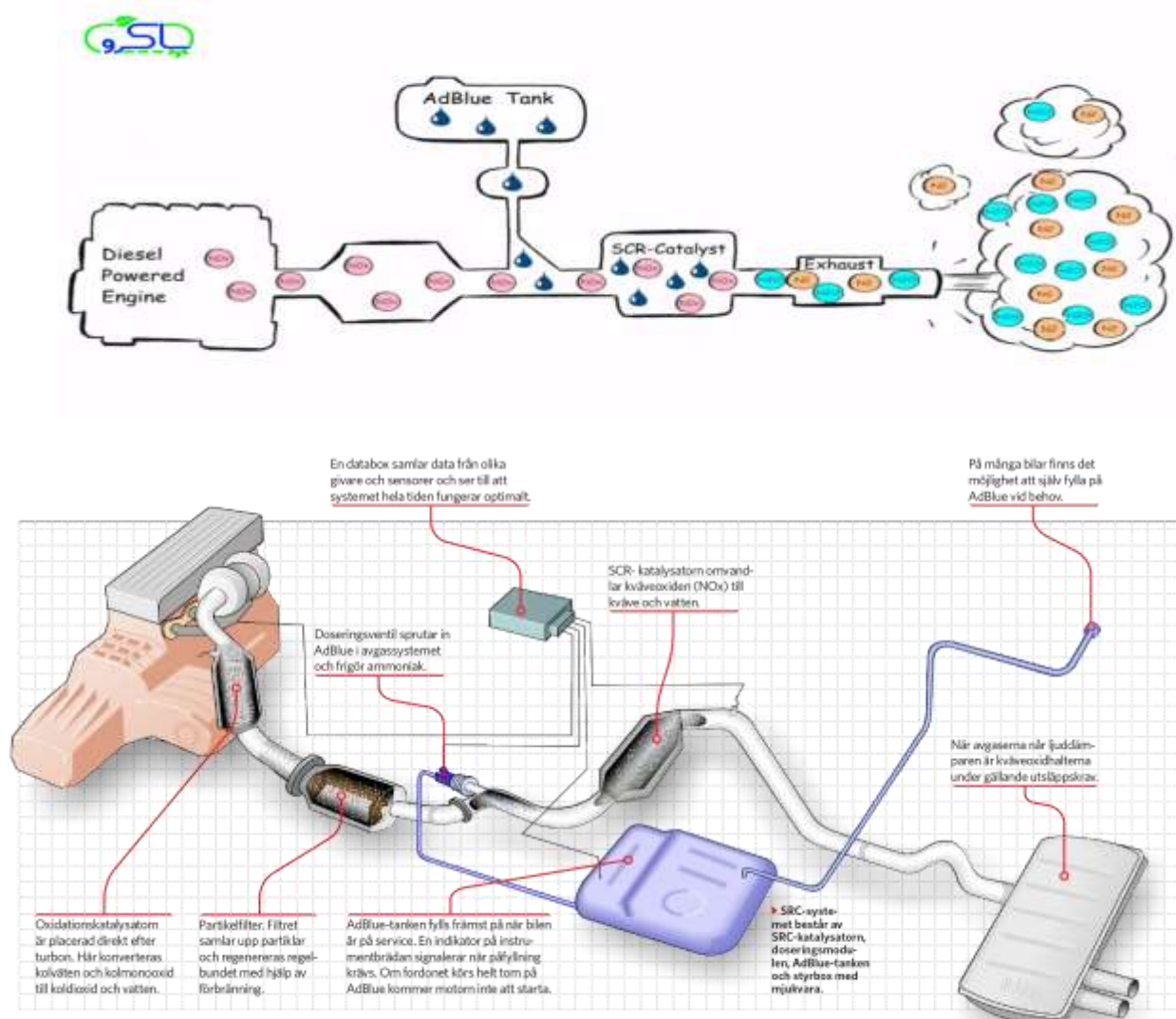


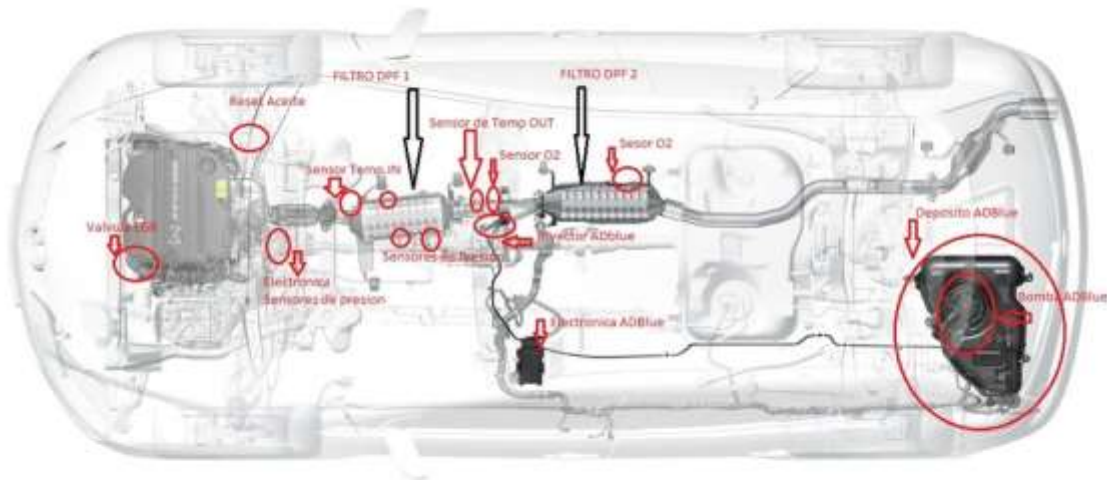
سیستم کاهنده الایندگی ادبلو - مایع اگزوز دیزل -adblu- در امریکا aus32- برزیل ARLA32

DEF:DIESEL EXHUST FUIILD

وظیفه:

ادبلو به داخل سیستم اگزوز خودرو های دیزلی تزریق می شود و باعث کاهش قابل توجه NOX می شود.





نقص های ممکن این سیستم:

(۱) خرابی مکانیکی قطعات سیستم

۲) اشکال در سیم کشی

۳) خرابی واحد کنترل الکترونیکی

۴) وجود اشکال در خود مایع (۱ تمام شدن تاریخ مصرف مایع-۲ وجود ناخالصی ها در محلول-۳ استفاده از محلول تولید شده غیر اصلی توسط شرکت های متفرقه-۴ قرار گرفتن مایع به مدت زیاد در معرض نور مستقیم خورشید)

5) وجود مشکل در سیستم نشان دهنده مقدار مایع موجود در تانک

عیوب حاصل از خرابی این سیستم:

