

دفترچه راهنمای
شستشوی انژکتور
7000 & 5000
نگار خودرو

GDI & MPI



دفتر مرکزی و کارخانه: بابل، کیلومتر ۷ جاده جدید بابل به آمل | ۰۱۱ ۳۵ ۹۱ ۰۰۰۰ | Negar_khodro
دفتر تهران: خیابان توحید، جنب مترو توحید، طبقه فوقانی بانک اقتصاد نوین، پلاک ۳۳، طبقه ۳، واحد ۸

www.NEGARKHODRO.com

شرایط ضمانت نامه



- خدمات فنی طبق آیین نامه خدمات پس از فروش مندرج در سایت نگارخودرو ارائه می گردد.
- مدت گارانتی دستگاه ۲۴ ماه از زمان تحویل می باشد که تا ۱۰ روز ابتدایی در صورت مطابقت با شرایط آیین نامه شامل گارانتی طلایی می گردد.
- هرگونه صدمه فیزیکی، ضربه، رطوبت، استفاده نادرست (غیر از موارد تایید شده در دفترچه های راهنمای محصول) و تعمیر دستگاه توسط افراد غیرمجاز منجر به ابطال گارانتی می شود.
- جهت دریافت خدمات ابتدا با دفتر مرکزی شرکت نگارخودرو و یا نزدیک ترین نمایندگی مجاز شرکت هماهنگ نموده و در صورت تایید، دستگاه را به مرکز نامبرده ارسال نمایید.
- تاکید می شود هنگام ارسال دستگاه به شرکت جهت اخذ خدمات، حتما کارت گارانتی را نیز ارسال کنید.
- هزینه حمل و نقل دستگاه به شرکت نگارخودرو یا نمایندگی های مجاز جهت ارائه خدمات فنی، در ماه اول تحویل دستگاه، به عهده شرکت نگارخودرو و پس از آن به عهده مشتری است.
- کارت گارانتی باید حتما دارای هولوگرام بوده و کارت بدون هولوگرام فاقد اعتبار است.
- در هنگام دریافت دستگاه، شماره سریال دستگاه و کارت گارانتی یکسان باشند.
- کارت گارانتی را تا پایان مدت اعتبار آن حفظ و نگهداری نمایید.
- اقلام مصرفی (پمپ بنزین، فیلتر بنزین، ریل های سوخت، کابل ها و تجهیزات جانبی) شامل ضمانت ۱۲ ماهه است.
- در صورت استفاده از تینر برای شستشوی انژکتورها، دستگاه از گارانتی خارج می شود.



محل
الصاق
هولوگرام

نام و مدل دستگاه:

انژکتور شور 5000 ☐ 7000 ☐

شماره سریال:

تاریخ شروع گارانتی:

نام نمایندگی:

دفتر مرکزی و کارخانه: بابل، کیلومتر ۷ جاده جدید بابل به آمل
۰۱۱ ۳۵ ۹۱ ۰۰۰۰
www.NEGARKHODRO.com



24 months Warranty

مشخصات دستگاه

شستشوی انژکتور 7000 & 5000

این دستگاه برای راحتی تعمیرکاران خودرو (مکانیک ها، تنظیم موتور) طراحی شده است تا بتوانند از هر لحاظ انژکتورها را مورد بازدید قرار دهند (نحوه پاشش، مقدار پاشش، تست مقاومتی و ...) و همچنین بعضی از عملگرهای خودرو را نیز تست نمایند.

نحوه دریافت کد اعتبار دستگاه

- ابتدا وارد منوی تنظیمات دستگاه شوید.
- سپس از گزینه هایی که در منوی تنظیمات دستگاه وجود دارد گزینه «افزایش اعتبار» را انتخاب نمایید.
- در این صفحه یک کد ۱۶ رقمی وجود دارد که می بایست در قسمت دریافت کد «نرم افزار تلفن همراه» وارد شده یا به سامانه ۱۰۰۰۸۸۰۱۱۱۱۱۱ ارسال گردد. پس از ارسال کد ۱۶ رقمی توسط کاربر یک کد ۱۲ رقمی از نرم افزار تلفن همراه یا سامانه پیامکی دریافت می کنید. کد ۱۲ رقمی در قسمت عدد دریافت شده از سامانه، وارد کرده و سپس دستگاه فعال خواهد شد. دقت نمایید که برای استفاده از نرم افزار تلفن همراه، باید گوشی موبایل به اینترنت متصل باشد.

تجهیزات دستگاه



سریال دستگاه:

ردیف	عناوین قطعات	تعداد	تأیید	توضیحات
۱	ریل سوخت از کنار (ریل ۴ تایی)	۱		
۲	پایه نگهدارنده ریل سوخت از کنار	۲		
۳	ریل سوخت از بالا (ریل ۶ تایی)	۱		
۴	تراپ انژکتور ۱۳/۵	۸		
۵	تراپ انژکتور ۱۰/۵	۸		
۶	تراپ انژکتور ۱۲/۵	۸		
۷	یوش معکوس ۱۱	۶		
۸	یوش معکوس ۱۴	۶		
۹	یوش معکوس ۱۶	۶		
۱۰	پیچ M۱۰	۲		
۱۱	رابط پیچ M۱۰	۲		
۱۲	کورکن ریل سوخت	۴		
۱۳	سیم رابط سوزنی انژکتور - سری بزرگ	۴		
۱۴	کابل ۶ تایی انژکتور	۱		
۱۵	کابل برق	۱		
۱۶	محل شستشوی انژکتور	۲		
۱۷	سوکت دریچه گاز برقی 7.4.4	۱		
۱۸	سوکت دریچه گاز برقی 7.4.5	۱		
۱۹	سوکت استپرموتور	۱		
۲۰	سوکت سنسور اکسیژن مدل سازم	۱		
۲۱	سوکت سنسور اکسیژن مدل زیمنس	۱		در مدل ۵۰۰۰ بصورت آپشن می باشد
۲۲	کابل افزاینده تستر قطعات	۱		
۲۳	اورینگ پشت تراپ ۲×۱۵	۲۰		
۲۴	اورینگ پشت تراپ ۱۸×۲/۵	۱۲		
۲۵	قیف	۱		
۲۶	تراپ انژکتور GDI ۱۳ و ۹/۵	۶		قطعات جانبی مختص انژکتورهای GDI
۲۷	تراپ انژکتور GDI ۱۴ و ۱۲	۶		قطعات جانبی مختص انژکتورهای GDI
۲۸	یوش رابط انژکتور GDI	۶		قطعات جانبی مختص انژکتورهای GDI
۲۹	سیم رابط سوزنی انژکتور - سری کوچک	۴		قطعات جانبی مختص انژکتورهای GDI

نحوه دریافت فایل های مورد نیاز

فایلها و نرم افزارهای مربوط به هر محصول: مراجعه به سایت نگار خودرو بخش دانلود نرم افزار یا ارسال عدد ۲ به سامانه پیامکی ۱۰۰۰۸۸۰۱۱۱۱۱۱

ویدئوهای آموزشی مربوط به هر محصول: مراجعه به سایت نگار خودرو بخش معرفی محصولات یا ارسال عدد ۱ به سامانه پیامکی ۱۰۰۰۸۸۰۱۱۱۱۱۱

نکات مهم نگهداری از دستگاه

- ترجیحاً سعی شود از کابل ها، آداپتور و تجهیزات درون جعبه استفاده شود.
- قبل از استفاده از دستگاه سطح سوخت را مورد بررسی قرار دهید، در صورت خالی یا کم بودن محلول مخزن را پر نمایید.
- **نکته:** در صورت خالی بودن مخزن از محلول به مدت یک روز یا بیشتر ابتدا مخزن را با محلول پر نهوده، سپس بعد از یک ساعت از دستگاه استفاده نمایید.
- هیچگاه مخزن را بیش از نیم ساعت خالی از محلول نگه ندارید. اگر به هر دلیلی این کار را انجام دادید، نکته قبلی را مجدداً اجرا کنید.
- جهت شستشوی انژکتور از محلول مورد تأیید نگار خودرو استفاده شود و به هیچ وجه از تینر استفاده نگردد.
- محلول خریداری شده از شرکت را قبل از استفاده با ۴۰ درصد بنزین با کیفیت مخلوط کنید.
- به علت نوسانات زیاد برق و افزایش طول عمر بردهای الکترونیکی توصیه می گردد که حتماً از محافظ برق برای روشن کردن دستگاه استفاده شود.
- در صورت استفاده نکردن طولانی مدت از دستگاه، محلول بصورت کامل تخلیه شود.
- در صورت بروز مشکل، با مرکز خدمات پس از فروش شرکت نگار خودرو تماس بگیرید (این مرکز پاسخگوی سوالات تعمیرکاران در حوزه کار با محصولات شرکت نگار خودرو می باشد)
- در زمان جابه جایی دقت نمایید که به دستگاه صدمه ای وارد نشود.





- ۱- معرفی و قابلیت‌های دستگاه ۲
- ۲- موارد کاربرد دستگاه شستشوی انژکتور ۲
- ۳- بارزترین مزایای دستگاه شستشوی انژکتور ۲
- ۴- قطعات و لوازم جانبی دستگاه ۳
- ۴-۱- قطعات جانبی همراه دستگاه شستشوی انژکتور ۳
- ۴-۲- قطعات جانبی مختص انژکتورهای GDI ۶
- ۵-۲- قطعات آپشن که با پرداخت هزینه تحویل میشوند ۶
- ۵- مشخصات ظاهری دستگاه ۷
- ۵-۱- دستگاه شستشوی انژکتور مدل ۵۰۰۰ ۸
- ۵-۱-۱- معرفی بخش‌های مختلف دستگاه شستشوی انژکتور مدل ۵۰۰۰ ۸
- ۵-۱-۲- معرفی پنل جلو دستگاه شستشوی انژکتور مدل ۵۰۰۰ ۹
- ۵-۲- دستگاه شستشوی انژکتور مدل ۷۰۰۰ ۱۰
- ۵-۲-۱- معرفی بخش‌های مختلف دستگاه شستشوی انژکتور مدل ۷۰۰۰ ۱۰
- ۵-۲-۲- معرفی پنل جلو دستگاه شستشوی انژکتور مدل ۷۰۰۰ ۱۱
- ۶- نحوه دریافت اولین کد اعتبار دستگاه (فعالسازی) ۱۲
- ۷- قابلیت‌های دستگاه ۱۲
- ۸- روش صحیح شستشوی انژکتور با استفاده از دستگاه ۱۳
- ۸-۱- نحوه شستشوی با التراسونیک ۱۳
- ۸-۲- نحوه شستشوی معکوس (مختص انژکتورهای MPI) ۱۵
- ۸-۳- نحوه شستشوی مستقیم ۱۶
- ۹- نحوه شستشوی ۱۸
- ۹-۱- نحوه شستشوی خودکار ۱۸
- ۹-۲- نحوه شستشوی دستی ۱۹
- ۱۰- نحوه تست و راه اندازی انژکتور مدل GDI ۲۲
- ۱۰-۱- نحوه کارکرد با دستگاه شستشوی انژکتور 5000GDI & 7000GDI ۲۳
- ۱۱- نحوه شستشوی روی خودرو (مختص انژکتورهای MPI) ۲۳
- ۱۲- نحوه شستشوی دریچه گاز (مختص انژکتورهای MPI) ۲۵
- ۱۳- نحوه کار با تستر قطعات ۲۵
- ۱۳-۱- نحوه تست استپر موتور ۲۵
- ۱۳-۲- نحوه تست سنسور اکسیژن ۲۶
- ۱۳-۳- نحوه تست دریچه گاز برقی ۲۷
- ۱۳-۴- نحوه تست اهمی انژکتور ۲۸
- ۱۴- تنظیمات دستگاه ۲۹
- ۱۴-۱- کنترل پمپ بنزین ۲۹
- ۱۴-۲- تنظیمات رمز ورود ۳۰
- ۱۴-۳- افزایش اعتبار ۳۱
- ۱۴-۴- نحوه دریافت کد افزایش اعتبار از دستگاه ۳۱
- ۱۵- مشخصات دستگاه ۳۲
- ۱۶- نکات ایمنی و نگهداری دستگاه ۳۲
- ۱۷- نکات مربوط به نگهداری دستگاه انژکتور شور ۳۳
- ۱۷-۱- نگهداری از قسمت شیشه ۳۳
- ۱۷-۲- نگهداری از پمپ، باک و مواد شستشو ۳۴
- ۱۷-۲-۱- مواد شستشو ۳۴
- ۱۷-۲-۲- پمپ ۳۴
- ۱۷-۳-۲- مراحل تعویض پمپ بنزین ۳۵
- ۱۷-۴-۲- تعویض فیلتر بنزین ۳۵
- ۱۷-۳- بدنه و اتصالات ۳۶
- ۱۷-۴- نکات نگهداری دستگاه التراسونیک ۳۷
- ۱۸- نحوه مونتاژ میز دستگاه شستشوی انژکتور ۳۸
- ۱۹- فرم استقرار محصول ۴۰



