



Dynamic Light Scattering (DLS)

NANOPHOX



توضیحات دستگاه آنالیز اندازه ذرات (DLS) NANOPHOX

دستگاه آنالیز اندازه ذرات نانو (DLS) مدل NANOPHOX ساخت شرکت Sympatech کشور آلمان، به منظور اندازه گیری سایز ذرات در محلول های مات و با تکنیک تفرق دینامیکی نور (DLS)، به وجود آمده و سایز ذرات را از ۰.۵ نانومتر تا ۱۰۰۰۰ نانومتر اندازه گیری می کند.

دستگاه اندازه گیری اندازه ذرات (اندازه گیری سایز ذرات) NANOPHOX به کاربران جهت سرعت بخشیدن در نمونه برداریشان کمک شایانی کرده است، به این ترتیب که در این دستگاه (Dynamic Light Scattering) سنجش سایز ذرات نیازی به آماده سازی نمونه نمی باشد و به طور مثال برای نمونه هایی که غلظت بالایی دارند، نیازی به رقیق سازی نخواهد بود. در این دستگاه سنجش اندازه ذرات (PARTICLE SIZE)، نتایج به دست آمده به میزان کمتری به آلودگی حساس می باشند که این امر به طور قابل توجهی بر توزیع ذرات تاثیر می گذارد. جاگیری خودکار کووت حاوی نمونه و تنظیم دقیق شدت لیزر به نحوی که به صورت مستقیم به نمونه برخورد کند، این دستگاه آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) را در میان کاربرانش بسیار محبوب کرده است و امکان آنالیز سریع و دقیق نمونه را در اختیار ایشان قرار می دهد. تمامی این ویژگی ها به همراه خدمات دستگاه آنالیز سایز ذرات (آنالیز اندازه ذرات) که به واسطه ی شرکت Sympatech در سراسر دنیا عرضه شده است، این دستگاه را در لیست فروش دستگاه اندازه گیری

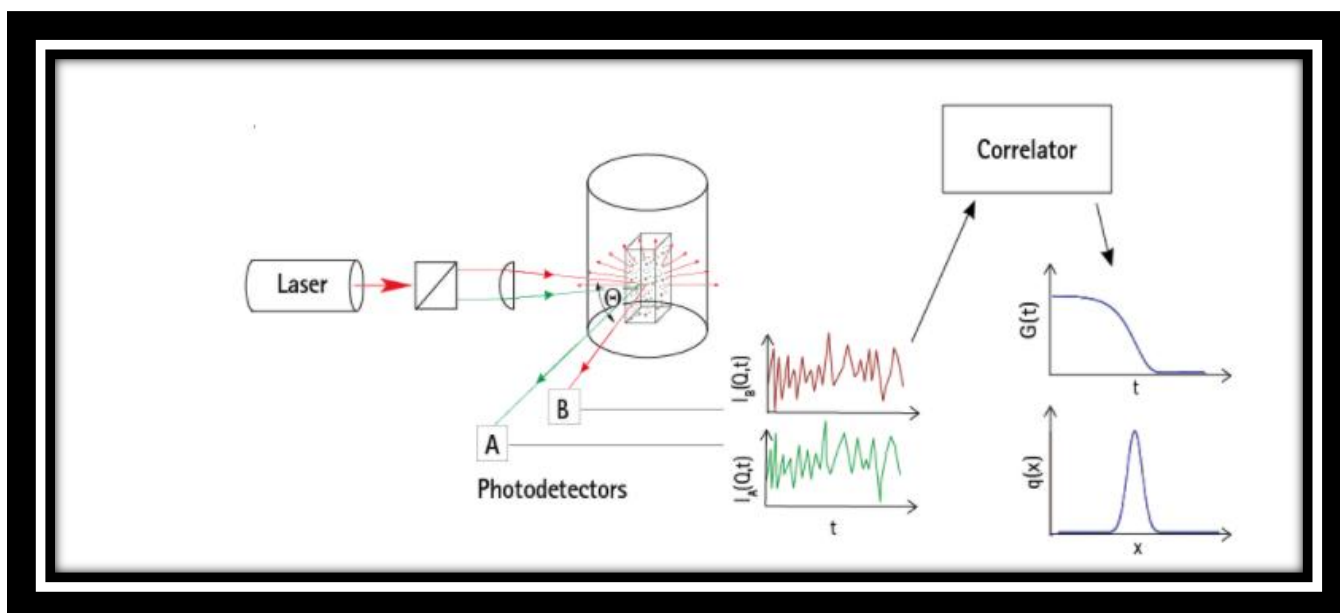
سایز ذرات در جایگاه قابل توجهی قرار داده و خرید دستگاه آنالیز سایز ذرات را برای کاربرانش بسیار آسان کرده است.

تمامی این ویژگی ها به همراه خدمات دستگاه پراکندگی نور دینامیکی برای اندازه گیری اندازه ذرات (DLS) که به واسطه ی شرکت Sympatec کشور آلمان در سراسر دنیا انجام می گیرد، خرید دستگاه پراکندگی نور دینامیکی برای اندازه گیری اندازه ذرات (DLS) ، از این شرکت را به گزینه ای بی رقیب تبدیل کرده است.

دستگاه اندازه گیری سایز ذرات NANOPHOX با استفاده از ویال های یک بار مصرف کار می کند که از شیشه ی آکرلیک ساخته شده اند و در صورتی که کاربر نمونه ی خاص و یا کاربرد خاصی را مد نظر داشته باشد که طی آن ویال شیشه ای اپتیکی خاصی مد نظر باشد، شرکت Sympatec طراحی آن را به عهده خواهد گرفت. از طرفی برای زمانی که حجم کمی از نمونه مانند ۵۰ میکرولیتر در اختیار باشد، کووت میکرونی برای اندازه گیری سایز ذرات نمونه در نظر گرفته شده است.



