

دستورالعمل نصب و راه اندازی پیگ دتکتور

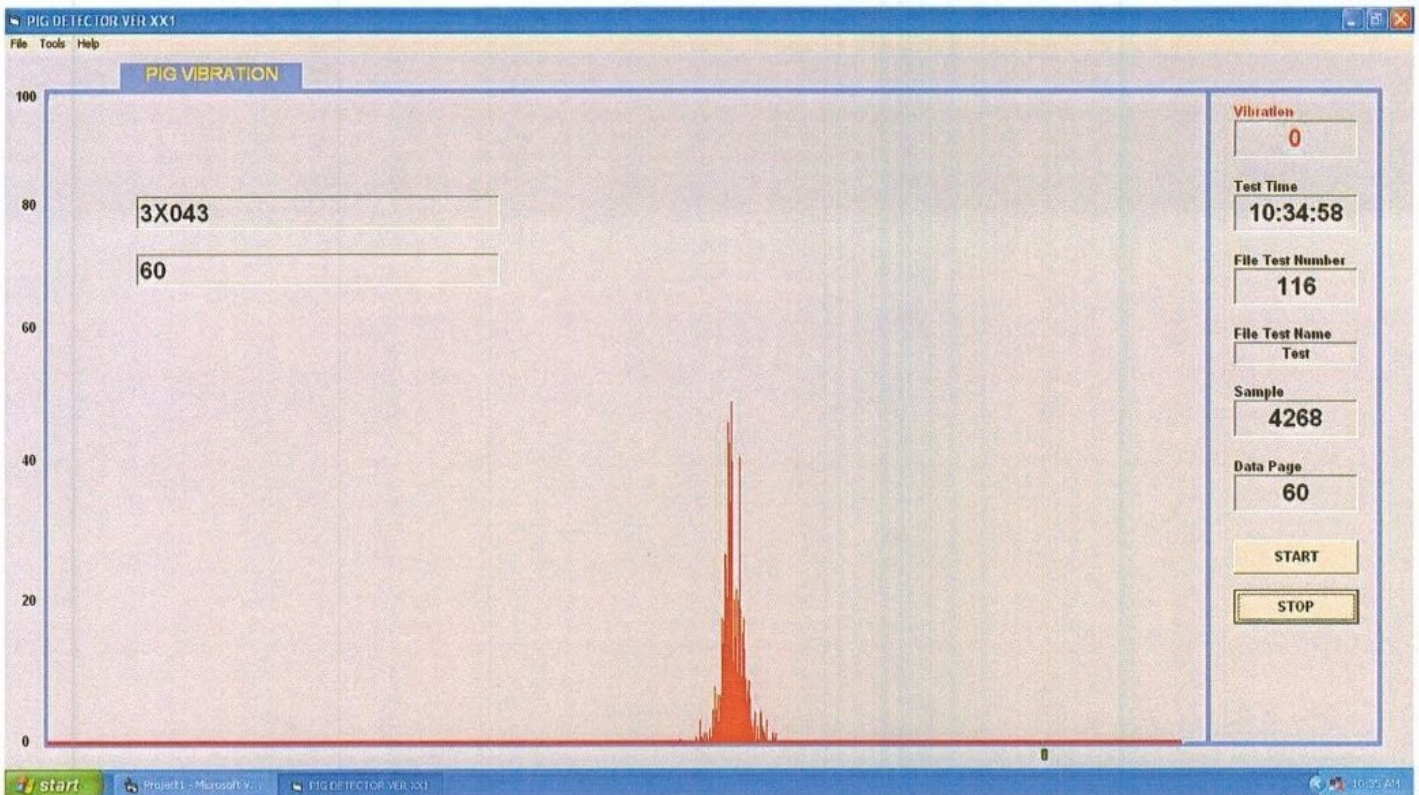


چکیده :

پیگ در خطوط لوله انتقال نفت و گاز برای تمیزکاری سطوح داخلی و یا بازرسی بدنه لوله ها مورد استفاده قرار می گیرد. در عملیات پیگرانی اطمینان از ارسال و دریافت پیگ و اطلاع از موقعیت آن در خط لوله انتقال بسیار مهم بوده و امری حیاتی است . در این نرم افزار ابتدا طیف فرکانس ارتعاشات لحظه عبور پیگ و همچنین نحوه آشکارسازی و پایش ارتعاشات تولید شده را تشریح نموده و امکان استفاده از آنرا برای سیستم تشخیص عبور پیگ بررسی میکنیم.

