

گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه
Laboratory Accreditation Certificate

The National Accreditation Center of Iran (NACI)
herewith confirms that:

مرکز ملی تایید صلاحیت ایران بدینوسیله تایید می نماید که :

**Sanjeshgaran Niroo Energy
Laboratory**

آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

Address: first stage, number 150, Taleghani St., Tehran,
I.R.IRAN.

نشانی: تهران، خیابان طالقانی، روبروی بیمارستان ۵۰۲ ارتش،
ساختمان ۱۵۰ طبقه اول

Tel: +98(21)88313919,88313920

تلفن: ۸۸۳۱۳۹۱۹-۸۸۳۱۳۹۲۰ - ۰۲۱

Fax: +98(21)88826109

دورنگار: ۸۸۸۲۶۱۰۹ - ۰۲۱

Web Site: www.sanjeshgaran.org

سایت اینترنتی: www.sanjeshgaran.org

Has fulfilled the **ISIRI-ISO/IEC 17025**.

And is competent to carry out ☐ Test ☒ Calibration
services according to accreditation scope are listed in
17 page/s of annex.

الزامات استاندارد ایران - ایزو/آی ای سی ۱۷۰۲۵ را رعایت نموده است.
و صلاحیت انجام خدمات آزمون ☐ کالیبراسیون ☒ مطابق دامنه
کاربردی که جزئیات آن در ۱۷ برگ پیوست آمده است را داراست.

NACI Registration No.: NACI/Lab/335

شماره گواهینامه تایید صلاحیت: NACI/Lab/۳۳۵

Initial Accreditation Date and Place: 2012.10.27-Tehran

تاریخ و محل صدور اولیه گواهینامه: ۱۳۹۱/۰۸/۰۶ - تهران

Renewal Date : 2018.12.29

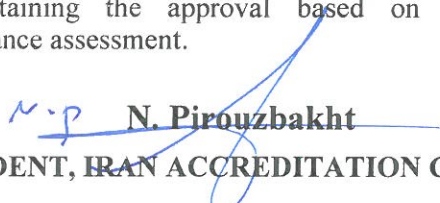
تاریخ صدور مجدد گواهینامه: ۱۳۹۷/۱۰/۰۸

Expiry Date : 2021.12.28

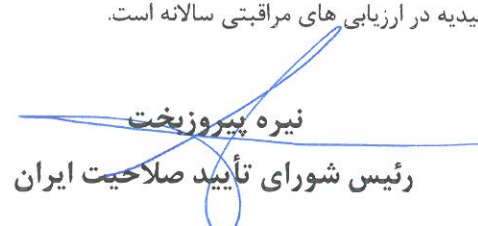
تاریخ خاتمه اعتبار گواهینامه: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷

Validity of Accreditation Certificate depends on
continuity of compliance with the relevant requirements
and obtaining the approval based on the annual
surveillance assessment.

حفظ اعتبار در طول دوره منوط به استمرار انطباق با ضوابط مربوطه و
اخذ تاییدیه در ارزیابی های مراقبتی سالانه است.

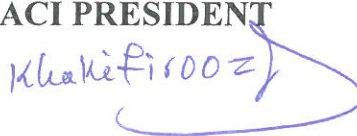

N. Pirouzbakht

PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL


نیروه پیروزبخت

رئیس شورای تایید صلاحیت ایران

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT


khakifirooz

علیرضا خاکی فیروز

رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

۱- دما

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	دماسنج پرشده، دوفلزی، مایع در شیشه	(-60 to -40) °C	0.09 °C
		(-40 to 300) °C	0.07 °C
		(300 to 650) °C	0.08 °C
۲	دماسنج مقاومتی	(-60 to -40) °C	0.09 °C
		(-40 to 300) °C	0.07 °C
		(300 to 650) °C	0.08 °C
۳	ترموکوپل	(-60 to -40) °C	0.09 °C
		(-40 to 300) °C	0.07 °C
		(300 to 650) °C	0.08 °C
		(650 to 800) °C	0.7 °C
		(800 to 1000) °C	1.2 °C
		(1000 to 1200) °C	2.40 °C
۴	کوره و حمام کالیبراتور	(-60 to -40) °C	0.086 °C
		(-40 to 650) °C	0.065 °C
		(650 to 800) °C	0.55 °C
		(800 to 1000) °C	1.0 °C
		(1000 to 1200) °C	2.35 °C
۵	محیط‌های دمایی (کوره صنعتی، آون، انکوباتور، فور، بن ماری و چمبر)	(-60 to -40) °C	0.11 °C
		(-40 to 650) °C	0.12 °C
		(650 to 800) °C	0.8 °C
		(800 to 1000) °C	1.2 °C
		(1000 to 1200) °C	2.7 °C
۶	یخچال و فریز	(-60 to -40) °C	0.11 °C
		(-40 to 20) °C	0.12 °C
۷	دماسنج محیطی	(15 to 60) °C	0.35 °C

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تایید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

۲- رطوبت

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	رطوبت سنج (با نمک اشباع)	11.3%, 33.3% 57.6%, 75.5% 85.1%, 97.6%	2 %
۲	محفظه رطوبت	(20 to 90) %	1.2 %

۳- فشار

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	خلأ سنج	(-0.85 to 0) bar	0.012 % rdg
۲	فشار سنج با اجزای کشسان	(0 to 1) bar	0.012 % rdg
		5 to 120 bar	0.0075 % rdg
		5 to 1000 bar	0.0055 % rdg
		(1000 to 1200) bar	0.006 % rdg
۳	فشارسنج الکترومکانیکی (ترنسدمیتر و ترنسدمیتر)	(-0.85 to 1) bar	0.014 % rdg
		(1 to 120) bar	0.009 % rdg
		Up to 1000 bar	0.006 % rdg
		(1000 to 1200) bar	0.007 % rdg
۴	سوئیچ فشار	(0 to 2) bar	0.06 % rdg
		Up to 250 bar	0.058 % fs
۵	آزمون عملکرد شیر اطمینان و کنترلی	(-0.85 to 2) bar	0.06 % rdg
		Up to 400 bar	0.058 % fs
۶	ترازوی فشار	(-0.85 to 1) bar	0.012% rdg
		Up to 120 bar	0.0075% rdg
		Up to 1000 bar	0.0055% rdg
		(1000 to 1200) bar	0.006% rdg

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تایید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

۴- گشتاور

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	ترکمتر	Up to 40 N.m	0.2 % rdg
		(40 to 1500) N.m	0.35 % rdg
۲	ترکتستر	Up to 1500 N.m	0.01 % rdg

