



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



پژوهشگاه نیرو

گزارش آزمون

TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع سنجش کیفیت

Quality Test Ref Lab.

نام درخواست کننده/سازنده: شرکت مشهد تدبیر
نام محصول: ثبات پارامترهای الکتریکی شبکه برق
مدل: W106

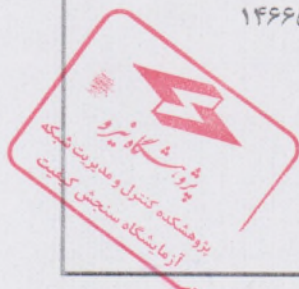
گزارش حاضر فقط جهت اطلاع بوده و به منزله تایید محصول نمی باشد. این گزارش به هیچ عنوان در راستای فعالیت های شورای ارزیابی و مطابقت با استانداردهای تولید نمی باشد.

گروه پژوهشی: ابزار دقیق

مرکز آزمایشگاه های مرجع

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دامن - پژوهشگاه نیرو - صندوق پستی ۵۱۷-۱۴۶۶۵
تلفن: ۴-۱-۸۸۰۷۹۴۰۱ - فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶

Email: reflab@nri.ac.ir Website: <http://www.nri.ac.ir>





نام محصول: ثبات پارامترهای الکتریکی شبکه برق

شماره استاندارد

IEC62052-11, IEC62053-22, IEC62053-24

انجام دهنده آزمون: مهدیه دهاقین ، علی صنعتگران محبعلی

تائیدکننده: علی صنعتگران محبعلی

تاریخ تهیه: ۹۵/۰۸/۱۵

نام آزمایشگاه: سنجش کیفیت

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دامن - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه مرجع سنجش کیفیت

تلفن/فاکس: ۸۸۰۹۳۹۵۰/۸۸۰۷۹۶۴۴

آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir

محل انجام آزمون: آزمایشگاه مرجع سنجش کیفیت

نام درخواست کننده: شرکت مشهد تدبیر

شماره نامه درخواست: ۹۵/م/۰۰۶۲

تاریخ نامه درخواست: ۹۵/۲/۲۰

شماره استاندارد: IEC62052-11, IEC62053-22, IEC62053-24

روش انجام آزمون: IEC62052-11, IEC62053-22, IEC62053-24

روش های غیر استاندارد: _____

شماره گزارش آزمون: PQ95006

کد ثبت نمونه: SPQ95006-1 to 2

توصیف نمونه: ثبات پارامترهای الکتریکی شبکه برق

سازنده/مشتری: شرکت مشهد تدبیر

مدل: W106

نوع طراحی: _____

شماره سریال: _____

SPQ95006-1 (W106950003), SPQ95006-2 (W106950004)

-نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.

-نسخه تکثیر شده این گزارش بدون تائید آزمایشگاه دارای اعتبار نمی باشد.

- این گزارش دارای ۳۰ صفحه می باشد.

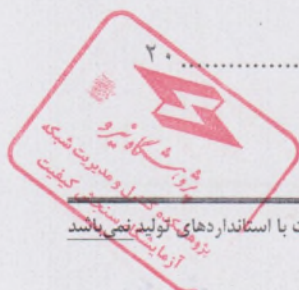
تائیدکننده آزمون:

انجام دهنده آزمون:



فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۱- خلاصه نتایج آزمون	۵
۲- پلاک و مشخصات	۶
۳- مشخصات فنی نمونه مورد آزمون	۶
۴- ملاحظات کلی	۷
۵- خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون	۸
۵-۱- آزمون ثابت کنتور (Test of meter constant)	۸
۵-۲- آزمون شرایط راه‌اندازی (Test of starting condition)	۹
۵-۳- آزمون شرایط بدون بار (Test of no-load condition)	۱۰
۵-۴- آزمون کمیت‌های تاثیرگذار (Test of influence quantities)	۱۱
۵-۴-۱- آزمون تغییرات محدوده دمایی	۱۱
۵-۴-۲- آزمون تغییرات ولتاژ (Voltage variation test)	۱۳
۵-۴-۳- آزمون تغییرات فرکانس (Frequency variation test)	۱۴
۵-۴-۴- آزمون توالی فاز (Reversed phase sequence)	۱۵
۵-۴-۵- آزمون ولتاژ نامتعادل (Voltage unbalance)	۱۶
۵-۴-۶- آزمون مولفه‌های هارمونیک در مدارات ولتاژ و جریان	۱۷
۵-۴-۷- آزمون زیرهارمونیک‌ها	۱۸
۵-۴-۸- آزمون القای مغناطیسی مداوم منبع خارجی	۱۹
۵-۴-۹- آزمون القای مغناطیسی مداوم منبع خارجی $0/5 \text{ mT}$	۲۰

