



# 232

www.cargeek.ir

• سایناتوماتیک

راهنمای تعمیرات و سرویس

گیربکس (CVT)

TBARM1B/2/1

بسمه تعالی

سایپا ۲۳۲

راهنمای تعمیرات و سرویس

---

# گیربکس اتوماتیک (CVT)

[www.cargeek.ir](http://www.cargeek.ir)

## فهرست

۵	پیشگفتار
۸	فصل اول - یونیت کنترل الکترونیکی گیربکس (TCU)
۲۶	فصل دوم - راهنمای تعمیرات گیربکس متغیر پیوسته

www.cargeek.ir



[www.cargeek.ir](http://www.cargeek.ir)

## پیشگفتار :

کتابی که در پیش رو دارید توسط متخصصین گروه خودروسازی سایپا به منظور راهنمایی کارشناسان و تعمیرکاران خودروی سایپا ۲۱۲ تهیه و تدوین شده است.

امید است که تعمیرکاران و کارشناسان عزیز با مطالعه دقیق و رجوع مستمر به این کتاب ، روش تعمیرات خود را با دستورات داده شده در این راهنما هماهنگ کرده تا علاوه بر جلوگیری از اتلاف وقت ، رشد کیفی تعمیرات در کلیه زمینه ها حاصل گردد.

در پایان از آنجا که ممکن است در این راهنما نقایصی وجود داشته باشد، از کلیه عزیزانی که این کتاب را مطالعه می کنند درخواست می شود تا در صورت مشاهده هر نوع اشکال مراتب را همراه با پیشنهادات ارزشمند خود (فرم پیشنهادات در انتهای کتاب موجود می باشد) به مدیریت مهندسی شرکت سایپا یدک ارسال فرمائید. لازم به ذکر است که هر گونه تغییر یا کپی برداری از کتاب مزبور برای این شرکت محفوظ می باشد.

گروه خودروسازی سایپا



**توجه:**

- برای دستیابی به آخرین نسخه این مدرک به سایت سایپا یدک مراجعه نمایید.
- تصاویر، اطلاعات فنی، داده ها و متون توصیفی ارائه شده در این مدرک بهترین داشته ما در زمان تهیه آن بوده است.
- کلیه حقوق این مدرک متعلق به گروه خودروسازی سایپا بوده و هرگونه تکثیر و برداشت به شکل الکترونیکی، مکانیکی، فتوکپی، ضبط، ترجمه و یا هر وسیله دیگر در هر بخشی از آن بدون اجازه قبلی از شرکت سایپا پیگرد قانونی دارد.
- هر چند تمام مراقبت های ممکن برای ارائه یک مدرک کامل و دقیق انجام شده است با این حال هیچ مسئولیتی در قبال هر گونه اشتباه در این مدرک پذیرفته نمی شود.

---

## فصل اول

---


# یونیت کنترل الکترونیکی گیربکس Transmission Control Unit (TCU)

---



## ۱. مقدمه

این مدرک شامل اطلاعات عملکرد و مشخصات یونیت کنترل الکترونیکی گیربکس (TCU) از سری VTx می باشد و صرفاً بعنوان راهنمای مشخصات آن قابل استفاده بوده و نمی تواند جهت تعمیر خود یونیت بکار گرفته شود. یونیت های سری VTx با گیربکس های VT2 و VT3 سازگار بوده و محدوده جغرافیایی استفاده آنها آسیا می باشد. برای راهنمایی مناسب خواننده، از نشانه های زیر در این مدرک استفاده شده است.

یادداشت 

اطلاعات 

اخطار 

## ۲. جدول اختصارات

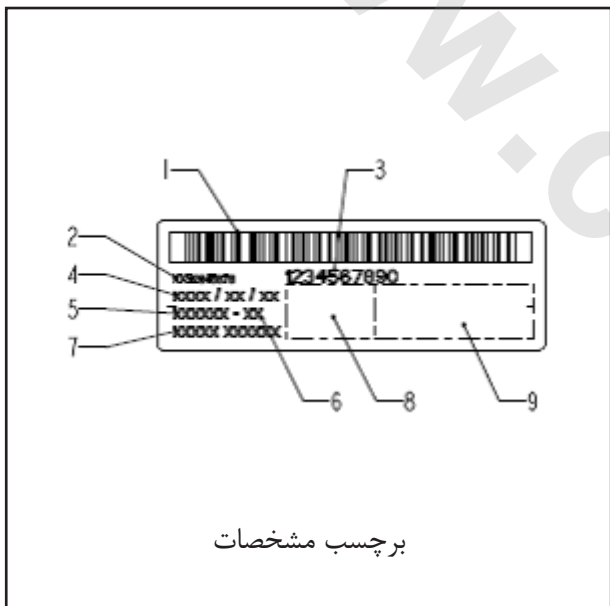
شرح فارسی	شرح انگلیسی	اختصار
گیربکس CVT ( پیوسته متغیر )	Continuously Variable Transmission	CVT
یونیت کنترل الکترونیکی گیربکس	Transmission Control Unit	TCU
نام تجارتي نسخه دوم گیربکس CVT شرکت پانچ	Trade name of the second version of the Punch CVT	VT2
نام تجارتي نسخه سوم گیربکس CVT شرکت پانچ	Trade name of the third version of the Punch CVT	VT3
ولتاژ سنسور دریافت شده از Vbat که می تواند توسط TCU قطع یا وصل شود	Sensor Voltage derived from Vbat that can be switched on/off by the TCU	BATT_ SENSOR
ولتاژ باتری ۸ تا ۱۶ ولت	Battery supply voltage 8-16V: 13.5V typ	Vbat

### ۳. شناسایی

تصویر TCU در شکل ۱ نشان داده شده است.



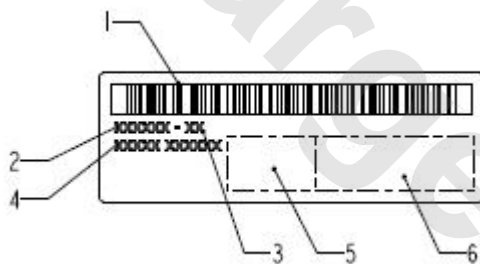
برچسب مشخصات روی TCU در شکل شماره ۲ نشان داده شده است.



## جدول برچسب مشخصات

شماره	شرح
۱	بارکد ( تعریف شده برای مشتری )
۲	مرجع تولید
۳	شماره سریال
۴	تاریخ تولید
۵	شماره فنی پانچ
۶	شماره بازبینی پانچ
۷	ناحیه متن مربوط به مشتری
۸	علامت ( لوگوی ) مشتری
۹	علامت ( لوگوی ) پانچ

برچسب نشان داده شده در شکل شماره ۳ در زمان برنامه ریزی مجدد TCU در انتهای برنامه ریزی در کارخانه اضافه می شود.



شکل ۳

برچسب برنامه ریزی مجدد

## جدول برچسب برنامه ریزی مجدد

شماره	حوزه
۱	بارکد ( تعریف شده برای مشتری )
۲	شماره فنی پانچ
۳	شماره بازبینی پانچ
۴	ناحیه متن مربوط به مشتری
۵	علامت ( لوگوی ) مشتری
۶	علامت ( لوگوی ) پانچ

#### ۴. جانمایی توصیه شده



- توصیه های ارائه شده در این مدرک صرفاً جنبه راهنمایی دارد.
- دمای محیط محل استقرار TCU باید بین ۴۰- تا ۱۰۵ درجه سانتیگراد باشد.
- TCU با ماده محافظ IP6K9K می تواند در داخل کابین خودرو و یا محفظه موتور نصب شود.
- کانکتور مربوطه و سیم کشی های آن باید عایق بندی گردد.
- حداکثر فاصله بین کانکتور TCU و محل اتصال دسته سیم نباید بیش از ۱۵ سانتی متر باشد.
- بایستی فضای کافی برای سیم کشی در نظر گرفته شود بطوریکه هیچگونه فشاری روی کانکتور وجود نداشته باشد.

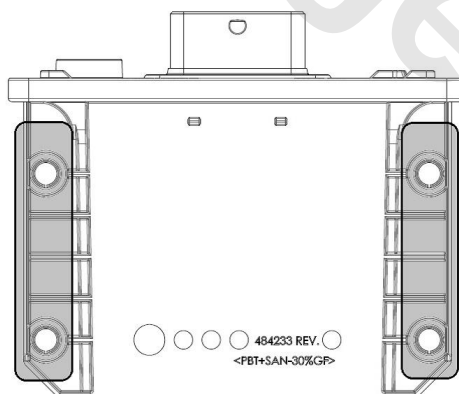
#### ۵. محدودیت های استفاده و نصب



- TCU نباید در فضایی که محل قرار دادن تلفن همراه، فرستنده های رادیویی باشد، نصب شود.
- حداقل فاصله دستگاه های اشاره شده از TCU مقدار ۱۶ سانتی متر توصیه می گردد.
- همچنین TCU از ۳۰ سانتیمتر ابتدای دسته سیم بایستی به میزان ۱۶ سانتی متر دور باشد.

#### ۶. الزامات نصب

از ۴ عدد پیچ M6 برای اتصال TCU به صفحه نگهدارنده ( براکت ) استفاده می شود، گشتاور سفت کردن این پیچ ها نباید بیشتر از ۱۰.۵ نیوتن متر باشد.



شکل ۴

براکت نصب بایستی در مناطق سایه دار مسطح باشد  
(میزان نا هم سطحی ۰/۵ میلیمتر)

## ۷. شماره فنی کانکتور و جانمایی پین ها

کانکتورهای TCU ساخت شرکت Molex بوده و از نوع CMC می باشند و به دو دسته تقسیم می شوند:

• کانکتور ۴۸ پین، خروجی سیم کشی از سمت چپ (شماره فنی 64320-1311)

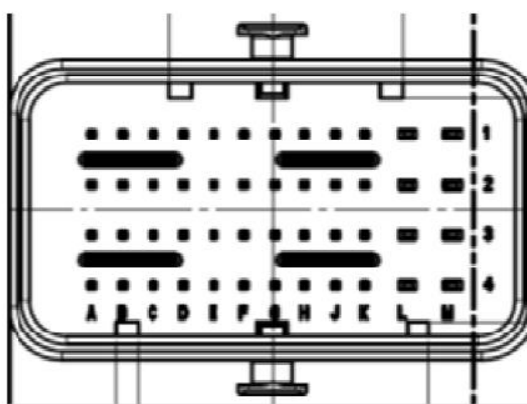
• کانکتور ۴۸ پین، خروجی سیم کشی از سمت راست (شماره فنی 64320-3311)

در ادامه مثالی از مشخصات مربوط به شماره فنی اجزای برخی از کانکتورها در قالب جدول ارائه شده است.

## جدول مشخصات اجزای کانکتور

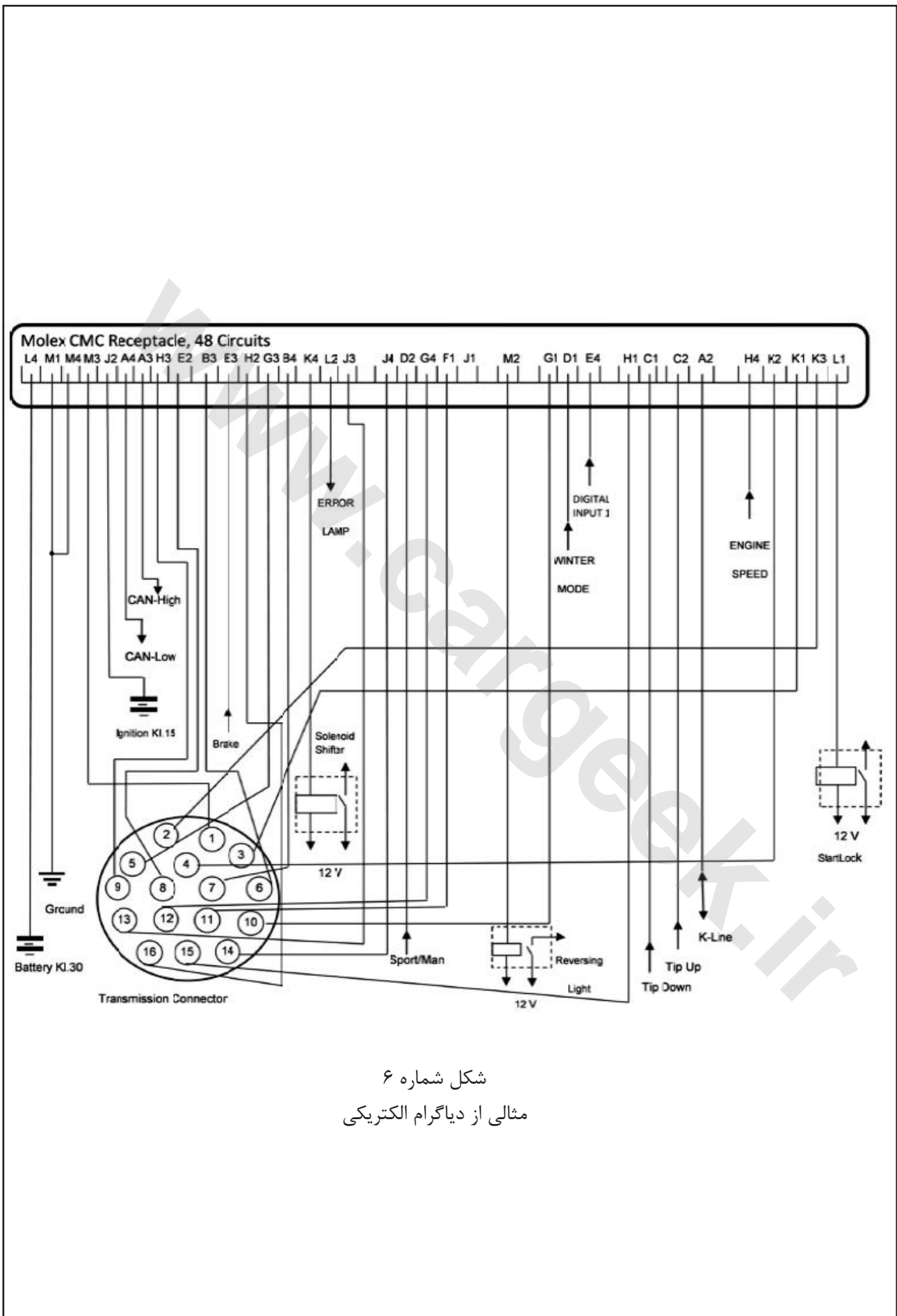
Molex part number	Quantity per set	Description
<a href="#">064320-1311</a>	1	0.635mm (.025"), 1.50mm (.059"), CMC Receptacle, 48 Circuits, Left Wire Output, Black Coding, Mat Sealed
<a href="#">064320-1301</a>	1	CMC Wire Cap for 48 Circuits and 28 Circuits, CMC Receptacle Mat Sealed
<a href="#">0643221039</a>	26	0.635mm (.025") CMC CP Female Terminal, Tin Plated, for Square 0.6mm x 0.6mm Pins, Wire Size 0.5mm <sup>2</sup>
<a href="#">0643221029</a>	3	0.635mm (.025") CMC CP Female Terminal, Tin Plated, for Square 0.6mm x 0.6mm Pins, Wire Size 0.75mm <sup>2</sup>
<a href="#">0643231039</a>	4	1.5mm (.059") CMC CP Female Terminal, Tin plated, for tab dimensions 1.5mm x 0.8mm, Wire Size > 1.0mm <sup>2</sup> - 2.0mm <sup>2</sup>
<a href="#">0643231029</a>	3	1.5mm (.059") CMC CP Female Terminal, Tin Plated, for tab dimensions 1.5mm x 0.8mm, Wire Size 0.50mm <sup>2</sup> – 1.0mm <sup>2</sup>
<a href="#">643251010</a>	11	CMC Blind Plug for cavity 0.635mm
<a href="#">643251023</a>	1	CMC Blind Plug for cavity 1.50mm

شماره گذاری پین های کانکتور TCU در شکل شماره ۵ نشان داده شده است. در این تصویر جهت دید به کانکتور روی TCU از سمت خارج آن است.



شکل شماره ۵

شماره گذاری پین های کانکتور TCU



شکل شماره ۶  
مثالی از دیاگرام الکتریکی

## جدول معرفی پایه های کانکتور TCU

TCU Pin	Signal	Transmission Pin
M3	VHSD1	1
K3	EDS_1	2
K1	EDS_2	3
K2	EDS_3	4
G3	OIL_TEMP_P	5
B3	DMS_GND	6
B4	PS2_GND	7
E2	PS2_SUPPLY5	8
H3	DMS_SUPPLY	9
G1	PS2_ANA	10
F1	NSEC_ANA	11
G4	NPRIM_ANA	12
J3	DMS_A	13
J4	DMS_B	14
H1	DMS_C	15
H2	DMS_D	16

بمنظور افزایش سازگاری و مقاومت سیم ها در برابر میدان های الکترومغناطیسی توصیه می شود برای کلیه اتصالات بدنه و سیم های ارتباطی TCU، از اتصالات روکش دار و روکش های حفاظ دار استفاده شود.

تمامی پین های خالی و استفاده نشده در کانکتورها باید با درپوش کورکن پر شوند.



## جدول اتصالات TCU و حداقل اندازه سیم ها

Pin name	TCU Signal Name	Minimal Wire Size (mm <sup>2</sup> )	Maximum Current (A)
L1	STARTLOCK	0,5	0,25
L2	ERROR_LAMP	0,5	0,25
L3	Do not connect	-	-
L4	Permanent Supply K1,30 (Vbat)	1,25	3,0
M1	Ground K1,31	1,25	3,0
M2	REVLIGHT	0,5	0,25
M3	VHSD1 (actuator supply)	1,25	4,2
M4	Ground K1,31	1,25	3,0
A1	Do not connect	-	-
A2	K-Line BUS	0,5	<0,2
A3	CANH_VEH	0,5	<0,2
A4	CANL_VEH	0,5	<0,2
B1	Do not connect	-	-
B2	Do not connect	-	-
B3	DMS_GND	0,5	0,2
B4	PS2_GND	0,5	0,2
C1	Digital input 4	0,5	<0,2
C2	Digital input 3	0,5	<0,2
C3	Do not connect	-	-
C4	Do not connect	-	-
D1	WINTER_MODE	0,5	<0,2
D2	Digital input 2	0,5	<0,2
D3	Do not connect	-	-
D4	Do not connect	-	-
E1	BOOT_PIN_1 <sup>1</sup>	0,5	<0,2
E2	PS2_SUPPLY5	0,5	<0,2
E3	BRAKE_PEDAL	0,5	<0,2

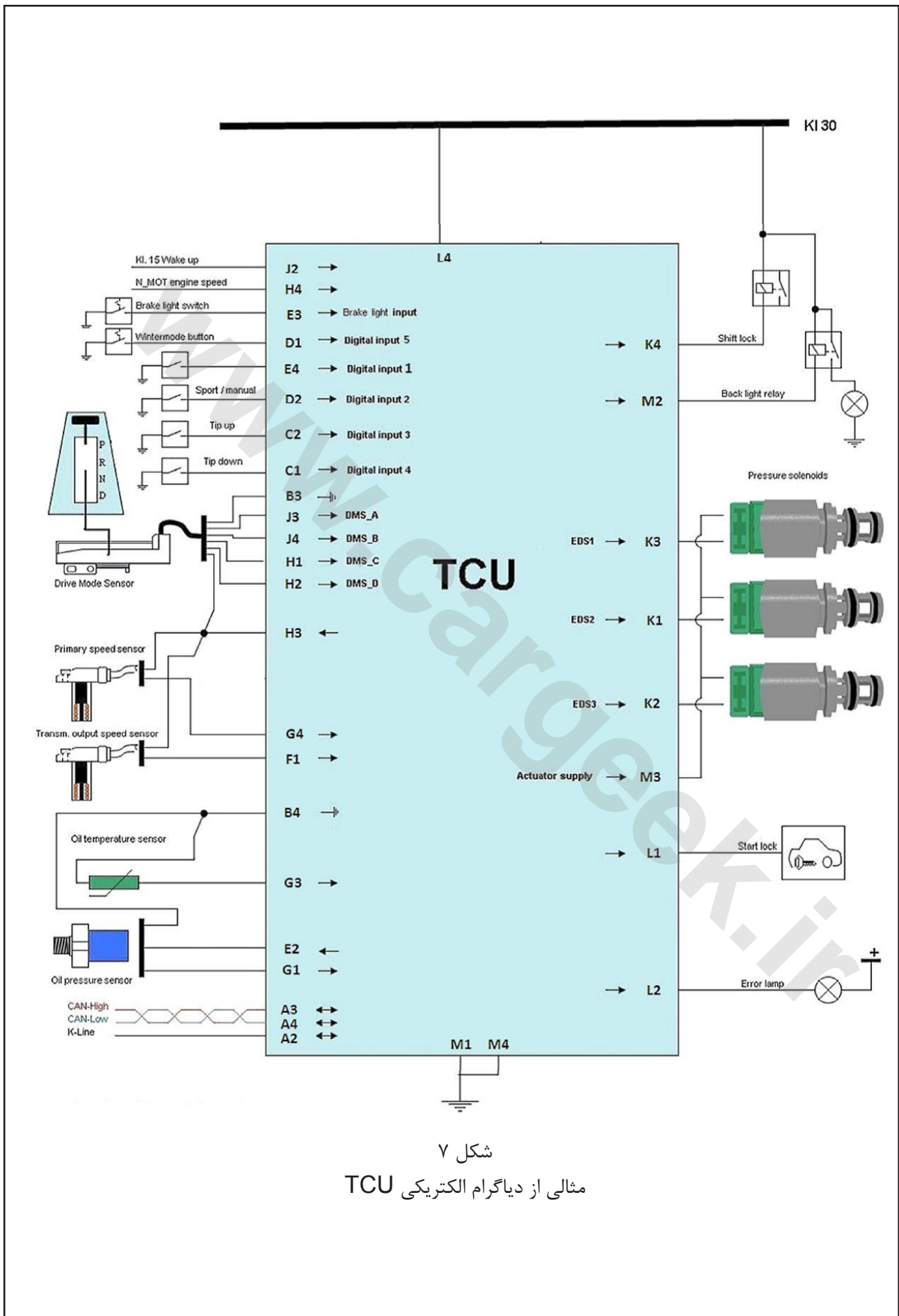
BOOT\_PIN\_1 بعنوان پین ۱ در حالت اضطراری نیز اطلاق می شود.





