

• هر هفته یکشنبه ها در
WWW.PARIZANSANAT.COM
• اشتراک از طریق ثبت Email
در وبسایت

مکمل ارزان قیمت CAN

ارتباطی LIN برای شیشه بالا بر، حرکت آینه ها و قفل درب به باز کردن بخشی از قسمت های درب نیاز است. هنگامی که بار اول این کار را می کنید برای دسترسی به باس ها نیاز به ابتکار دارید. بهترین وسیله برای این کار استفاده از سنسورهای القایی یا گیره های Vampire است.

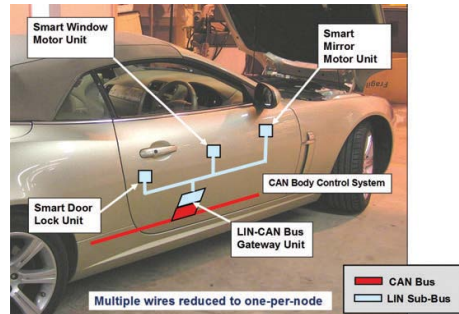
چند ابزار برای چک کردن سلامت باس LIN در شکل ۳ نمایش داده شده که خروجی یک اسپیسکوپ را نمایش می دهد. روش دیگر چک کردن سیستم LIN استفاده از یک ابزار آنالیز داده ها مبتنی بر ویندوز است. این ابزار

کرده و پیام های کنترلی را از طریق LIN به قطعات داخل درب نظیر قفل درب، شیشه بالا بر، کنترل آینه و غیره می رساند. درگاه ارتباطی CAN به LIN همیشه در قسمت اصلی LIN که به زیر باس های LIN ارتباط دارد کار می کند. این درگاه همچنین پیام ها را از طریق باس CAN به سیستم کنترل بدنه بر می گرداند.

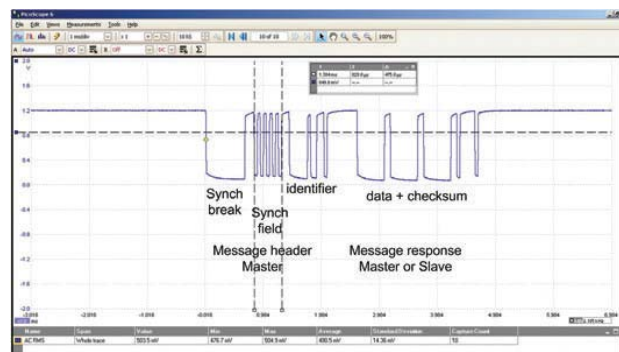
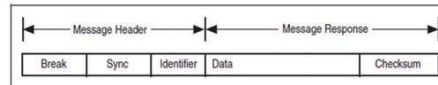
دیگر عملکرد باس LIN باس سنسور است که یک باس اختصاصی برای ارتباط آبی بین اطلاعات سنسور موتور و ECU موتور است. دیگر عملکرد جالب LIN استفاده از این سیستم برای ایجاد ارتباط بین حرکت دسته دنده و باس CAN است.

LIN چگونه کار می کند

LIN نیز مانند CAN دارای بسته های اطلاعاتی از نوع سریال است. بر خلاف CAN بسته های اطلاعاتی با یک روش کنترل شده توسط زمان ارسال می شوند. پیام های CAN طبیعتاً غیر همزمان ترند. پیام رسانی LIN یک ترتیب مستر/اسلیو دارد که یک مستر و تعداد زیادی اسلیو در هر زیر باس LIN وجود دارد. مطابق شکل یک مستر معمولاً

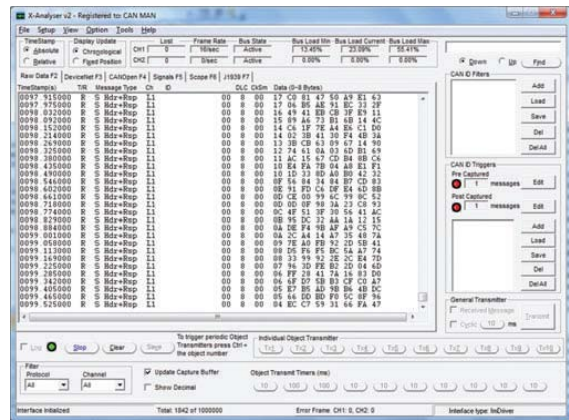


در یک خودرو بود که غیر قابل دستیابی به نظر می رسید. به همین دلیل شبکه ارتباطی محلی LIN (local Interconnect Network) به عنوان مکمل CAN به وجود آمد. چیپ های LIN حدوداً نصف قیمت چیپ های CAN هستند که باعث صرفه جویی در هزینه ها می شود. در این مقاله LIN را از نظر تاریخچه و نکات فنی بررسی می کنیم.