۱- معرفی و قابلیت‌های دستگاه

دستگاه شستشوی انژکتور توانایی شستشوی انژکتورهای مختلف خودرویی (MPI و GDI) و تست ۴ مرحله‌ای سلامت انژکتورها را دارا می‌باشد. این دستگاه توانایی شستشوی انژکتورها را با شرایط انتخابی کاربر و همچنین بر روی خودرو را دارد. قابلیت تست برخی قطعات خودرویی نیز همچنین بر روی این دستگاه موجود می‌باشد.

۲- موارد کاربرد دستگاه شستشوی انژکتور

همانطور که می‌دانید تمامی خودروهایی که با سیستم سوخت‌رسانی انژکتوری کار می‌نماید بعد از یک دوره کاری به یک دوره سرویس کامل سیستم سوخت‌رسانی احتیاج پیدا می‌کنند که شامل بازدید انژکتورها، سنسورهای ورودی و خروجی هوا و ... می‌باشد.

این دستگاه برای راحتی تعمیرکاران خودرو (مکانیک‌ها، تنظیم موتور) طراحی شده است تا بتوانند از هر لحاظ انژکتورها را مورد بازدید قرار دهند (نحوه پاشش، مقدار پاشش، تست مقاومتی و...) و همچنین بعضی از عملگرهای خودرو را نیز تست نمایند.

۳- بارزترین مزایای دستگاه شستشوی انژکتور

۱. قابلیت نمایش عملکرد مختلف دستگاه
۲. قابلیت جرم‌زدایی قطعات توسط حمام التراسونیک (توسط امواج مافوق صوت)
۳. قابلیت نورپردازی پشت شیشه‌ها برای دیدن بهتر نحوه پاشش سوخت انژکتور
۴. دارا بودن تراپ‌های مختلف انژکتور (۱۳,۵ - ۱۲,۵ - ۱۰,۵) برای شستشوی انژکتورهای MPI
۵. دارا بودن تراپ‌های مختلف انژکتور (۱۳ و ۹,۵ / ۱۴ و ۱۲) برای شستشوی انژکتورهای GDI
۶. دارا بودن بوش‌های معکوس (۱۶ - ۱۴ - ۱۱) برای شستشوی معکوس انژکتورهای مختلف
۷. قابلیت شستشوی انژکتورهای ریل سوخت بالا و وسط (توسط ریل‌های مجزا)
۸. قابلیت تست قطعات زیر:
 - تست استپر موتور
 - تست سنسور اکسیژن (برخی از سنسورها)
 - تست دریچه گاز برقی (برخی از دریچه‌ها)
 - تست انژکتور

۴- قطعات و لوازم جانبی دستگاه

دستگاه شستشوی انژکتور، دارای تعدادی قطعات جانبی بوده که به همراه دستگاه تحویل مشتری می‌گردد، که این قطعات در جدول زیر لیست شده است.

۴-۱- قطعات جانبی همراه دستگاه شستشوی انژکتور

ردیف	نام قطعه	نمای قطعه
۰۱	ریل سوخت از کنار (۴ تایی)	
۰۲	ریل سوخت از بالا (۶ تایی)	
۰۳	تراپ انژکتور ۸ - ۱۰,۵ عدد تراپ انژکتور ۸ - ۱۲,۵ عدد تراپ انژکتور ۸ - ۱۳,۵ عدد	
۰۴	بوش معکوس ۱۱ - ۶ عدد بوش معکوس ۱۴ - ۶ عدد بوش معکوس ۱۶ - ۶ عدد	
۰۵	پیچ M10 - ۲ عدد رابط پیچ M10 - ۲ عدد	

	پایه نگهدارنده ریل سوخت از کنار ۲ عدد	۰۶
	سیم رابط سوزنی انژکتور - سری بزرگ ۴ سری	۰۷
	کابل ۶ تایی انژکتور - ۱ عدد	۰۸
	کابل برق - ۱ عدد	۰۹
	سوکت دریچه گاز برقی بوش ۷,۴,۴	۱۰
	سوکت دریچه گاز برقی بوش ۷,۴,۵	۱۱
	سوکت استپر موتور	۱۲
	سوکت سنسور اکسیژن ساژمی	۱۳



	کابل افزاینده	۱۴
	محلول شستشوی انژکتور ۲ عدد	۱۵
	سوکت سنسور اکسیژن زیمنسی (فقط در مدل ۷۰۰۰ قرار دارد و در مدل ۵۰۰۰ بصورت آپشن با پرداخت هزینه قابل دریافت می باشد.)	۱۶
	اورینگ پشت تراپ (۱۵×۲) - ۲۰ عدد اورینگ پشت تراپ (۱۸×۲/۵) - ۱۲ عدد	۱۷
	قیف	۱۸
	کورکن ریل سوخت ۴ عدد	۱۹

۲-۴- قطعات جانبی مختص انژکتورهای GDI

ردیف	نام قطعه	نمای قطعه
۰۱	تراپ انژکتور GDI ۱۳ و ۹,۵ - ۶ عدد تراپ انژکتور GDI ۱۴ و ۱۲ - ۶ عدد	
۰۲	بوش رابط انژکتور GDI - ۶ عدد	
۰۳	رابط سوزنی انژکتور ۶ تایی ترمینال کوچک - ۱ سری	

۲-۵- قطعات آپشن که با پرداخت هزینه تحویل می‌شوند

ردیف	نام قطعه	نمای قطعه
۰۱	شیلنگ ۲,۵ متر کوپلینگ‌دار شیلنگ ۳۰ سانتیمتر سوکت‌دار	
۰۲	بادپاش	
۰۳	حمام اولتراسونیک	



	محلول اولتراسونیک	۰۴
	میز	۰۵

۵- مشخصات ظاهری دستگاه

در جدول زیر مشخصات ظاهری دستگاه شستشو انژکتور مدل ۵۰۰۰ و ۷۰۰۰ لیست شده است:

۲- مدل ۷۰۰۰	۱- مدل ۵۰۰۰	عناوین
طول: ۴۶cm: عرض: ۳۹cm: ارتفاع: ۵۹cm	طول: ۴۰cm: عرض: ۳۹cm: ارتفاع: ۵۰cm	ابعاد دستگاه
۲۵ الی ۳۰ کیلوگرم	۲۰ الی ۲۵ کیلوگرم	وزن
۱۲ V - ۱۵A / ۲۲۰V	۱۲ V - ۱۵A / ۲۲۰V	تغذیه
مقدار از پیش فرض	مقدار از پیش فرض	فشار تولیدی
۱۰۰ تا ۵۶۰۰ دور بر دقیقه	۱۰۰ تا ۵۶۰۰ دور بر دقیقه	فرکانس عملکرد انژکتور
۴۰ KHz	۴۰ KHz	فرکانس شستشوی التراسونیک
۲ لیتر	۲ لیتر	حجم مخزن شستشو انژکتور
روغنی (۶cm - ۱۰ بار)	روغنی (۶cm - ۱۰ بار)	گیج فشار

۵-۱- دستگاه شستشو انژکتور مدل ۵۰۰۰

۵-۱-۱- معرفی بخش‌های مختلف دستگاه شستشو انژکتور مدل ۵۰۰۰

۱- کوپلینگ

۲- کانکتور اتصال کابل انژکتور

۳- شیشه‌های مدرج

۴- اهرم تخلیه دستی

۵- شاخص سطح مایع در باک

۶- کلید تغذیه

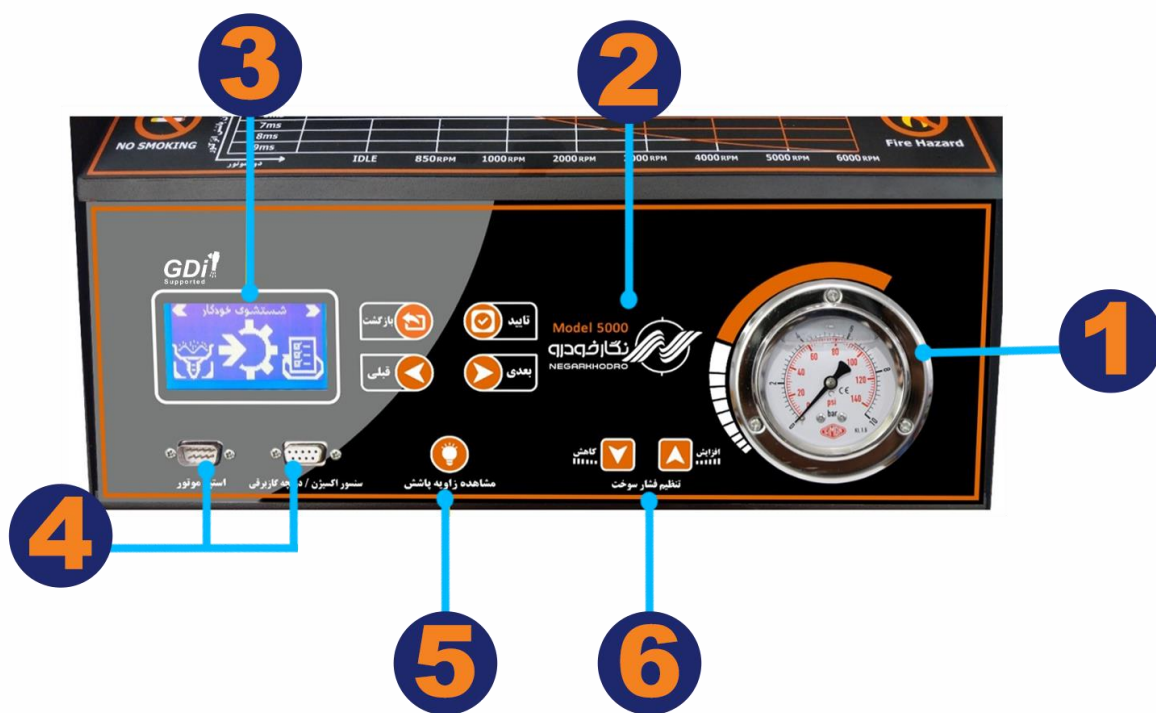
۷- خروجی مخزن





۵-۱-۲- معرفی پنل جلو دستگاه شستشو انژکتور مدل ۵۰۰۰

- ۱- فشارسنج
- ۲- صفحه کلید
- ۳- صفحه نمایش گرافیکی
- ۴- محل اتصال کانکتورهای تست عملگرها
- ۵- کلید مشاهده زاویه پاشش
- ۶- کلیدهای تنظیم فشار سوخت



