



جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو



پژوهشگاه نیرو

گزارش آزمون TEST REPORT

آزمایشگاه مرجع سنجش کیفیت
Quality Test Ref. Lab.

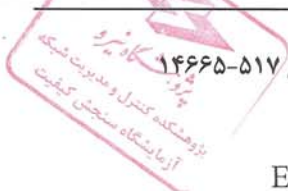
نام درخواست کننده/سازنده: شرکت الکا نیرو افزار
نام محصول: کنتور سه فاز تابلویی
مدل: ENA90/0.2

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

پژوهشکده: کنترل و مدیریت شبکه

مرکز آزمایشگاه های مرجع

گروه پژوهشی: الکترونیک، کنترل و ابزار دقیق



پست: ۱۴۶۶۵-۵۱۷

پژوهشکده کنترل و مدیریت شبکه
آزمایشگاه سنجش کیفیت

آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دادمان - پژوهشگاه نیرو - صندوق پستی

تلفن: ۴-۸۸۰۷۹۴۰۱ - فاکس: ۸۸۰۷۸۲۹۶

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

نام محصول: کنتور سه فاز تابلویی

شماره استاندارد

IEC62052-11, IEC62053-22, IEC62053-23

انجام دهنده آزمون: علی صنعتگران، مهدیه دهاقین
تأییدکننده: علی صنعتگران
تاریخ تهیه: ۹۲/۶/۱۹

نام آزمایشگاه: سنجش کیفیت
آدرس: تهران - شهرک قدس - انتهای بلوار شهید دامن - پژوهشگاه نیرو - آزمایشگاه مرجع سنجش کیفیت
تلفن/فاکس: ۸۸۰۹۳۹۵۰/۸۸۰۷۹۶۴۶
آدرس وب سایت: www.nri.ac.ir
محل انجام آزمون: آزمایشگاه مرجع سنجش کیفیت

نام درخواست کننده: شرکت الکا نیرو افزار
شماره نامه درخواست: ۹۲۰۴۲۹-۱
تاریخ نامه درخواست: ۹۲/۴/۲۹

شماره استاندارد: IEC62052-11, IEC62053-22, IEC62053-23
روش انجام آزمون: IEC62052-11, IEC62053-22, IEC62053-23
روش های غیر استاندارد: _____

شماره گزارش آزمون: PQ92019
کد ثبت نمونه: SPQ92019

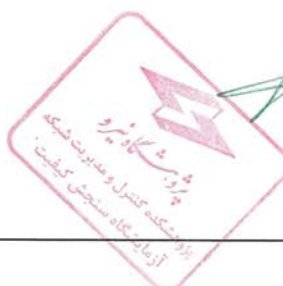
توصیف نمونه: کنتور سه فاز تابلویی
نام سازنده/تامین کننده: شرکت الکا نیرو افزار
مدل: ENA90/0.2
شماره سریال:

10001000 (SPQ92019)

نتایج آزمون فقط در مورد نمونه ارسالی صادق می باشد.
- نسخه تکثیر شده این گزارش بدون تأیید آزمایشگاه دارای اعتبار نمی باشد.
با توجه به منحصر بفرود بودن نمونه، امکان بایگانی آن در آرشیو نمونه های شاهد وجود نداشت.
این گزارش دارای ۱۶ صفحه می باشد

تأییدکننده آزمون:

انجام دهنده آزمون:



فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۱- خلاصه نتایج آزمون	۴
۲- پلاک و مشخصات	۵
۳- مشخصات فنی نمونه‌های مورد آزمون	۵
۴- ملاحظات کلی	۶
۵- خلاصه‌ای از نحوه انجام آزمون و نتایج آزمون	۷
۱-۵- آزمون ثابت کنتور (Test of meter constant)	۷
۲-۵- آزمون شرایط راه‌اندازی (Test of starting condition)	۸
۳-۵- آزمون شرایط بدون بار (Test of no-load condition)	۹
۴-۵- آزمون راه‌اندازی اولیه (Initial start-up)	۱۰
۵-۵- آزمون مصرف توان (Power consumption test)	۱۱
۶-۵- آزمون تاثیر ولتاژ تغذیه	۱۲
۷-۵- آزمون تاثیر خودگرمایی (Influence of self-heating)	۱۳
- شکل‌های آزمون	۱۴



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)	تأیید
۲-۱	آزمون شرایط راه‌اندازی	NRI	8.3.3(62053-22)	تأیید
۳-۱	آزمون شرایط بدون بار	NRI	8.3.2(62053-22)	تأیید
۶-۱	آزمون راه‌اندازی اولیه	NRI	8.3.1(62053-22)	تأیید
۲	آزمون‌های نیازمندی‌های الکتریکی		7 (62053-22)	
۱-۲	آزمون مصرف توان	NRI	7.1(62053-22)	تأیید
۲-۲	آزمون تاثیر ولتاژ تغذیه	NRI	7.1.2(62052-11)	تأیید
۳-۲	آزمون تاثیر خود گرمزایی	NRI	7.3(62053-22)	تأیید



۲- پلاک و مشخصات



شکل ۱- پلاک و مشخصات کنتور

۳- مشخصات فنی نمونه‌های مورد آزمون

- سازنده (Manufacturer): شرکت الکا نیرو افزار

- کلاس دقت (Accuracy class): اکتیو 0.2S، راکتیو 2.

جدول ۲- مشخصات فنی نمونه‌ها

Sample Code	Model	Serial Number	I_b (A)	I_{max} (A)	U_{ref} (V)	Freq. (Hz)	Meter constant (Imp./kWh) (Imp./kvarh)
SPQ92019	ENA90/0.2	10001000	5	6	57.7	50	10000



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. نتایج آزمون صرفاً منحصر به نمونه تحویل گرفته شده از مشتری است و به منزله تائید محصول نمی باشد.



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, 23 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 ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- شرایط و نتایج آزمون ثابت کنتور

Standard	IEC 62053-22, 23	
Sample Code/ Serial No.	SPQ92019	
Equipment	Zera-ED8349	
LCD	Percentage error	Result
Active	E%= 0.00%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Reactive	E%= 0.00%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
LED	Percentage error	
Active	E%= 0.20%	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Reactive	E%= 0.21%	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, 23 انجام می‌شود. 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 می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- شرایط و نتایج آزمون شرایط راه اندازی

Standard	IEC 62053-22, 23		
Sample Code/ Serial No.	SPQ92019		
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	2	0.003 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, 23 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 شماره ۵ ارائه شده است.

جدول ۵- شرایط و نتایج آزمون شرایط بدون بار

Standard	IEC 62053-22, 23	
Sample Code/ Serial No.	SPQ92019	
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 2)	$\Delta t \geq \frac{480 \times 10^6}{km U_n I_{max}} [\text{min}]$	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>	



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

این آزمون بر اساس بند 8.3.1 استاندارد IEC62053-21 انجام می شود. کنترل باید در زمانی کمتر از ۵ ثانیه با شرایط ولتاژ نامی و جریان صفر روشن شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۶ ارائه شده است.

جدول ۶- شرایط و نتایج آزمون راه اندازی اولیه

Standard	IEC 62053-22
Sample Code/ Serial No.	SPQ92019
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
4.1 Sec.	≤ 5 Sec.
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>



۵-۵- آزمون مصرف توان (Power consumption test)

این آزمون بر اساس بند 7.1 استاندارد IEC62053-22 انجام می‌شود. توان مصرفی مدارات ولتاژ و جریان محاسبه و با مقادیر استاندارد چک می‌شوند. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- شرایط و نتایج آزمون مصرف توان

Standard		IEC 62053-22			
Sample Code/ Serial No.		SPQ92019			
Equipment		Zera-ED8349			
Voltage circuit					
	VA	W	Power supply connected to the voltage circuits	Power supply not connected to the voltage circuits	Result
L1	0.027	0.007	$\leq 2 \text{ W}$ $\leq 10 \text{ VA}$	$\leq 0.5 \text{ VA}$ $\leq 10 \text{ VA (Auxiliary power supply)}$	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
L2	0.019	0.005			Pass <input checked="" type="checkbox"/>
L3	0.025	0.007			Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Current circuit					
	VA	Class 0.2S	Class 2	Result	
L1	0.165	1.0 VA	2.5 VA	Pass <input checked="" type="checkbox"/>	
L2	0.460			Pass <input checked="" type="checkbox"/>	
L3	0.340			Pass <input checked="" type="checkbox"/>	
Power supply circuit					
V	A	W	VA	Result	
226.8v	19.5mA	2.59w	4.422	Pass <input checked="" type="checkbox"/>	
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>				

۵-۶- آزمون تاثیر ولتاژ تغذیه

(Voltage dips & short interruption)

این آزمون بر اساس بند 7.1.2 استاندارد IEC 62052-11 انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۸ ارائه شده است.

جدول ۸- شرایط و نتایج آزمون تاثیر ولتاژ تغذیه

Standard	IEC 62052-11	
Sample Code/ Serial No.	SPQ92019	
Equipment	Zera-ED8349	
Acceptance criteria	Change in registers < X unit Change in test output ≤ X unit	$X \leq 10^{-6} mU_n I_{max}$
Test	Condition	Result
a) Voltage interruption	Voltage interruption $\Delta U = 100\%$	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
	Interruption time 1 sec	
	Number of interruptions 3	
	Restoring time 50 m sec	
b) Voltage interruption	Voltage interruption $\Delta U = 100\%$	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
	Interruption time 20 m sec	
	Number of interruptions 1	
c) Voltage dip	Voltage interruption $\Delta U = 50\%$	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
	Dip time 1 min	
	Number of dips 1	
Result	Pass <input checked="" type="checkbox"/>	



۵-۷- آزمون تاثیر خودگرمزایی (Influence of self-heating)

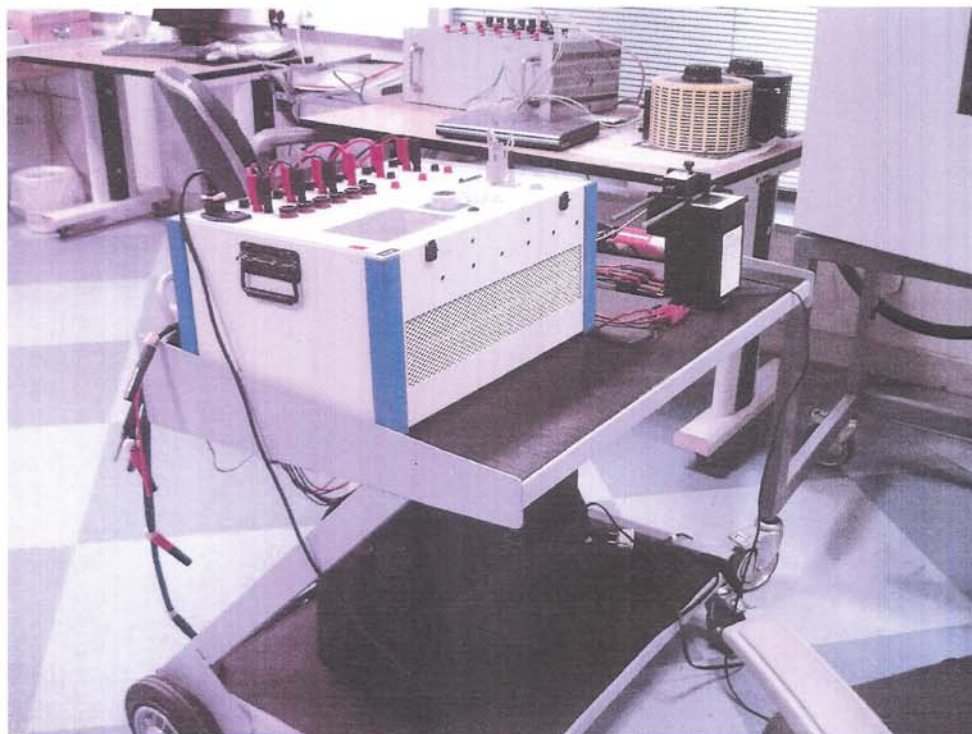
این آزمون بر اساس بند 7.3 استانداردهای IEC62053-22,23 انجام می‌شود. بدون عبور دادن جریان، ولتاژ نامی را به مدت ۲ ساعت برای کلاس دقت 0.5S و ۱ ساعت برای کلاس دقت ۲ به کنتور اعمال می‌کنیم. بعد از اتمام زمان مورد نظر بلافاصله خطای کنتور در نقطه مشخص شده در استاندارد و $PF=1$ اندازه‌گیری می‌شود و اندازه‌گیری خطا حداقل با یک ساعت در فاصله‌های زمانی مناسب انجام می‌گیرد و تا زمانی که میزان تغییر خطاهای اندازه‌گیری شده در ۲۰ دقیقه پایانی اندازه‌گیری خطا از ۰.۵٪ تجاوز نکند، ادامه پیدا می‌کند. اختلاف خطاهای ماکزیمم و می‌نیمم اندازه‌گیری نباید از محدوده مجاز مشخص شده توسط استاندارد تجاوز نماید. این آزمون برای $PF=0.5$ ind. نیز انجام می‌شود. شرایط و نتایج آزمون در جدول شماره ۹ ارائه شده است.

جدول ۹- شرایط و نتایج آزمون تاثیر خودگرمزایی

Standard		IEC 62053-22, 23				
Sample Code/ Serial No.		SPQ92019				
Equipment		Zera-ED8349				
Active						
PF	%Error (Max)	%Error (Min)	Variation in percentage error	Limit of % Error variation		Result
				Class 0.2S	Class 1	
1	0.06	-0.03	0.09	0.1	1.0	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
0.5 ind	0.17	0.15	0.02	0.1	1.5	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Reactive						
sin Φ	%Error (Max)	%Error (Min)	Variation in percentage error	Limit of % Error variation		Result
				Class 2	Class 3	
1	-0.20	-0.18	0.02	1.0	1.5	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
0.5 ind	0.54	-0.01	0.55	1.5	2.0	Pass <input checked="" type="checkbox"/>
Result		Pass <input checked="" type="checkbox"/>				

Test Configuration

- Accuracy and Electrical Tests



General pictures

