

## آنالیز سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP



آنالیز سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP ساخت شرکت Malvern کشور انگلستان می باشد. آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP دارای عملکرد بالا مخصوصا در مشخصه یابی سایز ذرات و پتانسیل زتا در انواع پروتئین ها و نانو ذرات می باشد. اندازه گیری سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP از حساسیت عملکردی بالایی در اندازه گیری سایز ذرات و پتانسیل زتا ذرات برخوردار است. اندازه گیری اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP به واسطه برخورداری از نوعی گزینه اندازه گیری پروتئین، به منظور اندازه گیری تحرک پروتئین (protein mobility) در صنایع مختلف کاربردهای فراوانی دارد. آنالیز سایز نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP شامل دو بخش اصلی اندازه گیری ذرات دو زاویه ای و آنالیز مولکولی انواع ترکیبات همراه اندازه گیری ذرات در نمونه های رقیق شده و یا کوچک یا نمونه هایی که دارای غلظت های خیلی کم و یا زیاد می باشد.

آنالیز اندازه نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP با تکیه بر تکنیک DLS و برخورداری از گزینه NIBS به خوبی قادر به آنالیز انواع نمونه ها است. اندازه گیری اندازه نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP عموماً شامل یک آنالایزر پتانسیل زتا به منظور تخمین پتانسیل زتا مولکول ها و سطوح می باشد که اساس عملکرد آن ELS است و بخش دوم یک آنالایزر اندازه گیری وزن مولکولی می باشد که اساس عملکردی اش تکنیک SLS می باشد. به واسطه تکنولوژی بکار رفته (NIBS) در این سیستم به گونه ی خاصی دارای عملکرد بالایی نسبت به سیستمی که دارای مکانیزم اپتیکی باز پراکنشی ۹۰ درجه است، می باشد. به علاوه بر خورداری اندازه گیری سایز نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP ساخت شرکت Malvern از یک گزینه microrheology به خوبی امکان اندازه گیری ویسکوزیته ی نمونه و خواص ویسکوالاستیسیته ی آن را ممکن می سازد. گزینه ی مد جریان این محصول را قادر می سازد تا به یک SEC و یا یک سیستم FFF متصل شده و به عنوان یک آشکارساز برای اندازه گیری سایز پروتئین ها و نانو ذرات به کار برده شود. انتخاب نوعی کووت برای نمونه هایی که ویسکوزیته بالایی داشته و از غلظت بالایی برخوردار می باشند امکان اندازه گیری پتانسیل زتای سطوح را به خوبی فراهم می آورد.

### پارامتر های اندازه گیری شده در آنالیز سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP

سایز ذره و مولکول، پخش انتقال، تحرک الکتروفورتیک، پتانسیل زتای ذرات در غلظت های خیلی غلیظ و یا خیلی رقیق، ویسکوزیته و ویسکوالاستیسیته ی پروتئین ها و محلول های پلیمری جزو مهمترین پارامترهایی می باشند که این محصول قادر به اندازه گیری آنها است.



