

CEM

دفترچه راهنمای فارسی

دستگاه اندازه گیری فشار و جریان هوا

DT-8920



Pressure and Flow Meter

واحد تحقیقات و توسعه

CEM در ایران

فهرست

3	معرفی
3	مشخصات فنی
5	نمایشگر
7	دکمه ها
8	تنظیمات دستگاه
11	اندازه گیری

● معرفی:

از شما برای خرید دستگاه اندازه گیری فشار و جریان هوا DT-8920 سپاس گزاریم.

فشارسنج DT-8920 با قابلیت اندازه گیری فشار به صورت تفاضلی و همچنین اندازه گیری سرعت باد است. محدوده اندازه گیری فشار از 0 تا 5000 پاسکال (Pa) و محدوده اندازه گیری سرعت هوا در بازه 1 تا 80 متر بر ثانیه (m/s) می باشد. همچنین این دستگاه قابلیت اندازه گیری سرعت باد، فشار و دمای محیط را به صورت همزمان دارد.

● مشخصات فنی:

Operating Conditions	0 to 50°C
Storage Conditions	-10 to 60°C
Power Supply	1×9V Battery
Low Battery Indicator	Yes
Dimensions	203mm×75mm×50mm
Relative Humidity	Non condensing (<10°C) 90% RH (10°C to 30°C)75% RH (30°C to 40°C)45% RH (40°C to 50°C)(Without Condensation)

● مشخصات فنی مانومتر:

Accuracy	$\pm 0.3\% \text{FSO}(25^{\circ}\text{C})$		
Repeatability	$\pm 0.2\%$ (Max. +/ -0.5% FSO)		
Linearity/Hysteresis	$\pm 0.29\%$ FSO		
Pressure Range	5000 Pa		
Maximum Pressure	10psi		
Response Time	0.5 Seconds typical		
Over range Indicator	Err.1		
Under range Indicator	Err.2		
	Units	Range	Resolution
	PSI	0.7252	0.0001
	mbar	50.00	0.01
	inH ₂ O	20.07	0.01
	mmH ₂ O	509.8	0.1
	Pa	5000	1

$$1 \text{ psi} * 27.68 = \text{inH}_2\text{O}$$

$$1 \text{ psi} * 68.947 = \text{mbar}$$

$$1 \text{ psi} * 703.072 = 1 * \text{mmH}_2\text{O}$$

$$1 \text{ psi} * 6894.6 = \text{Pa}$$

FSO: Full Scale Output

● محدوده اندازه گیری سرعت هوا:

Air Velocity	Range	Resolution	Accuracy
m/s(meter per second)	1.00-80.00	0.01	$\pm 2.5\%$ of reading at 10.00 m/s
ft/min(feet per minute)	200-15733	1	accuracy is function of velocity and duct size
km/h(kilometers per hour)	3.6-288.0	0.1	
MPH(miles per hour)	2.24-178.66	0.01	
Knots(nautical miles per hour)	2.0-154.6	0.1	

● محدودده جریان هوا:

Air Flow	Range	Resolution
CFM	0-99.999ft ³ /min	0.0001 to 100
CMM	0-99.999m ³ /min	0.001 to 100

$$\text{CFM}(\text{ft}^3/\text{min}) = \text{Air Velocity}(\text{ft}/\text{min}) \times \text{Area}(\text{ft}^2)$$

$$\text{CMM}(\text{m}^3/\text{min}) = \text{Air Velocity}(\text{m}/\text{s}) \times \text{Area}(\text{m}^2) \times 60$$

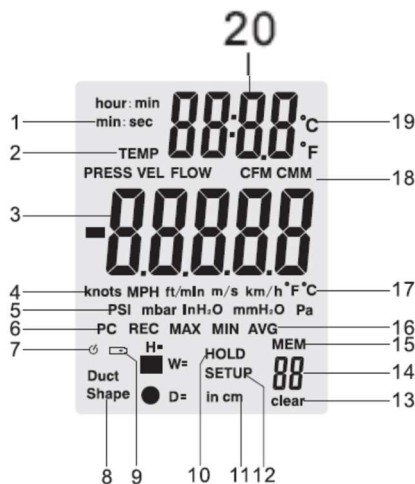
CFM: cubic feet per minute

CMM: cubic meters per minute

● محدودده دمایی:

	Range	Resolution	Accuracy
°C	0 to 50.0°C	0.1	±1.0°C
°F	32.0 to 122.0°F	0.1	±2.0°F

● نمایشگر:



1- دقیقه، ثانیه و ساعت

2- فشار، سرعت، جریان و دما

3- نمایشگر اولیه

4- واحد اندازه گیری سرعت

5- واحد اندازه گیری فشار

6- دستگاه به کامپیوتر متصل است.

7- خاموش شدن خودکار فعال است.

