

No. 99MBB122J
SERIES No. 178

SURFTEST SJ-210

表面粗度試驗機 SJ-210

操作說明書

使用前請先詳讀該本「操作說明書」、請正確的使用。
閱讀完後請放置於較容易取得的位置妥善保存。

Mitutoyo

本操作說明書中所使用的標識符號

本操作說明書中所使用的象徵性標識符號以及所代表的意義,將如下象徵性標識符號及所代表的記述內容。

安全上的注意

該操作說明書未了避免造成他人的危險及財產的損失等,請正常的使用該設備,以下為各種不同的標識與內容說明。

- 以下表示為非特別,屬於一般的注意/警告/危險所表示。



危險

- 該表示若不注意而不當使用時,可能會造成傷亡及發生嚴重的意外所表示。



警告

- 該表示若不注意而不當使用時,可能會造成人的嚴重傷害及所表示。



注意

- 該表示若不注意而不當使用時,可能會造成人的傷害及發生物品損壞所表示。

- 以下表示為特別危險對於注意,行為的禁止/強制所表示。



- 注意(包含危險,警告)特別叮嚀的宣告內容。如圖中具體的注意內容(如左圖代表為注意靜電)所描述。



- 禁止行為告訴所指示的內容。如圖中和旁邊具體的禁止內容(如左圖代表為禁止分解)所描述。



- 強制行為告訴所指示的內容。如圖中和旁邊具體的指示內容(如左圖代表需要做接地)所描述。

本操作說明書中所使用的符號

關於各種注記

正常的操作下,爲了能取得信賴性高的量測資料,每個”注記”如下所區分表示。

-
- 重 要** • 爲了達成目的所必要的情報所注記,請勿忽略該指示。
- 未遵守該指示的場合,本機台的功能與精度可能會受損,或者是會造成無法維持正常狀態的可能發生。
-
- 注 記** • 本文的重點強調和補充相關情報所表示,關於特定的操作時需留意的事項(如記憶卡的限制,裝置的構造,關於軟體的特定版本情報等)各種事項表示。
-
- 參 考** • 本文所記載的操作方法與適用於順序上比較特定的問題的參考情報,或者是操作與功能相關的詳細說明所表示。
- 同時, 如果對其他有應該參照信息,請參照該位置。
-

- 未依照本操作說明書的記載使用而發生損害的場合,敝司則不負責一切相關責任。
- 本操作說明書內的內容,會有未事先告知貴客戶而進行修改內容的可能。

Copyright © 2009 Mitutoyo Corporation. All rights reserved.

使用上的注意

爲了本機器能十分發揮與安全的使用,請於使用前先將該操作說明書詳細閱讀。

本操作說明書爲表面粗度計 SJ-210 標準型、SJ-210 橫向驅動型及 SJ-210 前退避型相關的操作說明書。

本操作說明書裡都是記載著 SJ-210 相關內容。如果是 SJ-210 前退避型使用的場合,另有 SJ-210 前退避型與附件參考。如果沒有特別情況的話,SJ-210 標準型與 SJ-210 前退避型的內容是共通的。

另外,爲了能夠讓本機器長期維持良好的功能與精度,請遵守下列的相關注意事項。



注意

- 本機器的先端部位有些是較尖銳的,爲了避免傷害到身體,請在使用時特別注意。
-

- 重 要**
- 關於電壓的部份,附屬的 AC 變壓器所記載的條件請遵守使用。附屬的 AC 變壓器以外的店員請絕對避免使用。
 - 該操作說明書所記載以外的分解調整事項將會造成故障的原因,絕對不要自行拆解。因爲本機器在製作過程時,是經過慎重的調整與組裝的。
 - 請避免檢出器的落下與碰撞,該檢出器是非常精密的配件。
 - 請不要在灰塵及振動多的環境下使用。另外,請避免在電力強大的蓄電器與高電壓開關及易發生雜訊的環境使用。
 - 避免在溫度急變化的環境下使用,10 °C~30 °C(濕度 85 %以下,不結露的環境) 的範圍內使用。請避免在暖氣機旁與陽光直射的場所保管與使用。
 - 本機器請選擇在-10 °C~50 °C的溫度範圍內保管存放。
 - 檢出器與驅動部在安裝時,避免過大的施力於驅動部。
 - 接頭與接續線在安裝時,如要卸下時請先將電源關閉再進行。
 - 測針的尖端部分是精密加工過的。尖端請注意避免碰撞損毀。
 - 請先將量側面的油汙與灰塵擦拭過後再進行量測。
-

保証(這篇是針對日本國內,如有需要翻譯請再通知!!)

本製品（ソフトウェア製品を除く）は、厳重な品質管理のもとで製造されていますが、お客様の正常な使用状態において、万一お買い上げの日から 1 年以内に故障した場合には、無償で修理させていただきます。お求めの代理店、あるいは弊社営業へご連絡ください。

次のような場合には、保証期間内でも有償修理となります。

- 1 取り扱い上の誤りおよび不当な改造や修理による故障および損傷。
- 2 お買い上げ後の移動、落下あるいは輸送による故障および損傷。
- 3 不適當な保守、保管、保存による故障または損傷。
- 4 異常電圧、指定外の使用電源（電圧、周波数）による故障または損傷。
- 5 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害、煙害、ガス害（硫化ガスなど）による故障または損傷。
- 6 保証書のご提示がない場合。
- 7 その他当社の責任とみなされない故障または損傷。

保証是針對日本國內有效。

海外移転に関するご注意

本製品は、「外国為替及び外国貿易法の輸出管理令別表第 1 若しくは外国為替令別表に定める 16 の項」によるキャッチオール規制対象貨物又はプログラムです。また、本取扱説明書も、キャッチオール規制対象技術です。

製品の輸出や海外移転、非居住者への技術の提供等にあたっては、経済産業省への輸出許可・役務取引許可申請や届出等が必要となる場合がありますので、事前に弊社にご相談ください。

實行分別處理 EU（歐洲）各國針對電器.電子儀器廢棄時所需的注意



商品或者是包裝上標示該象徵性標籤時,代表 EU 各國在商品廢棄時不與一般家庭垃圾一起丟棄的意思。WEEE（廢電器電子儀器）為了減少土壤掩埋量減低環境的影響,請協助將商品循環使用與重新利用。

關於處理方法的詳細內容,請與附近購買的經銷商或代理商詢問洽談。

頁次

本操作說明書中所使用的標識符號.....	錯誤! 尚未定義書籤。
使用時需注意事項.....	錯誤! 尚未定義書籤。
保證	iv
關於日本國外移轉的注意	iv
實施分類處理的EU（歐洲）在各國的電器・電子儀器廢棄時的注意.....	v
1 SJ-210 的說明	1-1
1.1 SJ-210 的概要	1-1
1.2 SJ-210 的標準構成	1-4
1.3 SJ-210 的各部位名稱.....	1-8
2 SJ-210 的操作按鍵及畫面顯示.....	2-1
2.1 操作按鍵的功能.....	2-1
2.2 首頁畫面	2-3
2.3 顯示畫面瀏覽	2-6
2.4 Guide 畫面的顯示.....	2-13
2.5 數據/文字的輸入.....	2-15
2.6 顯示圖樣的一覽.....	2-18
2.7 顯示畫面的設定.....	2-23
3 購買 SJ-210 後的安裝設定	3-1
3.1 SJ-210 的安裝設定項目	3-1
3.2 驅動部及檢出器的設置.....	3-2
3.2.1 檢出器的設置.....	3-2
3.2.2 驅動部的設置.....	3-6
3.2.3 顯示部的連接線的設置	3-8
3.2.4 連接線的使用.....	3-9
3.3 畫面保護貼紙的貼附方法	3-12
3.4 電源的供應.....	3-13
3.4.1 內藏電池充電.....	3-14
3.4.2 電源供應.....	3-16
3.4.3 內藏電池使用時的自動休眠設定.....	3-22
3.5 初期設定	3-23
3.6 攜帶盒	3-24
4 操作量測	4-1
4.1 操作量測的流程.....	4-1
4.2 校正.....	4-3
4.3 量測.....	4-4
4.3.1 工件與 SJ-210 的設定	4-4
4.3.2 量測開始.....	4-6

4.4	量測資料的管理	4-7
4.4.1	量測資料的讀取/儲存/刪除/名稱變更.....	4-7
4.4.2	量測資料輸出	4-7
5	量測結果顯示	5-1
5.1	[PAGE] 按鍵切換顯示結果	5-2
5.1.1	參數的顯示切換.....	5-3
5.1.2	評估曲線的顯示.....	5-3
5.1.3	曲線圖的顯示	5-5
5.1.4	條件一覽的顯示.....	5-6
5.1.5	公差判定的結果顯示	5-6
5.1.6	圖形顯示.....	5-8
5.2	每段區間的結果顯示	5-10
6	校正	6-1
6.1	校正準備	6-2
6.1.1	校正的準備（標準型、前退避型）	6-2
6.1.2	校正的準備（橫向驅動型）	6-4
6.2	校正條件設定的畫面順序圖	6-6
6.3	關於 SJ-210 的校正.....	6-8
6.4	粗度標準片的標準值設定.....	6-10
6.5	校正條件的設定	6-12
6.5.1	量測次數的設定.....	6-13
6.5.2	粗度規格的變更.....	6-14
6.5.3	濾波器的變更	6-16
6.5.4	截斷值（ λc ）的變更	6-18
6.5.5	區間個數（N）的變更.....	6-19
6.5.6	評估長度改為任意長度的設定.....	6-20
6.5.7	量測速度的變更.....	6-22
6.5.8	量測範圍的變更.....	6-23
6.6	校正履歷的確認	6-24
6.7	測針界限值的設定.....	6-25
7	量測條件的變更.....	7-1
7.1	量測條件的畫面順序圖	7-2
7.2	粗度規格的變更	7-4
7.3	評估曲線的變更	7-5
7.4	顯示參數的變更	7-7
7.5	濾波器的變更.....	7-8
7.6	截斷值關聯項目的變更	7-10
7.7	區間個數的變更	7-13
7.8	評估長度改為任意長度的設定	7-15
7.9	前後助走的設定	7-18
7.10	量測速度的變更	7-20
7.11	量測範圍的變更	7-22

7.12	計算結果的再計算	7-23
7.13	量測條件的保存/呼出/刪除/名稱變更	7-25
7.13.1	量測條件管理的畫面順序圖	7-26
7.13.2	量測條件的儲存	7-28
7.13.3	量測條件的讀取	7-32
7.13.4	量測條件的刪除	7-33
7.13.5	量測條件的名稱變更	7-35
8	參數的變更	8-1
8.1	參數變更的畫面順序	8-1
8.2	顯示參數的限定（參數客製化）	8-3
8.2.1	參數客製化設定	8-3
8.3	公差判定的設定	8-9
8.4	參數的詳細設定	8-14
8.4.1	選擇 Sm、Pc、Ppi、Rc 場合的計算條件設定	8-14
8.4.2	選擇 HSC 場合的計算條件設定	8-18
8.4.3	選擇 mr 場合的計算條件設定	8-21
8.4.4	選擇 mr[c] 場合的計算條件設定（ANSI 的場合為 tp）	8-24
8.4.5	選擇 δc 場合的計算條件設定（ANSI 的場合為 Htp）	8-27
8.4.6	量測曲線主題（R-Motif）場合的計算條件設定	8-31
9	量測資料的讀取／儲存／刪除／名稱變更	9-1
9.1	選擇資料的儲存位置	9-2
9.1.1	記憶卡的使用	9-2
9.1.2	記憶卡的文件夾構成	9-5
9.1.3	記憶卡的保存內容	9-6
9.2	量測資料的畫面順序圖	9-8
9.3	文件夾的管理	9-10
9.3.1	文件夾的名稱變更	9-10
9.3.2	主要文件夾的指定	9-12
9.4	量測資料的讀取	9-13
9.4.1	量測資料的讀取	9-13
9.4.2	呼出檔案的檢索	9-15
9.5	量測資料的儲存	9-17
9.5.1	量測資料的新規儲存	9-17
9.5.2	量測資料的寫入儲存	9-19
9.6	量測資料的刪除	9-20
9.7	量測資料的名稱變更	9-22
10	環境設定	10-1
10.1	環境設定的畫面順序	10-2
10.2	日期的設定	10-4
10.3	資料輸出的設定	10-6
10.3.1	資料輸出為 SPC 的設定	10-7
10.3.2	資料輸出為列印的設定	10-8

10.3.2.1	列印事項的設定.....	10-10
10.3.2.2	列印倍率的設定.....	10-12
10.3.2.3	列印機的設定	10-15
10.3.3	資料輸出時資料儲存的設定	10-17
10.3.4	資料輸出時硬體複製的設定	10-18
10.4	語言顯示的設定	10-19
10.5	驅動部的設定與速度的校正	10-20
10.6	量測單位的切換	10-23
10.7	小數點的設定	10-24
10.8	蜂鳴音量的調整	10-25
10.9	操作功能的限制（客製化）	10-26
10.10	記憶卡的編排及檔案整理.....	10-28
10.10.1	記憶卡的編排	10-28
10.10.2	記憶卡的儲存狀態確認.....	10-29
10.10.3	文字形式儲存至記憶卡.....	10-31
10.10.4	讀取 10 筆數據功能的設定	10-32
10.10.5	備份至記憶卡／記憶卡的備份資料讀取	10-33
10.11	自動休眠的設定	10-35
10.12	時限裝置的設定	10-37
10.13	PC 通訊協定設定	10-39
10.14	檢出器的位置顯示.....	10-42
10.15	畫面顯示／操作按鍵的測試	10-43
10.16	返回工廠出貨時的設定	10-44
10.16.1	工廠出貨時的設定所初期化的項目	10-45
10.17	版本的確認	10-47
11	量測顯示畫面的切換	11-1
11.1	畫面顯示一覽	11-2
11.2	量測顯示畫面變更的畫面順序圖	11-4
11.3	計算結果畫面的切換	11-6
11.4	評估曲線畫面的切換	11-8
11.5	曲線圖畫面顯示的切換	11-9
11.6	量測條件一覽顯示畫面的切換	11-10
11.7	設定條件顯示的設定	11-11
11.8	顯示方向的切換	11-12
12	SJ-210 的便利功能一覽.....	12-1
12.1	快速按鍵	12-1
12.2	指導畫面	12-2
12.3	檢出器的接觸狀態顯示	12-2
12.4	連續量測的演算結果顯示（縱向／橫向）	12-3
12.5	10 個量測條件的讀取／儲存.....	12-4
12.6	量測資料的自動儲存	12-5
12.7	畫面的硬體複製	12-5
12.8	量測結束後的自動列印	12-6

12.9	測針警報器.....	12-6
12.10	功能限制	12-6
12.11	腳踏開關	12-7
12.12	時限裝置	12-7
13	【POWER/DATA】按鍵的量測結果儲存／輸出.....	13-1
13.1	SPC 輸出	13-2
13.1.1	SJ-210 與 DP-1VR 的接續	13-3
13.1.2	參數的選擇	13-5
13.1.3	SPC 資料的輸出.....	13-6
13.2	外接印表機的列印	13-7
13.2.1	SJ-210 與印表機的接續	13-8
13.2.2	印表機本體的通訊條件設定.....	13-9
13.2.3	計算結果與量測條件的列印.....	13-11
13.2.4	環境設定項目的列印.....	13-13
13.3	至記憶卡的資料儲存	13-15
13.3.1	量測資料儲存至記憶卡	13-15
13.3.2	顯示畫面儲存至記憶卡	13-16
14	使用選配品與 SJ-210 的設定.....	14-1
15	SJ-210 的保養及檢查.....	15-1
15.1	日常的保養	15-1
15.2	將檢出器伸縮設定	15-3
15.3	內藏電池的更換.....	15-5
16	狀況排除	16-1
16.1	關於系統操作	16-1
16.2	關於量測動作	16-2
16.3	關於計算結果	16-3
16.4	關於外接輸出	16-4
17	產品仕様	17-1
17.1	檢出器	17-1
17.2	驅動部	17-1
17.3	顯示部	17-2
17.3.1	對應粗度規格.....	17-2
17.3.2	針對條件設定的關連.....	17-2
17.3.3	截斷值／基準長度・區間個數・抽樣間隔	17-3
17.3.4	目的上限長度與評估長度・區間個數・抽樣間隔	17-3
17.3.5	參數與粗度規格、評估曲線的關連	17-3
17.3.6	量測範圍／分解能	17-4
17.3.7	橫向移動(穿越/橫切線)長度	17-4
17.4	電源.....	17-5
17.5	溫度・濕度範圍.....	17-5
17.6	外型尺寸與重量.....	17-5

17.7	選配品.....	17-6
17.8	消耗品一覽	17-8
17.9	SPC 輸出式樣.....	17-9
17.10	接點接頭式樣.....	17-10
17.11	與電腦接續的相關式樣.....	17-10
17.12	RS-232C 通信式樣	17-11
18	參考資料.....	18-1
18.1	粗度規格	18-1
18.1.1	JIS B0601-1982 為基準進行評估の場合	18-1
18.1.2	JIS B0601-1994 為基準進行評估の場合	18-2
18.1.3	VDA 為基準進行評估の場合	18-3
18.1.4	JIS B0601-2001 及 ISO 為基準進行評估の場合.....	18-4
18.1.5	ANSI 為基準進行評估の場合	18-5
18.2	評估量測曲線與濾波器	18-6
18.2.1	評估曲線.....	18-6
18.2.2	濾波器	18-9
18.2.3	濾波器特性的不同	18-12
18.2.4	2CR 型與 GAUSS (高斯) 濾波器的振幅特性	18-13
18.3	平均線補正	18-14
18.4	橫向移動長度.....	18-15
18.5	SJ-210 粗度參數的定義.....	18-18
18.5.1	Ra (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) : 計算平均粗度、 Ra (JIS1982) : 中心線平均值	18-18
18.5.2	Rq (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) : 平方平均值	18-18
18.5.3	Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free)、Rmax (JIS1982)、 Ry (JIS1994, Free) : 最大高度.....	18-19
18.5.4	Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) Rpm (ANSI) : 山峰之最大高度	18-20
18.5.5	Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) : 山谷之最大深度	18-20
18.5.6	Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) : 最大粗度	18-20
18.5.7	R3z (Free) : 第三高點之高度	18-20
18.5.8	Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) : 偏斜 (非對稱度「スキューネス」)	18-21
18.5.9	Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) : 峭度 (尖銳度「クルトシス」)	18-22
18.5.10	Rc (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 平均高度.....	18-23
18.5.11	Pc (JIS1994, Free)、RPc (ANSI) : 峰數	18-23
18.5.12	RSm (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free) : 凹凸的平均間隔.....	18-24
18.5.13	S (JIS1994, Free) : 局部山頂之平均間隔.....	18-25
18.5.14	HSC (Free) : 高點計數	18-26
18.5.15	Rmax (ANSI, VDA)、Rz1max (ISO1997) : 最大高度	18-27
18.5.16	RzJIS (JIS2001, Free)、Rz (JIS1982, 1994) : 十點平均粗度	18-27
18.5.17	Ppi (Free) : 最大波峰高度	18-28
18.5.18	Δa (ANSI, Free) : 計算平均傾斜 (平均傾斜角)	18-28
18.5.19	RAq (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, Free) : 平方平均傾斜 (平方平均傾斜角)	18-28
18.5.20	Ir (Free) : 曲線長度比例	18-28

18.5.21	mr (ISO1997, JIS2001, VDA, Free) : 負荷長度比率.....	18-29
18.5.22	mr[c] (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, Free)、tp (ANSI) : 負荷長度比率.....	18-30
18.5.23	δc (JIS2001, ISO1997, VDA, Free)、Htp (ANSI) : 擷取水平差 (プラトー率)	18-31
18.5.24	tp (ANSI) : 負荷長度比率	18-31
18.5.25	Htp (ANSI) : 擷取水平差 (プラトー率)	18-31
18.5.26	Rk (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 有效負荷粗度 (中央部高度)	18-32
18.5.27	Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 初期磨耗高度 (波峰高度)	18-32
18.5.28	Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 儲油有效深度 (波谷深度)	18-33
18.5.29	Mr1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 負荷長度比率 1 (上限相對負荷長度)	18-33
18.5.30	Mr2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 負荷長度比率 2 (下限相對負荷長度)	18-34
18.5.31	A1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 波峰面積.....	18-34
18.5.32	A2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free) : 波谷面積.....	18-35
18.5.33	Vo (Free) : 體積量測.....	18-36
18.5.34	BAC : 負荷曲線	18-37
18.5.35	ADC : 振幅分布曲線.....	18-38
18.6	MOTIF 關聯的參數	18-39
18.6.1	粗度 MOTIF 的求取.....	18-39
18.6.2	粗度 MOTIF 參數	18-43
18.6.2.1	R (JIS2001, ISO1997) : 粗度 MOTIF 的平均深度.....	18-43
18.6.2.2	Rx (JIS2001, ISO1997) : 粗度 MOTIF 的最大深度.....	18-43
18.6.2.3	AR (JIS2001, ISO1997) : 粗度 MOTIF 的平均長度	18-43

服務窗口

1

關於SJ-210

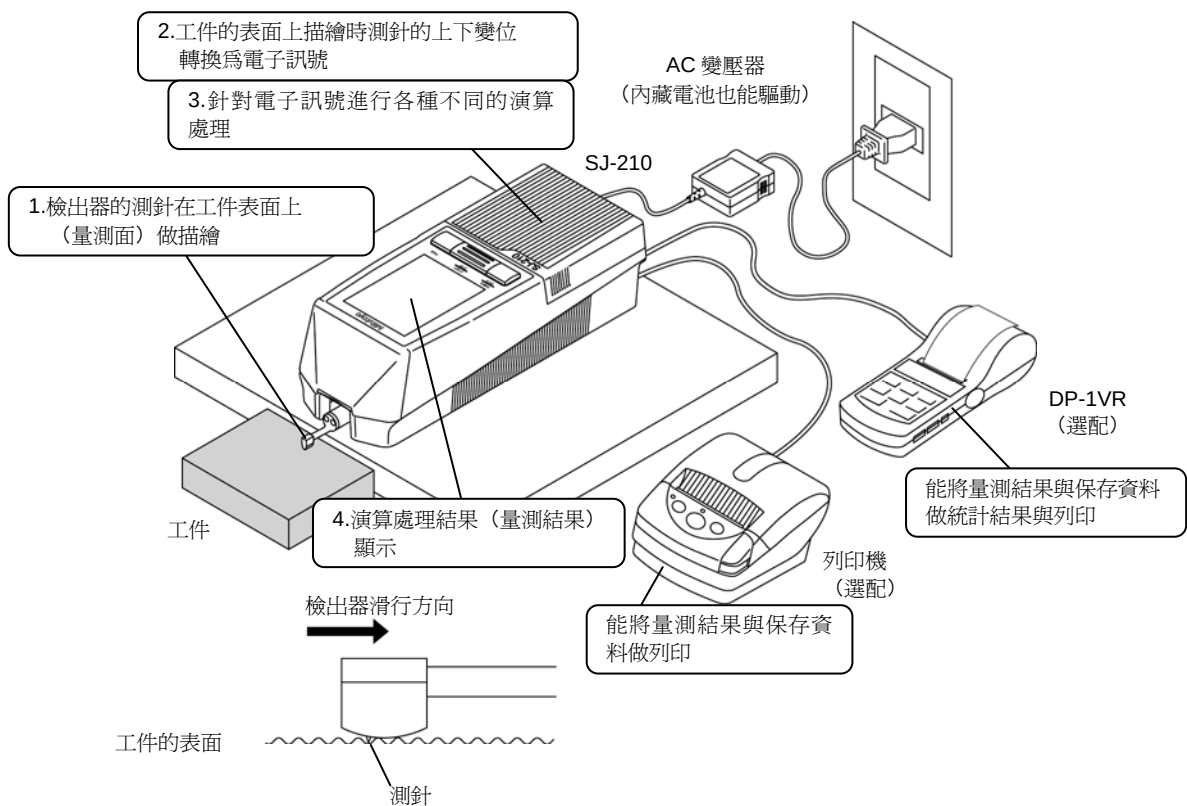
針對本機器的結構與特長做說明。

1.1 SJ-210 的概要

SJ-210 是將各種工件的表面用剪出器做紀錄,依粗度規格演算成粗度而表示的現場型表面粗度計。

■ SJ-210 的粗度量測的結構

SJ-210 的檢出器之測針在工件的表面的細微凹凸做描繪,此時測針的上下方向的變位量將數據化為「粗度」而在 SJ-210 的畫面上顯示。



SJ-210 的量測,關連機器的接續

■ SJ-210 的特長

- 攜帶便利型的 SJ-210

SJ-210 的重量（約 0.5 kg）輕巧且攜帶方便。爲了能夠方便單手操作而製作成大小約手掌上的尺寸。另外,用內藏的電池能確保 AC 電源的穩定,與加工現場直接進行簡單的粗度量測。

注 記 • AC 變壓器接續中做量測時,內藏電池則不做供應動作。針對內藏電池的詳細說明請參考「3.4.1 內藏電池的充電」。

- 量測範圍廣大、能演算出各種不同的粗度參數

持有最大 360 μm (-200 μm ~ + 160 μm) 的量測範圍,能切換爲各種表面粗度的粗度參數做顯示。

- 爲了省電力的自動停止功能

當內藏電池設定使用自動停止爲 ON 的場合,電源開著且在一定的時間內 SJ-210 不使用時,將會自動的把電源關閉成爲（休眠狀態）。變成自動停止狀態的時間能自行設定。另外,電源關閉時 SJ-210 所設定的量測條件及量測結果仍維持記憶保留著。

- 內建背光彩色畫面與外接輸出功能

量測結果在微暗的場所時,背光彩色畫面也能特別清楚鮮明的顯示。另外,量測結果可用 SPC 將資料外接輸出,也能使用專用接續線連接印表機將量測結果做列印。與電腦連接時,依 RS-232C 或者是 USB 的通信接埠能進行 SJ-210 的遙控（輸出或量測指示的控制）。

- 能將量測條件與量測結果做保存

SJ-210 能在本體將量測條件 10 件做保存。記憶卡（選配）則能將量測條件 500 件,量測資料 10,000 件做保存。保存的資料呼出時,畫面上顯示或者是要做列印皆可。

- 各種粗度規格的對應

SJ-210 能對應 JIS (JIS-B0601-2001、JIS-B0601-1994、JIS-B0601-1982)、VDA、ISO-1997、ANSI 的各種粗度。

■ SJ-210 前退避型的特長

- 檢出器前退避機能

SJ-210 前退避型的檢出器的前側部分可以退避。即使檢出器的測針尖端沒有跟工件接觸也能做設置。

注 記 • 如果沒有特別情況的話,SJ-210 標準型與 SJ-210 前退避型的內容是相同的。

■ SJ-210 横向驅動型的特長

- 検出器横向驅動功能
SJ-210 横向驅動型の驅動部也是可以滑行,無法用驅動部前後量測如原弧曲面形狀的工件也可以用検出器進行粗度量測。

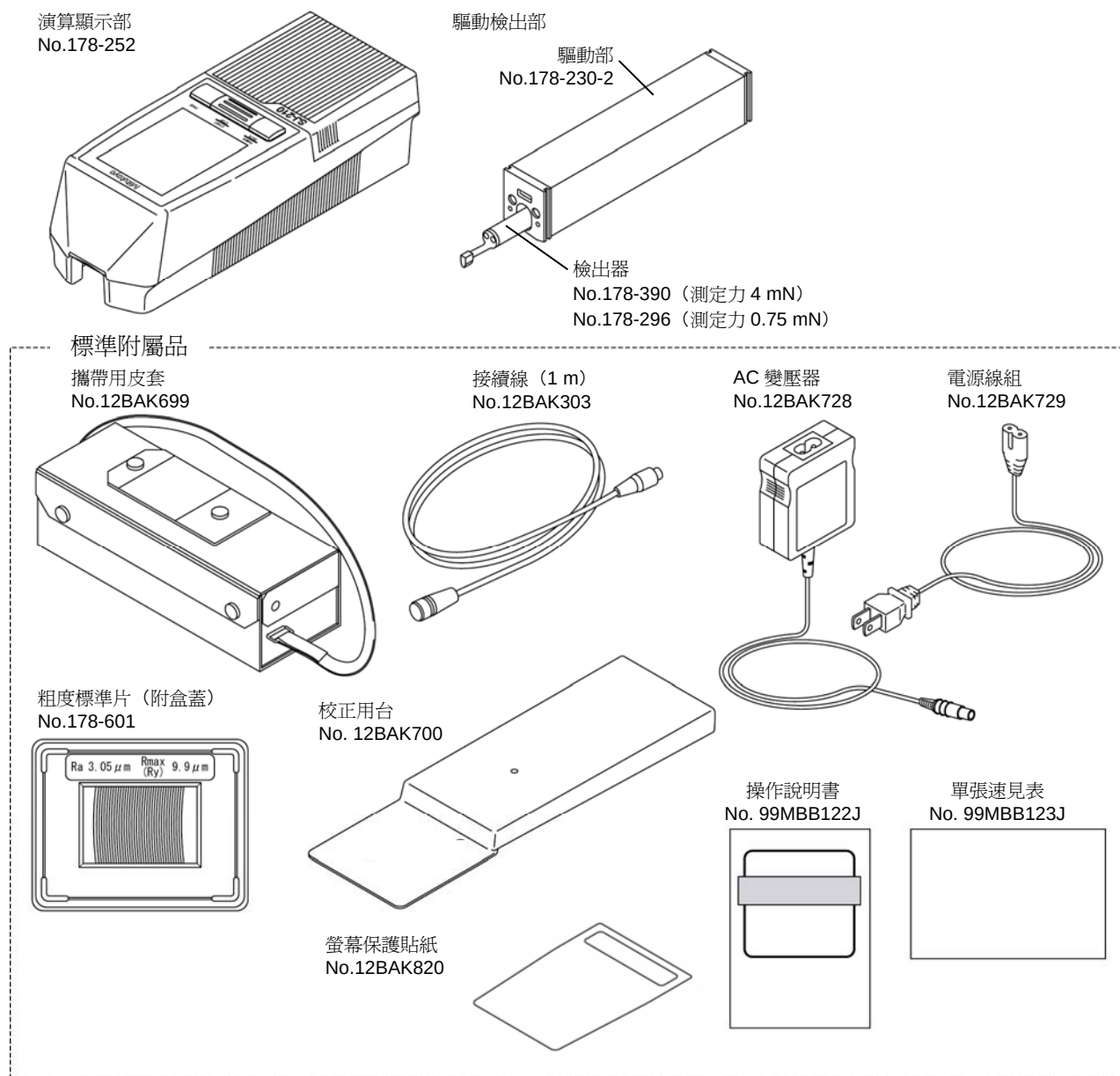
注 記 • 沒有特別情況的話,SJ-210 標準型與 SJ-210 横向驅動型的內容是相同的。

1.2 SJ-210 的標準構造

針對 SJ-210 的標準構造及選配品的使用例。

■ SJ-210 標準型的標準構造 (No.178-560-02:測定力: 4 mN/178-560-01: 測定力 0.75 mN)

購買後請確認包裝內容如下圖所示。

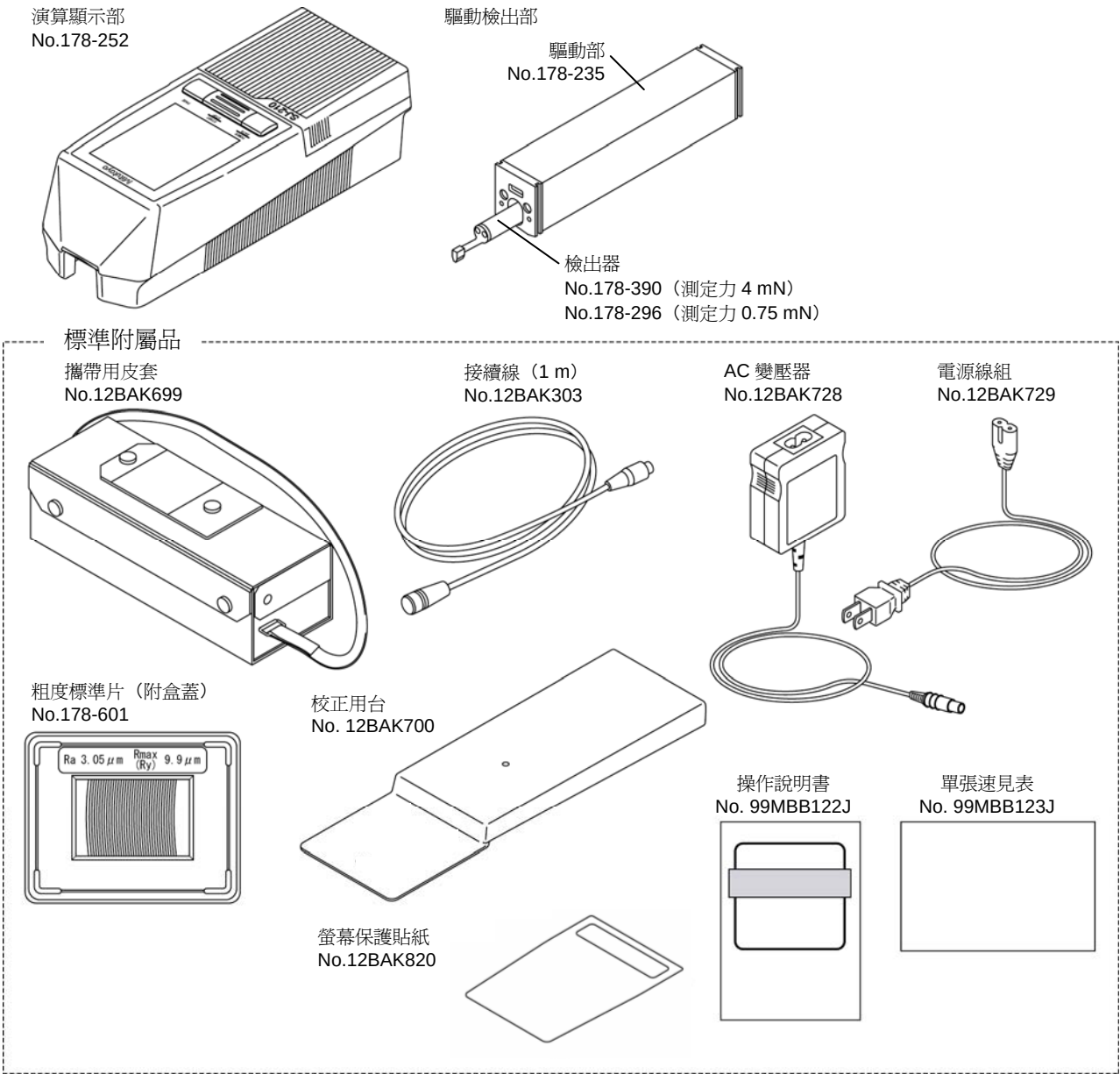


注意

- 請勿將 AC 變壓器與其他機器使用。如與其他機器使用後可能會導致變壓器或者是機台損壞。

■ SJ-210 前退避型の標準構造 (No.178-562-02:測定力 : 4 mN / 178-562-01:測定力 : 0.75 mN)

購買後請確認包裝內容如下圖所示。



注意

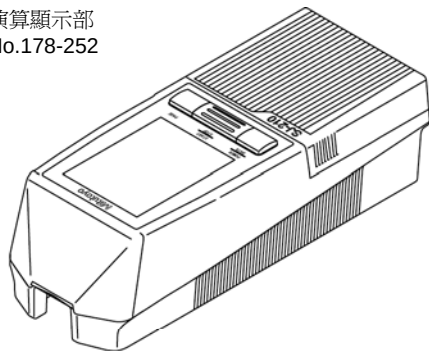
- 請勿將 AC 變壓器與其他機器使用。如與其他機器使用後可能會導致變壓器或者是機台損壞。

注 記 • 沒有特別情況的話, SJ-210 標準型與 SJ-210 前退避型的內容是相同的。

■ SJ-210 橫向驅動型的標準構造 (No.178-564-2:測定力 4 mN/178-564-2:測定力 0.75 mN)

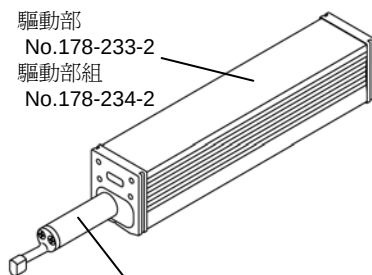
購買後請確認包裝內容如下圖所示。

演算顯示部
No.178-252



驅動顯示部

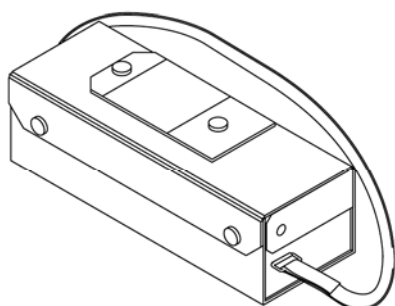
驅動部
No.178-233-2
驅動部組
No.178-234-2



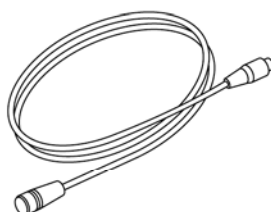
檢出器
No.178-386 (測定力 4 mN)
No.178-387 (測定力 0.75 mN)

標準附屬品

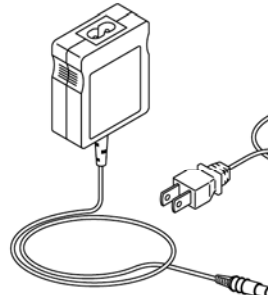
攜帶用皮套
No.12BAK699



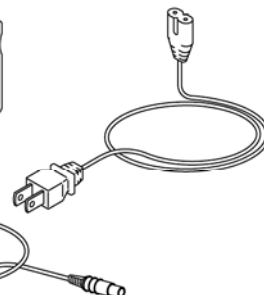
接續線 (1 m)
No.12BAA303



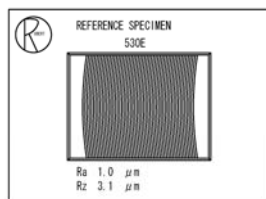
AC 變壓器
No.12BAK728



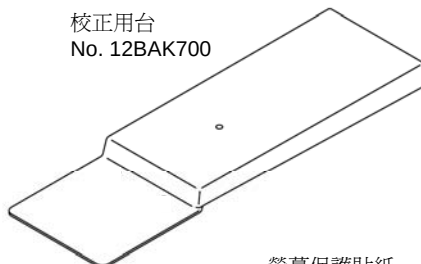
電源線組
No.12BAK729



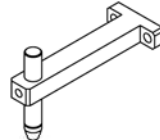
粗度標準片 (附盒蓋)
No.178-605



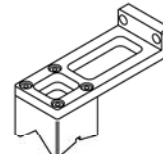
校正用台
No. 12BAK700



接點輔助固定器
No. 12AAE643



V 型輔助固定器
No. 12AAE644



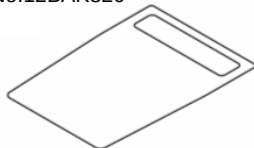
六角板手
規格 2.5 No.538615
規格 1.5 No.538613



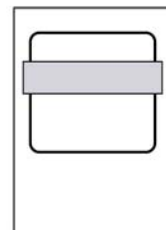
內六角螺絲 M3×8 (4 顆)
No.390151



螢幕保護貼紙
No.12BAK820



操作說明書
No. 99MBB122J



單張速見表
No. 99MBB123J



注意

- 請勿將 AC 變壓器與其他機器使用。如與其他機器使用後可能會導致變壓器或者是機台損壞。

■ SJ-210 の特別選配品

請依照工件的形狀條件上添購特別選配品加裝在 SJ-210 本體上使用。

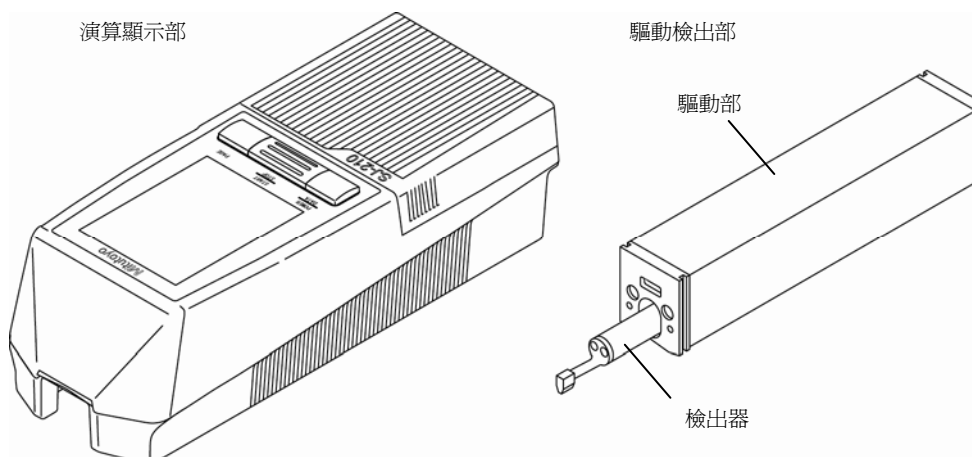
參 考 • 關於特別附屬品請參考「14 章 使用特別選配品與 SJ-210 的設置」。

1.3 SJ-210 的各部位名稱

關於演算顯示部的各按鍵名稱等的說明。

■ 演算顯示部與驅動檢出部

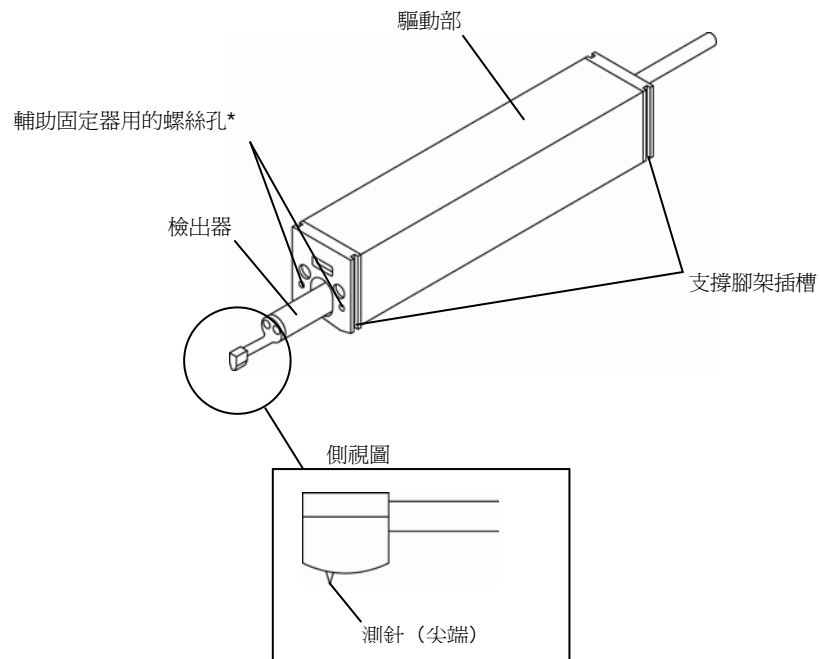
SJ-210 是由演算顯示部與驅動檢出部搭配構成的。驅動檢出部可與演算顯示部分開使用。
請依照工件的形狀條件選擇合適的方法使用。



演算顯示部與驅動檢出部

参 考 • 關於驅動檢出部的拆裝方法請參考「3.2 驅動檢出部及檢出器的拆裝」。

■ 驅動檢出部の各部位名稱

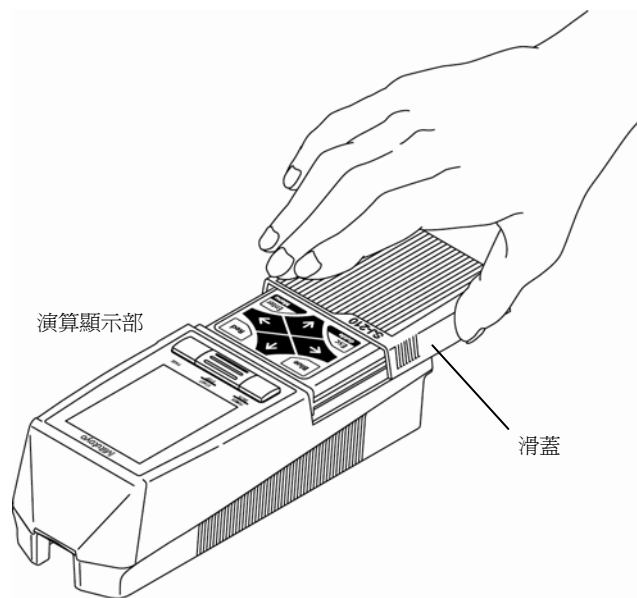


*：輔助固定器與支撐腳架為特別選配件。

驅動檢出部

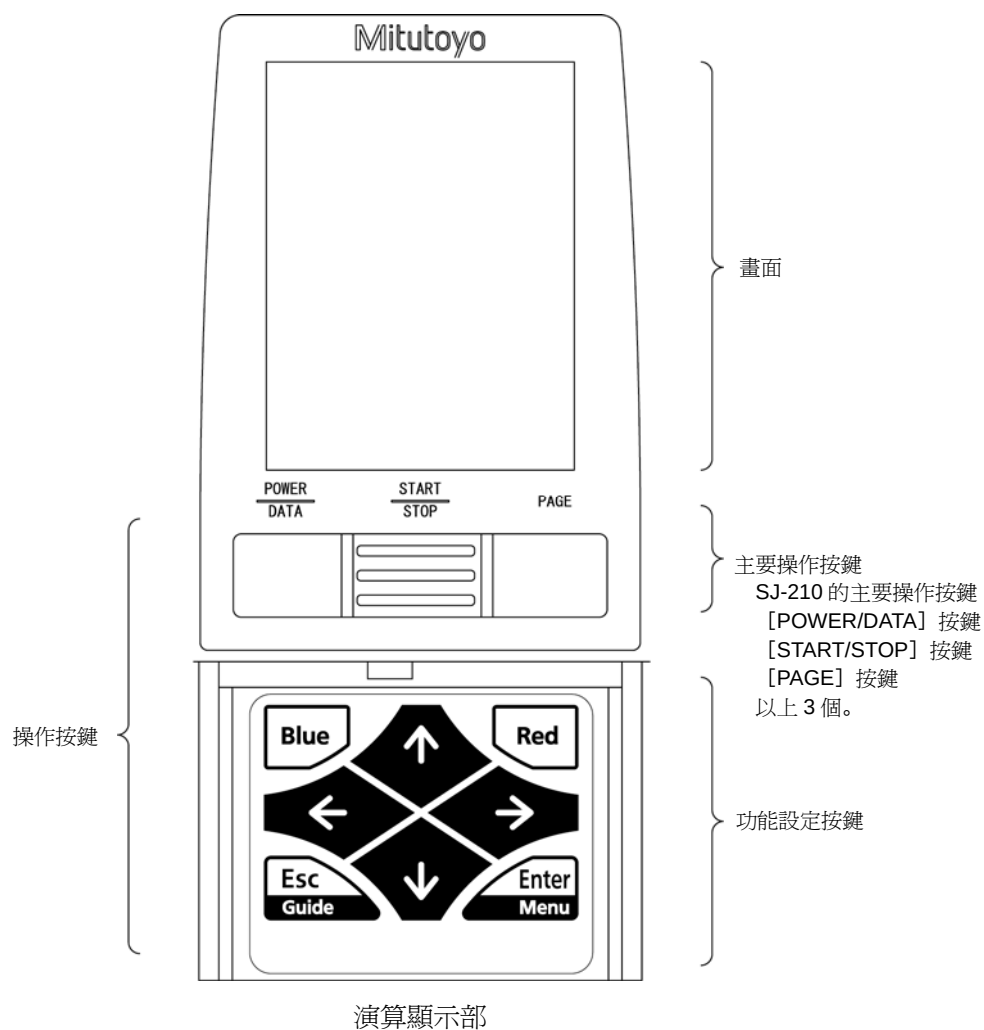
■ 演算顯示部の滑蓋

演算顯示部の滑蓋如下圖的向下滑推,就能看見簡易明瞭的功能操作按鍵部。



演算顯示部の滑蓋

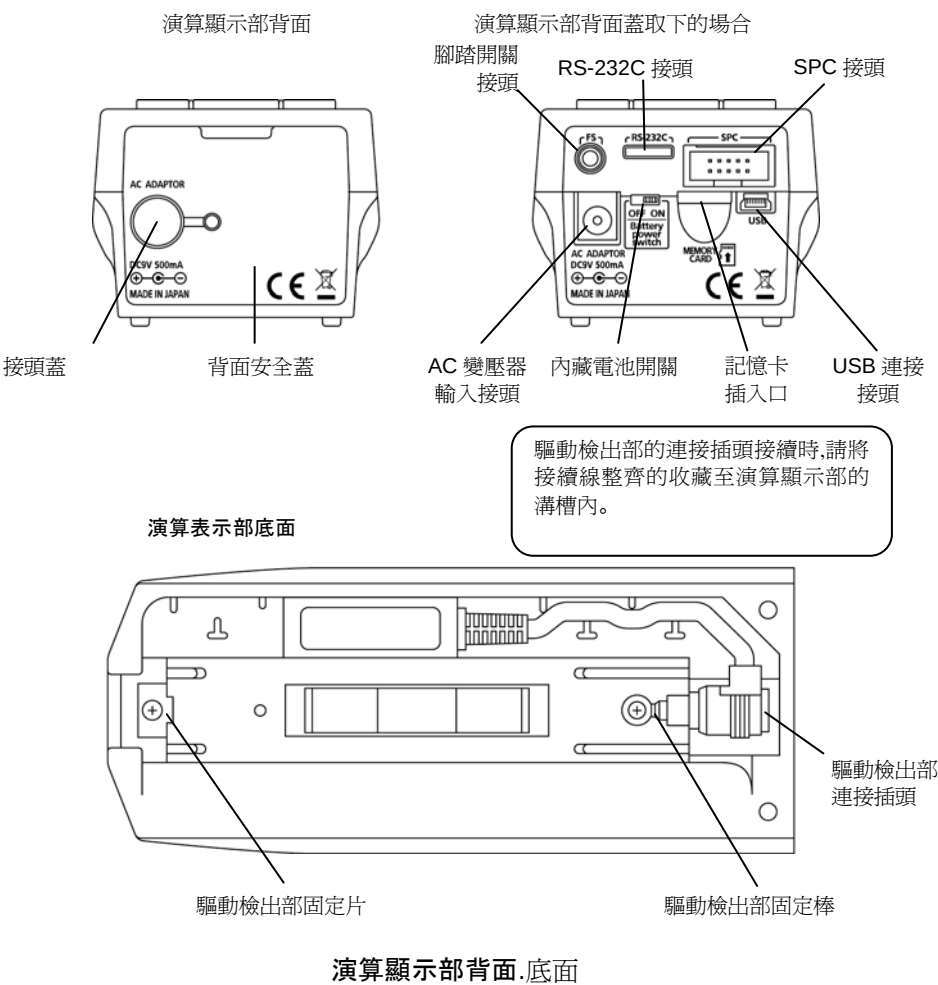
■ 演算顯示部的各部位功能



<各按鍵的名稱>

- [POWER/DATA] 按鍵（電源／資料）
- [START/STOP] 按鍵（開始／停止）
- [PAGE] 按鍵（頁次）
- [Blue] 按鍵（藍色）
- [Red] 按鍵（紅色）
- [↑]、[↓]、[←]、[→] 按鍵（游標方向）
- [Esc/Guide] 按鍵（離開／引導）
- [Enter/Menu] 按鍵（確認／選項）

■ 演算顯示部の各接頭等名稱



MEMO

2

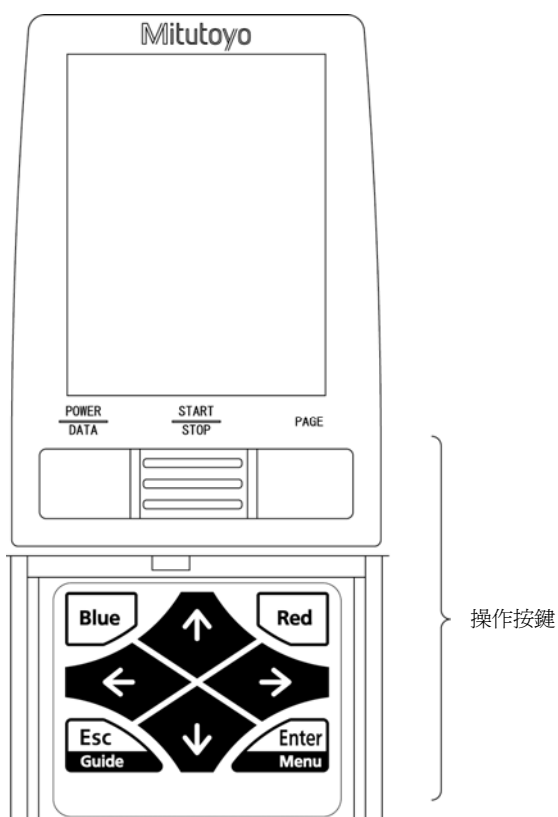
SJ-210 的操作按鍵及畫面顯示

SJ-210 的操作是由演算顯示部的操作按鍵來使用。本單元針對操作按鍵的基本功能與畫面所顯示的內容與標圖做說明。

2.1 操作按鍵的功能

SJ-210 的操作（開始量測、量測條件的呼出、資料輸出等）由操作按鍵來進行。在此針對各操作按鍵做說明。

■ 演算顯示部的操作按鍵



操作按鍵的位置

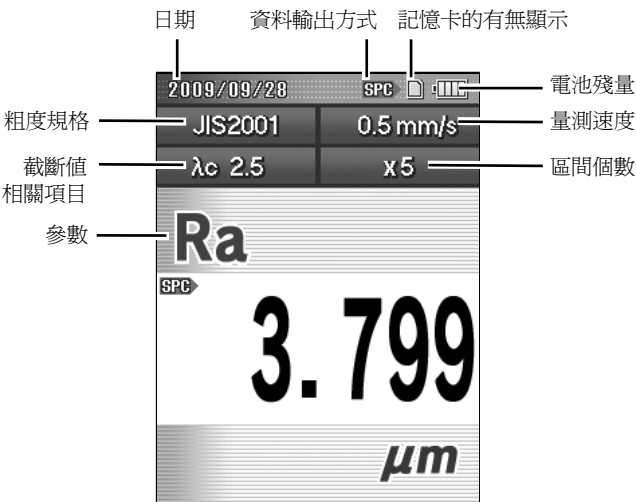
■ 各操作按鍵的功能

- **〔POWER/DATA〕 按鍵**
電源開啓的按鍵。
DP-1VR 與列印機如有連接時,將成爲資料輸出的按鍵。
另外,也是將畫面所顯示的圖形保存至記憶卡的按鍵。
- **〔START/STOP〕 按鍵**
開始量測／停止的按鍵。
- **〔PAGE〕 按鍵**
將已設定之其他的參數的量測結果,評價曲線,曲線圖,條件一覽顯示的按鍵。
- **〔Blue〕 按鍵**
將返回首頁,數值消除,或執行畫面所顯示的相關動作的按鍵。
- **〔Red〕 按鍵**
顯示選擇項目,輸入文字的切換,或執行畫面所顯示的相關動作的按鍵。
- **游標方向按鍵 (〔↑〕、〔↓〕、〔←〕、〔→〕)**
項目的選擇,頁次的切換,數字/文字輸入的按鍵。
- **〔Esc/Guide〕 按鍵**
返回上一個畫面的按鍵。另外,也是將電源關閉的按鍵。
- **〔Enter/Menu〕 按鍵**
將已設定的項目成爲有效的按鍵。

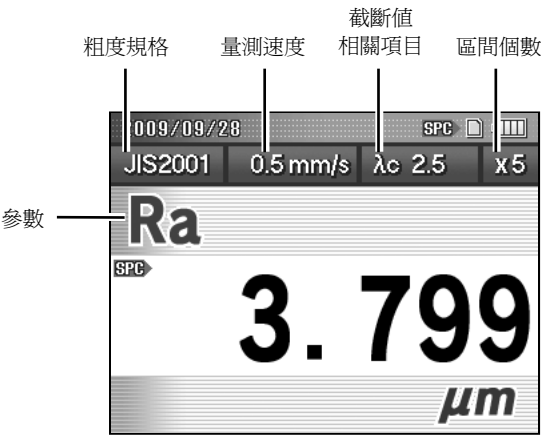
2.2 首頁畫面

SJ-210 的電源開啓時,演算顯示部的畫面將會出現該首頁的畫面。
在此,將針對首頁畫面顯示的項目與標圖等做說明。

- 首頁畫面的顯示
 - 縱向顯示



- 橫向顯示



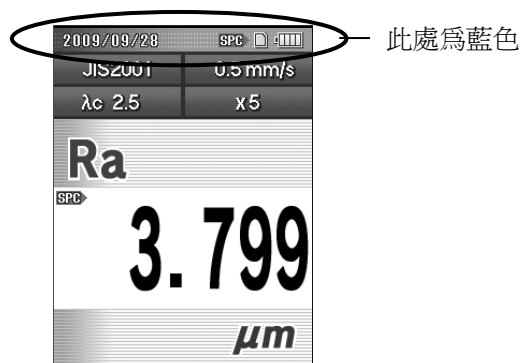
注 記 • 畫面上所顯示的日期與電池殘量的欄位則是固定在畫面上顯示的。

参 考 • 關於顯示方向的切換請參考「11.3 演算結果的畫面切換」。

■ 可指示現況是否能量測

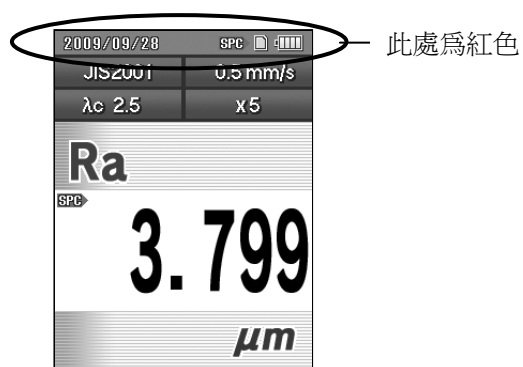
檢出器與驅動檢出部組裝時,檢出器是否有安裝到定位,可由首頁畫面上做確認。

檢出器已安裝到一定位置的場合時,畫面上的日期欄位將會顯示藍色。



首頁畫面（檢出器已安裝至定位）

檢出器未安裝到一定位置的場合時,畫面上的日期欄位將會顯示紅色。

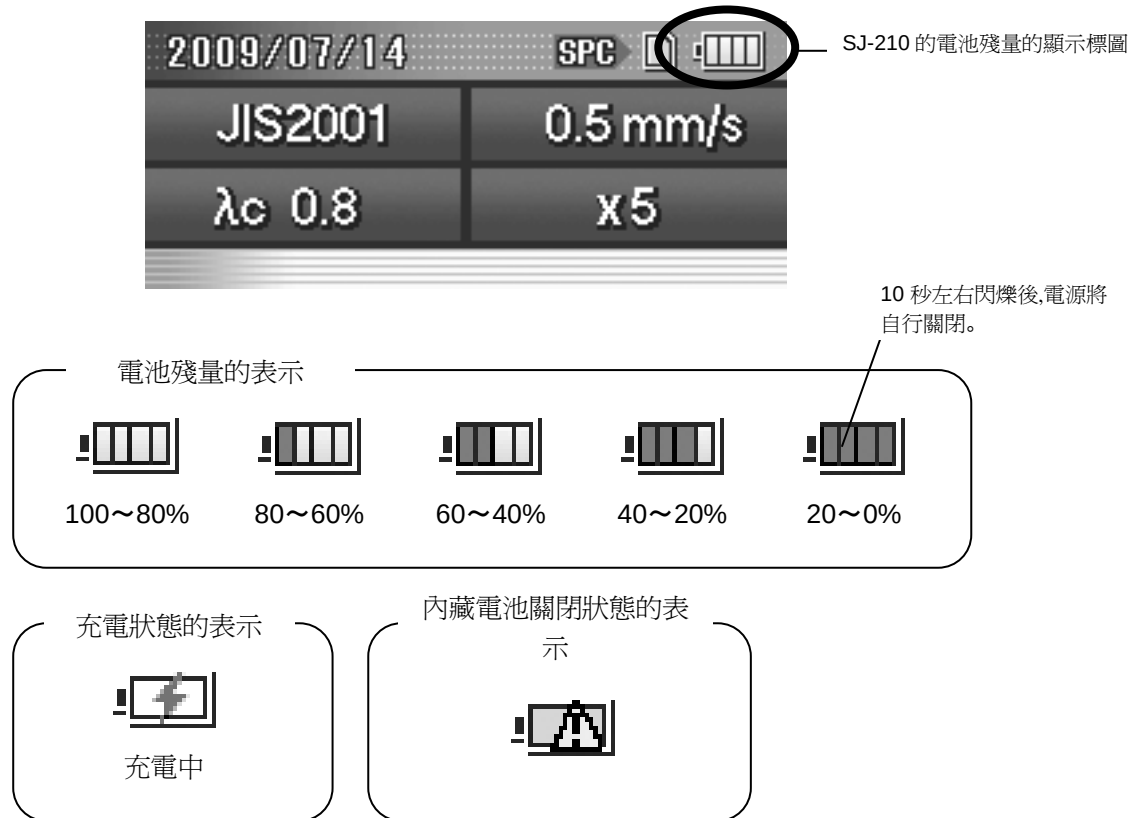


首頁畫面（檢出器未安裝至定位）

■ 內藏電池的殘量顯示

演算顯示部的畫面上,SJ-210 的內藏電池的殘量有標圖顯示。另外,當內藏電池充電時,也會顯示充電中的標圖。

此外,AC 變壓器接續使用中的場合,電池會依殘量自動進行充電的動作。



重 要 • SJ-210 的 AC 變壓器如果不接續的場合時,如有下列的狀況請務必做對應。

- 電池殘量表示為 40~20%時,請盡快將 AC 變壓器連接。
- 電池殘量表示為 0%時,請馬上將 AC 變壓器連接。電池沒電一直放置的場合時,量測結果等將會有消失的可能性。

参 考 • 關於充電的方法請參考「3.4.1 內藏電池的充電」。

2.3 顯示畫面瀏覽

在此針對畫面所顯示的切換與瀏覽的概略圖。

■ 首頁畫面開始的量測結果確認

参 考 • 關於量測結果的確認請參考「第 5 章 量測結果顯示」。

畫面瀏覽	參考頁次
首頁畫面	—
各參數演算結果顯示畫面	5.1.1
評價曲線畫面	5.1.2
曲線圖畫面	5.1.3
條件一覽畫面	5.1.4

■ 首頁畫面開始的各種設定

畫面瀏覽	參考頁次
首頁畫面	—
選項畫面	—
校正量測畫面	6 章
校正條件選項畫面	7 章
量測資料選項畫面	9 章
參數設定畫面	8 章
環境設定選項畫面	10 章
畫面變更選項畫面	11 章
區間結果畫面	5.2

■ 校正量測畫面開始的畫面瀏覽

参 考 • 關於校正請參考「6 章 校正」。

畫面瀏覽	參考頁次
校正量測畫面	—
校正選項畫面	—
標準值設定畫面	6.4
校正條件設定畫面	—
量測次數設定畫面	6.5.1
粗度規格設定畫面	6.5.2
濾波器設定畫面	6.5.3
截斷值設定畫面	6.5.4
區間個數設定畫面	6.5.5
任意長度設定畫面	6.5.6
量測速度設定畫面	6.5.7
量測範圍設定畫面	6.5.8
校正履歷顯示畫面	6.6
測針警報器畫面	6.7
界限值設定畫面	

■ 量測條件選項畫面開始的畫面瀏覽

参 考 • 關於量測條件的設定請參考「7 章 量測條件的變更」。

畫面瀏覽	參考頁次
量測條件選項畫面	—
量測條件畫面	—
量測條件保存位置設定畫面	7.13.2
本體記憶保存畫面	
新規保存畫面	
記憶卡保存畫面	
粗度規格保存畫面	7.2
評價曲線保存畫面	7.3
參數設定畫面	7.4、8 章
濾波器設定畫面	7.5
截斷值（λc）設定畫面	7.6
截斷值（λs）設定畫面	
區間個數設定畫面	7.7
任意長度設定畫面	7.8
前/後助走設定畫面	7.9
量測速度設定畫面	7.10
量測範圍設定畫面	7.11
量測條件呼出位置選擇畫面	7.13.3
本體記憶呼出畫面	
記憶卡呼出畫面	
量測條件刪除位置選擇畫面	7.13.4
本體記憶刪除畫面	
記憶卡刪除畫面	
量測條件檔案名稱變更位置選擇畫面	7.13.5
本體記憶檔案名稱變更畫面	
記憶卡檔案名稱變更畫面	

■ 量測資料選項畫面開始的畫面瀏覽

参 考 • 關於量測資料的管理請參考「9 章 量測資料的呼出/保存/刪除/名稱變更」。

畫面瀏覽	參考頁次
量測資料選項畫面	—
呼出文件夾選擇畫面	9.4
量測資料呼出畫面	
量測資料檢索畫面	
保存文件夾選擇畫面	9.5
量測資料選擇畫面	
新規保存畫面	
量測資料檢索畫面	9.6
刪除文件夾選擇畫面	
量測資料刪除畫面	
量測資料檢索畫面	9.7
檔案名稱變更文件夾選擇畫面	
量測資料檔案名稱變更畫面	
檔案名稱變更畫面	9.7
量測資料檢索畫面	

■ 參數設定畫面開始的畫面瀏覽

参 考 • 關於參數設定請參考「8 章 參數的變更」。

畫面瀏覽	參考頁次
參數設定畫面	8.2
次選項畫面	—
合否判定規則設定畫面	8.3
判定規則設定畫面	
上限值設定畫面	
下限值設定畫面	
詳細設定選擇畫面	—
Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面	8.4.1
計數器水平設定畫面	
HSC 設定畫面	8.4.2
計數器水平設定畫面	
Mr 設定畫面	8.4.3
參考線設定畫面	
擷取深度設定畫面	
mr(c)設定畫面	8.4.4
擷取水平設定畫面	
Δc 設定畫面	8.4.5
基準線設定畫面	
擷取水平設定畫面	

■ 環境設定選項畫面開始的畫面瀏覽

參 考 • 關於環境設定請參考「10 章 環境設定」。

畫面瀏覽	參考頁次
環境設定選項畫面	—
日期/時間畫面	10.2
日期/時間設定畫面	
資料輸出設定畫面	10.3.1、10.3.2、 10.3.3、10.3.4
列印設定畫面	10.3.2、10.3.2.1
縱向倍率設定畫面	10.3.2.2
橫向倍率設定畫面	
語言切換畫面	10.4
驅動部設定畫面	10.5
速度校正設定畫面	
標準值設定畫面	
單位切換畫面	10.6
小數點切換畫面	10.7
音量調整設定畫面	10.8
機能限制設定畫面	10.9
密碼設定畫面	
記憶卡設定畫面	10.10.1、10.10.2、 10.10.3、10.10.4
使用狀況顯示畫面	10.10.2
原始檔案保存位置設定畫面	10.10.3
對應(支援)畫面	10.10.5
自動休眠設定畫面	10.11
待機時間設定畫面	
自動計時設定畫面	10.12
待機時間設定畫面	

畫面瀏覽		參考頁次
PC 間通信設定畫面	通信協定設定畫面	10.13
	奇偶性設定畫面	
	檢出器位置顯示畫面	
LCD/按鍵測試畫面		10.14
版本情報顯示		10.15
		10.17

■ 畫面變更選項畫面開始的畫面瀏覽

参 考 • 關於量測畫面顯示的切換請參考「11 章 量測顯示畫面的切換」。

畫面瀏覽		參考頁次
畫面變更選項畫面		—
	計算結果顯示設定畫面	11.3
	評估曲線顯示設定畫面	11.4
	分析圖顯示設定畫面	11.5
	條件一覽顯示設定畫面	11.6
	設定條件顯示設定畫面	11.7
	顯示方向設定畫面	11.8

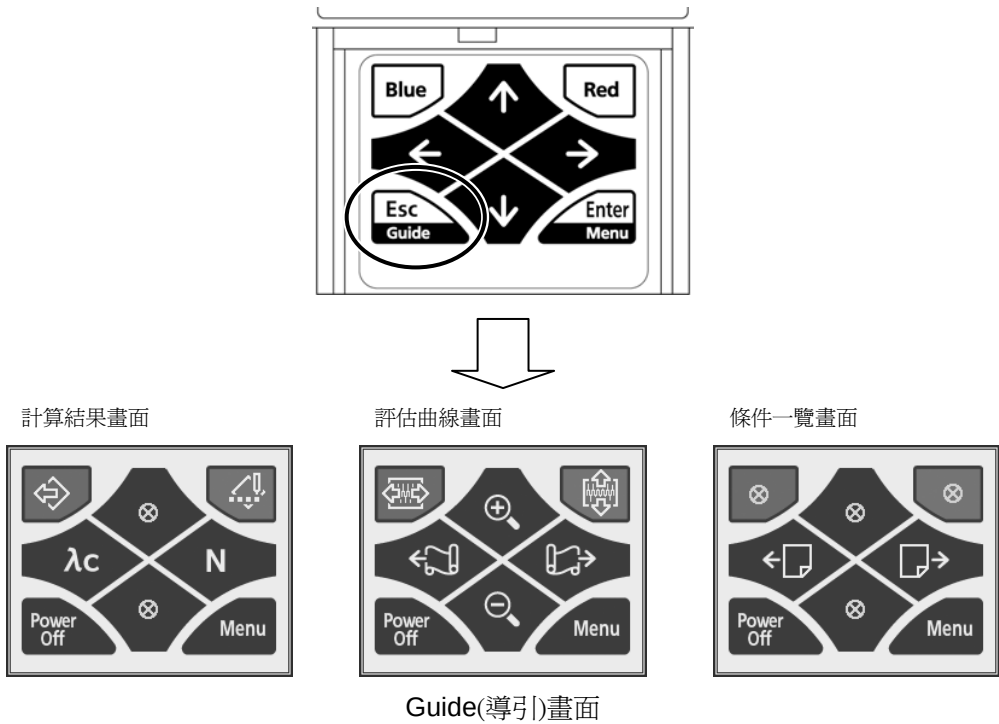
■ 區間結果畫面開始的畫面瀏覽

参 考 • 關於區間結果的顯示請參考「5.2 每個區間的結果顯示」。

畫面瀏覽		參考頁次
區間結果畫面		5.2
各參數每個區間量測結果畫面		

2.4 Guide 畫面的顯示

SJ-210 的操作按鍵與顯示畫面上的各種功能相對應。操作按鍵功能可對照所顯示的各畫面的內容 Guide(導引)畫面確認。在此針對 Guide(導引)畫面與操作按鍵的對照內容做說明。各參數計算結果畫面與評估曲線畫面,條件一覽畫面裡的 [Esc/Guide] 按鍵按下時,對應各畫面的 Guide(導引)畫面將顯示。



