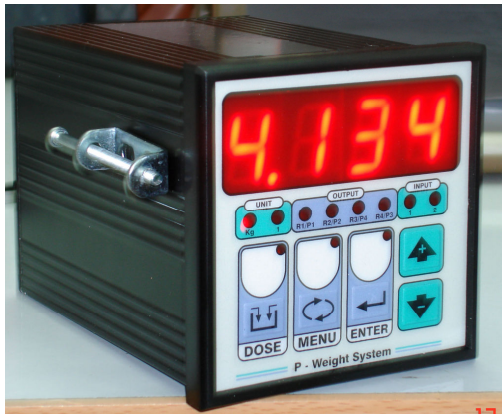


# دستور العمل استفاده از دستگاه نمایشگر و کنترلر توزین بچینگ

( SMART + )

۴ رله ای



## مقدمه:

ضمن تشکر از خرید و انتخاب این دستگاه جهت تبدیل باسکول یا قپان موجود به سیستم توزین دیجیتال، طراحی این دستگاه به منظور استفاده در کارخانجات تولید بتون، آسفالت، محصولات شیمیایی و غذایی، سیستمهای بسته بندی و... جهت کنترل و توزین دقیق فرآیند تولید، انجام شده است.

لطفاً قبل از نصب و بهره برداری، به نکات ذیل جهت جلوگیری از ایجاد عیوب احتمالی توجه نمایید:

۱) ولتاژ برق ورودی به این دستگاه 220 ولت (220 VAC / 50 HZ) با نوسانات مجاز شبکه شهری می باشد.

چنانچه در محل نصب این دستگاه از ژنراتور یا منبع ولتاژ دیگری استفاده می کنید، حتماً از یک UPS با توان 0.5kw یا استابیلایزر استفاده شود).

۲) از قرار دادن دستگاه در مقابل نور مستقیم آفتاب و تابش مستقیم حرارت جداً خودداری نمایند.

۳) محل نصب دستگاه در محل سر پوشیده با دما و رطوبت متعارف میباشد. (دمای حدود ۱۰+ الی ۴۰+ درجه)

۴) چنانچه در محل استفاده، چاه ارت (Earth) موجود است قسمت مربوط به اتصال بدنه را به ارت متصل کنید در غیر این صورت

بین بدنه دستگاه را به قسمتی فلزی که حتی الامکان به زمین مرطوب متصل باشد وصل کنید.

۵) به منظور خاموش / روشن کردن دستگاه از یک کلید مینیاتوری حداکثر 1 Amp استفاده نمایید.

۶) هنگام متصل کردن سیمها و کانکتورها ، دستگاه می بایست خاموش باشد.

## مشخصات فنی :

نمایشگر توزین بچینگ با ۴ خروجی رله و ۲ ورودی با ابعاد

۹۶ × ۹۶ میلیمتر و عمق ۱۲۵ میلیمتر

سیستم توانایی قرائت تا ۹۹۹۹ digit را دارا می باشد، ولی

پس از عبور از مقدار ۹۹۹۹ ، چهار خط تیره بالای سون سگمنتها روشن می شود.

**Power supply : 230VAC 50/60 HZ**

**POWER CONSUMPTION : 5 VA**

**FRONT PANEL PROTECTION : IP64**

**DISPLAY : 4 digit LED seven segment (Red)**

**LOAD CELL CONNECTIONS : maximum 6 Load cell 350Ω**

**LOAD CELL SUPPLY : 5 Volt square wave**

**INTERNAL DIVISIONS : 160000**

**DISPLAY RANGE : - 999 ; + 9999**

**MEASURING RANGE : ~ -4mV to 20mV**

**READING RESOLUTION :**  $\times 1$  ,  $\times 2$  ,  $\times 5$

**CONVERSION RATE (Max):** 50 readings / sec

**LOGICAL OUTPUTS :** voltage free contacts max .  
230 V-AC / 1A

**LOGICAL INPUTS :** No.1: (No.2 optional)

**HUMIDITY:** ( condensate free) max 80 %

**STORAGE TEMPERATURE :**  $-20^{\circ} + 40^{\circ}$  C

**OPERATION TEMPERATURE :**  $-10^{\circ} + 50^{\circ}$  C

**ZERO SETTING and CALIBRATION :** from  
keyboard

**PRINT :** 24 columns serial TTL printer

**UNIT OF MEASURE :** Kg or t

**SERIAL:** RS 232C

### امکانات اضافی سیستم در صورت سفارش: (Optional)

- تنظیم کردن تا ۱۲ گروه (برای هر گروه ۴ نقطه Set Point) فرمولاسیون و انتخاب از طریق صفحه کلید و بصورت نرم افزاری .