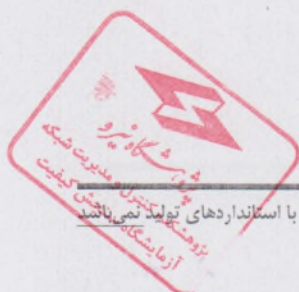


-
- ۲۲.....(Operation of accessories) ۱۰-۴-۵- آزمون عملکرد ملحقات
- ۲۳.....(Variation current test) ۱۱-۴-۵- آزمون تغییرات جریان
- ۲۴..... (Initial start-up) ۱۲-۴-۵- آزمون راه اندازی اولیه
- ۲۵..... ۵-۵- آزمون مصونیت در برابر اغتشاشات هدایت شده
- ۲۷..... ۶-۵- آزمون مصونیت در برابر امواج اسیلاتوری میراشونده
- ۲۷..... - شکل های آزمون

۱- خلاصه نتایج آزمون

جدول ۱- خلاصه نتایج آزمون

ردیف	نام آزمون	محل انجام آزمون	بند استاندارد	نتیجه انجام آزمون
۱	آزمون‌های نیازمندی‌های دقت		8(62053-22)	
۱-۱	آزمون ثابت کنتور	NRI	8.4(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۲-۱	آزمون شرایط راه‌اندازی	NRI	8.3.3(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۳-۱	آزمون شرایط بدون بار	NRI	8.3.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۴-۱	آزمون کمیت‌های تاثیرگذار	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۱-۴-۱	تغییرات محدوده دمایی	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۲-۴-۱	تغییرات ولتاژ (±۱۰٪)	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۳-۴-۱	تغییرات فرکانس (±۲٪)	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۴-۴-۱	جابجایی توالی فاز	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۵-۴-۱	ولتاژ نامتعادل	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۶-۴-۱	مولفه‌های هارمونیک در مدارات جریان و ولتاژ	NRI	8.2.1(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۷-۴-۱	هارمونیک‌های فرد در مدار جریان a.c	NRI	8.2.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۸-۴-۱	زیرهارمونیک‌ها در مدار جریان a.c	NRI	8.2.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۹-۴-۱	القای مغناطیسی مداوم منبع خارجی	NRI	8.2.4(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۱۰-۴-۱	القای مغناطیسی منبع خارجی ۰/۵ mT	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۱۱-۴-۱	عملکرد ملحقات	NRI	8.2(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۵-۱	آزمون تغییرات جریان	NRI	8.1(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۶-۱	آزمون راه‌اندازی اولیه	NRI	8.3.1(62053-22)	مطابقت با استاندارد
۲	آزمون‌های سازگاری امواج الکترومغناطیسی		7.5(62052-11)	
۱-۲	آزمون مصونیت در برابر امواج آسیلاتوری میراشونده	NRI	7.5.7(62052-11)	مطابقت با استاندارد
۲-۲	آزمون مصونیت در برابر اغتشاشات هدایت شده	NRI	7.5.5(62052-11)	مطابقت با استاندارد



۲- پلاک و مشخصات



شکل ۱- پلاک و مشخصات دستگاه

۳- مشخصات فنی نمونه مورد آزمون

- سازنده (Manufacturer): شرکت مشهد تدبیر
- امکان ارتباط از طریق پورت RS485
- تغذیه ورودی دستگاه: 80-500VAC / 100-500VDC
- محدوده اندازه‌گیری ولتاژ (L-N): 0 ~ 300V
- محدوده اندازه‌گیری جریان: 0 ~ 6 A
- دمای مجاز: 70 °C ~ -20

۴- ملاحظات کلی

مشتری حق دارد تا یک ماه پس از صدور نتایج آزمون، اعتراض خود را نسبت به نتایج و یا نحوه انجام آزمون رسماً و کتباً اعلام نماید و در صورتی که اشتباه ثابت شده‌ای از طرف آزمایشگاه رخ داده باشد که نتایج آزمون را تحت تاثیر قرار داده باشد، انجام مجدد آزمون‌ها بدون هزینه صورت خواهد گرفت. عملیات نمونه برداری توسط مشتری انجام شده است لذا آزمایشگاه هیچ مسئولیتی در قبال نمونه برداری و مسائل مرتبط با آن ندارد.

نتایج آزمون صرفاً منحصر به نمونه تحویل گرفته شده از مشتری است و به منزله تائید محصول نمی‌باشد. این گزارش بر اساس آزمون‌های انجام شده با امکانات آزمون موجود در پژوهشگاه نیرو بوده است و به منزله انجام کامل آزمون‌های مطرح شده در استانداردهای 24, IEC62053-22 و IEC62052-11 نمی‌باشد.

۵- خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون

۵-۱- آزمون ثابت کنتور (Test of meter constant)

این آزمون بر اساس استانداردهای IEC62053-22, 24 انجام می‌شود. رابطه بین پالس‌های خروجی و رجیستر با مقدار ثبت شده روی صفحه اطلاعات کنتور (Name plate) بررسی می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- شرایط و نتایج آزمون ثابت کنتور

Standard	IEC 62053-22, 24	
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-1	
Equipment	Zera-ED8349	
LCD	Percentage error	Result
Active	E%= -0.20%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Reactive	E%= -0.30%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
LED	Percentage error	
Active	E%= -0.20%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Reactive	E%= -0.40%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>	

۵-۲- آزمون شرایط راه اندازی (Test of starting condition)

این آزمون بر اساس استانداردهای IEC62053-22, 24 انجام می شود. ولتاژ اعمالی به کنتور برابر ولتاژ نامی و مقدار جریان بر اساس جدول مربوط به این آزمون در استاندارد مربوط به کنتور مورد نظر، اعمال می شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- شرایط و نتایج آزمون شرایط راه اندازی

