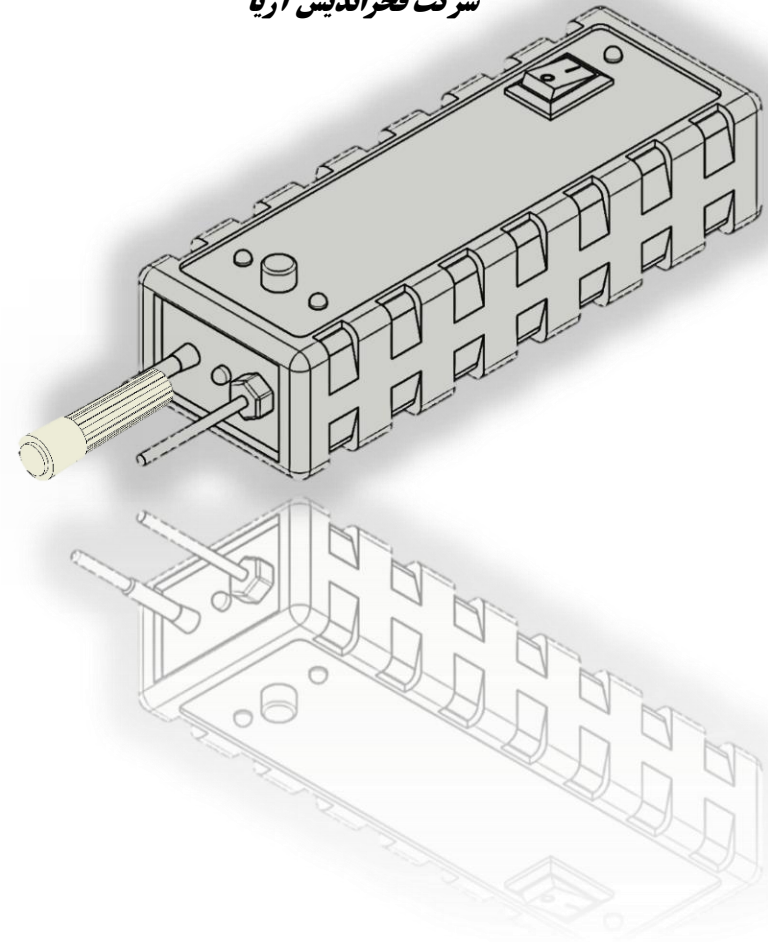




شرکت فخراندیش آریا



با عرض سلام حضور شما صنعتگر گرامی از اینکه دستگاه "استیل ایندکس آریا" را تهیه نموده اید و در اختیار دارید از شما کمال تشکر را داریم. در این دفترچه و فایل تصویری که در اختیار شما میباشد، موارد کاری و نکات کاربردی در رابطه با چگونگی و نحوه کار و استفاده از دستگاه "استیل ایندکس آریا" و روال کاری با ادوات و مواد همراه دستگاه و نکات کاربردی در رویه تعیین و تشخیص و طبقه بندی گرید و گروه فلز و یا آلیاژ استینلس استیلی را که در اختیار دارید بیان گردیده و توضیح داده شده است تا بتوان به صحت و اصالت فلز و نوع استینلس استیل مورد نظر شما جهت خرید یا ساخت و دیگر فرآیندهای مرتب در کمترین زمان و هزینه پی برده شود تا با آگاهی کامل برای دیگر مراحل و ادامه کار و پروژه مورد نظر خود گام بردارید.

از اعتماد شما به این شرکت و خرید کالای ساخت ایران، سپاسگزاریم و دستان شما صنعتگر گرامی را به نیکی، در دستان خود می فشاریم و تلاش شما را ارج می نهیم.

#### فهرست:

۱- مقدمه

۲- قسمت‌های مختلف دستگاه و ادوات همراه در بسته

۳- نکات ایمنی و توصیه های قبل از کار و در حین کار و آزمون

۴- معرفی اجزاء و مواد و محتوی همراه دستگاه

۵- شروع کار و مقدمات اجرای آزمون تعیین آلیاژ و کار با دستگاه

۶- روال اجراء و آزمون تعیین نوع گرید و آلیاژی قطعه فلز مورد نظر

۷- پاکسازی نمونه آزمون شده و دستگاه پس از اجراء آزمون

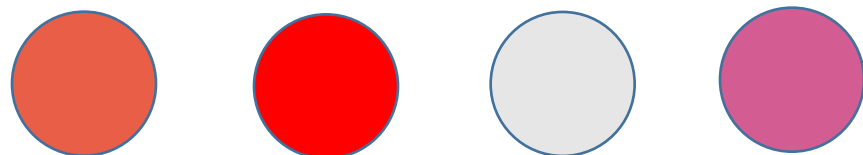
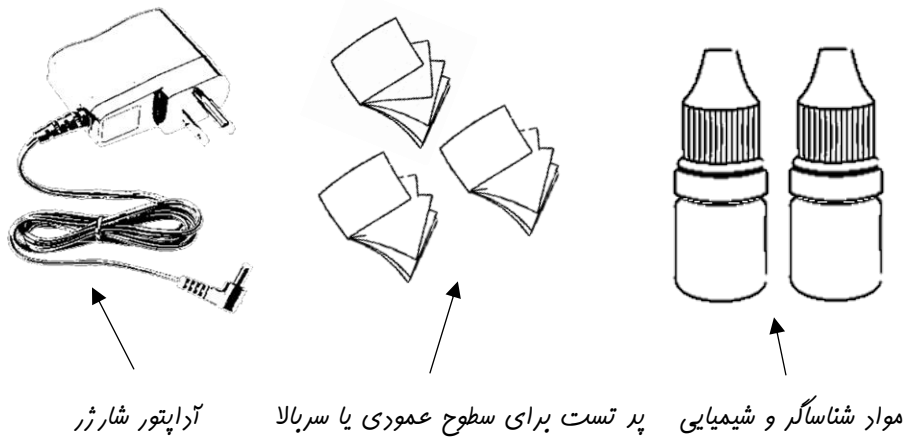
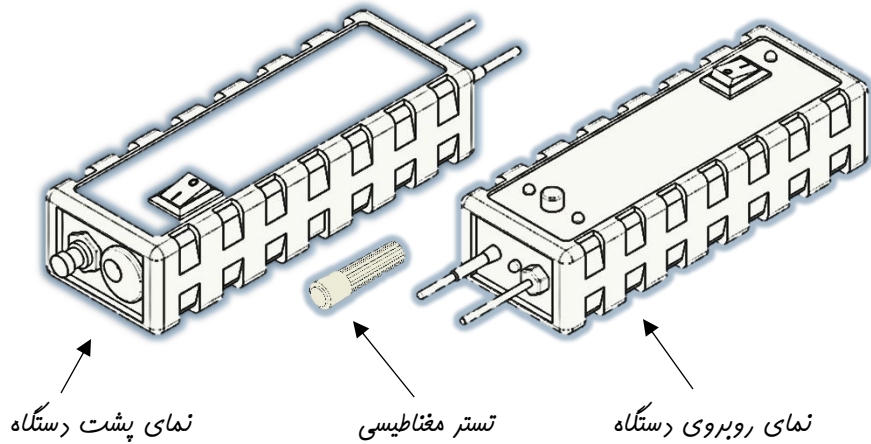
۸- شرح تصویری کلیدها و عملکرد و کاربرد اجزاء و قطعات دستگاه

