

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق طراحی و تولید موتور ایران خودرو سارین ایپکو
--	---	--

مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7

گردآورندگان :

حسین انصاری

رسول مجتهدزاده

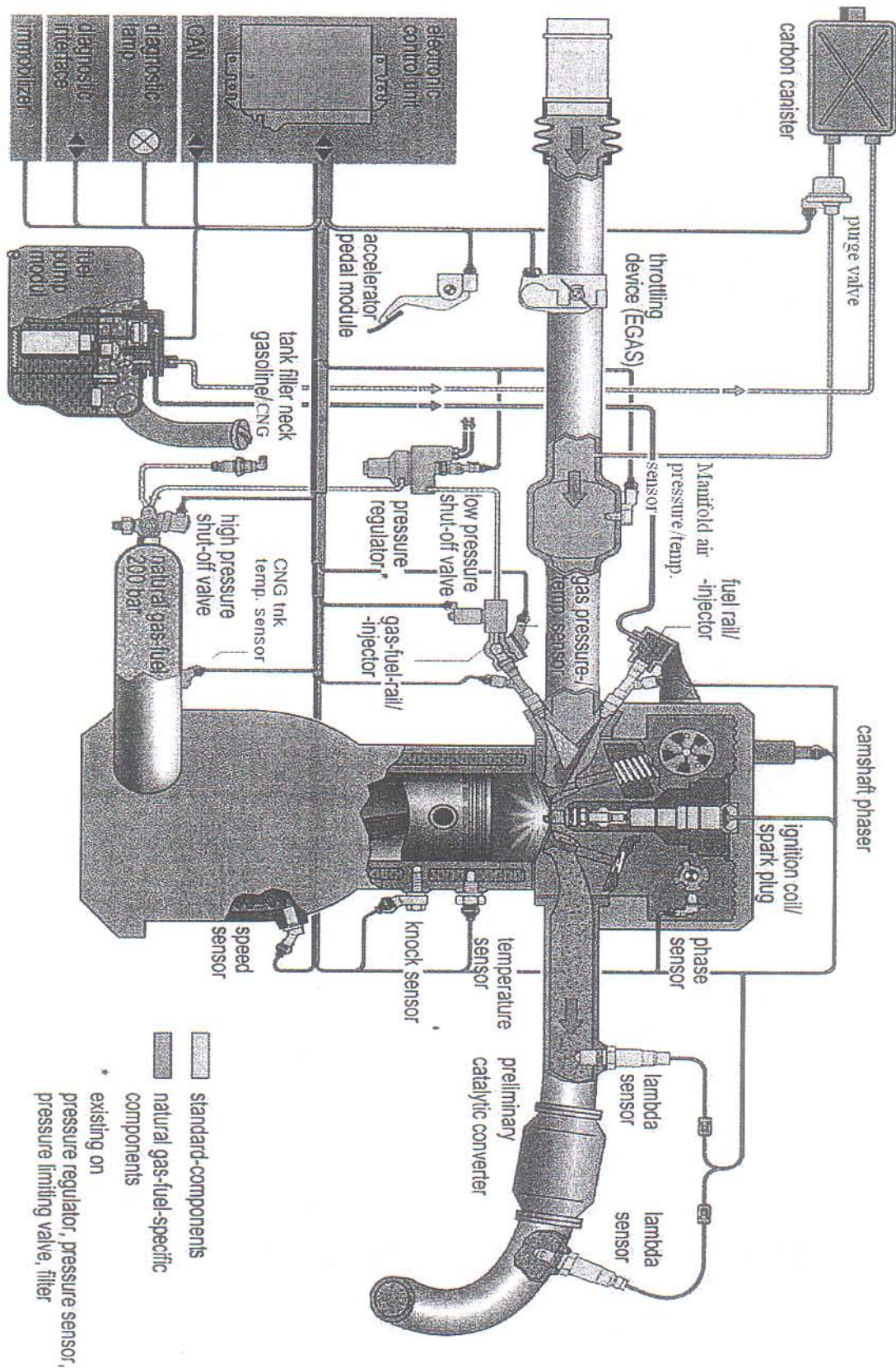
گروه مدیریت موتور شرکت ایپکو (طرح EF7) - بهار ۱۳۸۵

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو ایپکو
--	---	---

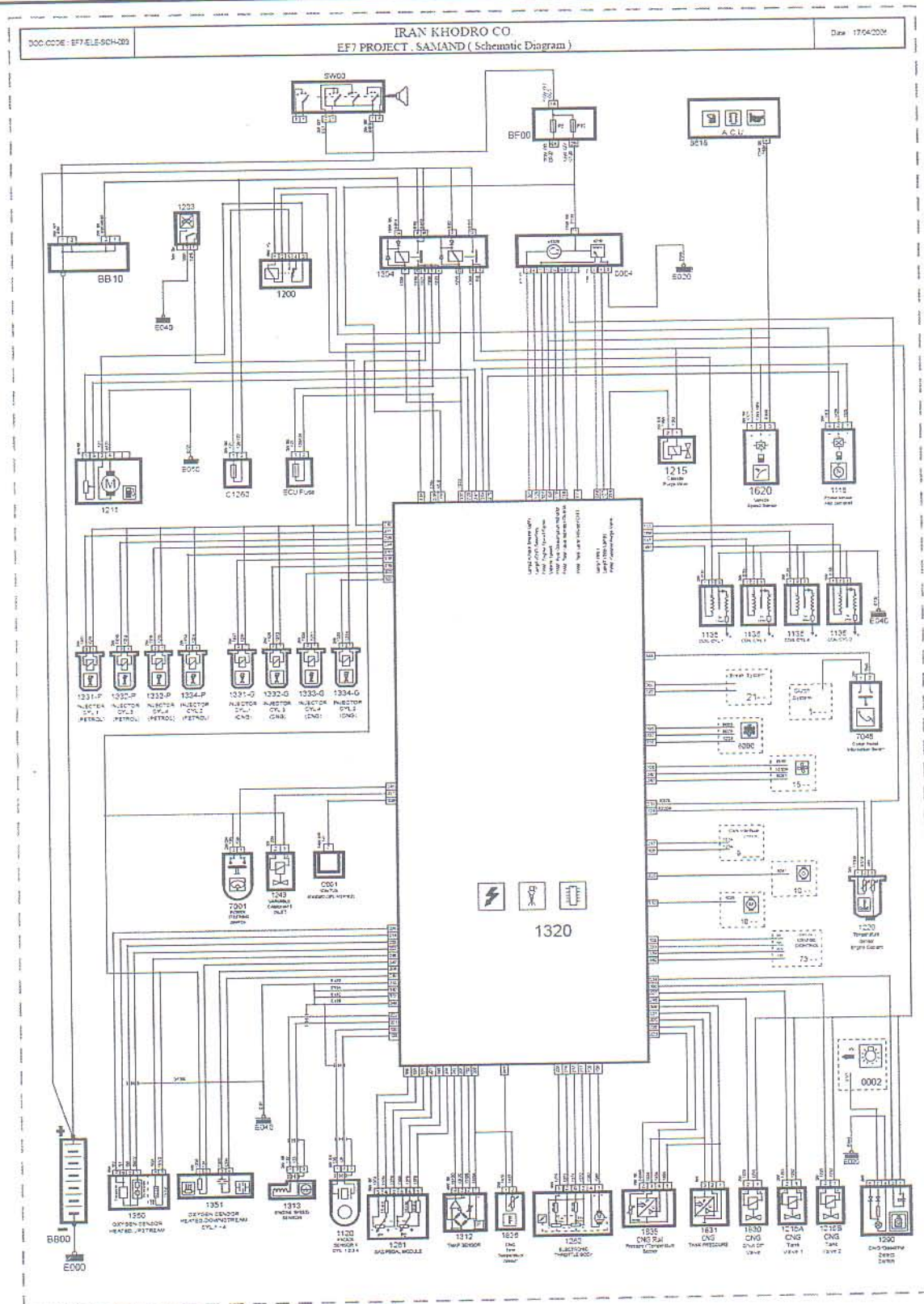
فهرست

۲	طرحواره کلی قطعات سامانه مدیریت موتور EF7
۳	طرحواره کلی سامانه مدیریت موتور EF7 (ویرایش ۳)
۴	مرجع سریع سیم پیچ جرقه EF7
۸	مرجع سریع دریچه گاز برقی EF7
۱۲	مرجع سریع حسگر دما و فشار چندراهه ورودی EF7 (NA)
۱۶	مرجع سریع حسگر موقعیت میل لنگ EF7
۲۰	مرجع سریع تلمبه سوخت EF7
۲۲	مرجع سریع افشانه بنزین EF7 (NA)
۲۷	مرجع سریع افشانه گاز EF7 (NA)
۳۲	مرجع سریع حسگر موقعیت میل بادامک EF7
۳۶	مرجع سریع حسگر کویش EF7
۴۰	مرجع سریع حسگر دمای آب EF7
۴۴	مرجع سریع حسگر اکسیژن دو مرحله ای EF7
۴۸	مرجع سریع حسگر اکسیژن خطی EF7

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	ایکو شرکت تحقیق طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس
--	---	---

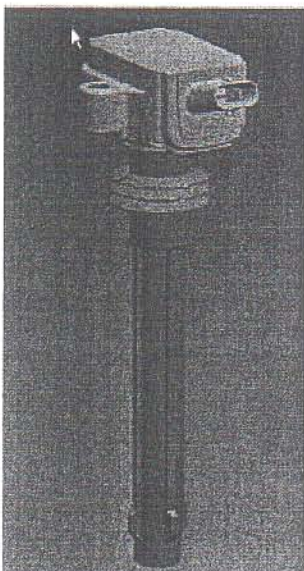


شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو ایپکو
--	---	--



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۵ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو پارس ایکو
--	---	--

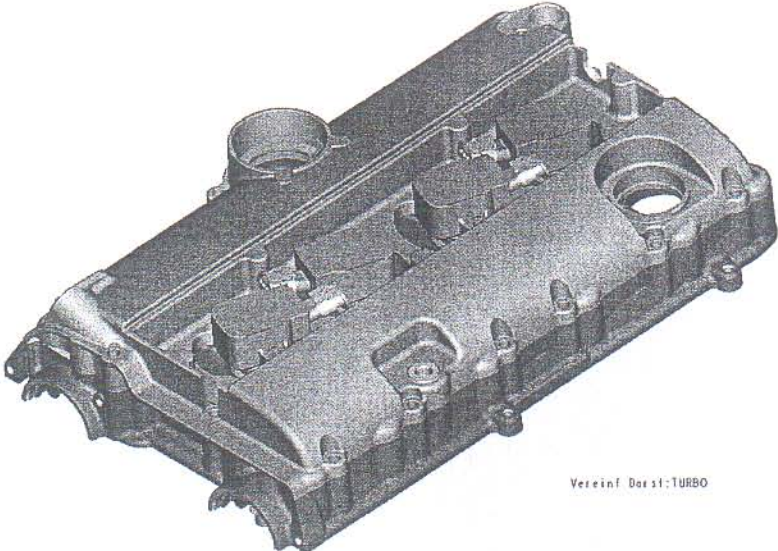
<u>Part Name</u> : Ignition Coil (NA engine) <u>Model</u> : ZS-K 1x1 <u>Type</u> : Induction <u>Manufacturer</u> : Robert Bosch GmbH <u>Manufacturer's PN</u> : B221152827_01 <u>IKCO's PN</u> : K914560188A	نام قطعه : سیم پیچ جرقه (موتور تنفس طبیعی) مدل : ZS-K 1x1 نوع : القایی سازنده : Robert Bosch GmbH شماره فنی سازنده : B221152827_01 شماره فنی ایران خودرو : K914560188A
---	---

Part Shape :	شکل قطعه:
	

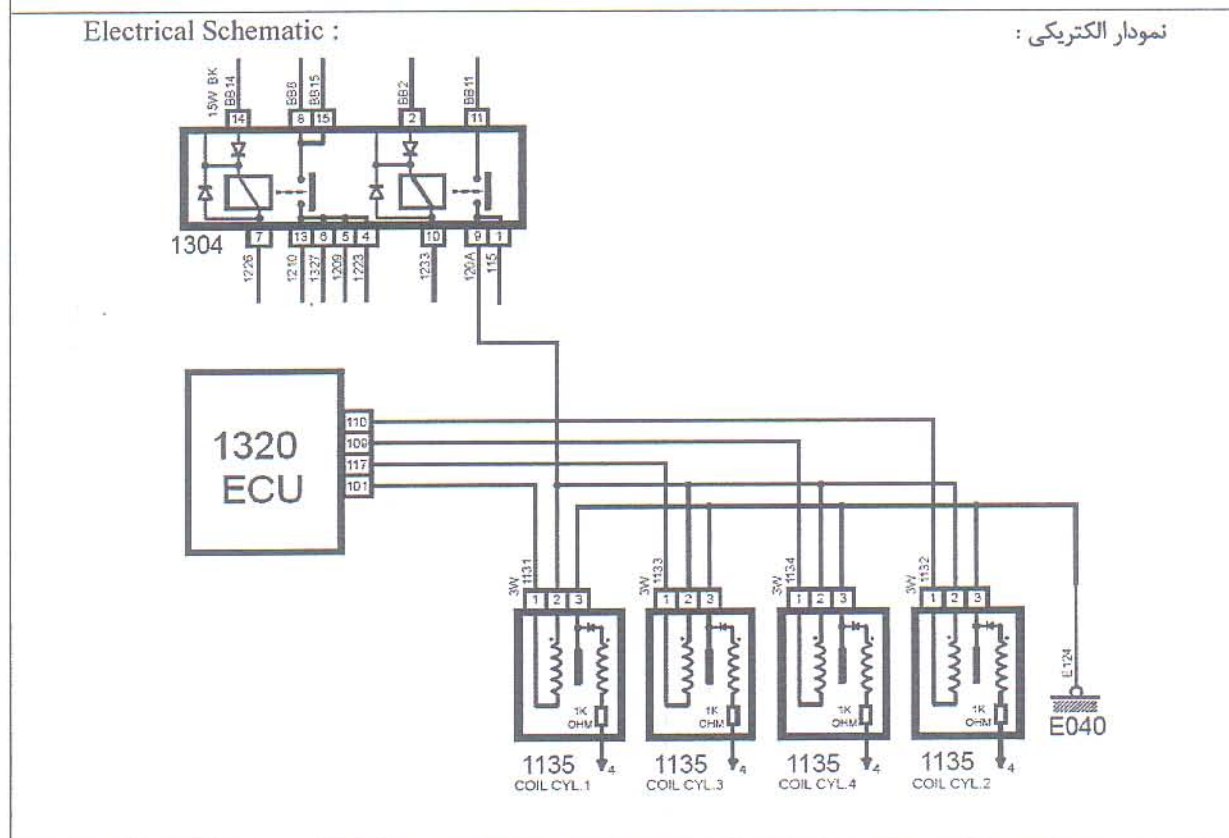
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۵۲ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سبزین ایکو
--	--	---

Installation :

جانمایی:



Vereinf. Dorsl: TURBO



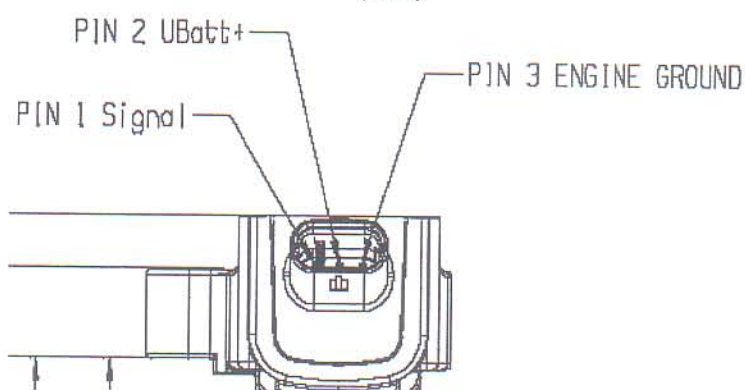
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۷ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس ایکو
---	--	--

Connector :

کانکتور :

کانکتور سمت دسته سیم
Vehicle Side Connector
(N/A)

کانکتور سمت قطعه
Part Side Connector
(N/A)



Pin-out Description :

Pin No. 1) Output ignition coil, is connected to Pin 101 (coil #1), 110 (coil #2) 117 (coil #3), 109 (coil #4) of the ECU.

