



(ĐK221)

GIẤY CHỨNG NHẬN HIỆU CHUẨN

CERTIFICATE OF CALIBRATION
Số biên bản/ Report No. C041323-149744

Mô tả / Description:	Tủ nhiệt ẩm / Temperature and humidity test chamber	Mã số / WO #:	W032023-010
Kiểu / Model #	N/A	Số seri / Serial #:	N/A
NSX / Manufacturer:	N/A	Mã số TS / Asset #	ĐBCL220322-01
Quy trình hiệu chuẩn Calibration Procedure:	KQT-CHDO-2015	Nơi Hiệu Chuẩn Calibration Place:	Onsite
Ngày Hiệu chuẩn Calibration Date:	03/Apr/2023	Ngày HC khuyến nghị Recalibration recommended	03/Apr/2024
Nhiệt độ môi trường Environmental Temperature:	23 ± 2 °C	Độ ẩm môi trường Environmental Humidity:	50 ± 10 %RH
Kết quả hiệu chuẩn Calibration Result:	Xem dữ liệu ở biên bản hiệu chuẩn See results in calibration report	QC lập chứng nhận Certified by QC:	Cao Cam Giang
Công ty / Customer:	CÔNG TY TNHH ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG VIỆT NAM.		
Địa chỉ / Address:	54 Trần Khánh Dư, Phường Tân Định, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh		

Chuẩn sử dụng / Standard utilized

Chuẩn / Standard #	NSX / Manufacturer	Kiểu / Model #	Ngày hết hạn / Due Date	Chuẩn liên kết / Traceable to
TE0027.1	AGILENT	34970A	08/Nov/2023	C102122-128190
TE0003.9	SMARTTECH	STH-16	01/May/2023	C050422-108171
TE0027.4	GRAPHTEC	GL240	23/Jul/2023	C072722-119735

Yêu cầu đặc biệt / Special Requirement:

Giấy chứng nhận này xác nhận rằng kết quả hiệu chuẩn đính kèm của Thiết bị ở trên phù hợp với các yêu cầu của Quy trình hiệu chuẩn đã nêu, và Quy tắc ra quyết định "Tuyên bố không nhị phân với dải bảo vệ" được lựa chọn dựa theo Quy trình hiệu chuẩn này. Các Chuẩn được sử dụng để thực hiện hiệu chuẩn này được chứng nhận hoặc truy xuất với NIST, các hằng số vật lý tự nhiên, tiêu chuẩn thống nhất, hoặc có nguồn gốc do loại tỷ lệ hiệu chuẩn. Độ Không đảm bảo đo mở rộng được xác định theo yêu cầu với sự phân phối tương ứng xác suất khoảng 95% (2 sigma), không có kế hoạch lấy mẫu hoặc quá trình khác đã được sử dụng cho hiệu chuẩn này, kết quả báo cáo trong tài liệu này chỉ áp dụng cho việc hiệu chuẩn thiết bị mô tả ở trên. Tất cả hiệu chuẩn được thực hiện theo thông số kỹ thuật của Nhà sản xuất, trừ khi có ghi chú khác hoặc (N/A) không áp dụng khi không có dung sai của Nhà sản xuất. Khách hàng đã được liên lạc về khoảng thời gian tái chứng nhận (Next due date), tài liệu đã nhận và đã được lưu trong hồ sơ. Giấy Chứng Nhận này không được phép sao chép, nếu không có sự đồng ý bằng văn bản của Kim Long Calibration and Technologies. Phương tiện đo này không được sử dụng để định lượng hàng hóa, dịch vụ trong mua bán, thanh toán, bảo đảm an toàn, bảo vệ sức khỏe cộng đồng, bảo vệ môi trường, trọng thanh tra, kiểm tra, giám định tư pháp và trong các hoạt động công vụ khác. Phương tiện đo này không được sử dụng trực tiếp để kiểm định phương tiện đo nhóm 2.

This certifies that the attached calibration result of above instrument in compliance with Requirement of The calibration procedure, Decision rule is used "Non-binary statement with guard band" based on it. Standards used to perform this calibration are certified by or traceable to NIST, natural physical constants, consensus standards or derived by the ratio type calibrations. Expanded uncertainties are determined as required with a distribution that corresponds to a probability of approximately 95% (2 sigma), no sampling plan or other process was used for this calibration, the results reported herein apply only to the calibration of item described above. All calibrations are performed to manufacturer's specifications, unless otherwise noted or (N/A) Not applicable when no tolerance provided by manufacturer. Customer has been contacted concerning re-certification interval and documentation has been received and is on file. This certificate shall not be reproduced without the prior express written consent of Kim Long Calibration And Technologies. This instrument do not used for quantifying goods, services in trading, payment, safety assurance, social healthcare, protecting the environment, inspection law and in other public service activities. This instrument shall not be used directly for the verification of group 2 instruments.

