



# HEIDENHAIN



## QUADRA-CHEK 3000

操作手冊

評估單元

## 目錄

1	基本原理.....	15
2	安全.....	25
3	運輸與儲存.....	31
4	安裝.....	37
5	安裝.....	43
6	基本操作.....	61
7	調機.....	119
8	設定.....	175
9	快速啟動.....	209
10	量測.....	261
11	量測評估.....	331
12	程式編輯.....	359
13	量測報告.....	377
14	檔案管理.....	399
15	設定.....	409
16	維修與保養.....	469
17	若 ... 則執行.....	479
18	拆除及拋棄.....	485
19	規格.....	487
20	索引.....	493
21	圖示清單.....	497
22	表格清單.....	500

<b>1</b>	<b>基本原理.....</b>	<b>15</b>
1.1	概述.....	16
1.2	產品上的資訊.....	16
1.3	閱讀文件時的注意事項.....	17
1.4	文件的儲存以及散佈.....	17
1.5	關於這些手冊.....	17
1.5.1	文件類別.....	18
1.5.2	手冊的目標群組.....	18
1.5.3	根據使用者類型的目標群組.....	19
1.5.4	章節內容.....	20
1.5.5	本文件內的注意事項.....	22
1.5.6	用於標記文字的符號與字型.....	23
<b>2</b>	<b>安全.....</b>	<b>25</b>
2.1	概述.....	26
2.2	一般安全預防注意事項.....	26
2.3	用途.....	26
2.4	不正確使用.....	27
2.5	人員資格.....	27
2.6	營運公司之責任.....	28
2.7	一般安全預防注意事項.....	28
2.7.1	手冊中的符號.....	29
2.7.2	產品上的符號.....	29
2.7.3	電氣安全預防注意事項.....	30

<b>3</b>	<b>運輸與儲存.....</b>	<b>31</b>
3.1	概述.....	32
3.2	拆箱.....	32
3.3	附件與配件.....	32
3.3.1	附件.....	32
3.3.2	配件.....	33
3.4	若在運送途中受損.....	36
3.5	重新包裝與儲存.....	36
<b>4</b>	<b>安裝.....</b>	<b>37</b>
4.1	概述.....	38
4.2	裝置的組合.....	38
4.2.1	固接在立架上雙位置.....	39
4.2.2	固接在立架上多位置.....	40
4.2.3	固接在固定架上多位置.....	41
<b>5</b>	<b>安裝.....</b>	<b>43</b>
5.1	概述.....	44
5.2	一般資訊.....	44
5.3	產品概述.....	45
5.4	連接編碼器.....	48
5.5	連接數位相機.....	49
5.6	連接光學尋邊器.....	50
5.7	切換輸入與輸出的配線.....	51
5.8	連接印表機.....	56
5.9	連接條碼掃描器.....	57
5.10	連接輸入裝置.....	57
5.11	連接網路周邊.....	58
5.12	連接線路電壓.....	59

<b>6</b>	<b>基本操作.....</b>	<b>61</b>
6.1	概述.....	62
6.2	使用觸控螢幕和輸入裝置.....	62
6.2.1	觸控螢幕和輸入裝置.....	62
6.2.2	手勢和滑鼠動作.....	63
6.3	一般操作元件與功能.....	65
6.3.1	螢幕鍵盤.....	65
6.4	QUADRA-CHEK 3000 – 開機與關機.....	68
6.4.1	開機QUADRA-CHEK 3000.....	68
6.4.2	啟動與關閉節能模式.....	68
6.4.3	關機QUADRA-CHEK 3000.....	69
6.5	使用者登入與登出.....	70
6.5.1	使用者登入.....	70
6.5.2	使用者登出.....	70
6.6	設定語言.....	71
6.7	開機之後執行參考記號搜尋.....	71
6.8	使用者介面.....	72
6.8.1	開機之後的使用者介面.....	72
6.8.2	使用者介面的主功能表.....	73
6.8.3	量測功能表.....	75
6.8.4	量測報告功能表.....	81
6.8.5	檔案管理功能表.....	82
6.8.6	使用者登入功能表.....	83
6.8.7	設定功能表.....	84
6.8.8	關閉功能表.....	85
6.9	在工作空間內使用.....	86
6.9.1	調整工作空間的顯示.....	86
6.9.2	工作空間內的操作元件.....	87
6.9.3	移動影像區段.....	88
6.10	在部件畫面內使用.....	89
6.10.1	編輯注釋.....	90
6.11	使用檢測器.....	91
6.11.1	檢測器的操作元件.....	92

6.11.2	調整快速存取功能表的設定.....	95
6.11.3	調整檢測器的雜項功能.....	97
<b>6.12</b>	<b>使用量測刀具.....</b>	<b>100</b>
6.12.1	量測刀具.....	100
6.12.2	設定VED量測刀具.....	103
6.12.3	使用VED量測刀具.....	104
<b>6.13</b>	<b>調整照明.....</b>	<b>112</b>
<b>6.14</b>	<b>修改對比臨界.....</b>	<b>115</b>
<b>6.15</b>	<b>訊息與聲音回饋.....</b>	<b>116</b>
6.15.1	訊息.....	116
6.15.2	精靈.....	117
6.15.3	聲音回饋.....	118
<b>7</b>	<b>調機.....</b>	<b>119</b>
<b>7.1</b>	<b>概述.....</b>	<b>120</b>
<b>7.2</b>	<b>登入進行調機.....</b>	<b>121</b>
<b>7.3</b>	<b>調機步驟.....</b>	<b>123</b>
7.3.1	基本設定.....	123
7.3.2	設置軸向.....	129
7.3.3	設置VED感測器.....	145
7.3.4	設置OED感測器.....	161
<b>7.4</b>	<b>OEM區域.....</b>	<b>163</b>
7.4.1	新增文件.....	163
7.4.2	新增開機畫面.....	164
7.4.3	用ScreenshotClient進行螢幕截圖.....	165
<b>7.5</b>	<b>備用組態.....</b>	<b>172</b>
<b>7.6</b>	<b>備份使用者檔案.....</b>	<b>173</b>

