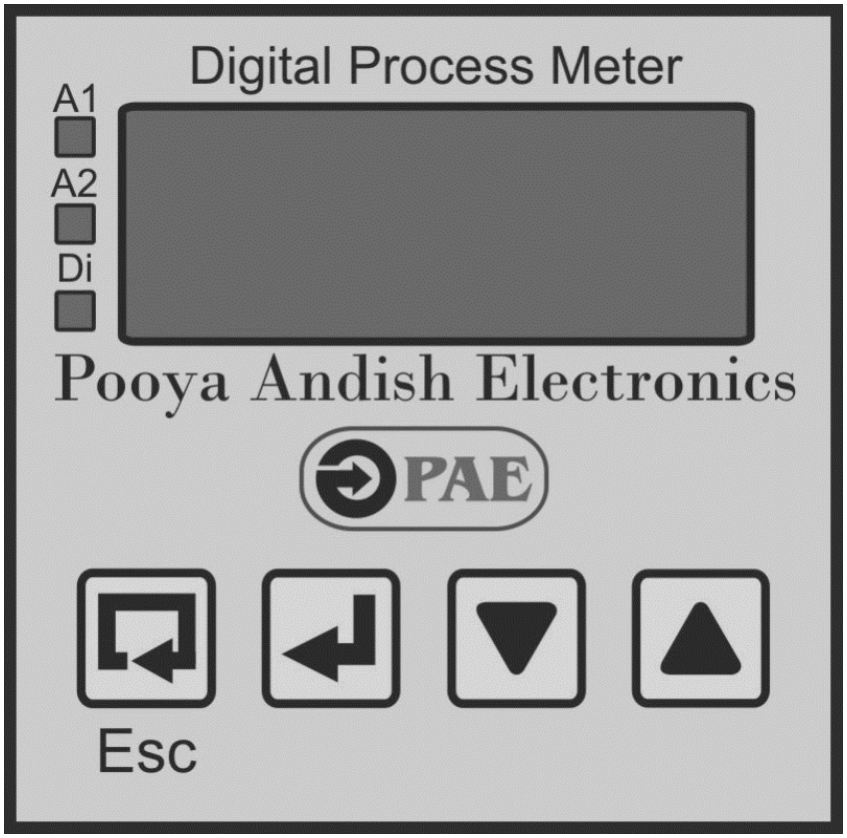
راهنمای نصب و بهره برداری

نمایشگر مدل

DPM4-100P(AC)



شرکت مهندسی پویااندیش الکترونیک (بامسئولیت محدود)

توجه

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

دستگاه قابل تعمیر و تنظیم شخصی نبوده و در صورت باز شدن و دستکاری، گارانتی آن باطل میگردد.

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

فهرست

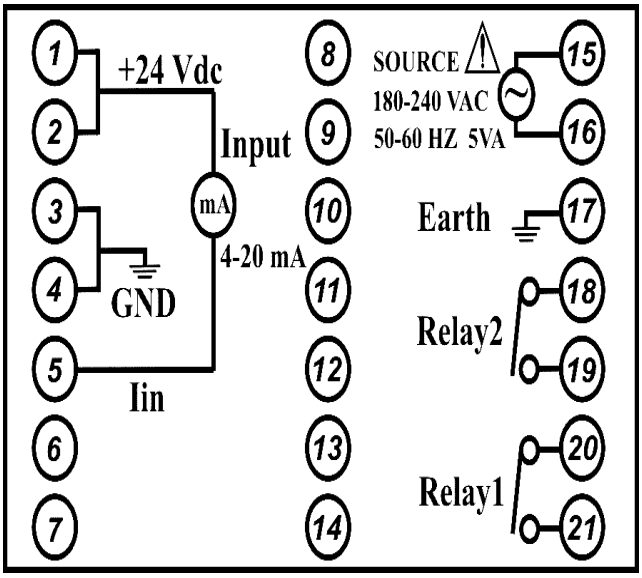
بخش	صفحه
۱ – معرفی دستگاه	۳
۲ – کلیدهای دستگاه	۴
۳ – نصب و راه اندازی	۵
۴ – هشدارها	۷
۵ – تنظیمات و کالیبراسیون	۸
۶ – نصب برروی تابلو	۱۶
۷ – مشخصات فنی دستگاه	۱۸