(۱) افزایش ۵ درصدی مصرف سوخت

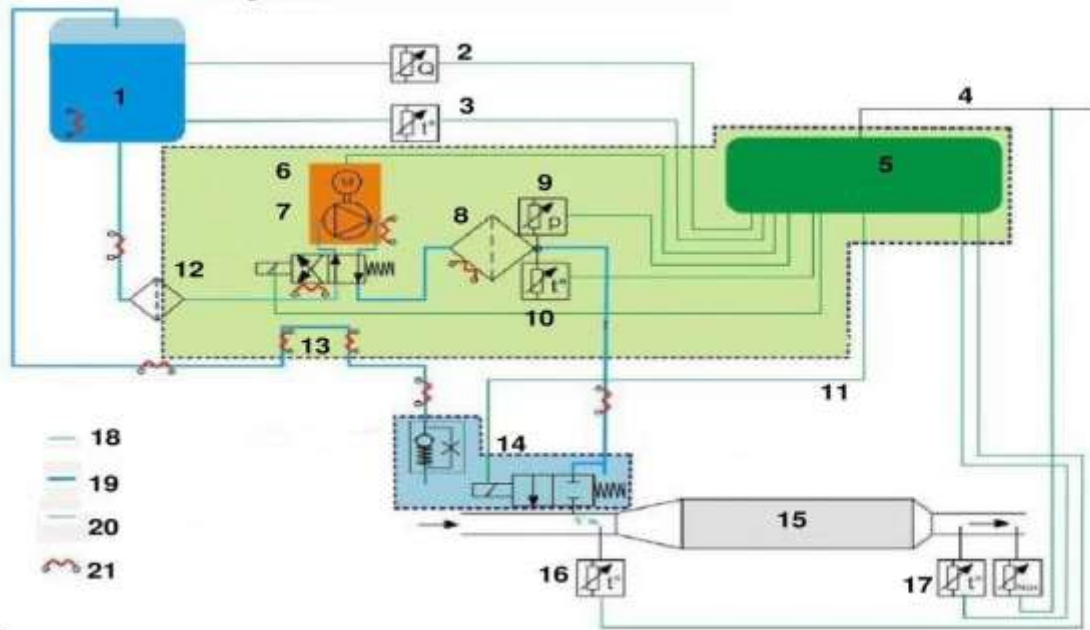
۲) افزایش اکسید های نیتروژن حاصل از کار موتور

(۳) کاهش کیفیت کارموتور و کاهش قدرت موتور

- ۴) کاهش عمر مفید فیلتر های سیستم
پیامد های حاصل از متوقف کردن استفاده از محلول ادبلو :
۱) روشن شدن چراغ هشدار عدم استفاده از محلول
۲) افزایش الودگی های زیست محیطی
۳) کاهش قدرت موتور
۴) کاهش عمر مفید موتور
۵) کاهش عمر سیستم تخلیه دود های خروجی از موتور
۶) خارج شدن خودرو از خدمات پس از فروش
۷) کثیف شدن کاتالیست scr

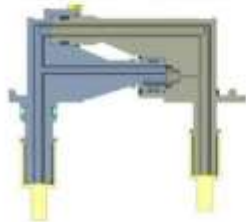
اجزای سیستم: def:diesel exhaust fluid :

- ۱) محلول امونیاک
۲) کاتالیست (SCR(Selective Catalytic Reduction
۳) سنسور NOX بعد از کاتالیست SCR
۴) واحد کنترل کننده الکترونیکی ECU
۵) مخزن محلول امونیاک UREA TANK
۶) انژکتور پاشش محلول امونیاک UREA SOLUTION INJECTOR

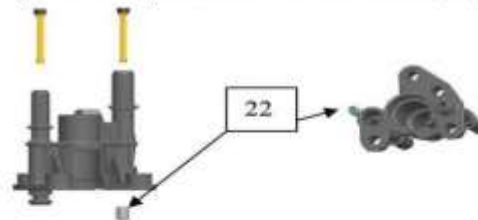


Key:

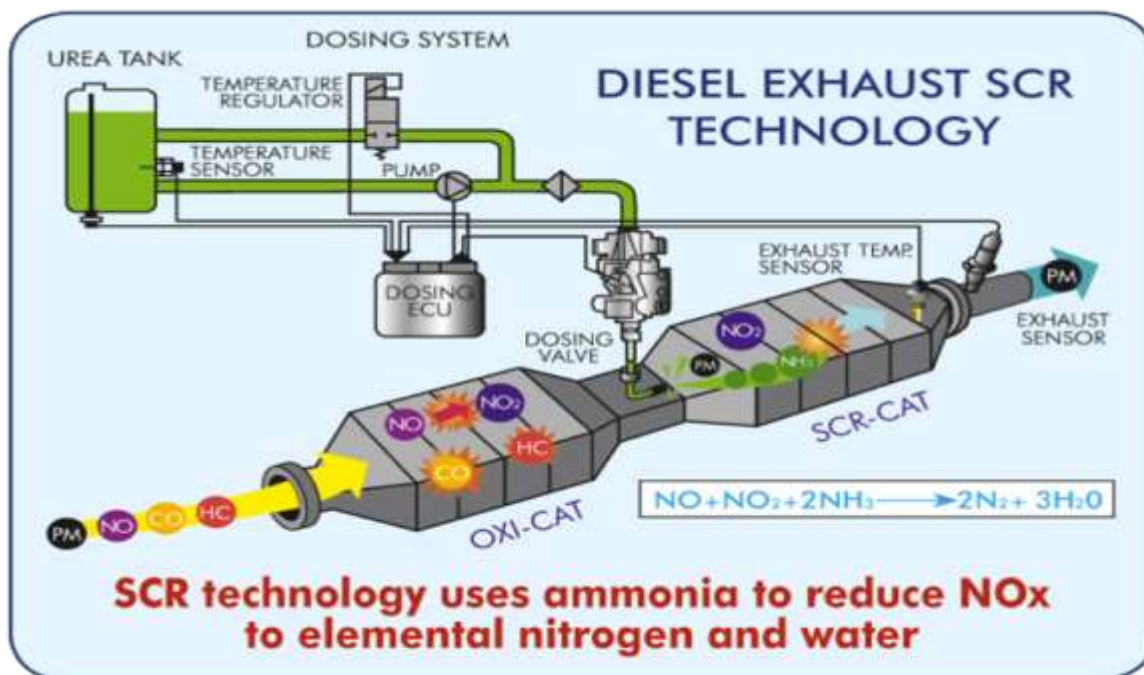
1. AdBlue Tank
2. AdBlue level sensor
3. AdBlue temperature sensor
4. Engine CAN
5. AdBlue ECU
6. Pump
7. Inversion solenoid
8. Filter
9. AdBlue pressure sensor
10. AdBlue temperature sensor
11. Pump module
12. Prefilter
13. Distribution module



14. Injector with pressure limitation valve (22)



15. Catalytic converter
16. Exhaust gas temperature sensor upstream from the catalytic converter
17. Temperature sensor or NOx sensor
18. AdBlue inlet pipes
19. AdBlue outlet pipes
20. Electrical connectors
21. Heater



اجزای تشکیل دهنده مایع ادبلو (ADBLU):

۳۲/۵ درصد اوره خالص (AUS32)

۶۷/۵ درصد اب مقطر خالص

مشخصات فیزیکی و شیمیایی محلول اوره:

شکل ظاهری: محلول زلال فاقد کریستال

بو: بدون بو دمای انجماد: ۱۱- درجه سانتیگراد

خاصیت انفجاری: فاقد خاصیت انفجاری

حلالیت در آب: زیاد

چگالی: ۱۰۸۹ کیلوگرم در متر مکعب در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد

شرایطی که از آن باید جلوگیری شود.