<b>8</b>	<b>設定</b>	<b>175</b>
8.1	概述	176
8.2	登入進行設定	177
8.3	個別設定步驟	178
8.3.1	基本設定	178
8.3.2	設置VED感測器	197
8.3.3	設置OED感測器	199
8.3.4	設定量測應用程式	201
8.4	備用組態	207
8.5	備份使用者檔案	208
<b>9</b>	<b>快速啟動</b>	<b>209</b>
9.1	概觀	210
9.2	登入進行快速啟動	211
9.3	進行量測	212
9.3.1	準備量測	212
9.3.2	不用感測器量測	218
9.3.3	使用VED感測器量測	226
9.3.4	使用OED感測器量測	236
9.3.5	刪除部件	245
9.3.6	顯示與編輯量測結果	245
9.3.7	建立量測報告	253
9.3.8	建立與管理量測程式	258

<b>10 量測</b>	<b>261</b>
10.1 概述	262
10.2 外型類型概述	263
10.3 獲取量測點	265
10.3.1 變更座標系統	266
10.3.2 不用感測器獲取量測點	267
10.3.3 用感測器獲取量測點	269
10.4 進行量測	279
10.4.1 準備量測	279
10.4.2 校準量測物體	285
10.4.3 量測部件	290
10.4.4 用Measure Magic量測	291
10.5 建構部件	293
10.5.1 建構類型概述	293
10.5.2 建構部件	323
10.5.3 修改建構部件	324
10.6 定義物體	325
10.6.1 可定義的外型概述	326
10.6.2 定義部件	329
<b>11 量測評估</b>	<b>331</b>
11.1 概述	332
11.2 量測評估	332
11.2.1 裝配演算法	334
11.2.2 評估部件	336
11.3 定義公差	338
11.3.1 公差概述	340
11.3.2 設置一般公差	342
11.3.3 在部件上設定尺寸公差	345
11.3.4 設定部件上的類型公差	349
11.3.5 設定部件的位置公差	352
11.3.6 設定部件的偏擺和方向公差	354
11.4 調整注釋	356



<b>12 程式編輯.....</b>	<b>359</b>
12.1 概述.....	360
12.2 使用程式控制.....	362
12.3 記錄量測程式.....	363
12.4 儲存量測程式.....	364
12.5 啟動量測程式.....	365
12.6 從雜項功能開啟並啟動量測程式.....	366
12.7 編輯量測程式.....	367
12.7.1 新增程式步驟.....	368
12.7.2 調整程式步驟.....	368
12.7.3 刪除程式步驟.....	374
12.7.4 設定與移除中斷點.....	375
<b>13 量測報告.....</b>	<b>377</b>
13.1 概述.....	378
13.2 管理量測報告的範本.....	379
13.3 建立量測報告.....	380
13.3.1 選擇範本與部件.....	380
13.3.2 在量測工作上輸入資訊.....	381
13.3.3 選擇文件設定.....	382
13.3.4 儲存量測報告.....	383
13.3.5 列印量測報告.....	383
13.3.6 匯出量測報告.....	383
13.3.7 取消量測報告或在儲存之後關閉.....	384
13.4 建立與編輯範本.....	385
13.4.1 使用編輯器開啟新範本.....	385
13.4.2 編輯量測報告的預設設定.....	386
13.4.3 設置頁眉.....	387
13.4.4 設置報告標題.....	390
13.4.5 定義量測報告的資料.....	393
13.4.6 儲存範本.....	397
13.4.7 離開或取消範本建立.....	397

<b>14 檔案管理.....</b>	<b>399</b>
14.1 概述.....	400
14.2 檔案類型.....	401
14.3 管理資料夾與檔案.....	402
14.4 開啟與檢視檔案.....	404
14.5 匯出檔案.....	406
14.6 匯入檔案.....	407

<b>15 設定</b> .....	<b>409</b>
<b>15.1 概述</b> .....	<b>410</b>
15.1.1 設定功能表概述.....	411
<b>15.2 一般資訊</b> .....	<b>412</b>
15.2.1 裝置資訊.....	412
15.2.2 螢幕與觸控螢幕.....	413
15.2.3 顯示器.....	414
15.2.4 輸入裝置.....	414
15.2.5 聲響.....	415
15.2.6 印表機.....	415
15.2.7 屬性.....	416
15.2.8 新增印表機.....	417
15.2.9 移除印表機.....	417
15.2.10 日期和時間.....	418
15.2.11 單位.....	418
15.2.12 版權.....	420
15.2.13 維修資訊.....	420
15.2.14 文件.....	420
<b>15.3 感測器</b> .....	<b>421</b>
15.3.1 視訊邊緣偵測(VED).....	422
15.3.2 相機.....	422
15.3.3 虛擬相機或硬體相機.....	423
15.3.4 放大.....	425
15.3.5 照明.....	426
15.3.6 一般設定 (照明).....	427
15.3.7 A透射光 + 4x AD反射光.....	427
15.3.8 A透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器.....	428
15.3.9 AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間.....	429
15.3.10 VED攝影機方位.....	431
15.3.11 對比設定.....	432
15.3.12 像素大小.....	433
15.3.13 在工作空間內掃描影像.....	434
15.3.14 等心面和等焦面錯誤補償.....	434
15.3.15 視野補償.....	435
15.3.16 一般設定 (量測刀具).....	435
15.3.17 光學邊緣偵測(OED).....	436
15.3.18 放大.....	436
15.3.19 對比設定.....	437
15.3.20 OED偏移設定.....	438
<b>15.4 特色</b> .....	<b>439</b>
15.4.1 一般設定 (部件).....	439
15.4.2 座標系統.....	440
15.4.3 量測點過濾器.....	441

15.4.4	Measure Magic.....	445
15.4.5	外型類型.....	446
<b>15.5</b>	<b>介面.....</b>	<b>448</b>
15.5.1	網路.....	448
15.5.2	網路驅動.....	449
15.5.3	隨身碟.....	450
15.5.4	條碼掃描器.....	450
<b>15.6</b>	<b>使用者.....</b>	<b>451</b>
15.6.1	OEM.....	451
15.6.2	Setup.....	452
15.6.3	Operator.....	453
15.6.4	新增使用者.....	453
<b>15.7</b>	<b>軸.....</b>	<b>454</b>
15.7.1	參考記號.....	454
15.7.2	資訊.....	455
15.7.3	錯誤補償.....	455
15.7.4	非直線錯誤補償(NLEC).....	456
15.7.5	方形錯誤補償(SEC).....	456
15.7.6	軸X、Y、Z.....	457
15.7.7	軸Q.....	458
15.7.8	編碼器.....	459
15.7.9	參考記號 (編碼器).....	461
15.7.10	參考點置換.....	462
15.7.11	直線錯誤補償(LEC).....	462
15.7.12	分段的直線錯誤補償(SLEC).....	463
15.7.13	Create table of supporting points.....	463
<b>15.8</b>	<b>服務.....</b>	<b>464</b>
15.8.1	韌體資訊.....	464
15.8.2	備份與復原組態.....	465
15.8.3	韌體更新.....	466
15.8.4	重置.....	466
15.8.5	OEM區域.....	467
15.8.6	文件.....	468
15.8.7	軟體選項.....	468