اطلاعات بیشتری از شناسه و داده ها در یک فورمت قابل خواندن ارائه می دهد. شکل ۴ نمونه ای از این ابزار آنالیز داده ها را نشان می دهد. همچنین فورمت پیام ها به همراه شناسه ها و داده ها نمایش داده می شوند. علاوه بر آن این سیستم می تواند به محض رخ دادن خطاها، بارگذاری باس را نمایش دهد. قابلیت پیشرفته دیگر ساخت یک فایل توضیحات LIN است که اجازه می دهد داده های ناشی از سیگنال ها مانند موقعیت پنجره و آینه

یک گره ارتباطی LIN-CAN است. اسلیوها تنها هنگام پاسخگویی به مسترها ارتباط برقرار می کنند. پیام LIN شامل یک سربرگ است که همیشه به وسیله مستر تولید می شود. پاسخ می تواند از هر دو حالت مستر یا اسلیو باشد؛ مستر در زمانی که می خواهد دسترسی به اسلیو بفرستد و اسلیو زمانی که مستر از آن اطلاعاتی می خواهد. یک بلوک دیاگرام از این رویداد در شکل ۲ نمایش داده شده است. سربرگ پیام همیشه توسط مستر و پاسخ پیام توسط مستر یا اسلیو تولید می شود.



مانند CAN سیستم LIN نیز شامل یک عملیات ابتدایی (Sync Break & Sync Field) است. یک شناسه، داده ها و Checksum برای چک کردن خطاها است. شکل ۳ تصویر اسپیسکویی یک LIN را نشان می دهد. در اینجا دیده می شود که بیت های داده های صفر و یک به ترتیب صفر ولت و ۱۲ ولت در نظر گرفته می شوند. سرعت داده های LIN حداکثر ۲۰ کیلوبیت در ثانیه است. این عملکرد معمولاً در سرعت ۶۶ کیلوبیت در ثانیه انجام می شود. بعضی عملکردها در سرعت ۱۹۲،۲ انجام می شود. سرعت های پایین برای عملکردهای خاص استفاده می شوند.

با تفسیر شوند. در این مقاله به اختصار در مورد باس LIN و آینه تعمیرات سیستم های کنترل بدنه صحبت کردیم. در زمان های خوب گذشته ما تنها نیاز به چک کردن قدرت باتری یا تستی باتری به بدنه موتور یا رله ها داشتیم ولی امروزه نیاز به بررسی داده های ارتباطی بین تجهیزات هوشمند داریم.

بر خلاف CAN، باس LIN بر روی پورت OBD قابل دستیابی نیست. از آن جا که تعداد زیادی باس LIN در خودرو وجود دارد، وجود یک نقطه دسترسی مرکزی برای آن مشکل است. دسترسی به باس LIN مستلزم تجزیه یک زیر سیستم است. به عنوان مثال برای دسترسی به یکی از زیر سیستمهای درب برای چک کردن داده های

در اواخر دهه ۹۰، کنسرسیوم LIN شامل شرکت های BMW، فولکس واگن، Audi، ولوو و دایملر کرایسلر که از سخت افزار و شبکه ساخت گروه ولکانو و موتورولا استفاده می کردند، تشکیل شد. اولین نسخه کامل LIN جدید (ورژن ۱،۳) در نوامبر سال ۲۰۰۲ ساخته شد. در سپتامبر ۲۰۰۳، نسخه ۲،۰ معرفی شد تا قابلیت های سیستم را افزایش دهد. LIN امروزه دارای استاندارد SAE به شماره J۲۴۰۲ بوده و در خودروهای بیشتری مورد استفاده قرار می گیرد. هر چه از عمر این گونه خودروها می گذرد نیاز به تعمیرات از طریق این سیستم بیشتر احساس شده و تعمیرکاران نیازمند آشنایی با تعمیرات از طریق این سیستم هستند. سیستم LIN در اصل به عنوان یک سیستم مکمل کنترل بدنه برای CAN مطرح گردید که به عنوان مثال همراه تجهیزات هوشمند سیستم درب به کار می رود و قیمت آن نیز نسبت به CAN کمتر است. یک باس کنترل بدنه معمولی CAN داخل خودرو عمل کرده و پیامهای کنترلی را به زیر باس های مختلف LIN توزیع می کند که در قسمت های مختلف خودرو قرار دارند. این زیر سیستمها میتوانند درپها، صندلیها، چراغها، کنترل سقف، کنترل هواکش، کنترل هوا و ... باشند. مانند شکل یک، باس کنترل بدنه CAN داخل درب کار



حساسیت خودرو به بستنی وانیلی!!!

بستنی وانیلی پرطرفدار و پرفروش است و نزدیک در مغازه در قفسه ها چیده می شود؛ اما دیگر بستنی ها داخل مغازه و دورتر از در قرار می گیرند. پس مدت زمان خروج از خودرو تا خرید بستنی و برگشتن و استارت زدن برای بستنی وانیلی کمتر از دیگر بستنی هاست.

این مدت زمان مهندس را به تحلیل علمی موضوع راهنمایی کرد و او دریافت پدیده ای به نام قفل بخار (Vapor Lock) باعث بروز این مشکل می شود. روشن شدن خیلی زود خودرو پس از خاموش شدن، به دلیل تراکم بخار در موتور و پیستون ها مساله اصلی شرکت پونتیاک و مشتری بود.

