

ภาคผนวก ค : เอกสารสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือเก็บตัวอย่าง

THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469



The Result of Calibration

Certification No. 411/21

6 September, 2021

Page : 2 of 2

Standard Ultrasonic Anemometer m/sec	HOOK GAGE NO. 1425			TESTED ANEMOMETER	
	Pressure inches	Vacuum inches	Pressure hPa	Velocity m/sec	Correction m/sec
1.00	-	-	-	0.9	0.10
3.02	-	-	-	2.7	0.32
5.00	-	-	-	4.9	0.10
7.00	-	-	-	6.7	0.30
9.02	-	-	-	8.9	0.12
11.01	-	-	-	10.7	0.31
13.01	-	-	-	13.0	0.01
15.01	-	-	-	14.8	0.21
17.02	-	-	-	17.0	0.02
20.02	-	-	-	20.1	-0.08

Wind Aloft Plotting Board.	
US DEPARTMENT OF COMMERCE WEATHER BUREAU	
WIND DIRECTION	TESTED WIND DIRECTION
0	0
90	90
180	180
270	270



THAI METEOROLOGICAL DEPARTMENT

4353 Sukhumvit, Bangna, Bangkok 10260 Tel. 081-454-2804,0-2399-0469



Calibration Certificate

Issued by : Calibration & Test Section : Meteorological Instruments Bureau

Date of Issue : 6 September, 2021

Certification No. 411/21

Page : 1 of 2

Object : Weather Station

Manufacturer : Davis Instruments Inc.

Type : Vantage Pro 2 Model No. 6152C

Serial No. : BF210210025

Customer : BPM ENVIRONMENT CO.,LTD.
124/208 Moo 2, Mahasawat, Bangkokruay,
Nonthaburi 11130

Calibration Condition : Temperature 25.1 °C Barometric Pressure 1007.9 hPa

NATIONAL STANDARD WIND TUNNEL :

: Thermal Anemometer 642 S/N 91563

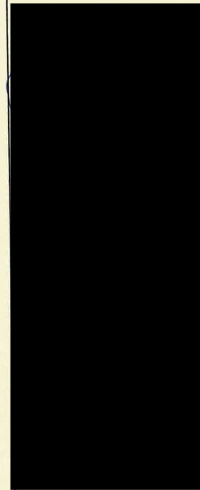
: HOOK GAGE NO 1425 Plot Tube Theodor Friedrichs Type 0800.0000 serial 9023

N.I.S.T. Test Reference Number 731/241460

: Ultrasonic Anemometer Model DA-650-3TV (sensor TR-90AH)

Serial Number 110730029 (sensor 120629586)

JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION





บริษัท เอ็นวิร์ เซอร์วิส จำกัด

42 รามอินทรา 14 เขต 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นวิร์ เซอร์วิส จำกัด 42 Ramindra 14, yeak 9, Tha Rang, Bangkok, Bangkok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 10 January 2022

Instruments Information

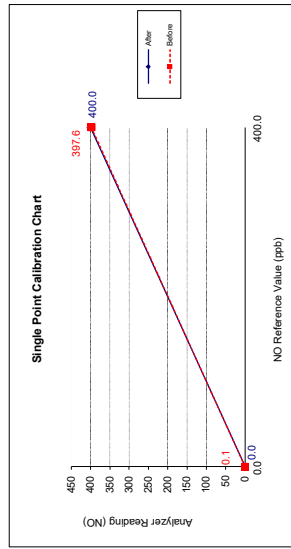
Analyzer Type: NONOX2NOx Analyzer	Manufacturer Thermo Environmental
Model: 42C	S/N: 0601114782

Calibration System

Dilutor Model	Dasibi Model 5008	Standard Gas			
		NO Conc	SO2 Conc	CO Conc	Cylinder number
		55.47 PPM	55.11 PPM	4.535 PPM	EB0129027
ZERO AIR Generator API Model 701		S/N: 1924			
ZERO AIR Generator API Model 701		S/N: 1924			
Cylinder number EB0129027		S/N: 1924			
Expire Date: 29 Oct. 2027		Expire Date: 29 Oct. 2027			

Environment: Temperature 25.5 °C Humidity 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)					
Zero			Span		
GAS	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.1	0.0	0.1	397.6	400.0
NOx	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0
Calibration Check (After adjust)					
Zero			Span		
GAS	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0
NOx	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0



Calibrate By: Mr. Pasagorn Samol



บริษัท เอ็นวิร์ เซอร์วิส จำกัด

42 รามอินทรา 14 เขต 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
บริษัท เอ็นวิร์ เซอร์วิส จำกัด 42 Ramindra 14, yeak 9, Tha Rang, Bangkok, Bangkok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 09 August 2021

Instruments Information

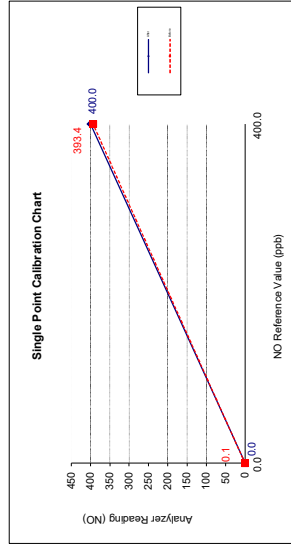
Analyzer Type: NONOX2NOx Analyzer	Manufacturer API
Model: 200A	S/N: 612

Calibration System

Dilutor Model	Dasibi Model 5008	Standard Gas			
		NO Conc	SO2 Conc	CO Conc	Cylinder number
		55.47 PPM	55.11 PPM	4.535 PPM	EB0129027
ZERO AIR Generator API Model 701		S/N: 1924			
ZERO AIR Generator API Model 701		S/N: 1924			
Cylinder number EB0129027		S/N: 1924			
Expire Date: 29 Oct. 2027		Expire Date: 29 Oct. 2027			

Environment: Temperature 25.5 °C Humidity 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)					
Zero			Span		
GAS	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.1	0.0	0.1	393.4	400.0
NOx	0.1	0.0	0.1	397.3	400.0
Calibration Check (After adjust)					
Zero			Span		
GAS	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0
NOx	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0



Calibrate By: Mr. Pasagorn Samol



บริษัท เอ็นวีเอส เซอร์วิส จำกัด

42 ถนนพหลโยธิน 14 เขต 9 แขวงจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
E-MAIL: info@envir.co.th, 42 Raminthra 14, Yeak 9, Tha Rang, Bangkok, Bangkok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201
ENVIR SERVICE CO., LTD.