<b>16 維修與保養</b> .....	<b>469</b>
16.1 概述.....	470
16.2 清潔.....	470
16.3 保養時間表.....	472
16.4 恢復操作.....	473
16.5 更新韌體.....	473
16.6 復原組態.....	475
16.7 重新設定所有設定值.....	476
16.8 重新設定為原廠預設設定值.....	477
<b>17 若 ... 則執行</b> .....	<b>479</b>
17.1 概述.....	480
17.2 系統或電源故障.....	480
17.2.1 復原韌體.....	480
17.2.2 復原組態.....	481
17.3 故障.....	481
17.4 故障排除.....	482
<b>18 拆除及拋棄</b> .....	<b>485</b>
18.1 概述.....	486
18.2 移除.....	486
18.3 拋棄.....	486
<b>19 規格</b> .....	<b>487</b>
19.1 概述.....	488
19.2 編碼器資料.....	488
19.3 產品尺寸與匹配尺寸.....	490
19.3.1 含雙位置立架的產品尺寸.....	491
19.3.2 含多位置立架的產品尺寸.....	491
19.3.3 含多位置固定架的產品尺寸.....	492

20 索引.....	493
21 圖示清單.....	497
22 表格清單.....	500

# 1

基本原理

## 1.1 概述

本章節內含有關本產品的資訊及其操作說明。

## 1.2 產品上的資訊

產品名稱	零件編號	韌體版本	索引
QUADRA-CHEK 3000	1089174-xx	826880.1.1.x	-/A

ID標籤位於產品的背面。

範例：



- 1 產品名稱
- 2 索引
- 3 零件編號

### 文件效力

使用本文件與產品之前，需要確認文件與產品匹配。

- ▶ 比較零件編號和文件內的索引與產品ID標籤上的對應資料
- ▶ 比較文件內記載的韌體版本與本產品之韌體版本

**進一步資訊:** "裝置資訊", 412 頁碼

- > 若零件編號和索引以及韌體版本都吻合，則本文件有效



若零件編號和索引不吻合，則本文件無效，請至[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)找尋正確的產品文件。



## 1.3 閱讀文件時的注意事項



### 警告

不遵循本文件所造成的致命意外、人員傷亡或財產受損！

若未遵守文件指示，可能造成致命意外、人員傷害或財產受損。

- ▶ 請從頭至尾仔細閱讀本文件
- ▶ 請保留文件供日後參照

下表依照閱讀優先順序，列出文件各個部件。

文件	說明
附錄	附錄補充或覆蓋操作手冊的對應內容，合適的話，補充或覆蓋安裝手冊的對應內容。此出貨時包含附錄，則具有最高閱讀優先順序。文件的所有其他內容都維持原來的效力。
安裝手冊	安裝手冊內含產品正確固定與安裝所需的所有資訊以及安全預防注意事項，安裝手冊摘錄自每次出貨內含的操作手冊。安裝手冊具有第二最高閱讀優先順序。
操作指示	根據用途，操作手冊內含產品正確操作所需的所有資訊以及安全預防注意事項，操作手冊包含在隨附的儲存媒體內，並可從 <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a> 的下載區下載。機組投入服務之前，必須仔細閱讀操作手冊。操作手冊具有第三最高閱讀優先順序。
相連量測裝置以及其他周邊之文件	出貨時並不包含這些文件。這些文件是連同個別量測裝置以及周邊裝置一起寄送。

要查看任何變更，或發現任何錯誤？

我們持續努力改善我們的文件，請將您的問題傳送至下列電子郵件位址：

[userdoc@heidenhain.de](mailto:userdoc@heidenhain.de)

## 1.4 文件的儲存以及散佈

這些手冊必須留存在工作地點附近，並且必須讓所有人員可隨時取用。營運公司必須將這些手冊的放置地點告知相關人員。若手冊失效，則營運公司必須向製造商索取最新版本。

若產品移交或售予任何其他方，則以下文件必須傳遞給新所有者：

- 附錄(若有的話)
- 安裝手冊
- 操作手冊

## 1.5 關於這些手冊

這些手冊內含產品安全操作所需的所有資訊以及安全預防注意事項，

## 1.5.1 文件類別

### 操作手冊

這些手冊為該產品的操作手冊。

### 操作手冊

- 為本產品使用壽命導向
- 根據用途，內含產品操作所需的所有資訊以及安全預防注意事項

## 1.5.2 手冊的目標群組

執行以下任何作業的每個人都必須閱讀並遵守這些手冊的指示：

- 安裝
- 安裝
- 調機與設置
- 操作
- 程式編輯
- 維修、清潔與保養
- 故障排除
- 拆除及拋棄

### 1.5.3 根據使用者類型的目標群組

這些手冊的目標群組係為本產品的許多使用者類型及其授權單位。  
本產品具備下列使用者類型：

#### OEM使用者

**OEM** (原廠設備製造商)使用者擁有最高權限等級，此使用者允許設置本產品的硬體(例如編碼器與感測器的連接)。可建立**Setup**以及**Operator**類型使用者，並且設置**Setup**以及**Operator**使用者。**OEM**使用者無法複製或刪除。此使用者無法自動登入。

