



راهنمای آنلاین وبکو

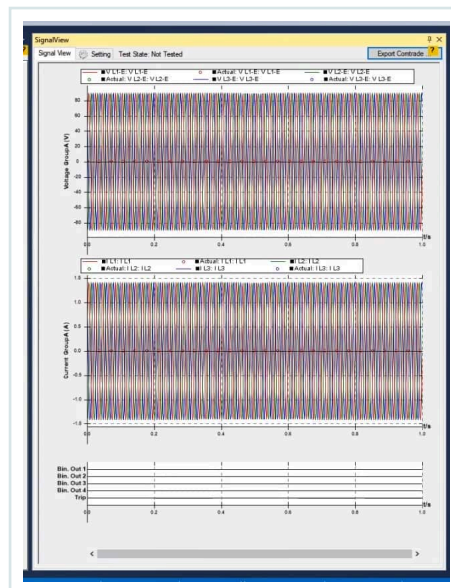
حالت HARMONIC

tester	دسته
AMT Sequencer روم	بخش
فارسی	زبان
2026-10-23	تاریخ تولید

فهرست مطالب

- | | |
|---|--------------------------------|
| 3 | 1. جدول Analog Output Channels |
| 4 | 2. جدول Free-Order Harmonic #1 |
| 5 | 3. جدول Free-Order Harmonic #2 |

برای توضیح بهتر این "State Type"، علاوه بر پنجره "Detail View" پنجره "Signal View" هم برای مشاهده خروجی‌ها بزرگنمایی می‌شود. همان طور که می‌دانید، طبق بسط سری فوریه می‌توان یک سیگنال متناوب را بر حسب مجموع چند موج سینوسی با ضرایب و فرکانس‌های مختلف بیان کرد. در "State Type: Harmonic" کاربر می‌تواند سیگنال‌های ولتاژی و جریانی هارمونیک توسط دستگاه "AMT105" تزریق کند. برای این کار در پنجره "Detail View"، زبانه‌ی "Analog Out" و قسمت "State Type" از فیلد کشویی "State Type: Harmonic" انتخاب می‌شود. همان طور که مشاهده می‌کنید در این "State Type" کاربر می‌تواند یک سیگنال با دو هارمونیک دلخواه ایجاد و تزریق کند. برای این کار ابتدا باید اطلاعات سیگنال یا هارمونیک اصلی در "Analog Output Channels" و دو هارمونیک دلخواه دیگر هم در "Free-Order Harmonic #1" و "Free-Order Harmonic #2" وارد شوند.



تصویر 1

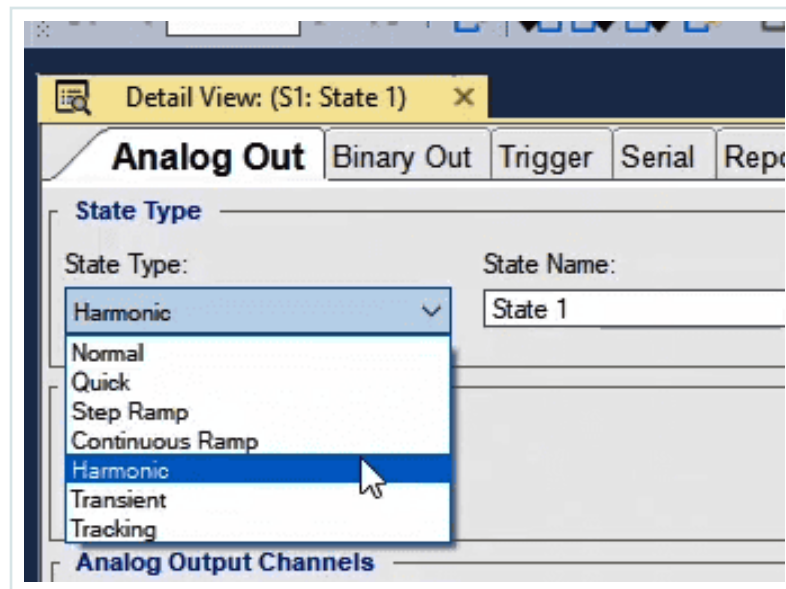
$$f(x) = \frac{1}{2} a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos(n x) + \sum_{n=1}^{\infty} b_n \sin(n x),$$

$$a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(x) dx$$

$$a_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(x) \cos(n \omega x) dx, n = 1, 2, \dots$$

$$b_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(x) \sin(n \omega x) dx, n = 1, 2, \dots$$

