



معاونت فنی و مهندسی  
مدیریت آموزش فنی

جزوه آموزشی  
تندر ۹۰  
(ویژه مشتریان)

کلیدمدرک: ۱۳۷۹۵  
تابستان ۱۳۹۰

# جزوه آموزشی

## تندر L90

### ویژه مشتریان و مالکین خودرو



## ساختار خارجی



از مشخصه‌های مهم خودروی L۹۰ می‌توان از قطعات تزئینات خارجی مستحکم و کیفیت بالا نام برد.

### ارتقای مدل‌های خودرو



در مدل‌های مختلف این خودرو، توجه ویژه‌ای به پیشرفت لحاظ شده است. این ۳ مدل عبارتند از: E0, E1, E2

### جدول مشخصات فنی خودرو

نوع موتور	
K4M (1.6L-16v-105hp)	
<b>مشخصات بدنه</b>	
نوع بدنه	سدان ۴ در
تعداد در	۴
تعداد ستون	۵
<b>موتور</b>	
حجم موتور (سی)	۱۵۹۸
قطر x کورس (mm x mm)	۷۹.۵ X ۸۰.۵
تعداد سیلندر	۴
نسبت تراکم	۹.۸
تعداد سوپاپ	۱۶
حداکثر قدرت اسپد/خار (DIN) دور بر دقیقه	۱۰۵ / ۵۷۵۰
حداکثر گشتاور نیو/زمن ISO / دور بر دقیقه	۱۴۰ / ۳۷۵۰
سیستم انژکتوری	چند نقطه‌ای
نوع سوخت	بنزین
<b>انتقال قدرت</b>	
جعبه دنده	دستی
سیستم انتقال قدرت	دیفرانسیل جلو
تعداد دنده‌ها	۵
<b>سیستم تعلق</b>	
تعلق جلو	مک فرسون با بازوی متشی
تعلق عقب	نیمه مستقل از نوع تیر پیچشی با مقطع H
<b>تاریخها</b>	
اندازه تاریها	۱۴۵ / ۶۵R1۵ یا ۱۶۵ / ۸۰R 1۶
<b>توزین</b>	
توزین جلو	دیسکی
توزین عقب	کاسه‌ای
<b>ظرفیت مخزن سوخت</b>	
باک بزرگ - لیتر	۵۰
<b>عملکرد</b>	
حداکثر سرعت (کیلومتر بر ساعت)	۱۷۵
۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت (ثانیه)	۱۰.۲
<b>فرمان</b>	
قطر دایره گردش خودرو (متر)	۱۰.۵
<b>مصرف بنزین</b>	
دری اکسید کریک (گرم در کیلومتر)	۱۶.۲
داخل شهر (لیتر در ۱۰۰ کیلومتر)	۹.۰
بیرون شهر (لیتر در ۱۰۰ کیلومتر)	۵.۶
ترکیبی (لیتر در ۱۰۰ کیلومتر)	۶.۹



کیسه هوای راننده



کولر



فالیاق نیمه

\* کولر در مدل STD Airco موجود است.

### جدول مشخصات فنی خودرو

نوع موتور	KAM (1.6L-16v-103hp)
<b>مشخصات پایه</b>	
نوع بنده	سدوفتار
تعداد در	۴
تعداد صاعلی	۵
<b>موتور</b>	
حجم موتور (سی سی)	۱۵۹۸
قطر x کورس (mm x mm)	۷۹.۵ x ۸۰.۵
تعداد سیلندر	۴
نسبت تراکم	۹.۸
تعداد سوپاپ	۱۶
حداکثر قدرت اسپدباز (DIN) دور بر دقیقه	۱۰۵ / ۵۷۵۰
حداکثر گشتاور نیو تراکم ISO / دور بر دقیقه	۱۴۰ / ۳۷۵۰
سیستم لژگوری	چند نقطه‌ای
نوع سوخت	بنزین
<b>انتقال قدرت</b>	
جعبه دنده	دستی
سیستم انتقال قدرت	دفعه‌ای جلو
تعداد دنده‌ها	۵
<b>سیستم تعلیق</b>	
تعلیق جلو	مک فرسون با بازوی منتهی
تعلیق عقب	نیمه مستقل از نوع تیر پیچی با مقطع H
تایرها	
اندازه تایرها	۱۸۵ / R15 یا ۱۹۵ / R14
<b>توربو</b>	
توربو جلو	دیسکی
توربو عقب	کاسه‌ای
<b>توربوتستران سوخت</b>	
یاک بزرگ - لیتر	۵۰
<b>عملکرد</b>	
حداکثر سرعت (کیلومتر بر ساعت)	۱۷۵
۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت (ثانیه)	۱۰.۲
<b>فرمان</b>	
قطر دایره گردش خودرو (متر)	۱۰.۵
<b>مشرف بهترین</b>	
دی اکسید کربن (گرم در کیلومتر)	۱۶۲
داخل شهر (لیتر در ۱۰۰ کیلومتر)	۹.۰
بیرون شهر (لیتر در ۱۰۰ کیلومتر)	۵.۶
ترکیبی (لیتر در ۱۰۰ کیلومتر)	۶.۹