- قابلیت ارسال اطلاعات مربوط به Batch ها به چاپگر یا PC (بصورت سریال) و بصورت فارسی یا لاتین

- دارای باطری Backup جهت حفظ اطلاعات توزین همراه با تاریخ و ساعت

- قابلیت ارتباط با دستگاههای جانبی از طریق خروجی آنالوگ استاندارد ولتاژ - جریان

- (Optional) (0-10 ولت یا 4-20 میلی آمپر)

### اتصالات الکتریکی: Electrical Connections

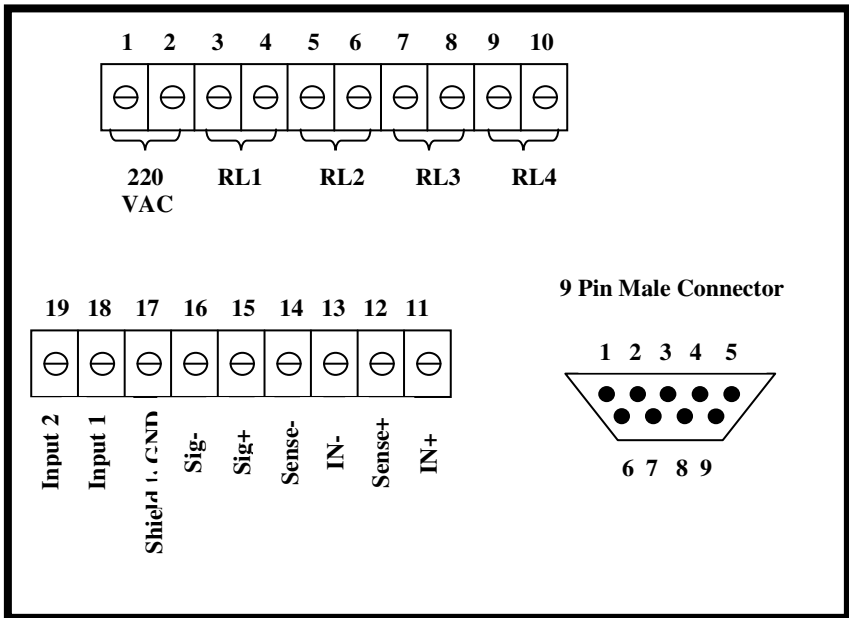
☞ اجرای کلیه موارد زیر می بایست توسط افراد متخصص یا آموزش دیده انجام پذیرد.

☞ کلیه اتصالات زمانی می بایست انجام پذیرد که دستگاه خاموش باشد.

ابتدا سیم لودسلهای نصب شده را در یک Junction Box (J.B) (جعبه تقسیم) حفاظت شده در مقابل آب و گرد و خاک در ترمینال

مناسب نصب و سپس رنگ های مشابه را به یکدیگر وصل نمایید. ( اتصال موازی )

کابل خروجی از J.B که حتماً می بایست از نوع شیلددار باشد را به دستگاه + Smart ( نمایشگر توزین ) طبق مشخصات ذیل وصل نمایید.



## Pin Assignment

1, 2 → 220 VAC      برق ورودی به دستگاه

3, 4 → Relay 1      ۴ خروجی رله

5, 6 → Relay 2

7, 8 → Relay 3

9, 10 → Relay 4

11 → Input (+) Load Cell      سیم بندی لودسل

12 → Sense (+) Load Cell

13 → Input (-) Load Cell

14 → Sense (-) Load Cell

15 → Signal (+) Load Cell

16 → Signal (-) Load Cell

17 → Shield (GND)

۶ سیمه

18 → Input 1      ۲ ورودی به دستگاه

19 → Input 2

2 → RXD

3 → TXD      کانکتور ۹ پین نری (DB9)

5 → GND



👉 نکات ذیل را در نظر داشته باشید :

- کابل لودسل (ارتباط بین J.B و SMART+) از نوع Shield (یا زره دار) با مشخصات  $6 \times 0.5$  میلی‌متر باشد.

