

## COD متر و فتومتر HI83314

دستگاه COD متر HI83314 یک فتومتر مولتی پارامتر است که جهت سنجش اکسیژن خواهی شیمیایی (COD) و اندازه گیری یون مخصوص به کار می رود. طراحی ارگونومیک رومیزی و استفاده ی آسان از دستگاه، از ویژگی های قابل توجه آن می باشد.

دستگاه HI83314 یکی از پیشرفته ترین فوتومترهای موجود در بازار است که از طراحی اپتیکی نوآورانه ای بهره می برد. این طراحی با استفاده از آشکارساز مرجع و لنز متمرکز کننده نور، خطاهای ناشی از تغییرات منبع نور و همچنین ناهمگنی ها و نواقص کووت شیشه ای را به طور مؤثر حذف می کند.

پارامترهای مرتبط با هضم فاضلاب شامل (COD اکسیژن خواهی شیمیایی)، نیتروژن کل و فسفر کل هستند که برای پایش و کنترل فرآیندهای حذف مواد مغذی اهمیت بالایی دارند.



### جزئیات COD و فتومتر HI83314

فوتومتر رومیزی HI83314 قادر است ۱۰ پارامتر مهم کیفیت فاضلاب را با استفاده از ۲۰ روش اندازه گیری متفاوت اندازه گیری کند؛ روش هایی که امکان بازه های مختلف اندازه گیری و تنوع در شیمی واکنش ها را برای کاربردهای خاص فراهم می کنند.

پارامتر (COD اکسیژن خواهی شیمیایی) برای استفاده در تصفیه فاضلاب های صنعتی و شهری در این دستگاه لحاظ شده است. همچنین پارامترهای فسفر و نیتروژن ارائه شده، برای مشتریان تصفیه خانه های فاضلاب شهری که نیاز به پایش فرآیندهای حذف بیولوژیکی و شیمیایی مواد مغذی دارند، بسیار مفید است.

این فوتومتر به یک سیستم نوری نوآورانه مجهز است که از LEDها، فیلترهای تداخلی باند باریک، لنز متمرکز کننده نور و دو آشکارساز استفاده می کند:

- آشکارساز سیلیکونی برای اندازه گیری جذب نور
- آشکارساز مرجع برای حفظ یکنواختی و پایداری منبع نور

COD و فتومتر HI83314 دارای نمایشگر LCD گرافیکی با نور پس زمینه می باشد که امکان ارتباط بصری با کاربران را میسر می کند. این نمایشگر امکان قرارگیری در حالت آموزش مرحله به مرحله برای انجام یک اندازه گیری را دارد. اطلاعات و نتایج حاصل از آزمایش پس از ثبت می توانند با استفاده از نرم افزار HI92000 و کابل (HI920013) USB به یک کامپیوتر منتقل شوند

### مشخصات دستگاه فتومتر HI83314 هانا در یک نگاه:

- نمایشگر گرافیکی با نور پس زمینه:  
دستگاه HI83314 HANNA دارای یک نمایشگر LCD گرافیکی با نور پس زمینه می باشد. نمایش گرافیکی امکان استفاده از کلیدهای مجازی و گزینه HELP روی صفحه را به منظور ارائه ی ارتباط بصری با کاربران می دهد.
- ثبت اطلاعات COD و فتومتر HI83314  
کاربران به آسانی و با فشردن کلید LOG می توانند تا ۲۰۰ داده را ذخیره کنند. این اطلاعات به راحتی و با فشردن کلید RCL بازخوانی می شوند. اطلاعات ذخیره شده شامل: پارامتر، نتیجه تست، شماره نمونه، lot number، مشخصات تجهیز، تاریخ و زمان می باشد.
- اتصال به کامپیوتر COD و فتومتر HI83314  
نتایج به دست آمده به آسانی و سرعت با استفاده از نرم افزار کامپیوتری HI92000 به سیستم منتقل می شوند.
- تبدیل نتایج:  
این گزینه با تبدیل اتوماتیک فرم های شیمیایی به یکدیگر، از ابهامات ممکن پیش گیری می کند. تبدیل های معمول با لمس یک کلید قابل دسترس هستند.
- آموزش روی صفحه:  
با فعال کردن گزینه خودآموز (tutorial) راهنمایی های کوتاه مرتبط با عملیات فعلی نمایش داده می شود. همچنین در هر مرحله ای از آزمایش می توانید با فشردن کلید help از کمک های متنی موجود نیز استفاده کنید.
- زمان سنج داخلی:  
این ویژگی باعث نمایش زمان باقی مانده قبل از اتمام آزمایش می شود. همچنین اطمینان لازم جهت به دست آمدن تمامی نتایج در مدت مناسب واکنش را می دهد.
- پیام های خطا:  
پیام های هشدار دهنده ی روی صفحه شامل موارد زیر می شوند: no cap، high zero و standard too low.
- شاخص خنکی لامپ:  
جهت در اختیار داشتن طول موج مطلوب برای جذب، اطمینان از عدم گرمایش بیش از حد اجزا از طریق گرمای تولید شده توسط لامپ تنگستن ضروری می باشد. هر فتومتر می بایست کمینه زمان لازم