۵- ابعاد

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	کولیس خارج سنج	Up to 100 mm	(0.08+0.01L) μm , L:mm
		(100 to 1000) mm	(0.1+0.01L) μm , L:mm
۲	کولیس داخل سنج	Up to 100 mm	(0.07+0.01L) μm , L:mm
		(100 to 500) mm	(0.08+0.01L) μm , L:mm
۳	کولیس عمق سنج	Up to 100 mm	(0.9+0.01L) μm , L:mm
		(100 to 300) mm	(0.4+0.01L) μm , L:mm
۴	ارتفاع سنج	Up to 100 mm	(0.9+0.01L) μm , L:mm
		(100 to 1000) mm	(0.4+0.01L) μm , L:mm
۵	میکرومتر خارج سنج	Up to 100 mm	(0.07+0.01L) μm , L:mm
		(100 to 500) mm	(0.1+0.01L) μm , L:mm
۶	میکرومتر داخل سنج	Up to 100 mm	(0.08+0.01L) μm , L:mm
		(100 to 500) mm	(0.1+0.01L) μm , L:mm
۷	میکرومتر عمق سنج	Up to 100 mm	(0.9+0.01L) μm , L:mm
		(100 to 300) mm	(0.4+0.01L) μm , L:mm
۸	ساعت اندازه گیری (با تفکیک پذیری 0.01mm)	Up to 25 mm	(0.7+0.004L) μm , L:mm

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

۶- الکتریک

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	تولید ولتاژ DC	(0 to 320) mV	0.006 % +4.16 μ V
		(0.320 to 3.2) V	
		(3.2 to 32) V	0.0065 % +416 μ V
		(32 to 320) V	0.0065 % +4.48 mV
		(320 to 1050) V	0.006 % +19.95 mV
	تولید ولتاژ مستقیم - فشار قوی	0 to 80 kV	0.2 %
۲	اندازه گیری ولتاژ DC	0 to 200 mV	4.5 ppm of rdg + 0.1 μ V
		0.200 V to 2 V	3.0 ppm of rdg + 0.4 μ V
		2 V to 20 V	3.0 ppm of rdg + 4 μ V
		20 V to 200 V	4.5 ppm of rdg + 40 μ V
		200 V to 1000 V	4.5 ppm of rdg + 0.5 mV
	اندازه گیری ولتاژ مستقیم - فشار قوی	(1 to 140) kV	0.2 %rdg
۳	تولید جریان مستقیم	0 μ A to 320 μ A	0.014 % + 11 nA
		0.32mA to 3.2mA	0.014 % + 83 nA
		03.2mA to 32 mA	0.014 % + 900 nA
		32mA to 320mA	0.016 % + 9.6 μ A
		0.32A to 3.2A	0.060 % + 118 μ A
		03.2A to 10 A	0.055 % + 940 μ A
		10A to 20A	0.055 % + 4.50 mA
		03.2A to 32A	0.260 % + 1.18 mA
	تولید جریان مستقیم توسط کوئل	32A to 105A	0.255 % + 9.40 mA
		105A to 200A	0.255 % + 45.0 mA
		16A to 160A	0.260 % + 5.9 mA
		160A to 525A	0.255 % + 47 mA
		525A to 1000A	0.255 % + 225 mA
		1000A to 2000A	0.255 % + 450 mA

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تایید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۴	اندازه گیری جریان مستقیم	200 μ A	12 ppm of rdg+ 2.0 ppm of range
		2 mA	
		20 mA	13 ppm of rdg+ 2.0 ppm of range
		200 mA	36 ppm of rdg+ 4.0 ppm of range
		2 A	170 ppm of rdg+ 8.0 ppm of range
		20 A	380 ppm of rdg+ 20 ppm of range
	اندازه گیری جریان مستقیم به روش غیر مستقیم	20A to 1000 A	0.1 % rdg
	اندازه گیری جریان مستقیم توسط آمپر متر چنگکی	Up to 1000 A	1.5% rdg
۵	تولید ولتاژ متناوب	(0 to 10) mV	0.04 % + 384 μ V
			0.04 % + 512 μ V
			0.06 % + 960 μ V
			0.09 % + 1.92 mV
			0.20 % + 5.12 mV
		(10 to 32) mV	0.04 % + 96.0 μ V
			0.04 % + 128 μ V
			0.06 % + 240 μ V
			0.09 % + 480 μ V
			0.20 % + 1.28 mV

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۵	تولید ولتاژ متناوب	(32 to 320) mV	0.04 % + 19.2 μ V
			0.04 % + 25.6 μ V
			0.06 % + 48.0 μ V
			0.09 % + 96.0 μ V
			0.20 % + 256 μ V
		(0.32 to 3.20) V	0.04 % + 192 μ V
			0.040 % + 256 μ V
			0.06 % + 480 μ V
			0.09 % + 960 μ V
			0.20 % + 2.56 mV
		(3.2 to 320) V	0.04 % + 1.92 mV
			0.04 % + 2.56 mV
			0.06 % + 4.80 mV
			0.15 % + 9.60 mV
			0.35 % + 32.0 mV
		(32 to 105) V	0.04 % + 6.30 mV
			0.04 % + 8.40 mV
			0.06 % + 15.8 mV
			0.15 % + 31.5 mV
			0.35 % + 105 mV
		(105 to 320) V	0.05 % + 19.2 mV
			0.08 % + 19.2 mV
			0.08 % + 32.0 mV
			0.12 % + 48.0 mV
			0.15 % + 64.0 mV
		(320 to 800) V	0.05 % + 63.0 mV
			0.05 % + 63.0 mV
			0.08 % + 63.0 mV

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۵	تولید ولتاژ متناوب	(320 to 800) V	0.08 % + 105 mV
			0.12 % + 158 mV
			0.15 % + 210 mV
		(800 to 1050) V	0.05 % + 126 mV
			0.05 % + 126 mV
			0.08 % + 126 mV
			0.08 % + 210 mV
			0.12 % + 315 mV
			0.2 %
۶	اندازه گیری ولتاژ متناوب	(0 to 75) kVrms	50 Hz
		200 mV	1 Hz to 10 Hz
			10 Hz to 40 Hz
			40 Hz to 100 Hz
			100 Hz to 2 kHz
			2 kHz to 10 kHz
			10 kHz to 30 kHz
			30 kHz to 100 kHz
		2, 20 & 200 V	1 Hz to 10 Hz
			10 Hz to 40 Hz
			40 Hz to 100 Hz