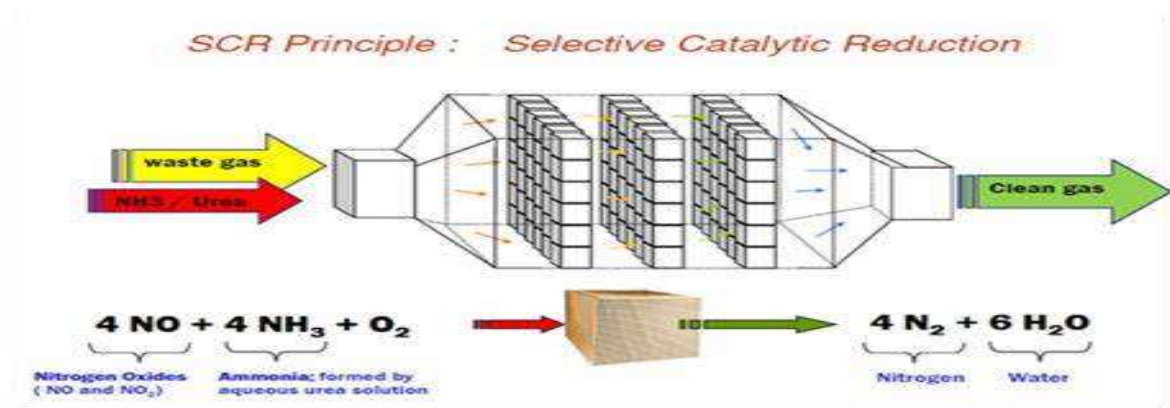
دمای پایین‌تر از دمای کریستالاسیون.

در دماهای بالاتر از ۴۰ درجه سانتیگراد احتمال هیدرولیز اوره و تشکیل آمونیاک و دی‌اکسید کربن وجود دارد.

ظروف نگهداری: پلی اتیلن با چگالی بالا (HDPE)، پلی اتیلن با چگالی پایین (LDPE)، استینلس استیل بر اساس استانداردهای DIN EN 10088-1 تا EN 10088-3

کاتالیست (SCR(Selective Catalytic Reduction):

در کاتالیزورهای SCR از مواد سرامیکی مختلفی استفاده می شوند که به عنوان حامل از قبیل اکسید تیتانیوم ساخته می شوند و اجزای کاتالیزوری فعال معمولاً یا اکسید فلزات پایه هستند (مانند وانادیوم ، مولیبدن و تنگستن) ، زئولیت ها یا فلزات گرانبه های مختلف. یک کاتالیزور دیگر بر اساس کربن فعال نیز ساخته شده است که برای از بین بردن NOx در دماهای پایین کاربرد دارد. هر مؤلفه کاتالیزور دارای مزایا و مضرات است.



محدوده عملکرد مناسب کاتالیست SCR:

محدوده عملکرد کاتالیست SCR از ۲۰۰ درجه سلسیوس تا ۴۵۰ درجه سلسیوس است.

واکنش شیمیایی:

(۱) واکنش دهنده ها:

NOX

NH3

O2

(۲) فراورده ها:

N2

H2O

(۱) سنسور NOX بعد از کاتالیست SCR:

وظیفه:

این سنسور مقدار NOX موجود در دود خروجی را تشخیص و به ECU ارسال میکند.
ECU نیز براساس دریافتی های خود از این سنسور مقدار تزریق اوره را تنظیم میکند.

عیب های ممکن این سنسور:

(۱) قطعی در سیم کشی سنسور

(۲) دوده گرفتن سر این سنسور

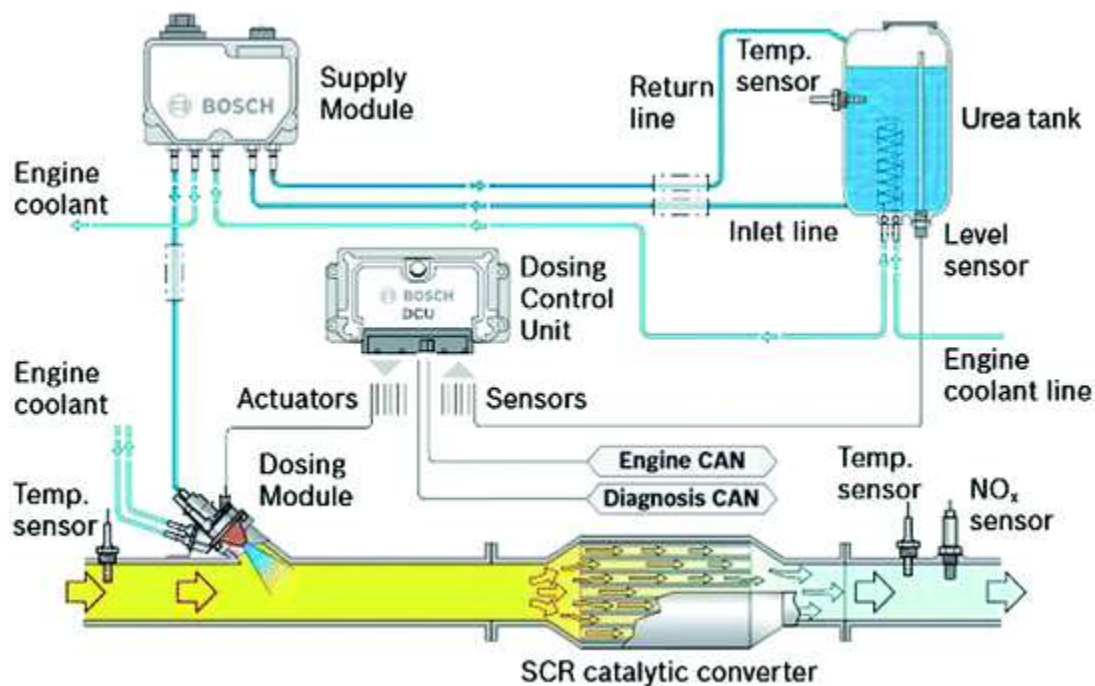
(۳) خرابی خود سنسور

(۴) خرابی گرمکن سنسور NOX

(۵) تمام شدن عمر مفید سنسور

محل قرار گیری سنسور NOX:

تمامی مدل های این سنسور بعد از کاتالیست SCR در مسیر لوله اگزوز نصب میشود.





اصول کار:

این نوع سنسور ساختار ویژه ای دارد که حتی با وجود اکسیژن در دود خروجی میتواند مقدار NOx را تشخیص دهد سنسور NexTech Material NOx بخشی از سیستم SCR است و میزان انتشار NOx در هوا را کنترل می کند. اگر بیش از حد NOx تشخیص داده شود ، سنسور اطلاعات را به سیستم SCR تغذیه می کند که مطابق با آن تنظیم می شود تا به ادامه مقررات انتشار بپردازد. "یک سنسور NOx یک قطعه مهم برای کل سیستم است تا اطمینان حاصل شود که کامیون و موتور دیزل از مقررات پیروی می کنند.

انواع سنسور NOx:

۱) سنسور NOx هوشمند آلومینیومی SMART NOX SENSOR ALUMINUM

۲) سنسور NOx هوشمند پلاستیکی SMART NOX SENSOR PLASTIC

سنسور NOx هوشمند آلومینیومی:



سنسور NOX هوشمند پلاستیکی:



۲) مخزن محلول امونیاک UREA TANK:

وظیفه:

وظیفه این مخزن نگهداری محلول اوره به اندازه مورد نیاز است.



نوع مخزن اوره:

مخزن مایه اوره یک مخزن کاملاً بسته و غیر قابل نفوذ اجسام خرجی است که دارای تعدادی سنسور و پمپ و المنت و سیستم فیلتراسیون است مخزن مایع ادبلو ساختار خاصی دارد که اکثراً پلیمری است و نوع فلزی آنها ضد زنگ می باشد. گالن ها و مخازن نگهداری ادبلو باید بسیار هوشمندانه طراحی شوند. در اروپا مخصوصاً اولین کشور تولیدکننده آلمان

مخازن مخصوص فولاد ضد زنگ در پمپ بنزینها تعبیه شده است یا در گالن های باکیفیت با پلمپ دقیق بدون روزنه رسیدن هوا در اختیار رانندگان قرار می گیرد قابل توجه است فرایند بسته بندی و کیوم با دستگاه های تمام اتوماتیک صورت می گیرد.