را به اجزا بدهد تا خنک شوند. شاخص خنکی لامپ پیش از به دست آوردن نتیجه نهایی روی صفحه نمایان می شود.

• واحد های اندازه گیری:

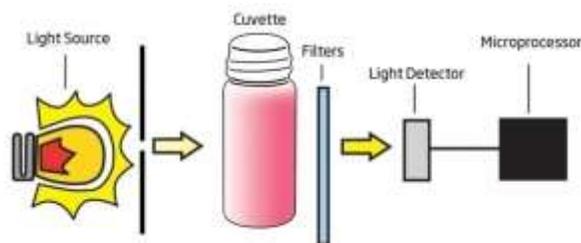
واحد های اندازه گیری مناسب همراه با نتیجه نمایش داده می شوند.

• سیستم نوری پیشرفته :

این دستگاه به کاربران خود پانزده روش اندازه گیری مختلف شامل COD با استفاده از ریجنت های آماده ی مایع و یا پودری را پیشنهاد می کند. هنگامی که ریجنت مناسب برای یک روش انتخابی استفاده شود، واکنش بین ریجنت و نمونه باعث ایجاد تغییر رنگ می شود. این رنگ با افزایش غلظت، پررنگ تر خواهد شد.

این تغییر رنگ با استفاده از قانون Beer-Lambert و به صورت کالری متری آنالیز می شود. این قانون بیان کننده ی این مطلب است که نور توسط یک رنگ مکمل (complementary color) جذب می شود و تابش منتشر شده وابسته به غلظت است.

یک فیلتر تداخلی باریک امکان تشخیص طول موج نسبی نور را به وسیله تشخیص دهنده ی سیلیکونی می دهد و تمامی نورهای مرئی منتشر شده از لامپ تنگستن را حذف می کند. با افزایش تغییر رنگ نمونه واکنش داده، جذب طول موج مشخصی از نور افزایش یافته و عبور نور کاهش می یابد.



**پارامترها:**

ریجنت ها در انواع مایع و پودری آماده می باشند و جهت اطمینان از تکرارپذیری، مقدار آن ها به دقت اندازه گیری می شود.

Parameter	Range	Resolution	Accuracy	Method	Reagent Code
COD LR	0 to 150 mg/L	1 mg/L	±5 mg/L ±5% of reading	dichromate EPA†	HI93754D-25
				dichromate mercury-free	HI93754D-25

				dichromate ISO	HI93754F-25
COD MR	0 to 1500 mg/L	1 mg/L	$\pm 15 \text{ mg/L} \pm 4\%$ of reading	dichromate EPA	HI93754B-25
				dichromate mercury-free	HI93754E-25
				dichromate ISO	HI93754G-25
COD HR	0 to 15000 mg/L	10 mg/L	$\pm 150 \text{ mg/L} \pm 3\%$ of reading	dichromate	HI93754C-25

در آنالیز پساب روش با اسید کروم سولفوریک (chromium-sulfuric acid) به صورت رسمی با عنوان EPA شناخته می شود.

روش های HI94754F-25 و HI94754G-25 از روش رسمی ISO 15705 پیروی می کنند.

این روش با هدف آنالیز کلی و بدون تداخل کلراید پیش نهاد می شود.