نیره پیروز بخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره		توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۶	اندازه گیری ولتاژ متناوب	2, 20 & 200 V	100 Hz to 2 kHz	65 ppm of rdg+ 10 ppm of range
			2 kHz to 10 kHz	85 ppm of rdg+ 10 ppm of range
			10 k Hz to 30 kHz	205 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			30 kHz to 100 kHz	505 ppm of rdg+ 100 ppm of range
			100 kHz to 300 kHz	0.3 % rdg+ 0.1 % range
			300 kHz to 1MHz	1% rdg+ 1% range
		1000 V AC	1 Hz to 10 Hz	140 ppm of rdg+ 70 ppm of range
			10 Hz to 40 Hz	110 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			40 Hz to 10 kHz	95 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			10 kHz to 30 kHz	205 ppm of rdg+ 40 ppm of range
			30 kHz to 100 kHz	510 ppm of rdg+ 200 ppm of range
اندازه گیری ولتاژ متناوب – فشار قوی	(1 to 140) kV	50/60 Hz	0.2%	
	0 μA to 32 μA	10 Hz to 3 kHz	0.07 % + 900 nA	
		3 kHz to 10 kHz	0.10 % + 1.8 μA	
		10 kHz to 20 kHz	0.20 % + 6.0 μA	
		20 kHz to 30 kHz	0.25 % + 9.0 μA	
۷	تولید جریان متناوب	0 μA to 32 μA	10 Hz to 3 kHz	0.07 % + 900 nA
			3 kHz to 10 kHz	0.10 % + 1.8 μA
			10 kHz to 20 kHz	0.20 % + 6.0 μA
			20 kHz to 30 kHz	0.25 % + 9.0 μA

نیره پیروزیخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)	گستره		کمیت،دستگاه اندازه گیری،سنجه مادی	ردیف
0.07 % + 300 nA	10 Hz to 3 kHz	32 μA to320 μA	تولید جریان متناوب	۷
0.10 % + 600 nA	3 kHz to10 kHz			
0.20 % + 2.0 μA	10 kHz to 20 kHz			
0.25 % + 3.0 μA	20 kHz to 30 kHz			
0.07 % + 300 nA	10 Hz to 3 kHz	0.32 mA to 3.2 mA		
0.10 % + 600 nA	3 kHz to 10 kHz			
0.20 % + 2.0 μA	10 kHz to 20 kHz			
0.25 % + 3.0 μA	20 kHz to 30 kHz			
0.07 % + 3.2 μA	10 Hz to 3 kHz	3.2 mA to 32 mA		
0.10 % + 6.4 μA	3 kHz to10 kHz			
0.20 % + 12.8 μA	10 kHz to20 kHz			
0.25 % + 22.4 μA	20 kHz to30 kHz			
0.08 % + 32.0 μA	10 Hz to3 kHz	32 mA to 320 mA		
0.10 % + 48.0 μA	3 kHz to10 kHz			
0.20 % + 64.0 μA	10 kHz to 20 kHz			
0.25 % + 96.0 μA	20 kHz to 30 kHz			
0.10 % + 480 μA	10 Hz to 3 kHz	0.32 A to 3.2 A		
0.25 % + 2.56 mA	3 kHz to 10 kHz			
0.20 % + 3 mA	10 Hz to 3 kHz	3.2 A to 10.5 A		
0.50 % + 10 mA	3 kHz to 10 kHz			
0.20 % + 6.9 mA	10 Hz to 3 kHz	10.5 A to 20 A		
0.50 % + 23.0 mA	3 kHz to10 kHz			
0.40 % +5.5 mA	10 Hz to 100 Hz	03.2 A to 32 A		
0.98 % +27 mA	100 Hz to 440 Hz			
0.41 % +90 mA	10 Hz to 100 Hz	32 A to 200A		
0.87 % +0.25 A	100 Hz to 440 Hz			

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران

تایید شده



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۷	تولید جریان متناوب توسط کویل	16 A to 160 A	0.40 % + 28 mA
		160 A to 1000 A	0.41 % + 0.45 A
		1000 A to 2000 A	0.41 % + 0.90 A
۸	اندازه گیری جریان متناوب	200 μ A, 2 mA & , 20 mA,	290 ppm of rdg + 100 ppm of range
			280 ppm of rdg + 100 ppm of range
			650 ppm of rdg + 100 ppm of range
			0.4 %
		200 mA	290 ppm of rdg + 100 ppm of range
			250 ppm of rdg + 100 ppm of range
			600 ppm of rdg + 100 ppm of range
		2 A	600 ppm of rdg + 100 ppm of range
			700 ppm of rdg + 100 ppm of range
			0.3 % + 100 ppm of range
		20 A	800 ppm of rdg + 100 ppm of range
			0.25 % + 100 ppm of range

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تایید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران

نگین



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری ($\pm$)
۸	اندازه گیری جریان متناوب به روش غیر مستقیم	DC to 65 Hz 20 A to 1000 A	0.1 % rdg
	اندازه گیری جریان متناوب توسط آمپر متر چنگکی	Up to 1 kHz Up to 1000 A	1.5 %rdg
۹	تولید توان مستقیم	1 mW to 20 kW	0.03 %
	تولید توان مستقیم توسط کوئل	Up to 1 MW	0.3 %
۱۰	تولید توان متناوب	1 mW to 20 kW	0.1 %
	تولید توان متناوب توسط کوئل	Up to 1 MW 10 Hz to 440 Hz	0.4 %
۱۱	تولید ضریب توان ($\cos\phi$)	-1.00 to +1.00 10 Hz to 440 Hz	0.02
۱۲	تولید زاویه فاز الکتریکی	-180° to 180°	0.07°
۱۳	اندازه گیری توان اکتیو	Up to 600 kW	3 %
۱۴	اندازه گیری توان ظاهری	Up to 600 kVA	3 %
۱۵	اندازه گیری توان راکتیو	Up to 600 kVar	4 %
۱۶	اندازه گیری انرژی اکتیو	1 to 9999 kWh	3 %
۱۷	اندازه گیری ضریب توان	-1.00 to 1.00 (45 to 66Hz)	0.02
۱۸	اندازه گیری توان مستقیم	15 mW to 30 kW (45 to 66Hz)	0.1 % rdg+0.1 % fs
۱۹	اندازه گیری زاویه الکتریکی	-180° to +180° (45 to 66 Hz)	0.1 % rdg+0.1 % fs
۲۰	تولید مقاومت	0 to 40 Ω	0.025 % +10 m Ω
		40 Ω to 400 Ω	0.02 % +20 m Ω
		0.4 k Ω to 4 k Ω	0.015 % +80 m Ω