اجزای مخزن اوره:

۱) سنسور دمای مایع

۲) سنسور سطح مایع

۳) سنسور کیفیت مایع

۴) پمپ ارسال مایع IN TANK

۵) المنت گرمکن مایع

۶) سیستم فیلتراسیون

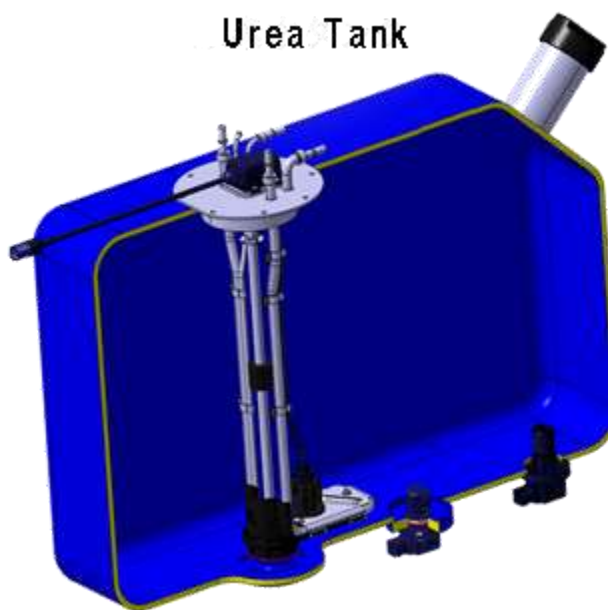
سنسور دمای مایع اوره:

این سنسور در داخل مخزن مایع اوره قرار گرفته ایت که وظیفه تشخیص دمای مایع را دارد.

واحد کنترل الکترونیکی بر اساس اطلاعات دریافتی از این سنسور المنت داخل مخزن را فعال کرده و مانع یخ زدگی مایع می شود.



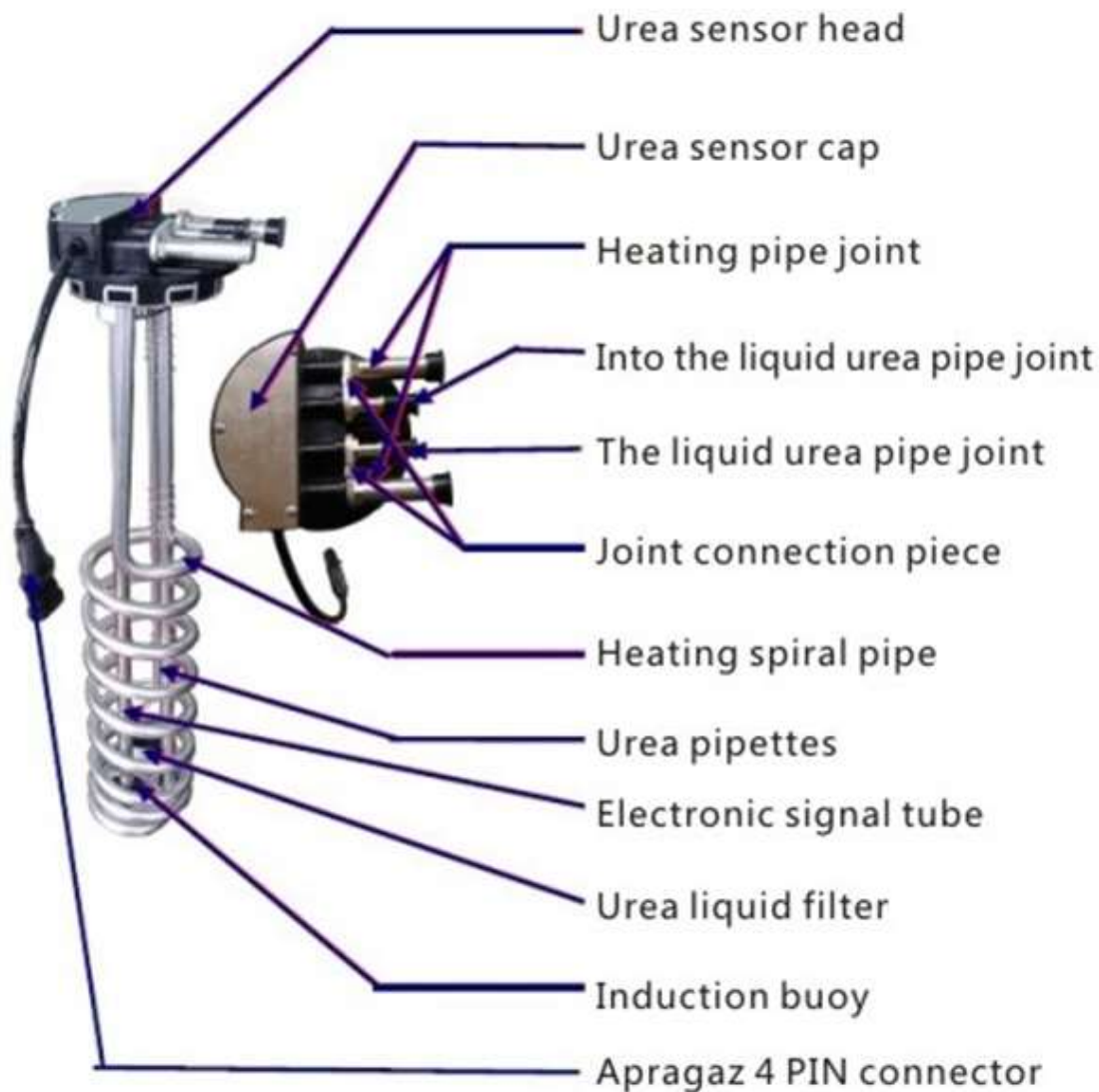
Urea Tank



مجموعه پمپ ارسال مایع و المنت گرمکن:

در این سیستم پمپ ارسال مایع و المنت گرمکن یک مجموعه میباشند که به هم متصل هستند و همانند پمپ ارسال سوخت IN TANK از بالای مخزن متصل شده اند پمپ وظیفه ارسال

مایع به مدارو انژکتور را برعهده دارد و المنت گرمکن به دستور واحد کنترل الکترونیکی دمای مایع را کنترل میکند و مانع یخ زدگی مایع ادبلو میشود.