Standard	IEC 62053-22, 24		
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-1		
Equipment	Zera-ED8349		
Performance Criteria	The meter shall start and continue to register at the starting current values.		
Direct connection	Class	Current (A)	Result
Active	0.2S	0.001 I _n	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Reactive	0.5S	0.001 I _n	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>		



۵-۳- آزمون شرایط بدون بار (Test of no-load condition)

این آزمون بر اساس استانداردهای IEC62053-22, 24 انجام می‌شود. ولتاژ کنتور ۱۱۵٪ ولتاژ نامی و جریان آن صفر می‌باشد. مطابق با رابطه موجود در استاندارد مربوطه، مدت زمان تست مشخص می‌گردد. شرایط و نتایج آزمون در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- شرایط و نتایج آزمون شرایط بدون بار

Standard	IEC 62053-22, 24	
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-1	
Equipment	Zera-ED8349	
Performance Criteria	The meter shall no produce more than one pulse	
Test Condition	Duration of test	Result
Active (Class 0.2S)	$\Delta t \geq \frac{900 \times 10^6}{km U_n I_{max}} [\text{min}]$	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Reactive (Class 0.5S)	$\Delta t \geq \frac{600 \times 10^6}{km U_n I_{max}} [\text{min}]$	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>	

۴-۵- آزمون کمیت‌های تاثیرگذار (Test of influence quantities)

این آزمون‌ها بر اساس بند 8.2 استانداردهای 24 , IEC62053-22 انجام می‌شود.

۴-۵-۱- آزمون تغییرات محدوده دمایی

(Test of ambient temperature variation)

کنتور در حالت روشن در ولتاژ (V_{ref}) و جریان‌های مختلف و در محدوده دمایی از -25°C تا $+60^{\circ}\text{C}$

مورد آزمون قرار می‌گیرد. شرایط و نتایج آزمون در جداول شماره ۵ و ۶ ارائه شده است.

جدول ۵- شرایط و نتایج آزمون تغییرات محدوده دمایی

Active						
Standard	IEC 62053-22					
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-2					
Equipment	Climatic chamber:			Carbolite		
	Portable test bench 0.05%			EMH		
Test condition	Temperature coefficient for the specified temperature range in % per K				Mean Temperature coefficient % / K (Class 0.2S)	Result
	-25 to -5 °C	-5 to +15 °C	+15 to +35 °C	+35 to +60 °C		
0.05 I_n , PF = 1	0.01	0.00	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.01	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I_n , PF = 1	0.01	0.01	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.01	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I_{max} , PF = 1	0.01	0.01	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.01	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
0.1 I_n , PF = 0.5 ind.	0.01	0.01	0.01	0.02	Req.: ≤ 0.02	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I_n , PF = 0.5 ind	0.01	0.01	0.011	0.02	Req.: ≤ 0.02	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I_{max} , PF = 0.5 ind	0.01	0.01	0.01	0.02	Req.: ≤ 0.02	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>					

جدول ۶- شرایط و نتایج آزمون تغییرات محدوده دمایی

Reactive						
Standard	IEC 62053-24					
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-2					
Equipment	Climatic chamber:			Carbolite		
	Portable test bench 0.05%			EMH		
Test condition	Temperature coefficient for the specified temperature range in % per K				Mean Temperature coefficient % / K (Class 0.5S)	Result
	-25 to -5 °C	-5 to +15 °C	+15 to +35 °C	+35 to +60 °C		
Current						
0.05I _n , sin Φ =1	0.00	0.01	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.03	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I _n , sin Φ =1	0.00	0.01	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.03	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I _{max} , sin Φ =1	0.00	0.01	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.03	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
0.1 I _n , sin Φ = 0.5 ind.	0.00	0.01	0.01	0.00	Req.: ≤ 0.05	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I _n , sin Φ = 0.5 ind	0.00	0.01	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.05	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I _{max} , sin Φ = 0.5 ind	0.00	0.01	0.01	0.01	Req.: ≤ 0.05	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>					

آزمون عملکرد در دمای +70°C				
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-2			
Equipment	Climatic chamber:			Carbolite
	Portable test bench 0.05%			EMH
Test condition			% E (Class 0.2S)	Result
	Temperature	Current		
+70 °C	I _n , PF =1	230v	0.36%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>			



۵-۴-۲- آزمون تغییرات ولتاژ (Voltage variation test)

کتور در جریان‌های مختلف و با تغییر ولتاژ به میزان $\pm 10\%$ ، تغییرات خطا محاسبه می‌گردد. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- شرایط و نتایج آزمون تغییرات ولتاژ