نیره پیروزیخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran



National Accreditation Center of Iran

مرکز ملی تایید صلاحیت ایران

گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۲۰	تولید مقاومت	4 kΩ to 40 kΩ	0.02 % + 800 mΩ
		40 kΩ to 400 kΩ	0.02 % + 8 Ω
		0.4 MΩ to 4 MΩ	0.05 % + 100 Ω
		4 MΩ to 40 MΩ	0.15 % + 2 kΩ
		40 MΩ to 400 MΩ	0.26 % + 40 kΩ
	تولید مقاومت دهنده	1 mΩ to 10 MΩ	0.01 %
		10 MΩ to 100 MΩ	0.03 %
	تولید مقاومت عایقی دهنده	10 Ω to 10 MΩ	0.03 %
		10 MΩ to 100 MΩ	0.1 %
		100 MΩ to 1 GΩ	0.2 %
		1 GΩ to 10 GΩ	1 %
		10 GΩ to 100 GΩ	1 %
		100 GΩ to 1 TΩ	5 %
	تولید مقاومت کوچک توسط شنت	0.5 μΩ, 150 μΩ, 200 μΩ, 725 0μΩ, 400 μΩ, 500 μΩ, 1 mΩ, 1.5 mΩ, 2.5 mΩ, 3.75 mΩ, 15 mΩ	0.1%
۲۱	اندازه گیری مقاومت	0 Ω to 2 Ω	15 ppm of rdg + 2.0 ppm of range
		2 Ω to 20 Ω	9.0 ppm of rdg + 0.7 ppm of range
		20 Ω to 200 Ω	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range
		200 Ω to 2 kΩ	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range
		2 kΩ to 20 kΩ	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range
		20 kΩ to 200 kΩ	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تایید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۲۱	اندازه گیری مقاومت	200 kΩ to 2 MΩ	8.5 ppm of rdg + 0.5 ppm of range
		2 MΩ to 20 MΩ	15 ppm of rdg + 5.0 ppm of range
		20 MΩ to 200 MΩ	60 ppm of rdg + 50 ppm of range
		200 MΩ to 2 GΩ	525 ppm of rdg + 500 ppm of range
		2 GΩ to 20 GΩ	525 ppm of rdg + 500 ppm of range
	اندازه گیری مقاومت عایقی	1 MΩ to 5 TΩ	5% rdg+3 digits
	اندازه گیری مقاومت های کوچک	0.1 μΩ to 3 mΩ	0.03 %rdg+0.02 %fs
		3 mΩ to 30 mΩ	0.03 %rdg+0.01 % fs
		30 mΩ to 300 mΩ	0.03 %rdg+0.01 % fs
		300 mΩ to 3 Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		3 Ω to 30 Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		30 Ω to 300 Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		300 Ω to 3 kΩ	0.03 %rdg+0.01 % fs
		0.5 nF to 4 nF	0.3 % + 15 pF
۲۲	تولید ظرفیت خازنی	4 nF to 40 nF	0.3 % + 30 pF
		40 nF to 400 nF	0.3 % + 160 pF
		400 nF to 4 μF	0.4 % + 1.6 nF
		4 μF to 40 μF	0.5 % + 16.0 nF
		40 μF to 400 μF	0.5 % + 160 nF
		400 μF to 4 mF	0.5 % + 1.6 μF
		4 mF to 40 mF	1.0 % + 60 μF
		1 pF to 1 μF	0.064%+0.6 pF
		1 μF, 10 μF, 100 μF, 1 mF, 10 mF, 100 mF	0.1 %
		1 F	0.25 %

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۲۳	اندازه گیری ظرفیت خازنی	0.00001 to 99999 μ F	0.1 %
۲۴	تولید ظرفیت القایی	(100 to 900) μ H	2 %
		(1 to 9) mH	2 %
		(10 to 90) mH	1.6 %
		(100 to 900) mH	0.8 %
		(1 to 10) H	0.8 %
۲۵	اندازه گیری ظرفیت القایی	0.00001 to 99999 H	0.1 %
۲۶	تولید فرکانس	0.1 MHz to 10 MHz	10 ppm
		0.5 Hz to 250 MHz	0.25 ppm
۲۷	اندازه گیری فرکانس	DC to 300 MHz	0.25 ppm
۲۸	اندازه گیری زمان	0.1 μ s and above	14 ppm
۲۹	اسیلوسکوپ	1mV/div to 20V/div	0.25 %
	موج مربعی (Square wave)		
	ولتاژ DC	(4.44 mV to 133.44)V	0.2 % +40 μ V
	موج سینوسی (Sine Wave)	10 Hz to 250 MHz	3 %
	نشانگر زمان (Time Marker)	2 ns to 5 s	0.25 ppm
۳۰	زمان صعود و نزول (Rise and Fall Time)	100 ns to 10 ms	≤ 1 ns
	دورسنج	Up to 100000 rpm	0.25 ppm
۳۱	اندازه گیری دور (نوری)	(0.5 to 99999) rpm	0.05 %rdg +1digit
	اندازه گیری دور (تماسی)	(0.5 to 19999) rpm	0.05 %rdg +1digit

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

۷- کالیبراسیون صوت

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه- گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	کالیبراسیون صوت سنجها	114 dB	0.35dB at 500 Hz 0.6 dB at other frequency
		94 dB	0.5 dB
		Up to 130 dB	3.5 dB
۲	اندازه گیری شدت صوت	30 Hz to 10 k Hz	

۸- دما (شبه سازی الکتریکی)

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه- گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	ترموکوپل نوع B	500.0 °C to 800.0 °C 800.0 °C to 1000.0 °C 1000.0 °C to 1400.0 °C 1400.0 °C to 1820.0 °C	0.55 °C 0.41 °C 0.34 °C 0.37 °C
۲	ترموکوپل نوع C	0000.0 °C to +0600.0 °C +0600.0 °C to +1000.0 °C +1000.0 °C to +1800.0 °C +1800.0 °C to +2320.0 °C	0.29 °C 0.27 °C 0.40 °C 0.41 °C
۳	ترموکوپل نوع E	-0250.0 °C to -0200.0 °C -0200.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to +0100.0 °C +0100.0 °C to +1000.0 °C	0.45 °C 0.22 °C 0.17 °C 0.21 °C
۴	ترموکوپل نوع J, K	-0250.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to +0800.0 °C +0800.0 °C to +1000.0 °C +1000.0 °C to +1372.0 °C	0.25 °C 0.19 °C 0.21 °C 0.23 °C

نیره پیروزیخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه-گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۵	ترموکوپل نوع L	-0200.0 °C to -0050.0 °C -0050.0 °C to +0200.0 °C +0200.0 °C to +0700.0 °C +0700.0 °C to +0900.0 °C	0.26 °C 0.18 °C 0.20 °C 0.23 °C
۶	ترموکوپل نوع N	-0200.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to +0900.0 °C +0900.0 °C to +1100.0 °C +1100.0 °C to +1300.0 °C	0.33 °C 0.23 °C 0.22 °C 0.24 °C
۷	ترموکوپل نوع T	-0250.0 °C to -0200.0 °C -0200.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to 0000.0 °C 0000.0 °C to +0400.0 °C	0.59 °C 0.27 °C 0.22 °C 0.17 °C
۸	ترموکوپل نوع S, R	0000.0 °C to +0100.0 °C +0100.0 °C to +0200.0 °C +0200.0 °C to +1600.0 °C +1600.0 °C to +1767.0 °C	0.52 °C 0.40 °C 0.35 °C 0.28 °C
۹	RTD, PT	-200.00 °C to +850.00 °C	0.08 °C
۱۰	انواع نشان دهنده ها / کنترلرهای دما (شبیه سازی دما از نوع مقاومتی و ترموکوپل)	(-200 to 850) °C PT, RTD SERIES	0.01 °C
		(-270 to 1820) °C Type J, K, R, S, ...	0.1 °C