Pin No. 2) Power supply for coils is connected to pin 9 of double relay.

Pin No. 3) Coils ground is connected to engine ground

شرح پین ها:

پین شماره ۱) سیگنال عملکرد به پین ۱۰۱ (سیم پیچ ۱) ، ۱۱۰ (سیم پیچ ۲) ، ۱۱۷ (سیم پیچ ۳) ، ۱۰۹ (سیم پیچ ۴) از ECU متصل است.

پین شماره ۲) تغذیه سیم پیچ ها به پین شماره ۹ رله دابل متصل است.

پین شماره ۳) زمین سیم پیچ ها که با زمین موتور مشترک است.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۸ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سابر ایپکو
--	---	--

Specifications :

- Voltage Range 10 ... 16 V
- Frequency Range 0 ... 50 Hz
- Primary Current 7 A
- Spark Energy > 38 mJ
- Spark Duration > 1 ms

خصوصیات :

- محدوده ولتاژ ۱۰ ... ۱۶ ولت
- محدوده فرکانس ۰ ... ۵۰ هرتز
- جریان سیم پیچ اولیه ۷ آمپر
- انرژی جرقه بزرگتر از ۳۸ میلی ژول
- مدت زمان جرقه بیشتر از ۱ میلی ثانیه

Operation Points :

نقاط عملکرد :

		Ubat	10 V	12 V	14 V	16 V
Engine	Speed	f [Hz]				
0 ...	600	5	10,0	10,0	8,8	7,5
600 ...	1200	10	10,0	8,5	7,1	5,9
1200 ...	1800	15	10,0	6,5	5,5	4,6
1800 ...	2400	20	7,4	5,5	4,8	4,0
2400 ...	3000	25	6,5	4,8	4,2	3,6
3000 ...	3600	30	5,9	4,4	3,9	3,3
3600 ...	4200	35	5,3	4,0	3,6	3,1
4200 ...	4800	40	4,9	3,7	3,4	2,9
4800 ...	5400	45	4,6	3,5	3,2	2,7
5400 ...	6000	50	4,3	3,3	3,0	2,6

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۹ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو - تبریز ایپکو
--	---	---

Part Name : Electronic Throttle Body

Model : DV – E5

Manufacturer : Robert Bosch GmbH

Manufacturer's PN : B289000661

IKCO's PN : K914561148A

نام قطعه : دریچه گاز برقی

مدل : DV – E5

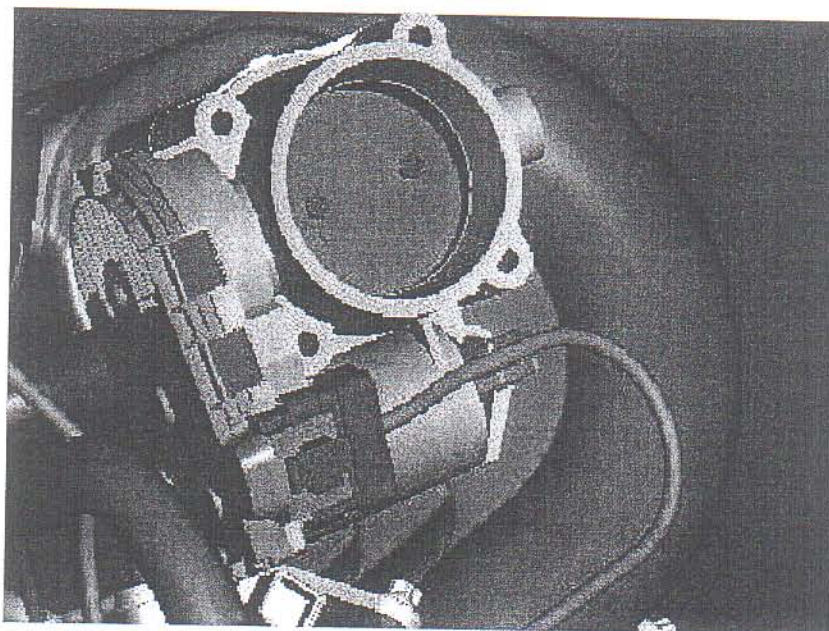
سازنده : Robert Bosch GmbH

شماره فنی سازنده : B۲۸۹۰۰۰۶۶۱

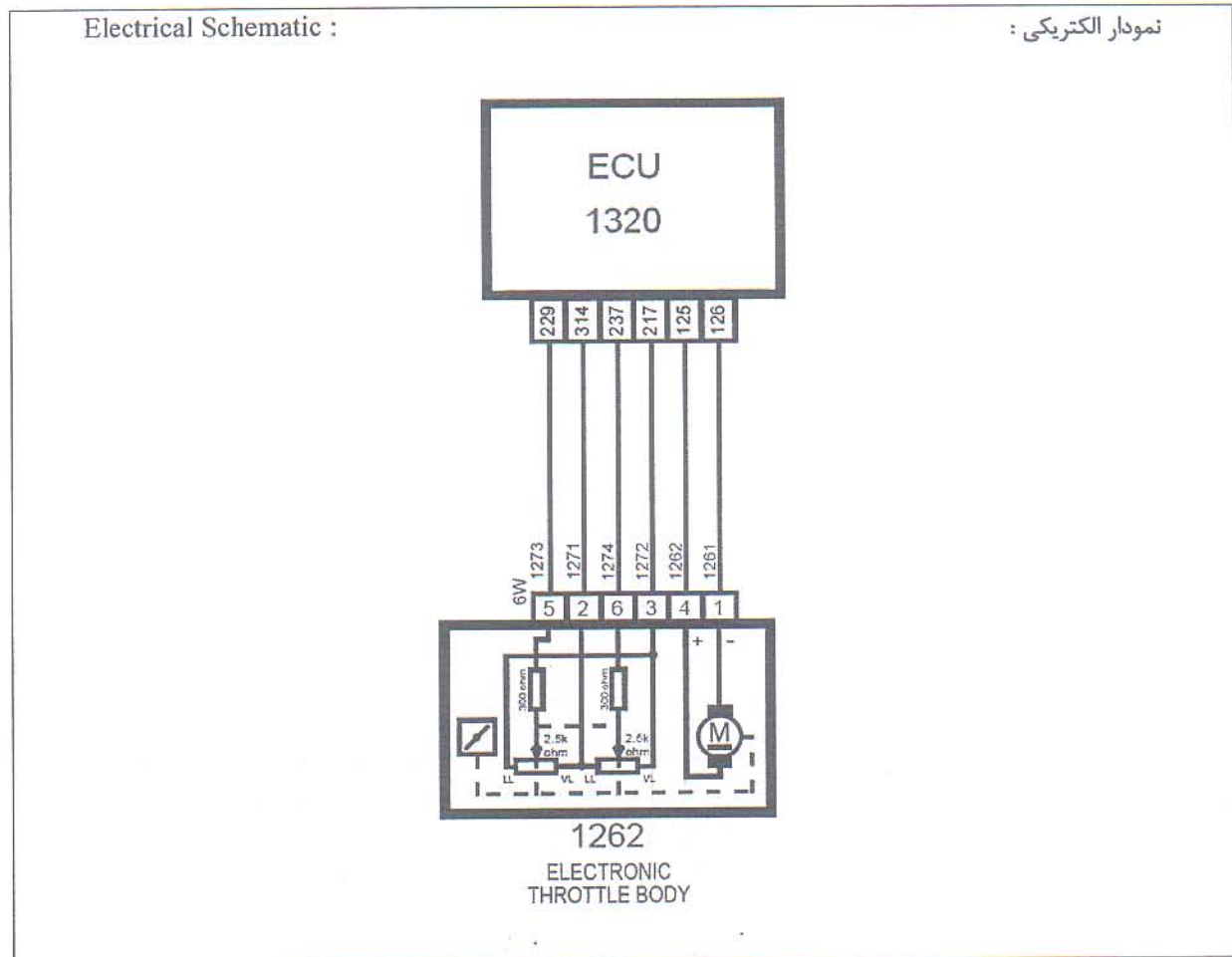
شماره فنی ایران خودرو : K914561148A

Installation :

جانمایی:



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۰ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	IFCO شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس ایکو
--	--	---



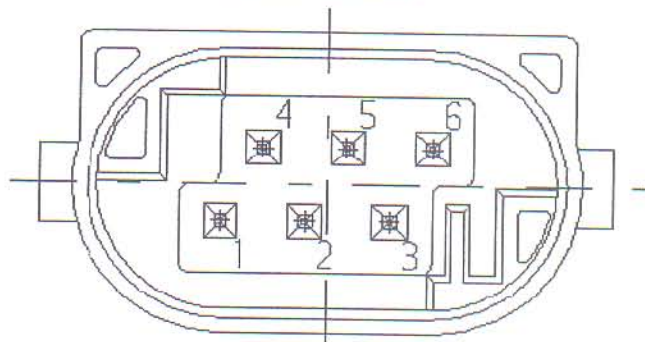
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۱ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و توسعه موتور ایران خودرو پارس ایپکو
---	---	---

Connector :

کانکتور سمت دسته سیم
 Vehicle Side Connector
 (N/A)

کانکتور :

کانکتور سمت قطعه
 Part Side Connector

**Pin-out Description :**

Pin 1) DC motor Ground, is connected to the pin number 126 of ECU.

Pin 2) ETB ground is connected to the pin number 314 of ECU.

Pin 3) ETB power supply, is connected to the pin number 217 of ECU.

Pin 4) DC motor power supply is connected to the pin number 125 of ECU

Pin 5) Actual signal potentiometer #1 is connected to the pin number 237 of ECU

Pin 6) Actual signal potentiometer #2 is connected to the pin number 229 of ECU

شرح پین ها:

پین شماره ۱) سیگنال منفی (زمین) موتور DC به پین شماره ۱۲۶ از ECU متصل است.

پین شماره ۲) سیگنال زمین دریچه گاز (پتانسیومتر) به پین شماره ۳۱۴ از ECU متصل است.

پین شماره ۳) تغذیه دریچه گاز (پتانسیومتر) به پین شماره ۲۱۷ از ECU متصل است.

پین شماره ۴) سیگنال تغذیه موتور DC به پین شماره ۱۲۵ از ECU متصل است.

پین شماره ۵) سیگنال خروجی پتانسیومتر ۱ به پین شماره ۲۳۷ از ECU متصل است.

پین شماره ۶) سیگنال خروجی پتانسیومتر ۲ به پین شماره ۲۲۹ از ECU متصل است.

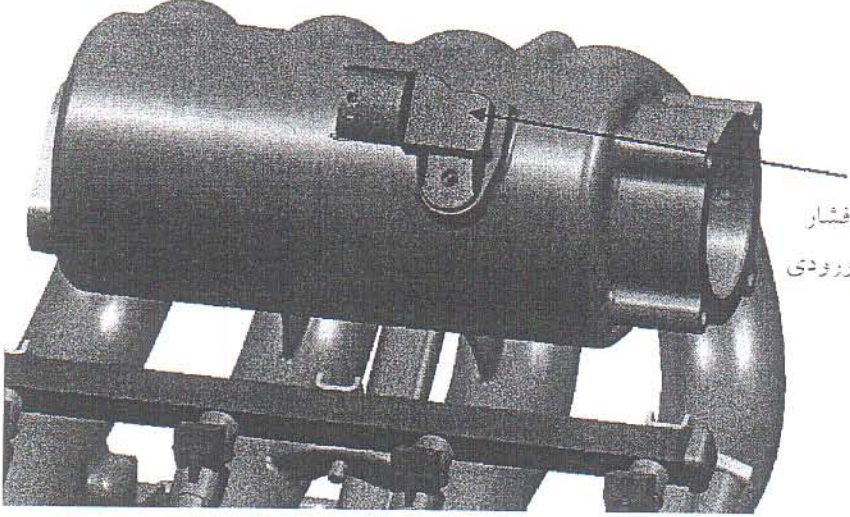
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۲ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سازه ایگو
---	---	---

Specifications : - range of environmental temperature -40°F ... 284°F - continuous operation range U = 6 ... 16 V - DC motor resistance $1.5 \Omega \pm 0.3 \Omega$ - inductance (at 120 Hz) $0.9 \text{ mH} \pm 0.1 \text{ mH}$	خصوصیات : - محدوده دمای محیط از -۴۰ تا ۲۸۴ درجه فارنهایت - محدوده ولتاژ عملکردی از ۶ تا ۱۶ ولت - مقاومت موتور DC $1.5 \Omega \pm 0.3 \Omega$ - اندوکتانس موتور DC (در ۱۲۰ هرتز)، $0.9 \text{ mH} \pm 0.1 \text{ mH}$
Applications : The ETC system is designed to control spark-ignition engines. The throttle body DV-E5 contains the actuator, the throttle plate and the throttle position sensor (potentiometer), which are integrated in one housing. In case of an electrical disconnection the throttle plate falls back into an idle default position (NLP).	موارد کاربرد : سیستم ETC برای کنترل موتورهای احتراقی-بهره‌ناما طراحی شده است. طراحی هدایت‌شده DV-E5 شامل اجزای موتور، پلاتین و سنسور موقعیت دریچه (پتانسیومتر) می‌باشد که همگی در یک محفظه قرار دارند. در حالتی که یک قطعی الکتریکی وجود داشته باشد، صفحه دریچه به یک موقعیت پیش‌فرض ریفی-براب (NLP) رسیفت موضوع می‌دهد.