۵-۲- دستگاه شستشو انژکتور مدل ۷۰۰۰

۵-۲-۱- معرفی بخش های مختلف دستگاه شستشو انژکتور مدل ۷۰۰۰

۱- محل اتصال کانکتور رابط انژکتور

۲- شیشه های مدرج

۳- شاخص سطح مایع در باک

۴- کلید تغذیه

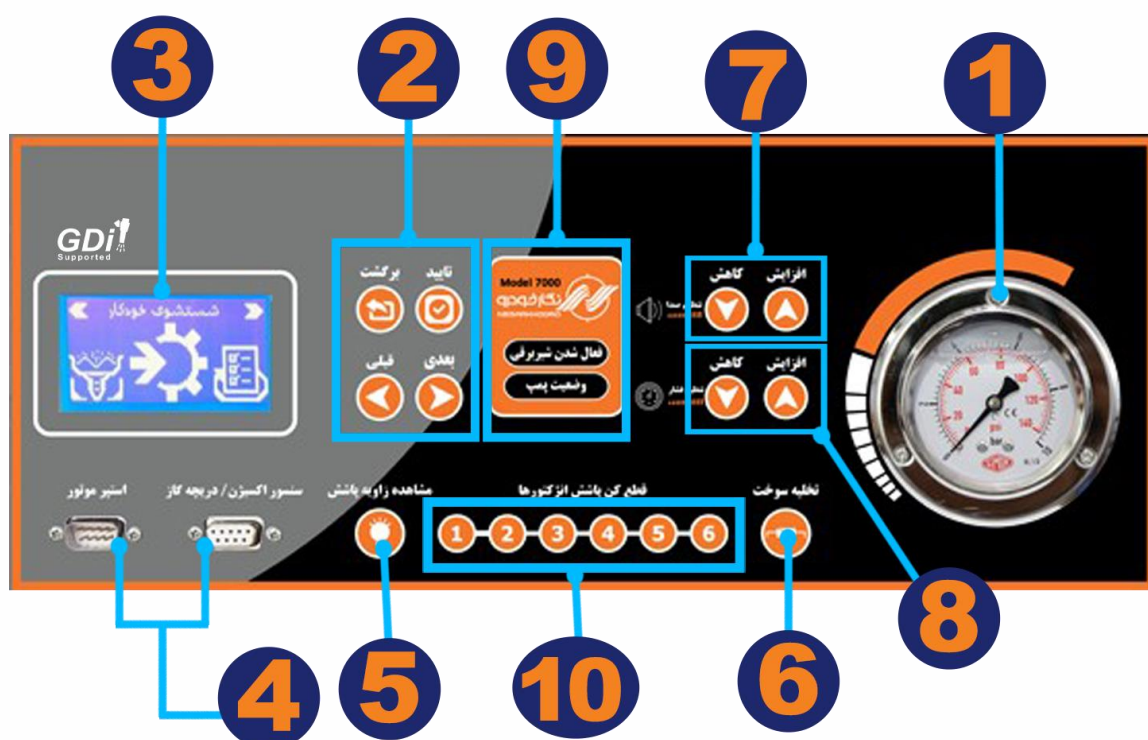
۵- خروجی مخزن





۵-۲-۲- معرفی پنل جلو دستگاه شستشو انژکتور مدل ۷۰۰۰

- ۱- فشارسنج
- ۲- صفحه کلید
- ۳- صفحه نمایش گرافیکی
- ۴- محل اتصال کانکتورهای تست عملگر
- ۵- کلید مشاهده زاویه پاشش
- ۶- کلید تخلیه سوخت
- ۷- کلید های تنظیم صدا
- ۸- کلید های تنظیم فشار
- ۹- نمایشگر وضعیت دستگاه
- ۱۰- کلید قطع کن پاشش انژکتورها



۶- نحوه دریافت اولین کد اعتبار دستگاه (فعالسازی)

- از نرم افزار بازار، اپلیکیشن نگار خودرو را دانلود و نصب کنید.
- نرم افزار را باز کنید و شماره همراه خود را وارد نمایید و بعد از پذیرفتن قوانین و مقررات "ارسال شماره تلفن" را بزنید.
- کد تایید پیامک شده را وارد کنید و ارسال نمایید.
- وارد صفحه‌ی اولیه نرم افزار شوید و اطلاعات ثبت نام خود را وارد نمایید.
- از منوی نرم افزار گزینه فعالسازی را انتخاب کنید و فعالسازی دستگاه جدید را بزنید.
- مکان یاب یا لوکیشن گوشی خود را روشن کنید.
- اطلاعات فرم را پر کنید، کد نمایش داده شده روی دستگاه را وارد کنید.
- با زدن دکمه‌ی تایید، کد فعالسازی به شما نمایش داده می‌شود.
- جهت وارد کردن هر رقم از کد اعتبار از دکمه‌های افزایش و کاهش فشار و دکمه‌ی تایید استفاده کنید و این روند را برای همه‌ی ۱۲ رقم تکرار کنید.

۷- قابلیت‌های دستگاه

در هنگام شستشو انژکتورها با این دستگاه شما می‌توانید علاوه بر شستشو و تمیز نمودن انژکتور از جرم داخلی و خارجی مواردی چون زاویه پاشش، مقدار پاشش، مقاومت انژکتور و تست فشار را نیز مورد بررسی قرار دهید.

در دستگاه شستشوی انژکتور برای راحتی و ایجاد امکانات بیشتر برای کاربران، یک مجموعه منو برای دستگاه طراحی گردیده است که شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- شستشوی التراسونیک (انژکتورهای MPI و GDI)

۲- شستشوی خودکار (انژکتورهای MPI و GDI)

۳- شستشوی دستی (انژکتورهای MPI و GDI)

۴- شستشوی معکوس (انژکتورهای MPI)

۵- شستشوی روی خودرو (انژکتورهای MPI)

۶- تستر قطعات

۷- تنظیمات دستگاه

۸- مشخصات دستگاه

لازم بذکر است؛ که در دستگاه جدید ۷۰۰۰ عمل تخلیه مواد بصورت اتوماتیک صورت می‌پذیرد و نیز کلیه عملیات و دستورات بصورت پیغام صوتی برای بهبود عملکرد کاربر اعلام می‌گردد.

۸- روش صحیح شستشو انژکتور با استفاده از دستگاه

- ۱- شستشوی با التراسونیک (انژکتورهای MPI و GDI)
 - ۲- شستشوی معکوس انژکتور (انژکتورهای MPI)
 - ۳- شستشوی مستقیم انژکتور (انژکتورهای MPI و GDI)
- توجه:** در انژکتورهای GDI امکان شستشوی معکوس وجود ندارد.

۸-۱- نحوه شستشو با التراسونیک

یکی از مهم‌ترین کاربردهای امواج فراصوت (امواج التراسونیک) در شستشوی قطعات می‌باشد. برای این کار قطعه مورد نظر را برای شستشو در محلول شستشو التراسونیک غوطه‌ور نمایید و با فعال نمودن امواج، مایعی که قطعه در آن غوطه‌ور می‌باشد، با فرکانس و شدت بسیار بالایی به ارتعاش در می‌آید و این ارتعاشات منجر به ارتعاش قطعه درون مایع شده و آلودگی‌های بیرونی و درونی را از آن جدا می‌نماید.

توجه ۱: به منظور بهره‌وری بهتر از دستگاه التراسونیک، بعد از هر بار استفاده از دستگاه، ۵ دقیقه به آن استراحت دهید.

توجه ۲: دقت داشته باشید، در زمان شستشو با حمام التراسونیک، انژکتور به هیچ وجه به کف دستگاه تماس پیدا نکند و همیشه از صفحه نگهدارنده استفاده شود.

توجه ۳: برای استفاده از دستگاه، ۸۰ درصد حجم مخزن حمام التراسونیک را با محلول مورد تایید شرکت پر کنید.



۱- آماده‌سازی کابل‌های دستگاه:

- ابتدا سر کانکتور انژکتور را به بالای دستگاه شستشوی انژکتور متصل نمایید.

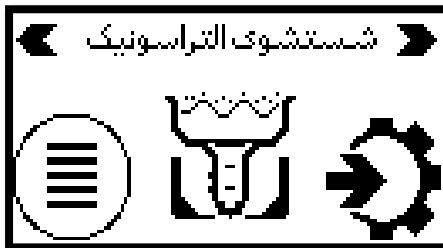


- پس از آن سیم‌های رابط انژکتور را به کانکتور انژکتور و از سمت دیگر به خود انژکتور متصل کنید.

۲- آماده سازی دستگاه التراسونیک:



- نگهدارنده انژکتور را درون محفظه دستگاه قرار دهید.
- مواد شستشو التراسونیک را به درون ظرف بریزید. توجه کنید که مواد می بایست مماس با زیر صفحه نگهدارنده انژکتور باشد.
- دستگاه التراسونیک را روشن نموده و زمان مورد نیاز برای شستشو را تنظیم نمایید.



- ۳- پس از آماده سازی دستگاه التراسونیک، منو شستشو التراسونیک بر روی دستگاه شستشو انژکتور انتخاب نمایید.



- ۴- سپس براساس نوع انژکتور مدل MPI و GDI را انتخاب نمایید.

تذکر: در صورت انتخاب اشتباه نوع انژکتور در منوی التراسونیک احتمال آسیب دیدن انژکتور ها وجود دارد.

- ۵- سپس مدت زمان شستشو را بر روی دستگاه شستشوی انژکتور تعیین نمایید.



- توجه:** دقت کنید زمان تعیین شده بر روی دستگاه التراسونیک با زمان تعیین شده بر روی دستگاه شستشوی انژکتور نیز یکسان باشد.



- ۶- همزمان کلید ☒ بر روی دستگاه شستشوی انژکتور و کلید دستگاه التراسونیک فشار دهید تا شستشو قطعات آغاز گردد.