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 07 August 2021

Instruments Information

Analyzer Type: NONOX/NOX Analyzer

Model: 200A

Manufacturer API

S/N: 605

Calibration System

Calibrator Unit

Dilutor Model: Dasibi Model 5008

S/N: 705

ZERO AIR Generator API Model 701

S/N: 1924

Standard Gas

NO Conc 55.47 PPM

SO2 Conc 55.11 PPM

CO Conc 4.535 PPM

Cylinder number EB0129027

Expire Date: 29 Oct. 2027

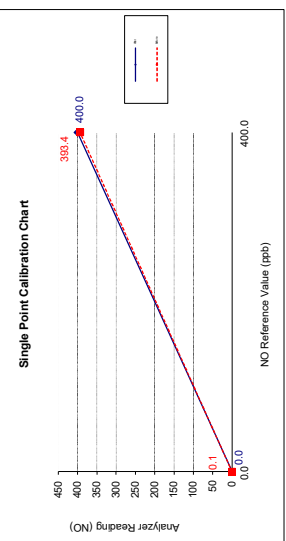
Environment: Temperature 25.5 °C Humidity 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.1	0.0	0.1	393.4	400.0	-1.7
NOx	0.1	0.0	0.1	398.7	400.0	-0.3

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
NOx	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By: Mr. Pasagorn Samol

TISCH

Environmental

RECALIBRATION

DUE DATE:

March 14, 2023

Certificate of Calibration

Calibration Certification Information

Cal. Date: March 14, 2022	Rootsmeier S/N: 438320	Ta: 295 °K
Operator: Jim Tisch		Pa: 746.2 mm Hg
Calibration Model #: TE-5025A	Calibrator S/N: 3748	

Run	Vol. Init (m3)	Vol. Final (m3)	ΔVol. (m3)	ΔTime (min)	ΔP (mm Hg)	ΔH (in H2O)
1	1	2	1	1.4300	3.2	2.00
2	3	4	1	1.0240	6.4	4.00
3	5	6	1	0.9090	7.9	5.00
4	7	8	1	0.8660	8.7	5.50
5	9	10	1	0.7150	12.7	8.00

Data Tabulation

Vstd (m3)	Qstd (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)}$ (y-axis)	Va	Qa (x-axis)	$\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)}$ (y-axis)
0.9849	0.6888	1.4066	0.9957	0.6963	0.8904
0.9807	0.9577	1.9892	0.9914	0.9682	1.2592
0.9787	1.0767	2.2240	0.9894	1.0884	1.4078
0.9776	1.1289	2.3325	0.9883	1.1412	1.4765
0.9723	1.3599	2.8131	0.9829	1.3747	1.7808
QSTD	m= 2.09109		QA	m= 1.30941	
	b= -0.02667			b= -0.01688	
	r= 0.99989			r= 0.99989	

Calculations

Vstd= $\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)$	Va= $\Delta Vol \left(\frac{Pa - \Delta P}{Pa} \right)$
Qstd= $Vstd / \Delta Time$	Qa= $Va / \Delta Time$
For subsequent flow rate calculations:	
Qstd= $1/m \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Pa}{Pstd} \right) \left(\frac{Tstd}{Ta} \right)} \right) - b$	Qa= $1/m \left(\sqrt{\Delta H \left(\frac{Ta}{Pa} \right)} \right) - b$

Standard Conditions

Tstd: 298.15 °K
Pstd: 760 mm Hg
Key
ΔH: calibrator manometer reading (in H2O)
ΔP: rootsmeier manometer reading (mm Hg)
Ta: actual absolute temperature (°K)
Pa: actual barometric pressure (mm Hg)
b: intercept
m: slope

RECALIBRATION

US EPA recommends annual recalibration per 1998 40 Code of Federal Regulations Part 50 to 51, Appendix B to Part 50, Reference Method for the Determination of Suspended Particulate Matter in the Atmosphere, 9.2.17, page 30

isch Environmental, Inc.
45 South Miami Avenue
Village of Cleves, OH 45002

www.tisch-env.com
TOLL FREE: (877)263-7510
FAX: (513)467-9009

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日 Test date : 2022年3月3日 March 3, 2022
温度 Temperature : 24 °C
湿度 Humidity : 40 %
気圧 Barometric pressure : 990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ Digital Multimeter 34401A No. MY45039877
(有効期間 : 2021年3月 から 2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

可変抵抗減衰器 Variable resistance attenuator STA-115 No. 11075

(有効期間 : 2021年3月 から 2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

周波数カウンタ Frequency Counter VP-4545A No. 700008E122

(有効期間 : 2021年3月 から 2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

オーディオアナライザ Audio Analyzer VP-7721A No. 482531D125

(有効期間 : 2021年3月 から 2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

標準マイクrohホン Condenser Microphone 4160 No. 2973383

(有効期間 : 2021年7月 から 2023年7月)
(Effective life : from July, 2021 to July, 2023)

校正証明書
CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222179
マイク MICROPHONE : 84143
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブルであることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]
We certify that the standard instruments and calibration equipment are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー
代表取締役 寺園信一
2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan
President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

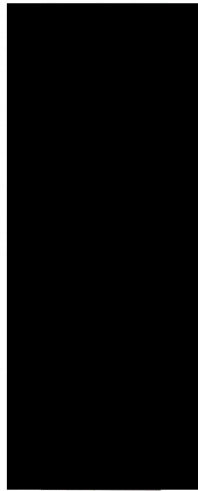
普通騒音計
Sound Level Meter
TYPE 6236

検査成績書
INSPECTION CERTIFICATE

本体製造番号 222179
Serial No. of body: 222179
マイクロホン製造番号 84143
Serial No. of Microphone: 84143

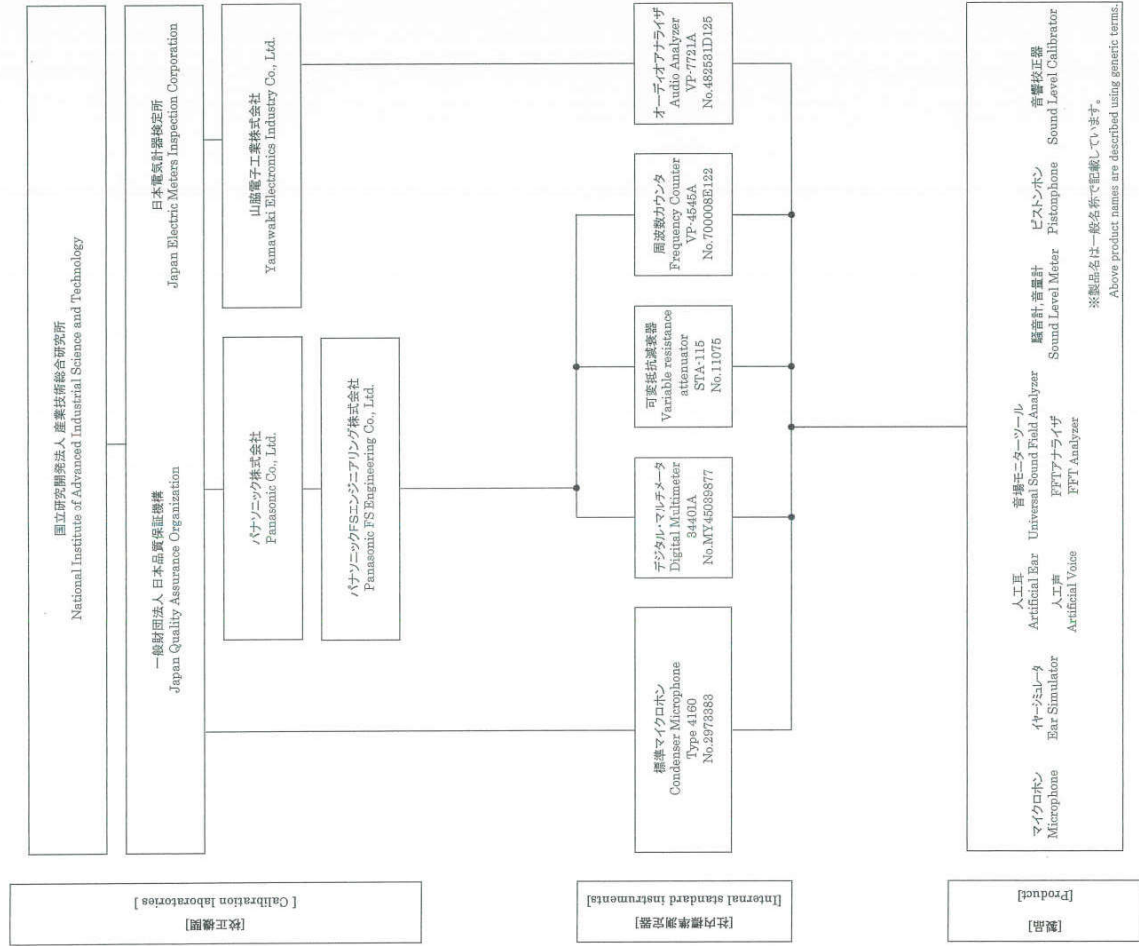
Ver:5.0 22-01-08

年月日: 2022年3月3日
Date: March 3, 2022



株式会社 アコー
ACO CO., LTD.

トレーサビリティ体系図
Traceability Flow Chart



3) 目盛誤差特性検査 The Scale Error

RANGE : 30 - 120dB 31.5Hzは75.0dB入力基準 1kHz、8kHzは95dB入力基準

31.5Hzは75.0dB input standard 1kHz, 8kHz is 95dB input standard

A特性 A weighting

入力 Input (dB)	規格 Standard		周波数 Frequency (Hz)
	(dB)		
120			
115			
110			
105			
100			
95			
90			
85			
80	±0.5		0.0
75	0.0		0.0
70	±0.5		-0.1
65	±0.5		-0.2
60	±0.5		-0.2
55	±0.5		-0.2
50	±0.5		-0.1
45	±0.5		-0.1
40	±0.5		-0.2
35	±0.5		0.0
30	±0.5		0.4
判定	Passed		Pass

入力 Input (dB)	規格 Standard		周波数 Frequency (Hz)	
	(dB)		1000	8000
120	±0.5		0.0	0.0
115	±0.5		-0.1	0.0
110	±0.5		-0.1	0.0
105	±0.5		-0.1	0.0
100	±0.5		0.0	0.0
95	0.0		0.0	0.0
90	±0.5		-0.1	-0.1
85	±0.5		-0.1	-0.1
80	±0.5		-0.1	0.0
75	±0.5		-0.2	-0.1
70	±0.5		-0.2	-0.1
65	±0.5		-0.3	-0.2
60	±0.5		-0.3	-0.2
55	±0.5		-0.2	-0.2
50	±0.5		0.0	-0.2
45	±0.5		-0.1	-0.1
40	±0.5		-0.1	-0.2
35	±0.5		0.1	0.0
30	±0.5		0.4	0.4
判定	Passed		Pass	

4) 動特性検査 Dynamic Characteristic

RANGE : 20 - 100dB 100dB、1kHz 入力基準

When 100dB input, Range 20-100dB at 1kHz.

	規格 Standard	測定 Measured Value
FAST	-1.0±0.5 (dB) -1.0	-1.5
SLOW	-4.0±1.0 (dB)	-4.5
判定	Passed	Pass

1. 検査年月日 Inspection Date

2022年3月3日

March 3, 2022

2. 検査条件 Inspection Condition

- 1) 温度 Temperature : 24 °C
2) 湿度 Humidity : 40 %
3) 気圧 Barometric pressure : 990 hPa

3. 検査項目及び結果 Inspection Results

1) RANGE 切換誤差検査 The RANGE Shifting Error

RANGE : 20 - 100dB 70dB 入力基準 ±0.7dB以下

Within ±0.7dB of the value at 70dB input, Range 20-100dB.

RANGE (dB)	入力レベル Input level (dB)	周波数 Frequency (Hz)		
		31.5	1000	8000
20-80	70	-0.1	-0.1	-0.1
20-90	70	0.0	0.0	0.0
20-100	70	0.0	0.0	0.0
20-110	70	0.0	0.0	0.1
30-120	70	-0.1	-0.1	0.0
40-130	70	-0.1	-0.2	-0.1
判定	Passed	Pass		

2) 安定性特性検査 Stability Characteristic

RANGE : 20 - 100dB 1分後基準 ±0.5dB以下

Within ±0.5dB of the value one minute later, Range 20-100dB.

誤差 Error (dB)	10分後 ten minutes later
	0.0
判定	Pass

5) 周波数特性検査 Frequency Response

RANGE : 20-100dB 95dB入力基準(マイクを含む)

When 95dB input, including Microphone value, Range 20-100dB

周波数 Frequency (Hz)	A特性			C特性			Z特性 レスポンス Response (dB)	許容差 Tolerance (dB)
	規格 Standard (dB)	レスポンス Response (dB)	偏差 Deviation (dB)	規格 Standard (dB)	レスポンス Response (dB)	偏差 Deviation (dB)		
10	-70.4	-69.7	0.7	-14.3	-12.7	1.6	-0.8	+5.0, -∞
20	-50.5	-51.0	-0.5	-6.2	-5.9	0.3	-0.1	±3.0
40	-34.6	-35.1	-0.5	-2.0	-2.1	-0.1	0.0	±2.0
100	-19.1	-19.5	-0.4	-0.3	-0.3	0.0	-0.1	±1.5
250	-8.6	-8.8	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	±1.5
500	-3.2	-3.4	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	±1.0
2k	1.2	1.0	-0.2	-0.2	-0.4	-0.2	-0.2	±2.0
4k	1.0	0.4	-0.6	-0.8	-1.5	-0.7	-0.4	±3.0
8k	-1.1	-2.4	-1.3	-3.0	-4.4	-1.4	-1.2	±5.0
10k	-2.5	-3.9	-1.4	-4.4	-5.9	-1.5	-1.6	+5.0, -∞
20k	-9.3	-8.1	1.2	-11.2	-10.1	1.1	-1.2	+5.0, -∞
判定	Pass							

6) 実効値指示器差検査 波高率30のバースト信号に対して1.0dB以内

Within 1.0dB on the Burst signal of the peak factor 3, Ragne 20-100dB.

周波数 Frequency 2kHz、繰り返し周波数 Repeat frequency 40Hz

実効値指示器差 Effective value Error (dB)	判定
0.3	Passed
	Pass

7) 自己雑音特性検査 Self-noise

RANGE : 20-80dB

RANGE : 20-80dB (Including Microphone value)		A特性	C特性	Z特性
規格 Standard (dB)		22以下 Below 22	30以下 Below 30	32以下 Below 32
自己雑音 Self-noise (dB)		18.7	26.7	29.6
判定	Pass			

発行日: 2021年3月18日

校正証明書

貴社名 株式会社 アコー

下記製品は、当社の作業規程に従って校正が行われていることを証明します。
この校正に使用した標準器は、ナショナル計測研究所、JQA(日本品質保証機構)などを通じて
国家標準、またはNIST(National Institute of Standards and Technology)
などにトレーサビリティがとれています。

管理番号 EMC-1 0013
製品名 デジタルマルチメータ
型式 34401A
製造番号 MY45039877
校正年月日 2021年3月18日
校正条件 温度 23℃ 湿度 50%
発行番号 202101351

使用標準器

管理番号	型式	製造番号	名称	有効期限
ST-031	5700A	4635001	キャリブレータ	2021/10

〒561-0854 大阪府豊中市福津町3丁目1番1号

ナショナル計測研究所

CS統括部 校正サービス課

校正証明書発行責任者 佐藤 信治



試験・校正成績書

型式 34401A 製造番号 MY45039877 管理番号 EMC-1 0013

試験・校正成績書
(Calibration Report)

成績書番号

39710K

DC V	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
周波数 /Frequency	100 mV	100 mV	99.991 5 mV	100.000 0 mV	100.008 5 mV	PASS
	1 V	0.2 V	0.199 985 V	0.199 998 V	0.200 015 V	PASS
	1 V	0.4 V	0.399 977 V	0.399 998 V	0.400 023 V	PASS
	1 V	0.6 V	0.599 969 V	0.599 998 V	0.600 031 V	PASS
	1 V	0.8 V	0.799 961 V	0.799 998 V	0.800 039 V	PASS
	1 V	1.0 V	0.999 953 V	0.999 995 V	1.000 047 V	PASS
	1 V	-0.2 V	-0.200 015 V	-0.200 000 V	-0.199 985 V	PASS
	1 V	-0.4 V	-0.400 023 V	-0.400 000 V	-0.399 977 V	PASS
	1 V	-0.6 V	-0.600 031 V	-0.599 999 V	-0.599 969 V	PASS
	1 V	-0.8 V	-0.800 039 V	-0.799 998 V	-0.799 961 V	PASS
	1 V	-1.0 V	-1.000 047 V	-0.999 997 V	-0.999 953 V	PASS
	10 V	10 V	9.999 60 V	9.999 89 V	10.000 40 V	PASS
	100 V	100 V	99.994 9 V	100.000 2 V	100.005 1 V	PASS
	1000 V	1000 V	999.945 V	999.994 V	1 000.055 V	PASS

AC V	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
周波数 /Frequency	100 mV	100 mV	99.900 0 mV	100.086 5 mV	100.100 0 mV	PASS
	1 V	1 V	0.999 100 V	1.000 830 V	1.000 900 V	PASS
	10 V	10 V	9.991 00 V	10.008 48 V	10.009 00 V	PASS
	100 V	100 V	99.910 0 V	99.991 4 V	100.090 0 V	PASS
	750 V	700 V	699.355 V	699.873 V	700.645 V	PASS

OHMS (4W)	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
	100 Ω	100 Ω	99.986 0 Ω	100.007 0 Ω	100.014 0 Ω	PASS
	1 kΩ	1 kΩ	0.999 890 kΩ	1.000 050 kΩ	1.000 110 kΩ	PASS
	10 kΩ	10 kΩ	9.998 90 kΩ	10.000 50 kΩ	10.001 10 kΩ	PASS
	100 kΩ	100 kΩ	99.989 0 kΩ	100.003 7 kΩ	100.011 0 kΩ	PASS
	1 MΩ	1 MΩ	0.999 890 MΩ	1.000 033 MΩ	1.000 110 MΩ	PASS
	10 MΩ	10 MΩ	9.995 90 MΩ	9.998 69 MΩ	10.004 10 MΩ	PASS
	100 MΩ	100 MΩ	99.190 0 MΩ	100.797 8 MΩ	100.810 0 MΩ	PASS

DC I	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
	10 mA	10 mA	9.993 00 mA	9.999 19 mA	10.007 00 mA	PASS
	100 mA	100 mA	99.945 0 mA	99.987 8 mA	100.055 0 mA	PASS
	1 A	1 A	0.998 900 A	0.999 788 A	1.001 100 A	PASS
	3 A	1 A	0.998 20 A	0.999 84 A	1.001 80 A	PASS

AC I	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
周波数 /Frequency	1 A	1 A	0.998 600 A	1.000 244 A	1.001 400 A	PASS
	3 A	1 A	0.996 70 A	1.000 08 A	1.003 30 A	PASS


パナソニック F S エンジンアリング株式会社
2 / 2

この成績書に記載する標準器は国家標準にトレーサブルである。

パナソニック F S エンジンアリング株式会社
1 / 2

試験・校正成績書
(Calibration Report)

成績書番号 39711K

管理番号 (Control Number)	EMC-1 0006
品名	可変抵抗減衰器
(Description)	Variable resistance attenuator
製造者 (Manufacturer)	TOKYO KO-ON DENPA
型式 (Model Number)	STA-115
製造番号 (Serial Number)	11075
依頼者 (Customer)	株式会社 7コー
校正日 (Calibration Date)	2021年3月18日
温度 (Temperature)	23 °C
湿度 (Humidity)	50 %
校正者 (Calibrated by)	水澤 和弘
総合判定 (Judgement)	合格/Pass
承認者 (Approved by)	
備考	

標準器 (Standard)		
管理番号 (Control Number)	型式 (Model Number)	名称 (Description)
ST-031	5700A	キャリブレータ
EO-027	URE3	RMS/PEAK 電圧計

この成績書に記載する標準器は国家標準にトレーサブルである。
パナソニック F S エンジニアリング株式会社
1 / 2

発行日: 2021年3月18日

校正証明書

貴社名 株式会社 7コー

下記製品は、当社の作業規程に従って校正が行われていることを証明します。
この校正に使用した標準器は、パナソニック F S エンジニアリング株式会社、メーカー
JEMIC (日本電気計器検定所)、JQA (日本品質保証機構) などを通じて
国家標準、または NIST (National Institute of Standards and Technology)
などにトレーサビリティがとれています。

管理番号	EMC-1 0006
品名	可変抵抗減衰器
型式	STA-115
製造番号	11075
校正年月日	2021年3月18日
環境条件	温度 23°C 湿度 50%
発行番号	202101355

使用標準器

管理番号	型式	製造番号	名称	有効期限
ST-031	5700A	4635001	キャリブレータ	2021/10
EO-027	URE3	101273	RMS/PEAK 電圧計	2021/3

〒561-0854 大阪府豊中市稻津町3丁目1番1号
パナソニック F S エンジニアリング株式会社
CS統括部 校正サービス課
校正証明書発行責任者 佐藤 信治



発行日: 2021年3月18日

校正証明書

貴社名 株式会社 ヲー

下記製品は、当社の作業規程に従って校正が行われていることを証明します。
この校正に使用した標準器は、パナソニックFSIエンジニアリング株式会社、メーカ
JEMIC(日本電気計器協定所)、JQA(日本品質保証機構)などを通じて
国家標準、またはNIST(National Institute of Standards and Technology)
などにトレーサビリティがとれています。

管 理 番 号 EMC-1 0005
品 名 周波数カウンタ
型 式 VP-454SA
製 造 番 号 700008E122
校 正 日 2021年3月18日
環 境 条 件 温度 23℃ 湿度 50%
発 行 番 号 202101454

使用標準器

管理番号	型 式	製造番号	名 称	有効期限
EO-030	FT-001S	1504010016	時間周波数遠隔校正装置	2021/6
EO-037	33250A	MY40005937	フロンクエリネータ	2021/9

〒561-0854 大阪府豊中市稲津町3丁目1番1号
パナソニックFSIエンジニアリング株式会社
OS統括部 校正サービス課
校正証明書発行責任者 佐藤 信治



試験・校正成績書

型式 STA-115 製造番号 11075 管理番号 EMC-1 0006

減衰精度/Attenuation accuracy				校正値 /Calibration Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
周波数 /Frequency	ステップ /Step	ダイヤル /Dial	下限 /Lower Limit			
1 kHz	0.1 dB	0 dB	0.05 dB	0.0 (REF.) dB	0.15 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.1 dB	0.15 dB	0.10 dB	0.25 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.2 dB	0.25 dB	0.20 dB	0.35 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.3 dB	0.35 dB	0.30 dB	0.45 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.4 dB	0.45 dB	0.40 dB	0.55 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.5 dB	0.55 dB	0.50 dB	0.65 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.6 dB	0.65 dB	0.60 dB	0.75 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.7 dB	0.75 dB	0.70 dB	0.85 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.8 dB	0.85 dB	0.80 dB	0.95 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	0.9 dB	0.95 dB	0.90 dB	1.05 dB	PASS
1 kHz	0.1 dB	1.0 dB	1.05 dB	1.00 dB	1.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	1 dB	1.90 dB	2.00 dB	2.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	2 dB	2.90 dB	3.01 dB	3.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	3 dB	3.90 dB	4.01 dB	4.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	4 dB	4.90 dB	5.01 dB	5.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	5 dB	5.90 dB	6.01 dB	6.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	6 dB	6.90 dB	7.01 dB	7.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	7 dB	7.90 dB	8.01 dB	8.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	8 dB	8.90 dB	9.01 dB	9.10 dB	PASS
1 kHz	1 dB	9 dB	9.90 dB	10.00 dB	10.10 dB	PASS
1 kHz	10 dB	10 dB	9.70 dB	10.02 dB	10.30 dB	PASS
1 kHz	10 dB	20 dB	19.70 dB	19.99 dB	20.30 dB	PASS
1 kHz	10 dB	30 dB	29.70 dB	29.97 dB	30.30 dB	PASS
1 kHz	10 dB	40 dB	39.70 dB	40.04 dB	40.30 dB	PASS
1 kHz	10 dB	50 dB	49.70 dB	50.08 dB	50.30 dB	PASS
1 kHz	20 dB	20 dB	19.70 dB	20.02 dB	20.30 dB	PASS
1 kHz	20 dB	40 dB	39.70 dB	40.07 dB	40.30 dB	PASS

パナソニックFSIエンジニアリング株式会社
2 / 2

入力感度試験/Sensitivity (kHz)			判定
入力レベル /INPUT LEVEL			
INPUT A	50 mVrms	OK/NG	PASS
INPUT A(フリスケラ)	25 mVrms	OK	PASS
INPUT B	50 mVrms	OK	PASS

基準時間精度試験/Timebase				判定
エージング 194 H				
下限 /Lower Limit		測定値 /Measured Value		上限 /Upper Limit
10 MHz		10.000 00 MHz		10.000 50 MHz
10 MHz		9.999 950 MHz		10.000 050 MHz
10 MHz		9.999 980 MHz		10.000 020 MHz

一般動作			判定
DISPLAY			PASS
ATT			PASS
TEST			PASS
Other measurement functions			PASS

成績書番号 39712K

管理番号 (Control Number)	EMC-1 0005
品名	周波数カウンタ
(Description)	Frequency Counter
製造者 (Manufacturer)	Panasonic
型式 (Model Number)	VP-4545A
製造番号 (Serial Number)	700008E122
依頼者 (Customer)	株式会社 フー

校正日 (Calibration Date)	2021年3月18日
温度 (Temperature)	23 °C
湿度 (Humidity)	50 %

校正者 (Calibrated by)	水澤 和弘
総合判定 (Judgement)	合格/Pass

承認者 (Approved by)	
備考	



標準器 (Standard)

管理番号 (Control Number)	型式 (Model Number)	製造番号 (Serial Number)	名称 (Description)
E0-030	FT-001S	1504010016	時間周波数遠隔校正装置
E0-037	33250A	MY40005937	フアンクション エレクタ

この成績書に記載する標準器は国家標準にトレーサブルである。

パナソニックFSエンジニアリング株式会社
1 / 2

パナソニックFSエンジニアリング株式会社
2 / 2



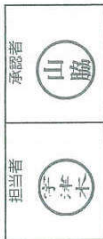
試験成績書

総数 3 枚中 1 枚
管理番号 : YD-210308

製品名 : オーディオアナライザ
型式名 : VP-7721A
製造番号 : 482531D125
製造者名 : 松下通信工業株式会社

試験年月日 : 2021 年 3 月 18 日
温度・湿度 : 23 °C 51 %RH
使用標準器 : 5700A, 3458A, 53132A, VP7722A
AC-12B, MG-443B

判定 : 合格



試験の結果は、下記であることを証明します。
この校正に關わる測定は、国家標準にトレーサビリティがとれています。

試験項目	規格	測定点	測定値	判定
発振部	± 3 %以内 (全範囲) ± 2 %以内 (0.16 kHz~15.99 kHz)	周波数	測定値	判定
		10 Hz	10.13 Hz	良
		20 Hz	20.25 Hz	良
		50 Hz	50.55 Hz	良
		400 Hz	404.17 Hz	良
		1 kHz	1.01 Hz	良
出力振幅	± 0.5 dB (4 dB~-35.9 dB) ± 0.8 dB (-36 dB以下)	20 kHz	20.031 kHz	良
		50 kHz	50.014 kHz	良
		100 kHz	99.856 kHz	良
		出力	測定値	判定
		4.0 dB	3.93 dB	良
		1.5 dB	1.43 dB	良
フラットネス	1 kHz 基準 ±0.3 dB (全範囲) ±0.1 dB (20 Hz~20 kHz)	-1.0 dB	-1.08 dB	良
		-3.5 dB	-3.58 dB	良
		-6.0 dB	-6.03 dB	良
		-16.0 dB	-16.03 dB	良
		-35.9 dB	-35.87 dB	良
		-36.0 dB	-36.05 dB	良
		-75.9 dB	-75.81 dB	良
		周波数	測定値	判定
		10 Hz	-0.02 dB	良
		20 Hz	-0.02 dB	良
		50 Hz	-0.02 dB	良
		20 kHz	0.03 dB	良
		50 kHz	0.02 dB	良
		100 kHz	-0.03 dB	良

山脇電子工業株式会社

YD2000-10a

校正証明書

証明書番号 : Y1557
発行年月日 : 2021年 3月 18日

依頼者 : 株式会社アコー様

製品名 : オーディオアナライザ

型式名 : VP-7721A

製造番号 : 482531D125

校正実施日 : 2021 年 3 月 18 日

上記の計測器は当社の作業標準に従って校正・試験を行い、校正作業に於ける検査または試験の結果が仕様を満足していることを証明します。
この校正・試験に使用された標準器は、日本電算計器校正所(JEMIC)、及び日本品質保証機構(JQA)など日本の公的校正機関、または米国国立標準技術研究所(NIST)など国際標準化委員会に加盟している諸外国の公的校正機関に対してトレーサビリティが保たれております。
また、一部の測定は自然物理定数もしくは合意標準にトレースしています。

We hereby certify that the above product has been calibrated in accordance with job standard of Yamawaki Electronics Industry Co., Ltd. and that the inspection and/or test results of the calibration satisfy the specification Measurement of the calibration is traceable such as JEMIC (JAPAN ELECTRIC METERS INSPECTION CORPORATION) or JQA (JAPAN QUALITY ASSURANCE ORGANIZATION) or to overseas public calibration organization participating international measurement committee such as NIST(NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS TECHNOLOGY).

使用標準器

型式名	製造番号	製品名	有効期限
5700A	5745305	マルチファンクション校正器	2021年05月
3458A	US28027866	テスタマルチメータ	2021年05月
53132A	MY40002181	12ハースマルチメータ	2021年05月
VP-7722A	590019A122	オートイテラライザ	2021年05月
AC-12B	M-61112004	歪率計校正器	2021年05月
MG-443B	M-46748	シンセサイザ・シミュレータ	2021年05月



山脇電子工業株式会社
Yamawaki Electronics Industry Co., Ltd.
〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷1-21-7 TEL : 03-3465-2421

事前の許可なくして、この証明書の一部を複製しないでください。
This certificate shall not be reproduced except in full without the approval of Yamawaki Electronics Industry CORPORATION

YD2016-01a

試験項目	規格	測定点	測定値	判定
測定部				
ひずみ率	第2高調波偏差 ±1.5 dB (5 Hz~15.99 kHz) ±2.5 dB (16 kHz~50 kHz) +2.5 dB, -4 dB (50 kHz~159.9 kHz)	周波数	レンジ	判定
		400 Hz	- 10 dB - 40 dB - 60 dB	良 良 良
		1 kHz	- 10 dB - 40 dB - 60 dB	良 良 良
		20 kHz	- 10.05 dB -39.95 dB -59.55 dB -10.95 dB -40.80 dB -60.25 dB	良 良 良 良 良 良
		周波数	判定	判定
		100 Hz (5 Hz~15.99 kHz)	400 Hz	良
		90 dB (16 kHz~50 kHz)	1 kHz	良
		86 dB (50 kHz~159.9 kHz)	20 kHz	良
		残留雑音ひずみ率 Ein<1 V	判定	判定
		<-95 dB (10 Hz~15.99 kHz) <-85 dB (5 Hz~50 kHz) <-65 dB (50 kHz~159.9 kHz)	10 Hz 20 Hz 1 kHz 15 kHz 50 kHz 100 kHz	良 良 良 良 良 良
フィルター	検査仕様			判定
	HPF	400 Hz	oct/-18 dB 1/3 octave特性	良
	LPF	30 kHz	oct/-18 dB 1/3 octave特性	良
		80 kHz	oct/-18 dB 1/3 octave特性	良

試験項目	規格	測定点	測定値	判定
発振部				
ひずみ率	±0.3 % (全範囲) ±0.005 % (30 Hz~49.9 kHz, 20 kHz~39.9 kHz) ±0.002 % (50 Hz~19.99 kHz, 80 kHz BW)	周波数	判定	判定
		10 Hz	測定値 0.00147 %	良
		20 Hz	測定値 0.00150 %	良
		50 Hz	測定値 0.00108 %	良
		400 Hz	測定値 0.00031 %	良
		1 kHz	測定値 0.00029 %	良
		20 kHz	測定値 0.00093 %	良
		50 kHz	測定値 0.00153 %	良
		100 kHz	測定値 0.00419 %	良
		判定	判定	判定
残留雑音	<10 µV (500 kHz BW)	UNBAL	測定値 4.2 µV	良
		レンジ	判定	判定
		100 V	測定値 100.1 V	良
		30 V	測定値 29.94 V	良
		10 V	測定値 10.05 V	良
		3 V	測定値 3.004 V	良
		1 V	測定値 1.001 V	良
		300 mV	測定値 300.3 mV	良
		100 mV	測定値 99.8 mV	良
		30 mV	測定値 29.97 mV	良
フラットネス	1 kHz 基準 ±0.5 dB (20 Hz~100 kHz) ±3 dB (5 Hz~500 kHz)	周波数	判定	判定
		10 Hz	測定値 -0.21 dB	良
		20 Hz	測定値 -0.04 dB	良
		50 Hz	測定値 0.02 dB	良
		10 kHz	測定値 -0.05 dB	良
		20 kHz	測定値 -0.07 dB	良
		50 kHz	測定値 -0.12 dB	良
		100 kHz	測定値 -0.23 dB	良
		200 kHz	測定値 -0.08 dB	良
		判定	判定	判定

校正結果

音圧感度レベル

周波数 (Hz)	感度レベル (dB)	周波数 (Hz)	感度レベル (dB)
20	-27.03	2000	-26.96
30	-27.06	3000	-26.69
50	-27.08	4000	-26.38
100	-27.15	5000	-26.11
125	-27.17	6000	-26.03
150	-27.21	7000	-26.30
200	-27.23	8000	-27.07
250	-27.19	9000	-28.32
300	-27.15	10000	-30.06
500	-27.13	11000	-32.07
700	-27.19	12000	-33.88
1000	-27.11	12500	-34.61
1500	-27.05		

校正の不確かさ($k=2$):

周波数	不確かさ
20 Hz以上 8000 Hz以下	0.07 dB
8000 Hz超 10000 Hz以下	0.17 dB
10000 Hz超 12500 Hz以下	0.33 dB

校正の不確かさは、包含係数 $k=2$ とした拡張不確かさであり、約95%の信頼の水準を
持つと推定される区間を与える。

校正条件

1. 校正値は、1 V/Pa を0 dBとした値である。
2. 校正に使用した標準器等：
標準マイク ロホン(可逆) Brüel & Kjær 4160 No.2652764
3. 偏極電圧：200 V
4. 校正結果は、下記校正室の環境条件における値である。
温度 23~24 °C 湿度 62~65 % 気圧 99.1~99.2 kPa

特記事項

校正品の受理後、修理及び調整を行わず校正を実施した。

以 上

校正証明書

依頼者 株式会社 アコー
住所 東京都世田谷区代沢2-6-10
品名 標準マイク ロホン
型式 4160
製造番号 2973383
製造者 Brüel & Kjær

校正項目 音圧感度レベル
校正方法 IEC 61094-2に準拠した相互校正法を用いた音圧絶対校正
校正条件 別紙のとおり
校正実施場所 東京都八王子市南大沢四丁目4番地4
一般財団法人 日本品質保証機構 計量計測センター 計器検定課校正室

校正年月日 2021年7月8日

校正結果は次頁以降のとおりであることを証明します。

2021年7月12日

東京都八王子市南大沢四丁目4番地4
一般財団法人 日本品質保証機構
計量計測センター



所長 佐野 弘明

この証明書は、計量法第14条第1項に基づくものであり、特定標準器(国家標準)にトレースブルな
標準器により校正した結果を示すものです。
書面による承認なしに、この証明書のカラーコピー及び一部分のみを複製して使用することを禁じます。
当センターは、ISO/IEC 17025:2017に基づく校正機関として認定されています。

1 試験成績 Test Results

別紙試験成績表添付 Test results are attached as an exhibit.

2 試験条件 Test Requirements

試験日 Test date : 2022年3月3日 March 3, 2022
温度 Temperature : 24 °C
湿度 Humidity : 40 %
気圧 Barometric pressure : 990 hPa

3 使用機器 Used Equipment

デジタル・マルチメータ Digital Multimeter 34401A No. MY45039877
(有効期間 : 2021年3月から2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

可変抵抗減衰器 Variable resistance attenuator STA-115 No. 11075
(有効期間 : 2021年3月から2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

周波数カウンタ Frequency Counter VP-4545A No. 700008E122
(有効期間 : 2021年3月から2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

オーディオアナライザ Audio Analyzer VP-7721A No. 482531D125
(有効期間 : 2021年3月から2022年3月)
(Effective life : from March, 2021 to March, 2022)

標準マイクrohホン Condenser Microphone 4160 No. 2973383
(有効期間 : 2021年7月から2023年7月)
(Effective life : from July, 2021 to July, 2023)

校正証明書
CALIBRATION CERTIFICATE

品名 PRODUCT NAME : 普通騒音計
Sound Level Meter
型式 TYPE : 6236
器物番号 PRODUCT NUMBER : 222180
マイク MICROPHONE : 84144
製造者 MANUFACTURER : 株式会社アコー ACO CO., LTD.

※特記事項

[基準器、校正機器のトレーサビリティ証明]

校正に使用した基準器、校正機器は国家基準にトレーサブルであることを証明致します。

※Special notes

[Traceability certificate of standard instruments and calibration equipment.]

We certify that the standard instruments and calibration equipment are traceable to the national standards.

2022年3月3日

March 3, 2022

東京都世田谷区代沢2-6-10
株式会社アコー
代表取締役 寺園信一
2-6-10 Daizawa Setagaya-ku
Tokyo Japan
President : Shinichi Terazono
ACO CO., LTD.

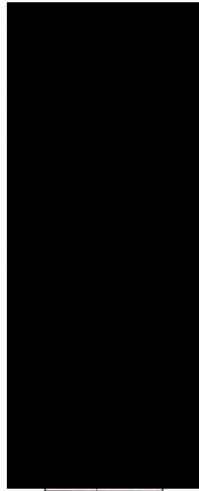
普通騒音計
Sound Level Meter
TYPE 6236

検査成績書
INSPECTION CERTIFICATE

本体製造番号 222180
Serial No. of body: 222180
マイクロホン製造番号 84144
Serial No. of Microphone: 84144

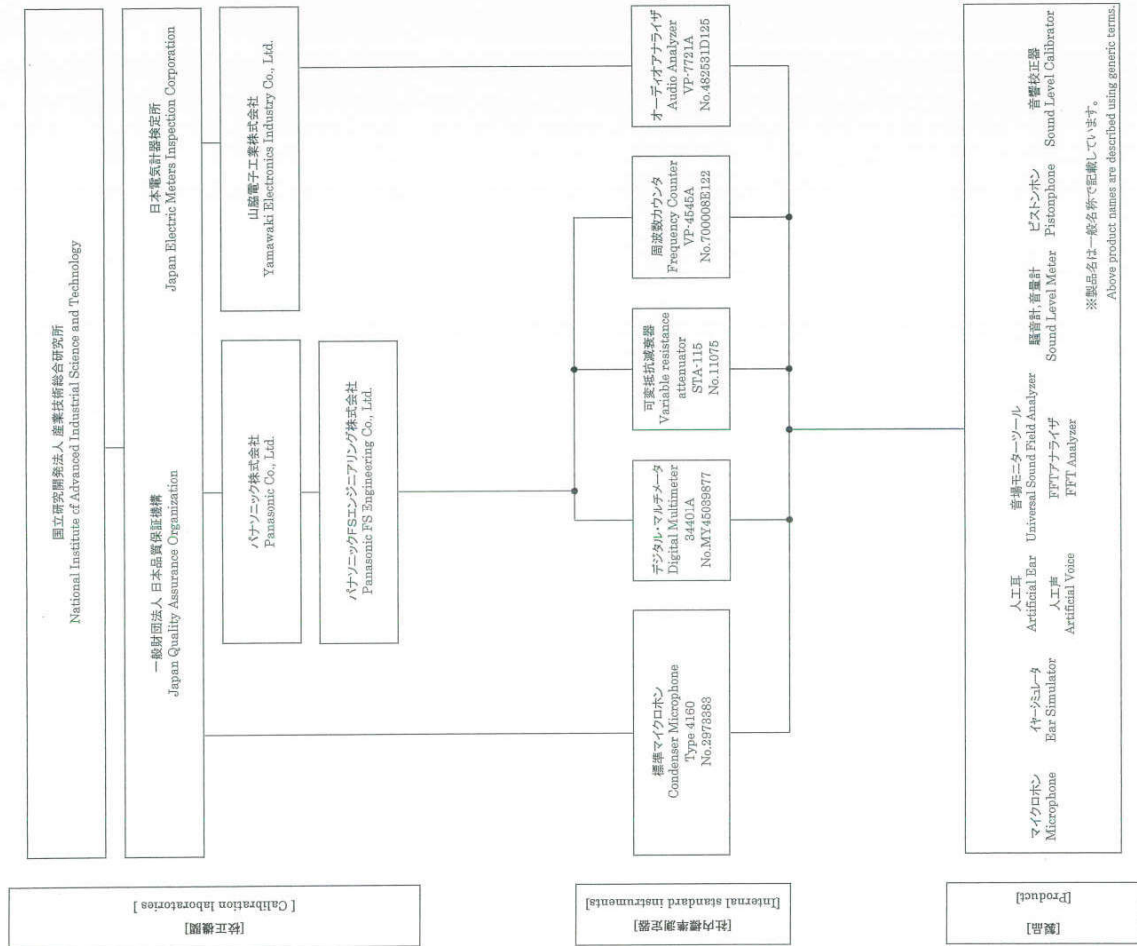
Ver:5.0 22-01-08

年月日: 2022年3月3日
Date: March 3, 2022



株式会社 アコー
ACO CO., LTD.

トレーサビリティ体系図
Traceability Flow Chart



株式会社 アコー
ACO CO., LTD.

3) 目盛誤差特性検査 The Scale Error

RANGE : 30-120dB 31.5Hzは75.0dB入力基準 1kHz、8kHzは95dB入力基準

31.5Hzは75.0dB入力標準 1kHz、8kHzは95dB入力標準

A特性 A weighting

入力 Input (dB)	規格 Standard (dB)	周波数 Frequency (Hz)	
		31.5	
120			
115			
110			
105			
100			
95			
90			
85			
80	±0.5	0.1	
75	0.0	0.0	
70	±0.5	-0.1	
65	±0.5	-0.2	
60	±0.5	-0.2	
55	±0.5	-0.1	
50	±0.5	-0.1	
45	±0.5	-0.1	
40	±0.5	-0.1	
35	±0.5	0.1	
30	±0.5	0.4	
判定	Passed	Pass	

入力 Input (dB)	規格 Standard (dB)	周波数 Frequency (Hz)	
		1000	8000
120	±0.5	0.0	0.1
115	±0.5	0.0	0.1
110	±0.5	0.0	0.0
105	±0.5	-0.1	-0.2
100	±0.5	0.0	0.0
95	0.0	0.0	0.0
90	±0.5	-0.1	0.0
85	±0.5	-0.1	-0.1
80	±0.5	-0.1	0.0
75	±0.5	-0.1	-0.1
70	±0.5	-0.2	-0.1
65	±0.5	-0.2	-0.2
60	±0.5	-0.2	-0.2
55	±0.5	-0.2	-0.2
50	±0.5	-0.2	-0.1
45	±0.5	-0.2	-0.1
40	±0.5	-0.1	-0.1
35	±0.5	0.1	0.0
30	±0.5	0.3	0.4
判定	Passed	Pass	

4) 動特性検査 Dynamic Characteristic

RANGE : 20-100dB 100dB、1kHz 入力基準

When 100dB input, Range 20-100dB at 1kHz.

	規格 Standard	測定 Measured Value
FAST	-1.0±0.5 (dB) -1.0	-1.5
SLOW	-4.0±1.0 (dB)	-4.5
判定	Passed	Pass

1. 検査年月日 Inspection Date

2022年3月3日

March 3, 2022

2. 検査条件 Inspection Condition

- 1) 温度 Temperature : 24 °C
2) 湿度 Humidity : 40 %
3) 気圧 Barometric pressure : 990 hPa

3. 検査項目及び結果 Inspection Results

1) RANGE 切換誤差検査 The RANGE Shifting Error

RANGE : 20-100dB 70dB 入力基準 ±0.7dB以下

Within ±0.7dB of the value at 70dB input, Range 20-100dB.

RANGE (dB)	入力レベル Input level (dB)	周波数 Frequency (Hz)		
		31.5	1000	8000
20-80	70	-0.1	-0.1	-0.1
20-90	70	0.0	0.0	0.0
20-100	70	0.0	0.0	0.0
20-110	70	0.0	0.1	0.0
30-120	70	-0.1	-0.1	-0.1
40-130	70	-0.2	-0.1	-0.1
判定	Passed	Pass		

2) 安定性特性検査 Stability Characteristic

RANGE : 20-100dB 1分後基準 ±0.5dB以下

Within ±0.5dB of the value one minute later, Range 20-100dB.

誤差 Error (dB)	10分後 ten minutes later	
	0.0	
判定	Passed	Pass

5) 周波数特性検査 Frequency Response
RANGE : 20-100dB 95dB入力基準(マイクを含む)

When 95dB input, including Microphone value, Range 20-100dB

周波数 Frequency (Hz)	A特性			C特性			Z特性	
	規格 Standard (dB)	レスポンス Response (dB)	偏差 Deviation (dB)	規格 Standard (dB)	レスポンス Response (dB)	偏差 Deviation (dB)	レスポンス Response (dB)	許容差 Tolerance (dB)
10	-70.4	-69.8	0.6	-14.3	-13.1	1.2	-0.4	+5.0, -∞
20	-50.5	-51.0	-0.5	-6.2	-6.0	0.2	-0.1	±3.0
40	-34.6	-35.2	-0.6	-2.0	-2.2	-0.2	-0.1	±2.0
100	-19.1	-19.5	-0.4	-0.3	-0.3	0.0	-0.1	±1.5
250	-8.6	-8.8	-0.2	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	±1.5
500	-3.2	-3.3	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	±1.5
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	±1.0
2k	1.2	1.0	-0.2	-0.2	-0.4	-0.2	-0.2	±2.0
4k	1.0	0.4	-0.6	-0.8	-1.5	-0.7	-0.5	±3.0
8k	-1.1	-2.4	-1.3	-3.0	-4.4	-1.4	-1.3	±5.0
10k	-2.5	-4.0	-1.5	-4.4	-6.0	-1.6	-1.8	+5.0, -∞
20k	-9.3	-7.8	1.5	-11.2	-9.9	1.3	-1.0	+5.0, -∞
判定	Pass							

6) 実効値指示誤差検査 波高率3のバースト信号に対して1.0dB以内
Within 1.0dB on the Burst signal of the peak factor 3, Ragne 20-100dB.
周波数 Frequency 2kHz、繰り返し周波数 Repeat frequency 40Hz

実効値指示誤差 Effective value Error (dB)	判定
0.3	Passed
	Pass

7) 自己雑音特性検査 Self-noise
RANGE : 20-80dB

RANGE : 20-80dB (Including Microphone value)		A特性	C特性	Z特性
規格 Standard (dB)		22以下 Below 22	30以下 Below 30	32以下 Below 32
自己雑音 Self-noise (dB)		20.1	27.7	29.5
判定	Pass			

発行日: 2021年3月18日

校正証明書

貴社名 株式会社 アー

下記製品は、当社の作業規程に従って校正が行われていることを証明します。
この校正に使用した標準器は、ハナニツツSNEハリエーションテクノロジー株式会社、メーカ-
JEMIC(日本電気計器株式会社)、JOA(日本品質保証機構)などを通じて
国家標準、またはNIST(National Institute of Standards and Technology)
などにトレーサビリティがとれています。

管理番号 EMC-1 0013
製品名 デジタルマルチメータ
型式 34401A
製造番号 MY45039877
校正年月日 2021年3月18日
環境条件 温度 23℃ 湿度 50%
発行番号 202101351

使用標準器

管理番号	型式	製造番号	名称	有効期限
ST-031	5700A	4635001	キャリブレータ	2021/10

〒561-0854 大阪府豊中市稲津町3丁目1番1号
ハナニツツSNEテクノロジー株式会社
OS統括部 校正サービス課
校正証明書発行責任者 佐藤 信治



試験・校正成績書

型式 34401A 製造番号 MY45039877 管理番号 EMC-1 0013

試験・校正成績書
(Calibration Report)

成績書番号

39710K

DC V	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
AC V	100 mV	100 mV	99.9915 mV	100.0000 mV	100.0085 mV	PASS
	1 V	0.2 V	0.199985 V	0.199998 V	0.200015 V	PASS
	1 V	0.4 V	0.399977 V	0.399998 V	0.400023 V	PASS
	1 V	0.6 V	0.599969 V	0.599998 V	0.600031 V	PASS
	1 V	0.8 V	0.799961 V	0.799998 V	0.800039 V	PASS
	1 V	1.0 V	0.999953 V	0.999995 V	1.000047 V	PASS
	1 V	-0.2 V	-0.200015 V	-0.200000 V	-0.199985 V	PASS
	1 V	-0.4 V	-0.400023 V	-0.400000 V	-0.399977 V	PASS
	1 V	-0.6 V	-0.600031 V	-0.599999 V	-0.599969 V	PASS
	1 V	-0.8 V	-0.800039 V	-0.799998 V	-0.799961 V	PASS
	1 V	-1.0 V	-1.000047 V	-0.999997 V	-0.999953 V	PASS
	10 V	10 V	9.99960 V	9.99989 V	10.00040 V	PASS
	100 V	100 V	99.9949 V	100.0002 V	100.0051 V	PASS
	1000 V	1000 V	999.945 V	999.994 V	1000.055 V	PASS
	400 Hz	100 mV	99.9915 mV	100.0000 mV	100.0085 mV	PASS
	400 Hz	1 V	0.199985 V	0.199998 V	0.200015 V	PASS

AC V	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
OHMS (4W)	100 Ω	100 Ω	99.9900 Ω	100.0085 Ω	100.1000 Ω	PASS
	1 kΩ	1 kΩ	0.999100 V	1.000830 V	1.000900 V	PASS
	10 kΩ	10 V	9.99100 V	10.00848 V	10.00900 V	PASS
	100 kΩ	100 V	99.9910 V	99.9914 V	100.0900 V	PASS

DC I	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
AC I	100 Ω	100 Ω	99.9860 Ω	100.0070 Ω	100.0140 Ω	PASS
	1 kΩ	1 kΩ	0.999890 kΩ	1.000050 kΩ	1.000110 kΩ	PASS
	10 kΩ	10 kΩ	9.99890 kΩ	10.00050 kΩ	10.00110 kΩ	PASS
	100 kΩ	100 kΩ	99.9890 kΩ	100.0037 kΩ	100.0110 kΩ	PASS
	1 MΩ	1 MΩ	0.999890 MΩ	1.000033 MΩ	1.000110 MΩ	PASS
	10 MΩ	10 MΩ	9.99869 MΩ	9.99869 MΩ	10.00410 MΩ	PASS
	100 MΩ	100 MΩ	99.9900 MΩ	100.7978 MΩ	100.8100 MΩ	PASS
	1000 MΩ	1000 MΩ	999.945 V	999.994 V	1000.055 V	PASS

DC I	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
AC I	10 mA	10 mA	9.99300 mA	9.99919 mA	10.00700 mA	PASS
	100 mA	100 mA	99.9450 mA	99.9878 mA	100.0550 mA	PASS
	1 A	1 A	0.998900 A	0.999788 A	1.001100 A	PASS
	3 A	3 A	0.99820 A	0.99984 A	1.00180 A	PASS

AC I	レンジ /Range	標準入力 /Input	下限 /Lower Limit	測定値 /Measured Value	上限 /Upper Limit	判定 /Result
周波数 /Frequency	1 A	1 A	0.998600 A	1.000244 A	1.001400 A	PASS
	3 A	3 A	0.99670 A	1.00008 A	1.00330 A	PASS

パナソニック F S エンジニアリング株式会社

2 / 2

この成績書に記載する標準器は国家標準にトレーサブルである。

パナソニック F S エンジニアリング株式会社

1 / 2