

تهیه کننده: نجمه مسینی	سمت: مدیر تضمین کیفیت	تاریخ: ۹۳/۱۲/۱۲	امضاء:
تایید کننده: نجمه مسینی	سمت: نماینده مدیریت	تاریخ: ۹۳/۱۲/۱۲	امضاء:
تصویب کننده: عبدالله صباغپور	سمت: مدیرعامل	تاریخ: ۹۳/۱۲/۱۲	امضاء:

این مدرک جزو کپیهای کنترل شده سیستم کیفیت میباشد.

این مدرک جزو کپیهای کنترل نشده سیستم کیفیت میباشد.

این مدرک جزو مدارک ممرمانه سیستم کیفیت میباشد.

☐
☐
☐

## دستورالعمل کالیبراسیون داخلی و تصدیق

شماره بازنگری	شماره اصلاحیه	صفحات تغییر یافته	شرح تغییرات
AB	۲۵۱	تمام صفحات	اعمال تغییرات به منظور برآورده کردن نیازمندیهای استاندارد ISO9001:2000
AC	۲۹۶	صفحه ۳ و ۴	کشیدن شکل و مدار مورد نیاز جهت کالیبره داخل سنج کولیس و فشار سنج
AD	-	تمام صفحات	(مطابق عدم انطباق ممیزی داخلی) اصلاح و تکمیل کالیبراسیون داخلی ابزارها
AE	۵۱۸	تمام صفحات	وارد کردن مراحل تصدیق در دستورالعمل
BA	-	صفحات ۳ به بعد	(مطابق عدم انطباق ممیزی داخلی) وارد کردن نحوه کالیبراسیون PH سنس و اصلاح لیبل ابزاری که نیاز به کالیبره ندارند
BB	ممیزی داخلی	تمام صفحات	تغییر نحوه کالیبراسیون PH سنس و اضافه کردن چند آیتم از تعاریف و اضافه کردن نحوه کالیبراسیون بومه سنج
BC	۳۰	تمام صفحات	تغییر در کالیبراسیون PH سنس و اضافه شدن چند نکته به این دستورالعمل

## ۱. هدف

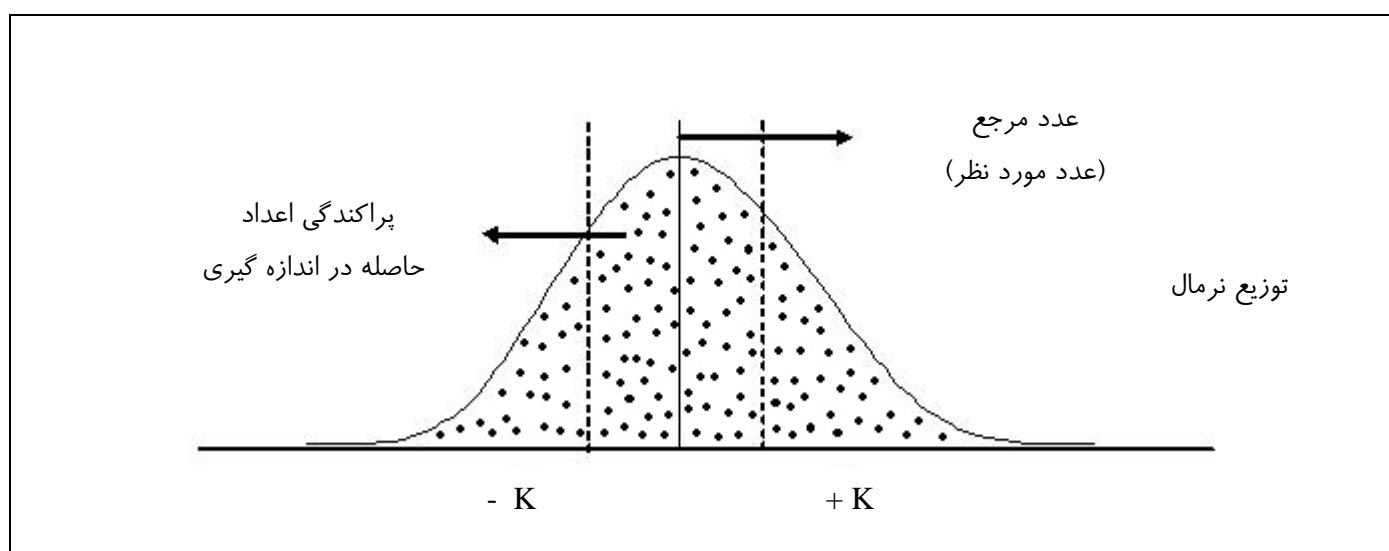
هدف از این دستورالعمل تشریح چگونگی انجام کالیبراسیون داخلی و تصدیق می باشد.

## ۲. محدوده اعتبار

این دستورالعمل جهت کالیبراسیون و تصدیق ابزار و وسایل اندازه گیری در داخل شرکت شاهین مفصل معتبر است.

## ۳. تعاریف

- عدم قطعیت اندازه گیری: پارامتری است مربوط به نتیجه اندازه گیری که پراکندگی مقادیری را که میتوان به طور منطقی به اندازه ده نسبت داد، مشخص میکند. هر چه عدد این پارامتر کوچکتر باشد کیفیت کار آزمایشگاه بهتر است.
- اندازه ده: کمیتی خاص که در معرض اندازه گیری است (طول، دما، زمان و ...).
- زینه (تفکیک پذیری/دقت): کمترین مقداری که یک دستگاه اندازه گیری می تواند نشان دهد (به عبارت دیگر کمترین تغییر در کمیتی که اندازه گیری می شود و منجر به تغییر قابل درک و مشخص در نشان دهی میگردد).
- دقت اندازه گیری: نزدیکی مقادیر کمیت اندازه گیری شده که از اندازه گیریهای مکرر روی اقلام یکسان یا مشابه تحت شرایط مشخص به دست آمده اند.
- ضریب تصحیح: عددی است که برای جبران خطای سیستماتیک، در نتیجه تصحیح نشده یک اندازه گیری، ضرب میشود.
- ضریب همپوشانی (K): بازه ای که 95% اعداد حاصل از اندازه گیری (پراکندگی) در آن قرار دارد. این ضریب در مواقعی محاسبه میشود که توزیع پراکندگی نرمال باشد.



## ۴. مسئولیت های پستها

## ۴-۱ مسئول کالیبراسیون

- انجام کالیبراسیون داخلی و تصدیق بر اساس این دستورالعمل

## \* روش کالیبراسیون داخلی

## ۵. مراحل اجرا کالیبراسیون داخلی

## ۵-۱ کالیبراسیون گیجهای برو نرو

این نوع گیج ها به صورت پله ای بوده و در یک گیج اندازه های مختلف نزدیک به هم وجود دارد. جهت کالیبره این گیج با میکرومتر کالیبره، قطر هر قسمت را در دو جهت عمود بر هم اندازه میگیریم. اندازه خوانده شده باید در هر دو جهت برابر باشد و همچنین برابر با عدد تعیین شده برای آن قسمت از گیج (با در نظر گرفتن دقت آن) باشد. در این صورت گیج کالیبره است و برچسب کالیبره بر روی آن نصب خواهد شد و در غیر اینصورت خارج از کالیبره محسوب و توسط مسئول کالیبراسیون از اپراتور مربوطه اخذ شده و از محدوده مورد استفاده دور نگاه داشته می شود. حداکثر خطای مجاز در گیجهایی که به صورت میلیمتری می باشد (دارای پله های 1 میلیمتری هستند)  $\pm 0.1\text{mm}$  و در گیجهای که دهم میلیمتری هستند (دارای پله های 0.1 mm هستند)  $\pm 0.02\text{mm}$  می باشد. کد کالیبراسیون گیجهای برو نرو به صورت DK تعریف می شود.

## ۵-۲ کالیبراسیون گیجهای داخل سنج (تک ساینز)

این نوع گیجها به صورت تک اندازه ای بوده و غالبا از انتهای یک عدد مته با دقت بالا استفاده می شود. جهت کالیبره این گیج با میکرومتر کالیبره، قطر آنرا در دو جهت عمود بر هم اندازه میگیریم. اندازه خوانده شده باید در دو جهت برابر باشد و همچنین برابر با عدد تعیین شده برای آن گیج (با در نظر گرفتن دقت آن) باشد در این صورت گیج کالیبره است و برچسب کالیبره بر روی آن نصب خواهد شد و در غیر اینصورت خارج از کالیبره محسوب و توسط مسئول کالیبراسیون از اپراتور مربوطه اخذ شده و از محدوده مورد استفاده دور نگاه داشته می شود. حداکثر خطای مجاز در گیجهای داخل سنج  $\pm 0.02\text{mm}$  می باشد. کد کالیبراسیون گیجهای داخل سنج به صورت DG تعریف می شود.

\* اگر چنانچه بدلیل کوچک بودن اندازه گیج امکان چسباندن برچسب بر روی آن ممکن نباشد لیبلها جداگانه نوشته شده و در دسترس اپراتور قرار می گیرد.

## ۵-۳ کالیبراسیون کانتورها

دقت کانتورهای مورد استفاده در حد 10cm می باشد. جهت کالیبره کردن آنها از یک عدد متر کالیبره شده که دقت آن 10 برابر کانتور باشد، استفاده می کنیم. (برای کانتورهایی با دقت 10cm از متر با دقت حداقل 1cm استفاده میکنیم) یک طول را توسط کانتور اندازه گیری میکنیم، سپس همان طول را توسط متر کالیبره هم اندازه گیری میکنیم. در صورتی که کانتور بدون خطا باشد و یا خطای آن به صورت خطی باشد برچسب کالیبره روی آن چسبانده و خطای دستگاه را به اطلاع اپراتور می رسانیم و در صورتی که خطای دستگاه غیر خطی باشد، خارج از کالیبره اعلام و کانتور تعویض می گردد. کد کالیبراسیون کانتورها به صورت DR تعریف می شود.

## ۵-۴ کالیبراسیون PH سنج

- کالیبره این ابزار، حین استفاده انجام میشود و به محض خاموش شدن، از کالیبره خارج میشود.
- مطمئن شوید اتصالات دستگاه PH سنج صحیح و محکم باشد.
- نمایشگر دستگاه را بر روی درجه حرارت تنظیم کنید.
- درجه حرارت نشان داده شده توسط نمایشگر را با درجه حرارت نشان داده شده توسط دماسنج کالیبره مقایسه کنید. در صورتی که اختلاف داشت به کمک پیچ تنظیم، عدد نمایشگر را با عدد دماسنج کالیبره مطابق کنید.
- سپس نمایشگر دستگاه را بر روی PH تنظیم کرده، الکتروود PH سنج را از ظرف نگهدارنده خارج و با آب مقطر شستشو دهید.

- الکتروود را وارد محلول بافر با PH مشخص (PH محلول بافر روی ظرف آن نوشته شده) کرده و چند ثانیه صبر کنید تا عدد نشان داده شده ثابت شود.
  - به کمک جدول درجه حرارت و تترانس بافر، مقدار PH صحیح در این درجه حرارت را پیدا کنید.
  - چنانچه PH نشان داده شده توسط دستگاه با عدد جدول درجه حرارت و تترانس بافر مغایرت داشت، به کمک پیچ تنظیم آنرا بر روی عدد مورد نظر در جدول تنظیم کنید.
  - سپس الکتروود را از بافر خارج کرده با آب مقطر بشوئید و در محلول مورد آزمایش قرار دهید مقدار PH را بخوانید و ثبت کنید.
  - \* به یاد داشته باشید قبل و بعد از هر بار استفاده حتماً الکتروود دستگاه را با آب مقطر شستشو دهید.
  - \* چنانچه محلول بافر را به هر دلیلی عوض کردید از تائید کننده جدول درجه حرارت و تترانس بافر را بخوانید.
- نمونه جدول درجه حرارت بافر PH7

Temp. °C	PH	Temp. °C	PH
0	7.13	35	6.96
5	7.07	40	6.85
10	7.05	50	6.95
15	7.02	60	6.96
20	7.00	70	6.96
25	6.98	80	6.97
30	6.98	90	7.00

کد کالیبراسیون PH سنج به صورت DH تعریف می شود.

#### ۵-۵ کالیبراسیون بومه سنج:

این ابزار بعد از خرید برای اولین بار در خارج از شرکت کالیبره میشود و سپس مشمول کالیبره داخلی میگردد. مراحل کالیبره داخلی آن در شرکت به روش زیر انجام میشود:

محلولی با درصد معین از اسید نیتریک (یا هر اسید دیگری) و آب مقطر تهیه کنید (مثلاً ۱۵۰ سی سی اسید و ۳۵۰ سی سی آب مقطر) سپس بومه سنج را داخل محلول گذاشته عدد نشان داده شده را بخوانید. چنانچه عدد مربوطه با درصد اسید موجود در آب مقطر مساوی بود بومه سنج کالیبره است. در غیر این صورت از کالیبره خارج است.

#### ۵-۶ کالیبره دستگاه سختی سنج (فلزات)

لازم است کالیبره بودن اندازه گیری ما، قبل از هر بار سختی سنجی توسط این دستگاه چک شود. (بنابراین دستگاه سختی سنج نیازی به کالیبره دوره ای ندارد) کالیبره این ابزار توسط گنج مرجعی که به همراه آن است، انجام میشود. گنج مرجع شامل یک بلوک است که مقدار سختی آن همراه با واحد سختی روی آن ثبت شده است. در واقع به جهت مطمئن شدن از روش درستی کار با دستگاه (میزان فشار و میزان اتصال پرآب به قطعه) این کالیبراسیون انجام میشود. (میتوانید به دستورالعمل استفاده از دستگاه سختی سنج با کد: SHM-I2016 مراجعه کنید).

## ۵-۷ کالیبره ابزارهای سنجش دما

ترموستات ها و نشانگرهای دما را می توانید به کمک یک دماسنج کالیبره شده خارجی، کالیبره کنید. چک کنید دمای نقطه و یا فضایی که توسط نشانگرها نمایش داده میشود با عدد نشان داده شده توسط یک دماسنج کالیبره، مطابقت داشته باشد. چنانچه اختلاف دماها صفر و یا به صورت خطی بود آن ابزار کالیبره است. (اگر اختلاف خطی بود باید به واحد مربوطه گزارش داده شود). در غیر این صورت آن ابزار از حالت کالیبره خارج است و باید جهت تعمیر و یا تعویض آن اقدام شود.

## ۵-۸ میکروسکوپ

این دستگاه به جهت سنجش میزان پوشش های آبکاری روی قطعات استفاده میشود. برنامه نرم افزاری این دستگاه توسط خدمات پس از فروش دستگاه کالیبره شده است و فقط زمانی از کالیبره خارج میشود که Windows کامپیوتری که این نرم افزار روی آن نصب شده، عوض شود. پس از آن برنامه نرم افزاری توسط یک CD کالیبره میشود.

## ۵-۹ دستگاه تست مه نمکی

این دستگاه به جهت سنجش مقاومت پوشش ارائه شده روی قطعات در مقابل عوامل خوردنده محیطی استفاده میشود. میزان مواد آلاینده ایی که توسط دستگاه روی قطعات پاشیده میشود باید طبق استاندارد تنظیم شود که به نوعی میتوان گفت با این تنظیم، دستگاه کالیبره است. یک ارلن مدرج را بردارید و یک قیف با دهانه 10cm روی آن قرار دهید باید پس از هر سیکل پاشش بین 1-2 mlit محلول در آن جمع شود. این کالیبره قبل از شروع به کار با دستگاه انجام میشود.

## ۵-۱۰ برچسب های کالیبراسیون

پس از انجام کالیبراسیون داخلی 'مسئول کالیبراسیون نسبت به نصب برچسب ( به شرح زیر ) بر روی ابزار اقدام می نماید:

برای ابزارهای کالیبره شده از برچسب زیر استفاده می گردد که در صورت وجود خطا در ابزار مورد نظر میزان خطا بر روی این برچسب مشخص می گردد.

نام ابزار:
کد:
تاریخ اعتبار:
میزان خطا:

برای ابزارهایی که نیاز به کالیبراسیون ندارند از برچسب زیر استفاده می شود:

نام ابزار:
کد:
نیاز به کالیبره ندارد

برای ابزارهایی که به خاطر نوع و محل استفاده امکان کنده شدن بر چسب وجود دارد از بر چسب زیر استفاده می شود:

به گواهینامه و بر چسب دستگاه مراجعه شود
کد ابزار

- کالیبراسیون ابزارهایی که تا بند ۵-۵ عنوان شده اند، در داخل سازمان انجام می شود. اما کالیبراسیون ابزارهایی که از بند ۵-۶ به بعد شرح داده شده اند در داخل سازمان انجام نمی شود اما اطلاعات مربوطه در این دستورالعمل ذکر شده است.

## \* روش کالیبراسیون خارجی

## ۱۱-۵ کالیبراسیون کولیس

## ۱۱-۵-۱ خارج سنج

اولین قدم اطمینان از تراز فک های کولیس است. برای این کار یک استوانه با قطر ثابت و سطح کاملاً صیقلی را در نظر گرفته و قطر یک نقطه از آن را با کولیس می خوانیم. سپس کولیس را به گونه ای جابجا می کنیم که قسمت دیگری از فک کولیس دوباره قطر همان نقطه از استوانه مورد نظر را اندازه بگیرد. این کار را برای ۳ نقطه از فک کولیس تکرار می کنیم. مینم اعداد قرائت شده را از ماکزیمم اعداد کم می کنیم و عدد حاصل را بر ۳ تقسیم می کنیم. عدد حاصل باید از استاندارد تعریف شده برای کولیس کمتر باشد. این نشان دهنده موازی بودن فک ها است و در غیر این صورت کولیس خراب است.

پس از اطمینان از تراز فک ها باید ۱۰ اندازه مشخص را با این کولیس اندازه بگیریم و نتایج را ثبت کنیم. برای این کار از گیج بلوک ها استفاده می کنیم. ( گرید این گیج بلوک باید ۰ باشد ) بدین صورت که با در کنار هم قرار دادن گیج بلوک ها اندازه مورد نظر را میسازیم و سپس آن را با کولیس اندازه می گیریم. اندازه های مورد نظر را به این ترتیب انتخاب می کنیم :

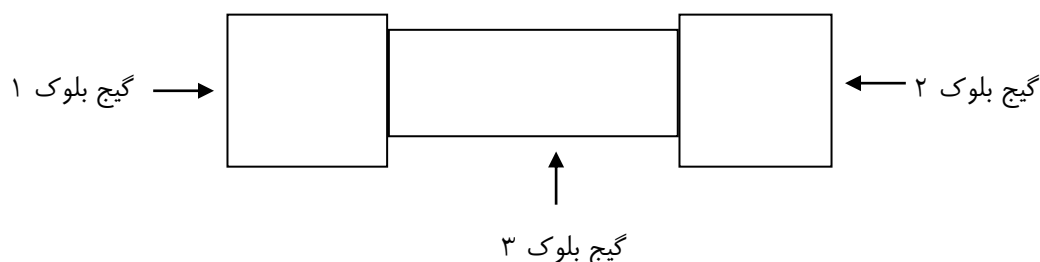
۵ عدد اول را با ضرب کردن اعداد ۱۰٪ و ۳۰٪ و ۵۰٪ و ۷۰٪ و ۹۰٪ در گستره اندازه گیری کولیس به دست می آوریم و ۵ عدد بعدی را در نقاطی که بیشترین کاربرد کولیس برای اندازه گیری آن محدوده است به طور اتفاقی انتخاب می کنیم.

پس از ثبت نتایج و محاسبه اختلاف یکی از حالات زیر اتفاق می افتد:

- (۱) خطا در تمام اندازه گیری ها برابر صفر است : در این صورت کولیس کالیبره است.
- (۲) خطا وجود دارد ولی در تمام اندازه گیری ها خطا یکسان است: در این صورت کولیس کالیبره است ولی باید مقدار خطا بر روی برچسب کالیبراسیون ثبت گردد و به اطلاع کاربر آن برسد.
- (۳) خطا وجود دارد و در اندازه گیری ها مقدار خطا یکسان نیست : کولیس از کالیبره خارج است و قابل استفاده نمی باشد.

## ۱۱-۵-۲ داخل سنج

کل روش تست مانند ۵-۵-۱ می باشد. تنها تفاوت در این است که باید روشی استفاده کرد که بتوان اندازه داخلی را اندازه گیری کرد. برای این کار ابزاری با استفاده از گیج بلوک ها می سازیم مانند شکل زیر که فاصله دو دهانه ایجاد شده توسط دو گیج بلوک برابر طول گیج بلوکی باشد که اندازه مورد نظر ما را دارد. به این ترتیب می توان فاصله داخلی را اندازه گرفت.



( همانطور که در متن توضیح داده شده فاصله گیج بلوکهای ۱ و ۲ را یک گیج بلوک دیگر گذاشته و این فاصله را با داخل سنج کولیس نیز اندازه می گیریم. اندازه های بدست آمده باید یکسان باشد.)

## ۱۱-۵-۳ عمق سنج

کولیس را بر روی صفحه صافی (در صورت عدم وجود بر روی یک شیشه صاف) قرار می دهیم و بررسی می کنیم که آیا عدد نشان داده شده صفر است یا خیر. اگر صفر دقیقاً صفر خوانده شده 'کولیس کالیبره است و در غیر اینصورت کالیبره نیست.

## ۱۲-۵ کالیبراسیون میکرومتر

ابتدا باید از ترازوی فکها اطمینان حاصل کرد برای این کار به اپتیکال نیاز داریم. به این ترتیب که اپتیکال را بین فک ها گذاشته و فکها را می بندیم. بر روی اپتیکال خطهایی دیده می شود. تعداد آنها را شمرده در  $0.32$  ضرب می کنیم اگر عدد حاصله از عددی که استاندارد تعریف کرده کمتر بود فک های میکرومتر موازی اند و در غیر اینصورت میکرومتر خراب است.

پس از آن باید میکرومتر را کالیبره کرد. برای این کار ۵ نقطه را با ضرب کردن اعداد  $10\%$  و  $30\%$  و  $50\%$  و  $70\%$  و  $90\%$  در گستره اندازه گیری میکرومتر بدست می آوریم. اندازه های فوق را با گیج بلوک ها می سازیم و با میکرومتر اندازه می گیریم و اعداد را ثبت می نمائیم. پس از ثبت نتایج و محاسبه اختلاف یکی از حالات زیر اتفاق می افتد:

- ۱) خطا در تمام اندازه گیری ها برابر صفر است: در این صورت میکرومتر کالیبره است.
- ۲) خطا وجود دارد ولی در تمام اندازه گیری ها خطا یکسان است: در این صورت میکرومتر کالیبره است ولی باید مقدار خطا بر روی برجسب کالیبراسیون ثبت گردد و به اطلاع کاربر آن برسد.
- ۳) خطا وجود دارد و در اندازه گیری ها مقدار خطا یکسان نیست: میکرومتر از کالیبره خارج است و قابل استفاده نمی باشد.

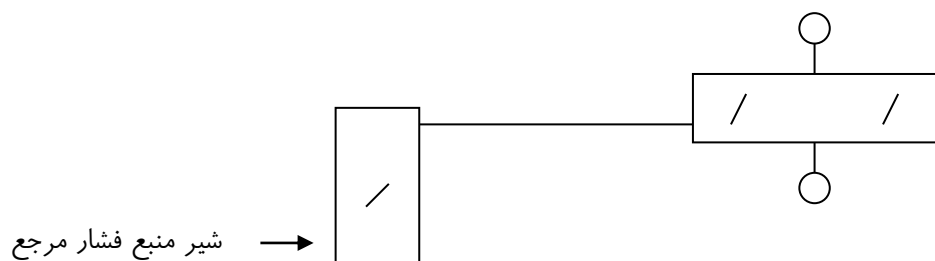
## ۱۳-۵ کالیبراسیون ساعت های اندازه گیری

در مورد این ساعتها نکته مهم تکرار پذیری است. برای کالیبراسیون آن باید ساعت را بر روی صفحه ای صاف قرار دهیم و آن را بر روی صفر تنظیم کنیم. سپس ۲۰ بار سطح صفحه صافی را اندازه بگیریم. باید در هر ۲۰ مرتبه همان عدد صفر قرائت شود یا مقدار خطا برای تمامی اندازه گیری ها یکسان باشد. اگر اعداد قرائت شده متفاوت باشد ساعت از کالیبره خارج است و قابل استفاده نمی باشد.

## ۱۴-۵ کالیبراسیون فشار سنج

باید مداری تهیه نمود که فشار سنج مرجع و فشار سنجی که مورد آزمایش می باشد را با هم در مدار قرار داد و فشارهای متفاوتی را ایجاد و اندازه گیری کنیم. نتایج ۱۰ اندازه گیری حاصل را ثبت نموده و خطا را محاسبه می کنیم. یکی از حالات زیر اتفاق می افتد:

- ۱) خطا در تمام اندازه گیری ها برابر صفر است: در این صورت فشار سنج کالیبره است.
- ۲) خطا وجود دارد ولی در تمام اندازه گیری ها خطا یکسان است: در این صورت فشار سنج کالیبره است ولی باید مقدار خطا بر روی برجسب کالیبراسیون ثبت گردد و به اطلاع کاربر آن برسد.
- ۳) خطا وجود دارد و در اندازه گیری ها مقدار خطا یکسان نیست: فشار سنج از کالیبره خارج است و قابل استفاده نمی باشد.



## ۱۵-۵ کالیبراسیون کنترلر دما محیطی

ترمومتر مرجع را در محیط دستگاه قرار داده و کنترلر را بر روی نقاط مختلف در رنج مورد نیاز تنظیم کرده و پس از قطع قسمت گرم کننده توسط کنترلر، دمای ترمومتر مرجع را یادداشت میکنیم. در صورتیکه اعداد مغایرت نداشت یا مغایرت بصورت خطی بود دستگاه کالیبره است و در غیر اینصورت دستگاه از کالیبره میباشد.

## ۶. مراحل اجرای تصدیق

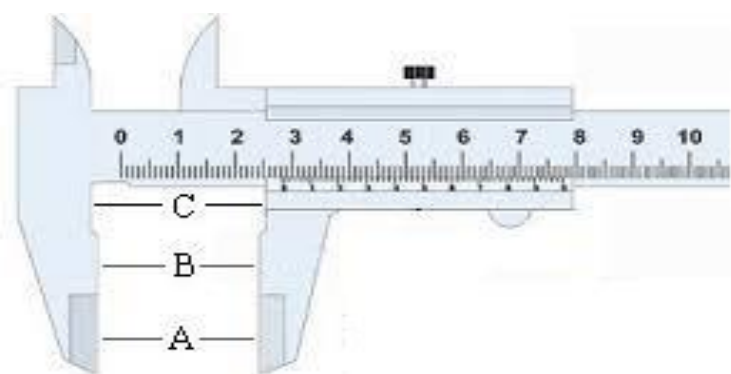
## ۶-۱ تصدیق کولیس

## ۶-۱-۱ خارج سنج

اولین قدم اطمینان از توازی فک های کولیس است. برای این کار یک استوانه با قطر ثابت و سطح کاملاً صیقلی را در نظر گرفته و قطر یک نقطه (A) از آن را با کولیس می خوانیم. سپس کولیس را به گونه ای جابجا می کنیم که قسمت دیگری از فک کولیس (B) دوباره قطر همان نقطه از استوانه مورد نظر را اندازه بگیرد. این کار را برای ۳ نقطه (A و B و C مطابق شکل) از فک کولیس تکرار می کنیم. مینم اعداد قرائت شده را از ماکزیمم اعداد کم می کنیم و عدد حاصل را بر ۳ تقسیم می کنیم. عدد حاصل باید از استاندارد تعریف شده برای کولیس (همان دقت کولیس است) کمتر باشد. این نشان دهنده موازی بودن فک ها است و در غیر این صورت کولیس خراب است.

پس از اطمینان از توازی فک ها باید حداقل ۲ قطعه را با این کولیس اندازه بگیریم و نتایج را ثبت کنیم. سپس همان قطعات را توسط میکرومتر اندازه بگیریم و نتایج را ثبت کنیم. اندازه های بدست آمده را با گواهی کالیبراسیون خارجی آنها تطبیق داده و با احتساب مقدار خطای آنها عدد واقعی در هر دو را بدست می آوریم و ثبت میکنیم سپس دو عدد واقعی را با هم مقایسه می کنیم، که یکی از حالات زیر اتفاق می افتد:

- ۱- اندازه های واقعی بدست آمده در هر دو حالت با هم یکسان هستند، که در این صورت گواهی تصدیق توسط مسئول کالیبراسیون تکمیل می گردد.
- ۲- اندازه های واقعی بدست آمده در هر دو حالت با هم یکسان نیستند، که در این صورت درخواست کالیبره غیر برنامه ای برای کولیس توسط مسئول کالیبراسیون تکمیل خواهد شد.



## ۶-۱-۲ داخل سنج

کل روش اندازه گیری مانند ۶-۱-۱ می باشد. تنها تفاوت در این است که باید روشی استفاده کرد که بتوان اندازه داخلی را اندازه گیری کرد. برای این کار میکرومتر را روی عدد مشخصی تنظیم و آنرا قفل می کنیم و به کمک داخل سنج کولیس آن اندازه را گرفته و ثبت می کنیم.

## ۶-۱-۳ عمق سنج

کولیس را بر روی صفحه ای صاف ( در صورت عدم وجود بر روی یک شیشه صاف ) قرار می دهیم و بررسی میکنیم که آیا عدد نشان داده شده صفر است یا خیر. اگر مطابقت داشت کولیس مورد تصدیق است و در غیر این صورت مورد تصدیق نمی باشد و اقدامات ذکر شده در بند ۶-۱-۱ انجام می گیرد. ضمناً اگر صفر نبود، گواهی کالیبراسیون خارجی کولیس را چک کرده و در صورت داشتن خطا، خطای مذکور را مدنظر قرار داده و عدد خوانده شده با گواهی خارجی تطبیق می دهیم.



## ۲-۶ دوره تصدیق

دوره تصدیق هر ابزار بر اساس ۱/۳ دوره کالیبراسیون خارجی آن می باشد که مسئول کالیبراسیون طی یک برنامه زمان آنها را مشخص خواهد کرد.

## ۷ مراجع

ندارد

## ۸ سوابق

- گزارش کالیبراسیون با کد: SHM-F2027
- گواهی کالیبراسیون داخلی با کد: SHM-F2026
- گزارش تصدیق با کد: SHM-F2063
- گواهی تصدیق با کد: SHM-F2062

## ۹ مدارک ذیربط

- جدول درجه حرارت جهت بافر
- دستورالعمل استفاده از دستگاه سختی سنج با کد: SHM-I2016

## ۱۰ لیست توزیع

- مسئول کالیبراسیون
- سرپرست کنترل کیفیت