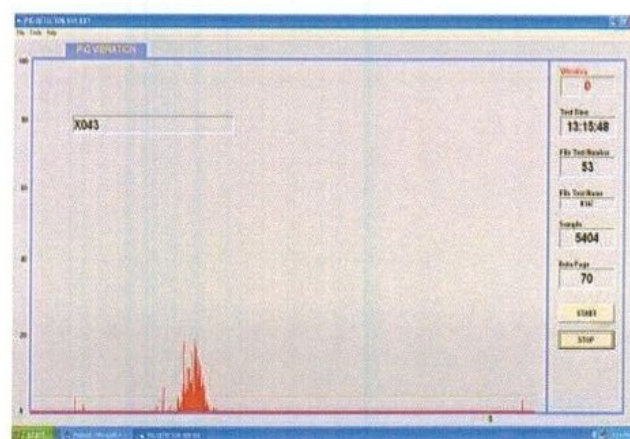
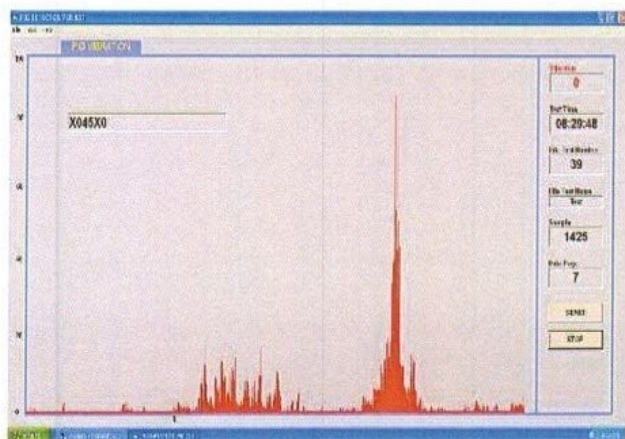
بررسی ارتعاشات ناشی از حرکت پیگ:

هنگامیکه پیگ درون خط لوله حرکت می کند ، به دلیل اصطکاک ناشی از تماس قسمت های مختلف پیگ با جداره لوله ، لرزش هایی تولید میکند . اندازه این لرزش ها به سرعت حرکت پیگ ناهمواریهای جداره داخلی لوله و همچنین وزن پیگ بستگی دارد. این نرم افزار بوسیله سخت افزار خود تمامی این لرزش ها را بصورت گراف بر روی لپ تاب نمایش می دهد که در شکل زیر مشاهده می کنید.



همانطور که در شکل بالا مشاهده می کنید ارتعاشات بصورت یکنواخت زیاد شده و در ادامه با همان شیب نیز کم می شود که گویای لحظه عبور پیگ می باشد که کاملاً قابل تشخیص می باشد. و سیستم بصورت خود کار شروع به بوق زدن میکند.

لحظه های ناشی از برخورد اجسام دیگر با لوله نیز براحتی قابل تشخیص می باشد زیرا بصورت لحظه ای می باشد و تنها عبور پیگ می تواند نموداری با شیب یکنواخت درست کند که رد شکل زیر نمونه ای از برخورد اجسام خارجی با لوله را مشاهده می کنید. نمودارهای دیگر هنگام عبور پیگ که تقریباً شکل مشابهی دارند.



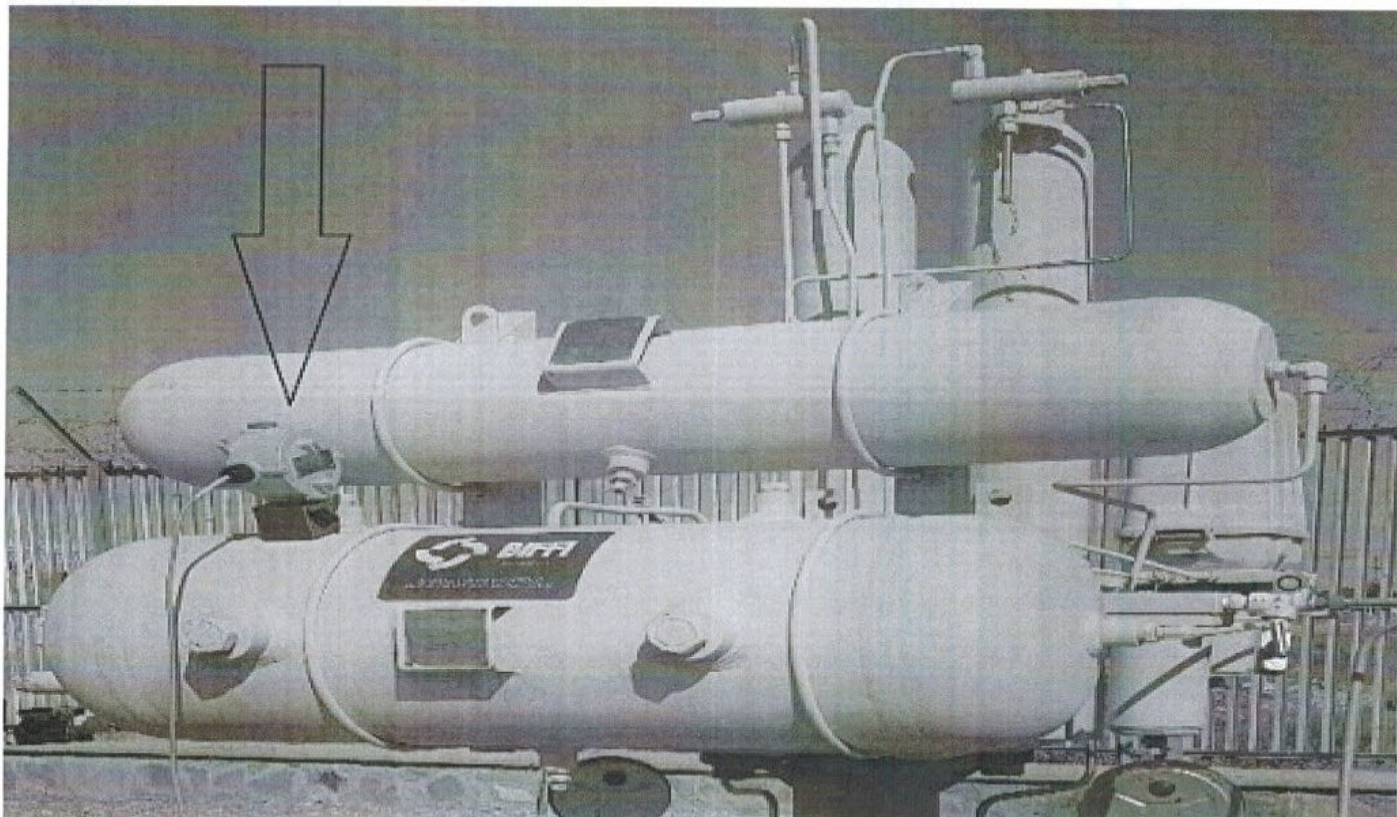
ملاحظات ایمنی:

در صنایع نفت و گاز تمامی تجهیزات و قطعات مورد استفاده در مناطق عملیاتی، دارای مقررات اجباری خاصی به نام استاندارد ضد انفجار هستند این استاندارد در واقع برای حفاظت محیط های مستعد انفجار اجرا می شود. در این استاندارد دستگاه ها به گونه ای طراحی می شوند که در شرایط کاری نرمال و بحرانی، حرارت بیش از اندازه و جرقه ایجاد نکنند و زمانی که این کار امکان پذیر نباشد محفظه دستگاه به گونه ای طراحی می شود که جرقه و یا حرارت ایجاد شده با فضای مستعد انفجار، تماس نداشته باشد.

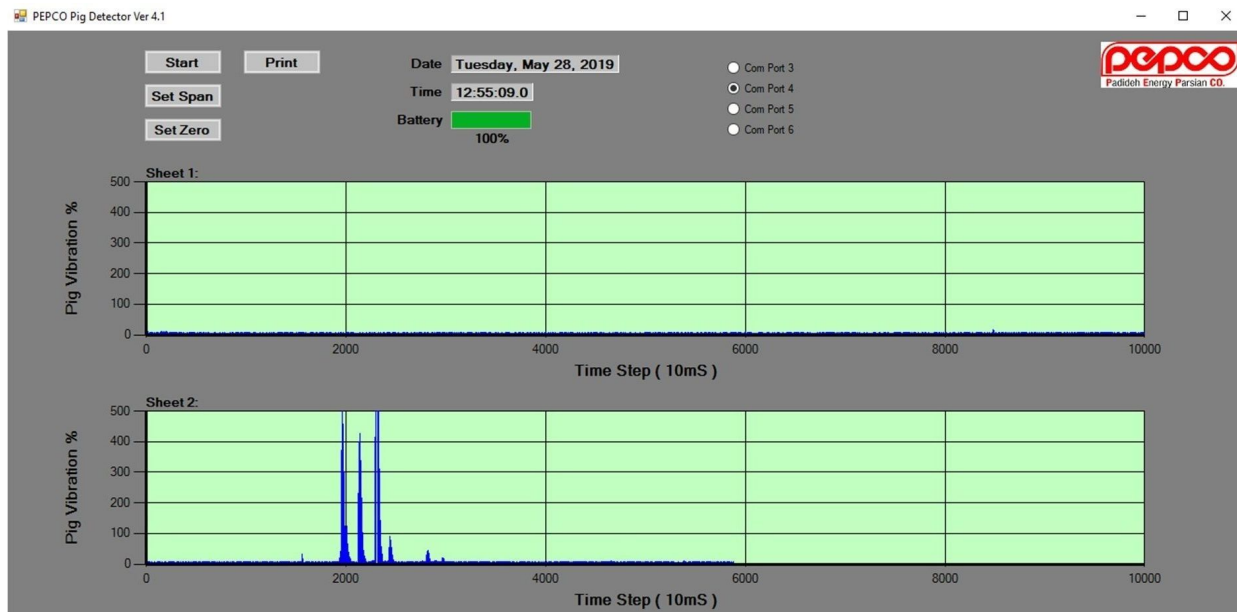
تست عملیاتی و بررسی نمودارهای عبور پیگ:

در بیش از ده مورد عملیات پیگرانی در محدوده منطقه چهار عملیات انتقال گاز دستگاه تشخیص عبور پیگ تست شده و نتایج بسیار جالبی حاصل شد. در تستهای میدانی انجام شده، سنسور لرزش بر روی بدنه اکچیتور شیرهای بین راهی نصب شده است. سنسور ساخته شده دارای آهنربای دائمی است و نصب آن در قسمت های مختلف اکچیتور براحتی امکان پذیر است. نحوه نصب سنسور سیستم تشخیص عبور پیگ را در شکل مشاهده میکنید.

هنگامی که پیگ از محل تعیین شده عبور میکند اگر ارتعاشات از حدی که در سیستم توسط کاربر قابل تنظیم است، بیشتر شود، یک آلامر صوتی فعال شده و کاربر را متوجه تغییرات ارتعاش میکند.

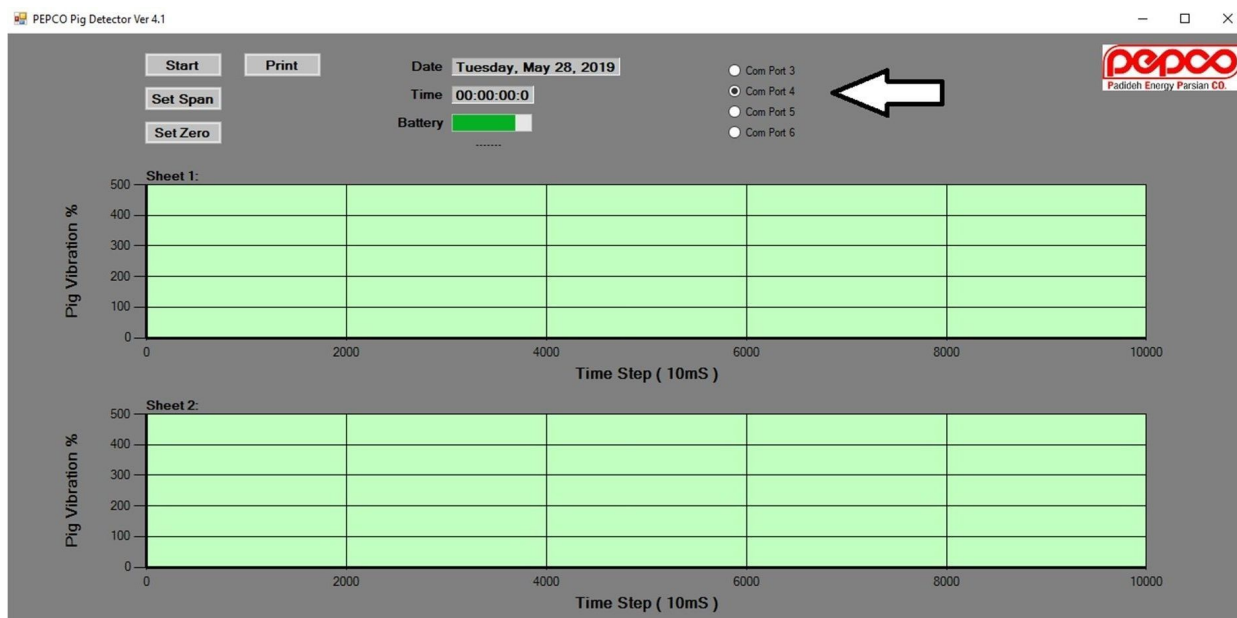


نرم افزار سیستم



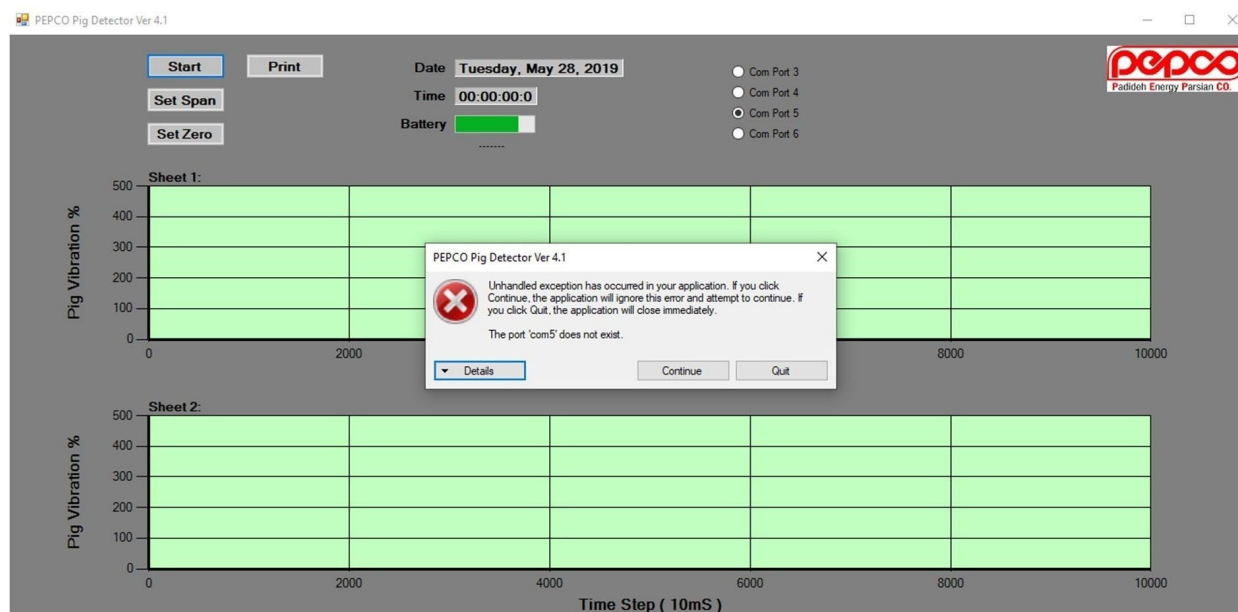
همانطور که در شکل بالا میبینیم نمای کلی نرم افزار میباشد.

در شروع باید پورت مورد نظر را انتخاب نماییم.



در سمت چپ آن گزینه START گزینه که با زدن آن برنامه شروع به کار میکند.

اگر در زدن پورت موردن نظر اشتباه کنید بعد از زدن START با خطای زیر مواجه میشوید.



که باید برنامه را بسته و مجدد راه اندازی کنید.

در سمت وسط میزان شارژ باتری نمایش داده میشود که با کم شدن میزان شارژ باتری آلارمی در زیر به نمایش در می آید که باید باتری را به شارژ بزنید.

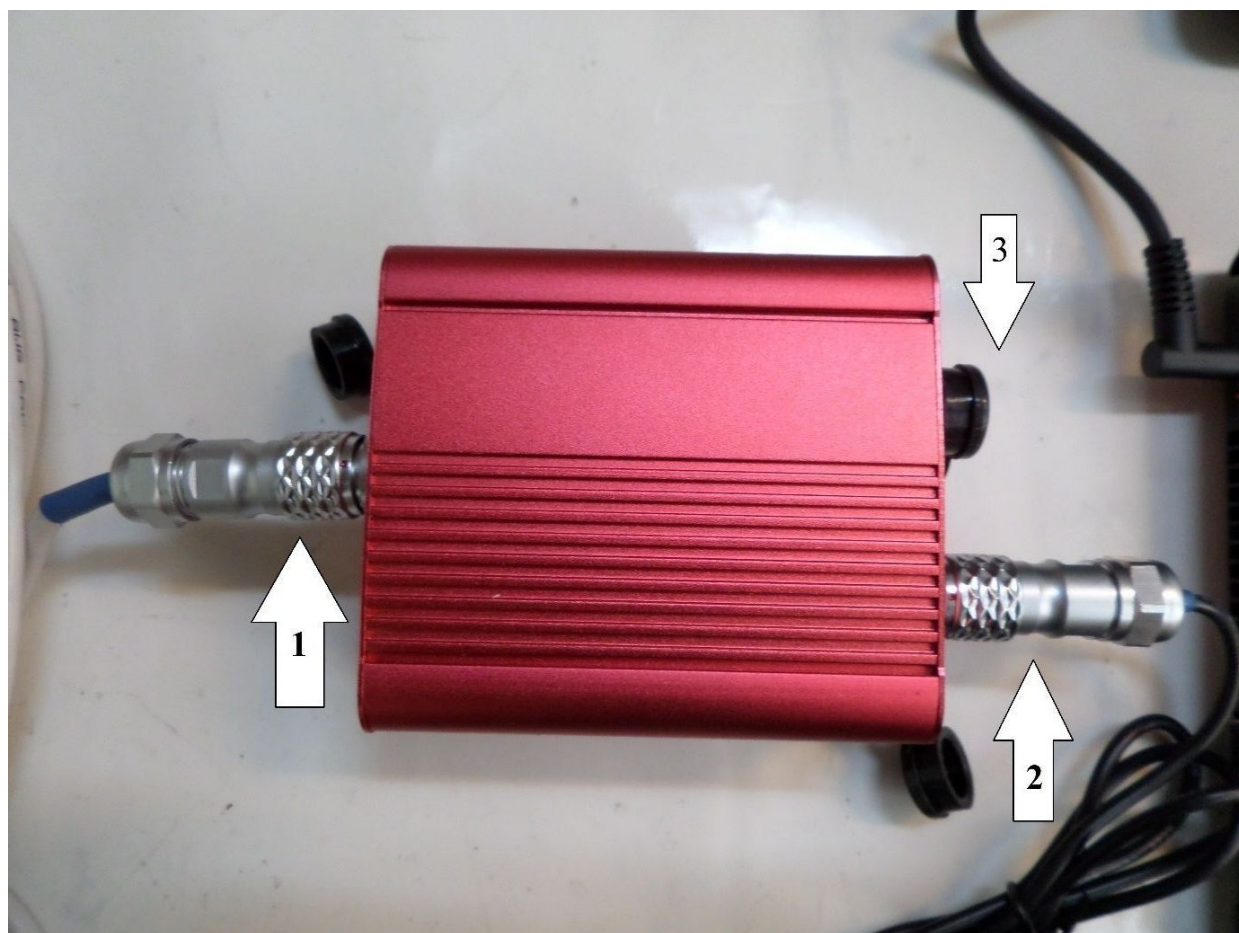
باتری این مدل از پیگ دتکتور شرکت پپکو در یک باکس مجزا میباشد که به همراه یک شارژر ارائه میگردد و براحتی قابل شارژ مجدد است.

کلید های زیرین دکمه استارت به نام های Set Span و Set Zero به منظور حذف کردن و یا اضافه کردن میزات ارتعاشات استرایی، مثلا در محیط هایی که میزان که میزان لرزش ثابتی بر روی لوله وجود دارد را میتوان با زدن کلید Set Zero این مقدار را فیلتر کرد.

همانطور که قبلا نیز اشاره شد اگر میزان ارتعاشات بیشتر از حد مجاز باشد سیستم شروع به آلارم زدن میکند. که با توجه به شکل موج هایی که قبلا توضیح داده شد زمان عبور پیگ کاملا مشخص میباشد

کلید Print نیز برای چاپ اطلاعات در زمان دلخواه شماست که با زدن آن اطلاعات در مکان دلخواه شما در سیستم بصورت PDF ذخیره میگردد.

در باکس باتری، کانکتور ۶ پین به وسیله کابل به باکس سنسور و کانکتور ۷ پین به کمک USB به لپ تاپ متصل میشود و کانکتور ۴ پین برای شارژ مجدد باتری میباشد.



۱-کانکتور ۶ پین

۲-کانکتور ۷ پین

۳-کانکتور ۴ پین