D Model



Export Model



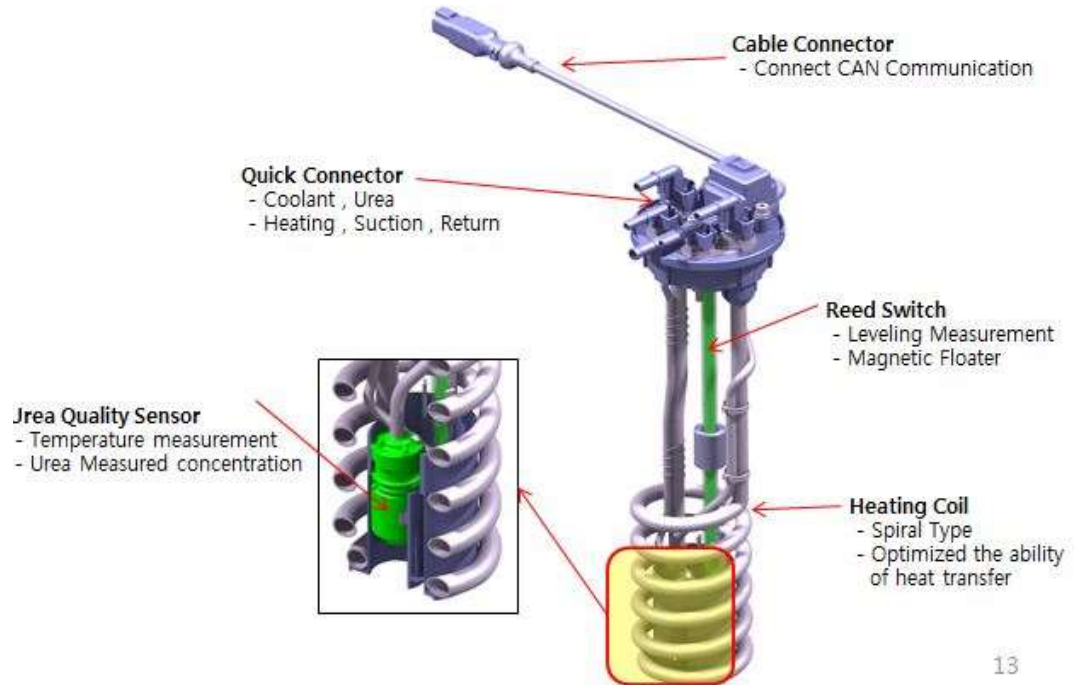
A Model



L Model

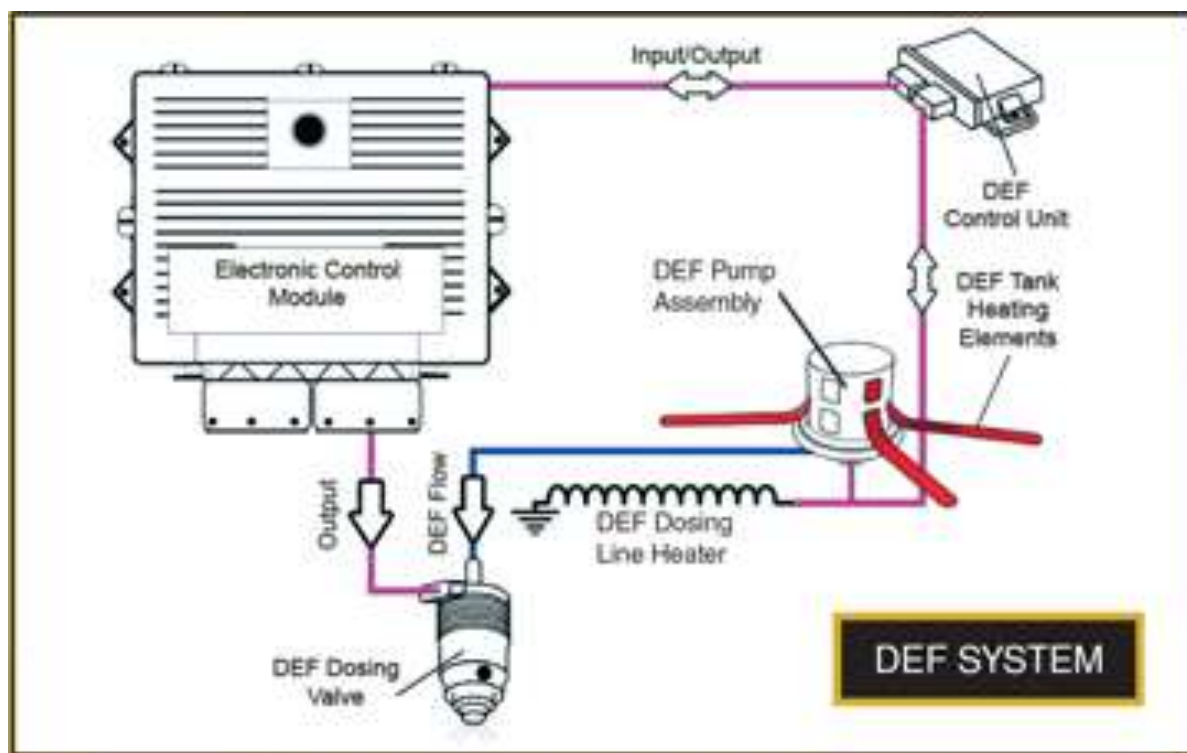


Unique Model





مدار شماتیک سیمکشی پمپ ادبلو و گرمکن:



سیستم نشان دهنده محلول باقیمانده در مخزن:

جهت اطلاع رسانی به راننده از مقدار محلول باقیمانده در مخزن محلول ادبلو از یک سیستم نشان دهنده همانند شناور مخزن سوخت خودرو ها استفاده شده است.

اجزای سیستم نشان دهنده:

(۱) واحد نشان دهنده در داشبورد خودرو

(۲) مجموعه سیم کشی از سنسور داخل مخزن تا واحد نشان دهنده در داشبورد خودرو

(۳) سنسور موجود در داخل مخزن

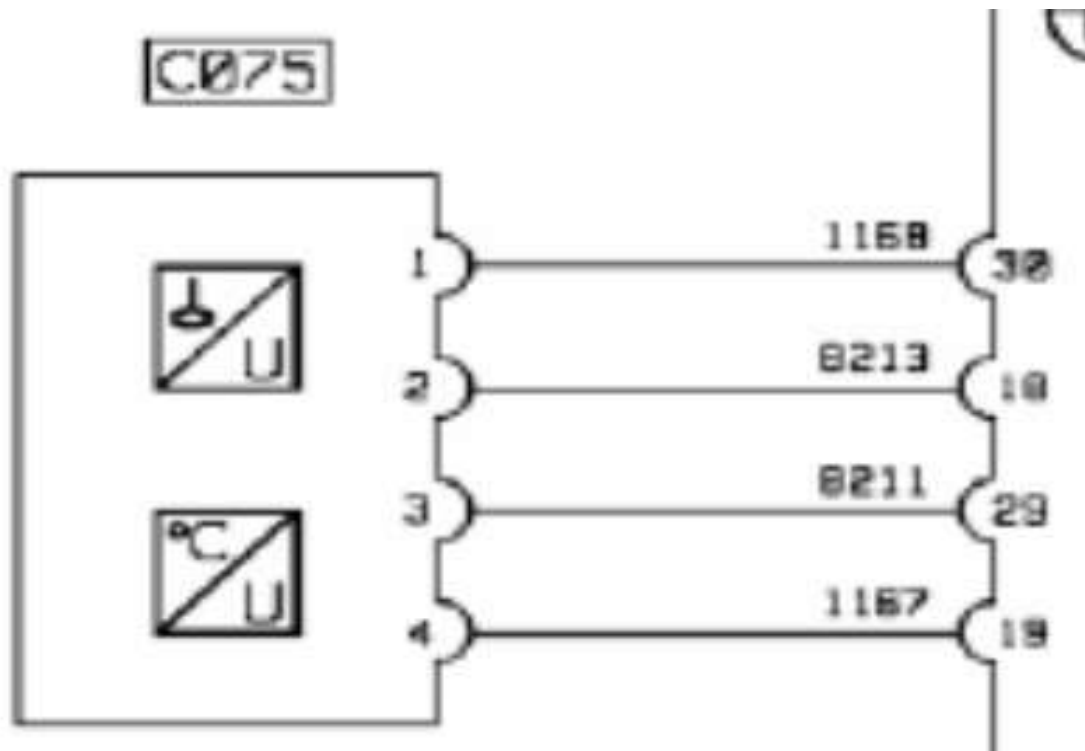


سنسور تایین سطح داخل مخزن:

عملکرد: این سنسور سطح را در منوی واحد نمایشگر نشان می دهد ، چراغ هشدار را برای سطح زیر ذخیره (۱۶٪) روشن می کند ، چراغ هشدار اطلاعات و پیام خالی " مخزن را خاموش می کند (به سطح غیر قابل تزریق رسیده است).



together with



عيوب سنسور تايين سطح محلول:



Damaged wires



Insulation damage



Missing insulation

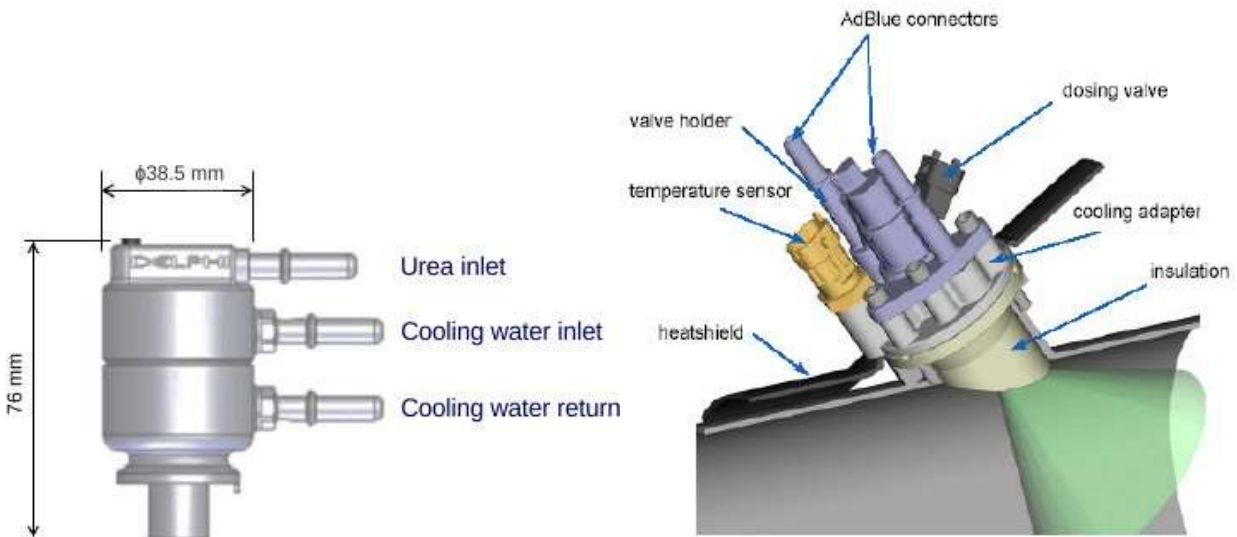
(۱) عدم وجود عایق سیم

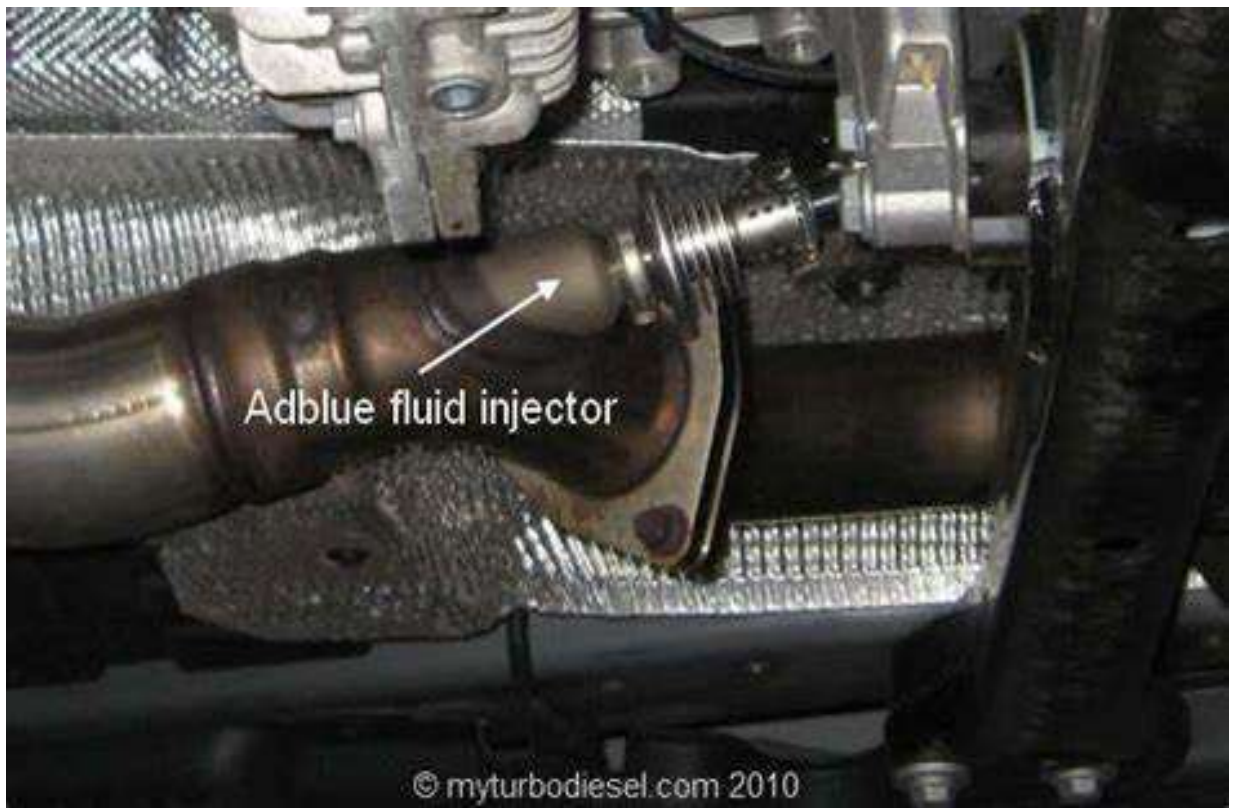
(۲) خراب شدن عایق سیم

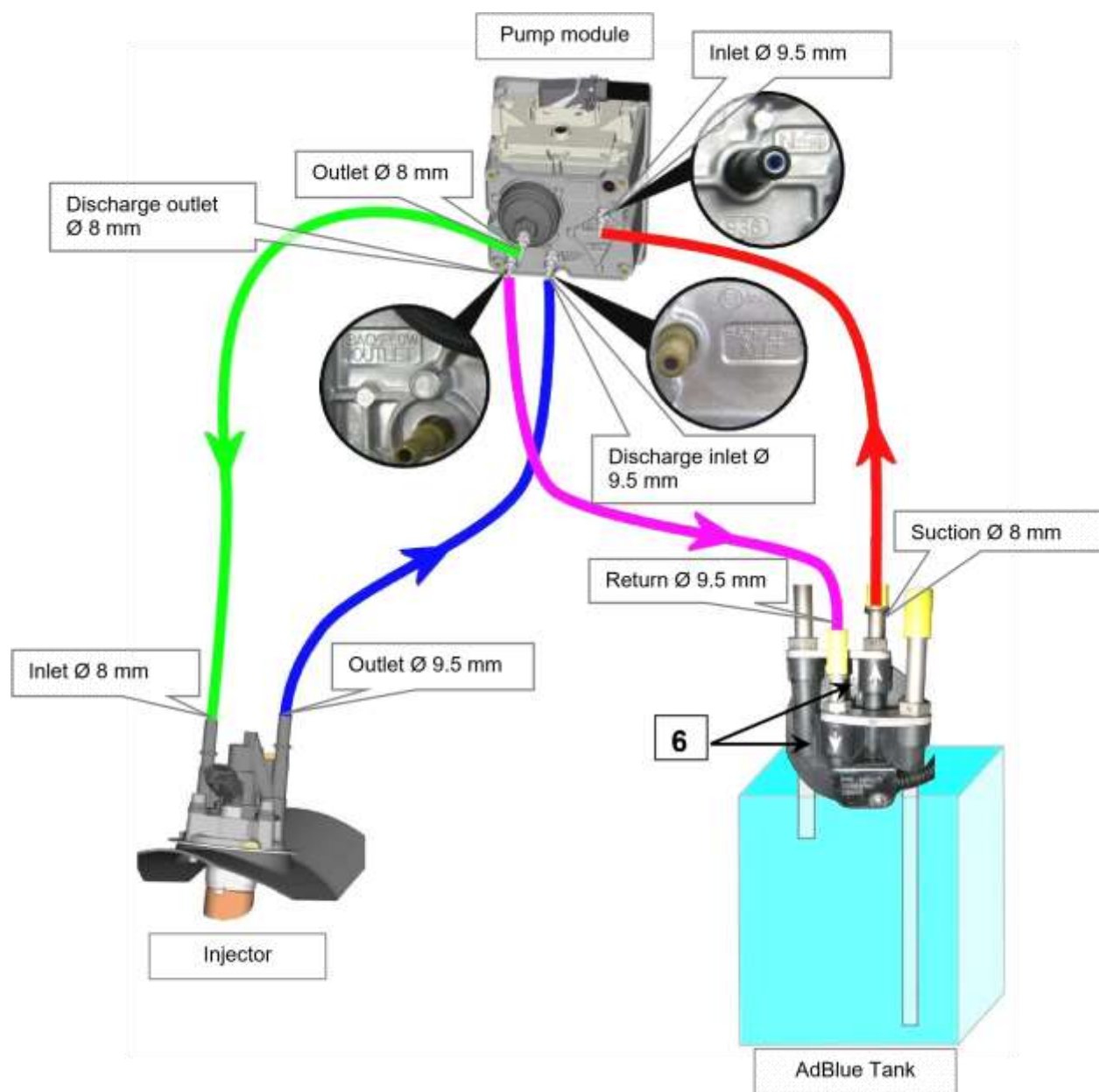
(۳) قطع شدن سیم

انژکتور پاشش مایع اوره:

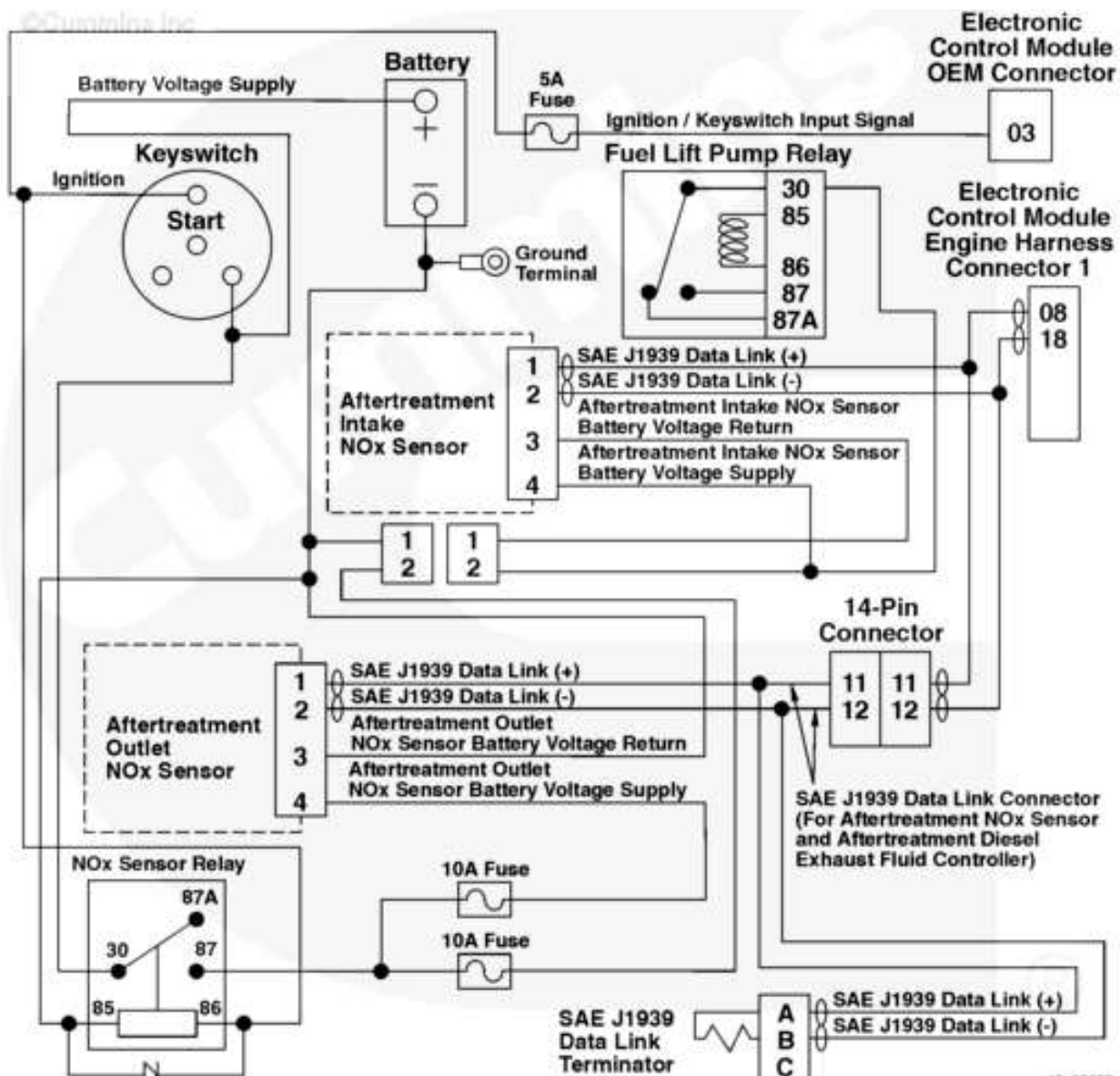
در این سیستم همانند سیستم سوخت رسانس خودرو جهت پاشش محلول به داخل اگزوز از یک انژکتور استفاده شده است ولی این انژکتور بدلیل قرار گیری درمقابل حرارت بسیار بالا باید به طور خاصی مقاوم سازی شود.







مدارات سیمکشی ادبلو:



طرز کار سیستم ادبلو:

در این سیستم یک مخزن امونیاک در نظر گرفته شده است محلول امونیاک NH₃ موجود در آن از طریق یک انژکتور به داخل لوله آگزوز تزریق میشود میزان پاشش محلول امونیاک از طریق یک واحد کنترل الکترونیکی کنترل میشود برای این منظور دو سنسور اندازه گیری گاز NOx در لوله خروجی آگزوز و سنسور های اکسیژن در منیفولد دود نصب شده است به طوری که این سنسور ها دایما مقدار NOx در اکسیژن را اندازه گیری می نمایند در مواقعی که مقدار NOx از حد مجاز بیشتر گردد واحد کنترل الکترونیکی دستور پاشش محلول امونیاک را صادر میکند در اثر پاشش محلول امونیاک NH₃ به داخل لوله آگزوز

امونیاک با اکسید های نیتروژن ترکیب شده و واکنش شیمیایی انجام میدهد این ترکیب باعث تولید گاز N_2 و بخار آب می گردد

اطلاعات سم شناسی:

تحریک پوستی: خیر

تماس با پوست: ناحیه در تماس با محلول با آب و صابون شستشو شود.

