

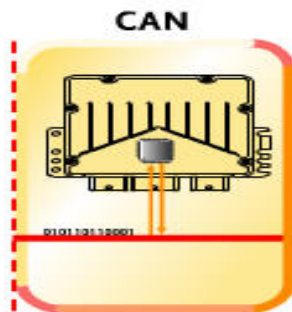


موضوع : سیستمهای الکترونیکی بر روی خودروها (شماره ۴)

در شماره قبل (۳) به شرح و تفصیل مفاهیم اصلی و کلیدی سیستم مالتی پلکس پرداختیم. در این شماره قصد داریم پروتکل CAN را معرفی نماییم.

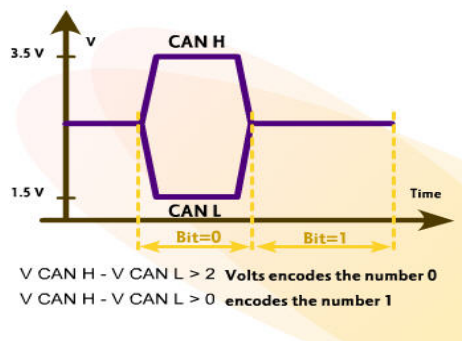
پروتکل CAN : Controller Area Network

از این پروتکل در سیستم هائی مانند موتور، گیربکس، تعلیق، ترمز، سیستم امنیت خودرو و غیره استفاده می شود. اطلاعاتی که در شبکه CAN در حال انتقال می باشند بواسطه اهمیت کاری که دارند، دارای نرخ انتقال داده با سرعتی بالغ بر یک مگا بیت بر ثانیه (1Mbit/s) می باشند و کنترل آنها بدون وقفه است.



شکل ۱ : یک کامپیوتر که با سیستم CAN کار می کند .

شبکه CAN یک شبکه ای است که بصورت چند فرمانده کار می کند. (MULTI MASTER) در این شبکه هر ECU بطور دائم اطلاعات را با حجم (250 kbit/s) انتشار می دهد؛ آنگاه این اطلاعات توسط سایر ECU ها که به این اطلاعات نیاز دارند دریافت می شود. باس مورد استفاده شده در این سیستم شامل زوج سیم بهم تابیده شده با نام های CAN H(High) و CAN L(Low) است. همانطور که می دانیم استفاده از دو رشته سیم باس، باعث جلوگیری از تداخل امواج می شوند. چرا که پیام های الکترومغناطیسی که توسط باس حمل می شوند، در فازهای مخالف هستند و یکدیگر را خنثی می کنند. ضمناً این سیستم امواج مزاحم را دفع می کند. در شکل زیر محدوده ولتاژ هر دو سیگنال CAN H و L نمایش داده شده است.



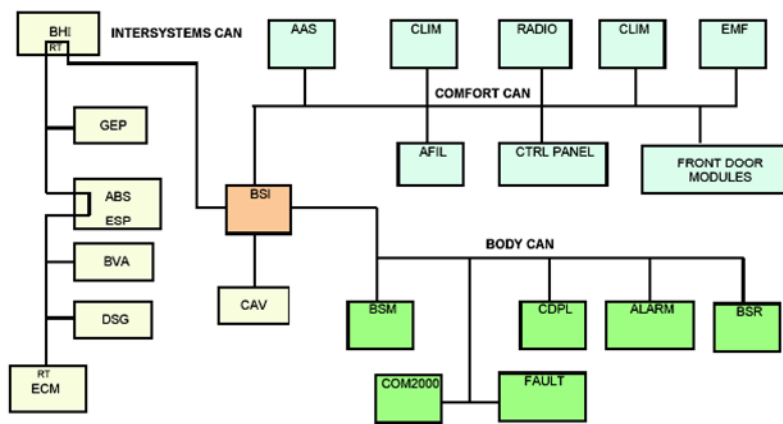
شکل ۲ : محدوده ولتاژی دو سیگنال CAN H و CAN L

مدیر آموزش		رئیس اداره طراحی و ارزیابی آموزش		تهیه کننده	
تاریخ	نام	تاریخ	نام	تاریخ	نام
۸۵/۱۱/۳۰	بهباد پناهی	۸۵/۱۱/۳۰	شهرام رضائی عدل	۸۵/۱۱/۳۰	حمید رضا طوسی



موضوع : سیستم های الکترونیکی بر روی خودروها (شماره ۴)

سیستم کامل تر دیگری بنام FULL CAN بر روی خودروهائی نظیر C5 نصب گردیده است. این سیستم به سه گروه کاری تقسیم بندی شده است. شکل زیر این تقسیم بندی را نمایش می دهد.



شکل ۳ : تقسیم بندی سیستم CAN به سه گروه کاری

(Comfort CAN) : سیستم CAN مربوط به آسایش و راحتی سرنشین خودرو شامل سیستم تهویه مطبوع، سیستم صوتی، سیستم کنترل صفحه داشبورد، سیستم هشدار پارک خودرو، سیستم صفحه نمایش LCD و غیره می شود.

(Body CAN) : سیستم CAN مربوط به بدنه خودرو شامل سیستم عیب یابی، سیستم هشدار پیام های اضطراری، سیستم کنترل سنسور باران و غیره می شود.

(Intersystems CAN) : سیستم CAN مربوط به سیستم های داخلی خودرو شامل پمپ های الکتریکی ، سیستم ترمز، سیستم آشکار سازی کم بودن باد تایر، سیستم فرمان هیدرولیک و غیره می شود.

سرعت سیستم CAN مربوط به بدنه خودرو و سیستم آسایش و راحتی سرنشین خودرو در حدود 125 kbit/s ، و سرعت سیستم CAN مربوط به سیستم های داخلی خودرو در حدود 500 kbit/s است.

عیب های احتمالی بر روی سیستم مالتی پلکس :

در صورتی که ارتباط درون شبکه در اثر ورود نویزهای ناخواسته دچار اختلال شود و سیگنال های ارسالی دستکاری شوند، احتمال روشن نشدن خودرو و یا بروز شرایط از پیش تعیین نشده در عملکرد خودرو وجود خواهد داشت. بطور نمونه، خودرو روشن شده و مجدداً خاموش می شود و چراغ های جلو خاموش شده و یا بطور دائمی در وضعیت نور پائین قرار می گیرد. این قبیل مشکلات معمولاً کد خطائی در سیستم ایجاد نمی کنند. از جمله نویزهای موثر در شبکه، امواج منتشره از سیستم جرقه است که بعلت همجواری وایرهای شمعها با شبکه الکتریکی خودرو است. یک دینام معیوب با تولید ولتاژ بالا می تواند در عملکرد کل مجموعه اختلال ایجاد نماید. لذا به همین دلایل ذکر شده است که در اغلب سیستم های مالتی پلکس از دو رشته سیم موازی استفاده می کنند.

ادامه دارد ...

تهیه کننده		رئیس اداره طراحی و ارزیابی آموزش		مدیر آموزش	
نام	تاریخ	نام	تاریخ	نام	تاریخ
حمید رضا طوسی	۸۵/۱۱/۳۰	شهرام رضائی عدل	۸۵/۱۱/۳۰	بهزاد پناهی	۸۵/۱۱/۳۰