Pin name	TCU Signal Name	Minimal Wire Size (mm <sup>2</sup> )	Maximum Current (A)
E4	Digital Input 1	0,5	<0,2
F1	NSEC_ANA	0,5	<0,2
F2	Do not connect	-	-
F3	Do not connect	-	-
F4	BOOT_PIN_2 <sup>2</sup>	0,5	<0,2
G1	PS2_ANA	0,5	<0,2
G2	Do not connect	-	-
G3	OIL_TEMP_P	0,5	<0,2
G4	NPRIM_ANA	0,5	<0,2
H1	DMS_C	0,5	<0,2
H2	DMS_D	0,5	<0,2
H3	DMS_SUPPLY	0,5	<0,2
H4	ENGINE SPEED	0,5	<0,2
J1	Do not connect	-	-
J2	IGNITION	0,5	<0,2
J3	DMS_A	0,5	<0,2
J4	DMS_B	0,5	<0,2
K1	EDS_2	0,75	1,2
K2	EDS_3	0,75	1,2
K3	EDS_1	0,75	1,2
K4	SHIFTLOCK	0,5	0,25

BOOT\_PIN\_2 بعنوان پین ۲ در حالت اضطراری نیز اطلاق می شود.



شکل ۷

مثالی از دیاگرام الکتریکی TCU

## ۸. تغذیه

TCU نباید با منابع تغذیه ۲۴ ولت بکار گرفته شود.



TCU فقط برق سنسورها، عملگرها و سیستم های مربوط به گیربکس CVT یا خروجی هایی که مستقیماً توسط TCU راهبری می شوند را تامین می کند. لیست سیگنال های خروجی به همراه ظرفیت های مربوطه در بخش "وظایف پین و مشخصات سیم" داده شده است.

## ۸.۱. تغذیه دائمی (KL30 / Vbat (pin L4))

ولتاژ اسمی عملکرد TCU برابر با ۱۳/۵ ولت بوده و محدوده عملکرد ولتاژ بصورت زیر است:

- بین ۸ تا ۱۶ ولت در حالت عملکرد کامل
  - کمتر از ۸ تا ۷ ولت، فقط در حالت ارتباط با شبکه CAN (در دمای اتاق)
- برای پایداری و ثبات در هنگام استارت زدن به بخش ۱۰/۳ مراجعه کنید.
- ظرفیت برق ورودی بایستی برای مصرف تا ۳ آمپر پیش بینی شود، که این شامل نیاز های سنسورها و عملگرهای تحت کنترل TCU می شود.
- توصیه می شود از یک فیوز ۵ آمپر استفاده شود.

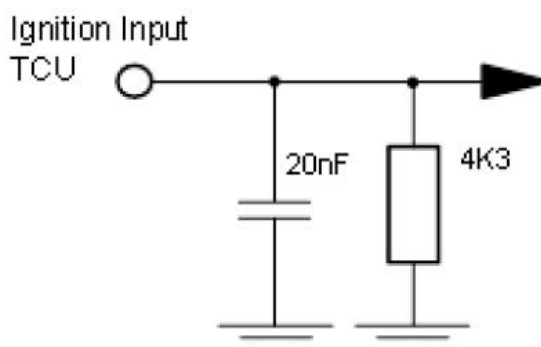


زمانی که TCU فعال و در حال کار است پین KL30 نباید قطع شود (در این زمان پین KL15 فعال است).

پس از زمان ۶۰ ثانیه یا بیشتر بعد از زمانی که پین KL15 غیرفعال گردید، پین KL30 می تواند غیرفعال شود.

## ۸.۲. سیگنال ورودی جرقه (KL15 (pin J2))

این سیگنال برای عملیات بیدار کردن / استراحت بکار می رود. ولتاژ اسمی برای ولتاژ جرقه ۵/۱۳ و محدوده ولتاژ عملکرد بین ۸ تا ۱۶ ولت است. ظرفیت جریان مصرفی تا ۵ میلی آمپر برای این ورودی بایستی پیش بینی شود. جریان مصرفی TCU در حالت استراحت یک جریان بسیار کم به اندازه ۲۰۰ میکرو آمپر می باشد.



شکل

مدار معادل ورودی جرقه زنی DC

مقاومت ورودی بین DC و بدنه 4.3kΩ (کیلو اهم) می باشد.

## ۹. رابط های الکتریکی مصرف کننده ها

### ۹.۱. سنسور باتری

سنسور تامین برق قدرت ( سنسور باتری ) بعنوان منبع تغذیه برای مقاومت های بالا کشنده مختلف استفاده شده و بصورت داخلی ( داخل برد یونیت ) می باشد. سنسور باتری از ولتاژ باتری نشأت گرفته و توسط پردازنده مرکزی ( CPU ) کنترل می شود.

### ۹.۲. ورودی های دیجیتال

تعداد پنج ورودی یکسان (بعنوان مثال کلید های روی داشبورد) جهت تغییر رفتار گیربکس برای راننده در دسترس قرار داده شده است.

### ۹.۳. مثالی از وظایف ورودی های دیجیتال

مثالی از وظایف معمول در زیر دیده می شود:

ورودی دیجیتال ۱ (پین E4): -

ورودی دیجیتال ۲ (پین D2): حالت دستی/حالت اسپرت

ورودی دیجیتال ۳ (پین C2): تعویض دنده به بالا

ورودی دیجیتال ۴ (پین C1): تعویض دنده به پایین

ورودی دیجیتال ۵ (پین D1): حالت زمستانی

### ۹.۴. ورودی پدال ترمز ((Brake Pedal Input (pin E3))

سیگنال ارسالی به این پین از TCU نشان دهنده فعال شدن سیستم ترمز ( بوسیله راننده یا یک سیستم کنترلی ) می باشد.

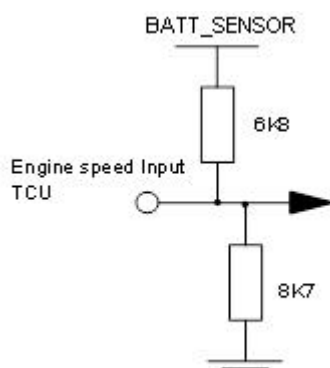
این ورودی یک مقاومت داخلی بالا کشنده  $6/8$  کیلو اهمی به برق تغذیه سنسور ( سنسور باتری ) و یک مقاومت پایین کشنده  $1/9$  کیلو اهمی به بدنه دارد.

مقاومت ورودی DC نسبت به بدنه :  $9/1$  کیلو اهم

مقاومت ورودی DC نسبت به سنسور باتری :  $6/8$  کیلو اهم

### ۹.۵. ورودی دور موتور ((Engine Speed Input (pin H4))

سیگنال ارسالی به این پین از TCU نشان دهنده سرعت دورانی موتور می باشد. این ورودی به خروجی گسسته دور موتور در ECU موتور متصل شده است.



شکل ۱۶

مدار ورودی دور موتور

این ورودی یک مقاومت داخلی بالا کشنده  $6/8$  کیلو اهمی نسبت به برق تغذیه سنسور ( سنسور باتری ) و یک مقاومت پایین کشنده  $8/7$  کیلو اهمی نسبت به بدنه دارد.

مقاومت ورودی DC نسبت به بدنه :  $8/7$  کیلو اهم

مقاومت ورودی DC نسبت به سنسور باتری :  $6/8$  کیلو اهم

## ۹.۶. خروجی ها

چهار خروجی برای TCU جهت فعال و غیرفعال نمودن رله ها و چراغ خطا وجود دارد. این خروجی ها از داخل اتصال بدنه داشته و خروجی ولتاژ آنها بصورت دائمی به باتری متصل هستند. تنها در زمانی که ولتاژ پین خروجی به اندازه ولتاژ باتری برسد، امکان عیب یابی فراهم می شود.

### ۹.۶.۱. خروجی چراغ اخطار (Error Lamp Output (pin L2))

چراغ اخطار، راننده را از وجود مشکل یا خطا در گیربکس آگاه می سازد. این خروجی چراغی را روی داشبورد که نشانگر خرابی در گیربکس می باشد روشن می کند. امکان راه اندازی این چراغ بصورت مستقیم ( چراغ به این سیگنال متصل است ) و غیر مستقیم ( توسط اعمال ورودی به داشبورد که چراغ را روشن نماید ) وجود دارد. اگر بخواهید چراغ خطا مستقیماً توسط TCU راه اندازی و تست نمایید، بایستی از یک لامپ رشته ای ۱۲ ولت استفاده کنید. استفاده از یک لامپ LED توصیه نمی شود.

### ۹.۶.۲. خروجی رله لامپ دنده عقب (Reversing Light Relay Output (pin M2))

زمانی که راننده دنده عقب را بوسیله اهرم تعویض دنده انتخاب می کند، این خروجی با راه اندازی یک رله چراغ دنده عقب را روشن می کند.

### ۹.۶.۳. خروجی رله قفل تعویض دنده (Shift Lock Relay Output (pin K4))

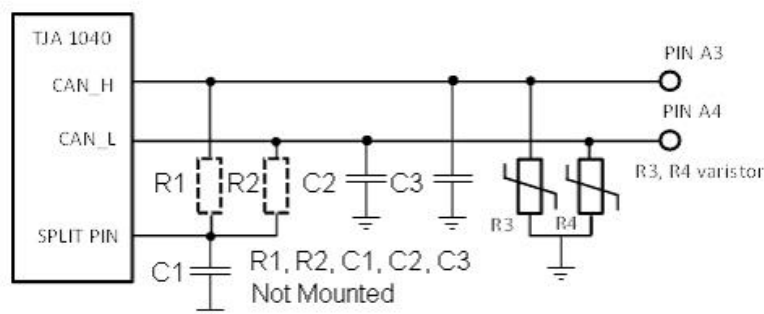
این خروجی برای جلوگیری از تعویض دنده توسط راننده استفاده می شود. بدین صورت می توان مطمئن شد که راننده سایر اعمال مقدم بر مجاز بودن تعویض دنده از موقعیت پارک به حالت دنده عقب یا دنده حرکت رو به جلو، را انجام داده است.

### ۹.۶.۴. خروجی رله قفل استارت (Start Lock Relay Output (pin L1))

این خروجی برای جلوگیری از استارت زدن موتور استفاده شده است. بدین صورت می توان مطمئن شد که موتور تا زمانی که دسته دنده در موقعیت پارک یا خلاص نباشد، روشن نمی شود.

## ۹.۷. رابط CAN

بمنظور ایجاد ارتباط با سایر کنترل کننده های خودرو با هدف خواندن اطلاعات مربوط به عیب یابی و برنامه ریزی مجدد نرم افزار TCU یک رابط CAN تعبیه شده است. مقاوت های انتهایی شبکه CAN در TCU نصب نشده اند اما موقعیت قرارگیری آنها پیش بینی شده است. نرخ انتقال اطلاعات ۵۰۰ کیلو بیت در ثانیه می باشد.



شکل ۱۸

پیکره بندی رابط CAN

این رابط CAN با استاندارد ISO11898 مطابقت دارد.

## ۱۰. عیب یابی و اطلاعات خطاها

### ۱۰.۱. دستگاه عیب یاب

دستگاه عیب یاب پارامترها و کدهای خطای TCU را تشخیص و نشان می دهد. این دستگاه از طریق CAN با TCU ارتباط برقرار می کند. در صفحه اصلی برنامه دستگاه عیب یاب گزینه های زیر وجود دارند:



#### • شناسایی ( خواندن مشخصات شناسایی TCU )

منوی شناسایی TCU امکان بررسی اجمالی نرم افزار و نسخه ای که روی TCU بارگذاری ( برنامه ریزی ) شده است، را فراهم می کند.

#### • دستورات خطا

این گزینه به کاربر امکان می دهد تا خطاهای ثبت شده در گیربکس را مشاهده و بررسی نماید. زمانی که خطایی در گیربکس روی می دهد، یک کد خطا در حافظه TCU ذخیره می شود که مشکل را نشان می دهد. این کدهای خطا تا زمانی که توسط کاربر و یا مکانیزم های داخلی یا خارجی دیگر پاک نشوند در حافظه TCU باقی می مانند. جدول کدهای خطا امکان نگاه اجمالی تا بیش از ۱۰ کد خطای ذخیره شده در حافظه را می دهد. **برای مشاهده جدول کامل کلیه خطاها می توانید به صفحات آخر این مدرک مراجعه نمایید.**

#### • لیست پارامترها

در این منو امکان مشاهده پارامترها، اطلاعات سرویس ها، خواندن وضعیت حقیقی وجود دارد. اطلاعات سرویس امکان نشان دادن و ضبط کردن مقادیر داخلی را فراهم می نماید.

#### • پیکربندی



بمنظور ثبت اطلاعات شناسایی خودرو (اطلاعاتی از قبیل VIN خودرو، تاریخ ثبت و...) از این منو استفاده می شود. در صورتیکه TCU نو باشد نیاز است تا این اطلاعات یکبار در حافظه TCU بطور دائم ثبت شود.

#### • تطبیق

در نظر داشته باشید که TCU به یک الگوریتم خود یادگیرنده مجهز می باشد. این الگوریتم می تواند ضرایب تطبیقی (Adaptive Data) را بسته به شرایط بیرونی (از قبیل شرایط آب و هوایی، نحوه رانندگی و...) تغییر دهد. به کمک منوی تطبیق این امکان وجود دارد که این ضرایب با مقادیر پیش فرض بازنشانی (ریست) شود.

#### ۱۱. فلش کردن و برنامه ریزی مجدد TCU

در این بخش برنامه ریزی مجدد (فلش کردن) یک TCU و دانلود برنامه جدید بر روی آن را شرح خواهیم داد. برای انجام اینکار باید TCU بر روی خودرو نصب باشد و موارد زیر انجام گردد:

- خودرو متوقف و دنده در وضعیت پارک باشد.
- سوئیچ باز و موتور خاموش باشد.

در صورتی که این شرایط محیا نباشد، برنامه ریزی موفقیت آمیز نخواهد بود. بمنظور جلوگیری از برنامه ریزی اشتباه و حفظ سلامت TCU، اطلاعات لازم برای اینکار در قالب فایل Seed & Key رمز گذاری شده اند. در صورت استفاده از دستگاه های متفرقه و پروگرامرهای موجود در بازار TCU آسیب خواهد دید و خودرو روشن نخواهد شد. برای انجام برنامه ریزی به سایت سایپا یدک و اطلاعیه های صادر شده در این زمینه مراجعه نمایید.

#### ۱۲. استانداردهای مورد استفاده

استانداردهای بکار رفته در تولید این سری TCU در ادامه ذکر شده اند.

##### ۱۲.۱. استانداردهای کیفی (Quality Standards)

ISO-TS16949

سیستم مدیریت کیفیت و الزامات اجرایی ISO 9001:2008 برای محصولات خودرویی

##### ۱۲.۲. استانداردهای زیست محیطی (EMC / Environmental Standards)

ISO 16750 Coding Designation: ISO 16750-B-G-K-A-Z-IP6K9K

## جدول استانداردهای کنترل آلاینده‌گی بکار رفته

Name	Description	Date/Version
ISO 7637-2	Road vehicles - Electrical disturbances from conduction and coupling - Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only	2004-09-15
ISO 7637-3	Road vehicles - Electrical disturbances from conduction and coupling - Part 3: Electrical transient transmission by capacitive and inductive coupling via lines other than supply lines	2nd edition 2007-07-01
ISO 11452-2	Road vehicles — Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy - Part 2: Absorber-lined shielded enclosure	2nd edition 2004-11-01
ISO 11452-4	Road vehicles - Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy - Part 4: Bulk current injection (BCI)	3rd edition 2005-04-01
ISO 11452-5	Road vehicles - Component test methods for electrical disturbances from narrowband radiated electromagnetic energy - Part 5: Stripline	2nd edition 2002-04-15
ISO 10605	Road vehicles - Test methods for electrical disturbances from electrostatic discharge	2nd edition 2008-07-15
ISO 16750-2	Road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 2: Electrical loads	3rd edition 2010-03-15
CISPR25	Vehicles, boats and internal combustion engines – Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement for the protection of on-board receivers	Edition 2.0 2002-08

## جدول استانداردهای عملکردی

Spec	Details	Passing Level
ISO 11452-2	Radiated susceptibility 400 MHz – 1 GHz Horizontal Radiated susceptibility 200 MHz – 5 GHz Vertical	75V/m 75V/m
ISO 11452-4	Bulk current injection 1 MHz – 400 MHz	107mA
CISPR25	Conducted emissions 150 KHz – 108 MHz Radiated emissions 30 MHz – 1 GHz	Class 2 Class 3



## جدول استانداردهای زیست محیطی بکار رفته

Name	Description	Date/Version
ISO 16750-1	Road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 1: General	Second edition 2006-08-01
ISO 16750-2	Road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 2: Electrical loads	Third edition 2010-03-15
ISO 16750-3	Road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 3: Mechanical loads	Second edition 2007-08-01
ISO 16750-4	Road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 4: Climatic loads	Third edition 2010-04-15
ISO 16750-5	Road vehicles – Environmental conditions and testing for electrical and electronic equipment - Part 5: Chemical loads	Second edition 2010-04-15
IEC 60068-2-1	Environmental testing - Part 2-1: Tests - Test A: Cold	May 2007
IEC 60068-2-2	Environmental testing - Part 2-2: Tests - Test B: Dry heat	Oct. 2007
IEC 60068-2-14	Environmental testing - Part 2-14: Tests - Test N: Change of temperature	Sept. 2009
IEC 60068-2-27	Environmental testing. Tests. Test Ea and guidance. Shock.	July 2009
IEC 60068-2-30	Environmental testing - Part 2-30: Tests - Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)	Feb. 2006
IEC 60068-2-31	Environmental testing. Tests. Test Ec. Rough handling shocks, Primarily for equipment-type specimens.	Jan 2009
IEC 60068-2-38	Environmental testing - Part 2-38: Tests - Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test	Jan 2010
IEC 60068-2-52	Environmental testing - Part 2: Tests - Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium, chloride solution)	Oct. 1996
IEC 60068-2-64	Environmental testing - Part 2-64: Tests - Test Fh: Vibration, broadband random and guidance	Feb. 2009
IEC 60068-2-78	Environmental testing - Part 2-78: Tests - Test Cab: Damp heat, steady state	Mar. 2002
IEC 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	Ed. 2.1 with am1
DIN 40050-9	Road vehicles; degrees of protection (IP-code)	1993-05

## ۱۳. حمل و نقل و انبارش TCU

در زمان حمل و نقل و انبارش TCU شرایط محیطی نباید از حدود زیر خارج شود:

- دما: -۴۰ تا +۸۵ درجه سانتیگراد
- رطوبت نسبی: از صفر تا ۶۰ درصد
- هر گونه ضربه، صدمه و دفرمگی

فصل دوم

---

راهنمای تعمیرات گیربکس متغیر پیوسته  
Service Manual CVT

---

## ۱. دستورالعمل تعمیر و نگهداری

### ۱.۱. پرکردن روغن / دستورالعمل بررسی ( پرکردن، سرویس و نگهداری گیربکس، روغن تازه / تعویض روغن )

این روش تعمیراتی فقط برای زمانی که روغن گیربکس نشستی داشته یا جهت سرویس تعویض گردیده است، اجرا می شود. در زمان سرویس گیربکس، نبایستی آن را قبل از نصب پر نمود و نبایستی پس از نصب روی خودرو با مقدار تقریبی مورد نیاز (۴/۲۸ لیتر همراه با خنک کن) از روغن ESSO EZL799 پر شود.

