

華夏海灣 管材規格量測

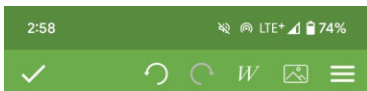
MarcoPolo Pipes Meas

量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

“厚度”量測 Sample_1

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.35 mm	5.40 mm	-0.05 mm
點位2	5.55 mm	5.40 mm	+0.15 mm
點位3	5.41 mm	5.70 mm	-0.29 mm
點位4	5.73 mm	5.70 mm	+0.03 mm

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.35 mm	5.40 mm	-0.05 mm
點位2	5.55 mm	5.70 mm	-0.15 mm
點位3	5.41 mm	5.40 mm	+0.01 mm
點位4	5.73 mm	5.70 mm	+0.03 mm



14 : 43
1 5.4
2 5.4
3 5.7
4 5.7

14 : 46
1 5.4
2 5.5
3 5.6
4 5.75

14.49
1 5.4
2 5.45
3 5.7
4 5.75

14 : 53
1 5.5
2 5.5
3 5.7
4 5.75

14 : 56
1 5.45
2 5.5
3 5.7
4 5.75

人工量測

時間	顏色	型號	尺寸	厚度標準值(mm)	厚度公差(mm)	第1象限	第2象限	第3象限	第4象限	厚度結果(mm)
14:43:01	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.35	5.55	5.41	5.73	5.51
14:46:13	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.41	5.57	5.49	5.69	5.54
14:49:46	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.63	5.49	5.85	5.57
14:53:05	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.45	5.51	5.38	5.75	5.52
14:56:20	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.62	5.46	5.77	5.54



程式量測

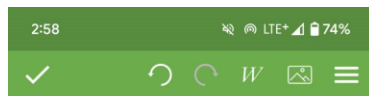
MarcoPolo Pipes Meas

量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

“厚度”量測 Sample_2

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.41 mm	5.40 mm	+0.01 mm
點位2	5.57 mm	5.50 mm	+0.07 mm
點位3	5.49 mm	5.60 mm	-0.11 mm
點位4	5.69 mm	5.75 mm	-0.06 mm

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.41 mm	5.40 mm	+0.01 mm
點位2	5.57 mm	5.60 mm	-0.03 mm
點位3	5.49 mm	5.50 mm	-0.01 mm
點位4	5.69 mm	5.75 mm	-0.06 mm



14 : 43
1 5.4
2 5.4
3 5.7
4 5.7

14 : 46
1 5.4
2 5.5
3 5.6
4 5.75

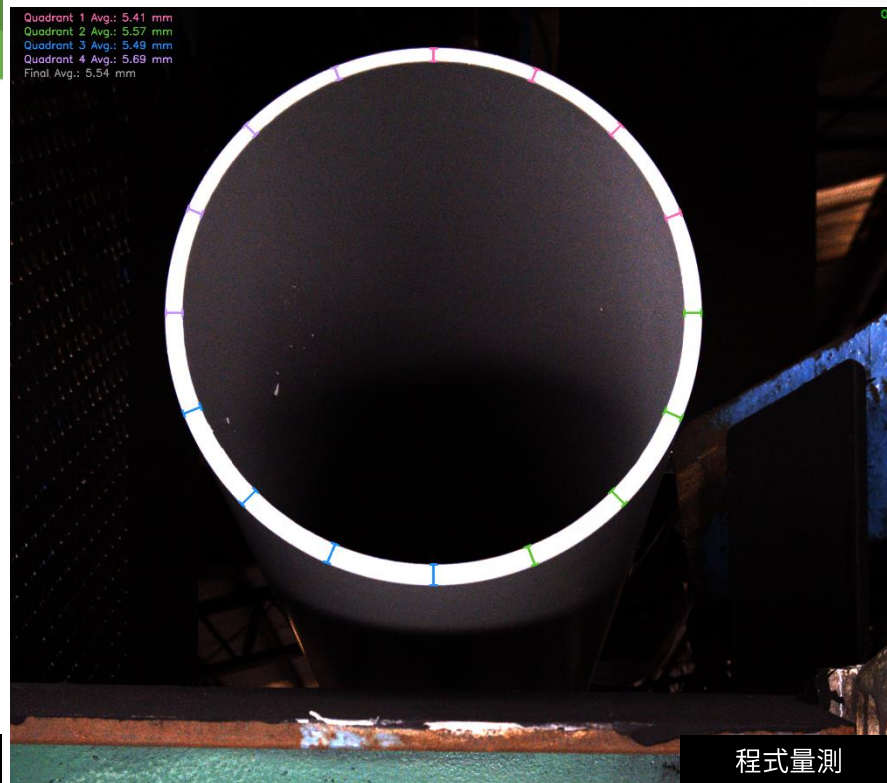
14.49
1 5.4
2 5.45
3 5.7
4 5.75

14 : 53
1 5.5
2 5.5
3 5.7
4 5.75

14 : 56
1 5.45
2 5.5
3 5.7
4 5.75

人工量測

時間	顏色	型號	尺寸	厚度標準值(mm)	厚度公差(mm)	第1象限	第2象限	第3象限	第4象限	厚度結果(mm)
14:43:01	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.35	5.55	5.41	5.73	5.51
14:46:13	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.41	5.57	5.49	5.69	5.54
14:49:46	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.63	5.49	5.85	5.57
14:53:05	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.45	5.51	5.38	5.75	5.52
14:56:20	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.62	5.46	5.77	5.54



程式量測

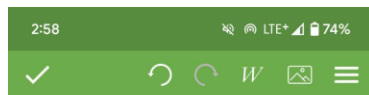
MarcoPolo Pipes Meas

量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

“厚度”量測 Sample_3

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.31 mm	5.40 mm	-0.09 mm
點位2	5.63 mm	5.45 mm	+0.18 mm
點位3	5.49 mm	5.70 mm	-0.21 mm
點位4	5.85 mm	5.75 mm	+0.10 mm

