



AM Technologies

اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی مواد

کیت اندازه گیری

مدل: 90 RA-TRLM

S/N: R20201009



کیت اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی

توصیف فنی:



کیت اندازه گیری مدل 90RA-TRLM، منطبق بر الزامات استاندارد ASTM برای اندازه گیری مشخصه های الکترومغناطیسی مواد (ضرایب مختلط نفوذ پذیری مغناطیسی و گذردهی الکتریکی)، با بکارگیری دستگاه تحلیلگر شبکه، در محدوده فرکانس کاری باند X (از ۸.۲ گیگاهرتز تا ۱۲.۴ گیگاهرتز) طراحی و ساخته شده است. این کیت شامل آداپتورهای 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.

محتویات کیت اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی مواد:

| تعداد | شماره قطعه | نوع |
|-------|------------|------------------------|
| ۲ | | آداپتور موجبری |
| ۲ | | خط موجبر |
| ۲ | | لود موجبری |
| ۸ | | فاصله دهنده های موجبری |
| ۳ | | نگهدارنده نمونه |
| ۳ | | نمونه مرجع |
| ۲ | | ادوات کالیبراسیون TRL |

موارد کاربرد:

اندازه گیری خواص الکترومغناطیسی:

۱- مواد جامد یک یا چند لایه

۲- مواد مایع

۳- پودرها

ویژگی ها:

- منطبق با الزامات استاندارد ASTM
- دارا بودن تجهیزات کالیبراسیون داخلی و عدم نیاز به کیت کالیبراسیون
- فرکانس کاری ۸.۲ گیگاهرتز تا ۱۲.۴ گیگاهرتز
- بکارگیری نرم افزار منطبق بر استاندارد ISO جهت بکارگیری در آزمایشگاه های مرجع
- اندازه گیری ضرایب مختلط نفوذ پذیری مغناطیسی و گذردهی الکتریکی

مشخصه های الکتریکی:

| مشخصه | پارامتر | فرکانس | استاندارد کالیبراسیون |
|----------|---------------|----------------------|-----------------------|
| > 20 dB | تلفات بازگشتی | ۸.۲ تا ۱۲.۴ گیگاهرتز | TRL |
| < 0.1 dB | تلفات عبوری | ۸.۲ تا ۱۲.۴ گیگاهرتز | TRL |
| > 25 dB | تلفات بازگشتی | ۸.۲ تا ۱۲.۴ گیگاهرتز | TRL |
| < 0.1 dB | تلفات عبوری | ۸.۲ تا ۱۲.۴ گیگاهرتز | TRL |



کیت اندازه گیری مشخصات الکترومغناطیسی

اندازه گیری دقیق و سریع مشخصات الکترومغناطیسی مواد

این کیت جهت انجام اندازه گیری دقیق برای محدوده فرکانسی ۸.۲ گیگاهرتز تا ۱۲.۴ گیگاهرتز منطبق با استاندارد ASTM طراحی و ساخته شده است. برای این منظور الگوریتم های پیشرفته و نرم افزاری دقیق برای اندازه گیری خواص الکترومغناطیسی مواد 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، 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 همگن و ایزوتروپیک طراحی شده است.

فرآیند بکارگیری:

فرآیند دقیق انجام اندازه گیری مطابق با استاندارد مدیریت کیفی ISO/IEC 17025 در دل نرم افزار کاربری گنجانده شده است.

کاربرد:

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

تاییدیه:

این کیت ابزاری سریع و آسان برای اندازه گیری مشخصه های الکترومغناطیسی مواد همگن و ایزوتروپیک 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.



ویژگی های نرم افزار:

- رابط کاربری گرافیکی مدرن (GUI)
- نمایش انتخابی پارامترهای اندازه گیری (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 پیاده 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 x 1024 پیکسل یا بهتر (اندازه بهینه: 1920 x 1200 پیکسل) توصیه می شود.

ویژگی های منحصربفرد

| | |
|------------------------------------|---|
| رابط کاربری | <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 |
| تعیین مشخصات الکترومغناطیسی | <ul style="list-style-type: none"> • تعیین ضرایب گذردهی الکتریکی ϵ' و ϵ'' و تلفات الکتریکی $\tan \delta$ مواد جامد، مایع و پودرها • تعیین ضرایب نفوذپذیری مغناطیسی μ' و μ'' و تلفات مغناطیسی $\tan \delta$ مواد جامد، مایع و پودرها |

مزایا

| | |
|---|---|
| استفاده آسان | <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 |
| قابلیت تکرارپذیری و قابلیت اطمینان نتایج | <ul style="list-style-type: none"> • عدم قطعیت اندازه گیری به عنوان تابعی از فرکانس و مشخصات مواد • مناسب برای اندازه گیری هایی با تolerانس کوچک |

سازگاری: سازگار با نرم افزار G2-