پس از پر کردن اولیه، روش کنترل میزان روغن بصورت زیر است:

• موتور را روشن کرده و حداقل ۱۰ ثانیه در دور آرام باقی بمانید ( توجه: شنیده شدن صدای گردش هوا در مدار در زمان اولیه استارت مربوط به شرایط عادی کارکرد می باشد )

• وضعیت دنده را در موقعیت های مختلف قرار داده (P-R-N-D) و قبل از تعویض آن به سایر دنده ها آن را حداقل ۵ ثانیه در هر وضعیت نگهدارید.

• دسته دنده را در موقعیت D قرار دهید.

• ترمز دستی را رها کنید.

• پدال گاز را کمی فشار داده تا سرعت خودرو به حداقل ۶۰ کیلومتر در ساعت برسد ( دور موتور نبایستی بالاتر از ۲۵۰۰ دور در دقیقه باشد ).

• پدال گاز را رها کرده و به آرامی ترمز را فشار دهید تا خودرو کاملا بایستد ( تمام صداهای ناشی از گردش هوا در سیستم در طول تعویض دنده به بالا بایستی از بین رفته باشند ).

• برای افزایش دمای روغن، به مدت ۵ دقیقه و یا تا زمان رسیدن دمای روغن به ۶۰ درجه سانتیگراد، با احتیاط رانندگی کنید.

• خودرو را در سطحی صاف پارک کنید.

• ترمز دستی را بکشید.

• ۲ ثانیه صبر کنید.

• دسته دنده را در موقعیت R قرار دهید.

• ۱۰ ثانیه صبر کنید.

• دسته دنده را در موقعیت P قرار دهید.

• اجازه دهید موتور با دور آرام کار کند.

• درپوش شاخص روغن شماره ۲ را باز کنید.

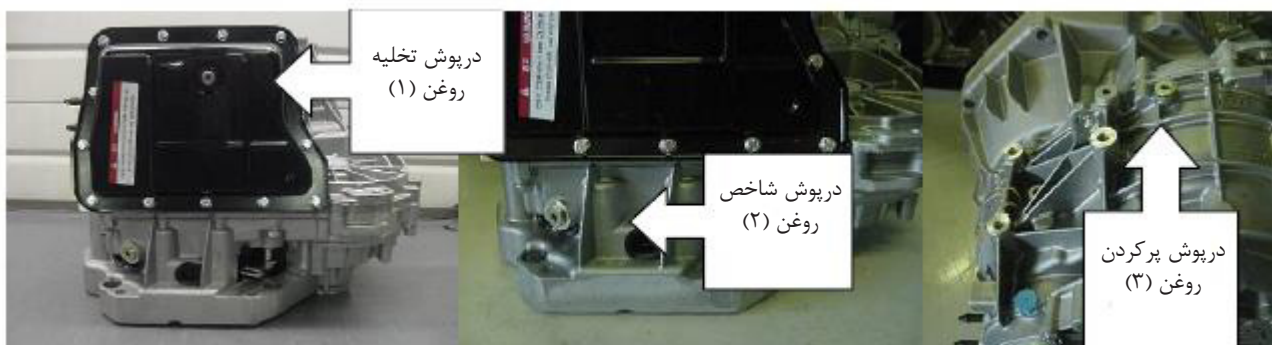
• از خروج حداقل ۰/۲ لیتر روغن از شاخص پس از باز کردن آن مطمئن شوید ( در غیر این صورت مقدار روغن اولیه کافی نبوده است ).

• در صورت عدم وجود شرایط ذکر شده، مقدار ۰/۵ لیتر روغن اضافه نموده و روش قبل را مجددا بصورت کامل تکرار نمایید.

• کمی صبر کنید تا روغن در حال خارج شدن از محل شاخص بصورت قطره ای ریخته شود.

• درپوش شاخص روغن را بوسیله آب بند جدید ( ۲۴-۱۸ نیوتن متر ) سفت کنید.

• موتور را خاموش کنید.



## ۱.۲. کنترل میزان روغن

اگر در ابتدا روغن به اندازه کافی و دقیق پر شده باشد، میزان سطح روغن تخلیه شده در زمان باز نمودن درپوش اندازه گیری سطح روغن، به مقدار صحیح خواهد بود. با صرف نظر از مواردی مانند گیربکس جدید با روغن اولیه باقی مانده در آن، مقدار حد مجاز صحیح شاخص اندازه گیری سطح روغن گیربکس  $\pm 0.165$  لیتر خواهد بود. برای کنترل میزان روغن از روش زیر پیروی کنید:

- درپوش پرکردن روغن ( ۳ ) در قسمت بالای گیربکس را باز کنید.
- گیربکس را با مقدار دقیق نیم لیتر روغن پر کنید.
- درپوش پرکن روغن ( ۳ ) را با آب بند جدید با گشتاور ۱۸-۲۴ نیوتن متر ببندید.
- برای افزایش دمای روغن، به مدت ۵ دقیقه یا تا زمان رسیدن دمای روغن به ۶۰ درجه سانتیگراد، با احتیاط رانندگی کنید.
- خودرو را در سطحی صاف پارک کنید.
- ترمز دستی را بکشید.
- ۲ ثانیه صبر کنید.
- دسته دنده را در موقعیت P قرار دهید.
- اجازه دهید موتور با دور آرام کار کند.
- درپوش شاخص روغن (۲) را در حالی که موتور با دور آرام کار می کند، باز کنید.
- روغن در حال ریزش را جمع آوری کنید ( حداقل ۰/۳۳۵ لیتر و حداکثر ۰/۶۶۵ لیتر ) حداقل ۰/۳۳۵ لیتر ( ۰/۳۳۵ لیتر = ۰/۱۶۵ مقدار حد مجاز - ۰/۵ لیتر روغن اضافه شده ) روغن از گیربکس سرریز خواهد شد.
- اگر مقدار روغن جمع آوری شده کمتر از ۰/۳۳۵ لیتر بود، مقدار روغن شارژ شده اولیه خیلی کم بوده است.
- حداکثر ۰/۶۶۵ لیتر ( ۰/۶۶۵ لیتر = مقدار حد مجاز + ۰/۵ لیتر روغن اضافه شده ) روغن از گیربکس سرریز خواهد شد.
- اگر مقدار روغن جمع آوری شده بیشتر از ۰/۶۶۵ لیتر بود، مقدار روغن شارژ شده اولیه خیلی زیاد بوده است.
- مقادیر اشاره شده فقط برای دمای ۶۰ درجه سانتیگراد، معتبر می باشد.
- درپوش شاخص روغن (۲) را با آب بند جدید با گشتاور ۱۸-۲۴ نیوتن متر ببندید.
- موتور را خاموش کنید.





اهرم تعویض دنده روی گیربکس در موقعیت کاملا به سمت بیرون قرار گرفته است.

### ۱.۳. تنظیم کابل تعویض دنده

در اینجا روش اتصال صحیح اهرم تعویض دنده داخل خودرو به گیربکس توضیح داده شده است. در صورت عدم انجام آن مطابق این روش، ممکن است گیربکس در موقعیت دنده دیگری (P-R-N-D) نسبت به آنچه راننده (یا گیربکس) انتخاب کرده قرار بگیرد.

صفحه نمایشگر داشبورد همواره موقعیت گیربکس را بدون توجه به موقعیت دسته دنده نشان می دهد. با تنظیم مناسب کابل تعویض دنده موقعیت گیربکس روی صفحه داشبورد و دسته دنده، وضعیت یکسانی خواهند داشت (P-R-N-D).

- اهرم تعویض دنده را در موقعیت (P) قرار دهید.
- از قرار گرفتن گیربکس در موقعیت (P) مطمئن شوید. برای این کار اهرم تعویض روی گیربکس را در بیرونی ترین موقعیت مطابق شکل قرار دهید.



اهرم تعویض دنده روی گیربکس در موقعیت (P) قرار نداشته و برای تنظیم کابل مناسب نیست.

- اگر اهرم تعویض دنده در این موقعیت قرار ندارد، آن را با دست کاملا به سمت راست فشار دهید.

• قرار گرفتن گیربکس در موقعیت (P) می تواند توسط وضعیت گیربکس روی صفحه کیلومتر شمار داشبورد کنترل شود.

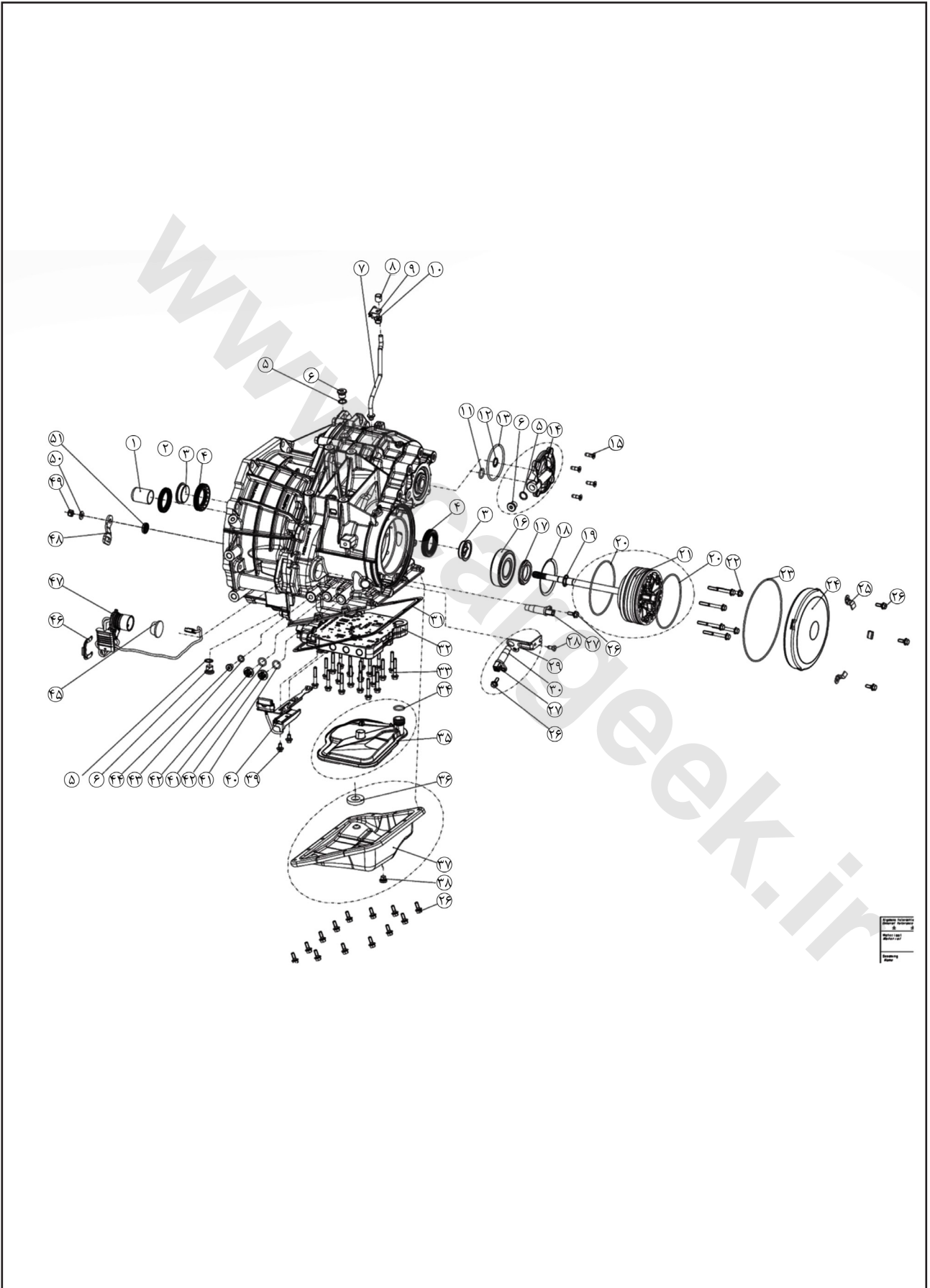
• هر دو چرخ جلو را همزمان بچرخانید تا وقتی که قفل شوند. در این لحظه گیربکس در موقعیت (P) قفل شده است. اگر چه در این لحظه شما می توانید اهرم تعویض دنده را از موقعیت (P) خارج کنید، اما این کار را انجام ندهید. اگر قلابی برای نگهداری کابل تنظیم وجود دارد ابتدا کابل را به آن متصل کنید.

• حال کابل تنظیم را به اهرم تعویض دنده روی گیربکس، با پیچ و مهره متصل کنید. مراقب باشید در زمان سفت کردن پیچ و مهره، کابل یا اهرم تعویض دنده را خم نکنید!!

• در این لحظه دسته تعویض دنده داخل خودرو با گیربکس تنظیم شده است و صفحه کیلومتر شمار داشبورد موقعیت گیربکس را مانند دسته دنده بصورت یکسان نشان می دهد.



۱.۴ نقشه انفجاری قطعات برای تعمیر و نگهداری



## ۱.۵. اطلاعات گشتاور و لیست قطعات برای تعمیر و نگهداری

تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۴ ۴۸۳۳۲۹	103602	کاسه نمد دیفرانسیل	X200 212
	قطعه شماره ۲ ۴۸۱۲۷۴	103097	کاسه نمد شفت اولیه	X200 212
	قطعه شماره ۵۰ ۴۸۲۵۸۴	103124	واشر اهرم سلکتور PRND	X200 212
	قطعه شماره ۴۹ ۴۸۱۳۲۹	103104	مهره قفلی اهرم سلکتور PRND	X200 212
	قطعه شماره ۵۱ ۴۸۲۰۹۹	103111	اهرم سلکتور PRND	X200 212



تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۴۸ ۴۸۳۱۷۹	103127	سلکتور PRND	X200 212
	قطعه شماره ۲۴ ۴۸۱۱۷۳	103086	کاور اولیه	X200 212
	قطعه شماره ۲۵ ۴۸۱۱۸۹	103087	کلیپ کاور اولیه	X200 212
	قطعه شماره ۲۳ ۴۸۱۲۵۳	103092	اورینگ کاور اولیه	X200 212
	قطعه شماره ۲۶ ۴۸۱۲۸۳	103098	پیچ (درپوش اولیه و پیچ فلنجی کارتل و پیچ سنسورهای سرعت)	X200 212

تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۲۰ ۴۸۱۲۵۹	103096	اورینگ اویل پمپ	X200 212
	قطعه شماره ۲۲ ۴۸۱۲۸۴	103099	پیچ اویل پمپ	X200 212
	قطعه شماره ۱۷ ۴۸۱۲۹۳	103101	مهله اولیه	X200 212
	قطعه شماره ۱۹ ۴۸۱۸۲۶	103106	رینگ آب بندی اویل پمپ	X200 212
	قطعه شماره ۱۸ ۴۸۱۸۵۶	103107	واشر مخروطی	X200 212






تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۲۱ ۴۸۳۳۲۳	103128	پمپ روغن (اوایل پمپ) (همراه اورینگ)	X200 212
	قطعه شماره ۱۶ ۴۸۴۳۴۹	103603	بلبرینگ اولیه	X200 212
	قطعه شماره ۵ ۴۸۱۲۴۷	103088	واشر مسی (پیچ شارژ روغن) (M14)	X200 212
	قطعه شماره ۶ ۴۸۱۲۴۸	103089	پیچ شارژ و تخلیه روغن M14	X200 212
	قطعه شماره ۴۳ ۴۸۱۲۴۹	103090	واشر مسی پیچ کور کن M10	X200 212

تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۴۴ ۴۸۱۲۵۰	103091	پیچ کور کن M10	X200 212
	قطعه شماره ۱۴ ۴۸۳۶۱۶	103131	کاور ثانویه (همراه درپوش)	X200 212
	قطعه شماره ۱۱ ۴۸۱۲۵۴	103093	اورینگ کاور شفت	X200 212
	قطعه شماره ۱۳ ۴۸۱۲۵۵	103094	اورینگ کاور شفت	X200 212
	قطعه شماره ۱۲ ۴۸۱۸۷۷	103109	رینگ آب بندی کاور شفت ثانویه	X200 212

تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۱۵ ۴۸۲۲۰۸	103115	پیچ سرخزینه M6*20	X200 212
	قطعه شماره ۳۵ ۴۸۶۴۴۹	103604	فیلتر روغن همراه اورینگ	X200 212
	قطعه شماره ۲۶ ۴۸۱۲۸۳	103098	پیچ (درپوش اولیه و پیچ فلنجی کارتل روغن و پیچ سنسورهای سرعت)	X200 212
	قطعه شماره ۳۱ ۴۸۲۵۰۴	103123	واشر آب بندی کارتل	X200 212
	قطعه شماره ۳۶ ۴۸۱۸۷۰	103108	آهن ربای فیلتر روغن	X200 212



تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۳۸ ۴۸۲۴۴۲	103118	پیچ تخلیه	X200 212
	قطعه شماره ۳۷ ۴۸۶۴۸۳	103605	کارتل (شامل مگنت و پیچ تخلیه)	X200 212
	قطعه شماره ۳۲ ۴۸۲۵۸۹	103125	مجموعه شیر کنترل برقی	X200 212
	قطعه شماره ۳۳ ۴۸۱۳۱۱	103103	پیچ مجموعه شیر کنترل برقی	X200 212
	قطعه شماره ۴۰ ۴۸۳۴۴۴	103606	سوئیچ موقعیت	X200 212

تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۳۹ ۴۸۱۰۹۰	103085	پیچ سوئیچ موقعیت	X200 212
	قطعه شماره ۲۹ ۴۸۴۹۰۳	103133	براکت سنسور سرعت خروجی	X200 212
	قطعه شماره ۲۸ ۴۸۱۲۸۹	103100	پیچ براکت سنسور سرعت خروجی	X200 212
	قطعه شماره ۵۶ ۴۸۳۵۱۶	103130	سنسور سرعت ورودی و خروجی	X200 212
	قطعه شماره ۲۶ ۴۸۱۲۸۳	103098	پیچ (درپوش اولیه و پیچ فلنجی کارتل روغن و پیچ سنسورهای سرعت)	X200 212

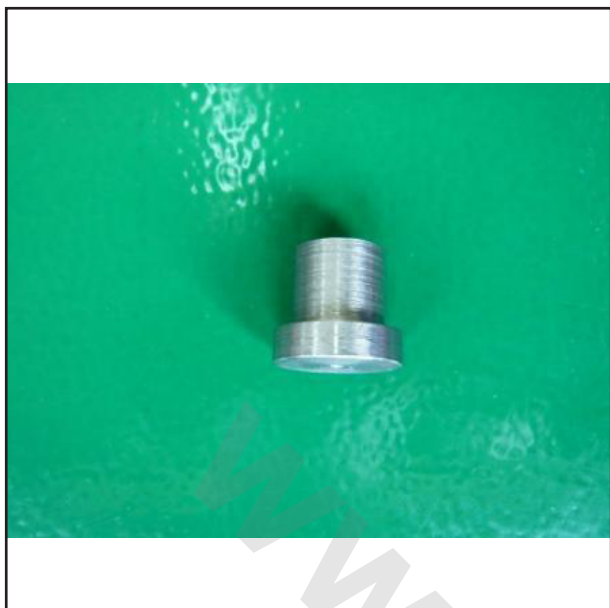
تصویر	شماره قطعه در نقشه-شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۴۱ ۴۸۱۲۵۸	103095	اورینگ پیچ کورکن رابط شیلنگ	X200 212
	قطعه شماره ۴۲ ۴۸۲۱۲۱	103114	پیچ کورکن رابط شیلنگ	X200 212
	قطعه شماره ۱ ۴۸۲۲۳۵	103116	درپوش لاستیکی شفت اولیه	X200 212
	قطعه شماره ۳ ۴۸۱۲۹۶	103102	درپوش پلاستیکی دیفرانسیل	X200 212
	قطعه شماره ۴۶ ۴۸۲۱۰۵	103113	کلیپ نگهدارنده کانکتور اصلی	X200 212



تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	قطعه شماره ۴۷ ۴۸۲۴۷۵	103120	کانکتور اصلی و دسته سیم	X200 212
	قطعه شماره ۷ ۴۸۳۱۱۴	103126	مجموعه لوله تخلیه هوا	X200 212
	قطعه شماره ۸ ۴۸۳۴۲۰	103129	درپوش لوله تخلیه هوا	X200 212
	قطعه شماره ۹ ۴۸۱۴۵۶	103105	کلیپ فلزی نگهدارنده لوله تخلیه هوا	X200 212
	قطعه شماره ۱۰ ۴۸۲۲۵۳	103117	کلیپ پلاستیکی لوله هوا	X200 212

تصویر	شماره قطعه در نقشه - شماره فنی	شماره سریال	شرح قطعه و گشتاور	نوع خودرو
	485176	103135	واحد کنترل الکترونیکی گیربکس CVT (TCU)	X200 212
	486503	103607	گیربکس نو(بدون TCU)	X200 212





۱.۶. ابزارهای مخصوص و تعویض قطعات برای  
تعمیر و نگهداری  
۱.۶.۱. ابزارهای مخصوص  
ابزار درپوش و مکمل ابزار - شماره سریال 102975



ابزار جا زدن کاسه نمد شفت انتخاب وضعیت - شماره  
سریال 102968



ابزار جا زدن بلبرینگ پولی اولیه (قطعه دوم) - شماره  
سریال 102969 و 102974



ابزار خارج کننده بلبرینگ پولی اولیه - شماره سریال  
102973



ابزار جازدن کاسه نمد شفت ورودی - شماره سریال  
102972



ابزار راهنمای جا زدن کاسه نمد شفت ورودی - شماره  
سریال 102971



ابزار خارج کننده کاسه نمد شفت انتخاب وضعیت - شماره  
سریال 102970



ابزار همراستا کردن برای نصب بلوک هیدرولیک - شماره  
سریال 102978



ابزار جازدن کاسه نمد دیفرانسیل - شماره سریال  
102979



ابزار خارج کننده پمپ روغن گیربکس - شماره سریال  
102977



ابزار جازدن هواکش گیربکس - شماره سریال 102976



ابزار محافظ برای نصب پلوس - شماره سریال 102980  
توجه: تصاویر ممکن است با قطعه اصلی تفاوت داشته باشد.

۱.۶.۲. دستورالعمل تعویض قطعات برای تعمیر و نگهداری

۱.۶.۲.۱. مجموعه پلوس

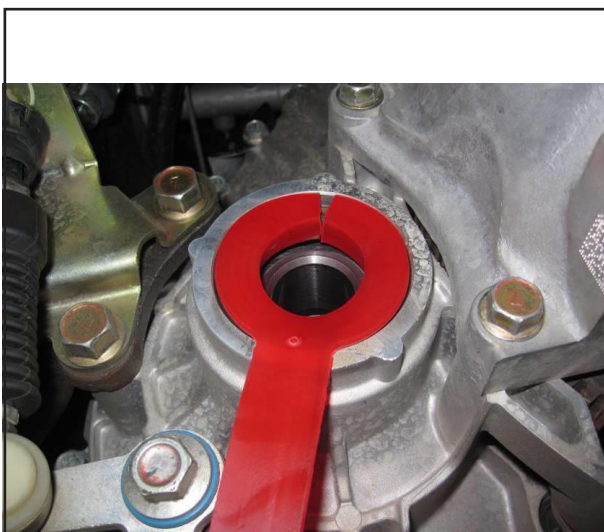
برای جلوگیری از آسیب دیدگی کاسه نمد دیفرانسیل در زمان مونتاژ پلوس بر روی گیربکس، اکیدا توصیه می شود که از ابزار به شماره سریال 102980 استفاده شود. در صورت تخریب کاسه نمد توسط پلوس، نشستی روغن غیرقابل اجتناب آن خواهد بود. استفاده از ابزار مخصوص، شانس تخریب کاسه نمد را کاهش می دهد.

• روکش های محافظتی را بردارید.

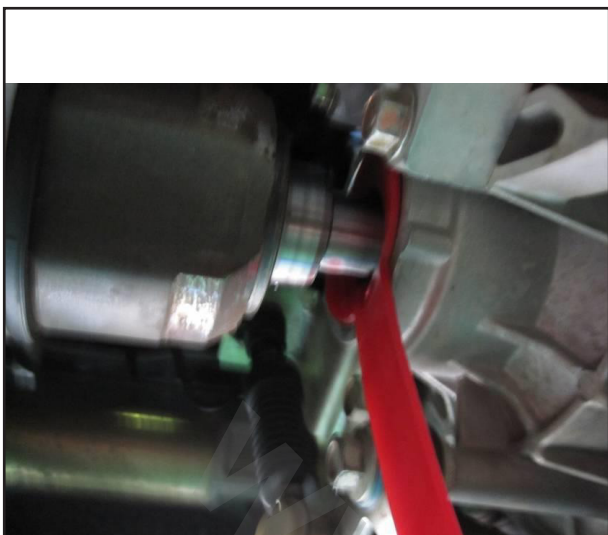


روکش های محافظتی برای کاسه نمد دیفرانسیل

• ابزار 102980 را روی کاسه نمد بیرونی نصب کنید.

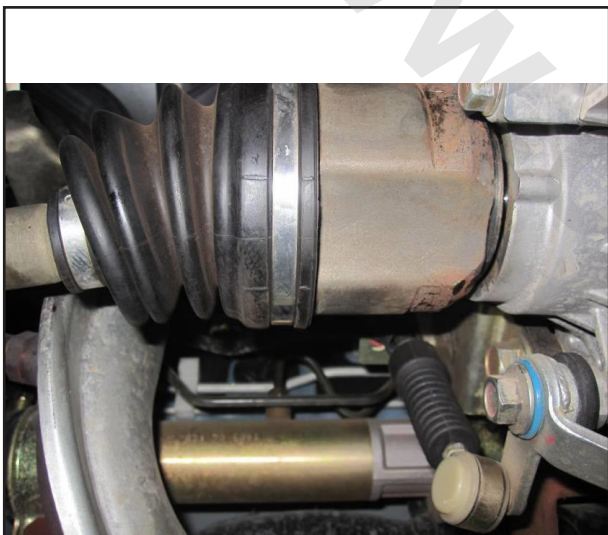


ابزار 102980 نصب شده روی کاسه نمد



پلوس تقریبا ۴ سانتیمتر در گیربکس فرو رفته است

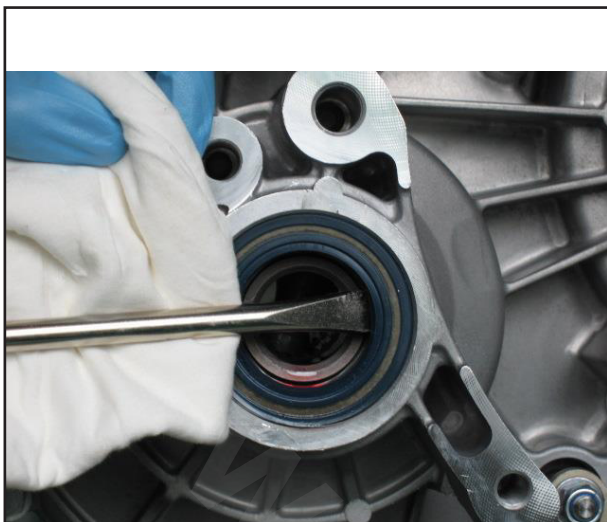
• سر پلوس را حداکثر ۴ سانتیمتر داخل گیربکس فرو کنید.



پلوس کاملا نصب شده است

• پلوس را کاملا به داخل گیربکس هل دهید.





کاسه نمد شفت ورودی را در آورید



نصب کاسه نمد جدید به وسیله ابزار مخصوص

### ۱.۶.۲.۲. تعویض کاسه نمد دیفرانسیل

- چه موقع باید کاسه نمد تعویض شود؟  
 زمانی که کاسه نمد یا پلوس، تخریب شده باشند و یا نشستی روغن داشته باشند.
- کاسه نمد را چگونه تعویض کنیم؟
- روغن گیربکس را تخلیه کنید ( بخش تعویض فیلتر را ببینید ).
  - پلوس را از محل خود خارج کنید.
  - با استفاده از یک پیچ گوشتی کاسه نمد را بیرون بیاورید. مراقب باشید که پیچ گوشتی را عمیق فرو نکنید، زیرا محفظه دیفرانسیل می تواند به وسیله نوک پیچ گوشتی آسیب ببیند.
  - کاسه نمد کهنه را دور بیندازید.
  - کاسه نمد جدید را روی محفظه دیفرانسیل قرار دهید.
  - ابزار مخصوص 102979 را روی کاسه نمد قرار داده، با استفاده از یک چکش لاستیکی کاسه نمد را تا انتها در داخل محفظه فرو کنید.
  - عمق کاسه نمد بعد از نصب از لبه محفظه دیفرانسیل بایستی در حدود  $3 \pm 0.3$  باشد.
  - پلوس را کنترل نمایید و اگر ایرادی در آن مشاهده کردید پلوس را تعویض کنید.
  - روغن گیربکس را بر اساس دستورالعمل ذکر شده مجدداً پر کنید.



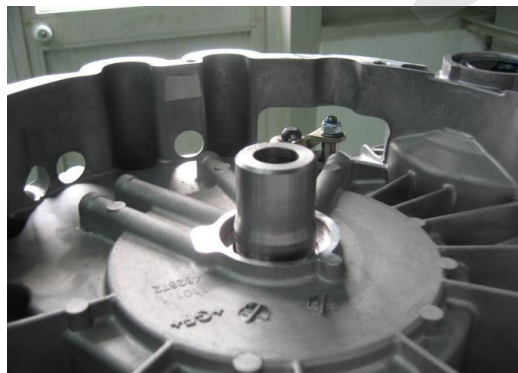
کاسه نمد شفت ورودی را در آورید

### ۱.۶.۲.۳. تعویض کاسه نمد شفت ورودی

چه موقع باید کاسه نمد تعویض شود؟  
زمانی که کاسه نمد تخریب شده باشد و یا نشستی روغن داشته باشد.

کاسه نمد را چگونه تعویض کنیم؟

- روغن گیربکس را تخلیه کنید (بخش تعویض فیلتر را ببینید).
- گیربکس را از خودرو جدا کنید.
- از یک پیچ گوشتی برای خارج کردن کاسه نمد از گیربکس استفاده کنید. کاسه نمد را با گرداندن پیچ گوشتی از داخل آن در آورید. مراقب باشید به شفت ورودی آسیبی نرسد.
- کاسه نمد کهنه را دور بیندازید.



ابزار مخصوص را روی شفت ورودی قرار دهید (102971)

- ابزار راهنمای 102971 را روی شفت ورودی قرار دهید.
- کاسه نمد جدید را روی ابزار راهنما بکشید.



کاسه نمد را فشار دهید



نصب کاسه نمد به وسیله ابزار جازدن کاسه نمد شفت ورودی 102972

- ابزار جازدن کاسه نمد شفت ورودی 102972 را روی شفت ورودی قرار دهید.
- ابزار جازدن کاسه نمد شفت ورودی را با چکش لاستیکی تا جایی که مقدور است بکوبید.
- ابزارهای مخصوص را برداشته و گیربکس را روی خودرو نصب کنید.
- روغن گیربکس را با توجه به دستورالعمل آن، مجدداً پر کنید.



ابزار مخصوص 102970 را روی شفت قرار دهید

#### ۱.۶.۲.۴. تعویض کاسه نمد روغن شفت انتخاب

##### دنده

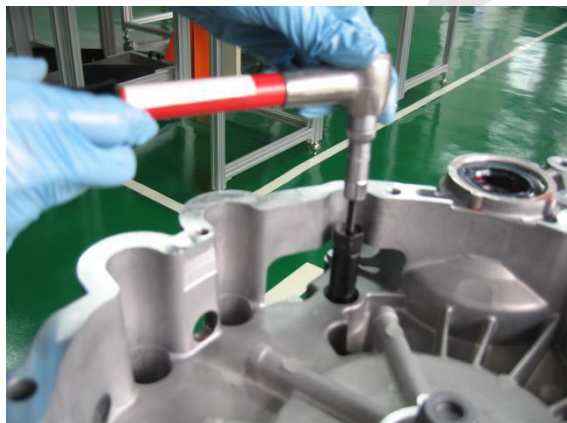
- چه موقع باید کاسه نمد تعویض شود؟ زمانی که کاسه نمد تخریب شده باشد و یا نشستی روغن داشته باشد.
- کاسه نمد را چگونه تعویض کنیم؟
- روغن گیربکس را تخلیه کنید (بخش تعویض فیلتر را ببینید)
- گیربکس را از خودرو جدا کنید.
- شفت تعویض دنده را بیورید.
- ابزار مخصوص 102970 را روی شفت تعویض دنده قرار دهید.
- ابزار مخصوص را با آچار به داخل بپیچانید. آچار را به سمت پایین هل دهید تا ابزار بتواند خودش را به داخل کاسه نمد بپیچاند.
- پیچ داخل ابزار را بپیچانید تا کاسه نمد خارج شود.
- کاسه نمد کهنه را دور بیندازید.



ابزار را در راستای گردش عقربه های ساعت هل داده و بپیچانید

- کمی گریس به نوک ابزار 102968 بمالید.
- یک کاسه نمد جدید را روی نوک ابزار 102968 قرار دهید.

- ابزار مخصوص 102968 را به همراه کاسه نمد روی شفت تعویض دنده قرار داده و با چکش لاستیکی به آرامی ضربه بزنید تا کاسه نمد در محل خود نصب شود.



پیچ را بچرخانید تا کاسه نمد خارج شود



کاسه نمد را خارج کنید



پس از گریس کاری نوک ابزار (با فلش نشان داده شده) کاسه نمد جدید را روی ابزار 102968 نصب کنید.

- ابزار مخصوص 102968 را در آورید.
- هنگام بیرون کشیدن ابزار مخصوص، آنرا حول محور خود بپیچانید تا کاسه نمد به همراه ابزار بیرون نیاید.
- اهرم تعویض دنده را با واشر 103124 و مهره نو 103104 مجدداً نصب کنید.
- مهره را با گشتاور  $14/5 \pm 1/5$  نیوتن متر سفت نمایید.
- گیربکس را روی خودرو نصب کنید.
- روغن گیربکس را با توجه به دستورالعمل آن، مجدداً پر کنید.



ابزار 102968 را به همراه کاسه نمد جدید روی شفت تعویض دنده قرار دهید.



با چکش لاستیکی آنقدر به ابزار مخصوص 102968 ضربه بزنید تا کاسه نمد در محل خود نصب شود.

- هنگام بیرون کشیدن ابزار مخصوص، آنرا حول محور خود بپیچانید تا کاسه نمد به همراه ابزار بیرون نیاید.
- اهرم تعویض دنده را با واشر 103124 و مهره نو 103104 مجددا نصب کنید.
- مهره را با گشتاور  $14/5 \pm 1/5$  نیوتن متر سفت نمایید.
- گیربکس را روی خودرو نصب کنید.
- روغن گیربکس را با توجه به دستورالعمل آن، مجددا پر کنید.

### ۱.۶.۲.۵. تعویض درپوش اولیه

چه موقع باید تعویض شود؟  
زمانی که روکش اولیه نشستی داشته باشد.  
چگونه تعویض کنیم؟

- حداکثر مقدار ۱ لیتر از روغن گیربکس را تخلیه کنید (بخش تعویض فیلتر را ببینید).
- نیازی به باز نمودن گیربکس از روی خودرو نمی باشد، اما برای دسترسی آسان تر، بهتر است به همراه موتور کمی پایین آورده شود.
- تعداد ۳ عدد پیچ و گیره تثبیت کننده روکش اولیه محفظه را باز کنید.
- از یک پیچ گوشتی برای بیرون آوردن درپوش اولیه استفاده کنید. از مقداری پارچه برای محافظت گیربکس از آسیب دیدگی استفاده کنید.
- اورینگ بزرگ زیر درپوش را خارج کرده و به همراه درپوش اولیه دور بیاندازید.
- اورینگ جدید را بجای آن نصب کنید.
- درپوش اولیه جدید را نصب نموده، گیره ها و پیچ ها را با گشتاور  $9/5 \pm 2/5$  نیوتن متر محکم نمایید.
- گیربکس را با حداکثر یک لیتر روغن مجددا پر کنید.



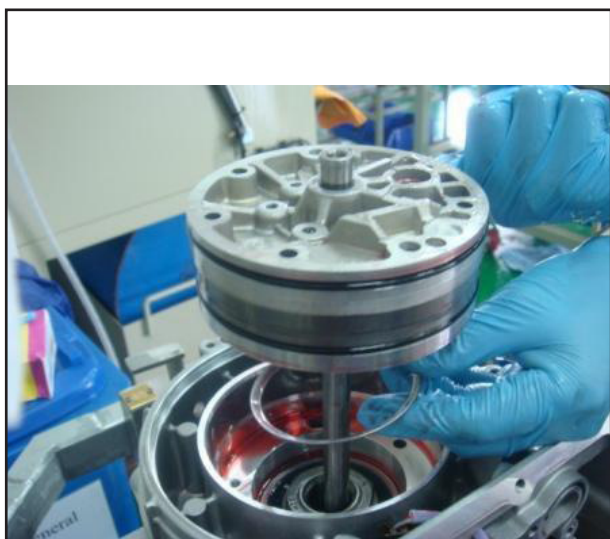
درپوش اولیه را از روی گیربکس باز کنید



۶ عدد پیچ اویل پمپ را باز نموده و ابزار مخصوص 102977 را نصب کنید



ابزار را چند مرتبه بکشید تا اویل پمپ بیرون بیاید



واشر فلزی جهت دار

### ۱.۶.۲.۶. تعویض اویل پمپ ( پمپ روغن )

چه موقع باید تعویض شود؟

در مواقعی که فشار روغن بسیار کم شده یا راننده خودرو احساس ضربه یا رفتار غیرعادی در راندن خودرو نماید، دو قطعه اصلی، اویل پمپ یا مجموعه شیر کنترل برقی می تواند باعث بروز این مشکل باشد. همچنین کد های خطا را تحلیل نموده و بررسی های مورد نیاز و مرتبط با کد مورد نظر را در ارتباط با تعویض اویل پمپ یا مجموعه شیر کنترل برقی انجام دهید. در اغلب موارد علت به درستی روشن نیست، لذا قطعات را یک به یک تعویض نموده و از رفع ایراد مطمئن شوید.