- ۷- پس از اتمام عملیات، منوی زیر روی صفحه نمایشگر ظاهر خواهد شد و با زدن کلید ☒ از منو شستشو خارج و وارد منو اصلی می شوید:



۸- سپس انژکتورهای تمیز شده را از دستگاه التراسونیک خارج و برای شستشوی نهایی و تست با دستگاه شستشوی انژکتور آماده نمایید.

توجه: در حین شستشو توسط دستگاه شستشوی انژکتور می‌توانید با فشارکلید ☒ عملیات را متوقف و با فشار مجدد همان کلید به عملیات ادامه دهید.

۸-۲- نحوه شستشوی معکوس (مختص انژکتورهای MPI)

۱- ابتدا بر حسب نوع انژکتور ریل سوخت مربوطه را انتخاب نمایید.

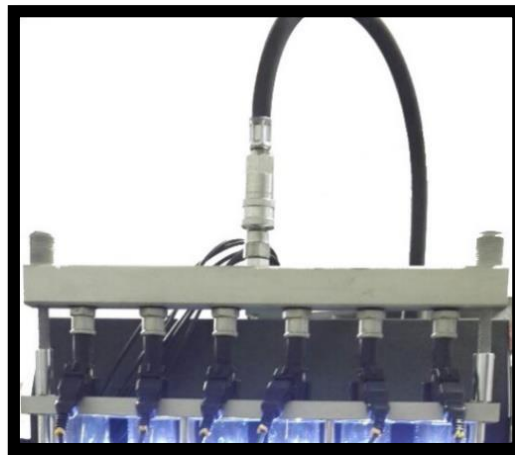


ریل سوخت ۶ سیلندر

توجه: در صورت قرار دادن چهار انژکتور بر روی ریل سوخت ۶ سیلندر، محل قرارگرفتن دو انژکتور باقی‌مانده را توسط کورکن مسدود نمایید.



۲- انژکتور ها را به صورت معکوس داخل تراپ قرار داده، سپس بوش های معکوس را بر روی کفه قرار دهید و ریل سوخت را به همراه انژکتورها بر روی بوش معکوس قرار دهید، در انتها با استفاده از پیچ و رابط M10 بر روی کفه محکم نمایید و در انتها کابل انژکتور و شیلنگ مربوطه را به ریل سوخت متصل کنید.



۵- پس از نصب قطعات بر روی دستگاه از طریق منوی شستشوی خودکار یا شستشوی دستی عملیات شستشو را آغاز نمایید. (تمامی مراحل شستشوی معکوس، همانند شستشوی عادی می باشد).

۸-۳- نحوه شستشوی مستقیم

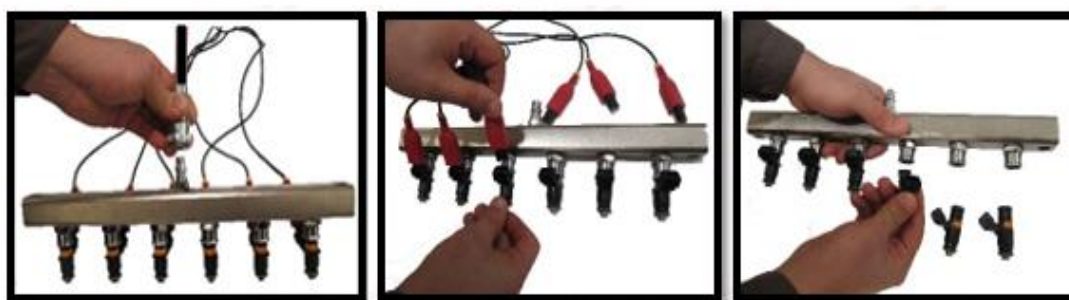
تنها تفاوت شستشوی مستقیم و معکوس عدم نیاز به بوش های معکوس در شستشوی مستقیم می باشد. جهت شستشوی نهایی انژکتور، گرفتن تست (مقاومت، زاویه پاشش، مقدار پاشش)، مقایسه حجم پاشش انژکتورها در مدت زمان معین و شبیه سازی کارکرد موتور خودرو در سرعت های مختلف نسبت به انژکتور سالم، دو منوی شستشوی خودکار و شستشوی دستی در دستگاه تعریف گردیده که مراحل هر دو منو در این بخش توضیح داده خواهد شد.

۱- تراپ های مربوطه را به انژکتور متصل کنید.

توجه: در صورت قرار دادن چهار انژکتور بر روی ریل سوخت ۶ سیلندر، محل قرارگرفتن دو انژکتور باقی‌مانده را توسط کورکن مسدود نمایید. (برای انژکتورهای MPI)



۲- انژکتورها را به صورت مستقیم به ریل سوخت متصل نمایید و همچنین اتصالات مربوط به شستشو (کانکتور انژکتور و شیلنگ) را به ریل متصل نمایید.



توجه ۱: در صورت وجود مشکل در اورینگ انژکتورها، قبل از نصب انژکتورها بر روی ریل سوخت حتماً آن را تعویض نمایید.



توجه ۲: در صورت عدم متصل شدن کانکتور اصلی به انژکتورها از رابط سیمی مربوطه استفاده کنید.

توجه ۳: در صورت بلند بودن ارتفاع انژکتورها از رابط M10 استفاده کنید.

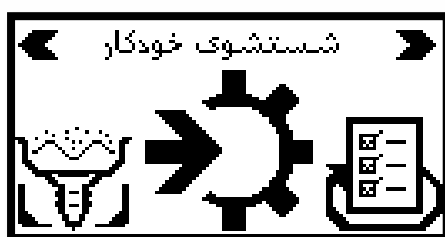
توجه ۴: در صورت شستشوی انژکتور GDI بوش رابط انژکتور GDI بر روی کفه بالا قرار گیرد.

۳- ریل سوخت را توسط دو عدد پیچ M10 بروی کفه بالای دستگاه به خوبی متصل نمایید.



۹- نحوه شستشو

شستشو به دو صورت خودکار و دستی انجام می‌شود.



۹-۱- نحوه شستشوی خودکار

۱- پس از آماده کردن دستگاه، منو شستشوی خودکار را بر روی دستگاه انتخاب کنید و سپس بر اساس نوع انژکتور مدل MPI و GDI را انتخاب نمایید.



تذکر: در صورت انتخاب اشتباه نوع انژکتور در منوی شستشوی خودکار احتمال آسیب دیدن انژکتورها وجود دارد.

اندازه گیری اهم انژکتور			
انژکتور ۱	12.3	انژکتور ۴	معیوب
انژکتور ۲	12.2	انژکتور ۵	قطع
انژکتور ۳	12.0	انژکتور ۶	قطع

۲- پس از آن دستگاه میزان مقاومت اهمی انژکتورها و یا قطع و وصل بودن انژکتورها را بررسی نموده و سپس به کاربر نشان خواهد داد، در صورت مشکل داشتن قطعه از نظر الکتریکی، قطعه معیوب باید تعویض گردد.

توجه ۱: پس از مشاهده مقدار مقاومت اهمی انژکتورها در نمایشگر دستگاه، آن را با محدوده مقاومتی ذکر شده در کاتالوگ شرکت سازنده قطعه مقایسه کنید.

توجه ۲: عبارت "قطع" در پیغام زیر به معنای باز بودن اتصال بوبین داخلی انژکتور می‌باشد و عبارت "معیوب" به معنی اتصال کوتاه بودن و یا حتی حالت تعریف نشده بوبین می‌باشد.



۳- پس از بررسی مقاومت‌ها با فشار کلید ☒ وارد مرحله تست نشتی انژکتورها شده و در صورت وجود نشتی در انژکتورها مشخص و قطعه معیوب تعویض گردد.

توجه: مدت این تست به مدت ۱۵ ثانیه می‌باشد که باز زدن مجدد کلید ☒ عملیات تست نشتی متوقف و دستگاه وارد مرحله شستشو می‌شود.



۴- پس از اطمینان از نشتی انژکتورها و زدن کلید ☒ دستگاه وارد منو شستشو خودکار شده و تمامی تنظیمات به صورت اتوماتیک توسط دستگاه تنظیم و شروع به شستشوی انژکتور می‌نماید.



۵- پس از اتمام عملیات تست، دستگاه پیغام "پایان عملیات" را اعلام نموده و شستشوی به پایان رسیده است.

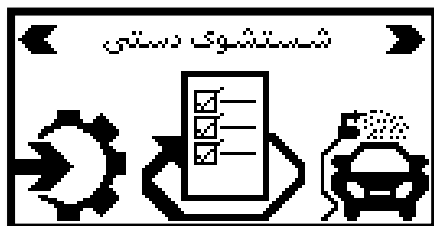
توجه: پس از پایان شستشوی انژکتور در جهت امنیت کاربر ، فشار درونی دستگاه کاهش یافته تا مانع صدمه دیدن کاربر شود و عقربه‌ی فشارسنج روی عدد صفر قرار گیرد. در صورتیکه پس از پایان عملیات شستشو مشاهده کردید که عقربه فشارسنج روی عدد صفر نیست، با وارد شدن به منوی شستشو التراسونیک و آغاز عملیات فشار موجود پشت ریل را تخلیه کنید.

۶- در پایان عملیات تست و شستشو، در دستگاه شستشو ۵۰۰۰ اهرم تخلیه را در حالت آزاد قرار دهید تا مواد شستشو تخلیه شده و به مخزن بازگردد و برای شستشو بعدی آماده شود، این عملیات در دستگاه شستشو ۷۰۰۰ با فشار دادن دکمه تخلیه سوخت انجام می‌شود.

۹-۲- نحوه شستشوی دستی

نحوی شستشوی دستی، مشابه شستشوی خودکار می‌باشد با این تفاوت که تمامی پارامترها از قبیل زمان پاشش، دور موتور و نوع پاشش توسط کاربر قابل تنظیم می‌باشد.

۱- انژکتورها را مانند عملیات شستشوی خودکار بر روی دستگاه نصب نمایید.



۲- پس از نصب قطعات، منو شستشوی دستی بر روی دستگاه را انتخاب کنید و سپس بر اساس نوع انژکتور مدل MPI و GDI را انتخاب نمایید.



تذکره: در صورت انتخاب اشتباه نوع انژکتور در منوی شستشوی دستی احتمال آسیب دیدن انژکتورها وجود دارد.
توجه: در صورت عدم اتصال کانکتور به انژکتور، از رابط انژکتور مربوطه استفاده شود.



۳- با ورود به منو شستشوی دستی ابتدا نوع پاشش (پاشش خودرویی، پاشش جفت و پاشش سراسری) را توسط کلید چپ و راست انتخاب کرده و کلید را فشار دهید



۴- پس از انتخاب گزینه تنظیم پاشش وارد منوی تنظیم دور موتور شده و دور موتور را توسط کلیدهای چپ و راست از ۱۰۰ الی ۵۰۰۰ دور در دقیقه تنظیم و بعد از انتخاب منو مربوطه کلید را فشار دهید.



۵- وارد منو تنظیم زمان پاشش شده و مقدار زمان را توسط کلیدهای چپ و راست تنظیم نمایید و بعد از انتخاب منو مربوطه کلید را فشار دهید.



۶- پس از وارد شدن به منو زمان عملیات، توسط کلیدهای چپ و راست مدت زمان مورد نیاز را تنظیم نموده و سپس فشردن کلید وارد منو بعدی شوید.



اندازه گیری اهم انژکتور			
انژکتور 1	12.3	انژکتور 4 معیوب	
انژکتور 2	12.2	انژکتور 5 قطع	
انژکتور 3	12.0	انژکتور 6 قطع	

۷- دستگاه میزان مقاومت اهمی قطع و وصل بودن انژکتورها را بررسی نموده و به کاربر نشان خواهد داد؛ در صورت مشکل داشتن قطعه از نظر الکتریکی، قطعه معیوب تعویض گردد.

توجه: پس از مشاهده مقدار مقاومت اهمی انژکتورها در نمایشگر دستگاه، آن را با محدوده مقاومتی ذکر شده در کاتالوگ شرکت سازنده قطعه مقایسه کنید.



۸- پس از بررسی مقاومتها با فشار دادن کلید  وارد مرحله تست نشتی انژکتورها شده و در صورت وجود نشتی در انژکتورها مشخص و قطعه معیوب تعویض گردد.

توجه: مدت این تست به مدت ۱۵ ثانیه می باشد که باز زدن مجدد کلید  عملیات تست نشتی متوقف و دستگاه وارد مرحله شستشو می شود.



۹- پس از اطمینان از نشتی انژکتورها و زدن کلید  دستگاه وارد منو شستشو دستی شده و شروع به شستشو انژکتور می نماید.

توجه: در هنگام شستشوی دستی حتما به فشار تنظیم شده توسط دستگاه توجه نموده و فشار مناسب را از طریق دکمه های افزایش و کاهش فشار تنظیم نمایید.



۱۰- پس از اتمام عملیات تست، دستگاه پیغام "پایان عملیات" را اعلام نموده و شستشوی به پایان رسیده است.

توجه: پس از پایان شستشوی انژکتور در جهت امنیت کاربر ، فشار درونی دستگاه کاهش یافته تا مانع صدمه دیدن کاربر شود و عقربه ی فشارسنج روی عدد صفر قرار گیرد. در صورتیکه

پس از پایان عملیات شستشو مشاهده کردید که عقربه فشارسنج روی عدد صفر نیست، با وارد شدن به منوی شستشو التراسونیک و آغاز عملیات، فشار موجود پشت ریل را تخلیه کنید.

۱۰- نحوه تست و راه اندازی انژکتور مدل GDI

GDI مخفف Gasoline Direct Injection است و به سیستمی اشاره دارد که سوخت را مستقیماً به داخل محفظه احتراق (سیلندر) تزریق می کند.

در موتورهای GDI، انژکتور سوخت را با فشار بالا (گاهی تا ۱۵۰۰۰ psi) به داخل سیلندر تزریق می کند. این فشار بالا باعث می شود سوخت به ذرات بسیار ریزی تبدیل شود و به خوبی با هوا مخلوط شود و احتراق کامل تری صورت گیرد.

در موتورهای MPI (Multi-Point Injection)، سوخت ابتدا به منیفولد ورودی تزریق می شود و سپس وارد سیلندر می شود، در حالی که در GDI، سوخت مستقیماً به داخل سیلندر تزریق می شود.



انژکتور GDI



انژکتور MPI

خودروهای تحت پوشش

نام کمپانی	مدل خودرو
ایران خودرو	شاین مکس - شاین مکس هیبرید - هایما S8 - هایما S7 Pro - هایما X7 - پژو 2008 - پژو 508
سایپا	چانگان CS35 پلاس - چانگان CS55 پلاس
بهمن	دیگنیتی پرستیژ - فیدلیتی پرستیژ - فیدلیتی XB1 - G9
کرمان موتور	ازرا IG - سانتافه DM - KMC T9 - KMC X5 - Jac S5
آسان موتور (هیوندای)	سوناتا هیبرید - توسان - النترا - سانتافه و ...
اطلس خودرو (کیا)	کارنز - سورنتو GTLine - اسپورتیج QL - اپتیما و ...
ایر تویوتا	فرانتاندر - وایلدلندر - هایلندر - کمری ۲,۵ - ونزا و ...
مدیا موتورز	MG GS
دیار خودرو	BAIC U5 Plus - BAIC X55 - BAIC X7
آرین پارس موتور	لاماری ایما - لاماری ایما هیبرید

۱-۱۰ نحوه کارکرد با دستگاه شستشوی انژکتور 5000GDI & 7000GDI

نحوه اتصال به دستگاه و نحوه شستشوی انژکتور GDI همانند شستشوی انژکتور MPI می باشد، فقط موارد زیر در هنگام شستشوی باید رعایت گردد:

۱- در صورت نصب انژکتور GDI بر روی دستگاه حتما باید از منو مربوطه که با نماد GDI مشخص شده است استفاده نمایید.



۲- در هنگام قراردادن انژکتور GDI بر روی دستگاه در صورت لزوم بوش رابط انژکتور GDI استفاده شود تا انژکتور به درستی بر روی بدنه دستگاه قرار گیرد و دچار نشتی نگردد.

توجه: شیار رابط انژکتور در جلوی دستگاه و مانع از مسدود شدن مسیر هوا باشد.

۳- در هنگام قرار دادن انژکتور GDI بر روی دستگاه در صورت کوتاه بودن پیچ های اتصال M10 به بدنه از رابط M10 استفاده شود.

۴- در هنگام قرار دادن انژکتور GDI بر روی دستگاه در صورتیکه کانکتور دستگاه به انژکتور متصل نمی باشد و سرسیم مربوطه کوچک می باشد از کانکتور رابط سوزنی ترمینال کوچک استفاده شود.

توجه: شستشوی معکوس و شستشوی روی خودرو فقط برای انژکتورهای MPI می باشد و در شستشوی انژکتور GDI مورد استفاده قرار نمی گیرد.

۱۱- نحوه شستشوی روی خودرو (مختص انژکتورهای MPI)

در روش شستشوی روی خودرو نیاز به باز کردن انژکتورها نمی باشد. از مزیت این روش نسبت به شستشوی بر روی دستگاه می توان به شستشوی محفظه احتراق سیلندرها، سوپاپ ها و منیفولد خروجی موتور خودرو اشاره کرد از معایب آن نیز می توان موارد زیر را ذکر نمود:

- بالا رفتن درجه حرارت موتور در حین شستشوی
 - عدم امکان تست و دیدن نحوه پاشش سوخت
 - عدم تست مقاومت انژکتور
 - عدم شستشوی انژکتور در دستگاه آلتراسونیک و جرم زدایی آن
- توجه:** قبل از شروع مرحله شستشوی روی خودرو به نکات زیر توجه نمایید:
- نسبت به پر بودن محلول در مخزن اطمینان حاصل کنید.
 - پمپ بنزین خودرو را غیر فعال نمایید و در صورت وجود مشاهده ارتباط در مسیر خروجی ریل سوخت به باک خودرو مسیر مورد نظر مسدود نمایید.

۱- نحوه آماده سازی دستگاه:



- ابتدا شیلنگ ۳۰ سانتیمتری را به شیلنگ ۲,۵ متری متصل نمایید.
- سپس شیلنگ حاضر شده را به کوپلینگ دستگاه (خروجی مواد در دستگاه) متصل کنید.

۲- نحوه آماده سازی خودرو:

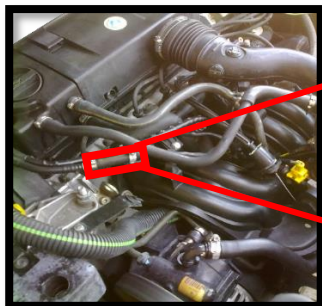
- ابتدا فیوز مربوط به پمپ بنزین خودرو را قطع نمایید.

توجه: در صورت قطع نکردن فیوز پمپ بنزین شیلنگ ورودی را مسدود نمایید تا از خروج بنزین در زمان روشن شدن خودرو جلوگیری شود.

- شیلنگ ورودی سوخت به ریل خودرو را قطع نموده و شیلنگ دستگاه را به ریل سوخت متصل نمایید.

توجه: خودروهایی که دارای خروجی در ریل سوخت می‌باشند، حتماً آن خروجی را مسدود نمایید تا مواد به طور کامل مصرف شود و مانع ارسال مواد به باک گردد.

شیلنگ ورودی به ریل سوخت خودرو



۳- پس از نصب قطعات منو شستشو روی خودرو را بر روی دستگاه انتخاب نمایید.

۴- پس از وارد شدن به گزینه "شستشوی روی خودرو" با زمان شستشو تعیین و سپس توسط کلیدهای چپ و راست مدت زمان مورد نیاز را تنظیم نمایید و با فشار کلید ☒ وارد منو بعدی شوید.

۵- در این مرحله دستگاه شروع به کار نموده و مواد لازم را به ریل سوخت ارسال می‌کند. با شروع این مرحله خودرو را روشن نمایید. **توجه:** دلیل کارکرد نامنظم خودرو در هنگام شستشو، اتمام مواد شوینده می‌باشد و در صورت مشاهده چنین حالت خودرو را خاموش نموده و مواد شستشو لازم برای ادامه تست را به درون دستگاه بریزید.

۶- پس از اتمام عملیات تست، دستگاه پیغام "پایان عملیات" را اعلام نموده و شستشوی به پایان رسیده است و کاربر می‌تواند اتصالات را از خودرو جدا نماید.

۷- پس از اتمام عملیات شستشو، اتصالات دستگاه را از خودرو جدا نموده و قطعات مربوطه را دوباره به خودرو متصل نمایید.

۱۲- نحوه شستشوی دریچه گاز (مختص انژکتورهای MPI)

۱- نحوه آماده‌سازی دستگاه:

- ابتدا پیستوله را به سر شیلنگ ۲,۵ متری متصل کنید.
- شیلنگ مذکور را به کوپلینگ دستگاه (خروجی مواد در دستگاه) متصل کنید.
- ۲- مجاری هواکش متصل به دهانه دریچه گاز را باز نمایید.
- ۳- مراحل منو شستشوی روی خودرو بر روی دستگاه را همانند روش قبل انجام دهید.
- ۴- خودرو را روشن نمایید.
- ۵- توسط بادپاش دهانه دریچه گاز را شستشو دهید.

توجه: در هنگام شستشو به علت اینکه همزمان دو نوع سوخت در خودرو استفاده می‌شود احتمال دارد در خودرو حالت خفه شدن اتفاق افتد که در نتیجه در هنگام شستشو مقداری دور موتور خودرو را افزایش دهید.

۱۳- نحوه کار با تستر قطعات

این بخش شامل تست قطعات اصلی خودرویی از قبیل تست دریچه گاز برقی، تست استپر موتور و تست سنسور اکسیژن می‌باشد.

۱-۱۳- نحوه تست استپر موتور

۱- ابتدا استپر موتور خودرو را از جای خود در آورده و سپس سوکت استپر موتور دستگاه را به آن متصل نمایید سپس طرف دیگر سوکت استپر موتور را به محل مربوط بر روی دستگاه متصل نمایید.