## ویژگی های آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP

- آنالیز سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP قادر است. سایز ذرات را در بازه 5.3 تا 10 میکرون با استفاده از پراش اپیتکی ۹۰ درجه، اندازه گیری نماید.
- آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP قابلیت اندازه گیری پتانسیل زتا با استفاده از طرح ثبت اختراع شده M3\_PALS را داراست.
- اندازه گیری سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP را اندازه گیری سایز ذرات قابلیت اندازه گیری وزن مولکولی تا میزان ۹۸۰Da را داراست.
- اندازه گیری اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP اندازه گیری ویسکوزیته و ویسکوالاسیتیسیته نمونه ها برخوردار می باشد.
- آنالیز سایز نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP قابلیت اندازه گیری سایز پروتئین ها در غلظت ۰,۱ mg/ml را داراست.
- آنالیز اندازه نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP قابلیت مشخصه یابی نمونه هایی از غلظت ذرات از 0.1 ppm تا ۴۰ w/v را داراست.
- عملکرد فوق العاده عالی اندازه گیری نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP ساخت شرکت Malvern، این سیستم را قادر می سازد به اندازه گیری وزن مولکولی و ضریب ثنویه ویریال، A2، مربوط به عملکرد مولکول ها و KD و همچنین پارامتر برخوردی DZS بپردازد.
- اندازه گیری سایز نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP دارای یک فاکتور کیفیت و یک سیستم مشاور می باشد.
- آنالیز سایز ذرات نانو DLS و پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP ذرات مجهز به نرم افزار CFR 21 جهت انطباق با ER/ES است.
- آنالیز اندازه ذرات نانو DLS و پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP امکان اندازه گیری خودکار سیستم به واسطه برخورداری از یک گزینه ی تیترا تور خودکار، برای کاربر فراهم می سازد.
- اندازه گیری اندازه ذرات نانو DLS و پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP مجهز به نوعی سیستم نرم افزار تحقیقاتی (Research Softener) می باشد که امکان دسترسی به قابلیت های بیشتری از دستگاه را برای کاربر LS (Light Scatterer) فراهم می سازد.
- اندازه گیری سایز ذرات نانو DLS و پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP قابلیت انتخاب حالت flow mode (حالت شناور) جهت استفاده به عنوان GPC/SES را دارد.
- آنالیز سایز ذرات DLS مدل Zetasizer Nano ZSP لیزرهای جایگزین جهت نمونه های منطبق با لیزر استاندارد را دارد.
- آنالیز سایز ذرات DLS مدل Zetasizer Nano ZSP دارای آپشن فیلتر اپیتکی به منظور بهبود اندازه گیری در نمونه های فلئورسانس است.
- آنالیز سایز ذرات DLS مدل Zetasizer Nano ZSP محدوده دمایی گسترش یافته تا ۱۲۰درجه سانتی گراد را داراست.

## مشخصات فنی آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP

مشخصه	توضیح
محدوده سایز اندازه گیری آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	نانومتر – 50 میکرومتر 0.3
دوره اندازه گیری آنالیز سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	از 10 ثانیه
قابلیت اندازه گیری مستقیم اندازه گیری ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	دارد
قابلیت تکرار پذیری اندازه گیری سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	با پراکندگی استاندارد 2%
صحت آنالیز اندازه نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	Better than +/-2% on NIST traceable latex standards
حساسیت دستگاه آنالیز سایز نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	10 mg/mL (Lysozyme)
حداقل حجم نمونه اندازه گیری نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	20 میکرولیتر
<b>اندازه گیری زتا پتانسیل</b>	
رنج اندازه گیری سایز نانو ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	3.8 نانومتر تا 100 میکرون
اساس اندازه گیری آنالیز اندازه ذرات نانو DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	پراکندگی نور الکتروفوریتیک
حجم حداقل نمونه آنالیز سایز ذرات نانو DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	150µL (20µL using diffusion barrier method)
حساسیت اندازه گیری ذرات نانو DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	10 mg/mL (BSA)
صحت اندازه گیری سایز ذرات نانو DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	0.12µm.cm/V.s
<b>اندازه گیری وزن مولکولی</b>	
اساس آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	پراش نور استاتیک با استفاده از منحنی دبابی
بازه دمایی آنالیز سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	از صفر درجه سلسیوس تا 90 درجه سلسیوس
حداقل حجم نمونه اندازه گیری ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	12 میکرولیتر
منبع نور اندازه گیری سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	He-Ne laser 633nm, Max 4mW
بازه اندازه گیری وزن مولکولی آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا	980 دالتون – 20 مگا دالتون
<b>قابلیت میکرورنولوژی (Microrheology)</b>	
ابعاد آنالیز اندازه ذرات DLS	320mm, 600mm, 260mm
وزن آنالیز سایز ذرات DLS	21 کیلوگرم
محدوده دمایی آنالیز اندازه نانو ذرات DLS	10°C – 35°C
میزان رطوبت آنالیز سایز نانو ذرات DLS	35% - 80% non-condensing

## تجهیزات جانبی آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP

### • Nano Sampler

آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP، نوعی سیستم دریافت کننده ی نمونه است که اجازه ی دریافت خودکار انواع نمونه های خیلی رقیق و یا خیلی غلیظ را به سیستم Zetasizer Nano می دهد. ابزار جانبی Nano Sampler به صورت کاملاً اتوماتیک و با قابلیت بی نظیر تحت نوعی بسته بندی جمع و جور و قابل حمل، سبب به حداکثر رسیدن بهره وری اندازه گیری اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP، ساخت شرکت Malvern شده است.