بخش ۱ – معرفی دستگاه

این دستگاه به منظور نمایش و کنترل فرآیندهای تبدیل شده به جریان ۴ ~ ۲۰ mA مستقیم که به شکل غیر خطی با تغییرات خطی فرآیند از قبیل دما، فشار، فلو تغییر مینماید، طراحی گردیده است. دستگاه مجهز به میکروکنترلر AVR با امکان کالیبراسیون ۱۰۰ نقطه ای، حافظه دائمی جهت ذخیره سازی متغیرهای سیستم، مبدل آنالوگ به دیجیتال ۲۰۰۰۰ قسمتی، نمایشگر چهار رقمی LED، دو رله کاملا ایزوله جهت کنترل دستگاههای جانبی، و تغذیه ۲۴ ولت مستقیم برای راه اندازی ترانسمیتر ورودی میباشد.

دستگاه مجهز به نرم افزارهای پیشرفته برای حفظ و امنیت اطلاعات، جلوگیری از عملکرد ناخواسته در برابر نویز و اغتشاشات منبع تغذیه (Watchdog) و کاربری و استفاده آسان میباشد.

(نمای جلوی دستگاه)



(نمای ترمینال های پشت دستگاه)

(شکل ۱–۱)

بخش ۲ – کلیدهای دستگاه

۱- کلید ↵ (Menu)/ Esc (صرفنظر)

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 Esc یا لغو عملیات میباشد.

۲- کلید ↵ (ثبت)

از این کلید جهت ورود به برنامه ها و زیربرنامه های تنظیمات و ثبت اعداد در دستگاه استفاده میگردد.

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 میباشد.

۴- کلید ▲

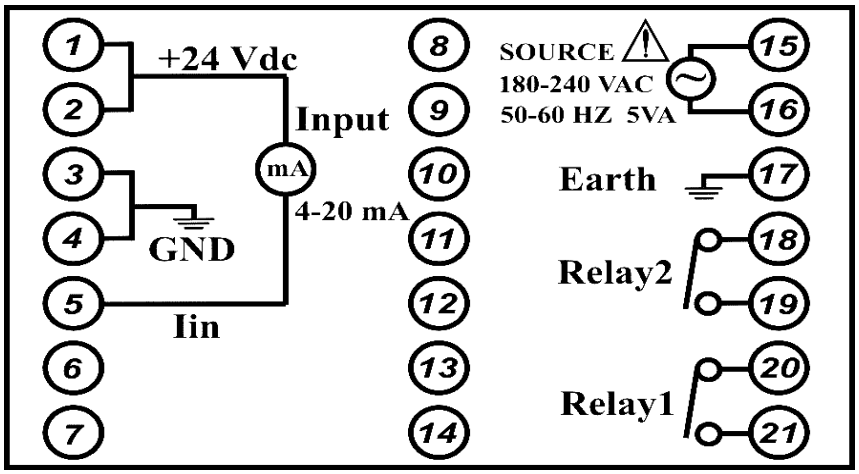
این کلید برای افزایش عدد در هنگام وارد نمودن اعداد در نظر گرفته شده است. عملکرد دیگر این کلید، جستجوی برنامه های اصلی تنظیمات دستگاه میباشد.

۵- وارد نمودن اعداد

برای وارد نمودن مقادیر عددی به دستگاه، ابتدا به تعداد ارقام عدد مورد درخواست، صفر روی صفحه نمایش نشان داده میشود که صفر سمت راست چشمک زن میباشد. با کمک کلید ▲ میتوان عدد را از ۰ تا ۹ تنظیم نمود و با فشردن کلید▼ پایه عدد را تغییر داد و با فشردن کلید ↵ عدد را ثبت نمود. جهت صرفنظر از ورود عدد جدید میتوان از کلید Esc استفاده نمود. چنانچه نیاز به ورود عدد منفی به دستگاه باشد، در قسمت سمت چپ عدد مورد درخواست، با فشردن کلید ▲ میتوان علامت منفی را انتخاب نمود.

