



فن پایا

فناوری های پایش آلودگی هوا و آب و سامانه های انرژی

راهنمای کاربری

دستگاه تیرگی (دوده) سنج پرتابل خودرو



*Portable
Automobile
Soot
Analyzer,*

PASA

فهرست

عنوان	صفحه
۱- کاربرد	۳
۲- اجزا و قسمت‌ها	۴
۳- پرینتر دستگاه	۷
۴- راهنمای کار با دستگاه	۱۱
۴-۱- شروع کار با دستگاه	۱۱
۴-۲- گزینه ۱: شروع نمونه برداری	۱۲
۴-۳- گزینه ۲: تنظیمات دستگاه	۲۲
۵- مراقبت و نگهداری	۲۳

۱- کاربرد

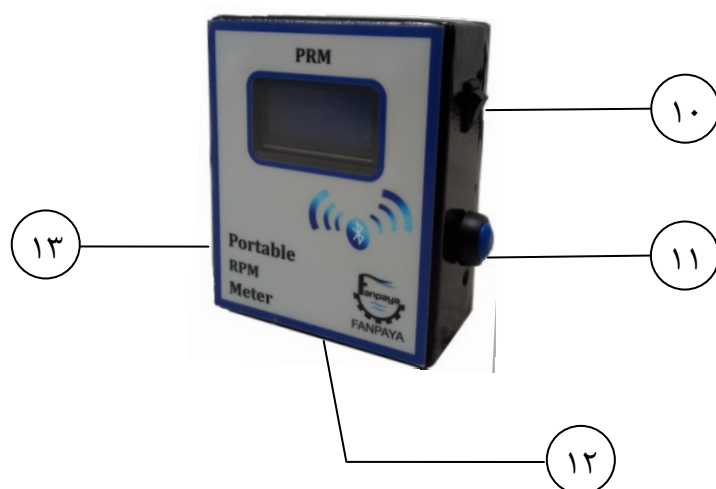
دستگاه تیرگی سنج یا دوده سنج پرتابل خودرو جهت اندازه‌گیری میزان دوده (تیرگی) خروجی اگزوز خودروهای دیزلی و سنگین مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه همچنین مجهز به دستگاه جانبی سنجش دور موتور خودرو می‌باشد که بصورت بلوتوثی و کاملاً خودکار (از راه دور) به یکدیگر متصل شده و دور موتور را می‌سنجد.

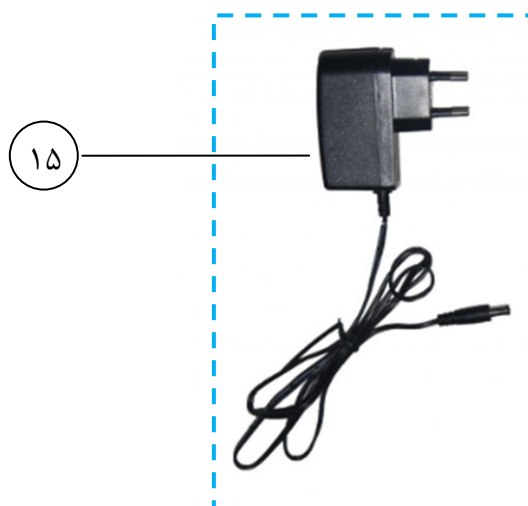
این دستگاه دارای پرینتر حرارتی جهت چاپ اطلاعات در محل نمونه برداری می‌باشد. باتری دستگاه از نوع لیتیوم-یون بوده و با هر بار شارژ باتری (حدود ۲ ساعت زمان شارژ باتری)، حداقل ۱۰ ساعت قابلیت نمونه‌برداری مداوم وجود دارد.

پراب این دستگاه بدون نیاز به قرار گرفتن در داخل اگزوز خودرو، تنها با تنظیم دهانه آن دقیقاً روبروی خروجی اگزوز نمونه برداری را انجام داده و بر این اساس، دستگاه و پراب نیاز به کمترین میزان مراقبت و نگهداری و تمیزکاری از سنسورها را دارد.

دستگاه جانبی دورسنج همراه این دستگاه، توسط آهنربا به جایی از بدنه فلزی خودرو نزدیک به موتور خودرو که بتواند ارتعاشات موتور را بخوبی منتقل کند چسبیده و اطلاعات دور موتور خودرو را توسط بلوتوث برای دستگاه اصلی ارسال می‌نماید.

۲- اجزا و قسمت‌ها





اجزاء دستگاه	
۱	نمایشگر دستگاه
۲	کلید روشن/خاموش
۳	پرینتر حرارتی
۴	پنل کلیدهای فرمان
۵	محل اتصال کابل رابط دستگاه (کابل رابط میان دستگاه و پراب دستگاه)
۶	سوکت شارژر باتری دستگاه*
۷	پراب دستگاه
۸	دسته پراب دستگاه
۹	کانال پراب دستگاه (دهانه مختص عبور دود خروجی اگزوز خودرو از میان آن)
۱۰	کلید روشن/خاموش
۱۱	کلید تنظیم تعداد سیلندرهای موتور بر روی دستگاه
۱۲	محل قرار گرفتن بر بدنه فلزی خودرو (زیر دستگاه - آهنرباهای مغناطیسی)
۱۳	سوکت شارژر باتری دستگاه*
۱۴	کابل رابط دستگاه و پراب دستگاه
۱۵	شارژر دستگاه (۸/۴ ولت): "مورد استفاده برای هر دو دستگاه اصلی و جانبی دورسنج"
* از اتصال آداپتور و یا شارژی غیر از شارژر اصلی دستگاه به دستگاه، بویژه با ولتاژ ورودی بالاتر از ۸/۴ ولت، به شدت بپرهیزید.	

۳- پرینتر دستگاه

پرینتر دستگاه از نوع حرارتی بوده و کاغذهای حرارتی مخصوص پرینترهای حرارتی با مشخصات زیر را می‌پذیرد:

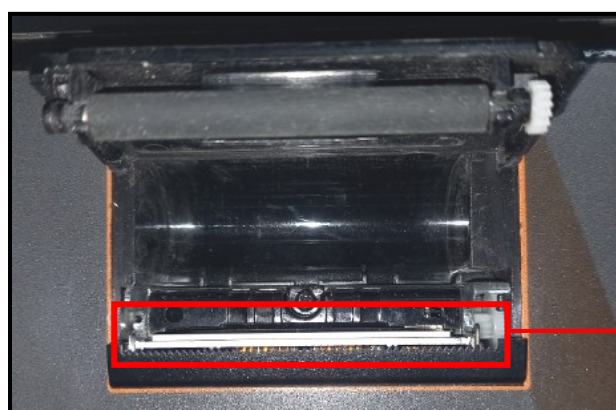
مشخصات کاغذ مورد استفاده در پرینتر دستگاه		
۱	جنس کاغذ	حرارتی
۲	طول رول کاغذ	۵۷/۵ میلی متر
۳	ضخامت کاغذ	۰/۰۶ میلی متر
۴	بیشترین قطر رول کاغذ	۲۲ میلی متر

در شکل زیر، مراحل قرار دادن کاغذ در داخل پرینتر دستگاه توضیح داده شده است:



۱. با انگشت به سمت بالا

(بیرون) کشیده شود

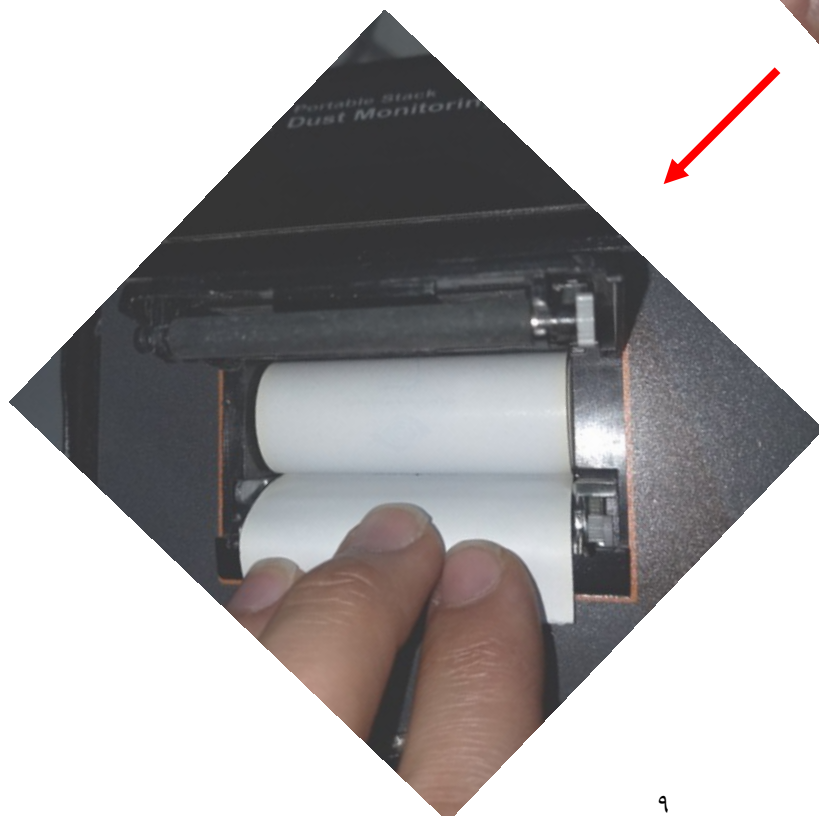
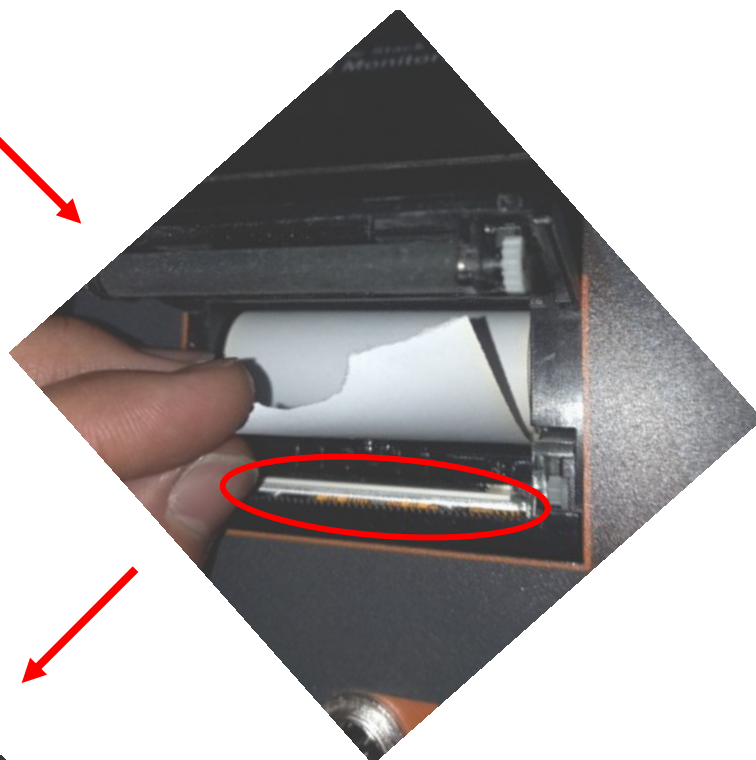


* المنت سفید رنگ
پرینتر



۲. رول کاغذ حرارتی با حداکثر قطر
۲۲ میلی متر انتخاب شود.

۳. رول کاغذ را در داخل پرینتر قرار داده بطوریکه بیرون (پشت) لبه شروع رول کاغذ بسمت المنت سفید رنگ پرینتر بوده و همچنین بعد از بستن درب پرینتر، مقدار کمی از لبه کاغذ از پرینتر بیرون بماند.





۴. درب پرینتر را با وارد کردن فشار
بر دو طرف لبه‌ی درب، بر روی
پرینتر ثابت می‌کنیم.

نکته: المنت سفید رنگ پرینتر که در اشکال بالا به آن اشاره شد (موجود در داخل پرینتر)، از اجزاء حساس دستگاه بوده؛ لذا از لمس کردن آن یا رساندن مواد شیمیایی (مانند الکل، استون و...) به آن به شدت پرهیز نمایید. همچنین از قرار دادن کاغذهای خم خورده و یا چرک در درون پرینتر بپرهیزید.

بمنظور برش کاغذ بعد از عملیات پرینت، کاغذ را به سمت دندانهای لبه‌ی پرینتر متمایل کرده و از طرف راست به چپ، و یا از چپ به راست، کاغذ را بر روی دندانها می‌کشیم تا به درستی برش بخورد.

۴- راهنمای کار با دستگاه

۴-۱- شروع کار با دستگاه

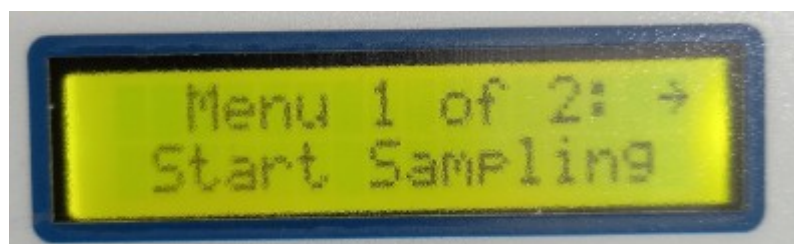
ابتدا کابل رابط را، بین دستگاه و پراب دستگاه متصل کرده و سپس کلید روشن/خاموش دستگاه اصلی را به حالت روشن در آورید تا صفحه نمایش دستگاه به حالت روشن در بیاید (نحوه سر هم سازی پراب دستگاه، جلوتر توضیح داده شده است). در این حالت نام شرکت، نام دستگاه و شماره سریال آن بر روی صفحه نمایش داده می شود؛ پس از حدود ۳ ثانیه، میزان شارژ باتری دستگاه نمایش داده می شود و سپس دستگاه گزینه های اصلی را نمایش می دهد.

پس از بالا آمدن دستگاه، کاربر می تواند از طریق پنل کلیدهای فرمان دستگاه که شامل چهار کلید بالا، پایین، OK و بازگشت (◀) می باشد، با دستگاه ارتباط برقرار کند. کاربر می تواند با فشردن کلیدهای بالا یا پایین، بین گزینه های مختلف جابجا شود. فشردن کلید OK، باعث می شود تا کاربر وارد یکی از گزینه ها شود؛ گزینه های اصلی دستگاه شامل موارد زیر می باشد:

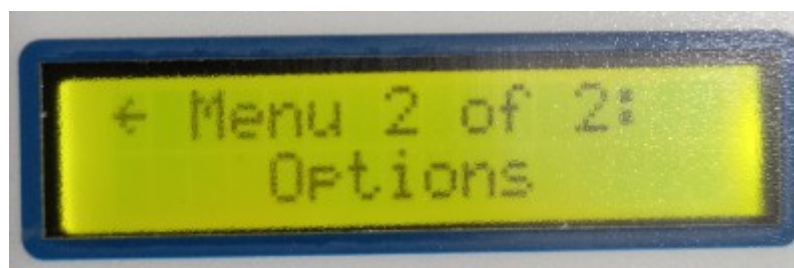
- گزینه ۱ از ۲: ورود به نمونه برداری توسط سنسورهای دستگاه و نمایش اطلاعات

- گزینه ۲ از ۲: تنظیمات دستگاه

شکل زیر، توضیحات فوق را تشریح می کند.



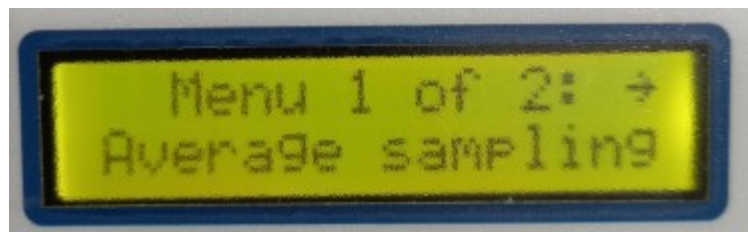
گزینه ۱ از ۲ →



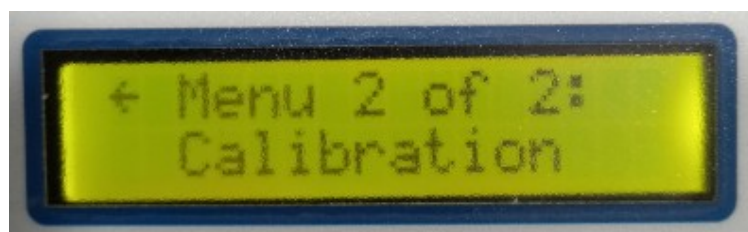
گزینه ۲ از ۲ →

۴-۲- گزینه ۱: شروع نمونه برداری

با ورود به گزینه ۱، دو گزینه دیگر نمونه برداری میانگین و همچنین بررسی کالیبره دستگاه پیش روی کاربر قرار می گیرد:



گزینه ۱: نمونه برداری میانگین



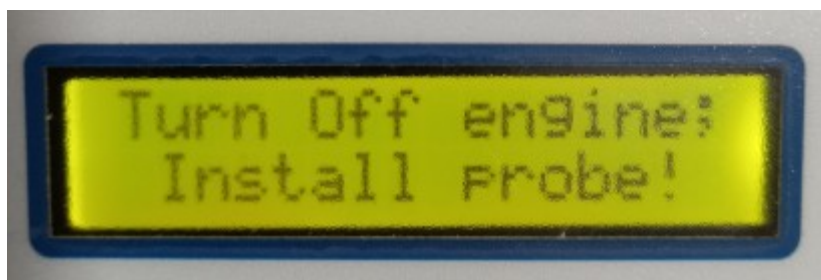
گزینه ۲: بررسی وضعیت کالیبره

با انتخاب گزینه ۲، در صورتیکه دستگاه نیاز به کالیبره مجدد داشته باشد (بر اثر ورود ضربه یا نیروی شدید به پراب دستگاه و یا استفاده مداوم از دستگاه در طول زمان) پیغام زیر بر روی نمایشگر دستگاه ظاهر می گردد؛ در غیر اینصورت دستگاه کالیبره و آماده انجام نمونه برداری می باشد (خوب است پس از هر چند بار نمونه برداری، یکبار هم کالیبره دستگاه بررسی شود):

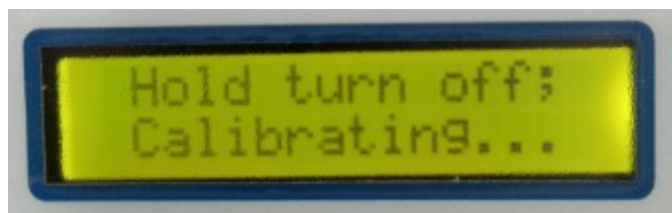
“Clean the Sensor “

در صورت نیاز به کالیبره مجدد (ظاهر شدن پیغام فوق بر روی صفحه نمایش)، با خدمات پس از فروش شرکت (شرکت پاک ایمن یکتای شهر) تماس گرفته شود. اطلاعات شرکت خدمات پس از فروش، بر روی کارت ضمانتنامه (گارانتی) دستگاه درج شده است.

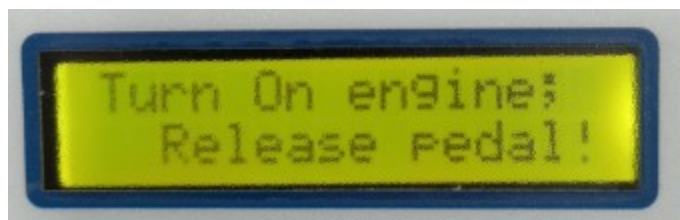
با انتخاب گزینه ۱ (نمونه برداری میانگین)، کار نمونه برداری با دستگاه شروع می شود. در این حالت، پیغام زیر بر روی نمایشگر دستگاه ظاهر می گردد:



در این حالت لازم است کاربر پراب دستگاه را کاملاً روبروی آگزوز خودرو سنگین (دیزلی) مورد نمونه برداری قرار داده و در جای خود ثابت کند (بدون هیچ ارتعاش و تکانی) بطوریکه هیچگونه تماسی با آگزوز خودرو نداشته و فقط دهانه پراب دقیقاً روبروی آگزوز (هم مرکز با آن) و در فاصله چند میلی متری آن قرار گیرد تا تمام دود خروجی از آگزوز در حین نمونه برداری (که بعداً توضیح داده خواهد شد) مستقیماً از دهانه کانال پراب عبور کرده و از سوی دیگر آن خارج شود بدون اینکه مستقیماً به بدنه کانال پراب برخورد کند. سپس خودرو را به حالت خاموش در آورده و در حالیکه پراب در جای خود بر روی زمین ثابت است، کاربر کلید OK را فشار دهد تا پیغام زیر بر روی نمایشگر دستگاه نمایش داده شود. این مرحله، مرحله کالیبره خودکار توسط دستگاه می باشد که چند ثانیه ای طول کشیده و مرحله اساسی قبل از شروع کامل نمونه برداری محسوب می شود و باید با دقت انجام شود. در حین نمایش پیغام زیر، هیچگونه تغییری در وضعیت پراب و خودرو نباید ایجاد شود (نحوه سر هم سازی پراب دستگاه، جلوتر توضیح داده شده است).



پس از انجام کالیبره خودکار، پیغام زیر بر روی دستگاه نمایش داده می شود که بر اساس آن، خودرو می بایست روشن شده و موتور بر روی دور عادی بصورت درجا (بدون گاز دادن) چند ثانیه ای را کار کند.



دستگاه در این مرحله، همچنین بصورت خودکار بدنال دستگاه جانبی دورسنج (PRM) می گردد تا اطلاعات دور موتور خودرو را از آن دریافت کند؛ لازم است کاربر دستگاه کوچک دورسنج را از قبل روشن و به بدنه فلزی خودرو، در جایی مناسب نزدیک به موتور خودرو چسبانده تا دور موتور را نمایش و سپس بصورت خودکار و مداوم برای دستگاه اصلی (توسط بلوتوث) ارسال نماید.

دستگاه کوچک دورسنج خودرو، از قسمت کف (پایین) دستگاه توسط آهنرباهای تعبیه شده به بدنه فلزی خودرو چسبیده و ارتعاشات کوچک موتور را حس و بنابراین میزان دور موتور را ارزیابی می کند. این دستگاه میزان دور موتور را بصورت مداوم (همانطور که ذکر شد)، برای دستگاه اصلی با ارتباط بی سیم می فرستد. اگر هنگام نمایش تعداد سیلندرهایی موتور در هنگام اولیه روشن کردن و بالا آمدن دستگاه، کلید فشاری تعبیه شده روی دستگاه فشرده شود، می توان تعداد سیلندرهایی داده شده را از عدد ۴ به ۶ تغییر داد؛ کاربر می بایست جهت اندازه گیری صحیح میزان دور موتور خودرو، با توجه به نوع موتور خودرو (۴ یا

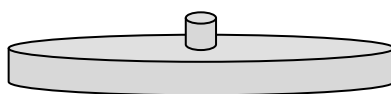
۶ سیلندر)، این مقدار را هنگام روشن نمودن دستگاه، بر روی دستگاه دورسنج تنظیم نماید. جهت اطمینان از صحت عملکرد این دستگاه و همچنین انتخاب محل مناسب نصب بر روی خودرو، کاربر می‌تواند میزان دور نمایش داده شده بر روی دستگاه را با نشانگر دور موتور خودرو (داخل کابین خودرو توسط راننده) مقایسه نماید. در صورت مغایرت (مثلاً بیش از ۱۰۰ یا حتی ۳۰۰ دور بر دقیقه) می‌توان محل قرار دادن دستگاه بر روی بدنه فلزی خودرو را تغییر داد و یا با روشن/خاموش کردن مجدد دستگاه و تنظیم مجدد تعداد سیلندرها (در صورت مغایرت) به میزان مطلوب رسید (اختلاف دور با وجود تاخیر زمانی و تا حدود ۵۰۰ دور بر دقیقه نیز می‌تواند قابل قبول محسوب شود).

در این مرحله از دستگاه اصلی (PASA) اگر تلاش برای ارتباط با دستگاه دورسنج (PRM) به هر دلیل ناموفق باشد، پس از ۳ بار تلاش و ۳ پیغام خطا (تصویر زیر)، دستگاه وارد حالت دستی شده و کاربر می‌تواند نمونه برداری را ادامه دهد (با این تفاوت که در مراحل بعدی نمونه برداری، می‌بایست بطور دستی کلید OK را در هر مرحله و به موقع فشار دهد). یکی از دلایل خطا در این مرحله را می‌توان گاز خوردن خودرو (که می‌بایست روی حالت در جا و بدون گاز دادن باشد) در نظر گرفت؛ در این مرحله، دور موتور خودرو می‌بایست حتماً بر روی حدود ۱۰۰۰ (دور بر دقیقه) مدتی ثابت بماند.

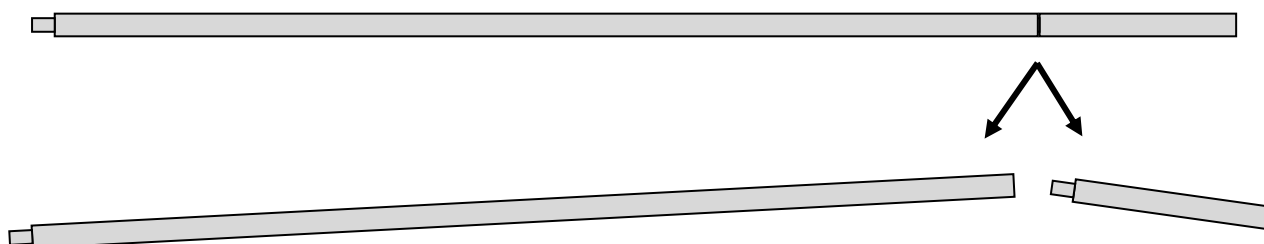


در صورت عدم بروز خطا، مرحله بعدی آغاز می‌شود. مراحل بعدی سه مرحله اصلی نمونه برداری از دوده خودرو می‌باشند که در هر مرحله اعداد K۱، K۲ و K۳ اندازه‌گیری و سپس در مرحله آخر میانگین گرفته می‌شوند. قبل از ورود به اولین مرحله از سه مرحله اندازه‌گیری مذکور، نحوه سرهم سازی پراب دستگاه و نصب صحیح آن در مقابل اگزوز، توسط شکل توضیح داده می‌شود.

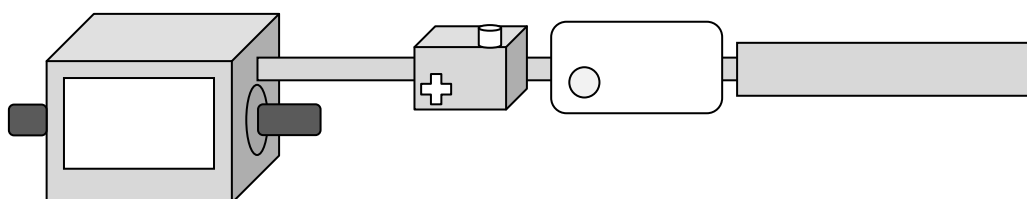
پراب دستگاه از سه قسمت پایه (کفی) پراب، میله تنظیم ارتفاع پراب (دو تکه‌ای) و دسته متصل به کانال اصلی پراب تشکیل شده است که قسمت پایه پراب، دارای کیف جداگانه گردی می‌باشد.



۱- پایه پراب

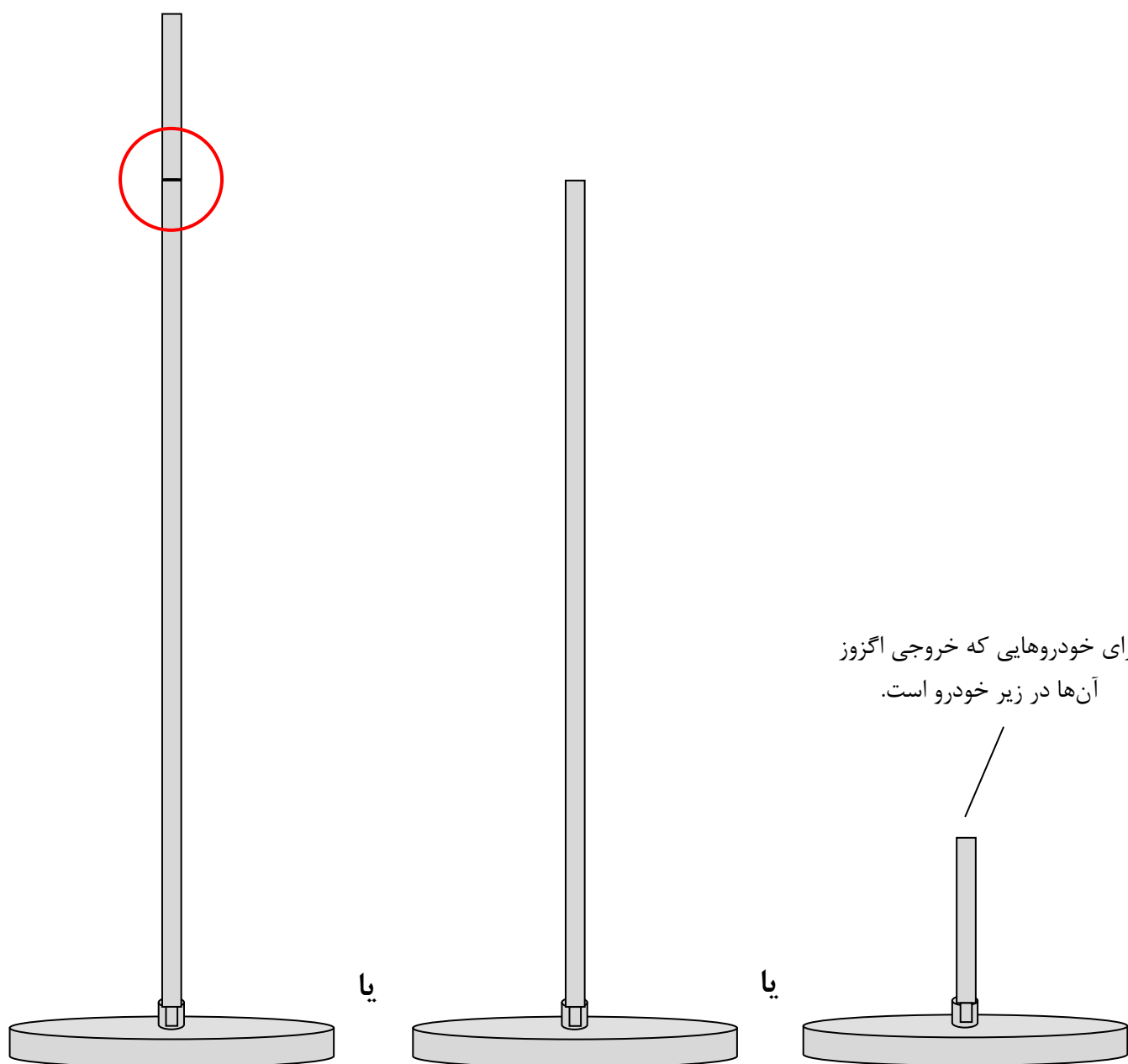


۲- میلۀ [تنظیم ارتفاع] پراب

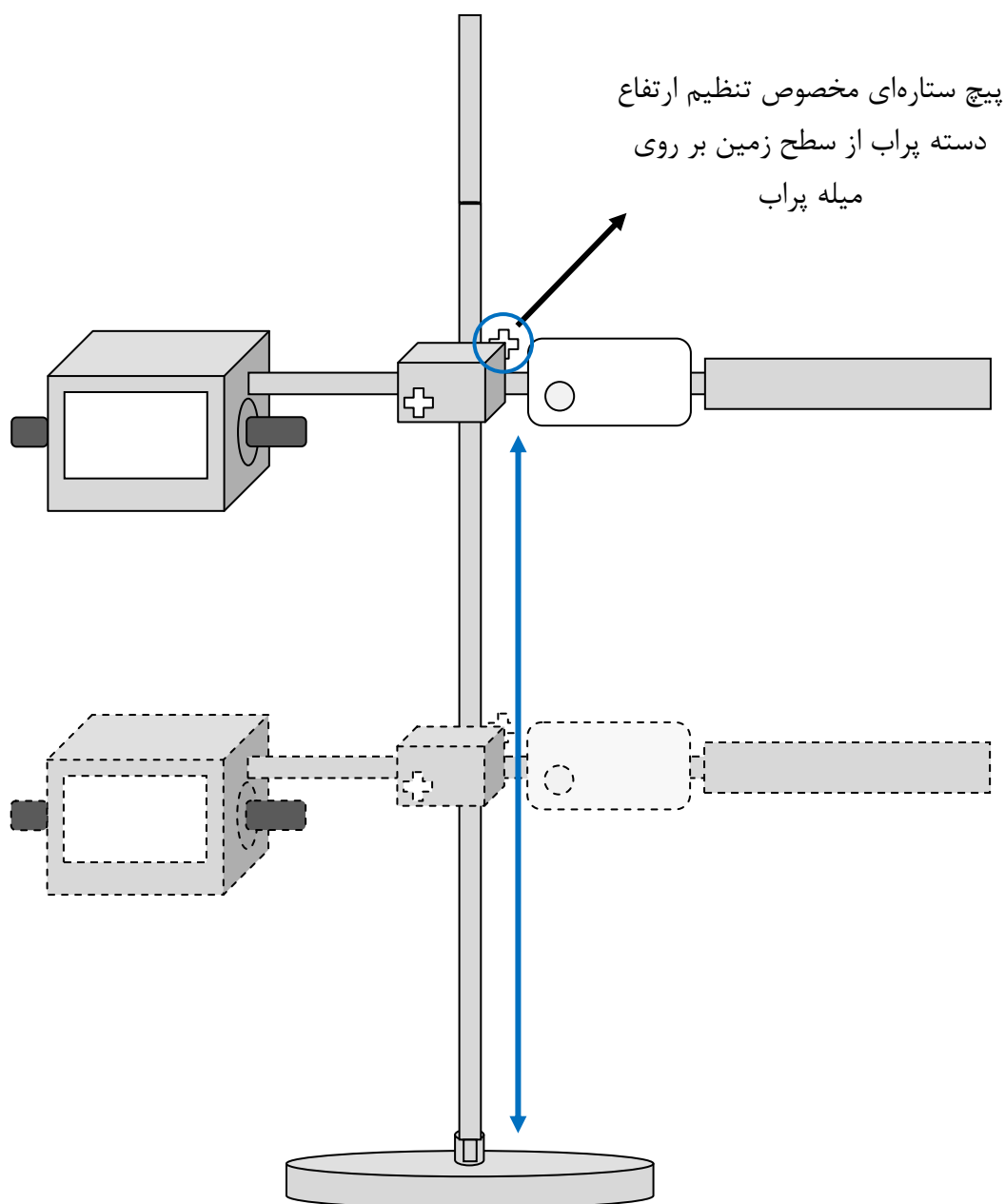


۳- دستۀ [متصل به کانال اصلی] پراب

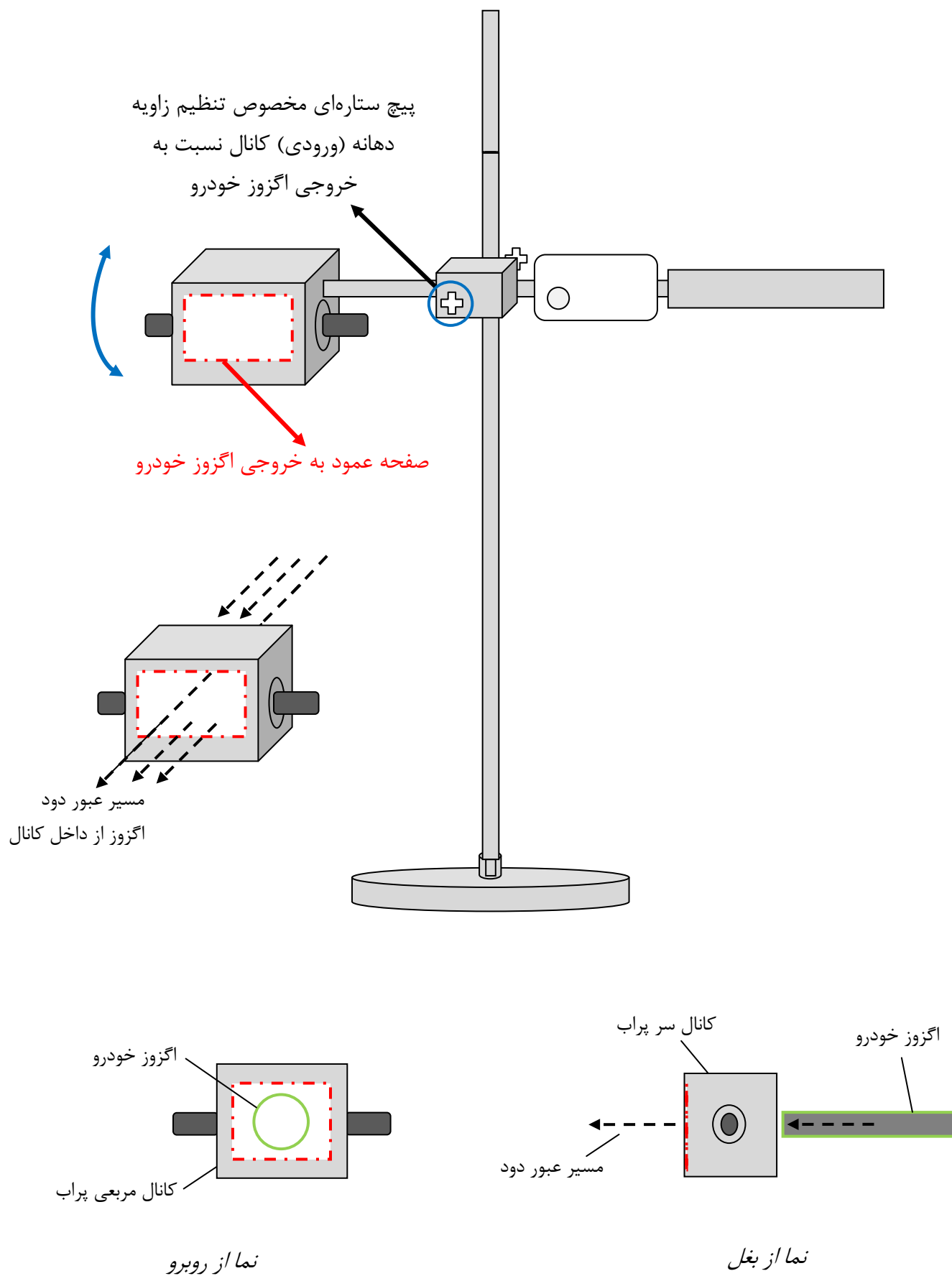
بمنظور سر هم سازی پراب، ابتدا پایه پراب را روی زمین قرار داده و سپس میلۀ تنظیم ارتفاع پراب را در مرکز آن پیچ می‌کنیم (میلۀ تنظیم ارتفاع پراب خود از دو بخش کوتاه‌تر و بلندتر تشکیل شده است که می‌توان هر یک را با توجه به ارتفاع آگروز خودرو از سطح زمین، مورد استفاده قرار داد و یا هر دو بخش را ابتدا به یکدیگر و سپس به پایه پیچ کرد تا ارتفاع بلندتری بدست دهد).



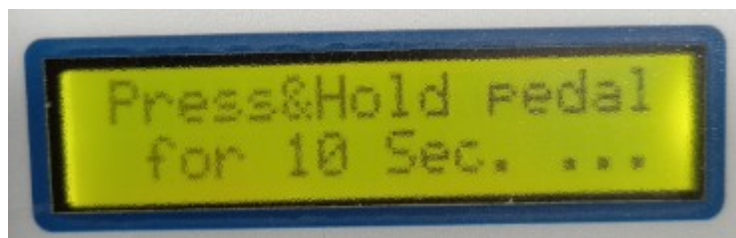
بر روی دسته (متصل به کانال اصلی) پراب مفصلی دارای دو پیچ تنظیم ستاره‌ای وجود دارد که یکی برای تنظیم ارتفاع دسته از سطح زمین (بر روی میله تنظیم ارتفاع پراب) و یکی مخصوص تنظیم زاویه دهانه کانال نسبت به خروجی اگزوز خودرو، پس از قرار گرفتن دسته پراب بر روی میله تنظیم ارتفاع می‌باشد. حال دسته پراب را از طریق سوراخ موجود بر روی مفصل آن و همچنین پیچ تنظیم ستاره‌ای مربوطه، بر روی میله تنظیم ارتفاع پراب در ارتفاع مورد نظر محکم می‌کنیم.



سپس در صورت نیاز، توسط پیچ ستاره‌ای دوم، میزان زاویه دهانه کانال پراب را نسبت به خروجی اگزوز خودرو طوری تنظیم می‌کنیم که مسیر گازهای خروجی از اگزوز خودرو مستقیماً در راستای دهانه کانال باشند بطوریکه به سطح مقطع ورودی دهانه کانال عمود باشد. این مطلب در شکل زیر نشان داده شده است.



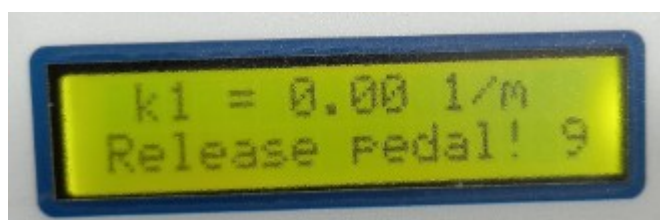
در ادامه فرآیند نمونه برداری، با نمایش پیغام زیر، اولین مرحله از سه مرحله اصلی نمونه برداری آغاز می شود.



در این زمان راننده خودرو می بایست برای مدت ۱۰ ثانیه، پدال گاز خودرو را تا دور حدود ۳۰۰۰ دور بر دقیقه فشار داده و نگاه دارد؛ به محض تشخیص افزایش دور موتور خودرو از ۱۰۰۰ به ۳۰۰۰ توسط دستگاه، کار نمونه برداری اول بصورت خودکار با پیغام زیر شروع شده^۱ و خودرو می بایست در تمام طول این ۱۰ ثانیه، با دور حدود ۳۰۰۰ بی وقفه کار کند (پدال گاز فشرده نگه داشته شود).



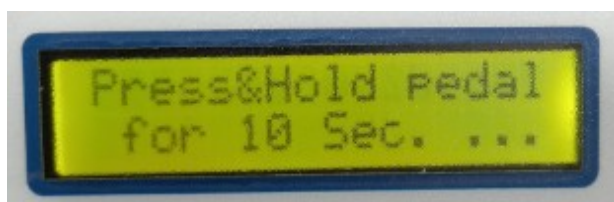
پس از اتمام زمان ۱۰ ثانیه و آشکار شدن پیغام زیر توسط دستگاه، راننده می بایست پدال گاز را رها کند (کارکرد موتور با دور حدود ۱۰۰۰ دور بر دقیقه):



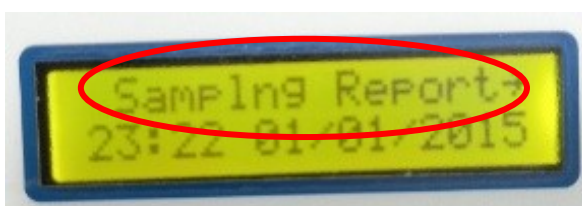
همانطور که ملاحظه می شود، میزان تیرگی مرحله اول با واحد $1/m$ (یک بر روی متر) صفر می باشد.

پس از گذشت حدود ۱۰ ثانیه، مجدداً پیغام زیر بر روی دستگاه ظاهر می شود که مشابه اولین مرحله، برای این مرحله و مرحله سوم نیز بایستی عمل شود...

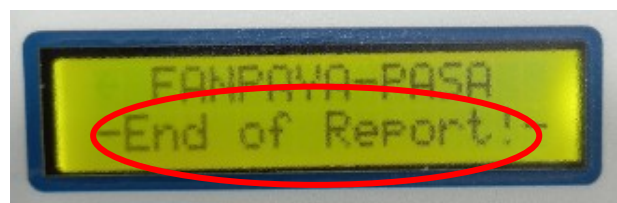
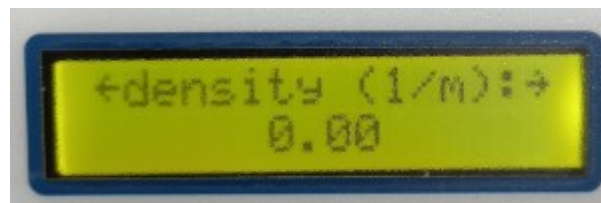
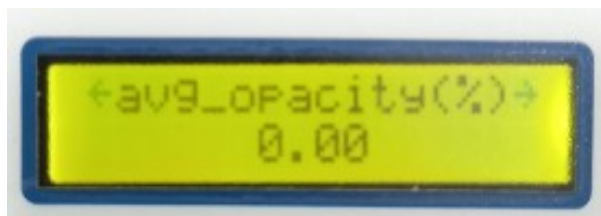
^۱ در صورت بروز خطا در مرحله قبلی و دستی شدن حالت دستگاه (همانطور که بالاتر ذکر شد)، کاربر در این مرحله پس از فشرده شدن پدال گاز توسط راننده می بایست بصورت دستی کلید OK را برای چند ثانیه نگاه دارد تا دستگاه پیغام Please wait... را نشان دهد. (همچنین برای دو مرحله بعدی پیشرو)



بنابراین، پس از طی مراحل دوم و سوم نیز مقادیر K_2 و K_3 نیز بدست آمده و نهایتاً میزان K میانگین (K_{avg}) محاسبه و بر روی صفحه نمایش داده می‌شود و دستگاه گزارش نهایی (Sampling Report) از نمونه‌برداری انجام شده را در اختیار کاربر قرار می‌دهد (کار نمونه‌برداری در این مرحله به پایان رسیده است):



در این مرحله کاربر می‌تواند با فشردن کلیدهای بالا و پایین، بین صفحات مختلف گزارش، تا آخرین صفحه (End of Report) جابجا شود:

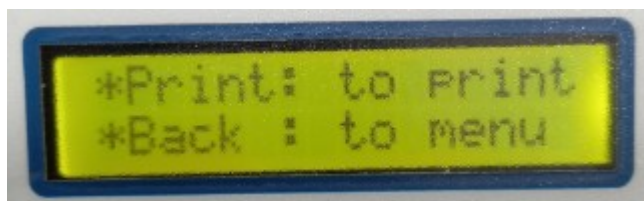


دو پارامتر دانسیته ($1/m$) و درصد کدورت (%) که بصورت میانگین ($Avg.$) اعلام می‌شوند، جزو پارامترهای اصلی دستگاه، و پارامتر تعداد ذرات PN جزو پارامترهای محاسباتی و غیر اصلی دستگاه می‌باشند.



راهنمای کاربری دستگاه تیرگی سنج پرتابل خودرو - PASA

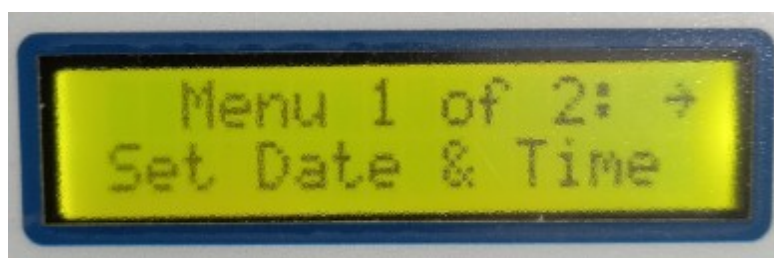
در نهایت با فشردن کلید OK بر روی هر یک از صفحات گزارش، کاربر می‌تواند اقدام به پرینت گزارش نماید (تصویر زیر). همچنین میزان دور متوسط موتور خودرو حین مراحل اصلی نمونه‌برداری، بر روی پرینت دستگاه تحت عنوان RPM_Avg (با واحد دور بر دقیقه) چاپ می‌گردد.



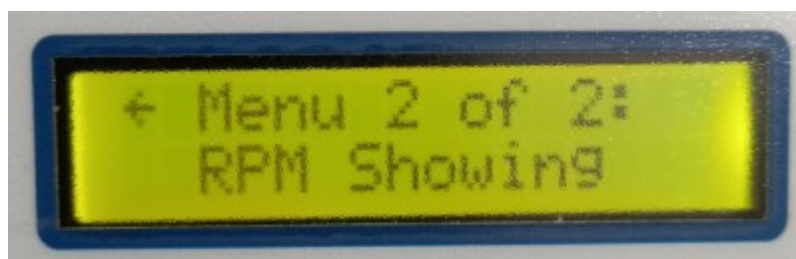
در این مرحله کاربر با فشردن دکمه پرینت (در دستگاه‌های قدیمی‌تر) و یا OK (در دستگاه‌های جدید)، می‌تواند اقدام به پرینت نماید و یا با فشردن دکمه بازگشت، به اول برنامه دستگاه (بمنظور آغاز نمونه برداری تازه) بازگردد.

۴-۳- گزینه ۲: تنظیمات دستگاه

با انتخاب گزینه ۲ از ۲، کاربر به صفحه‌ی تنظیمات دستگاه وارد خواهد شد. صفحه‌ی تنظیمات دستگاه شامل دو گزینه تنظیمات ساعت و تاریخ دستگاه و همچنین صفحه نمایش دور موتور (اتصال/عدم اتصال دستگاه جانبی دورسنج) می‌باشد؛ شکل زیر این دو گزینه را نمایش می‌دهد.



تنظیمات تاریخ و ساعت



صفحه نمایش دور موتور
(اتصال/عدم اتصال دستگاه جانبی دورسنج)

با انتخاب گزینه اول از صفحه تنظیمات دستگاه، کاربر می‌تواند ساعت و تاریخ دستگاه را، توسط کلیدهای فرمان بالا، پایین و OK، به ترتیب روز، ماه، سال، ساعت و دقیقه تنظیم نماید. مقدار تاریخ و ساعت داده شده به دستگاه، هنگام گزارش دهی و پرینت اطلاعات پس از یک نمونه‌برداری بکار گرفته می‌شود.

با انتخاب گزینه دوم از صفحه تنظیمات، کاربر وارد صفحه نمایش دور موتور خودرو می‌شود. در این صفحه کاربر می‌تواند وضعیت اتصال/عدم اتصال دستگاه جانبی دورسنج به دستگاه را بررسی کند. در صورت برقراری اتصال صحیح بین دستگاه اصلی و دستگاه جانبی دورسنج (PRM) که بایستی بطور معمول بصورت خودکار پس از روشن شدن هر کدام از دو دستگاه انجام گیرد، کاربر میزان دور موتور خودرو را روبروی حرف "r:" مشاهده کرده که متناسب با دور خودرو تغییر می‌کند (میزان دور موتور عددی سه یا چهار رقمی بین ۵۰۰ تا ۶۵۰۰ می‌باشد) و در صورت عدم اتصال صحیح، کاراکتر @ در وسط صفحه نمایش را مشاهده می‌کند؛ برای رفع مشکل کاربر می‌تواند هر یک از دستگاه‌ها را یک بار خاموش کرده و پس از چند ثانیه مجدداً روشن نماید یا موقعیت خود را تغییر دهد تا در وضعیت آنتن دهی صحیح‌تری قرار بگیرد. واحد میزان دور موتور، دور بر دقیقه (Round Per Minute, RPM) می‌باشد.

با فشردن و نگه داشتن کلید بازگشت، کاربر پس از چند ثانیه از این صفحه خارج می‌گردد.

۵- مراقبت و نگهداری

- ۱- از برخورد گازهای (دوده) خروجی اگزوز با قسمت‌های دیگر پراب دستگاه (به غیر از دهانه کانال سر پراب که مختص عبور دود بمنظور نمونه‌برداری است) پرهیز شود.
- ۲- از ورود ضربه به پراب، خمش و یا پیچش پراب به ویژه قسمت سر پراب (کانال مربعی) به شدت جلوگیری شود؛ در غیر اینصورت ممکن است دستگاه از کالیبره خارج شود.
- ۳- از داخل کردن اشیاء خارجی (به ویژه نوک تیز) به درون منافذ و سوراخ‌های بدنه پراب و دستگاه جلوگیری نمایید.
- ۴- از اتصال شارژر و آداپتور اشتباهی غیر از شارژر اصلی دستگاه (۸/۴ ولت) به سوکت شارژر دستگاه، به سبب جلوگیری از خطرات الکتریکی، شدیداً خودداری نمایید. این کار ممکن است به کاربر، باتری و برد دستگاه به شدت آسیب رساند.
- ۵- از لمس کردن و یا رساندن مواد شیمیایی (مانند الکل، استون و...) به قسمت المنت سفید رنگ داخل پرینتر که در مباحث قبل به آن اشاره شد، به شدت پرهیز نمایید. همچنین از قرار دادن کاغذهای خم خورده و یا چرک در درون پرینتر پرهیز نمایید. این کار ممکن است به پرینتر دستگاه آسیب رساند.
- ۶- از وارد شدن هرگونه ضربه خارجی به بدنه دستگاه جلوگیری نمایید و هنگام حمل و نقل و جابجایی دستگاه و پراب، حتماً از کیف مخصوص دستگاه استفاده نمایید.
- ۷- از ورود آب به داخل دستگاه و یا نمونه‌برداری در زیر برف، باران و مه بسیار شدید به شدت جلوگیری نمایید.
- ۸- از قرار دادن طولانی مدت و مداوم دستگاه زیر تابش مستقیم آفتاب بویژه در فصول گرم سال جلوگیری بعمل آید.
- ۹- خروجی اگزوز خودرو بایستی نزدیکترین نقطه به ورودی کانال سر پراب باشد تا از انتشار و برخورد دود با نقاط خارجی اطراف کانال جلوگیری و سلامت پراب و اجزای آن حفظ شود.
- ۱۰- از برخورد مستقیم کابل رابط دستگاه با اگزوز خودرو یا گازهای داغ خروجی از آن، بمنظور جلوگیری از سوختگی کابل رابط پرهیز شود.

نکته: موارد عنوان شده در بندهای فوق الذکر، جزء موارد خروج از گارانتی دستگاه نیز به حساب می‌آیند.



فن پایا

فناوری های پایش آلودگی هوا و آب و سلامت های انرژی

Portable Automobile Soot Analyzer, PASA



دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان وصال شیرازی، پلاک ۴۹، طبقه ۴ جنوبی

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۸۰۲۴۲، ۰۲۱-۶۶۹۸۰۲۴۸، ۰۲۱-۶۶۴۷۶۱۴۰ فکس: ۰۲۱-۶۶۴۰۱۲۰۹

کارخانه: شهریار، خادام آباد، لاله ۲ اصلی، پلاک ۷۵

تلفن: ۰۲۱-۶۵۲۳۴۰۲۶

Email: info@fanpaya.com

Website: fanpaya.com