Standard		IEC 62053-22, 24					
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1					
Equipment		Zera-ED8349					
Active							Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	PF	110% Un	100%Un	90%Un	Variation in percentage error		Limit of % Error variation
		%Error	%Error	%Error	115% Un	80%Un	Accuracy Class 0.2S
5% I _n	1	-0.19	-0.23	-0.21	0.04	0.02	0.1
100%I _n	1	-0.32	-0.35	-0.35	0.03	0.00	0.1
I _{max}	1	-0.33	-0.35	-0.35	0.02	0.00	0.1
10% I _n	0.5 ind	0.67	0.66	0.64	0.01	0.02	0.2
100%I _n	0.5 ind	-0.52	-0.58	-0.55	0.06	0.03	0.2
I _{max}	0.5 ind	-0.46	-0.53	-0.49	0.07	0.04	0.2
Reactive							Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	sin Φ	110% Un	100%Un	90%Un	Variation in percentage error		Limit of % Error variation
		%Error	%Error	%Error	115% Un	80%Un	Accuracy Class 0.5S
2% I _n	1	-0.26	-0.31	-0.28	0.05	0.03	0.25
100%I _n	1	-0.39	-0.44	-0.46	0.05	0.02	0.25
I _{max}	1	-0.39	-0.43	-0.44	0.04	0.01	0.25
5% I _n	0.5 ind	-0.29	-0.37	-0.46	0.08	0.09	0.5
100%I _n	0.5 ind	-0.27	-0.16	-0.18	0.11	0.02	0.5
I _{max}	0.5 ind	-0.09	-0.10	-0.24	0.01	0.14	0.5
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>					



۵-۴-۳- آزمون تغییرات فرکانس (Frequency variation test)

کنتور در جریان‌های مختلف و با تغییر فرکانس به میزان $\pm 2\%$ ، تغییرات خطا محاسبه می‌گردد. شرایط و

نتایج آزمون در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

جدول ۸- شرایط و نتایج آزمون تغییرات فرکانس

Standard		IEC 62053-22, 24					
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1					
Equipment		Zera-ED8349					
Active							Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	PF	102% F	100% F	98% F	Variation in percentage error		Limit of % Error variation Accuracy Class 0.2S
		%Error	%Error	%Error	102% F	98% F	
5% I _n	1	-0.20	-0.23	-0.21	0.03	0.02	0.1
100% I _n	1	-0.34	-0.35	-0.36	0.01	0.01	0.1
I _{max}	1	-0.34	-0.35	-0.35	0.01	0.00	0.1
10% I _n	0.5 ind	0.63	0.66	0.70	0.03	0.04	0.1
100% I _n	0.5 ind	-0.53	-0.58	-0.53	0.05	0.05	0.1
I _{max}	0.5 ind	-0.56	-0.53	-0.47	0.03	0.06	0.1
Reactive							Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	sin Φ	102% F	100% F	98% F	Variation in percentage error		Limit of % Error variation Accuracy Class 0.5S
		%Error	%Error	%Error	102% F	98% F	
2% I _n	1	-0.27	-0.31	-0.28	0.04	0.03	0.5
100% I _n	1	-0.41	-0.44	-0.42	0.03	0.02	0.5
I _{max}	1	-0.41	-0.43	-0.41	0.02	0.02	0.5
5% I _n	0.5 ind	-0.21	-0.37	-0.36	0.16	0.01	0.5
100% I _n	0.5 ind	-0.12	-0.16	-0.17	0.04	0.01	0.5
I _{max}	0.5 ind	-0.08	-0.10	-0.11	0.02	0.01	0.5
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>					



۵-۴-۴- آزمون توالی فاز (Reversed phase sequence)

در کنتورهای سه فاز در ۱/۰ جریان پایه، توالی فاز را تغییر داده و میزان تغییرات خطا محاسبه می‌گردد.

شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۹ ارائه شده است.

جدول ۹- شرایط و نتایج آزمون توالی فاز

Standard		IEC 62053-22			
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1			
Equipment		Zera-ED8349			
Current	PF	Reversed phase Sequence (1,3,2)	Phase sequence (1,2,3)	Variation in percentage error	Limit of % Error variation
		%Error	%Error		Accuracy Class 0.2S
10% I _n	1	-0.26	-0.27	0.01	0.05
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>			



۵-۴-۵- آزمون ولتاژ نامتعادل (Voltage unbalance)

در کنتورهای سه فاز در جریان پایه، ولتاژهای یک یا دو فاز را قطع نموده و میزان تغییرات خطا محاسبه می‌گردد. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰- شرایط و نتایج ولتاژ نامتعادل

Standard		IEC 62053-22					
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1					
Equipment		Zera-ED8349					
Current	PF	Unbalanced 1PH	Unbalanced 2PH	Balanced	Variation in percentage error		Limit of % Error variation
		%Error	%Error	%Error	Unbalanced 1PH	Unbalanced 2PH	Accuracy Class 0.2S
I_n	1	-0.49	-0.32	-0.35	0.14	0.03	0.5
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>					

۵-۴-۶- آزمون مولفه‌های هارمونیک در مدارات ولتاژ و جریان

(Harmonic components in the current and voltage circuits)

این آزمون بر اساس بند 8.2.1 استاندارد IEC62053-22 انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول

شماره ۱۱ ارائه شده است.

جدول ۱۱- شرایط و نتایج آزمون مولفه‌های هارمونیک در مدارات ولتاژ و جریان

Standard		IEC 62053-22			
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1			
Equipment		Zera-ED8349			
Current	PF	Presence of harmonics	Without harmonics	Variation in percentage error	Limit of % Error variation
		%Error	%Error		Accuracy Class 0.2S
50% I _{max}	1	-0.73	-0.46	0.27	0.4
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>			



۵-۴-۷- آزمون زیرهارمونیک‌ها

(Sub-harmonics in the a.c. current circuit)

این آزمون بر اساس بند 8.2.2 استاندارد IEC62053-22 انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۲ ارائه شده است.

جدول ۱۲- شرایط و نتایج آزمون زیرهارمونیک‌ها

Standard		IEC 62053-22			
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1			
Equipment		Zera-ED8349			
Current	PF	Presence of harmonics	Without harmonics	Variation in percentage error	Limit of % Error variation
		%Error	%Error		Accuracy Class 0.2S
50% I _n	1	-0.54	-0.36	0.18	0.6
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>			

۵-۴-۸- آزمون القای مغناطیسی مداوم منبع خارجی

(Continuous magnetic induction of external origin)

این آزمون بر اساس بند 8.2.4 استاندارد IEC62053-22 انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول

شماره ۱۳ ارائه شده است.

جدول ۱۳- شرایط و نتایج آزمون القای مغناطیسی مداوم منبع خارجی

Standard		IEC 62053-22, 24			
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1			
Equipment		DC Magnetic Field Tester- DCMF5321, Zera-ED8349			
Active					Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	PF	%Error with magnetic field	%Error without magnetic field	Variation in percentage error	Limit of % Error variation
					Accuracy class 0.2S
I_n	1	-0.29	-0.30	0.01	2
Reactive					Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	$\sin \Phi$	%Error with magnetic field	%Error without magnetic field	Variation in percentage error	Limit of % Error variation
					Accuracy Class 0.5S
I_n	1	-0.36	-0.38	0.02	2
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>			



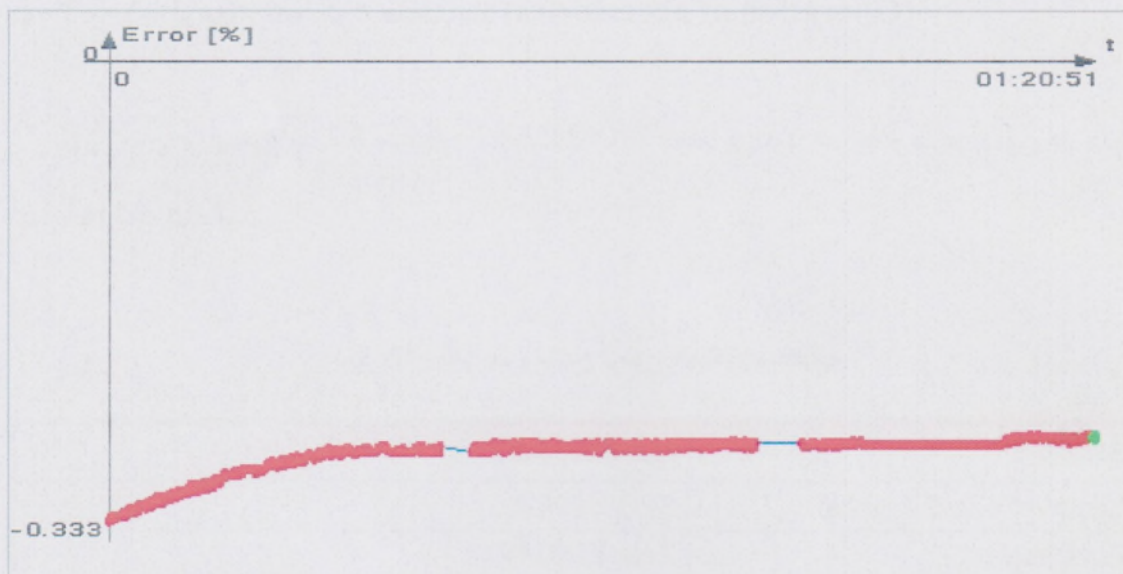
۵-۴-۹- آزمون القای مغناطیسی مداوم منبع خارجی ۰/۵ mT

(Magnetic induction of external origin 0.5 mT)

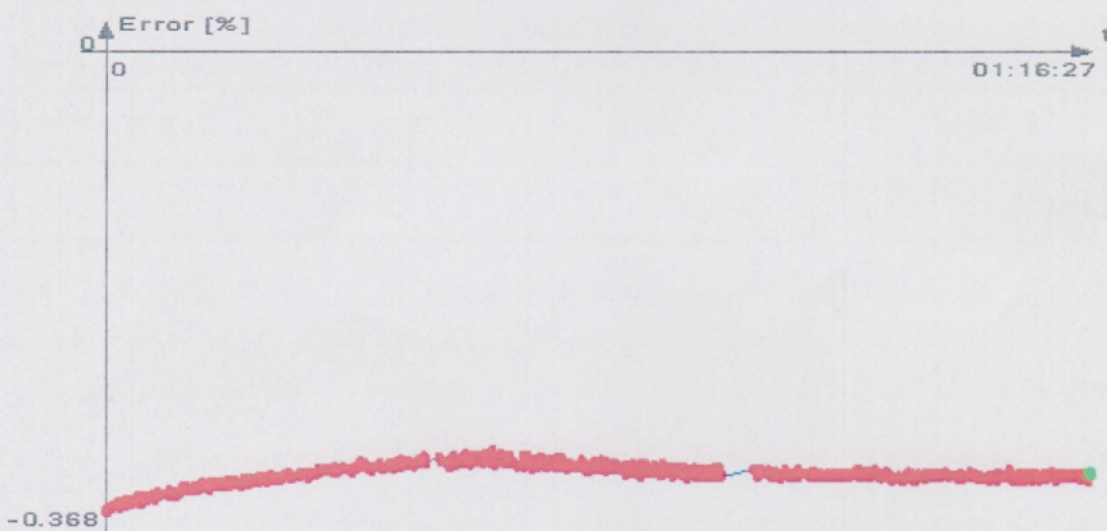
این آزمون بر اساس بند 8.2 استاندارد IEC62053-22 انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۴ ارائه شده است.

