



## KAVOSH-T22

آزمونگر جامع تجهیزات الکتریکی

### معرفی اجمالی محصول

دستگاه KAVOSH T22 یک آزمونگر جامع تجهیزات الکتریکی است که جهت انجام تست‌های دوره ای و عیب یابی در پست‌های برق، نیروگاه ها، صنایع مختلف از جمله نفت، گاز، پتروشیمی، پالایشگاه ها، صنایع فلزی و معدنی و همچنین مراکز آزمایشگاهی و تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این تجهیز به تنهایی جایگزین بسیاری از تجهیزات تست بوده و قابلیت انجام طیف وسیعی از تست های مربوط به راه اندازی (Commissioning)، دوره ای و شناسایی خطا را دارد.

این تجهیز قابلیت تزریق ولتاژ خروجی تا AC 220+ ولت (با استفاده از مازول TDM1 تا 10 کیلوولت) و جریان خروجی تا AC 1000 آمپر را در بازه فرکانسی 120-20 Hz دارا است. همچنین این دستگاه قادر به تزریق ولتاژ و جریان DC با دامنه 260 ولت و 400 آمپر می باشد.

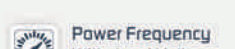
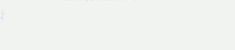
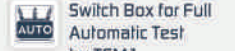
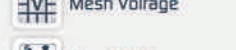
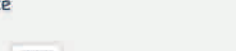
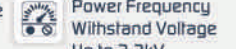
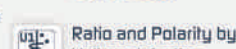
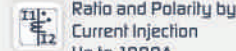
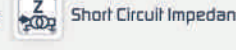
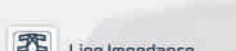
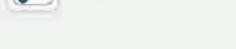
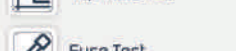
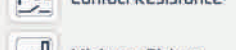
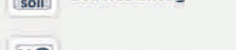
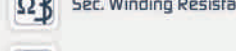
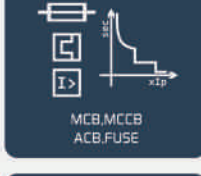
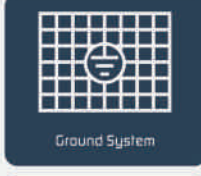
از این دستگاه برای انجام آزمون‌های مربوط به تجهیزات زیر استفاده می شود:

- ترانسفورماتور قدرت
- ترانسفورماتور ولتاژ
- ترانسفورماتور جریان
- رله حفاظتی با تزریق از اولیه
- کلید قدرت
- ترانسفورماتور ولتاژ
- امپدانس خط و کابل
- کلیدهای فشار ضعیف و فیوز
- شبکه زمین

### ویژگی‌ها

- 1 طراحی و پیاده سازی الگوریتم‌های پیشرفته برای انجام آزمون‌ها و تحلیل اولیه نتایج آن‌ها
- 2 تطابق روش و نیازمندی انجام تست‌ها با استانداردهای ملی و بین‌المللی
- 3 تهیه خودکار گزارش تست و بانک اطلاعاتی یکپارچه از نتایج آزمون‌ها
- 4 نرم افزار واسط مبتنی بر وب با قابلیت کارکرد در کلیه سیستم عامل‌ها نظیر ویندوز، لینوکس و اندروید
- 5 قابلیت ارسال خودکار گزارش تست‌ها به سامانه یکپارچه تحت وب برای تحلیل هوشمند و خودکار نتایج
- 6 امکان سفارشی سازی دستگاه بر اساس نیاز مشتری به دلیل دانش طراحی کاملا بومی و تولید در داخل کشور
- 7 قابلیت اضافه کردن مازول‌های مربوط به تست های پیشرفته (مانند تاوانت دلتا، FDS، تست برقگیر)
- 8 قابلیت تولید ولتاژ و جریان بصورت AC و DC در محدوده وسیع (ولتاژ از 10 ولت تا 220 کیلوولت، جریان از 20 تا 1000 آمپر، توان نامی 5 کیلوولت‌آمپر)
- 9 ارائه خدمات پشتیبانی بصورت جامع و در سریعترین زمان ممکن