بخش ۳ – نصب و راه اندازی دستگاه

ابتدا ترانسمیتر دو سیمه mA ۲۰ ~ ۴ را به ترمینالهای ۱ و ۵ دستگاه و سپس ولتاژ تغذیه را به ترمینالهای ۱۵ و ۱۶ آن مطابق شکل (۱-۳) متصل نمایید.



(شکل ۱-۳)

در این هنگام دستگاه روشن گردیده و شروع به خواندن پارامترها از حافظه دائمی مینماید. برای اطمینان از درستی اطلاعات در هنگام خواندن و نوشتن، دستگاه از روش کشف خطای CRC۱۶ استفاده مینماید. در این حال چناچه اطلاعات حافظه دائمی خراب شده باشد، دستگاه کلمه DEFL را نمایش داده و مقادیر پیش فرض را مطابق جدول زیر را در حافظه دائمی دستگاه بارگذاری مینماید.

متغیر دستگاه	مقدار پیش فرض
Password	۰۰۰۰
Display_low	۰
Display_hi	۸۰۰۰
Dn	۱
Dp	۰
Filter_degree	۳
A1	۲۰۰۰
A2	۴۰۰۰
SA1	۰
SA2	۰
Hysteresis	۲

سپس دستگاه شروع به تست صفحه نمایش نموده و بعد از آن مقدار ورودی را نشان میدهد. در این هنگام با فشردن کلید(Menu) ↵ میتوان وارد برنامه های تنظیمات و کالیبراسیون دستگاه گردید.

بخش ۴- هشدارها

نشان دهنده فوق برای ترانسمیترهای mA ۲۰ ~ ۴ طراحی گردیده و لذا اعمال جریانهای خارج از این محدوده، موجب نمایش هشدار مربوطه میگردد.

۱- چنانچه ترانسمیتر mA ۲۰ ~ ۴ به دستگاه متصل نباشد، صفحه نمایش کلمه OPEN را به شکل چشمك زن نمایش میدهد و منتظر اتصال ترانسمیتر و برقراری جریان ورودی میشود.

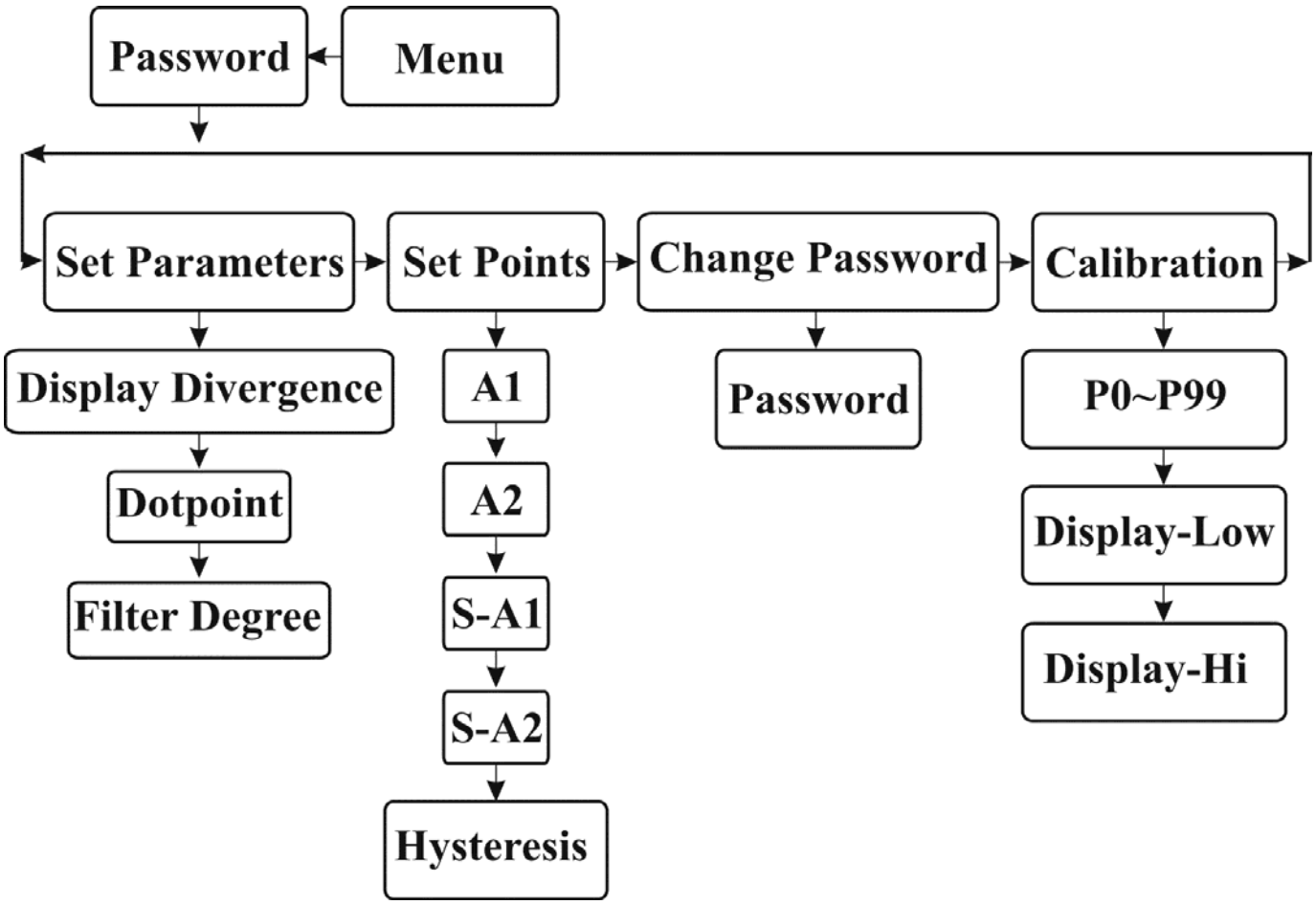
۲- در صورتیکه جریان ورودی به دستگاه کمتر از mA ۴ باشد، صفحه نمایش LLLL را به شکل چشمك زن نمایش میدهد در این حالت ممکن است ترانسمیتر کالیبره نبوده و یا معیوب باشد.