جدول ۱۴- شرایط و نتایج آزمون القای مغناطیسی مداوم منبع خارجی ۰/۵ mT

Standard		IEC 62053-22, 24			
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-2			
Equipment		Power frequency magnetic field coil			
Active					Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I _n (A)	U _n (V)	%Error with AC magnetic	%Error without AC magnetic	Variation in percentage error	Limit of % Error variation
					Accuracy class 0.2S
2.5	3 × 240	-0.27	-0.33	0.06	0.5
Reactive					Pass <input checked="" type="checkbox"/>
I _n (A)	U _n (V)	%Error with AC magnetic	%Error without AC magnetic	Variation in percentage error	Limit of % Error variation
					Accuracy Class 0.5S
2.5	3 × 240	-0.33	-0.36	0.03	1.0
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>			



شکل ۲- تغییرات خطا مبنی بر القای میدان مغناطیسی فرکانس قدرت 0.5mT مد اکتیو



شکل ۳- تغییرات خطا مبنی بر القای میدان مغناطیسی فرکانس قدرت 0.5mT مد راکتیو



۵-۴-۱۰- آزمون عملکرد ملحقات (Operation of accessories)

این آزمون بر اساس بند 8.2 استاندارد IEC62053-22 انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۵ ارائه شده است.

جدول ۱۵- شرایط و نتایج آزمون عملکرد ملحقات

Standard	IEC 62053-22		
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-1		
Equipment	Zera-ED8349		
Test condition			
0.05 I _n Error without operation of accessories	0.05 I _n Error in operation of accessories	Variation in percentage error	Limit of % Error variation Accuracy Class 0.2S
-0.32	-0.33	0.01	0.05
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>		

۵-۴-۱۱- آزمون تغییرات جریان (Variation current test)

این آزمون بر اساس بند 8.1 استانداردهای IEC62053-22, 24 انجام می‌شود. تغییرات جریان مطابق با جدول استاندارد مرتبط کنتور، اعمال و خطای هر یک ثبت می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۶ ارائه شده است. ریز مقادیر خطا در پیوست شماره یک آمده است.

جدول ۱۶- شرایط و نتایج آزمون تغییرات جریان

Standard		IEC 62053-22, 24							
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-1							
Equipment		Zera-ED8349							
Active									Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	PF	Unbalanced 1PH (R)	Unbalanced 1PH (S)	Unbalanced 1PH (T)	Balanced	Variation in percentage error			Limit of % Error variation
		%Error	%Error	%Error	%Error	Unbalanced 1PH (R)	Unbalanced 1PH (S)	Unbalanced 1PH (T)	Accuracy class 0.2S
I_n	1	-0.35	-0.21	-0.43	-0.35	0.00	0.14	0.08	± 0.4
Reactive									Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current	$\sin \Phi$	Unbalanced 1PH (R)	Unbalanced 1PH (S)	Unbalanced 1PH (T)	Balanced	Variation in percentage error			Limit of % Error variation
		%Error	%Error	%Error	%Error	Unbalanced 1PH (R)	Unbalanced 1PH (S)	Unbalanced 1PH (T)	Accuracy Class 0.5S
I_n	1	-0.33	-0.24	-0.15	-0.40	0.07	0.16	0.25	± 0.7
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/> (Test sheet 1 & 2, Annex 1)							



۵-۴-۱۲- آزمون راه اندازی اولیه (Initial start-up)

این آزمون بر اساس بند 8.3.1 استاندارد IEC62053-22 انجام می شود. کنتور باید در زمانی کمتر از ۵ ثانیه با شرایط ولتاژ نامی و جریان صفر روشن شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۷ ارائه شده است.