8- انتخاب شکل مجرا (Duct shape)

- 9-باتری دستگاه ضعیف است.
- 10-دستگاه در حالت Data Hold می باشد.
- 11-واحد اندازه گیری W,H or D
- 12-تنظیمات
- 13-تمام نمونه ها(sample) از حافظه دستگاه حذف شده است.
- 14-تعداد نمونه های ذخیره شده
- 15-اعلان گر حافظه دستگاه
- 16-نماد MAX,MIN,REC و AVG
- 17-واحد اندازه گیری دما در نمایشگر اولیه
- 18-واحد اندازه گیری جریان هوا
- 19-واحد اندازه گیری دما در نمایشگر ثانویه
- 20-دیجیت های نمایشگر دما و زمان

● دکمه ها:

- 1- برای خاموش و روشن نمودن دستگاه دکمه  را فشار دهید.
- 2- برای نمایش بیشترین، کمترین و متوسط داده های اندازه گیری شده دکمه MAX/MIN را فشار دهید، برای خارج شدن همین دکمه را برای دو ثانیه نگه دارید.
- 3- برای نمایش سرعت جریان هوا، نمایش مجرای مدور و یا مستطیلی و نیز فشار تفاضلی دکمه P/V/F را به صورت های متوالی فشار دهید.
- 4- برای ثابت نگه داشتن داده از دکمه Hold/Zero استفاده کنید. همچنین اگر همین دکمه را به مدت دو ثانیه نگه دارید دستگاه صفر می شود.
- 5- برای ذخیره سازی و یا حذف نمونه های اندازه گیری شده از دکمه Save/Clear استفاده نمایید.
- 6- برای روشن شدن کردن نور پس زمینه نمایشگر از دکمه  Setup استفاده کنید. همچنین اگر این دکمه را برای چند ثانیه نگه دارید وارد تنظیمات دستگاه می شوید.
- 7- برای وارد شدن به حالت فراخوانی (Recall mode) دکمه Avg/Rec را برای چند ثانیه نگه دارد.

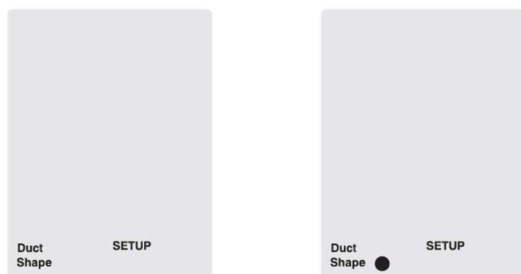
8- زمانی که در تنظیمات دستگاه قرار دارید (Setup Option) از دکمه Rec/Avg برای تایید و انتخاب آپشن ها استفاده نمایید. از دکمه های ▲Unit و ▼Unit برای اسکرول کردن در تنظیمات استفاده نمایید.

● تنظیمات دستگاه (Setup Option):

Option	Menu item	Settings
Duct dimension units	Unit	Set duct dimension units in or cm
Duct Shape and parameters	Duct Shape	set area of measuring air flow
Auto Power Off mode	SLP	auto off or on
menu setting	ENU	1, 2, or 3
clear Memory	Mem clear	Yes or No

● Choose Duct Shape:

ابتدا وارد تنظیمات دستگاه شده و Duct Shape را انتخاب نمایید. برای انتخاب از دکمه Avg/REC استفاده نمایید. در این زمان اسکرین دستگاه به شما (circular) "●" or (rectangle) "■" نمایش می دهد که متناسب با هدف خود یکی از آن را انتخاب نمایید.



●Duct dimension unit setting

وارد تنظیمات دستگاه شوید و Dimension unit را انتخاب نمایید. سپس از بین دو گزینه “in” و “cm” یکی را انتخاب نمایید.

●Parameters Setting

اگر مجرای شما مستطیلی شکل باشد، اولین پارامتر برای انتخاب ارتفاع (H) بوده و در نمایشگر اولیه به صدا در می آید. برای جا به جا شدن بین دیجیت های مربوطه از دکمه Save/Clear استفاده کنید. و با استفاده از دکمه های Unit برای تغییر مقدار عددی استفاده کنید.

دکمه Avg/Rec را فشار داده تا پارامتر بعدی (W) یعنی عرض مجرا به نمایش در آید. مراحل انتخاب و تغییر به مشابه آن چیزی است که پیش تر توضیح داده شد. در نهایت برای تایید دکمه Avg/Rec را فشار دهید.

اگر مجرای شما دایروی شکل باشد تنها یک پارامتر قطر (D) باید تعیین شود.



● تنظیمات خاموش شدن خودکار:

اگر دستگاه به مدت بیست دقیقه بلا استفاده بماند به طور خودکار خاموش می شود. به منظور غیر فعال کردن این حالت وارد تنظیمات شده و SLP را انتخاب نمایید و آن را در حالت Off قرار دهید.