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.31 mm	5.40 mm	-0.09 mm
點位2	5.63 mm	5.70 mm	-0.07 mm
點位3	5.49 mm	5.45 mm	+0.04 mm
點位4	5.85 mm	5.75 mm	+0.10 mm



14 : 43
1 5.4
2 5.4
3 5.7
4 5.7

14 : 46
1 5.4
2 5.5
3 5.6
4 5.75

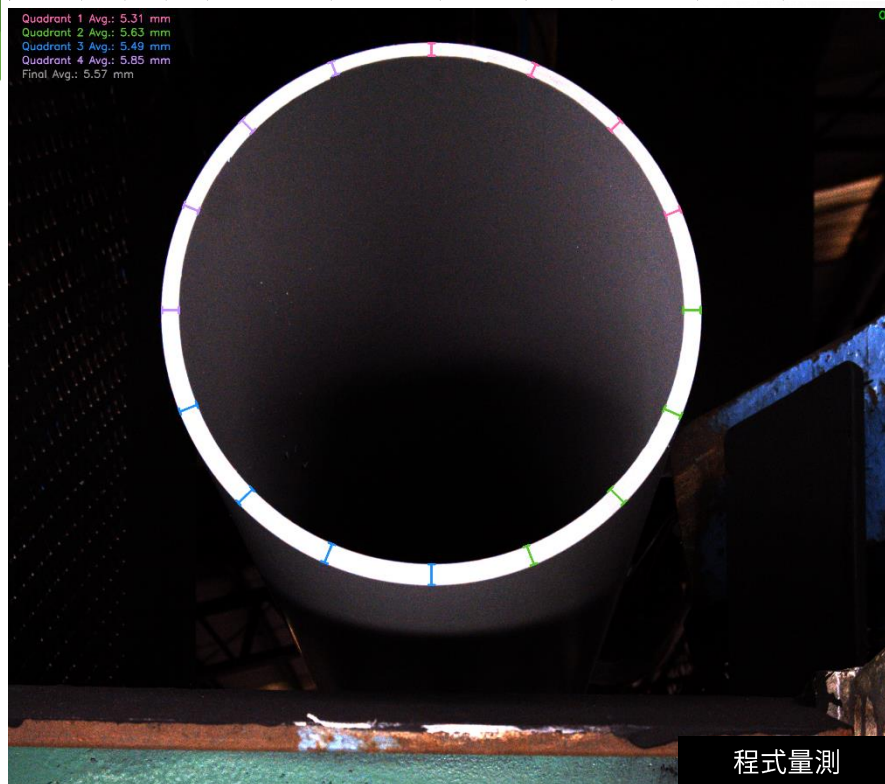
14.49
1 5.4
2 5.45
3 5.7
4 5.75

14 : 53
1 5.5
2 5.5
3 5.7
4 5.75

14 : 56
1 5.45
2 5.5
3 5.7
4 5.75

人工量測

時間	顏色	型號	尺寸	厚度標準值(mm)	厚度公差(mm)	第1象限	第2象限	第3象限	第4象限	厚度結果(mm)
14:43:01	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.35	5.55	5.41	5.73	5.51
14:46:13	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.41	5.57	5.49	5.69	5.54
14:49:46	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.63	5.49	5.85	5.57
14:53:05	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.45	5.51	5.38	5.75	5.52
14:56:20	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.62	5.46	5.77	5.54



程式量測

MarcoPolo Pipes Meas

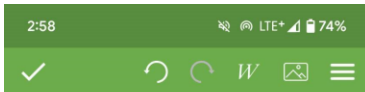
量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

時間	顏色	型號	尺寸	厚度標準值(mm)	厚度公差(mm)	第1象限	第2象限	第3象限	第4象限	厚度結果(mm)
14:43:01	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.35	5.55	5.41	5.73	5.51
14:46:13	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.41	5.57	5.49	5.69	5.54
14:49:46	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.63	5.49	5.85	5.57
14:53:05	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.45	5.51	5.38	5.75	5.52
14:56:20	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.62	5.46	5.77	5.54

“厚度”量測 Sample_4

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.45 mm	5.50 mm	-0.05 mm
點位2	5.51 mm	5.50 mm	+0.01 mm
點位3	5.38 mm	5.70 mm	-0.32 mm
點位4	5.75 mm	5.75 mm	0.00 mm

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.45 mm	5.50 mm	-0.05 mm
點位2	5.51 mm	5.70 mm	-0.19 mm
點位3	5.38 mm	5.50 mm	-0.12 mm
點位4	5.75 mm	5.75 mm	0.00 mm



14 : 43
1 5.4
2 5.4
3 5.7
4 5.7

14 : 46
1 5.4
2 5.5
3 5.6
4 5.75

14.49
1 5.4
2 5.45
3 5.7
4 5.75

14 : 53
1 5.5
2 5.5
3 5.7
4 5.75

14 : 56
1 5.45
2 5.5
3 5.7
4 5.75

人工量測



程式量測

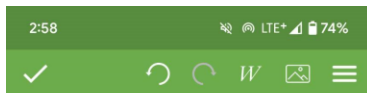
MarcoPolo Pipes Meas

量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

“厚度”量測 Sample_5

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.31 mm	5.45 mm	-0.14 mm
點位2	5.62 mm	5.50 mm	+0.12 mm
點位3	5.46 mm	5.70 mm	-0.24 mm
點位4	5.77 mm	5.75 mm	+0.02 mm

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
點位1	5.31 mm	5.45 mm	-0.14 mm
點位2	5.62 mm	5.70 mm	-0.08 mm
點位3	5.46 mm	5.50 mm	-0.04 mm
點位4	5.77 mm	5.75 mm	+0.02 mm