جدول ۱۷- شرایط و نتایج آزمون راه اندازی اولیه

Standard	IEC 62053-22, 24
Sample Code/ Serial No.	SPQ95006-1
Equipment	Zera-ED8349
Performance Criteria	The meter shall be functional within 5s after the reference voltage is applied to the meter terminals.
Start-up time	Request
4.4 Sec.	≤ 5 Sec.
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>

۵-۵- آزمون مصونیت در برابر اغتشاشات هدایت شده

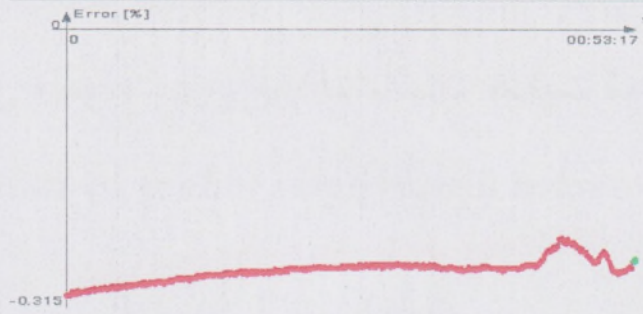
(Immunity to conducted disturbances induce by radio frequency fields)

این آزمون بر اساس بند 7.5.5 استاندارد IEC 62052-11 و همچنین استاندارد IEC 61000-4-6 انجام می شود. در این آزمون اغتشاشات هدایت شده رادیویی از فرکانس 150kHz تا 80MHz با سطح ولتاژ ۱۰ تحت مدولاسیون 80% AM اعمال می شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۸ ارائه شده است.

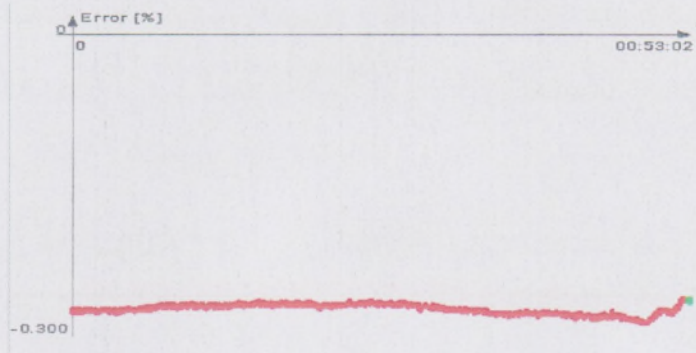
جدول ۱۸- شرایط و نتایج آزمون مصونیت در برابر اغتشاشات هدایت شده

Standard		IEC 62052-11, IEC 61000-4-6							
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-2							
Equipment		CWS500N EM test Portable test bench PTS 3.3C EMH 0.05%							
Active						Pass <input checked="" type="checkbox"/>			
Current	PF	%Error during voltage test	%Error during current test	%Error before test	Variation in percentage error	Limit of % Error variation			
						Class			
						0.2S	0.5S	1	2
I_n	1	-0.24	-0.27	-0.31	0.07	1.0	2.0	2.0	3.0
Reactive						Pass <input checked="" type="checkbox"/>			
Current	Sin Φ	%Error during voltage test	%Error during current test	%Error before test	Variation in percentage error	Limit of % Error variation			
						Class			
						0.5S	1		
I_n	1	-0.31	-0.34	-0.43	0.12	1.5	2.5		
Result			Pass <input checked="" type="checkbox"/>						

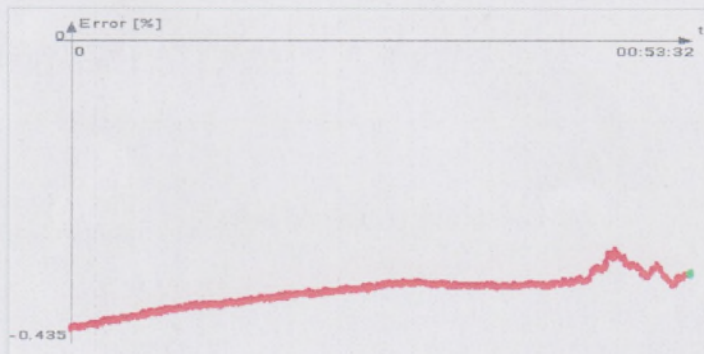




شکل ۴- تغییرات خطا مبنی بر اغتشاشات هدایت شده در کانال ولتاژ مد اکتیو



شکل ۵- تغییرات خطا مبنی بر اغتشاشات هدایت شده در کانال جریان مد اکتیو



شکل ۶- تغییرات خطا مبنی بر اغتشاشات هدایت شده در کانال ولتاژ مد راکتیو



شکل ۷- تغییرات خطا مبنی بر اغتشاشات هدایت شده در کانال جریان مد راکتیو

۵-۶- آزمون مصونیت در برابر امواج اسیلاتوری میراثونده

(Damped oscillatory waves immunity test)

این آزمون بر اساس بند 7.5.7 استاندارد IEC 62052-11 و همچنین استاندارد IEC 61000-4-12

انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۱۹ ارائه شده است.

جدول ۱۹- شرایط و نتایج آزمون مصونیت در برابر اغتشاشات هدایت شده

Standard		IEC 62052-11 , IEC61000-4-12						
Sample Code/ Serial No.		SPQ95006-2						
Equipment		Haefely, PSURGE8000 & PIM150						
Test condition								
Voltage	Current	PF	Test mode		Test freq. & Repetition rate		Duration of the test	Polarity
			Differential	Common	100kHz	1MHz		
Reference voltage	I_n	1	1 kV	2.5 kV	40 Hz	400 Hz	60 Sec. (2s ON- 2s OFF)	+/-
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>						



