. با شروع حرکت به سمت عقب سنسورها با استفاده از فرکانس و یا امواج موانع را شناسایی میکنند. با نزدیک شدن به مانع سنسور با صدای آلام هشدار میدهد. هرچه صدا و شدت بوق بیشتر باشد یعنی فاصله با مانع کمتر شده است. حسگرهای دنده عقب در دو مدل با صفحه نمایشگر و بدون صفحه نمایشگر وجود دارند. در مدل بدون صفحه نمایش سنسور با نزدیک شدن به مانع با صدای آلام به راننده هشدار میدهد. در مدل با صفحه نمایشگر علاوه بر داشتن صدا، امکان نمایش تصویر پشت خودرو نیز وجود دارد که این نوع سنسور نسبت به مدل قبلی گران قیمت تر است.

انواع سنسور دنده عقب:

دو نوع سنسور دنده عقب آلتراسونیک و الکترومغناطیسی وجود دارد که در ادامه به بررسی آن میپردازیم.

سنسور آلتراسونیک:

سنسور آلتراسونیک با انتشار فرکانس بالای صوتی کار میکند. این سنسور با ارسال امواج صوتی بالای 20khz که توسط گوش انسان قابل شنیدن نیست موانع را تشخیص میدهد. این سنسور صدا را توسط فرستنده ارسال کرده و از انعکاس آن که توسط گیرنده های این سنسور دریافت میشود فاصله خود تا اجسام اطراف خود را تشخیص میدهد. مدت زمان رفت و برگشت صوت توسط پردازنده محاسبه شده و از این طریق فاصله خودرو با مانع تشخیص داده میشود و نتیجه آن توسط آلام یا از طریق LED به راننده اطلاع داده میشود.

مزایا سنسور آلتراسونیک:

- قیمت مناسبی نسبت به سنسور الکترومغناطیسی دارد.

- در مواقعی که ماشین حرکت نمیکند با جا زدن دنده عقب سنسور فعال میشود. این مزیت رقابتی این سنسور با سنسور الکترومغناطیسی می باشد.

معایب سنسور آلتراسونیک:

- حساسیت بالایی دارد که در سرپایینی و سربالایی عکس العمل نشان میدهد. چون انتهای ماشین به سمت زمین نزدیکتر میشود سیستم به اشتباه مانعی را شناسایی میکند.
- اشیاء خیلی کوچک و باریک را تشخیص نمیدهد.
- اگر کثیف باشد دقیق کار نمیکند یا کار نمیکند.
- در برخی شرایط آب و هوایی مانند هوای بارانی، برفی و طوفانی ممکن است دچار اختلال در عملکرد شود.
- سنسور آلتراسونیک به مرور خراب میشود و باید تعویض گردد.
- این نوع سنسور زمانی که روی خودرو در کارخانه نصب نشده باشد؛ باید برای نصب آن سپر دریل کاری شود.

سنسور الکترومغناطیسی:

از این سنسور چند شرکت بزرگ و حرفه ای در صنعت خودرو سازی استفاده میکنند و قابلیت حرفه ای تری نسبت به سنسور آلتراسونیک دارد. این سنسور نیازی به سوراخ کردن سپر و دریل کاری ندارد. با این سنسور فضای بیشتری برای راننده قابل کنترل است. در این سنسور سیم پیچ های داخلی یک میدان مغناطیسی اطراف سپر عقب ایجاد میکنند و زمانی که خودرو به جسمی نزدیک میشود تغییراتی در آن میدان مغناطیسی ایجاد میشود. این تغییرات به صورت ولتاژ و یا جریان به پردازنده فرستاده میشود و سیستم این تغییرات را به عنوان هشدار به راننده اطلاع میدهد

مزایا سنسور الکترومغناطیسی:

- قرار گرفتن سنسور در داخل خودرو باعث می شود تا سنسور در تمامی شرایط آب و هوایی به خوبی کار کند و کارایی آن تحت تاثیر عوامل بیرونی قرار نگیرد.
- سنسور الکترومغناطیسی قدرت بیشتری در تشخیص اجسام کوچک و در حال حرکت دارد و در شناسایی اجسام محدودیت ندارد.

معایب سنسور الکترومغناطیسی:

- در حالت ثابت ماندن خودرو سنسور عمل نمیکند و باید ماشین در حال حرکت باشد.
- قیمت نسبتاً بالا

دوربین دنده عقب

دوربین دنده عقب مانند سنسور برای پارک کردن و دیدن موانع در رانندگی استفاده میشود، در برخی از خودروها یک آپشن محسوب میشود و بعضی خودروها به آن مجهزند. از موارد مهم این دوربین ها زاویه دید آن هاست که معمولاً بین ۱۸۰ تا ۳۶۰ درجه است. زاویه دید دوربین به نوع دوربین و محل نصب آن بستگی دارد. هر چه دوربین زاویه دید وسیع تری داشته باشد جزئیات بیشتری را میتوان در نمایشگر دید. کاربرد دیگر این دوربین ها فیلمبرداری است. زمانی که دنده را در حالت عقب قرار میدهیم دوربین روشن می شود و تصاویر عقب خودرو بر روی نمایشگر نمایش داده میشود.

هنگام انتخاب دوربین به قابلیت دید در شب آن باید توجه کرد چون برخی از دوربین ها این قابلیت مهم را ندارند. موارد مهم در انتخاب این دوربین های عبارتند از میدان دید، وجود دید در شب و محافظت در برابر ضربه. در حالت کلی احتمال بروز برخورد و تصادف در خودرو های مجهز به دوربین عقب به مراتب کمتر از خودروهای مجهز به سنسور دنده عقب است.

دوربین عقب بهتر است یا سنسور دنده عقب:

- دوربین عقب دید وسیع تری از اطراف خودرو به راننده میدهد و از نمایشگر میتوان همه جزئیات را دید.
- یکی از کاربردهای مهم دوربین فیلمبرداری است و میتوان اتفاقات اطراف را ضبط کرد. حتی در بعضی از مدل ها می توان تصاویر را بصورت آنلاین بر روی گوشی خود مشاهده کرد.
- در مواقع تاریکی شب دوربین های دنده عقب کارایی بهتری دارند به دلیل اینکه دید بهتر و مناسب تری به اطراف میتوانند داشته باشند.
- دوربین های دنده عقب قابلیت دید 360 درجه دارند که قابل تنظیم است و میتوان تنها قسمت مورد نظر را برای دیدن انتخاب کرد.
- سنسور دنده عقب حساس است و در بعضی از مدل ها به سرپایینی و سربالایی عکس العمل نشان داده و به صورت اشتباه آلارم میدهند.
- دوربین های دنده عقب به علت اینکه با برق کار میکنند اگر برق خودرو قطع شود اتصال دوربین قطع میشود و نمیتوان از آن استفاده کرد.

- از دوربین عقب همه موانع و اشیاء را میتوان در نمایشگر دید در صورتیکه سنسور ممکن است اشیا خیلی کوچک را تشخیص ندهد.
- سنسور دنده عقب اگر کثیف باشد ممکن است دقیق کار نکند و کارایی خود را از دست بدهد.
- در حالت ثابت خودرو بعضی سنسورها عمل نمیکنند و باید ماشین در حال حرکت باشد تا موانع را تشخیص دهد. اما در حالت ثابت ماشین میتوان دوربین را روشن کرد و اطراف خودرو در نمایشگر دید.
- سنسور های دنده عقب به مراتب ارزانتر از دوربین های دنده عقب هستند.

منبع: سامیا پارت