تصویر 2



تصویر 3

Free-Order Harmonic #1					Free-Order Harmonic #2				
Freque...	Signal	Amplitude	Phase	Freque...	Signal	Amplitude	Phase	Frequency	
50.00 Hz	V L1-E: V L1-E	0.000 V	0.000 1/s	0.000 Hz	V L1-E: V L1-E	0.000 V	0.000 1/s	0.000 Hz	
50.00 Hz	V L2-E: V L2-E	0.000 V	0.000 1/s	0.000 Hz	V L2-E: V L2-E	0.000 V	0.000 1/s	0.000 Hz	
50.00 Hz	V L3-E: V L3-E	0.000 V	0.000 1/s	0.000 Hz	V L3-E: V L3-E	0.000 V	0.000 1/s	0.000 Hz	
50.00 Hz	I L1: I L1	0.000 A	0.000 1/s	0.000 Hz	I L1: I L1	0.000 A	0.000 1/s	0.000 Hz	
50.00 Hz	I L2: I L2	0.000 A	0.000 1/s	0.000 Hz	I L2: I L2	0.000 A	0.000 1/s	0.000 Hz	
50.00 Hz	I L3: I L3	0.000 A	0.000 1/s	0.000 Hz	I L3: I L3	0.000 A	0.000 1/s	0.000 Hz	

تصویر 4

جدول Analog Output Channels 1

همان طور که گفته شده در این جدول اطلاعات مربوط به هارمونیک اصلی وارد می‌شود. این اطلاعات شامل دامنه، فاز و فرکانس برای هر سیگنال می‌باشد. باید به این نکته توجه کرد که می‌توان به صورت همزمان سیگنال‌های ولتاژی و جریانی هارمونیک توسط دستگاه تزریق نمود. برای مثال اطلاعات سه سیگنال ولتاژی متعادل با دامنه "50" ولت و فرکانس "50" هرتز و سه سیگنال جریانی متعادل با دامنه "500" میلی‌آمپر و فرکانس "50" هرتز وارد می‌شود. سایر بخش‌های این قسمت هم در فیلم‌های گذشته توضیح داده شده‌اند.

Signal	Amplitude	Phase	Frequency
V L1-E: V L1-E	50.00 V	0.00°	50.00 Hz
V L2-E: V L2-E	50.00 V	-120.00°	50.00 Hz
V L3-E: V L3-E	50.00 V	120.00°	50.00 Hz
I L1: I L1	50.00 A	0.00°	50.00 Hz
I L2: I L2	50.00 A	0.00°	50.00 Hz
I L3: I L3	50.00 A	0.00°	50.00 Hz