• چگونه تعویض کنیم؟

• درپوش اولیه را مطابق روش توصیه شده باز کنید.

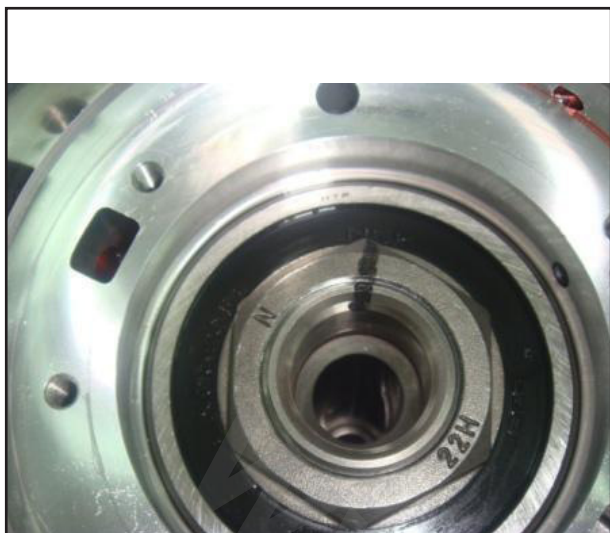
• تعداد ۶ عدد پیچ اویل پمپ را باز نموده و ابزار مخصوص 102977 را نصب کنید.

• بخش لغزنده ابزار را چند مرتبه بکشید تا اویل پمپ بیرون بیاید.

• اویل پمپ جدید را جایگزین کنید. از نصب ۲ عدد اورینگ نو بر روی آن مطمئن شوید. واشر فلزی جهت دار را خارج نکرده و آن را در جهت صحیح که قطر بزرگتر آن به سمت اویل پمپ باشد، رها کنید.

• تعداد ۶ عدد پیچ اویل پمپ را با گشتاور  $10 \pm 1$  نیوتن متر سفت نمایید.

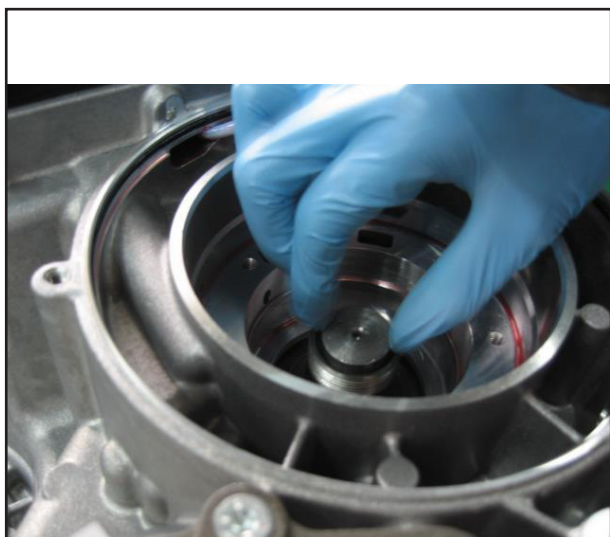
• روش بستن درپوش اولیه را دنبال کنید. نیازی به تعویض روکش اولیه یا اورینگ آن نیست.



شفت اولیه و مهره علامت گذاری نمایید



روکش بلبرینگ را بوسیله یک پیچ گوشتی کوچک بیرون آورید



ابزار درپوش 102975 را روی شفت اولیه قرار دهید

### ۱.۶.۲.۷. تعویض بلبرینگ اولیه

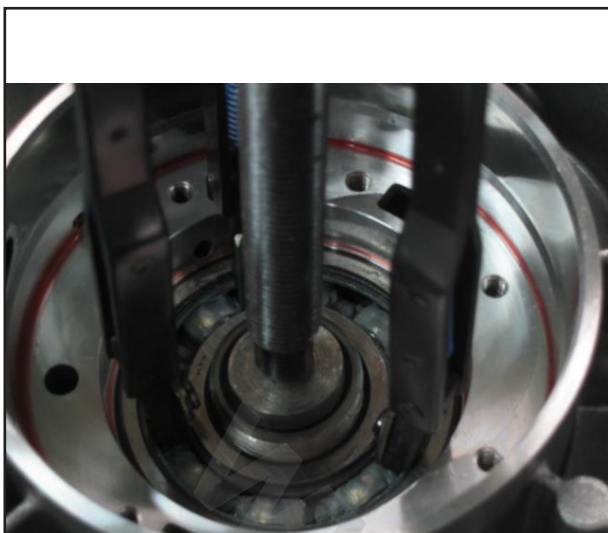
چه موقع باید تعویض شود؟

در زمان فرسودگی بلبرینگ اولیه، بلبرینگ اولیه فرسوده صدای ناهنجاری تولید می کند که فرکانس آن متناسب با دور موتور می باشد. این مسئله می تواند براحتی با رانندگی در سرعت ثابت و تغییر موقعیت رانندگی روی حالت اسپرت بررسی شود. در صورتی که دور موتور بالا رفته و فرکانس صدا نیز بالا رود، احتمال زیادی وجود دارد که بلبرینگ اولیه فرسوده باشد.

چگونه تعویض کنیم؟

- اویل پمپ را مطابق روش تعمیراتی ذکر شده باز کنید.
- واشر فلزی جهت دار را خارج نمایید.
- موقعیت مهره روی شفت اولیه را علامت گذاری کنید.
- با استفاده از بکس بادی با محدوده گشتاوری ۳۰۰ نیوتن متر، مهره مذکور را باز کنید.
- روکش عایق بلبرینگ را با استفاده از یک پیچ گوشتی کوچک بیرون آورید.
- ابزار مخصوص درپوش 102975 را نصب نمایید.





ابزار بلبرینگ کش را نصب نمایید 102973



پیچ مرکزی بلبرینگ کش را سفت نموده تا بلبرینگ خارج شود



بلبرینگ اولیه را خارج کنید

- ابزار بلبرینگ کش 102973 را زیر کنس خارجی بیرونی بلبرینگ اولیه نصب کنید.
- بلبرینگ اولیه را با سفت کردن پیچ مرکزی ابزار بلبرینگ کش بیرون بیاورید.
- بلبرینگ فرسوده را دور بیندازید. شفت اولیه را تمیز کرده، مواد عایق کننده را از دنده های شفت اوایل پمپ تمیز نموده و محفظه اوایل پمپ را تمیز کنید.
- بلبرینگ جدید را روی شفت اولیه قرار داده و به کمک ابزار مخصوص جا زن 102974 و 102969 بلبرینگ را جا بزنید. از چکش لاستیکی برای نشان دادن بلبرینگ در محل خود استفاده کنید.
- مهره را به وسیله بکس بادی به مقدار کافی سفت نموده تا زمانی علامت های شفت و مهره روبروی یکدیگر قرار بگیرند ( $\pm 5$  درجه).
- واشر فلزی جهت دار را مجدداً بگونه ای نصب نمایید که قطر بزرگتر آن به سمت پمپ باشد.
- اوایل پمپ را مطابق روش تعمیراتی مجدداً نصب کنید.



بلبرینگ اولیه جدید را سوار کنید

### ۱.۶.۲.۸. تعویض روکش ثانویه

- چه موقع باید تعویض شود؟  
در زمان بروز نشتی یا آسیب دیدن روکش ثانویه چگونه تعویض کنیم؟  
نیازی به پیاده کردن گیربکس از روی خودرو نمی باشد، اما بهتر است برای دسترسی بهتر، به همراه موتور کمی پایین آورده شوند.
- چهار عدد پیچ را شل کرده و دور ببندید.
  - پس از بیرون آوردن روکش ثانویه، اورینگ کوچک و بزرگ و همچنین رینگ آب بندی کننده مرکزی را درآورده و دور ببندید.
  - در صورت آسیب دیدگی روکش ثانویه، از یک روکش جدید استفاده کنید.
  - رینگ و اورینگ های آب بندی جدید را جایگزین کنید.
  - چسب های آب بندی بجا مانده قبلی را به دقت از محفظه گیربکس تمیز کنید.
  - روکش ثانویه را بوسیله چهار عدد پیچ جدید با گشتاور  $9 \pm 0.5$  نیوتن متر نصب نمایید.



درپوش تخلیه روغن را در آورید

### ۱.۶.۲.۹. تعویض پوسته کارتل

چه موقع باید تعویض شود؟

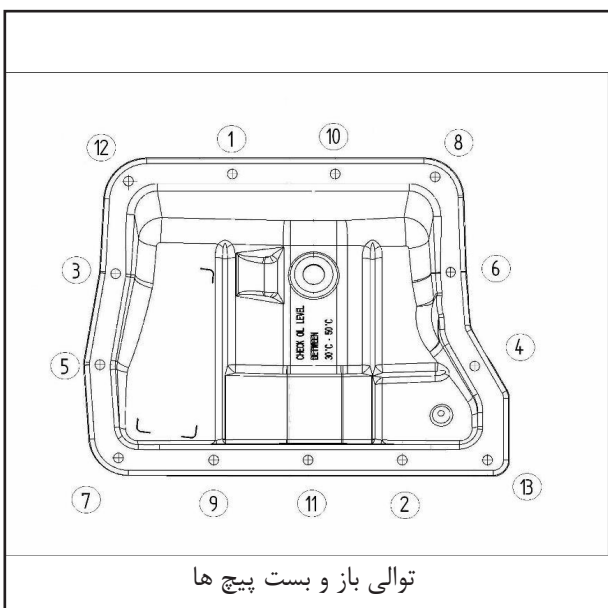
در زمان بروز نشستی یا آسیب دیدن کارتل

چگونه تعویض کنیم؟

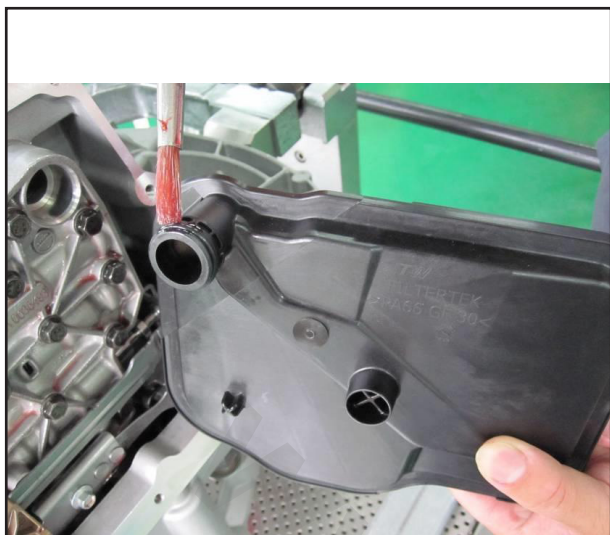
- روغن گیربکس را با باز کردن درپوش آن تخلیه کنید.
- پس از تخلیه کامل روغن، درپوش آن را دور بیندازید.
- کارتل را با باز کردن سیزده پیچ آن، باز کنید.
- کارتل و واشر آن را دور بیندازید.
- یک کارتل و واشر نو نصب نمایید.
- کارتل نو با واشر جدید را توسط سیزده پیچ مربوطه با گشتاور  $9/5 \pm 1$  نیوتن متر نصب نمایید.
- روغن گیربکس را مطابق روش تعمیراتی مجددا پر کنید.



کارتل را باز کنید



توالی باز و بست پیچ ها



شفت اولیه و مهره علامت گذاری نمایید



روغن فیلتر فیلتر را در جایش محکم کنید

### ۱.۶.۲.۱۰. تعویض فیلتر روغن

چه موقع باید تعویض شود؟

فیلتر روغن بایستی حداقل هر ۶۰۰۰۰ کیلومتر تعویض شود. دوره زمانی آن می تواند برای هماهنگی با سرویس استاندارد خودرو زودتر انجام شود.

چگونه تعویض کنیم؟

- روغن گیربکس را با باز کردن درپوش آن تخلیه کنید.
- پس از تخلیه کامل روغن، درپوش آن را دور بیندازید.
- درپوش جدید را نصب نموده و با گشتاور  $11 \pm 1$  نیوتن متر سفت نمایید.

- کارتل را با باز کردن سیزده پیچ آن، باز کنید.

- واشر کارتل قبلی را دور بیندازید.

- فیلتر روغن را با دقت بیرون بیاورید و آن را دور بیندازید.

- از فیلتر روغن و اورینگ نو استفاده کرده و اورینگ نو را به روغن تمیز ESSO EZL799 آغشته نمایید.

- فیلتر روغن را با دقت فشار داده و بطور صحیح نصب کنید ( مرکز سوراخ فیلتر باید با مرکز پیچ بدنه شیر کنترل های برقی هم مرکز باشد )

- آهن ربا و همچنین سطح کارتل را تمیز نموده و یک عدد واشر کارتل نو نصب کنید.

- کارتل به همراه واشر نو آن را بوسیله ۱۳ پیچ آن با گشتاور  $9/5 \pm 1$  نیوتن متر نصب نمایید.

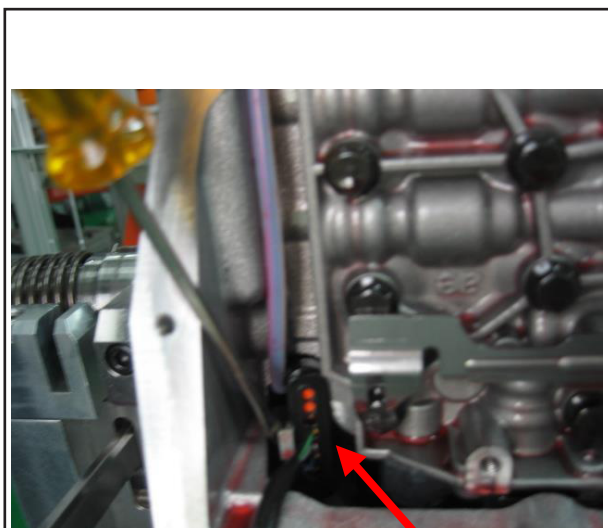
- روغن گیربکس را مطابق دستورالعمل پر کنید.



پیچ های سنسور حالت رانندگی را شل کنید



سنسور را به سمت پایین هل دهید تا پین آن از لبه فلزی جدا شود



کانکتور سنسور حالت رانندگی را باز کنید

### ۱.۶.۲.۱۱. تعویض سنسور حالت رانندگی (Drive Mode Sensor)

چه موقع باید تعویض شود؟  
در زمانیکه که سنسور معیوب باشد و کد خطای مربوط به آن نشان دهنده وجود مشکل در سنسور باشد سنسور را تعویض کنید.

چگونه تعویض کنیم؟

- فیلتر روغن را مطابق روش توصیه شده باز کنید.
- دو عدد پیچ سنسور را باز کنید.
- حتما سنسور را از مجموعه شیر کنترل برقی جدا کنید، زیرا پشت سنسور با یک پین به لبه فلزی مجموعه شیر کنترل برقی قفل شده است. سنسور را به سمت پایین هل دهید تا از لبه فلزی جدا شود.
- از یک پیچ گوشتی کوچک برای باز کردن دکمه قفل خاکستری کانکتور سنسور، با فشار دادن آن به سمت جلو، استفاده کنید. اکنون می توانید سنسور را از دسته سیم اصلی جدا کنید.

• سنسور نو و کانکتور آن را به دسته سیم اصلی متصل نموده و با فشار دادن قفل دکمه ای خاکستری، آن را قفل کنید.

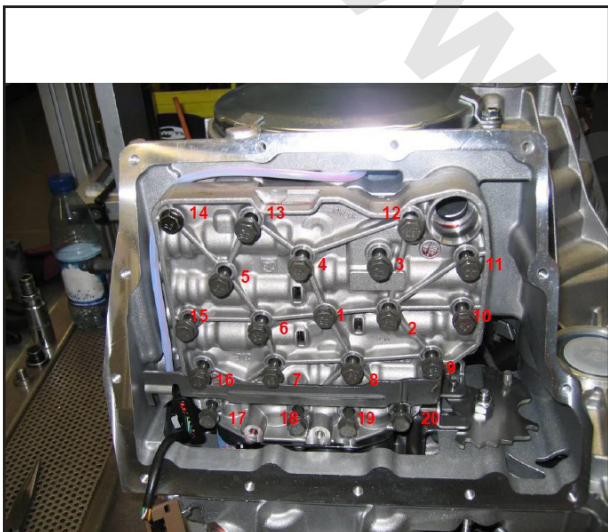
• سنسور را در مقابل لبه فلزی در حالی که، پین پشتی سنسور در فضای لبه فلزی قفل شده است، قرار دهید.  
• سنسور را به گونه ای تنظیم کنید که سوراخ های پیچ تنظیم باشند.

• دو عدد پیچ را با گشتاور  $9/5 \pm 0/95$  نیوتن متر سفت نمایید.

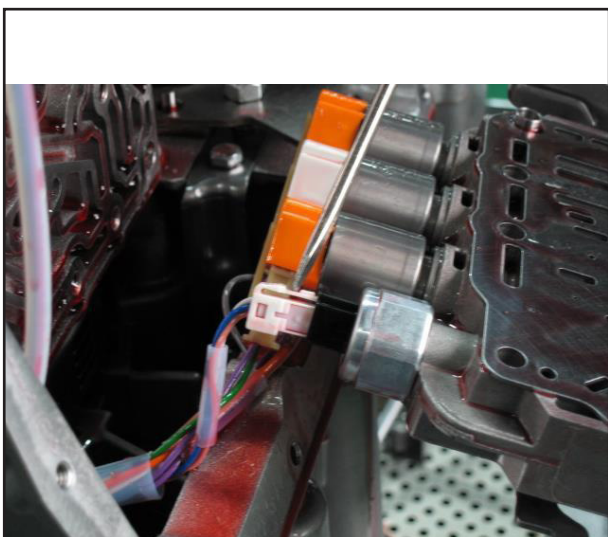
• مطابق رویه تعمیراتی فیلتر روغن را در جای خود نصب کنید.



پین قفل شده در لبه فضای لبه فلزی



ترتیب باز و بست پیچ ها



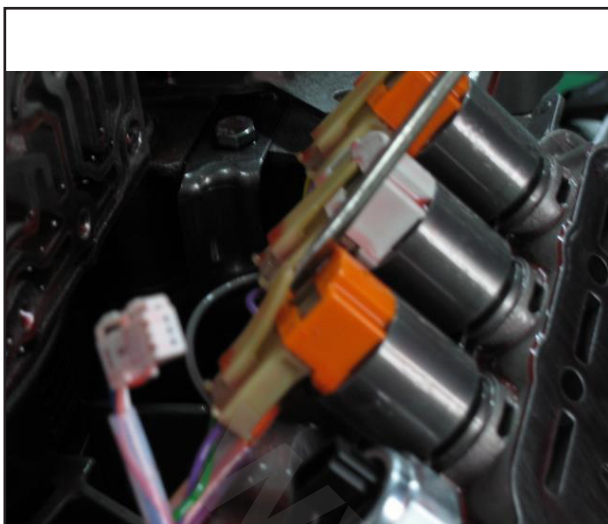
از یک پیچ گوشتی برای باز کردن قفل کانکتورها استفاده کنید

### ۱.۶.۲.۱۲. تعویض مجموعه شیر کنترل برقی

چه موقع باید تعویض شود؟ زمانی که ایرادی در فشار روغن گیربکس ایجاد شود و یا راننده خودرو احساس ضربه یا رفتار غیر عادی کند، دو قطعه اصلی، مجموعه شیر کنترل برقی یا اوایل پمپ، می توانند باعث بروز این مشکل شوند. همچنین لازم است برای اطمینان از عملکرد قطعه، کدهای خطا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و بررسی های مورد نیاز بر اساس این کدها انجام شود. در اکثر مواقع بصورت واضح مشخص نیست که ایراد از کدام قسمت می باشد، بنابراین قطعات را بصورت تکی تعویض و تست نمایید تا قطعه معیوب واقعی پیدا شود.

چگونه تعویض کنیم؟

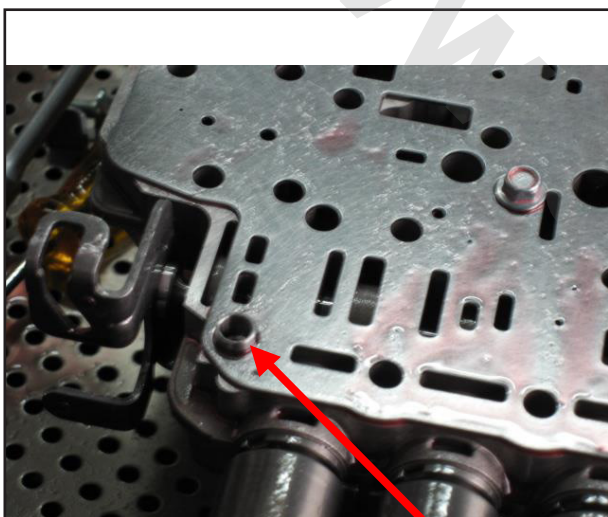
- سنسور حالت رانندگی را مطابق رویه تعمیراتی بیرون آورید.
- تمام پیچ های مجموعه شیر کنترل برقی را به ترتیب از شماره ۲۰ تا ۱ مطابق تصویر باز کنید.
- مجموعه شیر کنترل برقی را بیرون آورده و ۴ کانکتور مربوط به آن را جدا کنید. از یک پیچ گوشتی کوچک برای سهولت استفاده کنید.
- تعداد ۴ عدد کانکتور مربوط به مجموعه شیر کنترل برقی جدید را به آن متصل کنید. دقت کنید با توجه به طول کابل ها هیچ اشتباهی صورت نگیرد.
- مجموعه شیر کنترل برقی را بگونه ای که پین پشتی آن در سوراخ مربوطه فرو رفته باشد در محل خود نصب کنید.
- از جا افتادن پین صفحه بادامک تاج خروسی در صفحه لغزان فلزی مطمئن شوید.



از یک پیچ گوشتی برای باز کردن قفل کانکتورها استفاده کنید

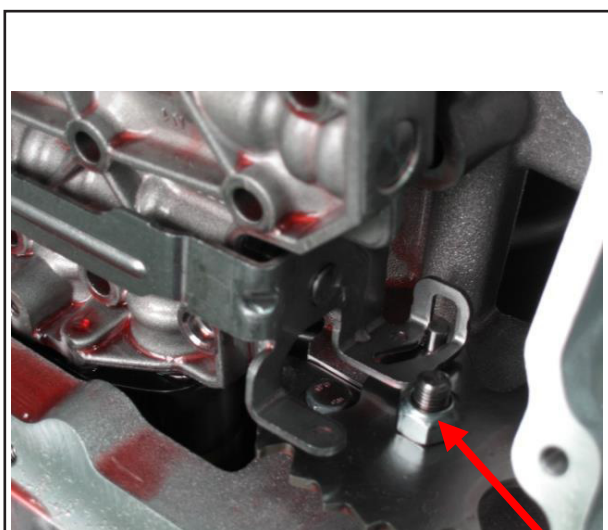
- پیچ مرکزی را با دست سفت کنید.
- ابزار مخصوص تنظیم (102978) را در سوراخ پیچ بالا چپ قرار داده و به داخل بپیچانید.
- کابل سنسور سرعت را پشت گوشه بالا چپ مجموعه شیر کنترل برقی هل دهید.

- تمام پیچ های مجموعه شیر کنترل برقی بجز یک عدد مربوط به قسمت بالا چپ را در جای خود قرار داده و به ترتیب شماره ۱ تا ۲۰ مطابق تصویر با گشتاور  $11 \pm 1$  نیوتن متر سفت نمایید. وقتی به قسمت بالا چپ رسیدید، ابزار مخصوص را در آورده و پیچ مربوطه را جایگزین نمایید. این عملیات را تا پیچ شماره ۲۰ ادامه دهید.

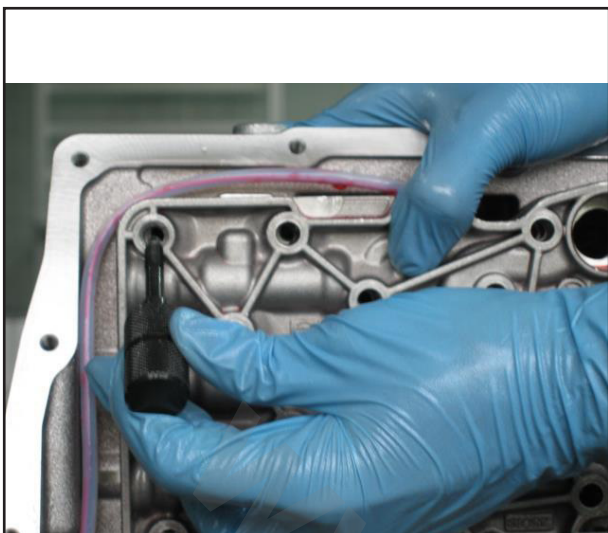


پین راهنما در پشت مجموعه شیر کنترل برقی

- مطابق رویه تعمیراتی سنسور حالت رانندگی را در جای خود نصب کنید.



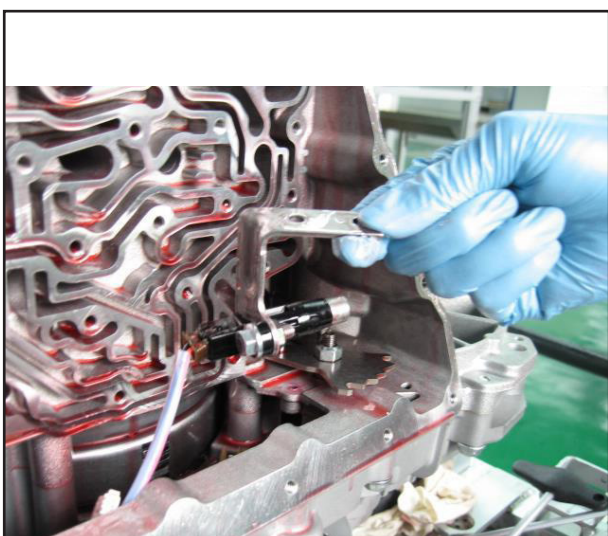
پین صفحه بادامک تاج خروسی در صفحه لغزان فلزی



ابزار مخصوص 102978 تنظیم مجموعه شیر کنترل برقی



پیچ براکت سنسور سرعت خروجی را باز نمایید



براکت سنسور سرعت خروجی

### ۱.۶.۲.۱۳. تعویض براکت و سنسور سرعت خروجی

چه موقع باید تعویض شود؟

زمانی که کدهای خطا نشان دهنده وجود ایراد باشند.

چگونه تعویض کنیم؟

• مجموعه شیر کنترل برقی را مطابق رویه تعمیراتی باز کنید.

• پیچ براکت سنسور سرعت خروجی را باز نموده و پیچ قدیمی را دور بیندازید.

• براکت را بیرون آورید. مراقب دنباله شفت تعویض دنده باشید.

• کابل کانکتور را با استفاده از ابزار دم باریک از سنسور سرعت خروجی جدا کنید.

• با باز کردن پیچ، سنسور را از براکت جدا کنید.

• سنسور / براکت قدیمی را دور بیندازید.

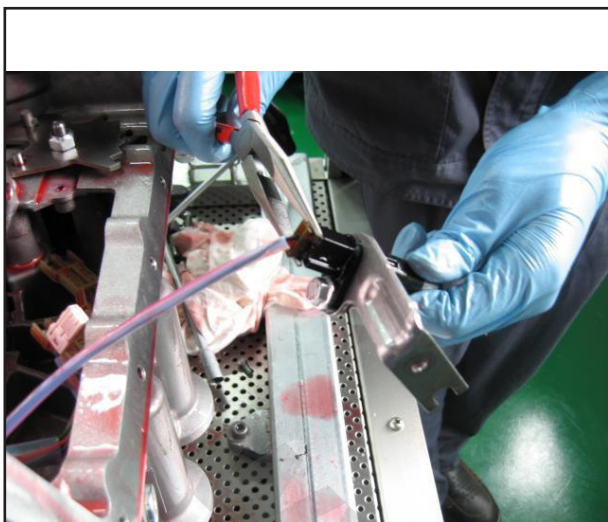
• سنسور / یا براکت نو را بوسیله پیچ با گشتاور  $8/5 \pm 2$  نیوتن متر با یکدیگر سفت کنید.

• کانکتور را متصل نموده و براکت را در محل خود نصب نمایید.

• یک عدد پیچ جدید جهت اتصال براکت سنسور سرعت خروجی تهیه کرده و با گشتاور  $9/5 \pm 0/95$  نیوتن متر سفت نمایید.

• مجموعه شیر کنترل برقی را مطابق رویه تعمیراتی نصب کنید.





از ابزار دم باریک برای جدا کردن کانکتور استفاده کنید



سنسور سرعت پولی اولیه

#### ۱.۶.۲.۱۴. تعویض سنسور سرعت اولیه

- چه موقع باید تعویض شود؟  
زمانی که کدهای خطا نشان دهنده وجود ایراد باشند.  
چگونه تعویض کنیم؟
- روکش اولیه را مطابق رویه تعمیراتی باز کنید.
  - پیچ سنسور سرعت را باز نموده و سنسور سرعت را بیرون بیاورید.
  - سیم کشی را جدا کرده و سنسور را دور بباندازید.
  - سنسور جدید را با گشتاور  $2 \pm 0.8$  نیوتن متر سفت نمایید.
  - سیم کشی را به سنسور متصل کنید.
  - روکش اولیه را مطابق رویه تعمیراتی نصب کنید.



بست فلزی را از کانکتور اصلی جدا کنید

### ۱.۶.۲.۱۵. تعویض کانکتور اصلی و دسته سیم

#### داخلی

چه موقع باید تعویض شود؟

زمانی که کدهای خطا نشان دهنده وجود ایراد باشند.

چگونه تعویض کنیم؟

• مجموعه شیر کنترل برقی مطابق رویه تعمیراتی باز کنید.

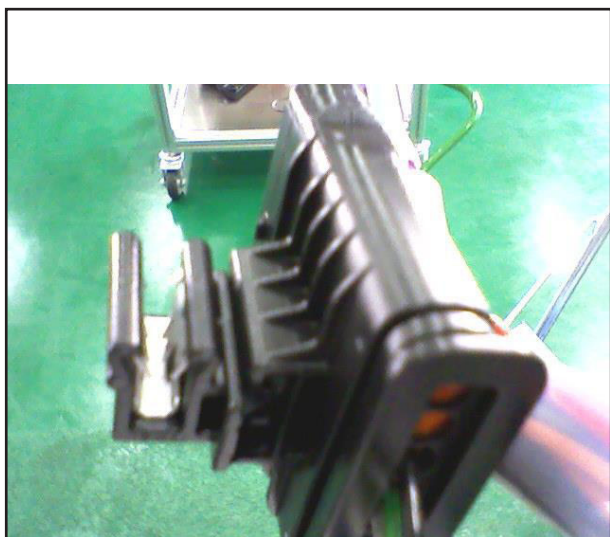
• اتصال سنسور سرعت خروجی را قطع کنید.

• کانکتور دسته سیم اصلی خودرو را از کانکتور روی گیربکس قطع کنید.

• بست فلزی را با انبر دست بیرون کشیده و کانکتور اصلی را بداخل گیربکس فشار دهید.



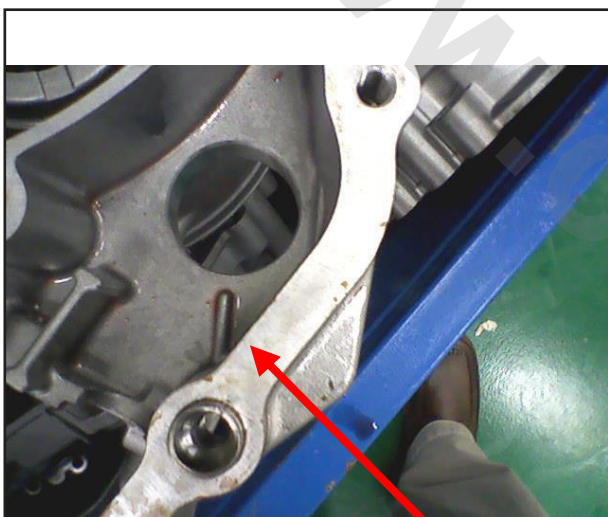
کانکتور اصلی را به داخل گیربکس فشار دهید



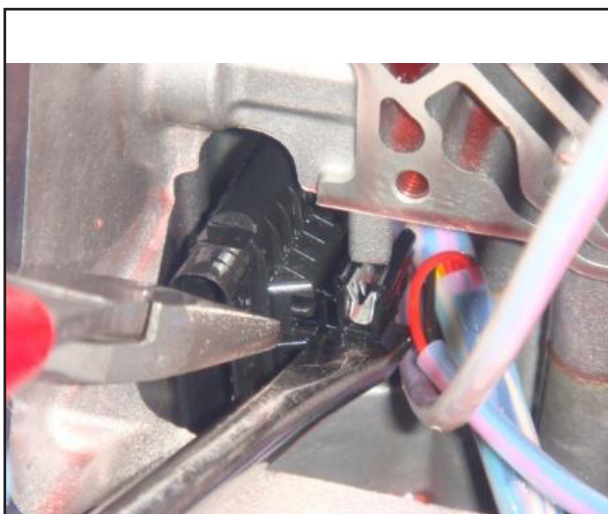
کانکتور سنسور حالت رانندگی را از گیربکس جدا کنید



لبه ایمنی روی پوسته



لبه ایمنی روی پوسته



کانکتور سنسور حالت رانندگی را روی گیربکس فشار داده و نصب کنید

- کانکتور سنسور حالت رانندگی در داخل گیربکس را ابتدا باز کنید.
- دسته سیم را کاملا از گیربکس بیرون آورده و دور بیاندازید.
- دسته سیم جدید را داخل گیربکس بگذارید.
- کانکتور اصلی دارای زائده ای است که بایستی روی برجستگی ایمنی روی پوسته گیربکس تنظیم شود.
- استفاده از یک انبر دست دارای نوک ۴۵ درجه ای می تواند در تنظیم کانکتور مفید باشد.
- بست فلزی را روی کانکتور مجددا فشار داده و نصب کنید.
- سنسور حالت رانندگی را روی گیربکس فشار داده و نصب کنید.
- سنسور سرعت خروجی را نصب کنید.
- مجموعه شیر کنترل برقی مطابق رویه تعمیراتی نصب کنید.



### ۱.۶.۲.۱۶. تعویض لوله تهویه بخار روغن

چه موقع باید تعویض شود؟

زمانی که لوله تهویه آسیب دیده و باعث ورود آشغال یا آب به داخل گیربکس شود.

چگونه تعویض کنیم؟

• در صورت نیاز محفظه هواکش، باتری و براکت آن را جهت دسترسی بهتر باز کنید.

• بست اتصال لوله تهویه به پوسته گیربکس را در آورید.

• لوله تهویه را بوسیله انبردست در آورید. قسمت انتهایی آلومینیومی لوله را با انبردست گرفته و با پیچاندن و کشیدن همزمان آن را در آورید.

• لوله تهویه جدید را 103126 درون ابزار مخصوص

102976 قرار دهید. مقدار کمی روغن به انتهای

آلومینیومی لوله تهویه بزنید.

• لوله و ابزار را داخل سوراخ مربوطه در پوسته گیربکس

بگونه ای که لوله و سوراخ موازی یکدیگر باشند قرار

دهید. با ضربه زدن روی ابزار مخصوص بوسیله چکش

لاستیکی، با دقت لوله تهویه را تا انتها در پوسته فرو کنید.

• بست پلاستیکی 103117 را دور لوله تهویه قرار

دهید.

• بین های بست پلاستیکی را داخل سوراخ بست فلزی

103105 قرار دهید.

• بست فلزی را تا انتها به محکمی تا لبه پوسته گیربکس

فشار دهید.

• درپوش لوله تهویه 103129 را روی لوله تهویه نصب

کنید.

• در صورت نیاز محفظه هواکش، باتری و براکت آن را

محل خود نصب کنید.

### ۱.۷. لیست کنترلی اجزاء الکترونیکی گیربکس

در اکثر مواقع کدهای خطای ارسالی از TCU نشان دهنده خرابی قطعات الکترونیکی داخل گیربکس می باشد. مقادیر مقاومت زیر می تواند برای کنترل خرابی یا سالم بودن اجزاء الکترونیکی بکار رود. تمامی این مقادیر از محل کانکتور اصلی گیربکس اندازه گیری می شوند.

سنسور حالت رانندگی

مقاومت داخلی بین پین های مختلف سنسور حالت رانندگی را کنترل کنید.

سنسور حالت رانندگی = DMS

DMS\_GND = pin 6

DMS\_A = pin 13

DMS\_B = pin 14

DMS\_C = pin 15

DMS\_D = pin 16

DMS\_Supply = pin 9

	DMS_Supply	DMS_A	DMS_B	DMS_C	DMS_D
DMS_Supply	X	17.2MOhm	17.2Mohm	17.2Mohm	17.2Mohm
DMS_A	17.2Mohm	X	9Kohm	9Kohm	9Kohm
DMS_B	9Kohm	9Kohm	X	9Kohm	17.2Mohm
DMS_C	17.2Mohm	9Kohm	9Kohm	X	9Kohm
DMS_D	17.2Mohm	9Kohm	9Kohm	9Kohm	X
DMS_GND		4.5 Kohm	4.5 Kohm	4.5 Kohm	4.5 Kohm

### سنسور دمای روغن

مقاومت داخلی سنسور دمای روغن را کنترل کنید.

مقاومت بین پین شماره ۵ و ۷ را کنترل کنید. وقتی دمای روغن بین ۲۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد است، مقاومت باید بین ۹۴۲ تا ۱۱۲۱ اهم باشد.

### سنسور سرعت

سنسور سرعت یک جزء الکترونیکی دو سیم پیچیده می باشد که راه آسانی برای کنترل عملکرد صحیح آن وجود ندارد. بین پین ۹ و ۱۱ مقاومت تقریباً ۲۴/۳ مگا اهم است. بین پین ۹ و ۱۲ مقاومت تقریباً ۲۴/۳ مگا اهم است. توجه: این روش عملکرد صحیح سنسور سرعت را ضمانت نمی کند.

### سنسور فشار روغن

بین ۷ و ۱۰ مقاومت بین ۷ و ۱۰ مقاومت تقریباً ۴۴/۳ کیلو اهم است.

### رگلاتور فشار کلاچ

بین پین ۱ و ۴ مقاومت تقریباً ۲/۵ اهم است.

### رگلاتور فشار اولیه

بین پین ۱ و ۳ مقاومت تقریباً ۲/۵ اهم است.

### رگلاتور فشار ثانویه

بین پین ۱ و ۲ مقاومت تقریباً ۲/۵ اهم است.

### TCU

امکان کنترل وجود ندارد.

توجه: محدوده مقادیر مقاومت اندازه گیری شده می تواند بسته به دقت عملکرد تجهیزات اندازه گیری تغییر کند.

## ۲. راهنمای عیب یابی

### ۲.۱. نشستی

ایراد مشاهده شده	بررسی و اعمال مورد نیاز
نشستی از واشر کارتل گیربکس	<ul style="list-style-type: none"> <li>- از محکم بودن پیچ های کارتل مطمئن شوید</li> <li>- واشر کارتل را تعویض کنید</li> <li>- در پوش تخلیه روغن را تعویض کنید</li> <li>- کارتل را بصورت کامل تعویض کنید</li> </ul>
نشستی از درپوش تخلیه روغن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- از محکم بودن درپوش مطمئن شوید</li> <li>- درپوش را تعویض کنید</li> <li>- کارتل را بصورت کامل تعویض کنید</li> </ul>
نشستی از روکش اولیه	<ul style="list-style-type: none"> <li>- از محکم بودن درپوش مطمئن شوید</li> <li>- اورینگ را تعویض کنید</li> <li>- درپوش اولیه را تعویض کنید</li> </ul>
نشستی از روکش ثانویه	<ul style="list-style-type: none"> <li>- از محکم بودن درپوش مطمئن شوید</li> <li>- اورینگ را تعویض کنید</li> <li>- درپوش ثانویه را تعویض کنید</li> </ul>
نشستی از محور شفت انتخاب دنده	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آب بند محور شفت انتخاب دنده را تعویض کنید</li> </ul>
نشستی از شفت ورودی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- آب بند شفت ورودی را تعویض کنید</li> </ul>
نشستی از کاسه نمدهای روغن دیفرانسیل	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کاسه نمدهای روغن دیفرانسیل را تعویض کنید</li> </ul>
نشستی از اتصالات کولر روغن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- از محکم بودن لوله ها مطمئن شوید</li> <li>- رینگ اتصال آب بندی لوله به کولر روغن را تعویض کنید</li> <li>- لوله ها را تعویض کنید</li> </ul>



## ۲.۲. کدهای خطا ( DTC ) و روش رفع عیب

### نکات عمومی:

زمانی که خطایی توسط TCU ثبت می شود، چراغ اخطار روی داشبورد روشن شده یا چشمک می زند. بعد از خواندن کد و شرح خطا بکمک دستگاه عیب یاب، ابتدا بررسی کنید که آیا این کد خطا از مدت زمان خیلی قبل بوجود آمده یا اخیرا تکرار شده است ( وجود حرف H به معنی این است که در گذشته رخ داده است). اگر چنین بود، آن را پاک کرده و مجددا کنترل کنید که آیا تکرار می شود یا خیر؟ در صورتی که کد خطا بصورت منظم ظاهر شده و در حال حاضر فعال است ( وجود حرف C به معنی این است که در حال حاضر وجود دارد )، طبق راهکار ارائه شده برای هر کد خطا، به ترتیبی که شرح داده شده اقدام نمایید. همواره از بروز بودن نسخه نرم افزار دستگاه عیب یاب و برنامه TCU مطمئن شوید و در صورت لزوم بعد از بروزرسانی آنها کدهای خطا را مجددا بررسی کنید. در هر مرحله، در صورت رفع شدن ایراد، می توانید بررسی را متوقف کنید و نیازی به دنبال نمودن تمام اعمال برای بررسی یک کد خطا نمی باشد.

### کد خطای سنسور دمای روغن P0710

#### واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، اطلاعات دمای روغن گیربکس با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - دمای روغن را با دستگاه عیب یاب اندازه گیری کنید و در صورت امکان کد خطا را پاک نموده و بروز مجدد خطا را کنترل کنید.

۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه یا باتری و قطع شدگی در مدار، کنترل نمایید و در صورت نیاز سیم کشی را تعویض نمایید.

۳ - برای بررسی خرابی سنسور، مقاومت بین دو پین روی کانکتور گیربکس را اندازه گیری کنید ( به ازای هر ۲۰ درجه دما مقاومت ۹۸۰ تا ۱۰۰۰ اهم ) . در صورت خرابی سنسور آن را تعویض کنید و اگر سنسور سالم بود دسته سیم گیربکس را تعویض کنید.

۴ - در صورت سلامت سنسور و دسته سیم، یک عدد TCU سالم روی گیربکس تست کنید.

۵ - در صورت عدم رفع ایراد در مراحل قبلی گیربکس را تعویض کنید.

### کد خطای سنسور سرعت پولی اولیه P2765

#### واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار سرعت اولیه را با دستگاه عیب یاب اندازه گیری کنید و در صورت امکان کد خطا را پاک نموده و بروز مجدد خطا را کنترل کنید.

۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه یا باتری و قطع شدگی در مدار، کنترل نموده و در صورت نیاز سیم کشی را تعویض نمایید.

۳ - در صورت سالم بودن دسته سیم، یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید.

۴ - در صورت عدم رفع ایراد در مراحل قبلی سنسور سرعت را تعویض کنید.

### کد خطای سنسور سرعت پولی ثانویه P0720

#### واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار سرعت ثانویه را با دستگاه عیب یاب اندازه گیری کنید و در صورت امکان کد خطا را پاک نموده و بروز مجدد خطا را کنترل کنید.

۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه یا باتری و قطع شدگی در مدار، کنترل نموده و در صورت نیاز سیم کشی را تعویض نمایید.

۳ - در صورت سالم بودن دسته سیم، یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید.

۴ - در صورت عدم رفع ایراد در مراحل قبلی سنسور سرعت را تعویض کنید.

### کد خطای سنسور فشار ثانویه P0840

#### واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار فشار ثانویه واقعی و هدف را با دستگاه عیب یاب اندازه گیری کنید و در صورت امکان کد خطا را پاک نموده و بروز مجدد خطا را کنترل کنید.

۲ - سیم کشی را بر اساس اطلاعات خوانده شده در مرحله قبل بررسی کنید

### کد خطای اتصال کوتاه به باتری-ولتاژ تامین رگلاتورهای فشار P0659 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.  
اقدام مورد نیاز:

۱ - ولتاژ برق تامین شده برای سه عدد رگلاتور فشار را اندازه بگیرید، باید به اندازه مقداری که از روی باتری خوانده می شود باشد. در صورتی که صحیح است، سیم کشی را ( از نظر وجود اتصال کوتاه به برق مثبت باتری و VHS کانکتور گیربکس ) کنترل نمایید. در صورت وجود اتصال کوتاه، سیم کشی را تعمیر و اصلاح کنید. در غیر این صورت و اگر برابر با ولتاژ باتری و بیش از ۴/۳ ولت باشد، یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید.

### کد خطای اتصال کوتاه به بدنه یا قطع شدگی مدار-ولتاژ تامین رگلاتورهای فشار P0658 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.  
اقدام مورد نیاز:

۱ - ولتاژ برق تامین شده برای سه عدد رگلاتور فشار را اندازه بگیرید: آن را با ولتاژ باتری مقایسه کنید. در صورتی که مقدار ولتاژ باتری صحیح است و ولتاژ برق تامین شده برای سه عدد رگلاتور فشار کوچکتر از ۳/۴ ولت بود، بنابراین ایراد از اتصال کوتاه به بدنه است. در صورتی که مقدار ولتاژ باتری صحیح است و ولتاژ برق تامین شده برای سه عدد رگلاتور فشار بیشتر از ۳/۴ ولت بود، ایراد از قطع شدگی مدار است. در هر دو حالت وابسته به نوع ایراد ( شماره پین ) سیم کشی را کنترل کنید. در صورتی که دسته سیم سالم است، یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید. در صورتی که ولتاژ باتری صحیح نیست، باتری را کنترل کنید.

### کد خطای تست پایش ناموفق ( در شروع کار ) P0702 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.  
اقدام مورد نیاز:  
یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید.

اتصال کوتاه به بدنه: فشار 0Bar ( فشار واقعی )  
اتصال کوتاه به باتری: فشار 60Bar  
قطع شدگی در مدار: فشار 60Bar  
بر اساس بررسی انجام شده در صورت نیاز سیم کشی را تعویض نمایید.

### خطای برق تغذیه سنسور فشار P0641 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.  
اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار برق تغذیه ۵ ولت را با دستگاه عیب یاب اندازه گیری کنید و در صورت امکان کد خطا را پاک نموده و بروز مجدد خطا را کنترل کنید.  
۲ - مقدار ولتاژ بین برق مثبت تغذیه سنسور فشار و منفی آن را بر اساس نتایج بدست آمده در مرحله قبل اندازه گیری کنید.  
۳ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه یا باتری و قطع شدگی در مدار، کنترل نموده و در صورت نیاز سیم کشی را تعویض نمایید.  
۴ - در صورت سالم بودن دسته سیم، یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید.  
۵ - مجموعه شیر کنترل برقی ( hydraulic unit ) را تعویض کنید

### کد خطای تامین برق سنسور سرعت و سنسور حالت رانندگی P0651 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.  
اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار برق تغذیه ۴/۸ ولت را با دستگاه عیب یاب اندازه گیری کنید و در صورت امکان کد خطا را پاک نموده و بروز مجدد خطا را کنترل کنید.  
۲ - مقدار ولتاژ بین برق مثبت تغذیه سنسور فشار و منفی آن را بر اساس نتایج بدست آمده در مرحله قبل اندازه گیری کنید.  
۳ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه یا باتری و قطع شدگی در مدار، کنترل نموده و در صورت نیاز سیم کشی را تعویض نمایید.  
۴ - در صورت سالم بودن دسته سیم، یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید.





کد خطای رگلاتور فشار پولی ثانویه - اتصال کوتاه  
به بدنه P0966  
واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار پولی ثانویه را اندازه بگیرید.

۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.

۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید

کد خطای رگلاتور فشار پولی ثانویه - اتصال کوتاه  
به باتری P0967  
واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار پولی ثانویه را اندازه بگیرید.

۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به باتری بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.

۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید

کد خطای رگلاتور فشار پولی ثانویه - قطع شدگی  
در مدار P0964  
واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار پولی ثانویه را اندازه بگیرید.

۲ - سیم کشی را از نظر قطع شدگی در مدار بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.

۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید

کد خطای رگلاتور فشار پولی اولیه - اتصال کوتاه  
به بدنه P0962  
واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار پولی اولیه را اندازه بگیرید. بایستی  $0.06 \pm 0.05$  اهم باشد.

۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.

۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید.

کد خطای رگلاتور فشار پولی اولیه - اتصال کوتاه  
به باتری P0963  
واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار پولی اولیه را اندازه بگیرید.

۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به باتری بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.

۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید

کد خطای رگلاتور فشار پولی اولیه - قطع شدگی  
مدار P0960  
واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار پولی اولیه را اندازه بگیرید.

۲ - سیم کشی را از نظر قطع شدگی مدار بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.

۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید

**اقدام مورد نیاز:**

- ۱ - سیم کشی را بررسی کنید.
- ۲ - یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید

**کد خطای چراغ پس زمینه - اتصال کوتاه به باتری یا قطع شدگی در مدار P1769****واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن

**اقدام مورد نیاز:**

- ۱ - سیم کشی را بررسی کنید.
- ۲ - یک عدد TCU نو بر روی خودرو تست نمایید.

**کد خطای پایان زمان آمادگی عملکرد P0868 واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

- ۱ - مقدار حجم و روغن و کیفیت آن را بررسی کنید.
- ۲ - پمپ را کنترل کرده و در صورت لزوم تعویض کنید.
- ۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید.
- ۴ - در صورت عدم رفع عیب گیربکس را تعویض کنید.

**کد خطای سر خوردن کلاچ ( جلو یا عقب ) P0811****واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، کلاچ باز است

**اقدام مورد نیاز:**

- ۱ - فشار کلاچ و اختلاف سرعت را با دستگاه عیب یاب اندازه گیری کنید و در صورت امکان کد خطا را پاک نموده و عدم بروز مجدد خطا را کنترل کنید. در صورتی که پاک کردن کد خطا میسر نیست ( برای مثال فشار کلاچ 10Bar و اختلاف سرعت زیاد ) به مرحله بعد بروید.
- ۲ - مقدار حجم و روغن و کیفیت آن را بررسی کنید.
- ۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید
- ۴ - در صورت عدم رفع عیب گیربکس را تعویض کنید.

**کد خطای کنترل نسبت دنده P0730 واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**کد خطای رگلاتور فشار کلاچ - اتصال کوتاه به بدنه P0902 واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

- ۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار کلاچ را اندازه بگیرید.
- ۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به بدنه بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.
- ۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید.

**کد خطای رگلاتور فشار کلاچ - اتصال کوتاه به باتری P0903 واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

- ۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار کلاچ را اندازه بگیرید.
- ۲ - سیم کشی را از نظر وجود اتصال کوتاه به باتری بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.
- ۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید.

**کد خطای رگلاتور فشار کلاچ - قطع شدگی در مدار P0900 واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

- ۱ - مقدار مقاومت رگلاتور فشار کلاچ را اندازه بگیرید.
- ۲ - سیم کشی را از نظر قطع شدگی در مدار بررسی کرده و در صورت نیاز، دسته سیم را تعویض کنید.
- ۳ - مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید

**کد خطای چراغ پس زمینه - اتصال کوتاه به بدنه P1768 واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن



- ۳ - اگر ایراد بر طرف نشد مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید  
 ۴ - اگر ایراد برطرف نشد پمپ را تعویض کنید.  
 ۵ - در صورت عدم رفع عیب، گیربکس را تعویض کنید.

### کد خطای دوگانه در تامین ولتاژ رگلاتورهای فشار P0701

#### واکنش TCU:

- چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.  
**اقدام مورد نیاز:**  
 سایر کدهای خطا را کنترل کنید.

### کد خطای دمای بالای روغن P0218

#### واکنش TCU:

#### چراغ اخطار روشن

#### اقدام مورد نیاز:

- ۱ - سیستم خنک کننده روغن گیربکس را کنترل کنید.  
 ۲ - سعی کنید شرایط رانندگی معمولی را شبیه سازی کنید، در صورت عدم امکان از راننده خودرو درباره وضعیت رانندگی و زمانی که کد خطا بروز کرده سوال کنید.  
 ۳ - زمانی که شرایط را شبیه سازی می کنید می تواند دمای گیربکس را شبیه سازی کنید. در صورتی که دمای روغن گیربکس به بالاتر از ۱۲۰ درجه سانتیگراد رسید ( بیش از ۳۰ دقیقه که برای گردش روغن جهت فیلتر شدن طول می کشد ) از افزایش دمای روغن جلوگیری کنید.

### کد خطای دمای روغن بحرانی P1767

#### واکنش TCU:

- چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.  
**اقدام مورد نیاز:**

- سعی کنید شرایط رانندگی معمولی را شبیه سازی کنید، در صورت عدم امکان از راننده خودرو درباره وضعیت رانندگی و زمانی که کد خطا بروز کرده سوال کنید (شرایط رانندگی در سربالایی یا رانندگی در سرعت زیاد).

- ۱ - سیستم خنک کاری روغن گیربکس را کنترل کنید.  
 ۲ - مقدار حجم روغن را بررسی کنید.

### اقدام مورد نیاز:

- ۱ - سیگنال سنسور سرعت را با دستگاه عیب یاب کنترل کنید، همچنین جریان واقعی و جریان هدف و فشار واقعی و فشار هدف مربوط به فشار اولیه را کنترل کنید.  
 ۲ - بسته به نتایج قبل مشکل از سنسور سرعت یا فشار هیدرولیک است.  
 ۳ - مقدار حجم و روغن و کیفیت آن را بررسی کنید.  
 ۴ - یک سنسور سرعت نو روی گیربکس تست کنید و اگر نتیجه نگرفتید مجموعه شیر کنترل برقی را تعویض کنید.  
 ۵ - اگر ایراد برطرف نشد پمپ را تعویض کنید.  
 ۶ - در صورت عدم رفع عیب گیربکس را تعویض کنید.

### کد خطای فشار پایین پولی ثانویه P1765

#### واکنش TCU:

- چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

#### اقدام مورد نیاز:

- ۱ - فشار واقعی و هدف را در شرایط مختلف رانندگی و در حال حرکت اندازه گیری کنید.  
 ۲ - مقدار حجم و روغن و کیفیت آن را بررسی کنید.  
 ۳ - سیستم کلاچ را تنظیم کنید ( این کد خطا می تواند زمانی که کلاچ بدرستی تنظیم نشده است، بروز نماید)  
 ۴ - هر عاملی که می تواند باعث کاهش گشتاور موتور گردد را بررسی کنید:  
 وضعیت جرقه زنی / دریچه گاز / کاتالیست و ...  
 هرچقدر کارکرد موتور بیشتر باشد احتمال بروز این کد خطا بیشتر است  
 ۵ - اگر ایراد بر طرف نشد مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید.  
 ۶ - اگر ایراد برطرف نشد پمپ را تعویض کنید.  
 ۷ - در صورت عدم رفع عیب، گیربکس را تعویض کنید.

### کد خطای فشار بالای پولی ثانویه P1766

#### واکنش TCU:

#### چراغ اخطار روشن

#### اقدام مورد نیاز:

- ۱ - فشار واقعی و هدف را در شرایط مختلف رانندگی و در حال حرکت اندازه گیری کنید.  
 ۲ - مقدار حجم و روغن و کیفیت آن را بررسی کنید.

تعویض کنید.

۹ - در صورت عدم رفع عیب، گیربکس را تعویض کنید.

**کد خطای غیر قابل قبول بودن سرعت پولی ثانویه**

**P0721**

**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ

باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - با دستگاه عیب یاب اطلاعات سایر سرعت ها را

کنترل کنید ( سرعت دورانی موتور، سرعت پولی ۱،

سرعت خودرو ). آیا این اطلاعات وجود دارند؟ اگر وجود

ندارد ( سرعت ها مقدار ندارند ) ابتدا ایراد مربوط به آنها

را برطرف کرده و سپس در صورت بروز مجدد این خطا،

موارد ذیل را بررسی کنید.

۲ - با دستگاه عیب یاب سیگنال (سرعت خودرو بر

اساس n\_ab) را کنترل کرده و با سرعت خودرو

مقایسه نمایید ( اختلاف باید کمتر از ۵ کیلومتر در

ساعت باشد ).

۳ - سیم کشی را کنترل کنید.

۴ - برای اطمینان TCU را با یک نمونه نو جابجا

نمایید.

۵ - سنسور موقعیت، زاویه و همچنین دندانه های روی

چرخ دنده مقابل سنسور را از جهت عدم وجود هر گونه

مانع و مزاحمت کنترل کنید.

۶ - در صورت عدم رفع عیب سنسور سرعت اولیه را

تعویض کنید.

۷ - در صورت عدم رفع عیب دسته سیم گیربکس را

تعویض کنید.

۸ - در صورت عدم رفع عیب دسته سیم خودرو را

تعویض کنید.

۹ - در صورت عدم رفع عیب، گیربکس را تعویض کنید.

**کد خطای کافی نبودن نیروی مقید کننده P0944**

**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ

باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

گشتاور موتور در زمان کد خطا بیش از اندازه بزرگ

است.

ECU موتور از درخواست کاهش گشتاور توسط TCU

تبعیت نمی کند.

۳ - اگر ایراد بر طرف نشد مجموعه شیر کنترل برقی

(hydraulic unit) را تعویض کنید

۴ - در صورت عدم رفع عیب، گیربکس را تعویض کنید.

**کد خطای خارج از حد مجاز بودن سرعت دورانی**

**P0219**

**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ

باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - قاعدتا این خطا هرگز نباید اتفاق بیافتد.

۲ - قطع شدن سوخت موتور را کنترل کنید ( آیا دور

موتور را در حد ۶۰۰۰ دور در دقیقه محدود می کند؟).

**کد خطای غیر قابل قبول بودن سرعت پولی اولیه**

**P2766**

**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ

باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

اقدام مورد نیاز:

۱ - با دستگاه عیب یاب اطلاعات سایر سرعت ها را

کنترل کنید ( سرعت دورانی موتور، سرعت خروجی،

سرعت خودرو ). آیا این اطلاعات وجود دارند؟ اگر وجود

ندارد ( سرعت ها مقدار ندارند )، ابتدا آن ایراد را برطرف

کرده و سپس در صورت بروز مجدد این خطا، موارد

ذیل را بررسی کنید.

۲ - در صورتی که کلاچ درگیر است، با دستگاه عیب

یاب سیگنال ( n\_s1 ) را کنترل کرده و با دور موتور

مقایسه نمایید ( اختلاف باید کمتر از ۲۰۰ دور در

دقیقه باشد ). این عمل را برای تمام محدوده دور موتور

تا ۶۰۰۰ دور در دقیقه انجام دهید.

۳ - سیم کشی را کنترل کنید.

۴ - برای اطمینان TCU را با یک نمونه نو جابجا

نمایید.

۵ - سنسور موقعیت، زاویه و همچنین دندانه های روی

چرخ دنده مقابل سنسور را از جهت عدم وجود هر گونه

مانع و مزاحمت کنترل کنید.

۶ - در صورت عدم رفع عیب سنسور سرعت اولیه را

تعویض کنید.

۷ - در صورت عدم رفع عیب دسته سیم گیربکس را

تعویض کنید.

۸ - در صورت عدم رفع عیب دسته سیم خودرو را



جابجا کنید.

**کد خطای تنظیمات انتهای خط تولید (EOL)،  
تطبیق کلاچ تمام نشده است P0810  
واکنش TCU:**

چراغ اخطارچشمک می زند  
**اقدام مورد نیاز:**

۱ - احتمالا TCU جدید نصب شده است یا نرم افزار روی TCU بروز رسانی شده است. طبق روشی که در بخش ۲-۵- روش تطبیق کلاچ ذکر شده است، کلاچ را تنظیم کنید. اگر تنظیم و تطبیق کلاچ بدرستی انجام شود، پس از ۳ دوره زمانی رانندگی ( روشن و خاموش شدن خودرو ) کد خطا پاک می شود.

**کد خطای پایین بودن بیش از حد دور موتور  
P1770  
واکنش TCU:**

بدون واکنش

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - نشان دهنده وجود ایراد در کنترل کننده دور آرام یا موتور می باشد، موتور، دریچه گاز و کدهای خطای ECU موتور را کنترل کنید.

**کد خطای وقفه جریان در مدار P1762  
واکنش TCU:**

بدون واکنش

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - کدهای خطای ۱۵ تا ۲۳ را کنترل نموده و اقدامات مورد نیاز مربوطه را انجام دهید.  
۲ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

**کد خطای ولتاژ پایین - باتری یا تغذیه رگلاتورهای  
فشار P0882  
واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده (کلاچ باز شده) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - در صورتیکه کد خطا مربوط به گذشته است، اطلاعات ثبت شده آن را کنترل کنید: اطلاعات ولتاژ باتری در زمان وقوع کد خطا ثبت شده است (می توانید تشخیص دهید که باتری یا ولتاژ تغذیه رگلاتورهای

۱ - در ابتدا ECU موتور را برای کدهای خطای احتمالی کنترل کنید.

۲ - در صورت نیاز ECU موتور را تعویض کنید.

۳ - مقدار حجم و روغن و کیفیت آن را بررسی کنید.

۴ - سیستم کلاچ را تنظیم کنید ( این کد خطا می تواند زمانی که کلاچ بدرستی تنظیم نشده است، بروز نماید )

۵ - هرگونه عاملی که می تواند باعث کاهش گشتاور موتور گردد را بررسی کنید:

وضعیت جرعه زنی / دریچه گاز / کاتالیزور و... ( هرچقدر کارکرد موتور بیشتر باشد احتمال بروز این کد خطا بیشتر است )

۶ - اگر ایراد بر طرف نشد مجموعه شیر کنترل برقی (hydraulic unit) را تعویض کنید

۷ - اگر ایراد برطرف نشد پمپ را تعویض کنید.

۸ - در صورت عدم رفع عیب، گیربکس را تعویض کنید.

**کد خطای کروز کنترل P0783  
واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، سیستم پشتیبانی کروز کنترل خاموش است.

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - اگر سیگنال کروز کنترل روی شبکه GAN در دسترس نباشد، ECU موتور پیغام بروز ایراد در سیستم کروز کنترل را ارسال می کند.

۲ - سیم کشی بین دکمه کروز کنترل و ECU موتور را کنترل کنید.

۳ - در صورت لزوم ECU موتور را تعویض کنید.

۴ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

**کد خطای حالت زمستانی (Winter Mode) /  
سیگنال وضعیت تعویض مرحله ای P0782  
واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - ایرادی در سیم کشی دکمه حالت زمستانی / سیگنال حالت تعویض مرحله ای یا اتصال کوتاه به زمین، باتری یا قطع شدگی در مدار وجود دارد.

۲ - سیم کشی بین دکمه حالت زمستانی و TCU گیربکس را کنترل کنید.

۳ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو

۶ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

### کد خطای دمای بالای کلاچ P2787 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، کلاچ باز است.

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - کنترل کنید که چند مرتبه این کد خطا روی داده است. اگر یک مرتبه (یا تعداد کمی)، اطلاعات ثبت شده کد خطا را بررسی کرده و از مالک راجع به شرایط رانندگی که ایراد رخ داده سوال کنید. می توانید کد خطا را پاک کنید.

۲ - مقدار حجم و روغن و کیفیت آن را بررسی کنید.

۳ - سیستم کلاچ را تنظیم کنید (این کد خطا می تواند زمانی که کلاچ بدرستی تنظیم نشده است، بروز نماید)

۴ - این ایراد می تواند زمانی که پدال گاز و ترمز هم زمان برای مدتی درگیر بوده اند رخ دهد. کد خطا را پاک کرده و برگشت مجدد آن را بررسی کنید.

۵ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

۶ - در صورتی که دریچه گاز گیر کرده است، آن را تعویض کنید.

### کد خطای دور موتور دائمی غیر قابل قبول P0727 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - کدهای خطای موتور را بوسیله دستگاه عیب یاب بررسی کنید. در صورت وجود ایراد آن را برطرف کنید. فرکانس سیگنال سیم کشی ورودی به TCU را بررسی کنید (در دور موتور ۹۰۰ دور در دقیقه میزان فرکانس ۳۰ هرتز و در دور موتور ۳۰۰۰ دور در دقیقه میزان فرکانس ۱۰۰ هرتز است).

۲ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

۳ - در صورت عدم رفع عیب سنسور دور موتور را کنترل و در صورت نیاز تعویض کنید.

فشار باعث بروز این کد خطا بوده اند یا خیر)، در صورتی که کد خطا مربوط به گذشته نیست، آن را مستقیماً چک کرده و به مرحله بعد بروید.

۲ - با دستگاه عیب یاب ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار و یا ولتاژ باتری را کنترل کنید. حدود ولتاژ به دما بستگی دارد.

۳ - اکنون برای شما معلوم شده است ایراد از ناحیه باتری یا ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار می باشد. اگر ایراد از سوی باتری است: ابتدا سیم کشی را از باتری به TCU کنترل کنید (فیوز، رله اصلی) و سپس خود باتری را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

اگر ایراد از ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار است، سیم کشی از گیربکس به TCU را بررسی کنید.

۴ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

### کد خطای ولتاژ بالای باتری یا ولتاژ تامین رگلاتور فشار P0883 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده (کلاچ باز شده) و خودرو حرکت نمی کند.

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - در صورتیکه کد خطا مربوط به گذشته است، اطلاعات ثبت شده آن را کنترل کنید، اطلاعات ولتاژ باتری در زمان وقوع کد خطا ثبت شده است (می توانید تشخیص دهید که باتری یا ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار باعث بروز این کد خطا بوده اند)، در صورتی که کد خطا مربوط به گذشته نیست، آن را مستقیماً چک کنید، به مرحله بعد بروید.

۲ - با دستگاه عیب یاب ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار و یا ولتاژ باتری را کنترل کنید. حدود ولتاژ به دما بستگی دارد.

حال تقریباً معلوم شده است ایراد از ناحیه باتری یا ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار می باشد. اگر ایراد از سوی باتری است، از مالک خودرو سوال کنید آیا عمل باتری به باتری انجام داده است؟ (۲۴ ولت).

۳ - اگر ایراد از سمت باتری است، سیم کشی را از باتری به TCU کنترل کنید (فیوز، رله اصلی).

۴ - اگر ایراد از باتری است، باتری یا دینام را بررسی و در صورت نیاز تعویض کنید.

۵ - اگر ایراد از ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار است، سیم کشی از گیربکس به TCU را بررسی کنید.

۳ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

۴ - سنسور حالت ( وضعیت ) رانندگی را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

۵ - دسته سیم گیربکس را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

۶ - دسته سیم خودرو را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

**کد خطای ایراد خطوط سیگنال سنسور حالت رانندگی P0705**  
**واکنش TCU:**

فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند، چراغ اخطار روشن  
**اقدام مورد نیاز:**

۱ - بوسیله دستگاه عیب یاب بررسی کنید کدام مسیرها ایراد دارند و مشکل چیست، بعنوان مثال مسیر B اتصال بدنه باتری ( این کد خطا نشان دهنده این است که یکی از چهار مسیر ایراد دارد ).

۲ - سیم کشی مسیر دارای ایراد را بین TCU و گیربکس بررسی کنید.

۳ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

۴ - سنسور حالت ( وضعیت ) رانندگی را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

۵ - دسته سیم گیربکس را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

۶ - دسته سیم خودرو را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

**کد خطای ایراد سیگنال ترمز P0571**  
**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، روشن بودن سیگنال ترمز  
**اقدام مورد نیاز:**

۱ - با دستگاه عیب یاب وضعیت سیگنال ترمز را بررسی کنید.

۲ - سیم کشی سیگنال ترمز را بررسی کنید.

۳ - سوئیچ ترمز را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

۴ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

**کد خطای جریان رگلاتور فشار P1761**  
**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - مجموع جریان های قسمت های فشار پایین و بالا را کنترل کرده و مقدار جریان واقعی را با مقدار هدف رگلاتور فشار مقایسه کنید.

۲ - به وسیله دستگاه عیب یاب، مقدار جریان های واقعی و هدف رگلاتورهای فشار را کنترل کنید. اگر در موردی تفاوتی یافتید، سیم کشی آن تا رگلاتور فشار را بررسی کنید ( داخل گیربکس را نیز بررسی کنید ).

۳ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

۴ - مجموعه شیر کنترل برقی را تعویض کنید.

۵ - دسته سیم گیربکس را تعویض کنید.

۶ - دسته سیم خودرو را تعویض کنید.

**کد خطای عدم تطابق پیکر بندی خودرو U0301**  
**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - صحیح بودن پیکر بندی و ارتباط بین سخت افزار و نرم افزار TCU را بررسی کنید.

۲ - در صورتی که نرم افزار جدیدی در TCU یا ECU برنامه ریزی گردیده است، احتمال دارد نرم افزار جدید با پیکر بندی خودرو مطابقت نداشته باشد ( ناسازگاری بین موتور و کنترل کننده گیربکس )

**کد خطای ایراد خط سیگنال سنسور حالت رانندگی P0706**  
**واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، موقعیت اهرم تعویض دنده با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - بوسیله دستگاه عیب یاب بررسی کنید کدام مسیر سیم کشی ایراد دارد و مشکل چیست، بعنوان مثال مسیر B اتصال بدنه باتری ( این کد خطا نشان دهنده این است که یکی از چهار مسیر ایراد دارد ).

۲ - سیم کشی مسیر دارای ایراد را بین TCU و گیربکس بررسی کنید.

### کد خطای قطع بودن ارتباط سیستم ABS با شبکه U0121 CAN واکنش TCU:

فشار ثانویه کمی بالاتر از حد مورد نیاز است، اطلاعات سرعت دورانی چرخ های خودرو با اطلاعات پیش فرض اضطراری جایگزین می شود. اقدام مورد نیاز:

اتصال شبکه CAN و کنترل کننده سیستم ABS را بررسی کنید ( احتمال دارد این ایراد توسط سایر واحدهای کنترل الکترونیکی نیز گزارش شده باشد).

### کد خطای قطع بودن ارتباط سیستم ECU موتور با شبکه U0100 CAN واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، خودرو به حالت اضطراری می رود، دنده دستی امکان پذیر نیست، حالت رانندگی اضطراری فعال می شود، اطلاعات دور موتور با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود، اطلاعات گشتاور موتور با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود، دمای آب موتور با اطلاعات پیش فرض اضطراری جایگزین می شود، وضعیت دور موتور (پدال گاز) ثابت می ماند، اطلاعات گیربکس روی شبکه CAN متوقف می شود. اقدام مورد نیاز:

اتصال شبکه CAN و ECU موتور را بررسی کنید (احتمال دارد این ایراد توسط سایر کنترل کننده ها نیز گزارش شده باشد).

### کد خطای ایراد سیگنال دور موتور با شبکه U1012 CAN واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، اطلاعات دور موتور با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود. اقدام مورد نیاز:

ECU موتور ( کنترل کننده سنسور دور موتور و سیم کشی سنسور ) را بررسی کنید.

### کد خطای ایراد سیگنال پدال گاز با شبکه U1013 CAN واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، اطلاعات پدال گاز با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

### کد خطای ایراد سیگنال های حالت تعویض دستی P0955 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، حالت تعویض دستی امکان پذیر نیست

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - سیم کشی از اهرم تعویض دنده دستی تا TCU را کنترل کنید.

۲ - اهرم تعویض دنده دستی را بررسی و در صورت لزوم تعویض کنید.

۳ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

### کد خطای ایراد عملکرد سیستم ترمز ABS واکنش TCU:

فشار ثانویه کمی بالاتر از حد مورد نیاز است، در حال بررسی قابلیت جایگزینی چرخ های در حال دوران و قفل شده

#### اقدام مورد نیاز:

سیستم ABS را بررسی کنید.

### کد خطای قطع بودن شبکه CAN U0001 واکنش TCU:

چراغ اخطار روشن، خودرو به حالت اضطراری می رود، دنده دستی امکان پذیر نیست، حالت رانندگی اضطراری فعال می شود، اطلاعات دور موتور با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود، اطلاعات گشتاور موتور با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود، دمای آب موتور با اطلاعات پیش فرض اضطراری جایگزین می شود، سیگنال ترمز روشن، وضعیت دور موتور ( پدال گاز ) ثابت می ماند، اطلاعات سرعت دورانی چرخ های خودرو با اطلاعات پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

#### اقدام مورد نیاز:

۱ - اگر این مشکل در حال حاضر در تمام واحدهای کنترل الکترونیکی وجود دارد، ایرادی در سیم کشی بوجود آمده است ( اتصال کوتاه بین CAN HIGH و CAN LOW )، دسته سیم خودرو را کنترل کنید.

۲ - اگر این کد خطا فقط در TCU ذخیره شده است، آن را با یک نمونه سالم تعویض کنید.





**اقدام مورد نیاز:**

ECU موتور و سیستم EMS ( سنسور پدال گاز و سیم کشی سنسور ) را بررسی کنید.

**کد خطای ایراد سیگنال های گشتاور موتور با شبکه U1014 CAN****واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، خودرو به حالت اضطراری می رود، دنده دستی امکان پذیر نیست، حالت رانندگی اضطراری فعال می شود، اطلاعات گشتاور موتور با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

**اقدام مورد نیاز:**

ECU موتور و سیستم EMS را بررسی کنید.

**کد خطای ایراد سرعت چرخ جلو چپ با شبکه U1016 CAN****واکنش TCU:**

فشار ثانویه کمی بالاتر از حد مورد نیاز است، اطلاعات سرعت چرخ جلو چپ با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

**اقدام مورد نیاز:**

مدولاتور ( یونیت کنترل الکترونیکی ) سیستم ABS را بررسی کنید ( سنسور سرعت چرخ و سیم کشی سنسور )

**کد خطای ایراد سرعت چرخ جلو راست با شبکه U1017 CAN****واکنش TCU:**

فشار ثانویه کمی بالاتر از حد مورد نیاز است، اطلاعات سرعت چرخ جلو راست با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

**اقدام مورد نیاز:**

کنترل کننده سیستم ABS را بررسی کنید (سنسور سرعت چرخ و سیم کشی سنسور)

**کد خطای ایراد سرعت چرخ عقب چپ با شبکه U1018 CAN****واکنش TCU:**

فشار ثانویه کمی بالاتر از حد مورد نیاز است، اطلاعات سرعت چرخ عقب چپ با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

**اقدام مورد نیاز:**

مدولاتور ( یونیت کنترل الکترونیکی ) سیستم ABS را

بررسی کنید ( سنسور سرعت چرخ و سیم کشی سنسور )  
**کد خطای ایراد سرعت چرخ عقب راست با شبکه CAN U1019**  
**واکنش TCU:**

فشار ثانویه کمی بالاتر از حد مورد نیاز است، اطلاعات سرعت چرخ عقب راست با حالت پیش فرض اضطراری جایگزین می شود.

**اقدام مورد نیاز:**

مدولاتور ( یونیت کنترل الکترونیکی ) سیستم ABS را بررسی کنید ( سنسور سرعت چرخ و سیم کشی سنسور )

**کد خطای ولتاژ بالای باتری یا ولتاژ تامین رگلاتور فشار P0883****واکنش TCU:**

چراغ اخطار روشن، فشار روغن کلاچ قطع شده ( کلاچ باز شده ) و خودرو حرکت نمی کند.

**اقدام مورد نیاز:**

۱ - در صورتیکه کد خطا مربوط به گذشته است، اطلاعات ثبت شده آن را کنترل کنید، اطلاعات ولتاژ باتری در زمان وقوع کد خطا ثبت شده است ( می توانید تشخیص دهید که باتری یا ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار باعث بروز این کد خطا بوده اند )، در صورتی که کد خطا مربوط به گذشته نیست، آن را مستقیماً چک کنید، به مرحله بعد بروید.

۲ - با دستگاه عیب یاب ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار و یا ولتاژ باتری را کنترل کنید. حدود ولتاژ به دما بستگی دارد.

حال تقریباً معلوم شده است ایراد از ناحیه باتری یا ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار می باشد. اگر ایراد از سوی باتری است، از مالک خودرو سوال کنید آیا عمل باتری به باتری انجام داده است؟ (۲۴ ولت).

۳ - اگر ایراد از سمت باتری است، سیم کشی را از باتری به TCU کنترل کنید (فیوز، رله اصلی).

۴ - اگر ایراد از باتری است، باتری یا دینام را بررسی و در صورت نیاز تعویض کنید.

۵ - اگر ایراد از ولتاژ تغذیه رگلاتور فشار است، سیم کشی از گیربکس به TCU را بررسی کنید.

۶ - در صورت عدم رفع عیب TCU را با یک نمونه نو جابجا کنید.

فرم نظرات و پیشنهادات

نام و نام خانوادگی :

تاریخ :

نام و کد نمایندگی مجاز :

تلفن تماس :

نقطه نظرات :

www.cargeek.ir

امضاء:.....



[www.cargeek.ir](http://www.cargeek.ir)



سایپادک

کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج، نبش خیابان داروپخش، شرکت بازرگانی سایپادک  
[www.saipayadak.org](http://www.saipayadak.org)