Kí tên/ Signature:



Kỹ thuật viên/Calibrated by:

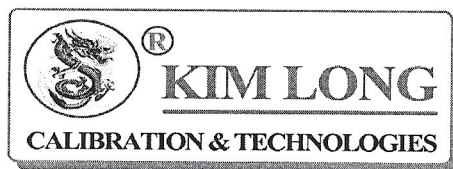
Do Minh Thuan

Kí tên/ Signature:



Phê duyệt/Approved by:

Tran Minh Cuong



Biên bản hiệu chuẩn / Calibration Report

Số biên bản / Report No. : C041323-149744

Nhà sản xuất: N/A
Manufacturer:

Kiểu: N/A
Model:

Mã số quản lý / Số seri: ĐBCL220322-01 / N/A
Asset No. / Serial No.:

Hiệu chuẩn nhiệt độ / Temperature Calibration

Điểm cài đặt / Set point : 15 °C

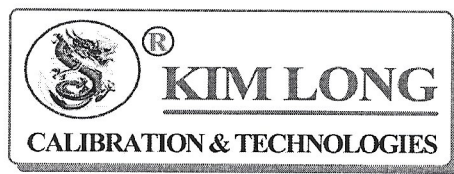
Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Tmax - Tmin
5 min	15°C	15.039	15.077	14.953	15.044	14.950	15.070	14.987	15.011	15.023	0.127
10 min	15°C	15.026	15.098	14.937	14.930	14.943	15.040	15.061	15.026	15.089	0.167
15 min	15°C	14.911	15.022	15.057	15.014	14.937	14.909	14.964	15.059	15.047	0.150
20 min	15°C	14.990	14.924	15.057	15.040	15.019	15.041	15.018	14.927	15.008	0.132
25 min	15°C	15.084	15.009	15.015	14.922	14.913	15.087	15.042	15.097	15.078	0.185
30 min	15°C	15.009	14.927	14.979	15.075	14.950	14.981	14.981	15.002	15.095	0.168
Tmax-Tmin		0.173	0.173	0.120	0.153	0.106	0.178	0.097	0.170	0.087	

Nhiệt độ trung bình Average Temperature	15.009 °C	Độ lệch Deviation	-0.009 °C
Độ dao động Temperature Fluctuation	0.188 °C		
Độ đồng đều Temperature Uniformity	0.185 °C	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	0.70
Độ ổn định Temperature Stability	0.178 °C		

Điểm cài đặt / Set point : 20 °C

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Tmax - Tmin
5 min	20°C	19.865	19.963	19.958	19.847	19.941	19.905	19.844	19.805	19.829	0.159
10 min	20°C	19.978	19.928	19.824	19.802	19.901	19.847	19.953	19.902	19.840	0.176
15 min	20°C	19.855	19.902	19.899	19.942	19.964	19.985	19.960	19.940	19.889	0.130
20 min	20°C	19.865	19.984	19.946	19.856	19.867	19.853	19.921	19.852	19.808	0.176
25 min	20°C	19.935	19.854	19.904	19.914	19.939	19.893	19.946	19.805	19.944	0.141
30 min	20°C	19.850	19.995	19.814	19.976	19.840	19.851	19.983	19.808	19.855	0.188
Tmax-Tmin		0.128	0.141	0.144	0.174	0.124	0.138	0.138	0.135	0.136	

Nhiệt độ trung bình Average Temperature	19.895 °C	Độ lệch Deviation	0.105 °C
Độ dao động Temperature Fluctuation	0.193 °C		
Độ đồng đều Temperature Uniformity	0.188 °C	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	0.70 °C
Độ ổn định Temperature Stability	0.174 °C		



Biên bản hiệu chuẩn / Calibration Report

Số biên bản / Report No. : C041323-149744

Nhà sản xuất: N/A
Manufacturer:

Kiểu: N/A
Model:

Mã số quản lý / Số seri: ĐBCL220322-01 / N/A
Asset No. / Serial No.:

Điểm cài đặt / Set point : 25 °C

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Tmax - Tmin
5 min	25°C	24.849	24.839	24.949	24.848	24.893	24.885	24.905	24.912	24.931	0.110
10 min	25°C	24.823	24.822	24.884	24.802	24.930	24.994	24.966	24.860	24.818	0.191
15 min	25°C	24.817	24.819	24.847	24.971	24.913	24.953	24.907	24.960	24.882	0.155
20 min	25°C	24.898	24.993	24.876	24.883	24.984	24.840	24.955	24.919	24.837	0.156
25 min	25°C	24.972	24.876	24.808	24.922	24.985	24.916	24.801	24.832	24.929	0.184
30 min	25°C	24.851	24.894	24.833	24.873	24.886	24.961	24.963	24.928	24.824	0.139
Tmax-Tmin		0.155	0.174	0.141	0.169	0.099	0.154	0.165	0.128	0.113	

Nhiệt độ trung bình Average Temperature	24.893 °C	Độ lệch Deviation	0.107 °C
Độ dao động Temperature Fluctuation	0.193 °C		
Độ đồng đều Temperature Uniformity	0.191 °C	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	0.70 °C
Độ ổn định Temperature Stability	0.174 °C		

Điểm cài đặt / Set point : 30 °C

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Tmax - Tmin
5 min	30°C	29.885	29.826	29.820	29.907	29.933	29.970	29.815	29.858	29.945	0.156
10 min	30°C	29.834	29.957	29.956	29.873	29.894	29.812	29.904	29.837	29.898	0.145
15 min	30°C	29.853	29.953	29.950	29.951	29.996	29.802	29.915	29.966	29.994	0.195
20 min	30°C	29.844	29.814	29.963	29.979	29.947	29.809	29.905	29.988	29.911	0.179
25 min	30°C	29.843	29.827	29.888	29.879	29.906	29.857	29.881	29.987	29.962	0.160
30 min	30°C	29.830	29.927	29.979	29.955	29.983	29.866	29.806	29.990	29.926	0.184
Tmax-Tmin		0.055	0.143	0.159	0.106	0.102	0.169	0.109	0.153	0.096	

Nhiệt độ trung bình Average Temperature	29.903 °C	Độ lệch Deviation	0.097 °C
Độ dao động Temperature Fluctuation	0.195 °C		
Độ đồng đều Temperature Uniformity	0.195 °C	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	0.70 °C
Độ ổn định Temperature Stability	0.169 °C		

Điểm cài đặt / Set point : 30 °C

Biên bản hiệu chuẩn / Calibration Report

Số biên bản / Report No. : C041323-149744

Nhà sản xuất: N/A
Manufacturer:

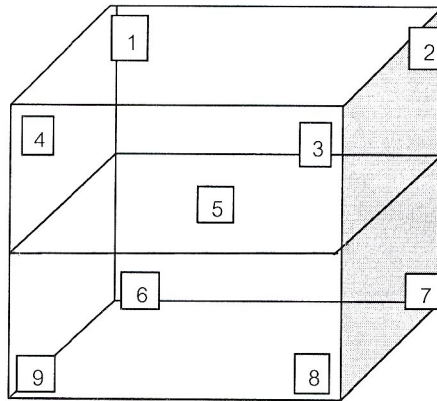
Kiểu: N/A
Model:

Mã số quản lý / Số seri: ĐBCL220322-01 / N/A
Asset No. / Serial No.:

Điểm cài đặt / Set point : 35 °C

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Tmax - Tmin
5 min	35°C	34.860	34.877	34.967	34.971	34.963	34.852	34.865	34.935	34.862	0.119
10 min	35°C	34.953	34.878	34.958	34.817	34.879	34.909	34.885	34.882	34.819	0.141
15 min	35°C	34.874	34.973	34.837	34.897	34.905	34.978	34.830	34.972	34.920	0.148
20 min	35°C	34.988	34.865	34.857	34.817	34.997	34.889	34.862	34.914	34.997	0.180
25 min	35°C	34.952	34.833	34.823	34.885	34.984	34.866	34.900	34.965	34.826	0.161
30 min	35°C	34.832	34.860	34.950	34.805	34.886	34.883	35.000	34.933	34.828	0.195
Tmax-Tmin		0.157	0.141	0.144	0.166	0.118	0.125	0.170	0.090	0.178	

Nhiệt độ trung bình Average Temperature	34.898 °C	Độ lệch Deviation	0.102 °C
Độ dao động Temperature Fluctuation	0.195 °C		
Độ đồng đều Temperature Uniformity	0.195 °C	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	0.60 °C
Độ ổn định Temperature Stability	0.178 °C		



Vị trí đặt cảm biến nhiệt độ
Temperature Probe Position

Hiệu chuẩn độ ẩm / Humidity Calibration

Điểm cài đặt / Set point : 40 %RH

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Hmax - Hmin
5 min	40 %RH	43.1	43.0	43.2	43.1	43.14	43.1	43.0	43.1	43.1	0.2
10 min	40 %RH	43.1	43.0	42.9	43.0	43.04	43.0	43.1	43.1	42.9	0.2
15 min	40 %RH	42.9	42.9	43.0	43.0	43.07	43.1	43.1	43.0	43.0	0.2
20 min	40 %RH	43.1	43.1	43.2	43.1	42.91	43.0	43.0	42.9	43.0	0.2
25 min	40 %RH	42.9	43.0	42.9	43.0	43.13	43.0	43.0	43.1	42.9	0.2
30 min	40 %RH	43.0	43.1	43.0	43.2	43.19	43.2	43.0	43.1	43.2	0.2
Hmax-Hmin		0.2	0.2	0.3	0.2	0.28	0.2	0.2	0.2	0.3	

Biên bản hiệu chuẩn / Calibration Report

Số biên bản / Report No. : C041323-149744

Nhà sản xuất: N/A
Manufacturer:

Kiểu: N/A
Model:

Mã số quản lý / Số seri: ĐBCL220322-01 / N/A
Asset No. / Serial No.:

Độ ẩm trung bình Average Humidity	43.0 %RH	Độ lệch Deviation	-3.0 %RH
Độ dao động Humidity Fluctuation	0.3 %RH		
Độ đồng đều Humidity Uniformity	0.2 %RH	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	1.9 %RH
Độ ổn định Humidity Stability	0.3 %RH		

Điểm cài đặt / Set point : 50 %RH

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Hmax - Hmin
5 min	50 %RH	51.8	51.9	51.9	51.9	51.70	51.6	51.7	51.8	51.8	0.3
10 min	50 %RH	51.8	51.9	51.9	51.7	51.66	51.8	51.9	51.9	51.7	0.3
15 min	50 %RH	51.9	51.8	52.0	51.9	51.73	51.9	51.7	51.7	51.9	0.3
20 min	50 %RH	52.0	51.7	51.9	51.8	51.80	51.8	51.9	51.9	51.8	0.2
25 min	50 %RH	51.8	51.8	51.8	51.9	51.68	51.9	51.7	51.8	51.6	0.3
30 min	50 %RH	52.0	51.7	51.7	51.6	51.95	51.6	51.8	51.8	51.9	0.3
Hmax-Hmin		0.2	0.1	0.3	0.3	0.29	0.3	0.2	0.2	0.2	

Độ ẩm trung bình Average Humidity	51.8 %RH	Độ lệch Deviation	-1.8 %RH
Độ dao động Humidity Fluctuation	0.4 %RH		
Độ đồng đều Humidity Uniformity	0.3 %RH	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	1.9 %RH
Độ ổn định Humidity Stability	0.3 %RH		

Điểm cài đặt / Set point : 60 %RH

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Hmax - Hmin
5 min	60 %RH	61.3	61.0	61.2	61.2	60.96	61.3	61.0	61.0	61.3	0.3
10 min	60 %RH	61.2	61.3	61.2	61.1	61.21	61.0	61.0	61.2	61.0	0.3
15 min	60 %RH	61.3	60.9	61.3	60.9	60.91	61.3	61.0	61.3	61.3	0.4
20 min	60 %RH	61.0	61.0	61.0	61.2	61.04	61.0	61.2	61.2	61.1	0.2
25 min	60 %RH	61.2	60.9	60.9	61.2	61.28	61.0	61.0	60.9	61.3	0.4
30 min	60 %RH	61.0	61.1	61.1	61.0	61.01	61.2	61.1	61.1	61.1	0.2
Hmax-Hmin		0.3	0.3	0.3	0.3	0.37	0.3	0.2	0.4	0.3	

ĐBCL220322-01

Biên bản hiệu chuẩn / Calibration Report

Số biên bản / Report No. : C041323-149744

Nhà sản xuất: N/A
Manufacturer:

Kiểu: N/A
Model:

Mã số quản lý / Số seri: ĐBCL220322-01 / N/A
Asset No. / Serial No.:

Độ ẩm trung bình Average Humidity	61.1 %RH	Độ lệch Deviation	-1.1 %RH
Độ dao động Humidity Fluctuation	0.4 %RH		
Độ đồng đều Humidity Uniformity	0.4 %RH	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	1.9 %RH
Độ ổn định Humidity Stability	0.4 %RH		

Điểm cài đặt / Set point : 70 %RH

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Hmax - Hmin
5 min	70 %RH	69.4	69.2	69.4	69.4	69.39	69.2	69.5	69.3	69.3	0.3
10 min	70 %RH	69.1	69.1	69.5	69.3	69.39	69.3	69.3	69.4	69.2	0.4
15 min	70 %RH	69.1	69.3	69.1	69.1	69.48	69.5	69.2	69.3	69.4	0.4
20 min	70 %RH	69.1	69.5	69.3	69.2	69.41	69.4	69.5	69.3	69.4	0.3
25 min	70 %RH	69.2	69.4	69.4	69.3	69.44	69.4	69.2	69.3	69.2	0.3
30 min	70 %RH	69.1	69.5	69.1	69.5	69.25	69.4	69.4	69.3	69.5	0.4
Hmax-Hmin		0.3	0.3	0.4	0.4	0.23	0.2	0.3	0.1	0.3	

Độ ẩm trung bình Average Humidity	69.3 %RH	Độ lệch Deviation	0.7 %RH
Độ dao động Humidity Fluctuation	0.4 %RH		
Độ đồng đều Humidity Uniformity	0.4 %RH	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	1.9 %RH
Độ ổn định Humidity Stability	0.4 %RH		

Điểm cài đặt / Set point : 80 %RH

Thời gian / Time	Thang đo Range	Vị trí 1	Vị trí 2	Vị trí 3	Vị trí 4	Vị trí 5	Vị trí 6	Vị trí 7	Vị trí 8	Vị trí 9	Hmax - Hmin
5 min	80 %RH	77.1	77.2	77.2	77.4	77.48	77.3	77.5	77.2	77.1	0.4
10 min	80 %RH	77.4	77.2	77.1	77.3	77.12	77.4	77.3	77.4	77.3	0.3
15 min	80 %RH	77.3	77.5	77.3	77.4	77.27	77.2	77.1	77.3	77.5	0.4
20 min	80 %RH	77.4	77.3	77.4	77.4	77.17	77.3	77.2	77.4	77.1	0.3
25 min	80 %RH	77.1	77.2	77.2	77.2	77.21	77.2	77.2	77.4	77.4	0.3
30 min	80 %RH	77.3	77.1	77.2	77.3	77.38	77.3	77.2	77.3	77.1	0.3
Hmax-Hmin		0.3	0.3	0.3	0.2	0.36	0.3	0.4	0.3	0.4	

37-C
TỶ
TỔ
N V
GHÊ
NG
CHỈ

Biên bản hiệu chuẩn / Calibration Report

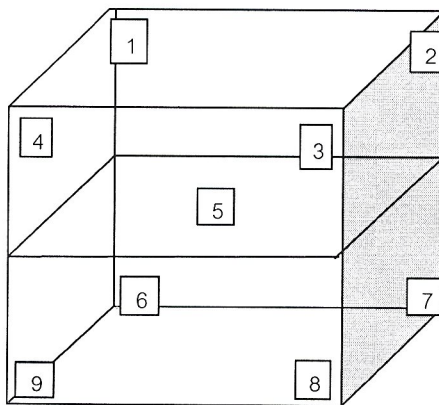
Số biên bản / Report No. : C041323-149744

Nhà sản xuất: N/A
Manufacturer:

Kiểu: N/A
Model:

Mã số quản lý / Số seri: ĐBCL220322-01 / N/A
Asset No. / Serial No.:

Độ ẩm trung bình Average Humidity	77.3 %RH	Độ lệch Deviation	2.7 %RH
Độ dao động Humidity Fluctuation	0.4 %RH		
Độ đồng đều Humidity Uniformity	0.4 %RH	Độ không đảm bảo đo mở rộng Expanded Uncertainty	1.9 %RH
Độ ổn định Humidity Stability	0.4 %RH		



Vị trí đặt cảm biến độ ẩm / Humidity Probe Position

Độ không đảm bảo đo mở rộng ước lượng được tính với $k = 2$, mức tin cậy 95%

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2.00$, providing a level of confidence of approximately 95 %

Ghi chú / Remarks :

- As Found: Giá trị trước khi hiệu chỉnh / Value before adjust
- As Left: Giá trị sau khi hiệu chỉnh / Value after adjusted
- UUT: Thiết bị cần hiệu chuẩn / Unit Under Test

Kỹ thuật thực hiện:
Certified By Technician

Do Minh Thuan



QC kiểm duyệt:
Quality Inspector

Cao Cam Giang