14 : 43
1 5.4
2 5.4
3 5.7
4 5.7

14 : 46
1 5.4
2 5.5
3 5.6
4 5.75

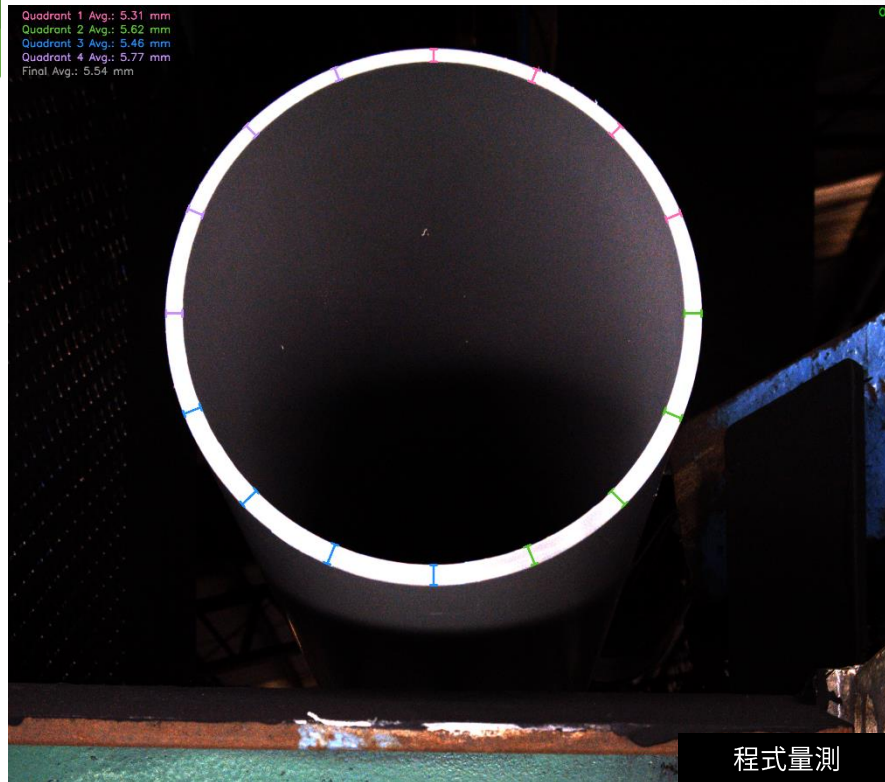
14.49
1 5.4
2 5.45
3 5.7
4 5.75

14 : 53
1 5.5
2 5.5
3 5.7
4 5.75

14 : 56
1 5.45
2 5.5
3 5.7
4 5.75

人工量測

時間	顏色	型號	尺寸	厚度標準值(mm)	厚度公差(mm)	第1象限	第2象限	第3象限	第4象限	厚度結果(mm)
14:43:01	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.35	5.55	5.41	5.73	5.51
14:46:13	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.41	5.57	5.49	5.69	5.54
14:49:46	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.63	5.49	5.85	5.57
14:53:05	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.45	5.51	5.38	5.75	5.52
14:56:20	Gray	ESI	150	5.5	0.4	5.31	5.62	5.46	5.77	5.54



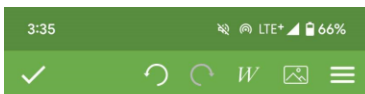
程式量測

MarcoPolo Pipes Meas.

量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

“外徑”量測 Sample_1

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
外徑1	163.86 mm	165.75 mm	-1.89 mm
外徑2	163.31 mm	165.80 mm	-2.49 mm
外徑3	163.05 mm	165.85 mm	-2.80 mm
外徑4		-	-