\* موجود در مدل DLX Comfort Safety



### جدول مشخصات فنی خودرو

KAM (1.6L-116-1-5hp)	
<b>مشخصات بدنه</b>	
نوع بدنه	سدن/قدار
تعداد در	4
تعداد صندلی	5
<b>موتور</b>	
حجم موتور (اس سی)	1588
قطر x کورس (mm x mm)	79.5 x 80.5
تعداد سیلندر	4
نسبت تراکم	9.8
تعداد سوپاپ	16
حداکثر قدرت اسپد/خار (DIN) دور بر دقیقه	105 / 2750
حداکثر گشتاور نیون متر ISO / دور بر دقیقه	140 / 3750
سیستم تزکوری	چند نقطه ای
نوع سوخت	بنزین
<b>انتقال قدرت</b>	
جعبه دنده	دستی
سیستم انتقال قدرت	دیفرانسیل جلو
تعداد دنده ها	5
<b>سیستم تعلیق</b>	
تعلیق جلو	مک فرسون با بازویی مثلثی
تعلیق عقب	نیمه مستقل از نوع تیر پیچشی با مقطع H
<b>تایرها</b>	
اندازه تایرها	185 / P20R15 یا 195 / A0R 17
<b>توزن</b>	
توزن جلو	دیسکی
توزن عقب	کاسه ای
<b>ظرفیت مخزن سوخت</b>	
باک بنزین - لیتر	50
<b>عملکرد</b>	
حداکثر سرعت (کیلومتر بر ساعت)	175
0 تا 100 کیلومتر در ساعت (ثانیه)	10.2
<b>فرمان</b>	
قطر دایره گردش خودرو (متر)	10.5
<b>مصرف بنزین</b>	
دری اکسید کربن (گرم در کیلومتر)	142
داخل شهر (لیتر در 100 کیلومتر)	9.0
بیرون شهر (لیتر در 100 کیلومتر)	5.6
ترکیبی (لیتر در 100 کیلومتر)	6.8

\* موجود در مدل SLX Luxury



### ابعاد اصلی



حجم صندوق عقب: ۴۸۰ لیتر  
وزن خودرو (مدل پایه): ۹۷۵ کیلوگرم

### After Sales fluids for LOGAN K4M 690 (1.6L - 16V)

	STANDARD	Commercial denomination	SUPPLIER
Engine	10W40 ACEA A3/B3/B4 API SL	Competition ST 10W-40	ELF
Gearbox		TRJ 75W80	ELF
Coolant		GLACEOL RX	ELF
Brake	SAE J 1703 / DOT 4	FREELUB 650	ELF
Power Steering Fluid	GM DEXRONII	Renaultmatic D2	ELF

چرخ‌ها و لاستیک‌ها:

بر روی خودروی L۹۰ می‌توان رینگ‌های مختلفی نصب کرد:

- رینگ فولادی

- رینگ آلیاژی (فقط ۱۵ اینچی)





ابعاد رینگ	مشخصات لاستیک
5,5 J14"	165-80 R14
6 J15"	185-65 R15



چرخ زاپاس در کف صندوق عقب جاسازی شده است. این لاستیک از نوع و هم سایز لاستیکهای استفاده شده بر روی خودرو می باشد. ابزارها، آچار چرخ قلاب بکسل و جک نیز در صندوق عقب قرار داده شده اند.

### بکسل نمودن (حمل خودرو)



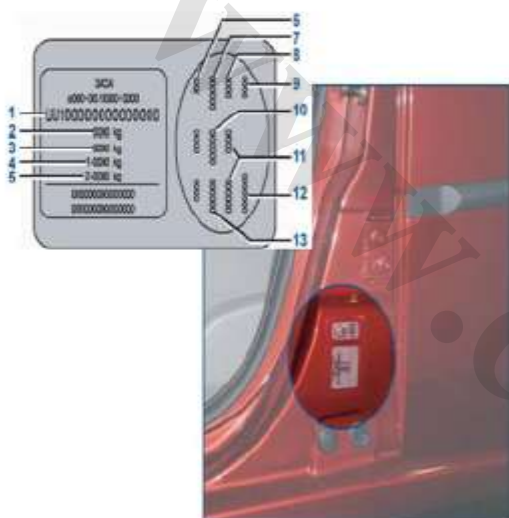
در قسمت جلو خودرو یک قلاب بکسل پس از برداشتن درپوش روی سپر بر روی شاسی پیچ می شود. در عقب خودرو، قلاب مربوطه در میان سپر عقب، قابل رویت است.



## مشخصات خودرو:

مشخصات خودرو در دو محل زیر، قابل رویت است:

- یا پلاک کارخانه سازنده که در قسمت پایین ستون وسط سمت راست یا چپ خودرو نصب شده می شود.
- اطلاعات حک شده بر روی بدنه در قسمت داخل محفظه موتور در جلوی کمک فتر سمت راست یا بر روی صفحه پشت موتور سمت راست



اطلاعات حک شده روی بدنه موتور  
سمت کمک فتر سمت راست



مشخصات بر روی  
صفحه پشت موتور

- ۸ سطح تجهیزات
- ۹ مدل خودرو
- ۱۰ کد تزیینات
- ۱۱ جزئیات تجهیزات اضافی
- ۱۲ شماره تولید
- ۱۳ کد مشخصات تزیینات داخلی

- ۱ شماره مشخصات خودرو (VIN)
- ۲ حداکثر وزن مجاز خودرو
- ۳ وزن خالص کاروان
- ۴ حداکثر وزن مجاز روی اکسل جلو
- ۵ حداکثر وزن مجاز روی اکسل عقب
- ۶ مشخصات فنی خودرو
- ۷ کد شناسایی خودرو

## جک زدن

برای بالا بردن خودرو توسط جک (جک دو ستون در تعمیرگاه یا جک معمولی خودرو) ضروری است که از ۴ محل تعیین شده در زیر شاسی خودرو استفاده کنید.



## ساختار داخلی

### قسمت جلو

خودروی L۹۰ برای مصارف خانوادگی و بازارهای تجاری ساخته شده است، لذا به پارامترهایی نظیر قابلیت دسترسی به فضاهای خالی تدارک دیده شده در قسمت جلو خودرو، توجه خاصی شده است. تزئینات داخلی در مدل‌های مختلف مطابق با سطح تزئینات خودرو، در دسترس می‌باشد.

تزیینات داخلی L۹۰ در دو رنگ زیر قابل دسترسی است:  
 - رنگ زغالی (مشکی) متوسط  
 - بلوطی

تزیینات داخلی بلوطی رنگ



### فضای عقب

صندلی عقب خودروهای L۹۰ برای راحتی ۳ نفر طراحی شده است.



### محل نصب قطعات داخلی

صندلی‌های جلو، توسط کنسول وسط، از هم جدا شده‌اند. همچنین یک جا سیگاری با قابلیت جابجایی و یک جا لیوانی و فنک نیز در این کنسول، تعبیه شده است.  
 جا لیوانی، جا سیگاری و فنک



دکمه تنظیم آینه‌های جانبی



کلیدهای کنترل شیشه بالابرهای عقب

LE0prese-D0504SR0019

کلید تنظیم دستی  
ارتفاع چراغ‌های جلو



اهرم باز کردن درب موتور

در قسمت زیر داشبورد انتهای سمت چپ موارد زیر قابل دسترسی است:

- کلید تنظیم دستی ارتفاع چراغ‌های جلو

در قسمت زیر داشبورد انتهای سمت چپ موارد زیر قابل دسترسی است:

- کلید تنظیم دستی ارتفاع چراغ‌های جلو

- اهرم باز کردن درب موتور

### فضای اضافی

بر حسب مدل، خودرو L۹۰ دارای چندین فضای خالی در داخل اتاق می‌باشد:

- فضای خالی یا محل نصب رادیو در کنسول وسط

- فضای موجود در داشبورد سمت راست (محل ایربگ)

- جعبه داشبورد با چراغ روشنایی از مدل E۲ به بالا

- محفظه رو دری درب‌های جلو

- محل قرار دادن نقشه در پشت هر صندلی

فضای خالی سمت راست داشبورد



جعبه داشبورد با درب و چراغ روشنایی



محفظه روی درب



محل قرار دادن نقشه پشت  
صندلی



### صندوق عقب

در مدل‌های E1 به بالا، یک چراغ در صندوق تعبیه شده است. این چراغ بطور اتوماتیک با باز شدن درب صندوق، روشن و پس از بسته شدن درب صندوق، با تاخیر خاموش می‌شود.



برای دسترسی به فضای بیشتر صندوق عقب، قطعه تقویتی طوری طراحی شده است که قابل جدا شدن باشد.

وقتی که پشتی صندلی عقب مورد استفاده قرار می‌گیرد، این قطعه تقویتی باید نصب شود.





## درپوش و محل ورودی باک بنزین:

برای باز نمودن درب باک، از سویچ اصلی استفاده نمایید. درپوش، دارای قلابی برای نگه‌داشتن درب باک می‌باشد.



## قطعات تزئینات خارجی

خودرو L90 دارای تجهیزات اختیاری متعددی نظیر قطعات زیر می‌باشد:

- دزدگیر
- قطعه پدک کشی
- باربند

## مشخصات موتور

برای خودروی L90 موتورهای زیر پیشنهاد می‌شود:

## مشخصات موتور

برای خودروی L90 موتورهای زیر پیشنهاد می‌شود:

مدل موتور	حجم موتور	توان در 550 rpm	گشتاور در 3000 rpm	استاندارد آلودگی	مدل گیربکس
K7J	1 390 cm <sup>3</sup>	55 kW (75 ch)	112 Nm	Euro 2/ Euro 3/Euro 4	JH1
K7M	1 598 cm <sup>3</sup>	64 kW (90 ch)	127 Nm	Euro 2/ Euro 3/Euro 4	JH3

این مدل موتورها، در آینده به مدل K4M بنزینی و مدل K9K دیزلی توسعه خواهد یافت. سوکت عیب‌یابی در انتهای جعبه داشبورد قرار دارد.



## موقعیت ECU ها

واحد ارتباط محفظه موتور (جعبه فیوز داخل موتور)



ECU سیستم انژکتور در پشت باتری، نصب شده است

ECU کامپیوتر سیستم ABS در قسمت محفظه جلو سمت راست نصب شده است.



ECU ایربگ در زیر کنسول وسط قرار گرفته است.



ECU محفظه سرنشین در زیر داشبورد سمت چپ قرار گرفته است.

## واحد ارتباطات محافظه موتور

۱ فیوزها و رله‌ها



تمام رله‌های خودرو و فیوز موتور در واحد ارتباط محافظه موتور تعبیه شده است.

## جعبه فیوز داخل اتاق BFH

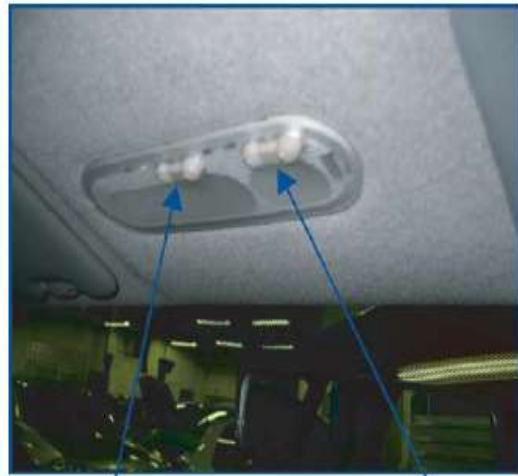
۱. فیوز ۱۵ آمپر قطع کن (جهت نصب قبل از تحویل خودرو)



این جعبه فیوز در داخل اتاق در زیر داشبورد سمت چپ قرار گرفته است. این جعبه فقط حاوی فیوزها می‌باشد.

## روشنایی داخلی

خودروی L۹۰ دارای یک چراغ سقفی داخلی برای محفظه داخل اتاق و یک چراغ نقشه خوانی و یک چراغ صندوق عقب بر حسب سطح تجهیزات نصب شده می باشد.



چراغ سقفی داخل با سه وضعیت

چراغ نقشه خوانی

چراغها توسط کامپیوتر داخل اتاق کنترل می شوند و دارای تایمر (تأخیر زمانی) می باشند. چراغها دارای سه وضعیت زیر می باشند:

وضعیت ۰: چراغ خاموش است

وضعیت ۱: بر حسب شرایط زیر به مدت ۳۰ ثانیه روشن است:

- قفل درها توسط ریموت کنترل باز شود.

- یکی از درها باز و بسته شود (توسط کلید)

وضعیت ۲: چراغ بصورت دستی روشن شود.

فرمان عملکرد چراغها توسط ریموت کنترل انجام شود.

ECU داخل اتاق فرمان روشنایی داخل اتاق را در موارد زیر غیر فعال می کند:

- قفل دربها توسط ریموت کنترل بسته شود.

- برق مثبت بعد از سویچ تأمین شده باشد. (چراغ در وضعیت ۱ باشد)

## توجه

در تمام شرایط لامپ سقفی، حداکثر تا ۳۰ دقیقه پس از خاموش شدن سویچ اصلی، روشن می ماند.

## مدیریت ایموبیلیزر

خودروی L۹۰ در تمام مدلها، به ترانسپوندر ایموبیلیزر مدل V2 مجهز می‌باشد.

## فلوچارت



## تراشه الکترونیکی ترانسپوندر

این برد شامل یک کد مخفی برای جلوگیری از استارت موتور می‌باشد. در مدل‌های مجهز به ریموت کنترل فرکانس رادیویی، تراشه الکترونیکی قابل جدا شدن از ترانسپوندر نمی‌باشد. تراشه الکترونیکی برای تمام عمر کاری، کدگذاری شده است. با استفاده از این سیستم‌ها، کلیدها در زمان تحویل، خام هستند. وظیفه تکنسین خدمات پس از فروش شناسایی و تعریف این کلیدها می‌باشد. روش شناسایی کلیدها همانند شناسایی یک ریموت کنترل فرکانس رادیویی با استفاده از شماره شاسی خودرو توسط تکنسین خدمات پس از فروش انجام می‌شود. این کد حداکثر برای ۴ کلید مجهز به ریموت کنترل فرکانس رادیویی یا فاقد آن، در یک خودرو، تعریف می‌شود.





## چراغ اخطار ایموبیلایزر

این چراغ، یک چراغ معمولی قرمز رنگ در جلو آمپر است که توسط کامپیوتر داخل اتاق کنترل می‌شود. عملکرد آن در حالت‌های معمولی بصورت زیر است:

- چشمک زدن آهسته در حالت سویچ بسته: (با فرکانس ۱ هرتز): ایموبیلایزر فعال است
- چراغ خاموش در حالت سویچ باز: ایموبیلایزر غیر فعال است
- چشمک زدن سریع در حالت سویچ باز (با فرکانس ۴ هرتز): ایموبیلایزر فعال است.

## کامپیوتر (ECU) سیستم انژکتور:

این ECU، بر طبق کد ارسال شده از کامپیوتر داخل اتاق، مجوز یا جلوگیری از عملیات استارت موتور را صادر می‌کند. این ECU در زمان نصب، خام می‌باشد و برای تمام مدت عمل کاری، برنامه ریزی می‌شود. در این حالت ممکن است موتور با استفاده از یک ECU جدید، استارت شده و روشن شود.

