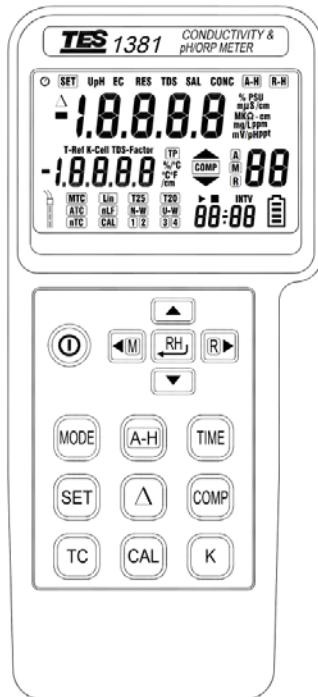


راهنمای کالیبراسیون دستگاه PH متر مدل TES-1381

درمورد پارامترهای PH و TDS

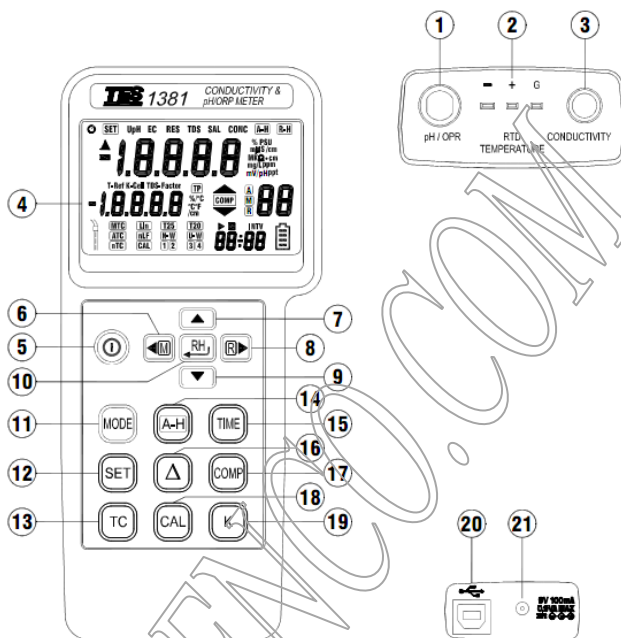
TES CONDUCTIVITY & pH/ORP METER

TES-1381 INSTRUCTION MANUAL



TES ELECTRICAL ELECTRONIC CORP.

معرفی برخی کلید ها و کارایی آنها:



* کلید **MODE**: از این کلید جهت انتخاب نمایش پارامتر مورد نظر استفاده می شود.

بافشردن این کلید سه حالت نمایش زیر را خواهیم داشت:

1. U (نمایش دهنده PH یا MV)

در این حالت با استفاده از کلیدهای جهت نما یکی از پارامترها PH یا MV را انتخاب می کنیم.

2. EC (هدایت الکتریکی)

با قرار گرفتن در این حالت می توان یکی از پارامترهای EC (هدایت الکتریکی)، TDS (سختی)

، RES (مقاومت) و CON (غلظت) را انتخاب نمود.

3. SAL (شوری)

در این حالت نیز با کلیدهای جهت نما می توان بین واحد های اندازه گیری شوری سوئیچ کرد.

(PPT و PSU و % NaCl)

- جهت ثبت تغییرات در دستگاه کلید **SET** را فشار دهید.



* از کلید SET برای تنظیمات دیگر مانند موارد زیر نیز استفاده می گردد.

- جهت ثبت داده های حاصل از کالیبراسیون
- تنظیم تاریخ و ساعت دستگاه
- تنظیم زمان خاموش شدن دستگاه به طور خودکار (auto power off)
- تنظیمات مربوط به نحوه ی تعیین دمای محلول نمونه به دستگاه مانند MTC و یا ATC که جلوتر به شرح آنها خواهیم پرداخت .
- پاکسازی حافظه دستگاه و...

* TEMPERATURE COMPENSATION (TC)



* کلید TC :

در این حالت می توان نحوه ی تعادل دمایی محلول و دستگاه را تعیین نمود.

1. NO TEMPERATURE COMPENSATION

تعادل دمایی برقرار نیست. **nTC**

2. MANUAL TEMPERATURE COMPENSATION

در این حالت تعیین دمای محلول به صورت دستی انجام می گردد. در این حالت پراب دما به دستگاه متصل نمی باشد، برای اینکار پراب PH را درون محلول قرار داده و سپس بادکمه های جهت دار، دمای محلول را از 0 تا 100 درجه سانتی گراد تعیین نمایید.