- Shield کابل به Earth وصل گردد. بین شماره 17 ترمینال

- در کابل کشی لودسلها مسیر ارتباطی میلی‌متر از کابل های قدرت و کنترل مجزا و از داخل لوله فلزی منتقل گردد (Metal Conduit)

در صورتی که از Load cell های 4 سیمه استفاده می گردد باید ترمینال 11 به 12 و همچنین 13 به 14 اتصال کوتاه گردند.

نحوه عملکرد سیستم :

هنگامی که عدد وزن به مقدار Set Point برنامه ریزی شده در دستگاه رسید (یا از آن عبور کرد) رله مربوطه بسته شده (Close) و LED مربوط به آن روشن میگردد.

زمانی که میزان وزن به مقدار پایین تر از عدد Set Point بازگشت، رله مربوط باز شده (open) و LED خاموش میگردد. (این بستگی به مقدار Hysteresis تنظیم شده روی دستگاه دارد.)


## شروع به کار دستگاه :

- دستگاه را روشن، و به مدت حداقل 1 دقیقه صبر کنید تا اجزاء و المانهای الکترونیکی سیستم به درجه حرارتی مناسب برسد.
- بررسی کنید که با افزایش نیرو یا وزن روی ظرف توزین، نمایش وزن روی دستگاه بصورت مثبت باشد در غیر این صورت، اتصالات لودسلها را ( به لحاظ مکانیکی و الکتریکی ) چک کنید و در صورت لزوم تصحیح نمایید.

## عملیات برنامه ریزی نقاط پیش تنظیم :

هنگامیکه وزن در حال نمایش میباشد، کلید Menu را زده، LED مربوط به این کلید روشن شده و عبارت ذیل نمایش داده میشود:

F1 (برنامه ریزی اولین گروه از نقاط پیش تنظیم): جهت تأیید کلید ENTER را فشار دهید.


چراغ R1،LED روشن شده و سیستم عبارت r1 را برای یک ثانیه نشان داده که میبایست اولین Set Point را توسط کلید  و روی دستگاه تنظیم نمود و با کلید ENTER آن را تأیید کرد.

سپس نمایشگر عبارت "r2" را نمایش میدهد که به روش مشابه "r1" مقدار مربوطه را تنظیم و به همین ترتیب تا r4 این عمل را تکرار می کنیم .



پس از فشردن کلید ENTER جهت تأیید ، نمایشگر عبارت “ F2” را نشان میدهد ، که به ترتیب فوق نقاط پیش تنظیم گروه دوم تنظیم میگردد .



به ترتیبی که ذکر شد اپراتور میتواند با استفاده از کلیدهای

و  تا F12 را برنامه ریزی نماید.

(normally – closed یا normally– open تنظیم)nAnc

کلید ENTER را فشار داده ، چراغ LED روشن شده و نمایشگر عبارت “ r1” را برای 1 ثانیه نمایش میدهد ، با استفاده از کلیدهای  و  به روش زیر پارامترها را تنظیم کنید.

0 = normally open

1= normally closed

و سپس با زدن کلید ENTER تغییرات فوق را تأیید نمایید.



به همین ترتیب برای Set Point 2 تا Set Point 4 روش فوق قابل اجراء میباشد که با زدن ENTER آخر، عبارت زیر نمایش داده می شود.

DIFF (مقدار hysteresis برحسب واحد انتخابی در اندازه گیری

میباشد):

با تنظیم این پارامتر میتوان وضعیت رله ها را در زمانیکه عملکرد توزین بصورت کاهشی میباشد تغییر داد .



بطور مثال اگر این پارامتر ( hysteresist ) برای Set Point 1 معادل عدد 5 باشد و  $\text{Set Point 1} = 100$ ، در زمان افزایش وزن و رسیدن به عدد 100 وضعیت رله از open به closed تغییر می کند و اگر کاهش وزن داشته باشیم از 100 Kg به پایین ، روی عدد 95 Kg وضعیت رله اول برعکس میشود.