Parameter	Range	Resolution	Accuracy*	Method	Reagent Code
Ammonia LR	0.00 to 3.00 mg/L (ppm) as NH <sub>3</sub> -N	0.01 mg/L	$\pm 0.10 \text{ mg/L} \pm 5\%$ of reading	Nessler	HI93764A-25 (25 tests)
Ammonia HR	0 to 100 mg/L (ppm) as NH <sub>3</sub> -N	1 mg/L	$\pm 1 \text{ mg/L} \pm 5\%$ of reading	Nessler	HI93764B-25 (25 tests)
Chlorine, Free	0.00 to 5.00 mg/L (ppm)	0.01 mg/L below 0.99 mg/L; 0.1 mg/L above 0.99 mg/L	$\pm 0.03 \text{ mg/L} \pm 4\%$ of reading	DPD	HI93701-01 (100 tests) HI93701-03 (300 tests)
Chlorine, Total	0.00 to 5.00 mg/L (ppm)	0.01 mg/L below 0.99 mg/L; 0.1 mg/L above 0.99 mg/L	$\pm 0.03 \text{ mg/L} \pm 4\%$ of reading	DPD	HI93711-01 (100 tests) HI93711-03 (300 tests)
Nitrate	0.0 to 30.0 mg/L (ppm) as NO <sub>3</sub> -N	0.1 mg/L	$\pm 1.0 \text{ mg/L} \pm 5\%$ of reading @ 20°C	chromotropic acid	HI93766-50 (50 tests)

Nitrogen, Total LR	0.0 to 25.0 mg/L (ppm)	0.1 mg/L	$\pm 1.0$ mg/L $\pm 5\%$ of reading @ 20°C	chromotropic acid	HI93767A-50 (50 tests)
Nitrogen, Total HR	10 to 150 mg/L (ppm) as N	1 mg/L	$\pm 3$ mg/L $\pm 4\%$ of reading	chromotropic acid	HI93767B-50 (50 tests)
Phosphorus, Acid Hydrolyzable	0.00 to 1.60 mg/L (ppm) as P	0.01 mg/L	$\pm 0.05$ mg/L $\pm 5\%$ of reading	ascorbic acid	HI93758B-50 (50 tests)
Phosphorus, Reactive	0.00 to 1.60 mg/L (ppm) as P	0.01 mg/L	$\pm 0.05$ mg/L $\pm 5\%$ of reading	ascorbic acid	HI93758A-50 (50 tests)
Phosphorus, Reactive HR	0.0 to 32.6 mg/L (ppm) as P	0.1 mg/L	$\pm 0.5$ mg/L $\pm 5\%$ of reading	vanadomolybdophosphoric acid	HI93763A-50 (50 tests)
Phosphorus, Total	0.00 to 1.15 mg/L (ppm) as P	0.01 mg/L	$\pm 0.05$ mg/L $\pm 6\%$ of reading	ascorbic acid	HI93758C-50 (50 tests)
Phosphorus, Total HR	0.0 to 32.6 mg/L (ppm)	0.1 mg/L	$\pm 0.5$ mg/L $\pm 5\%$ of reading	vanadomolybdophosphoric acid	HI93763B-50 (50 tests)

\*در دمای ۲۵ درجه سلسیوس (۷۷ درجه فارنهایت) مگر اینکه دمای دیگری بیان شده باشد.

مشخصات جذب

منبع نور	لاپ تنگستن با فیلترهای تداخلی باریک مختلف
شاخص نور	فتوسل سیلیکونی

در صورت تمایل به خرید COD و فتومتر HI83314 و یا آگاهی از قیمت روز COD و فتومتر HANNA HI83314 با ما تماس بگیرید.

جدول مشخصات فنی دستگاه COD و فتومتر HI83314:

Specification	Detail
sku	HI83314-01
Wavelength Accuracy	±1 nm
Light Source	5 LEDs with 420 nm, 466 nm, 525 nm, 575 nm, and 610 nm narrow band interference filters
Spectral bandwidth	8 nm
Input Channels	1 pH electrode input and 5 photometer wavelengths
pH Electrode	digital pH electrode (not included)
Logging Type	log on demand with user name and sample ID optional input
Logging Memory	1000 readings
Connectivity	USB-A host for flash drive micro-USB-B for power and computer connectivity
GLP	calibration data for connected pH electrode
Display	128 x 64 pixel LCD with backlight
Battery Type / Life	3.7 VDC Li-polymer rechargeable battery / >500 photometric measurements or 50 hours of continuous pH measurement
Power Supply	5 VDC USB 2.0 power adapter with USB-A to micro-USB-B cable (included)
Environment	0 to 50.0oC (32 to 122.0oF) 0 to 95% RH, non-condensing
Dimensions	206 x 177 x 97 mm (8.1 x 7.0 x 3.8)
Weight	1.0 kg (2.2 lbs.)
Photometer/Colorimeter Light Detector	silicon photodetector
Cuvette Type	round, 24.6 mm

Specification	Detail
<b>Number of Methods</b>	128 max.
<b>Ordering Information</b>	Supplied with sample cuvettes and caps (4 ea.), cloth for wiping cuvettes, USB to micro USB cable connector, power adapter and instruction manual.