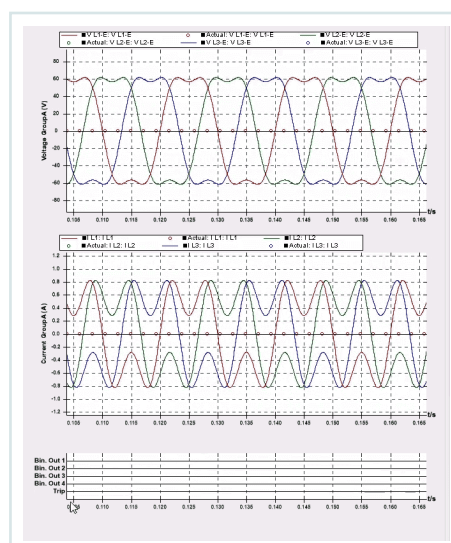
جدول #1 Free-Order Harmonic 2

در این جدول اطلاعات مربوط به سیگنال هارمونیک دلخواه "In" وارد می‌شود. این اطلاعات شامل دامنه، فاز و فرکانس بوده که برای سیگنال‌های ولتاژی و جریانی وارد می‌شود. باید به این نکته توجه کرد که بیشترین مقدار مجاز برای فرکانس "1500" هرتز می‌باشد. برای مثال اطلاعات هارمونیک سوم در جدول وارد می‌شود، که شامل سه سیگنال ولتاژی با دامنه "10" ولت و فرکانس "150" هرتز و سه سیگنال جریانی با دامنه "300" میلی‌آمپر و فرکانس "150" هرتز می‌باشد. پس از وارد کردن این اطلاعات، در پنجره‌ی "Signal View" شکل موج مربوط به این سیگنال حاوی هارمونیک اصلی و هارمونیک سوم نشان داده می‌شود. در حین اجرای تست هم می‌توان شکل موج خروجی و مقدار واقعی هارمونیک تزریق شده توسط دستگاه را در "Signal View" مشاهده کرد.

Free-Order Harmonic #1 ☐ Rhythm

Signal	Amplitude	Phase	Frequ...
V L1-E: V L1-E	10.00 V	0.00 °	150.0 Hz
V L2-E: V L2-E	10.00 V	0.00 °	150.0 Hz
V L3-E: V L3-E	10.00 V	0.00 °	150.0 Hz
I L1: I L1	300.0 mA	0.00 °	150.0 Hz
I L2: I L2	300.0 mA	0.00 °	150.0 Hz
I L3: I L3	300.0 mA	0.00 °	150.0 Hz

تصویر 6



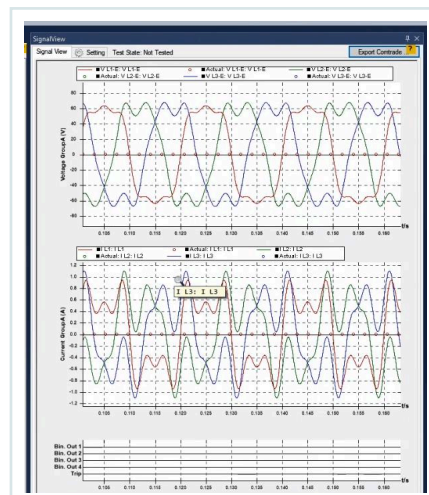
جدول #2 Free-Order Harmonic 3

در این جدول هم اطلاعات مربوط به سیگنال هارمونیک دلخواه "n" ام وارد می‌شود. این اطلاعات شامل دامنه، فاز و فرکانس بوده که برای سیگنال‌های ولتاژی و جریانی وارد می‌شود. باید به این نکته توجه کرد که بیشترین مقدار مجاز برای فرکانس "1500" هرتز می‌باشد. برای مثال اطلاعات هارمونیک پنجم در جدول وارد می‌شود، که شامل سه سیگنال ولتاژی با دامنه "5" ولت و فرکانس "250" هرتز و سه سیگنال جریانی با دامنه "200" میلی‌آمپر و فرکانس "250" هرتز است. پس از وارد کردن این اطلاعات، در پنجره "Signal View" شکل موج مربوط به این سیگنال حاوی هارمونیک اصلی و هارمونیک سوم و پنجم، نمایش داده می‌شود. در حین اجرای تست می‌توان سیگنال هارمونیک تزریق شده توسط دستگاه را در پنجره "Signal View" مشاهده کرد. توجه کنید که در این جدول می‌توان به جای سیگنال هارمونیک یک مقدار آفست "DC" میراشونده داد.

Free-Order Harmonic #2 ☐ Rhythm			
Signal	Amplitude	Phase	Frequency
V L1-E: V L1-E	5.000 V	0.00 *	250.0 Hz
V L2-E: V L2-E	5.000 V	0.00 *	250.0 Hz
V L3-E: V L3-E	5.000 V	0.00 *	250.0 Hz
I L1: I L1	200.0 mA	0.00 *	250.0 Hz
I L2: I L2	200.0 mA	0.00 *	250.0 Hz
I L3: I L3	200.0 mA	0.00 *	250.0 Hz

Trigger Setting

تصویر 8



تصویر 9

Harmonic_state[V1]