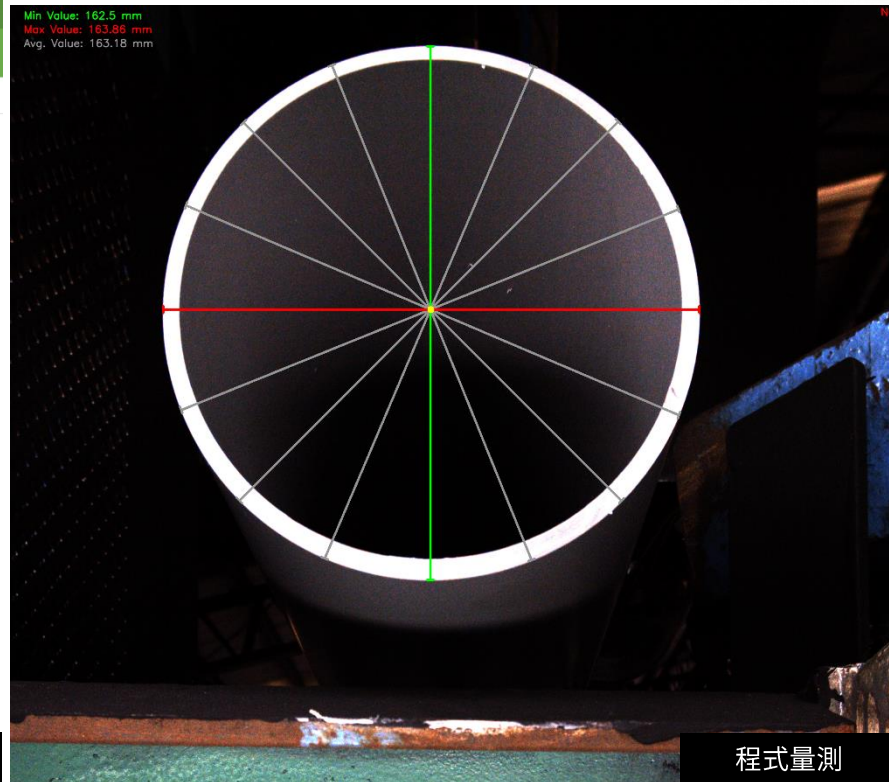
標題

15 : 11
1165.75
2 165.8
3 165.85

15 : 15
1 165.7
2 165.4
3 165.7
4 165.8

15 : 22
1 165.3
2 165.5
3 165.7
4 165.8 → 165.8

時間	顏色	型號	尺寸	外徑標準值(mm)	外徑公差(mm)	0-180	23-203	45-225	68-248	90-270	113-293	135-315	158-338	外徑結果(mm)
15:11:56	Gray	ESI	150	165	1	162.5	162.84	163.31	163.74	163.86	163.62	163.05	162.52	163.18
15:15:12	Gray	ESI	150	165	1	162.63	162.89	163.02	163.51	163.87	163.8	163.22	162.75	163.21
15:17:48	Gray	ESI	150	165	1	165.57	165.2	165.1	165.31	165.85	166.12	166.23	166.58	165.74
15:22:03	Gray	ESI	150	165	1	164.24	164.07	164.36	164.56	164.95	164.84	164.56	164.27	164.48



人工量測

程式量測

MarcoPolo Pipes Meas.

量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

時間	顏色	型號	尺寸	外径標準值(mm)	外径公差(mm)	0~180	23~203	45~225	68~248	90~270	113~293	135~315	158~338	外径結果(mm)
15:11:56	Gray	ESI	150	165	1	162.5	162.84	163.31	163.74	163.86	163.62	163.05	162.52	163.18
15:15:12	Gray	ESI	150	165	1	162.63	162.89	163.02	163.51	163.87	163.8	163.22	162.75	163.21
15:17:48	Gray	ESI	150	165	1	165.57	165.2	165.1	165.31	165.85	166.12	166.23	166.58	165.74
15:22:03	Gray	ESI	150	165	1	164.24	164.07	164.36	164.56	164.95	164.84	164.56	164.27	164.48

“外徑”量測 Sample_2

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
外徑1	163.87 mm	165.70 mm	
外徑2	163.02 mm	165.40 mm	
外徑3	163.22 mm	165.70 mm	
外徑4	163.80 mm	165.80 mm	

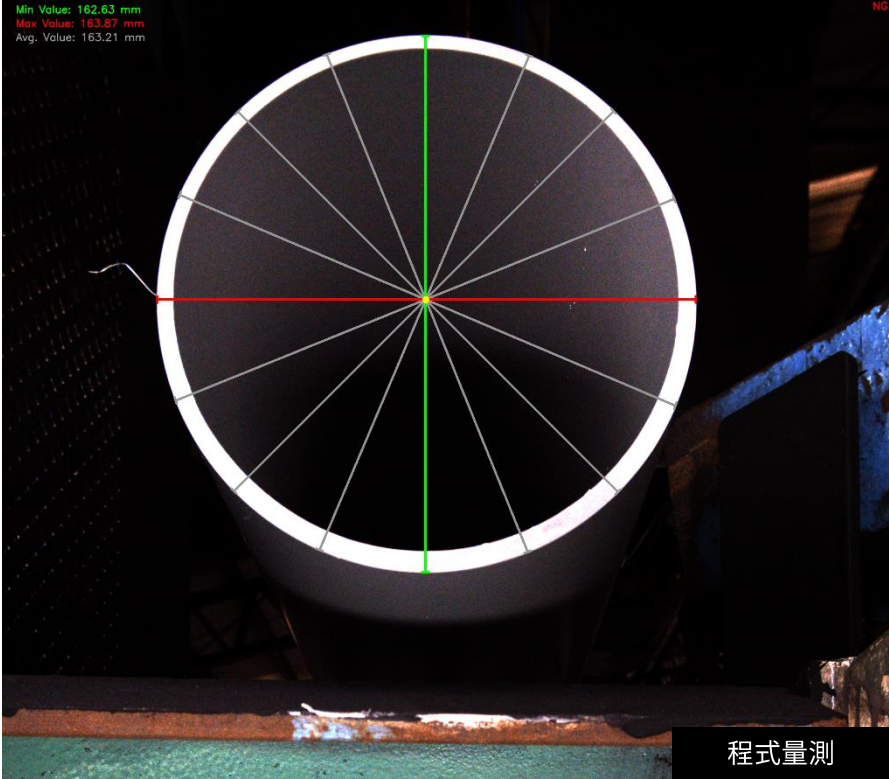


標題

15 : 11
1165.75
2 165.8
3165.85

15 : 15
1 165.7
2 165.4
3 165.7
4 165.8

15 : 22
1165.3
2 165.5
3 165.7
4 165.8 → 165.8



人工量測

程式量測

MarcoPolo Pipes Meas.

量測誤差測試: 01/30 (彥筒協助量測)

“外徑”量測 Sample_3

ESI-150	程式量測	人工量測	量測誤差
外徑1	164.95 mm	165.30 mm	
外徑2	164.36 mm	165.50 mm	
外徑3	164.56 mm	165.70 mm	
外徑4	164.56 mm	165.80 mm	