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تأیید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تأیید صلاحیت ایران



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran



گواهینامه تایید صلاحیت آزمایشگاه

پیوست

دامنه کاربرد تایید صلاحیت آزمایشگاه سنجشگران نیرو انرژی

۹- تاسیسات الکتریکی

ردیف	کمیت، دستگاه اندازه گیری، سنجه مادی	گستره	توانمندی کالیبراسیون و اندازه گیری (±)
۱	کلیدهای نشتی جریان (RCD)	ولتاژ	2.3 % +3 digit
		جریان	2.3 %
		فرکانس	0.15Hz
۲	اندازه گیری مقاومت زمین	(0 to 2000) Ω	2 %
۳	اندازه گیری مقاومت عایقی	Up to 1TΩ	3 %

نیره پیروزبخت
رئیس شورای تایید صلاحیت ایران

علیرضا خاکی فیروز
رئیس مرکز ملی تایید صلاحیت ایران

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

1- Temperature

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Liquid in glass, bi-metal and filled system thermometers	(-60 to -40) °C	0.09 °C
		(-40 to 300) °C	0.07 °C
		(300 to 650) °C	0.08 °C
2	Resistance thermometer	(-60 to -40) °C	0.09 °C
		(-40 to 300) °C	0.07 °C
		(300 to 650) °C	0.08 °C
3	Thermocouple	(-60 to -40) °C	0.09 °C
		(-40 to 300) °C	0.07 °C
		(300 to 650) °C	0.08 °C
		(650 to 800) °C	0.7 °C
		(800 to 1000) °C	1.2 °C
		(1000 to 1200) °C	2.40 °C
4	Furnace and bath calibrator	(-60 to -40) °C	0.086 °C
		(-40 to 650) °C	0.065 °C
		(650 to 800) °C	0.55 °C
		(800 to 1000) °C	1.0 °C
		(1000 to 1200) °C	2.35 °C
5	Oven, Incubator, Bain-Marie, Four, Chamber	(-60 to -40) °C	0.11 °C
		(-40 to 650) °C	0.12 °C
		(650 to 800) °C	0.8 °C
		(800 to 1000) °C	1.2 °C
		(1000 to 1200) °C	2.7 °C
6	Refrigerator, Freezer	(-60 to -40) °C	0.11 °C
		(-40 to 20) °C	0.12 °C
7	Environmental thermometer	(15 to 60) °C	0.35 °C

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

2- Humidity

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Hygrometer With Saturated Salt	11.3 %, 33.3 % 57.6 %, 75.5 % 85.1 %, 97.6 %	2 %
2	Humidity Chamber	(20 to 90) %	1.2 %

3- Pressure

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Vacuum Gauge	(-0.85 to 0) bar	0.012 % rdg
2	Pressure gauge with Elastic sensing elements	Pneumatic	(0 to 1) bar Up to 120bar 0.0075 % rdg
		Hydraulic	Up to 1000 bar 0.0055 % rdg
			(1000 to 1200) bar 0.006 % rdg
3	Electromechanical pressure gauge (transmitter, transducer)	Pneumatic	(0.85 to 1) bar Up to 120bar 0.009 % rdg
		Hydraulic	Up to 1000 bar 0.006 % rdg
			(1000 to 1200) bar 0.007 % rdg
4	Pressure switch	Pneumatic	(0 to 2) bar 0.06 % rdg
		Hydraulic	Up to 250bar 0.058 % F.S
5	Performance test of Safety and control valve	Pneumatic	(-0.85 to 2) bar 0.06 % rdg
		Hydraulic	Up to 400 bar 0.058 % F.S
6	Pressure balance		(-0.85 to 1) bar 0.012 % rdg
			5 to 120 bar 0.0075 % rdg
			5 to 1000 bar 0.0055 % rdg
			(1000 to 1200) bar 0.006 % rdg

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

Khakifirooz

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

4- Torque

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Torque meter	Up to 40 N.m	0.2 % rdg
		(40 to 1500) N.m	0.35 % rdg
2	Torque tester	Up to 1500 N.m	0.01 % rdg

5-Dimensional

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Outside caliper	Up to 100 mm	(0.08+0.01L) μ m, L:mm
		(100 to 1000) mm	(0.1+0.01L) μ m, L:mm
2	Inside caliper	Up to 100 mm	(0.07+0.01L) μ m, L:mm
		(100 to 500) mm	(0.08+0.01L) μ m, L:mm
3	Depth caliper	Up to 100 mm	(0.9+0.01L) μ m, L:mm
		(100 to 300) mm	(0.4+0.01L) μ m, L:mm
4	Height gauge	Up to 100 mm	(0.9+0.01L) μ m, L:mm
		(100 to 1000) mm	(0.4+0.01L) μ m, L:mm
5	External micrometer	Up to 100 mm	(0.07+0.01L) μ m, L:mm
		(100 to 500) mm	(0.1+0.01L) μ m, L:mm
6	Internal micrometer	Up to 100 mm	(0.08+0.01L) μ m, L:mm
		(100 to 500) mm	(0.1+0.01L) μ m, L:mm
7	Depth micrometer	Up to 100 mm	(0.9+0.01L) μ m, L:mm
		(100 to 300) mm	(0.4+0.01L) μ m, L:mm
8	Dial indicator (0.01mm Resolution)	Up to 25 mm	(0.7+0.004L) μ m, L:mm

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

Khakifirooz

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

6- Electric

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	DC Voltage Generation	(0 to 320) mV	0.006 % +4.16 μ V
		(0.320 to 3.2) V	
		(3.2 to 32) V	0.0065 % +416 μ V
		(32 to 320) V	0.0065 % +4.48 mV
		(320 to 1050) V	0.006 % +19.95 mV
	DC Voltage Generation - High voltage	0 to 80 kV	0.2 %
2	DC Voltage Measurement	0 to 200 mV	4.5ppm of rdg + 0.1 μ V
		0.200 V to 2 V	3.0 ppm of rdg+ 0.4 μ V
		2 V to 20 V	3.0ppm of rdg + 4 μ V
		20 V to 200 V	4.5ppm of rdg + 40 μ V
		200 V to 1000 V	4.5ppm of rdg+0.5 mV
	DC Voltage Measurement - High Voltage	(1 to 140) kV	0.2 %rdg
3	DC Current Generation	0 μ A to 320 μ A	0.014 % + 11 nA
		0.32 mA to 3.2 mA	0.014 % + 83 nA
		03.2 mA to 32 mA	0.014 % + 900 nA
		32 mA to 320 mA	0.016 % + 9.6 μ A
		0.32 A to 3.2 A	0.060 % + 118 μ A
		03.2 A to 10 A	0.055 % + 940 μ A
		10 A to 20 A	0.055 % + 4.50 mA
		03.2A to 32A	0.260 % + 1.18 mA
	DC Current Generation with Current Coil)	32A to 105A	0.255 % + 9.40 mA
		105A to 200A	0.255 % + 45.0 mA