3. AUTO TEMPERATURE COMPENSATION

در این حالت تعیین دمای محلول به صورت اتوماتیک توسط خود دستگاه انجام می گردد. برای اینکار پراب PH و دما را درون محلول قرار داده تا دستگاه به صورت اتوماتیک دمای محلول را شناسایی نماید و بعد از چند ثانیه که دستگاه و محلول به تعادل دمایی رسیدند، نماد ATC چشمک خواهد زد

- معمول ترین راه، قرار گرفتن روی حالت ATC و ادامه کار می باشد.
- حالت های دیگر تعیین دمای رفرنس نیز وجود دارد که در صفحه 9 منوال به طور خلاصه به آنها پرداخته شده است.

« نمایش دهنده حالت تعادل خطی دما می باشد.



« نمایانگر دمای مرجع در 25 درجه سانتیگراد (یعنی دمای رفرنس را 25 درجه در نظر گرفته ایم). » **T25**

« نمایانگر دمای مرجع در 20 درجه سانتیگراد » **T20**

« تعادل دمایی غیرخطی برای آبهای طبیعی به طورمثال: آبهای زیرزمینی، آبهای سطحی، آب های آشامیدنی و آب فاضلاب » **nLF** **N-W** **T25**

« تعادل دمایی غیرخطی برای آبهای خالص » **nLF** **U-W** **T25**

برای خارج شدن از این حالت و انجام کار، کلید **TC** را دوباره فشار دهید.

* Auto Hold Data



※ کلید **A-H** :

جهت اندازه گیری هریک از پارامترها با زدن این کلید، نماد **A-H** نمایش داده می شود، برای شروع اندازه گیری و نگه داشتن خودکار داده ها توسط دستگاه، کلید **ENTER** را فشار دهید. نماد **A-H** تا زمانی که عدد، ثابت (خروجی الکتروود) گردد و بابه مدت زمان تعریف شده جهت اندازه گیری رسید (به طور پیش فرض 10 ثانیه) چشمک زده و در نهایت ثابت می گردد.

- جهت ملاحظه پارامترهای دیگر کلید **MODE**، افشرده و سپس با کلیدهای جهت نما روی پارامتر مورد نظر بروید.
- برای خارج شدن از این حالت و با اندازه گیری دوباره کلید **Enter** و سپس کلید **A-H** را فشار دهید.

※ کلید **TIME** :

- جهت نمایش زمان سپری شده و با تاریخ و ساعت جاری به کار می رود.
- با فشردن و نگه داشتن این کلید می توان حالت خاموشی اتوماتیک دستگاه را روشن کرد.

※ کلید **COMP** :

یکی از کاربردهای این کلید، فعال کردن آلارم دستگاه در صورت خارج شدن مقادیر از محدوده ی تعریف شده به دستگاه توسط نرم افزار به دستگاه می باشد.

◀ M key

* کلید حافظه (Memory Key) : M

توسط این کلید، نحوه ی ذخیره ی داده ها مشخص می گردد که بر دو قسم می باشد:

1. Single Record « که در این حالت بایک بار زدن کلید M ، یک داده به حافظه دستی دستگاه منتقل می گردد، و فراخوانی این داده ها توسط کلید READ می باشد. (ظرفیت حافظه دستی دستگاه 99 مورد می باشد).
2. Auto Data Logging « با 3 ثانیه نگه داشتن این کلید می توان داده ها را به صورت متوالی و با فاصله زمانی تعریف شده به دستگاه در حافظه درونی دستگاه ثبت کرد. در این حالت نماد A-M چشمک خواهد زد.

* کلید K:

این کلید جهت نمایش مقادیر لحظه ای اندازه گرفته شده به ترتیب زیر می باشد که:

K-Cell → %/°C → TDS Factor → T-Ref → MTC or ATC

TDS Factor: نشان دهنده ی مقدار ضریب سختی (مواد محلول) کل می باشد. همان طور که می دانید، دستگاه در هنگام اندازه گیری رسانایی، TDS را از روی EC نمونه محاسبه می کند.
مقدار واقعی این ضریب به کیفیت آب نمونه بستگی داشته و برای هر نوع آب باید جداگانه تعیین گردد. این مقدار می تواند بین 0.01 تا 9.999 باشد، که به طور پیش فرض 0.500 می باشد. (جهت تغییر به صفحه 11 منوال مراجعه کنید).



* کلید CAL :

بازدن این کلید وارد حالت کالیبراسیون یا تنظیم دستگاه با توجه به استانداردهای بین المللی می شویم.
در مرحله ی بعد باید پارامتر مورد نظر را به ترتیب زیر انتخاب کرده و با زدن کلید Enter وارد تایید می نماییم:

- 1 « کالیبره ی دما Temp Coefficient
 - 2 « کالیبره MV
 - 3 « کالیبره PH
 - 4 « کالیبره ثابت سلولی Cell Constant
- 5 « کالیبره ضریب دما
- 6 « کالیبره فاکتور TDS
- 7 « کالیبره غلظت

4 « کالیبره ثابت سلولی Cell Constant

- برای خارج شدن از این حالت کلید CAL را دوباره فشار دهید.

مشخصات کلی دستگاه:

- الکتروود PH : PH-200 به همراه کانکتور BNC
- الکتروود Conductivity : CD-200 با بدنه اپوکسی (K=1.0)
- پراب دما : PT-100(RTD 100Ω)
- ظرفیت حافظه دستی : 99 مورد (بایکبار فشردن کلید M)
- ظرفیت ثبت خودکار : 2250 مورد (512KB)، (با 3 ثانیه نگه داشتن کلید M)
- منبع تغذیه : 6 قطعه باطری AA یا آداپتور DC 9V AC
- شرایط کاری دستگاه : دما (0°C ~ 50°C) و رطوبت کمتر از 80%
- شرایط انبار : دما (60°C ~ -10°C) و رطوبت کمتر از 70%
- متعلقات : الکتروود PH، الکتروود Conductivity، پراب دما، محلول های بافر PH4,7 و 1413µs/cm، کیف، دفترچه راهنما، نرم افزار، باطری ها، کابل USB
- متعلقات آپشنال : آداپتور AC با خروجی DC 9V 100mA



مشخصات الکتریکی:

PH/EC/TDS/ORP/°C/Salt متر مدل TES-1381 ساخت کمپانی TES تایوان

محدوده اندازه گیری:

اسید	:	0 ~ 14 PH	با دقت 0.001ph
ORP	:	0 ~ ±1999.9 mV	با دقت 0.1mv
کنداکتیو متر	:	0 ~ 200 Ms/cm	با دقت 0.01 µs/cm
سختی سنج	:	0~132g/l	با دقت 0.01mg/l
شوری سنج	:	0 ~ 42.0s(ppt)	با دقت 0.1
مقاومت	:	0~19.99MOhm.cm	با دقت 0.001 MOhm.cm
دما	:	0 ~ 100 °C	با دقت 0.1°C
غلظت	:	0 ~ 9999	

1second ~ 59minutes

فاصله زمانی ثبت داده ها :

*قبل از اندازه گیری، واحدهای پارامتر مورد نظر تان را به دستگاه تعریف نمایید.(به صفحه 12 منوال رجوع شود)

*PH Measurement

روش اندازه گیری PH:

1. کلید Mode را فشار داده تا پارامتر U ویا PH نمایش داده شود.
 2. با استفاده از کلیدهای جهت نما روی پارامتر PH روید.
 3. الکتروود PH را به کانکتور BNC وصل نمائید.
 4. الکتروود دما را نیز به کانکتور مربوطه در حالت ATC وصل کنید. اگر نیاز به تعریف دستی دما بود، به حالت MTC طبق گفته های پیشین روید.
 5. اگر نیاز به کالیبره و تنظیم PH بود، به قسمت 3-7 منوال ویا به [صفحه 8 راهنمای فارسی](#) مراجعه کنید.
 6. الکتروود PH و دما را داخل محلول نمونه قرار داده و مقادیر را قرائت نمائید.
 7. بعد از اتمام کار الکتروود ph را از دستگاه جدا کرده و یا آب مقطر شستشو دهید، تکان داده تا خشک شده و نهایتاً درون مایع نگه دارنده الکتروود ویا بافر ph4 قرار دهید.
- * جهت اندازه گیری پارامترهای دیگر به منوال مراجعه گردد.
- * قبل از اندازه گیری لازم است که دستگاه کالیبره گردد.



*راهنمای کالیبراسیون دستگاه PH متر مدل TES-1381

روش کالیبراسیون دستگاه در مورد پارامتر (PH):

کلید (CAL) بر روی دستگاه را فشار دهید، "01" و نماد "TP" نمایش داده می‌شود، با استفاده از کلیدهای جهت نما ∇ یا Δ ، "03" یعنی حالتی که مربوط به کالیبره دستگاه در مورد PH می‌باشد را با استفاده از کلید \leftarrow ENTER انتخاب نمایید.

سه حالت جهت ادامه کار با استفاده از کلیدهای ∇ یا Δ نمایش داده می‌شود:

NO : جهت خارج شدن از حالت کالیبراسیون

CLR : جهت بازگشت به تنظیمات پیش فرض کارخانه

YES : ادامه کار و کالیبره دستگاه

* بهتر است یکبار دستگاه را به تنظیمات کارخانه بازگرداند و بعد کالیبره ی آن را انجام داد. (در این صورت حافظه دستگاه پاک می‌گردد).

بعد از انتخاب گزینه yes، استاندارد تعریف شده جهت انتخاب بافرها (مثلاً USA در دمای 25°C شامل بافرهای (PH=4,7,10,...) را توسط کلید \leftarrow انتخاب نمایید، سپس به وسیله تعیین P1 (کالیبره دستگاه در یک نقطه مثلاً PH=7.00) یا P5 (کالیبره در 5 نقطه) و P6 (6 نقطه) و زدن کلید \leftarrow به کار خود ادامه دهید.

الکترودهای PH متر و Temperature (دما) را به دستگاه اتصال نموده و همزمان داخل محلول بافر قرار دهید. اگر پراب دما به دستگاه متصل نیست با کلیدهای جهت نما، دمای محلول را به دستگاه تعریف نمایید. در غیر اینصورت با کلید \leftarrow از این مرحله بگذرید.

تا زمانی که مقدار PH اندازه‌گیری شده توسط دستگاه، ثابت گردد و نماد **A-H** در نمایشگر چشمک می‌زند، منتظر بمانید تا نماد ثابت گردد و آلارم اتمام کار به صدا درآید و در نهایت کلید \leftarrow را برای پایان کالیبراسیون فشار دهید.

برای کالیبره PH در نقاط دیگر، مراحل بالا را تکرار نمایید.

اگر مقدار کالیبراسیون از مقادیر محدوده محلول بافر تجاوز کرده باشد، نماد "OL" به مدت 2 ثانیه نمایش داده شده و از این حالت خارج می‌گردد.

جهت آشنایی با نحوه پاکسازی الکتروده صفحه‌ی 10 دفترچه را ملاحظه نمایید.

روش کالیبره دستگاه در مورد پارامتر EC یا TDS:

با زدن کلید MODE وارد حالت اندازه گیری هدایت سنجی EC شوید. (طبق روال گفته شده در صفحه 2)

کلید (CAL) را فشار دهید، با استفاده از کلیدهای جهت نما Δ یا ∇ ، "04" و "k-Cell" نمایش داده می شود. برای انتخاب کلید \leftarrow را فشرده، نماد "no" نمایش داده می شود.

طبق توضیحات صفحه ی قبل: حالت yes را جهت ادامه کالیبراسیون انتخاب نمایید.

در مرحله بعد، محلول کالیبراسیون مربوط به کالیبره ی کانداکتیومتر را با کلیدهای جهت نما یعنی (1413.0 μ S/cm) را، انتخاب نمایید.

الکترو د EC متر و دما را به دستگاه متصل نمایید و داخل محلول بافر قرار دهید. اگر پراب دما به دستگاه متصل نیست با کلیدهای جهت نما، دمای محلول را به دستگاه تعریف نمایید. در غیر اینصورت با کلید \leftarrow از این مرحله بگذرید.

مقدار کانداکتیویته Conductivity اندازه گیری شده، بررسی شده و نماد **A-H** چشمک

می زند، منتظر بمانید تا نماد ثابت گردد و آلازم به صدا درآید، برای اتمام مراحل کالیبراسیون

کلید \leftarrow را فشار دهید.



شرکت صائین (صنایع الکترونیکی آرمان ارتباط نماد)

نماینده انحصاری فروش محصولات کمپانی TES و PROVA در ایران با بیش از 16 سال سابقه در فروش تجهیزات تست و اندازه گیری لطفا جهت مشاهده ی مشخصات فنی دستگاهها به سایت های زیر مراجعه نمایید یا با شماره تماسهای شرکت تماس حاصل فرمایید::

WWW.SAENCO.COM WWW.SAENCO.COM

021_88936611 (خط 10)