۲- پس از نصب قطعات ، منو تستر قطعات بر روی دستگاه انتخاب نمایید.





۳- سپس از گزینه‌هایی که در منو تستر قطعات وجود دارد گزینه تست استپر موتور را انتخاب نمایید.

۴- با ورود به گزینه تست استپر موتور، استپر موتور پس از چند بار حرکت خطی (رفت و برگشتی)، کاربر متوجه سالم بودن قطعات مکانیکی قطعه خواهد شد و سپس با نمایش مقدار مقاومت اهمی قطعه کاربر مقدار مقاومت اهمی سیم‌پیچ استپر موتور را خوانده و متوجه سالم بودن قطعات الکتریکی خواهد شد.



توجه: پس از مشاهده رنج مقاومتی در نمایشگر دستگاه، آن را با رنج مقاومتی ذکر شده در کاتالوگ شرکت سازنده قطعه مقایسه کنید.

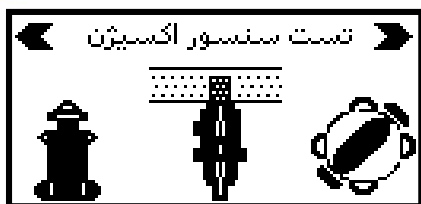
۱۳-۲- نحوه تست سنسور اکسیژن

۱- ابتدا سنسور اکسیژن خودرو را از جای خود جدا کنید و سپس سوکت سنسور اکسیژن دستگاه را به آن متصل نمایید و همچنین طرف دیگر سوکت سنسور اکسیژن را به محل مربوط به خود بر روی دستگاه متصل نمایید.



۲- پس از نصب قطعات، منو تستر قطعات بر روی دستگاه انتخاب نمایید.





۳- سپس از گزینه‌هایی که در منو تستر قطعات وجود دارد گزینه تست سنسور اکسیژن را انتخاب نمایید.



۴- با ورود به گزینه تست سنسور اکسیژن، با نمایش مقدار مقاومت اهمی قطعه، کاربر مقدار مقاومت گرمکن را خوانده و متوجه سالم بودن گرمکن سنسور اکسیژن خواهد شد.
توجه: پس از مشاهده محدوده مقاومتی در نمایشگر دستگاه، آن را با محدوده مقاومتی ذکر شده در کاتالوگ شرکت سازندهی قطعه مقایسه کنید.

۱۳-۳- نحوه تست دریچه گاز برقی

۱- ابتدا دریچه گاز برقی خودرو را از جای خود جدا کنید و سپس سوکت دریچه گاز برقی دستگاه را به آن متصل نمایید و همچنین طرف دیگر دریچه گاز برقی را به محل مربوط به خود بر روی دستگاه متصل نمایید.



۲- پس از نصب قطعات، منو تستر قطعات بر روی دستگاه انتخاب نمایید.

۳- سپس از گزینه‌هایی که در منو تستر قطعات وجود دارد گزینه تست دریچه گاز برقی را انتخاب نمایید.



۴- با ورود به گزینه تست دریچه گاز برقی، دریچه گاز برقی پس از چند بار حرکت رفت و برگشتی، کاربر متوجه سالم بودن قطعات مکانیکی قطعه خواهد شد و سپس با نمایش مقدار مقاومت اهمی قطعه کاربر مقدار مقاومت اهمی سیم پیچ دریچه گاز برقی را خوانده و متوجه سالم بودن قطعات الکتریکی خواهد شد.

توجه ۱: پس از مشاهده محدوده مقاومتی در نمایشگر دستگاه، آن را با محدوده مقاومتی ذکر شده در کاتالوگ شرکت سازنده قطعه مقایسه کنید.



توجه ۲: همچنین در صورت معیوب بودن قطعه و یا عدم اتصال کابل ارتباطی پیغام خطای زیر، برای کاربر نمایش داده خواهد شد. این خطا در تست دریچه گاز برقی، تست سنسور اکسیژن و تست استپر موتور رخ می‌دهد.

۱۳-۴- نحوه تست اهمی انژکتور



۱- ابتدا کانکتور انژکتور را به دستگاه متصل و سپس انژکتور را به پایه کانکتور متصل نمایید.

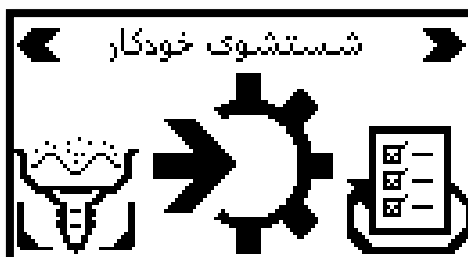


۲- پس از نصب قطعات، منو شستشوی خودکار یا شستشوی دستی، بر روی دستگاه انتخاب نموده و سپس بر اساس نوع انژکتور مدل GDI و MPI را انتخاب نمایید.

۳- با ورود به گزینه مربوطه، انژکتور پس از چند بار تست که به صورت صدا شنیده می‌شود، کاربر متوجه سالم بودن قطعات

مکانیکی قطعه خواهد شد و سپس با نمایش مقدار مقاومت اهمی قطعه کاربر مقدار مقاومت اهمی سیم پیچ انژکتور را خوانده و متوجه سالم بودن قطعات الکتریکی خواهد شد و در انتها کلید برگشت را فشار دهید.

اندازه گیری اهم انژکتور			
انژکتور ۱	12.3	انژکتور ۴	معیوب
انژکتور ۲	12.2	انژکتور ۵	قطع
انژکتور ۳	12.0	انژکتور ۶	قطع



توجه ۱: پس از مشاهده محدوده مقاومتی در نمایشگر دستگاه، آن را با محدوده مقاومتی ذکر شده در کاتالوگ شرکت سازنده قطعه مقایسه کنید.

توجه ۲: در صورت عدم اتصال کانکتور از رابط مربوطه استفاده شود.



۱۴- تنظیمات دستگاه

در این دستگاه منویی به نام تنظیمات اولیه دستگاه طراحی شده است که این موارد عبارتند از:

۱- کنترل پمپ بنزین

۲- تنظیمات رمز ورود

۳- افزایش اعتبار

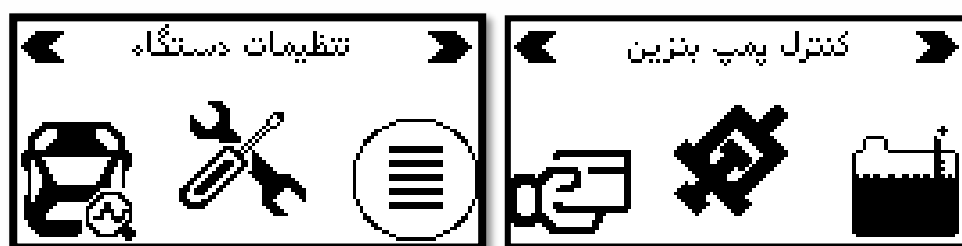
۴- مقادیر

۱۴-۱- کنترل پمپ بنزین

در واقع این تست برای صحت عملکرد پمپ سوخت دستگاه می باشد که از سالم بودن پمپ سوخت اطمینان حاصل شود و در مواقعی که فشار گیج به هر دلیلی افزایش نمی یابد می توان از این گزینه استفاده گردد.

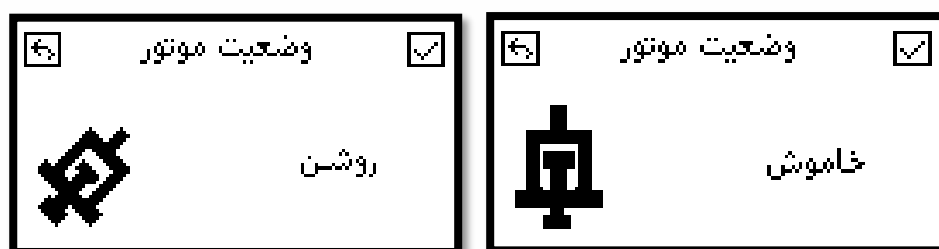
۱- ابتدا وارد منوی تنظیمات دستگاه شوید.

۲- سپس از گزینه هایی که در منو تنظیمات دستگاه وجود دارد گزینه کنترل پمپ بنزین را انتخاب نمایید.



۳- با ورود به منو کنترل پمپ بنزین، کاربر با منو زیر مواجه می شود که با فشردن کلید ☒ پمپ با حداکثر

فشار ممکن شروع به کار می کند و می توان از سالم بودن پمپ اطمینان حاصل کرد.



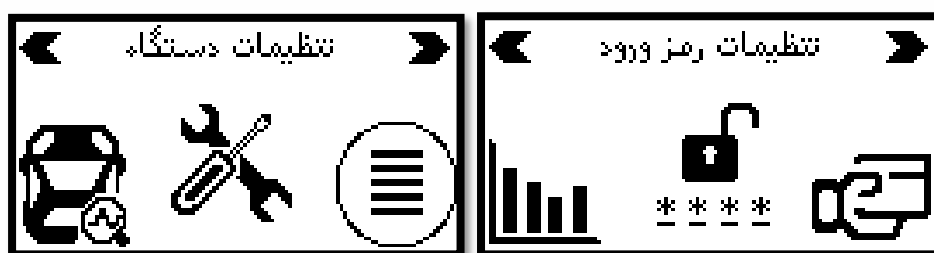
۱۴-۲- تنظیمات رمز ورود

رمز ورود تنها جهت استفاده مالک دستگاه می‌باشد و این امکان را به کاربر می‌دهد تا با در اختیار داشتن رمز ورود، اجازه استفاده از دستگاه را به شخصی دیگر ندهد.

نکته: کاربر گرامی در صورت فراموش کردن رمز ورود دستگاه، با شرکت تماس حاصل نماید.

۱- ابتدا وارد منوی تنظیمات دستگاه شوید.

۲- سپس از گزینه‌هایی که در منو تنظیمات دستگاه وجود دارد گزینه تنظیمات رمز ورود را انتخاب نمایید.



۳- با ورود به منو تنظیمات رمز ورود، با منو زیر مواجه می‌شوید. باید یک رمز ۳ الی ۶ رقمی انتخاب کرده و

سپس کلید  را فشار دهید. با انجام این عملیات پس از هر بار روشن شدن دستگاه، دستگاه از شما در خواست رمز ورود می‌کند که باید به درستی وارد گردد.

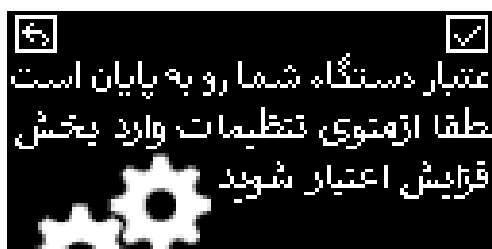


۴- برای حذف رمز ورود یا تغییر آن مجدداً وارد گزینه "تنظیمات رمز ورود" شوید. سپس رمز قبلی خود را وارد کنید پس از وارد کردن رمز این رمز پاک شده و می‌توانید رمز جدید را وارد نمایید.