3:35 📶 LTE+ 66%

✓ ↺ ↻ W 📷 ☰

標題

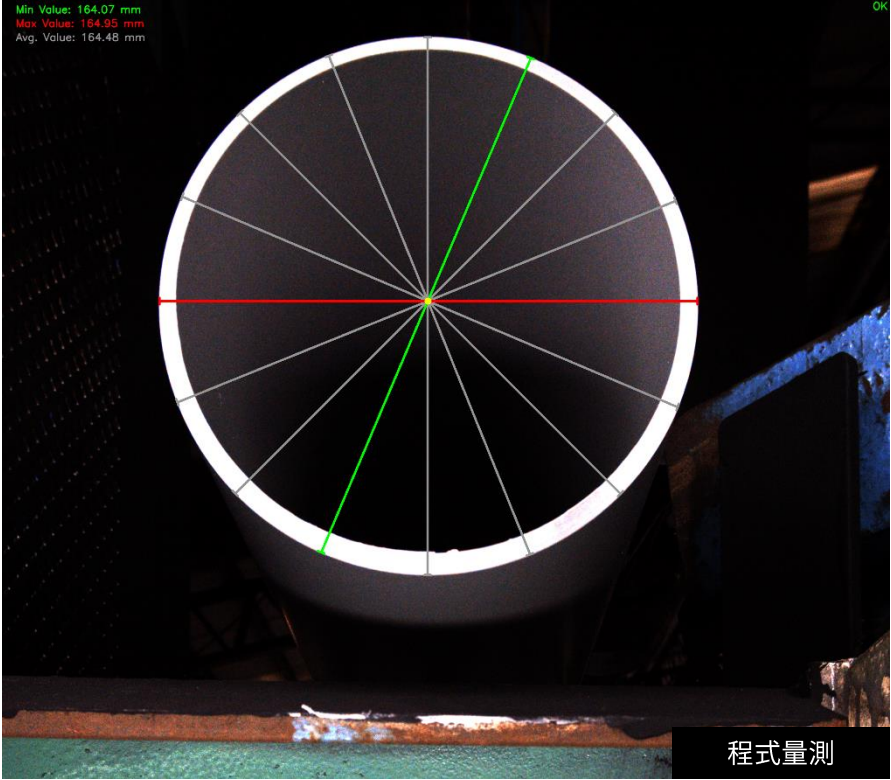
15 : 11
1165.75
2 165.8
3165.85

15 : 15
1 165.7
2 165.4
3 165.7
4 165.8

15 : 22
1165.3
2 165.5
3 165.7
4 165.8 → 165.8

時間	顏色	型號	尺寸	外徑標準值(mm)	外徑公差(mm)	0~180	23~203	45~225	68~248	90~270	113~293	135~315	158~338	外徑結果(mm)
15:11:56	Gray	ESI	150	165	1	162.5	162.84	163.31	163.74	163.86	163.62	163.05	162.52	163.18
15:15:12	Gray	ESI	150	165	1	162.63	162.89	163.02	163.51	163.87	163.8	163.22	162.75	163.21
15:17:48	Gray	ESI	150	165	1	165.57	165.2	165.1	165.31	165.85	166.12	166.23	166.58	165.74
15:22:03	Gray	ESI	150	165	1	164.24	164.07	164.36	164.56	164.95	164.84	164.56	164.27	164.48

Min Value: 164.07 mm
Max Value: 164.95 mm
Avg. Value: 164.48 mm



OK

人工量測

程式量測

#6產線 驗收進度

12/22 已完成裝機驗收 (90% 款項)



✓ 重複性驗證

系統穩定性驗證

(客戶想改Alarm邏輯)

01/02 ~ 01/31系統驗收(10%款項)

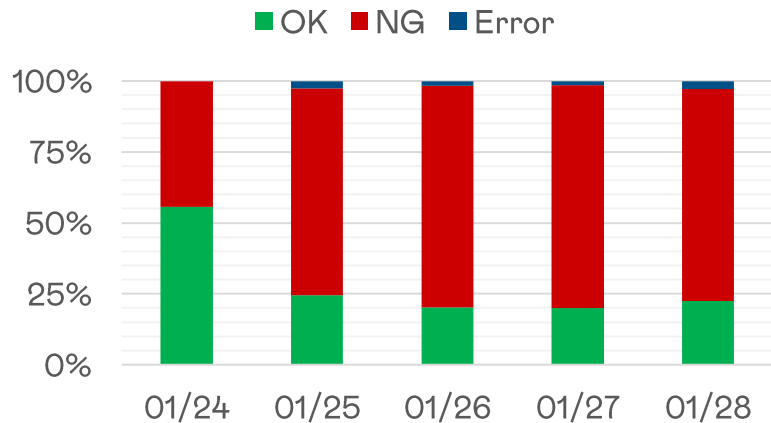
01/02
客戶
已驗收

01/22
客戶
已驗收

TBD

MarcoPolo Pipes Meas.

NG率分析: 0124~0128



程式判定的NG中包含

- 鋸屑、鋸屑導致的誤檢
- 實際NG管材

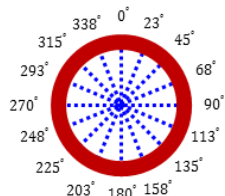
日期	OK	NG	Error	Total
20240124	15	12	0	27
20240125	38	113	4	155
20240126	62	240	5	307
20240127	59	233	4	296
20240128	16	53	2	71
Total	190	651	15	856

◎ 統計資料區間

- ◆ 01/24(三) 10:45 ~ 13:40 (10:45 新增人工補正功能)
- ◆ 01/25(四) 12:00 ~ 23:59 (12:00 排除人員誤植補正值問題)
- ◆ 01/26(五) 00:00 ~ 23:59
- ◆ 01/27(六) 00:00 ~ 23:59
- ◆ 01/28(日) 00:00 ~ 05:30

MarcoPolo Pipes Meas.