Test Configuration

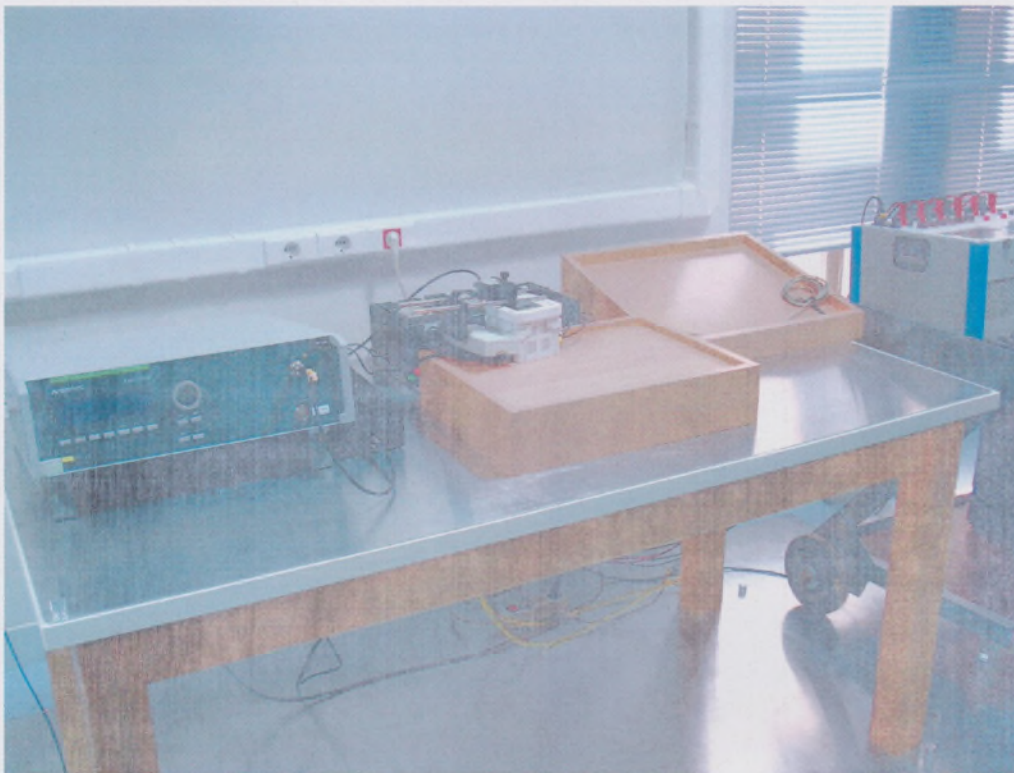
- Accuracy and Electrical Tests



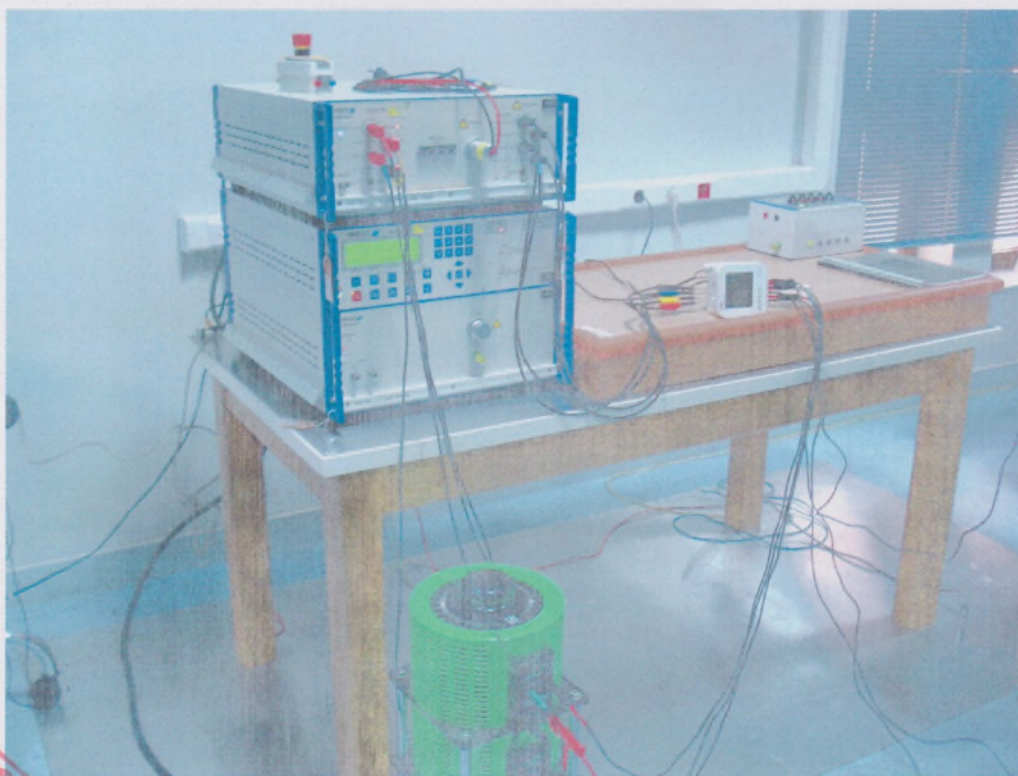
- variation of temperature



- Conducted disturbances induce by radio frequency field



- Damped oscillatory wave immunity test



General pictures