مشتریان ما به زبانهای مختلفی سخن می گویند. ایشان از ادبیات متفاوتی برای کلام گفتن بهره می گیرند. اگر حرف مشتری را خوب گوش کنیم، می توانیم با توجه به لحن گفتار ایشان درک فراتری از آنچه می خواهند به گوش ما برسانند داشته باشیم.

آیا همه حرفهای مشتریان ما باید منطقی، اصولی و مرتبط با موضوع باشد؟ اگر مشتری چیزی می گوید که به نظر مسخره و بی ربط است، یا شکایتی عجیب را طرح می کند، چگونه برخوردی شایسته اوست؟

یک اتفاق نادر برای یک مشتری و پیام به ظاهر احمقانه او می تواند روشنگر مسیر بهترین و زنده ترین مهندسان جنرال موتورز باشد. مثال ساده ای که نقل شد، تاکید بر این موضوع دارد که مشتری بهترین راهنما و کمک ما در بهتر شدن محصول و خدمات شرکت ماست. اگر در پی نوآوری هستیم، باید به طور جدی سازوکار «خوب گوش دادن» و «شنیدن» صدای مشتری را طراحی کنیم. شما مشتریان خود را می شناسید؟ صدایشان به گوشتان می رسد؟

ماشین روشن نشد! مهندس جوان و جویای راه حل، ۳ شب پیاپی دیگر نیز با صاحب خودرو وعده کرد. یک شب نوبت بستنی شکلاتی بود، ماشین روشن شد. شب بعد بستنی توت فرنگی و خودرو براحتی استارت خورد. شب سوم دوباره نوبت بستنی وانیلی شد و باز ماشین روشن نشد!

نماینده شرکت به جای این که به فکر یافتن دلیل حساسیت داشتن خودرو به بستنی وانیلی باشد، تلاش کرد با موضوع منطقی و متفکرانه برخورد کند. او مشاهداتی را از لحظه ترک منزل مشتری تا

بخش پونتیاک شرکت خودروسازی جنرال موتورز شکایتی را از یک مشتری با این مضمون دریافت کرد:

"این دومین باری است که برایتان می نویسم و برای این که بار قبل پاسخی نداده اید، گلایه ای ندارم؛ چراکه موضوع از نظر من نیز احمقانه است! به هر حال، موضوع این است که طبق یک رسم قدیمی، خانواده ما عادت دارد هر شب پس از شام به عنوان دسر بستنی بخورد. سالهاست که ما پس از شام رای گیری می کنیم و براساس اکثریت آراء، نوع

بستنی انتخاب و خریداری می شود. این را هم باید بگویم که من به تازگی یک خودروی شورلت پونتیاک خریده ام و با خرید این خودرو، رفت و آمد به فروشگاه برای تهیه بستنی دچار مشکل شده است.

لطفا دقت بفرمایید! هر دفعه که برای خرید بستنی وانیلی به مغازه می روم و به خودرو باز می گردم، ماشین روشن نمی شود؛ اما هر بستنی دیگری که بخرم، چنین مشکلی نخواهم داشت. خواهش می کنم درک کنید که این مساله برای من بسیار جدی و

دردسز آفرین است و من هرگز قصد شوخی با شما را ندارم. می خواهم بیرسم چطور می شود پونتیاک من وقتی بستنی وانیلی می خرم، روشن نمی شود؛ اما با هر بستنی دیگری راحت استارت می خورد؟"

مدیر شرکت به نامه دریافتی از این مشتری عجیب، با شک و تردید برخورد کرد؛ اما از روی وظیفه و تعهد، یک مهندس را مامور بررسی مساله کرد. مهندس خبره شرکت، شب هنگام پس از شام با مشتری قرار گذاشت. آن دو به اتفاق به بستنی فروشی رفتند. آن شب نوبت بستنی وانیلی بود. پس از خرید بستنی، همان طور که در نامه شرح داده شد،



خریدن بستنی و بازگشت به ماشین و استارت زدن برای انواع بستنی ثبت کرد. این مشاهده و ثبت اتفاق ها و مدت زمان آنها، نکته جالبی را به او نشان داد:

همکاران این شماره:
سردبیر: حسن جنابی
نویسندگان:
حسن جنابی

h.jenabi@parizansanat.com
h.jenabi@parizansanat.com

پهلو کننده: واحد مهندسی و آموزش شرکت گسترش خدمات پاریزان صنعت
آدرس: کیلومتر ۲۵ جاده مخصوص کرج - مجموعه تجاری، صنعتی و آموزشی پاریزان صنعت
تلفن: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۰
فکس: ۰۲۶-۳۶۱۰۱۳۹۳

امور فنی، توزیع و گرافیک:
حسن جنابی - مریم عاقلی - علی جمشیدی

WWW.PARIZANSANAT.COM
DATA@PARIZANSANAT.COM

برای چاپ مقالات خود در زمینه تجهیزات تعمیرگاهی با ما تماس بگیرید
مقالات با نام نویسنده در نشریه چاپ خواهد شد.

DATA@PARIZANSANAT.COM