تحریک چشم: خیر

تماس با چشم: چشم را بامقدار زیادی آب تامدت ۱۵ دقیقه شستشو داده و در صورت ادامه داشتن سوزش، به پزشک مراجعه گردد.

مخزن نگهداری ادبلو:

هشدار: هرگز سیستم مصرف ادبلو را قطع نکنید از جمله عواقب این کار کاهش قدرت موتور کثیف شدن SCR آلودگی محیط زیست، کاهش عمر مفید موتور و آگزوز، و خارج شدن از خدمات پس از فروش

مشخصات فیزیکی

شکل ظاهری: زلال و فاقد کریستال

حلالیت: بسیار بالا در آب

چگالی: محلول ۱۰۸۹ کیلوگرم در مترمکعب در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد است.

کاهش مصرف سوخت تا ۶ درصد و جبران هزینه خرید گالن ادبلو

کاهش NOx در گازهای خروجی از موتور دیزل

مطابق با استانداردهای Euro 4,5,6 و ISO2224-1,2

دوستدار و سازگار با محیط زیست

غیر قابل اشتعال و غیر سمی

نقطه انجماد -۱۰ درجه سانتی گراد

بو: بدون بو

دمای کریستال: ۱۱- درجه سانتی گراد

خاصیت انفجاری: فاقد خاصیت انفجاری

شرایط نگهداری

سیستم SCR نسبت به ناخالصی های موجود در محلول ادبلو بسیار حساس بوده و به همین دلیل در آن از آب و اوره استفاده می گردد. محلول ادبلو بی رنگ و شفاف می باشد. ادبلو سمی نبوده و نیاز به تمهیدات خاص برای حمل و نگهداری نخواهد داشت.

طول عمر این محلول کاملاً وابسته به شرایط نگهداری می باشد، با این حال عمر تقریبی آن حدود ۱۸ ماه پس از تولید می باشد. دما مهم ترین عامل در طول عمر این محلول بوده

و نگهداری در محل خشک و خنک، با تهویه مناسب و به صورت در بسته از اهمیت بالایی برخوردار است.

این محلول نباید زیر نور مستقیم آفتاب قرار گیرد.

ادبلو نباید در مجاورت اکسیدکننده‌های غلیظ، اسیدها، نیترات‌ها و نیتریدها قرار گیرد. ادبلو در یک مخزن اختصاصی در خودرو نگهداری شده و یک سیستم هوشمند مدیریت میزان پاشش ادبلو را به عهده دارد. میزان پاشش ادبلو بستگی به میزان گازهای NOx گازهای خروجی ناشی از احتراق که توسط سنسورها اندازه‌گیری می‌شود دارد. اما عموماً میزان مصرف ادبلو در خودروهای دیزل حدود ۲ تا ۱۵ درصد حجم مصرفی گازوییل می‌باشد، البته وجود مشکلات در سوخت گازوییل منجر به تولید گازهای NOx بیشتری در گازهای حاصل از احتراق می‌گردد، این میزان توسط سنسورهای NOx نیز شناسایی شده و بر این اساس نیز سیستم کنترل SCR میزان بیشتری از محلول ادبلو را برای کاهش این آلاینده تزریق می‌کند، به همین دلیل گزارش‌های تأیید نشده‌ای مبنی بر مصرف تا حدود ۱۵ درصد مصرف سوخت نیز با سوخت دیزل ایران گزارش گردیده است.

به‌طور کلی کشنده‌های متداول در ایران تقریباً در هر ۱۰۰ کیلومتر ۳۰ لیتر گازوییل و بین ۱/۵ تا ۴/۵ لیتر ادبلو مصرف می‌کند که این مقادیر به نوع خودرو و نوع سوخت مصرفی و شرایط کارکرد موتور بستگی زیادی دارد. البته باید در نظر داشت که در واقع استفاده از سیستم SCR و ادبلو عملاً نه تنها هزینه‌ای بر دوش دارندگان این خودروها نخواهد گذاشت بلکه استفاده از این سیستم در خودروهای جدید علاوه بر کاهش بسیار زیاد در میزان آلودگی هوا باعث کاهش حدود ۵ درصدی میزان گازوییل می‌گردد که از نظر اقتصادی نیز به صرفه می‌باشد.

یک سیستم کنترل الکترونیکی که مجهز به سنسورهای میزان NOx قبل و بعد از کاتالیزر، سنسور سطح ادبلو و ... می‌باشد بر اساس شرایط کارکرد موتور نظیر دور موتور، میزان آلودگی گازهای اگزوز و دمای کاری موتور میزان ادبلو را مشخص می‌کند.

ادبلو در ایران در بسته‌های بیست و دویست لیتری بر اساس استاندارد ISO 22241 تولید و توزیع می‌گردد؛ ولی در برخی کشورهای اروپایی و آمریکا ایستگاههایی در پمپ بنزین‌ها برای عرضه ادبلو وجود دارد. نکات ایمنی و بهداشتی:

ادبلو خوراکی نیست بی‌رنگ اما غیر سمی و غیرقابل اشتعال است در صورت مصرف خوراکی سریعاً شخص باید استفراغ نماید و به پزشک مراجعه نماید در صورت استنشاق، اتفاقی نمی‌افتد اگر علائم سوزش بینی و گلو دیده شد مدتی ترک محیط انجام شود

ممکن است بوی تند شبیه آمونیاک داشته باشد با این حال کاملاً بی‌ضرر است.

به هیچ عنوان محلول ادبلو نباید با ضدیخ یا مواد افزودنی دیگر ترکیب شود(((هشدار)))
صدمه به SCR

در صورت یخ زدن محلول در دمای زیر ۱۱- درجه اگر محلول نشست نکرده و کریستال نشده باشد آن را در مجاورت آگزوز یا دمای اتاق قرار داده تا مجدداً قابل استفاده باشد. اجتناب از خرید ادبلوی غیر استاندارد چون فرایند تولید در یک دمای خاص و حرفه‌ای می‌باشد

محل نگهداری باید خشک – خنک – دارای تهویه و دور از نور خورشید باشد
عمر مفید محلول در صورت نگهداری با شرایط فوق تا ۱۸ ماه است
در صورت نشست و جذب با مواد دیگر تنها با آب معمولی شستشو شود (آب زیاد)
محل نگهداری ظروف فلزی ممنوع است مخصوصاً برنج و مس خوردگی دارند
مواد مورد تأیید برای نگهداری مواد با چگالی بالا پلی اتیلن
هشدار گالن‌های ادبلو فقط برای یک مرتبه استفاده ساخته شده‌اند به هیچ عنوان محلول ادبلو را در گالنی که یکبار استفاده شده به کار نبرید
از پر کردن باک سوخت وسیله نقلیه با این محصول جداً خود داری نمایید.
از تماس با پوست و چشم جلوگیری شود (ادبلو غیر سمی است)
در صورت کار طولانی با محصول استفاده از دستکش و عینک توصیه می‌شود (ترجیحاً بعد از کار با محصول دستها با آب و صابون شسته شود