ابتدا کلید ENTER را جهت تأیید زده و سپس با استفاده از کلیدهای  و  مقدار مورد نظر را تنظیم و مجدداً کلید ENTER را می زنیم .

پس از این مرحله چراغ LED R2 روشن و نمایشگر عبارت R2 را برای یک ثانیه روشن می کند که به همان روش فوق مقدار را تعیین و این روش را تا R4 ادامه میدهیم.

و سپس با زدن کلید ENTER دستگاه عبارت ذیل را نمایش میدهد .

Filt (فیلتر یا کاهش در نوسانات توزین)، با افزایش در مقدار این پارامتر میتوان نوسانات سیستم توزین را کاهش داد.

کلید ENTER را زده و اعداد ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴، ۱۲۸ را توسط کلیدهای  و  انتخاب می کنیم ( ۱۲۸ بیشترین میزان فیلتر است که نمایش سیستم را کند کرده و دقت را افزایش می دهد )

با زدن مجدد کلید ENTER عبارت زیر نمایش داده می شود.

CELL به جزء در زمان کالیبراسیون سیستم، مقدار این پارامتر را به هیچ عنوان تغییر ندهید .

با زدن دو بار کلید ENTER عبارت زیر نشان داده می شود.

also به جز در زمان کالیبراسیون سیستم مقدار این پارامتر را به هیچ عنوان تغییر ندهید .

کلید ENTER را جهت تأیید زده و سپس با فشردن کلید Menu ، از قسمت پارامترها خارج و به قسمت توزین باز می گردد.

#### تنظیم نقطه صفر توسط کلید خارج از دستگاه :

با اتصال دو پایه شماره ۱۷ و ۱۸ ( بعنوان یکی از ورودی های دستگاه ) بصورت لحظه ای ( ۵/۰ ثانیه ) میتوان مقدار وزن نمایش داده شده را صفر نمود.


با خاموش نمودن دستگاه، مقدار وزنی را که دستگاه توسط کلید خارج از دستگاه صفر شده است قابل بازیابی نیست.




#### کالیبراسیون و تنظیم دستگاه :

به دو روش می توان سیستم را تنظیم یا کالیبره کرد.

روش اول: (استفاده از وزنه استاندارد)

- ابتدا وزن مرده صفحه باسکول را بایستی صفر کنیم مراحل زیر را انجام می دهیم.

کلید  را نگه می داریم, عبارت tArA ظاهر می شود کلید ENTER را می زنیم عدد خام A/D نمایش داده می شود سپس کلید ENTER را می زنیم وزن صفحه باسکول صفر می شود.  
سپس بار مشخصی را روی باسکول گذاشته و مراحل زیر را انجام می دهیم.

کلید  را نگه می داریم, عبارت CALI ظاهر می شود کلید ENTER را می زنیم, وزن شروع به چشمک زدن می کند با کلید  و  وزن را به مقدار دلخواه رسانیده و سپس کلید ENTER را می زنیم.

روش دوم: (بدون استفاده از وزنه استاندارد و فقط توسط مشخصات لودسل)  
در مواقعی که وزنه مشخصی را برای تنظیم باسکول در اختیار نداشته باشیم و یا امکان بارگذاری روی باسکول وجود نداشته باشد با روش زیر می توانیم باسکول را کالیبره کنیم.

ابتدا  $\frac{1}{10}$  ماکزیمم ظرفیت لودسل یا لودسلها را در پارامتر CELL وارد می کنیم.

بطور مثال اگر 4 عدد لودسل 1000 کیلوگرم را به سیستم وصل کرده باشیم ماکزیمم ظرفیت 4000 کیلوگرم خواهد بود که ابتدا بایستی پارامتر CELL عدد 400 اختیار شود  $4000 \times 0.1 = 400$

سپس دستگاه را خاموش کرده و کلید Menu را فشرده نگه می داریم و دستگاه را روشن می کنیم پارامتر mu-u نمایش داده می شود سپس ENTER کرده و از روی برگه مشخصات لودسل mv لودسل را وارد می کنیم مثلا 2.000 mv/v سپس با ENTER تایید کرده و بیرون می آییم. در این حالت سیستم بدون استفاده از وزنه استاندارد کالیبره شده است.