● تنظیمات منو:

وارد تنظیمات شوید و Mode Menu را انتخاب نمایید. تنظیمات منو شامل سه حالت زیر است:

1- نمایش فشار و سرعت جریان هوا

2- نمایش سرعت هوا و جریان (Air flow and air velocity)

3- نمایش فشار، سرعت و جریان هوا



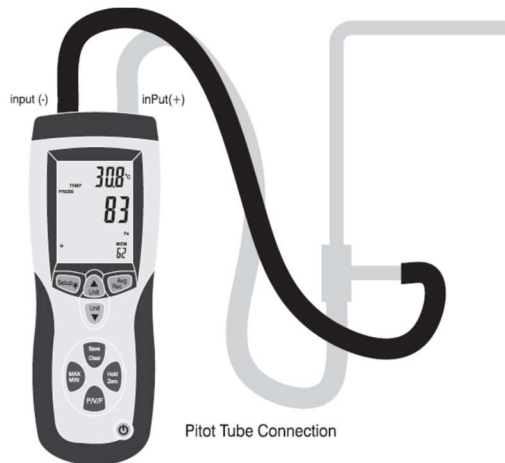
● اندازه گیری فشار:

ابتدا دکمه P/V/F را فشار داده و دستگاه را در حالت اندازه گیری فشار قرار دهید. با استفاده از دکمه **Unit▼** واحد اندازه گیری را انتخاب نمایید. سپس شلنگ دستگاه را به پایانه مثبت دستگاه وصل کنید و دکمه Hold/Zero را برای چند ثانیه نگه دارید. سپس سر دیگر شلنگ را به منطقه ای که قصد اندازه گیری فشار آن را دارید متصل کنید در این هنگام دستگاه فشار تفاضلی را نسبت به حالت مرجع نمایش می دهد.



● اندازه گیری جریان هوا:

ابتدا دکمه P/V/F را فشار دهید و دستگاه را در حالت Velocity measure قرار دهید. شلنگ سفید را به پایانه مثبت دستگاه و شلنگ سیاه را به پایانه منفی (مرجع) دستگاه متصل نمایید. سپس سر دیگر شلنگ را به لوله استاتیک (Pitot tube) وصل کنید و سر دیگر شلنگ را در محل خروجی جریان قرار دهید. سپس دکمه Hold/Zero را برای چند ثانیه نگه دارید. مطمئن شوید که محور مجرا به درستی و مطابق با جریان سیال قرار گرفته باشد. اگر دستگاه اندازه گیری را منفی و یا بروز خطا (Error) نمایش داد بار دیگر صحت اتصالات مربوطه را بررسی نمایید.



●اندازه گیری جریان:

با استفاده از دکمه P/V/F دستگاه را در حالت اندازه گیری Air flow قرار دهید. با استفاده از دکمه ▼Unit واحد اندازه گیری مورد نظر را انتخاب نمایید. اگر نیاز به تغییر مجرا دارید آن را تنظیمات دستگاه تغییر دهید، در غیر این صورت دستگاه آخرین تنظیمات وارد شده را به عنوان پیش فرض در نظر می گیرد.

●حذف نمودن داده های اندازه گیری:

وارد تنظیمات دستگاه شده و تنظیمات مربوط به Memory را انتخاب نمایید. دکمه Save/Clear را فشار دهید. چهار حالت زیر به وجود می آید:

1-PRESS VEL FLOW: حذف تمامی داده های فشار، سرعت و جریان

2-PRESS: حذف تمامی داده های مربوط به فشار

3-VEL: حذف تمامی داده های مربوط به سرعت

4-FLOW: حذف تمامی داده های مربوط به جریان



● بازیابی داده ها:

1- دکمه P/V/F را فشار دهید.

2- دکمه Avg/Rec را فشار دهید و آن را برای چند ثانیه نگه دارید.

3- با استفاده از دکمه های Unit بین داده ها جا به جا شوید. برای نمایش متوسط داده های اندازه گیری شده دکمه Avg/Rec را فشار دهید.

4- برای خروج دکمه Avg/Rec را برای چند ثانیه نگه دارید.

● تذکر:

OL/-OL به معنای این سات که اندازه گیری بیشتر از محدوده دستگاه بوده و Error به معنای آنست که اندازه گیری پایین تر از محدوده دستگاه می باشد.

● تعویض باتری:

با استفاده از یک پیچ گوشتی مناسب کاور باتری دستگاه را باز کنید و یک باتری 9 ولتی جدید را جایگزین نمایید.



الکتریکی و الکترونیکی

نمایشگر حرارتی

حرارتی و رطوبتی

فیزیکی و مکانیکی

ایمنی و پزشکی

دنیای خود را خودتان
اندازه گیری کنید

CEM