NG率分析: 套用不同外徑的Alarm邏輯



※ 厚度判定邏輯A

將 16 個點位分成 4 個群組，每個群組去極值後各輸出1個平均值
最終將 4 個群組的輸出值取平均值，輸出 5 個數值，若其中一
數值 NG 則判定該管 NG。

※ 外徑判定邏輯A

8 條外徑中取“極大值”、“極小值”、“平均值”，三者任一 NG
則 NG (Alarm)

※ 外徑判定邏輯B

8 條外徑先去頭去尾，再取“極大值”、“極小值”、“平均值”，
三者任一 NG 則 Alarm

※ 外徑判定邏輯C

8 條外徑中，需有 3 條 NG 才發 Alarm

※ 外徑判定邏輯D

“外徑判定邏輯A”且連續 3根 NG 才發 Alarm

管材 AOI 檢測 Alarm邏輯的 “NG 比率”

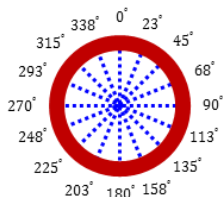
日期	厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯A	厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯B	厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯C	✓ 厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯D
20240124	44.44 %	40.74 %	40.74 %	22.22 %
20240125	74.83 %	72.85 %	70.20 %	55.63 %
20240126	79.47 %	75.50 %	70.53 %	64.57 %
20240127	79.79 %	76.03 %	75.00 %	70.89 %
20240128	76.81 %	73.91 %	71.01 %	63.77 %
Total	77.13 %	73.70 %	73.70 %	63.51 %

◎ 統計資料區間

- ◆ 01/24(三) 10:45 ~ 13:40 (10:45 新增人工補正功能)
- ◆ 01/25(四) 12:00 ~ 23:59 (12:00 排除人員誤植補正值問題)
- ◆ 01/26(五) 00:00~ 23:59
- ◆ 01/27(六) 00:00~ 23:59
- ◆ 01/28(日) 00:00~ 05:30

MarcoPolo Pipes Meas.

NG率分析: 套用不同誤差係數



※ 厚度判定邏輯 A

將 16 個點位分成 4 個群組，每個群組去極值後各輸出 1 個平均值
最終將 4 個群組的輸出值取平均值，輸出 5 個數值，若其中一
數值 NG 則判定該管 NG。

※ 外徑判定邏輯 A

8 條外徑中取“極大值”、“極小值”、“平均值”，三者任一 NG
則 NG (Alarm)

※ 外徑判定邏輯 B

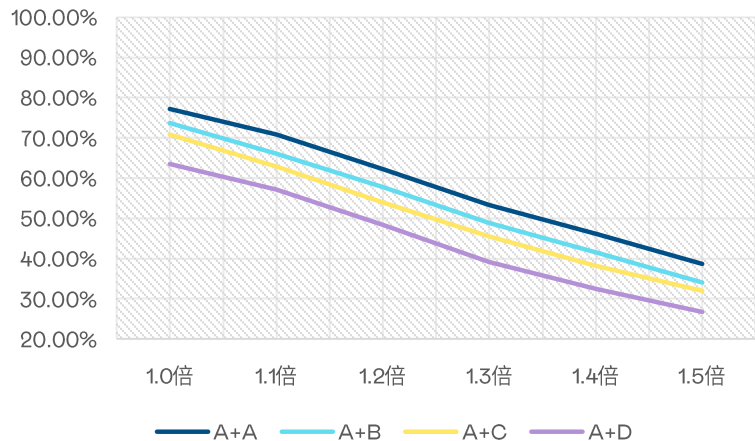
8 條外徑先去頭去尾，再取“極大值”、“極小值”、“平均值”，
三者任一 NG 則 Alarm

※ 外徑判定邏輯 C

8 條外徑中，需有 3 條 NG 才發 Alarm

※ 外徑判定邏輯 D

“外徑判定邏輯 A”且連續 3 根 NG 才發 Alarm



誤差係數對NG 比率的影响 (資料區間: 20240124 ~ 20240128)

誤差係數	厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯A	厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯B	厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯C	厚度判定邏輯A 外徑判定邏輯D
1.0	77.13 %	73.70 %	70.85 %	63.51 %
1.1	70.85 %	66.00 %	62.91 %	57.11 %
1.2	62.20 %	57.70 %	54.03 %	48.46 %
1.3	53.32 %	48.93 %	45.50 %	39.10 %
1.4	46.09 %	41.59 %	38.27 %	32.46 %
1.5	38.63 %	34.00 %	31.99 %	26.66 %

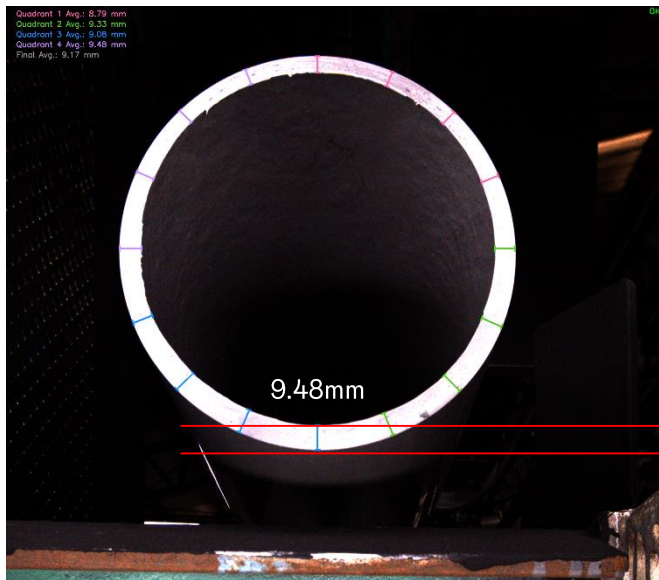
註: “誤差係數”是將管規公差乘上固定倍率，定義為 Alarm 區間 (不變動的值設為 1.0)

例如: 某管厚度規格為 $9.2 \pm 1 \text{ mm}$; 誤差係數為 1.2; 則 Alarm 區間定義為 $9.2 \pm 1.2 \text{ mm}$

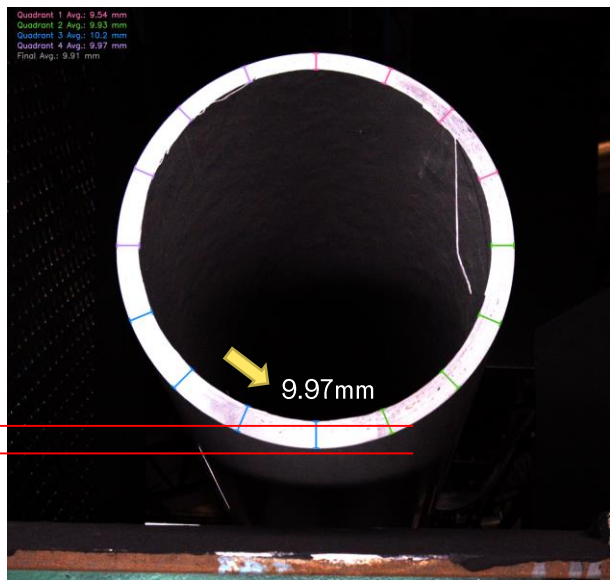
MarcoPolo Pipes Meas.

NG樣本展示: 01/24 換料

2024/01/24 10:45:27 OK



2024/01/24 13:14:12 NG



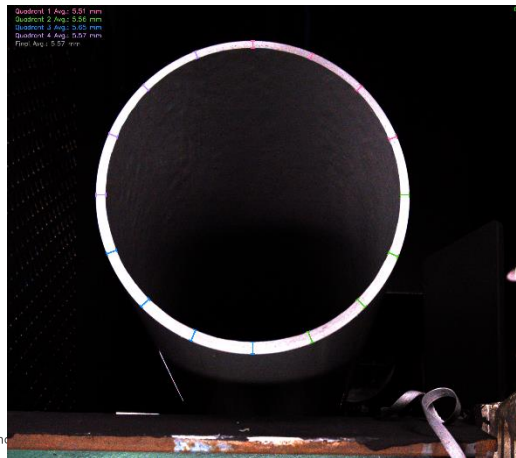
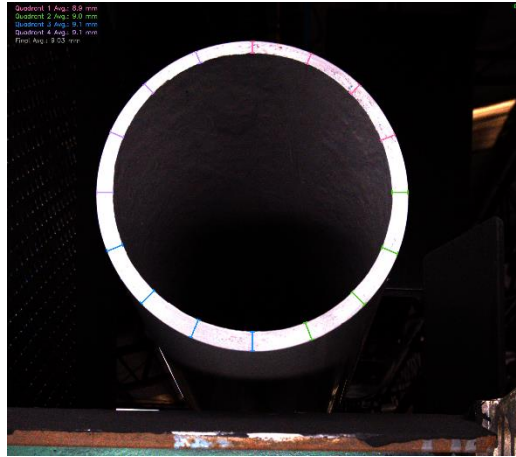
E-150: 9.2 ± 0.7 mm

時間	顏色	型號	尺寸	厚度標準值(mm)	厚度公差(mm)	厚度判定
10:45:27	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
10:52:07	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:00:01	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:06:43	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:13:26	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:20:09	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:26:51	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:33:34	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:40:16	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:46:59	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
11:53:42	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:00:24	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:07:07	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:13:49	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:20:32	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:27:14	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:33:57	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:40:40	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:47:22	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
12:54:05	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
13:00:47	Gray	E	150	9.2	0.7	OK
13:07:30	Gray	E	150	9.2	0.7	NG
13:14:12	Gray	E	150	9.2	0.7	NG
13:20:55	Gray	E	150	9.2	0.7	NG
13:27:38	Gray	E	150	9.2	0.7	NG
13:34:20	Gray	E	150	9.2	0.7	NG
13:40:40	Gray	E	150	9.2	0.7	NG

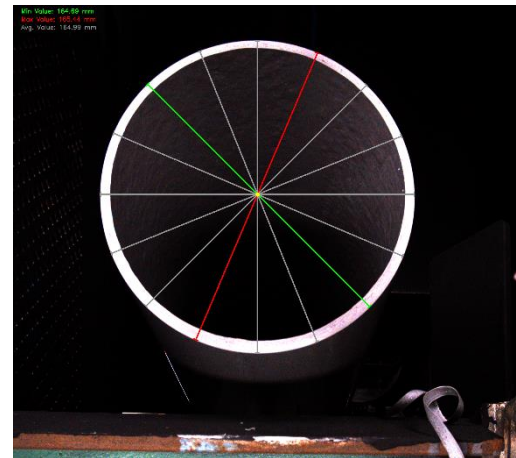
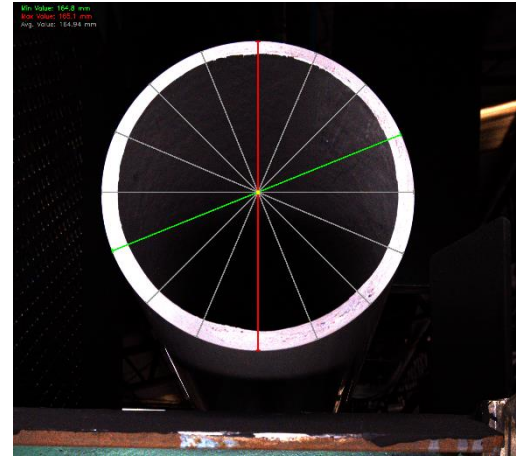
MarcoPolo Pipes Meas.

OK樣本展示

E-150

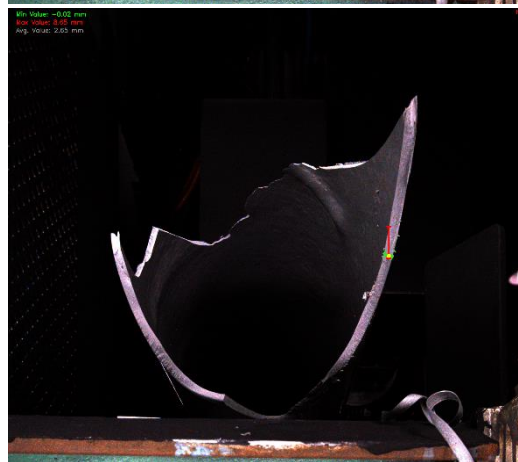
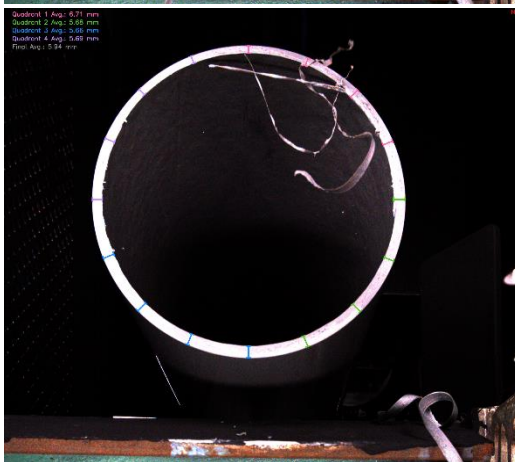
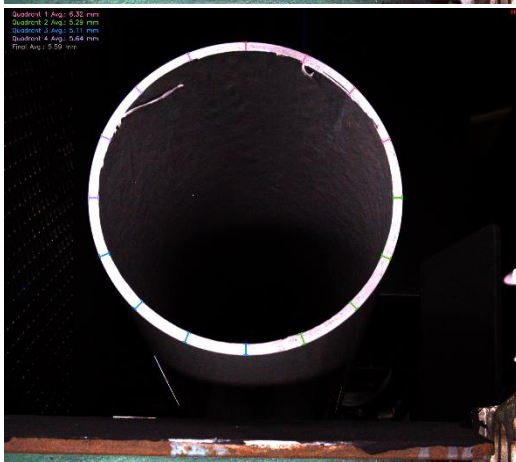
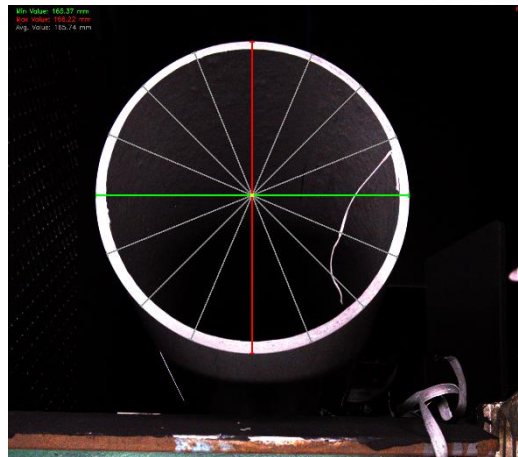
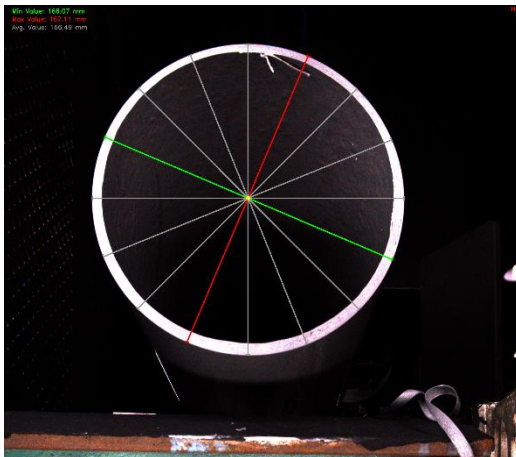


ESI-150



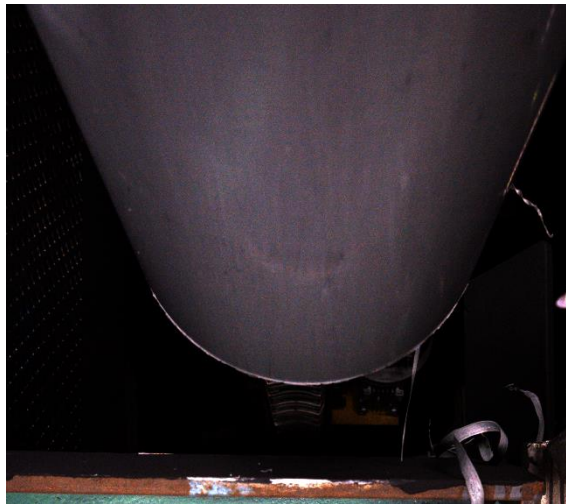
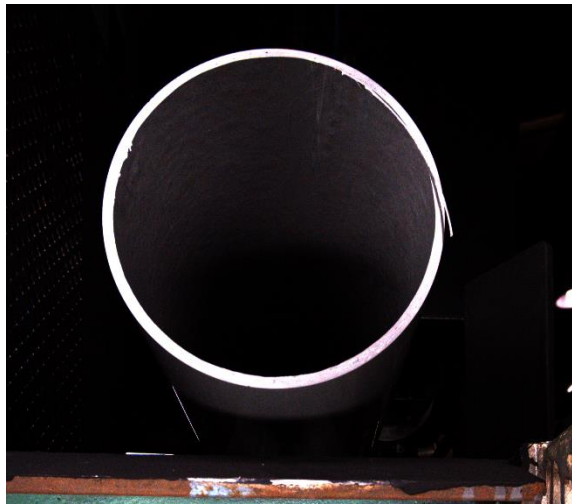
MarcoPolo Pipes Meas.

NG樣本展示: 鋸屑、其他



MarcoPolo Pipes Meas.

Error樣本展示

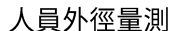
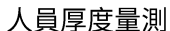
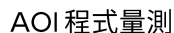




Tap Into The Possibilities

AUO

2024/01/22 #6號線 通過重複性驗證



補測通過驗證

註3: 外徑的驗收指標計算方式 = 2線外徑的平均公差精密度

驗收單客戶簽署