در این ECU بطور اتوماتیک وقتی که کامپیوتر داخل اتاق کدی را به آن ارسال می‌کند، رمز گذاری می‌شود. برای این عمل نیازی به کد خودرو و دستگاه عیب‌یاب، نیست. در اینجا استفاده از راهنما تعمیرات ضروری است.



## سیستم خنک کننده

یک سنسور دمای مایع خنک‌کننده که شامل دو مقاومت گرمایی است، اطلاعات را برای قسمت‌های زیر ارسال می‌کند:

- ECU سیستم انژکتور که مدیریت دمای مایع خنک‌کننده را انجام می‌دهد.
- صفحه نشانگرها برای نشان دادن میزان دمای مایع خنک‌کننده

### توجه

در صورتی که دمای موتور بیش از حد بالا برود، لامپ اخطار در صفحه نشانگرها توسط ECU سیستم انژکتور روشن می‌شود

منبع تغذیه موتور فن بر طبق اینکه آیا خودرو دارای سیستم کولر می‌باشد یا نه، تغییر می‌کند. در صورت عدم وجود کولر، فن فقط دارای یک دور است، ECU سیستم انژکتور، مستقیماً از طریق رله فن، تغذیه موتور فن را انجام می‌دهد. در صورت نصب سیستم کولر، فن‌ها دارای دو دور هستند:

- دور اول توسط میکرو رله و مقاومت که بصورت استاندارد در سیستم فن نصب شده است، تغذیه می‌شود.
- دور دوم مستقیماً توسط رله فن تغذیه می‌شود.



## سرویس های تکمیلی

زمان انجام سرویس یا تعویض قطعه هر ... (هر یک از موارد زیر که زودتر به وقوع بپیوندد)	
هر ۲۰۰۰۰ کیلومتر	شمع ها
هر ۲ بار سرویس یک بار	فیلتر هوا
هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر یا ۴ سال	تسمه دینام و پولی ها (۲)
هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر یا ۴ سال	تسمه تایمینگ و پولی ها (۳)
هر ۱۲۰۰۰۰ کیلومتر	فیلتر بنزین (۱)
هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر یا ۲ سال	روغن ترمز (DOT4) و مایع خنک کننده موتور
هر ۲ سال یک بار	بازدید و تمیز کردن سیستم تهویه مطبوع
هر ۳ سال یک بار	بازدید سیال خنک کننده سیستم تهویه مطبوع و در صورت لزوم اضافه کردن آن
هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر	بازدید وضعیت و گردگیری روی لنت ترمزهای عقب
(۱) تعویض فیلترهای داخل باک بنزین دارای زمان بندی مشخصی نیست.	
(۲) در بعضی از موتورها، هنگام انجام این سرویس پولی های دارای ضربه گیر باید تعویض شوند. برای اطلاعات بیشتر، توصیه می کنیم به نمایندگی های مجاز مراجعه نمایید.	

در صورت استفاده از خودرو در شرایط سخت، باید برنامه سرویس با فواصل زمانی کوتاه تر رعایت شود: به فصل «شرایط خاص استفاده» مراجعه شود.

## سرویس نگهداری

کمک فنرهای جلو، با باز نمودن پیچ بالایی جدا می شوند و خطری از طرف آزاد شدن فنر لول، ایجاد نمی شود. فنر لول در موقعیت خود توسط پیچ دوم موجود بالای میله کمک فنر، نگه داشته می شود. تنظیم زوایای چرخها فقط برای چرخهای جلو، انجام می شود. تنظیم زاویه برای اکسل عقب امکان پذیر نیست. در زمان نصب اکسل عقب، پین های راهنما، در نصب اکسل زیر بدنه، کمک می کنند.

فعالیت	سرویس و نگهداری جزئی	سرویس و نگهداری کلی
بازدید لقی سبیک طبق اخراهی گردگیر لاستیکی		x
بازدید چشمی و کنترل آب بندی (کاسه نمد) کمک فنرهای جلو و عقب	x	x

## فرمان

بر طبق سطح تجهیزات، خودروی L90 به سیستم‌های زیر مجهز می‌باشد:

- فرمان معمولی (E0)

- فرمان هیدرولیک

سیستم فرمان هیدرولیک



L90(aisol-D05C4SR0010)

سیستم فرمان معمولی



L90(aisol-D05C4SR0009)



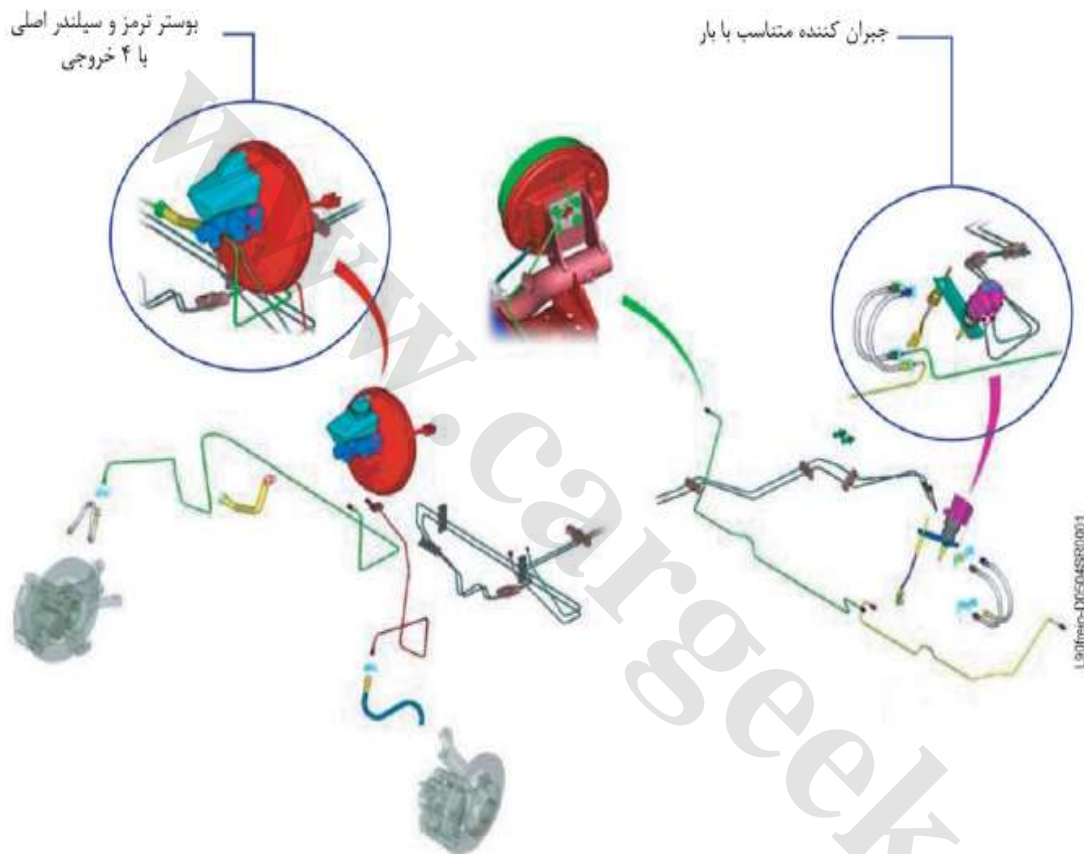
بر اساس مشخصات خودرو، ستون فرمان دارای یک قسمت کشویی است که از فشار آوردن میله فرمان در هنگام تصادف به سمت راننده جلوگیری می‌کند.



### سرویس و نگهداری

فعالیت	سرویس و نگهداری جزئی	سرویس و نگهداری کلی
لقی سیبک/بررسی گردگیر سیبک		×
بازدید سطح روغن و آببندی مدار پمپ هیدرولیک	×	×

# ترمزها



- در تمامی مدل‌های L۹۰، با مدار ترمز ضربداری شامل قطعات زیر می‌باشد:
- ترمز دیسکی در چرخهای جلو
  - ترمز کاسه‌ای در چرخهای عقب
  - جبران کننده متناسب با بار ( بجز خودروهای مجهز به ترمز ABS)
  - دو نوع سیستم ترمز برای خودروی L۹۰، وجود دارد:
  - سیستم ترمز عمومی برای تمام مدلها
  - سیستم ترمز ABS بصورت آپشن

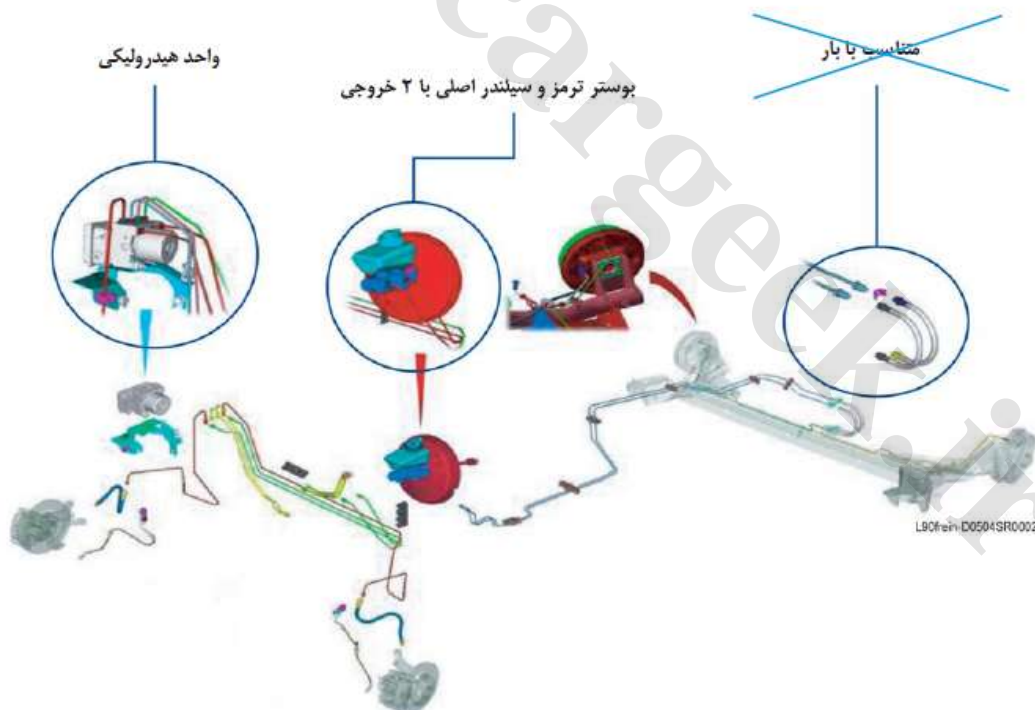
## سرویس و نگهداری

فعالیت	سرویس و نگهداری جزئی	سرویس و نگهداری کلی
بازدید چشمی لنتهای ترمز (چرخ جلو)	×	×
آببندی مدار روغن ترمز	-	×
کنترل سطح روغن ترمز	×	×
بررسی لنت ترمز و تمیز بودن (شامل باز و بست کاسه چرخ) (چرخ عقب)	-	×

روغن ترمز از نوع DOT4 باید هر ۴ سال یا ۶۰۰۰۰ کیلومتر یا ۹۰۰۰۰ کیلومتر بسته به کشور مقصد (هر کدام که زودتر اتفاق بیفتد) باید تعویض شود.

## ترمز ABS

خودروی L۹۰ از آخرین مدل ترمز ABS سیستم BOSCH 8.0 سود می‌برد. مدت زمان طولانی از تولید خودرو با جبران کننده متناسب با بار، نمی‌گذرد. سیستم ترمز ABS این عمل را با سیستم توزیع الکترونیکی نیروی ترمز (EBD) انجام می‌دهد.



## صفحه نشانگرها

معرفی:

سه مدل صفحه نشانگرها مطابق مشخصات خودرو، در دسترس می باشد:

- مدل ساده
- مدل متوسط
- مدل کامل

مدل های ساده و متوسط از نظر ظاهری قابل شناسایی هستند.

مدل کامل صفحه نشانگرها با توجه به حلقه های آلومینیومی بکار رفته در دور صفحه کیلومتر شمار و دورسنج قابل شناسایی است.



۱ صفحه نمایش دیجیتالی

۲ دکمه چند منظوره

تمام صفحه نشانگرها دارای دورسنج و کیلومتر شمار، سرعت سنج و صفحه نمایش دیجیتالی برای ارائه اطلاعات زیر می باشند:

- سطح سوخت داخل باک
- دمای مایع خنک کننده
- ساعت
- مجموع مسافت طی شده

چراغ اخطار سیستم های ABS و ایربگ و مه شکن های جلو، بطور استاندارد در صفحه نشانگرهای مدل متوسط نصب شده است.

مدل کامل، یک صفحه نمایش دیجیتالی برای نمایش مسافت طی شده (ADAC) در جلو آمپر نصب شده است.

- قابلیتهای در دسترس:
- مسافت طی شده کلی
  - مسافت طی شده جزئی
  - سوخت مصرف شده
  - میانگین مصرف سوخت
  - مصرف سوخت لحظه‌ای
  - محدوده تخمینی
  - مسافت طی شده
  - میانگین سرعت

سیگنال سرعت خودرو توسط یک سنسور اثرهال که بر روی پوسته گیربکس نصب شده است، برای صفحه‌نشانگرها ارسال می‌شود.  
این سیگنال همچنین توسط کامپیوتر داخل اتاق و رادیو نیز استفاده می‌شود.



### تعمیر و نگهداری

چراغ‌های داشبورد و چراغ‌های اخطار از نوع LED هستند که در سرویس‌های خدمات پس از فروش قابل تعویض نیستند.

### روش خود تست: (تست اتوماتیک)

مد خود تست، اجازه می‌دهد ایرادات ذخیره شده در حافظه خوانده شود و تجهیزات مختلف در صفحه نشانگرها فعال می‌شوند و یک کنترل چشمی بر روی آنها، انجام می‌شود.



برای ورود به مد عیب‌یابی:

- سویچ را ببندید.
  - دکمه چند منظوره روی صفحه نشانگرها را فشار داده و نگه دارید.
  - سویچ را باز نمائید.
- در مد عیب‌یابی با فشردن مکرر دکمه، وضعیتهای مختلف در صفحه نمایش ظاهر می‌شود:
- ورژن نرم‌افزار نصب شده
  - تست نمایش (تمام قسمت‌ها باید روشن باشند).
  - مقدار سوخت موجود در باک (بر حسب لیتر)
  - مصرف سوخت (در هنگام روشن بودن موتور مقدار بر حسب لیتر بر ساعت نمایش داده می‌شود).
  - ایرادات ذخیره شده در حافظه



سه روش برای خروج از مد عیب‌یابی وجود دارد:

- فشردن طولانی مدت دکمه چند منظوره در صفحه نشانگرها (در این حالت کدهای ایراد پاک می‌شود).
- سویچ را ببندید.
- تاخیر پس از ۵ دقیقه.

## شیشه‌های برقی: (شیشه بالابرهاى برقی)

کلیدهای شیشه بالابر، دربهای جلو



بر طبق مشخصات، L۹۰ دارای تجهیزات زیر است:

- شیشه بالابرهاى برقی درب جلو - کلیدهای کنترل آنها در کنسول میانی داشبورد قرار دارد
- شیشه بالابرهاى برقی درب جلو و عقب - کلیدهای آنها در عقب کنسول میانی قرار دارد

شیشه بالابرهاى برقی در آنها، به صورت دستوری و با دریافتن فرمان الکتریکی عمل می‌کنند. درها مستقیماً از دکمه فرمان می‌گیرند و این حالت با عملکرد معکوس برای باز و بست شیشه‌ها، همراه است. موتورهای شیشه بالابر دارای کلیدهای قطع کن گرمایی هستند که در صورت فشرده شدن طولانی کلیدها برق تغذیه موتور را قطع می‌کنند.

### توجه

یک کلید در زیر اهرم ترمز دستی قرار دارد که شیشه بالابرهاى برقی را غیر فعال می‌کند. لامپ موجود در آن نشان‌دهنده غیر فعال بودن شیشه بالابرهاى برقی می‌باشد.



## کنترل تهویه مطبوع



معرفی:

- بر طبق مشخصات تجهیزات جانبی، خودرو L۹۰ دارای ۳ سطح کنترل تهویه مطبوع است:
- سطح یک: بخاری + فن ۴ سرعته
- سطح دو: سطح یک + مسیر گردش جریان هوای داخل اتاق سرنشین
- سطح سه: سطح دو + سیستم کولر

سیستم بخاری بصورت معمولی عمل می‌کند.

بر طبق کشور مقصد، خودروی L۹۰ می‌تواند بخاری برای صندلی عقب نیز به عنوان آپشن، داشته باشد. دو کانال مجزا هوای گرم را از بخاری و زیر صندلی‌های جلو، برای صندلی عقب، منتقل می‌کند.

### تهویه هوای فضای داخل اتاق سرنشین

از دید سرنشین، سیستم تهویه هوای فضای داخل، صرفنظر از نوع خودرو، یکسان و مشابه می‌باشد. اما منبع تغذیه و اتصالات الکتریکی موتورها بر حسب اینکه خودرو مجهز به کولر باشد یا نه، متفاوت است. منبع تغذیه موتور فن بخاری داخل اتاق، توسط کنترل پنل بخاری، کنترل می‌شود. سرعت‌های مختلف موتور بخاری، با استفاده از یک مقاومت در داخل یونیت بخاری، ایجاد می‌شود.



## چراغها

### معرفی

تمام مدل‌های خودروی L۹۰ دارای قطعات زیر هستند:

- چراغهای جلو به همراه چراغ راهنما در داخل مجموعه
- تنظیم ارتفاع نور چراغ
- چراغ راهنمای جانبی (روی گلگیر)
- چراغ ترمز سوم (پشت شیشه عقب)

بر طبق سطح تجهیزات نصب شده و درخواست کشور مقصد، خودروی L۹۰ می‌تواند به چراغهای مه‌شکن جلو نیز مجهز شود. تغذیه انواع مختلف چراغهای خودرو (لامپ ترمز، لامپهای جانبی، چراغهای بزرگ اصلی و ...) مستقیماً توسط دسته راهنمای چراغها تامین می‌شود. فقط تغذیه مه‌شکن‌های جلو توسط یک رله انجام می‌شود.

جهت محافظت از شفافیت چراغ جلو، می‌بایست از لامپ‌های ضد اشعه ماوراء بنفش (anti-uv) استفاده شود.



### تنظیم ارتفاع نور چراغهای جلو

تنظیم ارتفاع نور چراغهای جلو از داخل اتاق انجام می‌شود. راننده می‌تواند ارتفاع نور چراغهای جلو را مطابق با بار خودرو تنظیم نماید.



۱. محرک تنظیم کننده
۲. تنظیم افقی
۳. تنظیم عمودی

کنترل چرخ تنظیم مستقیماً توسط پیچ انتهایی آن، عمل می‌کند. انتقال حرکت از داخل اتاق به پشت مجموعه چراغهای جلو، توسط دو عدد کابل انجام می‌شود. هر کدام به یکی از چراغها، متصل است.

کنترل تنظیم  
مجموعه چراغ سمت راست  
مجموعه چراغ سمت چپ



#### توجه

قبل از تنظیم چراغها، مطمئن شوید که اهرم تنظیم در حالت صفر باشد.

#### عملکرد چراغ راهنماها

عملکرد چراغهای راهنما و فلاشر توسط ECU داخل اتاق کنترل می‌شوند و با صدای بیزر همراه هستند.

ECU داخل اتاق همچنین سوختن لامپ را کنترل می‌کند. وقتی این اتفاق می‌افتد سرعت چشمک زدن، راننده را از این موضوع مطلع می‌نماید.

تغذیه چراغها توسط فیوز انجام نمی‌شود، اما توسط یک کنترل الکترونیکی یکپارچه با ECU داخل اتاق تامین می‌شود. پس از بروز یک اتصال کوتاه در خروجی‌های چراغهای نشانگر، عملکرد این خروجی‌ها، غیر فعال می‌شود. تقاضاهای بعدی تا زمانی که سویچ اصلی دوباره روشن شود، عمل نمی‌شود.