



AM Technologies

اندازه گیری 3D مشخصات الکترومغناطیسی مواد ناهمسانگرد

کیت اندازه گیری پیشرفته

مدل: 90 SA-TRLM

S/N: R20201009



توصیف فنی: کیت اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی مواد ناهمسانگرد

کیت اندازه گیری مدل 90SA-TRLM، منطبق بر الزامات استاندارد ASTM برای اندازه گیری 3D مشخصه های الکترومغناطیسی مواد ناهمسانگرد (ضرایب مختلط نفوذ پذیری مغناطیسی و گذردهی الکتریکی)، با بکارگیری دستگاه تحلیلگر شبکه، در محدوده فرکانس ۸ گیگاهرتز تا ۱۰ گیگاهرتز طراحی و ساخته شده است. این کیت شامل آداپتورهای موجبری، مبدل های مد متعامد موجبری، خطوط موجبری، لودهای موجبری، فاصله دهنده های موجبری در ضخامت های مختلف، نمونه های مرجع اندازه گیری، نگهدارنده های نمونه مواد مایع و پودر و ادوات موجبری کالیبراسیون TRL است.

موارد کاربرد:

محتویات کیت اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی مواد:

تعداد	شماره قطعه	نوع
۴		آداپتور موجبری
۲		خط موجبر
۲		مبدل مد متعامد
۴		لود موجبری
۸		فاصله دهنده های موجبری
۳		نگهدارنده نمونه
۳		نمونه مرجع
۲		ادوات کالیبراسیون TRL

اندازه گیری خواص الکترومغناطیسی:

- ۱- مواد ناهمسانگرد جامد یک یا چند لایه
- ۲- مواد ناهمسانگرد مایع
- ۳- پودرها

ویژگی ها:

- منطبق با الزامات استاندارد ASTM
 - دارا بودن تجهیزات کالیبراسیون داخلی و عدم نیاز به کیت کالیبراسیون
 - فرکانس کاری ۸ گیگاهرتز تا ۱۰ گیگاهرتز
 - بکارگیری نرم افزار منطبق بر استاندارد ISO جهت بکارگیری در آزمایشگاه های مرجع
 - اندازه گیری ضرایب مختلط نفوذ پذیری مغناطیسی و گذردهی الکتریکی مواد ناهمسانگرد بصورت ۳ بعدی
- مشخصه های الکتریکی:

مشخصه	پارامتر	فرکانس	استاندارد کالیبراسیون
> 20 dB	تلفات بازگشتی	۸ تا ۱۰ گیگاهرتز	TRL
< 0.1 dB	تلفات عبوری	۸ تا ۱۰ گیگاهرتز	TRL
> 25 dB	تلفات بازگشتی	۸ تا ۱۰ گیگاهرتز	TRL
< 0.1 dB	تلفات عبوری	۸ تا ۱۰ گیگاهرتز	TRL
> 20 dB	میزان ایزولاسیون	۸ تا ۱۰ گیگاهرتز	TRL



کیت اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی

اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی مواد ناهمسانگرد

این کیت جهت انجام اندازه گیری 3D دقیق برای محدوده فرکانسی ۸ گیگاهرتز تا ۱۲ گیگاهرتز منطبق با استاندارد ASTM طراحی و ساخته شده است. برای این منظور الگوریتم های پیشرفته و نرم افزار برای اندازه گیری خواص الکترومغناطیسی مواد ناهمسانگرد جامد یک یا چند لایه، مایع و پودر استفاده شده است. لازم به ذکر است که با بکارگیری این کیت فرآیند اندازه گیری سریع و غیرمخرب، برای ماده تحت تست خواهد بود.

سیستم اندازه گیری:

کیت اندازه گیری حاوی آداپتورهای موجبری، مبدل های مد متعامد موجبری، خطوط موجبر، لودهای موجبری، فاصله دهنده موجبری و نگهدارنده ماده تحت تست با ضخامت های مختلف، است که منطبق بر استاندارد ASTM می باشد. به منظور استفاده از این سیستم اندازه گیری لازم است دستگاه تحلیلگر شبکه کالیبره باشد و دارای عملکرد بسیار مناسبی باشد، همچنین کابل های RF بسیار با کیفیتی برای اتصال سیستم اندازه گیری به دستگاه تحلیل گر شبکه مورد نیاز است. این سیستم اندازه گیری برای تعیین مشخصات الکترومغناطیسی مواد تحت تست غیرهمسانگرد طراحی شده است.

کاربرد:

فرآیند بکارگیری:

- مثال های کاربردی شامل:
- تعیین خصوصیات 3D الکترومغناطیسی مواد برای صنایع الکترونیکی، شیمیایی، غذایی و پزشکی
 - اندازه گیری در فرکانس باند X با دقت بالا

ناییدیه:

این کیت ابزاری سریع و آسان برای اندازه گیری 3D مشخصه های الکترومغناطیسی مواد غیر همسانگرد می باشد.

تجهیزات جانبی:

تمامی تجهیزات جانبی از جمله آچار و نمونه های مرجع به همراه داده های اندازه گیری شده حاصل از این نمونه ها در این کیت تعبیه شده است. همچنین کابل هایی با تلفات کم و کیفیت بالا برای اتصال به دستگاه تحلیلگر شبکه مورد نیاز می باشد.

تطبیق پذیری با انواع دستگاه های تحلیلگر شبکه:

بکارگیری این سیستم با محبوب ترین تحلیلگر های شبکه VNA و PNA موجود امکان پذیر است. همچنین با بکارگیری تحلیلگر های شبکه با چهار درگاه RF امکان اندازه گیری 2D در لحظه نیز وجود خواهد داشت.



ویژگی های نرم افزار:

- رابط کاربری گرافیکی مدرن (GUI)
- نمایش انتخابی پارامترهای اندازه گیری 3D (ϵ' , ϵ'' , μ' , μ'' و $\tan \delta$) و ارائه نمودارها در انواع قالب های داده: نمودارهای خطی و نمودارهای لگاریتمی
- ساده سازی فرآیند اندازه گیری و پیاده سازی آن بر اساس استاندارد ISO/IEC 17025
- کنترل سریع با قابلیت اطمینان بالای VNA، برای اندازه گیری داده ها و محاسبه مشخصات الکترومغناطیسی
- امکان بکارگیری تابع متوسط گیری و فیلترینگ عددی نويز
- اسکریپت انعطاف پذیر برای پیاد سازی اتوماسیون اندازه گیری و سفارشی سازی سیستم اندازه گیری

ویژگی های سخت افزاری کامپیوتر مورد نیاز::

- این نرم افزار قابلیت نصب و اجرا بر روی سیستم عامل داخلی دستگاه تحلیلگر شبکه را ندارد و بایستی روی یک رایانه جداگانه، با مشخصات حداقل پردازنده Intel Core2 Duo 2.3GHz یا معادل (AMD) و میزان RAM با ظرفیت 4 گیگابایت نصب و راه اندازی شود.
- سیستم عامل مورد نیاز: نصب این نرم افزار بر روی ویندوز 10، ویندوز 8 و 8.1 یا ویندوز 7 امکان پذیر است؛ برای این منظور ویندوز 8.1 با این نرم افزار سازگاری بیشتری دارد. لازم به ذکر است که این نرم افزار بر روی هر دو نوع سیستم عامل ویندوز 32 و 64 بیتی قابلیت اجرا دارد.
- مانیتور با صفحه نمایش 32 بیتی و وضوح 1280 × 1024 پیکسل یا بهتر (اندازه بهینه: 1920 × 1200 پیکسل) توصیه می شود.

ویژگی های منحصربفرد

<ul style="list-style-type: none"> • فرآیند ساده برای ساخت و جایگذاری مواد با دسترسی به نگهدارنده ماده در ضخامت های مختلف • عدم نیاز به مجموعه کالیبراسیون جداگانه و امکان استفاده از تجهیزات کالیبراسیون داخلی • طراحی رابط کاربری برای اندازه گیری آسان و تجزیه و تحلیل داده های اندازه گیری شده 	<p>رابط کاربری</p>
<ul style="list-style-type: none"> • تعیین ضرایب 3D گذردهی الکتریکی ϵ' و ϵ'' و تلفات الکتریکی $\tan \delta$ مواد جامد، مایع و پودرها • تعیین ضرایب 3D نفوذپذیری مغناطیسی μ' و μ'' و تلفات مغناطیسی $\tan \delta$ مواد جامد، مایع و پودرها 	<p>تعیین مشخصات الکترومغناطیسی</p>

مزایا

<ul style="list-style-type: none"> • بالا بردن تجربه کاربری با بهبود GUI و نرم افزار • عملکرد سریع و آسان باعث کاهش زمان آموزش محصول شده است • اندازه گیری های سریع و دقیق • اندازه گیری مطابق با استاندارد ISO/IEC 17025 	<p>استفاده آسان</p>
<ul style="list-style-type: none"> • عدم قطعیت اندازه گیری به عنوان تابعی از فرکانس و مشخصات مواد • مناسب برای اندازه گیری هایی با تیرانس کوچک 	<p>قابلیت تکرارپذیری و قابلیت اطمینان نتایج</p>

سازگاری: سازگار با نرم افزار