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

Khakifirooz

N. Pirouzbakht
 PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
3	DC Current Generation with Current Coil)	16 A to 160 A		0.260 % + 5.9 mA
		160 A to 525A		0.255 % + 47 mA
		525 A to 1000 A		0.255 % + 225 mA
		1000 A to 2000 A		0.255 % + 450 mA
4	DC Current Measurement	200 μ A		12 ppm of rdg+ 2.0 ppm of range
		2 mA		12 ppm of rdg+ 2.0 ppm of range
		20 mA		13 ppm of rdg+ 2.0 ppm of range
		200 mA		36 ppm of rdg+ 4.0 ppm of range
		2 A		170ppm of rdg+ 8.0ppm of range
		20 A		380 ppm of rdg+ 20ppm of range
	DC Current Measurement Indirect Method	20 A to 1000 A		0.1 %rdg
	DC Current Measurement with Clamp Meter	Up to 1000 A		1.5 %rdg
5	AC Voltage Generation	(0 to 10) mV	10 Hz to 3 kHz	0.04 % + 384 μ V
			3 kHz to 10 kHz	0.04 % + 512 μ V
			10 kHz to 30 kHz	0.06 % + 960 μ V
			30 kHz to 50 kHz	0.09 % + 1.92 mV
			50 kHz to 100 kHz	0.20 % + 5.12 mV
		(10 to 32) mV	10 Hz to 3 kHz	0.04% + 96.0 μ V
			3 kHz to 10 kHz	0.04% + 128 μ V
			10 kHz to 30 kHz	0.06% + 240 μ V
			30 kHz to 50 kHz	0.09% + 480 μ V
			50 kHz to 100 kHz	0.20% + 1.28 mV

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

Khakifirooz

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
5	AC Voltage Generation	(32 to 320) mV	10 Hz to 3 kHz	0.04% + 19.2 μ V
			3 kHz to 10 kHz	0.04% + 25.6 μ V
			10 kHz to 30 kHz	0.06% + 48.0 μ V
			30 kHz to 50 kHz	0.09% + 96.0 μ V
			50 kHz to 100 kHz	0.20% + 256 μ V
		(0.32 to 3.2) V	10 Hz to 3 kHz	0.04% + 192 μ V
			3 kHz to 10 kHz	0.04% + 256 μ V
			10 kHz to 30 kHz	0.06% + 480 μ V
			30 kHz to 50 kHz	0.09% + 960 μ V
			50 kHz to 100 kHz	0.20% + 2.56 mV
		(3.2 to 32) V	10 Hz to 3 kHz	0.04% + 1.92 mV
			3 kHz to 10 kHz	0.04% + 2.56 mV
			10 kHz to 30 kHz	0.06% + 4.80 mV
			30 kHz to 50 kHz	0.15% + 9.60 mV
			50 kHz to 100 kHz	0.35% + 32.0 mV
		(32 to 105) V	10 Hz to 3 kHz	0.04 % + 6.30 mV
			3 kHz to 10 kHz	0.04 % + 8.40 mV
			10 kHz to 30 kHz	0.06 % + 15.8 mV
			30 kHz to 50 kHz	0.15 % + 31.5 mV
			50 kHz to 100 kHz	0.35 % + 105 mV
		(105 to 320) V	40 Hz to 1 kHz	0.05 % + 19.2 mV
			1 kHz to 3 kHz	0.08 % + 19.2 mV
			3 kHz to 10 kHz	0.08 % + 32.0 mV
			10 kHz to 20 kHz	0.12 % + 48.0 mV
			20 kHz to 30 kHz	0.15 % + 64.0 mV
		(320 to 800) V	40 Hz to 100 Hz	0.05 % + 63.0 mV
			100 Hz to 1 kHz	0.05 % + 63.0 mV

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

A.R. Khakifirooz

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
5	AC Voltage Generation	(320 to 800) V	1 kHz to 3 kHz	0.08 % + 63.0 mV
			3 kHz to 10 kHz	0.08 % + 105 mV
			10 kHz to 20 kHz	0.12 % + 158 mV
			20 kHz to 30 kHz	0.15 % + 210 mV
		(800 to 1050) V	40 Hz to 100 Hz	0.05 % + 126 mV
			100 Hz to 1 kHz	0.05 % + 126 mV
			1 kHz to 3 kHz	0.08 % + 126 mV
			3 kHz to 10 kHz	0.08 % + 210 mV
			10 kHz to 20 kHz	0.12 % + 315 mV
		(0 to 75) kVrms	50 Hz	0.2%
6	AC Voltage Measurement	200 mV	1 Hz to 10 Hz	160 ppm of rdg+ 70 ppm of range
			10 Hz to 40 Hz	130 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			40 Hz to 100 Hz	110 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			100 Hz to 2 kHz	105 ppm of rdg+ 10 ppm of range
			2 kHz to 10 kHz	105 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			10 kHz to 30 kHz	305 ppm of rdg+ 40 ppm of range
			30kHz to 100kHz	705ppm of rdg+ 100ppm of range
		2, 20 & 200 V	1Hz to 10Hz	140ppm of rdg+ 60ppm of range
			10Hz to 40Hz	105ppm of rdg+ 10ppm of range

A.R. Khakifirooz
 NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
 PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
6	AC Voltage Measurement	2, 20 & 200 V	40Hz to 100Hz	85ppm of rdg+ 10ppm of range
			100Hz to 2kHz	65ppm of rdg+ 10ppm of range
			2kHz to 10kHz	85ppm of rdg+ 10ppm of range
			10 k Hz to 30 kHz	205 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			30 kHz to 100 kHz	505 ppm of rdg+ 100 ppm of range
			100 kHz to 300 kHz	0.3 %rdg+ 0.1 %range
			300 kHz to 1MHz	1 % rdg+ 1 %range
		1000 V AC	1Hz to 10Hz	140 ppm of rdg+ 70 ppm of range
			10Hz to 40Hz	110 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			40Hz to 10kHz	95 ppm of rdg+ 20 ppm of range
			10k Hz to 30k Hz	205 ppm of rdg+ 40 ppm of range
			30kHz to 100kHz	510 ppm of rdg+ 200 ppm of range
	AC Voltage Measurement - High Voltage	(1 to 140) kV	50/60 Hz	0.2 %rdg
7	AC Current Generation	0 μ A to 32 μ A	10 Hz to 3 kHz	0.07 % + 900 nA
			3 kHz to 10 kHz	0.10 % + 1.8 μ A
			10 kHz to 20 kHz	0.20 % + 6.0 μ A
			20 kHz to 30 kHz	0.25 % + 9.0 μ A