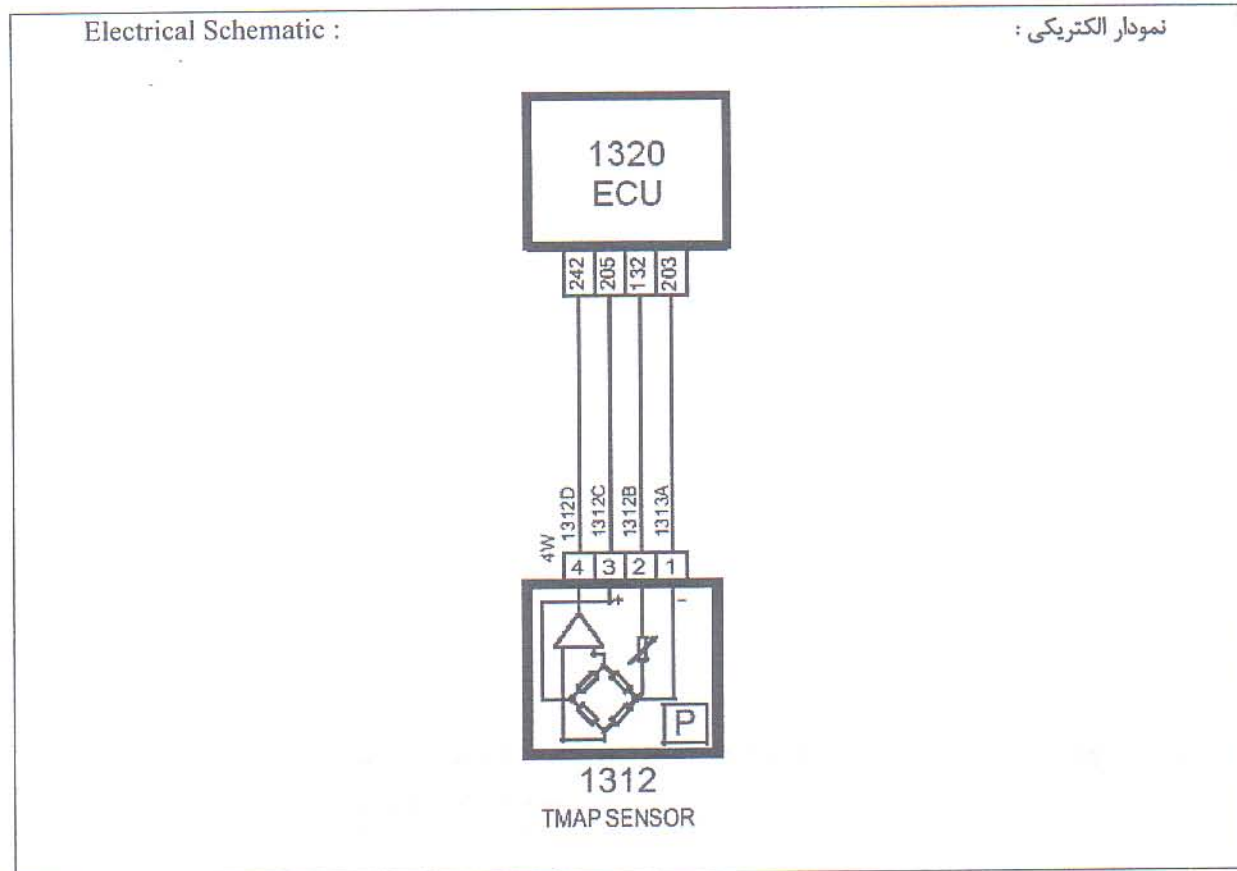
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۳ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو - تبریز ایاکو
---	---	---

<u>Part Name</u> : Manifold air Pressure / Temperature sensor (for NA engine) <u>Model</u> : DS-S2-TF (DS-LDF6T) <u>Type</u> : Piezo-Resistive / NTC <u>Manufacturer</u> : Robert Bosch GmbH <u>Manufacturer's PN</u> : 0261230030 <u>IKCO's PN</u> : K914564478A	<u>نام قطعه</u> : حسگر فشار / دما چند راهه ورودی (برای موتور با تنفس طبیعی) <u>مدل</u> : (DS-LDF6T) DS-S2-TF <u>نوع</u> : مقاومت پیزو / ضریب حرارتی منفی <u>سازنده</u> : Robert Bosch GmbH <u>شماره فنی سازنده</u> : ۰۲۶۱۲۳۰۰۳۰ <u>شماره فنی ایران خودرو</u> : K914564478A
---	--

Part Shape : (N/A)	شکل قطعه:
---------------------------	-----------

Installation : 	جانمایی:
--	----------

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۴ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس ایتکو
--	--	---



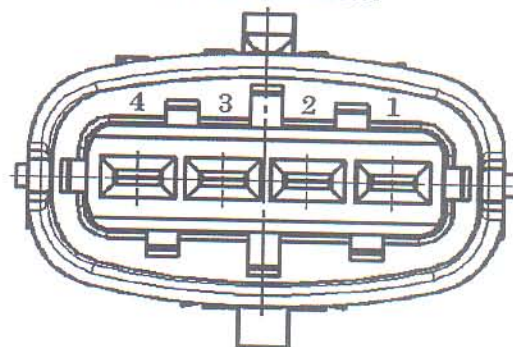
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۵ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	ایکو شرکت تحقیق و توسعه موتور ایران خودرو - تبریز 
--	--	---

Connector :

کانکتور سمت دسته سیم
Vehicle Side Connector
(N/A)

کانکتور :

کانکتور سمت قطعه
Part Side Connector



Pin-out Description :

- Pin 1)** Ground, is connected to the pin number 203 (M2C4) of ECU.
- Pin 2)** NTC Resistance, is connected to the pin number 132 (M1A4) of ECU.
- Pin 3)** +5V Supply, is connected to the pin number 205 (M2E4) of ECU.
- Pin 4)** Output signal of pressure sensor, is connected to the pin number 242 (M2F1) of ECU.

شرح پین ها:

- پین شماره (۱) زمین مدار، به پین شماره ۲۰۳ (M2C4) از ECU متصل است.
- پین شماره (۲) مقاومت NTC، به پین شماره ۱۳۲ (M1A4) از ECU متصل است.
- پین شماره (۳) تغذیه +5V، به پین شماره ۲۰۵ (M2E4) از ECU متصل است.
- پین شماره (۴) سیگنال خروجی حسگر فشار، به پین شماره ۲۴۲ (M2F1) از ECU متصل است.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۶ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو ایپکو
---	---	---

Specifications :

- Sealed to atmosphere by an O-ring
- Input pressure range: 10 ~ 115 kPa
- Input Temperature range:
-40 ~ 130 °C

خصوصیات :

- عایق بندی شده توسط O-ring
- گستره فشار ورودی از ۱۰ تا ۱۱۵ کیلو پاسکال
- گستره دمای ورودی از -۴۰ تا ۱۳۰ درجه سانتیگراد

Operation Points :

نقاط عملکرد :

۱۱۵	۱۰	فشار (کیلو پاسکال)
۴.۶۵	۰.۴	ولتاژ خروجی حسگر فشار (ولت)

x رابطه ولتاژ خروجی حسگر به فشار ورودی در فاصله بین ۱۰ تا ۱۱۵ کیلو پاسکال، خطی است.

Pressure (kPa)	10	115
Output Voltage (Volt)	0.4	4.65

* Output voltage vs. input pressure relation is linear.

۱۰۰	۷۰	۱۵	۰	-۱۵	-۴۰	دما (°C)
۱۹۰	۴۵۰	۳۸۰۰	۶۰۰۰	۱۰۱۰۰	۵۰۰۰۰	مقاومت حسگر دما (اُهم)

x رابطه مقاومت حسگر دما (NTC) به دمای ورودی در فاصله -۴۰ تا ۱۳۰ درجه سانتیگراد غیر خطی است.

Temperature (°C)	-40	-15	0	15	70	100
NTC Resistance(Ω)	50000	10100	6000	3800	450	190

* NTC Resistance vs. input temperature relation is non-linear.

Applications :

موارد کاربرد :

For sufficient engine load control the EMS needs to have exact information about the air mass. It is done using a pressure sensor and temperature sensor in the intake manifold. With use of a calculation model that is related to the engine and must be calibrated separately the ECU is able to calculate the air mass flow with the engine speed.

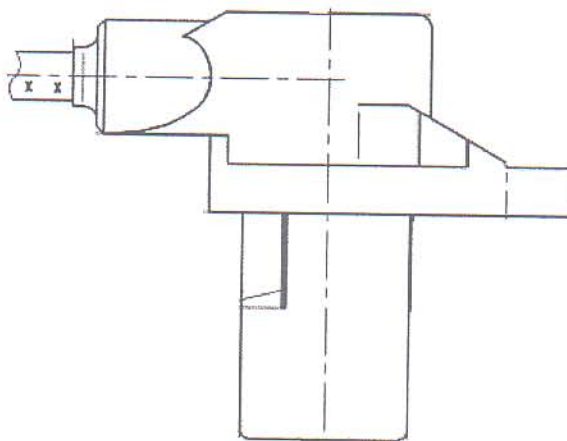
برای کنترل موثر بار، سامانه مدیریت موتور نیاز به شناسایی اطلاعات دقیق در مورد میزان جرم ی‌اوه می‌دارد. این کار با استفاده از سنسورهای فشار و دما در مانیفولد انجام می‌گیرد. با استفاده از یک مدل محاسباتی که به موتور مربوط است و باید به‌طور جداگانه کالیبره شود، ECU قادر به محاسبه جریان جرم ی‌اوه با سرعت موتور می‌گردد.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۷ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو - تبریز ایکو
---	---	---

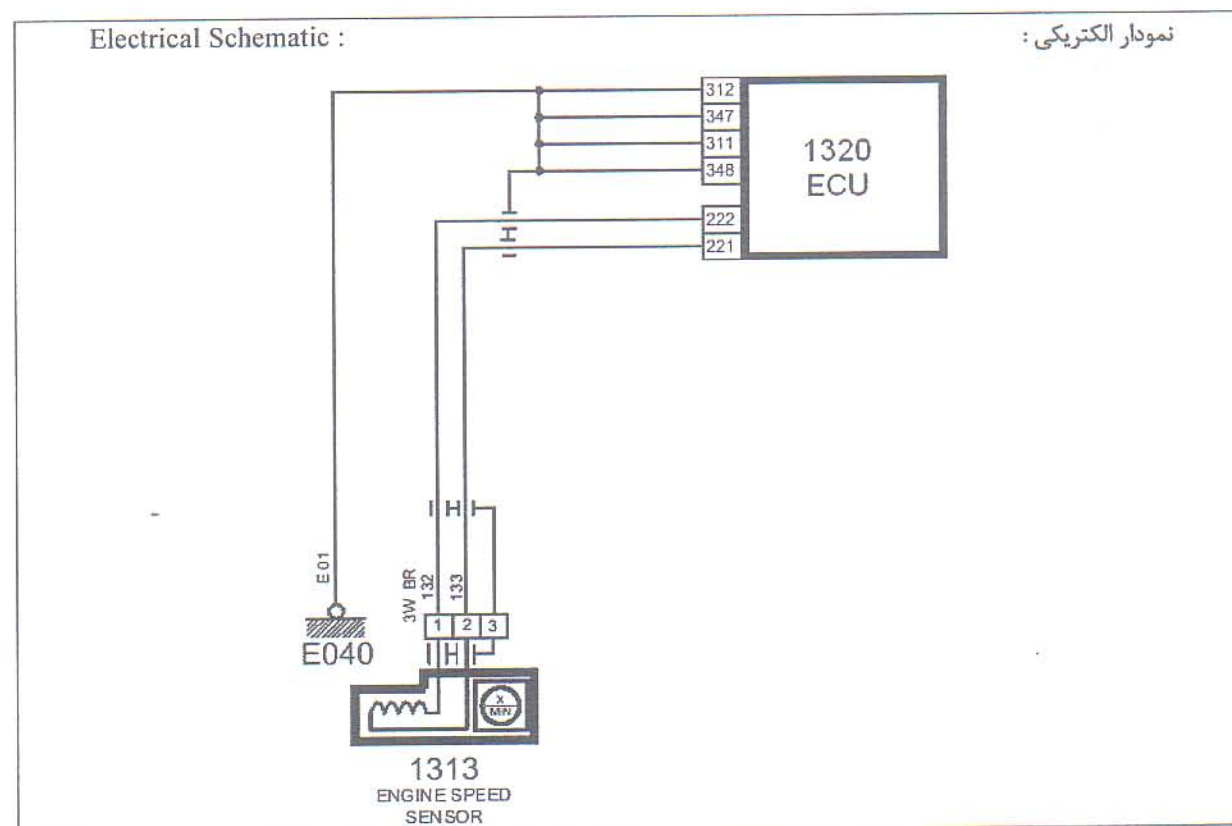
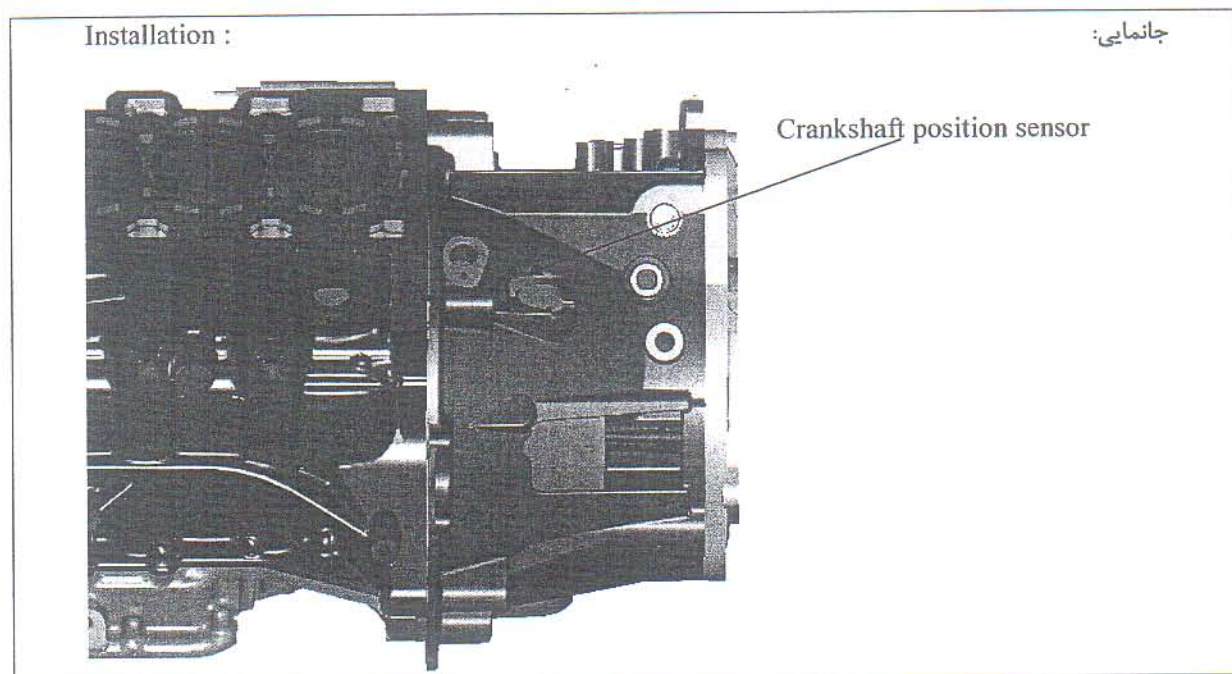
<u>Part Name</u> : CrankShaft Position Sensor <u>Model</u> : DG-6-K (Pigtail type) <u>Type</u> : Electromagnetic-Inductive <u>Manufacturer</u> : Robert Bosch GmbH <u>Manufacturer's PN</u> : 0261 210 104 <u>IKCO's PN</u> : K914561328A	<u>نام قطعه</u> : حسگر موقعیت میل لنگ (سرعت موتور) <u>مدل</u> : (Pigtail type) DG-6-K <u>نوع</u> : القاء الکترومغناطیسی <u>سازنده</u> : Robert Bosch GmbH <u>شماره فنی سازنده</u> : ۰۲۶۱ ۲۱۰ ۱۰۴ <u>شماره فنی ایران خودرو</u> : K914561328A
--	--

Part Shape :

شکل قطعه:



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۸ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو ساینس ایکو
---	---	---



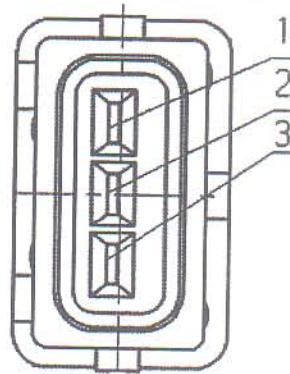
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۱۹ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	ایکو شرکت تحقیق و توسعه خودرو ایران خودرو
--	--	---

Connector :

کانکتور سمت دسته سیم
Vehicle Side Connector
(N/A)

کانکتور :

کانکتور سمت قطعه
Part Side Connector



Pin-out Description :

Pin 1) connection A, is connected to the pin number 222 (M2K3) of ECU.

Pin 2) connection B, is connected to the pin number 221 (M2J3) of ECU.

Pin 3) It is connected to the chassis via shield wire.

شرح پین ها:

پین شماره ۱) خروجی A، به پین شماره ۲۲۲ (M2K3) از ECU متصل است.

پین شماره ۲) خروجی B، به پین شماره ۲۲۱ (M2J3) از ECU متصل است.

پین شماره ۳) شیلد مدار، از طریق سیم زره دار دسته سیم به شاسی متصل می شود.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۰ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تامین قطعات و تولید موتور ایران خودرو پارس ایگو
---	---	---

Specifications :

خصوصیات :

- Coil resistance at 20 °C : $860\Omega \pm 10\%$ - مقاومت سیم پیچ در ۲۰ درجه سانتیگراد: $860 \Omega \pm 10\%$
- Minimum signal voltage: 1650mV - حداقل ولتاژ سیگنال خروجی، ۱۶۵۰ میلی ولت
- Inductivity at 1Khz : 370 ± 60 mH - ظرفیت خودالقایی در بسامد ۱ khz : 370 ± 60 mH

Operation Points :

نقاط عملکرد :

۱۰۰	۷۰	۱۵	۰	-۱۵	-۴۰	دما (°C)
۱۱۳۵	۱۰۳۲	۸۴۳	۷۹۱	۷۳۹	۶۵۳	مقاومت سیم پیچ (اُهم)

× رابطه مقاومت سیم پیچ به دما از رابطه $R=860 (1+0,004(T-20))$ که در آن R بر حسب Ω و T بر حسب °C است، بدست می آید.