۱۴-۳- افزایش اعتبار

مشاهده پیغام زیر به معنی اتمام اعتبار دستگاه شما می باشد که در زمان اتمام به کاربر اطلاع داده می شود:



پس از مشاهده پیغام فوق می توانید از طریق روش های زیر کد افزایش اعتبار را از شرکت دریافت نمایید:

۱- از نرم افزار تلفن همراه

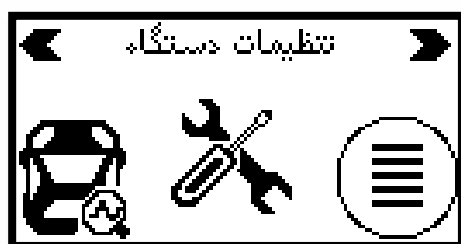
۲- از طریق ارسال کد ۱۶ رقمی مشاهده شده روی دستگاه به سامانه (۱۰۰۰۸۸۰۱۱۱۰۱۱۱)

نکته: چنانچه از طریق پیامک و اپلیکیشن موفق به دریافت کد اعتبار نشدید با پشتیبانی شرکت تماس بگیرید.

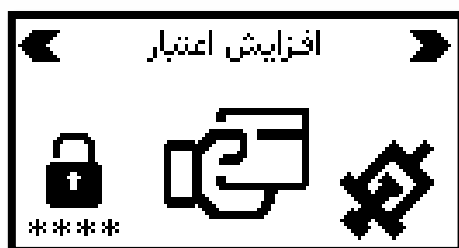
نکته: کاربر گرامی قبل از اقدام جهت افزایش اعتبار دستگاه از طریق هریک از روش های ارسال کد دستگاه، ابتدا کد ۱۶ رقمی موجود در دستگاه را از قسمت تنظیمات دستگاه به دست بیاورید.

۱۴-۴- نحوه دریافت کد افزایش اعتبار از دستگاه

الف) ابتدا وارد منوی تنظیمات دستگاه شوید.



ب) سپس از گزینه هایی که در منو تنظیمات دستگاه وجود دارد گزینه افزایش اعتبار را انتخاب نمایید



ج) همانطور که مشاهده می‌کنید در زیر این صفحه یک کد ۱۶ رقمی وجود دارد که می‌بایست در قسمت دریافت کد "نرم‌افزار تلفن همراه" وارد شده یا به سامانه‌ی ۱۰۰۰۸۸۰۱۱۱۰۱۱۱ ارسال گردد. پس از ارسال کد ۱۶ رقمی توسط کاربر یک کد ۱۲ رقمی از نرم‌افزار تلفن همراه یا سامانه پیامکی دریافت می‌کنید. کد ۱۲

عدد دریافت شده از سامانه را وارد کنید.

29-- ----

5023 0498 2356 9190

*-- ----

رقمی در قسمت عدد دریافت شده از سامانه، وارد کرده و سپس دستگاه فعال خواهد شد. دقت نمایید که برای استفاده از نرم‌افزار تلفن همراه، باید گوشی به اینترنت متصل باشد.

نکته: جهت وارد کردن هر رقم از کد اعتبار از دکمه‌های افزایش و

کاهش فشار و دکمه‌ی تایید استفاده کنید و این روند را برای همه‌ی ۱۲ رقم تکرار کنید.

۱۵- مشخصات دستگاه

با انتخاب گزینه مشخصات دستگاه می‌توانید از سریال و مدل دستگاه خود مطلع شوید.

سریال دستگاه

5023041629

مدل دستگاه

NKHi-5000c H4-S4.1.5

مشخصات دستگاه

۱۶- نکات ایمنی و نگهداری دستگاه

- ۱- ابتدا دستگاه را به یک محافظ برق مناسب نصب نمایید تا از نوسانات و صدمات احتمالی ولتاژ اصلی جلوگیری شود.
- ۲- برای جلوگیری از آسیب رسیدن به کاربر و دستگاه حتما کابل برق دستگاه را به پریزی که اتصال به زمین در آن انجام شده متصل نمایید.



در غیر این صورت قسمت انتهایی سیم اتصال به زمین دستگاه انرژی‌تورشور را که در کنار دستگاه قرار دارد، به صورت استاندارد اتصال به زمین کنید (به فلزی که متصل به زمین است، متصل کنید).

سیم اتصال به زمین دستگاه

۳- این دستگاه قبل از تحویل به مشتری در چندین مرحله مورد تست قرار می‌گیرد. در صورت بروز هرگونه مشکل با مرکز "خدمات پس از فروش" شرکت فنی و مهندسی نگار خودروی شمال تماس بگیرید.

۱۷- نکات مربوط به نگهداری دستگاه انژکتور شور

۱۷-۱- نگهداری از قسمت شیشه

این بخش شامل نگهداری یا سرویس به موقع شیشه‌ها و واشرها و به خصوص شیرهای زیر سیلندرها می‌باشد.

- شیشه‌ها را همیشه پس از هر روز کاری با محلولی از آب و صابون از سمت بیرون شستشو دهید. اگر شیشه‌ها از سمت داخل کدر شدند با یک پارچه آغشته به بنزین آن‌ها را از سمت داخل از طریق سوراخ‌های روی کفه بالای تمیز کنید. دقت کنید برای شستشوی شیشه از مواد حاوی تینر به هیچ وجه استفاده نگرند چرا که تینر حلال رنگ است و باعث پاک شدن درجه‌های روی آن می‌گردد.

- واشرهای زیر شیشه از نوع ضد بنزین یا وایتون می‌باشند دقت شود اگر این واشرها با تینر تماس پیدا کنند دچار پوسیدگی و تغییر شکل می‌شوند. حتی المقدور سعی شود که در هیچ جای دستگاه از مواد حاوی تینر استفاده نگرند.

- اگر به هر دلیلی یکی از سیلندرها مسدود شد می‌بایست ابتدا مواد داخل باک را با بازکردن شلنگ پشت دستگاه کاملاً تخلیه نمائید و بگذارید تا پایان این سرویس این شلنگ آزاد باشد. حال توسط بادپاش که به یک کمپرسور باد وصل شده از طریق حفره‌های محل قرار گرفتن انژکتور در کفهی بالای شیشه، باد کمپرس شده را به داخل شیشه هدایت کنید تا جرم گیر کرده در مجاری به سمت باک حرکت کند پس از رفع انسداد، شلنگ پشت دستگاه را به حالت اولیه بست نمایید.

- قبل از شروع دوباره تست با دستگاه، حتماً مخازن شیشه‌ای مدرج را تخلیه کنید. زیرا امکان سر ریز شدن مایع شستشوی انژکتور وجود دارد.

۱۷-۲- نگهداری از پمپ، باک و مواد شستشو

۱۷-۲-۱- مواد شستشو



- در مخزن شستشو انژکتور از مواد شستشو تایید شده شرکت استفاده کنید. استفاده از تینر، الکل، گازوئیل و ... اکیدا به هیچ وجه توصیه نمی‌شود.
- استفاده نمودن از تینر و ... باعث صدمه دیدن دستگاه شده و دستگاه از گارانتی شرکت خارج می‌گردد.
- هرگز از مایع مخصوص شستشو التراسونیک برای دستگاه انژکتور شور استفاده نکنید.
- در هنگام کار با دستگاه اطمینان حاصل نمایید که از هر نوع جرقه و آتش دور می‌باشد.
- توصیه می‌شود بعد از انجام حداکثر ۵ بار عملیات شستشو محلول داخل دستگاه را با محلول جدید جایگزین کنید. (دفعات تعویض محلول بستگی به میزان آلودگی انژکتورها دارد).
- محلول خریداری شده از شرکت را قبل از استفاده با ۴۰ درصد بنزین با کیفیت مخلوط کنید.
- توجه:** به علت قابل اشتعال بودن محلول انژکتور شور از نصب دستگاه در مجاورت لوازم گرمایشی خودداری فرمایید.

۱۷-۲-۲- پمپ

- لازم به ذکر است که کاربران دستگاه می‌بایست به این نکته توجه کنند که برای عملکرد صحیح پمپ دستگاه و طولانی‌تر شدن پمپ آن مواد تایید شده شرکت را با ۴۰ درصد بنزین باکیفیت مخلوط کنند و سپس در باک دستگاه بریزند. سطح مواد داخل باک می‌بایست از طریق شاخص کنار دستگاه کنترل شود تا مواد درون باک همیشه بر روی خط MAX قرار داشته باشد چرا که مواد شستشوی انژکتور عاملی موثری در خنک‌کنندگی پمپ و در نتیجه طولانی‌تر شدن عمر آن دارد.
- اگر به هر دلیلی پمپ دستگاه روشن نشد، از قسمت تنظیمات دستگاه وارد منوی کنترل پمپ بنزین شوید و پمپ ۱ را فعال نمایید. اگر باز هم پمپ فعال نشد امکان سوختن آن وجود دارد که با مراجعه به نزدیک‌ترین نمایندگی خدمات پس از فروش و یا تماس با بخش خدمات پس از فروش شرکت، پس از اطمینان از خرابی پمپ بنزین هماهنگی‌های لازم جهت تعویض آن انجام شود.
- نکته: در صورت استفاده نکردن طولانی مدت از دستگاه، محلول بصورت کامل تخلیه شود. همچنین قبل از استفاده از دستگاه، حتما مخزن دستگاه را تا سطح Max پر از محلول شستشوی انژکتور نمایید. به مدت یک ساعت صبر نموده و سپس از دستگاه برای شستشوی انژکتور استفاده نمایید.

۱۷-۲-۳- مراحل تعویض پمپ بنزین

ابتدا با در اختیار داشتن پمپ بنزین مورد تایید شرکت سازنده، قاب پشت دستگاه را باز کنید. بست فلزی بزرگ محل اتصال نگه‌دارنده به باک را شل کرده و پمپ را به آرامی بیرون بکشید و سپس به کمک پیچ گوه‌تی بست فلزی محل اتصال شیلنگ فشار قوی به خروجی و بست فلزی محل اتصال بدنه پمپ به نگه‌دارنده را باز کنید و اقدام به تعویض پمپ نمائید.

در انتها قطعات را مانند قبل در جای خود قرار دهید و پمپ را در جای خود محکم کنید. بهتر است این کار در نمایندگی‌های مجاز خدمات شرکت زنگنه‌خودرو صورت پذیرد.

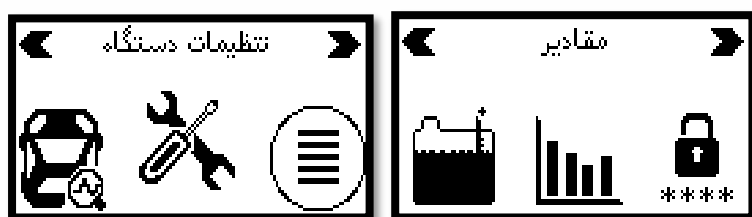


۱۷-۲-۴- تعویض فیلتر بنزین

به منظور بهبود کارایی و افزایش عمر مفید دستگاه، در مسیر شیلنگ خروجی پمپ بنزین (در داخل دستگاه)، "صافی یا فیلتر بنزین" قرار داده شده است.

این صافی می‌بایست هر چند وقت یکبار تعویض گردد. ابتدا وارد بخش تنظیمات دستگاه شوید. سپس بخش

مقادیر را انتخاب کنید.