این دستگاه اندازه گیری سایز ذرات توانسته با استفاده از اصل پراکندگی نور پویا (DLS) و روش اسپکتروسکوپی (PCCS) ، همانطور که در تصویر زیر مشاهده می کنید. رزولوشن بالایی را در اندازه گیری سایز ذرات نمونه های مختلف با خود به همراه آورد.



کاربردهای آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS)

- آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) قابلیت اندازه گیری سایز ذرات و توزیع سایز ذرات و غلظت نانو سوسپانسیون ها
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات قابلیت اندازه گیری ذرات پروتئین ها، پلیمرها، مایسل ها، کربوهیدرات ها، نانوذرات، سل های بایولوژیکی و ژل ها.
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات به اندازه هسته ذرات، اندازه ساختارهای سطح، غلظت ذرات و نوع یون ها در محیط بستگی دارد.
- دستگاه آنالیز سایز ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS) قابلیت اندازه گیری ضریب انتشار ذرات را دارد.
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات (DLS) برای آنالیز در آزمایشگاه های تحقیق و توسعه بسیار مناسب است.
- دستگاه اندازه گیری سایز ذرات (DLS) قابلیت اندازه گیری در محدوده ۰.۵ نانومتر تا ۱۰۰۰۰ نانومتر را دارد.
- دستگاه آنالیز اندازه ذرات (DLS) حساسیت بالا به الودگی و تغییر اندازه و سایز را دارد.

مشخصات دستگاه آنالیز اندازه ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS)

NANOPHOX

دستگاه اندازه گیری سایز ذرات نانو (DLS)	
بازه ی اندازه گیری سایز ذرات	سایز ذرات : ۰.۵ نانومتر – ۱۰۰۰۰ نانومتر
دقت دستگاه اندازه گیری سایز ذرات نانو	$> 2\%$
حجم نمونه دستگاه اندازه گیری سایز ذرات نانو	۵۰ میکرولیتر تا ۴ میلی لیتر
زاویه پراش دستگاه اندازه گیری سایز ذرات نانو	۹۰ درجه
لیزر دستگاه اندازه گیری سایز ذرات نانو	لیزر دایود با طول موج ۶۵۸ نانومتر و با قابلیت کنترل نرم افزاری شدت
کووت ها دستگاه اندازه گیری سایز ذرات نانو	کووت آکرلیکی : برای حجم های بیشتر از ۴ میلی لیتر کووت شیشه ای : برای حجم های بیشتر از ۴ میلی لیتر میکرو کووت : برای حجم های مابین ۵۰ میکرولیتر تا ۲ میلی لیتر
بازه ی دمایی دستگاه اندازه گیری سایز ذرات نانو	۰ تا ۹۰ درجه سلسیوس
ابعاد/ وزن / توان	۱۸۸*۳۵۹*۴۴۵ میلیمتر / ۲۰ کیلوگرم / ۲۵۰-۹۰ ولت

مشخصات فنی آنالیز اندازه ذرات به روش تفرق نور دینامیکی (DLS)

NANOPHOX

Measuring principle	
Dynamic light scattering (DLS)	Acquisition of scattered light intensities of particles in suspension under thermal motion (BROWN'ian Motion) at 90°
Photon cross-correlation spectroscopy (PCCS)	3D cross-correlation » Illumination of the same measuring volume by two separate laser beams » Intensity fluctuations recorded by two independent detectors deploying identical scattering vectors » Cross-correlation of the two separately acquired intensity patterns in order to determine particle size » Elimination of multiple scattering effects » In accordance with ISO 22412
Photon correlation spectroscopy (PCS) included	
Light source	
Semiconductor laser	$\lambda=658 \text{ nm}$ (red), $P_{\text{out}}=0 \dots 30 \text{ mW}$; Software-controlled intensity, e.g., to defined scattering intensity
Protection class	1
Optical setup	
Two optical paths via beam splitter, alignment-free.	

Measuring zone		
Refractive index-matching bath, temperature-controlled, free of condensation.		
Temperature range	0 to 90°C	
Temperature stability ²	± 0.1°C*	
Temperature accuracy ³	± 0.1°C*	* at 20°C
	Cuvettes	Sample volume
Cuvettes	Disposable cuvette (acrylic glass)	up to 4 ml
	Glass cuvette (crown glass)	up to 4 ml
	Disposable micro cuvette (Eppendorf UVETTE®)	50 µl to 2 ml
Positioning	X/Y-table, positionable relative to laser beam (precisely software-controlled)	
Scattering volume	Approx. 5.5 x 10 ⁻⁴ µl	
Sample concentration ¹	< 1 % up to approx. 20 % by volume	
Quality of measuring results ⁷		
Accuracy	σ < 2 %	
Repeatability	σ < 1.5 %	
Comparability ⁸	σ < 2 % typical	
Operational conditions ⁹		
Temperature range	5 to 35°C (41°... 95°F), stable within ± 5°C (± 9°F)	
Humidity	max. 80 % RH, non-condensing	

System specifications	
Dimensions (L/W/H)	445 / 359 / 188 mm
Weight	20 kg
Supply voltage	90 - 250 V AC, 50 - 60 Hz
Power consumption	Standby 31 W
	Laser on 48 W
	All on 58 W after 2 min., 110 W peak
Software	
WINDOX 5 ¹²	PC or remote control of sensor application
Control and evaluation software for particle size analysis	Evaluation ¹³ » Particle size and size distribution generated by various evaluation modes
Detector and data acquisition	
Photo detectors	Avalanche photo diodes with subsequent correlator
Scattering angle	90°
Measuring time	1 ... 5 min typical ^{4,5}