Temperature (°C)	-40	-15	0	15	70	100
Coil Resistance(Ω)	653	739	791	843	1032	1135

* The relation between R(Ω) and T(°C) is $R=860 (1+0,004(T-20))$.

Applications :

موارد کاربرد :

Its output signal gives the crank-shaft position and it is possible to calculate the engine speed. In the SAMAND vehicle the sensor is mounted into the gear box housing with radial view to the crank position trigger wheel.

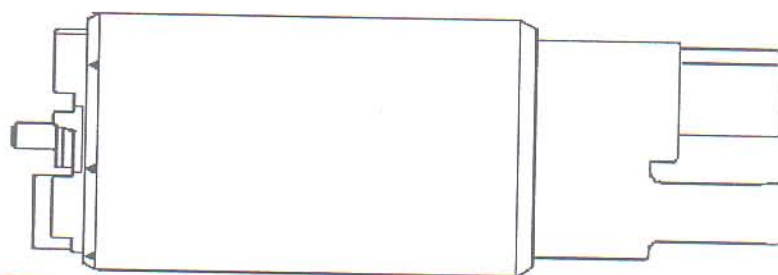
از این حسگر برای تشخیص موقعیت لیمینگنا و به سادگی سرعت موتور استفاده می شود. در خودرو سمند، این حسگر در داخل پوسته جعبه دنده با دیدی طیحمرج خ-چه شام نصب می شود.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۱ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو - تبریز ایپکو
---	---	---

Part Name : Fuel Pump [Gasoline] (For NA engine) Model : EKP13.3RK Type : Electrical Manufacturer : Robert Bosch GmbH Manufacturer's PN : 0580453449	نام قطعه : تلمبه سوخت [بنزین] (موتور تنفس طبیعی) مدل : EKP13.3RK نوع : برقی سازنده : Robert Bosch GmbH شماره فنی سازنده : ۰۵۸۰۴۵۳۴۴۹
---	---

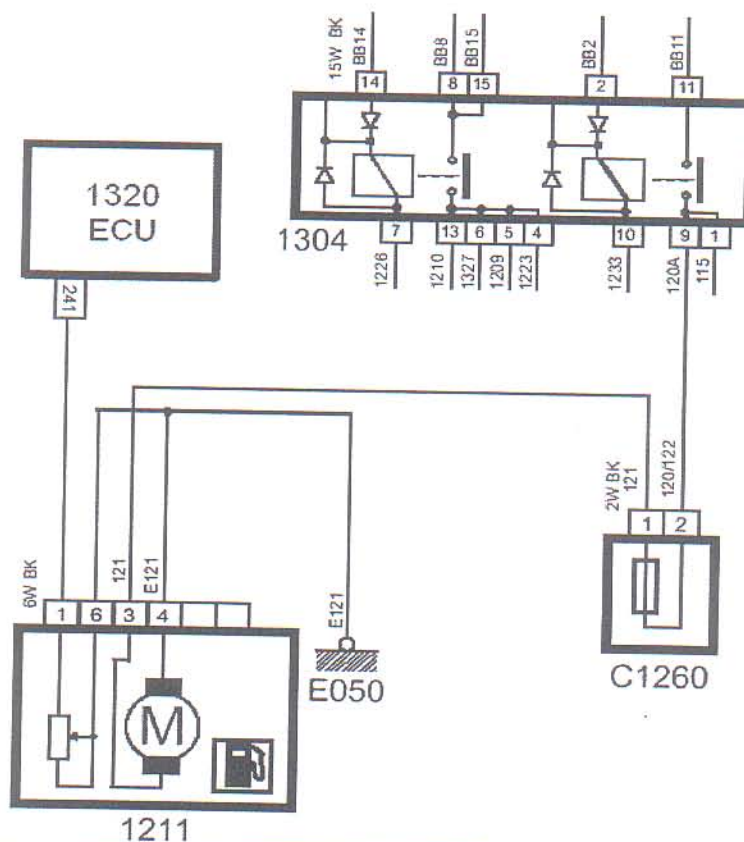
Part Shape :

شکل قطعه:

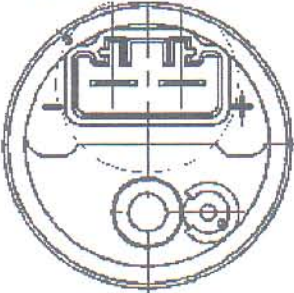


Electrical Schematic :

نمودار الکتریکی :



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۲ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سبز ایگو
---	---	--

Connector : کانکتور سمت دسته سیم Vehicle Side Connector (N/A)	کانکتور سمت قطعه Part Side Connector 
Pin-out Description : Minus pin is connected to chassis and Plus pin is connected to pin 9 of double relay via C1260 fuse.	شرح پین ها: پین منفی به شاسی خودرو و پین مثبت از طریق فیوز C1260 به پین ۹ رله دوبل متصل است.

Specifications :	خصوصیات :
- Operation Voltage: 7 ~ 15 V DC	- ولتاژ کارکرد: ۷ تا ۱۵ ولت
- Ambient Temperature Range: -40 ~ 80 °C	- بازه دمای محیط: ۴۰- تا ۸۰ درجه سانتی گراد
- Current consumption @ 12V: 3.6A	- بازه مصرف جریان الکتریکی در ولتاژ ۱۲ ولت: ۳٫۶ آمپر
- Flow Rate @ 12V: 75 lit/h	- بازه نرخ جریان سوخت در ولتاژ ۱۲ ولت: ۷۵ لیتر بر ساعت
- Pressure range: 300 kPa	- بازه فشار سوخت در ولتاژ ۱۲ ولت: ۳۰۰ کیلو پاسکال
Applications :	موارد کاربرد :
The fuel pump is a part of fuel pump module that is located into the fuel tank.	تلمبه سوخت بخشی از واحد تلمبه سوخت می باشد که در داخل مخزن بنزین قرار دارد.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۳ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو پارس ایکو
---	---	---

Part Name : Gasoline Injector
(For NA engine)

Model : EV 6 C

Type : Solenoid - Saturation

Manufacturer : Robert Bosch GmbH

Manufacturer's PN : 0280156034

IKCO's PN : K914561008A

نام قطعه : افشانه بنزین

(موتور تنفس طبیعی)

مدل : EV 6 C

نوع : سلونوئیدی - اشباع

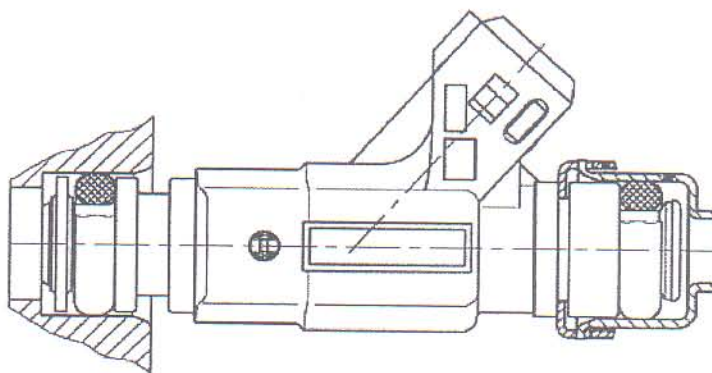
سازنده : Robert Bosch GmbH

شماره فنی سازنده : 0280156034

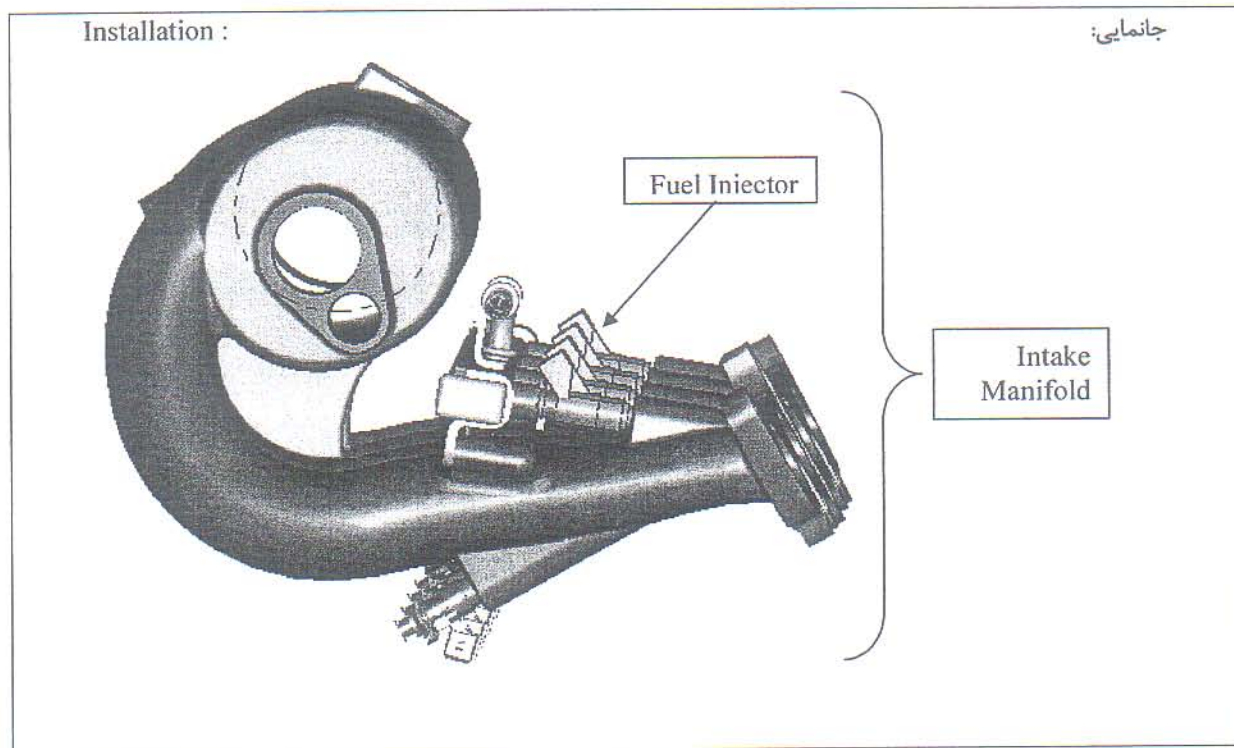
شماره فنی ایران خودرو : K914561008A

Part Shape :

شکل قطعه:



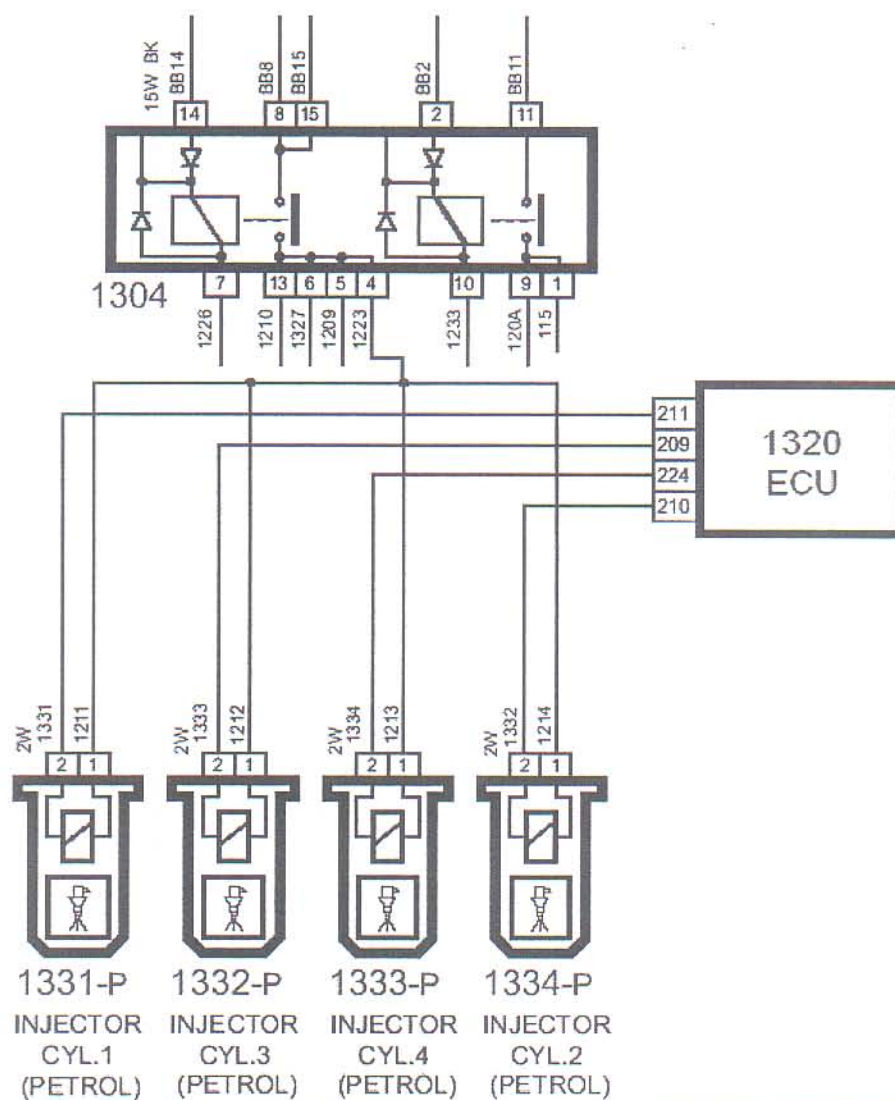
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۴ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سازهین ایکو
--	--	--



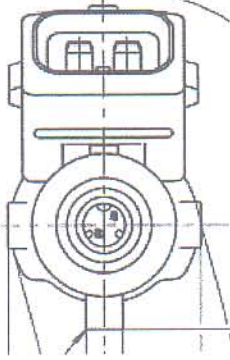
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۵ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	IPCO شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سبز ایکو
---	---	--

Electrical Schematic :

نمودار الکتریکی :



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۶ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	
---	---	---

Connector : کانکتور سمت دسته سیم Vehicle Side Connector (N/A)	کانکتور : کانکتور سمت قطعه Part Side Connector (N/A)  Pin-out Description : Injector 1331) Pin 1 is connected to Pin 1 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 211 of the ECU. Injector 1332) Pin 1 is connected to Pin 1 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 209 of the ECU. Injector 1333) Pin 1 is connected to Pin 1 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 224 of the ECU. Injector 1334) Pin 1 is connected to Pin 1 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 210 of the ECU.
--	---

شرح پین ها:

انژکتور (۱۳۳۱) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۲۱۱ از ECU متصل است.

انژکتور (۱۳۳۲) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۲۰۹ از ECU متصل است.

انژکتور (۱۳۳۳) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۲۲۴ از ECU متصل است.

انژکتور (۱۳۳۴) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۲۱۰ از ECU متصل است.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۷ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو ایپکو
---	---	---

Specifications :

خصوصیات :

- Operation Temperature: -40 ~ 110 °C
دمای مجاز کارکرد: از -۴۰ تا ۱۱۰ (°C)
- Operation Voltage: 6 ~ 16 V
ولتاژ تغذیه: ۶ تا ۱۶ ولت
- Permissible fuel temperature at injector inlet: continuous < +70 °C, short-term (about 3 min.) up to +100 °C
دمای مجاز در دهانه ورودی افشانه:
حالت پیوسته: حداکثر ۷۰ (°C)
حالت گذرا (کمتر از ۳ دقیقه): حداکثر ۱۰۰ (°C)
- In the temperature range from -40 °C to +45 °C, a flow deviation of up to 5 %
از -۴۰ تا ۴۵ (°C) مقدار نرخ جریان سوخت تا ۵ درصد خطا دارد. و در بالاتر از ۴۵ درجه، این مقدار بیشتر می شود.

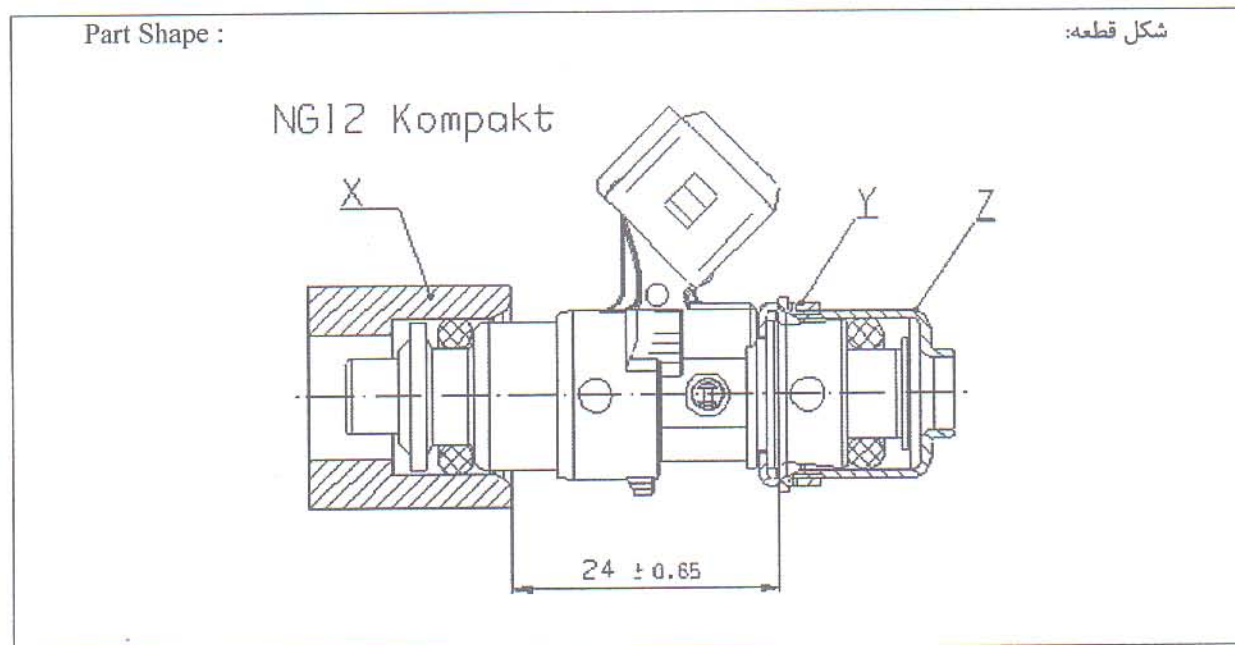
Operation Points :

نقاط عملکرد :

Driver Stage	1 289 (....)		
Test fluid	n-heptan		
Operating pressure	... kPa (pressure differential)		
Injector number	0 280 15. ...		
	*	Nominal value	Tolerance
Nominal flow Q_{stat} Q_{dyn} with impulse width $t_i = 2.5$ ms (setpoint t_{IE})	3.1	... g/min ... g/1000 stroke	$\pm \dots \%^{**}$ $\pm \dots \%^{**}$
Deviation of linearity: $t_{1.1} = 2$ ms $t_{1.2} = 4$ ms	3.2	-2 % 0 %	$\pm 5 \%$ $\pm 2 \%$
Spray definition spray angle α_{80} (alpha) spray angle plane γ (gamma)	3.3	...° ...°	Nominal value Nominal value
Spray distribution Mass distribution: 0° to ...° ...° to ...° (main target area) > ...°	3.3	-- -- --	< ... % > ... % < ... %
Segmental spray distribution Quantity in 1 of 4 segments	3.3	25 %	$\pm 15 \%$
Minimum opening voltage U_{Bmin} : Lay out value (-15 °C) Measurement in practice (+23 °C)	3.5	-- --	≤ 6 V ≤ 6.3 V
Permissible leakage rate at test pressure 300 kPa:	3.6	--	≤ 4.2 mm ³ /min
Insulation resistance:	3.8	--	≥ 1 MΩ
Injector resistance R_{EV} at 20 °C	--	... Ω	$\pm 5 \%$

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۸ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سبز ایکو
--	--	---

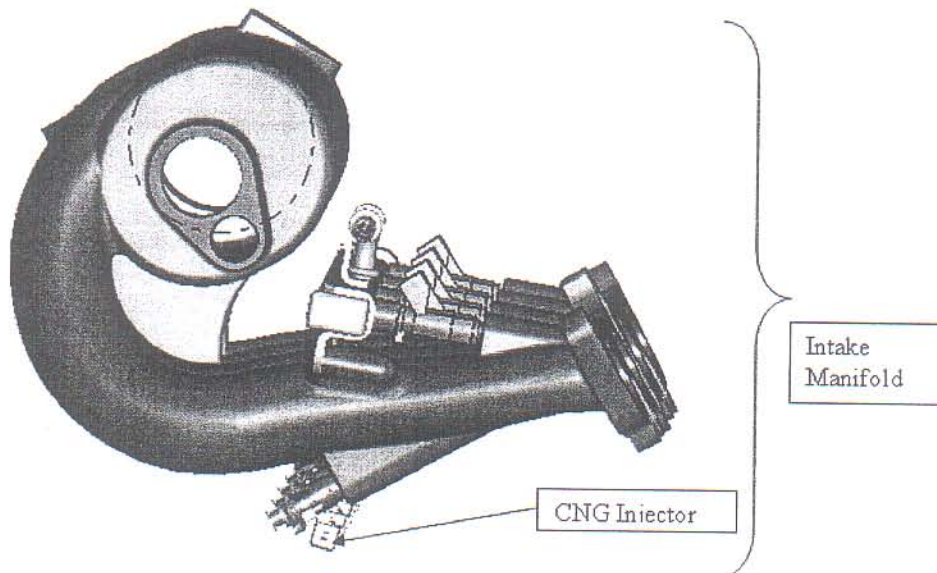
<u>Part Name</u> : CNG Injector (For NA engine) <u>Model</u> : NGI 2 <u>Type</u> : Solenoid <u>Manufacturer</u> : Robert Bosch GmbH <u>Manufacturer's PN</u> : 0280B00586 <u>IKCO's PN</u> : K914561098A	نام قطعه : افشانه گاز (موتور تنفس طبیعی) مدل : NGI 2 نوع : سلونوئیدی سازنده : Robert Bosch GmbH شماره فنی سازنده : 0280B00586 شماره فنی ایران خودرو : K914561098A
--	---



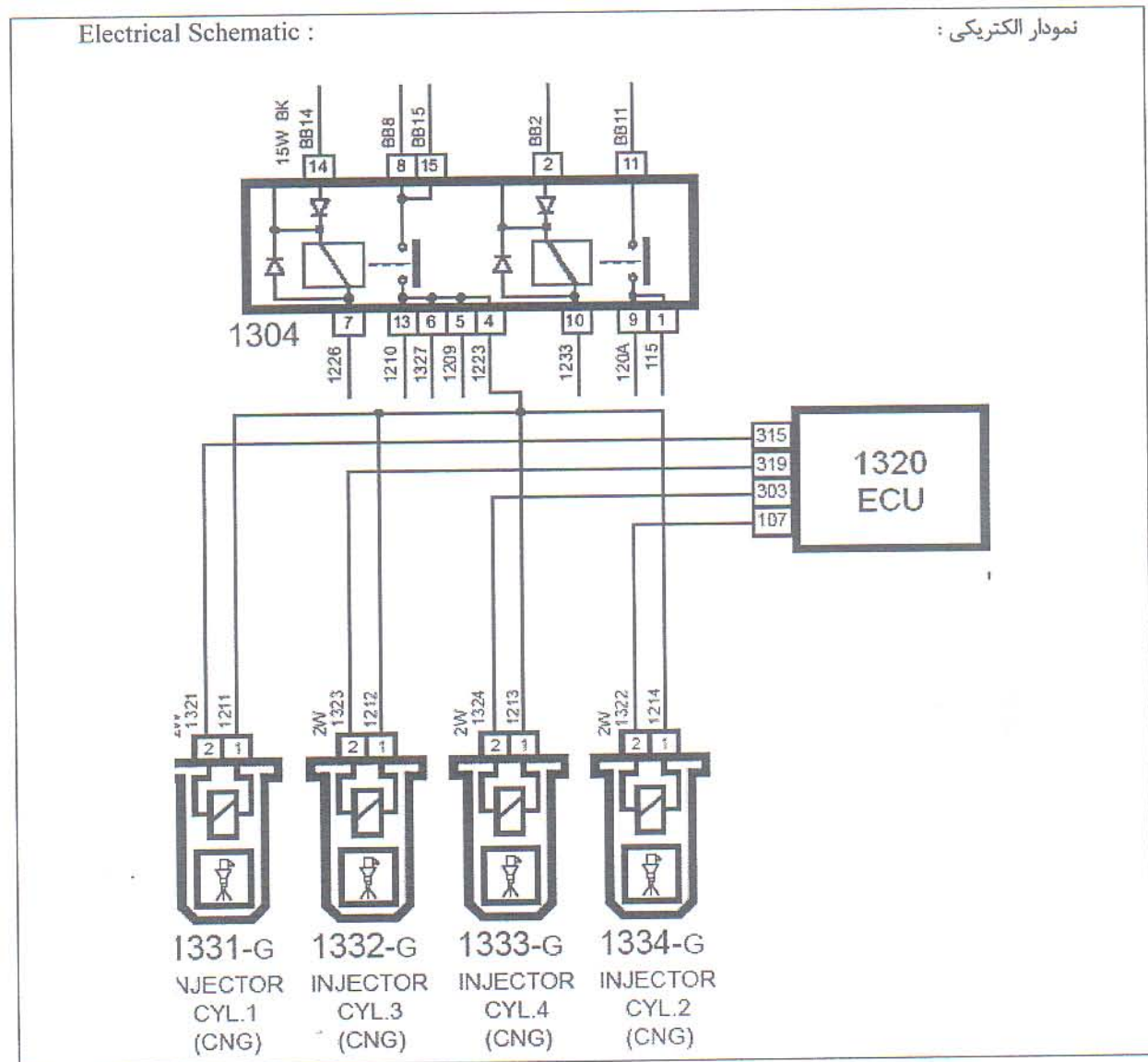
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۹ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو برادر ایکو
---	---	--

Installation :

جانمایی:



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۰ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	ایکو شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سبز IPCO
--	--	--



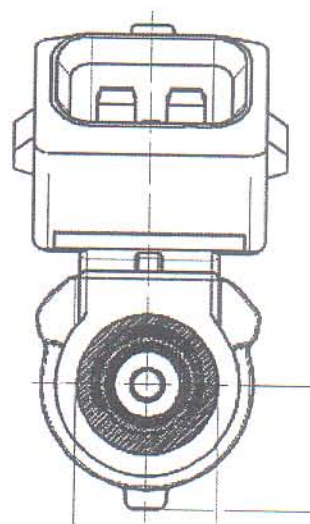
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۱ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق طراحی و تولید موتور ایران خودرو - تبریز ایپکو
---	---	--

Connector :

کانکتور سمت دسته سیم
 Vehicle Side Connector
 (N/A)

کانکتور :

کانکتور سمت قطعه
 Part Side Connector
 (N/A)



Pin-out Description :

Injector 1331) Pin 1 is connected to Pin 4 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 315 of the ECU.

شرح پین ها:
 انژکتور (۱۳۳۱) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۳۱۵ از ECU متصل است.

Injector 1332) Pin 1 is connected to Pin 4 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 107 of the ECU.

انژکتور (۱۳۳۲) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۱۰۷ از ECU متصل است.

Injector 1333) Pin 1 is connected to Pin 4 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 319 of the ECU.

انژکتور (۱۳۳۳) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۳۱۹ از ECU متصل است.

Injector 1334) Pin 1 is connected to Pin 4 of Double Relay and Pin 2 is connected to Pin 303 of the ECU.

انژکتور (۱۳۳۴) پین ۱ به پین ۴ از رله دابل و پین ۲ به پین ۳۰۳ از ECU متصل است.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۲ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و توسعه موتور ایران خودرو سبزین ایپکو
---	---	--

Specifications :

خصوصیات :

- Operation Temperature: -30 ~ 120 °C (دمای مجاز کارکرد: از -۳۰ تا ۱۲۰ °C)
- Operation Voltage: 6 ~ 16 V (ولتاژ تغذیه: ۶ تا ۱۶ ولت)
- Permissible fuel temperature at injector inlet: continuous < +70 °C, short-term (about 2 min.) up to +130 °C (دمای مجاز در دهانه ورودی افشانه: حالت پیوسته: حداکثر ۷۰ °C) (حالت گذرا (کمتر از ۲ دقیقه): حداکثر ۱۳۰ °C)

Operation Points :

نقاط عملکرد :

(N/A)

Driver Stage		1 289 918 801 (SEFI)		
Test gas:		Nitrogen (N ₂)		
Operating pressure		700 kPa (absolute)		
Test Temperature		23°C ±2°C		
Injector number		0 280		
Test	Nr.	Nominal value	Tolerance	Assessment
Nominal flow Q _{stat} Q _{dyn} with impulse width t _i = x ms (Set point t _{iE})	3.1	10,4 kg/h	± 6 %	3s
		2,7 kg/h	± 7 %	3s
Deviation of linearity: t _{i,1} = 3 ms t _{i,2} = 5 ms	3.2	0 % 0 %	± 5 % ± 5 %	Values in Tolerance
Minimum opening voltage U _{Bmin} : Test value (+ 23 °C)	3.3	---	< 7,5 V	Values in Tolerance
Permissible Helium leakage rate at test pressure:	3.4.1	--	< 1*10 ⁻³ $\frac{\text{mbar} \times \text{l}}{\text{sec}}$	Values in Tolerance
Insulation resistance:	3.5	--	≥ 1 MΩ	Values in Tolerance
Injector resistance R _{EV} at 20 °C	--	12 Ω	± 5 %	± 3S

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۳ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	شکرت تمین طراحی و تولید موتور ایران خودرو بایران ایکو
---	---	--

Part Name : CamShaft Position Sensor

Model : PG-3-9

Type : Hall Effect

Manufacturer : Robert Bosch GmbH

Manufacturer's PN : 0232K00013

IKCO's PN : K914564388A

نام قطعه : حسگر موقعیت میل بادامک

مدل : PG-3-9

نوع : اثر هال

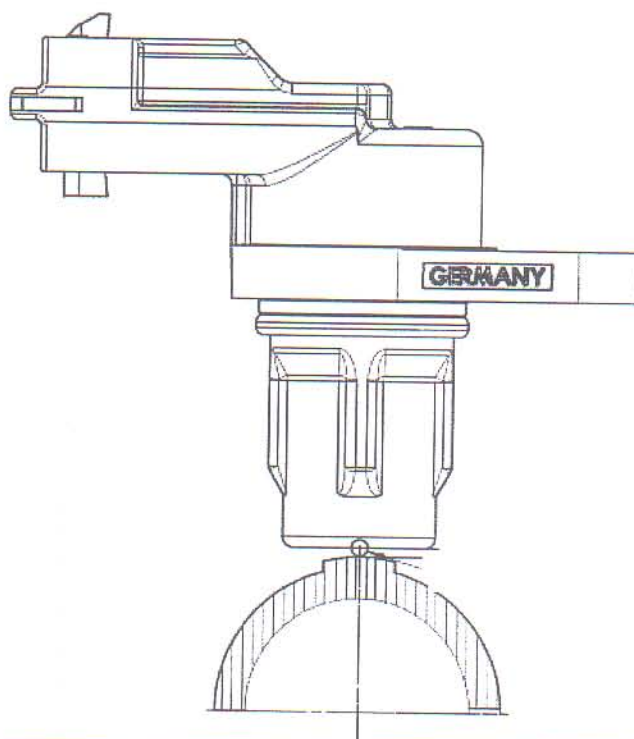
سازنده : Robert Bosch GmbH

شماره فنی سازنده : ۰۲۳۲K۰۰۰۱۳

شماره فنی ایران خودرو : K914564388A

Part Shape :

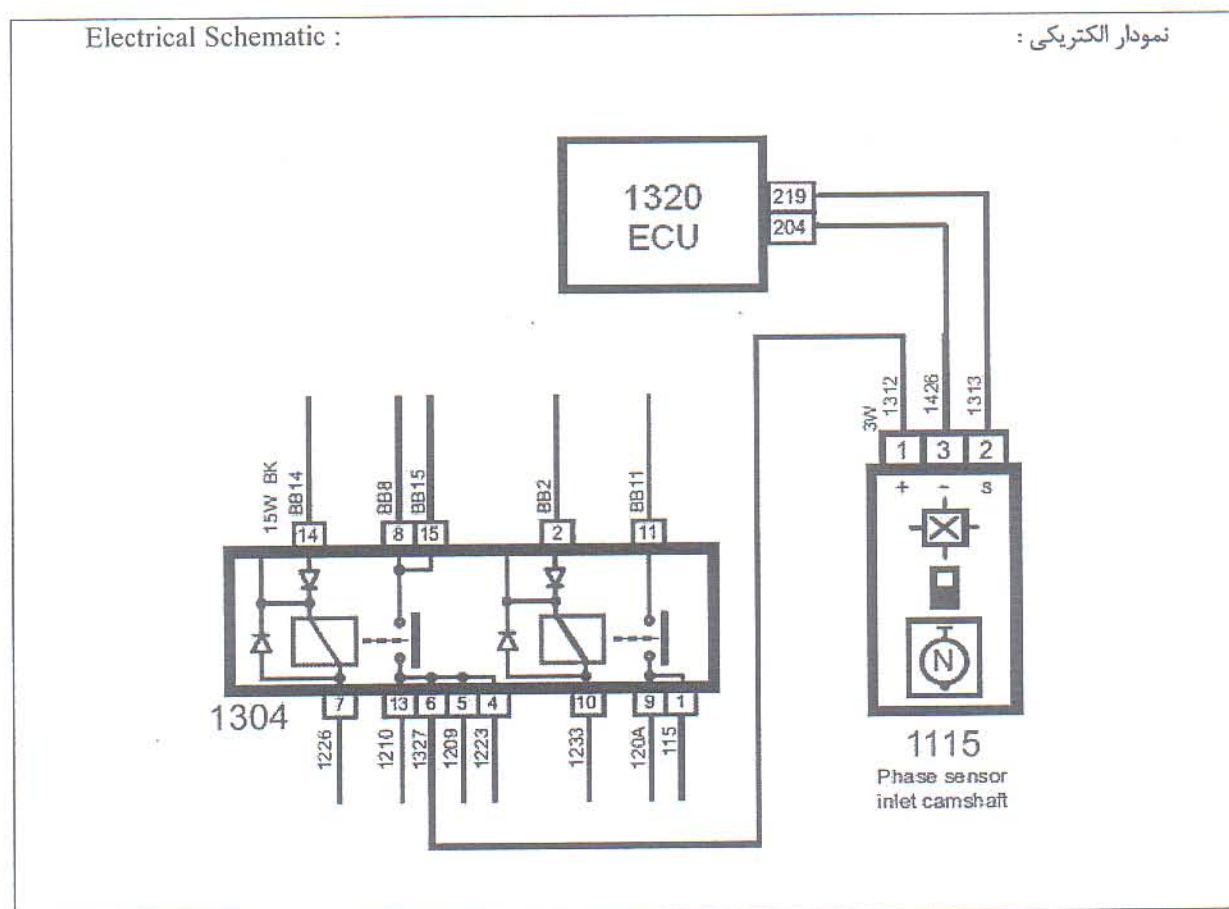
شکل قطعه:



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۴ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	IPCO شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو سارین ایکو
--	--	---

Installation :

جانمایی:



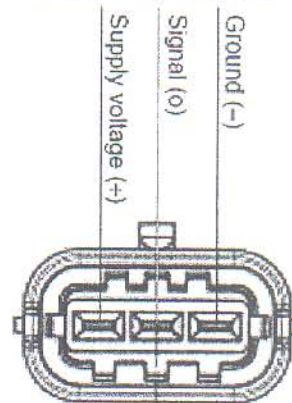
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۵ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق طراحی و تولید موتور ایران خودرو ایپکو
---	---	--

Connector :

کانکتور سمت دسته سیم
 Vehicle Side Connector
 (N/A)

کانکتور :

کانکتور سمت قطعه
 Part Side Connector



Pin-out Description :

Pin 1) Supply Voltage, It is connected to pin 6 of double relay.

Pin 2) Output Signal, It is connected to pin 219 of ECU.

Pin 3) Ground, It is connected to pin 204 of ECU.

شرح پین ها:

پین شماره ۱) تغذیه مدار به پین ۶ از رله دابل متصل است.

پین شماره ۲) سیگنال خروجی به پین ۲۱۹ از ECU متصل است.

پین شماره ۳) زمین مدار به پین ۲۰۴ از ECU متصل است.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۶ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	
---	---	---

Specifications :

خصوصیات :

- Maximum speed: 4500 rpm - حداکثر سرعت قابل اندازه گیری میل بادامک :
- Operation temperature: -40 ~ 150 °C - ۴۵۰۰ دور در دقیقه
- Maximum magnetic field: - دمای کارکرد: از ۴۰- تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد
- Without operation: 125 mT - حداکثر شدت میدان مغناطیسی اعمال شونده:
- With operation: 1 mT - در حال سکون: ۱۲۵ میلی تسلا
- Operation voltage: 4.5 ~ 18 V - در حال کار: ۱ میلی تسلا
- Supply current: 10 mA (Max.) - ولتاژ کارکرد: ۴.۵ تا ۱۸ ولت
- - جریان تغذیه : حداکثر ۱۰ میلی آمپر

Applications :

موارد کاربرد :

This sensor gives the CamShaft position to use in CVVT controller and knowing sequence of combustion. این حسگر موقعیت میل بادامک را جهت دافستاسا CVVT کنترلر و آگاهی از ترتیب احتراق بدست می دهد.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۲۷ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تامین گواهی و تولید موتور ایران خودرو سبزین ایگو
---	---	---

Part Name : Knock Sensor

Model : KS-4-S

Type : Piezo

Manufacturer : Robert Bosch GmbH

Manufacturer's PN : 0261 231 173

IKCO's PN : K914561198A

نام قطعه : حسگر کوبش

مدل : KS-4-S

نوع : پیزو

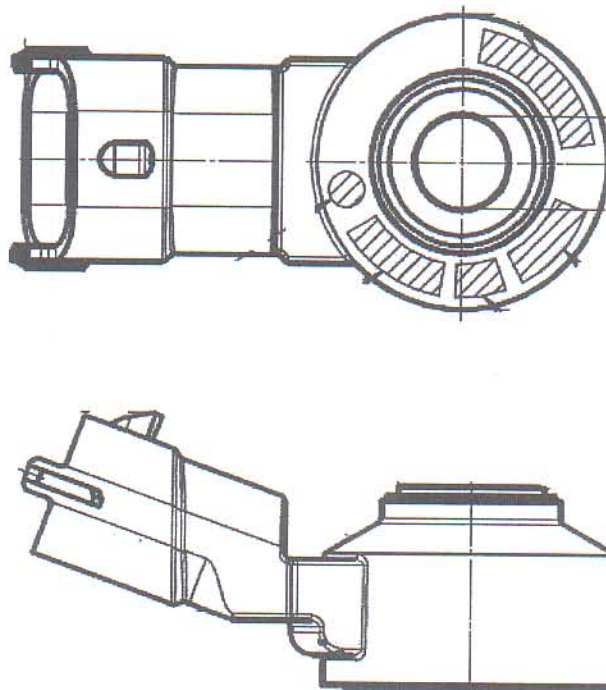
سازنده : Robert Bosch GmbH

شماره فنی سازنده : ۰۲۶۱۲۳۱۱۷۳

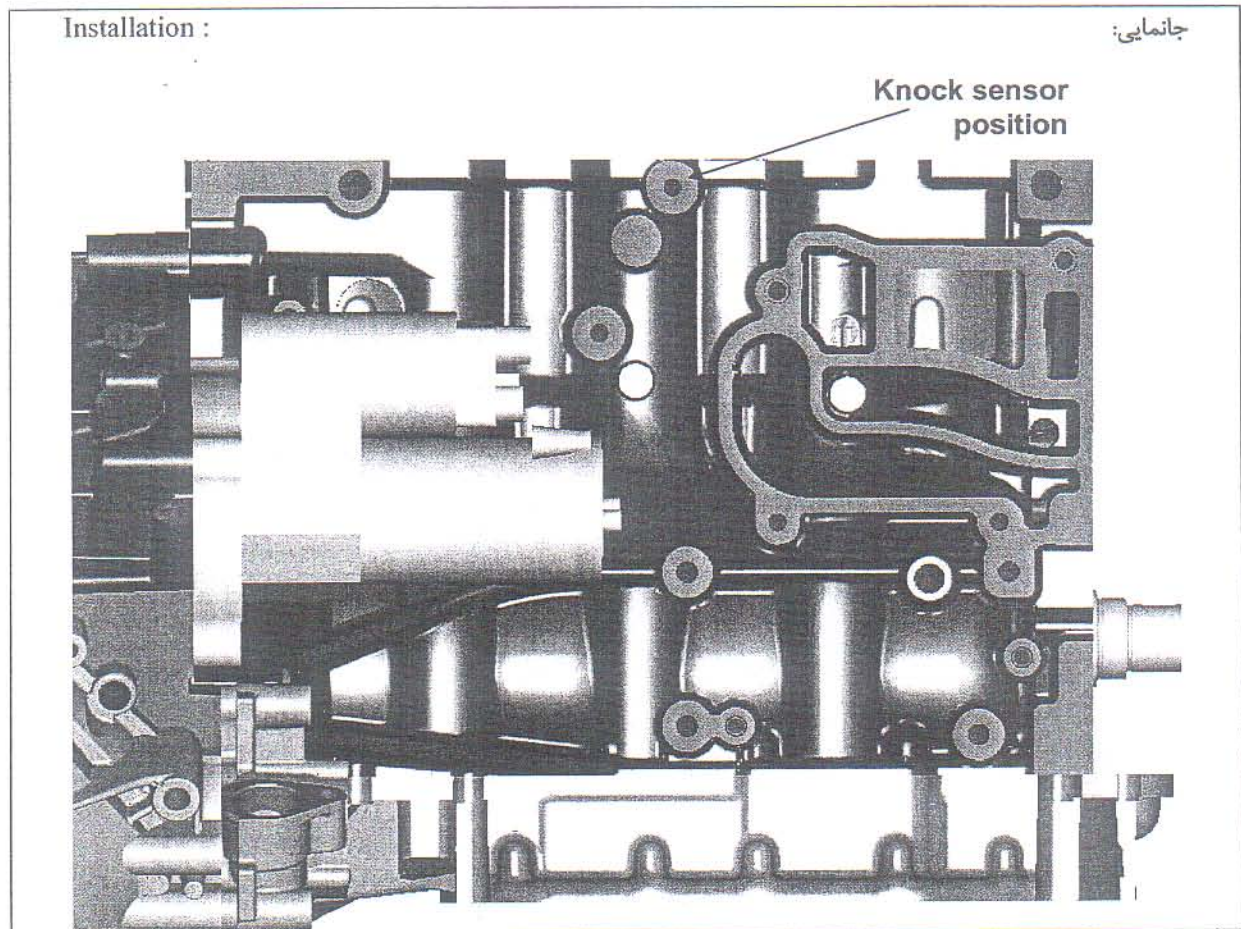
شماره فنی ایران خودرو : K914561198A

Part Shape :

شکل قطعه:



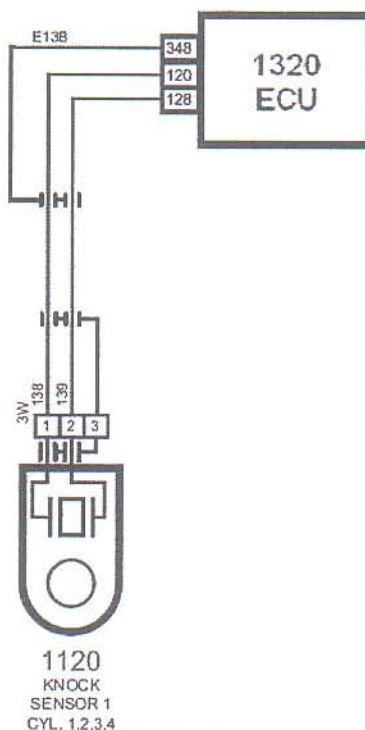
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۸ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس ایکو
---	---	--



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۳۹ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس ایگو
---	---	--

Electrical Schematic :

نمودار الکتریکی :



Connector :

کانکتور :

کانکتور سمت دسته سیم
Vehicle Side Connector
(N/A)

کانکتور سمت قطعه
Part Side Connector
(N/A)

Pin-out Description :

Pin 1) Connection A, It is connected to pin 120 of ECU.

Pin 2) Connection B, It is connected to pin 128 of ECU.

Pin 3) Ground, It is connected to shield wire of harness.

شرح پین ها:

پین شماره ۱) خروجی A به پین ۱۲۰ از ECU متصل است.

پین شماره ۲) خروجی B به پین ۱۲۸ از ECU متصل است.

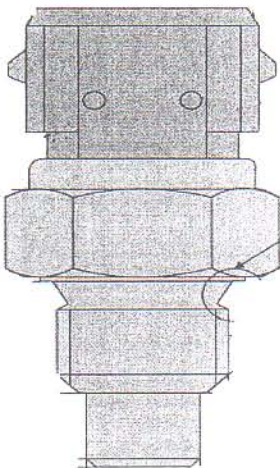
پین شماره ۳) زمین مدار به سیم زره دار دسته سیم متصل است.

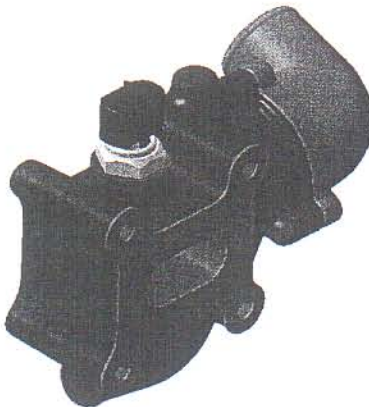
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۰ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس ایکو
---	---	--

Specifications : - Main resonance frequency: >30Khz - Operation temperature: -40 ~ 150 °C - Capacitance of sensor head: 1150pF - Shunt resistor: 4.9 MΩ Applications : The knock sensor must detect whether one of the four cylinders of the engine has knocking combustion.	خصوصیات : - فرکانس تشدید اصلی بیش از ۳۰ کیلو هرتز - دمای کارکرد: از -۴۰ تا ۱۳۰ درجه سانتیگراد - ظرفیت خازنی خروجی: ۱۱۵۰ پیکو فاراد - مقاومت مابین دو خروجی: ۴،۹ مگا اهم موارد کاربرد : حسگر ضربه باید آشکار سازد که یکی از چهار استوانه موتور احتراق ضربه ای دارند یا نه.
---	---

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۱ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سازین ایپکو
---	---	---

Part Name : Coolant Temperature Sensor Model : SAMFAR-3 Type : NTC Resistive Manufacturer : SamFar Industrial Co. Manufacturer's PN : 7812000 IKCO's PN : -	نام قطعه : حسگر دمای آب مدل : SAMFAR-3 نوع : مقاومت با ضریب حرارتی منفی سازنده : SAMFAR Industrial Co. شماره فنی سازنده : ۷۸۱۲۰۰۰ شماره فنی ایران خودرو : -
--	--

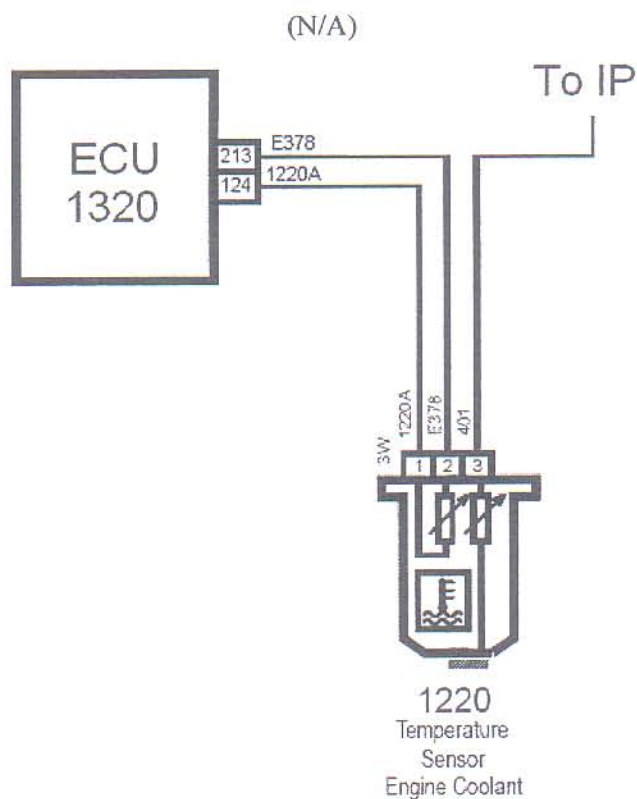
Part Shape :	شکل قطعه:
	

Installation :	جانمایی:
	

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۲ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سهند ایپکو
---	---	---

Electrical Schematic :

نمودار الکتریکی :



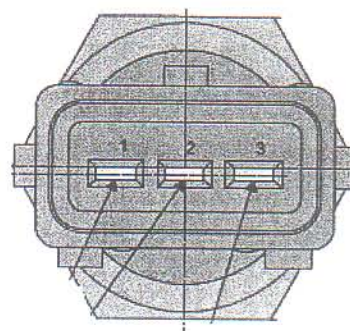
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۳ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو - سبز ایسکو
---	---	--

Connector :

کانکتور :

کانکتور سمت دسته سیم
 Vehicle Side Connector
 (N/A)

کانکتور سمت قطعه
 Part Side Connector

**Pin-out Description :**

شرح پین ها:

Pin 1) Ground

پین شماره ۱) زمین مدار

Pin 2) Output temperature signal for ECU.

پین شماره ۲) سیگنال دما برای ECU

Pin 3) Output temperature signal for instrument panel.

پین شماره ۳) سیگنال برای پشت آمپر

توضیح : بدنه حسگر در حکم زمین برای سیگنال

پشت آمپر خواهد بود

Specifications :

خصوصیات :

- Maximum Resistive : 56.7 K Ω
- Minimum Resistive : 77 Ω
- Maximum absolute drift after 15 minutes: 2.3 C (1035 Ω)

- حداکثر مقاومت حسگر ۵۶٫۷ کیلو اهم
- حداقل مقاومت حسگر ۷۷ اهم
- حداکثر مقدار قدر مطلق انحراف پس از گذشت ۱۵ دقیقه: ۲٫۳ درجه سانتی گراد معادل تغییر مقاومتی ۱۰۳۵ اهم

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۴ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سابر ایکو
---	---	--

Operation Points :

نقاط عملکرد :

TEMPERATURE ° C	WATER TEMPERATURE SENSOR				AVER . GRADIENT 15 min after stabilization	
	R nominale Ω	R min Ω	R max Ω	DT C °	On Ω	On C °
- 40	49932.9	43142	56723.7	2.4		
- 35	35092.4	30600.5	39584.2	2.3		
- 30	26628.4	23406.3	29850.5	2.2		
- 25	20368.5	18026.1	22710.8	2.2		
- 20	15701.2	14005.4	17396.9	2.1		
- 15	12194.1	10950.3	13437.9	2		
- 10	9538.8	8623.1	10454.5	2	- 1035	2.3
- 5	7513.8	6837.6	8190	1.9	- 562.8	1.6
0	5958.7	5452.2	6465.2	1.9	- 342.8	1.2
5	4756.1	4375.6	5136.6	1.8	- 134.6	0.6
10	3820.2	3537.5	4102.9	1.7	- 62.8	0.3
15	3087.1	2889.5	3284.6	1.5	- 8.4	0
20	2509.3	2346.2	2672.4	1.5	28.4	- 0.2
25	2051.3	1928.2	2174.4	1.5	42.6	- 0.4
30	1686	1584.9	1787.1	1.5	35.4	- 0.5
35	1393.2	1311	1475.4	1.5	27.8	- 0.5
40	1157.1	1088.8	1225.4	1.5	29.2	- 0.6
45	965.8	909.8	1021.8	1.5	34.2	- 0.7
50	810	763	857	1.5	25.9	- 0.8
55	682.5	643.6	721.4	1.5	18.48	- 0.7
60	577.6	544.7	610.5	1.5	17.48	- 0.8
70	419.1	395.6	442.6	1.8	12.3	- 0.9
80	309	292	326	1.9	5.48	- 0.5
90	231.4	218.7	244.1	1.9	4.16	- 0.6
100	175.7	166.2	185.2	2	4.26	- 0.8
110	135.2	127	143.3	2.3	4.5	- 1.2
120	105.4	98.6	112.2	2.7	3.84	- 1.45
130	83.1	77.3	88.9	3	3.08	- 1.54

Applications :

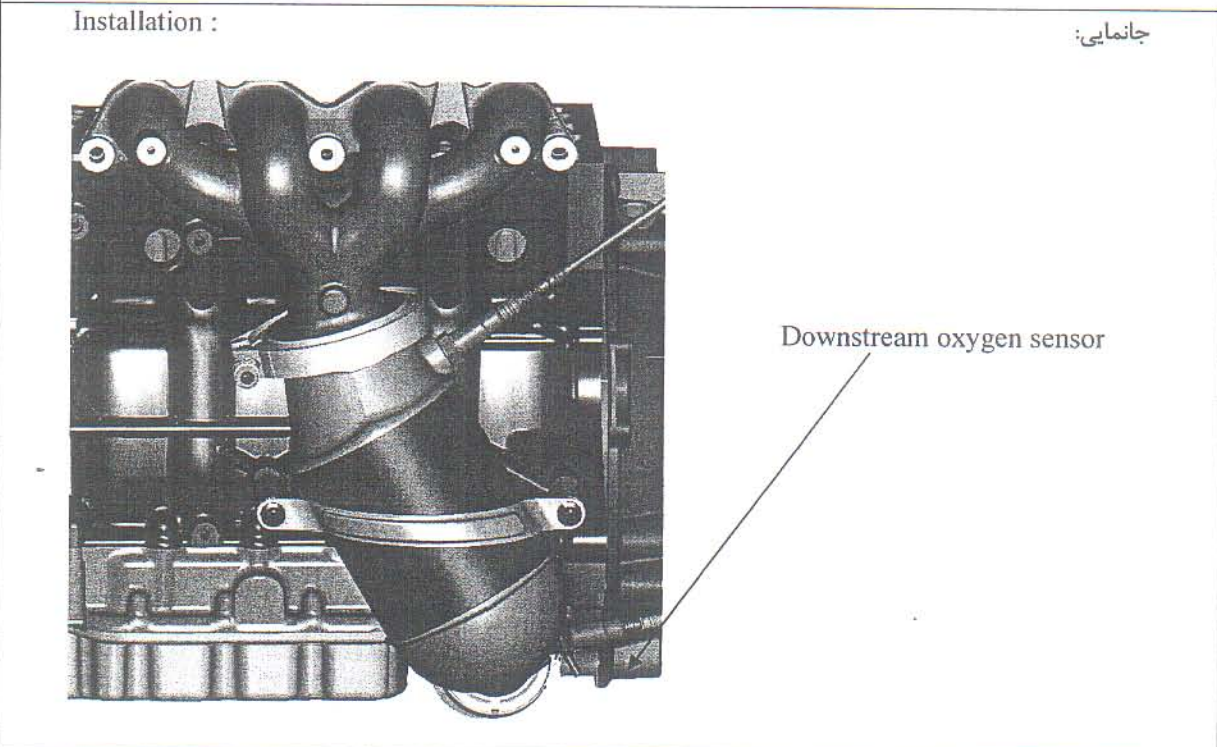
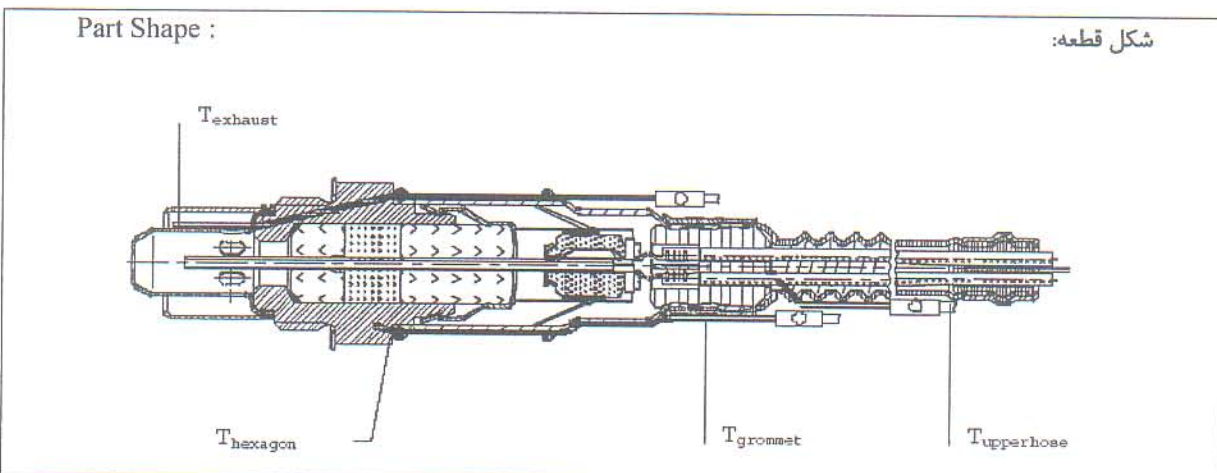
موارد کاربرد :

The coolant temperature sensor detects the engine's water temperature and send it to ECU and Instrument Panel.

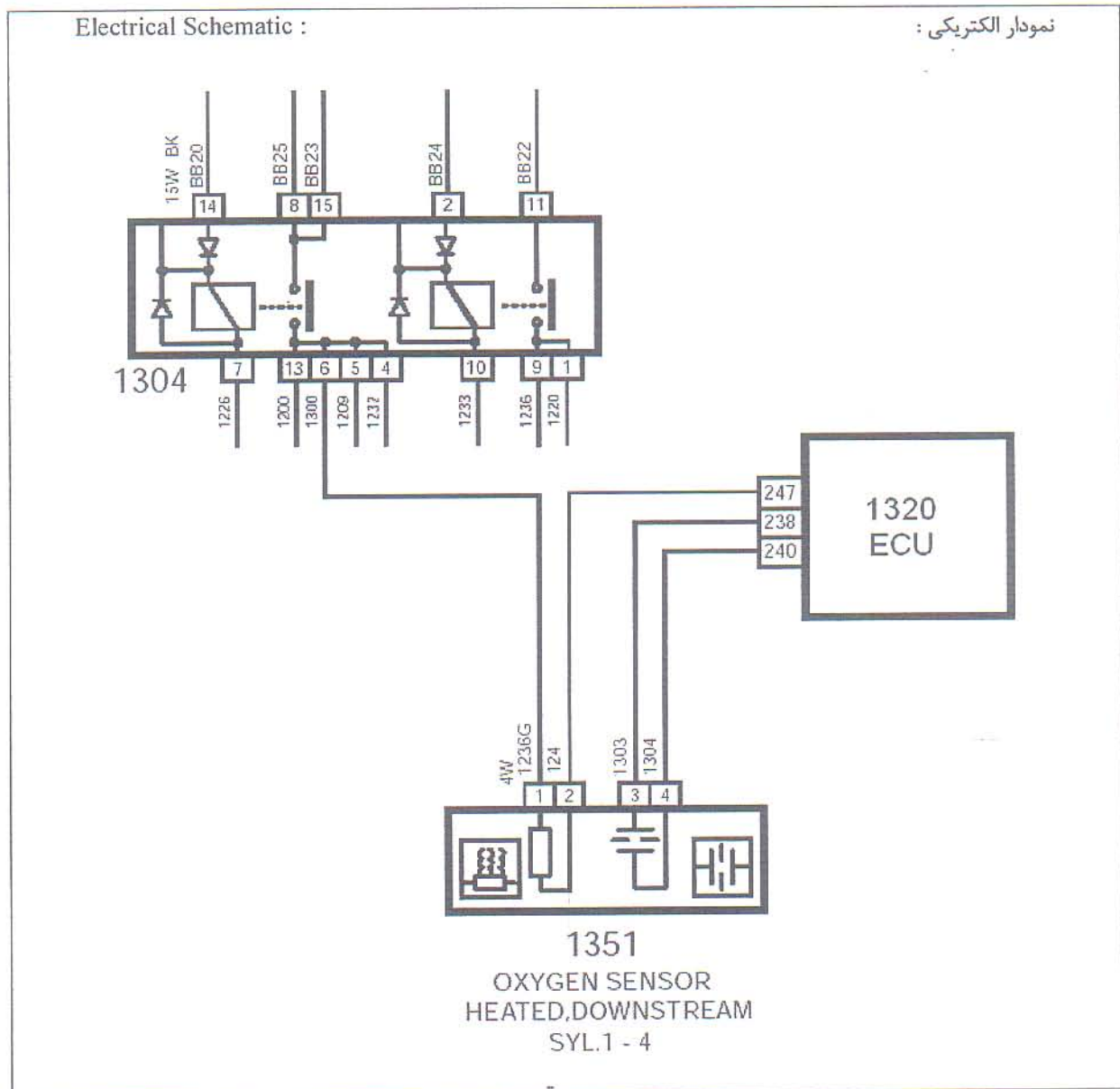
حسگر دمای مایع خنک کننده، دمای آب موتور را به ECU و به نمایشگر جلوی راننده ارسال می کند.

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۵ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو پارس ایکو
---	---	--

<u>Part Name</u> : Two Step Oxygen Sensor <u>Model</u> : LSF 4.2 <u>Type</u> : Nonlinear – ZrO₂ <u>Manufacturer</u> : Robert Bosch GmbH <u>Manufacturer's PN</u> : 0 258 006 <u>IKCO's PN</u> : K914561038A	نام قطعه : حسگر اکسیژن دومرحله‌ای مدل : LSF 4.2 نوع : غیر خطی – ZrO₂ سازنده : Robert Bosch GmbH شماره فنی سازنده : ۰۲۵۸۰۰۶ ... شماره فنی ایران خودرو : K914561038A
---	--



شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۶ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو ساریس ایکو
--	---	--



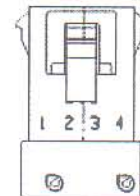
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۷ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو ساریس ایگو
---	---	--

Connector :

کانکتور سمت دسته سیم
 Vehicle Side Connector
 (N/A)

کانکتور :

کانکتور سمت قطعه
 Part Side Connector

**Pin-out Description :**

- Pin 1)** Positive power of Heater
- Pin 2)** Negative power of Heater
- Pin 3)** Output A
- Pin 3)** Output B

شرح پین ها:

- پین شماره ۱) مثبت گرم کن برقی
- پین شماره ۲) منفی گرم کن برقی
- پین شماره ۳) خروجی A حسگر
- پین شماره ۴) خروجی B حسگر

Specifications :

خصوصیات :

- Power of Heater: 7W
- Maximum current of heater @ 13V: 2.1 A
- Heater resistance in cold state: 9 Ω
- Heater Operation Voltage: 12~14V
- Heater power supply must be controlled by PWM with minimum 2Hz frequency
- If the gas temperature of 930°C is exceeded, the heater power must be switched off.
- Maximum internal resistance : 10 K Ω
- توان مصرفی گرم کن برقی : ۷ وات
- حداکثر جریان مصرفی گرم کن برقی در ۱۳ ولت: ۲٫۱ آمپر
- مقاومت گرم کن برقی در حالت سرد: ۹ اهم
- ولتاژ کارکرد گرم کن : از ۱۲ تا ۱۴ ولت
- تغذیه ولتاژ گرم کن برقی باید بصورت PWM با حداقل بسامد ۲ هرتز کنترل شود.
- چنانچه دمای اگزوز در محل نصب حسگر از ۹۳۰ درجه سانتیگراد بیشتر شود، تغذیه گرم کن برقی باید قطع شود.
- حداکثر مقاومت داخلی حسگر: ۱۰ کیلو اهم

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۸ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو سابرین ایپکو
---	---	---

Operation Points :

نقاط عملکرد :

Measurements with propane gas burner Y 258 P02 042	New		After 500 h test-bench run see 5.1.1		After 2000 h test-bench run see 5.1.1	
Exhaust gas temperature	350°C	850°C	350°C	850°C	350°C	850°C
Sensor voltage (mV) at $\lambda=0.97$ (CO=1%)	800±55	690±55	800±60	690±60	800±60	690±60
Sensor voltage (mV) at $\lambda=1.10$	50±30	50±30	50±40	50±40	50±40	50±40
Internal resistance (k Ω)	≤0.5	≤0.25	≤1.0	≤ 0.5	≤1.0	≤ 0.5
Response time (ms) 600 mV ... 300 mV	<125	<125	<125	< 125	<125	< 125
Response time (ms) 300 mV ... 600 mV	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60
Heater current (A)	0.48± 0.10	0.42± 0.07	0.48± 0.10	0.42± 0.07	0.48± 0.10	0.42± 0.07

Measurement with synthetic gas test bench Y 258 E00 004 at 350°C		New	After 500 h	After 2000h
Static Characteristic	λ stat at 450 mV output	1.005±0.004	1.006±0.005	1.009±0.007
Closed Loop Test	λ dyn	1.009±0.004	1.010±0.005	1.012±0.006
	frequency (Hz)	2.9 ± 0.7	2.9 ± 0.7	2.5 ± 1.0
Measured with synthetic gas test bench Y 258 E00 004 at 20°C				
Light-off time (s)	5 ... 12	5 ... 12	5 ... 12	5 ... 12
Time to reach a sensor output of 600mV with rich gas of $\lambda=0.97$				

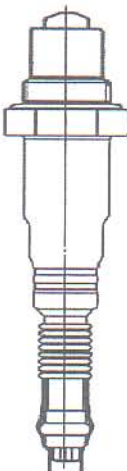
Applications :

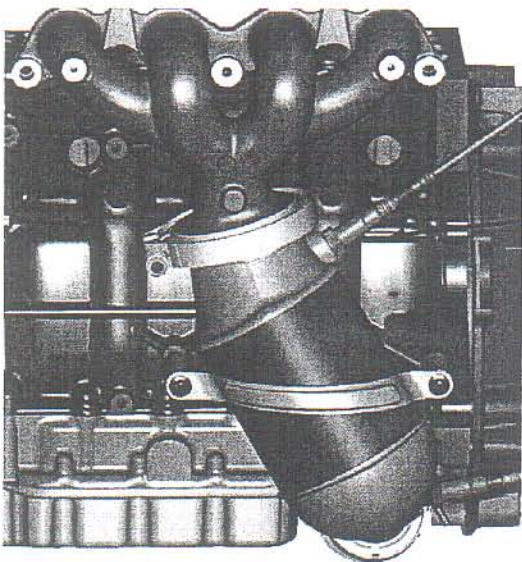
موارد کاربرد :

This sensor using for catalyst diagnosis (OBD) این سنسور جهت تشخیص سلامت کاتالیزور (OBD) استفاده می شود.
 in EF7's EMS project. شیمیایی در EMS طرح EF7 استفاده می شود.

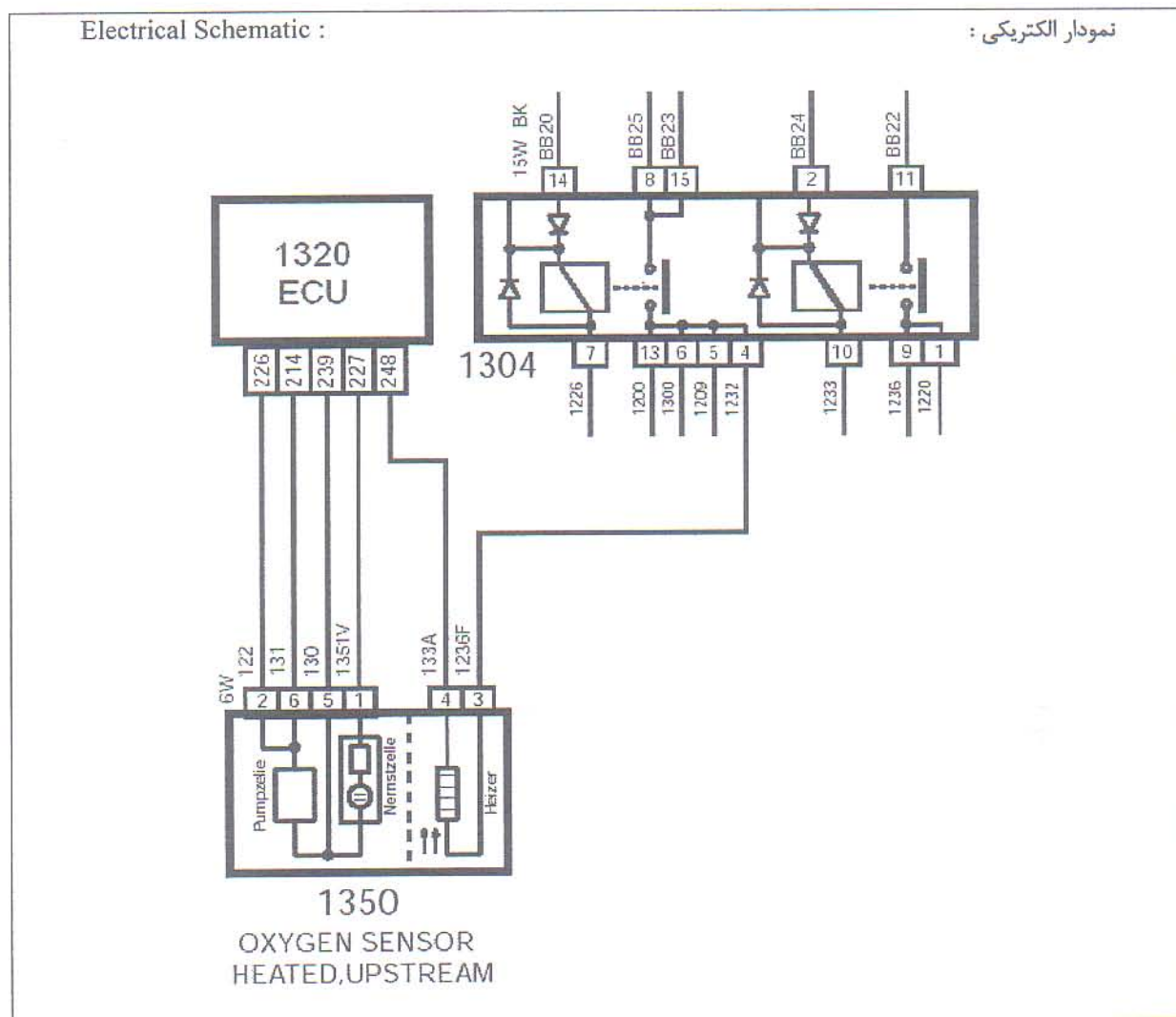
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۴۹ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و تولید موتور ایران خودرو - سازنده ایگو
---	---	--

<u>Part Name</u> : Wide Range Oxygen Sensor <u>Model</u> : LSU 4.2 <u>Type</u> : linear – ZrO ₂ <u>Manufacturer</u> : Robert Bosch GmbH <u>Manufacturer's PN</u> : B 258 400 195 <u>IKCO's PN</u> : K914563818A	نام قطعه : حسگر اکسیژن خطی مدل : LSU 4.2 نوع : خطی - ZrO ₂ سازنده : Robert Bosch GmbH شماره فنی سازنده : B۲۵۸۴۰۰۱۹۵ شماره فنی ایران خودرو : K914563818A
---	---

Part Shape :	شکل قطعه:
	

Installation :	جانمایی:
	
	Upstream oxygen sensor

شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۵۰ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو سراسر ایکو
---	---	---

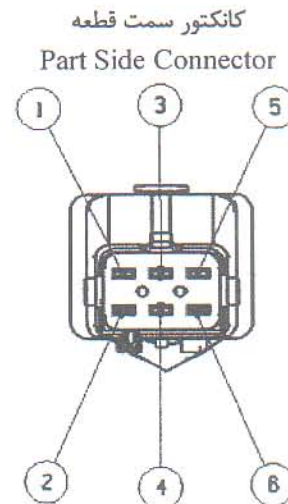


شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۵۱ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق، طراحی و تولید موتور ایران خودرو - سبزین آپکو
---	---	--

Connector :

کانکتور :

کانکتور سمت دسته سیم
 Vehicle Side Connector
 (N/A)

**Pin-out Description :**

- Pin 1)** Output A
- Pin 2)** Trim Current
- Pin 3)** Positive power of Heater
- Pin 4)** Negative power of Heater
- Pin 5)** Output B
- Pin 6)** Pumping Current

شرح پین ها:

- پین شماره (۱) خروجی A
- پین شماره (۲) جریان تنظیم
- پین شماره (۳) مثبت گرم کن برقی
- پین شماره (۴) منفی گرم کن برقی
- پین شماره (۵) خروجی B
- پین شماره (۶) جریان تنظیم

Specifications :

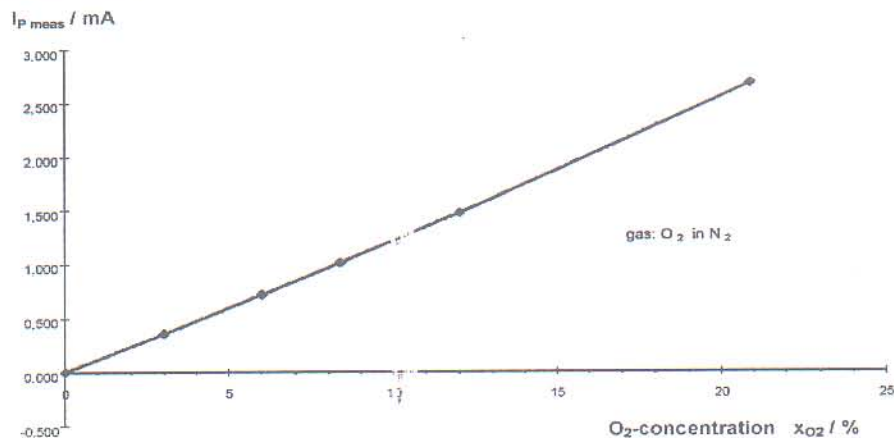
خصوصیات :

- Range of trim resistor: 30 ~ 300 Ω گستره مقاومت تنظیم: ۳۰ تا ۳۰۰ اهم
- Nominal heater power: 10 W توان نامی گرم کن برقی: ۱۰ وات
- Heater resistance in cold state: 3.2 Ω مقاومت گرم کن برقی در حالت سرد: ۳.۲ اهم
- Heater nominal voltage: 9V (controlled) ولتاژ کارکرد نامی گرم کن: ۹ ولت (تحت کنترل)
- Heater power supply must be controlled by PWM with minimum 2Hz frequency تغذیه ولتاژ گرم کن برقی باید بصورت PWM با حداقل بسامد ۲ هرتز کنترل شود.
- If the gas temperature of 930°C is exceeded, the heater power must be switched off. چنانچه دمای آگزوز در محل نصب حسگر از ۹۳۰ درجه سانتیگراد بیشتر شود، تغذیه گرم کن برقی باید قطع شود.
- Measured range value of λ : 0.7 ~ 2.42 گستره اندازه گیری شده λ توسط حسگر: از ۰.۷ تا ۲.۴۲

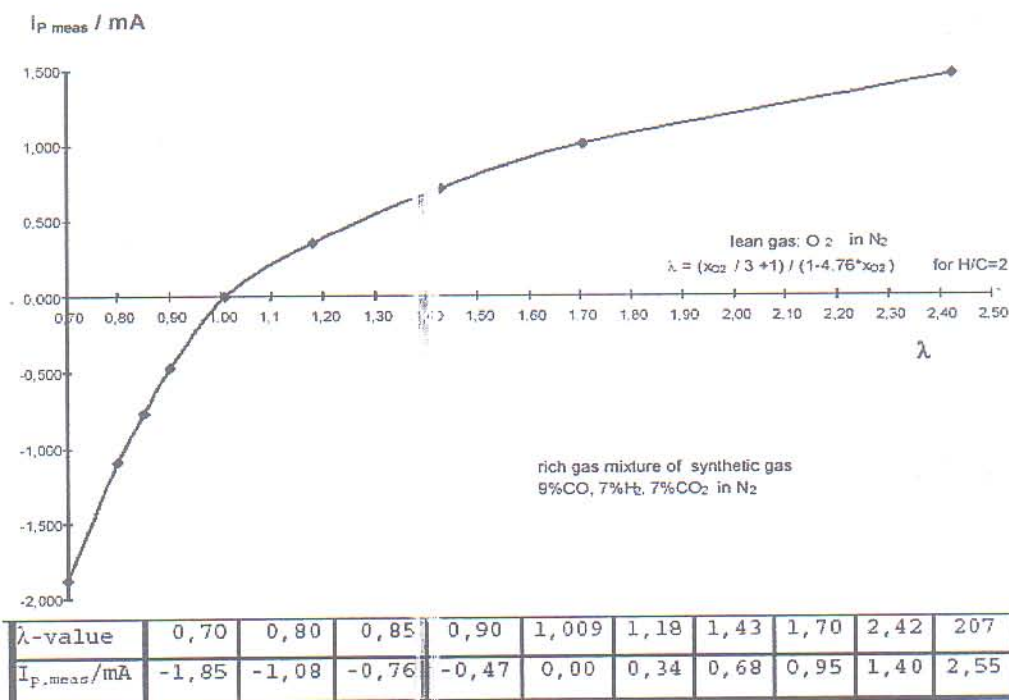
شماره سند : شماره نسخه : ۱/۰ تاریخ : صفحه ۵۲ از ۵۲	مرجع سریع سامانه مدیریت هوشمند موتور EF7	 شرکت تحقیق و توسعه موتور ایران خودرو ایپکو
---	---	--

Operation Points :

نقاط عملکرد :



O ₂ -conc. x _{O2} / %	0,0	3,0	6,0	8,29	12,0	20,9
I _{P, meas} / mA	0,00	0,34	0,68	0,95	1,40	2,55



λ -value	0,70	0,80	0,85	0,90	1,009	1,18	1,43	1,70	2,42	207
I _{P, meas} / mA	-1,85	-1,08	-0,76	-0,47	0,00	0,34	0,68	0,95	1,40	2,55

Applications :

موارد کاربرد :

This sensor using to detect amount of oxygen in exhaust. Via this value, It is possible to adjust the air-fuel mixture rate.

از این حسگر جهت آشکار سازی مقدارنژیسکا دو-جیوم در خروجی موتور استفاده می دوشاید هدافتسا از-ن یا راندقم نسبت مخلوط هوا به سوخت را می توان تنظیم کرد.