### • MPT-2

سیستم جانبی ساده ساز اندازه گیری سطح pH، رسانندگی و تیتراسیون مواد در سیستم های سری Zetasizer Nano ابزار جانبی MPT-2 به صورت نوعی سیستم مقرون به صرفه و ارزان قیمت عمدتاً به اندازه گیری سایز ذره و پتانسیل زتا در راستای سنجش عملکرد pH، اندازه گیری رسانندگی و یا هر نوع افزودنی محلول دیگری طراحی شده است.



## • SV-10 viscometer

ابزار جانبی SV-10 viscometer، نوعی سیستم اندازه گیری ویسکوزیته با سرعت، سادگی و دقت بالا است. این محصول به خوبی قادر به اندازه گیری چگالی محلول ها با دقت بالا بوده و اساس عملکردی آن نیز بر مبنای پراکندگی نور پویا، برای تبدیل سرعت انتشار به اندازه و تحرک الکتروفورتیک به پتانسیل zeta در یک سیستم بسیار ساده و سریع، است.



## • سلول مویرگی (DTS1070) Disposable folded

اندازه گیری اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP مجهز به نوعی سلول کاملاً یکبار مصرف می باشد که به خوبی قادر است از ورود انواع آلودگی های ممکن در حین اندازه گیری های پتانسیل زتا به داخل سیستم جلوگیری نماید. پتانسیل زتا در کلونیدها و مولکولها به شدت نسبت به آثار آلودگی های بجای مانده از نمونه های قبلی در سلول نمونه گیری حساس است. استفاده از سل یکبار مصرف به طور کامل این مسئله آلودگی بالقوه را حذف می کند. آنالیز سایز ذرات DLS به واسطه ی برخورداری از این نوع سلول مویرگی، دقت اندازه گیری را افزایش می دهد و به دلیل یکبار مصرف بودن آن از امکان ورود هر نوع آلودگی به سیستم جلوگیری می نماید.



- کیت سل 'Universal dip'

سل های چند بار مصرف مقاوم در برابر حلال ها: این نوع از انواع سلول های نمونه گیری، قادر به اندازه گیری پتانسیل زتا انواع محلول و غیر محلول تحت شرایط کاملاً تمیز در اندازه گیری سایز ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP می باشد. این ابزار جانبی به مناسب برای اندازه گیری های دسته ای با استفاده از انواع کووت های شیشه ای و پلی استایرن می باشد.



- کیت سل اندازه گیری پتانسیل زتا در غلظت های بالا

این ابزار جانبی در آنالیز اندازه ذرات DLS و اندازه گیری پتانسیل زتا مدل Zetasizer Nano ZSP موجب صرفه جویی در زمان، قادر به اندازه گیری پتانسیل زتا مخصوصاً در نمونه های غلیظ می باشد .



• ابزار پتانسیل سنجش سطحی زتا



• انواع سلول ها و کوت های نگهداری نمونه

- سلول جریان کوارتز (ZEN0023)
- سلول شیشه ای 12mm (PCS1115)
- انواع کوت های پلی استایرن مربعی شکل 12mm (DTS0012)
- انواع سلول های شیشه ای مربعی شکل 12mm (PCS8501)
- Low-volume quartz batch cuvette (ZEN2112)
- ZEN0118

• انواع تجهیزات کارخانه ای

- لیزر (DPSS) 50mW 532nm
- انواع فیلترهای پهن باند
- Degasser for MPT-تضعیف گرهای