以下表內為 Guide(導引)畫面裡顯示操作按鍵與標圖的功能做說明。

計算結果畫面

操作按鍵	功 能
	顯示本體量測條件呼出畫面。
	顯示良策條件設定畫面。
	長時間壓著電源將關閉。
	選項畫面呼出。
	截斷值的變更。
	區間個數的變更。

評估曲線畫面

操作按鍵	功 能
	評估曲線的放大或縮小由水平方向切換。
	評估曲線的放大或縮小由垂直方向切換。
	長時間壓著電源將關閉。
	選項畫面呼出。
	評估曲線放大或縮小。
	評估曲線朝左右移動。

條件一覽畫面

操作按鍵	功 能
	長時間壓著電源將關閉。
	選項畫面呼出。
	條件一覽畫面的頁次切換。
	沒有相對應的功能。

2.5 數字/文字寫入

SJ-210 在量測條件要做變更的場合,數字(包含「-」、「_」)/文字(拉丁文字)可做輸入。
在此針對數字/文字的輸入方法做說明。

■ 變更量測條件時,要進行數字/文字輸入場合的按鍵操作

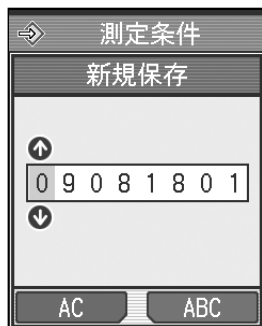
數字/文字的輸入需要先指定輸入行,再將各行的數字/文字增加或減少 ϕ 。數字的符號也包含(「-」、「_」)。

輸入時請用以下的操作按鍵。

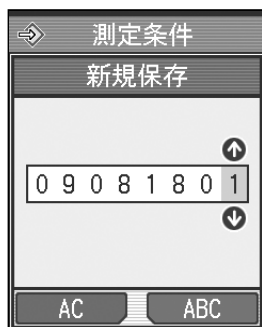
- [↑] 按鍵：計數增加(數字,文字增加)
- [↓] 按鍵：計數減少(數字,文字減少)
- [←] 按鍵：寫入行向左移動
- [→] 按鍵：寫入行向右移動
- [Red] 按鍵：文字種類變更(數字,文字)
- [Enter/Menu] 按鍵：數字的確定

在此,例如要量測條件要做新檔案時,檔名「09081801」變更為檔名「090818R3」的場合做舉例說明。

注 記 • 數字尚未輸入完成時[Enter/Menu]按鍵請勿按下。[Enter/Menu]如按下的話,數字輸入將結束且數字也會被確認。



1 [→] 按鍵壓著、將游標移動至第 8 行。

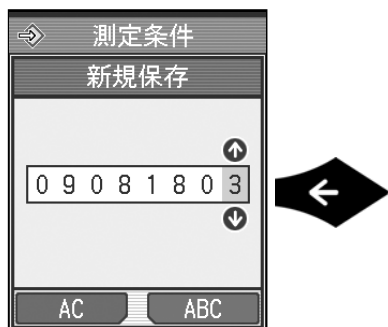


2 [↑] 按鍵連續壓 2 次。

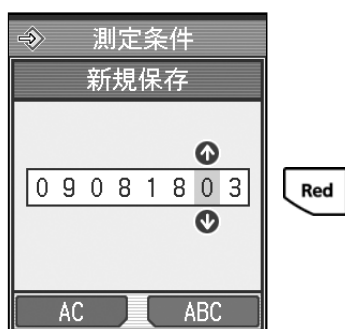


- 第 8 行將變為「3」。

3 [←] 按鍵壓 1 次。



- 將游標移動至第 7 行。

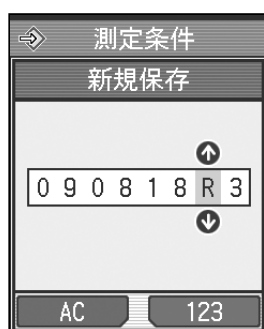


4 「ABC」 ([Red] 按鍵) 按壓時。

- 文字種類將由數字開始變為拉丁文字。



5 [↑] 或者是 [↓] 按壓,等該行變成「R」。



6 [Enter/Menu] 按壓時。

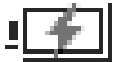
➤ 數值將會被確認。



2.6 標圖表示的一覽

畫面上有許多功能代表的圖案顯示。該圖案稱為「標圖」。在此將畫面上所會顯示的標圖一覽做說明。

■ 電池

標圖	意 思
	充電中的表示。
	內藏電池為關閉狀態或電池有異常狀態的表示。
	電池接近充滿狀態的表示。(殘量：100~80%)
	電池殘量的表示。(殘量：80~60%)
	電池殘量的表示。(殘量：60~40%)
	電池殘量的表示。(殘量：40~20%)
	電池殘量接近零的狀態的表示。

■ 記憶卡

標圖	意 思
	記憶卡確認中的表示。

■ 資料輸出

標圖	意 思
	[POWER/DATA] 按鍵按壓下的場合該資料輸入處為 SPC 的表示。 參數名稱出現在左上方的場合 SPC 輸出時進行該參數的選擇狀態的表示。
	[POWER/DATA] 按鍵按壓下的場合該資料輸入處為列印機的表示。
	與 PC 進行通信協定的表示。 此時該 [POWER/DATA] 按鍵為無效的。

標圖	意 思
	[POWER/DATA] 按鍵按壓下的場合該資料輸入處為記憶卡的表示。
	[POWER/DATA] 按鍵壓下的場合,畫面上的資料將會複製並保存至記憶卡的表示。

■ 選項

各種功能的設定與操作的大項目表示。

標圖	意 思
	進行校正量測及校正量測條件的設定。
	進行量測條件的設定。
	進行量測資料的管理。
	進行參數的設定。
	進行環境設定。
	進行畫面顯示的變更。
	區間結果的顯示。

■ 校正量測

關於校正量測功能與操作的項目表示。

標圖	意 思
	可以開始量測的表示。
	粗度標準片的標準值的表示。
	校正量測結果的表示。
	進行標準值的設定。
	進行校正量測條件的設定。

標圖	意 思
	校正履歷的確認。
	進行測針提示（累積距離）的確認及界限值的設定。

■ 量測條件.量測資料

標圖	意 思
	進行量測條件的設定。
	進行量測條件/量測資料的呼出。
	進行量測資料的保存。
	進行量測條件/量測資料的刪除。
	進行量測條件/量測資料的檔案名稱變更。
	進行順序的 10 個資料呼出。

■ 環境設定

機器的各設定與狀態表示項目的表示。

標圖	意 思
	進行日期/時間的設定。
	進行資料的輸出。
	進行語言切換。
	進行驅動部的設定。
	進行單位切換。
	進行小數點切換。

標圖	意 思
	進行音量調整。
	進行功能限制的設定。
	進行記憶卡相關的設定。
	進行自動休眠功能的設定。
	進行延遲裝置功能的設定。
	進行 PC 間通信及 RS-232C 的設定。
	檢出器位置的表示。
	進行 LCD／按鍵測試。
	進行全設定的初期化。
	版本情報的表示。
	蜂鳴器無聲音的表示。
	蜂鳴器有聲音的表示。

■ 畫面操作.設定

標圖	意 思
	[Blue] 按鍵壓下時則返回首頁畫面的表示。
	能依照游標做操作的表示。

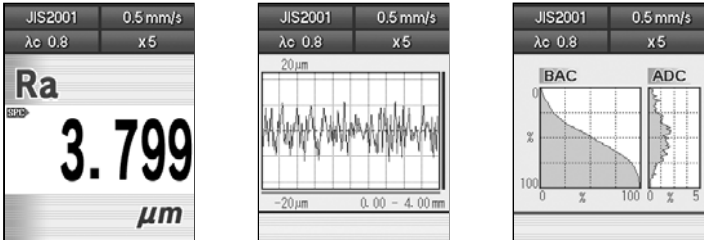
■ 訊息

標圖	意 思
	「 . . . 中」等,機器的狀態與相關訊息的表示。
	警告訊息的表示。
	更強烈警告訊息的表示。

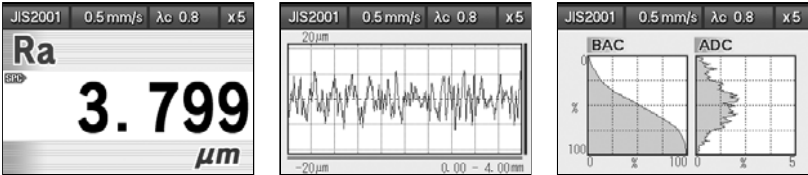
2.7 顯示畫面的設定

能將顯示的參數種類增加或畫面的顯示方向做變更。

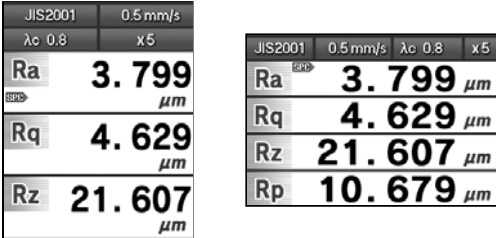
参 考 • 關於畫面的顯示變更請參考「11 章 量測顯示畫面的設定」。



縱向顯示例



橫向顯示例



複數參數顯示

MEMO

3

購買SJ-210 後的裝置設定

關於驅動檢出部的安裝方法及初期設定做說明。

3.1 SJ-210 的裝置設定項目

SJ-210 在進行量測前,需進行以下相關的裝置設定。

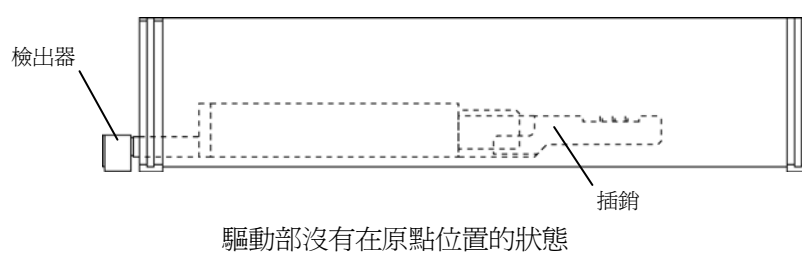
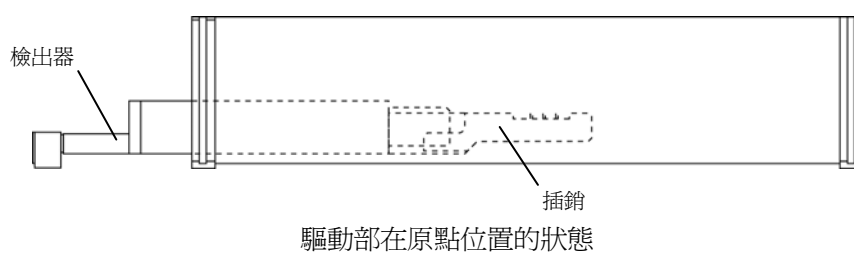
- 驅動檢出部及檢出器的安裝
驅動部及檢出器.計算顯示部是分別包裝的。使用 SJ-210 前必須要將每個部份都進行接續的動作。
本篇針對驅動檢出部等的安裝及卸下的順序一起做說明。
- 螢幕保護貼紙的貼黏方式
將螢幕保護貼紙貼黏於計算顯示部。
本篇針對螢幕保護貼紙貼黏的順序作說明。
- 電源的供應
計算顯示部的內藏電池充電以及將電源開啓。
本篇針對平時操作的電源開啓/關閉做說明。
- 初期設定
日期（包含時間）與語言顯示等的設定。
- 攜帶盒的使用
爲了保護與攜出操作時的 SJ-210,計算顯示部請放入攜帶盒內。
本篇針對攜帶盒的使用做說明。

3.2 驅動檢出部及檢出器的裝卸

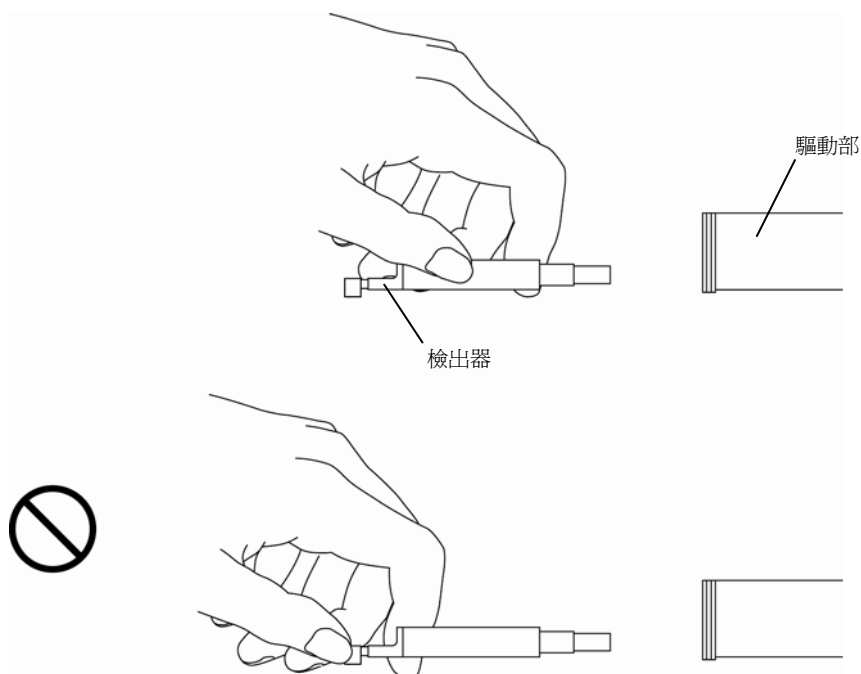
3.2.1 檢出器進行裝卸

檢出器能從驅動部卸下。SJ-210 量測操作結束後,為了避免碰撞到而受損,請將檢出器從驅動部卸下妥善保管。

-
- 重要**
- 檢出器裝卸時,請先將電源關閉。電源為開啓的狀態下裝卸時,會導致機器損壞的發生。
 - 檢出器裝卸時,請將驅動部安裝至原點位置。未安裝至原點位置的話,不僅會造成無法裝卸,甚至機器會導致機器損壞的發生。
-

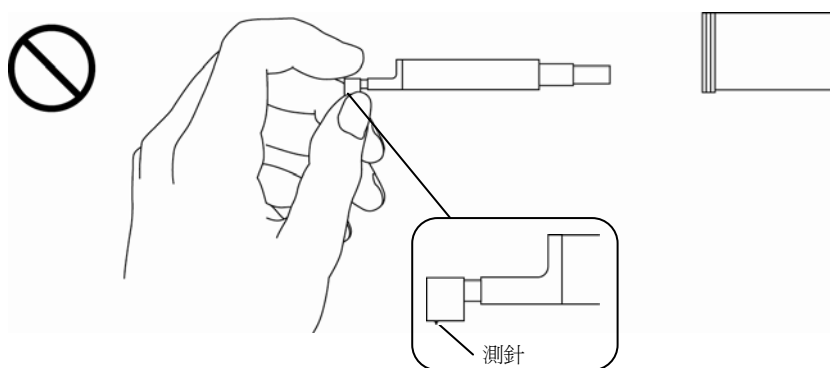


- 重要** • 檢出器裝卸時,請務必握住檢出器的本體位置。若是只握測針的前端裝卸時,會導致機器損壞的發生。



檢出器的握法

- 重要** • 請勿觸摸測針。可能會導致測針損壞。

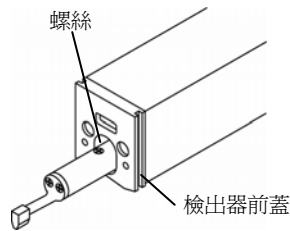


測針

■ 檢出器的裝卸

- 重 要**
- 將檢出器插入驅動部的孔穴時,請勿將檢出器強硬的插入。以免成為故障的原因。
 - 將檢出器與驅動部的插銷如說明的插入並接觸,然後插腳與插銷接合。為了讓檢出器與驅動部接合,首先輕輕的施力到加重施力。直到無法再進入時檢出器即可停止,請確實確認已插到底。

標準型,前退避型的檢出器確實插入時,標準檢出器如下圖所示,檢出器上方能看見的螺絲位置與檢出器前蓋的面大約同一位置切齊。



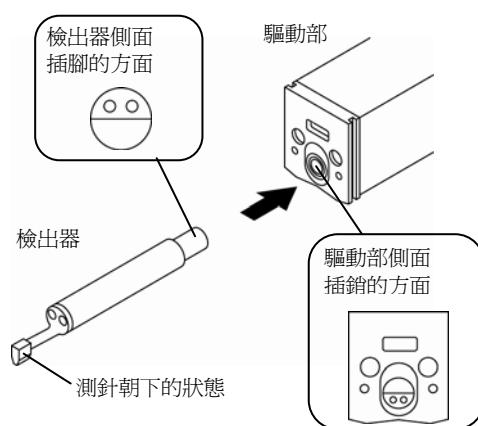
檢出器安裝後

-
- 1** 驅動部位移到原點位置。
移動至原點位置的事項能確定的場合時,就可以直接進入到順序 2。

-
- 参 考**
- 檢出器為退避狀態的場合時,必須要先解除退避狀態。關於檢出器的退避狀態請參考檢出器「15.2 將檢出器退避」。

-
- a** [POWER/DATA] 按鍵壓下後電源將關閉。
 - b** [START/STOP] 按鍵壓下驅動部的插銷位置將移動,回到原點位置。
預先在原點位置移動的場合,驅動部進行完量測後,將自動返回原點。
 - c** [Esc/Guide] 按鍵長壓下電源將關閉。

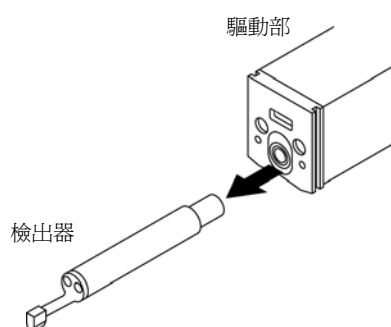
- 2 檢出器側面朝驅動部側面的插銷方向(插腳的位置) 邊確認,檢出器直接向驅動部的孔穴插入。



檢出器的安裝

■ 檢出器的拆卸

驅動部在原點位置狀態時,從驅動部直接將檢出器拔出。



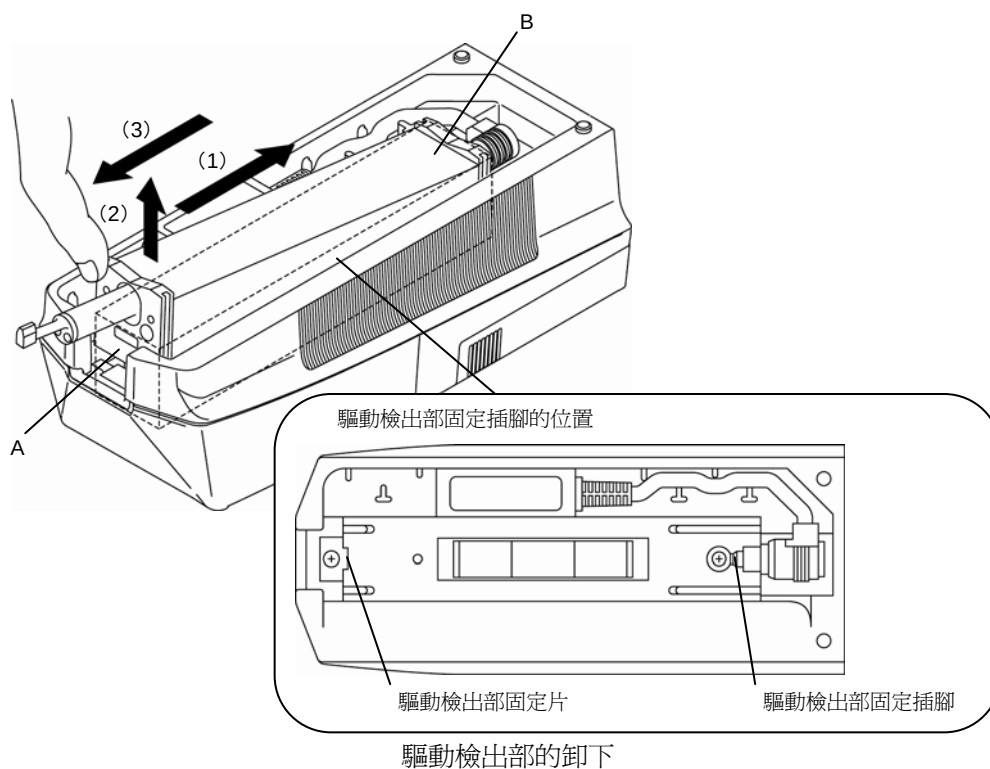
檢出器的拆卸

3.2.2 驅動檢出部的裝卸

針對從計算顯示部將驅動檢出部卸下及裝上做說明。

■ 驅動檢出部的卸下

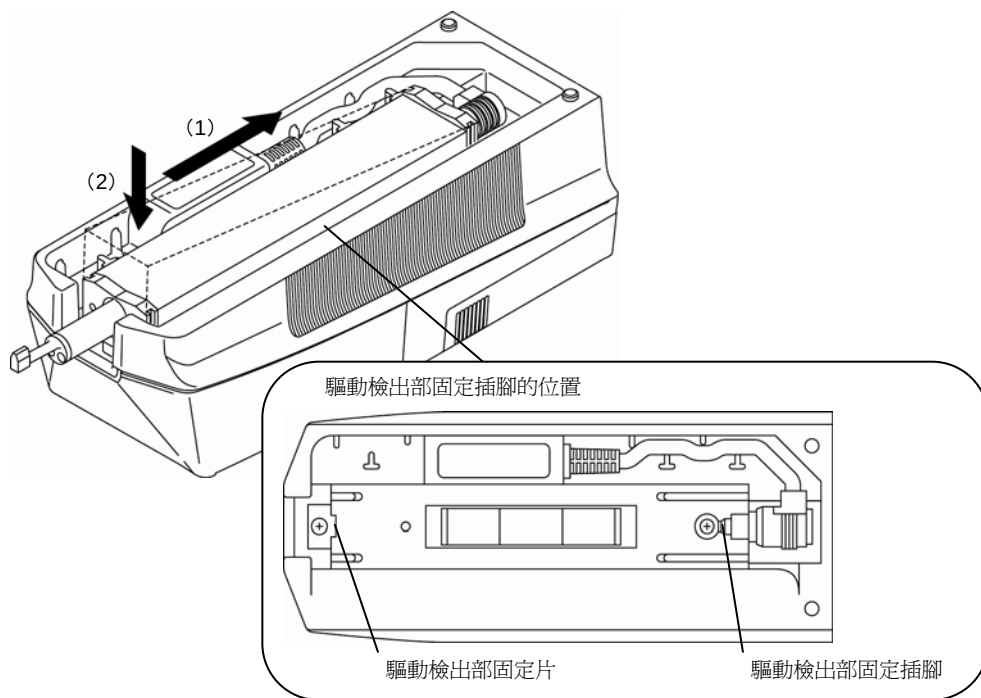
- 1 如圖中的 A,箭頭 (1) 的方向邊壓下朝箭頭 (2) 的方向往上搬,計算顯示部的驅動檢出部固定片將鬆脫。
- 2 如圖中的 B,箭頭 (3) 的方向取出時計算顯示部的驅動檢出部的固定插腳將鬆脫。



重要 • 驅動檢出部卸下時,檢出器請勿任意按壓。以免造成檢出的損壞。

■ 驅動檢出部的安裝

- 1 將驅動檢出部箭頭 (1) 的方向朝計算顯示部置入,與驅動檢出部固定插腳接合。
- 2 將驅動檢出部箭頭 (1) 的方向邊壓下再向箭頭 (2) 的方向壓下,將會進入與驅動檢出部固定片扣住。



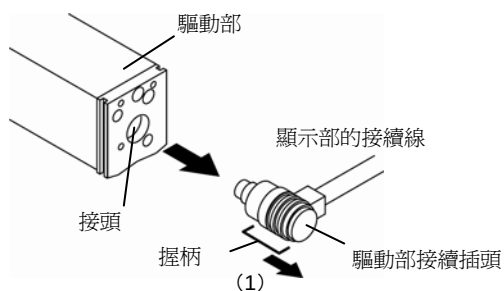
驅動檢出部的安裝

3.2.3 顯示部的接續線裝卸

重要・卸下與接續時,請在 SJ-210 的電源の電源關閉的狀態（自動休眠狀態）下進行。

■ 顯示部的接續線卸下

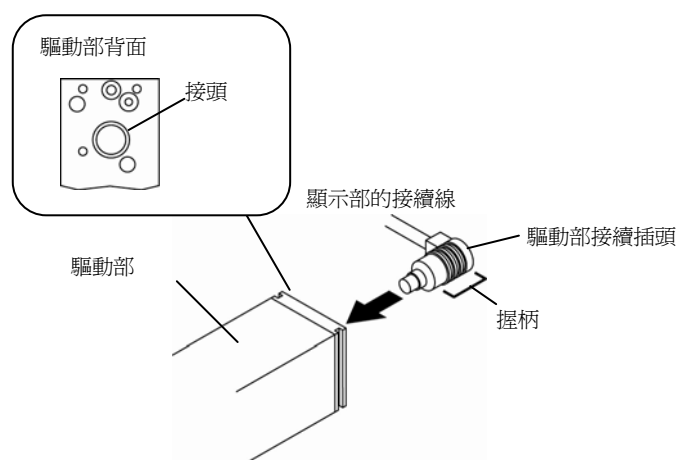
- 1 如圖所示握柄朝箭頭（1）的方向拉出,驅動部的接續線插頭將從驅動部背面的接頭鬆脫。



顯示部的接續線卸下

■ 顯示部的接續線安裝

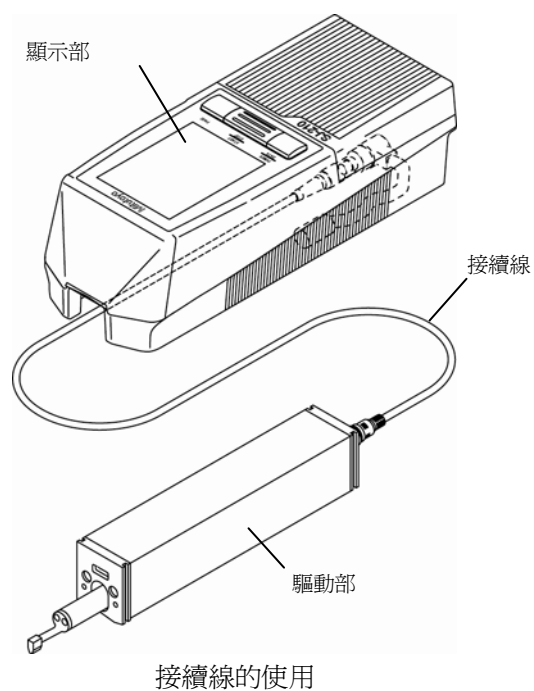
- 1 驅動部的接頭方向（接頭）與驅動部接續插頭的方向（插腳的位置）確認,再將插頭與插座接續。



顯示部的接續線安裝

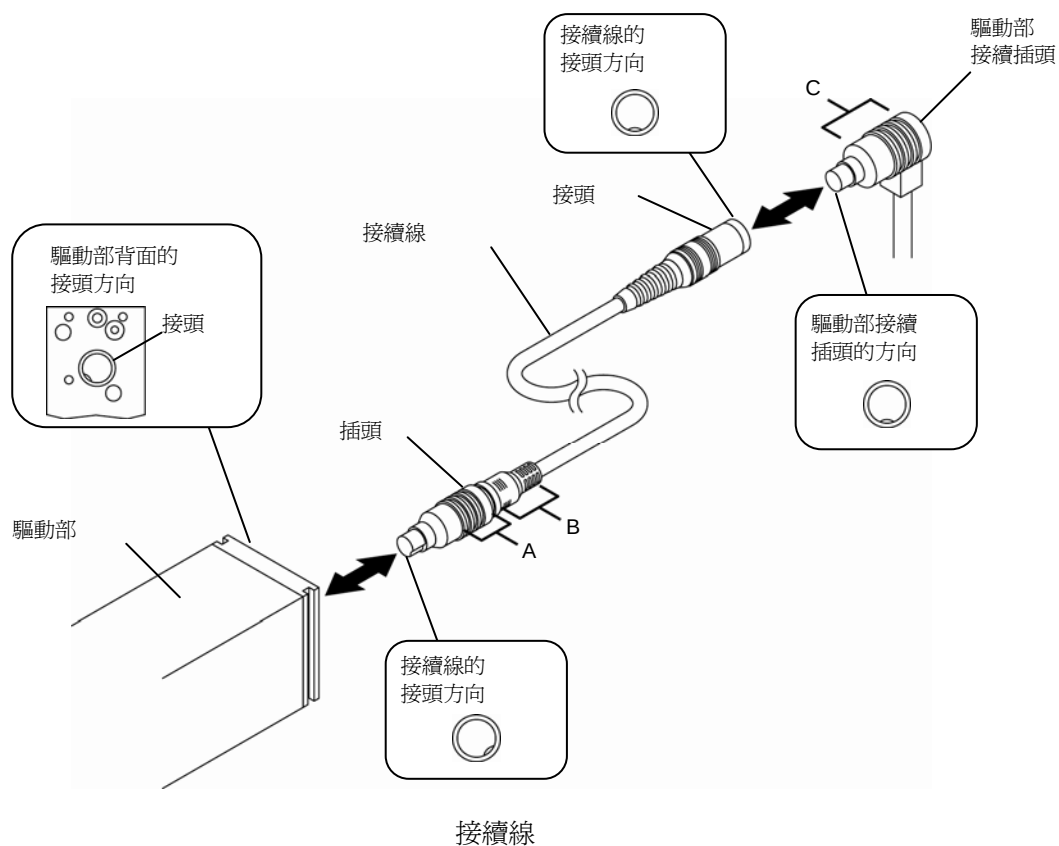
3.2.4 接續線的使用

驅動部從顯示部卸下使用的場合,請依照下圖的方式將接續線安裝使用。



■ 接續線的裝卸方法

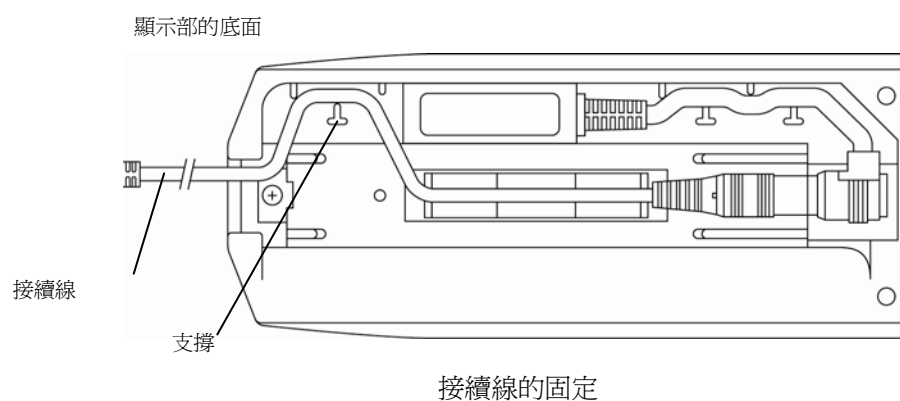
接續線的安裝及卸下的方法如下圖所表示。



- 驅動部接續接頭的安裝
先確認接頭與接續線的方向,圖中的 C 確實握著,插頭直接朝接頭插入。
- 驅動部接續線插頭的卸下
圖中的 C 確實握著,將插頭抽出。
- 接續線插頭的安裝
先確認接頭與插頭的方向,圖中的 B 確實握著,插頭朝接頭插入。
- 接續線插頭的卸下
圖中的 A 確實握著,、A 與 B 側稍微施力將插頭抽出。

■ 接續線的固定

使用接續線の場合,請將顯示部底面的支撐確實的固定住。

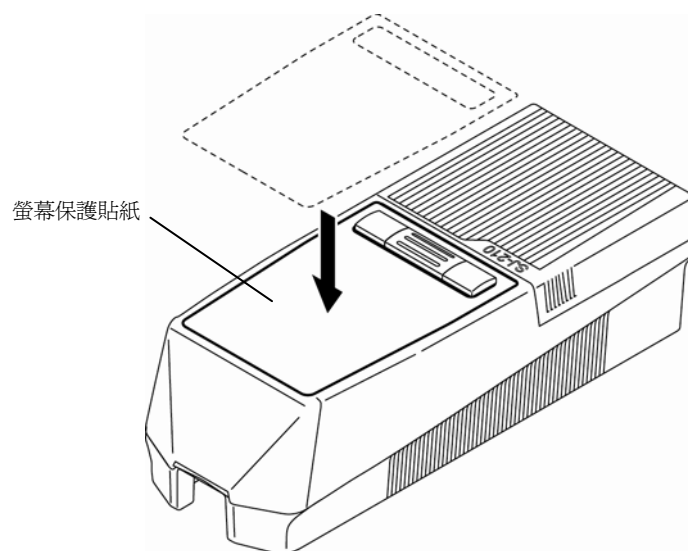


3.3 螢幕保護貼紙的貼黏方式

■ 螢幕保護貼紙的貼黏

注 記 • 螢幕保護貼紙貼黏時,請先用乾毛巾先將要貼黏的螢幕擦拭乾淨。

- 1 螢幕保護貼紙的兩面有保護紙(黏著部分保護材) 先撕下。
- 2 螢幕保護貼紙直接貼上螢幕,再使用乾毛巾輕輕地在螢幕保護貼紙上全部均勻的壓平。



螢幕保護貼紙的貼黏

■ 螢幕保護貼紙的交換

量測作業結束後請確認保護貼紙的狀態。當畫面不容易看或非常污穢的場合,請重新交換新的螢幕保護貼紙。

關於交換用的螢幕保護貼紙,請直接向 SJ-210 購買時的經銷商詢問。

- ・ 螢幕保護貼紙

パーツ No.	張數
12BAK820	1
12AAL066	5

3.4 電源的供應

關於 SJ-210 的電源,有內藏電池與 AC 變壓器。

使用內藏電池時可以不用接續 AC 變壓器,SJ-210 單獨使用電源即可開啓。

使用外接電源的場合,AC 變壓器接續 SJ-210 即可將電源開啓。

- 重 要**
- 機器購買時,內藏電池開關皆設定在關閉。使用本體的場合,請務必先將內藏電池的開關開啓。
 - 內藏電池開關爲開啓時與 AC 變壓器接續的場合,會出現以下的標圖。AC 變壓器一旦取下時,請先將內藏電池開關開啓再把 AC 變壓器接續。



內藏電池關閉狀態的標圖

- 內藏電池的電量接近沒電時,可能會造成電源無法開啓。進行充電後就能用內藏電池開啓。但是,內部記憶體所保存的量測條件將會消失。
- 內藏電池開關關閉時,量測結果及量測條件將會消去。SJ-210 長時間（大約 2~3 星期以上）不使用的場合除外,請將內藏電池維持著開啓。
- 內藏電池的開關關閉時,或者是更換新的內藏電池,SJ-210 以下的項目資料仍然會保存在內部記憶體內。
 - 檢出器校正參數
 - 驅動部各速度校正參數
 - 驅動部類型
 - 語言
 - 單位
 - 小數點種類
 - 日期形式

3.4.1 內藏電池的充電

購買後的內藏電池充電並非十分充足。另外,內藏電池的開關為關閉的狀態。本機器使用前,先將內藏電池的開關開啓,幸把電池進行充電。

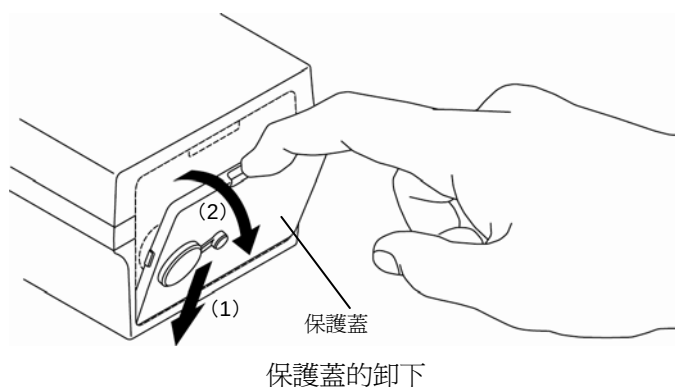
注 記 • 電池開關為關閉的場合則無法進行充電。請依以下的順序將電池開關開啓。

參 考 • 內藏電池的電量接近零的場合,充電至少長約四個多小時。

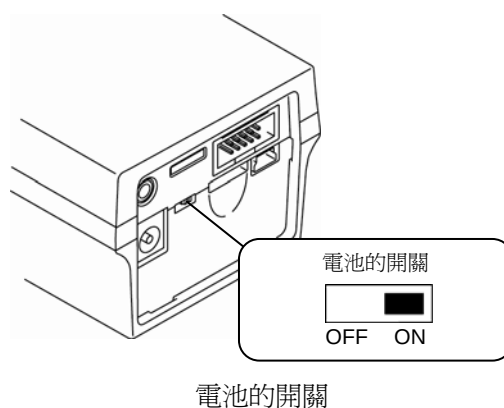
■ 內藏電池的充電方法

1 保護蓋的凹處摳住,如圖中(1)的方向朝保護蓋壓下。

2 圖中(2)的方向將保護蓋掀開取下。

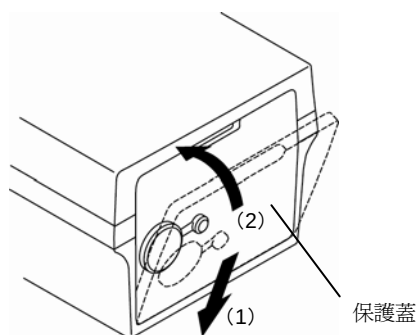


3 將電池的開關開啓。



4 顯示部背面的凹處接合,圖中(1)的方向將保護蓋插入。

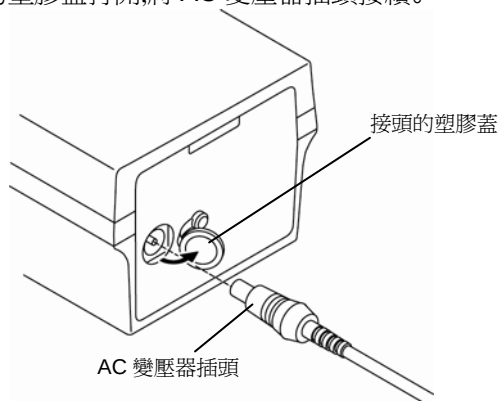
圖中 (2) 的方向將保護蓋蓋上固定。



保護蓋的固定

5 將 AC 變壓器插上電源插座。

6 保護蓋上的塑膠蓋打開,將 AC 變壓器插頭接續。



AC 變壓器插頭的接續

- AC 變壓器接續時將會自動的開始充電。
充電時畫面上將會顯示充電中的標圖。充電結束時標圖將會消失。



充電中的標圖

- 電池的電量接近充飽的場合時,將 AC 變壓器接續則不會進行充電的動作。
此時畫面上將會顯示充飽的標圖約數秒。



充飽的標圖

注 記

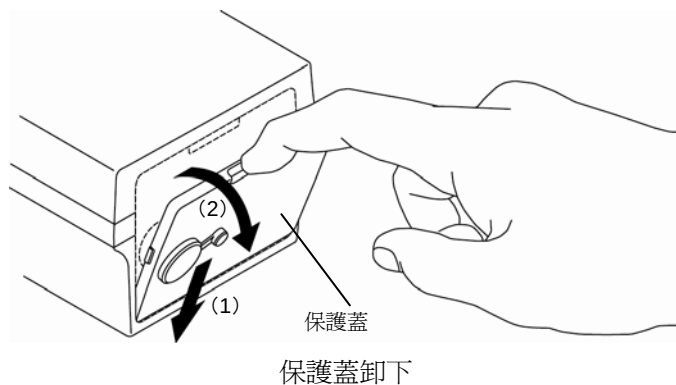
- 充電時電池的開關請勿關閉。以免造成電池無法進行充電。
- 充電時 AC 變壓器請勿拔下,以免造成未充飽的狀態下自行結束充電。

3.4.2 電源的供應

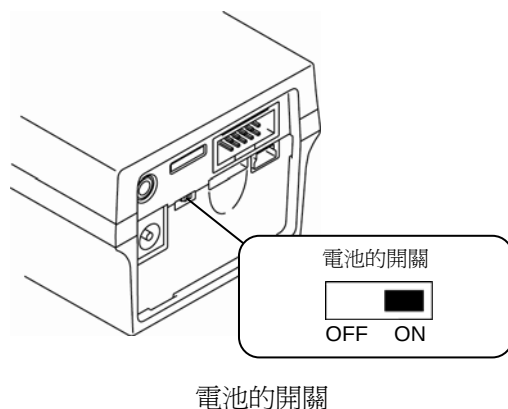
■ 從電池供應電源（使用電池の場合）

1 保護蓋的凹處摳住,如圖中（1）的方向朝保護蓋壓下。

2 圖中（2）的方向將保護蓋掀開取下。

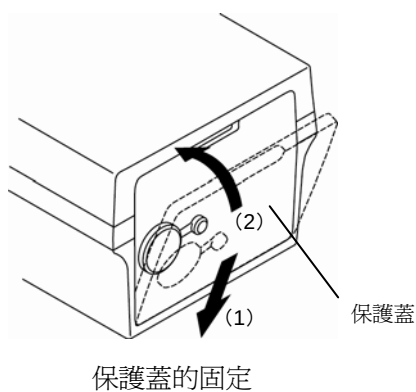


3 將電池的開關開啓。

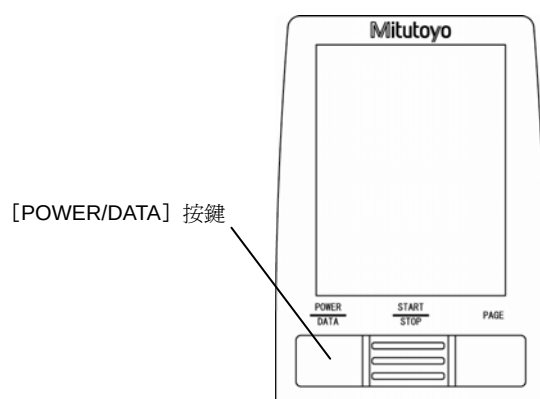


4 顯示部背面的凹處接合,圖中（1）的方向將保護蓋插入。

5 圖中（2）的方向將保護蓋蓋上固定。



6 [POWER/DATA] 按鍵壓下。



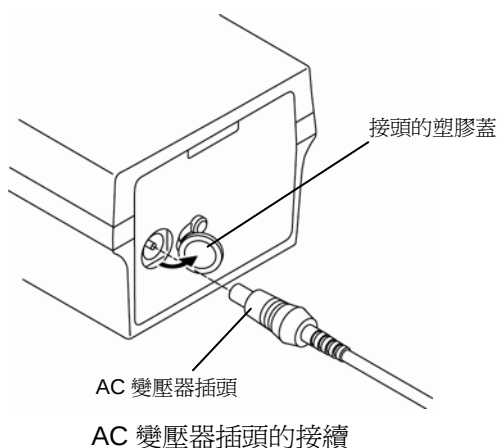
操作按鍵（[POWER/DATA] 按鍵）

-
- 參考** • 電池充電時所顯示的標圖在自動休眠時也會顯示。詳細請參考「3.4.1 電池進行充電」。關於自動休眠的設定請參考「3.4.3 電池使用時的自動休眠設定」。
-

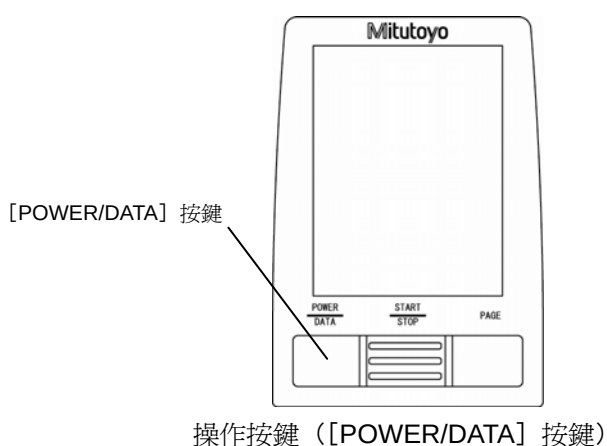
■ 從 AC 變壓器的電源供應（使用 AC 變壓器的場合）

- 重要**
- AC 變壓器接續的場合,請勿使用雜訊多的生產線電源。本機器雖然有針對雜訊從電原流進實施相關的對策,但是雜訊過多的生產線的電源使用時,恐怕會造成量測不正確的發生。
 - 保護蓋取下時 AC 變壓器的插頭請不要與顯示部的 SPC 或 RS-232C 的接頭接觸到,以免造成故障的原因。

- 1 將電池開關開啓。關於電池開關請參考「■ 從電池的電源供應（使用電池的場合）」。
另外,如要持續開啓的場合時,請依照以下的順序進行。
- 2 將 AC 變壓器插上電源插座。
- 3 保護蓋上的塑膠蓋打開,將 AC 變壓器插頭接續。



- 4 [POWER/DATA] 按鍵壓下。



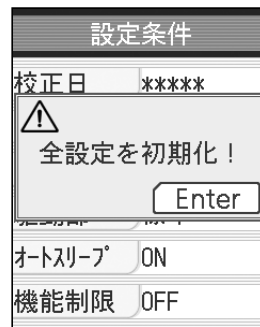
- 重要** • 校正值更新時,內部記憶體的重新登錄時若是突然將電源關閉的話,會導致內部記憶體的重新登錄值發生不正常的可能。

請勿在電源開啓的狀態下任意將電池開關關閉或將 AC 變壓器插頭拔起。

內部記憶體發生內容不正常登錄の場合時,將電源重新開啓再進行全設定的初期化,將會顯示如下圖的訊息。

此時所有的設定將會被初期化。

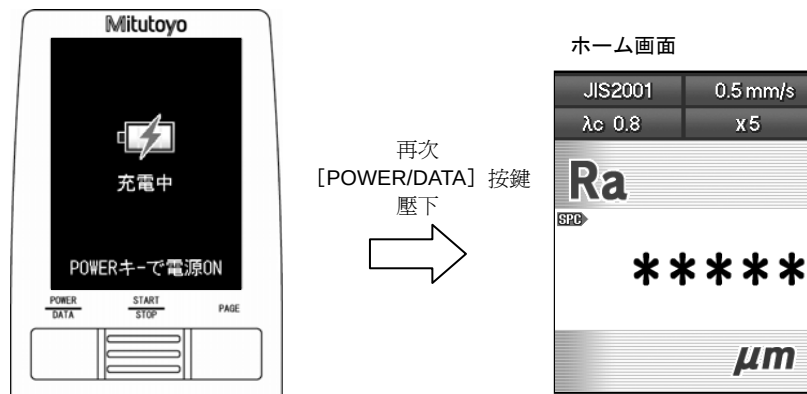
該訊息顯示の場合時,請務必再次進行電壓的校正與速度的校正。



全設定初期化的訊息

- 注記** • AC 變壓器接續中的狀態下 [POWER/DATA] 按鍵壓下電源開啓の場合時,畫面會有顯示充電狀態的可能。

顯示充電狀態時再次 [POWER/DATA] 按鍵壓下的話,就能正常將電源開啓。



充電狀態的表示

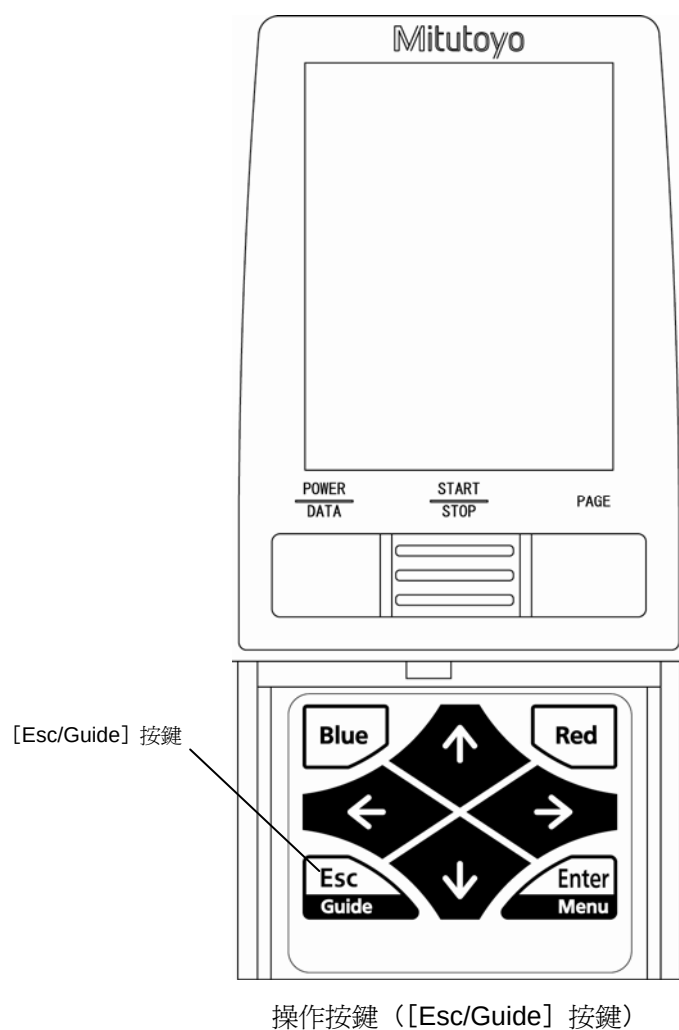
■ 電源關閉

電源關閉有下記兩種方式。

- [Esc/Guide] 按鍵的長壓電源將關閉
- 電池使用時的自動休眠將電源關閉

● [Esc/Guide] 按鍵長壓電源將會關閉

[Esc/Guide] 按鍵長壓時電源將會關閉。



● 電池使用時的自動休眠將電源關閉

電池電源使用時將自動休眠功能設定在 **ON** の狀態,電源開啓後在一定的時間以上沒有操作任何按鍵的場合時,會依自動休眠功能將電源自動關閉。

即使自動休眠功能將電源關閉時,量測條件與量測結果仍維持著,再次將電源開啓時該結果將會顯示。

-
- 注 記**
- SPC 資料輸出時,外接機器的要求信號 (REQUEST 信號) 輸入的場合,同樣的按鍵操作,信號輸入後一定的時間內電源不會關閉。
 - 從 AC 變壓器供應電源的場合時,自動休眠功能將無效。
電源關閉的場合,請長壓 [Esc/Guide] 該按鍵。
-

-
- 參 考**
- 關於自動休眠功能請參考「3.4.3 電池使用時的自動休眠設定」。
-

3.4.3 電池使用時的自動休眠設定

SJ-210 的電池電源使用時也能進行自動休眠的設定。

注 記 • AC 變壓器使用時,自動休眠功能的設定時不會進行自動休眠。如要將電源關閉的場合,請長壓 [Esc/Guide] 該按鍵電源將會關閉。

參 考 • 關於自動休眠的設定請參考「10.11 自動休眠的設定」。

3.5 初期設定

SJ-210 使用前,必須先進行初期的設定。

以下為初期設定的項目。

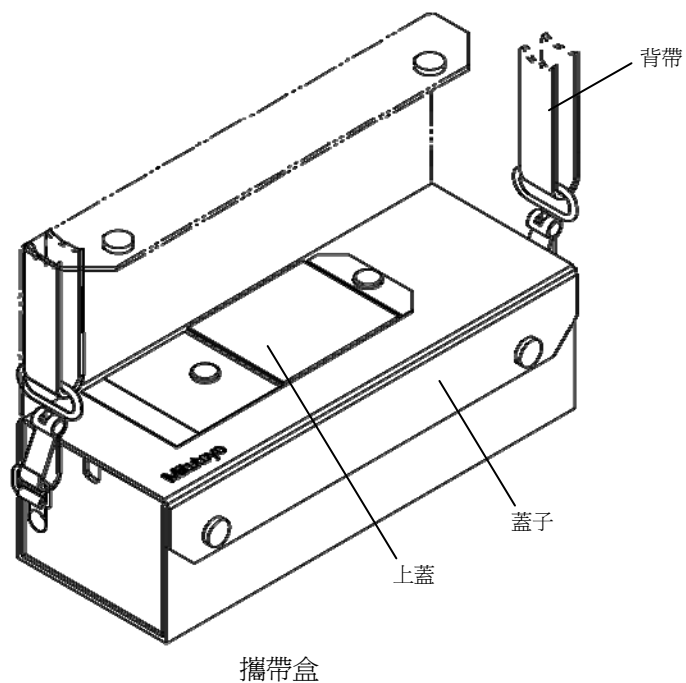
設定項目	內 容	參考頁
日期	日期與時間的設定。日期也包含在量測條件內,所以對於紀錄管理非常方便。	10.2
顯示語言	日文,英文,中文繁體等 16 國語言對應,能針對顯示的語言做變更。	10.4
單位變更	畫面上顯示的量測資料等的單位能做相關的變更。	10.6
小數點	能變更畫面上所顯示的量測資料等的數值所使用的小數點種類。	10.7
按鍵音量	能調整操作按鍵按壓時的音量。	10.8

-
- 重 要**
- 操作途中為了不要讓電源沒電,請務必將 AC 變壓器接續。
 - 電池電源使用的場合,請注意電池的殘量。在電池殘量少的狀態操作時,會造成電源在操作途中突然關閉的場合發生。
-

3.6 攜帶盒

標準附屬品的攜帶盒是在 SJ-210 要搬運.保管.收藏等的時候使用。

能將顯示部放置攜帶盒內,使用接續線與驅動部外接在外面進行量測。

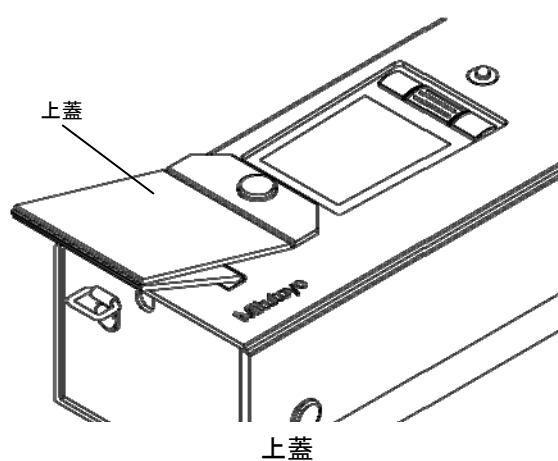


■ 將上蓋打開

能像下圖一樣的將上蓋打開。

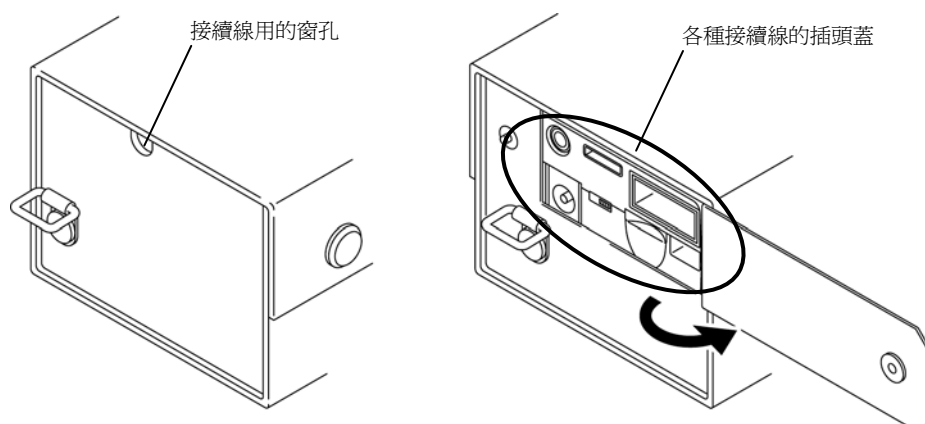
上蓋打開時,顯示部的液晶畫面清晰易見,主要按鍵也能方便的操作。

不進行量測的場合,爲了保管.收藏請將上蓋關閉。



■ 接續線的安裝

攜帶盒如下圖的兩側皆有接續線的插頭蓋與窗孔,能將顯示部放置攜帶盒內外接續線做量測的操作。

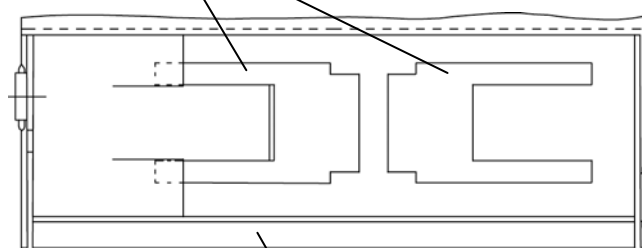


攜帶盒的側面

■ 附屬品收納時

攜帶盒內如下圖的各位置,能將 SJ-210 的附屬品做收納。

檢出器收納位置 (4 個位置)
[能將標準檢出器與選配品的檢出器.延長桿收納]



校正台及粗度標準片收納位置

附屬品收納位置

MEMO

4

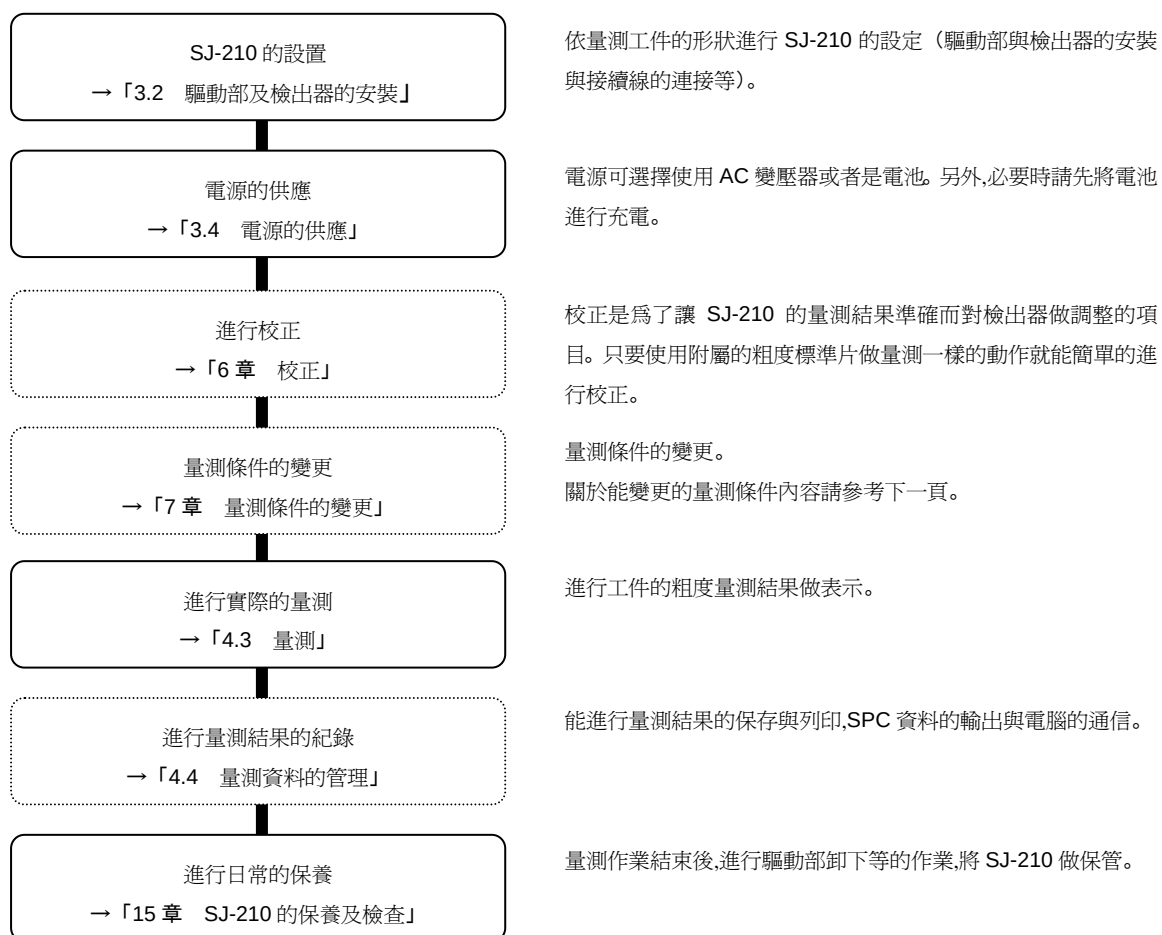
量測作業

SJ-210 使的表面粗度量測的方法及一般量測作業的流程依序做說明。

4.1 量測作業的流程

量測作業的流程如下圖所示。

操作時分為通常時進行的作業與必要進行對應時的作業。如下圖所示,通常時的作業以實線,必要進行對應的作業以虛線作區分。



■ 可能變更的量測條件內容

針對 SJ-210 能變更的量測內容如下圖所示。工廠出貨時的初期值的設定如圖表中。

參 考 • 關於量測條件的變更請參考「7 章 量測條件的變更」。

量測條件	初期值	備 考	參考頁
標準值	2.950 μm	輸入粗度標準片的值。	6.4
粗度規格的種類	ISO1997	切換通用的規格。	7.2
評估曲線	R 曲線		7.3
粗度參數的種類	Ra、Rq、Rz のみ	進行必要的參數有效／無效的設定。	7.4
濾波器	GAUSS		7.5
截斷值（基準長度）	0.8 mm		7.6
λ s	2.5 μm		
區間個數	× 5		7.7
任意的長度	無	進行 SJ-210 可能的截斷值與區間個數以外量測の場合,設定任意的評估長度。	7.8
前後助走的有無	ON	因粗度規格有包含量測時前後助走區間設定的規定,所以通常設定為「ON」。當量測面積小無法進行前後助走的場合時,請變更爲「OFF」。	7.9
量測速度	0.5 mm/s	檢出器的量測速度（驅動速度）做變更。	7.10
量測範圍	AUTO		7.11
合否判定的有無與範圍	無	進行工件的合否判定,區別の場合時,設定粗度的上限值與下限值。	8.3
驅動部	標準	SJ-210 爲標準設置。	10.5
通訊協定	38400 bps	與電腦進行通信的場合作變更。能選擇 9600 bps、19200 bps、38400 bps。	10.13
奇偶數	NONE	能選擇 EVEN、ODD、NONE。	
自動休眠設定	ON	電池電源使用時的自動休眠功能的開啓／關閉做設定。	10.11

4.2 校正

請依機器使用的狀況定期進行校正。另外,初次使用的場合,或者是檢出器裝卸與交換後,請務必進行校正動作。

若無進行校正的話,會導致量測結果不準確。

参 考 • 關於校正請參考「6 章 校正」。

4.3 量測

將 SJ-210 設置在工件上, [START/STOP] 按鍵壓下將開始進行量測。量測中的量測曲線將會顯示。量測結束後,量測結果將會顯示,請再確認量測的結果。

4.3.1 工件與 SJ-210 的設置

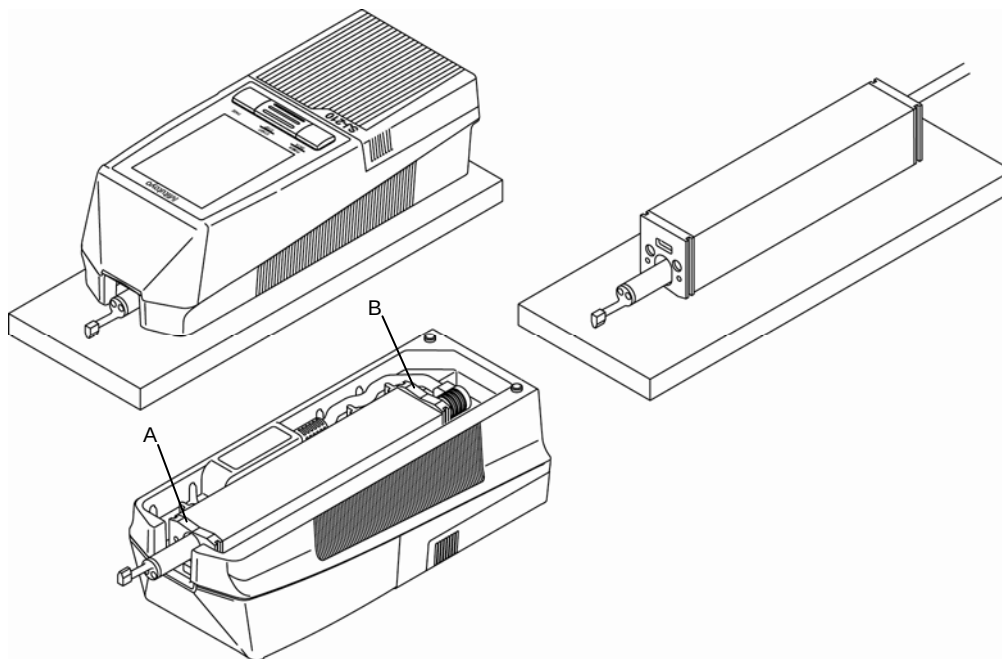
■ 工件與 SJ-210 進行設置

工件的量測面積比 SJ-210 大的場合,請直接將 SJ-210 放置於工件上面。

表面粗度量測時,避免在容易發生振動的場所,請在紮實固定的台面上進行量測。振動頻繁的場所進行量測時,將無法取得準確的量測結果。

參考 • 工件的量測面積比 SJ-210 小的場合,或者量測面是曲面的 (量測圓筒狀的工件) 場合時,請使用 SJ-210 的選配品做設置。關於選配品請參考「14 章 使用選配品的 SJ-210 設置」。

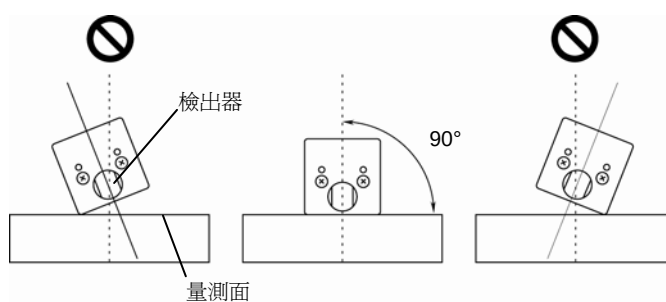
- 1 在工件的量測面上設置於水平位置。
- 2 將 SJ-210 放置於工件上。
此時,如下圖所示請將驅動部底面的基準面 A 與 B 做為支撐點。



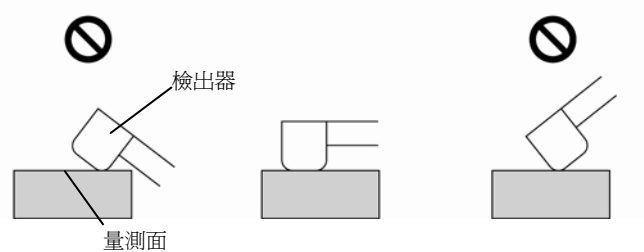
針對工件 SJ-210 的設置

- 3 確認測針與量測面是否有正面的接觸。
另外,請再確認檢出器是否平行於量測面。

- 檢出器的正視圖



- 檢出器的側視圖



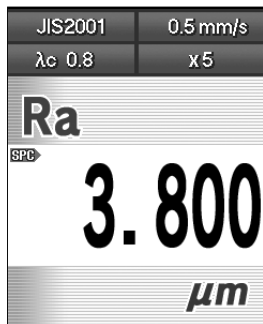
檢出器位置確認

4.3.2 開始進行量測

注 記 • 充電警告顯示閃爍の場合時,將無法進行量測。請將 AC 變壓器接續進行充電。詳細請參考「3.4 電源的供應」。

■ 操作順序

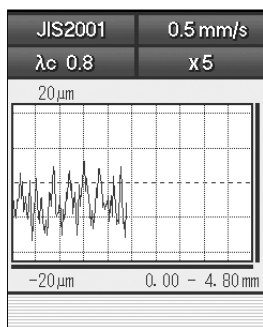
首頁畫面



1 在首頁畫面將 [START/STOP] 按鍵壓下。



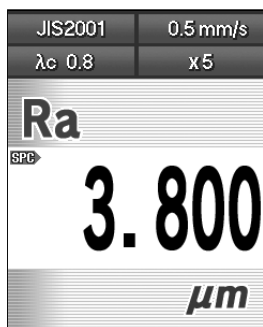
量測波形顯示畫面



- 檢出器邊移動邊進行量測。
量測中（檢出器移動中）的量測波形將會在畫面上顯示。

注 記 • 不得已要中止量測の場合時,量測中請將 [START/STOP] 按鍵壓下。

首頁畫面



- 量測結束後,量測值將會顯示。

參 考 • 關於量測結果請參考「5 章 量測結果顯示」。

4.4 量測資料的管理

最新的量測資料能保持在本體記憶體。另外也可以將量測資料最多約 10,000 件儲存至選配品的記憶卡。

4.4.1 量測資料的呼出／保存／刪除／名稱變更

在此針對資料保存的流程做說明。

注 記 • 進行量測資料呼出,保存,刪除,名稱變更時需要有選配品的記憶卡。

參 考 • 進行量測資料呼出,保存,刪除,名稱變更時需要有選配品的記憶卡。
• 關於量測資料呼出,保存,刪除,名稱變更的詳細說明請參考「9 章 量測資料的呼出／保存／刪除／名稱變更」。

■ 量測資料保存的流程

- 1 量測後,首頁畫面→選項一畫面→量測資料顯示在畫面。
- 2 用游標鍵至「保存」選擇 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
- 3 用游標鍵至保存位置選擇文件夾將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
- 4 用游標鍵至「新規保存」選擇後, [Enter/Menu] 按鍵壓下。
- 5 設定檔案名稱,將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
 - 量測資料將被保存。

4.4.2 量測資料的輸出

SJ-210 的本體記憶體,記憶卡所保存的量測資料可輸出至三豐的列印機 (DP-1VR 等) 或電腦。

另外,與選配品的列印機接續時,也可以將量測資料進行列印。

參 考 • 關於量測資料的輸出請參考「13 章 用 [POWER/DATA] 按鍵進行量測結果的保存／輸出」。

MEMO

5

量測結果顯示

SJ-210 量測完成後的結果可用多樣的形式做顯示。

SJ-210 量測後可進行再計算,再將計算結果及條件做顯示 [PAGE] 按鍵壓下時,可將量測結果的顯示做切換。

另外,也可配合使用狀況的狀態顯示做設定。

- 參數計算結果顯示
縱橫顯示或 1 個畫面多種參數顯示的設定。
可透過內建記錄功能將最近 10 筆量測結果記憶與顯示。
可進行參數的合否判定結果的顯示。
- 評估曲線顯示
縱橫顯示的設定,顯示與否的設定。
波形的縱橫放大／縮小的設定。
- BAC/ADC 分析圖顯示
縱橫顯示的設定,顯示與否的設定。
- 量測條件一覽顯示
縱橫顯示的設定,顯示與否的設定。

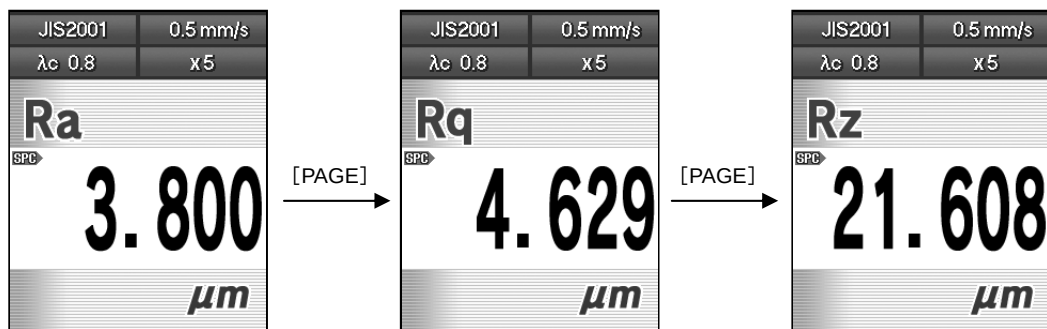
5.1.1 參數的顯示切換

量測結果可依參數設定功能所選擇的進行切換。

[PAGE] 按鍵壓下時,參數設定功能所選擇的參數如「Ra」→「Rq」→「Rz」→...的模式進行切換。

顯示的內容以參數設定功能選項的做顯示。

-
- 參考** • 關於參數設定功能請參考「8.2 參數顯示的限定（參數設定）」。
- 關於參數顯示方向,1個畫面多種參數顯示,請參考「11.3 計算結果的畫面切換」。
-

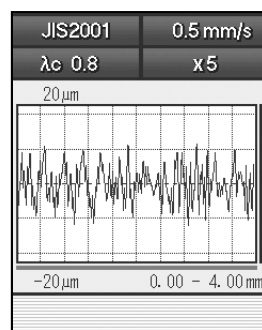


顯示參數的切換

5.1.2 評估曲線的顯示

量測結果的量測曲線（評估曲線）可做顯示。

評估曲線畫面依參數設定功能所選項的參數後顯示。



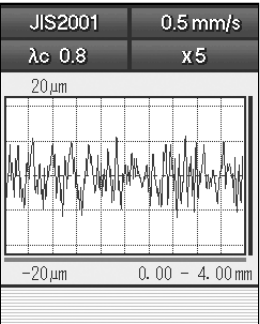
評估曲線畫面

-
- 參考** • 關於評估曲線畫面的顯示方向及顯示／不顯示的設定請參考「11.4 評估曲線的畫面切換」。
-

■ 評估曲線的放大／縮小

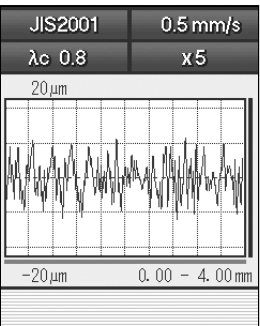
能變更所顯示的評估曲線放大／縮小。
在此針對縱畫面顯示的學例說明。

評估曲線畫面



1 [PAGE] 按鍵使用下進行評估曲線畫面的顯示。

評估曲線畫面

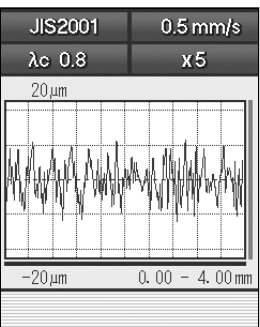


Blue

2 選擇放大／縮小縮小的方向。

- a** 水平方向的放大／縮小場合請按 [Blue] 按鍵。
- 橫向滾動條會變成紅色,代表水平方向的放大／縮小。

評估曲線畫面



Red

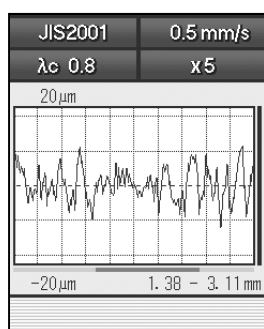
- b** 垂直方向的放大／縮小場合請按 [Red] 按鍵。
- 縱向滾動條會變成紅色,代表著垂直方向的放大／縮小。
 -

評估曲線畫面



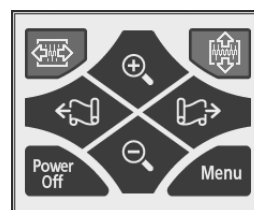
3 [↑] 按鍵壓下為放大 [↓] 按鍵壓下為縮小。

評估曲線畫面



4 [←] [→] 按鍵使用可進行評估曲線的滾動。

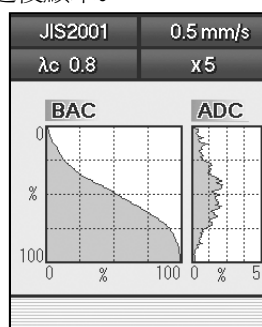
- 參考
- 依縱、橫（右手操作）、橫（左手操作）的畫面顯示方向、[↑] [↓] [←] [→] 的按鍵位置將會不同。
 - [Esc/Guide] 按鍵壓下、**操作キーの割り付けを表す Guide** 畫面上顯示。關於 Guide 畫面請參考「2.4 Guide 畫面的顯示」。



Guide 畫面

5.1.3 分析圖的顯示

對於量測結果的 BAC 曲線及 ADC 曲線能做顯示。
分析圖畫面在評估曲線之後顯示。



分析圖畫面

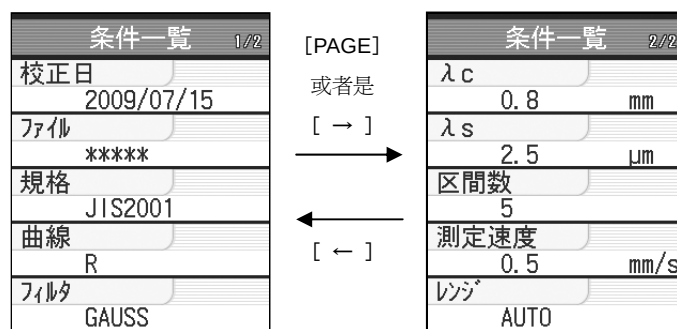
- 參考
- 關於分析圖的顯示方向及顯示／不顯示的設定請參考「11.5 分析圖顯示的畫面切換」。

5.1.4 條件一覽的顯示

能將量測條件的一覽做顯示。量測資料與量測條件讀取の場合,讀取的檔案名「檔案」將顯示。

條件一覽畫面在分析圖畫面之後將顯示。

條件一覽畫面時的顯示切換可用 [→] 按鍵 / [←] 按鍵操作。



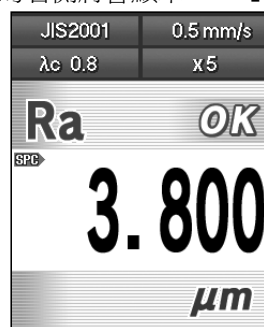
條件一覽畫面

參考 • 條件一覽顯示畫面的顯示方向及顯示／不顯示的設定請參考「11.6 量測條件一覽顯示的畫面切換」。

5.1.5 合否判定的結果顯示

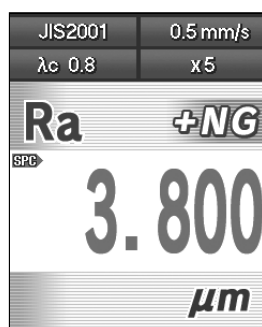
使用合否判定功能時,計算結果與上限值／下限值比對,如超出上下限值的場合,計算結果的顯示顏色將會變化。

合格の場合時,在參數名的右側將會顯示「OK」。



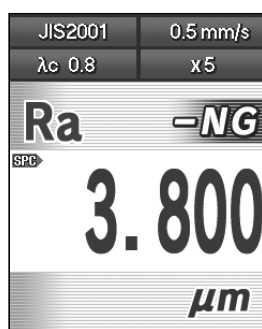
合否判定結果 (合格)

計算結果超出上限值的場合時,參數名的右側將顯示「+NG」,顯示顏色為紅色。



合否判定結果（超出上限值）

計算結果超出下限值的場合時,參數名的右側將顯示「-NG」,顯示顏色為藍色。



合否判定結果（超出下限值）

注 記 • 上限值與下限值設為 0 時,合否判定功能將成為關閉的狀態。
 爲了上限值與下限值能夠個別設定,依上限值做合否判定／依下限值做合否判定 能夠個別的做關閉動作。

參 考 • 關於合否判定功能的設定請參考「8.3 合否判定功能的設定」。

5.1.6 紀錄顯示

能隨機將最近 10 筆參數的量測結果維持記憶。
另外,畫面可依時間順序顯示計算結果,最新的量測結果在最上段,從第 2 段起為之前的做顯示。
第 2 段以後的顯示可使用 [↑] [↓] 按鍵做切換。
能從記憶卡的保存,列印,SPC 輸出出力的只有最新的量測結果。

JIS2001	0.5 mm/s
λc 0.8	χ5
Ra	0.515 μm
1	0.514 μm
2	0.514 μm

[↓]

→

←

[↑]

JIS2001	0.5 mm/s
λc 0.8	χ5
Ra	0.515 μm
3	0.517 μm
4	0.549 μm

紀錄畫面

- 注 記
- 10 筆以前的計算結果將依順序逐一被清除。
 - 新的紀錄畫面選擇時,紀錄資料將會清除。
 - 量測條件變更後,可能會造成紀錄資料被清除。

- 参 考
- 關於紀錄畫面的設定請參考「11.3 計算結果的畫面切換」。

■ 紀錄資料的清除

被記憶著的記錄資料可進行清除。

トレース画面

JIS2001	0.5 mm/s
λc 0.8	x5
Ra	0.515 μm
1	0.514 μm
2	0.514 μm

Blue

- 1 在紀錄畫面將 [Blue] 按鍵壓下。

- 清除的確認訊息將會顯示。

トレース画面

JIS2001	0.5 mm/s
λc 0.8	x5
! クリア? Esc Enter	
2	0.514 μm

- 2 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 全部的記錄資料將會被清除。

區間結果畫面

N 區間結果 2/3	
Ra	3.800 μm
Rq	4.629 μm
Rz	21.608 μm
上限值 5.000	
下限值 4.000	

3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇想確認的每個區間之參數,將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參數選擇時,畫面下的合否判定所設定的上下限值將會顯示。



4



每個區間量測結果畫面

N	Rq
1	4.823 μm
2	5.029 μm
3	3.786 μm
4	5.309 μm
5	4.199 μm
6	
7	
8	
9	
10	

5 每個區間的量測結果,及合否判定的確認。

各區間的上限值超出的場合,該區間將會用紅色顯示。下限值超出的場合,該區間將會用藍色顯示。

參考 • 依 [Esc/Guide] 按鍵壓下,可返回前面的畫面。

MEMO

6

校正

針對校正方法的說明。

校正是將量測物（粗度標準片）為基準來做量測を測定（稱為「校正量測」），用 SJ-210 的量測值與基準值（粗度標準片的值）產生差異時，進行該差異的調整稱為（「補正(gain)調整」），讓量測出來的結果更加準確。

請依使用的狀況定期的進行校正。另外，初次使用的場合，或者是檢出器裝脫或更換的場合也務必要進行校正動作。

若沒有按時進行校正的話，無法得到準確的量測結果。

另外，驅動部更換過後，最初驅動部的設定請務必要做變更。關於詳細請參考「10.5 驅動部的設定與速度的校正」。

6.1 校正的準備

校正就是將粗度標準片進行量測,將量測值與粗度標準片的 **Ra** 值接近的進行補正調整。粗度標準片的量測面上連續呈現正弦波的形狀,稱為 **Ra** 值 (標準值)。

請依使用的狀況定期的進行校正**校正**。另外,初次使用的場合,或者是檢出器裝脫或更換的場合也務必要進行校正動作。

若沒有按時進行校正的話,無法得到準確的量測結果。

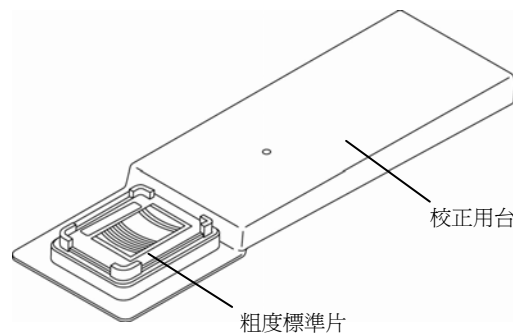
6.1.1 校正的準備 (標準型,前退避型)

校正量測時,請使用標準附屬品的「粗度標準片」。

注 記 • 標準附屬品以外的「粗度標準片」進行 SJ-210 的校正的場合,請先依照該基準變更校正條件的設定再進行校正。關於校正條件的設定與變更請參考「6.4 粗度標準片的標準值的設定」與「6.5 校正條件的設定」。

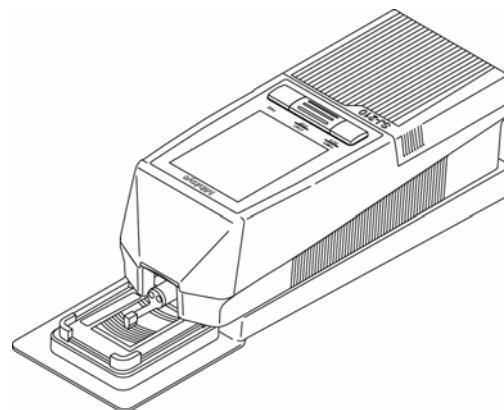
■ 粗度標準片,校正用台與 SJ-210 的設置

- 1 粗度標準片與校正用台置於水平的檯面上。



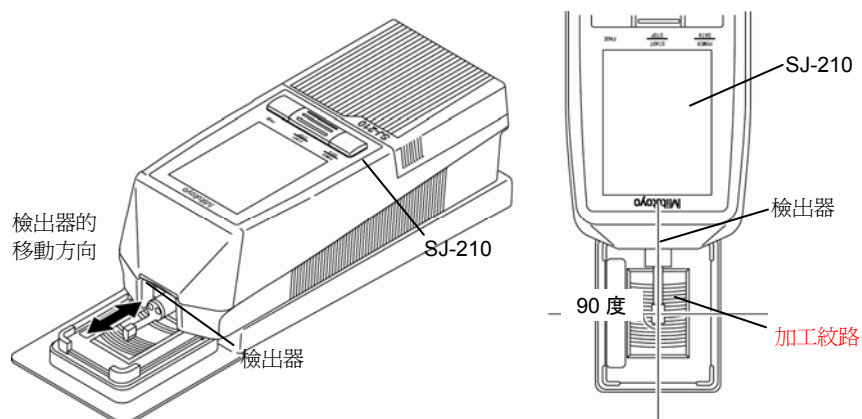
粗度標準片與校正用台

- 2 將 SJ-210 設置於校正用台上方。



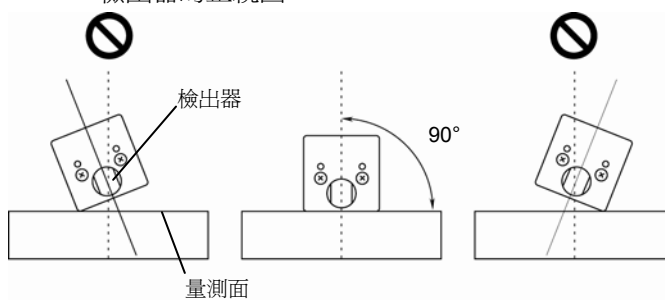
SJ-210 設置於校正用台

- 3 將 SJ-210 與粗度標準片設置。檢出器的移動方向與粗度標準片的成為十字標記對齊。

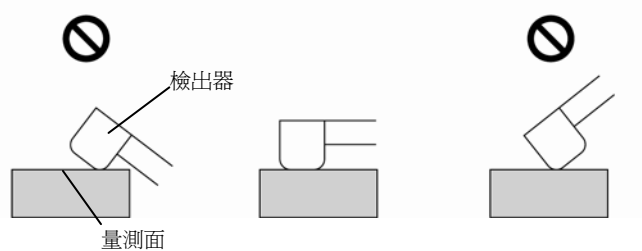


- 4 確認檢出器是否有與量測面成為平行。

- 檢出器的正視圖



- 檢出器的側視圖



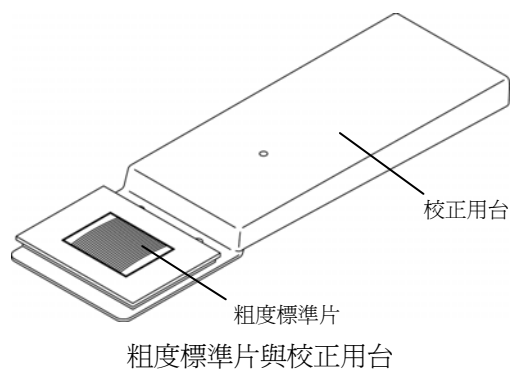
確認檢出器位置（標準型.前退避型）

6.1.2 校正的準備（橫向驅動型）

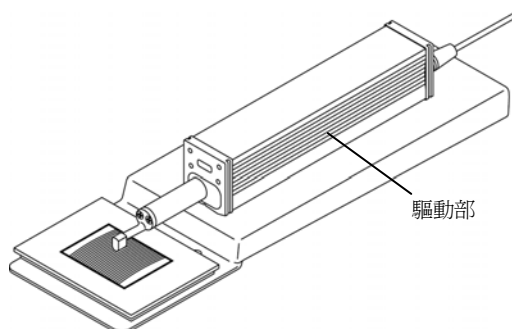
進行校正量測時請使用標準附屬品的「粗度標準片」。

■ 粗度標準片、校正用台、橫向驅動部的設置

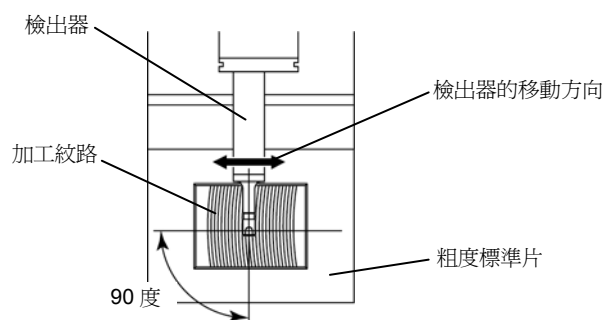
- 1 將粗度標準片與校正用台放置於水平的檯面上。



- 2 將橫向驅動部放置於校正用台上。

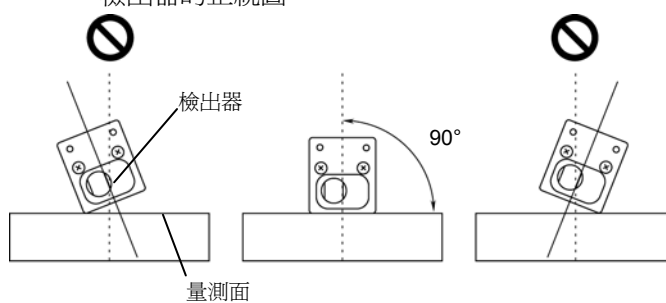


- 3 將檢出器的移動方向與粗度標準片的加工紋路成垂直狀態的擺設。

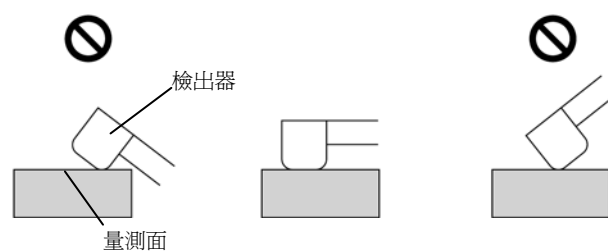


4 確認檢出器是否有與量測面成為平行。

- 檢出器的正視圖



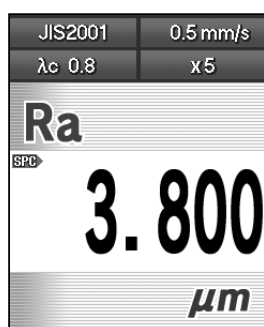
- 檢出器的側視圖



檢出器位置確認（橫向驅動型）

■ 至校正選項畫面的順序

首頁畫面



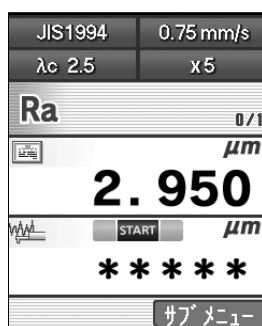
- 1 在首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,選項畫面將會顯示。

選項畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇「校正量測」,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

校正量測畫面



- 3 「次目錄」([Red] 按鍵) 壓下。

參考・標準值與校正條件等需要變更の場合時「次目錄」([Red] 按鍵) 壓下,校正選項畫面將會開啓。
如不需要變更の場合時,可從該畫面直接進行校正量測。

6.3 SJ-210 進行校正

使用標準附屬品的粗度標準片進行校正の場合時,請依下記初期值（工廠出貨時的校正條件）設定再進行校正。

■ 校正條件的初期值（標準型.前退避型）

校正條件設定項目	初期值
標準值	2.950 μm
粗度規格	JIS1994
濾波器	GAUSS
$\lambda\text{ c}$	2.5 mm
$\lambda\text{ s}$	NONE
區間個數	5
量測速度	0.75 mm/s
量測範圍	AUTO

■ 校正條件的初期值（橫向驅動型）

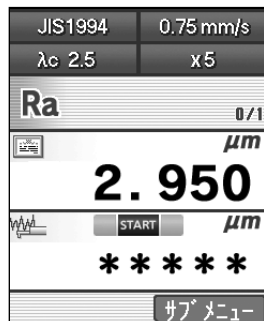
校正條件設定項目	初期值
標準值	1.000 μm
粗度規格	JIS1994
濾波器	GAUSS
$\lambda\text{ c}$	0.8 mm
$\lambda\text{ s}$	NONE
區間個數	5
量測速度	0.5 mm/s
量測範圍	AUTO

注 記・標準附屬品的粗度標準片以外的標準進行 SJ-210 的校正場合時,請對照該標準的校正條件設定變更後再進行校正。關於校正條件的設定變更請參考「6.4 粗度標準片的標準值設定」與「6.5 校正條件的設定」。

■ 操作順序（6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒

校正量測畫面



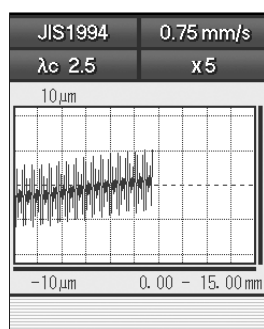
- 1 請確認校正量測畫面所顯示的校正條件。
與粗度標準片的條件不同的場合時請將校正條件變更。
校正條件不需要變更的場合請直接依照順序進行。

參考・關於校正條件的設定變更請參考「6.4 粗度標準片的標準值設定」與「6.5 校正條件的設定」。

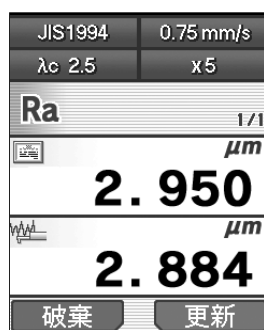
- 2 [START/STOP] 按鈕壓下。

- 開始校正量測。
粗度標準片進行校正量測時,校正量測中（檢出器移動中）量測波形顯示畫面將會出現波形。
校正量測結束時,校正量測畫面的下段將會顯示出該量測值。

量測波形顯示畫面



校正量測畫面

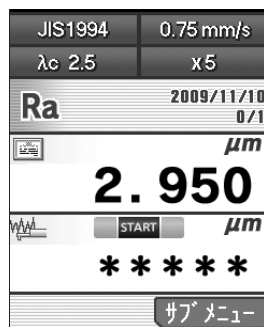


Red

- 3 「更新」（[Red] 按鈕）壓下,校正值將會更新。

參考・量測值要取消的場合時,請將「取消」（[Blue] 按鈕）壓下。

校正量測畫面



- 校正係數將被更新。

6.4 粗度標準片的標準值設定

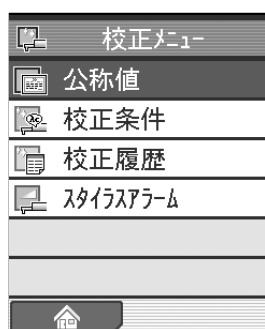
依照粗度標準片而設定標準值。

參考 • 標準值就是粗度標準片所貼附的 Ra 值。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

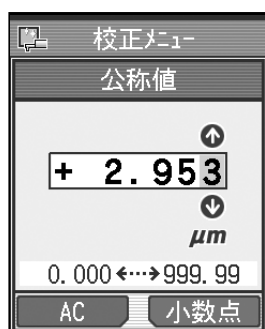
校正選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「標準值」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



標準值設定畫面



2 標準值的設定。

參考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數值將成為 0。

小數點的位置要變更的場合時,將游標移至需變更的位置,「小數點」([Red] 按鍵) 壓下。

• 關於數值輸入請參考「2.5 數值／文字的輸入」。

3 [Enter/Menu] 按鍵壓下,「標準值」將確定。

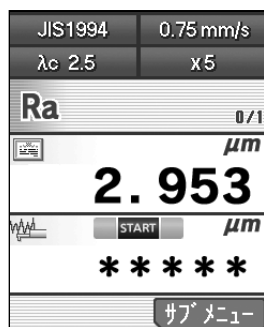
參考 • 設定內容要取消的場合時, [Enter/Menu] 按鍵勿壓下,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。

4 [Esc/Guide] 按键壓下,將離開校正量測畫面。

- 設定後的值將會顯示在校正量測畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按键壓下,將會返回至之前的畫面。

校正量測畫面



6.5 校正條件的設定

依粗度標準片設定以下的校正條件。

重 要 • 校正條件的初期值是依照敝司的粗度標準片條件。如無特別理由時,請依初期的條件進行校正量測。

- 量測次數
- 粗度規格
- 濾波器
- 截斷值 (λc)
- 區間個數 (N) ,或評估長度 (任意的長度)
- 量測速度
- 量測範圍

校正條件的設定請在校正條件設定畫面進行。

注 記 • 校正條件變更後,所有的初期值 (工廠出貨時的校正條件) 返回の場合,請在校正條件設定畫面將「初期化」([Red] 按鍵) 壓下。

6.5.1 量測次數的設定

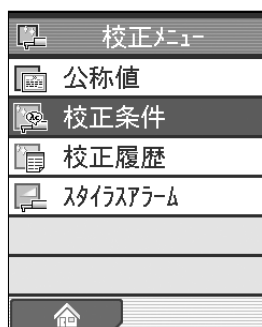
校正時的量測次數的指定。

在此所指定的量測次數的校正結果平均化,進行增益調整。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「量測次數」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



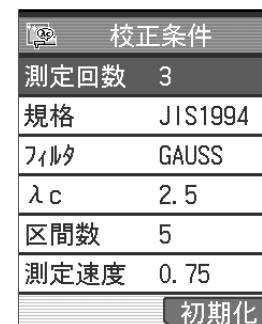
量測次數設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇進行校正時的量測次數,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



➤ 選擇的量測次數將會顯示在校正條件設定畫面。

参 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

6.5.2 粗度規格的變更

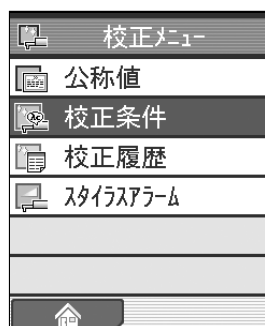
依照粗度標準片而設定粗度規格。

注 記 • 粗度規格變更後的場合,請注意所對應的濾波器也會自動的被變更。

■ 操作手順 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「規格」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



粗度規格設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合粗度標準片的粗度規格,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面

校正条件	
測定回数	1
規格	ANSI
フィルタ	GAUSS
λc	2.5
区間数	5
測定速度	0.75
初期化	

- 選擇的粗度規格將會顯示在校正條件設定畫面。

参 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

6.5.3 濾波器的變更

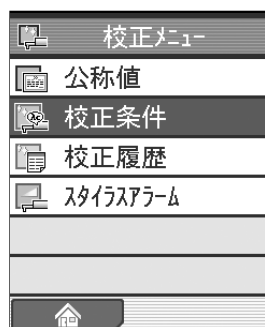
依照粗度標準片而設定濾波器。若是對應粗度規格的濾波器有複數の場合時,濾波器可以任意做變更。

粗度規格變更時,SJ-210 會依照粗度規格對應的濾波器自動進行變更。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「濾波器」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



濾波器設定畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合使用的粗度標準片的濾波器,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面

校正条件	
測定回数	1
規格	Free
フィルタ	PC75
λc	2.5
区間数	5
測定速度	0.75
初期化	

- 選擇的濾波器將會顯示在校正條件設定畫面。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

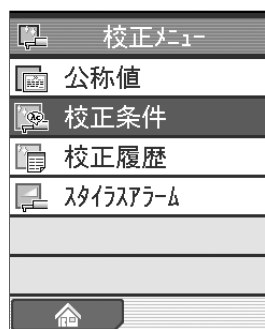
6.5.4 截斷值（ λc ）的變更

依照粗度標準片而設定截斷值（ λc ）。

■ 操作順序（6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的選項⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「 λc 」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



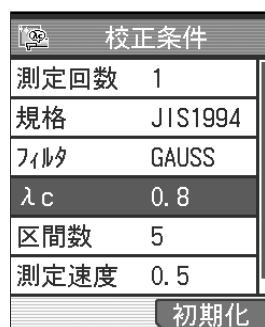
截斷值設定畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合使用的粗度標準片的截斷值,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



➤ 選擇的截斷值將會顯示在校正條件設定畫面。

参 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

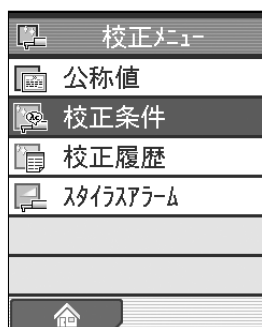
6.5.5 區間個數 (N) 的變更

依照粗度標準片而設定區間個數 (N)。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



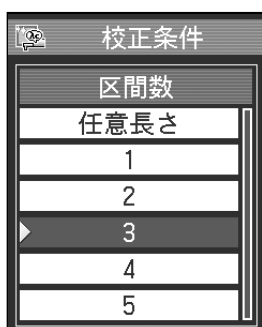
校正條件設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「區間個數」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



區間個數設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合使用的粗度標準片的區間個數,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



➤ 選擇的區間個數將會顯示在校正條件設定畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

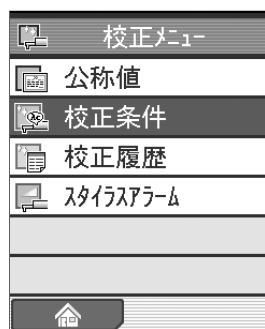
6.5.6 設定任意長度的評估長度

依照粗度標準片而設定評估長度的任意長度。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「區間個數」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



區間個數設定畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「任意長度」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



任意長度設定畫面

校正条件

任意長さ

+ 7.55

mm

5.00 ← → 16.00

AC 小数点

校正条件設定畫面

校正条件	
測定回数	1
規格	JIS1994
フィルタ	GAUSS
λ c	2.5
任意長さ	7.55
測定速度	0.75
初期化	

4 依照粗度標準片而設定任意的評估長度。

參考 • 「AC」 ([Blue] 按鍵) 壓下時,數值將成為 0。
 小數點的位置要變更の場合時,將游標移至需變更的位置,「小數點」 ([Red] 按鍵) 壓下。

- 關於數值輸入請參考「2.5 數值／文字的輸入」。

5 [Enter/Menu] 按鍵壓下,輸入值將被確定。

- 設定任意的評估長度將會顯示在校正條件設定畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

6.5.7 量測速度的變更

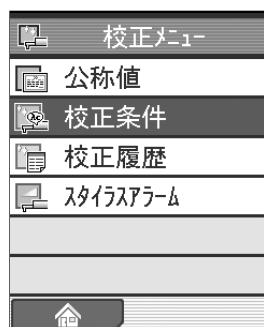
依照粗度標準片而設定量測速度。

量測速度將會依截斷值（ λc ）,所能選擇的量測速度有限制。

■ 操作順序] (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「量測速度」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測速度設定畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇需求的量測速度,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



➤ 選擇的量測速度將會顯示在校正條件設定畫面。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

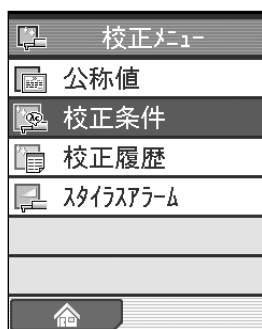
6.5.8 量測範圍的變更

依照粗度標準片而設定量測範圍。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

校正選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「範圍」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測範圍設定畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合粗度標準片的量測範圍,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正條件設定畫面



➤ 選擇的量測範圍將會顯示在校正條件設定畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

6.6 校正履歴の確認

校正履歴在進行校正的當日最多可記錄 100 件。
校正履歴要確認の場合時,請依以下的順序進行。

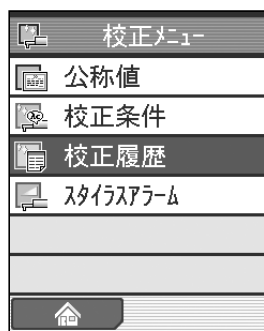
注 記・「履歴削除」([Blue] 按鍵) 壓下時,請注意校正履歴將會完全清除。

另外,從內藏電池供應的電源用完時,或者是在「環境設定」裡進行「全初期化」時,請注意校正履歴將會完全被清除。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

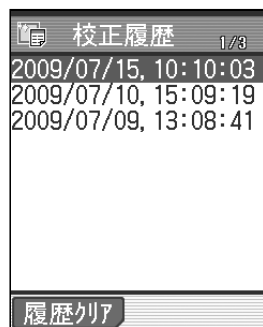
校正選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「校正履歴」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



校正履歴顯示畫面



2 確認校正の日期與時間。

參 考・校正履歴如需清除の場合,請將「履歴清除」([Blue] 按鍵) 壓下。

6.7 測針提示の設定

測針提示為針對測針的量測累積值而設定之界限值,該提示能作為檢出器的交換時期與定期的校正時期通知的功能。

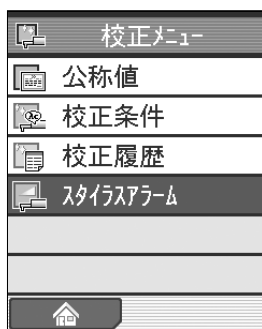
在此針對界限值的設定方法做說明。

注 記 • 從內藏電池供應的電源用完時,或者是在「環境設定」裡進行「全初期化」時,請注意累積距離將會完全被清除。

■ 操作順序 (6.2 項 「■ 至校正選項畫面的順序」參考)

從首頁畫面的選項 ⇒  校正測定 ⇒  ⇒

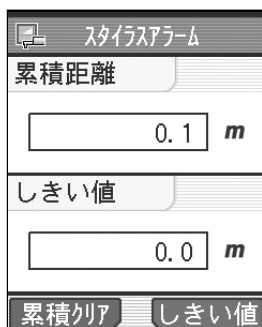
校正選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「測針提示」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



測針提示畫面



2 「界限値」([Red] 按鍵) 壓下。



參考 • 累積距離如需清除の場合,請在測針提示畫面將「累計清除」([Blue] 按鍵) 壓下。

界限値設定畫面



3 界限値の設定。

參考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數值將成為 0。

• 關於數值輸入請參考「2.5 數值／文字的輸入」。

4 [Enter/Menu] 按鍵壓下,輸入值將會被確認。

參考・設定內容如需取消の場合,請勿按下 [Enter/Menu] 按鍵,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。

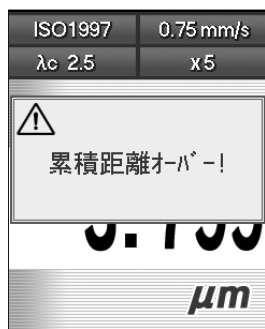
- 設定值將成為有效的。

參考・[Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

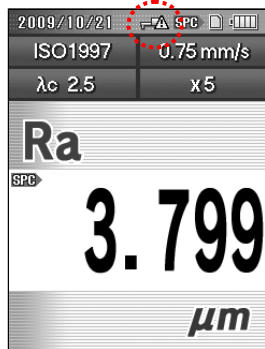
測針提示畫面



首頁畫面



首頁畫面



- 量測結束後初次超過累積距離の場合時,將會顯示該訊息。

- 訊息消失後,測針圖形的警告將會顯示,表示累積距離已超過設定的界限值。

參考・測針提示畫面裡的「累計清除」([Blue] 按鍵) 壓下時,累積距離將會返回成為 0。

7

量測條件的變更

依照求取的表面粗度參數、粗度的程度、量測位置的狀況等將量測條件的設定進行變更。

SJ-210 可對應「JIS1982」、「JIS1994」、「JIS2001」、「ISO1997」、「ANSI」、及「VDA」的各種粗度規格。

「18 章 參考資料」參考後，請依據「粗度規格」的量測條件進行設定。

■ 關於量測條件的變更

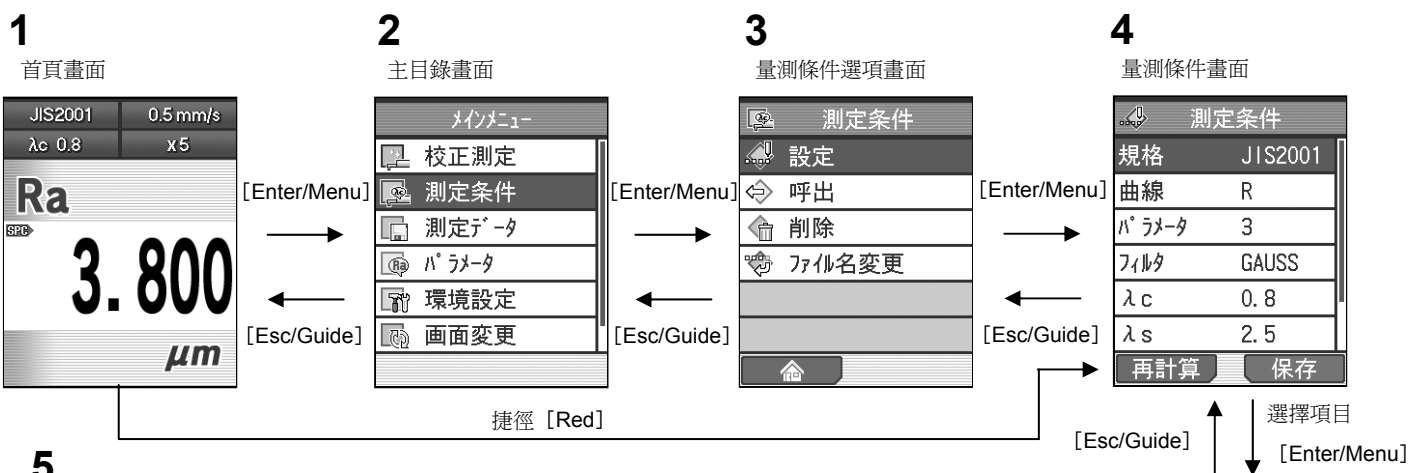
在量測條件的設定場合時，SJ-210 本體會隨著設定的相關規格自動變更為相關的設定條件。

同時，在沒有符合變更量測條件可供選擇的方案時，根據規格和其他的條件將成為固定的。

關於以上量測條件的相關，請參考後述的「7.2 粗度規格的變更」開始到「7.11 量測範圍的變更」。

7.1 量測條件的畫面順序圖

■ 畫面順序圖



粗度規格設定畫面

測定条件	
規格	JIS1982
	JIS1994
	JIS2001
	ISO1997
	ANSI
	VDA

7.2 參考

截斷值 (λc) 設定畫面

測定条件	
λc	mm
	0.08
	0.25
	0.8
	2.5

7.6 參考

量測速度設定畫面

測定条件	
測定速度	mm/s
	0.25
	0.5

7.10 參考

評估曲線設定畫面

測定条件	
曲線	P
	R
	DF
	R-Motif

7.3 參考

截斷值 (λs) 設定畫面

測定条件	
λs	μm
	2.5

7.6 參考

量測範圍設定畫面

測定条件	
レンジ	μm
	AUTO
	360
	100
	25

7.11 參考

參數設定面

測定条件		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	RΔq	Rmr
Rmr (c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

7.4 參考

區間個數設定畫面

測定条件	
區間數	任意長さ
	1
	2
	3
	4
	5

7.7、7.8 參考

濾波器設定畫面

測定条件	
フィルタ	GAUSS

7.5 參考

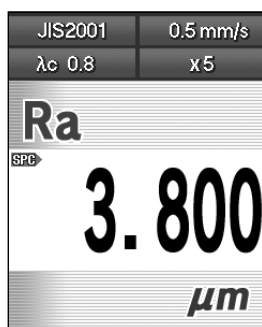
前/後助走設定畫面

測定条件	
前走/後走	OFF
	ON

7.9 參考

■ 至量測條件畫面的順序

首頁畫面



- 1 在首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,主目錄畫面將會顯示。



主目錄畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「量測條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件選項畫面

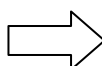
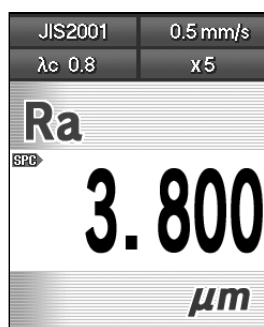


- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



參考 • 如要省略上記順序,可從首頁畫面的捷徑 [Red] 按鍵壓下,將會直接移動到量測條件的設定畫面。

首頁畫面



量測條件畫面



7.2 粗度規格的變更

SJ-210 的本體有對應「JIS1982」、「JIS1994」、「JIS2001」、「ISO1997」、「ANSI」、以及「VDA」的各種粗度規格。

參考・現在所設定的「粗度規格」將會顯示在首頁畫面。

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS2001
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
再計算 保存	

1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「規格」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



粗度規格設定畫面

測定条件	
規格	
	JIS1982
▶	JIS1994
	JIS2001
	ISO1997
	ANSI
	VDA

2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合需求的粗度規格,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS1994
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
再計算 保存	

➤ 選擇的粗度規格將會顯示在量測條件畫面。

注 記・粗度規格變更過後,請注意其他的量測條件的選項將會自動的被變更。

參考・[Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

・捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

7.3 評估曲線的變更

能依照需求變更對應的評估曲線。

參考 • 關於評估曲線及濾波器的定義,請參考「18.2 評估量測曲線與濾波器」。

■ 規格與評估曲線

下記為對應粗度規格**規格**所能選擇的評估曲線。

粗度規格	評估曲線			
	P	R	DF	R-Motif
JIS1982	○	○	—	—
JIS1994	—	○	—	—
JIS2001	○	○	○	○
ISO1997	○	○	○	○
ANSI	—	○	—	—
VDA	○	○	○	—
Free	○	○	○	○

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS2001
曲線	R
ハ°ラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λ c	0.8
λ s	2.5
再計算 保存	

1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「曲線」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



評估曲線設定畫面

測定条件	
曲線	
▶	P
	R
	DF
	R-Motif

2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合需求的評估曲線,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS2001
曲線	P
ハ°ラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λ c	0.8
λ s	2.5
再計算 保存	

➤ 選擇的評估曲線將會顯示在量測條件畫面。

- 參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。
- 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

7.4 顯示參數的變更

評估參數可以自行設定換算與顯示。

參 考 • 關於顯示參數的變更之詳細,請參考「8.2 顯示參數的限定 (參數定做)」。

7.5 濾波器的變更

濾波器可以將 2CR75、PC75、或者 GAUSS 都能任意轉換。

注 記 • 粗度規格變更的場合,請注意所對應的濾波器也會自動被變更。

■ 濾波器與粗度規格・評估曲線

對應粗度規格與評估曲線的選擇,以下的濾波器將會被自動設定。

粗度 規格	評估曲線			
	P	R	DF	R-Motif
JIS1982	NONE	2CR75	—	—
JIS1994	—	GAUSS	—	—
JIS2001	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ISO1997	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ANSI	—	PC75 GAUSS	—	—
VDA	(NONE ^{*1}) GAUSS	GAUSS	GAUSS	—
Free	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS	2CR75 PC75 GAUSS	GAUSS	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS

*1:「λs」為「NONE」的場合

依照該濾波器的必要,後續所說明的操作順序裡能進行變更。

參 考 • 關於濾波器的特性,請參考「18.2.2 濾波器」。

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
規格	ANSI
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λ c	0.8
λ s	2.5
再計算 保存	

1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「濾波器」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



濾波器設定畫面

測定条件	
フィルタ	
▶	PC75
	GAUSS

2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合需求的濾波器,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
規格	ANSI
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	PC75
λ c	0.8
λ s	2.5
再計算 保存	

➤ 選擇得濾波器將會顯示在量測條件畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。
• 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

7.6 截斷值相關項目的變更

截斷值相關且能變更的截斷值 (λc 、 λs)，量測基準長度 (lp 、 l)，或者是上限長度 (A) 都能任意切換。

注 記・首頁畫面上的捷徑 [←] 按鍵壓下，能進行截斷值相關項目的變更。[←] 按鍵壓下，設定會依順序切換。

在此依 λc 的變更做舉例說明。其它的截斷值相關項目也同樣的依操作順序進行。

■ 操作順序 (λc 變更の場合) (7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS2001
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
再計算 保存	

1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「 λc 」選擇，再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



截斷值 (λc) 設定畫面

測定条件	
λc	mm
	0.08
	0.25
	0.8
	2.5
Enter Menu	

2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合需求的截斷值，再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS2001
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.25
λs	2.5
再計算 保存	

➤ 選擇的截斷值 (λc) 將會顯示在量測條件畫面。

参 考・[Esc/Guide] 按鍵壓下，將會返回至之前的畫面。

- ・捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面，如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

■ 截斷值 (λc) 與截斷值 (λs) 的關係

評估曲線的「R」或者是「DF」選擇の場合時,將截斷值 (λc) 設定之後,截斷值 (λs) 會隨著該數值且如下記的自動設定。

評估曲線	截斷值 (λc)	截斷值 (λs)
R	0.08	$2.5^{*1, *2}$
	0.25	$2.5^{*1, *2}$
	0.8	$2.5^{*1, *2}$
	2.5	$8^{*1, *2}$
DF	0.08	2.5^{*3}
	0.25	2.5^{*3}
	0.8	2.5^{*3}
	2.5	8^{*3}

*1：粗度規格為「JIS1982」の場合,截斷值 (λs) 將成為「NONE」。

*2：粗度規格為「JIS1994」、「VDA」、「Free」の場合,截斷值 (λs) 也能選擇為「NONE」。

*3：粗度規格為「VDA」、「Free」の場合,截斷值 (λs) 也能選擇為「NONE」。

■ 量測基準長度與截斷值 (λs) 的關係

將評估曲線選擇為「P」の場合,截斷值相關項目的量測基準長度將會顯示。量測基準長度顯示的符號會依設定的粗度規格變換測。粗度規格選擇為「JIS2001」、「ISO1997」、「VDA」、「Free」の場合,將會顯示「 ℓ_p 」符號。粗度規格選擇為「JIS1982」の場合,將會顯示「 ℓ 」符號。

量測基準長度設定時,截斷值 (λs) 會隨著該數值且如下記的自動設定。

評估曲線	量測基準長度 (ℓ_p 、 ℓ)	截斷值 (λs)
P	0.08	$2.5^{*1, *2}$
	0.25	$2.5^{*1, *2}$
	0.8	$2.5^{*1, *2}$
	2.5	$8^{*1, *2}$

*1：粗度規格為「VDA」、「Free」の場合,截斷值 (λs) 也能選擇為「NONE」。

*2：粗度規格為「JIS1982」の場合,截斷值 (λs) 將成為「NONE」。

■ 上限長度與截斷值（ λs ）的關係

評估曲線選擇為「R-Motif」の場合時,截斷值相關項目的上限長度（A）將會顯示。

上限長度設定時,截斷值（ λs ）會隨著該數值且如下記的自動設定。

評価曲線	上限長さ (A)	カットオフ値 (λs)
R-Motif	0.02	2.5 ^{*1}
	0.1	2.5 ^{*1}
	0.5	8 ^{*1}

*1：粗度規格為「Free」の場合,截斷值（ λs ）也能選擇為「NONE」。

7.7 區間個數的變更

SJ-210 的區間個數可由「1」～「10」、或者是「任意長度」都可以切換「評估長度」（截斷值 x 區間個數）設定。區間個數為「任意長度」的場合時,評估長度可任意自行設定。

注 記 • 評估曲線選擇為「R-Motif」的場合,區間個數則無法設定。

■ 評估曲線與區間個數

評估曲線切換時,區間個數的初期值已如下記的設定。可依需求進行變更。

評估曲線	區間個數
P	1
R	5
DF	5
R-Motif	任意長度設定

注 記 • 選擇「任意」時,評估長度可設定為任意長度。關於詳細請參考「7.8 評估長度可設定為任意長度」。

- 依 16%規則進行合否判定的場合時,必須要在 7 個區間以上。
- 如果設定了任意長度的場合的合否判定規則時,最大值與平均值的部份為有效的。

參 考 • 首頁畫面的捷徑 [→] 按鍵壓下時可進行區間個數的變更。設定會依順序切換。但是,任意長度則不能變更。

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λ c	0.8
λ s	2.5
区間数	5
再計算 保存	

1

使用 [↑] [↓] 按鍵將「區間個數」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



區間個數設定畫面

測定条件	
区間数	
任意長さ	
	1
	2
▶	3
	4
	5

2

使用 [↑] [↓] 按鍵選擇符合需求的區間個數,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λ c	0.8
λ s	2.5
区間数	3
再計算 保存	

➤ 選擇的區間個數將會顯示在量測條件畫面。

參 考 • 「任意長度」設定時,評估長度可設定為任意長度。關於任意長度的設定,請參考「7.8 評估長度可設定為任意長度」。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

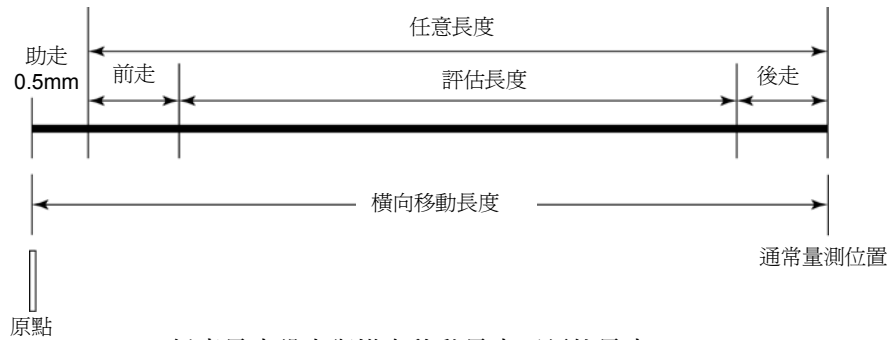
- 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

7.8 評估長度設定為任意長度

SJ-210 的評估長度之任意的長度為（0.30 mm～16.00 mm 的範圍內）可做設定。

評估長度為任意長度扣除前走、後走的長度的距離。

前走、後走為「OFF」の場合時，評估長度與任意長度變成相等。



- 注 記**
- 任意的評估長度的設定範圍為依照截斷值以及濾波器的設定而決定的。用任意的評估長度做量測の場合時，請先將截斷值以及濾波器設定後，再設定任意的評估長度。
 - 評估曲線選擇為「R-Motif」の場合時，評估長度設定為任意長度的方法與其他的曲線の場合不同，請務必注意。關於設定的方法請參考後述的「**操作順序（評估曲線(動機)モチーフ (R-Motif) 指定的場合)**」。

- 參考**
- 關於評估曲線與前走、後走的關係請參考「18.4 橫向移動長度」。
 - 前走、後走為「OFF」の場合時，前走、後走所往返形成的資料將運用於進行計算。

■ 評估長度與截斷值

SJ-210 的評估曲線選擇「R」或者是「DF」の場合時，已設定的截斷值及濾波器將會決定能評估長度的範圍。評估曲線選擇為「R-Motif」の場合時，上限長度與評估長度的關係將如下記。

上限長度 A	評估長度
0.02 mm	$0.3 \leq L \leq 0.64$ mm
0.1 mm	$0.65 \leq L \leq 3.2$ mm
0.5 mm	$3.3 \leq L \leq 16$ mm

評估曲線為 P の場合時將成為 $L \geq 0.3$ mm。

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
区間数	5
再計算 保存	

1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「區間數」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



區間個數設定畫面

測定条件	
区間数	
任意長さ	
1	
2	
3	
4	
5	

2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「任意長度」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



任意長度設定畫面

測定条件	
任意長さ	
+ 6.00	
mm	
1.60 ←→ 6.40	
AC	小数点

3 依需求設定任意的評估長度。

參考・「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。
小數點的位置要變更の場合時,將游標移至需變更的位置,「小數點」([Red] 按鍵) 壓下。

參考・關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

4 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

➤ 設定的任意長度將會顯示在量測條件畫面。

參考・[Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。
・捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

量測條件畫面

測定条件	
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
任意長さ	6.00
再計算 保存	

- 操作順序（指定為評估曲線 MOTIF（R-Motif）の場合）
 （7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
曲線	R-Motif
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
A	0.1
λs	2.5
任意長さ	3.00
再計算 保存	

- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「任意長さ」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



區間個數設定畫面

測定条件	
区間数	
▶ 任意長さ	

- 2 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



任意長度設定畫面

測定条件	
任意長さ	
↑ + 6.00 ↓ mm	
1.60 ← → 6.40	
AC	小数点

- 3 依需求設定任意的評估長度。

- 参 考** • 「AC」（[Blue] 按鍵）壓下時,數字將成為 0。
 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。
 • 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

- 4 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 設定的任意長度將會顯示在量測條件畫面。

- 参 考** • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。
 • 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

量測條件畫面

測定条件	
曲線	R-Motif
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
A	0.1
λs	2.5
任意長さ	3.20
再計算 保存	

7.9 前走.後走的設定

評估曲線選擇為「R」進行量測來對應量測範圍極短の場合時,可將前走.後走設定為「OFF」。依照前走.後走設定為「OFF」時,橫向移動長度的前走.後走的部份將會變短,該部分能進行狹窄範圍的量測。

另外,工廠出貨時已將前走.後走設定為「ON」。

-
- 重 要**
- 平時請將前走.後走設定為「ON」。將前走.後走設定為「OFF」時, 因為規格和不同的測量會對計算值產生微小的誤差的可能性。
 - 評估曲線為「P」、「R-Motif」時「 λ_s 」若無「NONE」の場合時,濾波器將不會進行計算,前走.後走的設定為「OFF」成為固定。
-

-
- 參 考**
- 關於橫向移動長度的詳細,請參考「18.4 橫向移動長度」。
-

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
区間数	5
前走/後走	ON
再計算 保存	

- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「前走/後走」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



前走/後走設定畫面

測定条件	
前走/後走	
OFF	
ON	
再計算 保存	

- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將前走/後走的有「ON」或者無「OFF」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
区間数	5
前走/後走	OFF
再計算 保存	

➤ 選擇的前走,後走的設定將會顯示在量測條件畫面。

- 参 考** • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。
- 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

7.10 量測速度的變更

依照所設定的截斷值（ λc ）與上限長度能變更量測速度。

■ 截斷值（基準長度）與量測速度

針對截斷值（ λc ）與上限值,能設定的量測速度如下圖所標示。

截斷值 (基準長度) mm	A mm (R-Motif の場合)	量測速度 mm/s
0.08	—	0.25、0.5
0.25	0.02	0.25、0.5
0.8	0.10	0.25、0.5
2.5	0.5	0.25、0.5、0.75

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
区間数	5
前走/後走	ON
測定速度	0.5
再計算	保存

- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「量測速度」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測速度設定畫面

測定条件	
測定速度 mm/s	
▶	0.25
	0.5

- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇截斷值與評估長度對應的量測速度,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
区間数	5
前走/後走	ON
測定速度	0.25
再計算	保存

- 選擇的量測速度將會顯示在量測條件畫面。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

- 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

7.11 量測範圍的變更

SJ-210 有 25、100、360、或者是 AUTO 的任何量測範圍（單位：μm）可切換進行量測。高感度的（狹小的）量測範圍時會很容易發生超出範圍,所以通常時請直接設定在「AUTO」。

參考・量測範圍變更時,量測範圍所對應的量測分解能也將會有變化。

■ 操作順序（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

量測條件畫面

測定条件	
λ c	0.8
λ s	2.5
区間数	5
前走/後走	ON
測定速度	0.5
レンジ	AUTO
再計算 保存	

1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「範圍」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測範圍設定畫面

測定条件	
レンジ	Lim
AUTO	
▶	360
	100
	25
再計算 保存	

2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇需求的量測範圍,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測條件畫面

測定条件	
λ c	0.8
λ s	2.5
区間数	5
前走/後走	ON
測定速度	0.5
レンジ	360
再計算 保存	

➤ 選擇的量測範圍將會顯示在量測條件畫面。

參考・[Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

- 捷徑 [Red] 按鍵可直接顯示量測條件畫面,如將 [Esc/Guide] 按鍵壓下即可返回至首頁畫面。

7.12 演算結果再次進行計算

量測後,可將量測條件變更將演算結果再次進行計算。

SJ-210 可在粗度量測後將量測條件變更,把演算結果做再次計算的功能。使用再計算功能時,依照量測條件的變更,可顯示出再計算的結果。

■ 再次計算時可能變更的量測條件

SJ-210 可將下記的量測條件變更後做再次計算。

- 粗度規格的變更
- 評估曲線的變更
- 濾波器的變更
- 區間數的變更 (減少)
- 參數的變更
- 合否判定的變更

-
- 注 記**
- 截斷值及任意長度變更的場合,工件間距與資料點數的條件不符合時,將無法進行再計算。
 - 區間個數為「1」到「3」時,區間數增加的場合將無法進行再計算。
 - 前走.後走從無「OFF」到有「ON」變更後的場合將無法進行再計算。
 - 濾波器或者是評估曲線變更的場合,前走.後走的條件成為不符合時也無法進行再計算。
-

■ 操作手順（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）



- 1 粗度量測進行後,演算結果顯示的狀態下將量測條件變更。
- 2 在量測條件畫面將「再計算」([Blue] 按鍵) 壓下。

量測條件畫面

測定条件	
規格	ISO1997
曲線	P
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λp	0.8
λs	2.5
再計算	保存

Blue

首頁畫面

ISO1997	0.5 mm/s
λp 0.8	x1
Pa	
SPC	
3.583	
μm	

- 將會顯示正在計算中的訊息。
再次計算後,將會返回首頁畫面。再次計算的演算結果將顯示在首頁畫面。

7.13 量測條件的保存/呼出/刪除/名稱變更

SJ-210 的量測條件可在本體 10 件,記憶卡(選配) 500 件進行儲存。
另外,還能進行保存的量測條件檔案的刪除/名稱變更。

重 要 • 記憶卡採用 microSD。

microSD™ 為 SD 聯盟的商標。

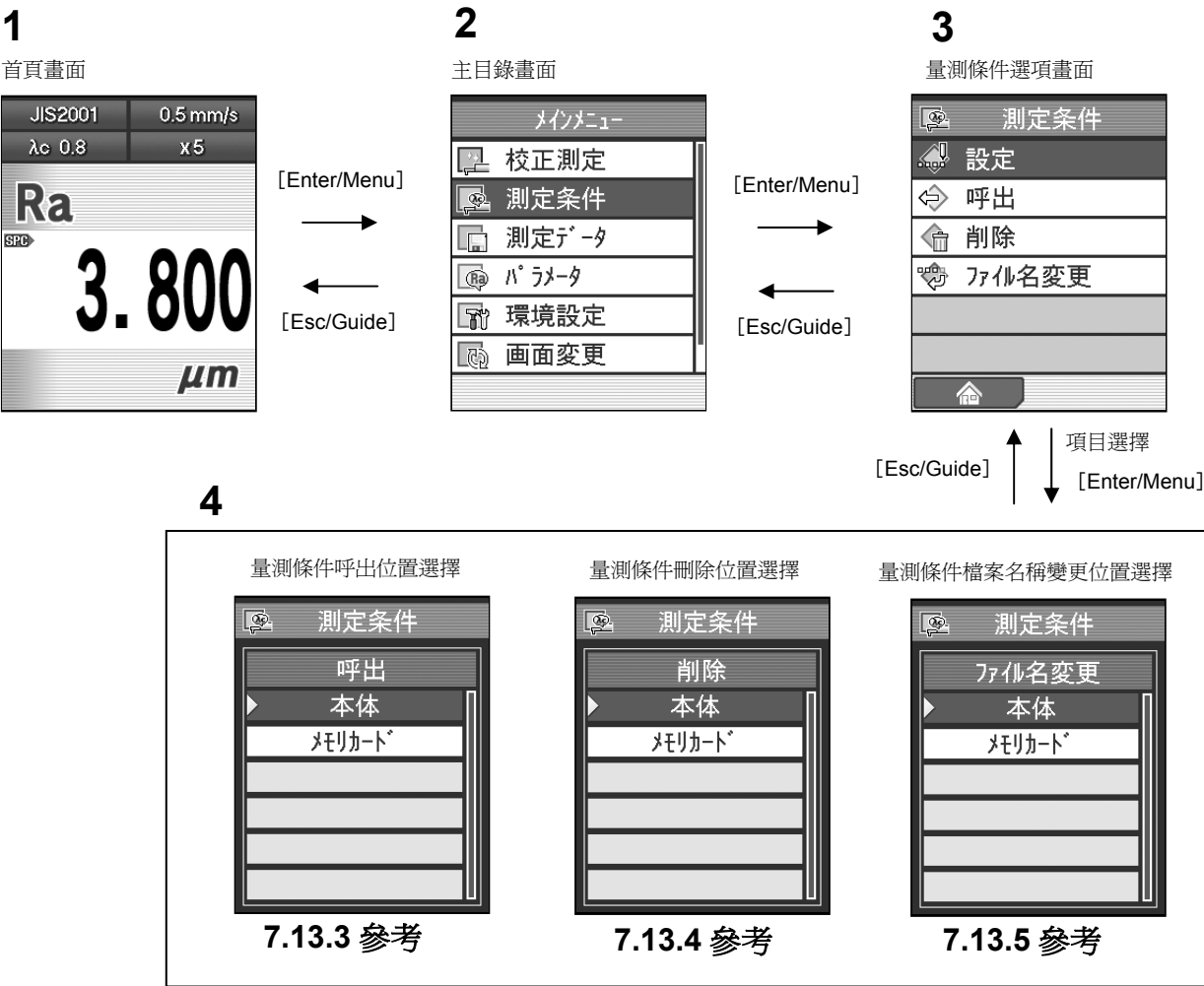
microSD 標誌為商標。



- 本書裡面有「microSD™ 卡」與「microSD 卡」或者「記憶卡」所記載的都是按照規格製造的,基於規格的變更與追加而導致不支援 SPI 模式等的原因下,有些 microSD 卡會有無法對應的可能性。購買記憶卡請使用敝司零件號碼 No. 12AAL069。
- SJ-210 與記憶卡使用時,SJ-210 本體必須進行格式化。SJ-210 本體以外進行格式化的場合,會有無法正常動作的可能。關於記憶卡的格式化請參考「10.10.1 記憶卡的格式化」。
- 為了使操作途中電源不會被關閉,請將 AC 變壓器接續。
- 使用內藏電池的場合,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下操作時,會有操作途中電源被關閉的場合發生。

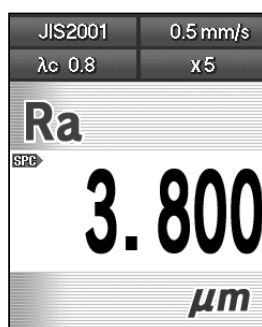
7.13.1 量測條件管理的畫面順序圖

■ 畫面順序圖



■ 至量測條件選項畫面的順序

首頁畫面



- 1 在首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,主目錄畫面將顯示。

主目錄畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「量測條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

7.13.2 量測條件的保存

可將設定的量測條件保存至本體記憶體或者是記憶卡（選配）。

- 重 要**
- 新的記憶卡在使用前, SJ-210 本體必須進行格式化。SJ-210 本體以外進行格式化的場合, 會有無法正常動作的可能。關於記憶卡的格式化請參考「10.10.1 記憶卡的格式化」。
 - 內藏電池完全消耗の場合,或者是內藏電池開關為 OFF の場合,本體記憶體所保存的量測條件將會完全被刪除。建議定期將記憶卡進行備份動作。關於備份請參考「10.10.5 記憶卡的備份／記憶卡的備份資料讀取」。
 - 內藏電池使用時,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下將量測條件保存時,可能會有保存中電源突然關閉の場合發生。

■ 操作順序（至本體記憶體的保存）（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒  設定 ⇒

1 設定量測條件。

2 在量測條件畫面將「保存」（[Red] 按鈕）壓下。

量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS2001
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
再計算 保存	



量測條件保存位置設定

測定条件	
保存	
▶	本体
	メモリーカード



3 使用 [↑] [↓] 按鈕將「本体」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。

本體記憶體保存畫面

測定条件	
1	CONDO1
2	*****
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****



4 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇保存的號碼,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

新規保存畫面

測定条件	
新規保存	
↑	C O N D O 2
↓	
AC 123	

5 輸入量測條件檔案的名稱。

參考 • 保存名稱會自動決定且顯示,必要時可依需求將名稱變更。名稱有英數字與短橫線「-」,下劃線「_」可使用。文字數最大有 8 行文字。

- 「AC」 ([Blue] 按鍵) 壓下時,名稱將會刪除。
- 關於文字輸入請參考「2.5 數值／文字的輸入」。

6 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 量測條件將被保存至本體記憶體。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

本體記憶體保存畫面

測定条件	
1	CONDO1
2	CONDO2
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

■ 操作順序（至記憶卡的保存）（7.1 項 「■ 至量測條件畫面的順序」 參考）



量測條件畫面

測定条件	
規格	JIS2001
曲線	R
パラメータ	3
フィルタ	GAUSS
λc	0.8
λs	2.5
再計算 保存	

- 1 設定量測條件。
- 2 在量測條件畫面將「保存」（[Red] 按鍵）壓下。



量測條件保存位置設定

測定条件	
保存	
	本体
▶	メモリーカード



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「記憶卡」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

記憶卡保存畫面

測定条件 1/2	
[新規保存]	
09H24001 09/08/24	
検索	



- 4 使用 [↑] [↓] 按鍵將「新規保存」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參考

- 記憶卡的量測條件如要修改の場合,選擇該量測條件,請將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。訊息畫面顯示之後,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
- 能依照關鍵字逐一搜尋要修改的量測條件。搜尋の場合時將「搜尋」（[Red] 按鍵）壓下,再將搜尋的關鍵字輸入。之後將 [Enter/Menu] 按鍵壓下時,關鍵字相關的量測條件將會顯示。

新規保存畫面

記憶卡保存畫面

5 輸入量測條件檔案的名稱。

- 參考**
- 保存名稱會自動決定且顯示,必要時可依需求將名稱變更。名稱有英數字與短橫線「-」,下劃線「_」可使用。文字數最大有 8 行文字。
 - 「AC」(「Blue」按鍵)壓下時,名稱將會刪除。
 - 關於文字輸入請參考「2.5 數值／文字的輸入」。

6 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 量測條件將被保存至記憶卡。

- 參考**
- 「Esc/Guide」按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

7.13.3 量測條件的呼出

無論是保存在本體記憶體、記憶卡(選配)的量測條件都能夠呼出。

量測條件呼出時,首先從量測條件設定畫面量測條件呼出畫面顯示,再選擇呼出的位置 (本體記憶體或者是記憶卡)。之後,再進行檔案的選擇等之操作。

重要・內藏電池使用時,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下將量測條件呼出時,可能會有呼出中電源突然關閉的場合發生。

■ 操作順序 (7.13.1 項 「■ 量測條件選項畫面」的順序)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒

量測條件選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「呼出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



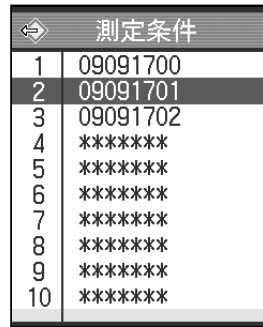
量測條件呼出位置選擇



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇呼出的位置,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
「本體」: 本體記憶體
「記憶卡」: 記憶卡



本體記憶體呼出畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇要呼出的量測條件,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
➤ 返回至首頁畫面。



7.13.4 量測條件的刪除

本體記憶體或者是記憶卡所保存的量測條件能進行刪除。

重要・內藏電池使用時,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下將量測條件刪除時,可能會有刪除中電源突然關閉的場合發生。

■ 操作順序 (7.13.1 項 「■ 量測條件選項畫面」的順序)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒

量測條件選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「削除」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



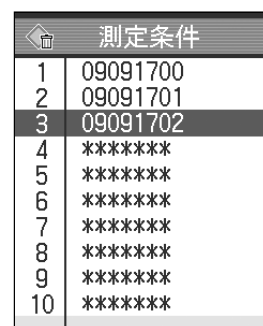
量測條件刪除位置選擇



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將需要刪除的量測條件選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
「本體」: 本體記憶體
「記憶卡」: 記憶卡



本體記憶體刪除畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵將需要刪除的量測條件選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



本體記憶體刪除畫面

測定条件	
1	09091700
2	09091701
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

4 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 選擇的量測條件刪除後,本體記憶體所刪除的位置將會有「*****」的顯示。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

7.13.5 量測條件的名稱變更

本體記憶體或者是記憶卡所保存的量測條件的名稱能進行變更能進行刪除。

重 要 ・ 內藏電池使用時,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下將量測條件的名稱變更時,可能會有名稱變更中電源突然關閉的場合發生。

■ 操作順序 (7.13.1 項 「■ 量測條件選項畫面」的順序)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定条件 ⇒

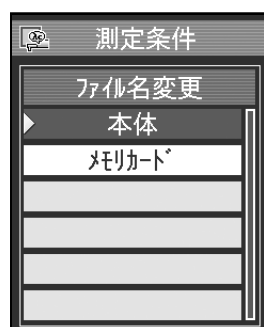
量測條件選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「檔案名稱變更」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



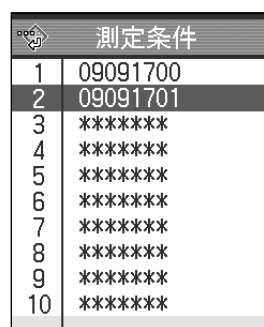
量測條件檔案名稱變更位置選擇



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將需要變更檔案名稱的量測條件選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
「本體」: 本體記憶體
「記憶卡」: 記憶卡



本體記憶體檔案名稱變更畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇需要變更檔案名稱的量測條件,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



檔案名稱變更畫面

本體記憶體檔案名稱變更畫面

測定条件	
1	09091700
2	AB091710
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****

4 檔案名稱變更。

參考・關於文字輸入請參考「2.5 數值／文字的輸入」。

5 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

➤ 變更的檔案名稱將會顯示。

參考・[Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

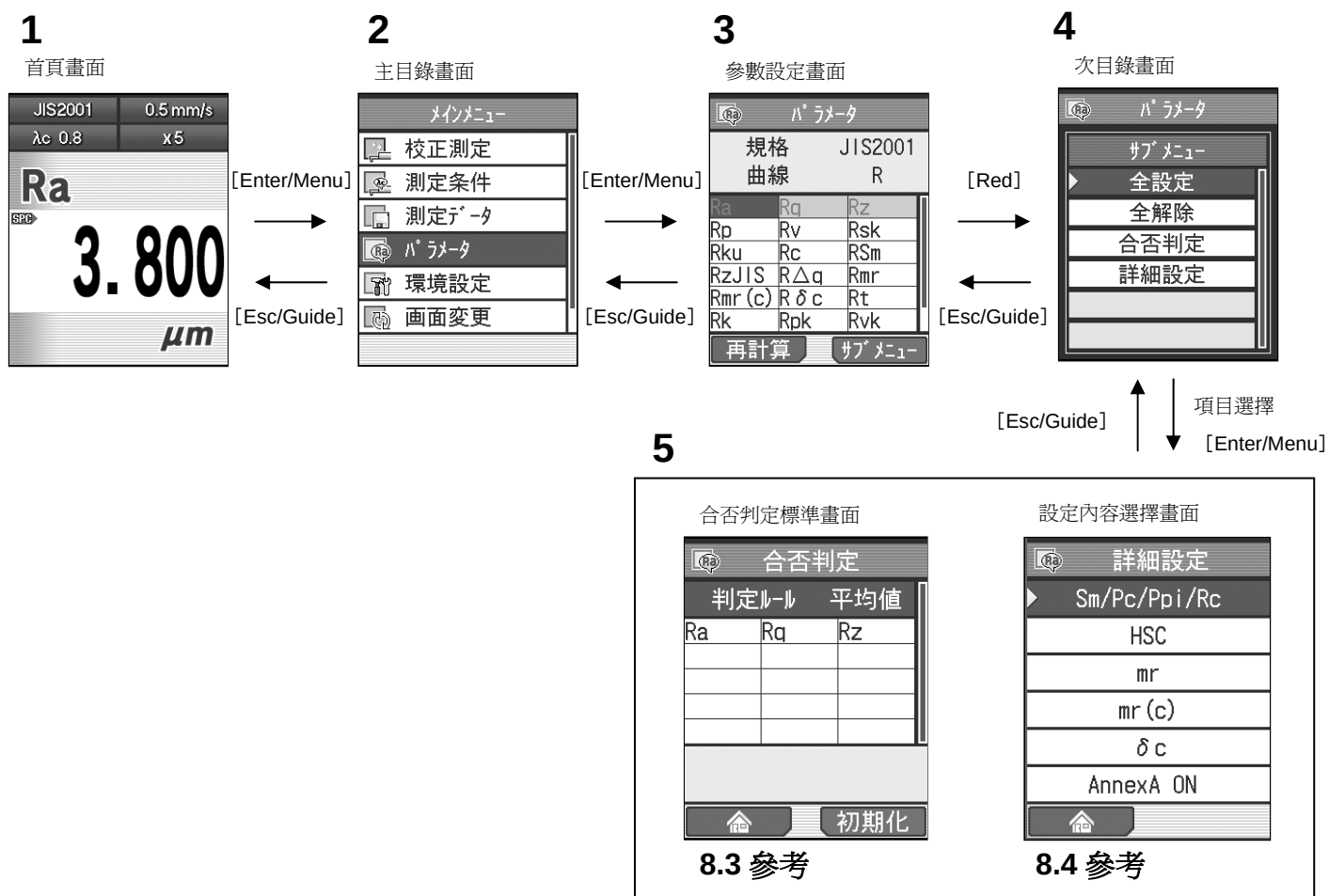
8

參數的變更

能夠設定參數,參數的內容與合否判定。

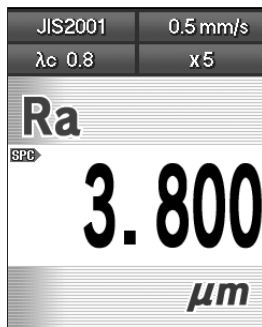
8.1 參數變更的畫面順序

■ 畫面順序圖



■ 至次目錄畫面的順序

首頁畫面



- 1 在首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,主目錄畫面將會顯示。



主目錄畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「參數」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



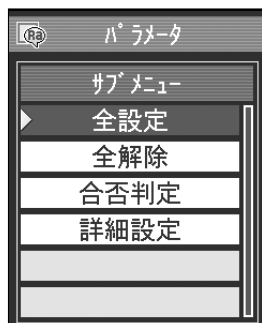
參數設定畫面



- 3 「次目錄」([Red] 按鍵) 壓下。

参 考 • 要個別選擇參數の場合時,次目錄無法進入,請在此畫面進行。

次目錄畫面



8.2 顯示參數的限定（參數設定）

能從參數設定功能依個人需求顯示與計算的參數做選擇。

8.2.1 參數設定

■ 參數設定功能的概要

工場出貨時,已將常用的參數的演算與顯示做設定。關於其他的參數,可依照需求在參數設定功能裡選擇該參數的顯示與計算。

可依照必要的參數做計算與顯示,也能縮短量測結果的計算時間,參數顯示切換等參數相關的操作按鍵也更加簡便化。

另外,也可以進行參數的選擇或者是參數的解除。

參 考 • 關於每個參數的定義,請參考「18.5 SJ-210 粗度參數定義」。

- 選擇參數 Sm、Pc、Ppi 的場合,必須要先設定計數器水平。關於設定順序請參考「8.4.1 選擇 Sm、Pc、Ppi 的場合的計算條件設定」。
 - 選擇參數 HSC 的場合,必須要先設定計數器水平。關於設定順序請參考「8.4.2 選擇 HSC 的場合的計算條件設定」。
 - 選擇參數 mr 的場合,必須要先設定擷取數,基準線,及擷取水平。關於設定順序請參考「8.4.3 選擇 mr 的場合的計算條件設定」。
 - 選擇參數 mr[c]的場合,必須要先設定擷取水平。關於設定順序請參考「8.4.4 選擇 mr[c] 的場合的計算條件設定 (ANSI 的場合為 tp)」。
 - 選擇參數 δc 的場合,必須要先設定基準線與擷取水平。關於設定順序請參考「選擇 8.4.5 δc 的場合的計算條件設定 (ANSI 的場合為 Htp)」。
-

■ 參數與粗度規格.評估曲線的關連

能將參數的粗度規格或者是評估曲線進行保存。粗度規格.評估曲線設定後,所選擇的參數可以呼出。

粗度規格	評估曲線	參數
JIS1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr(c)
JIS2001	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R-Motif	R, Rx, AR
ISO1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R-Motif	R, Rx, AR
ANSI	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, RPc, RSm, Rmax, R Δ a, R Δ q, tp, Htp, Rpm
VDA	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, P Δ q, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, R Δ q, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Free	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, P Δ a, P Δ q, Plr, Pmr, Pmr(c), P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, R Δ a, R Δ q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, R Δ a, R Δ q, Rlr, Rmr, Rmr(c), R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	R-Motif	R, Rx, AR

■ 操作順序（個別選擇參數の場合）（8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  パラメータ ⇒

參數設定畫面

パラメータ		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	RΔq	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

再計算 サブメニュー

- 1 參數設定時,請先確認粗度規格與評估曲線是否符合。
粗度規格,評估曲線不符合の場合時,請參考「7.2 粗度規格的變更」或者是「7.3 評估曲線的變更」進行粗度規格與評估曲線的變更。

參數設定畫面

パラメータ		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	RΔq	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

再計算 サブメニュー

- 2 參數的設定。
使用 [↑] [↓] 按鍵選擇需要計算,顯示的參數,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



參數設定畫面

パラメータ		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	RΔq	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

再計算 サブメニュー

- 已設定的參數名的文字將變成紅色,背景變成水藍色。

參數設定畫面

パラメータ		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	RΔq	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

再計算 サブメニュー

- 3 參數設定的解除。
使用 [↑] [↓] 按鍵選擇不需要計算,顯示的參數,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



參數設定畫面

ハ ^o ラメータ		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	R△q	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

再計算 サブメニュー

- 設定解除の參數名の文字將變成深藍色,背景變成白色。

4 順序 2、3 反覆的將需要計算.顯示的參數做設定。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

■ 操作順序（參數一起選擇の場合）（8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒ ハ^oラメータ ⇒

參數設定畫面

ハ ^o ラメータ		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	R△q	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

再計算 サブメニュー

- 1 參數設定時,請先確認粗度規格與評估曲線是否符合。
粗度規格.評估曲線不符合の場合時,請參考「7.2 粗度規格的變更」或者是「7.3 評估曲線的變更」進行粗度規格與評估曲線的變更。

參數設定畫面

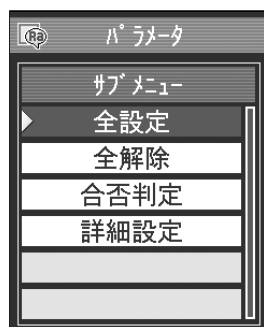
ハ ^o ラメータ		
規格	JIS2001	
曲線	R	
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	R△q	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk

再計算 サブメニュー

Red

- 2 「次目錄」（[Red] 按鍵）壓下。

次目錄畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「全設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參數設定畫面



➤ 所有的參數名的文字將變成紅色,背景變成水藍色。

已全部設定時的顯示。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

■ 操作順序（參數一起解除の場合）（8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」 參考）

從首頁畫面之主目錄 ⇒  ハ°ラメータ ⇒

參數設定畫面

ハ°ラメータ		
規格		JIS2001
曲線		R
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	R△q	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk
再計算		サブメニュー

1 「次目錄」（[Red] 按鈕）壓下。



次目錄畫面

ハ°ラメータ	
サブメニュー	
全設定	
全解除	
合否判定	
詳細設定	

2 使用 [↑] [↓] 按鈕將「全解除」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。



參數設定畫面

ハ°ラメータ		
規格		JIS2001
曲線		R
Ra	Rq	Rz
Rp	Rv	Rsk
Rku	Rc	RSm
RzJIS	R△q	Rmr
Rmr(c)	Rδc	Rt
Rk	Rpk	Rvk
再計算		サブメニュー

- 所有的參數名的文字將變成深藍色,背景變成白色。
已全部解除時的顯示。

參 考 • [Esc/Guide] 按鈕壓下,將會返回至之前的畫面。

8.3 公差判定功能的設定

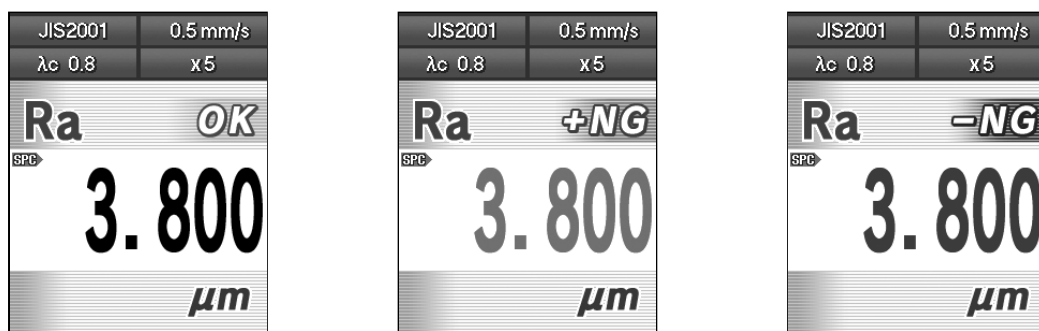
SJ-210 有公差判定的功能。可使用該功能進行表面粗度對應的工件的公差判定。

公差判定功能的對照標準有平均值標準/16%標準/最大值標準的 3 種可供選擇。

SJ-210 可依照選擇的參數設定公差判定功能。

■ 公差判定的結果顯示

使用公差判定功能時,計算結果會將上限值/下限值相比較,上下限值的範圍超出的場合時,計算結果的顯示顏色將會變化。合格的場合時,參數名的右側會顯示「OK」。計算結果超出上限值時,參數名的右側將顯示「+NG」且顯示顏色為紅色。計算結果超出下限值時,參數名的右側將顯示「-NG」且顯示顏色為藍色。



公差判定結果（合格,超過上限值,超過下限值）

注 記 • 上限值或下限值設定為 0 時,依上限與下限的公差判定功能將成為關閉。
為了能將上限值與下限值個別的設定,可依上限值做公差判定/下限值做公差判定做個別的關閉。

■ 公差判定的對照標準

SJ-210 的公差判定功能的對照標準有平均值標準/16%標準/最大值標準可供選擇設定。

- 重 要**
- 公差判定功能的對照標準為,評估範圍內每基準長度的求取量測值與求取算術平均參數的場合適用。
 - 區間數為 1 的場合或者是用評估長度全部鎖計算的參數,與對照標準無關,且將成為下記的標準。
參數值 > 上限值,參數值 < 下限值 為不合格。
-

平均值標準： 評估範圍內的每基準長度的求取量測值與求取算術平均參數與上下限值的大小進行比較,再進行合格或者是不合格的判斷。

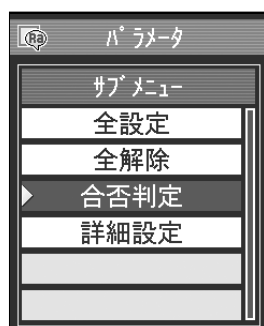
16%標準： 評估範圍內的每基準長度的求取量測值,該數值與上下限值做大小比較,該結果（不合格個數）為基準長度求取量測值的個數相除求取確率。再進行求取確率在 16%以下為合格,超過 16%的場合為不合格的判斷。
16%標準為,以 6 個區間數已內的判定,成為最大值標準與相同判定結果。

最大值標準： 以評估長度求取量測值,該數值與上限值及下限值的大小進行比較,若有 1 個量測值超出上限值或者是未滿下限值時,將會判定為不合格。

■ 操作順序（8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  パラメータ ⇒  ⇒

次目錄畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「公差判定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



公差判定標準設定畫面



2 設定判定標準。

a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「判定標準」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



判定標準設定畫面



b 使用 [↑] [↓] 按鍵將需求的判定標準選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



- 3** 設定公差判定的參數。
對於所有的公差判定的參數,請依照以下的順序進行

a 選擇公差判定的參數,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

公差判定標準設定畫面

合否判定		
判定	標準	最大值
Ra	Rq	Rz
公差值		
0.000		0.000
下限值		上限值



公差判定標準設定畫面

合否判定		
判定	標準	最大值
Ra	Rq	Rz
公差值		
0.000		0.000
下限值		上限值

➤ 已設定的參數名稱將會變成紅色。

公差判定標準

合否判定		
判定	標準	最大值
Ra	Rq	Rz
公差值		
0.000		0.000
下限值		上限值



b 設定上限值的場合,請將「上限值」([Red] 按鍵) 壓下。

上限值設定畫面

公差判定標準設定畫面

下限值設定畫面

公差判定標準設定畫面

- c 設定上限値。
輸入値確認後將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

重要 • 上限値設定爲 0 時,上限の公差判定功能將成爲關閉。

參考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成爲 0。
小數點的位置要變更の場合時,將游標移至需變更的位置,「小數點」([Red] 按鍵) 壓下。

• 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

- d 設定下限値の場合,請將「下限値」([Blue] 按鍵) 壓下。

- e 設定下限値。
輸入値確認後將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

重要 • 下限値設定爲 0 時,下限の公差判定功能將成爲關閉。

參考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成爲 0。
小數點的位置要變更の場合時,將游標移至需變更的位置,「小數點」([Red] 按鍵) 壓下。

• 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

➤ 設定的公差判定標準與上下限値將會顯示在公差判定標準設定畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

8.4 參數的內容設定

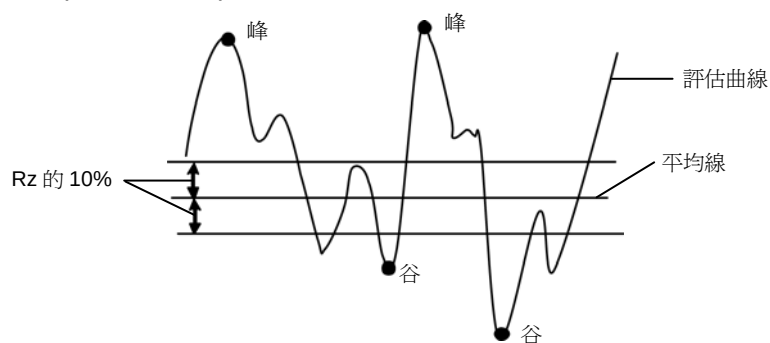
能將 Sm、Pc、Ppi、Rc、HSC 等的參數所必要的計算條件做設定。

8.4.1 選擇 Sm、Pc、Ppi、Rc 的場合的計算條件做設定

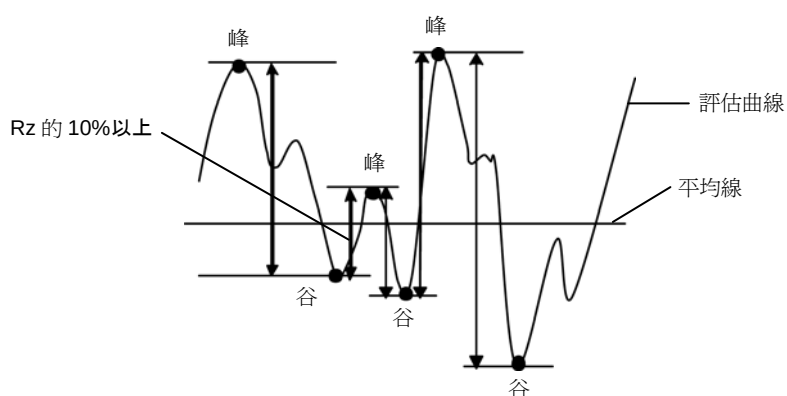
選擇參數「Sm」、「Pc」,或者是「Ppi」的場合時,計算條件裡有相關的計數器水平必須設定。
另外,能依照 Profile Element 的限制事項的定義進行設定。

Profile Element 的限制事項的定義 (計數器水平 10%的場合)

(1) Z_p/Z_v : $Z_p > Z_{min}$ 、 $Z_v > Z_{min}$ $Z_{min} = R_z$ 的 10%



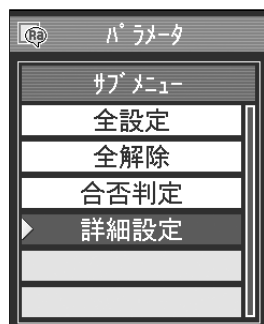
(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$ $Z_{min} = R_z$ 的 10%



■ 操作順序 (8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」 參考)

從首頁畫面之主目錄 ⇒  パラメータ ⇒  Red ⇒

次目錄畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「內容設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



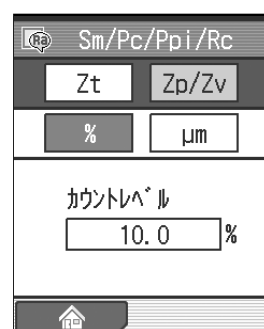
內容設定選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「Sm/Pc/Ppi/Rc」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



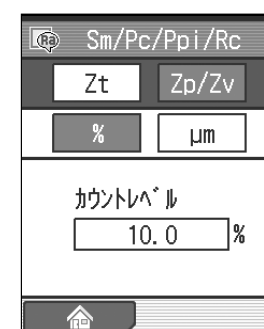
Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面



3 Profile Element 的限制事項的定義選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

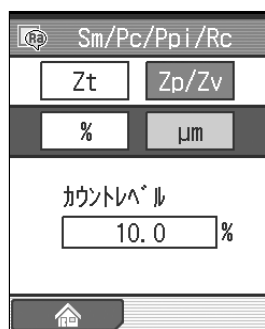


Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面



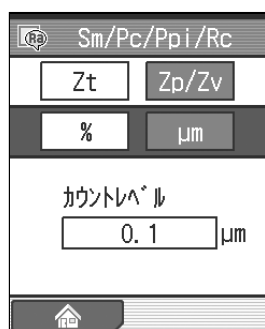
➤ 選擇的 Profile Element 的限制事項的背景將會成為藍色。

Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面



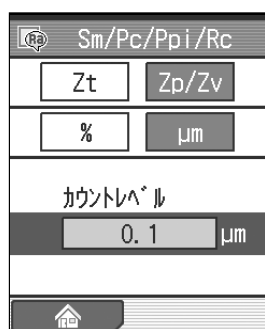
4 計數器水平的單位選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面



- 選擇的單位的背景將會成為藍色。
計數器水平的單位會依設定的單位自動切換。

Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面

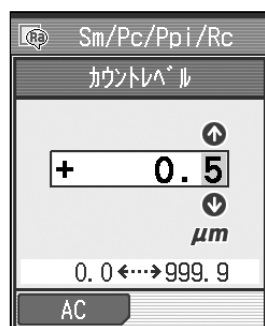


5 計數器水平的設定。

- a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「計數器水平」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



計數器水平設定畫面

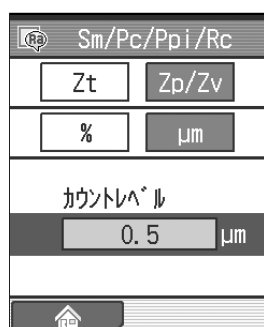


- b 輸入至計數器水平。
輸入的範圍如下記。
0.0~99.9 %
0.0~999.9 μm

參 考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。

- 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面



C [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 設定的計數器水平將會顯示在 Sm/Pc/Ppi/Rc 設定畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將會返回至首頁畫面。

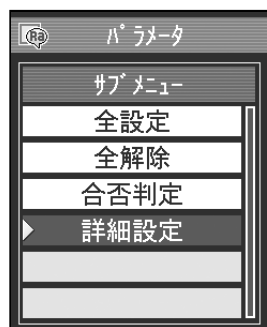
8.4.2 選擇 HSC 的情況的計算條件設定

參數選擇為「HSC」の場合時,計算條件裡的計數器水平必須要進行設定。

■ 操作順序 (8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  パラメータ ⇒  ⇒

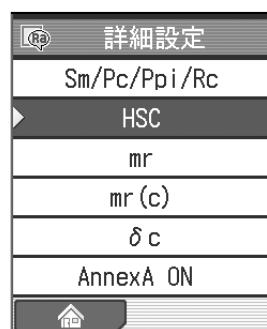
次目錄畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「内容設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



内容設定選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「HSC」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



HSC 設定畫面



3 選擇計數器水平的基準,再將 [Enter/Menu] 壓下。
「波峰」: 設定從評估曲線的最高山峰開始の場合
「波谷」: 設定從評估曲線的平均線開始の場合

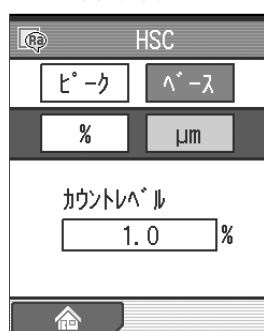


HSC 設定畫面



➤ 選擇的計數器基準的背景將成為藍色。

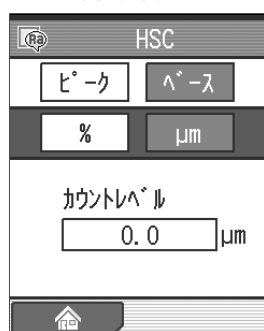
HSC 設定畫面



- 4 選擇計數器水平的單位,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



HSC 設定畫面

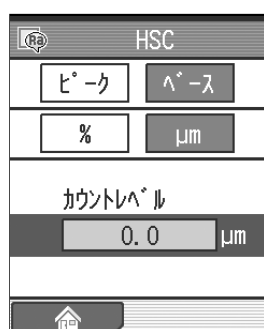


- 選擇的單位的背景將會成為藍色。
計數器水平的單位會依設定的單位自動切換。

- 5 設定計數器水平。

- a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「計數器水平」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

HSC 設定畫面



計數器水平設定畫面



- b 輸入計數器水平。
輸入的範圍如下記。
波峰基準：0.0～99.9 %／0.0～999.9 μm
波谷基準：-50.0～50.0 %／-999.9～999.9 μm

- 參考・「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。
・關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

HSC

ピーク アース

% μm

カウントレベル

0.5 μm

Home icon

- 參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下，將會返回至之前的畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下，將會返回至首頁畫面。

8.4.3 選擇 mr の場合の計算條件設定

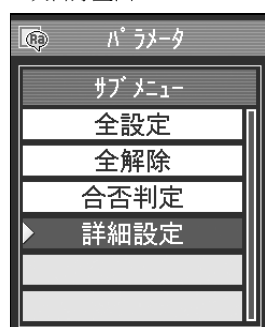
參數選擇為「mr」の場合時,計算條件裡的擷取值,參考線及擷取水平都必須要進行設定。

- 參考**
- 參數「mr」的計算結果為設定的擷取值（N）所表示。
 - 參數「mr（Rz）」與「mr（Rt）」的粗度規格也可以設定為「Free」。

■ 操作順序（8.1 項 「■ 至次日錄畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  パラメータ ⇒  ⇒

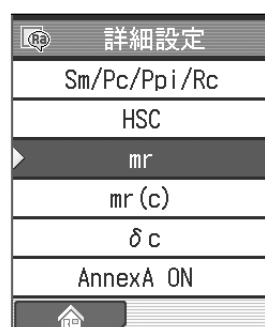
次日錄畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「內容設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



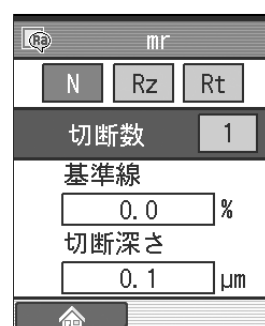
內容設定選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「mr」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



Mr 設定畫面



3 設定擷取值。

a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「擷取值」選擇。



Mr 設定畫面

- b** [Enter/Menu] 按鍵壓下,設定擷取值。
[Enter/Menu] 按鍵壓下時擷取值「1」、「2」・・・、「12」同時進行切換。



Mr 設定畫面

4 設定參考線。

- a** 使用 [↑] [↓] 按鍵將「參考線」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



基準線設定画面

- b** 輸入參考線。
輸入的範圍如下記。
0.0~99.9 %

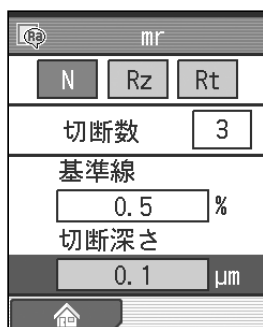
參考 • 「AC」 ([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。
• 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

Mr 設定畫面

- c** [Enter/Menu] 按鍵壓下。
➤ 設定的參考線將會顯示在 mr 設定畫面。

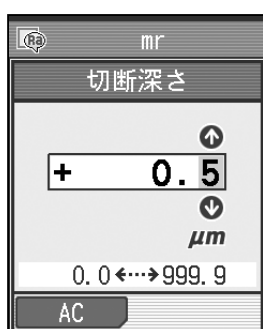
5 設定擷取深度。

Mr 設定畫面



- a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「擷取深度」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

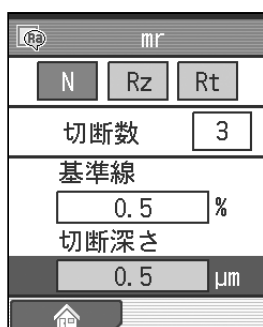
擷取深度設定畫面



- b 輸入擷取深度。
輸入的範圍如下記。
0.0~999.9 μm

參考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。
• 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

Mr 設定畫面



- c [Enter/Menu] 按鍵壓下。

➤ 設定的擷取深度將會顯示在 mr 設定畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。
• 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將會返回至首頁畫面。

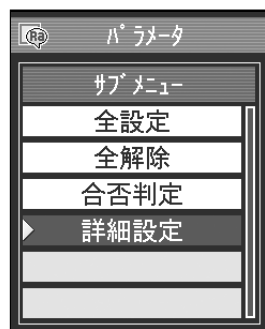
8.4.4 選擇 mr[c] 的場合的計算條件設定 (ANSI 的場合為 tp)

參數選擇為「mr (c)」(ANSI 的場合為「tp」)的場合,計算條件裡的擷取水平必須要進行設定。

■ 操作順序 (8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  パラメータ ⇒  ⇒

次目錄畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「內容設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



內容設定選項畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「mr(c)」(ANSI 的場合為「tp」)選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



mr(c)設定畫面



3 選擇擷取水平基準 [Enter/Menu] 壓下。
「波峰」: 設定從評估曲線的最高山峰開始的場合
「波谷」: 設定從評估曲線的平均線開始的場合



mr(c)設定畫面



➤ 選擇的擷取水平基準的背景將成為藍色。

mr(c)設定畫面

mr(c)	
ヒーク	ハース
%	μm
切断数	2
切断レベル	
1	10.0 %
2	15.0 %
Home	

4 選擇擷取水平的單位,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



mr(c)設定畫面

mr(c)	
ヒーク	ハース
%	μm
切断数	2
切断レベル	
1	0.1 μm
2	0.2 μm
Home	

- 選擇的單位的背景將成為藍色。
- 擷取水平的單位會依設定的單位自動切換。

5 設定擷取值。

a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「擷取值」選擇。

mr(c)設定畫面

mr(c)	
ヒーク	ハース
%	μm
切断数	2
切断レベル	
1	0.1 μm
2	0.2 μm
Home	



mr(c)設定畫面

mr(c)	
ヒーク	ハース
%	μm
切断数	1
切断レベル	
1	0.1 μm
2	0.2 μm
Home	



b [Enter/Menu] 按鍵壓下,設定擷取值。
[Enter/Menu] 按鍵壓下時擷取值「1」、「2」同時進行切換。

6 設定擷取水平。

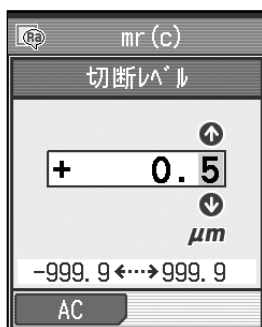
設定擷取值為「2」の場合時,擷取值有 2 種類可以設定。

- a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「擷取水平」的「1」或者是「2」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

mr(c)設定畫面



擷取水平設定畫面



- b 輸入擷取水平。
輸入的範圍如下記。
0.0~99.9 %
0.0~999.9 μm

參考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。

- 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

- c [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 設定的擷取水平將會顯示在 mr(c)設定畫面 (ANSI の場合為 tp 設定畫面)。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將會返回至首頁畫面。

mr(c)設定畫面



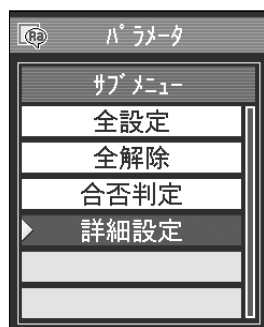
8.4.5 選擇 δc 的情況的計算條件設定 (ANSI 的情況為 Htp)

參數選擇為「 δc 」(ANSI 的情況為「Htp」) 的情況,計算條件裡的參考線與擷取水平都必須要進行設定。

■ 操作手順 (8.1 項 「■ 至次日錄畫面的順序」 參考)

從首頁畫面之主目錄 ⇒  パラメータ ⇒  ⇒

次日錄畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「內容設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



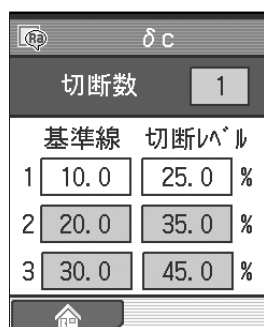
內容設定選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「 δc 」(ANSI 的情況為「Htp」) 選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



Δc 設定畫面



3 設定擷取值。

a 使用 [↑] [↓] 按鍵將「擷取值」選擇。

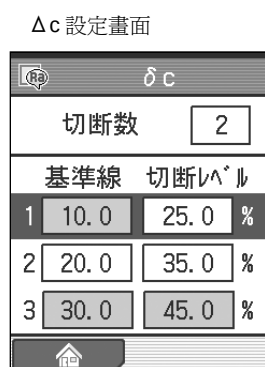




- b** [Enter/Menu] 按鍵壓下,設定擷取值。
 [Enter/Menu] 按鍵壓下時擷取值「1」、「2」、「3」同時進行切換。

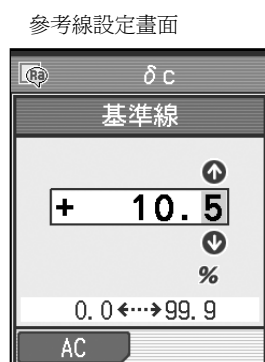


- 4** 已設定的擷取值的值再設定參考線。
 無法設定的位置的背景將會成為灰色。



- a** 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇設定的號碼。

- b** 使用 [←] [→] 按鍵將參考線選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



- c** 輸入參考線。
 輸入的範圍如下記。
 0.0~99.9%

- 参 考** • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。
 • 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

Δc 設定畫面

δc		
切断数 2		
基準線	切断レベル	
1	10.5	25.0 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %

d [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 設定的參考線將會顯示在 δc 設定畫面 (ANSI の場合為 Htp 設定畫面)。

5 已設定的擷取值的值再設定擷取水平。
無法設定的位置的背景將會成為灰色。

 Δc 設定畫面

δc		
切断数 2		
基準線	切断レベル	
1	10.0	25.0 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %



a 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇設定的號碼。

 Δc 設定畫面

δc		
切断数 2		
基準線	切断レベル	
1	10.5	25.0 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %



b 使用 [←] [→] 按鍵將擷取水平選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

擷取水平設定畫面

δc	
切断レベル	
+ 25.5	↑
	↓
	%
0.0 ↔ 99.9	
AC	

c 輸入擷取水平。
輸入的範圍如下記。
0.0~999.9 μm

參考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。

• 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

Δc 設定畫面

δ c		
切断数		
2		
基準線		切断レベル
1	10.5	25.5 %
2	20.0	35.0 %
3	30.0	45.0 %
		

d [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 設定的擷取水平將會顯示在 δ c 設定畫面 (ANSI の場合為 Htp 設定畫面)。

参 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將會返回至首頁畫面。

8.4.6 選擇量測曲線 MOTIF (R-Motif) 的場合的計算條件設定

SJ-210 選擇量測曲線 MOTIF 「R-Motif」的場合時,MOTIF 的結合方法有依 ISO 12085 規格的内容爲準則的方法與依 ISO 12085 規格的 Annex A 爲準則的方法可供設定。

■ 操作順序 (8.1 項 「■ 至次目錄畫面的順序」參考)

從首頁畫面之主目錄 ⇒  パラメータ ⇒  ⇒

次目錄畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「内容設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



内容設定選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「AnnexA」選擇。



内容設定選擇畫面



3 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
[Enter/Menu] 按鍵壓下時「ON」、「OFF」同時進行切換。



參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

MEMO

9

量測資料的讀取/儲存/刪除/ 名稱變更

能進行量測條件以及量測資料的保存與讀取。

能進行量測條件以及量測資料的保存與讀取。也可以進行檔案的刪除與名稱變更的動作。另外,爲了要進行量測條件與量測資料的儲存與讀取,量測條件與量測資料儲存的記憶卡是必要的(選配品)。

SJ-210 的量測條件可在本體 10 件,記憶卡(選配) 500 件進行儲存。

另外,還能進行保存的量測條件檔案的刪除/名稱變更。

重 要

- 記憶卡採用 microSD。
microSD™ 爲 SD 聯盟的商標。
microSD 標誌爲商標。 
- 本書裡面有「microSD™ 卡」與「microSD 卡」或者「記憶卡」所記載的都是按照規格製造的,基於規格的變更與追加而導致不支援 SPI 模式等的原因下,有些 microSD 卡會有無法對應的可能性。購買記憶卡請使用敝司零件號碼 No. 12AAL069。
- SJ-210 與記憶卡使用時,SJ-210 本體必須進行格式化。SJ-210 本體以外進行格式化的場合,會有無法正常動作的可能。關於記憶卡的格式化請參考「10.10.1 記憶卡的格式化」。
- 爲了使操作途中電源不會被關閉,請將 AC 變壓器接續。
- 使用內藏電池的場合,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下操作時,會有操作途中電源被關閉的場合發生。

9.1 資料對象與儲存媒介

■ 儲存/讀取的資料對象與媒介

儲存/讀取的資料對象與媒介如以下。

資料對象	儲存內容	儲存媒介
量測條件	量測條件	本體記憶體（最多 10 筆） 或者是記憶卡（最多 500 筆）
量測資料	量測曲線資料、計算結果	本體記憶體（最新的量測資料 1 筆） 或者是記憶卡（最多 10,000 筆）

注 記 • 已儲存的資料讀取的場合,上記的「儲存內容」也同時讀取時,SJ-210 本體內已儲存的設定將會被改寫。

9.1.1 記憶卡的處理

SJ-210 的背面有記憶卡插入的插槽。

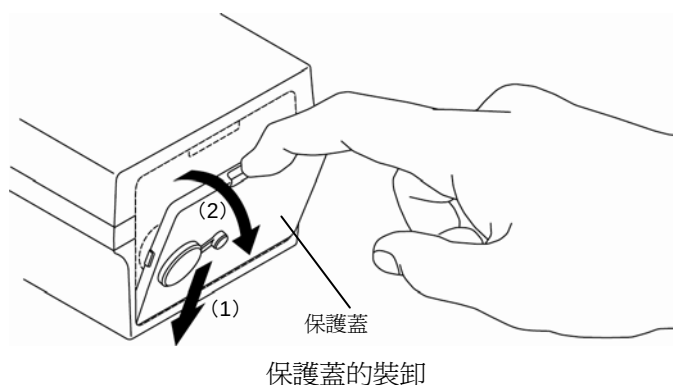
請依以下的順序將記憶卡插入。

■ 記憶卡的裝設

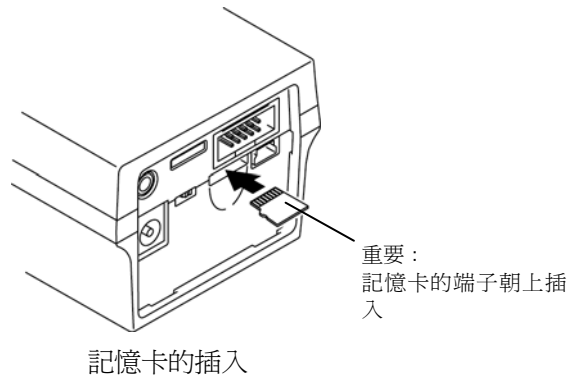
- 重 要** • 記憶卡插入時,請將記憶卡確實的對準插槽插入。
如未按照指示偏移的狀態下插入時,可能會造成連接器裡面的接腳損壞。
- 記憶卡插入時,請務必將端子面朝上進行。
 - 記憶卡插入與取出時,請在 SJ-210 的電源為關閉的狀態下進行。

1 用指尖將保護蓋的凹溝輕勾,如圖 (1) 的方向。

2 如圖 (2) 的方向將保護蓋卸下。

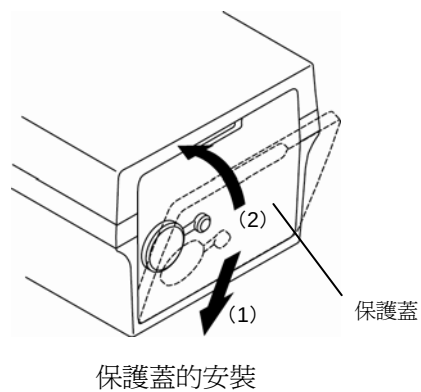


- 3** 記憶卡的端子朝上插入插槽,將記憶卡推至最裡面接觸到的位置。



- 4** 計算顯示部被面的凹溝對齊,如圖 (1) 的方向將保護蓋插入。

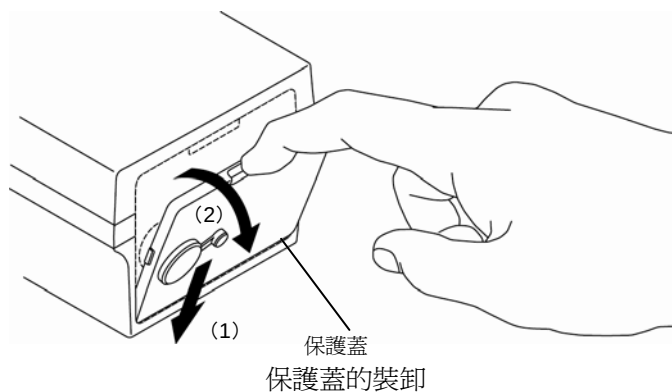
- 5** 如圖 (2) 的方向將保護蓋貼齊蓋上。



■ 記憶卡的取出

- 1** 用指尖將保護蓋的凹溝輕勾,如圖 (1) 的方向。

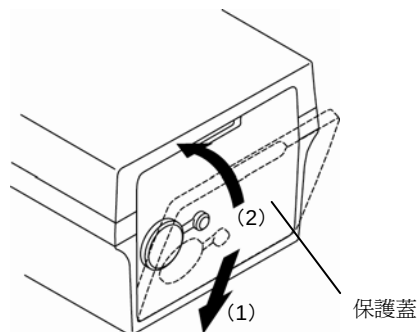
- 2** 如圖 (2) 的方向將保護蓋卸下。



- 3** 按壓記憶卡。

- 記憶卡將會從插槽稍微彈出。

-
- 4 從記憶卡插槽將記憶卡取出。
 - 5 計算顯示部被面的凹溝對齊,如圖 (1) 的方向將保護蓋插入。
 - 6 如圖 (2) 的方向將保護蓋貼齊蓋上。



保護蓋的安裝

9.1.2 記憶卡的文件夾構成

SJ-210 的資料再記憶卡儲存時,如下所示的將資料分配至文件夾。

■ 記憶卡的文件夾構成

以下為記憶卡內的文件夾構成所表示。

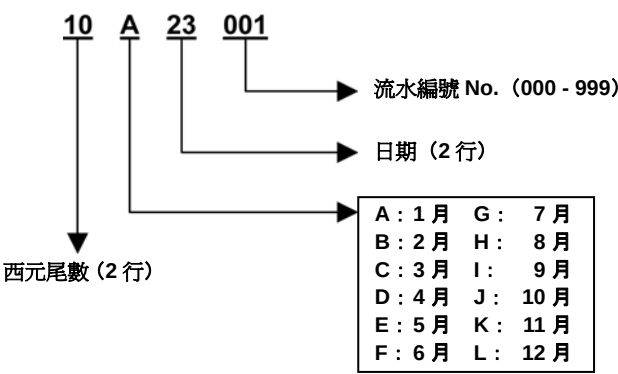
文件夾	意 思
10COND	為本體記憶體收藏 10 的條件功能所使用的文件夾。 內藏電池交換時等,為了避免本體所儲存的條件檔案內容消失,能短暫將檔案儲存的文件夾。
10DATA	讀取 10 筆數據功能所儲存資料用的文件夾。
BKUP	記憶卡的基本訊息所收藏的文件夾。
COND	進行量測條件的儲存/讀取的文件夾。 最大儲存數：500 筆
DATA	為了儲存量測資料的文件夾。 DATA 文件夾裡有 20 個文件夾。20 個文件夾裡能儲存 500 筆量測資料。資料只能用 SJ-210 的本體進行讀取。 最大儲存數：10,000 筆
IMG	用硬體複製功能將畫面的 bit map 資料所儲存的文件夾。 最大儲存數：500 筆
USER	能將量測資料,計算結果以原形式進行儲存的文件夾。 USER 文件夾裡有 20 個文件夾。20 個文件夾能儲存 500 筆的原始檔案。原始形式儲存下,客戶可自由的使用電腦的原文編輯器進行讀取。

- 注 記**
- 使用市販的讀卡器用 PC 進行讀取或刪除記憶卡內的檔案時,「IMG」為文件夾的畫像資料與「USER」為文件夾的原形式的檔案。此外的文件夾內的檔案請勿進行變更或者是刪除的動作。否則會造成記憶卡無法正常讀取。
 - 「USER」文件夾內的典範檔案用 PC 編輯成的場合時,交流軟體無法正常的將資料讀取。

- 參 考**
- 關於記憶卡的文件夾名稱變更,或者是文件夾的指定變更,請參考「9.3 文件夾管理」。

9.1.3 記憶卡儲存的内容

■ 自動做成的檔案名



自動做成檔案名的標準

■ 範例檔案的内容

以下為初期條件下所儲存的範例檔案的舉例。

儲存内容	解 說
// Header Version;SJ-210 V.1.000 Date;2009/10/01 Mode;ALL	ヘッダー部 機種,軟體版本 量測日 ALL : 全資料,RES : 計算結果
// Condition Standard;ISO1997 Profile;R Filter;GAUSS Lc;0.8;mm Ls;2.5;um N;5 Pre_Length;ON Speed;0.5 Range;AUTO GO/NG;Average Pitch;0.5;um	量測條件 量測規格 曲線 濾波器 λ c λ s 區間個數 前走/後走的設定 量測速度 量測範圍 公差判定方法 取樣間距サンプリングピッチ
// CalcResult Ra;2.936;um;; Rq;3.263;um;; Rz;9.314;um;;	計算結果 參數名稱 ; 計算結果 ; 單位 ; 參數內容設定 ; 公差判定結果
// CalcData 8000 Z 4.3095 4.2304 4.1510 4.0703 . . .	量測資料 資料點數 資料

■ 畫像檔案

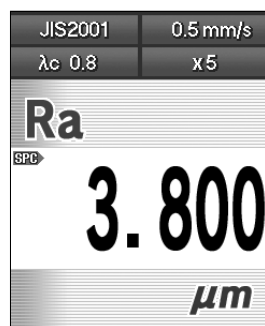
畫像檔案爲用 bit map 形式的檔案所儲存,可用 PC 直接讀取該畫像檔案。

9.2 量測資料的畫面順序圖

■ 畫面順序圖

1

[首頁書面](#)



[Enter/Menu]

[Esc/Guide]

2

主目錄畫面



[Enter/Menu]

[Esc/Guide]

3

量測資料選項畫面



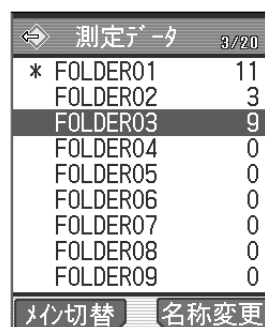
[Esc/Guide]

項目選擇

[Enter/Menu]

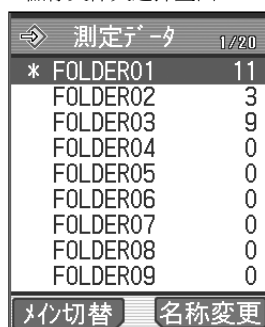
4

讀取文件夾選擇畫面



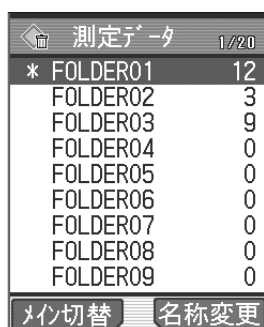
9.4 參考

儲存文件夾選擇畫面



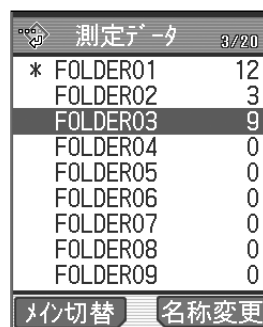
9.5 參考

刪除文件夾選擇畫面



9.6 參考

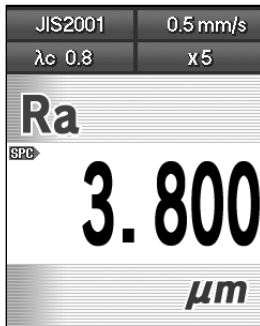
檔案名稱變更文件夾畫面



9.7 參考

■ 至量測資料選項畫面的順序測定

首頁畫面



1 在首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,主目錄畫面將會顯示。

主目錄畫面



使用 [↑] [↓] 按鍵將「量測資料」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

9.3 文件夾的管理

能將本體記憶體的文件夾名稱變更,或者是將主文件夾指定變更。

9.3.1 文件夾名稱的變更

能進行量測資料所儲存的文件夾的名稱變更。

文件夾名稱變更爲.讀取文件夾畫面.儲存文件夾選擇畫面.刪除文件夾選擇畫面.及檔案名稱變更文件夾選擇畫面下進行。

在此,以讀取文件夾選擇畫面爲舉例說明。操作順序皆相同。

注 記 • 文件夾的名稱無法使用下記符號 [*]、[¥]、[.]。

■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定データ ⇒

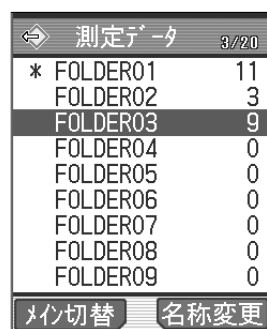
量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「讀取」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



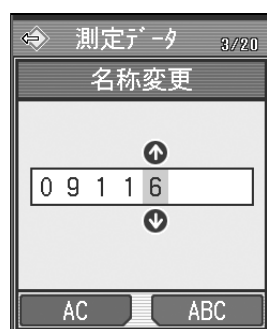
讀取文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將需要變更的文件夾選擇,「名稱變更」([Red] 按鍵) 壓下。



文件夾名稱變更畫面



3 輸入文件夾名稱。

參 考 • 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

9. 量測資料的讀取/儲存/刪除/名稱變更

讀取文件夾選擇畫面

◀▶ 測定データ	3/20
* FOLDER01	11
FOLDER02	3
09116	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0
メイン切替	名称変更

- 將會變更為輸入的文件夾名稱。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

9.3.2 主文件夾的指定

量測後將 [DATA/POWER] 按鍵壓下時,能將量測資料儲存至主文件夾。能進行該文件夾的指定。

文件夾的指定為,讀取文件夾畫面,儲存文件夾選擇畫面,刪除文件夾選擇畫面,及檔案名稱變更文件夾選擇畫面下進行。

在此,以讀取文件夾選擇畫面為舉例說明。操作順序皆相同。

參 考 • 關於資料輸出的設定,請參考「10.3 資料輸出的設定」。

■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」參考)

從首頁畫面至主目錄 ⇒  測定データ ⇒

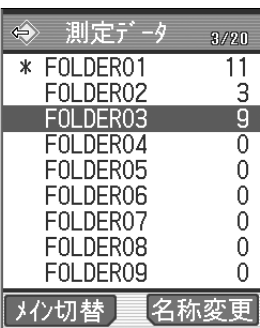
量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「讀取」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



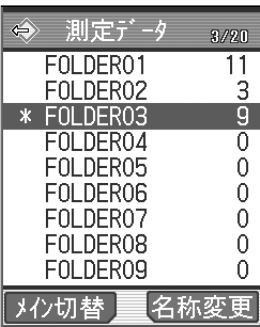
讀取文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇指定的文件夾,再將「メイン切替」([Blue] 按鍵) 壓下。



讀取文件夾選擇畫面



➤ 該文件夾名稱前有「*」符號。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

9.4 量測資料的讀取

能將儲存在記憶卡的量測資料進行讀取。

儲存的量測資料讀取時,SJ-210 本體的資料所儲存的量測資料將會改寫,且顯示該計算結果。讀取的資料依量測所得到的結果同樣時,將量測條件變更再計算,進行印表機的列印,記憶卡的儲存與修改等的操作都能進行。

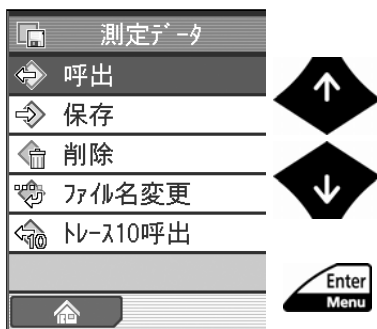
- 重 要**
- 依照量測條件讀取時,SJ-210 的量測條件與量測資料儲存時依量測條件進行變更。
 - 使用內藏電池的場合時,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下進行量測資料的讀取時,會發生讀取中電源關閉的場合。

9.4.1 量測資料的讀取

■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定データ ⇒

量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「讀取」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

讀取文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇文件夾的讀取量測資料,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參 考

- 讀取 10 筆數據的功能使用時,最新的量測資料 10 筆將自動儲存至「讀取 10 筆」文件夾。最新的量測資料讀取的場合時,請選擇「讀取 10 筆數據」。
- 關於讀取 10 筆數據功能,請參考「10.10.4 讀取 10 筆數據功能的設定」。

量測資料讀取畫面

測定データ		5/9
09I25008	09/09/25	
09I25007	09/09/25	
09I25006	09/09/25	
09I25005	09/09/25	
09I25004	09/09/25	
09I25003	09/09/25	
09I25002	09/09/25	
09I25001	09/09/25	
09I25000	09/09/25	
検索		



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇讀取的量測資料,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

➤ 量測資料的讀取執行後,將返回至首頁畫面。

9.4.2 讀取檔案的尋找

文件夾內多數的量測資料儲存時,能快速尋找到目標的量測資料。

■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定データ ⇒

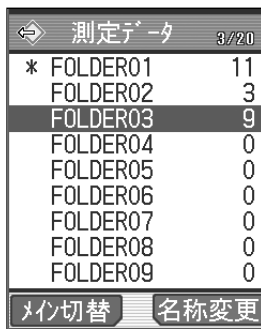
量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「讀取」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



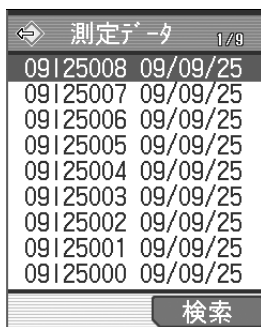
讀取文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇文件夾的讀取量測資料,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



讀取文件夾選擇畫面



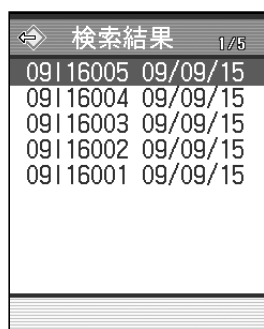
3 「尋找」([Red] 按鍵) 壓下。



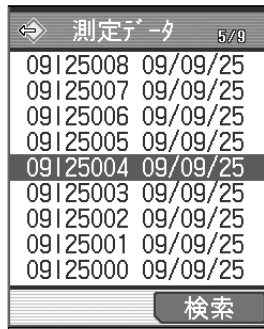
量測資料尋找畫面



量測資料讀取畫面



量測資料讀取畫面



4 輸入尋找的檔案名稱。

參考 • 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

5 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 依尋找的文字,量測資料將縮小範圍。
要解除縮小範圍時,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。

6 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇讀取的量測資料,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 量測資料的讀取執行後,將返回至首頁畫面。

9.5 量測資料的儲存

量測資料儲存至記憶卡。

重 要 • 使用內藏電池の場合時,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下進行量測資料的儲存時,會發生儲存中電源關閉の場合。

注 記 • 爲了能用交流軟體將儲存的量測資料讀取,必須先將檔案原文形式儲存。請參考「10.10.3 原形式儲存至記憶卡」。

9.5.1 量測資料的新檔儲存

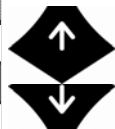
■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定データ ⇒

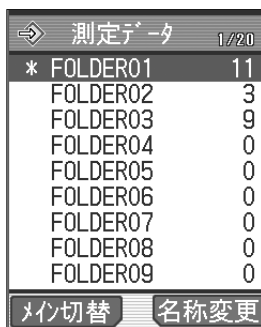
量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「儲存」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



儲存文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇量測資料的文件夾儲存位置,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

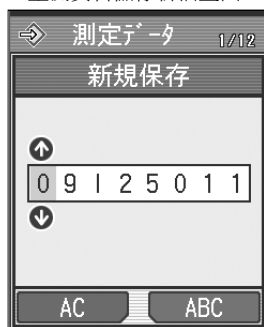


量測資料儲存畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「新檔儲存」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

量測資料儲存新檔畫面



- 4 輸入檔案名稱。

參考 • 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

量測資料儲存畫面



- 5 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

➤ 量測資料將會儲存至輸入名稱的檔案。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

9.5.2 量測資料的寫上儲存

■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」 參考)

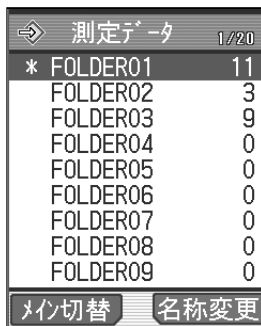
從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定データ ⇒

量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「儲存」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

儲存文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇量測資料的文件夾儲存位置,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

量測資料儲存畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇寫上儲存的量設資料,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參考 • 能尋找想要寫上儲存的量測資料。尋找方法請參考「9.4.2 讀取檔案的尋找」。

4 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
如要取消寫上儲存の場合,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。

➤ 量測資料將被寫上儲存。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

9.6 量測資料的刪除

刪除記憶卡內已儲存的量測資料。

重 要 • 使用內藏電池の場合時,請注意電池的殘量。電池殘量少の状態下進行量測資料的刪除時,會發生刪除中電源關閉の場合。

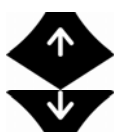
■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定データ ⇒

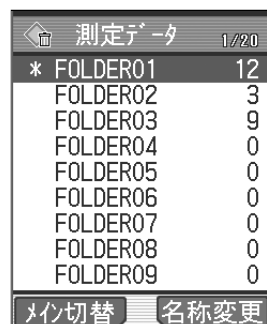
量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「刪除」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



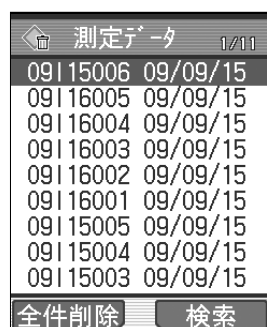
刪除文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇量測資料刪除的文件夾,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



量測資料刪除畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇刪除的量測資料,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



全部的量測資料要刪除の場合時,請將「全部刪除」([Blue] 按鍵) 壓下。

注 記 • 尋找的多數資料如要全部刪除時,可能需要幾分鐘的時間。

參 考 • 能尋找想要刪除的量測資料。尋找方法請參考「9.4.2 讀取檔案的尋找」。

量測資料刪除畫面

測定データ 1/10	
09I16005	09/09/15
09I16004	09/09/15
09I16003	09/09/15
09I16002	09/09/15
09I16001	09/09/15
09I15005	09/09/15
09I15004	09/09/15
09I15003	09/09/15
09I15002	09/09/15
全件削除 検索	

4 [Enter/Menu] 按键壓下。

- 選擇的量測資料將刪除。

參考 • [Esc/Guide] 按键壓下,將會返回至之前的畫面。

9.7 量測資料的名稱變更

變更記憶卡內已儲存的量測資料的檔案名稱。

重要 • 使用內藏電池の場合時,請注意電池的殘量。電池殘量少的狀態下進行量測資料的名稱變更時,會發生名稱變更中電源關閉の場合。

注記 • 檔案名稱無法使用下記的符號 [*]、[¥]、[.]。

■ 操作順序 (9.2 項 「■ 至量測資料選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  測定データ ⇒

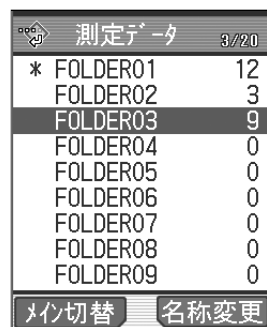
量測資料選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「檔案名稱變更」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



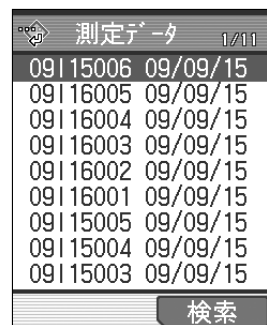
檔案名稱變更文件夾選擇畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇檔案名稱變更的量測資料的文件夾,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



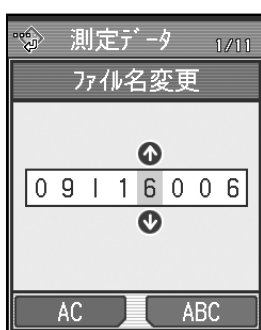
量測資料檔案名稱變更畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇檔案名稱變更的量測資料,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參考 • 能尋找想要變更檔案名稱的量測資料。尋找方法請參考「9.4.2 讀取檔案的尋找」。

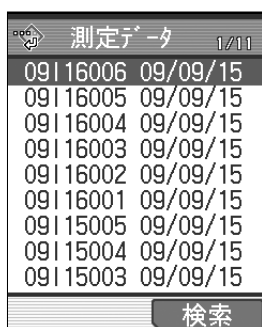
檔案名稱變更畫面



4 輸入檔案名稱。

參考 • 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

量測資料檔案名稱變更畫面



5 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 輸入的檔案名稱將會顯示。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下,將會返回至之前的畫面。

MEMO

10

環境設定

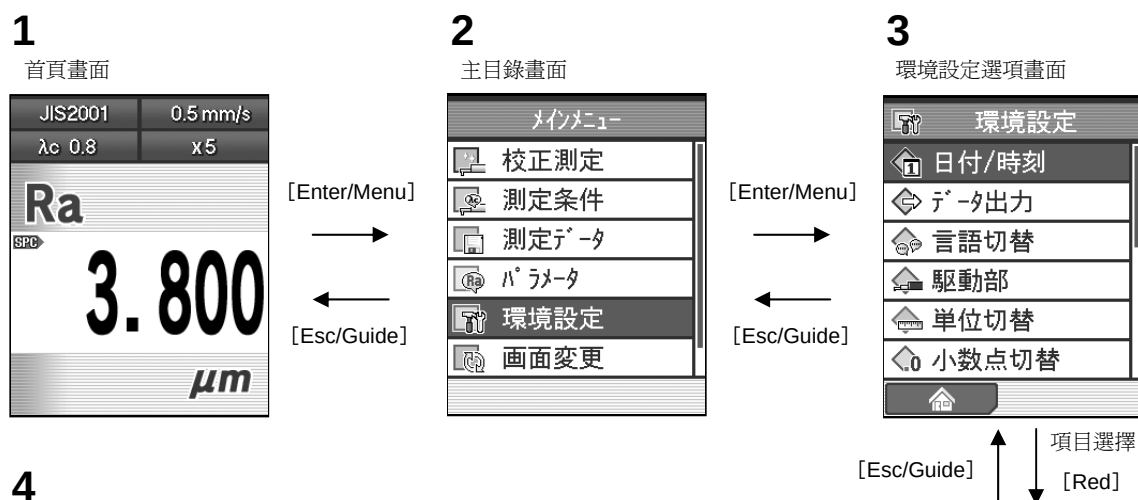
爲了能對本產品更加操作熟練的進行基本環境設定。

在環境設定裡能進行以下的功能設定。

- 日期/時間 : 日期與時間及顯示形式的設定
- 資料輸出 : [POWER/DATA] 按鍵的功能分配
- 語言切換 : 選擇顯示的語言
- 驅動部 : 驅動部種類的設定與速度校正
- 單位切換 : mm、inch 的切換（日本則 mm 是固定的。）
- 小數點切換 : 句號或逗號的選擇
- 音量調整 : 蜂鳴器音量的調整
- 機能限制 : 設定機能的限制（附密碼）
- 記憶卡 : 記憶卡的格式化與儲存
- 自動休眠 : 自動休眠的 ON/OFF 與時間設定
- 延遲裝置 : 延遲裝置的 ON/OFF 與時間設定
- PC 通訊協定 : RS-232C 的通訊條件設定
- 檢出器位置 : 檢出器位置確認画面（檢查機能）
- LCD／按鍵測試 : LCD 顯示確認與按鍵動作確認（檢查機能）
- 重設至初始化 : 返回至工廠出貨狀態
- 版本 : SJ-210 計算顯示部的版本確認

10.1 環境設定の画面順序

■ 画面順序図



4

日期/時間畫面



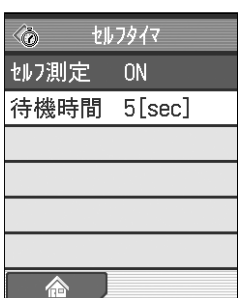
10.2 參考

小數點切替畫面



10.7 參考

延遲裝置設定畫面



10.12 參考

資料輸出設定畫面



10.3 參考

音量調整設定畫面



10.8 參考

PC 通訊協定設定畫面



10.13 參考

語言切替畫面



10.4 參考

機能限制設定畫面



10.9 參考

檢出氣位置顯示畫面



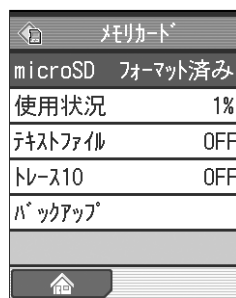
10.14 參考

驅動部設定畫面



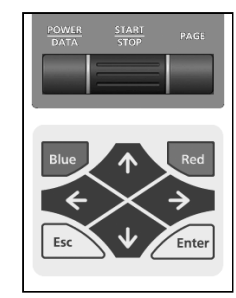
10.5 參考

記憶卡設定畫面



10.10 參考

LCD/按鍵測試畫面



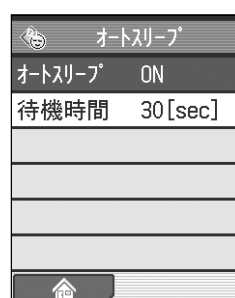
10.15 參考

單位切替畫面



10.6 參考

自動休眠設定畫面



10.11 參考

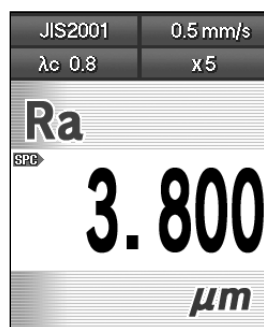
版本情報顯示



10.17 參考

■ 至環境設定選項畫面的順序

首頁畫面



- 1 在首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,主目錄將會顯示。

主目錄畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「環境設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

10.2 日期時間的設定

SJ-210 能購設定日期與時間。日期會紀錄在量測條件與量測資料,在紀錄的管理上是非常方便的。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「日期/時間」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



日期/時間畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「年」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
「月日」,或者是「時間」選擇也是可以的。



日期/時間設定畫面



- 3 設定日期與時間。

參考 • 關於數值的輸入,請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

4 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 設定的日期/時間將成為有效的。

參考 • 設定的內容如要放棄時,請勿將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。

日期/時間畫面

日付/時刻	
2009/07/17	
年	2009
月日	07/17
時刻	17:26:07
形式	YYYY/MM/DD
	

日期/時間畫面

日付/時刻	
2009/07/17	
年	2009
月日	07/17
時刻	18:18:02
形式	YYYY/MM/DD
	



5 使用 [↑] [↓] 按鍵將「形式」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

日期/時間形式設定畫面

日付/時刻	
形式	
YYYY/MM/DD	
MM/DD/YYYY	
DD/MM/YYYY	
	



6 使用 [↑] [↓] 按鍵將日期的格式 (年.月.日的順序) 選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參考 • YYYY 為年,MM 為月,DD 為日的顯示。

- 設定的內容如要放棄時,請勿將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。

日期/時間畫面

日付/時刻	
07/17/2009	
年	2009
月日	07/17
時刻	17:41:58
形式	MM/DD/YYYY
	

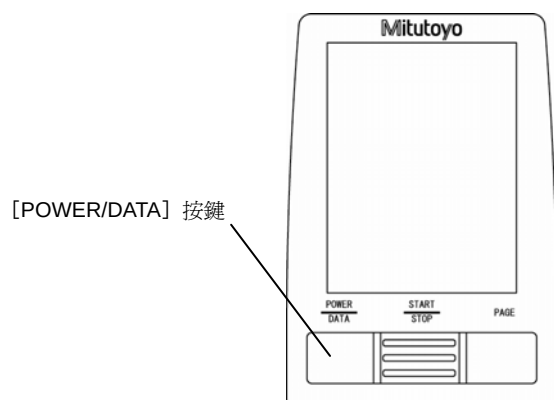
- 設定的日期的格式將成為有效的。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.3 資料輸出的設定

[POWER/DATA] 按鍵的功能如下記所分配著。



操作按鍵（[POWER/DATA] 按鍵）

[POWER/DATA] 依按鍵壓下時,對應選擇的機能,進行量測結果的輸出是可能的。

- SPC : 能將量測結果輸出至資料處理器。
 必須要事先將資料處理器（例：DP-1VR）進行連接。
- 印表機 : 能將量測結果輸出至印表機。
 請事先在通信條件的設定做通信確認。
- 資料儲存 : 量測資料將儲存至記憶卡。
 （檔案名稱將會自動編序。）
- 硬體複製 : 顯示中的畫面影像將成為畫像檔案儲存至記憶卡。
 （檔案名稱將會自動編序。）

10.3.1 資料輸出的 SPC 設定

從 SJ-210 到 DP-1VR 的計算結果輸出時,資料輸出的設定為「SPC」の場合時即可進行。

如上記の設定時,SJ-210 の [POWER/DATA] 按键與 DP-1VR の [DATA] 按键壓下時,將可進行計算結果的輸出。

注 記 • 工場出貨時,已將資料輸出設定為「SPC」。

參 考 • 關於 SJ-210 與 DP-1VR 的連接,以及 SPC 資料輸出,請參考「13.1 SPC 的輸出」。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按键將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按键壓下。



資料輸出設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按键將「SPC」選擇,再將 [Enter/Menu] 按键壓下。



參 考 • [Esc/Guide] 按键壓下的話,可返回到上一頁畫面。

10.3.2 資料輸出の印表機設定

從 SJ-210 至印表機的量測結果與量測條件的列印,當資料輸出的設定為「印表機」の場合時即可進行。

[POWER/DATA] 按鈕壓下時,將可進行列印。

另外,SJ-210 量測結束的同時,有列印的自動列印功能。

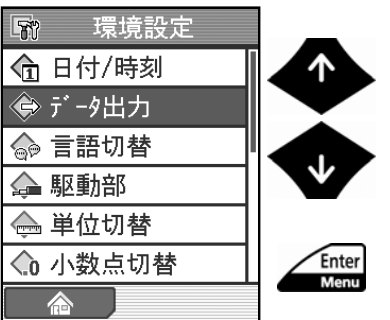
參考・關於 SJ-210 與印表機的連接,列印,請參考「13.2 由外接印表機列印」。

■操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

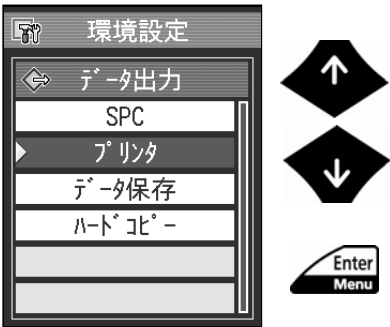
環境設定選項畫面

1 使用 [↑] [↓] 按鈕將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。



資料輸出設定畫面

2 使用 [↑] [↓] 按鈕將「印表機」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。



注 記・工場出貨時,資料輸出已設定為「SPC」。如要由印表機進行列印の場合時,請務必要將輸出設定為「印表機」。

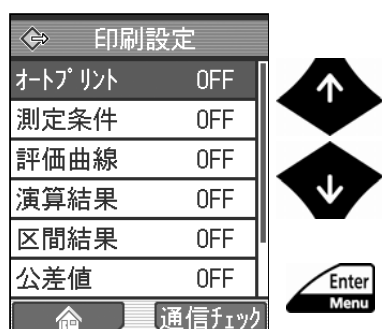
列印設定畫面

3 確認印表機的通信狀況。



參考・關於與印表機的通信狀況確認,請參考「13.2.2 印表機本體的通信條件設定」。

列印設定畫面



4 使用 [↑] [↓] 按鍵將「自動列印」選擇。

5 由自動列印功能的 ON/OFF 設定。
自動列印功能為量測結束後將會自動的進行列印。
[Enter/Menu] 按鍵壓下的同時,「ON」或者是「OFF」都可以進行切換。
「ON」: 自動列印功能為開啓。
「OFF」: 自動列印功能為關閉。

6 列印項目.列印倍率所必須要的設定。

注 記 • 關於列印項目的設定,請參考「10.3.2.1 列印項目的設定」。

- 關於列印倍率的設定,請參考「10.3.2.2 列印倍率的設定」。
另外,工廠出貨時,縱橫都已設定為「AUTO」(自動設定為最適當的倍率)。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。
-

10.3.2.1 列印項目的設定

進行從 SJ-210 至印表機的列印場合時,以下的項目可進行列印。

- 量測條件
- 評估曲線
- 計算結果
- 區間結果
- 公差值
- BAC
- ADC

SJ-210 能將上記の列印項目進行列印。關於列印項目可依是否要列印與不列印而個別選擇設定。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



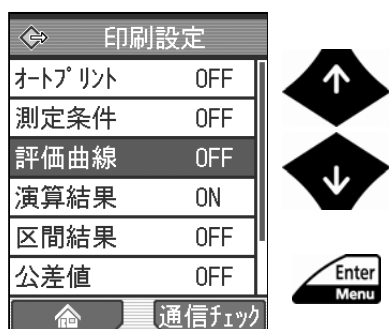
資料輸出設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「印表機」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

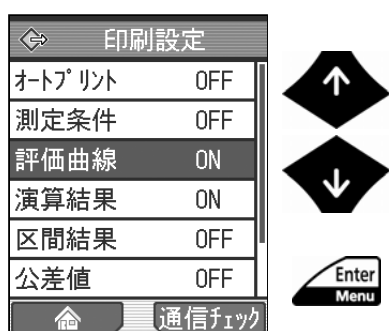


列印設定畫面



- 3** 使用 [↑] [↓] 按鍵將列印的項目選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

列印設定畫面



- 所選擇的項目為「ON」顯示時,將會進行列印。

- 4** 需要列印的項目請依照順序 3 的步驟進行。

-
- 參考** • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「「首頁」 ([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。
-

10.3.2.2 列印倍率的設定

關於 SJ-210 在評估區現列印時,可變更縱橫的倍率進行列印。

■ 垂直倍率與水平倍率的種類

關於垂直倍率與水平倍率,能參考以下可能設定的倍率。

列印倍率	
垂直倍率 (倍)	水平倍率 (倍)
10	1
20	2
50	5
100	10
200	20
500	50
1K	100
2K	200
5K	500
10K	1K
20K	AUTO
50K	
100K	
AUTO	

參 考 • 設定為「AUTO」の場合時,將會自動設定最適當的列印倍率。通常,比較推薦設定為「AUTO」。

- 垂直倍率與水平倍率在工廠出貨時,都已設定為「AUTO」(自動設定為最適當倍率)。
-

■ 操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



資料輸出設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「印表機」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



列印設定畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「垂直倍率」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



垂直倍率設定畫面



- 4 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇垂直倍率,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



參考・選擇「2K」の場合時,表示列印倍率爲 2000 倍。

列印設定畫面



- 設定的垂直倍率將會顯示在列印設定畫面。

列印設定畫面



- 5 使用 [↑] [↓] 按鍵將「水平倍率」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

水平倍率設定畫面



- 6 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇水平倍率,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

列印設定畫面



- 設定的垂直倍率將會顯示在列印設定畫面。

- 參考** • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.3.2.3 印表機的設定

SJ-210 可支援下記的印表機。
使用的印表機必須要先做設定才能對應。

印表機型號	印表機本體
PT-1	178-421
PT-2	—

■ 操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



資料輸出設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「印表機」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



列印設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「列印選擇」選擇。



印刷設定	
公差値	OFF
BAC	OFF
ADC	OFF
縦倍率	AUTO
横倍率	AUTO
プリンタ選択	PT-2
Home	

**4**

設定印表機の種類。

[Enter/Menu] 按键壓下時,「PT-1」或者是「PT-2」可進行任意切换。

参考

- [Esc/Guide] 按键壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「「首頁」([Blue] 按键) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.3.3 設定資料輸出的資料儲存

計算結果與量測資料儲存至記憶卡時,如資料輸出是設定為「資料儲存」の場合時即可進行。

如上記の設定時,SJ-210 の [POWER/DATA] 按鈕壓下,就能將計算結果與量測結果儲存至記憶卡。

注 記 • 工廠出貨時,已將資料輸出設定為「SPC」。

• 開機之後,最初的量測資料儲存的場合時,會產生時間上稍微久一點。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鈕將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。



資料輸出設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鈕將「資料儲存」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。



參考 • [Esc/Guide] 按鈕壓下的話,可返回到上一頁畫面。

10.3.4 設定資料輸出的硬體複製

計算顯示部所顯示著畫面影像的複製,只要將資料輸出設定為「硬體複製」の場合時即可進行。

如上記の設定時,SJ-210 的 [POWER/DATA] 按鈕壓下時,計算顯示部所顯示著畫面影像將會以畫像資料儲存至記憶卡。

注 記 • 工廠出貨時,已將資料輸出設定為「SPC」。

■ 操作手順 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1** 使用 [↑] [↓] 按鈕將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。



資料輸出設定畫面



- 2** 使用 [↑] [↓] 按鈕將「硬體複製」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鈕壓下。



參考 • [Esc/Guide] 按鈕壓下的話,可返回到上一頁畫面。

10.4 語言顯示的設定

SJ-210 可提供以下的語言選擇。

- | | | | |
|-----------|-----------|--------|-------|
| ・ 日文 | ・ 英文 | ・ 德文 | ・ 法文 |
| ・ 義大利文 | ・ 西班牙文 | ・ 葡萄牙文 | ・ 韓文 |
| ・ 中文（繁體字） | ・ 中文（簡體字） | ・ 捷克文 | ・ 波蘭文 |
| ・ 匈牙利文 | ・ 土耳其文 | ・ 瑞典文 | ・ 荷蘭文 |

■ 操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1** 使用 [↑] [↓] 按鍵將「語言切替」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



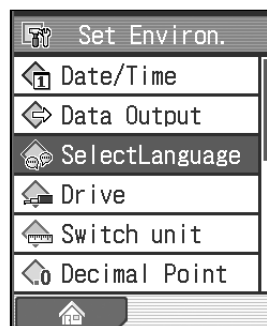
語言切換畫面



- 2** 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇顯示的語言,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。選擇的內容如需取消時,請勿將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。



環境設定選項畫面



- 語言顯示會切換為已設定的語言。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

10.5 驅動部的設定與速度的校正

SJ-210 除了標準型的驅動部以外,也可以搭配前退避型與橫向驅動型。所使用的驅動部的助走距離與最大橫向移動距離長度皆不相同,因此需要進行驅動部的設定。

重要 • 如已更換驅動部時,請務必要進行速度的校正。否則會有影響計算結果的可能性。

在此,針對驅動部的設定用計算顯示部來做說明。

參考 • 關於驅動部的更換,請參考「3.2 驅動檢出部以及檢出器的裝卸」。

- 進行速度校正時,務必要用標準附屬品的粗度標準片做校正。
關於粗度標準片與 SJ-210 的設置,請參考「6.1 校正準備」。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1** 使用 [↑] [↓] 按鍵將「驅動部」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



驅動部設定畫面



- 2** 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇使用的驅動部,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



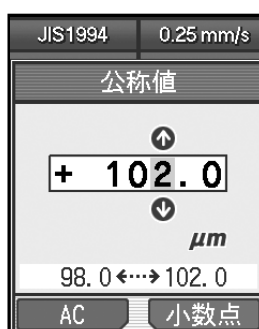
3 進行速度校正時,請將標準值做設定。

速度校正設定畫面



Red

標準值設定畫面



- a 在速度校正設定畫面將「標準值」([Red] 按鍵) 壓下。

注 記 • 速度校正時,請使用標準附屬品的粗度標準片。
請確認驅動部與粗度標準片的設置。

參 考 • 如不進行速度校正の場合時,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。
將返回至環境設定選項畫面。

- b 輸入標準值。

重 要 • 使用標準附屬品的粗度標準片の場合時,請將標準值設定
為 100 μm。

參 考 • 「AC」([Blue] 按鍵) 壓下時,數字將成為 0。
小數點的位置要變更の場合時,將游標移至需變更的位置,「小
數點」([Red] 按鍵) 壓下。

• 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

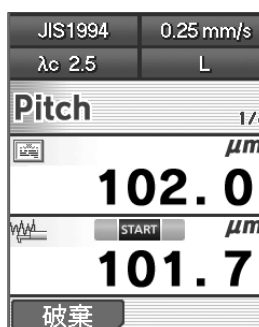
- c [Enter/Menu] 按鍵壓下。

➤ 輸入的標準值將會顯示在速度校正設定畫面。

速度校正設定畫面



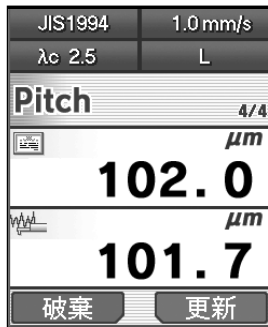
速度校正設定畫面



4 [START/STOP] 按鍵壓下,將開始進行量測。

➤ 量測後結果將會顯示。
顯示的結果如需放棄の場合時,請將「取消」([Blue] 按鍵) 壓下。

速度校正設定畫面



5 將會從 0.25 mm/s 至 0.75 mm/s,進行 3 次量測。

6 「更新」([Red] 按鍵) 壓下。

➤ 量測速度的校正結果將會被更新。

7 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

10.6 量測單位的切換

參考・單位固定為「mm」。無法進行變更。

■ 操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1** 使用 [↑] [↓] 按鍵將「單位切換」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



單位切換畫面



- 2** 確認顯示的單位。

參考・[Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

10.7 小數點的設定

螢幕上顯示的量測資料的小數點的記號能進行變更。能變更的記號為「.」（句點）與「,」（逗點）。

■ 操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「小數點切換」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



小數點切換畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇小數點顯示的種類,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

10.8 蜂鳴器音量的調整

操作按鍵壓下時的蜂鳴器音量能進行調整。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「音量調整」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



音量調整設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵調整蜂鳴器的音量,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

• 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.9 操作機能的限制（客製化）

能將從主目錄畫面的畫面遷移時用密碼做限制。密碼可設定為 4 位數字。

重要 • 密碼忘記の場合時,從主目錄畫面的畫面遷移將無法進行。此時,將在環境設定選項畫面有效的固定密碼 (210*) 輸入,就能進行環境設定選項畫面的遷移動作。機能限制設定畫面將會顯示,請重新設定新的密碼。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「機能制限」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



機能限制設定畫面



2 「密碼」([Red] 按鍵) 壓下。



密碼設定畫面



3 4 位數字的密碼輸入後,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

注記 • 無任何輸入的狀態「****」下,將 [Enter/Menu] 按鍵壓下時,「****」該密碼將會被登錄。

參考 • 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

機能限制設定畫面



- 4 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇要限制密碼的項目,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

[Enter/Menu] 按鍵壓下時,「ON」或者是「OFF」可任意進行切換。

「ON」 : 成為限制的對象。

「OFF」 : 成為不限制的對象。

機能限制設定畫面



- 選擇的項目為「ON」顯示時,表示成為限制對象。

- 5 需要限制密碼的項目請依照順序 4 的步驟。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。
-

10.10 記憶卡的格式化以及檔案整理

SJ-210 能將記憶卡進行格式化。另外,也能將記憶卡內的檔案進行個別刪除。

- 重要**
- 用 SJ-210 使用記憶卡時,必須用 SJ-210 將記憶卡格式化。用 SJ-210 以外的格式化處理時,SJ-210 將無法進行儲存/讀取。此時,記憶卡的標號也不會顯示。另外,記憶卡設定畫面開啓時,「記憶卡 ERROR!」將會顯示。
 - 用 SJ-210 以外的機器如桌上型電腦等進行格式化的記憶卡使用時,可能會有記憶卡讀取時變的很慢的情形發生。

關於所有的順序如下說明。

10.10.1 記憶卡的格式化

- 重要**
- 執行格式化時,記憶卡內的資料將會被刪除。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1** 使用 [↑] [↓] 按鍵將「記憶卡」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



記憶卡設定畫面



- 2** 使用 [↑] [↓] 按鍵將「microSD」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



3 [Enter/Menu] 按键壓下。

- 記憶卡的格式化執行之後,將會顯示「格式化完成」。

注 記 • 格式化處理時需要一段時間。

參 考 • [Esc/Guide] 按键壓下的話,可返回到上一頁畫面。

- 「首頁」([Blue] 按键) 壓下時,將返回至首頁畫面。

記憶卡設定畫面



10.10.2 確認記憶卡的儲存狀況

能進行記憶卡裡已儲存的筆數確認。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒ 環境設定 ⇒

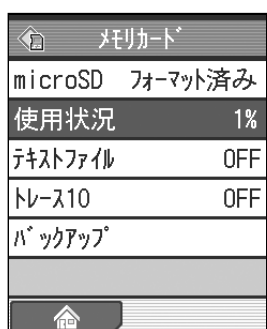
環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按键將「記憶卡」選擇,再將 [Enter/Menu] 按键壓下。



記憶卡設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按键將「使用狀況」選擇,再將 [Enter/Menu] 按键壓下。



使用狀況顯示畫面

使用状況	
測定条件	1
測定データ	11
画像データ	0
テキストデータ	1
トレース10	0
削除	

3

確認記憶卡已儲存的筆數。

記憶卡所儲存的資料可依資料的種類直接進行刪除。

刪除の場合時,請依照以下的順序進行。

注 記 • 量測資料刪除時,文字資料也將會同時被刪除。

使用狀況顯示畫面

使用状況	
測定条件	1
測定データ	11
画像データ	0
テキストデータ	1
トレース10	0
削除	



- a** 使用 [↑] [↓] 按鍵將需要刪除的資料選擇,再將「刪除」([Blue] 按鍵) 壓下。

- b** [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 執行刪除後,儲存筆數將成為 0。

注 記 • 刪除儲存筆數多的場合時,需要一段時間進行刪除。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。
-

使用狀況顯示畫面

使用状況	
測定条件	1
測定データ	11
画像データ	0
テキストデータ	0
トレース10	0
削除	

10.10.3 以文字形式儲存至記憶卡

能將量測資料以文字形式儲存至記憶卡。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「記憶卡」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



記憶卡設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「文字檔案」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



原始檔案儲存對象設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵將文字形式儲存的種類設定,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

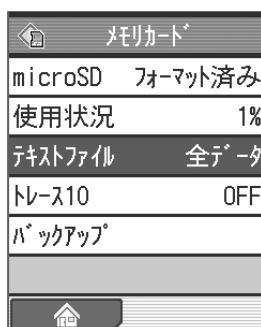
「OFF」：將原始儲存功能關閉。

「全資料」：全部的資料以文字方式儲存。

「計算結果」：只有計算結果以文字方式儲存。



記憶卡設定畫面



➤ 選擇的執行的項目,將會顯示在記憶卡設定畫面。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

• 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.10.4 讀取 10 筆數據功能的設定

量測後，最新的量測資料 10 筆將會自動儲存至記憶卡。

該機能在此稱為讀取 10 筆數據。另外，超過 10 筆の場合時，舊資料將會刪除。

注 記 • 電源開機後，最初量測資料儲存時，需要一段時間進行。

■ 操作手順（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」參考）

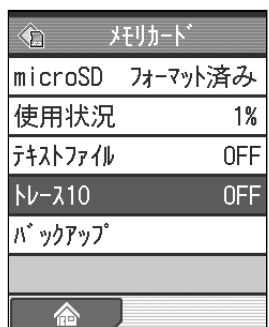
從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



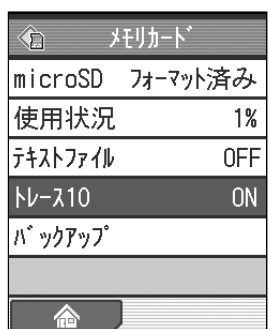
1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「記憶卡」選擇，再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

記憶卡設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「讀取 10 筆數據」選擇。

記憶卡設定畫面



3 設定讀取 10 筆數據機能的開啓/關閉。
[Enter/Menu] 按鍵壓下時，「ON」或者是「OFF」都可任意切換。
「ON」：讀取 10 筆數據機能成為開啓。
「OFF」：讀取 10 筆數據機能成為關閉。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話，可返回到上一頁畫面。

• 「首頁」（[Blue] 按鍵）壓下時，將返回至首頁畫面。

10.10.5 備份至記憶卡/記憶卡的備份資料讀取

能將本體記憶體所儲存的 10 筆量測條件備份至記憶卡。另外,也能將備份至記憶卡的資料進行讀取。

■ 操作順序 (備份至記憶卡の場合) (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「記憶卡」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



記憶卡設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「備份」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



備份畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「本體→microSD」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



記憶卡設定畫面



- 進行備份之後,備份日期將會顯示在記憶卡畫面。

- 參考
- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
 - 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

■ 操作順序 (從記憶卡讀取の場合) (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒ 環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「記憶卡」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



記憶卡設定畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「備份」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



備份畫面



- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「microSD→本体」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 備份的內容將可讀取。

- 參考
- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
 - 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.11 自動休眠の設定

SJ-210 在使用內藏電池時,也能設定自動休眠機能。

注 記 • AC 變壓器使用時,儘管已設定自動休眠機能仍不會進行自動休眠。進行電源關閉の場合時,請將 [Esc/Guide] 按鍵長壓將電源關閉。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「自動休眠」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



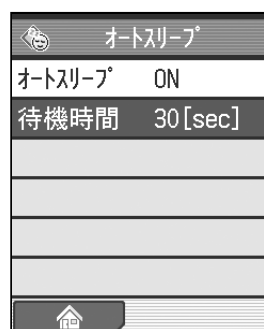
自動休眠設定畫面



2 設定自動休眠機能の開啓與關閉。
[Enter/Menu] 按鍵壓下時,「ON」或者是「OFF」都可以任意切換。
「ON」: 自動休眠機能成為開啓。
「OFF」: 自動休眠機能成為關閉。



自動休眠設定畫面



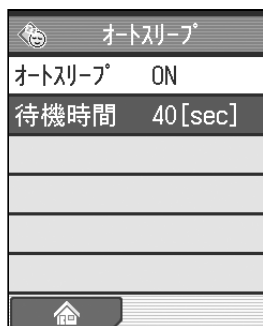
3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「待機時間」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



待機時間設定畫面



自動休眠設定畫面



4 自動休眠的時間設定。

- 參考** • 設定的時間如需要清除時,請將「AC」([Blue] 按鍵) 壓下。
- 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

5 [Enter/Menu] 壓下。

- 設定的待機時間將成為有效,將顯示在自動休眠設定畫面。

- 參考** • 設定的內容如需取消の場合,請勿將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。
- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.12 時限裝置的設定

能將 [START/STOP] 按鍵壓下開始經過一定的時間之後,開始進行量測。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「時限裝置」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



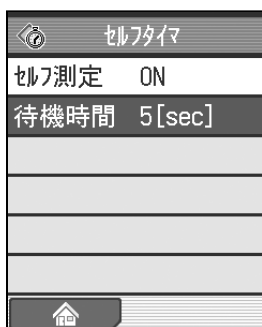
時限裝置設定畫面



- 2 設定時限裝置機能的開啓與關閉。
[Enter/Menu] 按鍵壓下時,「ON」或者是「OFF」都可任意切換。
「ON」: 時限裝置將成為開啓。
「OFF」: 時限裝置將成為關閉。



時限裝置設定畫面



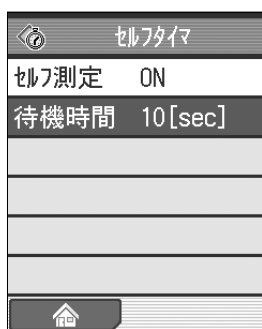
- 3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「待機時間」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



待機時間設定畫面



時限裝置設定畫面



4 設定至開始進行量測的時間。

- 參考** • 設定的時間如需要清除時,請將「AC」([Blue] 按鍵) 壓下。
- 關於數值輸入請參考「2.5 數值/文字的輸入」。

5 [Enter/Menu] 壓下。

設定的內容如需取消の場合,請勿將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,請將 [Esc/Guide] 按鍵壓下。

- 設定的待機時間將成為有效,將顯示在時限裝置設定畫面。

- 參考** • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.13 PC 通訊協定設定

關於與 PC 之間的通訊,針對 RS-232C 的設定做說明。

注 記 • SJ-210 的 RS-232C 接頭是接續列印機與接續 PC 共用的。
在此的設定,RS-232C 的通訊條件為與 PC 的通訊專用。列印機的通訊條件為內部設定的。

■ 操作說明 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「PC 通訊協定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



PC 通訊協定設定畫面



2 設定 RS-232C 機能的開啓與關閉。
[Enter/Menu] 按鍵壓下時,「ON」或者是「OFF」都可任意切換。
「ON」: RS-232C 通訊成為開啓。
「OFF」: RS-232C 通訊成為關閉。



注 記 • 「RS-232C」設定為「ON」の場合時,即使資料輸出設定為「列印機」仍是以 PC 通訊為優先。

PC 通訊協定設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵將「速度」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

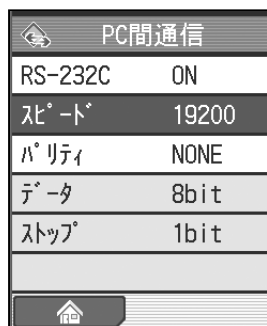


通訊速度設定畫面



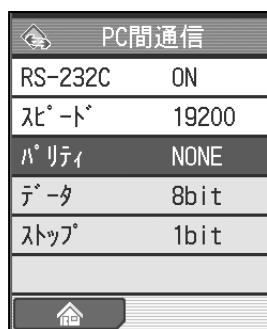
- 4 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇通訊速度,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

PC 通訊協定設定畫面



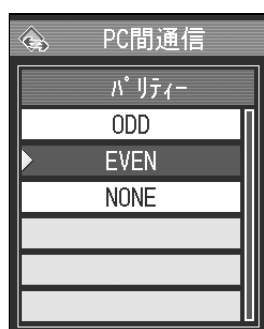
- 選擇的項目將會顯示在 PC 通訊協定設定畫面。

PC 通訊協定設定畫面



- 5 使用 [↑] [↓] 按鍵將「奇偶數」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

奇偶數設定畫面



- 6 使用 [↑] [↓] 按鍵將奇偶數的項目選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

PC 通訊協定設定畫面

PC間通信	
RS-232C	ON
スピード	19200
パリティ	EVEN
データ	8bit
ストップ	1bit
	

➤ 選擇的項目將會顯示在 PC 通訊協定設定畫面。

- 參考
- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
 - 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.14 檢出器的位置顯示

能進行現在檢出器的位置的確認。

■ 操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「**檢出器位置**」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

檢出器位置顯示畫面



- 2 檢出器的位置確認。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

• 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回至首頁畫面。

10.15 畫面顯示/操作按鍵的測試

能進行畫面的顯示顏色是否正常,或者是操作按鍵是否有正確反應的確認。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面

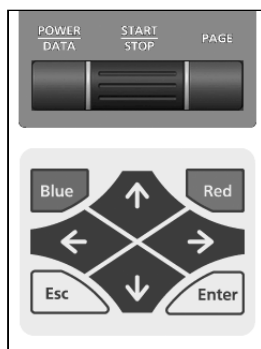


- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「LCD/按鍵測試」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



- 2 確認紅色是否正確顯示著,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
- 3 確認綠色是否正確顯示著,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
- 4 確認藍色是否正確顯示著,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
- 5 各操作按鍵壓下時,確認是否有正常的反應著。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下時,將返回至環境設定畫面。請將 [Esc/Guide] 以外的操作按鍵做確認。



10.16 返回工廠出貨時的設定

能將 SJ-210 所有的設定內容重新再設定回初期值（工廠出貨時的設定）。

重 要 • 初期值再設定時請謹慎的進行。執行時避免客戶所設定的量測條件等遺失。

- 關於驅動部種類的設定,校正情報,小數點位置,語言的設定將維持不變的保存著。
關於工廠出貨時的設定內容,請參考「10.16.1 工廠出貨時的設定所初期化的項目」。

■ 操作順序（10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」參考）

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1** 使用 [↑] [↓] 按鍵將「全設定初期化」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



- 2** [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 所有的設定內容將再設定成初期值。

參 考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

- 「首頁」（[Blue] 按鍵）壓下時,將返回至首頁畫面。

10.16.1 工廠出貨時的設定所初期化的項目

- 量測資料：所有都將被刪除。
- 量測條件.參數詳細內容.公差判定標準值.

量測條件

規格	曲線	參數	濾波器	λc	λs	區間數	前走 後走	量測速度	範圍
ISO1997	R	3 (Ra, Rq, Rz)	GAUSS	0.8	0.25	5	ON	0.5	AUTO

參數內容設定條件

參數	定義	單位	擷取數	計數器 水平	擷取水平	標準線	擷取深度
Sm/Pc/Ppi/Rc	Zp/Zv	%	—	10.0	—	—	—
HSC	ピーク	%	—	10.0	—	—	—
mr	N	—	1	—	—	0%	0.1 μm
mr (c)	ピーク	%	2	—	10%、15%	—	—
σc	—	—	1	—	25%	10%	—
AnnexA	ON	—	—	—	—	—	—

公差判定：平均值.公差值均為 0

- 校正量測的標準值.校正條件.校正履歷（前次的校正內容不會遺失）
標準值：2.95（標準型.前退避型）、1.00（橫向驅動型）
校正履歷：刪除。

校正條件（標準型.前退避型）

規格	濾波器	λc	區間數	量測速度	範圍
JIS1994	GAUSS	2.5	5	0.75	AUTO

校正條件（橫向驅動型）

規格	濾波器	λc	區間數	量測速度	範圍
JIS1994	GAUSS	0.8	5	0.5	AUTO

- 測針的累積距離與界限值：刪除。

- 音量設定：等級 3

- 自動休眠設定
自動休眠：ON
待機時間：30 sec

- 時限設定
時限：OFF
待機時間：5 sec

- PC 通訊協定設定

RS-232C	速度	奇偶數	資料位元	停止
OFF	38400	NONE	8 bit	1 bit

- 畫面設定

計算結果	評估曲線	曲線圖	條件一覽	設定條件	顯示方向
垂直 1 段	垂直顯示	垂直顯示	垂直顯示	顯示	右手方向

- 10 個條件檔案：刪除。

10.17 版本的確認

能進行 SJ-210 所灌輸的軟體版本的確認。

■ 操作順序 (10.1 項 「■ 至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面的主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「版本情報」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



版本情報顯示



- 2 版本情報確認時,請將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

參考 • [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。

MEMO

11

量測顯示的畫面切換

本機器可將畫面顯示方向（縱、橫）與 1 個畫面顯示多種參數顯示進行變更。

針對螢幕上的畫面顯示,可進行以下的切換。

- 計算結果的畫面切換： 能從 6 種類的計算結果顯示做選擇。
- 評估曲線的畫面切換： 能選擇縱顯示／橫顯示／不顯示。
- 分析圖顯示的畫面切換： 能選擇縱顯示／橫顯示／不顯示。
- 條件一覽的畫面切換： 能選擇縱顯示／橫顯示／不顯示。
- 顯示設定條件的設定： 能選擇電源開啓時設定條件的顯示／不顯示。
- 顯示方向的切換： 能依左右手操作選擇顯示的方向。

11.1 畫面顯示一覽

■ 計算結果顯示

能從以下 6 種畫面做選擇。

	1 參數	3/4 參數	紀錄
縱顯示			
橫顯示			

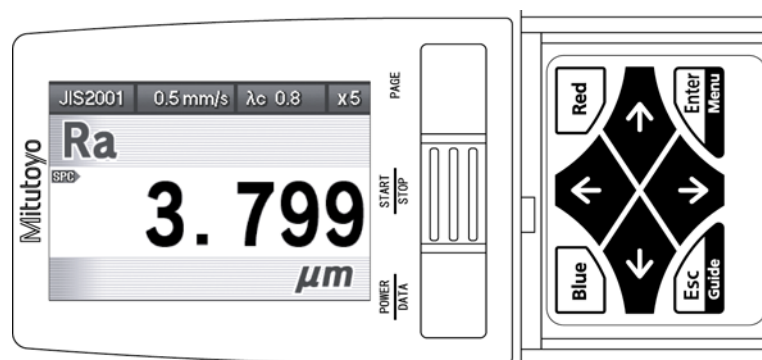
■ 評估曲線／分析圖／條件一覽顯示

能選擇縱顯示／橫顯示／不顯示。

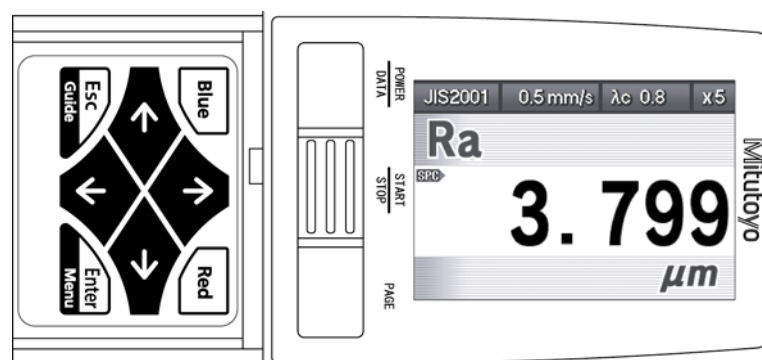
	評估曲線	分析圖	條件一覽
縱顯示			
橫顯示			

■ 顯示方向切換

有效變成橫畫面顯示。



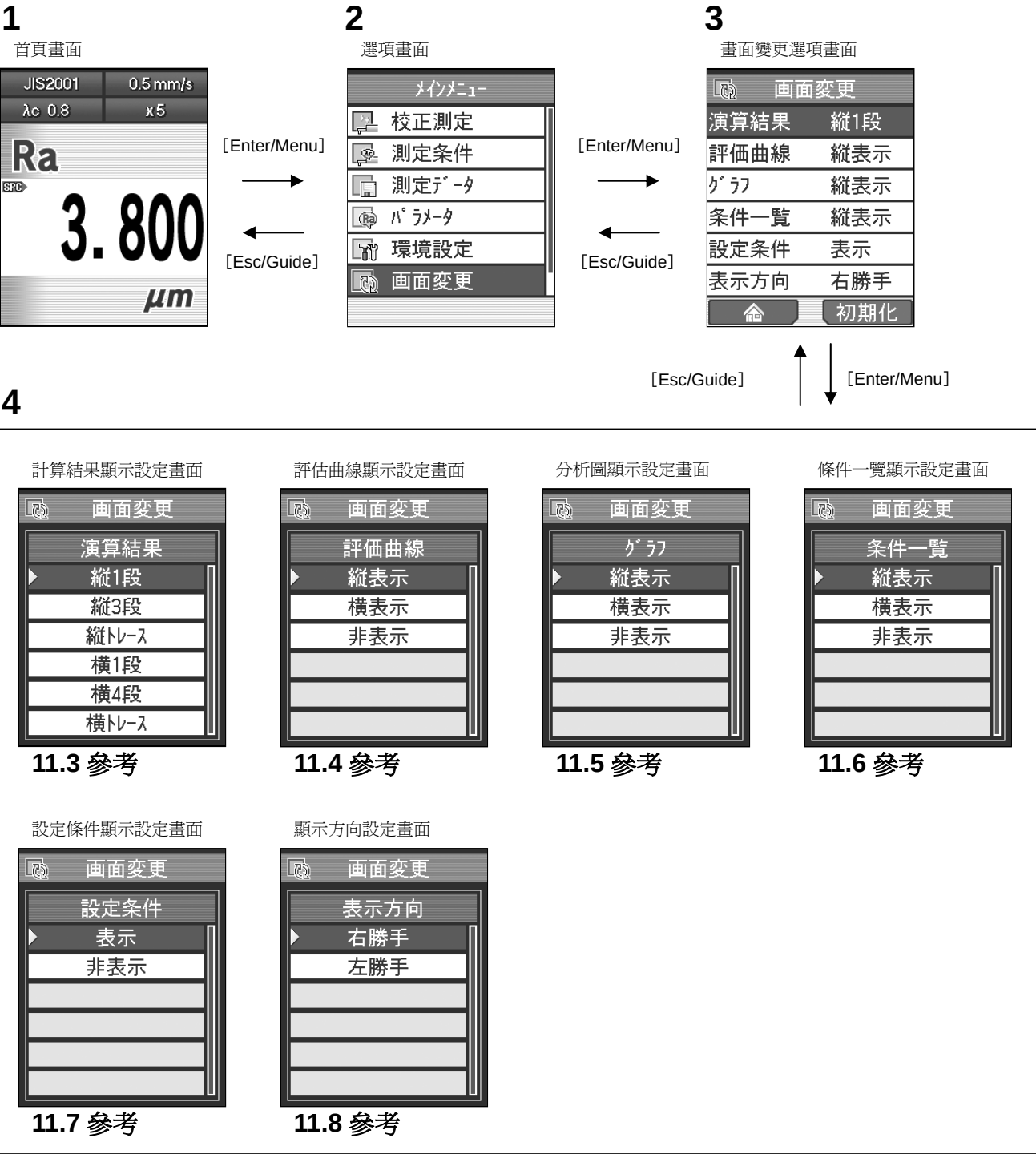
右手操作的情景



左手操作的情景

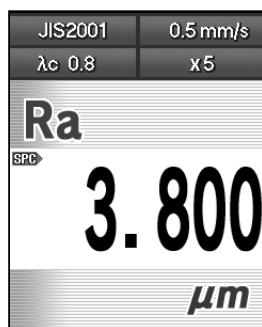
11.2 量測顯示畫面變更的畫面順序圖

■ 畫面順序圖



■ 畫面變更選項畫面的順序

首頁畫面



1 從首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,將顯示選項畫面。

2



選項畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵在「畫面變更」選擇, [Enter/Menu] 按鍵壓下。



11.3 計算結果の畫面切换

關於計算結果顯示畫面的縱橫顯示與 1 個畫面多種參數顯示的設定。

■ 操作順序（11.2 項 「■ 畫面變更選項畫面的順序」參考）

從首頁畫面至選項 ⇒  画面変更 ⇒

畫面變更選項畫面



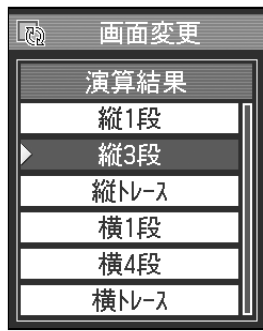
1 使用 [↑] [↓] 按鍵在「計算結果」選擇, [Enter/Menu] 按鍵壓下。

2





計算結果顯示設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵在計算結果畫面的顯示設定選擇將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

顯示設定的項目與內容,請參考以下圖表。

設定項目	內 容	
	顯示方向	顯示參數的數量
縱 1 段	縱	1
縱 3 段		3
縱紀錄		1
橫 1 段	橫	1
橫 4 段		4
橫紀錄		1

參 考 • 關於縱紀錄／橫紀錄的顯示請參考「5.1.6 紀錄顯示」。

畫面變更選項畫面

画面変更	
演算結果	縦3段
評価曲線	縦表示
グラフ	縦表示
条件一覧	縦表示
設定条件	表示
表示方向	右勝手
	初期化

- 所設定の項目將會在畫面變更選項畫面顯示。

參 考 • 關於設定後的顯示請參考「11.1 畫面顯示一覽」。

- 將 [Esc/Guide] 按鍵壓下時,可返回到之前的畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下時,將返回到首頁畫面。

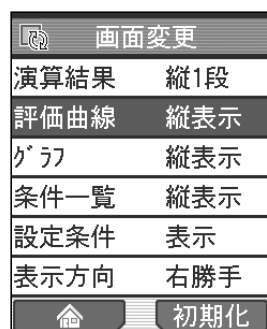
11.4 評估曲線的畫面切換

量測後所顯示的評估曲線的顯示方向與不顯示的設定。

■ 操作順序（11.2 項 「■ 至畫面變更選項畫面的順序」參考）

首頁畫面至選項⇒  画面変更 ⇒

畫面變更選項畫面

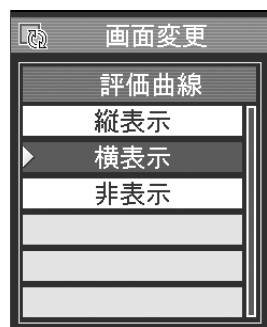


1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「評価曲線」選擇, [Enter/Menu] 按鍵壓下。

2



評估曲線顯示設定畫面



3 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇評估曲線的顯示方向,將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

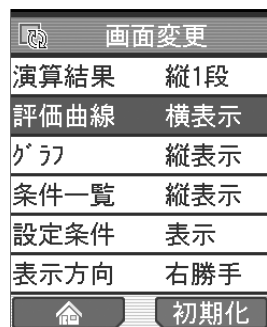
設定項目如下。

「縱顯示」：評估曲線的顯示方向為縱方向。

「橫顯示」：評估曲線的顯示方向為橫方向。

「不顯示」：評估曲線不顯示。

畫面變更選項畫面



➤ 設定後的項目將顯示在畫面變更選項畫面。

参 考 • 關於設定後的顯示請參考「11.1 畫面顯示一覽」。

- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將返回到首頁畫面。

11.5 分析圖顯示的畫面切換

量測後所顯示的分析圖（BAC 曲線及 ADC 曲線）的顯示方向與不顯示的設定。

■ 操作順序（11.2 項 「■ 至畫面變更選項畫面的順序」參考）

首頁畫面至選項 ⇒  画面変更 ⇒

畫面變更選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「分析圖」選擇再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

2



分析圖顯示設定畫面



3

使用 [↑] [↓] 按鍵選擇分析圖的顯示方向, [Enter/Menu] 按鍵壓下。
設定項目如下。

「縱顯示」：分析圖的顯示方向為縱方向。

「横顯示」：分析圖的顯示方向為横方向。

「不顯示」：分析圖不顯示。

4



畫面變更選項畫面



➤ 設定後的項目將顯示在畫面變更選項畫面。

参 考 • 關於設定後的顯示請參考「11.1 畫面顯示一覽」。

- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將返回到首頁畫面。

11.6 量測條件一覽顯示的畫面切換

現在的量測條件一覽的顯示方向與不顯示的設定。

■ 操作順序（11.2 項 「■ 至畫面變更選項畫面的順序」參考）

首頁畫面至選項 ⇒  画面変更 ⇒

畫面變更選項畫面

画面変更	
演算結果	縦1段
評価曲線	縦表示
グラフ	縦表示
条件一覧	縦表示
設定条件	表示
表示方向	右勝手
 初期化	

- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「条件一覧」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



條件一覽顯示設定畫面

画面変更	
条件一覧	
縦表示	
横表示	
非表示	
	

- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇條件一覽的顯示方向, [Enter/Menu] 按鍵壓下。
設定項目如下。

「縦顯示」: 條件一覽的顯示方向為縱方向。

「横顯示」: 條件一覽的顯示方向為橫方向。

「不顯示」: 條件一覽不顯示。



畫面變更選項畫面

画面変更	
演算結果	縦1段
評価曲線	縦表示
グラフ	縦表示
条件一覧	横表示
設定条件	表示
表示方向	右勝手
 初期化	

➤ 設定後的項目將顯示在畫面變更選項畫面。

参 考 • 關於設定後的顯示請參考「11.1 畫面顯示一覽」。

- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
- 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將返回到首頁畫面。

11.7 設定條件的顯示設定

電源開啓時,校正日與累積距離,資料輸出等的設定,做為是否顯示的設定。

■ 操作順序 (11.2 項 「■ 至畫面變更選項畫面的順序」 參考)

首頁畫面至選項 ⇒  画面変更 ⇒

畫面變更選項畫面

画面変更	
演算結果	縦1段
評価曲線	縦表示
グラフ	縦表示
条件一覧	縦表示
設定条件	表示
表示方向	右勝手
初期化	

- 1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「設定條件」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



設定條件顯示設定畫面

画面変更	
設定条件	表示
表示	非表示
非表示	

- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇設定條件的顯示, [Enter/Menu] 按鍵壓下。
設定項目如下。
「顯示」: 設定條件顯示。
「不顯示」: 設定條件不顯示。



3

畫面變更選項畫面

画面変更	
演算結果	縦1段
評価曲線	縦表示
グラフ	縦表示
条件一覧	縦表示
設定条件	非表示
表示方向	右勝手
初期化	

➤ 設定後的項目將顯示在畫面變更選項畫面。

- 参 考
- [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
 - 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將返回到首頁畫面。

11.8 顯示方向的切換

畫面顯示如要顯示為橫向顯示の場合時,操作按鍵的位置可切換為右側或者是左側。

■ 操作順序 (11.2 項 「■ 至畫面變更選項畫面」 參考)

首頁畫面至選項 ⇒  画面変更 ⇒

畫面變更選項畫面

画面変更	
演算結果	縦1段
評価曲線	縦表示
グラフ	縦表示
条件一覧	縦表示
設定条件	表示
表示方向	右勝手
	初期化

1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「表示方向」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



顯示方向設定畫面

画面変更	
表示方向	
右勝手	
左勝手	

2 使用 [↑] [↓] 按鍵選擇方向的顯示 [Enter/Menu] 按鍵壓下。
設定項目如下。
「右手操作」: 對應畫面顯示,操作按鍵設定在右側位置。
「左手操作」: 對應畫面顯示,操作按鍵設定在右側位置。



畫面變更選項畫面

画面変更	
演算結果	縦1段
評価曲線	縦表示
グラフ	縦表示
条件一覧	縦表示
設定条件	非表示
表示方向	右勝手
	初期化

➤ 設定後的項目將顯示在畫面變更選項畫面。

- 参 考
- 關於設定後的顯示請參考「11.1 畫面顯示一覽」。
 - [Esc/Guide] 按鍵壓下的話,可返回到上一頁畫面。
 - 「首頁」([Blue] 按鍵) 壓下,將返回到首頁畫面。

12

SJ-210 的便利功能一覽

爲了能夠便利使用 SJ-210 而針對功能作說明。

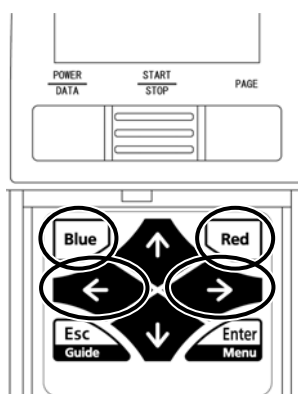
能使用 SJ-210 進行以下的相關功能。
關於功能的內容以及設定,請確認下記的說明。

12.1 快速按鍵

較常使用的「量測條件畫面」與「量測條件檔案的讀取畫面」的快速按鍵在首頁畫面可直接對應。

量測條件的截斷值爲 [←] 按鍵,區間數爲 [→] 按鍵都能迅速的進行變更。
快速按鍵的內容如下。

快速按鍵	內 容
[←] 按鍵	增加截斷值 (λ c) 的變更。
[→] 按鍵	增加區間數的變更。
[Blue] 按鍵	顯示本體記憶體內所儲存的 10 個量測條件的讀取畫面。
[Red] 按鍵	顯示量測條件畫面。

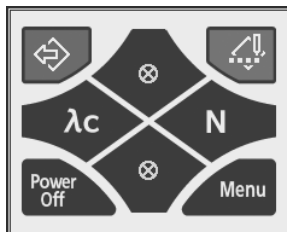


快速按鍵的對應

12.2 指導畫面

操作按鍵的功能說明,能用指導功能進行確認。

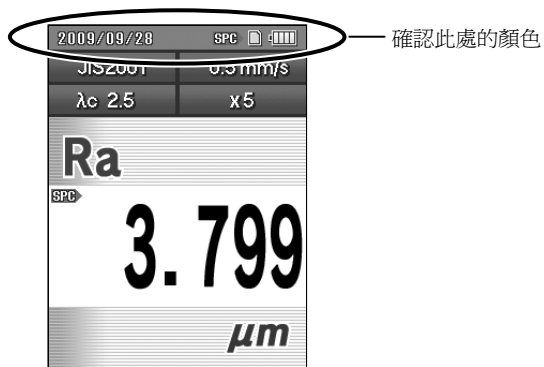
關於指導功能,請參考「2.4 Guide 畫面的顯示」。



Guide 畫面

12.3 檢出器的接觸狀態顯示

檢出器的位置是否有在有效的量測範圍時,只需看一眼馬上就能確認。



檢出器的接觸狀態顯示

- 日期欄為藍色的場合時,檢出器的尖端在量測範圍內,表示可以進行量測的狀態。
- 日期欄為紅色的場合時,檢出器的尖端在量測範圍外,表示不可以進行量測的狀態。

注 記 • 本功能為前退避型的驅動部以外之機種有效。

12.4 連續量測的計算結果顯示（縱向讀取／橫向讀取）

客製化的參數能將最新的 10 次量測結果記錄著。

另外,畫面上計算結果將依順序顯示。最新的量測結果將顯示在最上段,第 2 段起則是依序顯示。

第 2 段以後的顯示,可以用 [↑] [↓] 按鍵進行切換。

只有最新的量測結果,可以儲存至記憶卡或者是列印.SPC 輸出。

JIS2001	0.5 mm/s
λc 0.8	x5
Ra	0.515 μm
1	0.514 μm
2	0.514 μm

[↓]

→

[↑]

←

JIS2001	0.5 mm/s
λc 0.8	x5
Ra	0.515 μm
3	0.517 μm
4	0.549 μm

讀取畫面

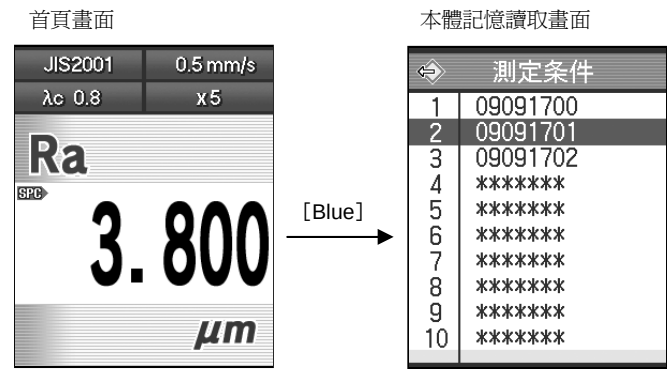
- 注 記**
- 10 次以前的計算結果將依舊資料開始順序的清除。
 - 依畫面變更新的讀取畫面選擇時,讀取資料將被刪除。
 - 量測條件變更後,讀取資料會有被刪除的可能。

- 參 考**
- 關於讀取畫面的設定,請參考「11.3 計算結果畫面的切換」。

12.5 10 個量測條件的讀取/儲存

量測條件可儲存 10 個至本體記憶體。在首頁畫面將 [Blue] 按鍵壓下時,本體記憶體所儲存的量測條件將能簡單的進行讀取。

讀取量測條件時,使用 [↑] [↓] 按鍵選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



注 記 • 本體記憶體所儲存的量測資料,當 AC 變壓器或者是電池雙方都沒有供應電源時資料將會造成遺失。

參 考 • 關於將量測條件儲存至本體記憶體的方法,請參考「7.13.2 量測條件的儲存」。

爲了電池更換時等造成電源無法供應,本體記憶體所儲存的 10 個量測條件能全部備份至記憶卡。另外,所複製的量測條件能在本體記憶進行讀取。



備份畫面

參 考 • 從本體記憶體備份至記憶卡時,關於備份的量測條件從本體記憶體讀取的順序,請參考「10.10.5 備份至記憶卡／記憶卡的備份資料讀取」。

12.6 量測資料的自動儲存

10 筆數據功能設定為有效時,量測結束後,量測資料將自動儲存至記憶卡。

量測資料將儲存至記憶卡的 10 筆數據功能用檔案夾。所儲存的量測資料能在量測資料選項畫面的「讀取 10 筆數據」進行讀取。



量測資料選項畫面

讀取的資料與通常的量測資料一樣,可將量測資料進行儲存至記憶卡.列印.再計算。

- 注 記**
- 該功能只有在選配品的記憶卡插入時的場合才可使用。
 - 最新 10 筆數據之前的量測結果將以舊資料順序被刪除。
 - 電源開機之後,最初的量測資料進行儲存的場合時,會需要一段時間進行。

- 參 考**
- 關於 10 筆數據功能的設定,請參考「10.10.4 10 筆數據功能的設定」。
 - 關於 10 筆數據功能的儲存資料的進行讀取,請參考「9.4 量測資料的讀取」。

12.7 畫面的硬體複製

能將畫面影像以 BMP 資料儲存至記憶卡。

畫像資料都被儲存至「IMG」文件夾。

可以使用畫像資料用的傳達軟體與市販的 SD 記憶卡讀取裝置用電腦進行讀取。

- 參 考**
- 關於進行畫面硬體複製的設定,請參考「10.3.4 資料輸出設定為硬體複製」。
 - 畫面硬體複製模式已設定的場合時,畫面上方將有照相機的標號 () 顯示。

12.8 量測結束後的自動列印

自動列印功能設定為有效時,當量測結束的同時,結果將會從印表機進行列印。

- 參 考**
- 關於自動列印的設定,請參考「10.3.2 資料輸出為列印的設定」。

12.9 測針警報器

依測針警報器的功能,當量測距離的累積,或者是累積距離超過設定的界限值時將會有相關訊息顯示。

-
- 參 考** • 關於測針警報器的設定,請參考「6.7 測針警報器的設定」。
- 訊息在每次電源開機時都會顯示。如要讓訊息不顯示的話,請將界限值設定為 0.0。
-

12.10 功能限制

為了避免量測條件等的設定被變更,能將主目錄上有些設定項目的操作設定為無效。但是,操作要設定為無效時,必須要設定密碼。

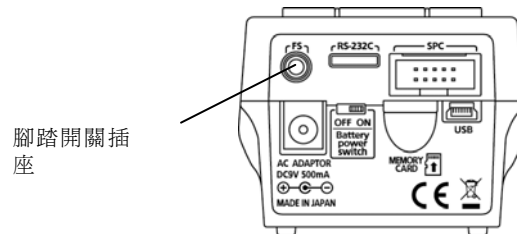
可設定操作限制功能的項目如下記。

- 校正量測
- 量測條件
- 量測資料
- 參數
- 環境設定
- 畫面變更
- 區間結果

-
- 參 考** • 限制功能的設定請參考「10.9 操作功能的限制（客製化）」。
-

12.11 腳踏開關

能依腳踏開關開始進行量測。腳踏開關為選配品,需另外選購。



計算顯示部背面（背面保護蓋取下位置）

12.12 時限裝置

依時限裝置功能將〔START/STOP〕按鍵壓下時,一定的時間後將開始進行量測。

参 考 • 關於時限裝置的設定,請參考「10.12 時限裝置的設定」。

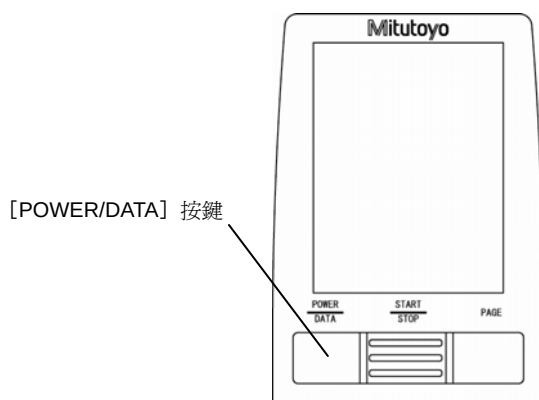
MEMO

13

[POWER/DATA] 按鍵的量測結果儲存/輸出

連接選配品時,將 [POWER/DATA] 按鍵壓下可以進行量測結果的儲存/輸出。

將 [POWER/DATA] 按鍵壓下時,能將選擇的功能對應在量測結果的儲存/輸出。



操作按鍵 ([POWER/DATA] 按鍵)

- | | |
|--------|--|
| SPC : | 能將量測結果輸出至資料處理機。
必須要事先將資料處理機連接 (例 : DP-1VR)。 |
| 列印機 : | 能將量測結果輸出至資料列印機。
必須要事先在通訊確認將通訊條件做設定。 |
| 資料儲存 : | 量測資料儲存至記憶卡。
(檔案名稱將會自動編輯。) |
| 硬體複製 : | 顯示中的畫面影像將會以畫像資料儲存至記憶卡。
(檔案名稱將會自動編輯。) |

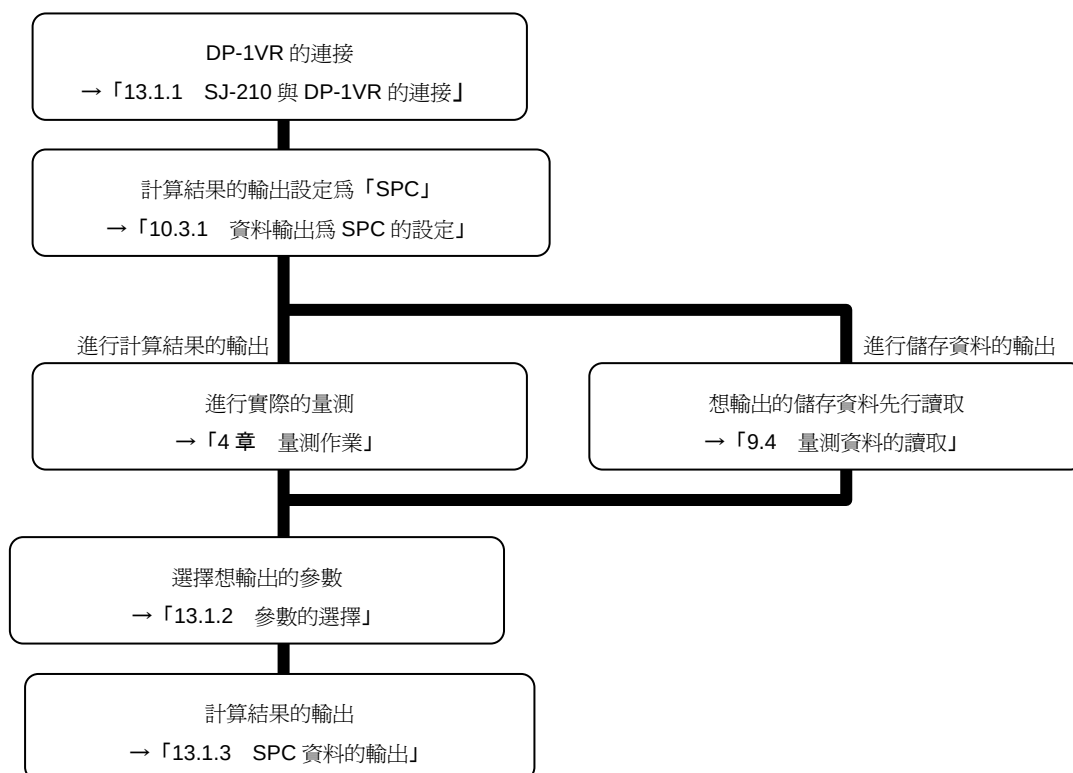
-
- 注 記
- 進行 SPC 輸出時,必須要先購入 DP-1VR (選配品)。
 - 進行列印機輸出時,必須要先購入外接列印機 (選配品) 與 SJ-210 專用的 RS-232C 連接線 (選配品)。
 - 進行資料儲存,硬體複製時,必須要先購入記憶卡 (選配品)。
-

13.1 SPC 輸出

依 SPC 連接線（選配品）連接 SJ-210 與數位資料處理機 DP-1VR（選配品）時，可將計算結果用 SPC 輸出，或者是進行統計處理與列印。另外，不只是最新的量測資料，連記憶卡所儲存的資料也能讀取資料，由 SPC 輸出，或者是進行統計處理與列印。

- 重 要**
- 輸出的 SPC 資料為，SPC 標號（**SPC**）有標示的參數的計算結果而已。參數的名稱等則無法輸出。
 - 參數的計算結果輸出後再進行統計處理的場合時，避免不同參數的資料混合，請特別注意。另外，輸出至數位資料處理機如有不符合的小數點位置與單位的參數的資料時，可能會顯示 ERROR 的場合發生，請特別注意。

SPC 資料的輸出相關作業流程如下記所示。

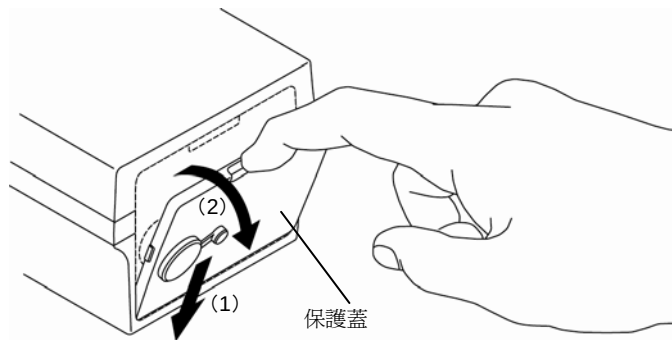


13.1.1 SJ-210 與 DP-1VR 的連接

重 要 • SJ-210 與 DP-1VR 連接之前,請先將 DP-1VR 的單位設定關閉。關於 DP-1VR 的單位設定請參考 DP-1VR 的操作說明手冊。

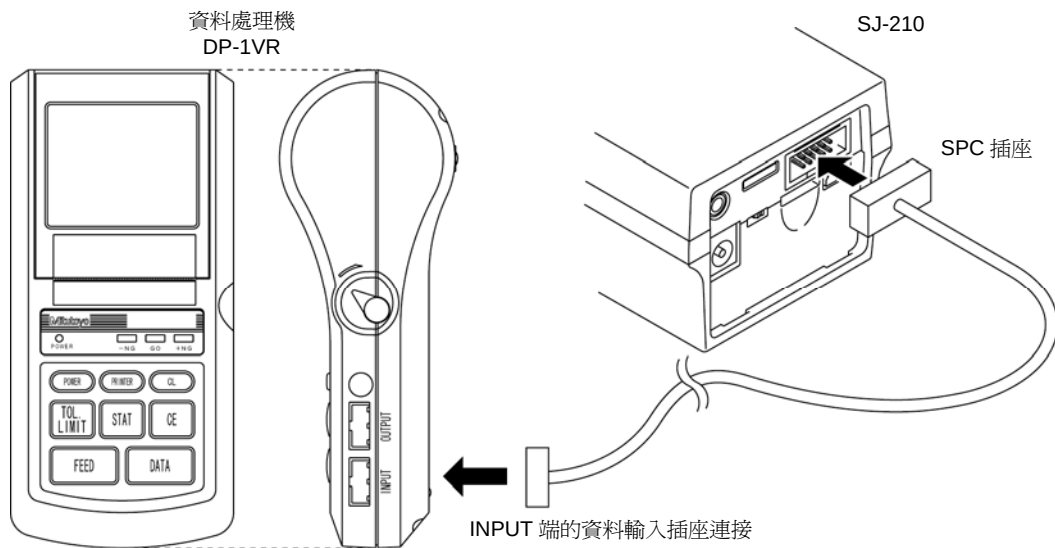
SPC 連接線跟 SJ-210 與 DP-1VR 的聯接順序如下所示。

- 1 保護蓋的凹處摳住,如圖中 (1) 的方向朝保護蓋壓下。
- 2 圖中 (2) 的方向將保護蓋掀開取下。



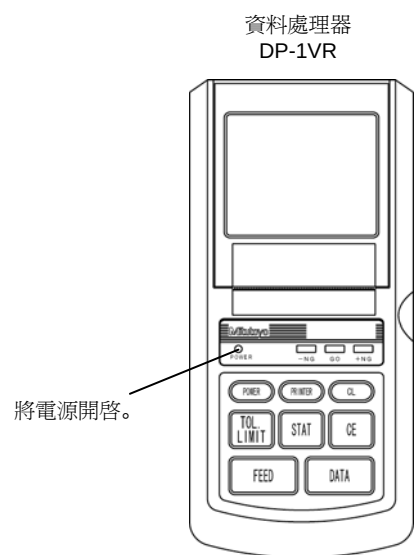
背面的保護蓋卸下

- 3 SJ-210 與 DP-1VR 專用的 SPC 連接線進行連接。



SPC 連接線的聯接

4 將 DP-1VR 的電源開啓。



DP-1VR 的電源開啓

5 進行 SPC 輸出的設定。

注 記 • SJ-210 在連接 DP-1VR 使用時,有些公差是沒有辦法設定的。

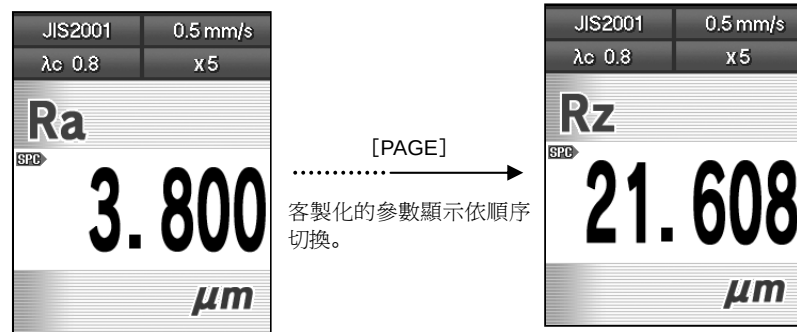
參 考 • 關於 SPC 輸出的設定,請參考「10.3.1 資料輸出為 SPC 的設定」。

13.1.2 參數的選擇

選擇參數做為 SPC 輸出的對象。

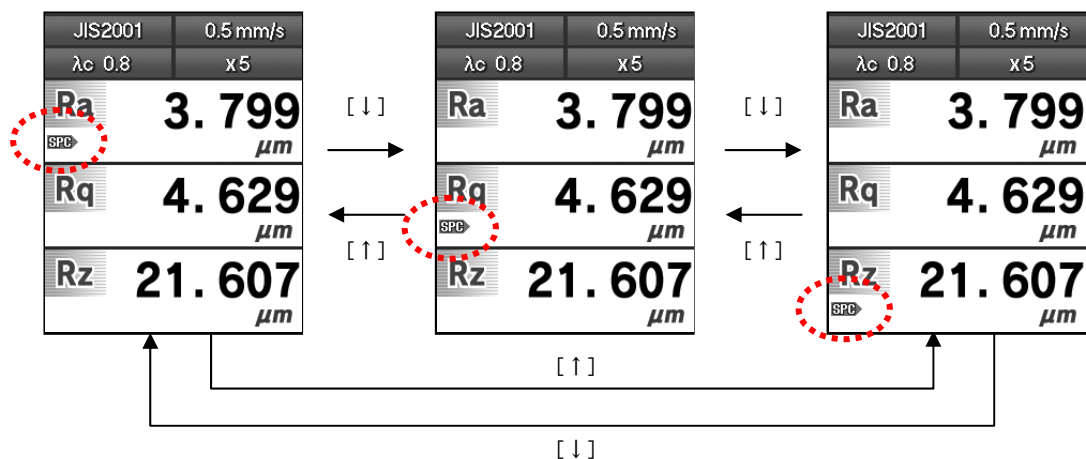
在首頁畫面顯示的參數的計算結果上有 SPC 標號 (SPC) 顯示的將成為 SPC 輸出對象。

- 1 將想輸出的參數顯示時, SJ-210 的 [PAGE] 按鍵壓下。



參數的顯示

- 2 1 個畫面複數參數顯示的場合, 使用 [↑] [↓] 按鍵將 SPC 標號移動, 選擇要輸出的參數的計算結果。



參數的選擇 (1 個畫面複數參數顯示)

13.1.3 SPC 資料的輸出

從 SJ-210 至 DP-1VR 的計算結果的輸出,當資料輸出的設定為「SPC」時則可以進行。

如上述的設定後,SJ-210 的 [POWER/DATA] 按鍵與 DP-1VR 的 [DATA] 按鍵壓下時,將進行計算結果的輸出。

-
- 參 考
- 關於 SJ-210 與 DP-1VR 的連接,請參考「13.1.1 SJ-210 與 DP-1VR 的連接」。
 - 關於資料輸出的設定,請參考「10.3.1 資料輸出為 SPC 的設定」。
 - 將已儲存的量測資料讀取之後,也可以將計算結果進行輸出。關於量測資料的讀取,請參考「9.4 量測資料的讀取」。
-

■ 操作順序

1 進行量測。

-
- 參 考
- 關於量測請參考「4 章 量測作業」。
-

2 SJ-210 的 [POWER/DATA] 按鍵,或者是 DP-1VR 的 [DATA] 按鍵壓下。

- 計算結果將從 SJ-210 至 DP-1VR 輸出。
-

- 參 考
- 關於進行計算結果的統計處理場合的操作,請參考 DP-1VR 的操作說明手冊。
-

13.2 外接印表機的列印

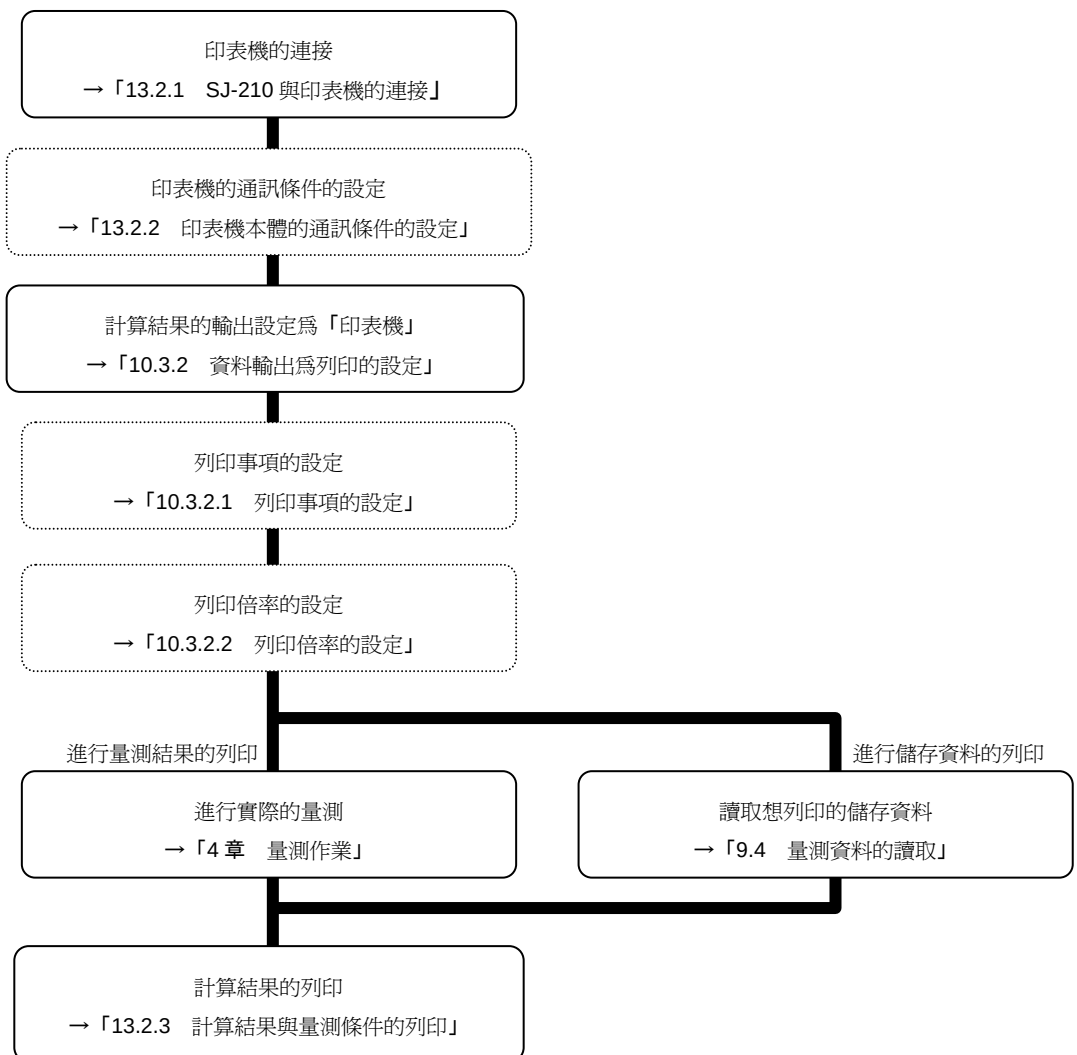
依 RS-232C 列印連接線（選配品）跟 SJ-210 與印表機（選配品）連接時,可將量測條件、計算結果、評估曲線、BAC 以及 ADC 進行列印。

注 記 •SJ-210 指定的印表機只有 2 種類,除了連接線與印表機本體的設定方法以外,可依同樣的方法進行列印。

參 考 • 可將儲存的資料讀取後進行列印。
關於量測資料的讀取,請參考「9.4 量測資料的讀取」。

量測結果的列印相關作業流程如下所示。

作業進行時,分為通常進行的作業與必要進行的對應作業。如以下的圖示,通常進行的作業為實線,必要進行的對應作業為虛線做參考。



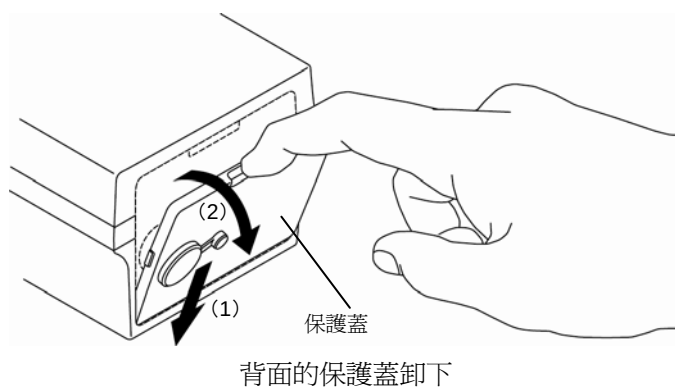
13.2.1 SJ-210 與印表機的連接

爲了進行印表機的列印,SJ-210 與印表機需要 RS-232C 印表機連接線進行連接。

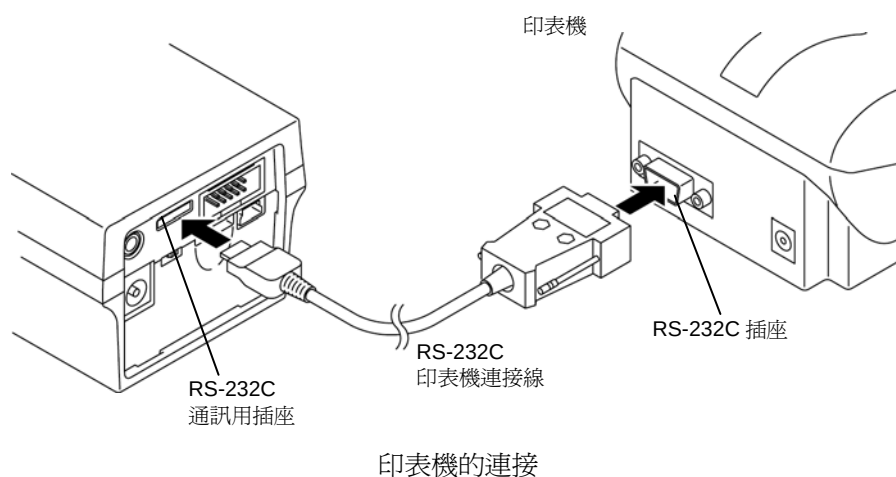
下記爲可支援的選配印表機。

印表機種類	印表機本體
PT-1	178-421
PT-2	—

- 1 保護蓋的凹處摳住,如圖中 (1) 的方向朝保護蓋壓下。
- 2 圖中 (2) 的方向將保護蓋掀開取下。



- 3 SJ-210 的計算顯示部的背面 RS-232C 通訊用插座與印表機的 RS-232C 插座,必須用選配品的 RS-232C 印表機連接線進行連接。



- 4 印標機的電源開啓。

13.2.2 印表機本體的通訊條件設定

印表機的通訊條件在印表機購入時進行。SJ-210 與印表機連接再進行通訊確認後,印表機的通訊設定將會自動的成為隨時可列印的狀態。

注 記 • 依通訊確認的通訊條件設定,是只有 PT-1 的印表機成為有效的功能。

參 考 • 關於 SJ-210 與印表機的連接,請參考「13.2.1 SJ-210 與印表機的連接」。

■ 操作順序 (10.1 項 「至環境設定選項畫面的順序」 參考)

從首頁畫面主目錄 ⇒  環境設定 ⇒

環境設定選項畫面



1 使用 [↑] [↓] 按鍵將「資料輸出」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



資料輸出設定畫面



2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「印表機」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。



注 記 • 工廠出貨時,資料輸出的設定為「SPC」。印表機如要進行列印的場合時,必須先設定為「印表機」。

列印設定畫面



3 「通訊確認」([Red] 按鍵)。

➤ 確認的訊息將會顯示。



確認訊息



4 [Enter/Menu] 按键壓下。

- 進行通訊確認後,印表機方面將會自動的進行通訊設定。
當印表機的通訊確認的通訊設定完成時,將會顯示「重新啓動印表機！」訊息。

注 記・通訊確認後顯示 ERROR 訊息場合時,印表機方面如下記的通訊條件進行設定,關於設定方法請參考客戶操作說明手冊。

設定項目	設定
指令模式 (COMMAND MODE)	MODE A
速度 (BAUD RATE)	38400 bps
資料位元 (BIT LENGTH)	8 bit
奇偶 (PARITY)	NON
控制方式 (BUSY CONTROL)	RTS/CTS

5 [Enter/Menu] 按键壓下。

確認訊息



6 印表機的電源再度開啓。

- 列印機將成爲可使用的狀態。

13.2.3 計算結果與量測條件的列印

從 SJ-210 至列印機的計算結果與量測條件的列印時,將資料輸出的設定變更爲「印表機」的場合時即可進行。

[POWER/DATA] 按鍵壓下時,計算結果與量測條件將可列印。

- 參 考** • 關於 SJ-210 與印表機的連接,請參考「13.2.1 SJ-210 與印表機連接」。
- 關於資料輸出的設定,請參考「10.3.2 資料輸出為列印的設定」。
 - 儲存的量測資料讀取時,計算結果也可以進行列印。關於量測資料的讀取,請參考「9.4 量測資料的讀取」。
-

1 進行量測。

- 注 記** • 關於量測請參考「4 章 測定作業」。
-

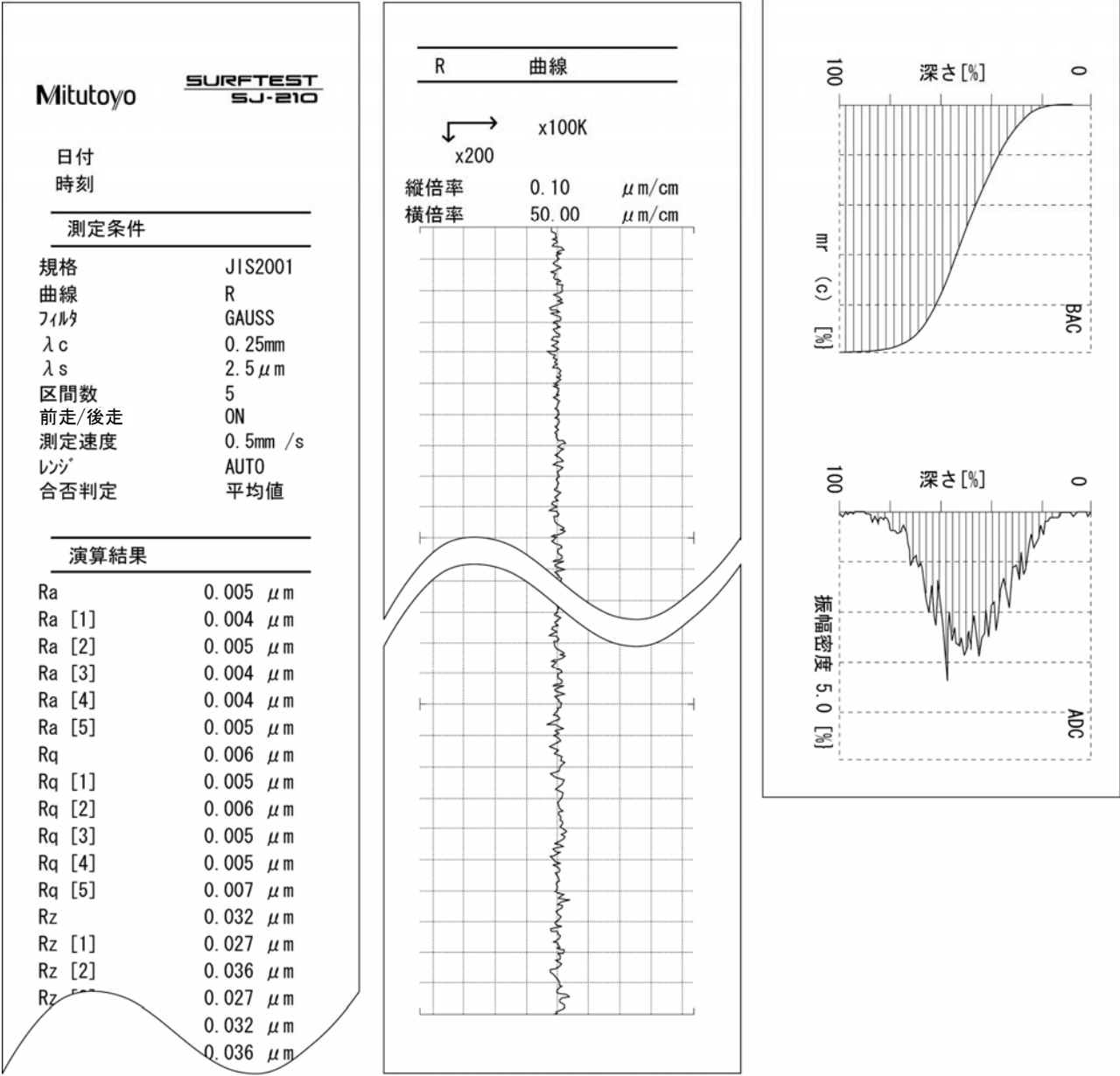
2 想列印的計算結果先顯示。

3 [POWER/DATA] 按鍵壓下。

- 進行計算結果的列印。

■ 列印範例

SJ-210 的列印的範例如下所示。



R

曲線

x200

x100K

縦倍率

0.10 μ m/cm

横倍率

50.00 μ m/cm

100

深さ [%]

0

mr (c) [%]

BAC

100

深さ [%]

0

振幅密度 5.0 [%]

ADC

量測結果與量測條件的列印範例

13.2.4 環境設定項目的列印

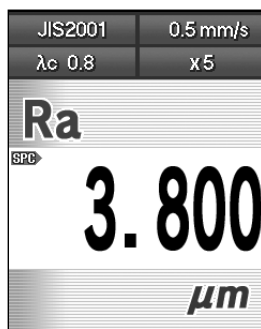
如需要將 SJ-210 所設定的環境設定項目列印,只要將資料輸出的設定變更為「印表機」即可進行列印。

環境設定選項畫面顯示時將 [POWER/DATA] 按鍵壓下,環境設定項目將會進行列印。

- 參考
- 關於 SJ-210 與印表機的連接,請參考「13.2.1 SJ-210 與印表機連接」。
 - 關於資料輸出的設定請參考「10.3.2 資料輸出為印表機の設定」。

■ 操作順序

首頁畫面



- 1 在首頁畫面將 [Enter/Menu] 按鍵壓下,主目錄畫面將會顯示。

主目錄畫面



- 2 使用 [↑] [↓] 按鍵將「環境設定」選擇,再將 [Enter/Menu] 按鍵壓下。

- 3 在環境設定選項畫面將 [POWER/DATA] 按鍵壓下。

- 環境設定裡所設定的項目內容將會進行列印。

■ 列印範例

SJ-210 的列印的範例如下所示。

Mitutoyo		SURFTEST SJ-210	
日付			
時刻			
環境設定			
形式	YYYY/MM/DD		
データ出力	プリンタ		
PC間通信	OFF		
データ	8		
スピード	38400		
ハリティー	NONE		
ストップ	1		
駆動部	標準		
単位切替	mm		
小数点切替	[.]ヒリオト		
機能制限			
校正測定	OFF		
測定条件	OFF		
測定データ	OFF		
パラメータ	OFF		
環境設定	OFF		
単位切替	OFF		
画面変更	OFF		
区間結果	OFF		
音量調整	0		
オートスリープ	OFF		
セルフタイマ	OFF		

環境設定項目の列印範例

13.3 至記憶卡的資料儲存

將 [POWER/DATA] 按鍵壓下,就能將量測資料或者是畫面影像儲存至記憶卡。

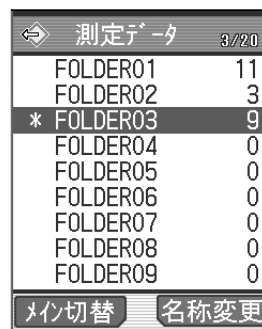
13.3.1 量測資料儲存至記憶卡

如要將量測資料儲存至記憶卡,只要將資料輸出的設定變更為「資料儲存」即可進行。

如上述的設定時,將 SJ-210 的 [POWER/DATA] 按鍵壓下,現在的量測資料就能儲存至記憶卡。量測資料會儲存至指定的文件夾。

注 記 • 電源開啓後,最初的量測資料儲存時,會稍微需要一些時間。

參 考 • 文件夾名稱的左側有顯示「*」的文件夾是主要文件夾。
關於主要文件夾的指定,請參考「9.3.2 主要文件夾的指定」。
關於資料輸出的設定,請參考「10.3.3 資料輸出時資料儲存的設定」。



測定データ 3/20	
FOLDER01	11
FOLDER02	3
* FOLDER03	9
FOLDER04	0
FOLDER05	0
FOLDER06	0
FOLDER07	0
FOLDER08	0
FOLDER09	0
メイン切替 名称変更	

主要文件夾顯示

■ 操作順序

1 進行量測。

參 考 • 關於量測請參考「4 章 量測作業」。

2 [POWER/DATA] 按鍵壓下。

➤ 量測資料將會儲存至記憶卡的文件夾所指定的主要文件夾。

13.3.2 顯示畫面儲存至記憶卡

能將計算顯示部所顯示著的畫面影像複製,將畫像資料 (BMP 資料) 儲存至記憶卡。畫像資料將會儲存至記憶卡內的「IMG」文件夾。

能將畫像資料**画像依**交流軟體或者是市販的 SD 卡讀取讓 PC 能夠進行讀取。

参 考 • 關於資料輸出的設定,請參考「10.3.4 資料輸出為硬體複製的設定」。

■ 操作順序

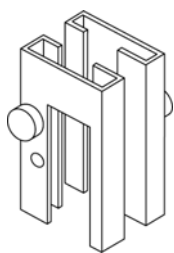
- 1 將需要複製的畫面顯示。
- 2 [POWER/DATA] 按鍵壓下。
 - 畫面影像以畫像資料 (BMP 資料) 儲存於計憶卡。

14

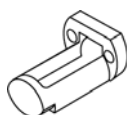
使用選配品與SJ-210 的設定

爲了簡易進行工件的設定,針對選配品做說明。

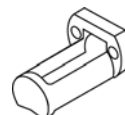
爲了用 SJ-210 來量測微小的工件,圓筒狀的工件量側面,有提供各種選配品作選擇。



支撐腳架



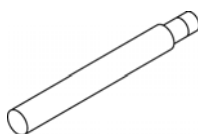
測針輔助塊(平面用)



測針輔助塊(圓筒用)



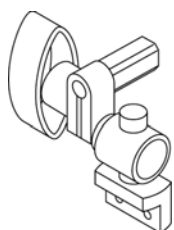
平面插座



延長桿



台座用轉接治具



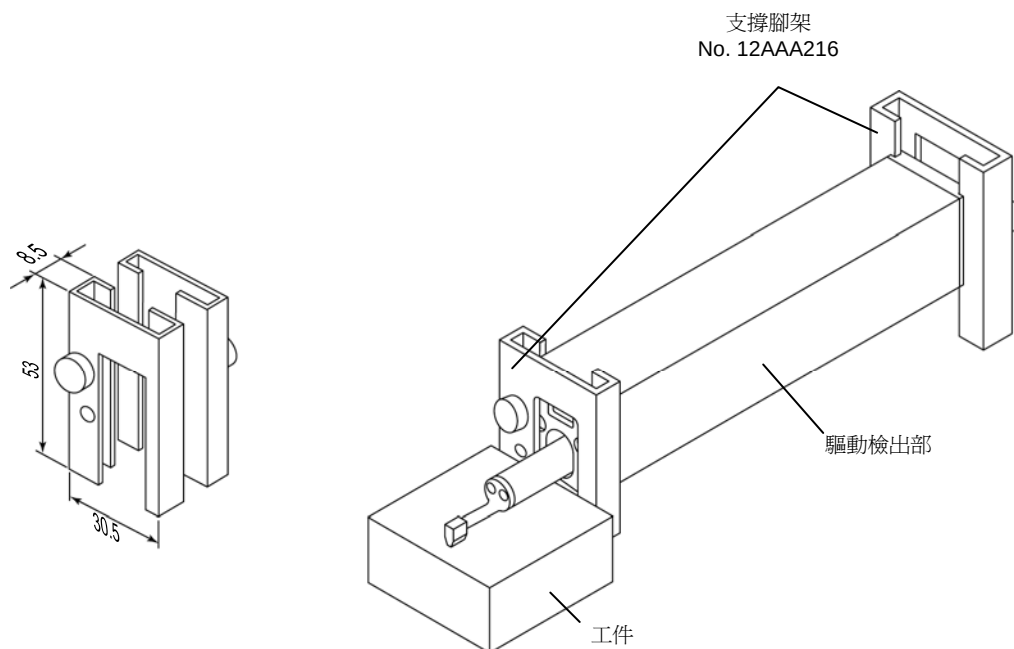
高度規用轉接治具

注 記 • 橫向驅動型的驅動檢出部在本篇裡無法搭配的選配品如下記。
支撐腳架、平面用插嘴、圓筒用插嘴、平面插座、延長桿

■ 支撐腳架

用於驅動檢出部量測小型工件の場合使用。

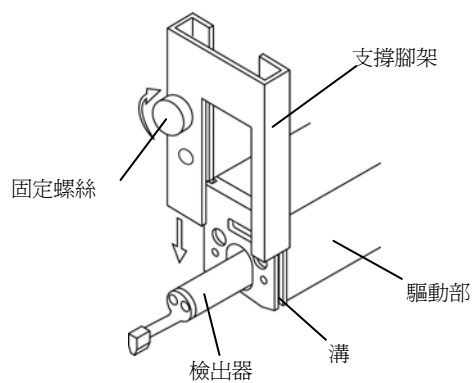
- 尺寸及使用舉例說明
支撐腳架的使用如下圖所示,能將驅動檢出部的高度進行調整。



支撐腳架的尺寸與使用例

- 支撐腳架的組裝方法
 - 1 支撐腳架有 2 個,與驅動部外殼有 2 處溝槽對齊插入。
 - 2 檢出器與工件保持平行的將高度進行調整。
 - 3 高度調整後,固定螺絲朝順時鐘方向旋緊固定。

參 考 • 關於驅動部的設定請參考「4.3.1 工件與 SJ-210 的設定」。

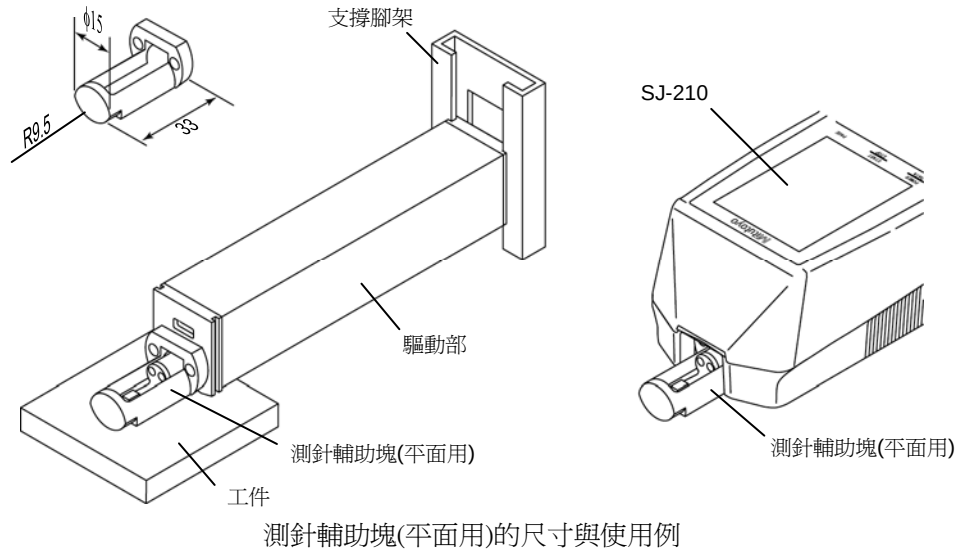


支撐腳架的組裝

■ 測針輔助塊(平面用)

工件比 SJ-210 小,且工件量側面為平面進行量測場合時,為了保護檢出器而使用。

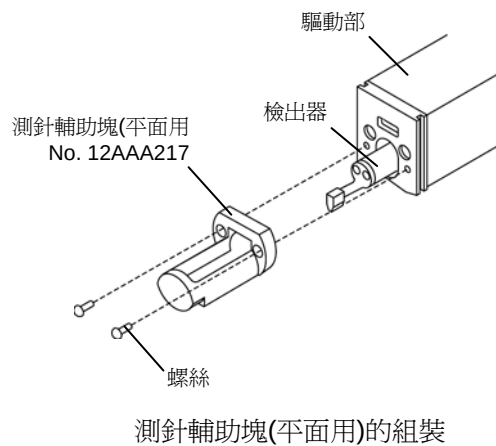
- 尺寸及使用及舉例說明



- 測針輔助塊(平面用)的組裝方法

注 記 • 測針輔助塊(平面用)組裝時, 測針輔助塊(平面用)與 SJ-210 的檢出器請勿碰撞到。

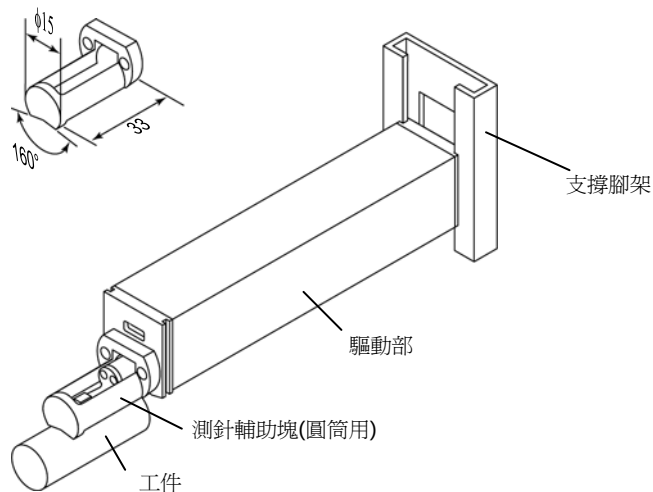
- 1 測針輔助塊(平面用)的溝朝向 SJ-210 的檢出器插入。
- 2 使用附屬的六角板手,如下圖的將 2 處螺絲固定。



■ 測針輔助塊(圓筒用)

驅動檢出部無法直接裝設在圓筒型狀的工件上進行量測的場合及爲了保護檢出器時使用。

- 尺寸及使用舉例說明

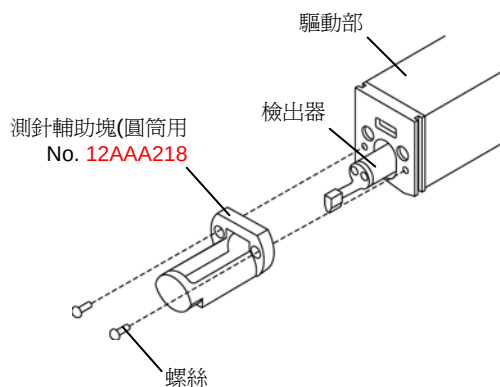


測針輔助塊(圓筒用)的尺寸與使用例

- 測針輔助塊(圓筒用)的組裝方法

注 記 • 測針輔助塊(圓筒用) 組裝時，測針輔助塊(圓筒用)與 SJ-210 的檢出器請勿碰撞到。

- 1 測針輔助塊(圓筒用)的溝朝向 SJ-210 的檢出器插入。
- 2 使用附屬的六角板手,如下圖的將 2 處螺絲固定。

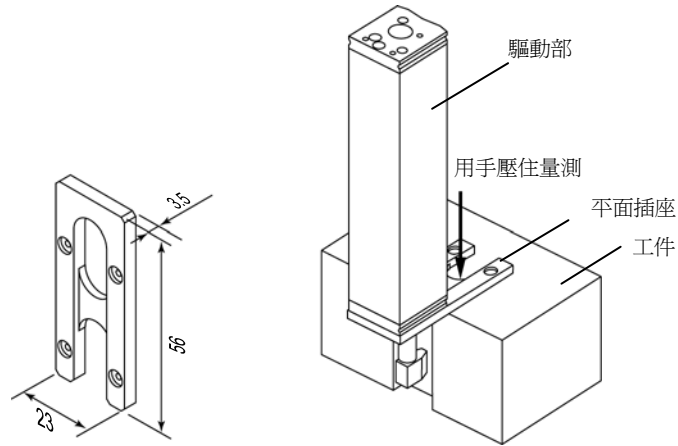


測針輔助塊(圓筒用)的組裝

平面插座

量測位置無法將驅動檢出部固定「垂直溝槽的量測」等使用。

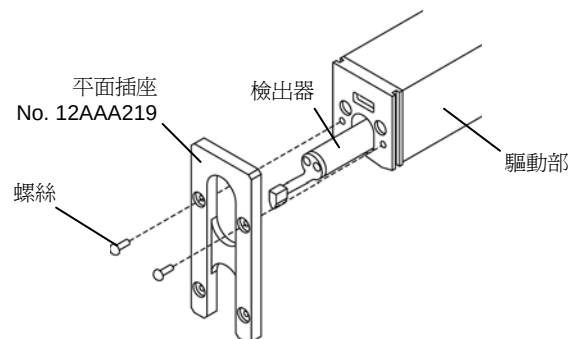
- 尺寸及使用舉例說明



平面插座的尺寸及使用例

- 平面插座的組裝方法

- 1 平面插座的孔朝 SJ-210 的檢出器插入。
- 2 使用附屬的六角板手,如下圖的將 2 處螺絲固定。

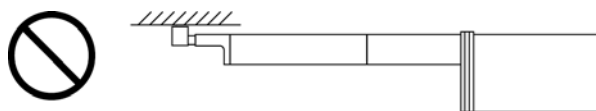


平面插座的組裝

■ 延長桿

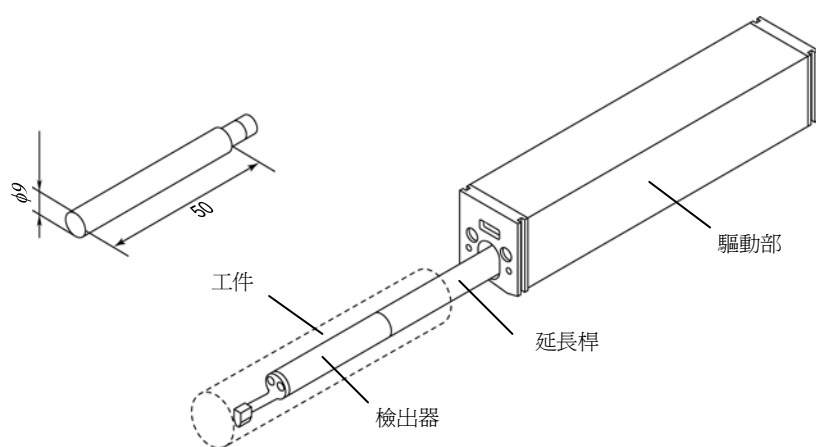
深穴的量測等使用。

- 重 要**
- 組裝延長桿の場合時,進行量測前請務必要做校正。
 - 使用延長桿の場合時,測針無法朝上進行量測。



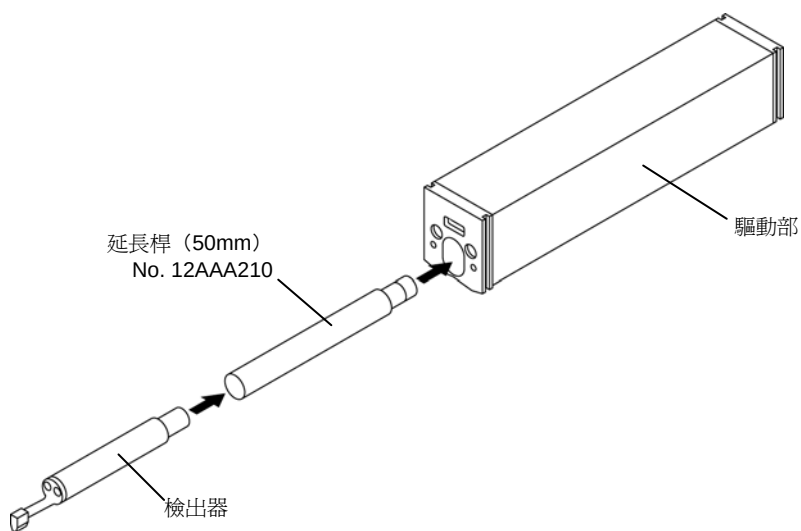
延長桿の禁止使用例

- 尺寸及使用舉例說明



延長桿の尺寸及使用例

- 延長桿的組裝方法
 - 1 將延長桿朝 SJ-210 的驅動部的孔內插入。
 - 2 檢出器組裝至延長桿。



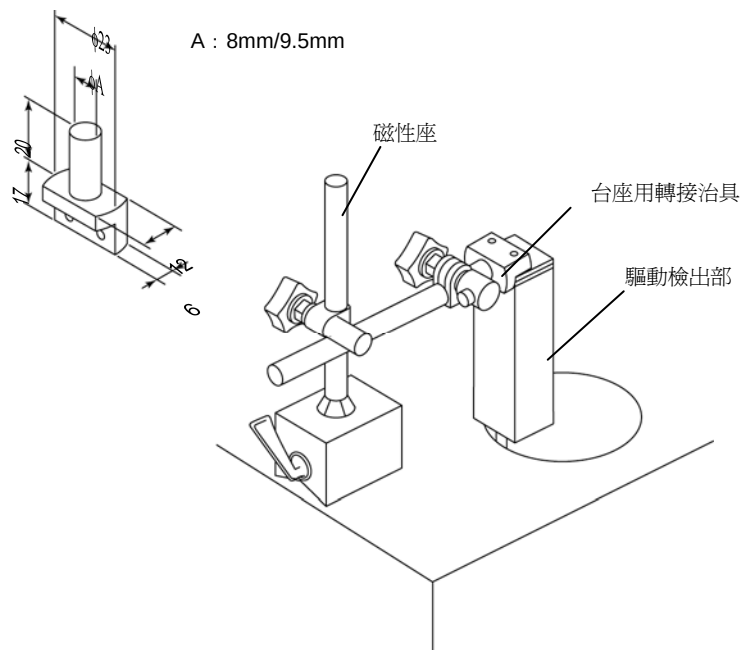
延長桿的組裝

■ 台座用轉接治具

將驅動檢出部固定在台座上使用。

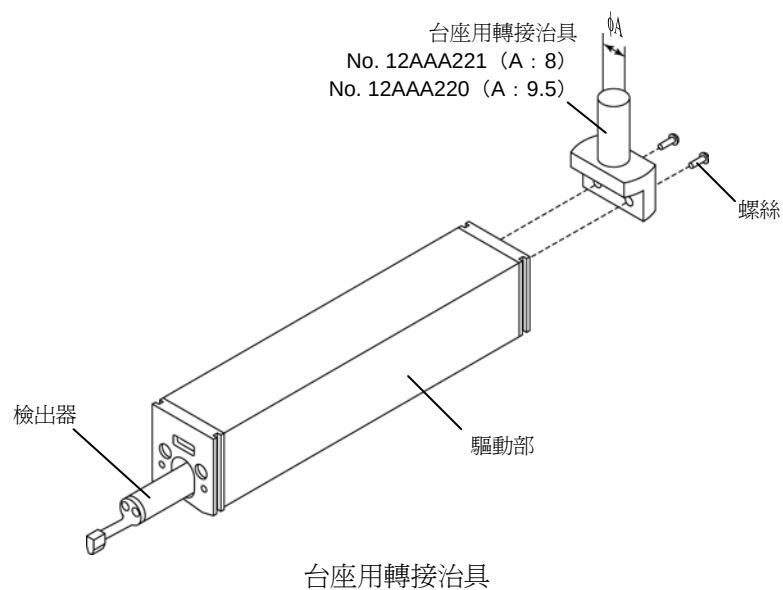
台座為 SJ-210（或驅動檢出部）沒有放置的空間,或者是用手無法將驅動檢出部保持的場合時使用。

- 尺寸及使用舉例說明



台座用轉接治具的尺寸與使用例

- 台座用轉接治具的組裝方法
 - 1 將台座用轉接治具安裝於 SJ-210 的驅動部的後面位置。
 - 2 使用附屬的六角板手,如下圖的將 2 處螺絲固定。

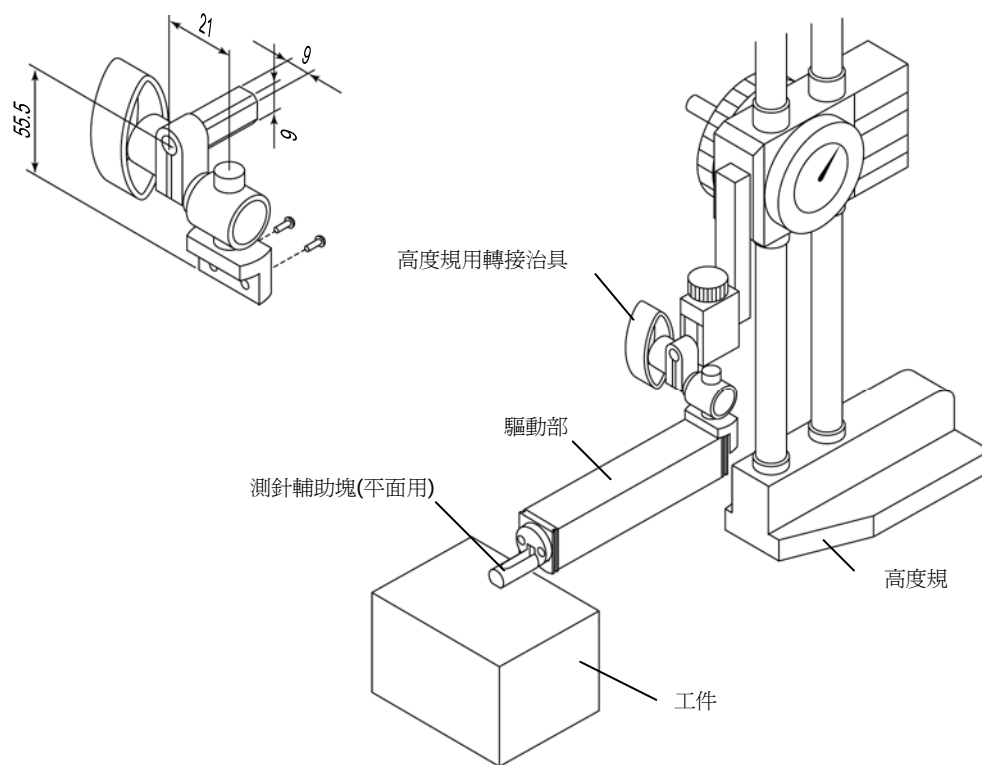


■ 高度規用轉接治具

將驅動檢出部固定在高度規上使用。

高度規為量測位置的高度任意設定,或者是手無法保持等的場合使用。

- 尺寸及使用舉例說明

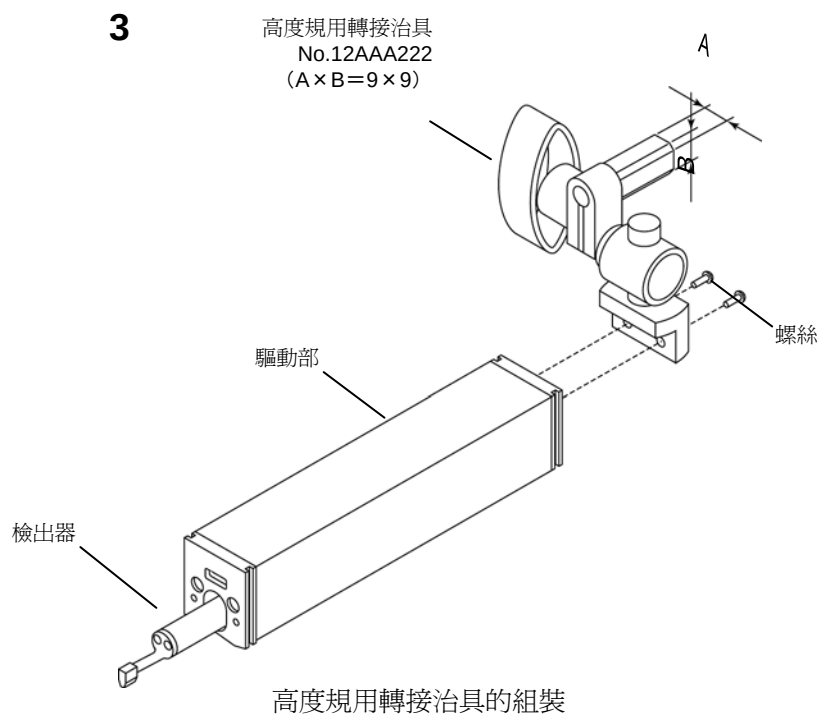


高度規用轉接治具的尺寸及使用例

- 高度規用轉接治具的組裝方法

1 將高度規用轉接治具安裝於 SJ-210 的驅動部的後面位置。

2 使用附屬的六角板手,如下圖的將 2 處螺絲固定。



MEMO

15

SJ-210 的保養及檢查

15.1 日常的保養

■ 進行正常動作的確認

SJ-210 是否正常在動作的判斷基準可用附屬的粗度標準片 (Code No.178-601、178-605) 校正後,在同一位置反覆量測得到的 Ra 值的誤差在 $\pm 0.05 \mu\text{m}$ 以內。

但是,附屬的粗度標準片 (Code No.178-601、178-605) 的量測位置變更的場合時,請注意將包括粗度標準片的誤差 $\pm 0.09 \mu\text{m}$ (標示值的 $\pm 3\%$)。

注 記 • 該誤差為檢出器測針尖端沒有缺陷.磨耗.粗度標準片表面沒有刮傷.磨損等的狀態下求取的數值。

■ 驅動檢出部與檢出器的卸下

量測作業結束後,SJ-210 與該附屬品請再收回至收納盒內,請避免塵埃與濕氣的地方收藏保管。

注 記 • SJ-210 長時間 (例如 2~3 週以上) 不使用的場合除外,內藏電池開關請維持在開啓。內藏電池開關維持開啓時,依自動休眠機能 SJ-210 的電源即使是關閉,電源關閉前的量測結果等將保持著,下次電源開啓時將會顯示。
內藏電池開關為關閉時,電源關閉前的量測結果等的資料將會消失。

參 考 • 關於驅動檢出部與檢出器的裝卸方法,請參考「3.2 驅動部及檢出器的設置」。

■ 選擇保管的場所

SJ-210 進行保管時,請選擇在保持 $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 的溫度環境。內藏電池的壽命與周圍的溫度有相關的變化。

■ 清除污穢

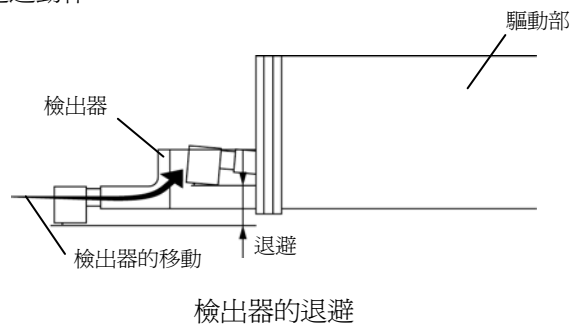
SJ-210 汙穢的場合時,請用乾的軟布擦拭。清除污穢時,稀釋劑與揮發油請避免使用。

15.2 將檢出器伸縮設定

SJ-210 長期保管或者是攜帶移動的場合時,將檢出器退避的話,可以防止檢出器的尖端與工件觸碰而導致檢出器與工件損壞。

重 要 • 選配品的延長桿使用時,請勿進行檢出器的退避功能。檢出器尖端遇到外力施壓時,很容易導致驅動部損壞。

■ SJ-210 標準型的剪出器的退避動作



■ SJ-210 標準型的檢出器退避順序

注 記 • SJ-210 前退避型.橫向驅動型的檢出器的尖端朝下的狀態退避。

• AC 變壓器卸下時,請使用電池進行驅動。

1 電源關閉的狀態下,邊壓 [START/STOP] 按鍵同時壓 [POWER/DATA] 按鍵。

- 檢出器將會進行退避動作。退避動作中時會顯示「退避中」。
- 退避動作結束時,電源將會成為關閉狀態。

■ SJ-210 標準型的檢出器的退避狀態解除的順序

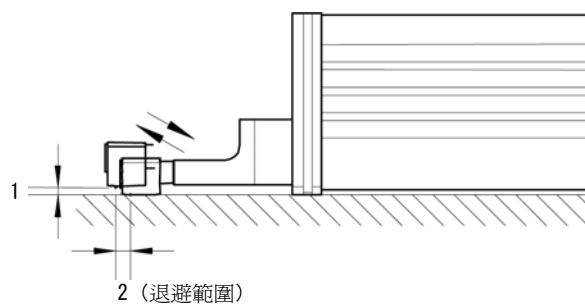
1 [POWER/DATA] 按鍵壓下電源將開啓。

2 [START/STOP] 按鍵壓下。

- 檢出器將返回至退避前的狀態。檢出器動作中時會顯示「返回中」。
- 退避狀態解除後,將顯示首頁畫面。

■ SJ-210 前退避型的檢出器的退避狀態

SJ-210 前退避型的檢出器為開始量測前,前段會先進行退避。[START/STOP] 按鍵壓下時檢出器會從退避位置開始驅動,退避範圍過後才會開始進行量測。



檢出器的退避狀態 (SJ-210 前退避型)

注 記 • SJ-210 前退避型.橫向驅動型的檢出器的尖端朝下的狀態退避。

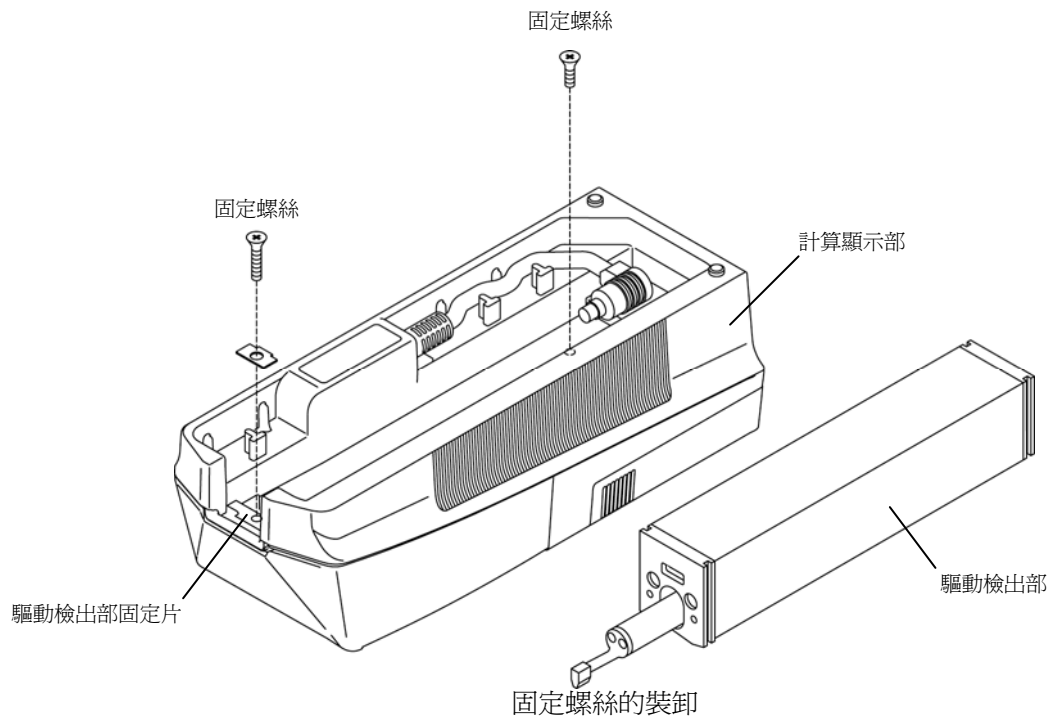
15.3 內藏電池的更換

■ 內藏電池的更換順序

重 要 • 內藏電池更換時,請詳細閱讀說明,爲了避免基板與連接線斷裂與破損,請小心進行作業。

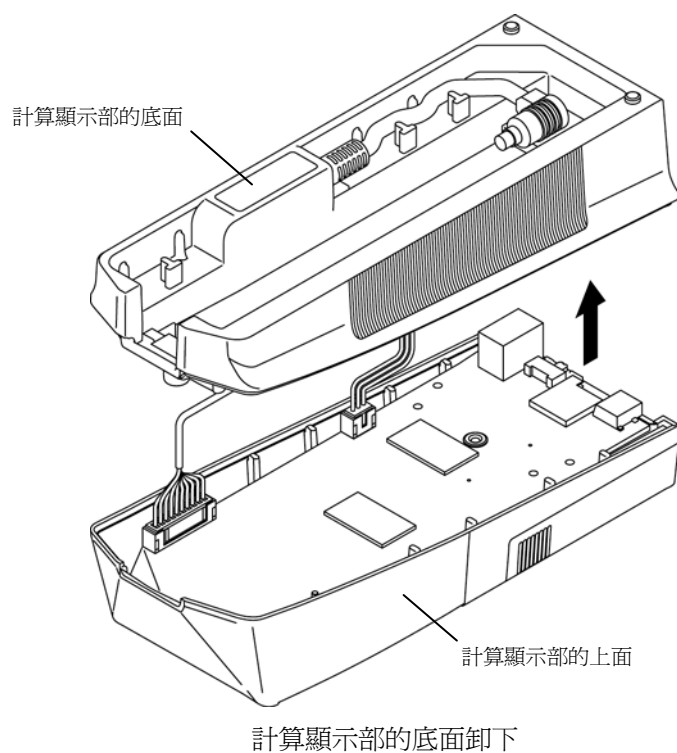
注 記 • 內藏電池更換時,請在沒有塵埃或者是切屑的室內進行。另外,請避免髒物或者是潤滑油等侵入計算顯示部內。內藏電池更換時,SJ-210 內的基板因短時間會取出在外的狀態。萬一塵埃或者是切屑附著在基板時,可能會成爲故障的原因。

- 1 驅動檢出部從計算顯示部卸下。
- 2 計算顯示部的底部有 2 支固定螺絲,請用十字螺絲起子卸下。
此時,請注意固定螺絲與驅動檢出部固定片避免遺失。

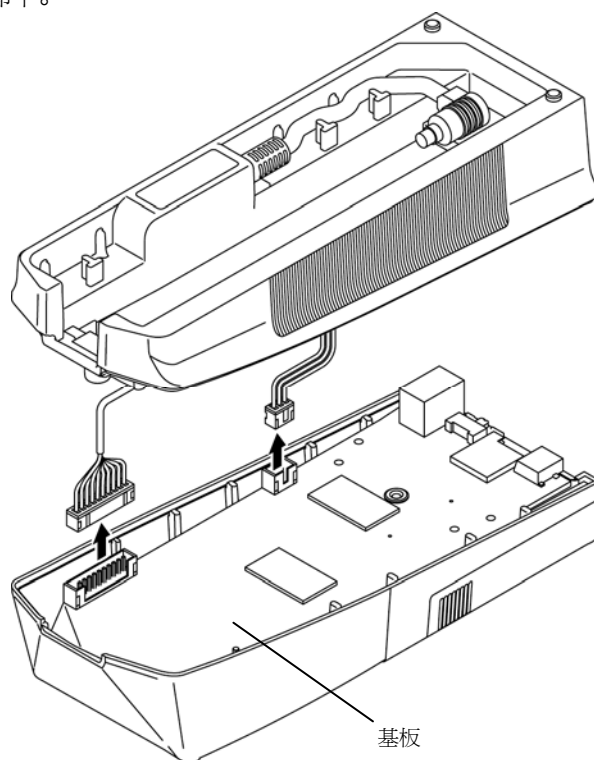


3 計算顯示部的底面請謹慎卸下。

重 要 • 計算顯示部的底面卸下時請謹慎進行。因計算顯示部的上面與底面有連接線接續著,會有連接線與該连接器刮傷損壞的可能。



- 4** 計算顯示部的上面與底面之連接線的連接器及內藏電池必須從計算顯示部裡面的基板上卸下。

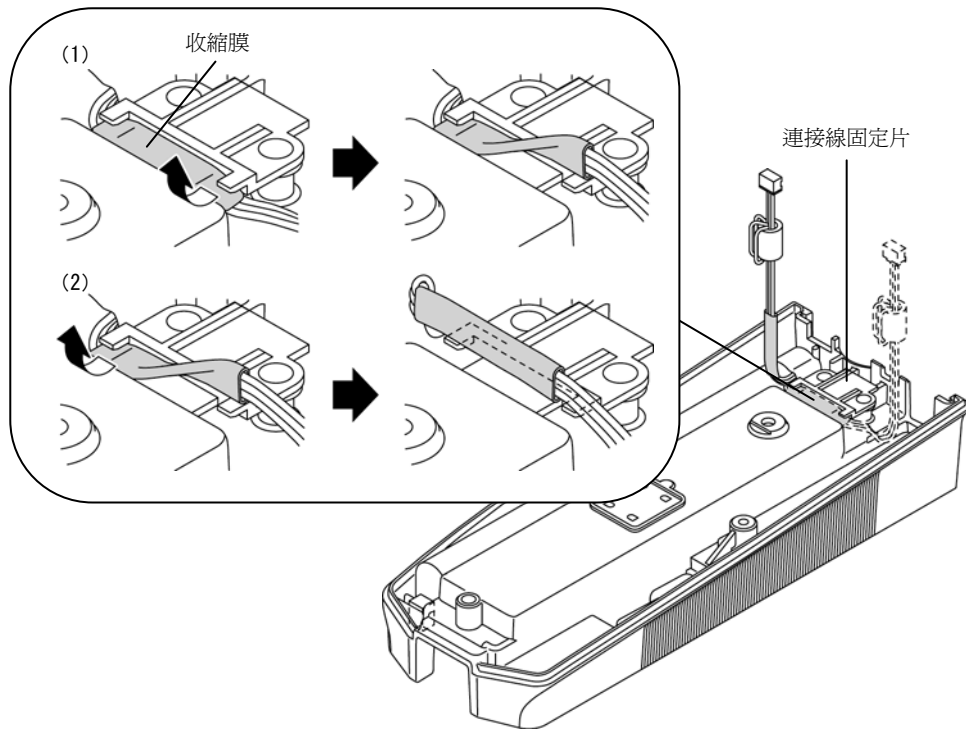


連接器的卸下

5 內藏電池的連接線從連接線固定片卸下。

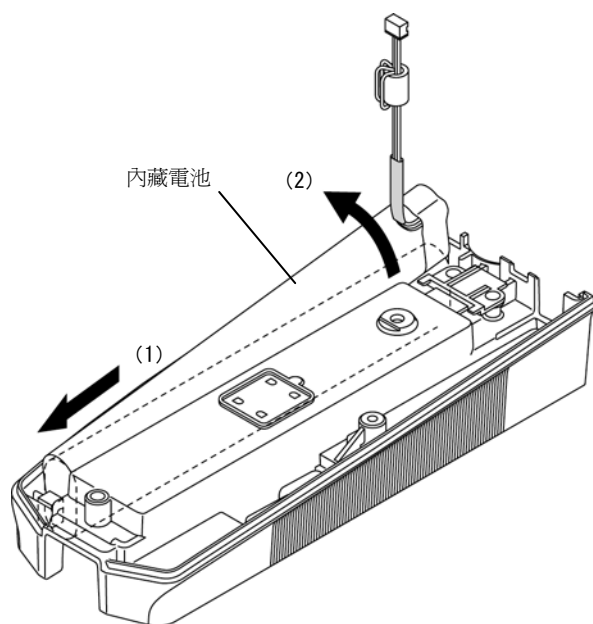
重 要 • 連接線固定片請務必不要拆卸。驅動檢出部固定插銷的彈簧會有飛出來的可能。

- 內藏電池的連接線從連接線固定片卸下時,連接線固定片的填塞請注意不要折到。連接線固定片的填塞折斷時,會有計算顯示部裡產生干擾且受損的可能。
-



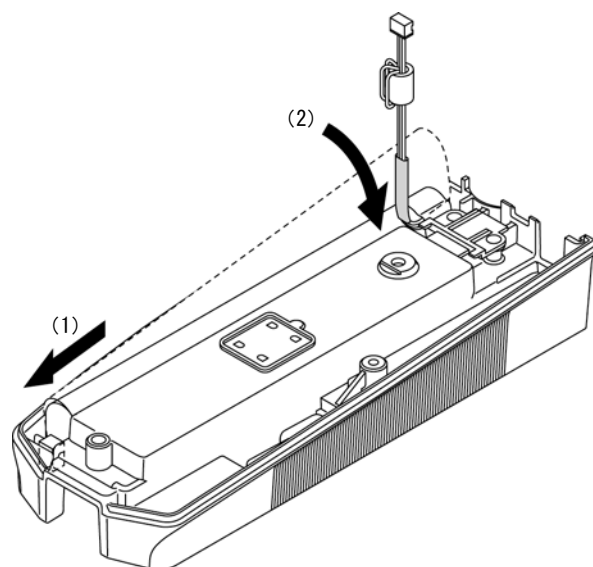
連接線的拆卸

- 6 從計算顯示部將內藏電池取出。



內藏電池的拆卸

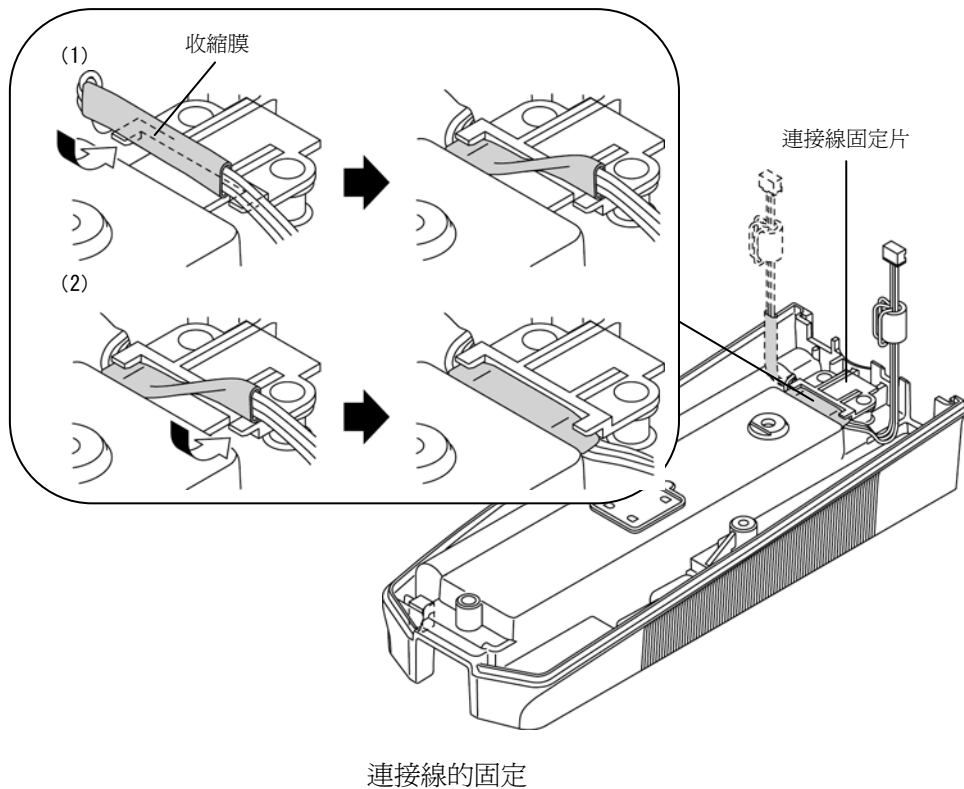
- 7 新的內藏電池請確實的放入收納位置。



內藏電池的收納位置

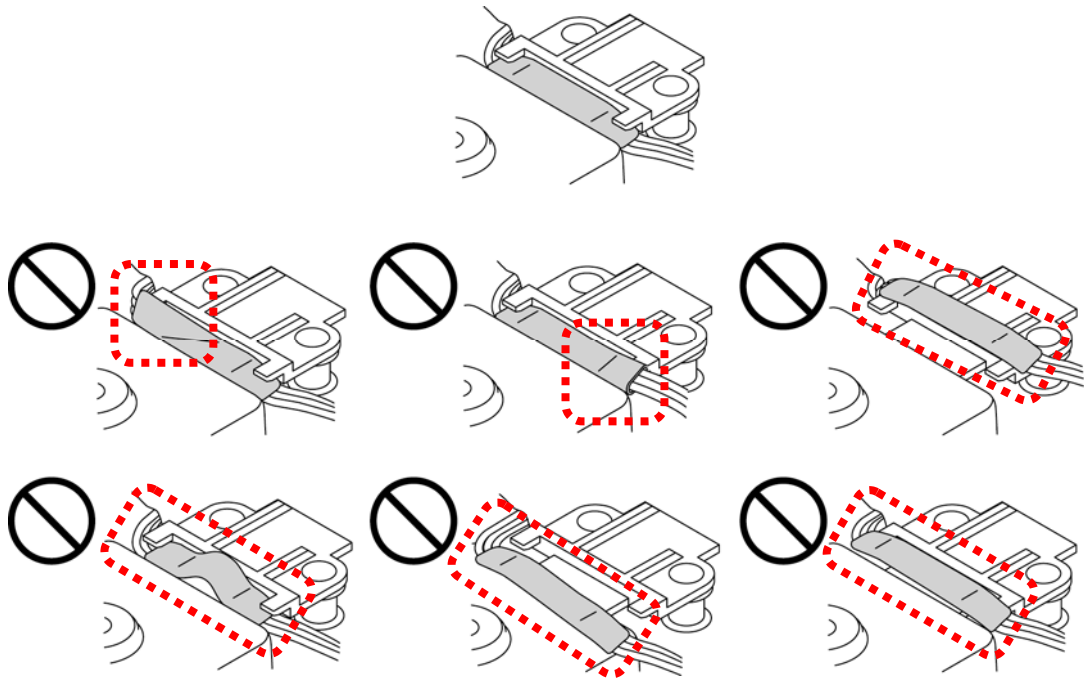
-
- 8 內藏電池的連接線請用連接線固定片進行固定。
內藏電池側的填塞如（1）的固定,接著另一方的填塞如（2）的進行固定。

-
- 重要**
- 內藏電池的連接線固定時,請勿使用螺絲起子般尖銳物作業。連接線的外皮可能會破損,會有導致內藏電池發生短路。
 - 內藏電池的連接線用連接線固定片固定時,請在收縮膜包覆的位置進行固定。
 - 連接線固定片請務必不要拆卸。驅動檢出部固定插銷的彈簧會有飛出來的可能。
-



- 9 內藏電池的連接線如下圖的用連接線固定片進行固定,再確認連接線有確實的固定配線。

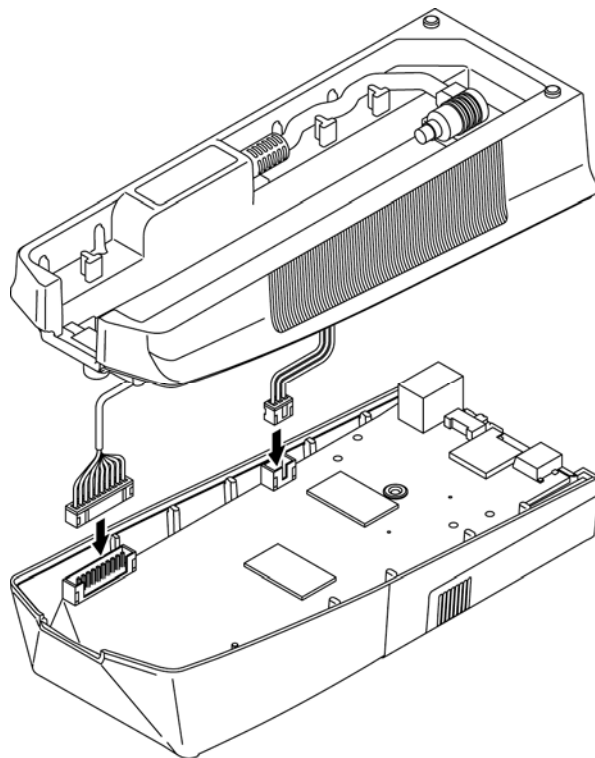
重要 • 內藏電池的連接線若是沒有確實用連接線固定片進行固定時,計算顯示部內基板的突起物會將連接線刮傷,內藏電池會有導致短路的可能。



連接線配線的確認

10 計算顯示部的上面與底面之連接線的連接器,以及內藏電池的連接器與計算顯示部裡的基板連接。

注 記 • 連接器 2 個連接時,請注意連接的位置與方向。另外,請確實的連接。若是連接器沒有確實連接,會導致機器無法正常動作的可能性。



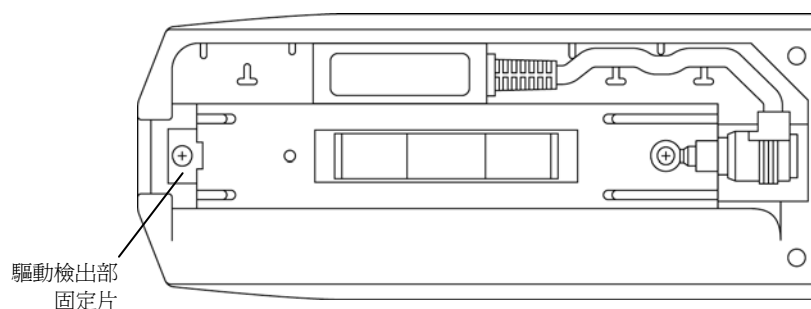
連接器的連接

11 計算顯示部的上面與底面的組裝。

重 要 • 計算顯示部的底面組裝至上面時,連接線請注意不要被基板間與顯示部的上.底面夾住。連接線會夾斷,或者是會有計算顯示部損壞的可能。

- 12** 驅動檢出部固定片的填塞的位置與方向確認沒有裝反的同時,計算顯示部底面的2支固定螺絲也要確認已固定。

注 記 • 固定螺絲上鎖時,29.4 N·cm (3 kgf·cm) 以上請避免緊鎖過度而導致計算顯示部會有發生損壞的可能。



驅動檢出部固定片

MEMO

16

故障檢修

針對本產品如果發生問題時的確認事項與處理方法做說明。

16.1 關於系統的操作

■ 關於系統的操作

現象／ERROR 顯示	原 因	對 應
驅動時（AC 變壓器未連接時），電源無法開啓。	內藏電池的殘量不足。 	請進行充電。
	內藏電池開關為關閉狀態。	請將內藏電池開關開啓。
AC 變壓器連接時，電源無法開啓。	AC 變壓器的連接不良。	AC 變壓器請正確的連接。
	上記以外。	請與購買的經銷商，或者是最近的三豐營業所聯絡。
無法充電。 充電標記不顯示。 	內藏電池開關為關閉狀態。	請將內藏電池開關開啓。
	內藏電池老化。 	請更換新的內藏電池。
	內藏電池為充飽狀態。 	電池標記降低 1 格時請進行充電。 
	使用 SJ-210 附屬的 AC 變壓器以外的 AC 變壓器。	請使用附屬的 AC 變壓器。
顯示突然消失。	自動休眠功能的電源為開啓狀態。	〔POWER/DATA〕按鍵壓下將電源開啓。
電源無法關閉。	AC 變壓器使用中。 自動休眠設定為關閉狀態。	請將〔Esc/Guide〕按鍵持續 3 秒以上長壓。
累積距離已超出！ 	量測的累積距離已超過界限值。	將累積距離刪除，界限值設定更大 能將該顯示消除。 請參考「6.7 測針界限值的設定」。
蜂鳴器沒有聲音。	音量調整為最小的狀態。	請進行音量調整。 請參考「10.8 蜂鳴器音量的調整」。

16.2 關於量測動作

■ 關於量測動作

現象／ERROR 顯示	原 因	對 應
超過範圍！	量測範圍超出中。	・ 請將檢出器確實的安裝於驅動部。 畫面上方顯示為紅色時,表示為超出範圍的狀態。 ・ 量測範圍為固定範圍的場合時,請設定為 Auto 範圍。
中斷！	進行量測時將 [START/STOP] 按鈕壓下。	請再次重新進行量測。
[START/STOP] 按鈕壓下 一直無法開始量測。	時限裝置已設定。	請將時限裝置的設定關閉。 請參考「10.12 時限裝置的設定」。

16.3 關於計算結果

■ 關於計算結果

現象／ERROR 顯示	原 因	對 應
校正值異常！	校正量測的結果超出校正可能的範圍。	請確認粗度標準片的 Ra 值與輸入的標準值是否正確。 另外,請確認粗度標準片與驅動部等是否有確實安裝定位。
L 3,000 um	山谷的數量不足的狀態下所求取之結果。	
E 0110	因為山谷的數量不足,導致無法計算。	
E 0116	無法求取 等值直線 。	
E 0117	因波峰數2個以上沒有滿足粗度 MOTIF 的高度條件, 導致無法計算。	
E 0118	上限長度 A 超過最初的粗度 MOTIF。	
E 0121	因 MOTIF 的數量不足 3 個以上,導致無法計算。	
結果異常 (數值過大／數值過小／ 與工件無關的數值沒有變化)	檢出器沒有確實與驅動部連接。	請將檢出器與驅動部確實連接。
	驅動部與計算顯示部之間的連接線沒有確實連接。	請將驅動部與計算顯示部確實連接。
	因未確實將 SJ-210 安裝完成等的理由,導致校正量測無法正常進行。	請重新做校正。
	測針已磨耗。 或者是上記以外。	請與購買的經銷商,或者是最近的三豐營業所聯絡。
公差判定結果無法顯示。	未設定參數的公差判定。	公差判定的設定,請選擇參數。 請參考「8.3 公差判定功能的設定」。
	上限/下限值為「0」。	請設定上限值或者是下限值。 請參考「8.3 公差判定功能的設定」。

16.4 關於外接輸出

■ 關於外接輸出

現象／ERROR 顯示	原 因	對 應
無法輸出至 SPC 機器。	資料輸出未設定在「SPC」。 	請將資料輸出設定為「SPC」。 請參考「10.3.1 資料輸出的 SPC 設定」。
	SPC 連接線連接不良。	請將 SPC 連接線確實連接。
	數位處理機的電源為關閉狀態。	請將數位處理機的電源開啓。
	開始進行列印時,因數位處理機의 列印專用紙已用完。	請補充數位處理機의 列印專用紙。
無法傳輸至外接印表機列印。	資料輸出「印表機」未設定。 	請將資料輸出設定為「印表機」。 請參考「10.3.2 資料輸出的印表機設定」。
	與印表機連接不良。	請將印表機確實連接。
	開始進行列印時,因印表機의 列印專用紙已用完。	請補充印表機의 列印專用紙。
	印表機의 列印頭部分未定位。	請將印表機의 列印頭部分進行調整。
	印表機의 通信埠與 SJ-210 的通信埠設定不符合。	SJ-210 與印表機의 通信埠設定相同的數值。請在（環境設定裡「資料輸出」的「印表機」位置,實行「通信檢查」。） 之後,將印表機與 SJ-210 的電源關閉（SJ-210 為自動休眠狀態）,請再次將雙方的電源開啓。
	印表機의 列印頭溫度異常。	請先將印表機의 電源關閉,再重新開啓電源。
	印表機의 電源異常。	請使用印表機附屬 AC 變壓器。 如果還是會發生 ERROR 的場合時, 請與購買的經銷商, 或者是最近的三豐營業所聯絡。

現象／ERROR 顯示	原因	對應
記憶卡無法讀取。	資料輸出尚未設定為「資料保存」。 	請將資料輸出設定為「資料保存」。 請參考「10.3.3 資料輸出的資料保存設定」。
	資料輸出尚未設定為「硬體複製」。 	請將資料輸出設定為「硬體複製」。 請參考「10.3.4 資料輸出的硬體複製設定」。
	記憶卡無法對應 SPI 模式。 (記憶卡在 SJ-210 的 SPI 模式下持續讀取中。)	市販的記憶卡會有無法對應 SPI 模式的可能,請購買敝司指定的記憶卡使用。
	記憶卡讀取中時進行插入或拔出。	記憶卡插入或拔出時,請在電源關閉狀態下進行。
	已用 PC 將記憶卡進行檔案編輯。 SJ-210 無法將記憶卡進行格式化。	最初使用記憶卡的場合時,請務必使用 SJ-210 進行格式化。 另外,請勿用 PC 等進行檔案的編輯。
RS-232C 無法進行通訊。	PC 之間的通訊設定為 OFF 狀態。	PC 間的通訊請設定為 ON。 請參考「10.13 PC 間的通訊條件的設定」。
	與 PC 的通訊埠設定不符合。	請設定與 PC 相同的通訊埠。 請參考「10.13 PC 間的通訊條件的設定」。

MEMO

17

產品仕様

17.1 検出器

検出方式	差動電壓方式
量測範圍	360 μm (−200 μm ~ +160 μm)
測針材質	鑽石
測針先端半徑	5 μm / 【2 μm 】
測定力	4 mN (0.4 gf) / 【0.75 mN (0.075 gf)】
滑橇曲率半徑	40 mm

※【 】為測定力 0.75 mN 検出器（178-395、178-387）所示。

17.2 驅動部

驅動範圍	21 mm / 【5.6 mm】
量測速度	量測時 : 0.25 mm/s 0.5 mm/s 0.75 mm/s 返回時 : 1 mm/s
検出器退避機能	測針 UP / 【無】
底面部形狀	V 溝形狀

※【 】為橫向驅動型。

17.3 計算顯示部

17.3.1 對應粗度規格

JIS B 0601-2001
JIS B 0601-1994
JIS B 0601-1982
ISO 1997
ANSI
VDA
Free (規格外)

17.3.2 針對條件設定的相關

● 規格與曲線與濾波器的關係

粗度規格變更の場合, 所對應的濾波器也將會自動的變更。

粗度規格	曲線			
	P	R	DF	R-Motif
JIS1982	NONE	2CR75	—	—
JIS1994	—	GAUSS	—	—
JIS2001	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ISO1997	GAUSS	GAUSS	GAUSS	GAUSS
ANSI	—	PC75 GAUSS	—	—
VDA	(NONE ^{*1}) GAUSS	GAUSS	GAUSS	—
Free	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS	2CR75 PC75 GAUSS	GAUSS	(NONE ^{*1}) 2CR75 PC75 GAUSS

*1 : 「λs」為「NONE」の場合

17.3.3 截斷值/基準長度.區間數.取樣的間隔

截斷值 (λc) *1	基準長度 (ℓ)	λs	取樣間隔	1 區間的資料數	區間數
0.08 mm	0.08 mm	2.5 μm	0.5 μm	160	1-10
0.25 mm	0.25 mm	2.5 μm	0.5 μm	500	1-10
0.8 mm	0.8 mm	2.5 μm	0.5 μm	1600	1-8
2.5 mm	2.5 mm	8 μm	1.5 μm	1666	1-5

*1 : 截斷值 (λc) 爲指定 R 曲線時適用

17.3.4 MOTIF 上限長度與評估長度.區間數.取樣間隔

上限長度 (A) (mm)	評估長度 (L) (mm)	截斷值 (λs) (μm)	取樣間距 Δx (μm)
0.02	$0.3 \leq L \leq 0.64$	2.5	0.5
0.1	$0.65 \leq L \leq 3.2$	2.5	0.5
0.5	$3.3 \leq L \leq 16$	8	1.5

17.3.5 參數與粗度規格.評估曲線的關連

粗度規格	評估 曲線	參數
JIS1982	P	Rz, Rmax
	R	Ra
JIS1994	R	Ra, Rz, Ry, Pc, Sm, S, mr (c)
JIS2001	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, PzJIS, P Δ q, Pmr, Pmr (c) , P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr (c) , R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, RzJIS, R Δ q, Rmr, Rmr (c) , R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R-Motif	R, Rx, AR
ISO1997	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pz1max, P Δ q, Pmr, Pmr (c) , P δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr (c) , R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	DF	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rz1max, R Δ q, Rmr, Rmr (c) , R δ c, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R-Motif	R, Rx, AR
ANSI	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, R P_c , RSm, Rmax, R Δ a, R Δ q, tp, Htp, Rpm

粗度規格	評估 曲線	參數
VDA	P	Pa, Pq, Pz, Pp, Pv, Pt, Psk, Pku, Pc, PSm, Pmax, PΔq, Pmr, Pmr (c) , Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
	R	Ra, Rq, Rz, Rp, Rv, Rt, Rsk, Rku, Rc, RSm, Rmax, RΔq, Rmr, Rmr (c) , Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Free	P	Pa, Pq, Pz, Py, Pp, Pv, Pt, P3z, Psk, Pku, Pc, PPc, PSm, S, HSC, PzJIS, Pppi, PΔa, PΔq, Plr, Pmr, Pmr (c) , Pδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Ppm
	R	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c) , Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	DF	Ra, Rq, Rz, Ry, Rp, Rv, Rt, R3z, Rsk, Rku, Rc, RPc, RSm, S, HSC, RzJIS, Rppi, RΔa, RΔq, Rlr, Rmr, Rmr(c) , Rδc, Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rpm
	R-Motif	R, Rx, AR

17.3.6 量測範圍/解析度

量測範圍	量測解析度
自動	依量測範圍 0.0016 μm~0.0256 μm
360 μm	0.0256 μm
100 μm	0.0064 μm
25 μm	0.0016 μm

17.3.7 橫向移動長度

條 件	前走後走	備 考
P (斷面曲線)、Motif 選擇時	前走=0 mm、後走=0 mm	助走 (約 0.5 mm) 以及 λ s 的 前走.後走也有
R (粗度)、2CR 選擇時	前走= λ c、後走=0 mm	
R (粗度)、PC75 選擇時	前走= λ c、後走= λ c	
R (粗度)、GAUSS、DF 選擇時	前走= λ c/2、後走= λ c/2	

17.4 電源

- AC 變壓器

定格 : 9 V 1.3 A

電源電壓 : 100 V

- 內藏電池（鎳氫電池）

充電時間 : 最長 4 時間

量測次數 : 約 1000 次（依充滿電時的量測調件）

充電溫度 : 5 °C~40 °C

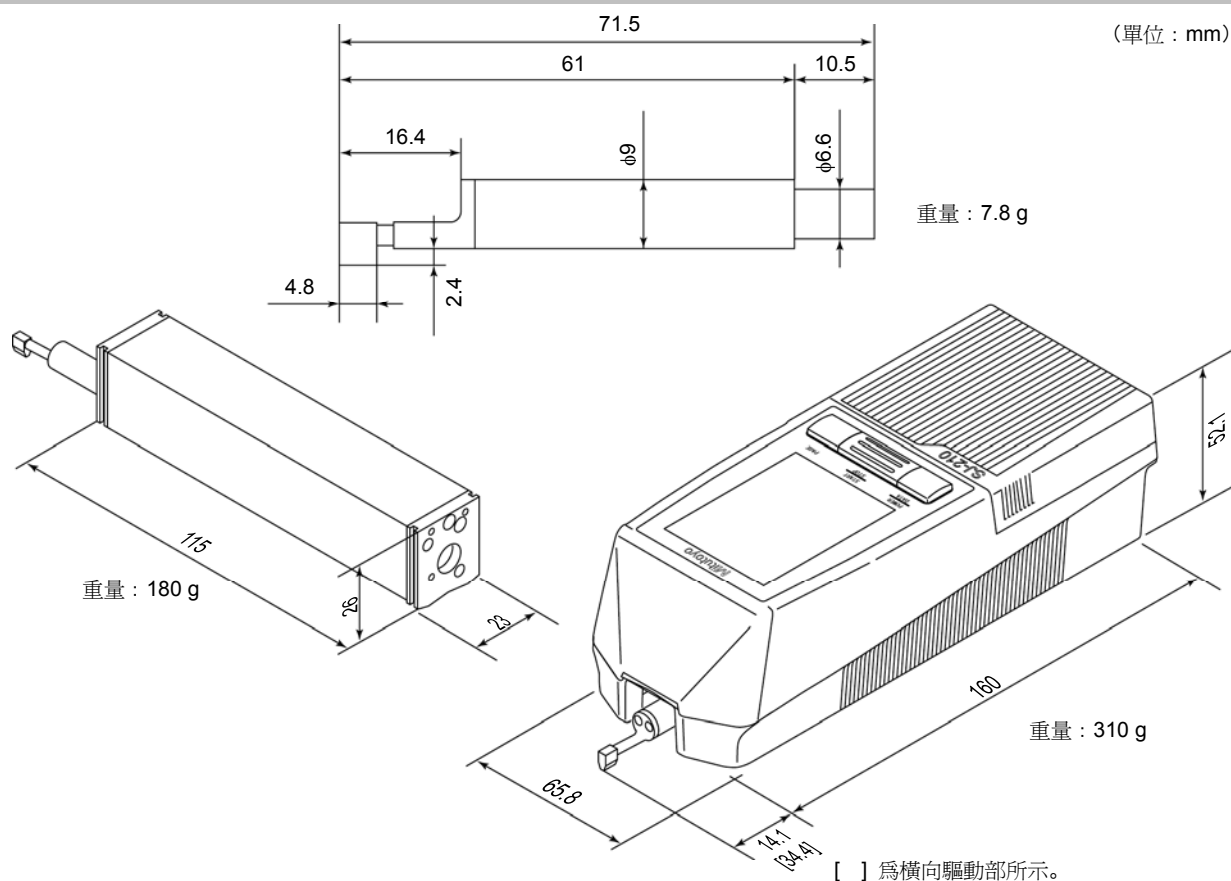
17.5 溫度・溫度範圍

使用溫度 : 5 °C~40 °C

保存溫度 : -10 °C~50 °C

使用・保存溫度 : 85%以下（必須在不結露以下。）

17.6 外型尺寸與重量



17.7 選配件

零件 No.	品 名
178-390	標準檢出器（測定力：4 mN、測針尖端 R:5 μm）
178-296	標準檢出器（測定力：0.75 mN、測針尖端 R:2 μm）
178-391	SR10 檢出器（測定力:4 mN、測針尖端 R:10 μm）
178-392	小穴用檢出器（測定力：4 mN、測針尖端 R:5 μm）
178-383	小穴用檢出器（測定力：0.75 mN、測針尖端 R:2 μm）
178-393	極小穴用檢出器（測定力：4 mN、測針尖端 R:5 μm）
178-384	極小穴用檢出器（測定力：0.75 mN、測針尖端 R:2 μm）
178-394 ^{*1}	深溝用檢出器（測定力:4 mN、測針尖端 R:5 μm）
178-385 ^{*1}	深溝用檢出器（測定力：0.75 mN、測針尖端 R:2 μm）
178-398	齒面用檢出器（測定力：4 mN、測針尖端 R:5 μm）
178-388	齒面用檢出器（測定力：0.75 mN、測針尖端 R:2 μm）
178-230-2	標準驅動部
178-235	前退避驅動部
178-233-2	橫向驅動部
178-234-2	橫向驅動部組
178-386 ^{*2}	橫向驅動部用檢出器（測定力：4 mN、測針尖端 R:5 μm）
178-387 ^{*2}	橫向驅動部用檢出器（測定力：0.75 mN、測針尖端 R:2 μm）
178-033 ^{*1}	設置附屬品 V 型
178-034 ^{*1}	設置附屬品 圓弧型
178-035 ^{*1}	設置附屬品 內徑型
12AAA210 ^{*1}	延長桿（50 mm）
12AAA216 ^{*1}	支撐腳架組
12AAA217 ^{*1}	測針輔助塊(平面用)
12AAA218 ^{*1}	測針輔助塊(圓筒用)
12AAA219 ^{*1}	平面插座
12AAA220	台座用轉接治具（φ9.5）
12AAA221	台座用轉接治具（φ8）
12AAA222	高度規用轉接治具（9×9）
12AAJ088	腳踏開關

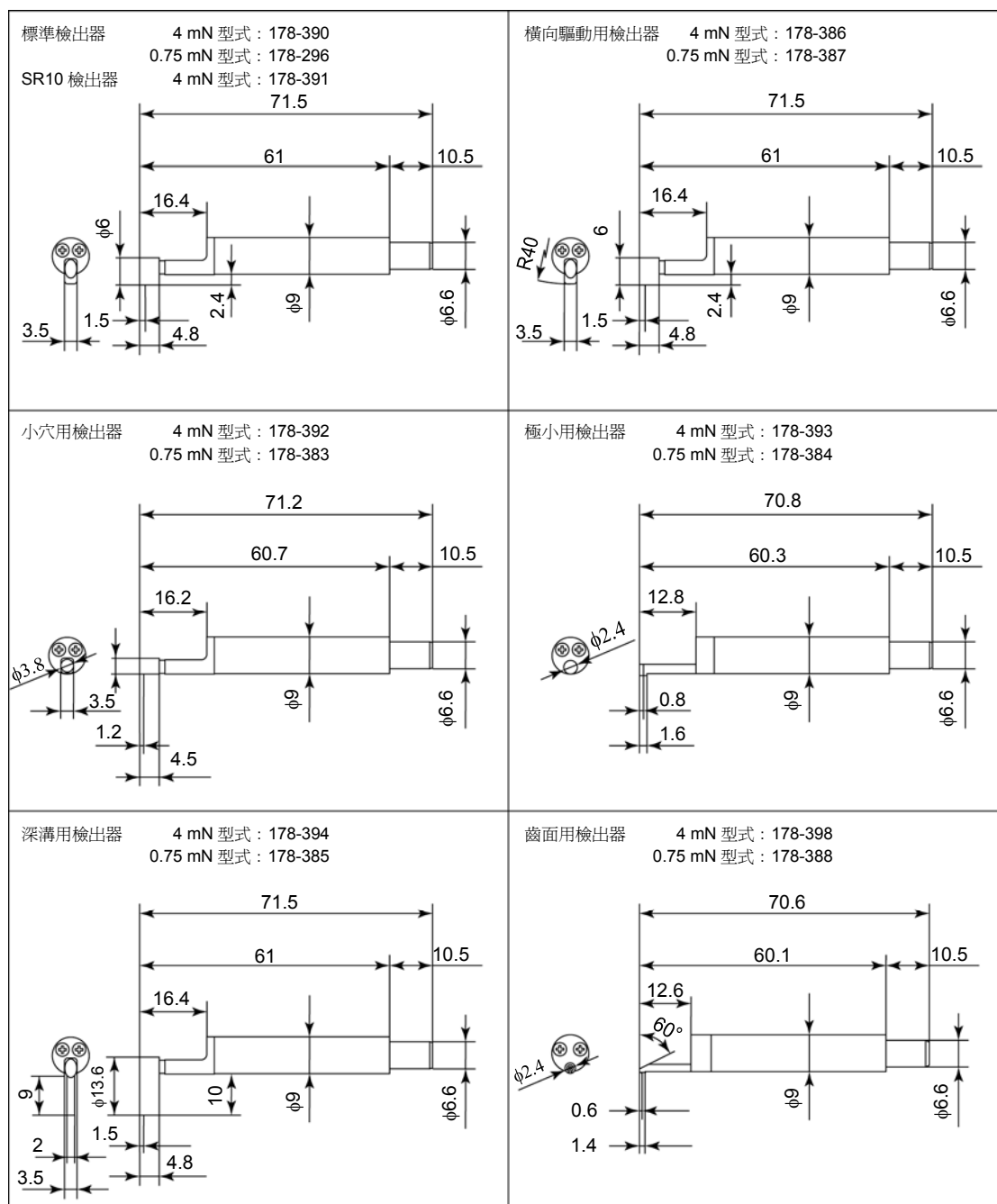
零件 No.	品 名
12BAA303	延長用連接線 1 m
178-421	列印機 (附 RS-232C 連接線)
12AAL067	連接線 (列印機以及 RS-232C 通訊用)
12AAA876	紀錄紙 (高耐久紙 5 個入)
12AAL069	記憶卡
12AAL068 ^{*3}	USB 通訊連接線
—	數位列印機 DP-1VR Code No. : 264-504, 264-504-5A, 264-504-5D, 264-504-5E, 264-504-1K, 264-504-5F
936937	數位傳輸連接線 1 m
965014	數位傳輸連接線 2 m
264-012-10	輸入工具 USB : IT-012U
264-013-10	輸入工具 USB-Type D : IT-013UD
264-014-10	輸入工具 USB-Type T : IT-014UT

*1 : 不可搭配橫向驅動型的選配品

*2 : 橫向驅動型專用的檢出器

*3 : 使用本公司軟體時,能用於 PC 的資料讀取時使用。

檢出器的外型尺寸



17.8 消耗品一覽

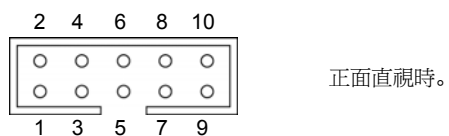
消耗品	零件 No.
交換用電池	12AAL272
螢幕保護貼紙 (1 張)	12BAK820
螢幕保護貼紙 (5 張)	12AAL066

17.9 SPC 輸出仕様

■ 連接 Pin 配置

依設定持有數位傳輸 I/F 功能的機器能進行傳輸連接。

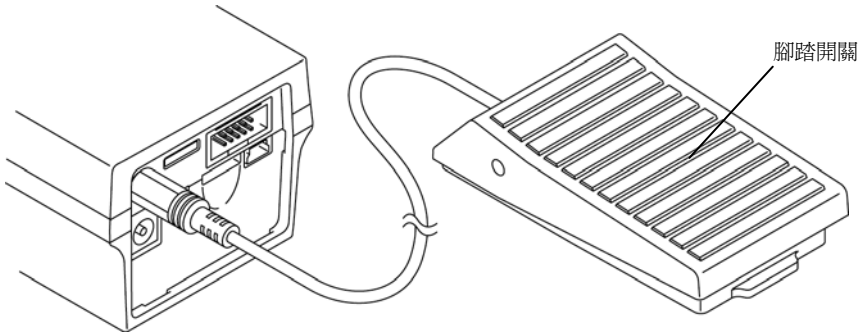
使用時必須要從主目錄畫面「環境設定」→「資料輸出」的「SPC」選擇。



Pin No.	名 稱	內 容
1	GND	平面
2	DATA	開放式配接輸出
3	CK	
4	$\overline{\text{READY}}$	
5	$\overline{\text{REQUEST}}$	Vpp (5 V) 卸除
6	N.C	—
~	~	
10	N.C	

17.10 接點連接仕樣

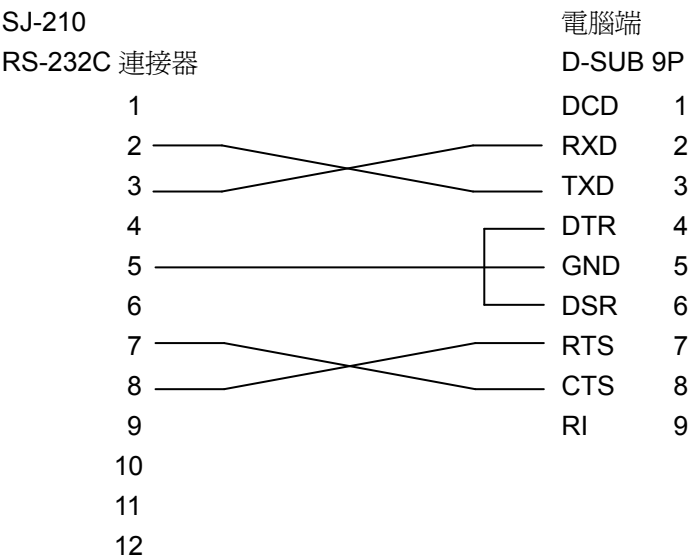
以下圖為 SJ-210 與腳踏開關連接所示。



腳踏開關的连接

17.11 與電腦接續的相關仕樣

- 通訊條件
- SJ-210 與電腦之間的連接器各端子與輸出.入信號等的關係



- SJ-210 與電腦之間的控制以及收受信處理

RTS 與 CTS 的 2 條線使用的硬體流量控制進行。電腦側的 RTS 轉送途中成為關閉時,轉送被中斷的 SJ-210 側的 RTS 成為關閉時,待會將會再次傳送。
SJ-210 側的資料無法接收場合時,RTS 將會成為關閉。

17.12 RS-232C 通訊仕様

■ 通訊條件

設定項目	設定内容
速度	9600、19200、38400
奇偶數	無、偶數、奇數
資料長	8 位元（固定）
停止位元	1 位元（固定）

● 指令種類

通訊指令の種類爲 2 位元的標頭部.3 位元的子欄位部.資料部.EM（尾碼）部開始構成的。

標頭 (2 位元)	子欄位 (3 位元)	資料部 ^{*1}	EM (1 位元)
* *	* * *	* * * * *	CR

EM：尾碼

CR：回傳碼

*1：資料部則可以省略

● 應答種類

正常結束.異常結束時以下的種類回覆。

標頭 (2 位元)	資料部	EM (1 位元)		
OK	* * * * *	CR	→	正常結束
NG	Error 項目	CR	→	異常結束

■ 指令
● 控制指令

- 控制指令體系的基本構成

標頭 (2 位元)	子欄位 (3 位元)	資料部 ^{*1}	EM (位元)
CT	* * *	* * * * *	CR

*1：資料部則可以省略。

- 控制指令一覽

子欄位	資料部	意 思
STA	無	量測開始/量測中的中斷處理
OFF	00—02 (2 位元)	電源關閉/自動休眠的設定
ESP	無	檢出器的退避
RTN	無	檢出器返回至開始位置

STA 指令

[START/STOP] 按鍵操作.量測開始/中斷的實行。

* 量測中時,該指令發出後將量測中斷。

- 指令

標頭	子欄位	EM
CT	STA	CR

- 應答（正常時）

標頭	EM
OK	CR

- 應答（異常時）

標頭	子欄位	EM	意 思
NG	* * *	CR	* * * : 「● ERROR 項目」 參考

OFF 指令

將電源 OFF,或者是設定自動休眠。

- 指令

標頭	子欄位	資料部	EM
CT	OFF	* *	CR

00：指令接收後,立即將電源關閉（充電中也將電源 OFF）。

01：自動休眠處理的禁止。

02：自動休眠處理的許可。

- 應答（正常時）

標頭	EM
OK	CR

ESP 指令

將檢出器爲退避狀態。

- 指令

標頭	子欄位	EM
CT	ESP	CR

- 應答（正常時）

標頭	EM
OK	CR

RTN 指令

檢出器移動至原點位置。從退避狀態開始的回復處理時等的使用。

- 指令

標頭	子欄位	EM
CT	RTN	CR

- 應答（正常時）

標頭	EM
OK	CR

● 引導指令

- 引導指令體系的基本構成

標頭 (2 位元)	子欄位 (3 位元)	資料部 ^{*1}	EM (1 位元)
WR	* * *	* * * * —	CR

*1：資料部則可以省略。

- 引導指令一覽

子欄位	資料部	意 思
CON	* * * * * . . .	量測條件.評估條件的變更

CON 指令

量測/評估條件的變更進行指令

資料部 位元數：資料部的前端開始的位元數

位元數	設定	設定內容
0	* (規格)	0 : JIS1982、1 : JIS1994、2 : JIS2001、3 : ISO1997、4 : ANSI、 5 : VDA、6 : Free
1	* (曲線)	0 : P、1 : R、2 : DF、3 : R-MOTIF
2	* (截斷值 λ c)	0 : 0.08、1 : 0.25、2 : 0.8、3 : 2.5 λ s 為從 λ c 開始連動且已設定。
3	* * (區間數)	00—10
5	* * . * * (任意長度)	0.10—16.00 (區間數為「00」の場合.有效) 單位 [mm]
10	* (上限長度 A)	1 : 0.02、2 : 0.1、3 : 0.5 上限長度 B 為 A 的值連動。
11	* (濾波器)	0:2CR75、1:PC75、2:GAUSS、3:None

- 應答（正常時）

標頭	EM
OK	CR

- 應答（異常時）

標頭	子欄位	EM	意 思
NG	* * *, * *	CR	* * * : 「● ERROR 項目」參考 * * : 有關 ERROR 的位元數

● 引導指令

- 引導指令體系的基本構成

標頭 (2 位元)	子欄位 (3 位元)	資料部 ^{*1}	EM (1 位元)
RD	* * *	* * * * *	CR

*1：資料部則可以省略。

- 引導指令一覽

子欄位	資料部	意 思
STU	00—01 (2 位元)	狀態情報的讀取
SJ_	00—01 (2 位元)	機種情報／F/W 版本的讀取
CON	無	量測條件/評估條件的讀取
PAR	無	客製化參數數
RES	* *, * *, * * (8 位元)	記算結果的讀取
PSA	無	檢出器位置情報的讀取

STU 指令

狀態情報的讀取進行。

- 指令

標頭	子欄位	資料部	EM
RD	STU	* *	CR

1) 00：動作狀態讀取

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	* * *	CR

000：待機狀態

001：量測中

002：返回中

003：退避中

004：退避狀態

005：原點/退避以外的狀態

2) 01 : 電池狀態的讀取

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	* * *	CR

000 : 電池電壓正常 (60%以上)

001 : 電池電壓偏低 (60%未滿)

002 : 電池異常 (溫度.電壓.電池無)

003 : 充電中

SJ_指令

機器情報的讀取進行。

- 指令

標頭	子欄位	資料部	EM
RD	SJ_	* *	CR

_ : 空間

1) 00 : SJ 驅動部型的讀取

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	* * *	CR

000 : 標準型

001 : 橫向驅動型

002 : 前退避型

2) 01 : SJ F/W 版本的讀取

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	* * * * * . . .	CR

CON 指令

量測/評估條件的讀取進行。與寫入時的格式共通。

- 指令

標頭	子欄位	EM
RD	CON	CR

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	* * * * *	CR

資料部 : 資料部的前端開始の位元數

位元數	設定	設定内容
0	* (規格)	0 : JIS1982、1 : JIS1994、2 : JIS2001、3 : ISO1997、4 : ANSI、5 : VDA、6 : Free
1	* (曲線)	0 : P、1 : R、2 : DF、3 : R-MOTIF
2	* (截斷値 λc)	0 : 0.08、1 : 0.25、2 : 0.8、3 : 2.5 λs 爲從 λc 開始連動且已設定。
3	* * (區間數)	00—10
5	* * . * * (任意長度)	0.10—16.00 (區間數爲「00」の場合. 有效) 單位 [mm]
10	* (上限長度 A)	1 : 0.02、2 : 0.1、3 : 0.5 上限長度 B 爲 A 的值連動。
11	* (濾波器)	0:2CR75、1:PC75、2:GAUSS、3:None

PAR 指令

現在,客製化參數的個數讀取。

- 指令

標頭	子欄位	EM
RD	PAR	CR

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	* *	CR

* * : 個數

RES 指令

計算結果讀取指令

- 指令

標頭	子欄位	資料部	EM
RD	RES	*, *, *	CR

1) 00, aa,bb : 為數值結果

aa : 客製化參數的號碼顯示。

bb : 同一參數下. 有多數的值的場合.00—11.或者是每個區間的結果

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	***** (計算結果 7 位)	CR

2) 01, aa,bb : 公差判定結果的讀取

aa : 客製化參數的號碼顯示。

bb : 同一個參數下.有多數的值的場合

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	*	CR

0 : 公差判定 OK

1 : 上限 NG

2 : 下限 NG

3 : 公差判定無

3) 02, aa, bb : 參數名.結果.單位的讀取

aa : 客製化參數的號碼顯示。

bb : 同一個參數下.有多數的值的場合.00—11.或者是每個區間的結果

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	***** (參數名 6 位)、 ***** (計算結果 7 位)、 *** (單位 3 位) 靠右側	CR

[例] Ra 3. 123 μm CR

PSA 指令

現在の検出器の位置情報讀取。単位[μ m]

- 指令

標頭	子欄位	EM
RD	PSA	CR

- 應答

標頭	資料部	EM
OK	* * * . * * *	CR

● ERROR 項目

ERROR No.	ERROR 的內容	處置
003	一定的時間內原點極限無法檢出。	驅動部的確認
004	一定的時間內退避極限無法檢出。	驅動部的確認
005	一定的時間內原點極限持續檢出。	驅動部的確認
006	一定的時間內退避極限持續檢出。	驅動部的確認
007	檢出器超出範圍	量測位置確認
011	動作中時的要求	
012	控制逾時	
013	緩衝溢位	
014	快取記憶體 ERROR 之清除	
015	快取記憶體輕微 ERROR	
016	程式 ERROR	
017	系統 ERROR	
018	量測開始位置 ERROR	修改設定
019	設定值不正常 ERROR	
030	不合規定之指令	
031	指令格式 ERROR	
032	指令數值 ERROR	
033	指令處理中	
101	沒有計算結果	
102	計算結果範圍外	
103	計算結果超出範圍而暫停	
110	波峰・波谷不足無法計算 (Less Peak Valley)	
111	Rz 的場合,波峰不足	
112	資料點數不足	
113	區域 ERROR	
114	輪廓元素不存在	
115	BAC、ADC 計算因波峰不足無法計算	
116	Rk 的計算無法進行.不能計算	

ERROR No.	ERROR 的內容	處置
117	爲了滿足 Motif 高度條件波峰數未滿 2 R Motif	
118	Motif 初期的 R Motif 有超過 A 的 R Motif	
121	Motif 數未滿 3 所以無法計算 W Motif	
130	其他的計算 ERROR	
150	記憶卡初期化 ERROR	
151	記憶卡格式 ERROR	
152	記憶卡輕微 ERROR	
153	記憶卡造成 ERROR	
154	記憶卡刪除 ERROR	
155	記憶卡尚未插入	
156	檔案不存在	
157	格式異常,或者是未進行初始化。	
158	檔案的如量不足	
159	檔案存取 ERROR	
160	檔案的版本錯誤	
161	沒有量測資料	
162	檔案件數超過	
180	紙張用完	
181	平台位置 ERROR	
182	列印機異常	
183	列印機忙碌中	
184	列印機存取逾時	
190	電池容量不足	
191	溫度異常	
200	CPU 異常	
225	其他的 ERROR	

MEMO

18

參考資料

這個章節，簡介說明表面粗糙度的各個標準與表面粗糙度各種參數以及應用。

18.1 粗糙度標準

18.1.1 評估基準 JIS B0601-1982

■Ra 標準擷取值與評估長度 (使用 2CR 濾波器.)

Ra 範圍	擷取值 (λ_c)	範圍 (ℓ_n)
Ra $\leq$ 12.5 μm	0.8 mm	2.4 mm 或是更長
12.5 < Ra $\leq$ 100.0 μm	2.5 mm	7.5 mm 或是更長

■Ry 標準擷取值與評估長度

Ry 範圍	範圍 (ℓ)
Ry $\leq$ 0.8 μm	0.25 mm
0.8 < Ry $\leq$ 6.3 μm	0.8 mm
6.3 < Ry $\leq$ 25.0 μm	2.5 mm
25.0 < Ry $\leq$ 100.0 μm	8 mm
100.0 < Ry $\leq$ 400.0 μm	25 mm

■Rz 標準擷取值與評估長度

Rz 範圍	範圍 (ℓ)
Ry $\leq$ 0.8 μm	0.25 mm
0.8 < Ry $\leq$ 6.3 μm	0.8 mm
6.3 < Ry $\leq$ 25.0 μm	2.5 mm
25.0 < Ry $\leq$ 100.0 μm	8 mm
100.0 < Ry $\leq$ 400.0 μm	25 mm

18.1.2 評估基準 JIS B0601-1994

■Ra 標準擷取值與評估長度

Ra 範圍	擷取值 (λc)	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
(0.006) < Ra ≤ 0.02 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.02 < Ra ≤ 0.1 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.1 < Ra ≤ 2.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
2.0 < Ra ≤ 10.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
10.0 < Ra ≤ 80.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■Ry 標準擷取值與評估長度

Ry 範圍	擷取值 (λc)	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
(0.025) < Ry ≤ 0.10 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 < Ry ≤ 0.50 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 < Ry ≤ 10.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
10.0 < Ry ≤ 50.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 < Ry ≤ 200.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■Rz 標準擷取值與評估長度

Rz 範圍	擷取值 (λc)	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
(0.025) < Rz ≤ 0.10 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 < Rz ≤ 0.50 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 < Rz ≤ 10.0 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
10.0 < Rz ≤ 50.0 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 < Rz ≤ 200.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

■Sm 標準擷取值與評估長度

Sm 範圍	擷取值 (λc)	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
0.013 < Sm ≤ 0.04 μm	0.08 mm	0.08 mm	0.4 mm
0.04 < Sm ≤ 0.13 μm	0.25 mm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 < Sm ≤ 0.4 μm	0.8 mm	0.8 mm	4 mm
0.4 < Sm ≤ 1.3 μm	2.5 mm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 < Sm ≤ 4.0 μm	8 mm	8 mm	40 mm

18.1.3 評估基準 VDA

顯示如下的標準擷取值，範圍，對應 VDA 評估基準範圍。

- NOTE**
- 對於 SJ-210 來說，當選擇 VDA 為標準時，濾波 λ_s 自動變為 (NONE). 亦可開啓 λ_s 濾波器，請參考 7.6, “修改變更 Cut-off” 項目。
 - 我們很清楚的知道隨著 VDA 標準，與 JIS B0601-2001 以及 ISO 是有一些差異，例如像是 λ_s 在預設值上有無內建。

■Ra 與 Rq 從非週期性粗糙度曲線的標準範圍與量測範圍

Ra 範圍					範圍 (ℓ)	範圍 (ℓ_n)
(0.006)	<	Ra	$\leq$	0.02 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.02	<	Ra	$\leq$	0.1 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.1	<	Ra	$\leq$	2.0 μm	0.8 mm	4 mm
2.0	<	Ra	$\leq$	10.0 μm	2.5 mm	12.5 mm
10.0	<	Ra	$\leq$	80.0 μm	8 mm	40 mm

■ Rz, Rp, 與 Rt 從非週期性粗糙度曲線的標準範圍與量測範圍

Rz 範圍	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
(0.025) < Rz ≤ 0.10 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 < Rz ≤ 0.50 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 < Rz ≤ 10.0 μm	0.8 mm	4 mm
10.0 < Rz ≤ 50.0 μm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 < Rz ≤ 200.0 μm	8 mm	40 mm

■粗糙度參數從週期性粗糙度曲線的標準範圍與範圍量測，與量測 RSm 從週期與非週期性粗糙度曲線的標準範圍與量測範圍

RSm 範圍	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
0.013 < RSm ≤ 0.04 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.04 < RSm ≤ 0.13 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 < RSm ≤ 0.4 μm	0.8 mm	4 mm
0.4 < RSm ≤ 1.3 μm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 < RSm ≤ 4.0 μm	8 mm	40 mm

18.1.4 評估基準 JIS B0601-2001 and ISO

下面顯示的是 JIS B0601-2001 與 ISO 標準範圍與評估基準範圍。

■粗糙度參數對於周期性曲線的標準範圍與量測範圍，以及對應量測 RSm 從週期與非週期性粗糙度曲線

RSm 範圍	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
0.013 < RSm ≤ 0.04 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.04 < RSm ≤ 0.13 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.13 < RSm ≤ 0.4 μm	0.8 mm	4 mm
0.4 < RSm ≤ 1.3 μm	2.5 mm	12.5 mm
1.3 < RSm ≤ 4.0 μm	8 mm	40 mm

■ Ra 與 Rq 從非週期性粗糙度曲線的標準範圍與量測範圍

Ra 範圍	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
(0.006) < Ra ≤ 0.02 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.02 < Ra ≤ 0.1 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.1 < Ra ≤ 2.0 μm	0.8 mm	4 mm
2.0 < Ra ≤ 10.0 μm	2.5 mm	12.5 mm
10.0 < Ra ≤ 80.0 μm	8 mm	40 mm

■ Rz, Rp, 與 Rt 從非週期性粗糙度曲線的標準範圍與量測範圍

Rz 範圍	範圍 (ℓ)	範圍 (ℓn)
(0.025) < Rz ≤ 0.10 μm	0.08 mm	0.4 mm
0.10 < Rz ≤ 0.50 μm	0.25 mm	1.25 mm
0.50 < Rz ≤ 10.0 μm	0.8 mm	4 mm
10.0 < Rz ≤ 50.0 μm	2.5 mm	12.5 mm
50.0 < Rz ≤ 200.0 μm	8 mm	40 mm

18.1.5 評估基準 ANSI

顯示如下的標準擷取值，範圍，對應 ANSI 評估基準範圍。

■ 粗糙度參數對於周期性曲線的標準範圍與量測範圍

Sm 範圍	擷取值 (λ_c)	範圍 (ℓ_n)
0.013 (0.0005) < Sm ≤ 0.04 (0.0016) mm (in)	0.08 (0.003) mm (in)	0.4 (0.016) mm (in)
0.04 (0.0016) < Sm ≤ 0.13 (0.005) mm (in)	0.25 (0.01) mm (in)	1.25 (0.05) mm (in)
0.13 (0.005) < Sm ≤ 0.4 (0.016) mm (in)	0.8 (0.03) mm (in)	4 (0.16) mm (in)
0.4 (0.016) < Sm ≤ 1.3 (0.05) mm (in)	2.5 (0.1) mm (in)	12.5 (0.5) mm (in)

當您選擇擷取值時可以透過上面的參考表,您必須從參數 Sm 數值中選擇參考的擷取值與範圍。

■ 粗糙度參數對於非周期性曲線的標準範圍與量測範圍

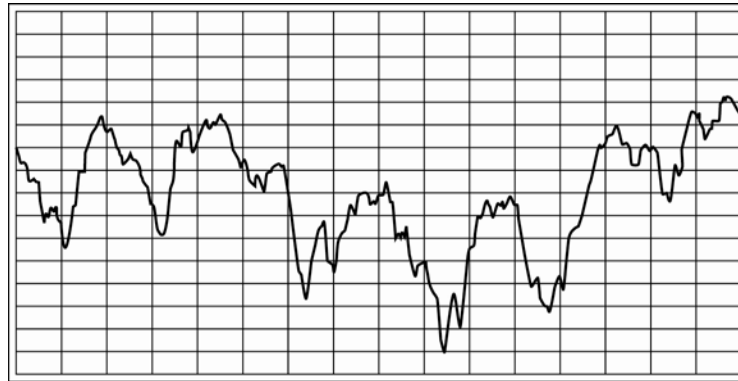
Ra 範圍	擷取值 (λ_c)	範圍 (ℓ_n)
Ra ≤ 0.02 (0.8) μm (μin)	0.08 (0.003) mm (in)	0.4 (0.016) mm (in)
0.02 (0.8) < Ra ≤ 0.10 (4) μm (μin)	0.25 (0.01) mm (in)	1.25 (0.05) mm (in)
0.10 (4) < Ra ≤ 2.0 (80) μm (μin)	0.8 (0.03) mm (in)	4 (0.16) mm (in)
2.0 (80) < Ra ≤ 10.0 (400) μm (μin)	2.5 (0.1) mm (in)	12.5 (0.5) mm (in)

18.2 評估曲線與濾波器

18.2.1 評估曲線

■ 未濾波的曲線 P

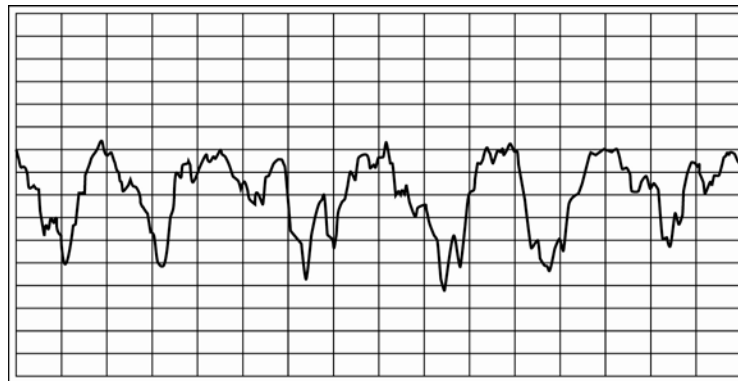
這個量測曲線為垂直量測表面的橫截斷面所擷取出來的曲線。這條曲線的產生市由掃描接觸式表面粗糙度機追蹤表面所產生。



未濾波曲線 P

■ 粗糙度曲線 R

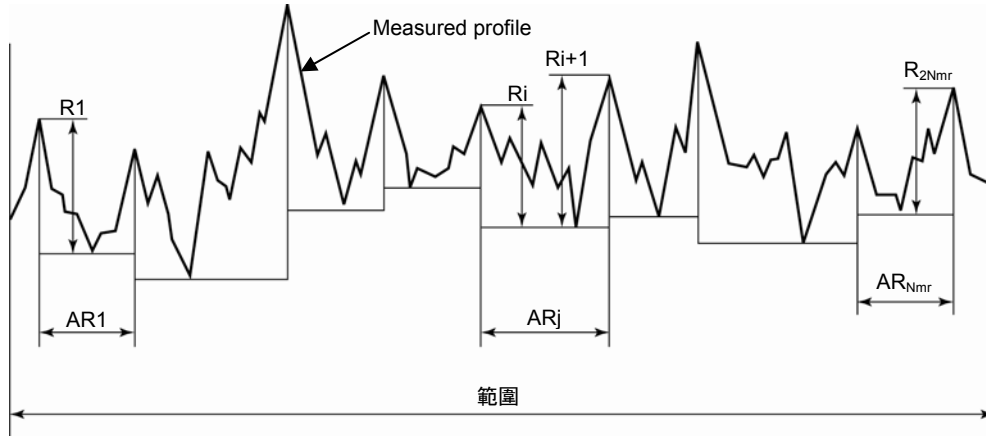
這個曲線是對於未濾波曲線進行長波長進行濾波擷取（高通濾波器）進行長波的濾除。



粗糙度曲線 R

■ Motif

一般來說，當曲線使用濾波器去除波度要素組成時，曲線會產生失真歪曲的。使用 Motif 方式去除波度要素組成可避免曲線會產生失真歪曲。在這個方法中，以單位分割曲線 稱為 "motifs" 在波長要素的基準下去除，並且評估與計算從每一個 motif 進行。以下簡單的說明 Motif 評估計算方式。

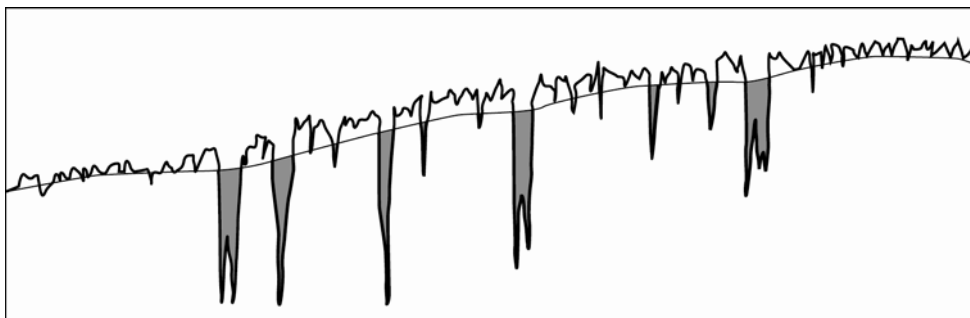


motif 分析的參數計算方式

■ DIN4776 曲線

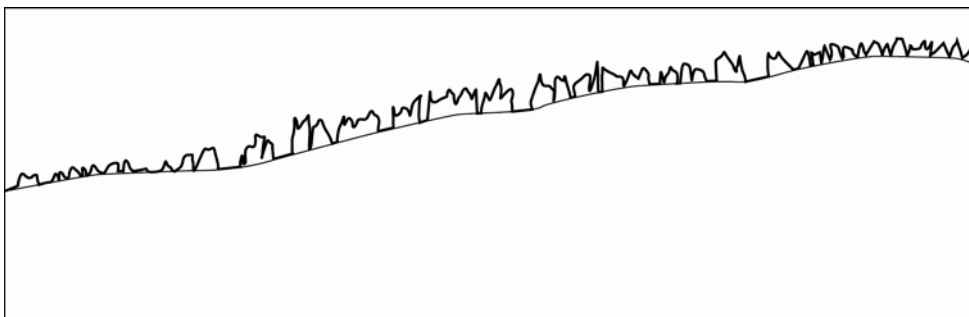
若工作片的表面有顯著的深凹槽，不規則的散佈在相對較淺的淺溝，則不容易定義一個適當的位置，如何改變工作表面值的意義，因為影響在於深溝。此 DIN 的標準即可以提供如何消除這些範圍所提供的影響。濾波過程處理如下。

1. 量測資料包含斷面平均線。



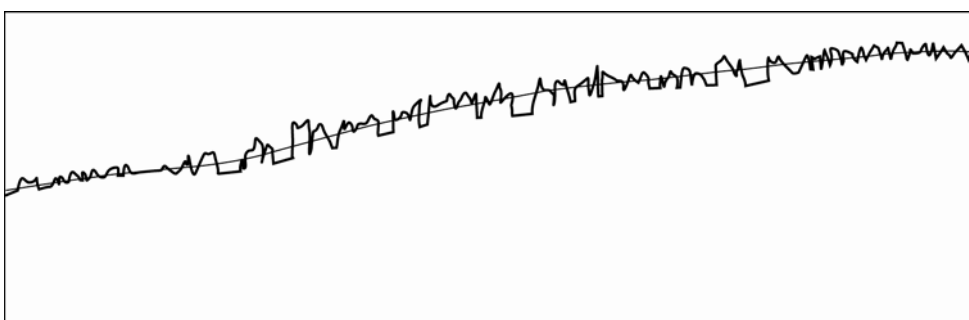
斷面的平均線

2. 平均線下的波谷資料移除.



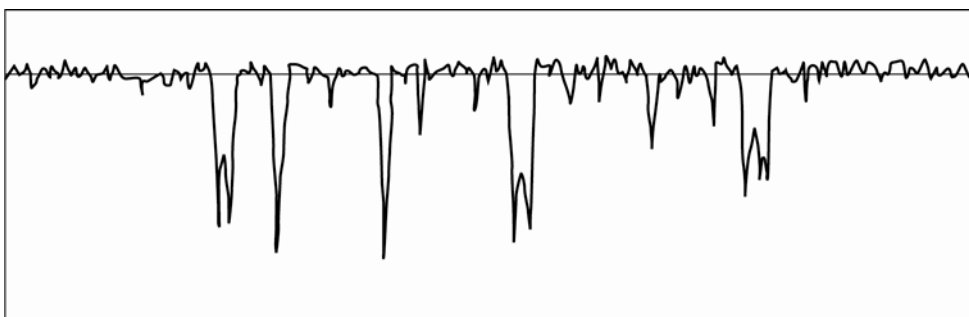
移除波谷區域

3. 使用（2）過程進行二次平均線資料處理.



二次平均線處理

4. 參考二次平均線補償原始量測資料.



原始資料進行調整

18.2.2 濾波器

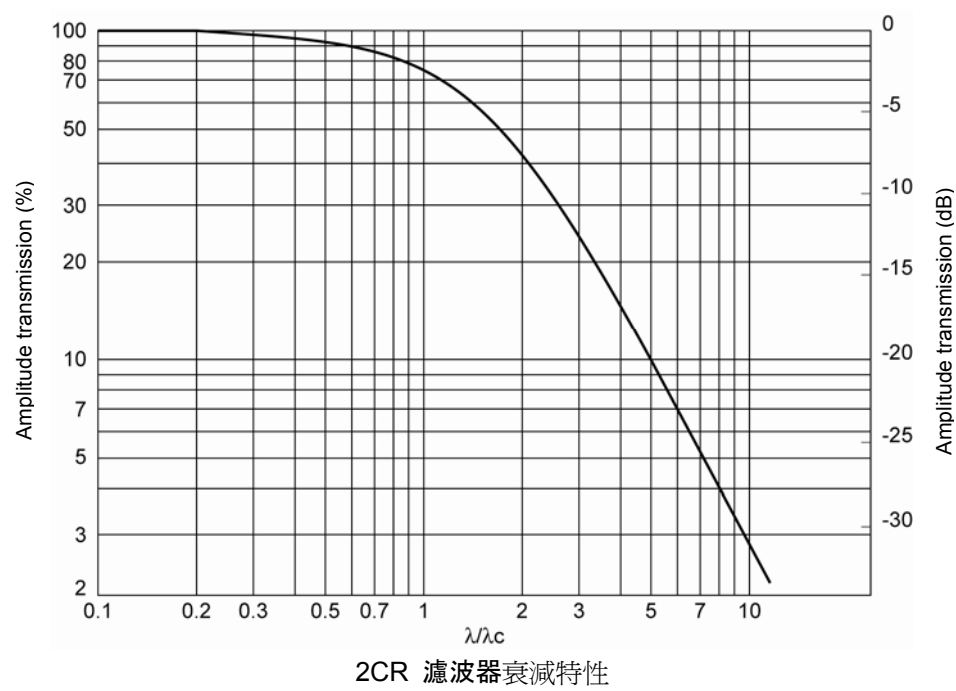
濾波器型式

以下 3 種型式的濾波器

濾波器	振幅特徵	相位特徵	擷取值的振幅傳達率
2CR	2CR	無相位補償	75%
PC75	2CR	相位補償	75%
GAUSS	Gaussian	相位補償	50%

每一種濾波器各種特性與性質顯示如下。
每一種濾波器的特點代表著各種對於高通濾波的專有特性的濾波器性質。

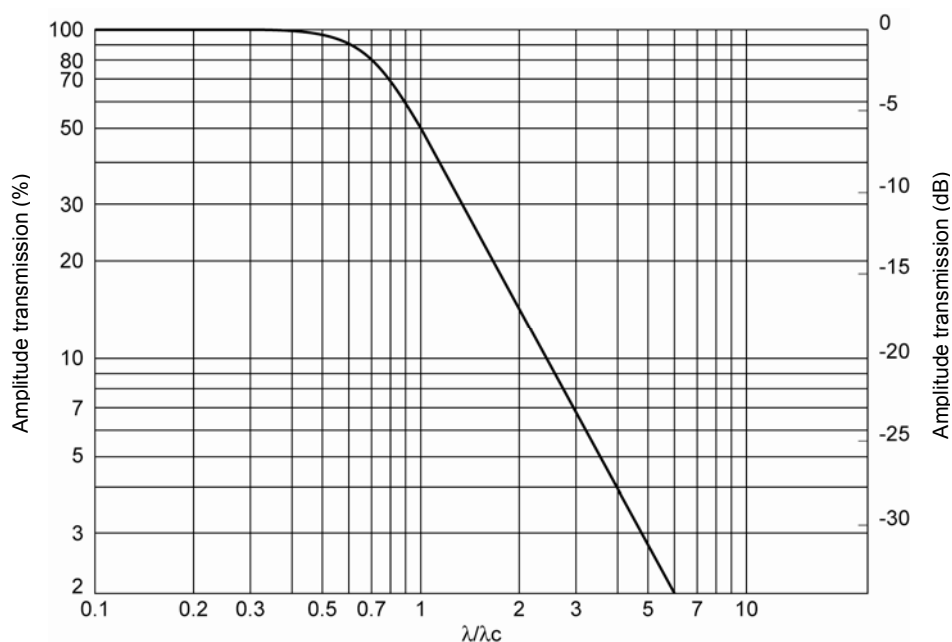
- 2CR
此相位轉換的類型以振幅特徵和 2CR 50 一樣，一對一 C-R 電路在一個相同時間常數被連接在序列中有衰減特徵函數。
衰減特徵函數特徵值為-12dB/oct 並且振幅傳達率在擷取值值是 75%，依照被顯示在上
以下圖所示。



衰減特性:
$$H(\lambda) = \frac{1}{1 + \left(\frac{\lambda}{\sqrt{3} \lambda_c} \right)^2}$$

- GAUSS (Gaussian)

衰減特徵函數特徵值為-11.6dB/oct 並且振幅傳達率在擷取值值是 50%，依照被顯示在上以下圖。



GAUSS (Gaussian) 濾波器衰減特性

衰減特性方程式: $H(\lambda) = 1 - e^{-\pi \left(\frac{a\lambda c}{\lambda} \right)^2}$

$$\text{當 } a = \left(\frac{\ln 2}{\pi} \right)^{\frac{1}{2}} \doteq 0.4697$$

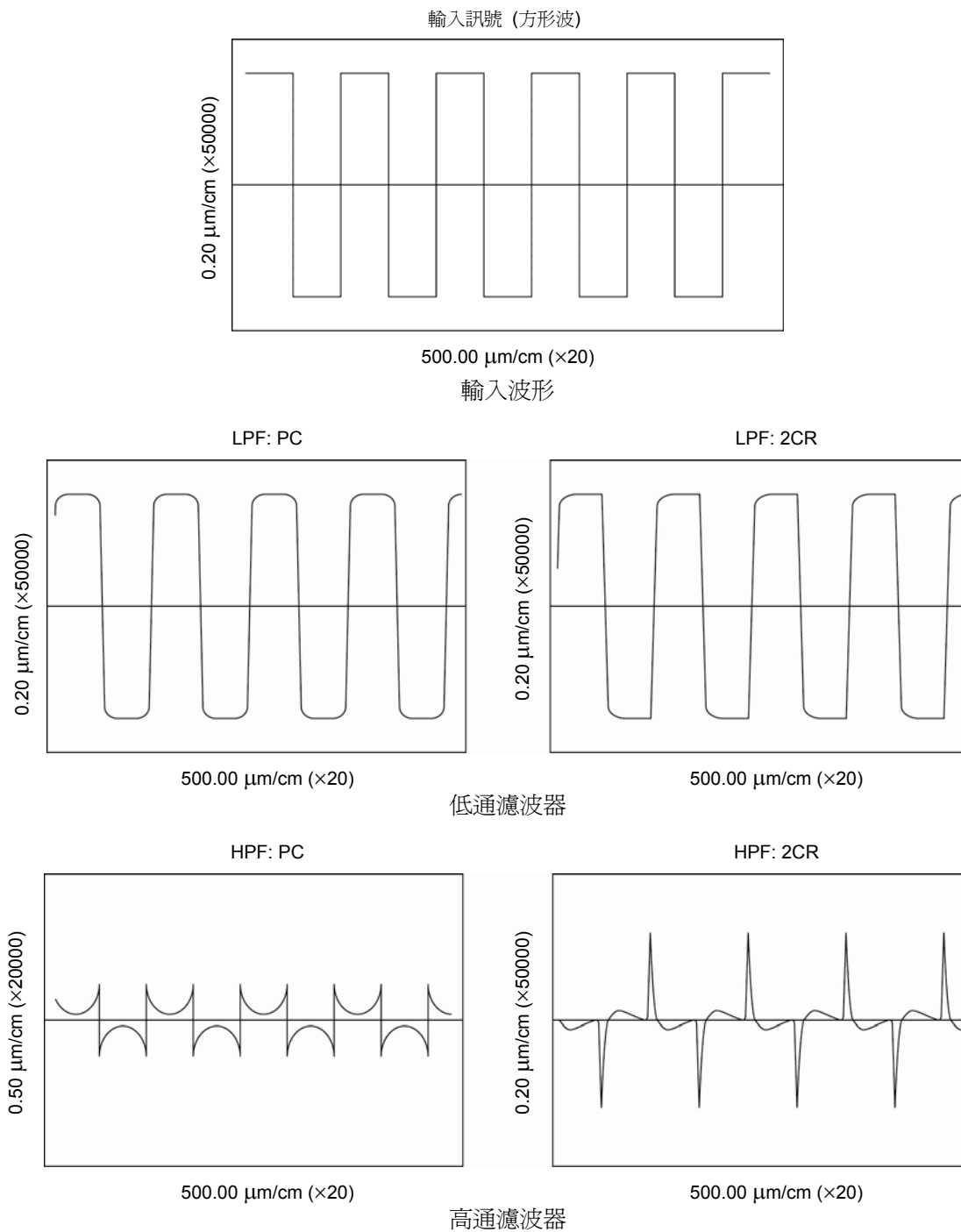
當使用這個濾波器的樣本評估結果:

未濾波曲線 = 粗糙度曲線 + 波度曲線

然而，這個低通濾波器衰減方程式為:

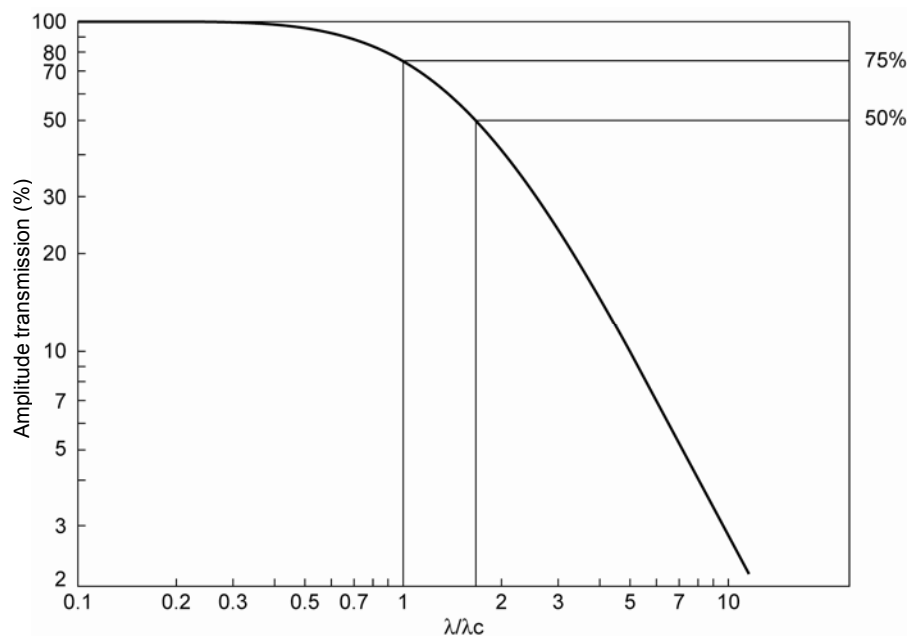
衰減特性方程式: $H(\lambda) = e^{-\pi \left(\frac{a\lambda c}{\lambda} \right)^2}$

- 有關於相位補償濾波器
對於方形波 2CR 濾波器，隨著相位偏差可能造成每個輸出的波形扭曲變異。
如下圖所示所用的低通濾波器與高通濾波器針對於方形波輸入。

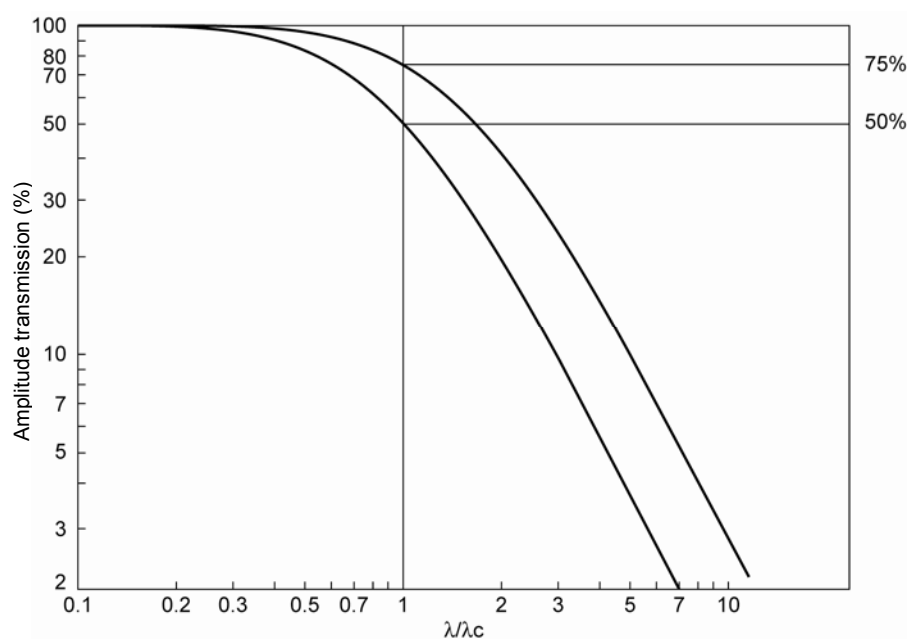


18.2.3 濾波器特性的差異

- 2CR 與 PC 擷取值的振幅傳達率的差異。
它們都是相同型式的濾波器，但是在判定擷取值時使唯一的差異。
兩個差異點如下圖所示。



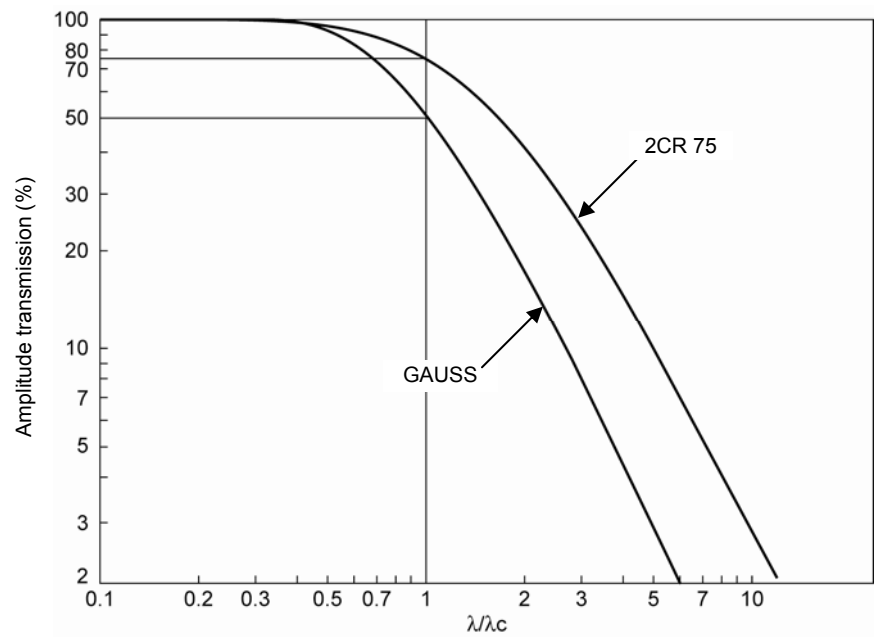
相同的濾波器擷取值差異點



兩個濾波器相同的擷取值差異比較

18.2.4 2CR 與 GAUSS (Gaussian) 濾波器振幅特徵

- 有關於 2CR 與 GAUSS (Gaussian) 濾波器振幅特徵
2CR 與 GAUSS (Gaussian) 濾波器不同的振幅特徵詳細如下.



2CR 與 GAUSS 濾波器振幅特徵差異

■ 濾波器與相關標準規範

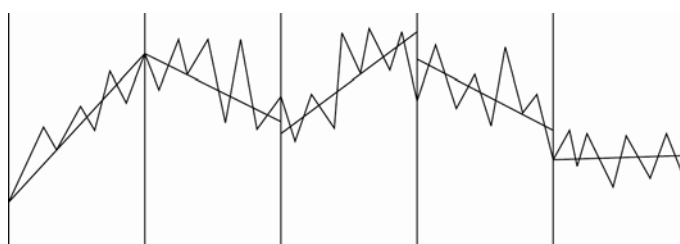
如下表所示有關於各種規範與濾波器對應上的規範與定義.

濾波器	JIS	ISO	ANSI/ASME	VDA (DIN)
2CR	B0601-1982 B0610-1987 B0651-1976	3274 (1975)	B46.1-1985	DIN4762
PC 75				
GAUSS	B0601-1994 B0651-1996 B0601-2001 B0651-2001	11562 (1996)	B46.1-1995	DIN4777

18.3 平均線補償

下列的表格說明 SJ-210 各種曲線,濾波器, 與平均線的關係.

曲線	濾波器	平均線	
未濾波曲線	-	任意長度	整個範圍中利用最小二乘法進行進算
	-	範圍	各採樣區段進行最小二乘法進行計算
粗糙度曲線	2CR	整個範圍中利用最小二乘法進行進算	
	PC 75	整個範圍中利用最小二乘法進行進算	
	GAUSS	濾波中進行計算.	



各採樣區段進行最小二乘法進行計算



整個範圍中利用最小二乘法進行進算

平均線補償

18.4 掃描長度

以 SJ-210 量測長度來說,掃描長度是量測長度外加上前助走長度與後助走長度的總合.

NOTE • 前助走與後助走的長度設定是由濾波器選擇時所判定.
所以當前助走與後助走長度關閉為 NO 狀態時,掃描長度基本上已有包含前後助走的掃描距離短上很多.
對於前後助走開啓與關閉相關的詳細內容, 請參考手冊章節 7.9, “設定前助走與後助走相關設定”.

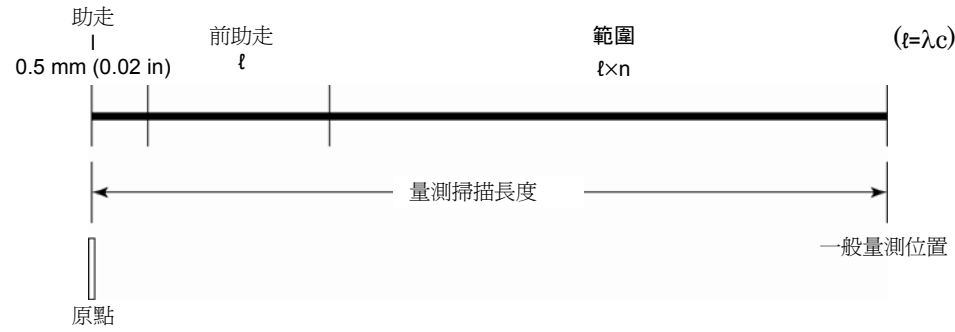
測定動作

1 週期 往復式位移 $\longleftrightarrow$ 1 mm/s (0.02 in/s)

量測由原點位置開始進行量測. 當量測完畢時, 檢出器會返回至起始原點位置.

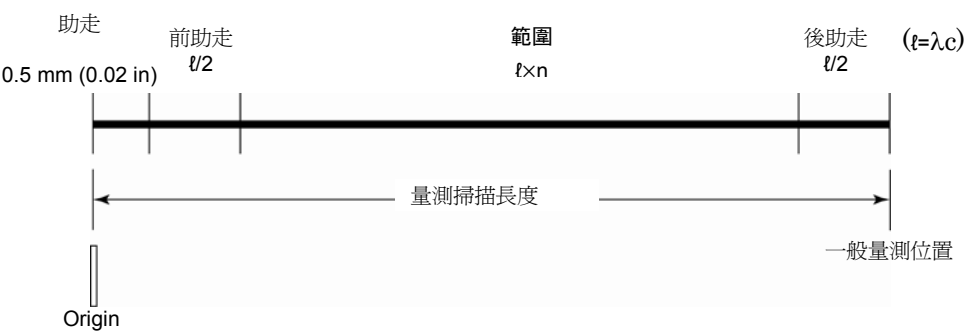
■ 掃描長度

- 當選擇濾波器為...



量測掃描長度 (當選擇 2CR 濾波器時)

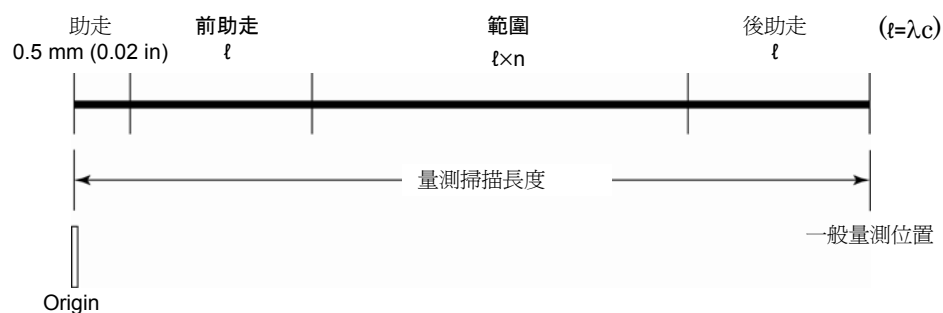
- 當選擇 GAUSS 濾波器時



量測掃描長度 (當選擇 GAUSS 濾波器時)

前後助走的長度是由評估長度的 $l/2$ 進行計算.

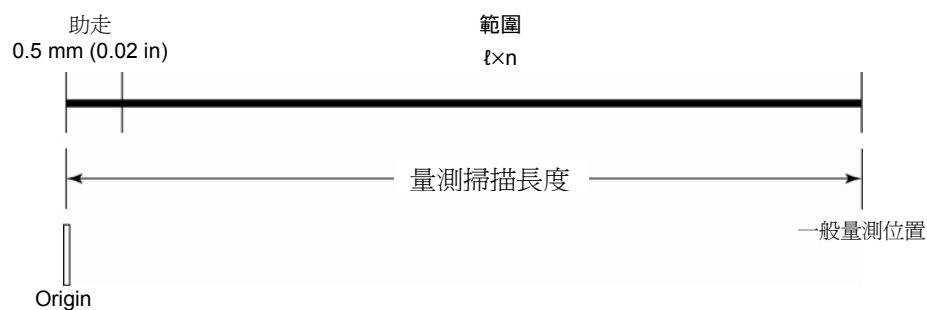
- 當選擇 PC75 濾波器時



量測掃描長度(當選擇 PC75 濾波器時)

前後助走的長度是由評估長度的 l 進行計算

- 當量測曲線為未濾波曲線 (P)

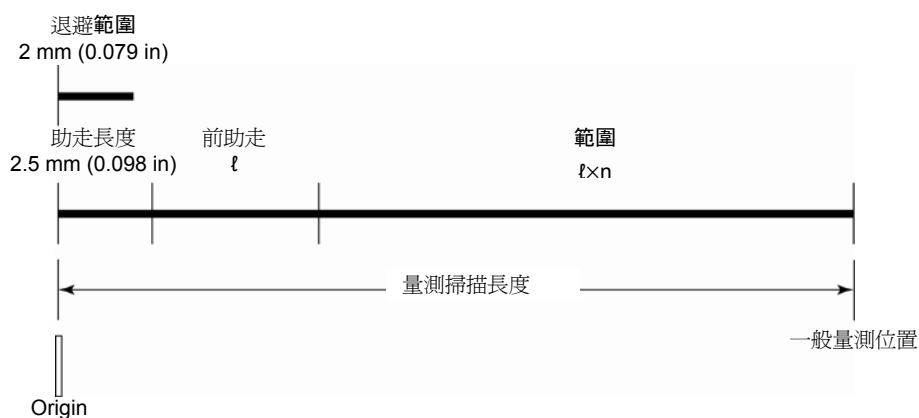


量測掃描長度(當量測曲線為未濾波曲線 (P))

TIP 當量測曲線為**粗糙度曲線**且量測時關閉前後助走的相關設定，計算執行時會產生與有前後助走所產生的數據會發生計算上的差異 (nulled).

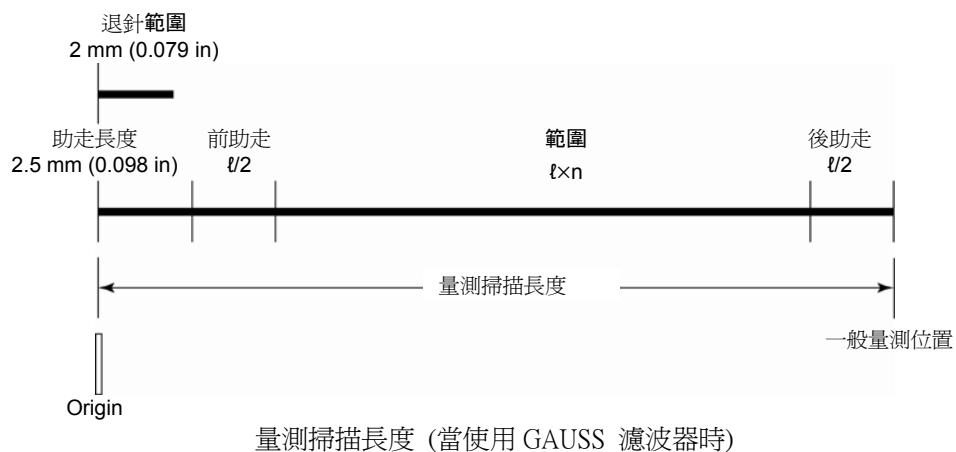
■前退避型檢出器使用時的掃描量測長度

- 當選擇 2CR75 濾波器時

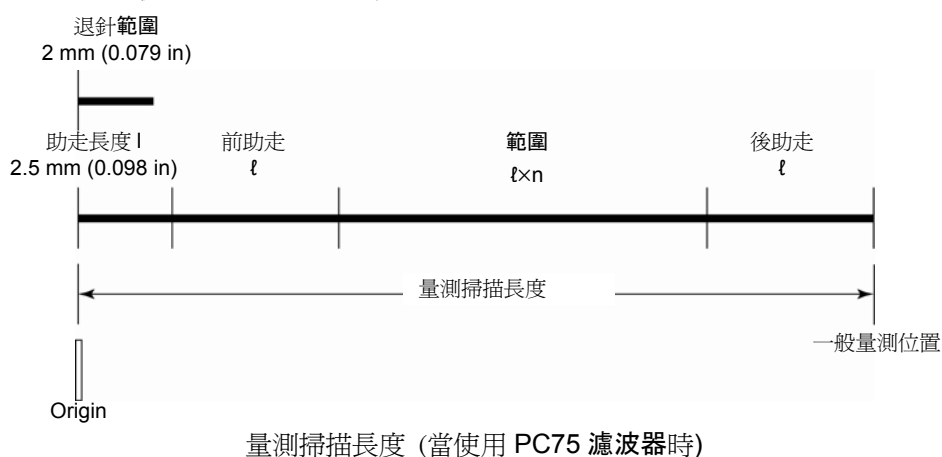


量測掃描長度 (當使用 2CR75 濾波器時)

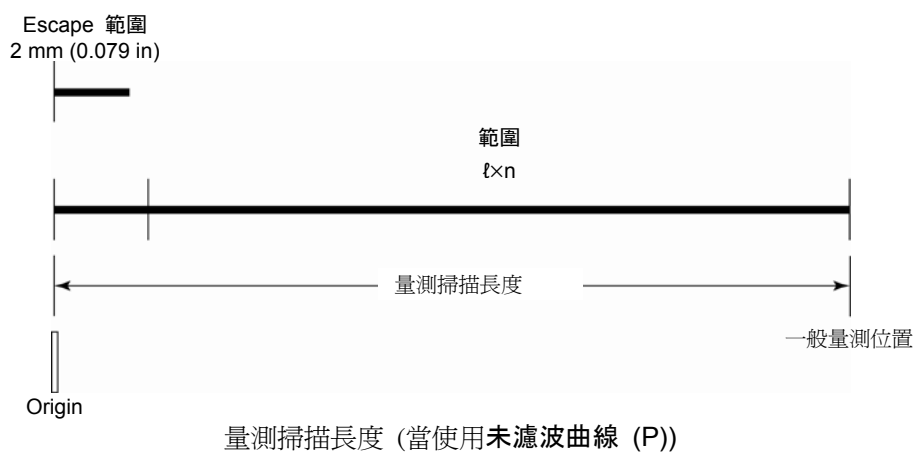
- When GAUSS 濾波器 is selected



- 當使用 PC75 濾波器時



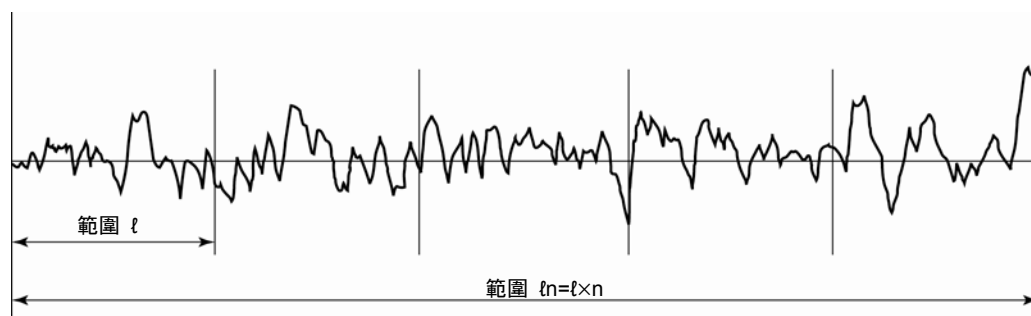
- When measuring with the 未濾波曲線 (P)



TIP • 當量測曲線為粗糙度曲線且量測時關閉前後助走的相關設定，計算執行時會產生與有前後助走所產生的數據會發生計算上的差異 (nulled).

18.5 SJ-210 粗糙度參數定義

SJ-210 粗糙度參數相關的定義與計算方法說明.



以基準長度的評估長度範圍

下面參數顯示各粗糙度參數的計算規範與相關計算時的評估範圍.

18.5.1 Ra (JIS1994, JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): 粗糙度算數平均數, Ra (JIS1982):中心線平均數

Ra 粗糙度參數為算數平均數基本上它是由曲線平均偏差(Yi) 由平均線中取得.

$$Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i|$$

- 對應規範 ANSI, Ra 是由全部範圍進行評估計算.

18.5.2 Rq (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free):均方根粗糙度

Rq 粗糙度參數為均方根數基本上它是由曲線垂直距離的偏差量(Yi)取得評估曲線的平均均方根.

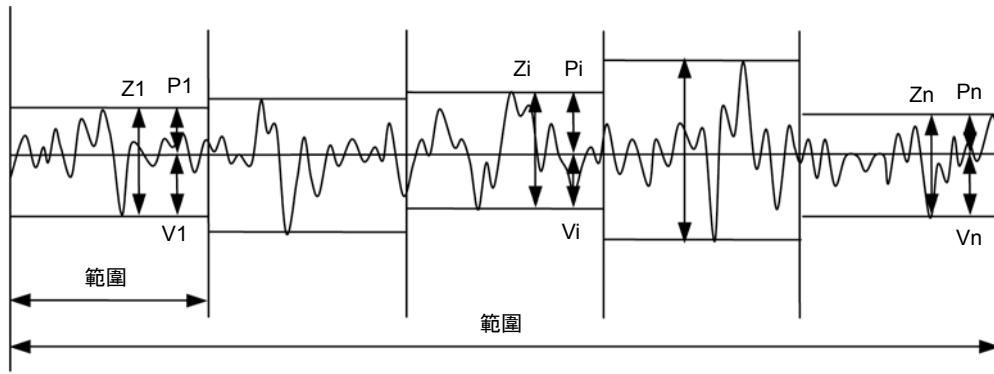
$$Rq = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^2 \right)^{\frac{1}{2}}$$

- 對應規範 ANSI, Rq 是由全部範圍進行評估計算.

18.5.3 Rz (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free), Rmax (JIS1982), Ry (JIS1994, Free): 最大高度

在範圍內以區間數進行評估曲線進行分割範圍。然而，對於各個區間來說，最於總高度 (Zi) 來說等於中心平均線上最高點的 (Pi) 與中心線最低點波谷的 (Vi)。這些總合平均值稱為 Rz, Rmax (對應 JIS1982), 或是 Ry (對應 JIS1994)。

$$R_z = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5}{5} \quad (\text{區間數 } n=5, 5 \text{ 個區間設定})$$



Rz 最大高度

- 評估曲線的各個高點-波峰值與各個低點-波谷值
當評估曲線內容包含一個平均中心線,平均線以上的區域稱之為”山峰”,以及平均線以下的區域稱之為”谷”,而單一區間平均線以上的最高點稱之為”波峰”,以及平均線以下最低點稱之為”波谷”。

18.5.4 Rp (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free), Rpm (ANSI): 最高波峰高度

在範圍內以區間數進行評估曲線進行分割範圍。然而，對於各個區間來說，中心平均線上最高點的 (Pi). Rp 是所有峰值 Rpi 每個區間數中的所有峰值平均。

$$Rp = \frac{Rp1 + Rp2 + Rp3 + Rp4 + Rp5}{5} \quad (\text{區間數 } n=5, 5 \text{ 個區間設定})$$

- Rp (ANSI) is defined as the maximum peak height over the 範圍。

18.5.5 Rv (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): 最深波谷深度

在範圍內以區間數進行評估曲線進行分割範圍。然而，對於各個區間來說，中心平均線下最低點的 (Vi). Rv 是所有谷值 Rvi 每個區間數中的所有谷值平均。

$$Rv = \frac{Rv1 + Rv2 + Rv3 + Rv4 + Rv5}{5} \quad (\text{區間數 } n=5, 5 \text{ 個區間設定})$$

- Rv (ANSI) is defined as the maximum floor depth over the 範圍。

18.5.6 Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): 最大粗糙度

Rt 對於範圍內平均線上最高點波峰值與平均線下對低點的波谷值的距離。

18.5.7 R3z (Free): 第三水平高度

在範圍內以區間數進行評估曲線進行分割範圍。然而，對於各個區間來說，中心平均線上第三高的最高點 (3Pi) 與中心線第三低點波谷的 (3Vi)。這些總合平均值稱為(3Zi)。

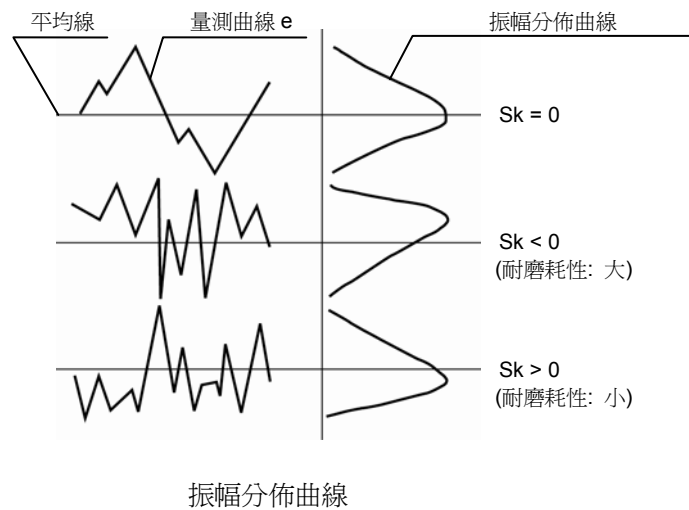
- 評估曲線的各個高點-波峰值與各個低點-波谷值
當評估曲線內容包含一個平均中心線，平均線以上的區域稱之為”山峰”，以及平均線以下的區域稱之為”谷”，而單一區間平均線以上的最高點稱之為”波峰”，以及平均線以下最低點稱之為”波谷”。然而，當波峰波谷距離是從平均線少於 10%的 Ry 值進行定義的話，原本被定義的波峰或是波谷將將不是預設的點位置。

18.5.8 Rsk (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): 曲線偏斜係數(不對稱度)

Rsk 一個振幅傳達曲線向上或向下方向代表著偏斜角度 不對稱度偏斜 Rsk, 由下列方程式所提供.

$$Rsk = \frac{1}{Rq^3} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^3$$

*1: 振幅分佈曲線的說明, 請參考 18.5.35, “ADC: 振幅分佈曲線”.



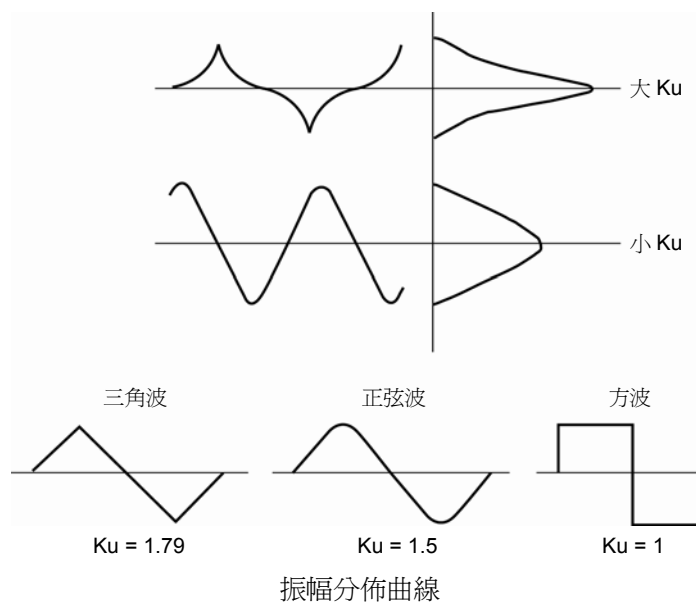
- 對應規範 ANSI, Rsk 是定義全部範圍.

18.5.9 Rku (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): 曲線峭度係數

Ku 一個振幅傳達曲線沿著平均線所代表集中的角度。曲線峭度係數 Ku, 由下列方程式所提供。

$$Rku = \frac{1}{Rq^4} \cdot \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i^4$$

*1: 振幅分佈曲線的說明, 請參考 18.5.35, “ADC: 振幅分佈曲線”。



- 對應規範 ANSI, Ku 是定義全部範圍。

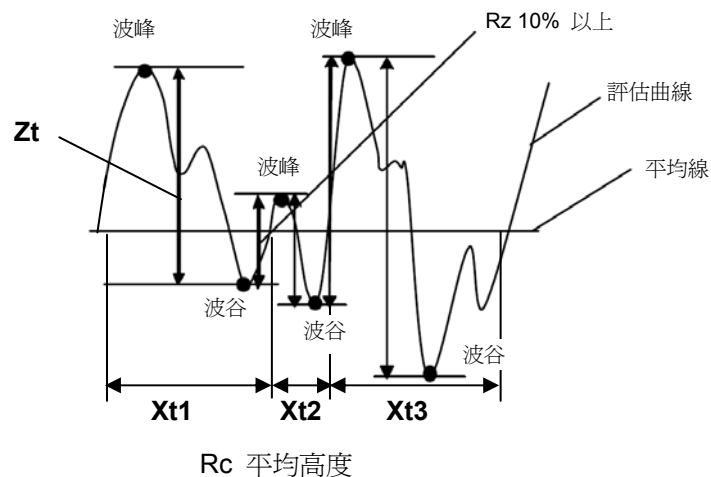
18.5.10 Rc (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): 平均高度

波峰點投影至上水平擷取線稱為 "曲線要素波峰點", 與波谷點投影至下水平擷取線稱為 "曲線要素波谷點" 以及每一個連續出現的波峰與波谷稱為 "曲線要素"。此高度的算術平均數 $Z_t \times 2$ 為此曲線要素的參數值。

$$R_c = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Z_{ti}$$

- 根據計算參數的設置條件與狀態的不同, 參數的計算方式也不同。

(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$ (例題: $Z_{min} = 10\%$ of R_z)



當 $Z_t > Z_{min}$ 峰值與谷值為不接觸的狀態 " $Z_{min} = R_z$ 對於擷取水平高度 (% 或是 μm)" 是沒有被曲線要素考慮進去以及對於要素進行計算。

- 如上圖所示讓 X_s 最小值為 1% 樣本長度, 這條件的要素不被使用作為曲線要素, 與不執行計算。

18.5.11 Pc (JIS1994, Free), RPc (ANSI): 波峰總數

P_c 曲線中凹凸區域平均間隔距離 (SM).

$P_c = \text{單位長度} / S_m$ (單位長度 = 1 cm (0.4 in))

- 對應規範 ANSI, P_c 是定義全部範圍。

18.5.12 RSm (JIS1994/2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free):峰谷的平均間距

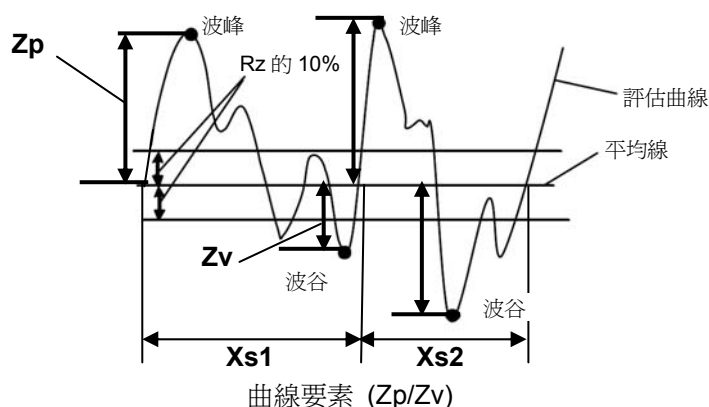
波峰點投影至上水平擷取線稱為 "曲線要素波峰點",與波谷點投影至下水平擷取線稱為 "曲線要素波谷點"以及每一個連續出現的波峰與波谷稱為 "曲線要素"。此寬度的算術平均數 $X_s \times 2$ 為此曲線要素的參數值。

$$Rsm = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Xsi$$

- 定義曲線要素的條件限制

如下圖所示, 1 的曲線要素是 1 個波峰與一個波谷. 它遵循兩種形式進行曲線要素狀態設定.

(1) Z_p / Z_v : $Z_p > Z_{min}$, $Z_v > Z_{min}$ (例題: $Z_{min} = R_z$ 的 10%)

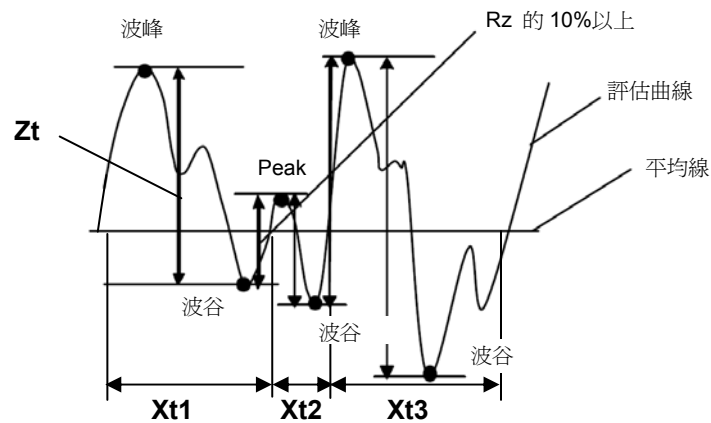


當 $Z_t > Z_{min}$ 峰值與谷值為不接觸的狀態 " $Z_{min} = R_z$ 對於擷取水平高度 (% 或是 μm)" 是沒有被曲線要素考慮進去以及對於要素進行計算。

如上圖所示讓 X_s 最小值為 1% 樣本長度, 這條件的要素不被使用作為曲線要素, 與不執行計算。

(2) Z_t : $Z_t > Z_{min}$

(例題: $Z_{min} = R_z$ 的 10%)

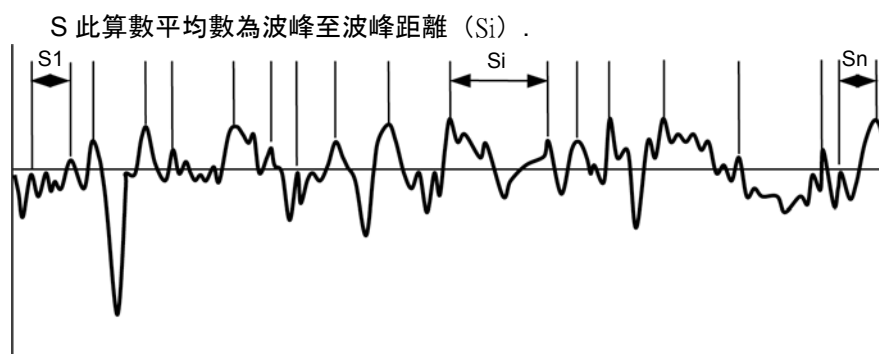


曲線要素 (Z_t)

當 $Z_t > Z_{min}$ 峰值與谷值為不接觸的狀態 “ $Z_{min} = R_z$ 對於擷取水平高度 (%) 或是 μm)” 是沒有被曲線要素考慮進去以及對於要素進行計算.

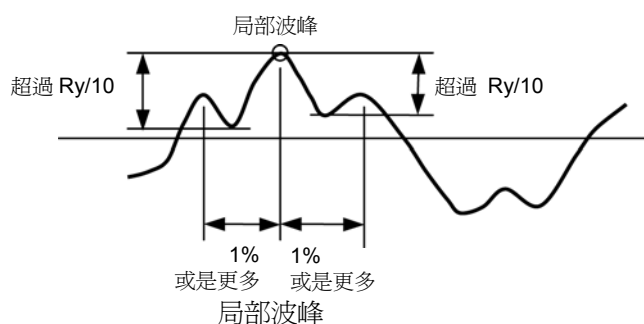
- 如上圖所示讓 X_s 最小值為 1% 樣本長度, 這條件的要素不被使用作為曲線要素, 與不執行計算.
- 對應規範 ANSI, R_{sm} 是定義全部範圍.

18.5.13 S (JIS1994, Free): 局部波峰平均間距



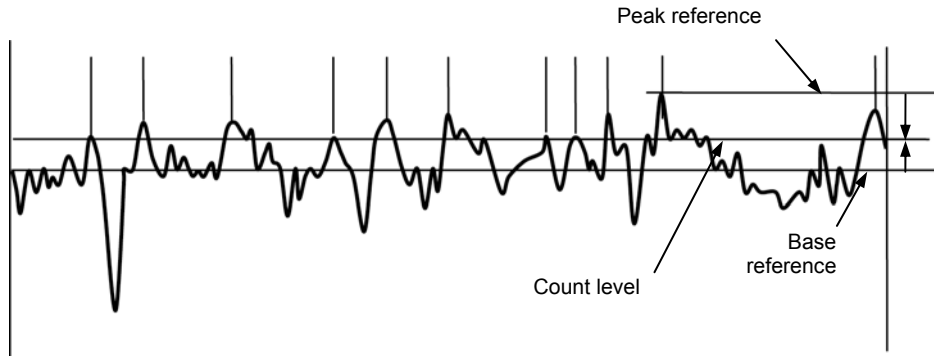
曲線的局部波峰平均間距

- 如果一個向上凸面有向下凹狀兩端部份，此最高點稱為局部波峰。但是，如果距離(樣本軸向) 在 1%凸面與少於採樣長度 l 之間，或者是說如果凹狀的深度是少於 10% R_y ，凸面部份並不是作為一個局部波峰。



18.5.14 HSC (Free): 高點數

曲線提供一條線*1 此線平行於平均線之上. 曲線的波峰投影至此線上並且有一個局部波峰*2 稱爲"高點數之波峰". 這些波峰的點數經過單位長度 (公分或是英吋) 稱之爲"高點數 HSC"



高點數 (HSC)

設定水平擷取數值方式有兩種，分別爲參考波峰值方式與參考基準值方式。

- 參考波峰：水平擷取數值爲曲線波峰值到線上端的深度，此深度的計算由曲線的波峰設定 Ry 百分比數值，或是一個深度值(μm)進行計算.
- 參考基準：水平擷取數值爲平均線距離所設定，此距離的計算由曲線的波峰設定 Ry 百分比數值，此外，如果數值落於平均線上的話，水平擷取數值(μm)爲正值，反之如果數值落於平均線下的話，水平擷取數值爲負值.

*1: 此線平行於平均線之上稱之爲“水平擷取數值”。

*2: 對於局部波峰的說明，請參考 18.5.13, “S (JIS1994, Free): 局部波峰寬度”。

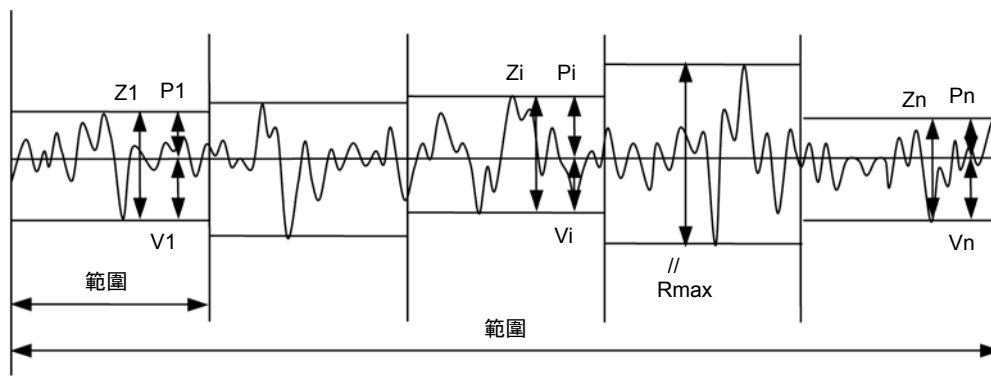
*3: 對於曲線的波峰參考計算說明，請參考 18.5.16, “RzJIS (JIS2001, Free), Rz (JIS1982, 1994): 10-點平均高度”。

18.5.15 $R_{\max}$ (ANSI, VDA), $R_{z1\max}$ (ISO1997): 最大高度

為曲線平均線的最大差異量 (Y_p) 最高點與 (Y_v) 最低點最大差異值。曲線平均線最高點至最低點的距離。

在範圍內以區間數進行評估曲線進行分割範圍。然而，對於各個區間來說，最於總高度 (Z_i) 來說等於中心平均線上最高點的 (P_i) 與中心線最低點波谷的 (V_i)。 $R_{\max}$ (ANSI, VDA) 為 Z_i 為區段內波峰波谷最大高度 (Z_n 為如下圖所示)。

$R_{\max} = Z_4$ (如下圖所示，第四區段的高度， Z_4 是最大波峰波谷高度)

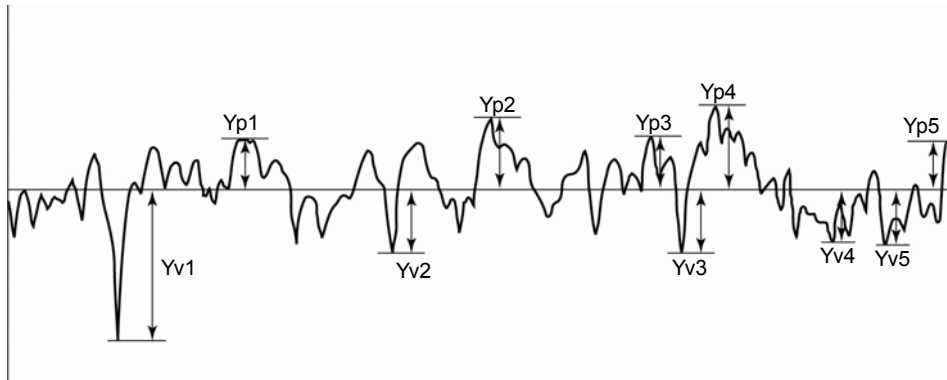


$R_{\max}$ 最大波峰波谷高度

18.5.16 RzJIS (JIS2001, Free), Rz (JIS1982, 1994): 10-point mean 粗糙度

Rz (JIS) 是兩種平均的總合包括五個波峰的平均高度 *1 與五個波谷的平均高度*1，平行於平均線對於每一區段波峰波谷點相切的點。

$$Rz = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Y_{pi} + \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 Y_{vi}$$



Rz 10-point mean 粗糙度

- 評估曲線的各個高點-波峰值與各個低點-波谷值
當評估曲線內容包含一個平均中心線,平均線以上的區域稱之為”山峰”,以及平均線以下的區域稱之為”谷”,而單一區間平均線以上的最高點稱之為”波峰”,以及平均線以下最低點稱之為”波谷”. 然而,當波峰波谷距離是從平均線少於 10%的 Ry 值進行定義的話,原本被定義的波峰或是波谷將將不是預設的點位置.

18.5.17 Ppi (Free): 波峰數

Pc 的數值計算為當範圍在 25.4 mm (1 in) 的距離中各個波峰 Ppi 數值計算.

TIP • 單位 Ppi 數值顯示如下 /E (E = 25.4 mm (1 in)).

18.5.18 Δa (ANSI, Free): Slope of the arithmetic mean (angle of the mean slope)

Δa 局部斜率 dz/dx *2 之在被測量的曲線的資料點包括前面三點進行計算。讓局部斜率的均方根的算術平均數為此參數價值。:

$$\Delta a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{d z_i}{d x} \right|$$

$$\frac{d z_i}{d x} = \frac{1}{60 \Delta x} (z_{i+3} - 9 z_{i+2} + 45 z_{i+1} - 45 z_{i-1} + 9 z_{i-2} - z_{i-3})$$

Zig 是 i'th 最高點位置, 以及 Δx 為判定點資料位置的距離 t.

- 對應規範 ANSI, RΔa 是定義全部範圍.

18.5.19 RΔq (ISO1997, JIS2001, ANSI, VDA, Free): Mean square slope (angle of the mean square slope)

為評估曲線的局部傾斜區域(dz/dx) 平方值得總合,平均值的總合進行平方根數值運算為 Δq .

$$R\Delta q = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{dZ_i}{dX} \right)^2}$$

- 對應規範 ANSI, $R\Delta a$ 是定義全部範圍.

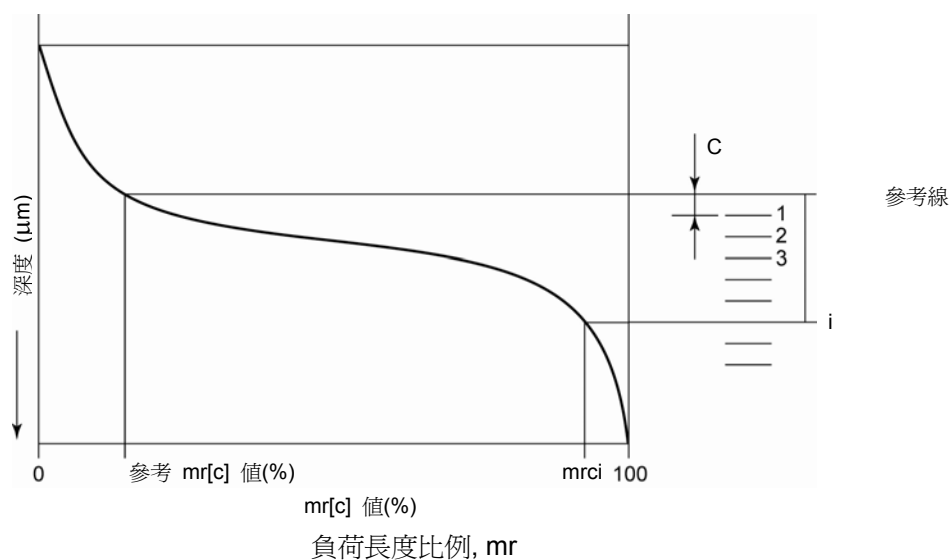
18.5.20 l_r (Free): 曲線長度比例

如果曲線長度的展開比例為 L_o 與樣本長度 l 成比例稱之為曲線長度比例，表示曲線不規則度的程度. (曲線長度比例)

$$l_r = \frac{L_o}{l}$$

18.5.21 m_r (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): 負荷長度比率

讓擷取水平線在 $m_r[c]$ 數值落在 0% 與 99%區間內 (以 1% 間隔範圍)為參考線基準，與提供更多的擷取線在間隔常數 (使用 μm) 的參考線下. $m_r[c]$ 數值是在擷取線進行參考 m_r 數值.



請遵循下列 3 模式去進行擷取線的選擇.

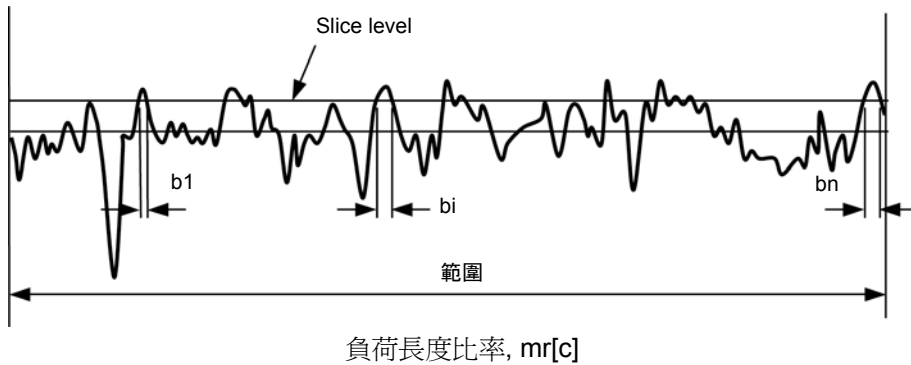
一般	長度(μm)
R_z	R_z 百分比 (%)模式
R_t	R_t 百分比 (%)模式

18.5.22 mr[c] (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, Free), tp (ANSI): 負荷長度比率

曲線提供一條線 * 1 此線為平行平均線的參考線。可擷取總高度，曲線的波峰最後投影在擷取線上，長度為曲線至擷取線交點間距離。

使用總長度至評估長度百分比(%) 去表示 mr 值位於擷取線位置 (擷取水平值)。

$$mr(c) = \frac{\eta p}{ln} \times 100(\%) \quad \eta p = \sum_{i=1}^n i$$

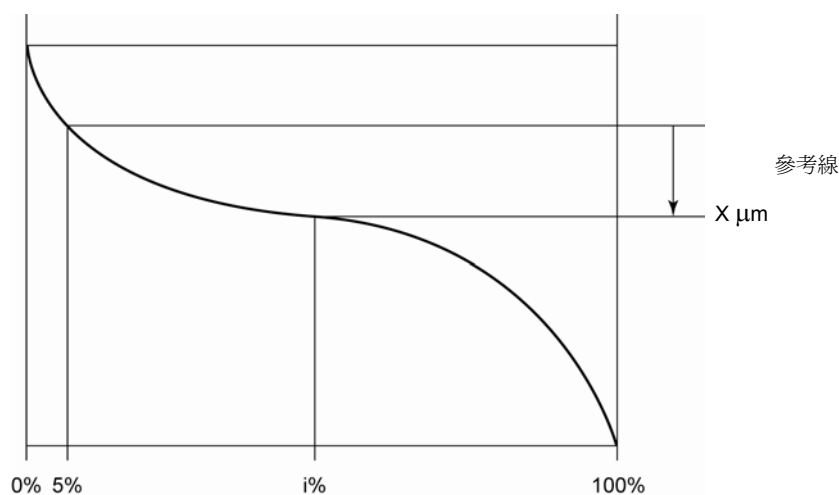


設定水平擷取數值方式有兩種，分別為參考波峰值方式與參考基準值方式。

- 參考波峰
水平擷取數值為曲線波峰值到線上端的深度，此深度的計算由曲線的波峰設定 Ry 百分比數值，或是一個深度值進行計算。
- 參考基準
水平擷取數值為平均線距離所設定，此距離的計算由曲線的波峰設定 Ry 百分比數值，此外，如果數值落於平均線上的話，水平擷取數值為正值，反之如果數值落於平均線下的話，水平擷取數值為負值。

18.5.23 δc (JIS2001, ISO1997, VDA, Free), Htp (ANSI): 曲線擷取高度差(高原率)

一個 mr 數值可以由兩條線去判定（參考線 * 1 以及擷取線）。從參考線到擷取線所擷取的深度稱之為 σc 。此外如果擷取線高度高於參考線，則 σc 數值將為負值，此外如果擷取線低度高於參考線，則 σc 數值將為正值。



δc 擷取水平差異

18.5.24 tp (ANSI): 負荷長度比率

請參考 18.5.22, “ $mr[c]$ (ISO1997, JIS1994, 2001, VDA, Free), tp (ANSI): 負荷長度比率 I

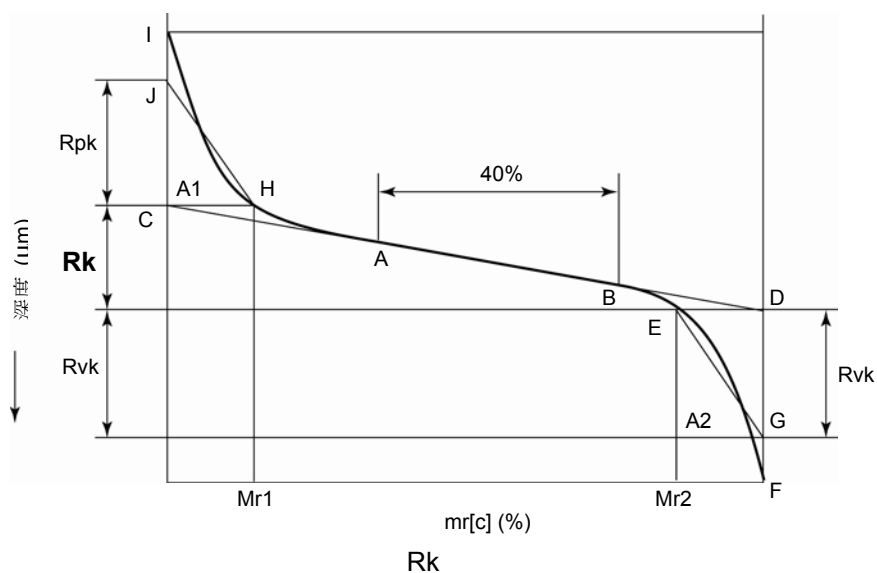
18.5.25 Htp (ANSI): 擷取水平差異 (高原率)

請參考 18.5.23, “ δc (JIS2001, ISO1997, VDA, Free), Htp (ANSI): 擷取水平差異 (高原率)”。

18.5.26 Rk (JIS2001, ISO1997, VDA, Free): 有效負荷粗糙度 (中心高度)

於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線，當 m_r 值為 40% 差異時，取得趨向的最小值。

此線的交點 (C 與 D 點) 各為 $m_r=0$ 以及 $m_r=100$ 的位置，不同的 C 與 D 點縱座標差異值 (i.e 擷取水平) 稱之為 “粗糙度核心深度”。



18.5.27 Rpk (JIS2001, ISO1997, VDA, Free):初期磨耗高度 (波峰高度)

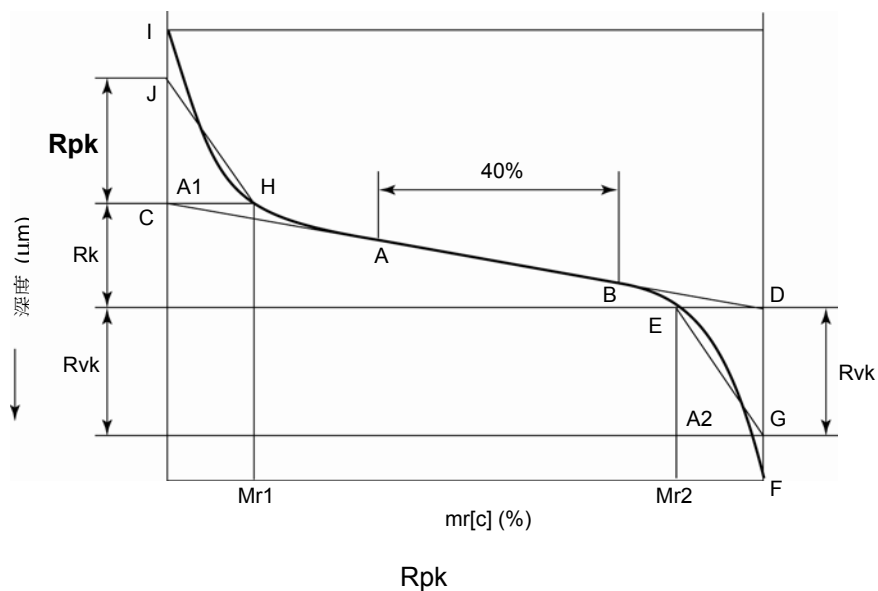
於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線，當 mr 值為 40% 差異時，取得趨向的最小值。

此線的交點 (C與D點) 各為 $mr=0$ 以及 $mr=100$ 的位置，不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 C 點等高的點為 H 點，以及相交於 BAC 與 $mr=0$ 的線，為 I 點。

判定點 J 點位於 $mr=0$ 線上，此封閉的區域是由線段 CH 與 CI 以及 HI 所行程的

CHJ 三角形相等。點 C 至點 J 距離稱為 Rpk. (I 初期磨耗高度)



18.5.28 Rvk (JIS2001, ISO1997, VDA, Free):儲油深度(波谷深度)

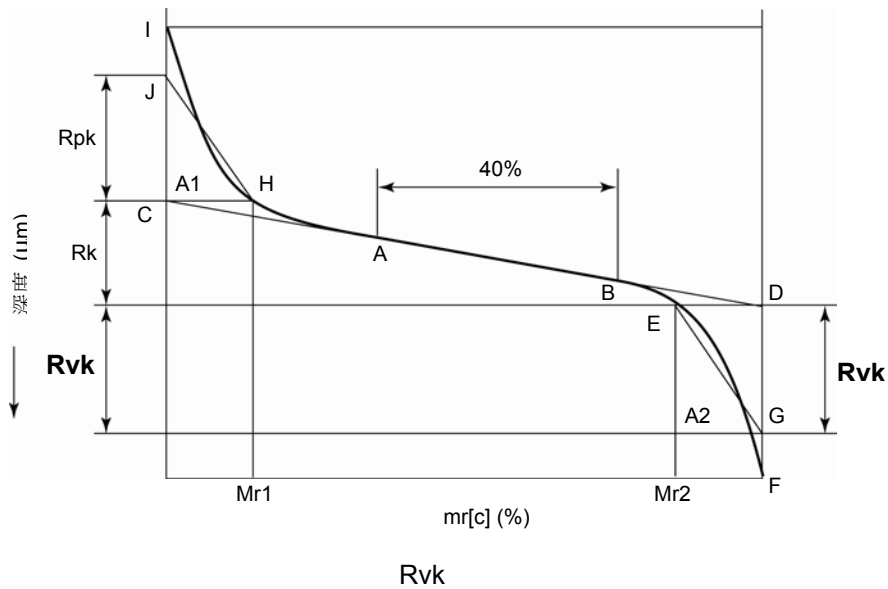
於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線，當 mr 值為 40% 差異時，取得趨向的最小值。

此線的交點 (C與D點) 各為 $mr=0$ 以及 $mr=100$ 的位置，不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 D 點等高的點為 E 點，以及相交於 BAC 與 $mr=100$ 的線，為 F 點。

判定點 G 點位於 $mr=100$ 線上，此封閉的區域是由線段 DE 與 EF 以及 DF 所行程的

DEF 三角形相等。點 D 至點 G 距離稱為 Rvk. (波谷深度)

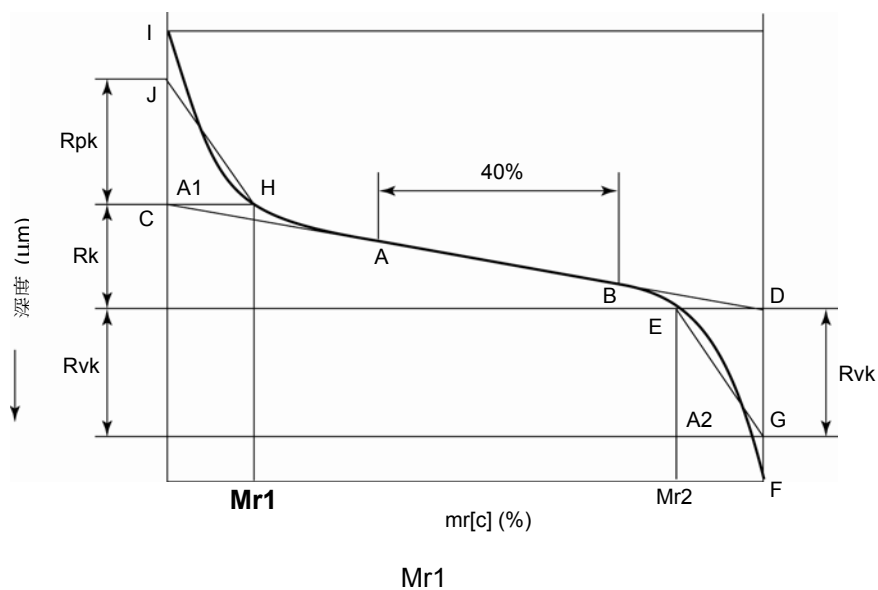


18.5.29 Mr1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free): 負荷長度比率 1 (相對負荷長度比率上限)

於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線，當mr 值為 40% 差異時，取得趨向的最小值。

此線的交點 (C與D點) 各為mr=0以及mr=100的位置，不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 C 點等高的點為 H 點，點 H 的Mr 值為Mr1.(負荷長度比例1)

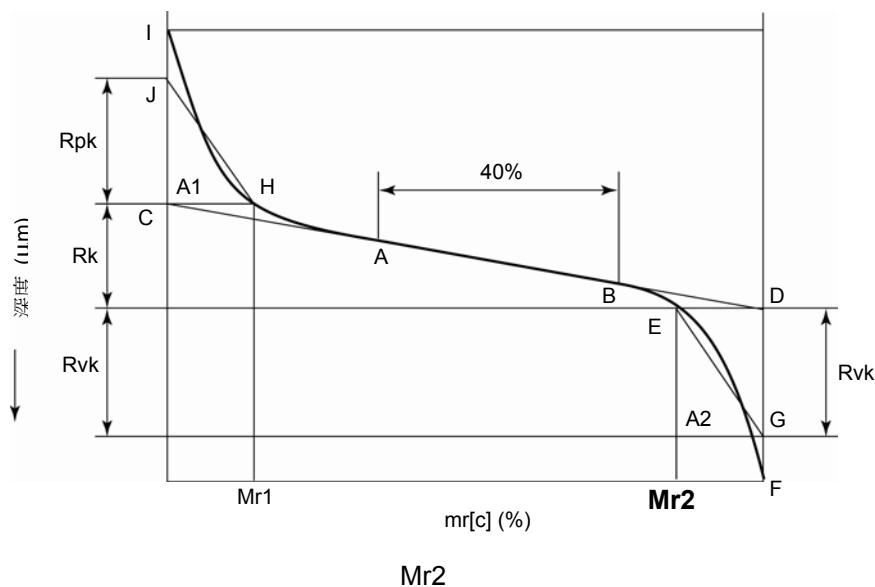


18.5.30 Mr2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free): 負荷長度比率 2 (相對負荷長度比率下限)

於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線，當mr 值為 40% 差異時，取得趨向的最小值。

此線的交點 (C與D點) 各為mr=0以及mr=100的位置，不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 D 點等高的點為 E 點，點 E 的Mr 值為Mr2. (負荷長度比例2)

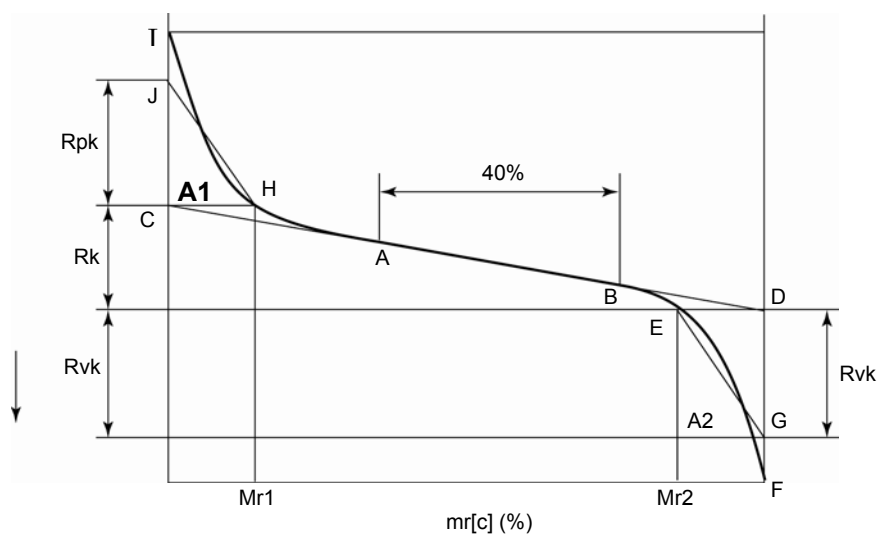


18.5.31 A1 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free): 波峰面積

於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線，當 mr 值為 40% 差異時，取得趨向的最小值。

此線的交點 (C與D點) 各為 $mr=0$ 以及 $mr=100$ 的位置，不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 C 點等高的點為 H 點，以及相交於 BAC 與 $mr=0$ 的線，為 I 點。判定點 J 點位於 $mr=0$ 線上，此封閉的區域是由線段 CH 與 CI 以及 HI 所行程的CHJ三角形相等。CHI所形成的面積即為A1. (波峰面積)



波峰面積 A1

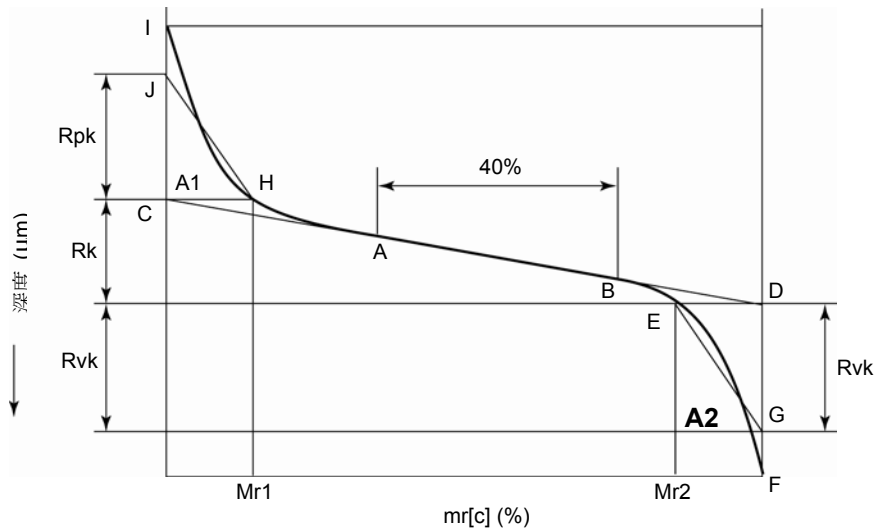
18.5.32 A2 (JIS2001, ISO1997, VDA, Free): 波谷面積

於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線，當 mr 值為 40% 差異時，取得趨向的最小值。

此線的交點 (C與D點) 各為 $mr=0$ 以及 $mr=100$ 的位置，不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 D 點等高的點為 E 點，以及相交於 BAC 與 $mr=100$ 的線，為 F 點。

判定點 G 點位於 $mr=100$ 線上，此封閉的區域是由線段 DE 與 DF 以及 EF 所行程的 DEG三角形相等。DEG所形成的面積即為A2. (波谷面積)



波谷面積 A2

18.5.33 Vo (Free):體積測定

於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線, 當 mr 值為 40% 差異時, 取得趨向的最小值。

此線的交點(C 與 D 點)各為 $mr=0$ 以及 $mr=100$ 的位置, 不同的 C 與 D 點縱座標差異值 (i.e 擷取水平) 稱之為“粗糙度核心深度” ..

於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線, 當 mr 值為 40% 差異時, 取得趨向的最小值。

此線的交點(C與D點)各為 $mr=0$ 以及 $mr=100$ 的位置, 不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 C 點等高的點為 H 點, 以及相交於 BAC 與 $mr=0$ 的線, 為 I 點。判定點 J 點位於 $mr=0$ 線上, 此封閉的區域是由線段 CH 與 CI 以及 HI 所行程的CHJ三角形相等。點 C 至點 J 距離稱為 R_{pk} . C 點等高的點為 H 點, 點 H 的 Mr 值為 $Mr1$. 此封閉的區域是由線段 CH 與 CI 以及 HI 所行程的CHJ三角形相等。CHI所形成的面積即為 $A1$.

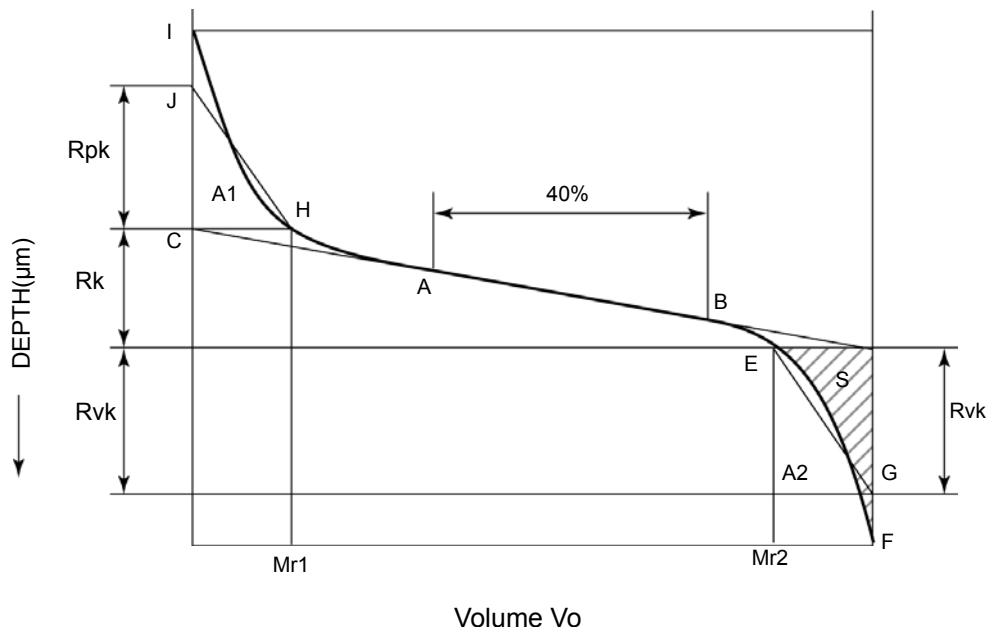
於 BAC 曲線上(承壓比值曲線) 通過(A, B)兩點的直線, 當 mr 值為 40% 差異時, 取得趨向的最小值。

此線的交點(C與D點)各為 $mr=0$ 以及 $mr=100$ 的位置, 不同的C與D點縱座標差異值。

於 BAC 曲線上與 D 點等高的點為 E 點, 以及相交於 BAC 與 $mr=100$ 的線, 為 F 點。

判定點 G 點位於 $mr=100$ 線上, 此封閉的區域是由線段 DE 與 EF 以及 DF 所行程的DEF三角形相等。點 D 至點 G 距離稱為 R_{vk} . 曲線上與 D 點等高的點為 E 點, 點 E 的 Mr 值為 $Mr2$.判定點 G 點位於 $mr=100$ 線上, 此封閉的區域是由線段 DE 與 DF 以及 EF 所行程的DEG三角形相等。DEG所形成的面積即為 $A2$.

V_o 是一個範圍, S, 在BAC曲線上擷取線下的區域, 有一個 $Mr2$ 的 Mr 值, BAC以上的區域 S , 從下列方程式中由 S 計算出 V_o 。在被估計的曲線和擷取線把三維表面視為一個案例, 這個參數數值 (μm^3) 是凹狀的體積, 在切線平均線之下每它的區間單位為 (μm^2) .



*1: BAC 的水平軸向 $R_{mr}[c]$ 數值; 與垂直軸向擷取水平值 (μm).

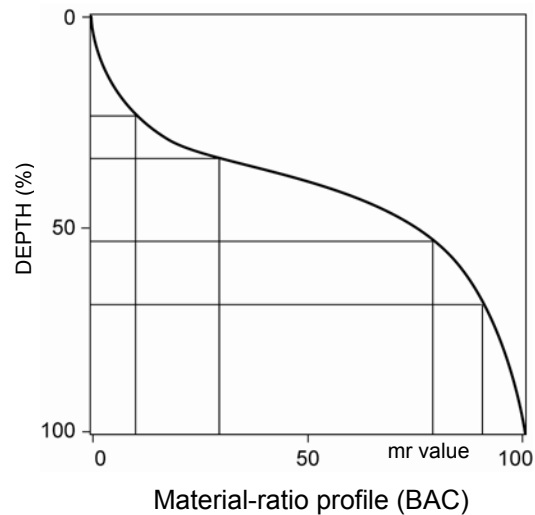
18.5.34 BAC: Material-ratio profile

提供評估長度的曲線上平行於平均線的擷取線，線段的總長度，是曲線波峰(黑部分底線投影至擷取線之上，如下圖所示) 稱為"負荷長度"。

在曲線在評估長度之內，恆定的增加在提供擷取線。如果負荷長度在各個擷取水平被繪製在橫坐標以及數值(擷取線的深度) 在軌跡高度擷取水平的資料繪製，將編輯一個 BAC (負荷曲線)曲線圖。

有兩種 BAC 水平擷取的方式設定。

- This is based on the BAC reference peak^{*1} and consists of making mr values obtained from the slice levels (vertical axis) of the percentage (0 to 100%) against the Rt value^{*2} on the horizontal axis, and making the 範圍 of the vertical axis 0 to 100%.



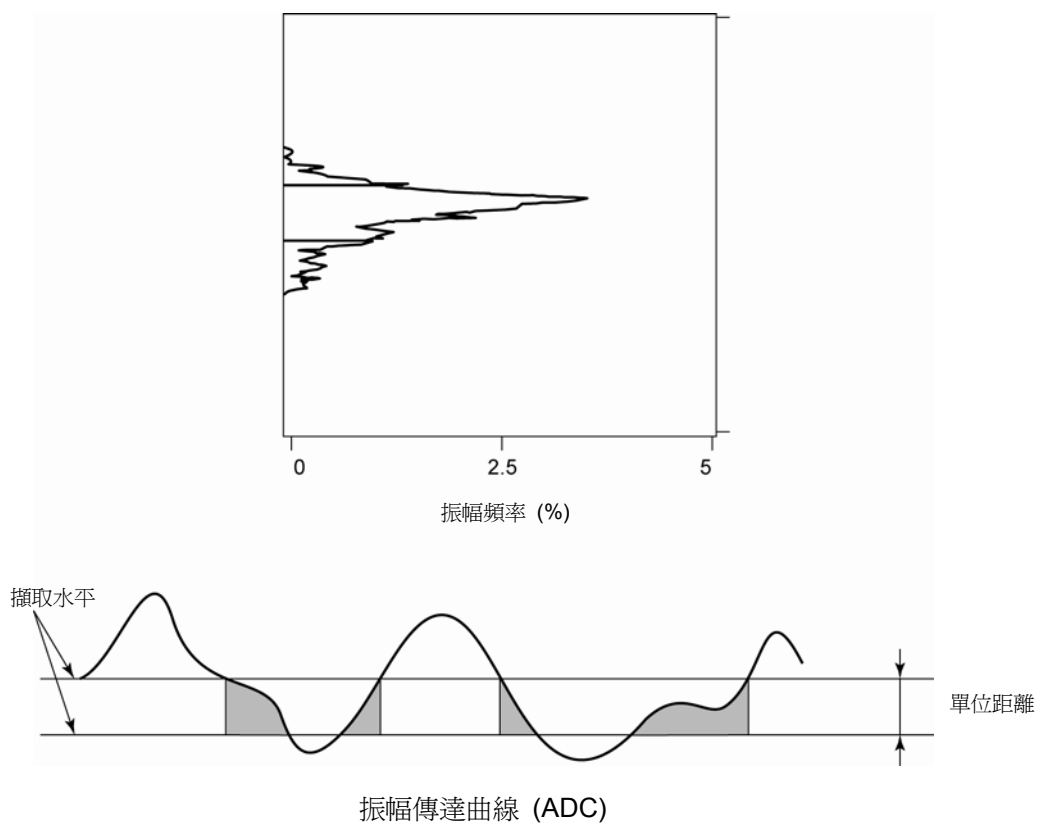
*1: For details about the peak/base reference, refer to 18.5.21, "mr (JIS2001, ISO1997, VDA, Free): Material-ratio length rate".

*2: For details about Rt, refer to 18.5.6, "Rt (JIS2001, ISO1997, ANSI, VDA, Free): Maximum 粗糙度".

18.5.35 ADC: 振幅傳達曲線

提供評估長度的曲線上平行於平均線的擷取線，並且透過此擷取線等距離加入其他的擷取線
*1 在第一調擷取線之下，兩條擷取線在曲線上投影所提供的長度（下圖所示黑色的區域），其總長度稱之為“振幅傳達長度”。

如果軌跡的高度為擷取線的深度 $\times 2$ ，以及橫向座標代表的高度為各擷取線的深度，與一個ADC曲線（振幅傳達曲線）的編輯。



18.6 Motif-related Parameters

Motif 方式為法國評估表面粗糙度的標準，它是採用國際標準規範 ISO 標準在 (ISO12085-1996) 1996 年。

一般來說，當曲線使用濾波器去除波度要素組成時，曲線會產生失真歪曲的。使用 Motif 方式去除波度要素組成可避免曲線會產生失真歪曲。在這個方法中，以單位分割曲線 稱為 "motifs" 在波長要素的基準下去除，並且評估與計算從每一個 motif 進行。

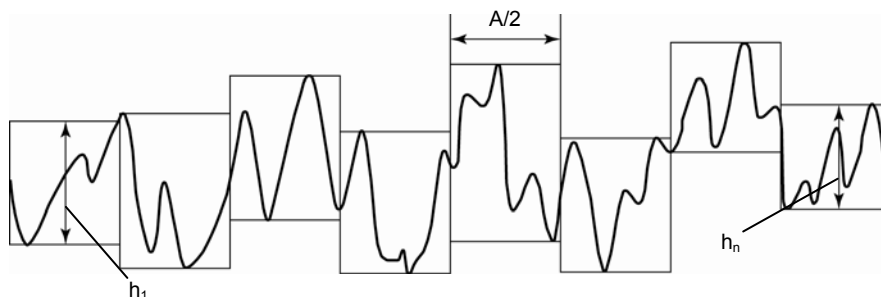
以下簡單的說明 Motif 評估計算方式。

18.6.1 如何去獲得 Motif 粗糙度參數

由下列的過程，獲得 Motif 粗糙度參數。

1、獲得極小的高度(Hmin)波峰高度，為了消除非常小不規則性影響。

評粗糙度 Motif A 估資料被分割成的最大長度的一半的長度。由這個範圍，關於各個範圍分割最大值和最小值擷取，並且考慮作為平均值 5% 的極小值的高度。



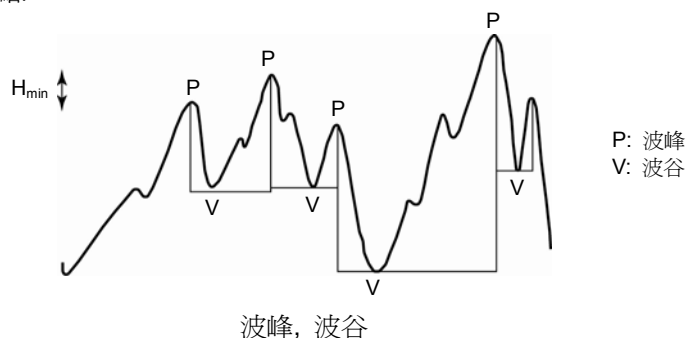
最小高度的波峰判定

$$H \min = 0.05 \times \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n h_i$$

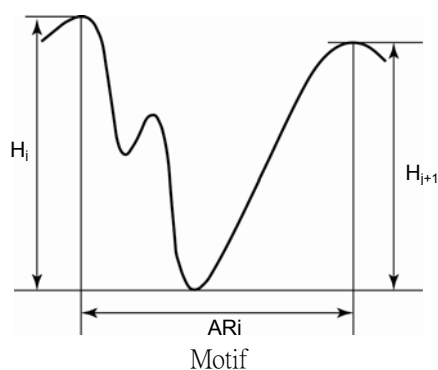
n: 量測區段數的長度設定

2. 包含對於輸入的範圍全部的波峰與波谷。

對整體評估長度擷取波峰最高點與波谷最低點，波峰與波谷應該有 H_{min} 高度差或是更大差異。在二個峰頂之間至谷是最深刻的點。整體評估長度對擷取波峰最高點與最低的波谷點。



一個 motif 是包含了區間上的兩個波峰。一個 motif 是表示以下長度和以下深度。橫方向長度測量截取曲線(motif 長度 AR_i)，深度是從二波峰最高點測量至軸方向波谷最低點 (motif 深度 H_j 與 H_{j+1})，兩個區段曲線下 motif 深度中較淺的深度 T (嚴謹的判斷 H_{j+1} 於下圖中 T .)

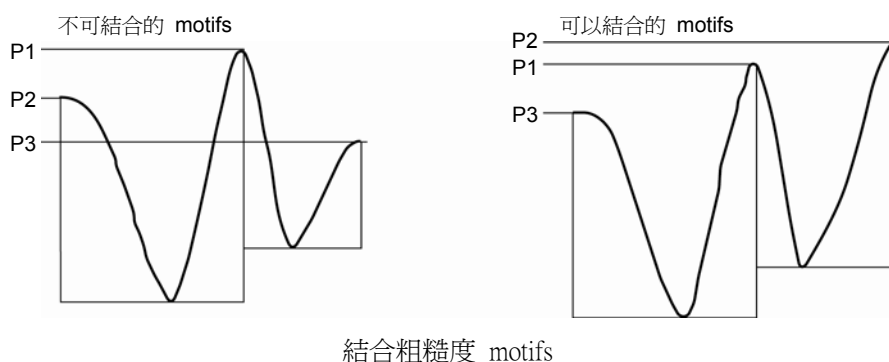


3. 一個粗糙度 motif 是由鄰近的 motif 的組成。

有以下四個條件作為組合的狀態。組成要素為全部狀態完全執行時，此選項為重複執行以及編輯組成要素直到完成才停止。

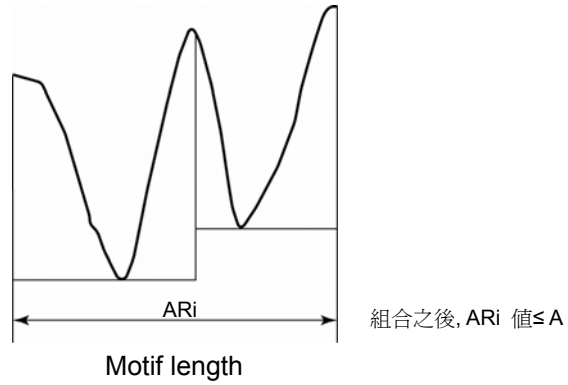
(狀態 1)

高於鄰近波峰間高點。(當中間的波峰高於其他波峰時，無法進行組合)。



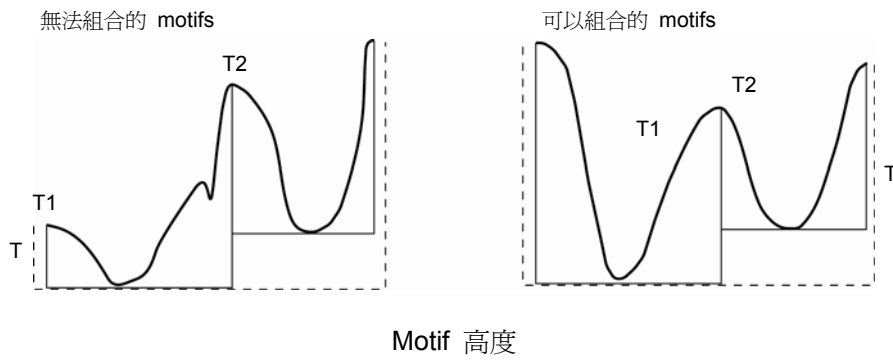
(狀態 2)

組合 Motif 長度之後無法執行最大 motif 長度.



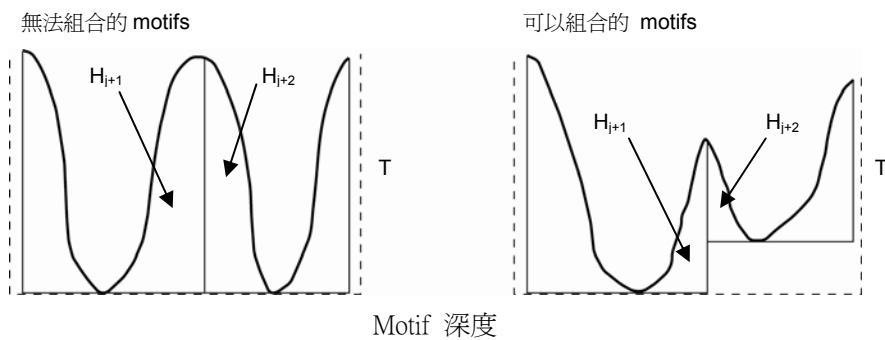
(狀態 3)

兩或兩個以上的 motif 高度 T_1 與 T 之前的 motif 高度 T 一起加入組成中.



(狀態 4)

以低於 60% 或更少的 motif 高度 T 之後作為中心 motif 深度 組成.



4. 波峰最高點以及波谷的最低點有非常顯著的顯示以及校準高度(深度).
motif 粗糙度平均值是由 motif 深度組合完成的，標準偏差計算適用下列式子計算出.

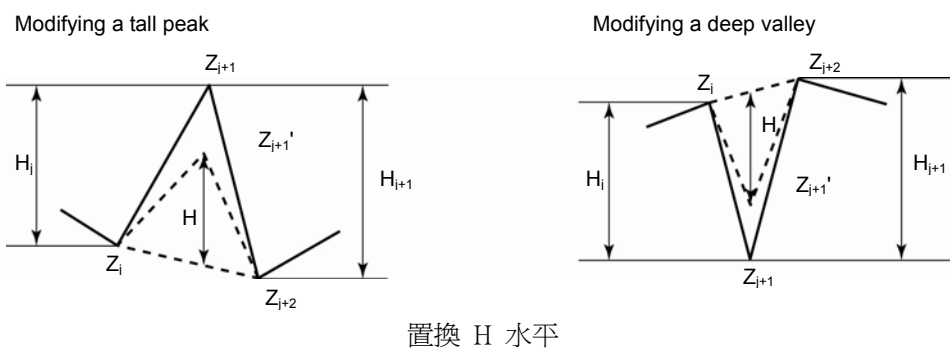
$$H = \overline{H_j} + 1.65\sigma H_j$$

$\overline{H_j}$ motifs 的平均深度

σH_j motif 深度的標準偏差量

最高值 H 是由上面提供的方程式計算出，波峰最高點以及波谷的最低點的 motif 深度大於此 H 為移項至水平 H 值.

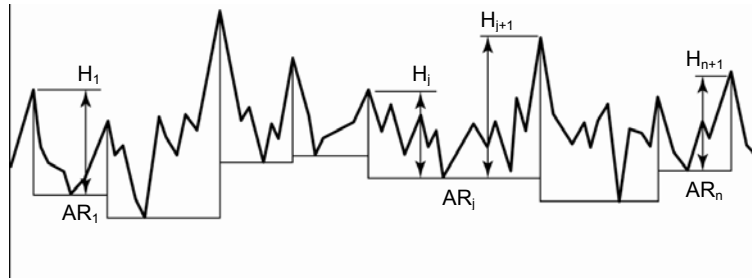
如下圖所示, Z_{j+1} 為修正至 Z_{j+1}' .



5. 粗糙度 motif 去定義計算的參數.

Note 1. 部分的計算的參數請參考步驟 4.

18.6.2 粗糙度 motif 粗糙度參數



粗糙度 motif 參數

18.6.2.1 R (JIS2001, ISO1997): 粗糙度 motif 平均深度

對於評估長度“R”的 motif 粗糙度深度平均數“Hj”。

$$R = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m H_j$$

m : Hj 的數值 (粗糙度 motif n 的兩倍 $m=2n$)

18.6.2.2 Rx (JIS2001, ISO1997): 粗糙度 motif 最大深度

Rx 評估長度的 motif 最大粗糙度深度“Hj”。

18.6.2.3 AR (JIS2001, ISO1997): 粗糙度 motif 平均長度

對於評估長度“AR”的 motif 粗糙度算數平均數“Ari”。

$$AR = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n AR_i$$

MEMO

MEMO

MEMO