در این بخش عملکرد، کارکرد و دوره دستگاه نمایش داده شده است. بهتر است اولین تعویض فیلتر بنزین در کارکرد ۳۵۰۰ صورت گیرد. تعویض‌های بعدی فیلتر نیز، در کارکردهای با ضربی از ۳۵۰۰ صورت گیرد.

	عملکرد
	کارکرد
	دوره

به منظور تعویض فیلتر طبق مراحل زیر عمل نمایید:

- ۱- با باز کردن پیچ‌های بدنه فلزی، قسمت پشت بدنه آن را از دستگاه جدا کنید.
- ۲- به کمک یک پیچ‌گوشتی، بست‌های بالا و پایین صافی را باز کنید. در هنگام باز کردن صافی مراقب باشید که مواد بر روی لباس و بردهای الکتریکی دستگاه نپاشد. به دلیل استفاده از کوپلینگ‌های هیدرولیک و خاصیت خلاء ایجاد شده در آن، مواد همیشه درون شیلنگ‌ها تحت فشار باقی می‌ماند که برای اینکار توصیه می‌گردد هنگام باز کردن فیلتر دور آن را با یک پارچه نمدی (نم‌گیر) بپوشانید و به آرامی فیلتر را به سمت بالا و پایین بکشید تا لوله‌های اتصالی نیز دچار شکستگی نگردند.
- ۳- در هنگام تعویض فیلتر به جهت آن دقت کنید. جهت فلش بر روی فیلتر درج شده است (نوک پیکان آن باید به سمت بالا باشد).
- ۴- بست فلزی دو طرف فیلتر را خوب سفت کنید و فیلتر را در جای خود محکم نمایید.
- ۵- پس از پایان مراحل، قبل از بستن بدنه پشت حتماً دستگاه را روشن کنید و مراحل شستشو را انجام دهید و دستگاه را از نظر تست نشستی تحت نظر بگیرید؛ چرا که نشستی مواد از قسمت فیلتر و شیلنگ بسیار خطرناک می‌باشد و ممکن است سبب آتش سوزی یا برق گرفتگی شود.
- ۶- پس از اطمینان از عدم وجود نشستی در دستگاه، بدنه فلزی پشت دستگاه را ببندید.

۱۷-۳- بدنه و اتصالات

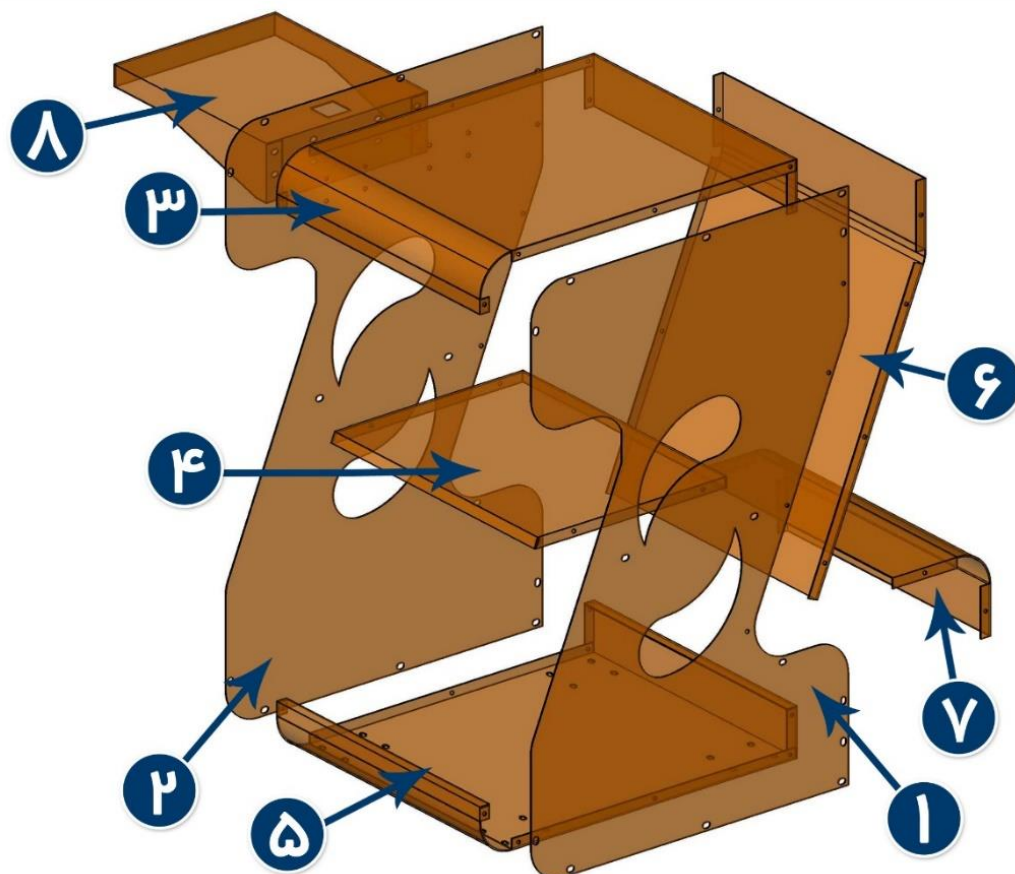
- در هنگام شستشو روی خودرو، حتماً اتصالات را قبل و بعد از انجام شستشو به طور کامل بررسی نمایید و در صورت وجود مشکل در دستگاه و اتصالات، دستگاه را فوراً خاموش کنید.
- در هنگام شستشو روی خودرو، حتماً پمپ بنزین خودرو را غیر فعال کنید، در غیر این صورت احتمال آتش سوزی وجود دارد.
- در صورت ریختن مایع شستشو بر روی دستگاه، به سرعت سطح دستگاه را با یک دستمال خشک کنید.
- در زمان جابه‌جایی دقت نمایید که به دستگاه صدمه‌ای وارد نشود.
- برای جلوگیری از استهلاک و خرابی زود هنگام کانکتور رابط ۶ تایی انژکتور شور، با استفاده از پیچ‌های همراه کانکتور، آن را به قسمت موردنظر پیچ کرده و از جدا کردن مداوم کانکتور از دستگاه خودداری فرمایید.
- همانطور که همه می‌دانیم؛ نگهداری یا تعمیرات، مجموعه فعالیت‌ها و روش‌های منظم و دوره‌ای است که به منظور بررسی وضعیت موجود دستگاه، به‌روزرسانی و حفظ دستگاه در شرایط مطلوب، انجام می‌شود. به نحوی که افزایش بهره‌وری و کاهش فرسایش دستگاه و در نتیجه کاهش هزینه‌های سنگین خرید و تعمیرات دستگاه را برای کاربر به حداقل می‌رساند.

۱۷-۴- نکات نگهداری دستگاه التراسونیک

- در زمان استفاده از دستگاه حمام التراسونیک به موارد زیر توجه کنید:
- ۱- از روشن کردن دستگاه بدون محلول جداً خودداری فرمایید.
 - ۲- برای استفاده از دستگاه، ۸۰ درصد حجم مخزن را با محلول مورد تأیید شرکت پُر نمایید.
 - ۳- بعد از هر بار استفاده از دستگاه حداقل به مدت ۵ دقیقه به دستگاه استراحت دهید.
 - ۴- مواد التراسونیک تقریباً یک بار مصرف می‌باشد حتماً پس از استفاده آن را دور بریزید.
 - ۵- از ضربه زدن به دستگاه جداً خودداری فرمایید.
 - ۶- با توجه به اینکه این دستگاه به صورت تخصصی به منظور شستشو انژکتور طراحی شده است، قرار دادن قطعات سنگینتر در لگن به دستگاه آسیب وارد می‌کند.
 - ۷- حتماً از کفهی نگهدارنده مخصوص دستگاه جهت شستشو انژکتور استفاده گردد.
 - ۸- به علت نوسانات زیاد برق و افزایش طول عمر بردهای الکترونیکی توصیه می‌گردد که حتماً از محافظ برق برای روشن کردن دستگاه استفاده شود.



۱۸- نحوه مونتاژ میز دستگاه شستشوی انژکتور



شماره	نام قطعه	تعداد قطعه	شماره	نام قطعه	تعداد قطعه
۱	بدنه کناری سمت راست	۱ عدد	۲	بدنه کناری سمت چپ	۱ عدد
۳	کفه بالا	۱ عدد	۴	کفه وسط	۱ عدد
۵	کفه پایین	۱ عدد	۶	بدنه تعادل بالا	۱ عدد
۷	بدنه تعادل پایین	۱ عدد	۸	بدنه نگهدارنده التراسونیک	۱ عدد
۹	پیچ M6	۶۸ عدد	۱۰	مهره M6	۱۶ عدد
۱۱	واشر M6	۱۶ عدد	۱۲	چرخ	۴ عدد

نام دستگاه : ☐ 5000 ☐ 7000 انترکتور شور سریال دستگاه : تاریخ تحویل :

نماینده یا عامل فروش شرکت نگار خودرو وظیفه دارد موارد زیر را به طور کامل برای مشتری تشریح نماید:

ردیف	عنوان	وضعیت انجام	
		بلی	خیر
۱	بسته بندی دستگاه در حضور مشتری باز شده و اقلام همراه متناسب با جدول تجهیزات همراه محصول چک شده است.		
۲	دستگاه معرفی شده، کاربردهای آن ذکر شده و آموزش طرز کار اولیه دستگاه به مشتری داده شد.		
۳	در مورد کد فعال سازی و ثبت مشتری در شرکت توضیح داده شد.		
۴	در مورد کد اعتبار و روشهای دریافت آن توضیح داده شد.		
۵	آموزش عملی بروز رسانی دستگاه و فعال سازی نرم افزاری دستگاه به طور کامل انجام شد.		
۶	در مورد شرایط گارانتی شرکت توضیح داده شد.		
۷	آدرسهای شرکت در اینترنت و در شبکه های اجتماعی به مشتری داده شد. (سایت، اپلیکیشن موبایل، کانال تلگرام، گروه های پشتیبانی)		
۸	در مورد امکانات موجود در سایت و نحوه دریافت پیامک لینک آموزشها، توضیح داده شد. (امکانات آموزشی در مورد محصولات نگار خودرو و تعمیرات خودرو، دانلود نرم افزار و ...)		
۹	اپلیکیشن موبایل شرکت برای مشتری نصب شده، ویژگی ها و امکانات آن و روش کار با آن توضیح داده شد.		
۱۰	در مورد نحوه خدمات پس از فروش شرکت توضیح داده شد. (مشاوره تلفنی، تعمیر دستگاه توسط نماینده مجاز خدمات پس از فروش، تعمیر دستگاه در شرکت)		
۱۱	اطلاعات تماس نزدیکترین نماینده جهت ارایه خدمات پس از فروش داده شد.		

اینجانب به شماره ملی و شماره تلفن همراه

آدرس کامل کد پستی

تایید می نمایم که دستگاه را به همراه رعایت همه موارد فوق توسط نماینده شرکت نگار خودرو دریافت کرده ام.

نام، تاریخ و امضای مشتری: