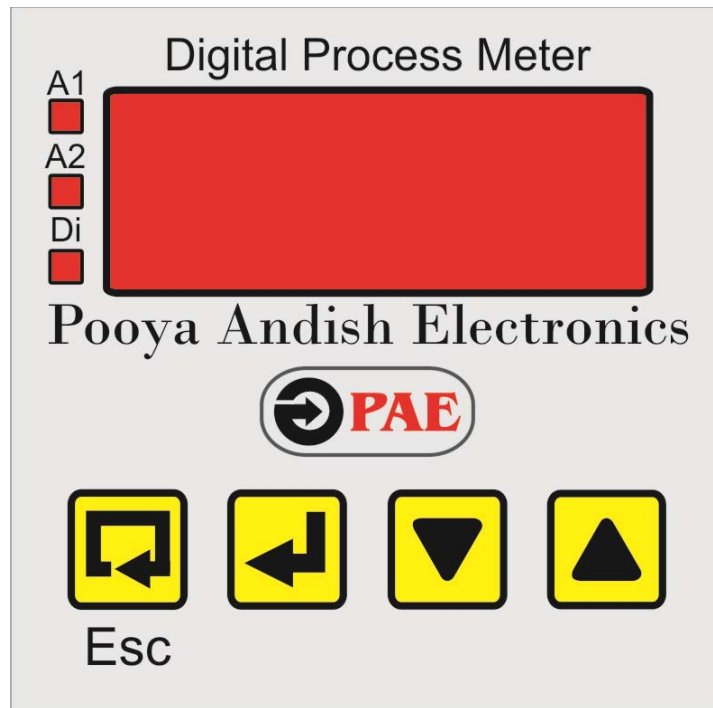




راهنمای نصب و بهره برداری

نمایشگر و کنترلر خازنی ارتفاع مواد مدل

**DPM-C**



شرکت مهندسی پویانديش الكترونيك (بامسئوليت محدود)



## توجه

دستگاه فوق یک دستگاه اندازه گیری الکترونیکی دقیق می باشد. لطفاً قبل از کار با دستگاه این دفترچه را به دقت مطالعه نمایید.

دستگاه قابل تعمیر شخصی نبوده و در صورت باز شدن و دستکاری گارانتی آن باطل می گردد.

شما می توانید در صورت بروز هرگونه اشکال با بخش پشتیبانی شرکت تماس بگیرید.

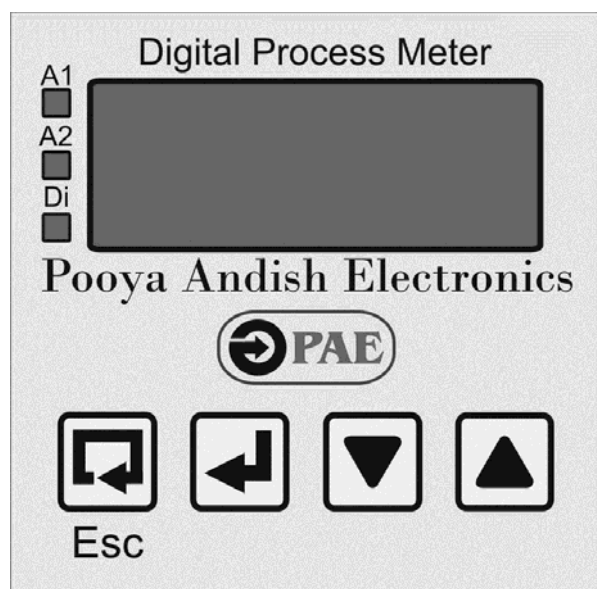
# فهرست

صفحه	بخش
۳	۱ - معرفى دستگاه
۴	۲ - كلیدهای دستگاه
۶	۳ - عملکرد دستگاه
۱۰	۴ - تنظیمات و کالیبراسیون
۱۸	۵ - نصب بر روی تابلو
۲۰	۶ - مشخصات دستگاه

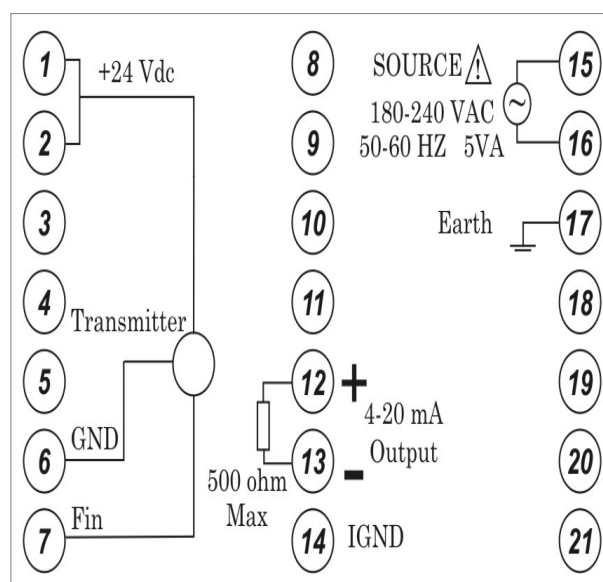
## بخش ۱ - معرفی دستگاه

این دستگاه به منظور نمایش و کنترل ارتفاع مواد جامد و مایع در مخازن بلند، طراحی گردیده است.

دستگاه مجهز به میکروکنترلر AVR، حافظه دائمی جهت ذخیره سازی متغیرهای سیستم، نمایشگر چهار رقمی LED، دو رله جهت کنترل دستگاههای جانبی، خروجی ایزوله جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و تغذیه ۲۴ ولت مستقیم برای راه اندازی ترانسمیتر خازنی ورودی می باشد.




(نمای جلوی دستگاه)



(نمای پشت دستگاه)

(شکل ۱-۱)

بخش ۲ - کلیدهای دستگاه

۱ - کلید  (Menu) / Esc

این کلید برای دستیابی به برنامه های تنظیمات و کالیبراسیون دستگاه و همچنین خروج از آنها در نظر گرفته شده است. عملکرد دیگر این کلید Escape یا لغو عملیات می باشد.

۲ - کلید 

از این کلید جهت ورود به برنامه ها و زیربرنامه های تنظیمات و ورود اعداد به دستگاه استفاده می گردد. عملکرد دیگر این کلید، مشاهده پریود سیگنال ورودی است.

۳ - کلید 

این کلید برای تغییر پایه عدد در هنگام وارد نمودن اعداد در نظر گرفته شده است. عملکرد دیگر این کلید، جستجوی زیربرنامه های دستگاه و مشاهده پریود متناظر با مخزن خالی (Zero) میباشد.

#### ۴- کلید ▲

این کلید برای افزایش عدد در هنگام وارد نمودن اعداد در نظر گرفته شده است. عملکرد دیگر این کلید، جستجوی برنامه های اصلی تنظیمات دستگاه و مشاهده پریود متناظر با مخزن پر (Span) می باشد.

#### ۵- وارد نمودن اعداد

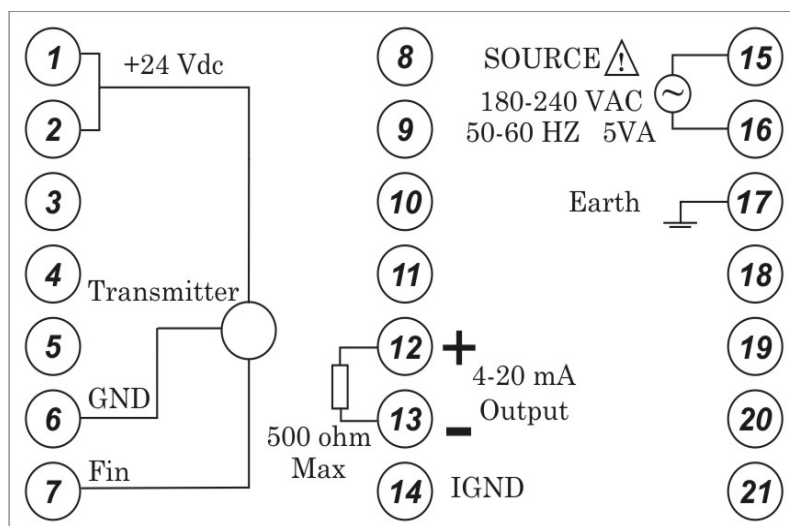
برای وارد نمودن مقادیر عددی به دستگاه، ابتدا به تعداد رقم عدد مورد درخواست دستگاه، صفر روی صفحه نمایش نشان داده می شود که صفر سمت راست چشمک زن می باشد.

با کمک کلید ▲ می توان عدد را از ۰ تا ۹ تنظیم نمود و با فشردن کلید ▼ پایه عدد را تغییر داد و با فشردن کلید ← عدد را ثابت و نمود. جهت صرفنظر از ورود عدد جدید می توان از کلید Esc استفاده نمود.

## بخش ۳ - عملکرد دستگاه

نمایشگر DPM-C یک اندازه گیر پرپود از ۳۰ تا ۲۰۰۰,۰۰۰ میکروثانیه، با دقت یک میکروثانیه می باشد.

تغییرات خازنی مواد داخل مخزن، توسط ترانسیمتر دیجیتال به تغییرات خطی پرپود تبدیل گردیده و سپس توسط دستگاه، اندازه گیری و نرمالیزه شده و به صورت عددی متناظر با ارتفاع، وزن و یا حجم نشان داده می شود. اصولاً روش اندازه گیری خازنی، مناسب موادی است که فاقد تغییرات رطوبتی زیاد میباشند زیرا آب دارای ضریب دی الکتریک بالایی در حدود ۸۵ می باشد. برای راه اندازی دستگاه ابتدا ترانسیمتر سه سیمه را به ترمینالهای ۱ و ۶ و ۷ دستگاه و سپس ولتاژ تغذیه VAC ۲۲۰ را به ترمینالهای ۱۵ و ۱۶ آن مطابق شکل (۱-۳) متصل نمایید.



(شکل ۱-۳)

در این هنگام دستگاه روشن گردیده و در ابتدا شروع به خواندن اطلاعات از حافظه دائمی نموده و سپس صفحه نمایش را تست مینماید. در این حال چنانچه اطلاعات حافظه دائمی خراب شده باشد، دستگاه کلمه DEFL نمایش داده و مقادیر پیش فرض در مطابق جدول زیر حافظه دستگاه وارد می گردد.

مقدار پیش فرض	متغیر دستگاه
0	Password
100	Zero
200	Span
0	Dp
5	Delay

Capacity	100
Hysteresis	10
A1	40
A2	80

چنانچه ترانسمیتر خازنی به دستگاه متصل نباشد، صفحه نمایش کلمه OPEN را به شکل چشمک زن نمایش می دهد و منتظر سیگنال ورودی می شود.

پس از طی مراحل فوق در این هنگام دستگاه ، در صورت کالیبره بودن آماده نمایش مقدار ارتفاع ورودی می باشد.

در این هنگام با فشردن کلید  $\leftarrow$  (Menu) می توان وارد برنامه های تنظیمات و کالیبراسیون دستگاه گردید.

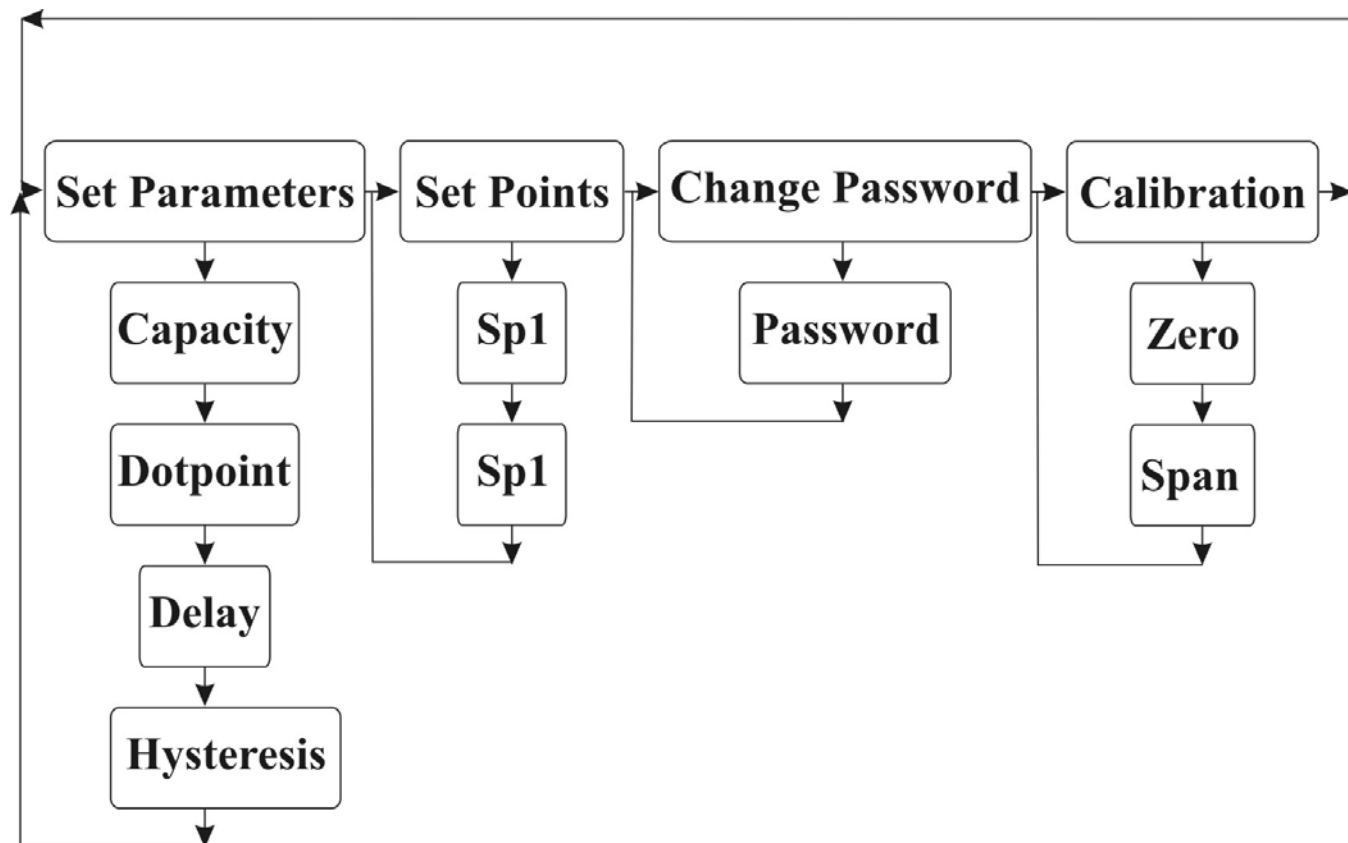
با فشردن کلید  $\leftarrow$  کلمه Period و سپس پریود سیگنال ورودی به مدت ۵ ثانیه بر روی صفحه نمایش، به تناوب نشان داده میشود.

با فشردن کلید  $\blacktriangledown$  کلمه Zero و سپس پریود متناظر مخزن خالی به مدت ۵ ثانیه بر روی صفحه نمایش، به تناوب نشان داده میشود.

با فشردن کلید ▲ کلمه Span و سپس پریود متناظر مخزن پر به مدت ۵ ثانیه بر روی صفحه نمایش، به تناوب نشان داده میشود. دستگاه دارای خروجی ایزوله جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر بوده که متناسب با عدد ظرفیت تعیین شده (Capacity) ایجاد شده و حداکثر بار ۵۰۰ اهمی را تغذیه می نماید.

## بخش ۴ - تنظیمات و کالیبراسیون (Setup)

دیاگرام برنامه های تنظیمات، در شکل زیر نشان داده شده است.



(شکل ۴-۱)

برای دستیابی به تنظیمات دستگاه کفایت کلید  $\leftarrow$  (Menu) فشرده شود. در این مرحله دستگاه تقاضای رمز عبور (Password) می نماید. در صورتیکه رمز عبور قبلاً تعیین نشده

باشد با فشردن کلید ← (رمز 0000) می توان وارد برنامه های تنظیمات دستگاه شد.

با ورود به برنامه های تنظیمات ، دستگاه در ابتدا نام اولین برنامه (Setpar) را روی صفحه نمایش نشان می دهد. با فشردن کلید ▲ میتوان دیگر برنامه های تنظیمات دستگاه را جستجو و در صورت لزوم با فشردن کلید ← وارد آنها گردید. با فشردن کلید Esc می توان از برنامه تنظیمات خارج شد .

چنانچه اطلاعات وارده به کنترلر در محدوده مجاز نباشد، دستگاه از پذیرش آن اجتناب می نماید.

تذکر: به علت محدودیت چهار رقمی صفحه نمایش نام برنامه های اصلی تنظیمات به شکل اختصاری مطابق جدول زیر نشان داده می شود.

Set Parameters	Spar
Set Points	SPnt
Calibration	Cal
Change Password	CPAS

## ۱- برنامه Set-parameters

این برنامه شامل چهار زیر برنامه می باشد :

### الف - زیر برنامه Set Capacity

ظرفیت دستگاه عددی است متناظر با حداکثر ارتفاع، وزن، حجم مخزن. چنانچه این عدد برابر ۱۰۰ قرار گیرد، نمایش دستگاه به شکل درصدی خواهد بود. البته بهتر است که ظرفیت دستگاه برابر یا کوچکتر از مقدار تفاضل Span-Zero باشد زیرا در غیر اینصورت پرشهای عدد نشان داده شده بزرگتر از یک خواهد بود. توسط این برنامه می توان ظرفیت دستگاه را تنظیم نمود. با فشردن کلید ← ابتدا کلمه CAP و سپس مقدار آن به تناوب نشان داده می شوند. در صورت تمایل می توان با فشردن کلید ← وارد این زیر برنامه شده و مقدار عددی ظرفیت دستگاه را تنظیم نمود. با فشردن کلید ▼ می توان بدون تغییرات به زیر برنامه بعدی رفت. مقدار مجاز CAP بین ۲ الی ۹۹۹۹ است.

تذکر: خروجی جریان ۴ تا ۲۰ میلی آمپر از عدد ظرفیت دستگاه (CAP) به عنوان مرجع ۲۰ میلی آمپر استفاده می نماید.

ب - زیر برنامه تنظیم ممیز dp

نشان دهنده DPM-C می تواند مقدار کمییت ورودی را به صورت اعشاری نمایش دهد.

با مراجعه به این زیربرنامه کلمه dp ، سپس مقدار آن به تناوب نشان داده می شوند. در این زمان در صورت تمایل می توان با فشردن کلید ← پارامتر dp را مطابق جدول زیر تعریف نمود و یا با فشردن کلید ▼ به زیر برنامه بعد رفت.

متغیر dp	نمایش عدد
۰	صحیح
۱	با یک رقم اعشار
۲	با دو رقم اعشار
۳	با سه رقم اعشار

ج - زیر برنامه تنظیم ممیز تاخیر دستگاه delay

برای کاهش اثر نوسان سطح مواد در مخازن، دستگاه مجهز به یک تاخیر قابل تنظیم می باشد.

زمان تاخیر دستگاه برابر است با عدد ۲ به توان del ضربدر در پریود سیگنال ورودی. هر قدر پریود سیگنال ورودی کوچکتر باشد عدد del می بایست بزرگتر انتخاب گردد به قسمی که زمان تاخیر در حدود یک ثانیه شود. نقطه ممیز دستگاه با پریود دو برابر زمان تاخیر، روشن و خاموش می گردد.

با مراجعه به این زیربرنامه کلمه del ، سپس مقدار آن به تناوب نشان داده می شوند. در این زمان در صورت تمایل می توان با فشردن کلید ← پارامتر del را بین ۰ تا ۱۵ تعریف نمود و یا با فشردن کلید ▼ به زیر برنامه بعد رفت.

## د - تنظیم پس ماند Hystersis

پس ماند به منظور جلوگیری از نوسان رله های دستگاه در هنگام نوسان در ورودی در نظر گرفته شده است. بدین گونه که رله های دستگاه با رسیدن عدد دستگاه به مقادیر  $A1 + hys/2$  و  $A2 + hys/2$  فعال می گردند ولی خاموش شدن رله ها با رسیدن عدد دستگاه به اندازه  $A1 - hys/2$  و  $A2 - hys/2$  صورت میگیرد. با مراجعه به این زیربرنامه، کلمه Hy سپس مقدار آن به تناوب نشان داده می شوند. در این زمان در صورت تمایل می توان با فشردن کلید ← پارامتر Hy را بین ۰ تا ۲۵۵ تعریف نمود و یا با فشردن کلید ▼ به برنامه Setpar رفت.

## ۲- برنامه Setpoints

این برنامه شامل دو زیر برنامه جهت برنامه ریزی رله های دستگاه می باشد.

با فشردن کلید ← ابتدا کلمه A1 و سپس مقدار آن به تناوب نشان داده می شوند. در صورت تمایل می توان با فشردن

کلید ← وارد این زیر برنامه شده و مقدار عددی را که رله اول دستگاه با رسیدن به آن فعال می گردد، تنظیم نمود.

با فشردن کلید ▼ می توان بدون تغییرات به زیر برنامه بعدی یعنی برنامه ریزی رله دوم دستگاه رفته و به همین طریق این رله دستگاه را مشابه فوق برنامه ریزی نمود.

### ۳ - برنامه Change Password

رمز عبور دستگاه حداکثر یک عدد چهار رقمی بوده و به طور پیش فرض 0000 تعیین گردیده است و در این حالت می توان با فشردن کلید ← وارد تنظیمات و کالیبراسیون دستگاه شد.

جهت تغییر رمز عبور دستگاه، کاربر می بایست از این برنامه استفاده نماید. در ابتدا با ورود به این برنامه، دستگاه کلمه Pass را نمایش می دهد که در این هنگام با فشردن کلید ← دستگاه منتظر دریافت رمز عبور جدید می شود.

جهت حصول اطمینان از درستی رمز عبور، دستگاه کلمه Repass را نشان داده و اقدام به گرفتن مجدد رمز می نماید که

در صورت تطبیق با عدد رمز قبلی در حافظه دائمی دستگاه ثبت گردیده و در صورت عدم تطبیق، تغییر رمز منتفی می گردد.

#### ۴- برنامه Calibration

توسط این برنامه می توان براحتی دستگاه را کالیبره نمود.

در هنگامی که مخزن خالی است می توان با فشردن کلید ← وارد برنامه گردیده و روی صفحه نمایش کلمه Zero نشان داده میشود. در این هنگام می توان پس از روشن شدن نقطه ممیز سمت راست که حاکی از پایداری سیگنال ورودی است، با فشردن کلید ▼ حالت صفر را به دستگاه معرفی نمود.

برای صرفنظر از تنظیم صفر دستگاه می بایست از کلید Esc استفاده نمود.

سپس بر روی صفحه نمایش کلمه Span نشان داده می شود. در این هنگام که مخزن پر است می توان پس از روشن شدن نقطه ممیز سمت راست که حاکی از پایداری سیگنال ورودی است، با فشردن کلید ▼ حالت پر را به دستگاه معرفی نمود.

بخش ۵- نصب بر روی تابلو

جهت نصب نمایشگر بر روی تابلو کافایت کادر مربع شکلی به ابعاد  $۶۷ \times ۶۷$  میلی متر در محل مورد نظر بریده و دستگاه را در آن محل قرار دهید. سپس بستهای ارائه شده را در بالا و پایین دستگاه به شکلی که زبانه های آن در سوراخهای تعبیه شده قرار گیرد، گذاشته و آنگاه پیچ بستها را تا محکم شدن دستگاه بپیچانید.

تذکر: از وارد نمودن ضربه یا فشار نامتعارف به صفحه کلید و دستگاه خودداری نمایید.

شکل زیر ابعاد دقیق دستگاه را نشان می دهد.



(شکل ۱-۶)

توجه: اقلام زیر در بسته بندی دستگاه موجود می باشد:

۱- یک دستگاه نشان دهنده

۲- بست نگهدارنده (۲ عدد)

۳- دفترچه راهنما

۴- کارت ضمانت یک ساله

بخش ۶ - مشخصات دستگاه

مشخصات کلی دستگاه نشان دهنده مدل DPM-C مطابق جدول زیر می باشد.

ولتاژ تغذیه	۱۸۰ تا ۲۴۰ ولت ۵۰/۶۰ هرتز
ورودی	دیجیتال
محدوده پریود ورودی	۳۰ میکروثانیه الی ۲ ثانیه
مدت نگهداری حافظه دائمی	۱۰۰ سال
رله ها	۲ عدد ۲۵۰V/۱۶A
صفحه نمایش	چهار رقمی LED قرمز
ولتاژ تغذیه ترانسمیتر	۲۴ Vdc
نحوه اتصال الکتریکی	ترمینال پیچی
ابعاد ظاهری	۷۲ x ۷۲ x ۱۱۰ mm.
وزن	۴۵۰ gr.

## شرکت مهندسی پویاندیش الکترونیک

تهران خی دکتز بهشتی بعد از مفتح پلاک ۸ طبقه ۳ واحد ۱۴

تلفن: ۵-۸۸۷۵۲۲۷۴ فکس: ۳۸۸۷۵۶۴۱۳

صندوق پستی: ۶۵۵۱ - ۱۵۸۷۵

Website: [www.PAEsensor.com](http://www.PAEsensor.com)

Email: [info@PAEsensor.com](mailto:info@PAEsensor.com)