### Applications



### Current Outputs

Output	Amplitude	t <sub>max</sub>	V <sub>max</sub>	Power	Duty cycle T <sub>on</sub> /T <sub>off</sub>
1000 A AC (rms)	0 -1000 A	30 s	5 V	5000 VA	5 s / 60 s
	0 - 400 A	10 min	5 V	2000 VA	5 s / 30 s
	0-200 A	>2 h	5 V	1000 VA	Cont. ON
	0 -100 A	>2 h	5 V	500 VA	Cont. ON
400 A DC	0 - 200 A	10 min	5 V	1000 VA	Cont. ON
	0 - 400 A	2 min	5 V	2000 VA	5 s / 20 s
10 A AC (rms)	0 -10 A	10 min	260 V	2600 VA	5 s / 20 s
	0 - 3 A	>2 h	260 V	780 VA	Cont. N
10 A DC	0 -10 A	10 min	260 V	2600 VA	5 s / 20 s
	0 - 3 A	>2 h	260 V	780 VA	Cont. N

### Voltage Outputs

Output	Amplitude	t <sub>max</sub>	I <sub>max</sub>	Power
2200 V AC (rms)	0-260 V	>2 h	3 A	780 VA
	0-260 V	10 min	10 A	2600 VA
	0-2200 V	1 min	2A	4400 VA
	0-2200 V	>2 h	0.5 A	1100 VA
260 V DC	0-260 V	>2 h	3 A	780 VA
	0-260 V	10 min	10 A	2600 VA

### Binary Inputs

Quantity	Max Input Current	Response time	Max Input Voltage	Toggle condition
6	10 mA	1 ms	300 V(peak)	wet or dry contact

### Analog Inputs

Analog Input	Impedance (Ohm)	Range (peak)	Amplitude Error (%)	Phase Error (Degree)
10 A AC/DC	<0.1 Ω	50 mA - 15 A	<0.25%	<0.2
10 V AC/DC	>10 MΩ	1 mV - 10 V	<0.25 %	<0.2
300 V AC/DC	>1 MΩ	0.1 V - 300 V	<0.25 %	<0.2

### Binary Outputs

Quantity	Max Current	Max Voltage	Make time	Break time
5	10 A	250 V AC	7 ms	7 ms



## KAVOSH-CM1

ماژول اندازه‌گیری امپدانس خطوط انتقال، کابل و شبکه زمین

### معرفی اجمالی محصول

به منظور اندازه‌گیری امپدانس خطوط هوایی، کابل‌های ولتاژ بالا و سیستم زمین، از تجهیز جانبی KAVOSH CM1 به همراه دستگاه KAVOSH T22 استفاده می‌شود. در زیر به برخی از کاربری‌های این تجهیز اشاره شده است:

- اندازه‌گیری امپدانس خط و K-FACTOR خطوط هوایی و کابل‌های ولتاژ بالا
- اندازه‌گیری توزیع مشترک خطوط دو یا چند مداره
- اندازه‌گیری امپدانس زمین
- اندازه‌گیری ولتاژ گامی و تماسی
- اندازه‌گیری توزیع در کابل‌های سیگنال

به دلیل اندازه‌گیری دقیق امپدانس خطوط انتقال استفاده از این تجهیز باعث بهبود عملکرد رله‌ی دیستانس شده و همچنین امکان بررسی و ارزیابی دقیق وضعیت سیستم زمین پست‌های فشار قوی فراهم می‌گردد.

### Additional tests with CM1

	KAVOSH T22	KAVOSH T22 + CM1
Line / Cable Impedance	NO	YES
Zero sequence and K0	NO	YES
Mutual Coupling	NO	YES
Ground Impedance	NO	YES
Mesh Voltage	NO	YES
Touch Voltage	NO	YES
Step Voltage	NO	YES
Ground Integrity	YES	YES
Soil Resistivity	YES	YES



## KAVOSH-TDM1

ماژول اندازه‌گیری ضریب تلفات عایقی (تانژانت دلتا)

### معرفی اجمالی محصول

به منظور اندازه‌گیری تلفات عایقی (تانژانت دلتا) تجهیزات فشار قوی از تجهیز جانبی KAVOSH TDM1 به همراه دستگاه KAVOSH T22 استفاده می‌شود. با کمک این تجهیز می‌توان وضعیت عایقی ترانسفورماتورهای قدرت و توزیع، کلیدهای قدرت، ترانسفورماتورهای اندازه‌گیری جریان و ولتاژ، پوشینگ‌ها و دیگر تجهیزات ولتاژ بالا را مورد سنجش و ارزیابی قرار داد.

این تجهیز قابلیت اعمال ولتاژ تا ۱۰ کیلوولت را دارا بوده و شامل دو کانال اندازه‌گیری مجزا و با قابلیت جداسازی جریان‌های مختلف است. لذا می‌توان با انتخاب حالات مختلف کارکرد (GST، UST، GSTG)، ظرفیت خازنی و تلفات عایقی بخش‌های مختلف یک سیستم عایقی مانند ترانسفورماتور را اندازه‌گیری نمود.

### Capacitance Measurement

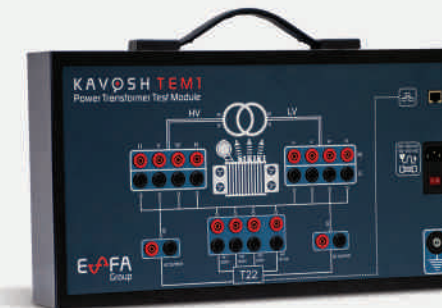
Range	Accuracy	Frequency	I	Voltage
50 pF ... 1 μF	Error < 0.2 %	20...120 Hz	75mA	500V... 10kV

### Dissipation Factor Measurement

Range	Accuracy	Frequency	I	Voltage
0 ... 10%	Error < 0.2% ± 0.01	20 ... 120 Hz	75mA	500V... 10kV

### Specification

Output	I	t <sub>max</sub>	S <sub>max</sub>	THD
0...10000 V <sub>AC</sub>	225 mA	>2 min	2250 VA	< 2%
	75 mA	60 min	750 VA	< 2%



## KAVOSH-TEM1

ماژول تست خودکار ترانسفورماتور قدرت

### معرفی اجمالی محصول

به منظور انجام آزمون‌های ترانسفورماتورهای قدرت به صورت خودکار و بدون نیاز به تغییر سیم‌بندی، از تجهیز جانبی KAVOSH TEM1 به همراه دستگاه KAVOSH T22 استفاده می‌شود.

از مزایای استفاده از این ماژول می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کاهش زمان انجام تست
- کاهش خطای انسانی و در نتیجه افزایش قابلیت اطمینان تست
- افزایش دقت و تکرار پذیری تست‌ها
- افزایش امنیت کاربر در حین انجام تست
- قابلیت انجام تست گروه برداری و همچنین مقاومت دینامیک تپ‌چنجر

### Additional tests with TEM1

	KAVOSH T22	KAVOSH T22 + TEM1
Turn Ratio	YES	YES
No-load Current and Loss	YES	YES
Flux Division	YES	YES
Hysteresis Curve	YES	YES
DC Winding Resistance	YES	YES
Short Circuit Impedance (uk%)	YES	YES
Core Demagnetizing	YES	YES
Turn Ratio in all Taps	NO	YES
No-load Current and Loss in all Taps	NO	YES
DC Winding Resistance in all Taps	NO	YES
Vector Group	NO	YES
On load Tap Changer Continuity	NO	YES
Dynamic Resistance of On Load Tap Changer	NO	YES