A.R. Khakifirooz
 NACI PRESIDENT


N. Pirouzbakht
 PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL


Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
7	AC Current Generation	32 μ A to 320 μ A	10 Hz to 3 kHz	0.07% + 300nA
			3 kHz to 10 kHz	0.10% + 600nA
			10 kHz to 20 kHz	0.20% + 2.0 μ A
			20 kHz to 30 kHz	0.25% + 3.0 μ A
		0.32 mA to 3.2mA	10 Hz to 3 kHz	0.07% + 300nA
			3 kHz to 10 kHz	0.10% + 600nA
			10 kHz to 20 kHz	0.20% + 2.0 μ A
			20 kHz to 30 kHz	0.25% + 3.0 μ A
		3.2 mA to 32 mA	10 Hz to 3 kHz	0.07% + 3.2 μ A
			3 kHz to 10 kHz	0.10% + 6.4 μ A
			10 kHz to 20 kHz	0.20% + 12.8 μ A
			20 kHz to 30 kHz	0.25% + 22.4 μ A
		32 mA to 320mA	10 Hz to 3 kHz	0.08% + 32.0 μ A
			3 kHz to 10 kHz	0.10% + 48.0 μ A
			10 kHz to 20 kHz	0.20% + 64.0 μ A
			20 kHz to 30 kHz	0.25% + 96.0 μ A
		0.32 A to 3.2 A	10 Hz to 3 kHz	0.10% + 480 μ A
			3kHz to 10kHz	0.25% + 2.56mA
		3.2 A to 10.5A	10Hz to 3kHz	0.20% + 3mA
			3kHz to 10kHz	0.50% + 10mA
		10.5 A to 20 A	10Hz to 3kHz	0.20% + 6.9mA
			3kHz to 10 kHz	0.50% + 23.0mA
	AC Current Generation with Current Coil	03.2 A to 32 A	10Hz to 100Hz	0.40%+5.5mA
			100Hz to 440Hz	0.98%+27mA
		32 A to 200A	10Hz to 100Hz	0.41%+90mA
			100Hz to 440Hz	0.87% +0.25A

A.R. Khakifirooz
 NACI PRESIDENT

Khakifirooz

N. Pirouzbakht

PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
7	AC Current Generation with Current Coil	16A to 160A	10Hz to 100Hz	0.40% + 28mA
		160A to 1000A	10Hz to 100Hz	0.41% + 0.45A
		1000A to 2000A	10Hz to 100Hz	0.41%+0.45A
8	AC Current Measurement	200 μ A, 2mA & 20 mA	1 Hz to 10 Hz	290 ppm of rdg +100ppm of range
			10 Hz to 10 kHz	280 ppm of rdg +100ppm of range
			10 kHz to 30 kHz	650 ppm of rdg +100ppm of range
			30 kHz to 100 kHz	0.4%
		200 mA	1 Hz to 10 Hz	290 ppm of rdg +100ppm of range
			10 Hz to 10 kHz	250 ppm of rdg +100ppm of range
			10 kHz to 30 kHz	600 ppm of rdg +100ppm of range
		2 A	10 Hz to 2 kHz	600 ppm of rdg +100ppm of range
			2 kHz to 10 kHz	700 ppm of rdg +100ppm of range
			10 kHz to 30 kHz	0.3%+100ppm of range
		20 A	10 Hz to 2 kHz	800 ppm of rdg +100 ppm of range
			2 kHz to 10 kHz	0.25%+100 ppm of range

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
 PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
8	AC Current Measurement – Indirect Method	20 A to 1000 A	DC to 65 Hz	0.1 %rdg
	AC Current Measurement with Clamp Meter	Up to 1000 A	DC to 1 kHz	1.5 %rdg
9	DC Power Generation	1 mW to 20 kW		0.03 %
	DC Power Generation with Current Coil	Up to 1 MW		0.3 %
10	AC Power Generation	1 mW to 20 kW		0.1 %
	AC Power Generation with Current Coil	Up to 1 MW 10 Hz to 440 Hz		0.4 %
11	Power Factor Generation	-1.00 to +1.00 10 Hz to 440 Hz		0.02
12	Phase Generation	-180° to 180°		0.07°
13	Active power Measurement	Up to 600 kW		3 %
14	Apparent Power Measurement	Up to 600 kVA		3 %
15	Reactive Power Measurement	Up to 600 kVAr		4%
16	Active Energy Measurement	1 to 9999 kWh		3%
17	Power Measurement – Direct	15 mW to 30 kW (45 to 66Hz)		0.1 %rdg+0.1 %fs
18	Power Factor Measurement	-1.00 to 1.00 (45 to 66Hz)		0.02

A.R. Khakifirooz
 NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
 PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
19	Phase Measurement	-180° to $+180^{\circ}$ (45 to 66Hz)	0.1%rdg+0.1%fs
20	Resistance Generation	0 to 40Ω	0.025%+10m Ω
		40 Ω to 400 Ω	0.02%+20m Ω
		0.4 k Ω to 4 k Ω	0.015%+80m Ω
		4 k Ω to 40 k Ω	0.02%+800m Ω
		40 k Ω to 400 k Ω	0.02%+8 Ω
		0.4 M Ω to 4 M Ω	0.05%+100 Ω
		4 M Ω to 40 M Ω	0.15%+2k Ω
		40 M Ω to 400 M Ω	0.26%+40k Ω
	Decade Resistance Generation	1 m Ω to 10 M Ω	0.01%
		10 M Ω to 100 M Ω	0.03%
	Insulation Resistance Generation	10 Ω to 10 M Ω	0.03%
		10 M Ω to 100 M Ω	0.1%
		100 M Ω to 1 G Ω	0.2%
		1 G Ω to 10 G Ω	1%
		10 G Ω to 100 G Ω	1%
		100 G Ω to 1 T Ω	5%
	Low Resistance generation Fix value, via current shunts	0.5 $\mu\Omega$, 150 $\mu\Omega$, 200 $\mu\Omega$, 7250 $\mu\Omega$, 400 $\mu\Omega$, 500 $\mu\Omega$, 1m Ω , 1.5m Ω , 2.5m Ω , 3.75m Ω , 15m Ω	0.1%
21	Resistance Measurement	0 to 2 Ω	15 ppm of rdg + 2.0ppm of range
		2 Ω to 20 Ω	9.0 ppm of rdg + 0.7 ppm of range

