

چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن



www.chenaryaz.ir



info@chenaryaz.ir



+98 914 318 2192



+98 914 318 2192

چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن

دستگاه چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن در مدت ۱۰ سال طراحی و ساخته شده است و در سال ۱۳۹۸ به ثبت اختراع رسیده است و مورد تأیید:

- بنیاد ملی نخبگان ایران
- دانشگاه تبریز
- گواهی نامه Inv کشور سوئیس

قرار گرفته است. دلیل و هدف اصلی از طراحی و ساخت این دستگاه این بوده است که در صنایع مختلف در سراسر جهان برای اندازه گیری چگالی پالپ ها غالباً از دستگاهی استفاده می شود که شبیه ترازو بوده و مجهز به ظرف مخصوصی می باشد. به دلایل زیر این نوع از چگالی سنج ها دارای دقت پایینی هستند و کار با آنها مشکلات خاصی دارد:

- ظرف مخصوص دارند که دارای سوراخ هایی برای تنظیم یک لیتر از مایع برای اندازه گیری است. تنظیم ۱۰۰۰ سی سی از مایع با این روش به دلیل سرریز مایع از سوراخ های ظرف، روش دقیقی نیست.
- حداقل یک لیتر از مایع برای اندازه گیری لازم است.
- خواندن اطلاعات از روی صفحه مدرج آن مشکل بوده و همراه با خطاست.
- به دلیل وزن نسبتاً زیاد دستگاه و سرریز مایع از سوراخ های ظرف اندازه گیری ، استفاده از آن مشکلات خاصی دارد بخصوص اگر کاربر یک نفر باشد.
- جبران سازی دما در قسمت ظرف، ترازو و مایع در نظر گرفته نشده است.



چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن

قابلیت ها

- اندازه گیری چگالی انواع مایعات همگن مانند انواع آب ها، اسیدها، بازها، الکل ها، محصولات پالایشگاهی، عطرها و ...
- اندازه گیری چگالی انواع مایعات ناهمگن مانند پالپ ها، مخلوط آب و سیمان، دوغاب های خطوط تولید، پساب های صنعتی، سوسپانسیون ها، مایعات بدن، نوشیدنی ها و ...
- اندازه گیری چگالی قطعات جامد مانند پلاستیک ها، آلیاژهای فلزی و غیر فلزی، شیشه، سرامیک، پودرها و ...
- اندازه گیری چگالی مایع، مستقل از دمای مایع و با حجم دلخواه و بدون تماس فیزیکی با آن
- اندازه گیری چگالی مایعاتی که سریع رسوب می کنند و یا ذرات نامحلول در آن ها سریع ته نشین می شوند
- اندازه گیری چگالی مایعات غلیظ، فرار و ناپایدار

کاربردها

- کارخانه های تغلیظ معادنی مانند فولاد، مس، آلومینیوم و طلا جهت اندازه گیری پالپ ها و دوغاب ها
- پالایشگاه ها و پتروشیمی ها جهت اندازه گیری محصولاتی چون مانند نفت خام، بنزین، الکل، استون، شوینده ها
- صنایع پزشکی مانند اندازه گیری چگالی سوسپانسیون ها، مایعات بدن، خون، مایعات دارویی
- صنایع مواد غذایی مانند اندازه گیری چگالی نوشیدنی ها، عسل، محلول آب و شکر و ...
- صنعت ساختمان سازی جهت اندازه گیری چگالی بتن و دوغاب سیمان
- چگالی قطعات جامد خطوط تولید انواع فلزات، پلاستیک ها و ...
- آزمایشگاه ها و دانشگاه ها



چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن

امکانات

- مجهز به Wi-Fi جهت ارسال اطلاعات به دستگاه های جانبی مانند موبایل و کامپیوتر
- شارژر بی سیم جهت شارژ باتری
- نمایشگر تمام رنگی

مشخصات

500 g	وزن دستگاه + کریستالیزور
10 × 10 × 10 cm	ابعاد
Crystallizer 80*45 mm	ظرف اندازه گیری
40 to 130 cc	حجم مایع جهت اندازه گیری
0.001 g/cm ³ (4 Digits)	دقت اندازه گیری
Wireless charger and Normal Adaptor 5 Vdc	شارژر دستگاه
-10 °C to +50 °C	دمای محیط
-10 °C to +50 °C	دمای مایع اندازه گیری
0.1 °C	دقت اندازه گیری دمای محیط
0.1 °C	دقت اندازه گیری دمای مایع
0.01 g	دقت اندازه گیری وزن مایع
0.01 cc	دقت اندازه گیری حجم مایع
5Vdc, 100mA	مصرف توان



چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن

روش اندازه گیری

- ۱- دستگاه را روی سطح تقریباً افق قرار دهید.
 - ۲- دگمه ON را بزنید تا دستگاه روشن شود.
 - ۳- اگر وزن ظرف صفر نیست با فشردن دگمه Tare آن را صفر کنید.
 - ۴- ظرف را برداشته و حجم دلخواهی از مایع را داخل آن بریزید و در داخل دستگاه قرار دهید.
- در کمتر از ۵ ثانیه، اطلاعات قابل مشاهده در نمایشگر:

- وزن مایع با دقت 0.01 g
 - حجم مایع با دقت 0.01 cc
 - دمای مایع با دقت 0.1 °C
 - دمای محیط با دقت 0.1 °C
 - چگالی مایع با دقت 0.001 g/cm³ (۴ رقم)
- ۵- با فشردن دگمه Reset به مدت ۳ ثانیه دستگاه را خاموش کنید (در صورت لزوم).

اندازه گیری چگالی آب

برای اندازه گیری چگالی آب از روش بالا استفاده کنید. چگالی آب در دمای اتاق 0.997 g/cm³ است. از آب برای کالیبراسیون و راستی آزمایشی دستگاه استفاده می شود. در هر دمای محیطی و در هر دمایی که آب دارد عدد 0.997 g/cm³ باید مشاهده شود در غیر اینصورت دستگاه را کالیبره کنید.



چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن

کالیبراسیون دستگاه

- هر دو دکمه Next و Up باهم بفشارید.
- وقتی عدد کالیبراسیون تغییر کرد دکمه ها را رها کنید و با افزایش یا کاهش عدد، عدد کالیبراسیون را تغییر دهید.
- دکمه Save را بزنید و با دکمه Reset دستگاه را ریست کنید تا کالیبراسیون انجام شود.

اندازه گیری چگالی مخلوط آب و سیمان

برای اندازه گیری چگالی مخلوط آب و سیمان از روش بالا استفاده کنید. چگالی مخلوط آب و سیمان بیشتر از 1.000 g/cm^3 است. اگر بخواهیم درصد سیمان خشک محلول در آب را نیز مشاهده کنیم باید عدد ۱۴۴۰ که مربوط به چگالی خشک سیمان است را به دستگاه وارد کنیم تا درصد سیمان خشک را نیز مشاهده کنیم.



چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن

تنظیم عدد درصد خشک مواد

برای تنظیم عدد خشک یک ماده مشخص:

- دگمه Up را آنقدر بفشارید تا حروف اول عدد از A تا E تغییر یابد.
- بعد از دیدن حرف A، کلید Next را بزنید تا رقم هزارگان هایلایت شود.
- با دگمه Up رقم هزارگان را تنظیم کنید.
- با زدن کلید Next، رقم صدگان، دهگان و یکان را نیز تنظیم کنید.
- دگمه Save را بزنید و با دگمه Reset دستگاه را ریست کنید تا عدد درصد خشک ماده مورد نظر تنظیم شود.

درصد مشاهده شده در نمایشگر مربوط به درصد خشک ماده می باشد.

می توان عدد درصد خشک مواد مختلف را در A، B، C و D ذخیره کرد.

اندازه گیری چگالی قطعه جامد

- ابتدا مقداری آب یا یک مایع همگن را داخل کریستالیزور ریخته و وزن و حجم آن را از روی نمایشگر دستگاه یادداشت کنید.
- ظرف را از داخل دستگاه برداشته و قطعه جامد بدون تخلخل را داخل مایع قرار داده و داخل دستگاه بگذارید.
- وزن و حجم را یادداشت کنید.
- از اختلاف وزن ها و حجم ها، وزن، حجم و چگالی قطعه جامد به دست می آید.



چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن



اتصال موبایل به دستگاه

- وای فای موبایل را فعال کنید و به دستگاه متصل شوید.
- نرم افزار Density Scale را اجرا کرده و گزینه Connect را بزنید تا اطلاعات نمایشگر دستگاه روی موبایل نیز دیده شود.
- از منوی Solid Density برای اندازه گیری قطعه جامد استفاده می شود.



چگالی سنج مایعات همگن و ناهمگن

اتصال کامپیوتر به دستگاه

- وای فای کامپیوتر را فعال کنید و به دستگاه متصل شوید.
- نرم افزار Density Scale را اجرا کرده و گزینه Connect را بزنید تا اطلاعات نمایشگر دستگاه روی کامپیوتر نیز دیده شود.

Homogeneous and Heterogeneous Density Meter		
Particular Density 1440 g/cm ³	Liquid Density 0.9983 g/cm ³	Average Data1 <input type="button" value="Insert"/> Data2 <input type="button" value="Insert"/> Data3 <input type="button" value="Insert"/> Average <input type="button" value="Done"/>
Ambient Temperature 30.0 °C	Solid Density 00.00 %	Solid Density Data1 <input type="button" value="Insert"/> Data2 <input type="button" value="Insert"/> Solid Density <input type="button" value="Done"/>
Object Temperature 26.9 °C		
Weight 94.69 grams	Connect #: 192.168.4.1 Port: 4444 Received Data <input type="button" value="Connect"/> <input type="button" value="Maximized"/> <input type="button" value="Exit"/>	Send <input type="text"/> <input type="button" value="Send"/>
Volume 94.85 cc		

نکات مهم

- فقط قسمت پایین دستگاه قابل شستشو می باشد.
- این دستگاه شکستنی است.
- هر گونه مشکل در ارتباط با اندازه گیری و عملکرد دستگاه را به سازنده اطلاع دهید.
- برای شارژ دستگاه فقط از شارژر بی سیم یا آداپتور ۵ ولت استفاده کنید.
- پیام Dead Band یعنی دستگاه نمی تواند چگالی مایع را اندازه گیری کند.
- از ظرف مخصوص خود دستگاه برای اندازه گیری استفاده کنید.
- ریختن مایع در کف دستگاه باعث خرابی آن خواهد شد.
- این دستگاه را با آب کالیبره کنید.





www.chenaryaz.ir



info@chenaryaz.ir



+98 914 318 2192



+98 914 318 2192



ایران - تبریز

شماره ثبت اختراع: ۹۹۶۱۶، ۱۳۹۸/۰۸/۱۲



mohammadihassan@hotmail.com