۳- در صورتیکه جریان ورودی به دستگاه بیش از mA ۲۰ باشد، صفحه نمایش HHHH را به شکل چشمك زن نمایش میدهد در این حالت ممکن است ترانسمیتر کالیبره نبوده و یا تحت اضافه بار باشد.

۴- در صورتیکه جریان ورودی به دستگاه بیش از mA ۲۱ باشد، صفحه نمایش OVER را به شکل چشمك زن نمایش میدهد در این حالت ممکن است ترانسمیتر تحت اضافه بار بوده و یا دو سیم آن به یکدیگر اتصال کوتاه شده باشد که با مشاهده این حالت میبایست دستگاه را خاموش نموده و اشکال را رفع نمود.

بخش ۵- تنظیمات و کالیبراسیون (Setup)

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



(شکل ۱-۵)

برای دستیابی به تنظیمات دستگاه کافیست کلید ↵ (Menu) فشرده شود. در این مرحله دستگاه تقاضای رمز عبور (Password) مینماید. در صورتیکه رمز عبور قبلا تعیین نشده باشد با فشردن کلید ↵ (رمز 0000) میتوان وارد برنامه های تنظیمات دستگاه شد.

با ورود به برنامه های تنظیمات ، دستگاه در ابتدا نام اولین برنامه (Setpar) را روی صفحه نمایش نشان می‌دهد. 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 میتوان از برنامه تنظیمات خارج شد . چنانچه اطلاعات وارده به کنترلر در محدوده مجاز نباشد، دستگاه از پذیرش آن خودداری مینماید.

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

Set Parameters	Spar
Set Points	SPnt
Calibration	Cal
Change Password	CPAS

۱- برنامه Set-Parameters

این برنامه شامل سه زیر برنامه میباشد:

الف - زیر برنامه زینه بندی Display Divergence

توسط این زیربرنامه میتوان مقدار پله نمایش دستگاه یا زینه بندی را تعیین نمود. با مراجعه به این زیربرنامه مقدار پله نمایش فعلی دستگاه مشاهده میگردد که در صورت تمایل میتوان پله نمایش جدید را وارد نمود. مقادیر مجاز زینه بندی عبارتنداز:

۱, ۲, ۵, ۱۰, ۲۰, ۵۰, ۱۰۰

ب – زیر برنامه تنظیم ممیز Dot Point

نشان دهنده DPM میتواند مقدار کمییت ورودی را به صورت اعشاری نمایش دهد. با مراجعه به این زیربرنامه کلمه dp ، سپس مقدار آن به تناوب نشان داده میشوند. در این زمان در صورت تمایل میتوان 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

پ – زیر برنامه تنظیم درجه فیلتر Filter Degree

این برنامه برای تعیین درجه فیلتر دیجیتالی دستگاه در نظر گرفته شده است. در مواقعی که ورودی دارای نوسان میباشد، برای جلوگیری از نوسان عدد دستگاه، میتوان درجه فیلتر را بالا برد ولی باید توجه داشت که با افزایش درجه فیلتر، عدد دستگاه به کندی تغییر خواهد کرد. با مراجعه به این زیربرنامه کلمه Filt ، سپس مقدار آن به تناوب نشان داده میشوند. در این

زمان در صورت تمایل میتوان با فشردن کلید ↵ پارامتر Filt را تعریف نمود. مقدار این متغییر بین ۱ الی ۲۰ میباشد.

۲- برنامه Setpoints

این برنامه شامل پنج زیر برنامه جهت برنامه ریزی رله های دستگاه میباشد.

الف - زیر برنامه های Alarms

این زیر برنامه ها جهت تعیین مقدار اعدادی است که دو رله دستگاه با رسیدن به آن فعال میگردند. با فشردن کلید ↵ ابتدا کلمه A1 و سپس مقدار آن به تناوب نشان داده میشوند. در صورت تمایل میتوان با فشردن کلید ↵ وارد این زیر برنامه شده و مقدار عددی را که رله اول دستگاه با رسیدن به آن فعال میگردد، تنظیم نمود.

با فشردن کلید ▼ میتوان 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.

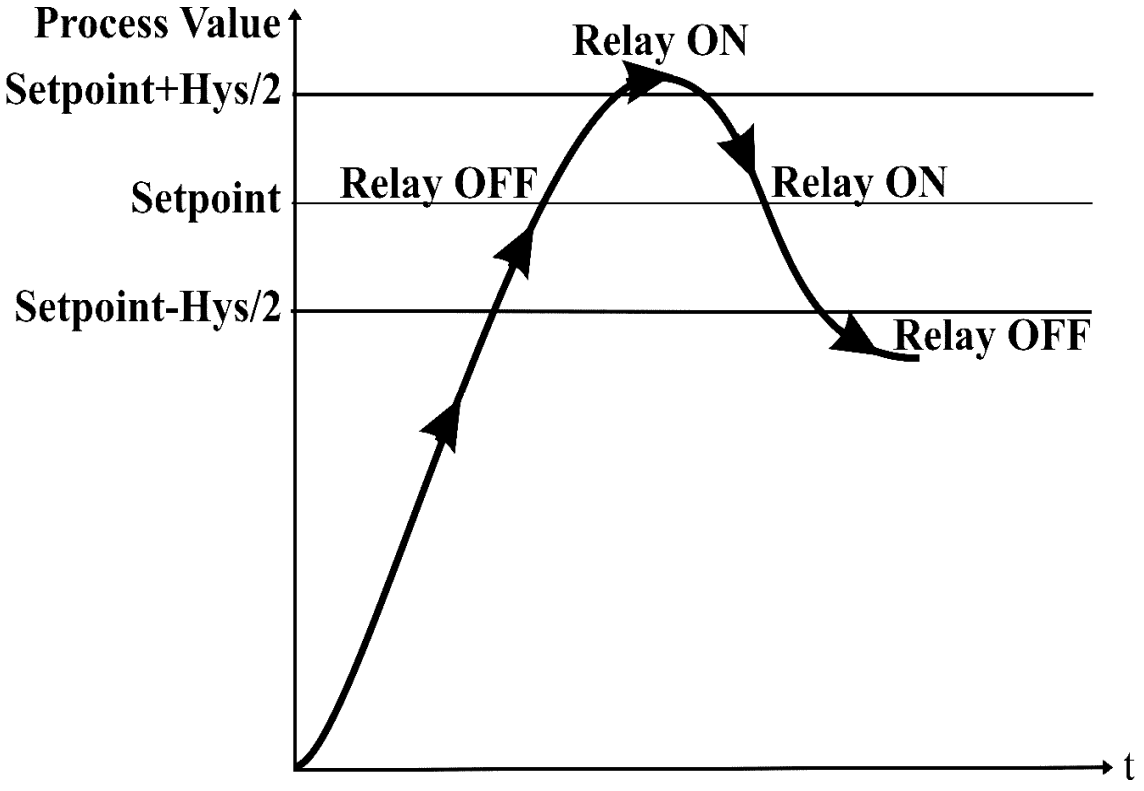
ب - زیر برنامه های وضعیت رله ها Alarms State

دو پارامتر SA۱ و SA۲ برای تعیین وضعیت دو رله دستگاه در نظر گرفته شده است. هنگامی که مقدار SAn صفر باشد رله متناظرش با رسیدن عدد دستگاه به مقدار An جذب شده و کنتاکتش بسته میشود.

هنگامی که مقدار SAn برابر یک باشد، رله متناظرش مادامی که عدد دستگاه به مقدار An نرسیده جذب، و کنتاکتش بسته بوده و با رسیدن عدد دستگاه به مقدار An غیرفعال شده و کنتاکتش باز میشود.

پ – زیر برنامه تنظیم پس ماند Hysteresis

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 An+Hys/۲ فعال میگردند ولی خاموش شدن رله ها با رسیدن عدد دستگاه به اندازه An–Hys/۲ صورت میگیرد. شکل (۱–۶) رفتار رله های دستگاه را در برابر پس ماند نشان میدهد.



(شکل ۱–۶)

با مراجعه به این زیربرنامه، کلمه Hyst و سپس مقدار آن به تناوب نشان داده میشوند. در این زمان در صورت تمایل میتوان با فشردن کلید ↵ پارامتر Hys را بین ۰ تا ۲۵۵ تعریف نمود.

تذکر: از آنجا که محاسبات رله ها به شکل اعداد صحیح صورت میگیرد برای دقت بیشتر لازم است پس ماند زوج انتخاب شود.

۳ – برنامه Change Password

رمز عبور دستگاه حداکثر یک عدد چهار رقمی بوده و به طور پیش فرض 0000 تعیین گردیده است که به سادگی میتوان با فشردن کلید ↵ وارد برنامه های تنظیمات و کالیبراسیون دستگاه شد.

برای تغییر رمز عبور دستگاه، کاربر میبایست از این برنامه استفاده نماید. در ابتدا با ورود به این برنامه، دستگاه کلمه Pass را نمایش میدهد که در این هنگام با فشردن کلید ↵ دستگاه آماده دریافت رمز عبور جدید میشود. جهت حصول اطمینان از درستی رمز عبور جدید، دستگاه کلمه Repass را نشان داده و اقدام به گرفتن مجدد رمز مینماید که در صورت تطبیق با عدد رمز اخیر، در حافظه دائمی دستگاه ثبت گردیده و در صورت عدم تطبیق، تغییر رمز منتفی می‌گردد.

۴ – برنامه Calibration

توسط این برنامه میتوان براحتی دستگاه را کالیبره نمود. این برنامه شامل دو بخش میباشد. در قسمت اول، ابتدا دستگاه با نشان دادن P0 درخواست نقطه

صفر را مینماید. در این حالت مقدار فرآیند باید در حالت صفر و یا به عبارت دیگر جریان ترانسمیتر مساوی ۴ mA باشد. مادامی که جریان ورودی به حالت پایدار نرسیده باشد، کلمه Pn به شکل چشمک زن نمایش داده میشود و پس از ثابت شدن، در این حال باید با فشردن کلید ▲ نقطه مورد نظر را ثبت نمود. قابل ذکر است که درحالی که کلمه Pn به شکل چشمک زن نمایش داده میشود، دستگاه از پذیرش نمونه ناپایدار خودداری مینماید.

سپس در این هنگام میبایست مقدار فرآیند را به میزان مشخص که پیمانه (Step) نام دارد، افزایش داده و نقطه P1 ثبت نمود. این عمل باید تا حد اکثر مقدار فرآیند ادامه یافته و یا به عبارت دیگر جریان ترانسمیتر در حدود ۲۰ mA شود. در این حال باید مراقب بود که جریان عبوری از دستگاه از ۲۰ mA تجاوز نکند که در این صورت کلمه OVER به شکل چشمک زن نمایش داده میگردد و باید توجه داشت که دستگاه، حداکثر 100 نقطه را ذخیره مینماید. هر گاه لازم به پایان نمونه برداری باشد، با فشردن کلید ▼ میتوان نمونه ها را در دستگاه ذخیره نمود که در صورت موفقیت و درستی نمونه ها، کلمه SAVE روی صفحه نمایش نشان داده شده و نمونه ها در دستگاه ذخیره میگردند.

نمونه های گرفته شده فرآیند میبایست روندی افزایشی داشته باشند و در صورتیکه یک نمونه دو بار ثبت شده و یا از نمونه قبلی کوچکتر باشد، دستگاه از ذخیره نمونه ها خودداری نموده و عمل نمونه برداری لغو میگردد.

در صورت تمایل به صرفنظر از بخش نمونه برداری، باید از کلید Esc استفاده نمود.

در بخش دوم این برنامه، ابتدا دستگاه کلمه dis-L و سپس مقدار آن را به تناوب نمایش داده با فشردن کلید ↵ منتظر دریافت عدد متناظر با ۴ mA میگردد. در مواردی مانند دما که ورودی به ازای ۴ mA منفی است، این عدد میتواند منفی انتخاب شود. سپس دستگاه کلمه dis-H و متناوبا مقدار آن را نمایش داده و با فشردن کلید ↵ منتظر دریافت عدد متناظر با ۲۰ mA میگردد. فشردن کلید Esc در این مرحله، موجب صرفنظر از ذخیره dis-H و dis-L در حافظه دائمی میگردد.

باید توجه داشت که مقدار dis-H برابر است با حاصلضرب تعداد نمونه های منهای یک در مقدار پیمانه. یا به عبارت دیگر:

Dis_H=(Points-۱)*Step

برای مثال اگر یک مخزن استوانه خوابیده مجهز به ترانسمیتر ارتفاع، به ظرفیت ۶۰۰۰ لیتر (dis-H) قرار است با پیمانه های ۱۰۰ لیتری (Step) کالیبره شود، تعداد نقاط مورد نیاز ۶۱ عدد (Points) خواهد بود.

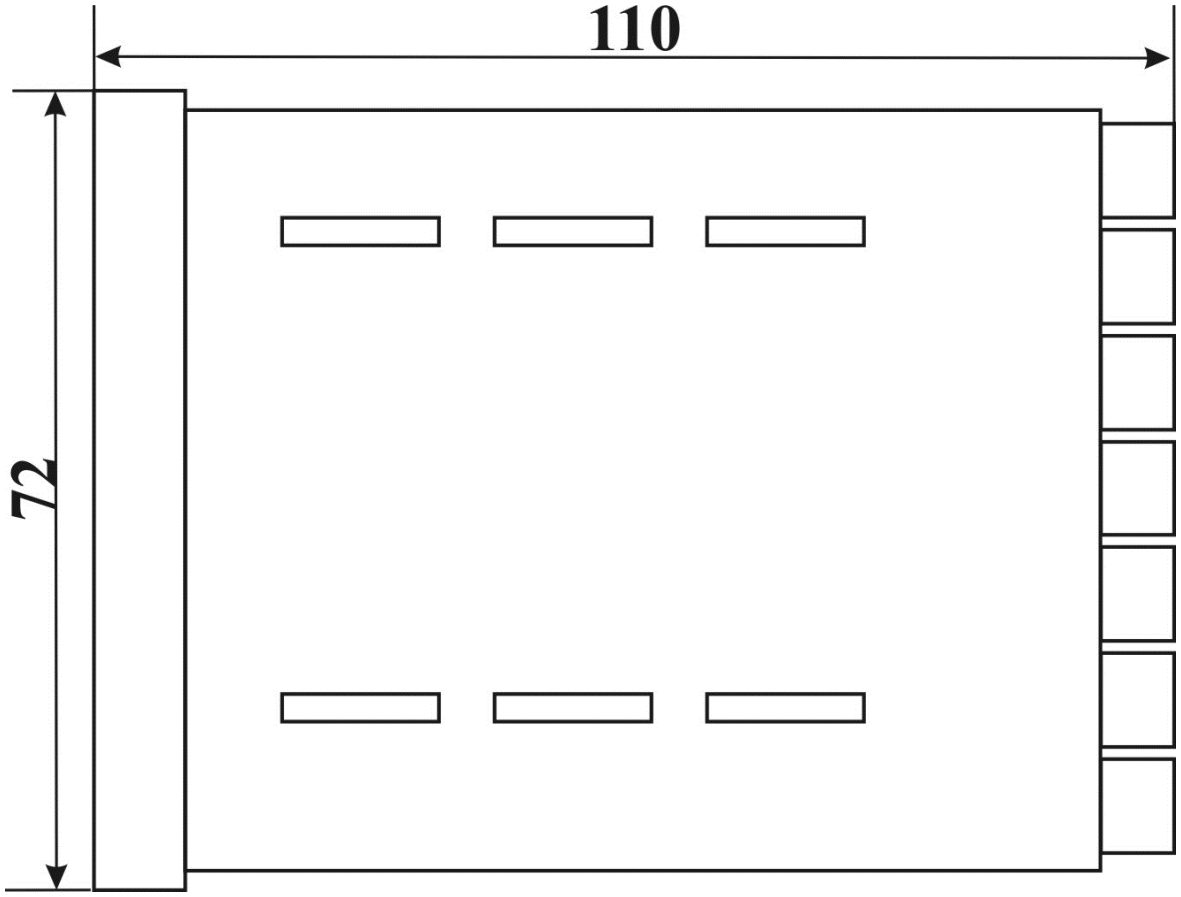
بخش ۶- نصب برروی تابلو

جهت نصب نمایشگر برروی تابلو کافیست کادر مربع شکلی به ابعاد۶۷x۶۷ 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.

از قرار دادن دستگاه در مکان بسته خودداری نموده و بدنه آن را در هوای آزاد قرار دهید.

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

شکل زیرابعاد دقیق دستگاه را نشان میدهد:



(شکل ۱-۶)

توجه: اقلام زیر در بسته بندی دستگاه موجود میباشد:

۱ – یک دستگاه نشان دهنده

۲ – بست نگهدارنده (۲عدد)

۳ – دفترچه راهنما

بخش ۷- مشخصات فنی دستگاه

مشخصات فنی دستگاه نشان دهنده مدل DPM4 مطابق جدول زیر میباشد:

ولتاژ تغذیه	۱۸۰ تا ۲۴۰ ولت ۵۰/۶۰ هرتز
ورودی	جریان mA ۲۰ ~ ۴ خطی
مبدل آنالوگ به دیجیتال	۲۰,۰۰۰ قسمتی
تعداد نوشتن در حافظه دائمی	۱۰۰,۰۰۰ بار
حداکثر تعداد نمونه	۱۰۰ عدد
رله ها	۲ عدد ۲۵۰v/۱۶A
صفحه نمایش	چهار رقمی LED قرمز
ولتاژ تغذیه ترانسمیتر	۲۴ VDC
نحوه اتصال الکتریکی	ترمینال پیچي
ابعاد ظاهری	۷۲ x ۷۲ x ۱۱۰ mm.
وزن	۶۵۰ gr.

شرکت مهندسی پویااندیش الکترونیک

تهران خ دکتر بهشتی بعد از مفتح پلاک ۸ طبقه ۳ واحد ۱۴

تلفن: ۵-۸۸۷۵۲۲۷۴ فکس: ۸۸۷۵۶۴۱۳

صندوق پستی: ۶۵۵۱ - ۱۵۸۷۵

Website: www.PAEsensor.com
Email: info@PAEsensor.com