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
21	Resistance Measurement	20 Ω to 200 Ω	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range
		200 Ω to 2 k Ω	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range
		2 k Ω to 20 k Ω	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range
		20 k Ω to 200 k Ω	7.5 ppm of rdg + 0.25 ppm of range
		200 k Ω to 2 M Ω	8.5 ppm of rdg + 0.5 ppm of range
		2 M Ω to 20 M Ω	15 ppm of rdg + 5.0 ppm of range
		20 M Ω to 200 M Ω	60 ppm of rdg + 50 ppm of range
		200 M Ω to 2 G Ω	525 ppm of rdg + 500 ppm of range
		2 G Ω to 20 G Ω	525 ppm of rdg + 500 ppm of range
	Insulation Resistance Measurement	Up to 5 T Ω	5% rdg+3digits
	Low Resistance Measurement	0.1 $\mu\Omega$ to 3 m Ω	0.03 %rdg+0.02 %fs
		3 m Ω to 30 m Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		30 m Ω to 300 m Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		300 m Ω to 3 Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		3 Ω to 30 Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		30 Ω to 300 Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		300 Ω to 3 k Ω	0.03 %rdg+0.01 % fs
		3 k Ω to 30 k Ω	0.03 %rdg+0.02 % fs

A.R. Khakifirooz
 NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
 PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
22	Capacitance Generation	0.5 nF to 4 nF	0.3 % + 15 pF
		4 nF to 40 nF	0.3 % + 30 pF
		40 nF to 400 nF	0.3 % + 160 pF
		400 nF to 4 μ F	0.4 % + 1.6 nF
		4 μ F to 40 μ F	0.5 % + 16.0 nF
		40 μ F to 400 μ F	0.5 % + 160 nF
		400 μ F to 4 mF	0.5 % + 1.6 μ F
		4 mF to 40 mF	1.0 % + 60 μ F
		1 pF to 1 μ F	0.064 % + 0.6 pF
		1 μ F, 10 μ F, 100 μ F, 1 mF, 10 mF, 100 mF	0.1 %
		1F	0.25 %
23	Capacitance Measurement	0.00001 to 99999 μ F	0.1 %
24	Inductance Generation	(100 to 900) μ H	2 %
		(1 to 9) mH	2 %
		(10 to 90) mH	1.6 %
		(100 to 900) mH	0.8 %
		(1 to 10) H	0.8 %
25	Inductance Generation	0.00001 to 99999 H	0.1 %
26	Frequency Generation	0.1 mHz to 10 MHz	10 ppm
		0.5 Hz to 250 MHz	0.25 ppm
27	Frequency Measurement	DC to 300 MHz	0.25 ppm

A.R. Khakifirooz
 NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
 PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure		Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
28	Time Measurement		0.1 μ s and above	14 ppm
29	Oscilloscope	Square wave	1mV/div to 20V/div	0.25 %
		DC Voltage	(4.44mV to 133.44)V	0.2 % + 40 μ V
		Sine Wave (Frequency Response)	10 Hz to 250 MHz	3 %
		Time Marker	2 ns to 5 s	0.25 ppm
		Rise / Fall Time	100 ns to 10 ms	≤ 1 ns
30	Tachometer Calibration		Up to 100000 rpm	0.25 ppm
31	Rotation Measurement (contact)		(0.5 to 19999) rpm	0.05 %rdg + 1 digit
	Rotation Measurement (photo)		(0.5 to 99999) rpm	0.05 %rdg + 1 digit

7- Sound Calibration

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range		Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Sound level meter Calibration	114dB	100Hz, 125Hz, 250Hz 500Hz, 1kHz, 2kHz	0.35dB at 500 Hz 0.6 dB at other frequency
		94dB	1 kHz	0.5 dB
2	Sound level Measurement	Up to 130dB	30 Hz to 10 kHz	3.5 dB

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

Khakifirooz

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

8- Temperature (Electrical Simulation)

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Type B Thermocouple	+0500.0 °C to +0800.0 °C +0800.0 °C to +1000.0 °C +1000.0 °C to +1400.0 °C +1400.0 °C to +1820.0 °C	0.55 °C 0.41 °C 0.34 °C 0.37 °C
2	Type C Thermocouple	0000.0 °C to +0600.0 °C +0600.0 °C to +1000.0 °C +1000.0 °C to +1800.0 °C +1800.0 °C to +2320.0 °C	0.29 °C 0.27 °C 0.40 °C 0.41 °C
3	Type E Thermocouple	-0250.0 °C to -0200.0 °C -0200.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to +0100.0 °C +0100.0 °C to +1000.0 °C	0.45 °C 0.22 °C 0.17 °C 0.21 °C
4	Type J,K Thermocouple	-0250.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to +0800.0 °C +0800.0 °C to +1000.0 °C +1000.0 °C to +1372.0 °C	0.25 °C 0.19 °C 0.21 °C 0.23 °C
5	Type L Thermocouple	-0200.0 °C to -0050.0 °C -0050.0 °C to +0200.0 °C +0200.0 °C to +0700.0 °C +0700.0 °C to +0900.0 °C	0.26 °C 0.18 °C 0.20 °C 0.23 °C
6	Type N Thermocouple	-0200.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to +0900.0 °C +0900.0 °C to +1100.0 °C +1100.0 °C to +1300.0 °C	0.33 °C 0.23 °C 0.22 °C 0.24 °C
7	Type T Thermocouple	0250.0 °C to -0200.0 °C -0200.0 °C to -0100.0 °C -0100.0 °C to 0000.0 °C 0000.0 °C to +0400.0 °C	0.59 °C 0.27 °C 0.22 °C 0.17 °C

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

Laboratory Accreditation Certificate

Annex

Accreditation Scope of Sanjeshgaran Niroo Energy Laboratory

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure	Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
8	Type S,R Thermocouple	0000.0 °C to +0100.0 °C +0100.0 °C to +0200.0 °C +0200.0 °C to +1600.0 °C +1600.0 °C to +1767.0 °C	0.52 °C 0.40 °C 0.35 °C 0.28 °C
9	RTD, PT	-200.00 °C to +850.00 °C	0.08 °C
10	Indicator and controller (RTD, TC Simulation)	(-200 to 850) °C PT, RTD SERIES	0.01 °C
		(-270 to 1820) °C Type J, K, R, S, ...	0.1 °C

9-Electrical Installation

No.	Quantity, Measuring Instrument, Material Measure		Range	Capability Measurement & Calibration ($\pm$)
1	Residual Current Devices (RCD)	Voltage	0 to 500 V 25 Hz to 450 Hz	2.3 % +3 digit
		Current	10 mA, 30 mA 100 mA, 300 mA 500 mA, 1000 mA	2.3 %
		Frequency	25 Hz to 450 Hz	0.15 Hz
2	Earth Resistance Measurement		(0 to 2000) Ω	2 %
3	Insulation Resistance Measurement		Up to 1 T Ω	3 %

A.R. Khakifirooz
NACI PRESIDENT

N. Pirouzbakht
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL