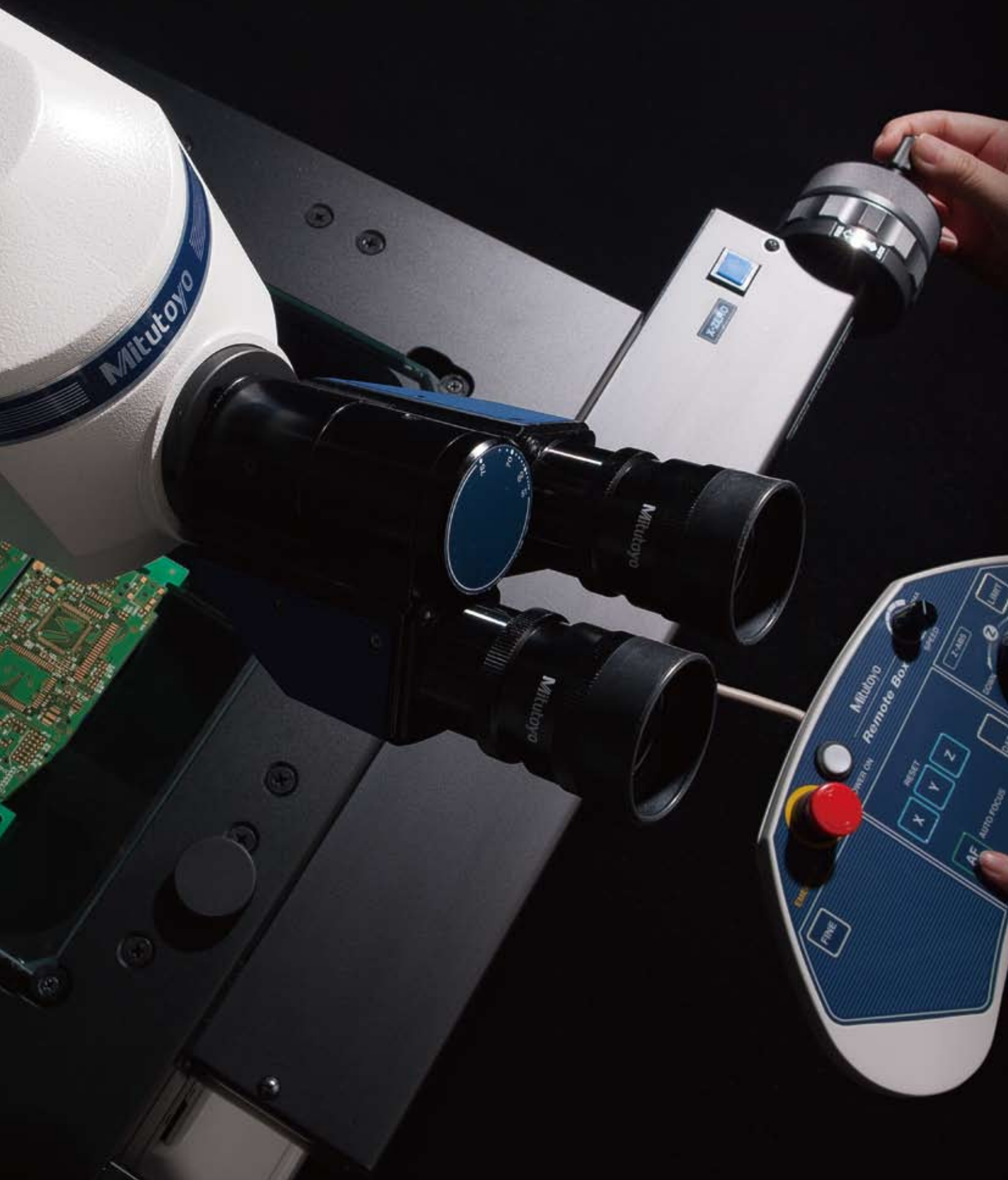


## 量測顯微鏡 MF系列/MF-系列

光學測定機





## 期待已久的量測顯微鏡

量測顯微鏡是同時具有高精度量測和觀察功能的多功能儀器。這使得量測顯微鏡可對諸如半導體、電子電氣零件、精密汽車零件、塑膠成型件、工具以及醫療器具等產品進行詳細檢測。量測顯微鏡還可輕易量測不能進行接觸量測的易碎工件和無法用接觸探針量測的具有極小細節的工件。

量測顯微鏡所必備的重要要素是光學性能、總體精度、操作性三者的平衡。以前不可見或幾乎不可見的物體，在現在不僅可觀察而且能被量測。用戶對量測顯微鏡性能的期待將持續期待。而這些期待是與操作簡便、高量測能力以及對環境的適應性相關聯的。三豐將持續提供高品質和高精度的量測顯微鏡以信守我們的承諾和信仰，並履行我們支持基礎工業技術的責任。



## 從設計和開發上支援售後服務

顯微鏡的所有零件、光學系統（包括鏡頭）和光學尺，全是三豐自己開發設計的。也因此可以提供特別規格的客製化訂作。

量測顯微鏡由生產工廠至目的地的運送，安裝，校正均由三豐公司負起責任並提供完善服務\*。

顯微鏡的包裝箱採用可重覆使用的方式，儘可能減少在客戶端產生垃圾丟棄問題。設備校驗後，依客戶需求還可提供維修合約等可靠的售後服務，讓客戶能更安心，更長久地使用。

\*使用專用運送服務時。



# 商品陣容

實現高精度量測。追求操作性，既而推出各種款式等商品陣容。  
還新加入了Z軸電動驅動機種。

## 標準機種

操作載物台的X軸、Y軸時，手不需要離開手轉輪，就可以輕易做到位置對焦，此為三豐獨有的快速釋放功能，實現有感操作。

量測顯微鏡  
MF系列  
特點：P7 ~  
規格：P11 ~



通用量測  
顯微鏡  
MF-U系列  
特點：P7 ~  
規格：P13 ~



## Z軸電動

釋放除了保持原有標準機型的X軸、Y軸快速操作方式外，並將Z軸電動化，配合直覺性操作的旋轉飛梭可大膽地上下移動，也可以作精確對焦微調。

Z軸電動  
量測顯微鏡  
MF系列  
特點：P19 ~  
規格：P22 ~



Z軸電動  
量測顯微鏡  
MF-U系列  
特點：P19 ~  
規格：P23 ~



## X·Y·Z軸電動

使用電動X·Y·Z軸，移動載物台及對焦變得更加簡便，並可減輕操作疲勞。

三軸電動  
量測顯微鏡  
MF系列  
特點：P25 ~  
規格：P29 ~



三軸電動  
量測顯微鏡  
MF-U系列  
特點：P25 ~  
規格：P30 ~



三軸電動  
量測顯微鏡  
MF-U系列  
(LAF機種)  
特點：P25 ~  
規格：P30 ~



# 目錄

## 量測顯微鏡

### MF系列

特點	P7~10
規格	P11~12
外觀尺寸圖	P15
圖解	P17

## 通用量測顯微鏡

### MF-U系列

特點	P7~10
規格	P13~14
外觀尺寸圖	P16
圖解	P18

## Z軸電動量測顯微鏡

### MF系列/MF-U系列

特點	P19~21
規格	P22~23
外觀尺寸圖	P24
圖解	P33~34

## 三軸電動量測顯微鏡

### MF系列/MF-U系列

特點	P25~28
規格	P29~30
外觀尺寸圖	P31~32
圖解	P33~34

## 選購品

鏡頭	P35~36
照明	P37~38
手動影像量測 Vision Unit 影像裝置	P39
二次元數據處理裝置 QM-Data200	P40
顯微鏡用數位攝影系統ImageX PRO 3000	P41
對焦導引裝置、滑動式鏡頭交換座、旋轉鏡頭座	P42
微動迴轉台、V型台、傾斜中心架、	P43
夾鉗支架、迴轉台轉接板	
偏光裝置、微分干涉裝置、照明濾光片、	P44
C-Mount轉接器、0.5×TV轉接器、載物台測微器	
設置台、防震台、鏡頭清潔組	P45
標線片	P46



## 追求光學性能 ~ 顯微鏡的根本所在

該系列採用的光學設計，以儘可能減少光學系統中的閃爍，從而能夠清晰顯示觀察物件的微小細節。使用這個系列，即使是黑色塑膠表面也可以在高對比度下清楚地觀察到。MF-U 系列配備了經過驗證的FS金像顯微鏡頭，可顯示經過三原色補正的具有高色彩再現性的清晰圖像。

(使用平場複消色差物鏡\*)

除可選擇LED 或鹵素燈基本照明系統外，光學系統內亦提供了高效的照明和足夠的照度，適合高倍率量測環境和視野/暗視野觀察，從而提高量測效率並減少疲勞感。

※ 對三原色 (藍色、黃色和紅色) 波長範圍內的圖像扭曲和色彩失真進行校正。



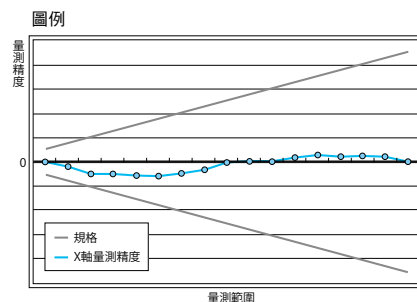
## 追求量測精度 ~ 量測精度接近JIS 0級

(MF D MF-UD 共通)

**X · Y軸：(2.2+0.02L) μm以下**

參照)JIS B 7153 量測顯微鏡各軸的量測精度 (20°C環境下)

0級 (2+0.01L) μm以下  
1級 (4+0.02L) μm以下 L=量測長度mm



量測顯微鏡必須具備很高的量測精度和光學性能。全系列尺寸的載物台均實現了上述標準的量測精度\*。同時具備大量測行程與高精度，因此在各種量測情況均非常有用。

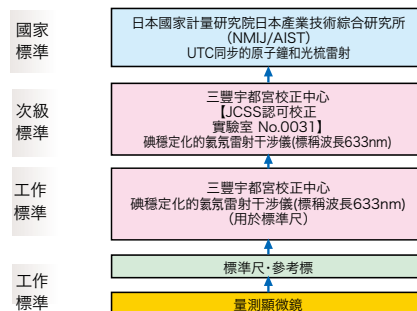
※ X軸和Y軸的量測方法符合JIS B 7153的規定。上圖為量測精度的參考曲線，並不代表所有機台的本體精度。

顯微鏡內置的數位尺是使用光電透過型線性編碼器，其最大反應速度為50m/min。並在擁有世界最高標準尺精度評估技術的三豐地下研究設施內開發的。

三豐公司是日本國內第一個獲得ISO/IEC 17025(JCSS)線性標準尺(500mm以下)校正認證資格的製造商。

## 確保安全使用 ~ 可追溯國際標準

為確立並維護客戶的量測工具與儀器的可追溯性，三豐採用的長度標準可追溯至日本國家標準，來校正用於校正工具與儀器的長度標準。



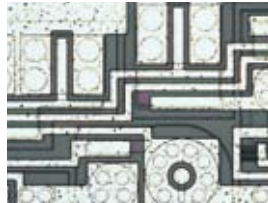


## 量測顯微鏡的應用

### 微小區域的觀察和檢查

透過使用不同類型的照明系統，MF系列可以更精確地再現被觀測物體的顏色和形狀。

MF-U 系列顯微鏡是一款高附加價值的儀器，如提供顯微鏡暗視野觀察功能（觀察其表面的劃痕和小階差，這是在明視野很難觀察到的），簡易偏光功能（通過偏光裝置的偏光板或分析器增強色彩和圖像對比度）和微分干涉功能（使用偏光濾光片和微分干涉稜鏡獲取高色彩對比度，以觀察表面細微階差或其他要素），還有量測功能。



明視野(BF)觀察



暗視野(DF)觀察



偏光觀察



微分干涉對比觀察



MF-UB1010D + ImageX PRO 3000

### 任何人都可以輕鬆獲得顯微鏡鏡下的圖像

任何人都可以透過附加的數位相機輕鬆地獲得顯微鏡圖像。因為使用通用的 C-mount 轉接器，任何支援 C-mount 數位相機都可以連接。例如，可以同時多人作分析和評估螢幕上的顯微鏡圖像，或自動產生附上影像的檢查圖表。顯微鏡數位攝影系統【ImageX PRO 3000】除照相及列印資料之外，還可用於分析圖像，發送電子郵件及執行其他任務。



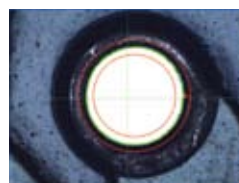
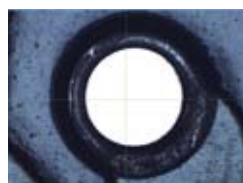
MF-B2017D + Vision Unit



### 顯微鏡基礎下的高解析度量測

透過量測顯微鏡和選購的影像量測裝置 (Vision Unit) 組合，可以建立一個手動影像量測系統。由於軟體可以不斷傳送載物台位移，因此支援照相機圖像內(螢幕上的) 以及螢幕外尺寸的量測。此外，自動邊緣檢測則提供了一個有效的大量量測環境。

然而，在某些情況下目鏡解析度可能優於相機的解析度。例如，用顯微鏡觀察黑色塑膠件的表面，直接用肉眼目鏡觀察就比相機(螢幕觀察) 清晰。因此，可觀察到表面和其他要素的量測顯微鏡，也是一個高附加價值的系統。建議量測顯微鏡連接二次元數據處理裝置 QM-Data 200 (專用的控制裝置)，進行尺寸量測。



MF-UB1010D + QM-Data200

## 量測顯微鏡 MF系列 通用量測顯微鏡 MF-U系列

安裝滑動式鏡頭交換座(選購品)，除物鏡倍率變換更加快速外，並可對應彩色照明。數位計量，整體操作性更為提昇！

### 滑動式鏡頭交換座 全新設計

(MF-D系列的工廠套裝選配)



新版的圖片在下方有箭頭，請見14003\_9.zip

滑動式鏡頭交換座裝設2個物鏡時



滑動式鏡頭交換座裝設1個物鏡和環狀LED照明時

通常MF系列量測顯微鏡(有限補正光學系統)只能安裝一個物鏡，因此要改變倍率就只能更換另一個物鏡。安裝滑動式鏡頭交換座後，便可安裝兩個物鏡、快速改變倍率。

此外，新款的滑動式鏡頭交換座還可裝設LED環狀照明裝置。因此能更快速的變換倍率及對應彩色照明。





數器的裝設位置也可自由調

## 高清晰數位計數器 全新設計

(MF D MF-U D共通)



計數器正面

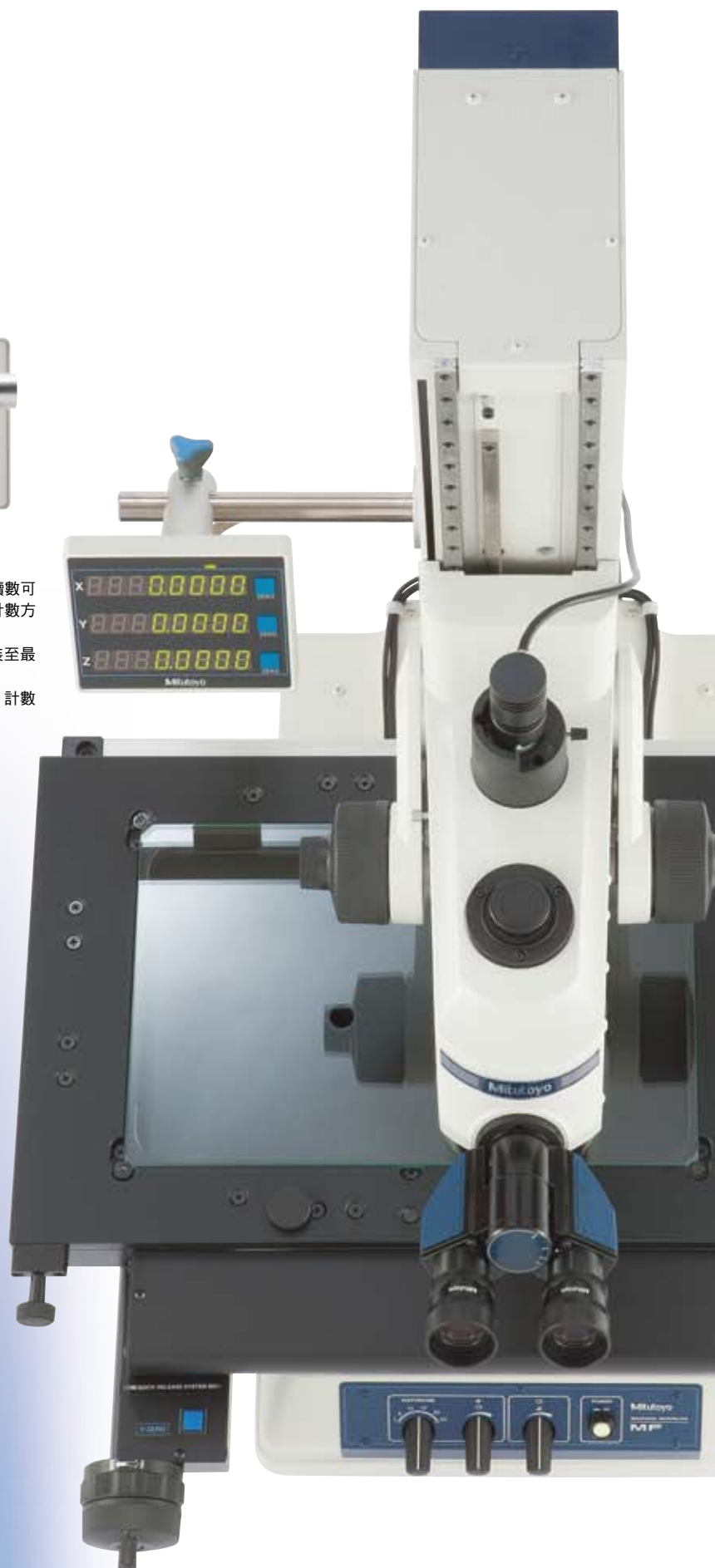


計數器背面

所有 MF 和 MF-U 系列量測顯微鏡標配的數位計數器 (兩軸或三軸) 其最小讀數可在  $1\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m}$  和  $0.1\mu\text{m}$  之間切換，因此可進行高解析度的量測。歸零、計數方向轉換以及修勻功能也都是標配。

計數器維持一樣大尺寸但變得更加輕薄，配合操作者操作可自由調整安裝至最適合的位置。

由於採用了通用的 RS-232C 介面，資料可被輸出至通用印表機或個人電腦。計數器顯示可被單獨輸出至電子製表軟體。



# 量測顯微鏡 MF系列 通用量測顯微鏡 MF-U系列

## 具有高對焦重複性的高度量測

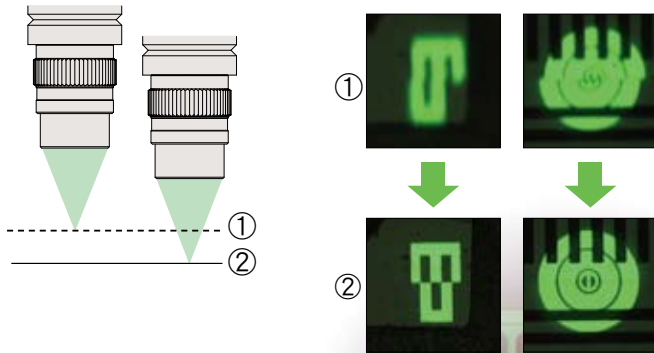
詳見第42頁

(選購品・MF-U D出廠安裝選項)

當使用顯微鏡量測垂直方向的階差或其他要素，對焦重複性是很重要的。特別是，由於物鏡焦點深度導致的量測誤差是不可避免的。

MF 與MF-U 系列量測顯微鏡備有一個輔助對焦系統，可提高對焦重複性。這一輔助對焦系統作為附加部件安裝在本體中電視攝影機的埠口，能以高精度與高重複性探測對焦位置。這樣實現的重複性比目測所得要高，人為失誤造成的量測值的波動也要小。

對焦模式共有兩種類型，依照欲對焦部分的大小，或按待檢測工件的表面狀況、材質或其他屬性選用其中一種。採用清晰明亮高強度的LED作光源（綠色或紅色）。目鏡或電視螢幕可檢測對焦模式，其所需亮度可調節到任何等級。這樣可充分提高量測處理能力。

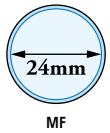


## 大視野觀察

(MF D MF-U D共通)



該目鏡在同類產品中具有最大的視野數<sup>\*</sup>，24mm(10X)。由於目鏡的視野夠大，對眼睛造成的負擔大大降低，從而減小了長時間觀察和量測造成的視覺疲勞。該WF10X 目鏡，可左右個別調整，因此，具有比過去的產品更廣泛的屈光度調節範圍。



<sup>\*</sup> 使用 1X 物鏡時，可觀察視野的範圍。

## (反射&透射) LED 及鹵素光源選配

(MF D・MF-U D共通，必須選購品)



LED 透過照明裝置 (MF/MF-U系列) LED 反射照明裝置 (MF系列) LED 反射照明裝置 (MF-U系列)

本體中的同軸照明可選用LED 或鹵素光源。傳統的鹵素光源可用於觀測與量測，但如果希望減少更換鹵素燈泡耗費的時間，且需要對亮度調節反應靈敏的高強度照明，則可選用LED 光源。

LED 光源使用壽命長<sup>※1</sup>且不會突然熄滅。

此外，LED 光源與螢光燈管不同，不閃爍，色溫穩定，因而能見度、亮度與顯色都恆定不變，在LED 光源下，即使長時間觀測，眼睛也不會過於疲勞。由於LED 光源耗電量少，輻射小，所以量測較為經濟；加以發熱不多，減少對被檢測工件產生的熱效應<sup>※2</sup>。這種光源具有耐衝擊的特性，不含有害物質，您可放心長期使用。MF 與MF-U 系列的所有型號均標準配有透過與反射照明孔徑光闌，以減少觀測與量測中的光衍射。

<sup>※1</sup>：如常用最大照明度，使用壽命會縮短。

<sup>※2</sup>：MF D 與MF-U D 的LED 光源中配有無聲冷卻風扇以進一步減少熱效應。

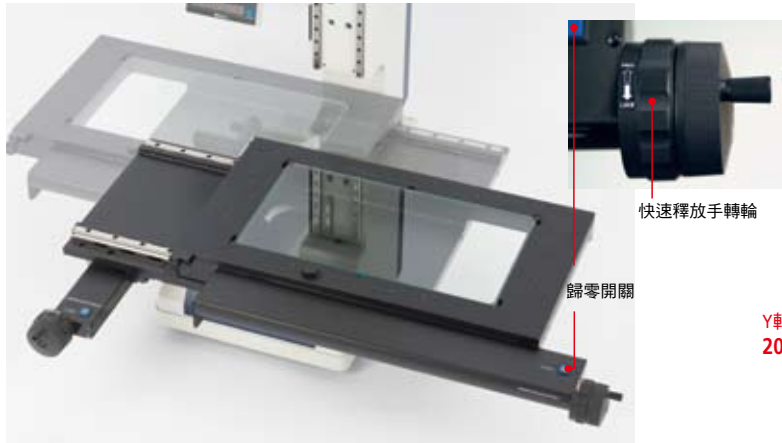


LED 照明

鹵素照明

內置快速釋放裝置<sup>※1</sup>和歸零開關<sup>※2</sup>

(MF D・MF-U D共通)

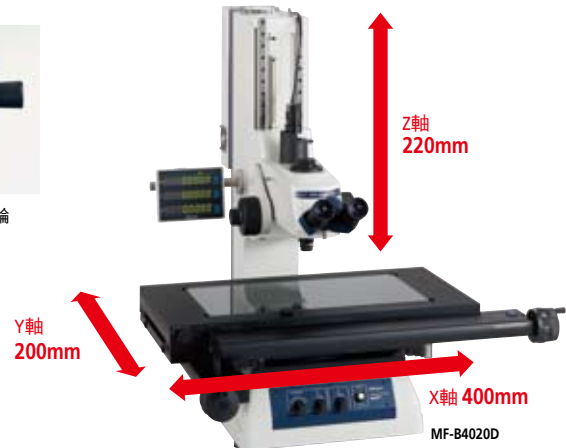


載物台的移動可通過快速釋放手轉輪在粗調和微調之間轉換(釋放/鎖緊)，這在量測距離較長時非常有用。由於採用 Twist-roller (扭輪摩擦傳動機構) 方式，使得移動特別平滑。另外，由於歸零開關就在手轉輪附近，在量測過程中，除了顯微鏡對焦外，使用者可專注於目鏡，手不需要離開轉輪

※1：專利申請取得(日本)  
 ※2：歸零開關僅安裝於 X 和 Y 軸，Z 軸內沒有。

包括長量測行程的多種載物台規格

(MF D・MF-U D共通)



由於被測物尺寸從微小到大型，此系列提供各種不同的量測行程，因而可廣泛應用於各種工業領域。

該系列量測顯微鏡的量測行程達 400mm (X 軸)X200mm (Y 軸)X220mm (Z 軸)，適於量測印刷電路板、各種、刀具以及其他工件。雖然標準型號的 Z 軸量測行程 220mm，仍可以擴展量測行程。該系列還裝配了一個旋轉裝置<sup>※</sup>，以保持工件平行於載物台的移動方向。

※Y 軸長度為 170mm 以上時配備。

標準型號 Z 軸兩側均安裝有手轉輪

(MF D・MF-U D)



MF D



MF-U D

立柱兩側均安裝了 Z 軸手轉輪可適於左手或右手操作。數位計數器可安裝於立柱的任意一側，操作者可根據自己的習慣調整位置。手柄的位置根據人體工學設計，任何操作者均可很舒適的操作。

標準型號傾斜鏡筒

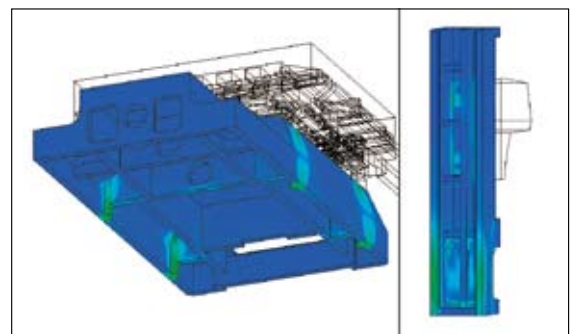
(僅適於 MF-U D 系列)



透過調整觀察點位置以適應各種使用者身形，操作者可以很舒適的進行觀測。傾斜角度可在 0-30° 範圍內任意調節。鏡筒內的標線片可更換。

高剛性結構

(MF D・MF-U D共通)



為了實現任意倍率的高精度量測和清晰的觀察，支撐鏡筒的顯微鏡立柱和支撐主體的底座必須具有高剛性。立柱通過內部橫筋加強了剛性且其採用外部電源設計以減小熱效應。同樣地，在開發過程中這些顯微鏡都反覆進行了跌落測試<sup>※</sup> 運輸測試<sup>※</sup> 和疲勞測試<sup>※</sup> 以確保其在正常運輸和使用條件下保持清晰的視野和穩定的精度。

※ 三豐使用專用包裝狀態進行測試



立柱

# 量測顯微鏡 MF系列



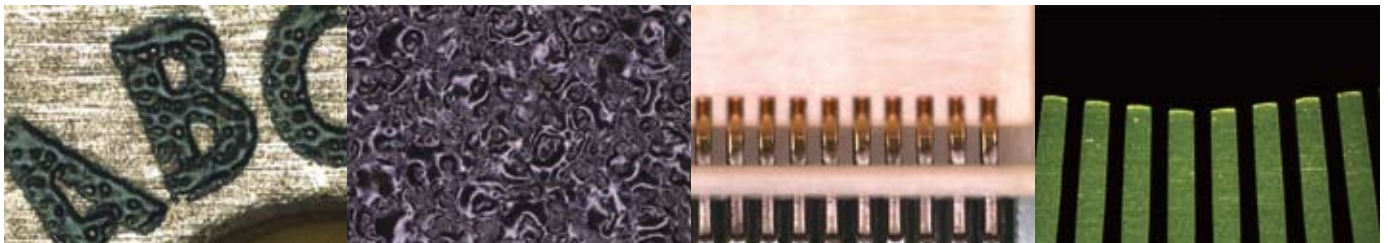
**MF-B1010D**  
※雙筒(目鏡), 照明裝置為選配。



**MF-B2010D**  
※雙筒(目鏡), 照明裝置為選配。

## 特點

- 觀測視野寬闊, 可得清晰無閃爍正像。
- 在同類產品中量測精度最高 (符合日本工業標準JIS B7153)。
- ML 系列, 高 NA 物鏡為MF 系列專用 (長工作距離型)。
- 照明系統(反射/透射) 可選擇高亮度 LED 或鹵素燈泡 (必選其一)。
- 可變孔徑光闌(反射/透射) 可消除觀測與量測中的光衍射。
- 載物台標準尺寸多種多樣, 最大可達 400X200mm。
- 量測大尺寸或大重量的工件時, 可使用快速釋放裝置快速移動載物台。
- 粗/微調手轉輪做為標準配置安裝在設備兩側, 這樣可確保精確聚焦和觀察量測, 與用左右手習慣無關。
- 高倍率目鏡的檢測放大倍率最高可達 2000X。
- 標準量測顯微鏡, 可選配件包括影像系統 (視像裝置) 與各種數位 CCD 相機, 種類繁多。
- 靜音設計。




**MF-B2017D**

※雙筒(目鏡), 照明裝置為選配。

**MF-B3017D**

※雙筒(目鏡), 照明裝置為選配。

**MF-B4020D**

※雙筒(目鏡), 照明裝置為選配。

**規格**

無Z軸測長	型號	MF-A1010D	MF-A2010D	MF-A2017D	MF-A3017D	MF-A4020D	
	Code No.	176-861*	176-862*	176-863*	176-864*	176-865*	
有Z軸測長	型號	MF-B1010D	MF-B2010D	MF-B2017D	MF-B3017D	MF-B4020D	
	Code No.	176-866*	176-867*	176-868*	176-869*	176-870*	
鏡筒(接眼裝置為必須選購品)	單眼裝置/雙眼裝置(俯視視角25°) TV Camera 為全機種標準裝備、標線片(虛線十字線 線寬5μm)、光路切換(觀察/TV Camera=50/50)						
觀察像	正立像						
觀察方法	明視野觀察						
目鏡(選購品) 可調整角度	10×(視野數 24)、15×、20× 註)單眼裝置:標準配備為1個10×目鏡、双眼裝置:標準配備為2個10×目鏡						
物鏡(選購品)	ML物鏡 3×(標準附屬)、1×、5×、10×、20×、50×、100×						
Z軸	最大被测物高度	150mm		220mm			
	對焦方式	1軸粗微動 左右手轉輪(粗動:30mm/回轉、微動0.2mm/回轉)					
照明裝置 (必須選購品)	LED照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·白色LED光源·無段式調光·風扇冷卻裝置 反射:kohler照明·可調光圈·白色LED光源·無段式調光 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)·AC 電源100V~240V					
	鹵素照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·12V50W 鹵素燈·無段式調光·風扇冷卻裝置 反射:kohler照明·可調光圈·12V50W 鹵素燈·無段式調光·風扇冷卻裝置 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)·AC 電源100V~240V					
照明濾光片	GIF 濾光片 1個(透射、反射皆可裝置)						
載物台	量測範圍	100×100mm	200×100mm	200×170mm	300×170mm	400×200mm	
	界邊尺寸	280×280mm	350×280mm	410×342mm	510×342mm	610×342mm	
	載物台玻璃有效尺寸	180×180mm	250×150mm	270×240mm	370×240mm	440×240mm	
	旋轉角度	—			±5°(左)		±3°(左)
	最大承重量	10kg			20kg		15kg
	快速釋放裝置	XY軸標準配備					
	歸零開關	XY軸標準配備(MF-B Type Z軸也為標準配備)					
量測系統	高精度數位尺						
量測精度*(XY軸:無承重時)	(2.2+0.02L) μm L:量測長度(mm)						
數位計數器	最小表示量	1/0.5/0.1μm切換					
	顯示軸	X·Y軸(MF-B:X·Y·Z軸)					
	功能	歸零、方向切換、RS232C、USB(QSPAK專用)					
本體外觀尺寸(W×D×H)	562×730×667mm	624×745×667mm	632×892×782mm	682×892×782mm	757×907×782mm		
本體重量	67kg	71kg	148kg	156kg	162kg		
照明裝置用控制器 外觀尺寸 重量	114(W)×360(D)×96(H) mm LED:3.5kg 鹵素:4kg						
最大消費電力(顯微鏡本與照明裝置)	LED照明裝置:45W 鹵素照明裝置:160W						

※量測方法符合JISB7153 標準

\*註:貨號添加後綴碼(如:176-861-10)來指定操作手冊的語言,-10為英文,-11為簡體中文,無後綴碼為日文。

備用鹵素燈泡	標準:No.513667(12V50W)
反射·透射	耐用型:No.12B8B345(12V50W)

※量測方法符合JISB7153 標準

## 通用量測顯微鏡 MF-U系列



**MF-UB1010D**

※旋轉鏡頭座、物鏡、照明裝置均為選購品。

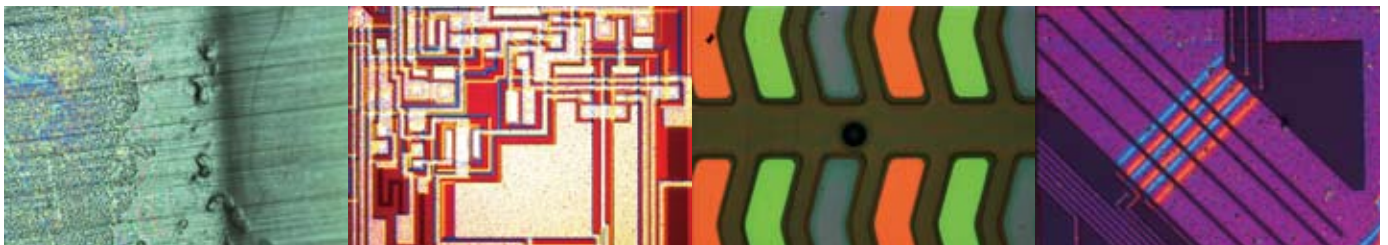


**MF-UB2010D**

※旋轉鏡頭座、物鏡、照明裝置均為選購品。

### 特點

- 清晰無閃爍正像觀測，視野寬闊。
- 在同類產品中量測精度最高（符合日本工業標準JIS B7153）。
- 使用經認證的FS光學系統高NA值物鏡：M Plan Apo / BD Plan Apo / G Plan Apo系列（長工作距離規格）。
- 金相功能與量測顯微鏡功能一體化，確保高解析觀察與高精度量測結果。
- 照明裝置(透射・反射)可選擇高亮度LED或鹵素照明(必須擇一)。
- ※作為標準配件對透過照明提供鹵素光源，透過照明的其他光源為選配，須另行訂購。
- 可變孔徑光闌（反射/透射）可消除觀測與量測中的光衍射。
- 載物台標準尺寸多種多樣，最大可達 400X200mm。
- 量測大尺寸或重量大的工件時，可使用快速釋放裝置快速移動載物台。
- 粗/微調手轉輪做為標準配置安裝在設備兩側，這樣可確保精確對焦和觀察量測，與用左右手習慣無關。
- 高倍率目鏡的檢測放大倍率最高可達 4000X（需使用M Plan Apo SL200× 系列）。
- 標準量測顯微鏡，可選配件包括影像系統（Vision Unit影像裝置）與各種數位 CCD 相機。
- 靜音設計。





**MF-UB2017D**

※旋轉鏡頭座、物鏡、照明裝置均為選購品。

**MF-UB3017D**

※旋轉鏡頭座、物鏡、照明裝置均為選購品。

**MF-UB4020D**

※旋轉鏡頭座、物鏡、照明裝置均為選購品。

## 規格

BF (明視野)	無Z軸測長	型號	MF-UA1010D	MF-UA2010D	MF-UA2017D	MF-UA3017D	MF-UA4020D
		Code No.		176-871*	176-872*	176-873*	176-874*
	有Z軸測長	型號	MF-UB1010D	MF-UB2010D	MF-UB2017D	MF-UB3017D	MF-UB4020D
	Code No.		176-876*	176-877*	176-878*	176-879*	176-880*
BD (明暗視野)	無Z軸測長	型號	MF-UC1010D	MF-UC2010D	MF-UC2017D	MF-UC3017D	MF-UC4020D
	Code No.		176-881*	176-882*	176-883*	176-884*	176-885*
	有Z軸測長	型號	MF-UD1010D	MF-UD2010D	MF-UD2017D	MF-UD3017D	MF-UD4020D
	Code No.		176-886*	176-887*	176-888*	176-889*	176-890*
鏡筒		鏡筒三眼傾斜鏡筒(俯視視角 0~30°)、雙眼鏡筒可調距離 51~76mm、內置1× 鏡筒透鏡、標線片(虛線十字線 線寬 5μm)、光路切換(觀察/TV Camera=50/50)					
觀察像		正立像					
觀察方法		明視野·暗視野(僅限MF-UC·UD)·簡易偏光·微分干涉					
目鏡(選購品) 可調整角度		10×(視野數 24 標準配備2個)、15×、20×					
旋轉鏡頭座(必須選購品)	明視野(BF)	調心同焦手動旋轉鏡頭座/調心電動旋轉鏡頭座(擇一)					
	明暗視野(BD)	手動旋轉鏡頭座/電動旋轉鏡頭座(擇一)					
物鏡(選購品)	明視野(BF)	M Plan Apo、M Plan Apo SL、G Plan Apo全系列					
	明暗視野(BD)	BD Plan Apo、BD plan Apo L全系列					
Z軸	最大被測物高度	150mm			220mm		
	對焦方式	1 軸粗微動 左右手轉輪(粗動:10mm/回轉、微動0.1mm/回轉)					
照明裝置(必須選購品)	LED照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·白色LED光源·無段式調光·風扇冷卻裝置 反射:明視野或暗視野kohler照明·可調光圈·白色LED光源·無段式調光 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)·AC 電源100V-240V					
	鹵素照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·12V50W 鹵素燈·無段式調光·風扇冷卻裝置 反射:明視野或暗視野kohler照明·可調光圈·外部光纖照明(12V100W 或 12V150W 鹵素燈泡)·無段調光 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)·AC 電源100V-240V					
照明濾光片		GIF 濾光片 1 個(透射、反射皆可裝置)					
載物台	量測範圍	100×100mm	200×100mm	200×170mm	300×170mm	400×200mm	
	邊界尺寸	280×280mm	350×280mm	410×342mm	510×342mm	610×342mm	
	載物台玻璃有效尺寸	180×180mm	250×150mm	270×240mm	370×240mm	440×240mm	
	旋轉角度	—			±5°(左)		±3°(左)
	最大承重量	10kg			20kg		15kg
	快速釋放裝置	XY軸標準配備					
量測系統		XY 軸標準配備(MF-UB·UD Type Z 軸也為標準配備)					
量測精度*1 (XY軸:無承重時)		高精度數位尺 (2.2+0.02L) μm L:量測長度(mm)					
計數器	最小讀數	1 / 0.5 / 0.1μm切換					
	顯示軸	X·Y 軸(MF-UB / UD: X·Y·Z 軸)					
	功能	歸零、方向切換、RS232C、USB(QSPAK專用)					
本體外觀尺寸(W×D×H)		562×730×667mm	624×745×667mm	632×892×782mm	682×892×782mm	757×907×782mm	
本體重量		67kg	71kg	148kg	156kg	162kg	
照明裝置用控制器 外觀尺寸 重量		114 (W) × 360 (D) × 96 (H) mm LED/鹵素:3.5kg					
最大消費電力(顯微鏡本體和照明裝置)		LED照明裝置:55W 鹵素照明裝置:90W*2					

\*1:量測方法符合JISB1753 標準 \*2:只有透過照明部的數值

\*註:貨號添加後綴碼(如:176-861-10)來指定操作手冊的語言,-10為英文,-11為簡體中文,無後綴碼為日文。

備用鹵素燈泡	標準:No.513667 (12V50W)
透射用	耐用型:No.12BAB345 (12V50W)

備用鹵素燈泡	詳細介紹請見P.37
反射用(反射光)	

# 量測顯微鏡 MF系列

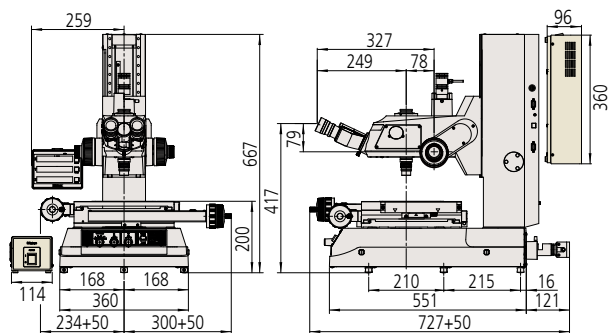
## 外觀尺寸

以下產品包含LED 照明裝置。  
 控制裝置設在顯微鏡側面或被固定在立柱後面。  
 控制裝置和顯微鏡連線時需要的管線長度為600mm。

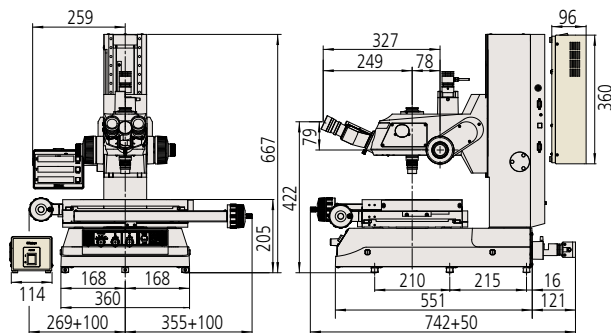
### MF D

單位：mm

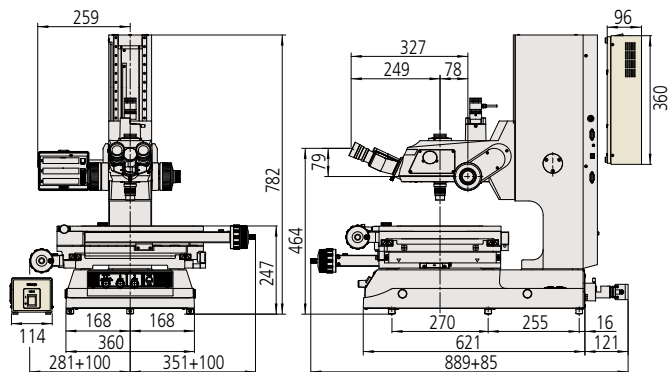
MF-B1010D



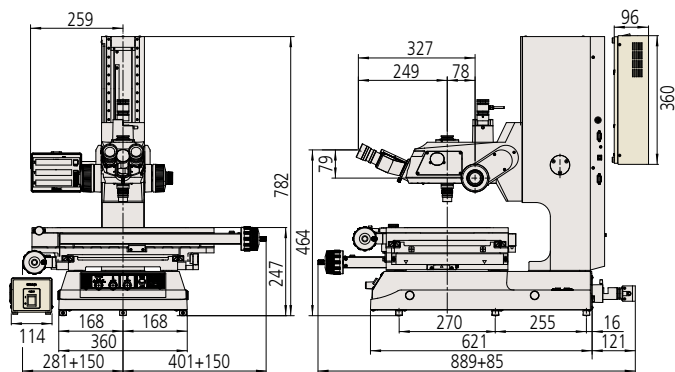
MF-B2010D



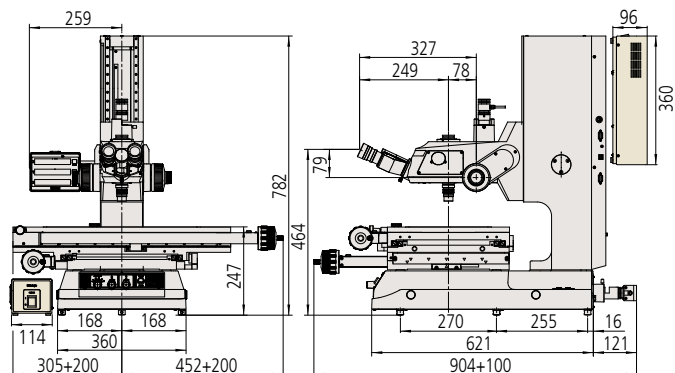
MF-B2017D



MF-B3017D



MF-B4020D





# 通用量測顯微鏡 MF-系列

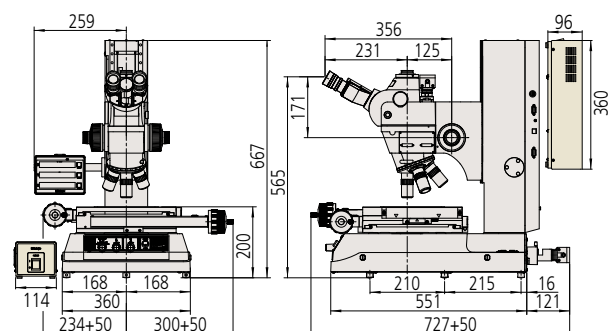
## 外觀尺寸

以下產品包含LED 照明裝置。  
 控制裝置設在顯微鏡側面或被固定在立柱後面。  
 控制裝置和顯微鏡連線時需要的管線長度為600mm。

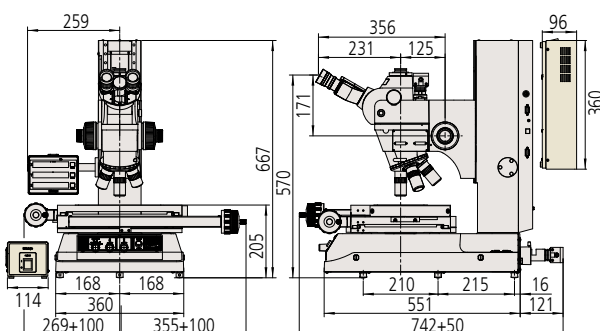
### MF-U D

單位：mm

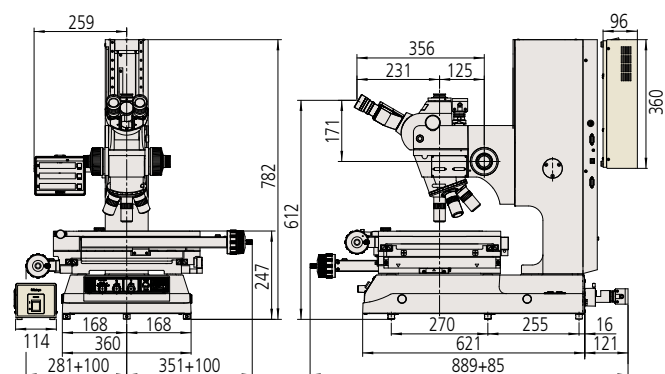
#### MF-UB1010D



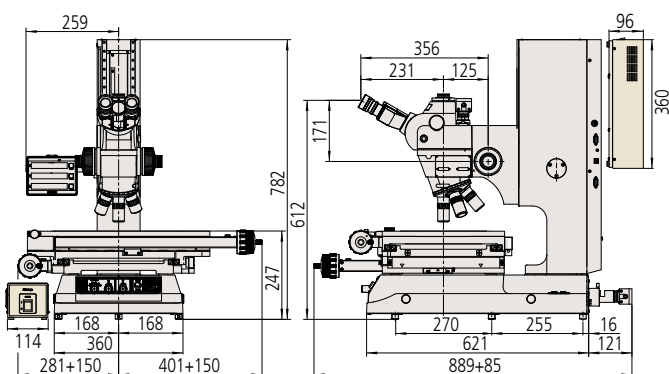
#### MF-UB2010D



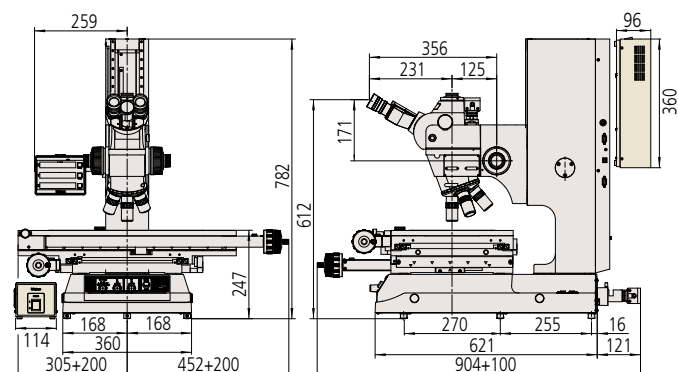
#### MF-UB2017D



#### MF-UB3017D

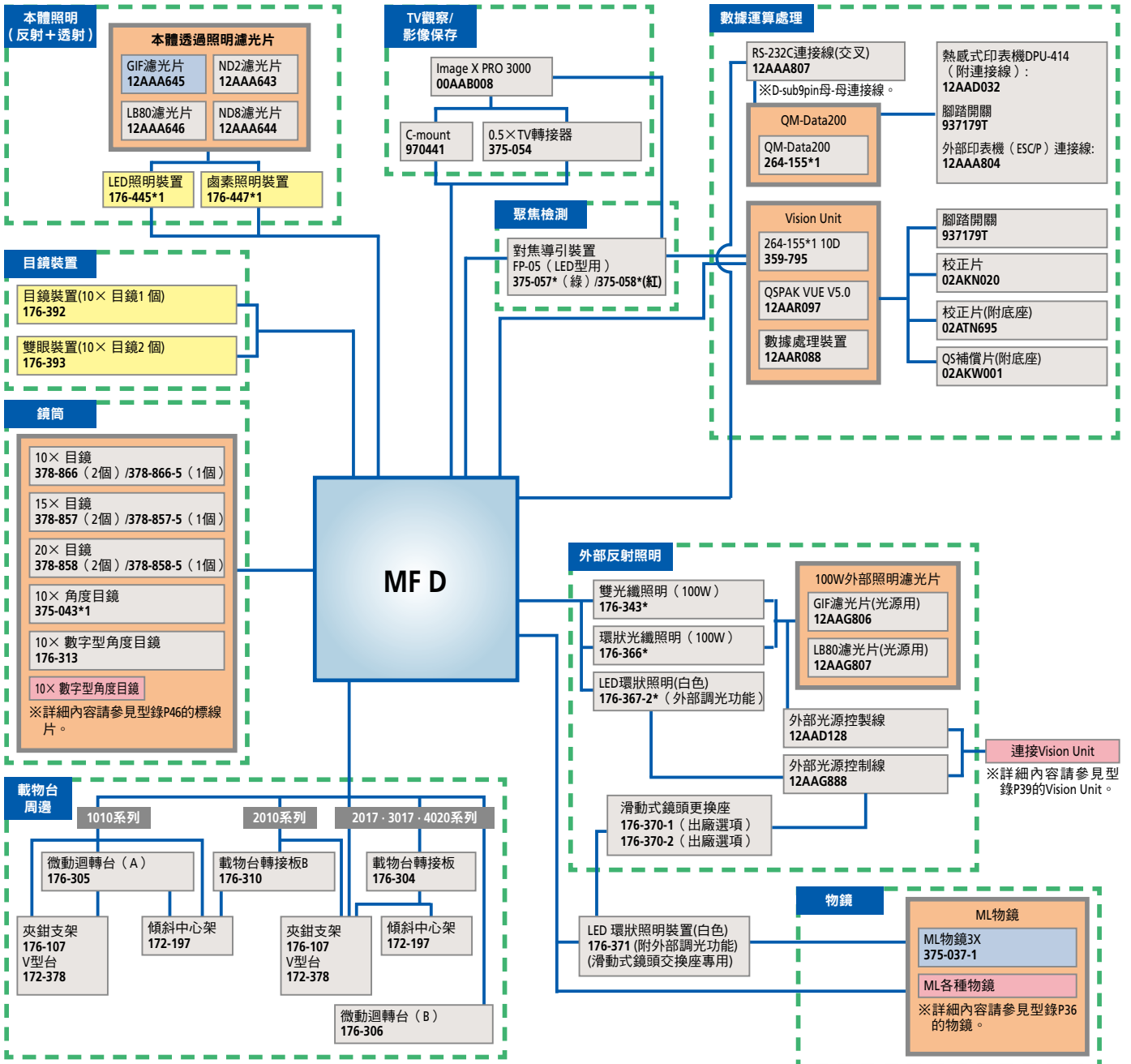


#### MF-UB4020D



# 量測顯微鏡 MF系列

## 選購品 圖解



\* 訂購號取決於貨品目的地。

熱感應印表機DPU-414 02AGD600A (附連接線)

腳踏開關(高剛性型) 12AAJ088

\* 訂購號取決於貨品目的地。

即時過程控制程式 MeasurLink

檢查表作成程式 MeasureReport

※需搭配PC使用。

RS-232C連接線(交叉) 12AAA807

周邊選購品

防震台 176-308

設置台(顯微鏡本體+QM-Data200) 176-309

鏡片清潔組 12AAA165

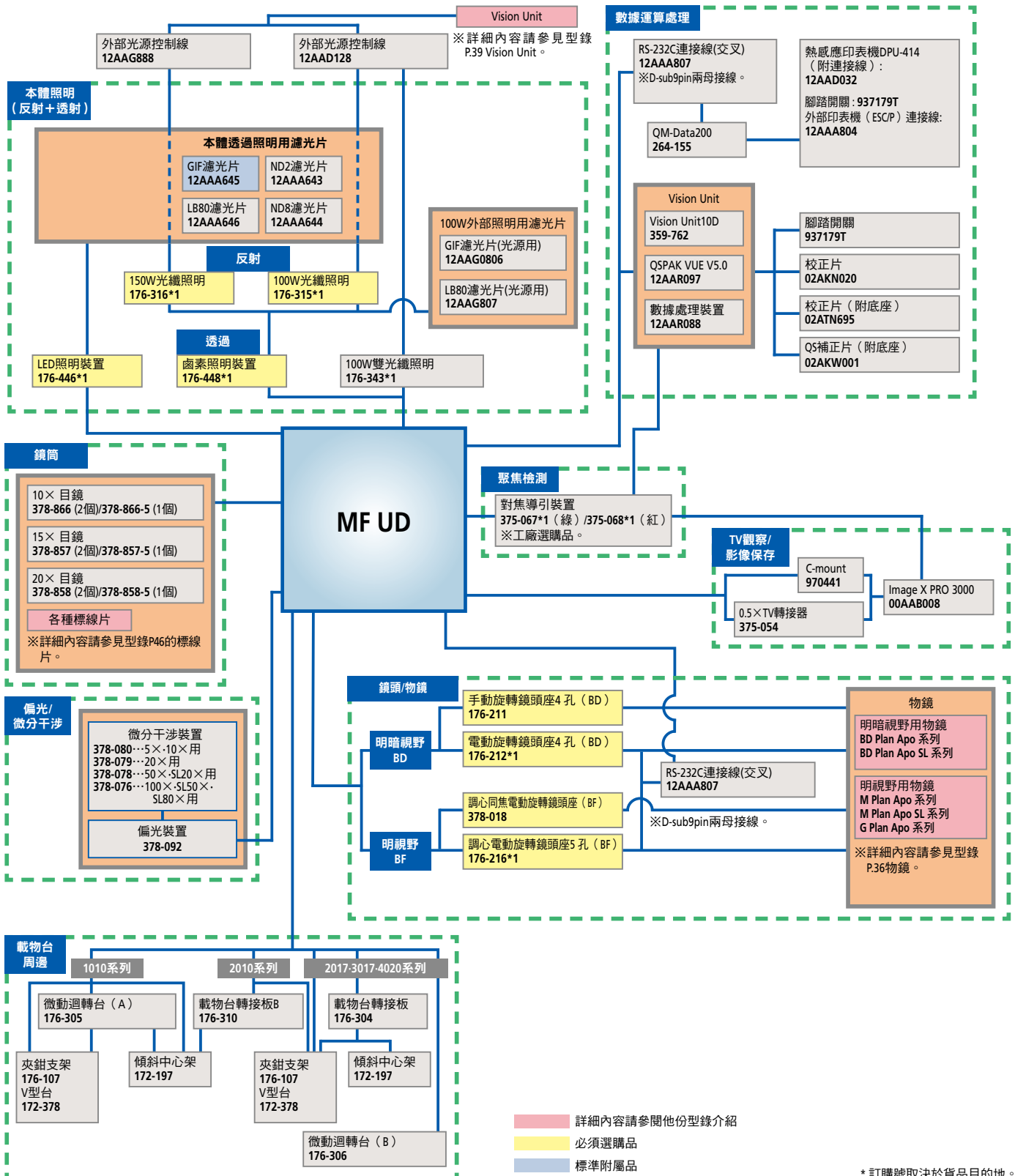
倍率精度校正尺 375-056

垂直支撐架(Vision Unit) 998923

\* 訂購號取決於貨品目的地。

# 通用量測顯微鏡 MF-U通用量測顯微鏡

## 選購品 圖解



## Z軸電動量測顯微鏡 MF系列/MF-U系列

保持原有標準機X軸，Y軸的載物台操作，Z軸電動化以提昇操作性！  
搭配組合影像裝置(選購品)，展現驚豔快速影像對焦功能。





MF-J2017D

※雙眼裝置、目鏡、照明裝置均為選配。  
 ※照明控制裝置及控制裝置是另外附屬品。



MF-UJ2017D

※旋轉鏡頭座、目鏡、照明裝置均為選配。  
 ※照明控制裝置及控制裝置是另外附屬品。

### 特點

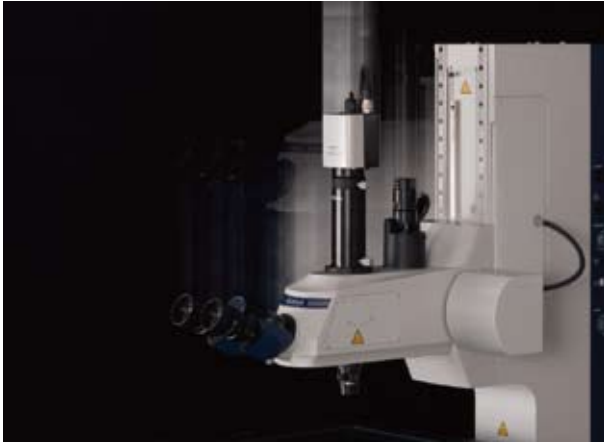
- 量測顯微鏡的Z軸電動化後對操作性有顯著提昇。  
 Z軸採用飛梭旋鈕實現高協調感的操作。  
 此外，可設定Z軸下限以防止物鏡與工件的衝撞。
- 持續轉動Z軸手轉輪作重複性操作時，可減少操作者疲勞。
- 對大尺寸或複數工件量測時的長行程滑動，X·Y軸有方便快速釋放機制。
- 搭配Vision Unit(選購品)，可以執行影像自動聚焦功能。※1
- 配合長行程滑動，載物台有200×170mm~400×200mm等大型尺寸以供使用。
- 考量量測作業的便利性，遙控盒上安裝按鈕，提供一個讓操作者更舒適自然的操作感。
- 遙控盒上有數據輸出按鈕，粗細微調換按鈕(僅Z軸)，速度調節功能(僅Z軸)，標準的X，Y，Z軸計數器Reset按鈕。

※1 影像自動對焦功能連接線(No.12AAN358)必須另外選購。



# Z軸電動量測顯微鏡 MF系列/MF-U系列

## Z軸電動化

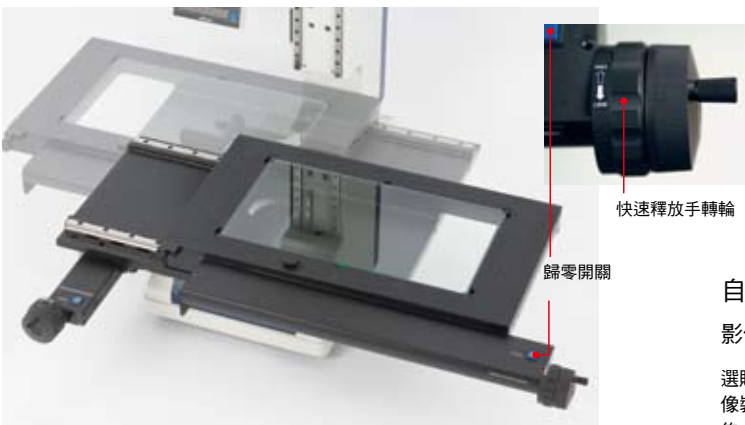


Z軸採用馬達驅動。Z軸量測時，只需操作遙控盒的飛梭旋鈕，與Z軸的手轉輪操作方式相比，不需調焦，也可減少操作者的疲勞。此外，電動Z軸搭配影像裝置 Vision Unit，即可使用影像自動對焦的新功能。\*1

\*1 影像自動對焦功能連接線(No.12AAN358)必須另外選購。

## 內置快速釋放裝置\*2和歸零開關\*3

(MF D 和 MF-U 均配備)



載物台的移動可通過快速釋放手轉輪在粗調和微調之間轉換(釋放/鎖緊)，這在量測距離較長時非常有用。由於採用 Twist-roller (扭輪摩擦傳動機構) 方式，使得移動特別平滑。另外，由於歸零開關就在手轉輪附近，在量測過程中，除了顯微鏡對焦外您可以一直抓住手轉輪。

\*2 專利申請完成(日本)

\*3 歸零開關僅安裝於 X 和 Y 軸，Z 軸內沒有。

## 遙控盒



※連接 Vision Unit 才有效(選購品)

## 運算處理裝置 Vision Unit



※MF-J2017D + Vision Unit 10D + 影像AF連接線的組合

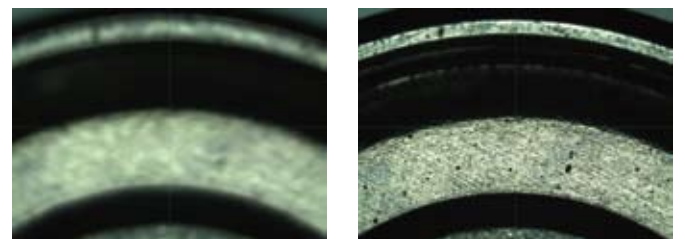
Z 軸電動型的量測顯微鏡有二次元數據處理裝置的「QM-Data200」和搭配數位攝影機外，也可搭載可檢測邊緣的手動影像量測系統「Vision Unit」。影像裝置 Vision Unit 和影像自動對焦連接線一起使用的話，可執行影像自動對焦功能。

## 自動對焦功能

### 影像AF(共通選購品)

選購品的影像裝置和影像AF連接線一起使用的話，可執行影像自動對焦功能。影像裝置軟體QSPAK上可從獲得的影像資料裡檢出對比度最高的位置來執行自動對焦。

配合人眼焦點作快速對焦，可縮短作業時間和減少疲勞。



# Z軸電動量測顯微鏡 MF系列

## 規格

型號	MF-J2017D	MF-J3017D	MF-J4020D	
Code No.	176-891*	176-892*	176-893*	
鏡筒(接眼裝置為必須選購品)	單眼裝置/ 雙眼裝置(俯視視角25°) TV Camera 為全機種標準裝備、標線片(虛線十字線線寬5μm)、光路切換(觀察/TV Camera=50:50)			
觀察像	正立像			
觀察方法	明視野觀察			
目鏡(選購品)可調節角度	10×(視野24)、15×、20× 註)單眼裝置:標準配備為1個10×目鏡、雙眼裝置:標準配備為2個10×目鏡			
物鏡(選購品)	ML物鏡 3×(標準附屬)、1×、5×、10×、20×、50×、100×			
Z軸	最大被測物高度 220mm 對焦方式 電動驅動(最大對焦速度20mm/s)			
照明裝置 (必須選購品)	LED照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·白色LED光源·無段式調光·風扇冷却裝置 反射:明視野或暗視野kohler照明·可調光圈·白色LED光源·無段式調光 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)·AC 電源100V~ 240V		
	鹵素照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·12V50W 鹵素燈·無段式調光·風扇冷却裝置 反射:kohler 照明·可調光圈·12V50W 鹵素燈·無段式調光·風扇冷却裝置 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)·AC 電源100V~ 240V		
鹵素照明裝置	GIF 濾光片 1 個(透射、反射皆可裝置)			
載物台	量測範圍	200×170mm	300×170mm	400×200mm
	界邊尺寸	410×342mm	510×342mm	610×342mm
	載物台玻璃有效尺寸	270×240mm	370×240mm	440×240mm
	旋轉角度	±5°		±3°
	最大承重量	20kg		15kg
	快速釋放裝置 歸零開關	XY軸標準 XY軸標準		
量測系統	高精度數位尺			
量測精度(XY 軸無承重時)*	(2.2+0.02L) μm L:量測長度(mm)			
計數器	最小表示量	1/0.5/0.1μm切換		
	表示軸	X/Y/Z軸		
	機能	歸零、方向切換		
遙控盒	·速度調整(Z軸)·粗微調切換按鈕(Z軸)·飛梭旋鈕(Z軸驅動)·底限設定(Z軸)·緊急停止開關 ·電源預備開關·AF按鈕(影像自動對焦)·連線影像裝置Vision Unit有效(選購) ·Reset開關(X,Y,Z軸計數器)·數據輸出按鈕			
本體外觀尺寸(W×D×H)	632×892×782mm	682×892×782mm	757×907×782mm	
本體重量	150kg	158kg	164kg	
控制器外觀尺寸(W×D×H)	355×364×106.5mm			
控制器重量	7kg			
照明裝置用控制器外觀尺寸(W×D×H)	114×365×96mm			
照明裝置用控制器重量	LED: 3.5kg 鹵素: 4kg			
最大消耗電力	230W			

※量測方法符合JISB7153標準。

\*註: \*為區分適用之交流電壓電源, 貨號後添加以下尾碼: A為UL/CSA, D為CEE, DC為CCC, E用於BS, K為KC, C和無後綴為PSE所需。

# Z軸電動量測顯微鏡 MF-U系列

## 規格

型號	BF (明視野)	MF-UJ2017D	MF-UJ3017D	MF-UJ4020D
Code No.		176-894*	176-895*	176-896*
型號	BD (明暗視野)	MF-UK2017D	MF-UK3017D	MF-UK4020D
Code No.		176-897*	176-898*	176-899*
鏡筒(接眼裝置為必須選購品)	鏡筒三眼傾斜鏡筒(俯視視角 0-30°)、雙眼鏡筒可調距離 51-76mm、內置1× tube lens、標線(虛線十字線線寬 5 μm)、光路切換(觀察/TV Camera=50:50)			
觀察像	正立像			
觀察方法	明視野・暗視野(僅限對應暗視野機種)・簡易偏光・微分干涉			
目鏡(選購品)可調節角度	10×(視野數24.2個標準付屬)、15×、20×			
旋轉鏡頭座(必須選購品)	BF (明視野)	調心同焦手動旋轉鏡頭座 / 調心電動旋轉鏡頭座(擇一)		
	BD (明暗視野)	手動旋轉鏡頭座 / 電動旋轉鏡頭座(擇一)		
物鏡(選購品)	BF (明視野)	M Plan Apo、M Plan Apo SL、G Plan Apo系列		
	BD (明暗視野)	BD Plan Apo、BD Plan Apo S系列		
Z軸	最大被測物高度	220mm		
	對焦方式	電動驅動(對焦速度max20mm/s)		
照明裝置(必須選購品)	LED照明裝置	透射:遠心照明・內置孔徑光闌・白色LED光源・無段式調光・風扇冷却裝置 反射:kohler照明・可調光圈・白色LED光源・無段式調光 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)・AC 電源100V~240V		
	鹵素照明裝置	透射:遠心照明・內置孔徑光闌・12V50W 鹵素燈・無段式調光・風扇冷却裝置 反射:kohler照明・可調光圈・12V50W 鹵素燈・無段式調光・風扇冷却裝置 控制器:電源 ON/OFF 開關(本體開關)・AC 電源100V~240V		
照明濾光片	GIF 濾光片 1 個(透過、反射皆可裝置)			
載物台	量測範圍	200×170mm	300×170mm	400×200mm
	界邊尺寸	410×342mm	510×342mm	610×342mm
	載物台玻璃有效尺寸	270×240mm	370×240mm	440×240mm
	旋轉角度	±5°		
	最大承重量	20kg		
	快速釋放裝置	XY軸標準		
量測系統	XY軸標準 高精度數位尺			
量測精度(XY軸:無負荷時)*	(2.2+0.02L) μm L:量測長度(mm)			
計數器	最小讀數	1/0.5/0.1μm切換		
	顯示軸	XY/Z軸		
	功能	歸零、方向切換		
遙控盒	・速度調整(Z軸)・粗微調切換按鈕(Z軸)・飛梭旋鈕(Z軸驅動)・底限設定(Z軸)・緊急停止開關 ・電源預備開關・AF按鈕(影像自動對焦):連線影像裝置Vision Unit有效(選購) ・Reset開關(X,Y,Z軸計數器)・資料輸出按鈕			
本體外觀尺寸(W×D×H)	632×892×782mm	682×892×782mm	757×907×782mm	
本體重量	150kg	158kg	164kg	
控制器外觀尺寸(W×D×H)	355×364×106.5mm			
控制器重量	7kg			
照明裝置控制器外觀尺寸(W×D×H)	114×365×96mm			
照明裝置控制器重量	LED/鹵素:3.5kg			
最大消費電力	230W			

※量測方法符合JISB7153 標準。

\*註: \*為區分適用之交流電壓電源, 貨號後添加以下尾碼: A為UL/CSA, D為CEE, DC為CCC, E用於BS, K為KC, C和無後綴為PSE所需。



# Z軸電動量測顯微鏡 MF系列/MF-U系列

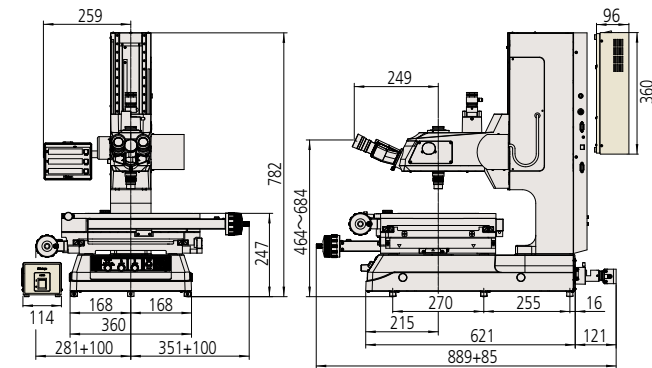
## 外觀尺寸

以下產品包含LED 照明裝置。  
 控制裝置設在顯微鏡側面或被固定在立柱後面。  
 控制裝置和顯微鏡連線時需要的管線長度為600mm。

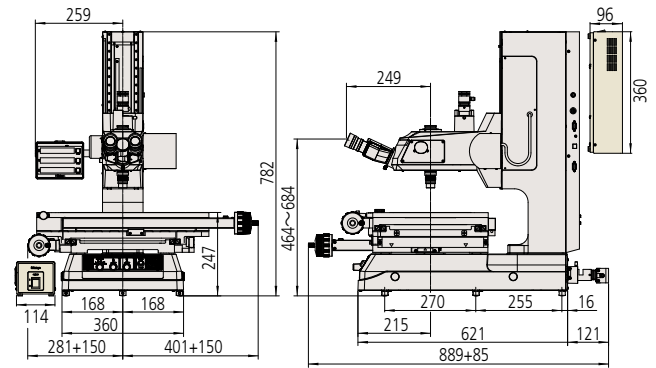
### MF D

單位：mm

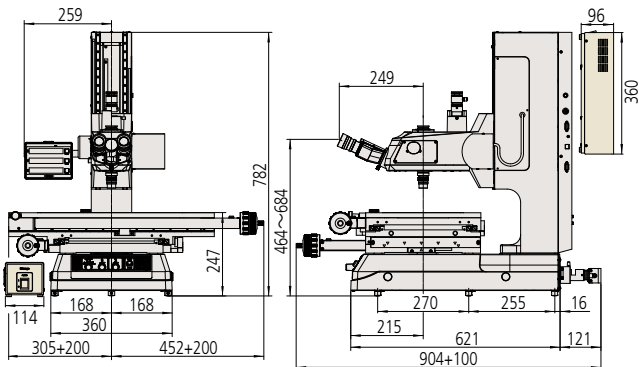
#### MF-J2017D



#### MF-J3017D



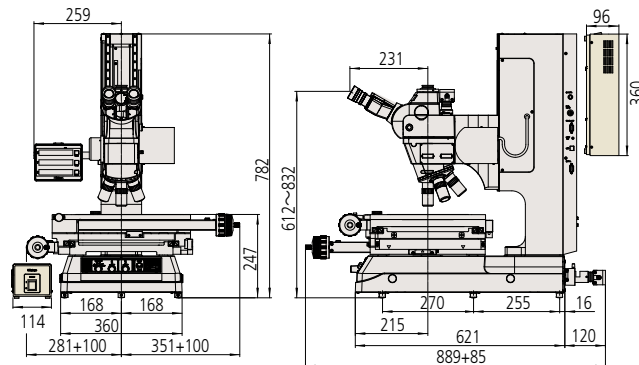
#### MF-J4020D



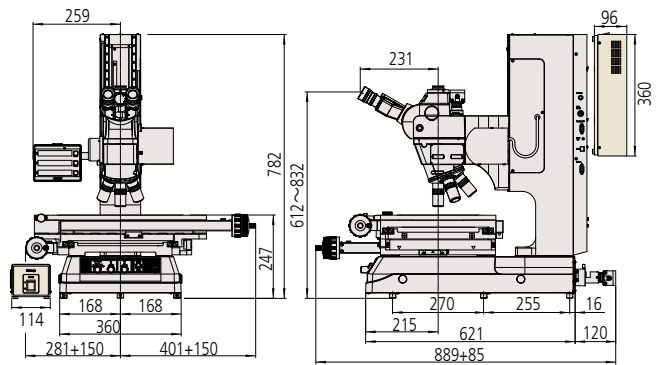
### MF-U D

單位：mm

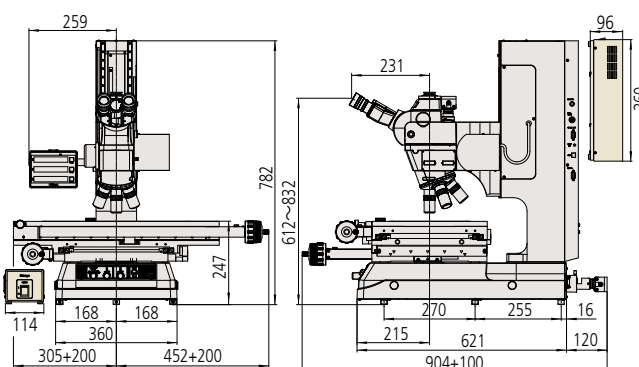
#### MF-UJ2017D



#### MF-UJ3017D



#### MF-UJ4020D



※Z軸電動量測顯微鏡相關選購品請參見P.33,34頁圖解。

## 三軸電動量測顯微鏡 MF系列/MF-U系列

量測顯微鏡X.Y.Z軸電動化，提昇操作性！

搭配組合影像裝置（選購品），展現驚豔快速影像對焦功能。



To the next stage



MF-G2017D

※雙眼裝置、目鏡、照明裝置均為選配。  
 ※照明控制裝置及控制裝置是另外附屬品。



MF-UG4020D

※旋轉鏡頭座、目鏡、照明裝置均為選配。  
 ※照明控制裝置及控制裝置是另外附屬品。



MF-UE2017D

※旋轉鏡頭座、目鏡、照明裝置均為選配。  
 ※照明控制裝置及控制裝置是另外附屬品。

## 特長

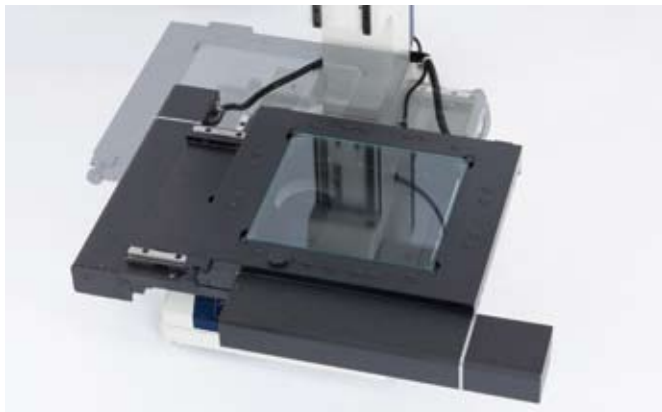
- 量測顯微鏡的X.Y.Z軸電動化，使用搖控盒來操作載物台。  
 X.Y軸使用搖桿，Z軸採用飛梭旋鈕實現高協調感的操作。  
 此外，可設定Z軸下限以防止物鏡與工件的衝撞。
- 持續轉動Z軸手轉輪作重複性操作時，可減少操作者疲勞。
- 搭配Vision Unit（選購品），可以執行影像自動對焦功能。※1  
 MF-U電動型/電動LAF型透過所選擇的電動手轉輪在影像裝置上可自動辨識物鏡位置。※2
- 配合長行程滑動，載物台有200×170mm~400×200mm等大型尺寸電動機種以供使用。
- 在長行程滑動欲決定細微位置時，粗微調切換按鈕及速度調整機能可發揮其功力，此為標準裝備。
- 考量量測作業的便利性，遙控盒上安裝按鈕，提供一個讓操作者更舒適自然的操作感。
- 遙控盒上有數據輸出按鈕，X.Y.Z軸計數歸零按鈕等標準裝備，進行多樣化操作。
- MF-U電動型提供搭載LAF(雷射自動對焦)等豐富機型，提昇對焦的作業效率。  
 LAF加上基本的對焦功能外（JF），還配備了自動跟踪對焦功能（TF），讓載物台即使在移動時也能進行對焦。  
 對應各種對焦作業場合，減少操作者的作業負擔。

※1 影像自動對焦功能連接線(No.12AAN358)必須另外選購。

※2 RS 232連接線(No.12AAA807)必須另外選購。

# 三軸電動量測顯微鏡 MF系列/MF-U系列

## 三軸電動

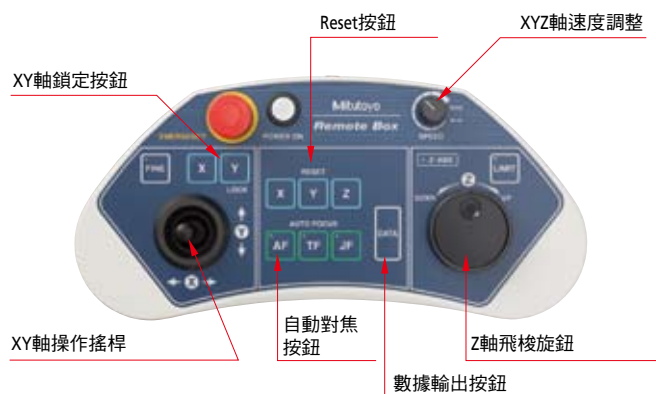


X、Y、Z軸採用馬達驅動。XY軸透過搖桿、Z軸則使用飛梭旋鈕來進行量測操作。

與舊型的手轉輪操作方式相比，可減輕操作者在對焦時帶來的疲勞。XY軸的最大移動速度為40mm/s，Z軸最大驅動速度為20mm/s，載物台的尺寸為200×170mm~400×200mm的大型載物台。此外，電動Z軸搭配影像裝置Vision Unit，可使用影像自動對焦新功能。<sup>※1</sup>

※1 影像自動對焦功能連接線(No.12AAN358)必須另外選購。

## 遙控盒



※2 連接Vision Unit才有效(選購品)

## 運算處理裝置

### QM-Data200



※MF-G2017D + QM-Data200的組合

### Vision Unit



※MF-G2017D + Vision Unit 10D + 影像AF連接線的組合

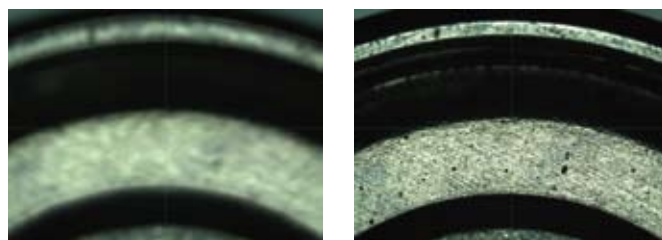
Z軸電動型量測顯微鏡有二次元數據處理裝置的「QM-Data200」和搭配數位攝影機外，也可搭載可檢測邊緣的手動影像量測系統「Vision Unit」。影像裝置Vision Unit和影像自動對焦連接線一起使用的話，可執行影像自動對焦功能。

## 自動對焦功能

### 影像AF(共通選購品)

選購品的影像裝置和影像AF連接線一起使用的話，可執行影像自動對焦功能。影像裝置軟體QSPAK上可從獲得的影像資料裡檢出對比度最高的位置來執行自動對焦。

配合人眼焦點作快速對焦，可縮短作業時間和減少疲勞。



### 電動旋轉鏡頭座（MF-U電動型/電動LAF型的選購品）



電動型及電動LAF型MF-U必須選擇電動旋轉鏡頭座，依照所搭配的影像裝置，可以變更旋轉鏡頭座的位置及作辨識。\*1

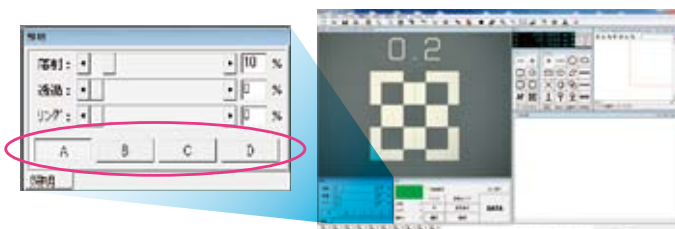
這是Vision Unit10D的軟體QSPAK VUE V4.1~所增加的新功能。

可藉由軟體功能改變旋轉鏡頭座位置及作自動辨識，所以不再需要伸手去回轉旋轉鏡頭座。

此外，也不用擔心忘記倍率變更時，校正值也需進行變更，提供更加確實更加容易上手的作業系統。

\*1 RS 232連接線(No.12AAA807)必須另外選購。

### QSPAK上的旋轉鏡頭座位置顯示



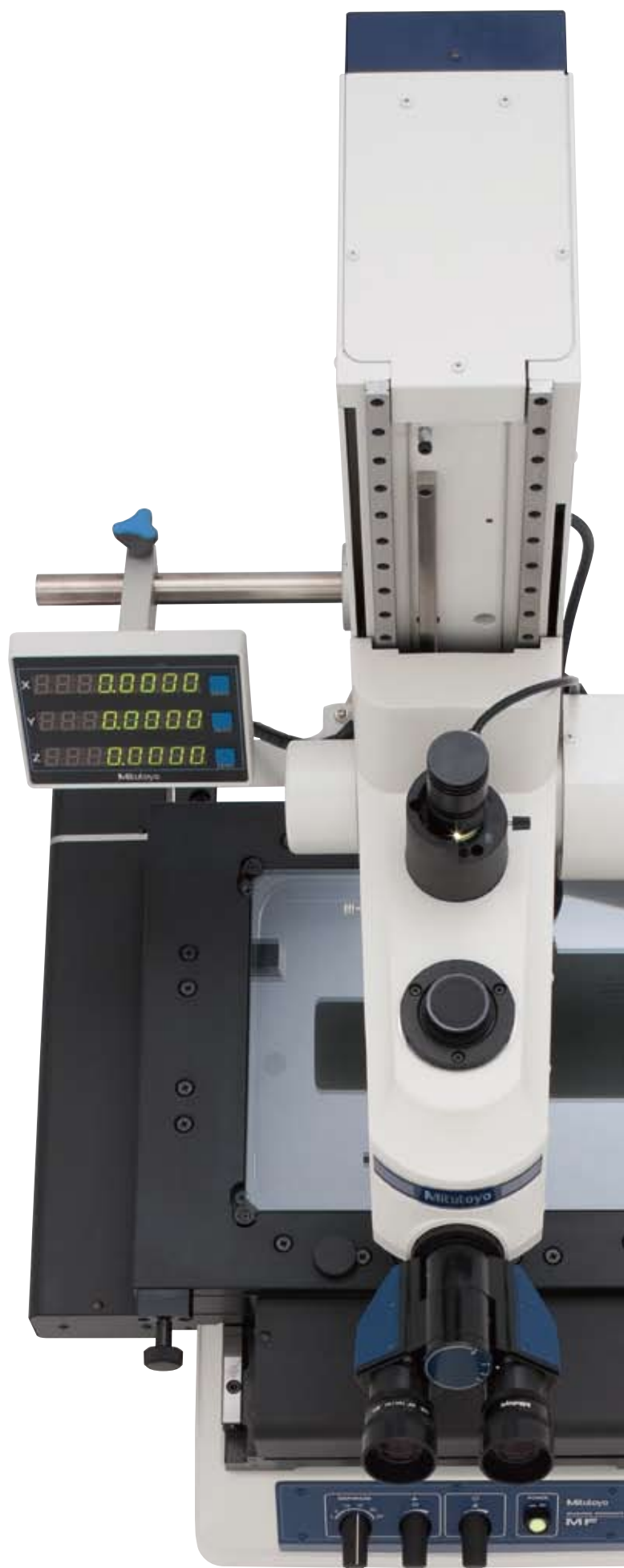
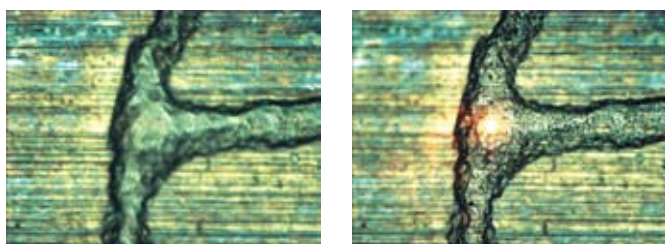
\*以上是電動4孔旋轉鏡頭座/裝置感應器4孔旋轉鏡頭座的畫面。

### 雷射自動對焦（只限電動LAF機種）

電動LAF型可以執行雷射自動對焦。採用TTL（Through The Lens）通過鏡頭方式，讓波長690nm的半導體雷射在鏡頭中微小區域也可進行AF。

比起人眼的視覺對焦，更能實現重覆性極高的量測。

還有，利用雷射照射檢出高度的JF(焦中對焦)和一般自動追蹤對焦位置的TF(追蹤對焦)都是以對焦為主要重點的2種標準機型。



# 三軸電動量測顯微鏡 MF系列/MF-U系列

## 規格MF D

型號	MF-G2017D	MF-G3017D	MF-G4020D	
Code No.	176-781*	176-782*	176-783*	
鏡筒(接眼裝置為必須選購品)	單眼裝置/雙眼裝置(俯視視角25°) TV Camera 為全機種標準裝備、標線片(虛線十字線線寬5µm)、光路切換(觀察/TV Camera=50:50)			
觀察像	正立像			
觀察方法	明視野觀察			
目鏡(選購品)可調節角度	10×(視野24)、15×、20×(註)單眼裝置:標準配備為1個10×目鏡、双眼裝置:標準配備為2個10×目鏡			
物鏡(選購品)	ML物鏡3×(標準附屬)、1×、5×、10×、20×、50×、100×			
Z軸	最大被測物高度	220mm		
	對焦方式	電動驅動(最大對焦速度20mm/s)		
照明裝置(必須選購品)	LED照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·白色LED光源·無段式調光·風扇冷却裝置 反射:明視野或暗視野kohler照明·可調光圈·白色LED光源·無段式調光 控制器:電源ON/OFF開關(本體開關)·AC電源100V~240V		
	鹵素照明裝置	透射:遠心照明·內置孔徑光闌·12V50W鹵素燈·無段式調光·風扇冷却裝置 反射:kohler照明·可調光圈·12V50W鹵素燈·無段式調光·風扇冷却裝置 控制器:電源ON/OFF開關(本體開關)·AC電源100V~240V		
照明濾光片	GIF濾光片1個(透射、反射皆可裝置)			
載物台	量測範圍	200×170mm	300×170mm	400×200mm
	邊界尺寸	410×342mm	510×342mm	610×342mm
	載物台玻璃有效尺寸	270×240mm	370×240mm	440×240mm
	旋轉角度	±5°		±3°
	最大承重量 (玻璃台面)	20kg		15kg
量測系統	高精度數位尺			
量測精度(XY無承重時)**	(2.2+0.02L)µm L:量測長度(mm)			
計數器	最小讀數	1/0.5/0.1µm切換		
	顯示軸	X/Y/Z軸		
	功能	歸零、方向切換		
遙控盒	搖桿(X,Y軸驅動) 鎖定按鈕(X,Y軸) 速度調整(X,Y,Z軸) 粗微調切換按鈕(X,Y,Z軸) 飛梭旋鈕(Z軸驅動) 底限設定(Z軸) 緊急停止開關 電源預備開關 AF按鈕(影像自動聚焦):連線影像裝置Vision Unit有效(選購) Reset開關(X,Y,Z軸計數器) 數據輸出按鈕			
本體外觀尺寸(W×D×H)	632×892×782mm	682×892×782mm	757×907×782mm	
本體重量	150kg	158kg	164kg	
控制裝置 外觀尺寸(W×D×H)	355×364×106.5mm			
控制裝置 重量	7kg			
照明裝置用控制器 外觀尺寸(W×D×H)	114×365×96mm			
照明裝置用控制器 外觀尺寸 重量	LED:3.5kg 鹵素:4kg			
最大消耗電力	230W			

\*\*量測方法符合JISB7153標準。

\*為區分適用之交流電壓電源，貨號後添加以下尾碼：

A為UU/CSA，D為CEE，DC為CCC，E用於BS，K為KC，C和無後綴為PSE所需。

## 規格MF-UD

		電動型			電動LAF型		
型號	BF (明視野)	MF-UG2017D	MF-UG3017D	MF-UG4020D	MF-UE2017D	MF-UE3017D	MF-UE4020D
Code No.		176-784*	176-785 *	176-786*	176-790*	176-791*	176-792*
型號	BD (明暗視野)	MF-UH2017D	MF-UH3017D	MF-UH4020D	MF-UF2017D	MF-UF3017D	MF-UF4020D
Code No.		176-787*	176-788*	176-789*	176-793 *	176-794*	176-795*
鏡筒(接眼裝置為必須選購品)		鏡筒三眼傾斜鏡筒(俯視視角0~30°)、雙眼鏡筒可調距離51~76mm、內置1×tube lens、標線(虛線十字線線寬5μm)、光路切換(觀察/TV Camera=50:50)					
觀察像		正立像					
觀察方法		明視野・暗視野(僅限對應暗視野機種)・簡易偏光・微分干涉					
目鏡(選購品)可調節角度		10×(視野數24標準配備2個)、15×、20×					
旋轉鏡頭座(必須選購品)	BF (明視野)	調心同焦手動旋轉鏡頭座/調心電動旋轉鏡頭座(擇一)			手動旋轉鏡頭座附BF感應器/調心電動旋轉鏡頭座※1		
	BD (明暗視野)	手動旋轉鏡頭座/電動旋轉鏡頭座(擇一)			手動旋轉鏡頭座附BD感應器/電動旋轉鏡頭座※1		
物鏡(選購品)	BF (明視野)	M Plan Apo、M Plan Apo SL、G Plan Apo系列					
	BD (明暗視野)	BD Plan Apo、BD Plan Apo SL系列					
Z軸	最大被測物高度	220mm					
	對焦方式	電動驅動(最大對焦速度max20mm/s)					
照明裝置(必須選購品)	LED照明裝置	透射:遠心照明・內置孔徑光闌・白色LED光源・無段式調光・風扇冷卻裝置 反射:kohler照明・可調光圈・白色LED光源・無段式調光 控制器:電源ON/OFF開關(本體開關)・AC電源100V~240V					
	鹵素照明裝置	透射:遠心照明・內置孔徑光闌・12V50W鹵素燈・無段式調光・風扇冷卻裝置 反射:kohler照明・可調光圈・12V50W鹵素燈・無段式調光・風扇冷卻裝置 控制器:電源ON/OFF開關(本體開關)・AC電源100V~240V					
照明濾光片		GIF濾光片1個(透射、反射皆可裝置)					
載物台	量測範圍	200×170mm	300×170mm	400×200mm	200×170mm	300×170mm	400×200mm
	邊界尺寸	410×342mm	510×342mm	610×342mm	410×342mm	510×342mm	610×342mm
	載物台玻璃有效尺寸	270×240mm	370×240mm	440×240mm	270×240mm	370×240mm	440×240mm
	旋轉角度	±5°		±3°	±5°		±3°
	最大承重量(玻璃台面)	20kg		15kg	20kg		15kg
量測系統		高精度數位尺					
量測精度(XY軸:無負荷時)※2		(2.2+0.02L)μm L:量測長(mm)					
計數器	最小讀數	1/0.5/0.1μm切換					
	顯示軸	X/Y/Z軸					
	功能	歸零/方向切換					
遙控盒		搖桿(X,Y軸驅動) 鎖定按鈕(X,Y軸) 速度調整(X,Y,Z軸) 粗微調切換按鈕(X,Y,Z軸) 飛梭旋鈕(Z軸驅動) 底限設定(Z軸) 緊急停止開關 電源預備開關 AF按鈕(影像自動聚焦):連線影像裝置Vision Unit有效(選購) LAF按鈕(雷射自動對焦):LAF機有效JF(專一自動對焦),TF(追蹤自動對焦) Reset開關(X,Y,Z軸計數器) 數據輸出按鈕					
LAF(雷射自動對焦)		—	—	—	○	○	○
本體外觀尺寸(W×D×H)		632×892×782mm	682×892×782mm	757×907×782mm	608×790×846mm	658×790×846mm	733×790×846mm
本體重量		150kg	158kg	164kg	155kg	163kg	169kg
控制器外觀尺寸(W×D×H)		355×364×106.5mm					
控制器重量		7kg					
照明裝置控制器外觀尺寸(W×D×H)		114×365×96mm					
照明裝置控制器重量		LED/鹵素:3.5kg					
最大消耗電力		230W					

※1:LAF機和電動旋轉鏡頭座的連接必需使用RS-232C(No.12AAA807)連接線。

※2:量測方法符合JISB7153標準。

\*為區分適用之交流電壓電源,貨號後添加以下尾碼:A為UL/CSA,D為CEE,DC為CCC,E用於BS,K為KC,C和無後綴為PSE所需。

# 電動量測顯微鏡 MF系列/MF-U系列

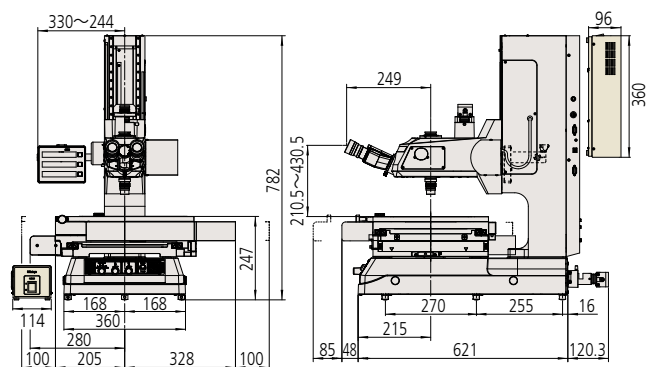
## 外觀尺寸

以下產品包含LED 照明裝置。  
 控制裝置設在顯微鏡側面或被固定在立柱後面。  
 控制裝置和顯微鏡連線時需要的管線長度為600mm。

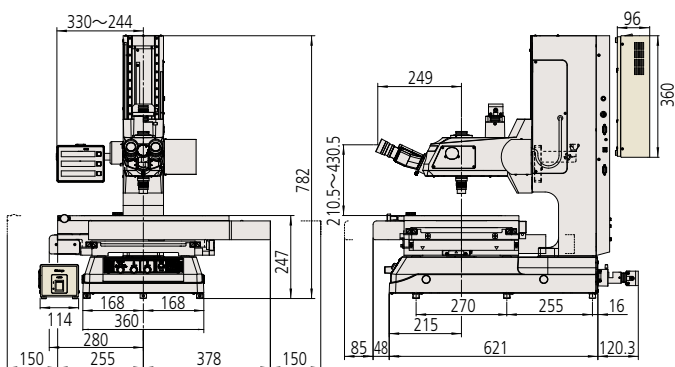
### MF D

單位：mm

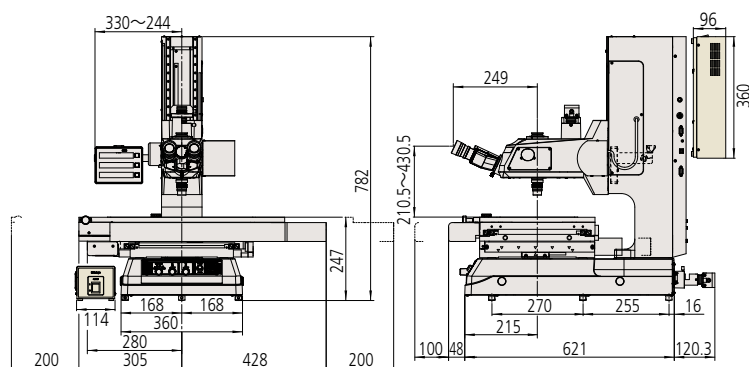
MF-G2017D



MF-G3017D



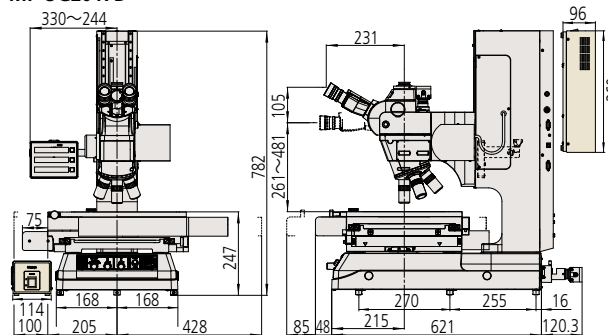
MF-G4020D



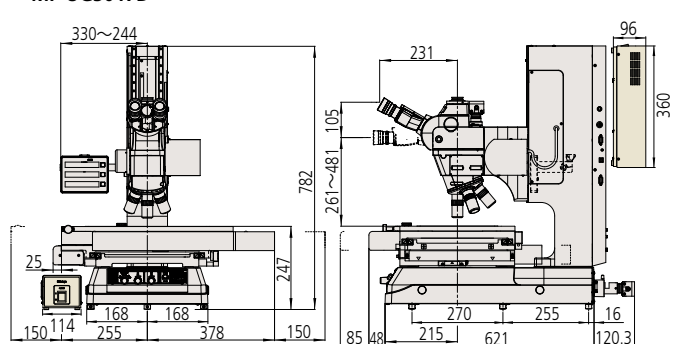
### MF-U D (電動機型)

單位：mm

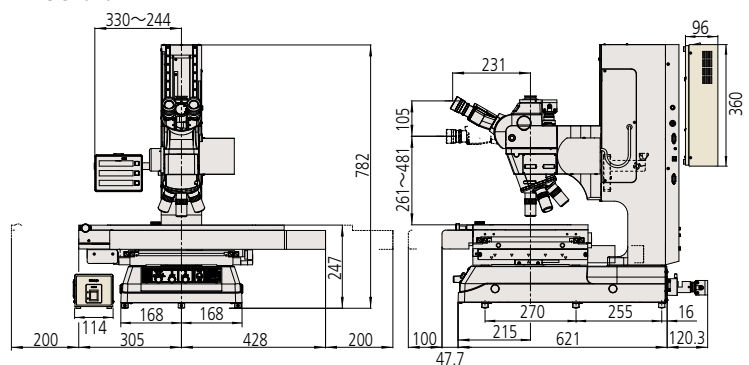
MF-UG2017D



MF-UG3017D



MF-UG4020D



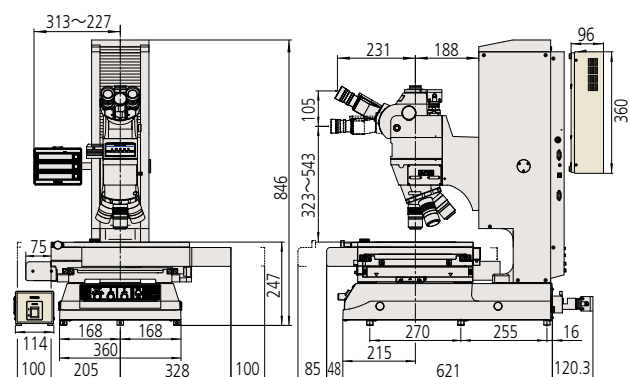


以下產品包含LED 照明裝置。  
 控制裝置設在顯微鏡側面或被固定在立柱後面。  
 控制裝置和顯微鏡連線時需要的管線長度為600mm。

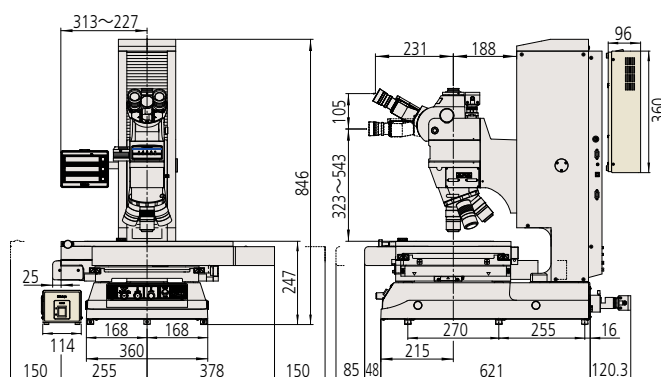
**MF-U D ( 電動LAF機型 )**

單位：mm

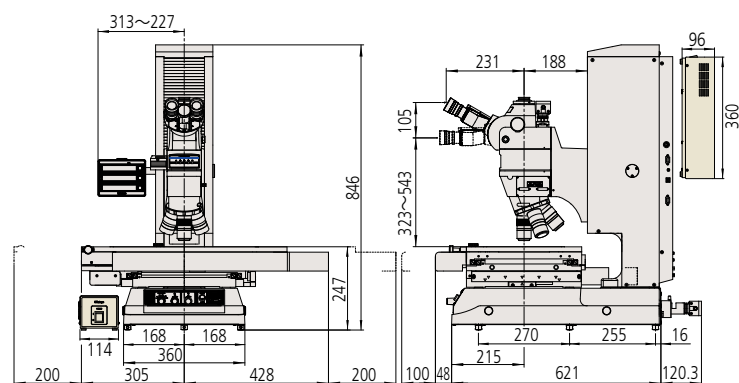
**MF-UF2017D**



**MF-UF3017D**

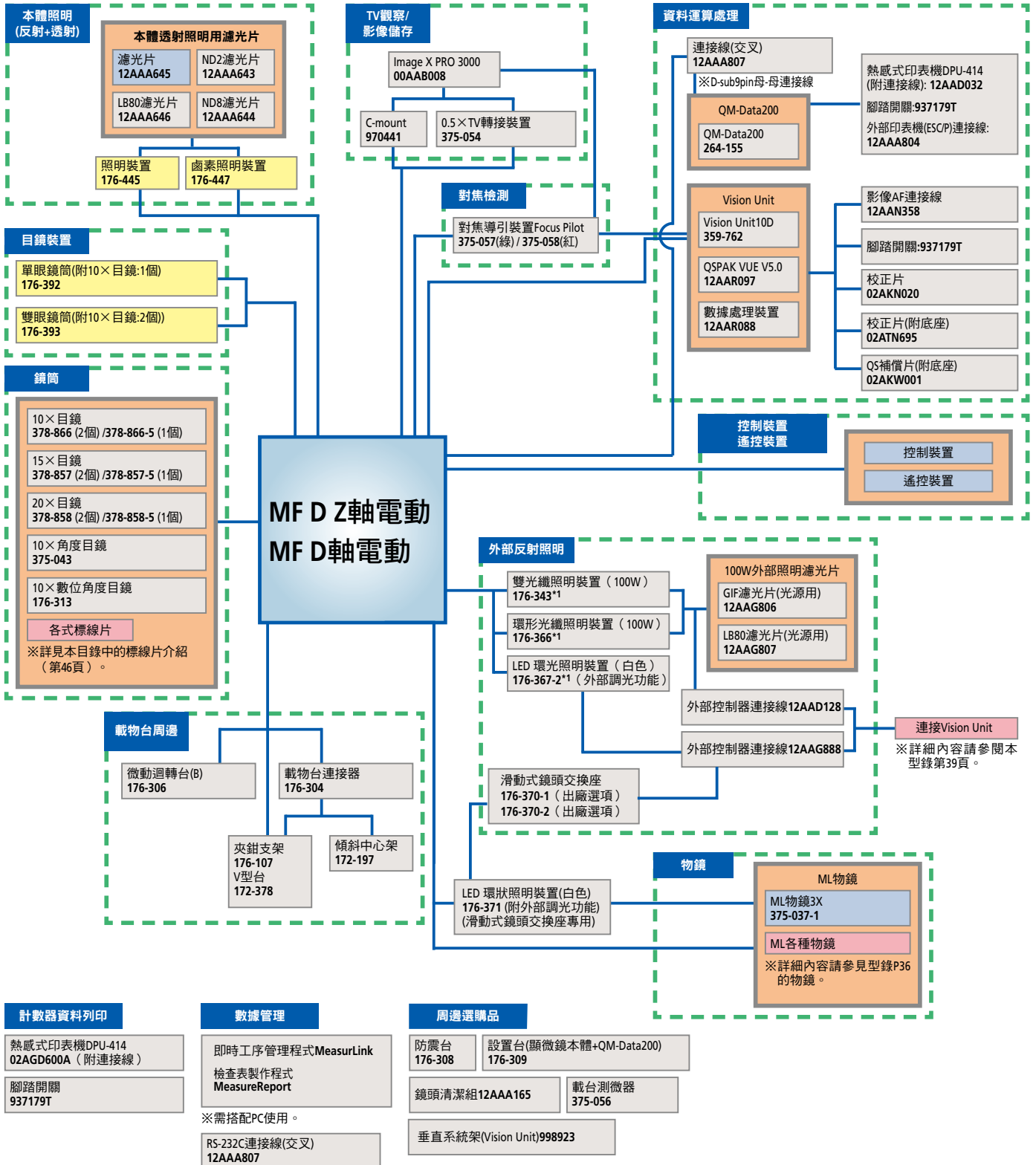


**MF-UF4020D**

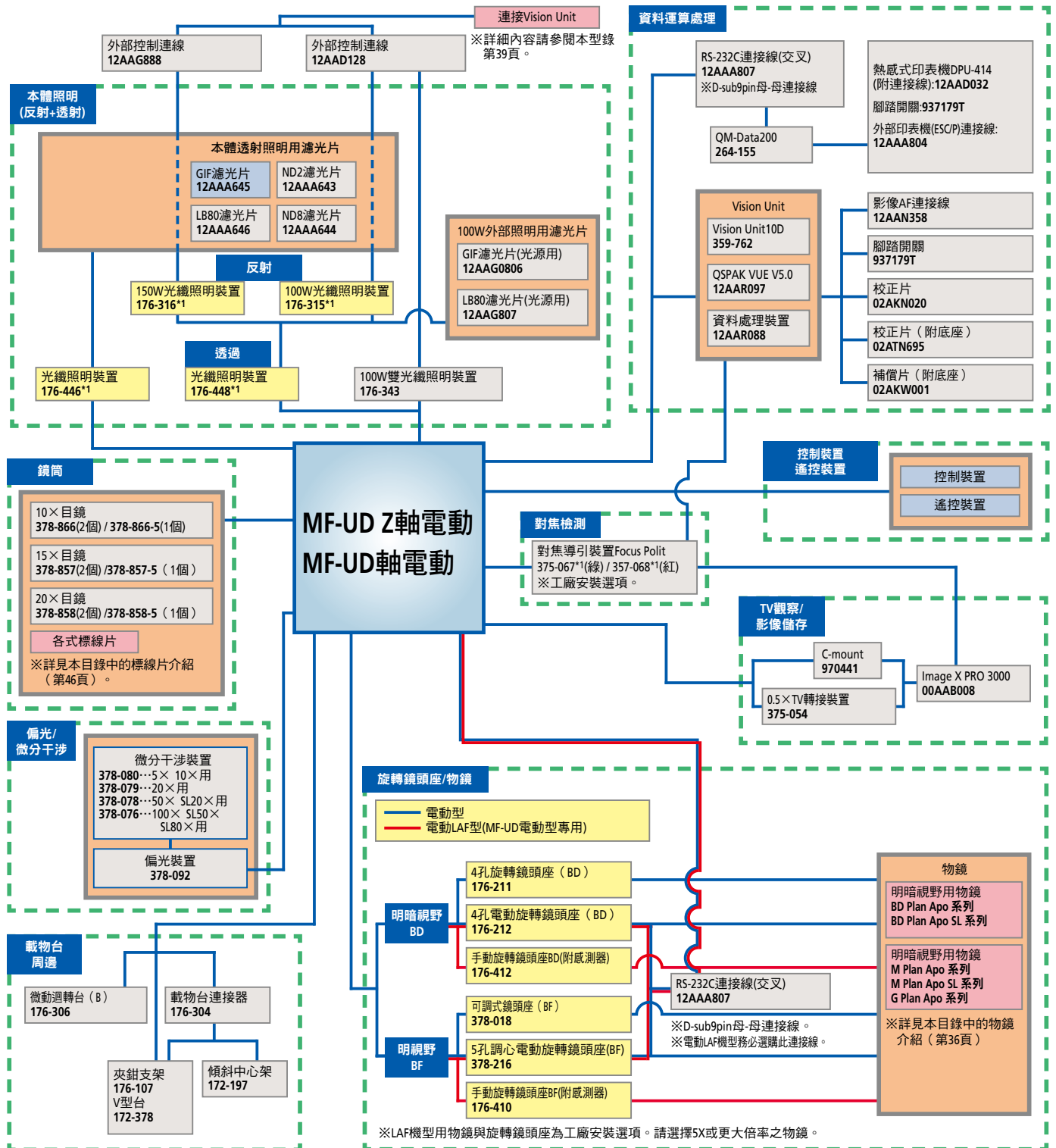


# Z軸電動/三軸驅動 測定顯微鏡 MF/MF-U系列

## 選購品 系統圖解



\* 訂購號碼取決於貨品目的地。



- 詳細內容請參閱型錄相關頁面
- 必須選購品
- 標準附屬品

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。

## 選購品 鏡頭

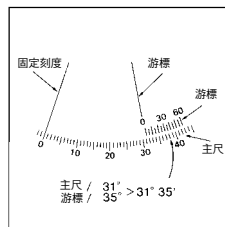
這些顯微鏡採用了符合人體工學的設計，例如：大視野目鏡（10×鏡頭的視野數為24）和適宜的目鏡間隙，以提供一個輕鬆的視野，如此一來，觀察和量測過程中的視覺疲勞就可減到最小。同樣地，標準物鏡系列採用長工作距離和低閃爍設計。可同時用於明暗視野的FS物鏡也採用複消色差透鏡規格設計。因為我們認為讓使用者在觀察和量測過程中，即使長時間操作也不易疲勞，是很重要的。

### 目鏡



目鏡	WF10×/24	WF15×/16	WF20×/12
Code No. (1個)	378-866-5	378-857-5	378-858-5
Code No. (2個組)	378-866	378-857	378-858
倍率	10×	15×	20×
視野數	24	16	12
適用型號	MF D/MF-U D		

- 僅10×型附有遮光罩。
- 若您是使用MF B系列之前的測定顯微鏡，如欲搭配雙眼鏡筒，請選擇No.378-866。



角度目鏡	375-043
Code No.	375-043
倍率	10×
視野數	21
刻度	360°5'
適用機種	MF D



### 數位角度目鏡

Code No.	176-313	
目鏡檢測裝置	倍率	10×
	視野數	22
	標線片	99°實線、45°虛線(兩者線寬均為5μm)
	量測範圍	度: 0.00°~±369.99° 分: 0'00"~±369°59"
數位計數器(標準配件)支援CE	檢測方式	靜電電容型線性尺
	外觀尺寸(mm)	外 ø120×140 (D)
	最小讀數	0.01°(度)或1'(弧分)
	功能	歸零、ABS*/INC切換、度/弧分切換、方向切換、數據輸出(需同時使用腳踏開關No.937179T)
	外部輸出	RS-232C
	電源	AC100~120V
適用型號	MF D (可固定於計數器頂端)	

※該量測系統並不總是將電力供給所述內部主尺來顯示絕對值。該系統從任一固定原點測得座標值。

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。

### 鏡筒



單眼鏡筒	176-392
Code No.	176-392
倍率	10×
視野數	24
適用機種	MF D必須選購



雙眼鏡筒	176-393
Code No.	176-393
倍率	10×
視野數	24
適用機種	MF D必須選購



傾斜雙眼鏡筒	176-394
Code No.	176-394
倍率	10×
視野數	24
俯視角度(傾斜角度)	0~30°
適用機種	MF U標準配件

當顯微鏡用於檢測、觀察和量測時，物鏡的高解析度和長工作距離，對於提高操作簡便性而言，會非常重要。為了在視野中獲得清晰的圖像，複消色差鏡頭可以在可見光範圍內補償色彩失真（補償紅色、藍色和黃色波長），而Plan規格物鏡，可對影像表面的扭曲、點失真等進行補償。FS物鏡就是具備了這些要素的高性能物鏡。該系列物鏡擴大了顯微鏡的應用範圍，並顯著提高了操作簡便性。M Plan Apo系列物鏡適用於可見光範圍，適於明視野觀察。BD Plan Apo系列則可同時用於明暗視野觀察。SL (Super Long/超長)規格在需要長工作距離時非常有用。G Plan Apo系列物鏡能夠透過玻璃觀測。玻璃厚度補償設計為3.5mm (可訂製2-5mm)。

### ML物鏡 有限補償光學系統...MF D用



型號	Code No.	倍率	NA	工作距離 (mm)	解析力 (μm)	單個物鏡的焦點深度±D.F. (μm)
ML 1×	375-036-2	1×	0.03	61.0	9.2	306
ML 3×	375-037-1	3×	0.09	77.0	3.06	34
ML 5×	375-034-1	5×	0.13	61.0	2.12	16.3
ML 10×	375-039	10×	0.21	51.0	1.31	6.2
ML 20×	375-051	20×	0.42	20.0	0.65	1.6
ML 50×	375-052	50×	0.55	13.0	0.5	0.9
ML 100×	375-053	100×	0.70	6.0	0.4	0.6

### FS物鏡 無限補償光學系統...MF U D用

明視野(BF)觀察量測用



型號	Code No.	倍率	NA	工作距離 (mm)	解析力 (μm)	單個物鏡的焦點深度±D.F. (μm)
M Plan Apo 1×	378-800-3	1×	0.025	11.0	11.0	440
M Plan Apo 2×	378-801-6	2×	0.055	34.0	5.0	91
M Plan Apo 5×	378-802-6	5×	0.14	34.0	2.0	14
M Plan Apo 7.5×	378-807-3	7.5×	0.21	35.0	1.3	6.2
M Plan Apo 10×	378-803-3	10×	0.28	34.0	1.0	3.5
M Plan Apo 20×	378-804-3	20×	0.42	20.0	0.7	1.6
M Plan Apo 50×	378-805-3	50×	0.55	13.0	0.5	0.9
M Plan Apo 100×	378-806-3	100×	0.70	6.0	0.4	0.6
M Plan Apo SL 20×	378-810-3	20×	0.28	30.5	1.0	3.5
M Plan Apo SL 50×	378-811-3	50×	0.42	20.5	0.7	1.6
M Plan Apo SL 80×	378-812-3	80×	0.55	15.0	0.6	1.1
M Plan Apo SL 100×	378-813-3	100×	0.70	13.0	0.5	0.9
M Plan Apo SL 200×	378-816-3	200×	0.62	13.0	0.4	0.7
M Plan Apo HR 50×	378-814-4	50×	0.75	5.2	0.4	0.49
M Plan Apo HR 100×	378-815-4	100×	0.90	1.3	0.3	0.34
G Plan Apo 20× (t3.5)	378-847	20×	0.28	空氣換算29.42	1.0	3.5
G Plan Apo 50× (t3.5)	378-848-3	50×	0.50	空氣換算13.89	0.6	1.1
鏡頭組B1	378-911	M Plan Apo10×20×50×100				
鏡頭組B2	378-912	M Plan Apo2×5×10×SL20				
鏡頭組B3	378-913	M Plan Apo5×10×20×50				
FS物鏡轉接器	378-026-1	用於將明視野(BF)鏡頭安裝至明暗視野(BD)鏡頭座				

明暗視野(BD)觀察量測用



\*詳細內容請參閱型錄編號E4191

型號	Code No.	倍率	NA	工作距離 (mm)	解析力 (μm)	單個物鏡的焦點深度±D.F. (μm)
BD Plan Apo 2×	378-831-7	2×	0.055	34.0	5.0	91
BD Plan Apo 5×	378-832-7	5×	0.14	34.0	2.0	14
BD Plan Apo 7.5×	378-830-7	7.5×	0.21	34.0	1.3	6.2
BD Plan Apo 10×	378-833-7	10×	0.28	34.0	1.0	3.5
BD Plan Apo 20×	378-834-7	20×	0.42	20.0	0.7	1.6
BD Plan Apo 50×	378-835-7	50×	0.55	13.0	0.5	0.9
BD Plan Apo 100×	378-836-7	100×	0.70	6.0	0.4	0.6
BD Plan Apo SL 20×	378-840-7	20×	0.28	30.5	1.0	3.5
BD Plan Apo SL 50×	378-841-7	50×	0.42	20.0	0.7	1.6
BD Plan Apo SL 80×	378-842-7	80×	0.50	13.0	0.6	1.1
BD Plan Apo SL 100×	378-843-7	100×	0.55	13.0	0.5	0.9
BD Plan Apo HR 50×	378-845-7	50×	0.75	5.2	0.4	0.49
BD Plan Apo HR 100×	378-846-7	100×	0.90	1.3	0.3	0.34
鏡頭組D1	378-931	BD Plan Apo10×20×50×100				
鏡頭組D2	378-932	BD Plan Apo2×5×10×SL20				
鏡頭組D3	378-933	BD Plan Apo5×10×20×50				

## 選購品 照明裝置

對觀察和測量各種各樣的物體來說(半導體、電子電動元件、汽車精密元件、樹脂製品、工具、藥品及有著高對比度的透明鉛印材料)，照明裝置(光源)是非常重要的。請根據被觀測物體的形狀，外觀、顏色及材料來選擇最適合的照明裝置。

### A：反射照明裝置與透過照明裝置（必須選購品）



①

<b>LED照明裝置</b>	
Code No.	<b>176-445</b>
	由燈罩(反射照明・透射照明用)與LED控制器所組成 LED控制器可固定安裝於顯微鏡本體立柱之背面 白色LED(低消耗電力45W)額定壽命約30,000小時 無段調光 內建冷卻風扇(具風扇停止作用警示功能) 反射與透射照明裝置均可安裝彩色濾光片
外觀尺寸(mm)	反射照明裝置: $\phi 33 \times 86$ (最大突出部位) 透射照明裝置: $68 \times 103$ (最大突出部位) LED控制器: $114(W) \times 360(D) \times 96(H)$
適用機種	<b>MF D</b>

\*為區分適用之交流電壓電源線，貨號後添加以下尾碼：A為UL/CSA，D為CEE，DC為CCC，E用於BS，K為KC，C和無後綴為PSE所需。

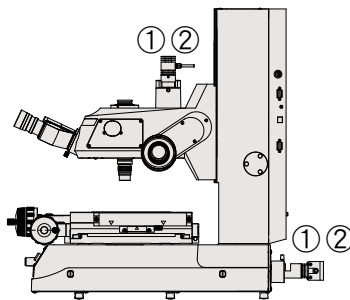


③

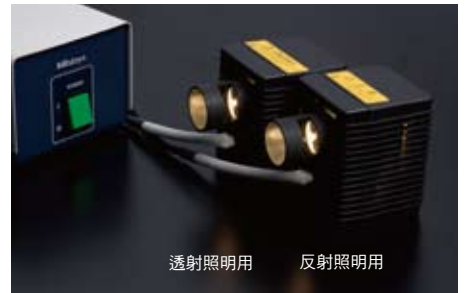
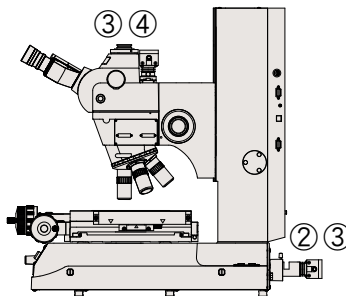
<b>LED照明裝置</b>	
Code No.	<b>176-446</b>
	由燈罩(反射照明・透射照明用)與LED控制器所組成 LED控制器可固定安裝於顯微鏡本體立柱之背面 白色LED(低消耗電力55W)額定壽命30,000小時 無段調光 內建冷卻風扇(具風扇停止作用警示功能) 反射與透射照明裝置均可安裝彩色濾光片
外觀尺寸(mm)	反射照明裝置: $68 \times 66$ (最大突出部位) 透射照明裝置: $68 \times 103$ (最大突出部位) LED控制器: $114(W) \times 360(D) \times 96(H)$
適用機種	<b>MF-U D</b>

\*為區分適用之交流電壓電源線，貨號後添加以下尾碼：A為UL/CSA，D為CEE，DC為CCC，E用於BS，K為KC，C和無後綴為PSE所需。

#### MF D系列



#### MF-U D系列



②

<b>鹵素照明裝置</b>	
Code No.	<b>176-447(MF D)/ 176-448(MF-U D)</b>
	由燈罩(反射照明用・透射照明用)與鹵素控制所構成 鹵素控制器可安裝於顯微鏡本體立柱之背面 12V50W鹵素燈泡 無段調光 內建冷卻風扇(搭載風扇停止作用警示功能) 可加裝彩色濾光片
外觀尺寸(mm)	反射・透射照明裝置: $91 \times 106$ (最大突起部位) 鹵素控制器: $114(W) \times 360(D) \times 96(H)$
適用機種	<b>MF D/MF-U D</b>

註) MF-U D 僅在透過照明時可使用

\*為區分適用之交流電壓電源線，貨號後添加以下尾碼：A為UL/CSA，D為CEE，DC為CCC，E用於BS，K為KC，C和無後綴為PSE所需。



④

<b>光纖照明裝置(外部光源規格)</b>	
Code No.	<b>176-315* (100W) 176-316* (150W)</b>
100W	12V100W鹵素燈泡 (No.517181) 額定壽命1000小時 12V100W高亮度鹵素燈泡 (No.12BAD602) 額定壽命50小時 無段調光
外觀尺寸(mm)	$76(W) \times 235(D) \times 120(H)$ 、 玻璃纖維纜線長度1500
150W	15V150W鹵素燈泡 (No.12BAJ076) 額定壽命500小時 15V150W高亮度鹵素燈泡 (No.12BAJ075) 額定壽命50小時 無段調光
外觀尺寸(mm)	$120(W) \times 273(D) \times 119(H)$ 、 玻璃纖維纜線長度1500
適用機種	選用MF-U D鹵素照明裝置時 反射照明用

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。



<b>B 雙光纖照明裝置 (外部光源規格)</b>	
Code No.	176-343
	安裝於顯微鏡立柱背面 無段調光 附聚光鏡頭 使用Vision Unit時可自動調光(需一併使用外部光源控制線No.12AAD128) 12V100W鹵素燈泡(No.517181) 額定壽命1000小時 12V100W高亮度鹵素燈泡(No.12BAD602) 額定壽命50小時 LB80濾光片(No.12AAG807)
外觀尺寸 (mm)	76 (W) × 235 (D) × 120 (H) : 僅光源部分 光纖長度700: 從背面固定點到邊緣前端 光纖最大彎曲半徑R:R60
適用機種	MF D/MF-U D

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。

<b>C 環狀光纖照明裝置 (外部光源規格)</b>	
Code No.	176-366
	無段調光 使用Vision Unit時可自動調光。(需與外部光源控制線No.12AAD128併用) 12V100W鹵素燈泡(No.517181) 額定壽命1000 小時 12V100W高亮度鹵素燈泡(No.12BAD602) 額定壽命50 小時 LB80濾光片(No.12AAG807)
外觀尺寸 (mm)	76 (W) × 235 (D) × 120 (H) : 僅光源部分 環形照明裝置部分:外徑ø60 · 內徑ø35 光纖長度1000
適用機種	MF D (ML物鏡10×以下)

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。

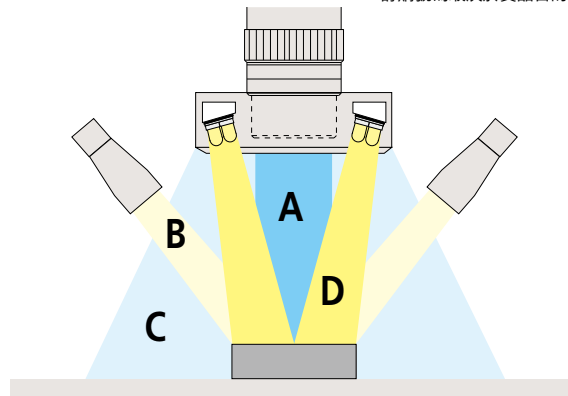
**A : 反射及透射照明**

光通過物鏡垂直照亮觀察物體的表面。LED及鹵素燈均可作為光源。



**B : 雙光纖照明**

該照明裝置從兩個方向照射鹵素燈光，適用於三維觀察。該裝置配有聚光鏡頭，可使用高亮度點光源。



◆4個影像圖例均為同一被測物相同部位。

**C : 環狀光纖照明**

該照明裝置從物鏡外圍照射鹵素燈光，使觀察中的陰影減到最小，適用於影像量測。



**D : 環狀光纖照明**

該照明裝置由一組LED光源從物鏡外圍照射，在觀察著色樹脂、電路板及小型圓柱物體時，觀察到的影像有很高的對比度，同時適用於影像量測。此外，調整亮度也不會改變顏色。



<b>D LED環狀光纖照明裝置 (FS 物鏡用)</b>	
Code No.	請與我們聯繫
	固定於物鏡並投射環狀白色LED光。 無段調光 使用Vision Unit時可自動調光 (須合併使用外部光源控制線No.12AAG888)
外觀尺寸 (mm)	75 (W) × 150 (D) × 90 (H) : 僅控制器部分 狀LED部份:外徑ø70 · 高度65-80 LED纜線長1000
適用機種	MF-U D (ML物鏡10×以下)

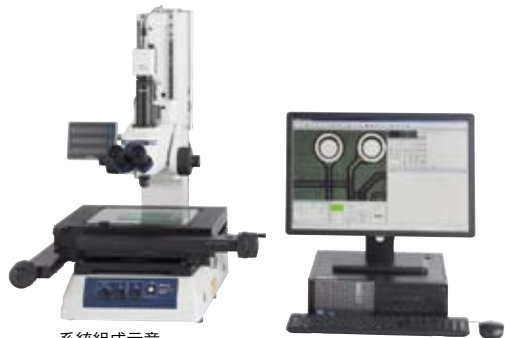
<b>D LED環狀光纖照明裝置</b>	
Code No.	176-367-2*
	無段調光 使用Vision Unit時可自動調光 (須合併使用外部光源控制線No.12AAG888)
外觀尺寸 (mm)	75 (W) × 150 (D) × 90 (H) : 僅控制器部分 環狀LED部份:外徑ø70 · 高度68-93 LED纜線長1500
適用機種	MF D (ML物鏡10×以下)

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。

# 選購品

## 手動影像量測 Vision Unit系統

Vision Unit將量測顯微鏡提升為高效能影像量測系統，能大幅提高生產品質、保證工作效率；影像測量可以從工件邊緣採集足夠多的特徵點以確保準確度，並讓功能強大的PC軟體計算量測結果。一種影像測量方法是沿著影像邊緣測量，另一種是專用電裝規格，這兩種都可以達到一般量測目的。這兩種方式皆可列印出測量結果或輸出到電子表格軟體或檢查表。



系統組成示意

### 特點

- 自動邊緣檢測工具能實現快速量測和各種類型的測量
  - 操作簡易的影像和量測導航功能
  - 測量結果能被輸出至【MS-Excel】\*1表格，並可用同一台個人電腦建立檢查表
  - 可進行公差檢驗並對每項測量結果進行統計處理
  - 自動亮度控制功能，忠實再現照明設置（當MF D・MF-U D量測顯微鏡同時使用時）
  - 可單一畫面內量測
  - 影像擷取/儲存功能
  - 搭配Z軸電動驅動的量測顯微鏡MF/ MF-U系列（見P21），及電動驅動量測顯微鏡MF/ MF-U系列（見P27），可進行自動對焦。
- ※1：是微軟公司商品。



腳踏開關 No.12AAJ088

### 規格

Vision Unit 10D	
Code No.	359-762
光學系統放大倍率	與顯微鏡主機同時使用 0.5×(使用0.5×TV轉接器)
影像檢測	高感度1/2 英寸CMOS彩色攝影機300萬畫素
螢幕顯示倍率	約19倍(使用3×物鏡時:約59×、拍攝範圍4.5×3.3mm)
解析度	0.1μm
各軸量測精度(環境溫度20°C)	依三豐製測定顯微鏡量測精度而定
精度(環境溫度20°C)	依三豐製測定顯微鏡量測精度而定 參考: ML3×物鏡使用時 (使用三豐標準樣品進行量測) 畫面內量測精度±2.5μm 以下 畫面內重複精度(±2σ)±1μm以下
PC系統	Windows 7
軟體	QSPAK Vision Unit
最大消耗電力	最大510W(含螢幕)
適用機種	MF D/MF-U D

※軟體與PC為可選

詳細內容請見型錄 No.E14008

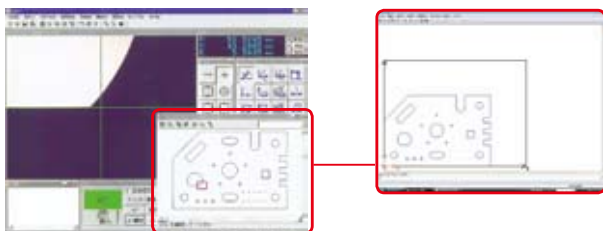


### CAD Import & Export (選購軟體)

設計過程中創建的CAD數據 (DXF、IGES 格式) 可輸入QSPAK 中，大幅度提昇操作性和縮短程式製作的時間。除此之外，QSPAK測量結果也可以轉換成CAD數據。

### 特點

- 設計值將自動輸入各檢測項目
- 影像和CAD 數據可以輸出為指定的數據格式

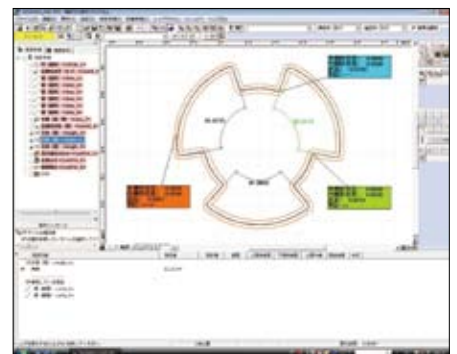


### FORMPAK-QV(選購軟體)

FORMPAK-QV從QSPAK取得數據能作為各輪廓形狀分析和設計值的比對。

### 特長

- 輪廓比對功能
- 細微形狀分析功能
- 報告製作功能



輪廓比對畫面



## 選購品

# 2D數據處理裝置 QM-Data200



系統組成示意

### 特點

- 充分利用大螢幕LCD顯示器的優點，支援帶有各種影像顯示功能的2維量測功能
- 可從鍵盤上的單鍵操作實現常用的組合測量（如兩圓的圓心距離測量）
- 量測程序教學功能重覆量測模式具有量測程序教學功能和測量點導航功能
- 透過AI測量功能（自動識別被測要素），無須再切換量測命令鍵
- 可自訂快速鍵以儲存常用之程式或巨集
- 可對量測結果進行公差比對並對各量測結果進行統計處理
- 測量結果可以CSV格式輸出至【MS-Excel\*1】表格計算軟體
- 測量程序・量測結果可儲存在USB記憶體\*2
- 標準規格為帶有傾斜裝置的支架，可以調整到舒適的視角
- 可在列印數據的同時進行測量

※1：是微軟公司商品。

※2：有可能不支援部份市售的USB記憶體。



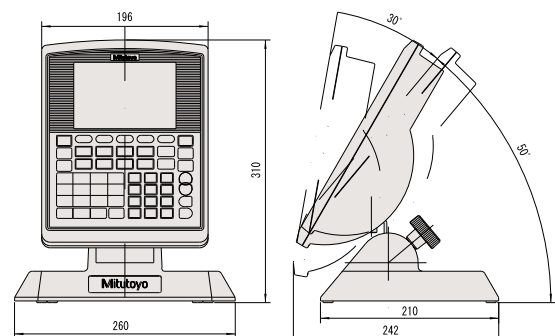
腳踏開關 No.12AAJ088

### 規格

QM-Data200 (直立式)	
Code No.	264-155*
顯示語言	可切換16國語言顯示 (日文/英文/德國/法國/義大利/西班牙/葡萄牙/捷克/繁體中文/簡體中文/韓文/土耳其/瑞典/波蘭/荷蘭/匈牙利)
量測值單位	長度:mm 角度:度/度分秒(可切換)
最小表示量	0.1μm
程式功能	制定・執行・編輯量測程式
統計處理	統計處理測定項目、數據量、最大、最小、平均、標準偏差、範圍、直條圖、量測功能別統計(依指令別統計)
螢幕	彩色TFT LCD(LED具背光功能)
傾斜裝置	○
輸出/輸入接口	XYZ : 線性尺輸入 最多3軸 RS-232C① : 連接外部PC(量測結果) RS-232C② : 連接測定機本體計數器 FS : 連接腳踏開關 PRINTER : Receipt/連接外部印表機(量測結果) USB-FDD : USB-FDD 連接用(量測結果檔案、量測程序檔案) USB-MEMORY : USB 記憶體連接用(量測結果檔案、量測程序檔案)
量測結果輸出格式	RS-232C出力 (CSV形式、MUX-10形式)
電源	AC100V~240V
最大消耗電力	17W (不含選購品)
外觀尺寸(W×D×H)	約260×約242×約310mm (包含支架部分)
重量	約2.9kg
適用機種	MF D/MF-UD

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。

### 外觀尺寸圖 (單位:mm)



### 熱感式印表機

## DPU-414 SII公司產品



### 規格

熱感式印表機DPU-414		
Code No.	連接QM-Data200	請聯繫您當地的三豐公司確認。
	連接計數顯示印表機	請聯繫您當地的三豐公司確認。 (註) 需與腳踏開關No.937179T併用
列印方式	熱感點陣列印	
列印行數	40行(普通字元9×7點陣)	
列印速度	最高52.5字元/秒 (普通文字)	
外觀尺寸	160 (W) × 170 (D) × 65.5 (H) mm (印表機本體)	
標準附屬品	印表機連接線、記錄紙(1卷)、AC轉接器(100V用)	
備品	印表機用記錄紙	No.908353 (5)
	ESC/P印表機連接線	No.12AAA804 (2m) 24pin 彩色・黑白對應

### 列印範例

プリンタ ON/OFF ソフトウェア : ステータス	
N0001	X = 2.8005 Y = 10.4230
エン	
N0002	X = 1.0490 Y = 7.4635 D = 0.8217 F2 = 0.0056
キャリ	
N0003	LC = 2.1008 XD = 1.8385 YD = -1.0165
ピッチ (29-ト)	
N0004	LC = 1.6150 XD = 1.6150 YD = 0.0000 AC = 9.2758

選購品

# 影像保存・影像解析 顯微鏡用數位攝影系統

我們將介紹透過物鏡，誰都可輕鬆保存顯微鏡影像的數位攝影系統，滿足客戶想輕鬆拍攝與儲存觀察結果的需要。只需點擊一下滑鼠即可儲存高品質的影像，也可在畫面進行量測。

## 顯微鏡用數位攝影系統

### ImageX PRO 3000



## 特點

- 實現由200萬像素CCD照相機帶來的高彩度再現性和立體感
- 高追蹤性能(15 fps)強力支援顯微鏡操作
- 無接縫且能直觀操作的高機能軟體
- 對應現場模式時的量測與動態攝影
- 畫像連結功能ISS
- 全焦點影像合成功能AIF

## 規格

ImageX PRO 3000		
名稱	ImageX PRO 3000	
Code No.	No.00AAB008 <span style="float:right">No.00AAB009</span>	
整體	標準組成 彩色CCD攝影機(USB2.0) 軟體(CD-ROM) 安裝手冊 校正用標線片 — <span style="float:right">目鏡安裝轉接器</span>	
攝影機	成像元件 連接座	1/1.8型 200萬畫素彩色CCD C-Mount
	外觀尺寸・重量	51 (W) × 51 (H) × 48.8 (D) mm 約145g
動態影像	影像調整	自動/手動曝光調整(快門・增益・銳化), 白平衡(自動/手動(紅色增益・藍色增益) 對比)
	影像擷取	一般擷取・光暈去除擷取・自拍裝置擷取・XY座標輸入擷取・Z座標輸入擷取
	標線片	中心線・尺・刻度(XY)・同心圓・角度(可用點擊與拖曳移動・寫入影像)
	影像保存	靜止畫面・動畫(壓縮AVI格式)
量測	影像尺寸	1600 × 1200
	其他	照明均勻補正・上下/左右反轉影像・影像180°旋轉・顯示目前儲存設定
	量測種類	2點間距離・3點指定圓・矩形・多邊形・橢圓・中心・面積・周長・角度・3點圓弧・垂直線距離・平行線距離・圓心距離・任意形狀・點
	自動邊緣檢出	可自動檢出 ※無法檢測點・橢圓及任意形狀
影像處理	要素資料	標籤編號・起點・終點・圓心・面積・等效圓直徑・重心・周長・包絡・圓度・尺寸・流體直徑・孔數・面積比 等
	量測結果顯示	結果一覽表・兩圖形間相關計算(角度・交點・中心距離・平均距離等) 輸出格式: 剪貼簿(影像・量測線・Text・表)・CSV・編輯・Excel 轉存
	影像補正	亮度・對比度・色調・飽和度・白平衡・顏色提取・提取相同顏色・濃度轉換・陰性反轉・二值化處理 等
	顯示畫面	縮略圖(可變位置)・全畫面顯示/縮放・2影像畫面顯示
影像編輯	影像解析	濃度的橫截面視圖(縱向截面內的程序), 濃度級別顯示(垂直投影, 水平投影), 直方圖顯示, 3D顯示 等
	影像演算	ABS・AVE・MAX・MIN・AND・OR・XOR・SUM・DIV
	影像比較	自動fitting・微調・差異顯示
	校正	圓直徑或刻度(X Y)的實際值校正(自動邊緣檢測)・手動輸入
	影像編輯	筆功能(大小・顏色選擇・滴管), 文字輸入(字體大小, 前景和背景選擇)
	影像格式	樣板文字輸入(目前/拍攝日期, 文件名稱・樣板文字)・彈跳視窗備註 等
	影像紀錄	載入/儲存: BMP・JPEG・PNG・HTML
	列印功能	量測線・影像可儲存於TEXT
影像合成	郵件功能	指定倍率列印(倍率設定・影像表示位置・Comment與標題輸入)
	影像連結 ISS	傳送任意・所有影像・HTML格式保存・傳送・JPEG轉換・LZH壓縮
系統環境	焦點合成 AIF	資料區瀏覽・傳送
	OS	任意設定特徵點・自動旋轉校正擬合
	CPU	全焦點影像合成・高色碼別顯示
	記憶體	Windows 7・Windows Vista・Windows XP
	顯示器	建議Pentium4-2GHz以上(動畫錄影: 建議Core2Duo-2GHz以上)
USBPort	建議512MB以上(動畫錄影: 建議1GB以上)	
其他	解析度1024 × 768 以上 True Color (32bit)	
	USB2.0(標準配備)	
	CD-ROM Drive HDD: 1GB 以上容量空間 視頻記憶體: 32MB	

# 選購品

三豐提供各種提升顯微鏡操作性的選購配件。這些已廣受客戶好評的配件，包括可減少聚焦點偏差的對焦導引裝置、電動旋轉鏡頭座和電動對焦裝置可改變手動變換倍率和聚焦方式；電子迴轉頭和帶微調的迴轉台能平滑地旋轉被測物，還有其他的各種選購品都能使顯微鏡的操作更方便。偏光・微干涉對比裝置可支援金相顯微觀測；使用TV 介面轉接器在安裝攝影機後可滿足多人欲同時進行分析和評估的需求。客戶可依其所需用途搭配選購。



明/暗視野用手動旋轉鏡頭座、明視野用手動旋轉鏡頭座、明視野用電動旋轉鏡頭座(4孔)

對焦導引裝置 Focus Pilot			
型號	FP-05		FP-05U
Code No.	375-057* (綠)	375-058* (紅)	375-067* (綠) 375-068* (紅)
光源	綠色LED或紅色LED		
	●同心圓模式	●切縫模式	
	聚焦圖頂部與底部對齊的位置即為焦點。 亮度可依被測物表面反射情況調節。 採用0.5X 光學放大倍數，可在TV 螢幕寬視場中進行觀測。 (須另行安裝相機)		
聚焦重複精度	採用0.5X 光學放大倍數，可在TV 螢幕寬視場中進行觀測。(須另行安裝相機)		
光學倍率	0.5×		
倍率精度	±0.1% (視場中心2/3範圍內)		
相機	最大支援2/3英寸		
TV轉接器	配備C-Mount、中心或等焦距調節裝置		
電源	AC100V~240V 最大電力 10W		
外觀尺寸 (mm)	本體：131 (H) 控制器：90 (W) × 78 (H) × 178 (D)		
適用機種	MF D		MF-U D

顏色模式替換用 LED 照明模組(綠色)：02AKV350B  
 LED 照明模組(紅色)：02AKV390B  
 註) MF-U與FP-05U結合的一體機為工廠安裝選項。

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。



鏡頭座							
Code No.	176-211*	176-412*	378-018*	176-410*	176-212*	378-016*	378-216*
觀測支援	明暗視野 BD用	明暗視野 BD用 (附感測器)	明視野 BF用	明視野 BF用 (附感測器)	明暗視野 BD用	明視野 BF用	明視野 BF用
物鏡安裝 數量	4個	4個	4個	4個	4個	4個	5個
調心 共焦裝置	—		標準固定1處 調心共焦3處		—	標準固定1處 調心共焦3處	標準固定1處 調心共焦4處
驅動方式	手動				電動		
電源	—				AC100V~240V		
外觀尺寸 (mm)	—		ø120×48.2(H)	ø110×50.7(H)	ø120×50.6(H)	轉盤：164 (W) × 65 (H) × 137 (D) 控制器：108 (W) × 72 (H) × 193 (D) 電纜長度：3m	
	適用機種						

\* 訂購號碼取決於貨品目的地。

滑動式鏡頭交換座(工廠安裝選項)	
Code No.	176-370-1 安裝在調心裝置 (標準) 位置的鏡頭與安裝在調焦裝置的鏡頭兩者是等焦距的。 註) 不能保證安裝在調焦裝置鏡頭的放大倍率
Code No.	176-370-2 可保證安裝在調心裝置 (標準) 位置的鏡頭放大倍率，與安裝於調焦裝置的鏡頭放大倍率。 註) 這兩個鏡頭不是共焦。
適用機種	MF D

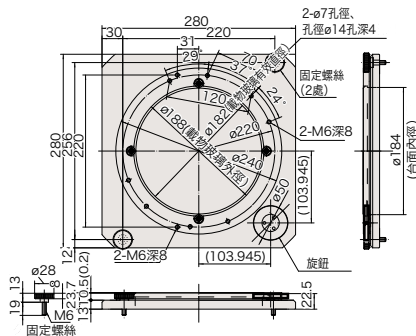
## 選購品



### 微動迴轉台 (A)

Code No.	176-305
外觀尺寸(mm)	280 (W) × 280 (D) × 23.7 (H) 工作台頂部 $\phi 240$ mm 360° 旋轉 無角度讀數
重量	5.5kg
玻璃有效直徑(mm)	$\phi 182$
適用機種	1010・2010系列 (MF D/MF-U D)

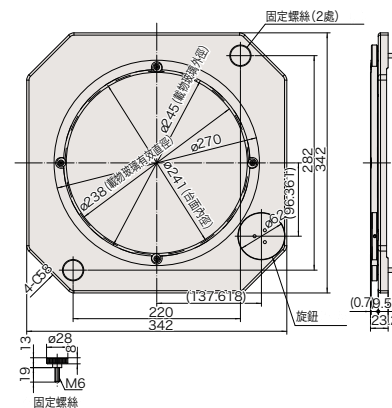
註) V 型台・傾斜中心架 夾鉗支架可固定於台面。



### 微動迴轉台 (B)

Code No.	176-306
外觀尺寸(mm)	342 (W) × 342 (D) × 23.2 (H) 工作台頂部 $\phi 270$ mm 360° 旋轉 無角度讀數
重量	6.5kg
玻璃有效直徑(mm)	$\phi 238$
適用機種	2017・3017・4020系列 (MF D/MF-U D)

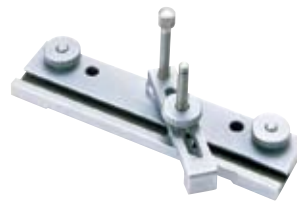
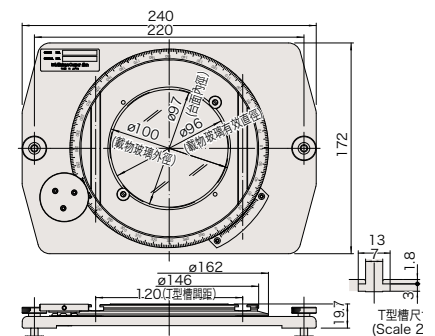
註) V 型台・傾斜中心架 夾鉗支架不可固定於台面。



### 微動迴轉台 (附刻度)

Code No.	172-198
外觀尺寸(mm)	240 (W) × 172 (D) × 19.7 (H)・ 工作台頂部 T 型槽間距 120 工作台頂部 $\phi 146$ mm 360° 旋轉 最小角度刻度: 2'
重量	2.4kg
玻璃有效直徑(mm)	$\phi 96$
適用機種	MF D/MF-U D 註) 2010 系列應與載物台轉接板 B 並用 2017・3017・4020 系列應與載物台轉接板並用

註) V 型台・傾斜中心架 夾鉗支架可固定於台面。



### V 型台

Code No.	172-378
最大支援尺寸: $\phi 25$ mm 從安裝面中心高度: 38~48mm	
外觀尺寸 (mm)	117(H) × 90(W) × 45(D)
重量	0.8kg
適用機種	MF D/MF-U D 註) 2010 系列與載物台轉接板 B 並用 2017・3017・4020 系列與載物台轉接板並用

### 傾斜中心架

Code No.	172-197
傾斜角度可 $\pm 10^\circ$ , 最小角度 1' 最適合螺絲等的量測 支援尺寸最大為: 水平時 $\phi 80 \times 140$ mm 支援尺寸最大為: 10° 傾斜時 $\phi 65 \times 140$ mm	
重量	2.5kg
適用機種	MF D/MF-U D 註) 2010 系列與載物台轉接板 B 並用 2017・3017・4020 系列與載物台轉接板並用

### 夾鉗支架

Code No.	176-107
夾鉗最大長度 (mm)	35
外觀尺寸(mm)	62(H) × 152(W) × 38(D)
重量	0.4kg
適用機種	MF D/MF-U D 註) 2010 系列與載物台轉接板 B 並用 2017・3017・4020 系列與載物台轉接板並用

### 載物台轉接板 / 載物台轉接板 B

Code No.	176-304 (2017, 3017, 4020 用) B: 176-310 (2010 用)
外觀尺寸 單個(mm)	50(W) × 340(D) × 15(H) 註) 轉接板 B 為 280 (D)
重量	1.5kg/B : 1.2kg
適用機種	MF D/MF-U D 註) 1 組 2 個。



### 偏光裝置

Code No.	<b>378-092</b> (明視野 明暗視野共用) 每套包括一個偏光鏡和一個分析器。
適用型號	<b>MF-U D</b>



### 微分干涉裝置

Code No.	<b>378-080</b> (5× 10×用) <b>378-079</b> (20×用) <b>378-078</b> (50× SL20×用) <b>378-076</b> (100× SL80× SL50×用)
適用型號	<b>MF-U D</b>

註)請與偏光裝置一併使用。



### 照明濾光片

顯微鏡本體 鹵素照明/LED照明用	GIF濾光片 <sup>※2</sup>	<b>12AAA645</b>
顯微鏡本體 鹵素照明用 <sup>※1</sup>	LB80濾光片	<b>12AAA646</b>
	ND2濾光片	<b>12AAA643</b>
反射照明光源用 (100W光纖照明用)	ND8濾光片	<b>12AAA644</b>
	GIF濾光片 <sup>※2</sup>	<b>12AAG806</b>
	LB80濾光片	<b>12AAG807</b>

※1 MF D(透射·反射照明共用)/MF-U D(僅適用透射照明)

※2 本體標準附屬品



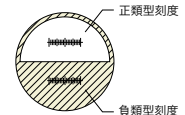
### C-Mount 轉接器

Code No.	<b>970441</b>
	用來安裝數位攝影機或其他裝置到顯微鏡主機TV攝影機接口的標準轉接器。 註)已安裝Vision Unit影像裝置時不適用。
外觀尺寸(mm)	ø45×22.5 (H)
適用型號	<b>MF D/MF-U D</b>



### 0.5×TV轉接器 (附C-Mount轉接器)

Code No.	<b>375-054</b>
	用來安裝數位攝影機或其他裝置到顯微鏡主機TV攝影機接口的標準轉接器。 0.5× 縮小倍率加大了觀察視野。 倍率精度：± 0.1%、影像視野：11mm 註) Vision Unit影像裝置標配
外觀尺寸(mm)	ø45×123 (H)
適用型號	<b>MF D/MF-U D</b>



### 載物台測微器

Code No.	<b>375-056</b>
標尺刻度	1mm
最小刻度	0.01mm
標尺精(20°C)	1+L (µm) L: 任意兩直線間的距離
刻度	正類型/負類型
外觀尺寸(mm)	76 (W) × 26 (D)
質量	16g
適用型號	<b>MF D/MF-U D</b>

註)更多三豐售後校正服務內容，請聯繫您最近的營業據點。

選購品



設置台 ( 顯微鏡本體用 )

Code No.	<b>176-309</b>
最大承重	300kg
外觀尺 (mm)	1200 (W) × 900 (D) × 650 (H)
重量	約50kg
適用型號	<b>MF D/MF-U D</b>

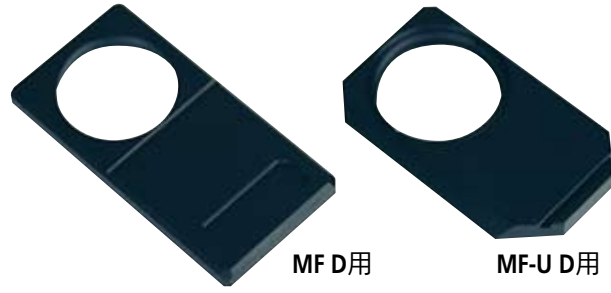
註) 顯微鏡本體若搭載影像裝置系統(Vision Unit)，建議使用 No.02ATE760外觀尺寸為1800(W)×900(D)×740(H)的大型設置台。



防震台

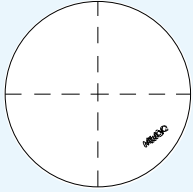
Code No.	<b>176-308</b>
支撐方式	彈簧墊
最大承重	200kg
外觀尺 (mm)	750 (W) × 550 (D) × 36 (H)
重量	36kg
適用型號	<b>MF D/MF-U D</b>

# 選購品 標線片



MF D用

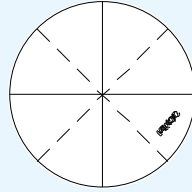
MF-U D用



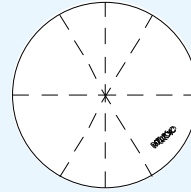
No.12AAG838 (MF D)  
No.12AAG878 (MF-U D)  
90°虛線  
虛線間距0.2-0.2  
線寬7μm

No.12AAG836 (MF D)  
No.12AAG877 (MF-U D)  
90°虛線  
虛線間距0.2-0.2  
線寬5μm

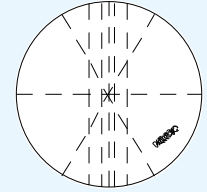
No.12AAG873 (MF D)  
No.12AAG876 (MF-U D)  
90°虛線  
虛線間距0.2-0.2  
線寬3μm



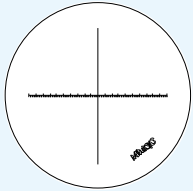
No.12AAG839 (MF D)  
No.12AAG879 (MF-U D)  
90°實線、45°虛線  
虛線間距0.2-0.2  
線寬5μm



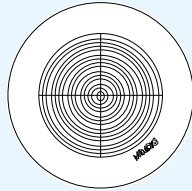
No.12AAG840 (MF D)  
No.12AAG880 (MF-U D)  
90°實線、60°虛線  
虛線間距0.2-0.2  
線寬5μm



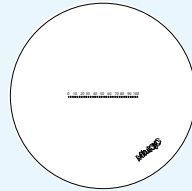
No.12AAG841 (MF D)  
No.12AAG881 (MF-U D)  
蔡司圖案  
虛線間距0.2-0.2  
線寬5μm



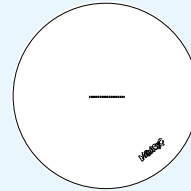
No.12AAG842 (MF D) ※1  
十字刻度線  
0.1/20mm  
線寬7μm



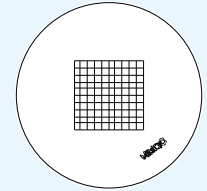
No.12AAG843 (MF D) ※1  
同心圓十字線  
φ1.2~φ18  
線寬7μm



No.12AAG844 (MF D) ※1  
刻度線  
0.1/10mm  
線寬10μm



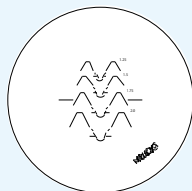
No.12AAG845 (MF D) ※1  
刻度線  
0.05/5mm  
線寬10μm



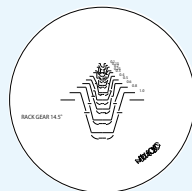
No.12AAG846 (MF D) ※1  
方格  
□1mm □10mm  
線寬10μm



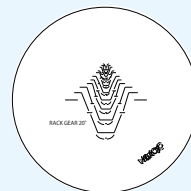
No.12AAG847 (MF D) ※2  
公制粗螺紋  
P=0.25~1.0  
線寬7μm



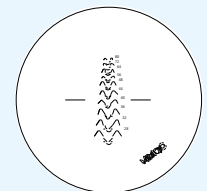
No.12AAG848 (MF D) ※2  
公制粗螺紋  
P=1.25~2.0  
線寬7μm



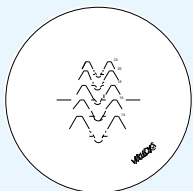
No.12AAG849 (MF D) ※2  
漸開線齒輪參考架  
m=0.1~1.0 力角14.5°  
線寬7μm



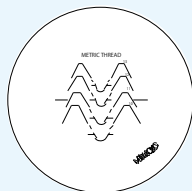
No.12AAG850 (MF D) ※2  
漸開線齒輪參考架  
m=0.1~1.0 力角20°  
線寬7μm



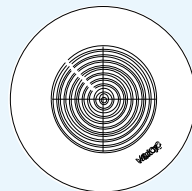
No.12AAG851 (MF D) ※2  
標準粗螺紋  
80~28  
線寬7μm



No.12AAG852 (MF D) ※2  
標準粗螺紋  
24~14  
線寬7μm

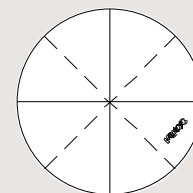


No.12AAG853 (MF D) ※2  
標準粗螺紋  
13~10  
線寬7μm



No.12AAG854 (MF D) ※2  
同心圓十字線  
0.01〃~0.20〃  
線寬7μm

## 用於數位量角目鏡的十字線 (標準附屬)

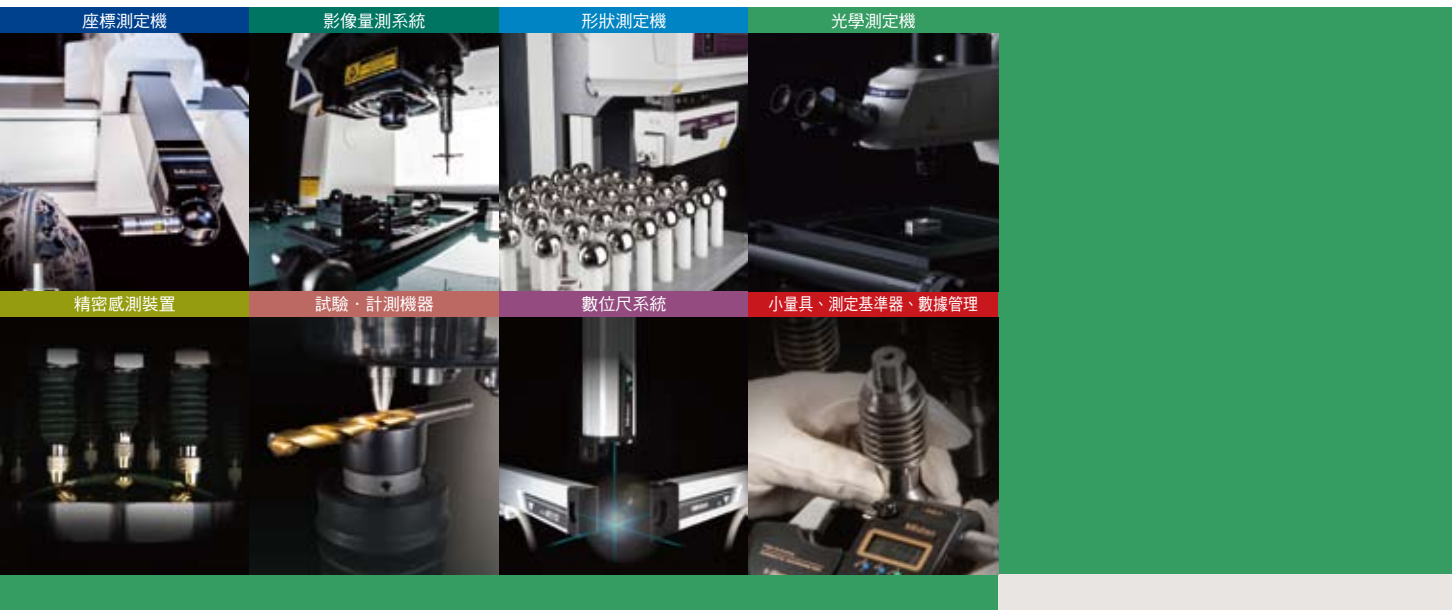


90°實線、45°虛線  
虛線間距0.2-0.2  
線寬5μm

每個標線片都附有安裝板

※1：請和10×目鏡一起使用

※2：為ML3×物鏡專用比較片。請與10×目鏡一起使用



**台灣三豐儀器股份有限公司**

<http://www.mitutoyo.com.tw>

台北營業部 / 量測技術中心 (02)5573-5900    114台北市內湖區洲子街71號4樓  
 台中辦事處 / 量測技術中心 (04)2262-9188    402台中市南區忠明南路758號1樓  
 高雄辦事處 / 量測技術中心 (07)334-6168    802高雄市苓雅區海邊路31-1號1樓



根據外匯及對外貿易法，出口三豐產品可能需要日本政府核可。您在出口本公司的產品或提供技術資訊給非日本居民之前，請先諮詢您附近的本公司銷售據點。

- 商品外觀・規格可能有所異動，請依實際報價內容為準。
- 本型錄刊載之規格為2015年3月至今。

**Mitutoyo**

051 0515(1)A-(SS)SS, Printed in Taiwan