۹- نکات فنی پیرامون آزمون تعیین کد و گرید و گروه آلیاژهای استینلس استیل

۱۰- اطلاعات تماس با ما و مراکز خدمات پس از فروش

بارها برای اکثر صنعتگران و شاغلین و دست اندرکارانی که با گروه فلزات و خانواده‌های مختلف آلیاژ استینلس استیل به نحوی سروکار دارند و در مراحل مختلف خرید و تامین کالا، تولید، انبارداری و انبارگردانی، و یا تفکیک مترالهای از پیش موجود در یک پروژه و یا محل کارخانه و کارگاه در حالت نگهداری و دپوی انبوه و در هم ریخته و یا در هنگام تحویل‌گیری کالا و یا دستگاه ساخته شده از پیمانکاران و تامین کنندگان خارج از مجموعه، این نیاز و ضرورت برای تعیین و تشخیص و یا تفکیک نوع استیل و کد آلیاژی استینلس استیل پیش روی خود و یا مورد نظر و توافق برای آن محصول احساس می‌گردد، که در این هنگام یا باید با صرف هزینه ریالی و زمانی زیاد و یا حمل و نقل‌های بعضاً دشوار، رجوع به آزمایشگاه‌های ثابت یا سیار نمود، که مبحث نمونه‌سازی و یا نقل و انتقال و نیز روال اداری و مالی و هماهنگی‌های لازمه جهت رسیدن به این مهم برای دانستن این موضوع بسیار ساده ولی بسیار مهم، زمانبر و خسته کننده و در برخی موارد بعنوان یک عامل وقفه انداز و باعث توقف‌های کوتاه و یا دراز مدت در روال کاری شما بشمار میرود و باعث اتلاف زمان و هزینه‌های متعدد نفری و ریالی و یا حیثیتی درصنعت میگردد.

۲- قسمتهای مختلف دستگاه و ادوات و ضمائم همراه آن:



پلاک‌های نمونه استاندارد آلیاژ و گروه استینلس در ۴ کد و گروه اصلی

گروه ۲۰۰ - گروه ۴۰۰ - گروه ۳۰۴ - کد ۳۱۶

برای رفع این نوع از مشکلات و موارد فوق‌الذکر و رسیدن به نتیجه صحیح و دقیق و سریع با حداقل زمان و هزینه‌ها و هماهنگی‌ها، در لحظه و مکان با در اختیار داشتن "دستگاه استیل ایندکس آریا" و اندک زمانی برای مطالعه و آموزش نکات کاری و کاربردی و آموختن نحوه کار با این دستگاه به راحتی با درصد اطمینان بسیار بالا (نزدیک به ۹۸٪) یک و یا چند نوع از کدهای آلیاژی استینلس استیل را در کمتر از ۱ دقیقه زمان و صرف مبلغ ناچیز ریالی و زمانی میتوان در محل مورد نظر در مدت کمتر از چند دقیقه مورد بررسی و شناسایی و آزمون تعیین آلیاژی قرارداد و در نهایت در یک شناسایی و تصمیم‌گیری، به سرعت پیرامون آلیاژ تشخیص داده شده به نتیجه قطعی و نهایی لازم دست پیدا کرد.

دستگاه "استیل ایندکس آریا" با شرایط کاری بسیار آسان و با اتکاء به علوم مختلف برق و الکترونیک و متالورژی و شیمی، بصورت بسیار ساده و آسان با ضریب اطمینان بالا و متمایز نسبت به دیگر روشهای تعیین آلیاژ در محل، این امکان را برای شما بوجود می‌آورد تا بتوانید نسبت به دیدگاه و هدف مورد نظر خود برای تعیین آلیاژ فلز استینلس استیل مورد نظر دارای اطلاعات و آگاهی گردید و گروه مورد نظر خود را بیابید و تشخیص و تمیز دهید.

### ۳- نکات ایمنی قبل از کار با دستگاه استیل ایندکس و فرآیند تست و مواد:

کار و عملکرد دستگاه "استیل ایندکس آریا" بر پایه ترکیب و تلفیق فرآیندها و تکنیک های مختلفی مانند، مغناطیس، یونیزاسیون و تجزیه الکتروشیمیایی، تجزیه و ترکیب شیمیایی با عناصر و فلزات تشکیل دهنده آلیاژهای استینلس استیل میباشد، که در این رویه از محلولهای شیمیایی مختلف و محلول های شناساگر و آنالیزالکتریکی و نیز مغناطیس، با تغییر رنگ بواسطه واکنش الکتروشیمیایی و شیمیایی و یا فیزیکی و یا مغناطیسی با عناصر و مواد و میزان عناصر تشکیل دهنده یک آلیاژ یا نمونه قطعه فلز از خانواده استینلس استیل میتوان برای پی بردن به ماهیت و اصالت نمونه فلز مورد نظر اقدام نمود و به کد و یا گروه آلیاژی آن نمونه فلز پی برد.

با توجه به گستردگی و تعداد فرآیندها و امکانات مختلف که در کنار یکدیگر در این دستگاه پیرامون تشخیص و آنالیز و بازرسی قرار گرفته است، نکات ذیل را یادآور و متذکر میگردد تا در حین استفاده از این دستگاه دچار خطا چه برای کاربر و یا خود دستگاه و قطعه کار رخ ندهد. از این روی خواهشمند است نکات فوق را مطالعه نمایید و به خاطر بسپارید تا در روال کار با این دستگاه همیشه راحت و مسلط و موفق باشید.

۱- برای کار با مواد شیمیایی و دستگاه فوق همواره سعی بر داشتن یک جفت دستکش نایلونی یکبار مصرف داشته باشید و از تماس مستقیم هرگونه مواد شیمیایی با پوست دست و یا چشم و دهان خود، جداً خودداری نمایید و در صورت بروز حادثه و یا تماس مواد شیمیایی محل مورد نظر را با آب فراوان و در صورت امکان همراه با صابون های جامد بخوبی شستشو نمایید.

۲- از عینک ایمنی استفاده نمایید.

۳- از دستمال کاغذی و یکبار مصرف استفاده نمایید و برای هر نوع از مواد شیمیایی از یک دستمال مستقل و مشخص استفاده فرمایید و هرگز از استفاده یک دستمال برای پاک کردن مواد شیمیایی و یا قطعه کار و دستگاه و... خودداری ننمایید. این موضوع باعث اختلال در فرآیند آزمون میگردد.

۴- برای تمیز کردن نوک پراب های دستگاه از دستمال پارچه ای که با آب مرطوب شده است استفاده نمایید. و از زدن و یا آغشته سازی و یا پاک کردن نوک پراب ها به دیگر مواد شیمیایی و یا پاک کننده (بنزین، تینر، حلالها و یا اسیدها و قلیا ها جداً جلوگیری نمایید. حضور و یا آغشته بودن نوک پراب ها به دیگر عناصر شیمیایی در نتیجه نهائی و آزمون و در نهایت عملکرد دستگاه تاثیر چشم گیر و بسزایی دارد و به مرور زمان باعث از بین رفتن و کاسته شدن دقت عملکرد دستگاه فوق و خارج شدن

دستگاه از کالیبراسیون میگردد و باعث بروز خطا در فرآیند آزمون و نتیجه میگردد. پس از اتمام آزمون و یا روز کاری، نوک پراب های دستگاه را با دستمال مرطوب با آب و یا الکل طبی (اتانول ۹۶) بخوبی شستشو و پاک نمائید و به حالت تمیز شده در کیف نگهداری دستگاه نگاه دارید. (از استفاده از الکل های صنعتی و رنگی به دلیل داشتن عناصر ترکیبی و ناخالصی ها و رسوب این مواد بر روی پراب های دستگاه خودداری نمائید.)

۵- از اتصال کوتاه شدن و یا شرت شدن بین دو پراب دستگاه تحت هر شرایطی جلوگیری و خودداری فرمائید (موضوع فوق باعث ریست شدن دستگاه و در دراز مدت باعث آسیب جدی و حتی سوختن پردازنده داخلی دستگاه میگردد.)

۶- همیشه قبل از اقدام به تست و آزمون از پر بودن باتری دستگاه و نیز تمیز بودن نوک پراب های دستگاه اطمینان حاصل فرمائید. (بسته به ضخامت و جنس قطعه مورد نظر برای آزمون یک بار شارژ کامل باتری دستگاه برای چندین مرتبه تست در نظر گرفته شده است، برای تعداد بیشتر تست در روز لطفاً از دیگر مدل های دستگاه که دارای توان بالاتر و نیز امکانات بیشتری برخوردار میباشد استفاده و بهره بجوئید)

۷- از قرارگیری و یا تماس مستقیم کارتهای اعتباری و یا ابزار و ادوات حساس به نیروی مغناطیس قوی و آهن ربا، با قسمت تستر مغناطیسی دستگاه جلوگیری بعمل آورید و فاصله را رعایت نمایید. همچنین از قرار گرفتن دستگاه در محل و یا بر روی و نزدیکی ادواتی که میدانهای مغناطیسی قوی در خود دارند جلوگیری نمائید زیرا الکترومغناطیس باعث تغییر عملکرد مدارات دیجیتال و باتری های موجود در دستگاه میگردد.

۸- از ضربه شدید و یا سقوط دستگاه بر روی سطوح محکم و یا فلزات به دلیل نازک بودن و حساس بودن نوک پراب های دستگاه جلوگیری نمایید.

۹- از بسته بودن درب ظروف نگهداری مایعات شیمیایی و الکترولیت و شناساگرهای شیمیایی پس از هر آزمون اطمینان حاصل نمایید تا از ریخته شدن و جاری شدن و یا تبخیر و یا ترکیب آنها در کیف و محفظه نگهداری جلوگیری شود.

۱۰- مواد و دستگاه را دور از دسترس اطفال و یا اشخاص غیر آگاه و غیر مطلع به نکات ایمنی و کاربردی قراردادده و نگهداری نمایید.

۱۱- برای طول عمر مفید و اطمینان از میزان و زمان شارژ صحیح باتری دستگاه از شارژر اختصاصی و همراه دستگاه استفاده نمایید و از بکار بردن شارژرهای دیگر خودداری نمائید،

باطری های دستگاه بسته به مدل و نوع دستگاه از نوع های مختلف نیکل هالید، لیتیوم، لیتیوم پلیمر و... میباشند و فقط با شارژر های استاندارد این نوع باطری ها که با توان و آمپراژ منطبق با دستگاه می باشند استفاده نمائید، استفاده از شارژرهای غیر استاندارد باعث خرابی و فساد باطری و مدارات الکترونیکی داخل دستگاه و حتی در برخی موارد منجر به انفجار دستگاه میگردد و بدیهی است که عدم رعایت هر یک از موارد فوق خارج از شرایط گارانتی دستگاه میباشد، و صدمات وارده بر عهده مصرف کننده و اپراتور دستگاه میباشد، لذا خواهشمند است این نکته بسیار مهم را همیشه مد نظر داشته باشید.

۱۲- از قراردادن و یا نگهداری دستگاه در نور و تابش مستقیم آفتاب و یا محیط های مرطوب و یا آب و باران جداً خودداری نمائید. (حرارت و رطوبت عامل اصلی فساد و تخریب باطری های داخلی دستگاه میباشد).

۱۳- از ضربه مستقیم و یا وارد کردن فشار مکانیکی بیش از حد بر روی نوک پرابهای دستگاه جداً خودداری نمائید (برای تست فقط تماس سطحی نوک پرابها بر روی سطح و بدنه قطعه مورد نظر کافی میباشد و هیچگونه فشار مکانیکی برای انجام آزمون لازم نمیباشد).

۱۴- از ترکیب مواد دیگر و یا رقیق سازی مواد شیمیایی همراه دستگاه تحت هر شرایطی جداً جلوگیری و خودداری نمائید. لذا هرگونه تغییر و یا ترکیب در مواد فوق باعث عدم قطعیت و یا بروز خطا و یا مردود بودن جواب آزمون و سنجش انجام شده و یا فاسد شدن مواد همراه و لازمه کار با دستگاه میگردد.

۱۵- برای سنجش و مقایسه نتیجه آزمون و رنگ شناساگرها در نور کافی و محیطی خوب تست را انجام دهید و یا، از چراغ قوه تعبیه شده در پیش روی دستگاه جهت روشنایی و تامین نور بهره بجوئید و حتماً از نور مناسب و کافی برای تعیین نتیجه و بررسی آزمون استفاده نمائید.

۱۶- دکمه های کاری نصب شده بر روی دستگاه همه از نوع دکمه های فشاری و تک سوئیچ میباشند لذا از فشار بیش از حد بر روی دکمه ها جداً خودداری نمائید.

۱۷- جهت راحتی در کار و آزمون، هنگام انجام آزمون حتی المقدور از موقعیت صحیح و افقی قطعه کار برای تست بهره بجوئید تا مواد دچار ریزش و گریز به پائین نگردد و در صورت نیاز به انجام آزمون در شرایط عمودی و یا سربالا از پد مخصوص که در بسته بندی دستگاه فراهم شده است استفاده و بهره بجوئید.

۱۸- همواره زمان و پارامترهای زمانی و مکانی و دمایی را در هنگام و حین آزمون برای تمام نمونه های مورد بررسی بصورت ثابت و یکنواخت در نظر گرفته و فراهم نمائید. (برای محقق

شدن این مهم از رعایت و یکسان بودن موارد اصلی و کلیدی مانند رطوبت و دما و نور و زمان یکسان استفاده نموده و یا در نظر بگیرید).

۱۹- پس از اتمام کار با دستگاه، نوک پراب های دستگاه را شستشو نمائید و پس از خشک کردن با دستمال تمیز، دستگاه را در کیف مخصوص خود و در محل مخصوص خود قرار دهید و سپس اقدام به حمل و نقل و جابجایی نمائید.

همچنین فیلم آموزشی از نحوه کارکرد با دستگاه و مراحل انجام تست و تشخیص آلیاژ هم در لوح فشرده همراه دستگاه و هم در وب سایت شرکت در صفحه اختصاصی مربوط به دستگاه فوق قرار دارد تا شما صنعتگر گرامی با دیدن و مشاهده روال فوق به تسلط و تخصص و مهارت لازمه برای کارکرد هرچه صحیح تر با دستگاه استیل ایندکس آریا آشنا گردید.

## **۴- معرفی اجزاء و مواد و محتوی همراه دستگاه :**

- دستگاه استیل ایندکس آریا (منطبق با مدل مورد نظر و انتخابی شما در هنگام خرید)
- محلول شناساگر **A**
- محلول شناساگر **B**
- محلول پاک کننده سطح فلزات قبل از انجام آزمون\* (در صورت نیاز و یا سفارش)
- پلاکهای نمونه استاندارد از گروه و آلیاژهای معتبر و رایج برای سنجش و تطابق دهی (نمونه شاهد) (۲۰۰-۳۰۴-۳۱۶-۴۰۰)
- محلول شوینده و پاک کننده پراب (آب مقطر و الکل)\* در صورت سفارش مشتری
- تستر مغناطیسی (درپوش و محافظ پراب)
- شارژر مخصوص و منطبق با مشخصات دستگاه (شارژر اختصاصی)
- پد یکبار مصرف تست و آزمون شیمیایی (جهت آزمون در مواقع عمودی یا سربالا)
- ذره بین دستی\* در صورت سفارش مشتری
- قطره چکان
- آبیاش دستی کوچک (جهت شستشوی سطح پس از آزمون)\* در صورت سفارش مشتری
- لیبل کد یکتا و شماره سریال دستگاه (در قالب برجسب کاغذی در داخل جعبه و یا بسته بندی در پوشش محافظ همراه دائمی بسته بندی دستگاه) و کارت گارانتی دستگاه
- دستکش یکبار مصرف نایلونی \* در صورت سفارش مشتری
- فایل دفترچه راهنما به زبان فارسی \*(بصورت دیجیتال موجود در حافظه دستگاه و یا بر روی لوح فشرده همراه با دستگاه)
- لوح فشرده آموزشی و تبلیغاتی (حاوی ویدئوی آموزشی و معرفی دیگر دستگاهها و ماشین آلات و مواد شیمیایی و محصولات تولیدی شرکت فخراندیش آریا) - برگه گارانتی و فروش جهت ثبت و مهر فروشگاه فروشنده و درج و بارگذاری اطلاعات خریدار در سایت اینترنتی شرکت (جهت شروع دوره گارنتی و پیگیری و ثبت پیشینه و کلیه خدمات پس از فروش پیرامون دستگاه فوق الزامی میباشد)

## **۵- شروع کار و مقدمات انجام آزمون تعیین آلیاژ و کار با دستگاه**

- از وضعیت باتری برای تعداد تستهای پیش روی خود اطمینان حاصل نمائید و در صورت لزوم دستگاه شارژر و زمان شارژ مجدد را در طی برنامه آزمونهای فوق در نظر بگیرید .
- نوک پراب های دستگاه را برای انجام آزمون بررسی نمائید تا عاری از هرگونه ناخالصی و یا کثیفی باشند .
- حجم مواد شیمیایی و شناساگر A و B را در ظرف مربوطه کنترل نمائید و در صورت لزوم و یا خالی بودن آنها را مجدداً پر نموده و برای تعداد آزمونهای پیش روی خود آماده و همراه نمائید.
- در صورت نیاز به اجرای آزمون بر روی سطوح و فلزاتی که در حالات عمودی و یا سقفی نصب شده اند و قرار دارند از همراه داشتن تعداد مناسب پد یکبار مصرف آزمون اطمینان حاصل نمائید.
- برای پاک و تمیز نمودن سطوح فلزات قبل از آزمون از وسایل و یا مواد پاک کننده مناسب جهت این امر همراه خود داشته باشید .
- برای پاک نمودن و شستشوی مواد در محل انجام آزمون آبیاش یا افشانه کوچک در حد و گنجایش چند سی سی آب همراه خود داشته باشید .
- به همراه داشتن دستکش یکبار مصرف و یا در صورت نیاز به انجام آزمون بر روی سطوح عمودی و علی الخصوص سقفی به همراه داشتن عینک ایمنی به دلیل امکان افتادن و یا سقوط و یا پاشش قطرات مواد شیمیایی بر روی چشم الزامی میباشد.

## **۶- مراحل و نحوه انجام آزمون تعیین گروه و نوع آلیاژ قطعه مورد نظر**

- با تشکر از حوصله و دقت نظر شما در مطالعه مطلب کاربردی و ایمنی و مهم فوق الذکر، که در بالاتر به آنها پرداخته شد و همراهی شما صنعتگر گرامی تا این مرحله از این دفترچه آموزشی مصور که در اختیار دارید به مراحل اصلی انجام آزمون و آموزش عملیات آزمون میپردازیم . برای جلوگیری از تعبیرهای مختلف شخصی مطالب این بخش بصورت کلیدی و تاکیدی و مختصر بیان میگردد تا شخص آزمونگر هم راحت تر روال اجرائی را به پایان برساند و هم ساده تر آموزش و ارزیابی آزمون را بطور شفاف و واضح بتواند به پایان برساند و نتیجه را با قطعیت اعلام نماید .



۱- ابتدا از ابزار آزمونگر مغناطیسی موجود بر روی دستگاه برای تعیین و تمیز دادن گروه ۴۰۰ از دیگر گروه ها استفاده نمائید .

\* کلیه آلیاژهای گروه ۴۰۰ به مغناطیس واکنش مثبت نشان داده و جذب میگردند \*

\* توجه داشته باشید آلیاژهای پایه آهنی و نیکل نیز همین رفتار را در برابر مغناطیس دارند و جهت اطمینان از پیشینه قطعه فوق اطمینان حاصل فرمائید و یا از روشهای دیگری شیمیایی و یا کوانتومتر استفاده فرمائید .\*\*

\*\*\*در صورت اطمینان از استینلس استیل بودن نمونه و مثبت بودن آزمون مغناطیس ، استیل فوق مربوط به گروه ۴۰۰ بوده و حتما یکی از رده های اصلی یا میان رده های کد آلیاژهای ۴۰۰-۴۱۰-۴۲۰-۴۳۰-۴۴۰ و..... میباشد .\*\*\*

۲- سطح تمیز و عاری از آلودگی را در حالت افقی قرار دهید (در صورت امکان )، در غیر اینصورت و در حالت دیواری و یا سقفی بودن موقعیت قطعه مورد آزمون ،از پد مخصوص استفاده نمائید .

۳- یک قطره از محلول شناساگر A را بر روی سطح فلز بچکانید ، در صورت استفاده از پد یکبار مصرف حتما ۳ قطره از محلول فوق را بر روی پد مخصوص بچکانید تا دو طرف پد یکبار مصرف خیس از محلول گردد.(پد یکبار مصرف معمولاً در مواقعی که امکان ثابت نماندن و یا ریختن و لغزش قطره محلول به پائین و عدم ثابت بر روی سطح نباشد استفاده میگردد) .

۴- "دستگاه استیل ایندکس آریا" را روشن نموده و پس اتمام چشمک زدن چراغ های نمایشگر وضعیت روی دستگاه و ثابت شدن چراغ آبی و سبز و نیز شنیدن صدای بوق تائید و اتمام عملیات بارگذاری و آماده سازی پردازنده داخلی دستگاه ، برای تست الکتروشیمیایی آماده شوید.

۵- پراب طلائی رنگ را در مرکز قطره محلول A که از قبل روی سطح چکانده بودید به آرامی و با دقت قرار داده و پراب نقره ای رنگ را با دیگر نقاط از سطح نمونه مورد آزمون اتصال دهید ، اکنون دکمه فشاری قرمز رنگ که در انتهای بالای دستگاه قرار دارد را یک مرتبه بفشارید و رها سازید و دستگاه و پراب ها را در همان حالت بدون تکان دادن و تغییر موقعیت تا اتمام زمان آزمون و شنیدن صدای بیپ تائید اتمام آزمون نگاه دارید .

\*رنگ قطره محلول بر روی فلز یا سطح پد یکبار مصرف را با نمونه رنگهای چاپ و درج شده بر روی لیبل موجود بر روی دستگاه و یا دفترچه راهنما انطباق دهید\*

\*\*مشاهده و تغییر رنگ مواد A به هر یک از رنگ های صورتی ،ارغوانی،بنفش ویا قرمز در این مرحله از آزمون نمایانگر این است که نمونه فوق متعلق به دسته و گروه اصلی ۲۰۰ تعلق دارد (۲۰۰-۲۰۱-۲۰۲-۲۰۴-۲۱۰-...)\*\*\*

\*\*\* مشاهده و تغییر رنگ مواد A به هر یک از رنگ های زرد، سبز روشن ،سبز زیتونی ، ویا سبز تیره در این مرحله از آزمون نمایانگر این است که نمونه فوق متعلق به دسته و گروه اصلی ۳۰۰ تعلق دارد(۳۰۰-۳۰۲-۳۰۴-۳۰۸-۳۱۶) قطره رنگی فوق را برای مرحله بعدی آزمون حفظ نمائید و از پاک کردن و یا شستشو و یا تخریب و از دست دادن این قطره رنگی حاصله از این مرحله و موجود بر روی سطح نمونه یا پد یکبار مصرف جلوگیری و خودداری فرمائید\*\*\*

۶- دستگاه استیل ایندکس آریا را در جعبه و محفظه خود قرار دهید و قطره شناساگر B را در اختیار بگیرید . یک قطره از آن را در مرکز قطره A که از مرحله قبل نگاه داشته اید و دارای طیف رنگی زرد تا سبز تیره میباشد بچکانید .

\* به محض چکاندن یک قطره از محلول B بر روی قطره و یا پد یکبار مصرف تغییر رنگ به رنگ قرمز پر رنگ اتفاق می افتد \*

\* اکنون حداقل ۵ دقیقه و حداکثر ۲۰ دقیقه به نمونه زمان دهید در صورت کم رنگ شدن به مرور و در اثر گذشت زمان، تا مرز کم رنگ یا صورتی رنگ و یا حتی محو شدن کامل رنگ قرمز موجود در قطره شناساگر B و یا بر روی پد یکبار مصرف آغشته به محول A و B نوع آلیاژ نمونه مورد آزمون به قطع ۳۰۴ میباشد .

\*\*\* در صورت خلاف موضوع فوق یعنی عدم تغییر رنگ و ثبات رنگ قرمز حتی پس از گذشت زمان پیشنهادی و حتی بیشتر از زمان استاندارد آزمون، چه بر روی نمونه مورد آزمون و چه بر روی پد یکبار مصرف قطعاً کد و نوع آلیاژ نمونه مورد آزمون ۳۱۶ میباشد .  
توجه : جهت اطمینان و آگاهی و تسلط کامل بر روی روال و مراحل فوق پیشنهاد میگردد، با نمونه پلاک های موجود در کیف و بسته بندی دستگاه روال فوق را چند مرتبه جهت دستیابی به تسلط کامل در زمان و مکان مناسب انجام داده و تمرین نمائید .

اکنون که کار و روال آزمون تعیین و تشخیص گروه آلیاژی و نمونه مورد نشر شما به پایان رسید، با یک برگ دستمال کاغذی و یا یک تکه پارچه تمیز به آغشته و مرطوب شده با محلول و پاک کننده همراه دستگاه و یا ترکیب آب مقطر و الکل طبی نوک پراب های دستگاه را ابتدا شستشو داده و تمیز نموده و سپس دستگاه را در کیف و جعبه نگهداری خود قرار دهید، سپس با همان دستمال و یا یک تکه پارچه و دستمال دیگر باقیمانده قطران محلول شناساگر A, B را از روی سطح نمونه ها پاک نمائید و در صورت امکان با اندکی آب محل را شستشو دهید.

۸- شرح تصویری کلیدها و عملکرد و کاربرد اجزاء و قطعات دستگاه

پراغ نشان دهنده وضعیت روشن و یا خاموش دستگاه و میزان شارژ باتری (سبز و قرمز)

کلید اصلی روشن و خاموش دستگاه

کلید روشن و خاموش کردن نور اضطراری، با فشردن و نگاه داشتن به مدت زمان ۳ ثانیه نور اضطراری فعال، و فشردن و نگاه داشتن مجدد برای ۳ ثانیه نور اضطراری غیر فعال میگردد.

پراغ آماره به تست و کار دستگاه (نور آبی)

تستر مغناطیس و محافظ پراب طلائی رنگ

پراغ نمایشگر قرمز وضعیت زمان

و وضعیت در حال کار دستگاه

پراب طلائی برای تماس با قطره شناساگر و مملول شیمیائی

پراب نقره ای برای

تماس با سطح فلز و نمونه

نور اضطراری جهت تست در مملعهای تاریک یا کم نور

دکمه فشاری شروع به کار آزمون، که با پائین نگاه داشتن این دکمه به مدت ۳ ثانیه، دستگاه به حالت بیدار در می آید (این امکان برای کار در محیط های کوچک و بسته در نظر گرفته شده است) با پائین نگاه داشتن مجدد این دکمه به مدت زمان ۳ ثانیه، دستگاه مجدداً به حالت با صدرا باز فوادر گشت (پس از هر بار خاموش و روشن کردن دستگاه، حالت با صدرا بصورت پیشفرض در دستگاه فعال میگردد)

درگاه ورودی و اتصال شارژر

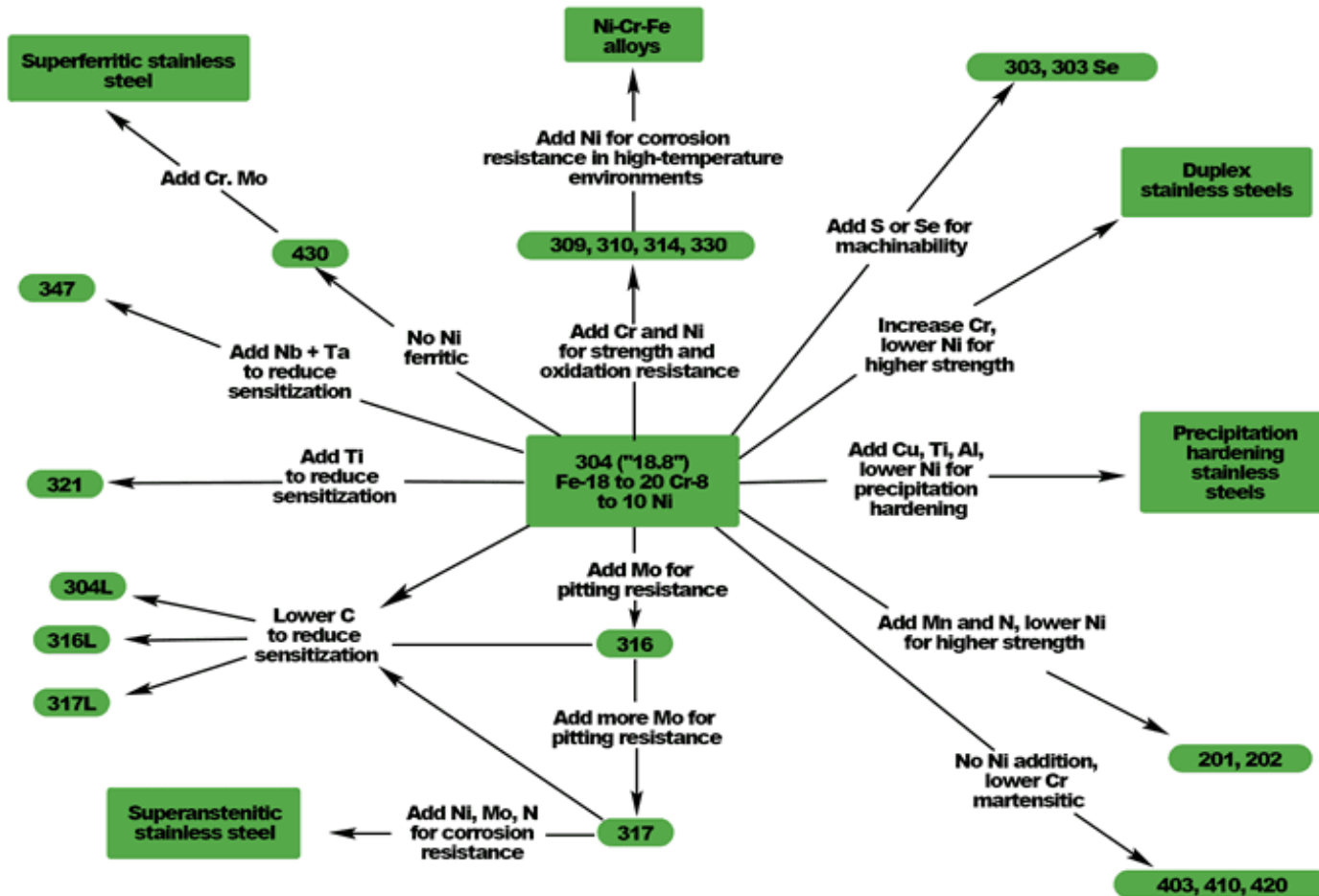
یکی از مهمترین مواردی که همواره در هنگام آزمون با دستگاه "استیل ایندکس آریا" باید به عنوان یک آزمونگر و یا بازرس در نظر داشته باشید این مهم میباشد که با توجه به گستردگی انواع آلیاژهای میان رده و دارای پسوند هایی همانند L, LB, L, TI, LTI, و... و نیز کشورهای مختلف تولید کننده این نوع آلیاژها و باز تکنولوژی و روش تولید کارخانه های مختلف در برخی از تستها باید یک دامنه انعطاف و معیار های روا داری و بازرسی را لحاظ نمود و با دید کلی به سر گروه اصلی و کد اصلی آن آلیاژ و گروه معیار و پذیرش را با دستگاهی که در اختیار دارید مشخص و بیان نمائید، خاطر نشان می نماید جهت پی بردن به سنجش و ماهیت ریز عناصر و یا درصد های ترکیبی آلیاژهای موجود در یک فلز و یا یک نمونه، دستگاهها و روشهای بسیار پیشرفته تر و دقیق تری در حال حاضر در کشور ما و جهان بکار گرفته میشود، که با صرف زمان و هزینه بیشتر برای رسیدن به این مهم باید اقدام نمود. از سویی دیگر در برخی از آلیاژهای استینلس استیل بنا به میان رده بودن و یا متعلق به گروه های پسوند دار مانند: L, LB, LTI, LT, L و... تغییر رنگها به همراه رنگهای دیگری مانند زرد کم رنگ و یا پر رنگ و یا همراه شدن رنگ های تیره و سیاه در حال محو شدن رنگ قرمز در آزمون سنجش کد ۳۰۴ ممکن است که بوجود آید که در اینگونه مواقع ما به رنگهای فرعی که در طی مراحل آزمون رخ خواهد داد توجه نمی نمائیم و فقط کم رنگ شدن و یا محو شدن را در این موضوع و مسئله مورد استناد و سنجش و اعلام نهایی نوع آلیاژ قرار خواهیم داد. در راستای تعیین و تشخیص آلیاژهای میان رده و یا دیگر عناصر تشکیل دهنده آلیاژهای استینلس استیل، رشته آزمون های متعددی بالغ بر ۱۶ تا ۲۵ آزمایش دیگر باید با روش شیمیائی و یا الکترو شیمیائی انجام داد که فقط در برخی موارد این نوع و روش و تعداد آزمایشات دارای توجیه زمانی و ربالی و فنی میباشد و در عوض استفاده از دستگاه ها و روشهایی مانند کوانتومتری گزینه مناسب تر و دقیق تر و به روز تر برای این هدف در اختیار صنعت و صنعتگران میباشد. که خواهشمند است در اینگونه موارد حتما با صرف زمان و هزینه از روش ها و تکنولوژی های بروز تر و موجود در آزمایشگاههای مرجع استفاده فرمائید.

در پایان با خاطر نشان نمودن و یادآوری این نکته مهم و کلیدی، که هنوز در انتخاب و سنجش و عیارسنجی بسیاری از عناصر و فلزات و آلیاژها موجود و در اختیار بشر و یا حتی عناصر گرانبها هیچ روش جایگزین و یا دقیق تر و گویا تر از آزمونهای شیمیائی در اختیار انسان پیشرفته امروزی نیست و این تنها طبیعت است که از وجود و عناصر و اجزاء تشکیل دهنده خود و نیز رفتار این عناصر در کنار یکدیگر و در قالب علم و دانش و تکنولوژی روشنگر راه و مرجع و استاد انسان بوده و میباشد.



Classification طبقه بندی	Similar grade				Chemical composition										جدول ترکیبات و درصد عناصر و ترکیبات شیمیائی						Applications کاربردهای پیشنهادی					
	JIS استاندارد ژاپن	AISI استاندارد آمریکا	DIN استاندارد آلمان	EN استاندارد انگلستان	C کربن	Si سیلیس	Mn منگنز	P فسفر	S گوگرد	Ni نیکل	Cr کروم	Mo مولیبدن	Cu مس	N نیتروژن	Others دیگر عناصر جزئی شیمیائی	Turbine blade, compressor, valve parts	Machinery parts, pump shaft									
Martensitic فولادهای مارتنزیتی	SUS403	403			≤0.15	≤0.50	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	11.50~13.00						Turbine blade, compressor, valve parts	برای توربین، کمپرسور، قطعات تخلیه اتالات								
	SUS410	410	X10Cr13	X12Cr13	≤0.15	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	11.50~13.50						Machinery parts, pump shaft	قطعات ماشین سازی و شفت های پمپ ها								
	SUS410J1				0.08~0.18	≤0.60	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	11.50~14.00	0.30~0.60					Turbine blade, machinery parts for high temperature	برای توربین و قطعات گرم کننده بالا								
	SUS410F2				≤0.15	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	11.50~13.50				Pb0.05~0.30			Machinery parts for high temperature	قطعات ماشین سازی برای دماهای بالا							
	SUS416	416		X12CrS13	≤0.15	≤1.00	≤1.25	≤0.060	≤0.15	≤(0.60)	12.00~14.00	≤(0.60)						Screw, bolt, nut	انواع پیچ و مهره و اتصالات پوست							
	SUS420J1	420	X20Cr13	X20Cr13	0.16~0.25	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	12.00~14.00							Motor shaft, machinery parts	انواع شفت های موتور ها و قطعات ماشین سازی							
	SUS420J2			X20Cr13	0.26~0.40	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	12.00~14.00							Valve parts, knives, shaft, machining tool parts	قطعات شیر و شفت و ماشین ابزار ماشین چنگال							
	SUS420F				0.26~0.40	≤1.00	≤1.25	≤0.060	≤0.15	≤(0.60)	12.00~14.00	≤(0.60)								آلیاژ فرمی زیر مجموعه که اصلی برای کاربرد خاص با تفاوت اندک نسبت به که و آلیاژ اصلی						
	SUS420F2				0.26~0.40	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	12.00~14.00					Pb0.05~0.30			High strength machinery parts	قطعات ماشین ابزار و اتالات با شش کاری بالا						
	SUS431	431	X20CrNi17 2	X19CrNi17-2	≤0.20	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	1.25~2.50	15.00~17.00								Nozzle, bearing	نازل ها و بیرینگ ها						
	SUS440A	440A		X70CrMo15	0.60~0.75	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	16.00~18.00	≤(0.75)								Knives, valve	کارد و چنگال و شیر					
	SUS440B	440B			0.75~0.95	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	16.00~18.00	≤(0.75)								Corrosion and heat resistant bearing, knives bearing	کارد و چنگال و بیرینگ های مقاوم به خوردگی و حرارت					
	SUS440C	440C		X105CrMo17	0.95~1.20	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030	≤(0.60)	16.00~18.00	≤(0.75)								Bearing	بیرینگ					
	SUS440F	44020			0.95~1.20	≤1.00	≤1.25	≤0.060	≤0.15	≤(0.60)	16.00~18.00	≤(0.75)									آلیاژ فرمی زیر مجموعه که اصلی برای کاربرد خاص با تفاوت اندک نسبت به که و آلیاژ اصلی					
	Ferritic فولادهای فریتی	SUS405	405	X6CrAl13	X6CrAl13	≤0.08	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030		11.50~14.50					Ai0.10~0.30			Turbine nozzle, welding parts, cast parts	نازل های توربین، قطعات جوشکاری بازر و ریخته گری					
SUS410L					≤0.030	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030		11.00~13.50									Burner parts	قطعات مشعل ها					
SUS430		430	X6Cr17	X6Cr17	≤0.12	≤0.75	≤1.00	≤0.040	≤0.030		16.00~18.00									Kitchen, commodity, oxidation resistant parts below 900°C	مقاوم بخوردگی و آکسیداسیون					
SUS430F		430F	X7CrMoS18	X6CrMoS17	≤0.12	≤1.00	≤1.25	≤0.060	≤0.15		16.00~18.00	≤(0.60)									Bolt, nut	انواع پیچ و مهره و اتصالات پوست				
SUS434		434	X6CrMo17 1	X6CrMo17-1	≤0.12	≤1.00	≤1.00	≤0.040	≤0.030		16.00~18.00	0.75~1.25									Automobile exterior equipment	قطعات جانبی و مستخدم اتومبیل و خودرویی				
SUS447J1					≤0.010	≤0.40	≤0.40	≤0.030	≤0.020	≤(0.50)	28.50~32.00	1.50~2.50	≤(0.20)	≤0.015	(Ni+Cu)≤(0.50)							Pollution protection equipment	تجهیزات محافظت و مراقبت از آلودگی			
SUSXM27					≤0.010	≤0.40	≤0.40	≤0.030	≤0.020	≤(0.50)	25.00~27.50	0.75~1.50	≤(0.20)	≤0.015	(Ni+Cu)≤(0.50)							Pollution protection equipment	تجهیزات محافظت و مراقبت از آلودگی			
SUS201		201		X12CrMnNiN17-7-5	≤0.15	≤1.00	5.50~7.50	≤0.060	≤0.030	3.50~5.50	16.00~18.00				≤0.25							Alternative grade of SUS301	آلیاژ جایگزین برای SUS301			
SUS202		202		X12CrMnNiN18-9-5	≤0.15	≤1.00	7.50~10.00	≤0.060	≤0.030	4.00~6.00	17.00~19.00				≤0.25							Alternative grade of SUS302	آلیاژ جایگزین برای SUS302			
SUS301		301	X12CrNi17 7		≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	6.00~8.00	16.00~18.00											Spring, shaft	فنر ها و شفت ها			
SUS302		302			≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.00~10.00	17.00~19.00											General corrosion resistance construction material, equipment parts	ساخت تجهیزات و قطعات مختلف با مقاومت به خوردگی عمومی			
SUS303		303	X10CrNiS18 9	X8CrNiS18-9	≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.20	≤0.15	8.00~10.00	17.00~19.00											Automatic machined parts such as screw, bolt, nut	قطعات سری کاری شده پیچ و مهره، تراش			
SUS303Se		303Se			≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.20	≤0.060	8.00~10.00	17.00~19.00						Se≤0.15						Screw	پیچ ها		
SUS303Cu					≤0.15	≤1.00	≤3.00	≤0.20	≤0.15	8.00~10.00	17.00~19.00		1.50~3.50										Shaft	شفت ها		
SUS304		304	X5CrNi18 10	X4CrNi18-10	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.00~10.50	18.00~20.00												General corrosion resistance, food processing, equipment parts	مقاوم بخوردگی عمومی		
SUS304L	304L	X2CrNi19 11	X2CrNi19-11	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	9.00~13.00	18.00~20.00												To avoid intergranular corrosion (welding by SUS304)	مقاوم بخوردگی بیشتر نسبت به SUS304			
SUS304N1	304N			≤0.08	≤1.00	≤2.50	≤0.045	≤0.030	7.50~10.50	18.00~20.00			0.10~0.25									Structural parts for higher strength	اسکلتها و سازه های مقاوم با شش بالا			
SUS304N2				≤0.08	≤1.00	≤2.50	≤0.045	≤0.030	7.50~10.50	18.00~20.00			0.15~0.30									Structural parts for higher strength	اسکلتها و سازه های مقاوم با شش بالا			
SUS304LN	304LN	X2CrNiN18 10	X2CrNiN18-10	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.50~11.50	17.00~19.00				0.12~0.22								SUS304L with higher strength	بسیار شیشه آلیاژ 304L فقط با تفاوت پایش و تحمل تنش بیشتر			
SUS304J3	S30431			≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.00~10.50	17.00~19.00		1.00~3.00											Cold heading	قابلیت خمکاری سرد، برای ماشینهای سرد سردکار، آند کاری سرد		
SUS305	305	X5CrNi18 12	X4CrNi18-12	≤0.12	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.50~13.00	17.00~19.00													Cold heading	قابلیت خمکاری سرد، برای ماشینهای سرد سردکار، آند کاری سرد		
Austenitic فولادهای آستنیتی	SUS309S	309S			≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	12.00~15.00	22.00~24.00												Superior corrosion and heat resistance to 304. Parts for chemical plant, heat treatment, furnace	مقاوم بالا در خوردگی و آکسیداسیون، صنایع شیمیایی، نیروگاه، محیط های حرارتی و کوره ها		
	SUS310S	310S		X6CrNi25-20	≤0.08	≤1.50	≤2.00	≤0.045	≤0.030	19.00~22.00	24.00~26.00												Superior corrosion and heat resistance to SUS309S. Parts for thermal exchanger and furnace.	مقاوم بالا در خوردگی و حرارت، مبادله های حرارتی و کوره ها		
	SUS312L				≤0.020	≤0.80	≤1.00	≤0.030	≤0.015	17.50~19.50	19.00~21.00	6.00~7.00	0.50~1.00	0.16~0.25										آلیاژ فرمی زیر مجموعه که اصلی برای کاربرد خاص با تفاوت اندک نسبت به که و آلیاژ اصلی		
	SUS316	316	X5CrNiMo17 12 2 X5CrNiMo17 13 3	X4CrNiMo17-12-2 X4CrNiMo17-13-3	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00												Chemical plant equipment (paper, soap, chemical textile, fertilizer)	تجهیزات شیمیایی و پتروشیمی و نیروگاهها با کافت سازی، صنایع سازی فرآوردی با رانندگی تولید کوره های شیمیایی	
	SUS316L	316L	X2CrNiMo17 13 2 X2CrNiMo17 14 3	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo17-13-3	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	12.00~15.00	16.00~18.00	2.00~3.00													To avoid intergranular corrosion of SUS316	بسیار شیشه آلیاژ 316 فقط با مقاومت به خوردگی بیشتر
	SUS316N	316N			≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00		0.10~0.22											SUS316 with higher strength	بسیار شیشه آلیاژ 316 فقط با تفاوت پایش و تحمل تنش بیشتر
	SUS316LN	316LN	X2CrNiMoN17 12 2 X2CrNiMoN17-13-3	X2CrNiMoN17-12-2 X2CrNiMoN17-13-3	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.50~14.50	16.50~18.50	2.00~3.00		0.12~0.22											SUS316 with higher strength	بسیار شیشه آلیاژ 316 فقط با تفاوت پایش و تحمل تنش بیشتر
	SUS316Ti			X6CrNiMoTi17 12 2	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00													SUS316 with higher intergranular corrosion resistance	مقاوم به خوردگی میان دانه ای بیشتر از 316
	SUS316J1				≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.00~14.00	17.00~19.00	1.20~2.75	1.00~2.50												Chemical plant equipment (corrosion resistance plate or tube)	کوره های شیمیایی و مواد شیمیایی
	SUS316J1L				≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	12.00~16.00	17.00~19.00	1.20~2.75	1.00~2.50												To avoid intergranular corrosion of SUS316J1	مقاوم بخوردگی بیشتر نسبت به آلیاژ 316
	SUS316F				≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.10	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00													Watchband	بند ساعت های نسبی
	SUS317	317			≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00													Environment which requires corrosion resistance (e.g. dyeing machine)	مقاوم بخوردگی و اسیدها
	SUS317L	317L	X2CrNiMo18 16 4	X2CrNiMo18-15-4	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00													Improved intergranular corrosion resistance of SUS317	بسیار شیشه آلیاژ 317 فقط با تفاوت پایش و تحمل تنش بیشتر
	SUS317LN				≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00			0.10~0.22										SUS317L with higher strength	بسیار شیشه آلیاژ 317 فقط با تفاوت پایش و تحمل تنش بیشتر
	SUS317J1				≤0.040	≤1.00	≤2.50	≤0.045	≤0.030	15.00~17.00	16.00~19.00	4.00~6.00													Thermal exchanger including chlorine ion	مبادله های حرارتی که با کلر و عناصر کلرید در تماس هستند
SUS836L				≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	24.00~26.00	19.00~24.00	5.00~7.00		≤0.25											Seawater resistance stainless steel	مقاوم به خوردگی در آب شور و آب دریا	
SUS890L				≤0.020	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	23.00~28.00	19.00~23.00	4.00~5.00	1.00~2.00												Seawater resistance stainless steel	مقاوم به خوردگی در آب شور و آب دریا	
SUS321	321	X																								





AISI Designation	Type
1xxx	Carbon steels
2xxx	Nickel steels
3xxx	Nickel-chromium steels
4xxx	Molybdenum steels
5xxx	Chromium steels
6xxx	Chromium-vanadium steels
7xxx	Tungsten steels
8xxx	Nickel-chromium-vanadium steels
9xxx	Silicon-manganese steels