#### Setup使用者

**Setup**使用者設置本產品在營運地點使用。此使用者可建立**Operator**類型使用者。**Setup**使用者無法複製或刪除。此使用者無法自動登入。

#### Operator使用者

**Operator**使用者可使用本產品的基本功能。

**Operator**類型使用者無法建立其他使用者，但是允許編輯許多操作員專屬設定，像是其名字或語言。一旦本產品開機，**Operator**群組的使用者就可自動登入。

## 1.5.4 章節內容

下表顯示：

- 這些命令是從哪些章節導出的
- 這些手冊章節中包含哪些資訊
- 這些手冊章節中有哪些主要適用人員

區段	目錄	適用人員		
		OEM	Setup	Operator
	本章節包含下列資訊...			
1 "基本原理"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 本產品</li> <li>■ ... 這些手冊</li> </ul>	✓	✓	✓
2 "安全"	... 安全規定以及安全措施 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 用於固定本產品</li> <li>■ 用於安裝本產品</li> <li>■ 用於操作本產品</li> </ul>	✓	✓	✓
3 "運輸與儲存"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 運送本產品</li> <li>■ ... 儲存本產品</li> <li>■ ... 本產品隨附物品</li> <li>■ ... 本產品的配件</li> </ul>	✓	✓	
4 "安裝"	... 正確固定本產品	✓	✓	
5 "安裝"	... 正確安裝本產品	✓	✓	
6 "基本操作"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 本產品使用者介面的操作元件</li> <li>■ ... 本產品的使用者介面</li> <li>■ ... 本產品的基本功能</li> </ul>	✓	✓	✓
7 "調機"	... 調機本產品	✓		
8 "設定"	... 正確設定本產品		✓	
9 "快速啟動"	... 典型量測順序的範例： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 校準量測物體</li> <li>■ 量測部件</li> <li>■ 建立量測報告</li> </ul>			✓
10 "量測"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 外型</li> <li>■ ... 量測點獲取</li> <li>■ ... 執行量測</li> <li>■ ... 部件的定義與構造</li> </ul>			✓
11 "量測評估"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 量測的評估</li> <li>■ ... 公差的決定</li> </ul>			✓
12 "程式編輯"	... 量測程式的建立、處理與使用		✓	✓
13 "量測報告"	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 量測報告樣本的建立、修改與管理</li> <li>■ ... 量測報告的建立</li> </ul>		✓	✓
14 "檔案管理"	... 「檔案管理」功能表的功能	✓	✓	✓

區段	目錄	適用人員		
	本章節包含下列資訊...			
		OEM	Setup	Operator
15 "設定"	... 本產品的設定選項以及相關設定參數	✓	✓	✓
16 "維修與保養"	... 本產品的一般保養作業	✓	✓	✓
17 "若 ... 則執行"	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="624 651 983 680">■ ... 本產品的故障或失效原因</li> <li data-bbox="624 687 1062 719">■ ... 本產品故障或失效時的修正動作</li> </ul>	✓	✓	✓
18 "拆除及拋棄"	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="624 741 927 770">■ ... 本產品的分解與棄置</li> <li data-bbox="624 777 791 808">■ ... 環保規格</li> </ul>	✓	✓	✓
19 "規格"	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="624 831 903 860">■ ... 本產品的技術資料</li> <li data-bbox="624 866 999 898">■ ... 產品尺寸與匹配尺寸(圖示)</li> </ul>	✓	✓	✓
20 "索引"	本章節可根據特定主題接觸這些說明的內容。	✓	✓	✓

### 1.5.5 本文件內的注意事項

#### 安全注意事項

預防警報說明告知處置本產品的危險，並且提供預防資訊。預防警報說明根據危險程度分類，並且分成以下幾個群組：

#### 危險

危險表示人員的危險。若未遵守避免指導，此危險將導致死亡或重傷。

#### 警告

警告表示人員有危險。若未遵守避免指導，此危險將導致死亡或重傷。

#### 注意

注意表示人員有危險。若未遵守避免指導，此危險將導致死亡或中度傷害。

#### 注意事項

注意事項表示對材料或資料有危險。若未遵守避免指導，此危險將導致導致除了人身傷害的損失，比如財產損失。

#### 資訊注意事項

資訊注意事項確保能夠可靠並且有效率的操作產品。資訊注意事項分成以下群組：



此資訊符號表示提示。  
—提示內含重要額外或補充資訊。



齒輪符號指出根據工具機描述的功能，例如

- 工具機必須具備特定軟體或硬體選項
- 此功能行為依據可設置的工具機設定而有不同



書本符號代表交叉參考外面的文件，例如工具機製造商或其他供應商的  
文件。

### 1.5.6 用於標記文字的符號與字型

在這些手冊中，以下符號與字型用於標記文字：

描述	意義
▶ ... > ...	識別動作以及此動作的結果 範例： ▶ 點擊 <b>OK</b> > 訊息已關閉
■ ... ■ ...	識別清單項目 範例： ■ TTL介面 ■ EnDat介面 ■ ...
<b>粗體</b>	辨識功能表、顯示以及按鈕 範例： ▶ 點擊 <b>關機</b> > 作業系統 <b>關機</b> ▶ 關閉電源 <b>開關</b>





# 2

安全

## 2.1 概述

本章節內含本產品正確操作所需的重要安全資訊。

## 2.2 一般安全預防注意事項

操作系統時，必須遵守一般可接受的安全預防注意事項，尤其是有關帶電設備處置的適當預防注意事項。若未遵守這些安全預防注意事項，可能造成人員傷害或產品受損。

不過要知道，每家公司的安全規則都不相同。若這些手冊內含教材與使用此系統的公司規則之間有衝突，以較嚴格的規則為準。

## 2.3 用途

QUADRA-CHEK 3000系列產品為一種先進的數位評估電子設備，用於在度量衡應用中量測2-D與部件。本產品主要運用在量測工具機、視訊量測工具機以及實物投影機。

此系列產品

- 必須只用於商業應用以及工廠環境當中
- 必須固定在合適的立架或固定器上，以確保正確的和預期的產品操作
- 預期在具有符合規則要求的濕氣、灰塵、機油與潤滑油之室內使用



本產品支援使用不同製造商所生產的周邊裝置。海德漢無法針對使用這些裝置做出任何聲明。請務必遵守相關文件上所列的使用資訊。

## 2.4 不正確使用

尤其是，QUADRA-CHEK 3000系列產品不得用於下列應用當中：

- 在"規格"所規定操作情況外使用與儲存
- 戶外使用
- 在可能爆炸的氣體中使用
- 將QUADRA-CHEK 3000系列產品當成安全功能一部分來使用

## 2.5 人員資格

固定、安裝、操作、維修、保養以及拆除的人員必須合乎規定，並且必須從產品與相連週邊所提供的文件當中獲得充分資訊。

這些手冊的個別段落內指出要在產品上執行個別活動所需之人員。

以下詳細規定小組人員的資格及任務。

### 使用者

操作員在指定用途的框架當中使用與操作該產品，營運公司告知使用者，有關特殊任務以及有關不當處理所牽涉到的潛在風險。

### 合格的人員

合格的人員經過營運公司訓練，以便執行進階操作與參數化。合格的人員具備所需的技術訓練、知識以及經驗，並且知道適當規範，如此可執行有關相關應用的指派工作，並且可積極主動識別與避免潛在風險。

### 電氣專家

電氣專家具備所需的技術訓練、知識以及經驗，並且知道適當標準與規範，如此可執行電氣系統方面的工作，並且可積極主動識別與避免潛在風險。電氣專家已經通過工作環境的特殊訓練。

電氣專家必須遵守適用法律規範，避免發生意外。

## 2.6 營運公司之責任

營運公司擁有或租用該產品以及週邊，負責隨時遵守使用規範。

營運公司必須：

- 將要在產品上執行的不同任務指派給適當、合格並且授權的人員
- 確認在授權與指定任務之下訓練人員
- 提供所有必備的材料與裝置，以便人員完成指派的任務
- 確定只有在完美技術條件下才操作本產品
- 避免未經授權使用本產品

## 2.7 一般安全預防注意事項



任何系統搭配使用本產品的安全性，皆為組裝人員或系統安裝人員的責任。



本產品支援不同製造商所生產的多種週邊裝置之使用。海德漢無法對要針對這些裝置所採用的特定安全預防注意事項做出任何聲明。請務必遵守個別文件上所列的安全預防注意事項，若手上沒有文件，請務必向相關製造商索取。

這些手冊的個別段落內指出要在產品上執行個別活動所需之特定安全預防注意事項。




### 2.7.1 手冊中的符號

本文件包含下列安全符號：

符號	意義
	識別警告人員傷害的資訊
	識別靜電敏感裝置(ESD)
	識別個人防護用的ESD腕帶

### 2.7.2 產品上的符號

下列符號用於識別本產品：

符號	意義
	連接產品之前，請遵守有關電氣與電力連接的安全預防注意事項。
	依照IEC/EN 60204-1的功能接地連接。請遵守安裝資訊。
	產品封條。撕破或拆除產品封條會導致保固與保證失效。

### 2.7.3 電氣安全預防注意事項

#### 警告

打開單元時，會有接觸到帶電零件的危險。

如此會導致觸電、燒傷或死亡。

- ▶ 請勿打開外殼
- ▶ 只允許製造商進入產品內部

#### 警告

直接或間接接觸到帶電零件，會有危險電量通過人體的危險。

如此會導致觸電、燒傷或死亡。

- ▶ 只能由受過訓練的電氣專家才能在電氣系統以及帶電零件上工作
- ▶ 針對電力連接以及所有介面連接，只能使用符合適用標準的纜線與接頭
- ▶ 請立即由製造商更換失效的電氣零件
- ▶ 請定期檢查產品上所有連接纜線以及所有連接。例如連接鬆脫或纜線燒焦這類缺失必須立刻排除

#### 注意事項

**產品內部零件受損！**

若打開本產品，則會導致保固與保證失效。

- ▶ 請勿打開外殼
- ▶ 只允許產品製造商進入產品內部

# 3

運輸與儲存

## 3.1 概述

本章節內含運輸與儲存本產品的資訊，並且提供本產品附件與可用配件的簡介。



以下步驟只能由合格的人員執行。

**進一步資訊:** "人員資格", 27 頁碼

## 3.2 拆箱

- ▶ 打開箱子的上蓋
- ▶ 取下包裝材料
- ▶ 拆開內容物
- ▶ 檢查內容物是否完整
- ▶ 檢查內容物是否受損

## 3.3 附件與配件

### 3.3.1 附件

出貨時包含下列物品：

Product_Name	說明
2-D展示工件	2-D應用範例的展示工件
補遺(選配)	增補或覆蓋操作手冊的內容，合適的話，增補或覆蓋安裝手冊的內容。
操作手冊	儲存媒體上操作手冊目前可用語言的PDF版本
產品	評估單元 QUADRA-CHEK 3000
安裝手冊	安裝手冊目前可用語言的PDF版本



## 3.3.2 配件

**i** 在本產品上透過使用許可金鑰才能啟用軟體選項。因為要使用相關硬體組件，所以需要啟用個別軟體選項。  
進一步資訊: "啟用軟體選項", 124 頁碼

下列配件可供選配，並且可向HEIDENHAIN訂購：

配件群組	Product_Name	說明	ID
用於操作			
	2-D展示工件	2-D應用範例的展示工件	681047-02
	QUADRA-CHEK 3000 AEI1試用版軟體選項	可啟用額外編碼器輸入，60天限時測試版	1089229-51
	QUADRA-CHEK 3000 AEI1軟體選項	啟用額外編碼器輸入	1089229-01
	QUADRA-CHEK 3000 OED試用版軟體選項	透過光學邊緣偵測的自動點量測，60天限時測試版 產品需求： 索引A或更高	1089229-58
	QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項	透過光學邊緣偵測的自動點量測 產品需求： 索引A或更高	1089229-08
	QUADRA-CHEK 3000 VED試用版軟體選項	透過視訊邊緣偵測的自動點量測；實況影像的顯示或壓縮；照明控制器；60天限時測試版	1089229-52
	QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項	透過視訊邊緣偵測的自動點量測；實況影像的顯示或壓縮；照明控制器	1089229-02
	校正標準	用於校正視訊量測機、量測顯微鏡以及光學投影機的校正標準；可追溯到國家或國際標準	681047-01
用於安裝			
	TTL的變壓器接頭	從HEIDENHAIN TTL至RSF TTL和Renishaw TTL的接腳配置轉換	1089210-01
	USB連接纜線	USB連接纜線接頭Type A至Type B	354770-xx
	照明控制器的變壓器接頭	從QUADRA-CHEK 3000 (X103)至ND 1300 QUADRA-CHEK (照明)的指派之照明控制器(不含縮放)接腳配置轉換	1089212-01
	纜線	有關連接纜線的資訊，請參閱「HEIDENHAIN產品纜線與接頭」小手冊。	---

配件群組	Product_Name	說明	ID
	電源線	含歐規插頭(F類)的電源線， 長度：3 m	223775-01
用於固定			
	雙位置立架	剛性固定立架，傾斜角度 20°或45°，固定孔模式100 mm x 100 mm	1089230-02
	多位置固定座	將裝置固定在臂上的固定 架，在角度90°之內可連續 傾斜，固定孔模式100 mm x 100 mm	1089230-04
	多位置立架	連續可變傾斜角度90°之內 的立架，固定孔模式100 mm x 100 mm	1089230-03
設備軟體選項QUADRA-CHEK 3000 OED			
	光纖	一端為直角末端，另一端為 SMA接頭(超小A型)的光纖	681049-xx
	固定器	接受直角末端光纖的運輸架	681050-xx
	連接光纖	兩端都為SMA接頭(超小A 型)的光纖	681049-xx

## 建議的相機



本產品只支援相機製造商IDS Imaging Development Systems GmbH所生產的相機。

本產品只支援最高解析度2百萬畫素的相機。

有關連接，海德漢建議使用相機製造商IDS Imaging Development Systems GmbH所生產的USB連接纜線。

HEIDENHAIN建議以下IDS Imaging Development Systems GmbH所生產的相機：

零件編號	機型	介面	解析度
AB00795	UI-1240LE-C-HQ QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百31萬畫素
AB00796	UI-1240LE-M-GL QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百31萬畫素
AB00799	UI-1250LE-C-HQ QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百92萬畫素
AB00800	UI-1250LE-M-GL QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百92萬畫素
AB00797	UI-1240SE-C-HQ QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百31萬畫素
AB00798	UI-1240SE-M-GL QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百31萬畫素
AB00801	UI-1250SE-C-HQ QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百92萬畫素
AB00802	UI-1250SE-M-GL QUADRA-CHEK核准	USB 2.0	1百92萬畫素
AB00870	UI-5240SE-C-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK核准	GigE	1百31萬畫素
AB00871	UI-5240SE-M-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK核准	GigE	1百31萬畫素
AB00877	UI-5240CP-M-GL QUADRA-CHEK核准	GigE	1百31萬畫素

### 3.4 若在運送途中受損

- ▶ 請貨運公司確認受損
- ▶ 保留包裝材料以供檢查
- ▶ 通知受損裝置的寄件方
- ▶ 請聯繫經銷商或工具機製造商來更換零件



若運送途中受損：

- ▶ 保留包裝材料以供檢查
  - ▶ 請聯繫海德漢或工具機製造商
- 這也適用於運送途中受損要求更換零件時。

### 3.5 重新包裝與儲存

請依照底下陳述的條件，仔細重新包裝與儲存本產品。

#### 重新包裝本產品

重新包裝應該盡可能對應原始包裝。

- ▶ 將所有安裝零件以及防塵蓋都重新連接至產品，就如同從原廠接收時一樣，或重新包裝在收到物品時的原廠包裝內。
- ▶ 以下列方式重新包裝本產品
  - 保護避免運送途中的衝擊與震動
  - 保護避免灰塵或濕氣進入
- ▶ 包含原始包裝內含的所有配件，請參閱  
**進一步資訊:** "附件與配件", 32 頁碼
- ▶ 包含原始包裝內含的所有文件，請參閱  
**進一步資訊:** "文件的儲存以及散佈", 17 頁碼



若要將本產品送回維修中心修理：

- ▶ 單獨送回本產品，不含配件以及量測裝置和周邊

#### 產品儲存

- ▶ 如上述包裝產品
- ▶ 遵守規定的環境情況，請參閱  
**進一步資訊:** "規格", 487 頁碼
- ▶ 檢查運輸或長時間儲存之後產品是否受損

# 4

安裝

## 4.1 概述

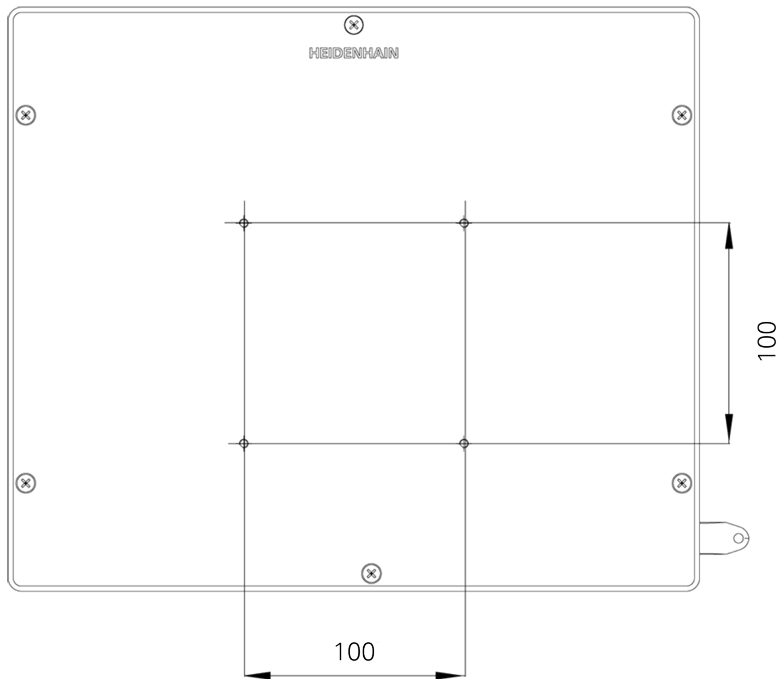
本章節說明本產品的固接。其中包含有關本產品如何正確固接在立架或固定架上的說明。

**i** 以下步驟只能由合格的人員執行。  
進一步資訊: "人員資格", 27 頁碼

## 4.2 裝置的組合

### 一般安裝資訊

背板上提供多種安裝插座。連接相容於VESA標準100 mm x 100 mm。



圖形 1: 產品背板的尺寸

出貨包裝中內含裝置上多種安裝配件材料。

同時需要以下物品：

- Torx T20螺絲起子
- Torx T25螺絲起子
- 六角扳手 · 寬度A/F 2.5 (雙位置立架)
- 安裝在支撐表面上的材料

**i** 本產品必須固定在立架或固定器上，以確保正確的和預期的產品操作。

### 4.2.1 固接在立架上雙位置

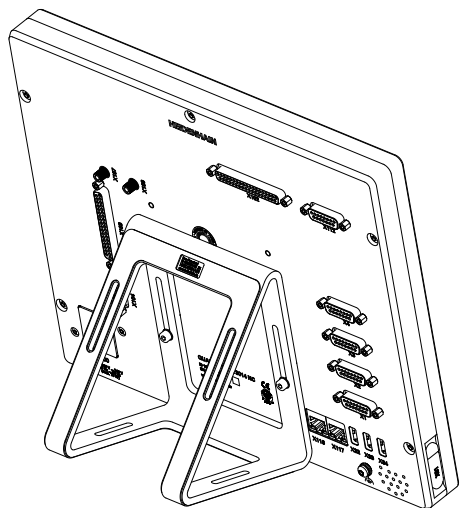
雙位置立架可用20°或45°的角度固定至產品。

- ▶ 使用內附的M4 x 8 ISO 7380六角螺絲，將立架鎖緊至本產品背板上的下方VESA 100攻牙孔

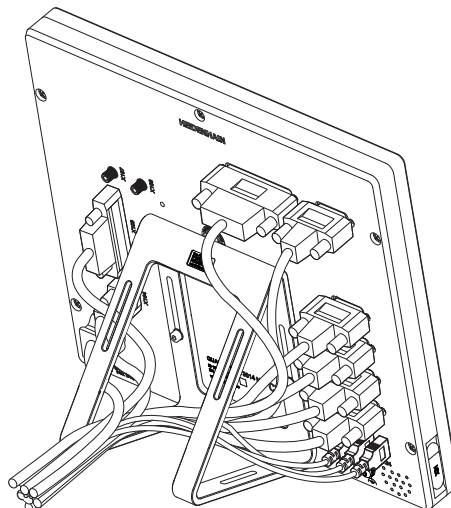


符合2.6 Nm的允許鎖緊扭力

- ▶ 使用固定槽(寬度 = 4.5 mm)，將立架旋至支撐表面  
或
- ▶ 在立架底部貼上自黏橡膠墊
- ▶ 纜線從後方通過立架的兩個支架，然後通過側面開口進行連接



圖形 2: 產品固接在雙位置立架上



圖形 3: 雙位置立架上的纜線佈線

進一步資訊: "含雙位置立架的產品尺寸", 491 頁碼

## 4.2.2 固接在立架上多位置

- ▶ 使用內附的M4 x 8 ISO 14581 (黑色)沉頭螺絲，將立架鎖緊至本產品背板上的VESA 100攻牙孔



符合2.6 Nm的允許鎖緊扭力

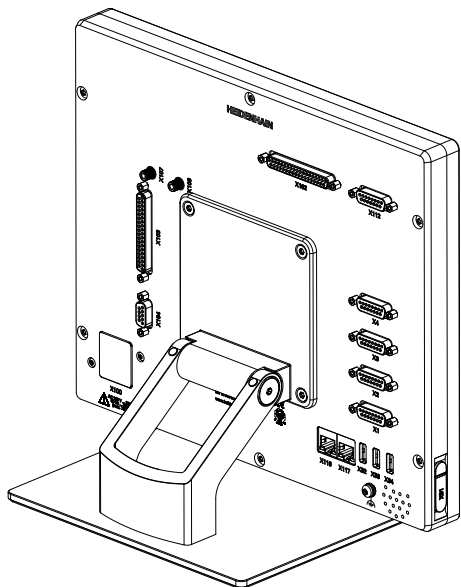
- ▶ 使用兩只M5螺絲，也可選擇性從底部將立架固定至支撐表面
- ▶ 可在90°傾斜範圍之內設定所要的傾斜角度
- ▶ 要固定立架：鎖緊T25螺絲



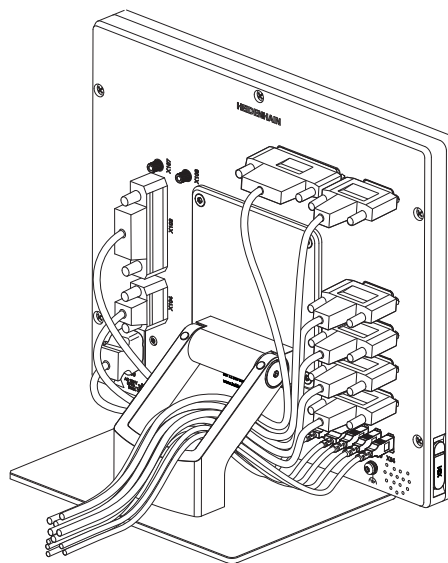
符合螺絲T25的鎖緊扭力

- 建議的鎖緊扭力：5.0 Nm
- 最大允許鎖緊扭力：15.0 Nm

- ▶ 纜線從後方通過立架的兩個支架，然後通過側面開口進行連接



圖形 4: 產品固接在多位置立架上



圖形 5: 多位置立架上的纜線佈線

進一步資訊: "含多位置立架的產品尺寸", 491 頁碼



### 4.2.3 固接在固定架上多位置

- ▶ 使用內附的M4 x 8 ISO 14581 (黑色)沉頭螺絲，將固定架鎖緊至本產品背板上的VESA 100攻牙孔

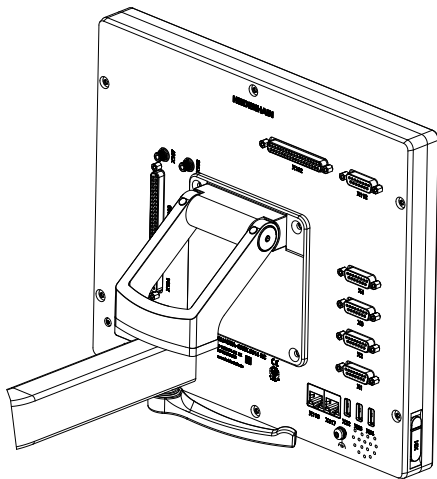
**i** 符合2.6 Nm的允許鎖緊扭力

- ▶ 使用內附的M8螺絲、墊片、把手以及M8六角螺帽將固定架鎖緊至臂
- ▶ 可在90°傾斜範圍之內設定所要的傾斜角度
- ▶ 要固定固定架：鎖緊T25螺絲

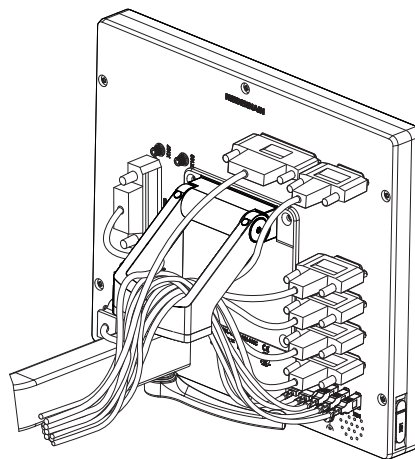
**i** 符合螺絲T25的鎖緊扭力

- 建議的鎖緊扭力：5.0 Nm
- 最大允許鎖緊扭力：15.0 Nm

- ▶ 纜線從後方通過固定架的兩個支架，然後通過側面開口進行連接



圖形 6: 產品固接在多位置固定架上



圖形 7: 多位置固定架上的纜線佈線

進一步資訊: "含多位置固定架的產品尺寸", 492 頁碼



# 5

安裝

## 5.1 概述

本章節說明本產品的安裝。內含有關本產品連接的資訊，以及有關如何正確連接周邊裝置的說明。



以下步驟只能由合格的人員執行。  
**進一步資訊:** "人員資格", 27 頁碼



編碼器的連接類型依產品版本而不同。

## 5.2 一般資訊

### 注意事項

**來自高電磁發射源的干擾！**

周邊裝置，例如頻率逆變器或伺服驅動器，也可導致干擾。

要提高對於電磁影響的雜訊抗擾度：

- ▶ 使用依照IEC/EN 60204-1的選擇性功能接地連接
- ▶ 只使用具有連續屏蔽的USB周邊，例如使用金屬膜與金屬編織網或金屬外殼，編織網的覆蓋程度必須85 %或更高。該屏蔽必須環繞連接接頭的整個四周(360°連接)。

### 注意事項

**接合與中斷接合連接的元件！**

內部組件受損的風險。

- ▶ 當單元的電源開啟時勿連接或中斷連接任何連接中的元件

### 注意事項

**靜電放電(ESD)！**

本產品內含會遭受靜電放電(ESD)損壞的靜電敏感組件。

- ▶ 請確實遵守處理ESD敏感零件的安全預防注意事項
- ▶ 在未確定適當接地之前，請勿觸摸接頭接腳
- ▶ 進行產品連接時，請戴上接地ESD腕帶

### 注意事項

**配線錯誤對本產品的損害！**

輸入或輸出不正確的配線可能導致本產品和周邊裝置受損。

- ▶ 符合本產品的接腳配置以及技術資料
- ▶ 只指派已經使用的接腳或電線

**進一步資訊:** "規格", 487 頁碼

## 5.3 產品概述

裝置背板上的連接附有防塵蓋保護，避免髒污與受損。

### 注意事項

若防塵蓋遺失，則會導致髒污或受損！

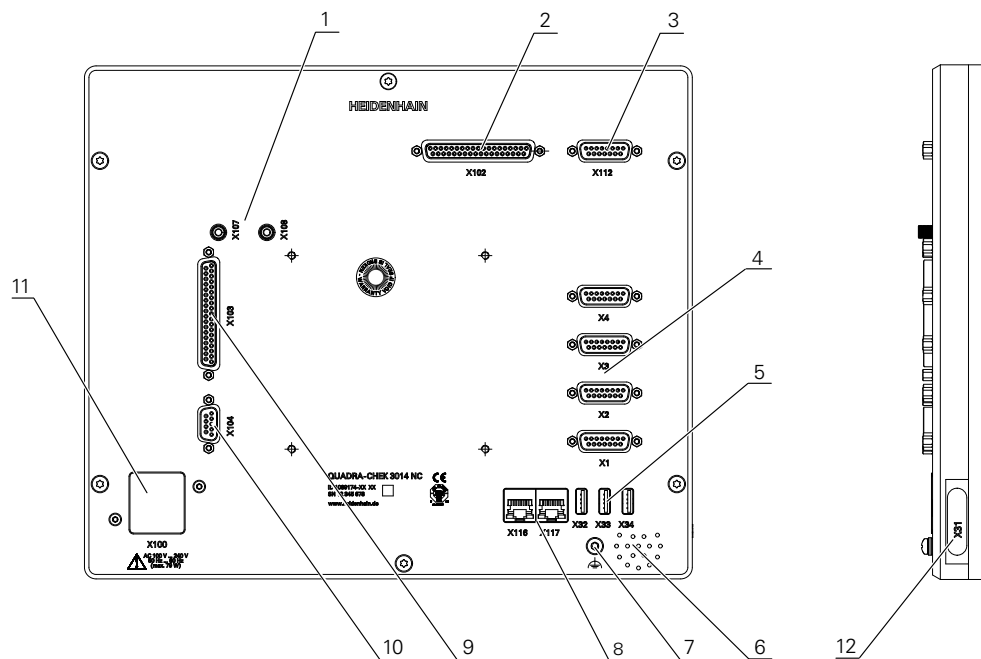
若未使用的連接未安裝防塵蓋，這會妨礙接點正常運作或遭毀壞。

- ▶ 只有連接量測裝置或周邊裝置時才能拆除防塵蓋
- ▶ 若移除量測裝置或周邊，請重新裝回防塵蓋



編碼器的連接類型依產品版本而不同。

## 背板不含防塵蓋



圖形 8: 後面板

連接無關於軟體選項：

- 4 編碼器的D-sub連接，依照預設啟用2個輸入，另2個輸入可選擇性啟用  
 X1至X4：裝置變化含15-pin D-sub連接，用於含1V<sub>pp</sub>介面的編碼器  
 X21至X24：Device variant with 9-pin D-sub connections for encoders with TTL interface
- 5 USB連線  
 X32：用於數位相機、印表機、輸入裝置或USB大容量儲存裝置的USB 2.0高速連接埠(Type A)  
 X33至X34：用於印表機、輸入裝置或USB大容量儲存裝置的USB 2.0高速連接埠(Type A)
- 6 喇叭
- 7 依照IEC/EN 60204-1的功能接地連接
- 8 RJ45乙太網路連接  
 X116：與後續系統或PC通訊以及資料交換的連接
- 11 X100：電源開關與電源連接

連接取決於軟體選項：

- 1 連接光學尋邊器進行加工點量測
  - X107：來自光源的光波導參考輸入
  - X108：來自投射畫面的光波導輸入
- 2 X102：37-pin D-sub連接，用於數位TTL介面(8輸入，16輸出)
- 3 X112：15-pin D-sub連接，用於接觸式探針(例如海德漢接觸式探針)
- 8 RJ45乙太網路連接
  - X117：連接數位相機
- 9 X103：37-pin D-sub連接，用於數位或類比介面(TTL 4輸入，6輸出，3類比輸入，10輸出)
- 10 X104：9-pin D-sub連接，用於通用繼電器介面(2x繼電器切換接點)

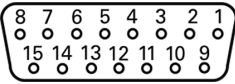
左側面板

- 12 X31 (保護蓋下方)：用於印表機、輸入裝置或USB大容量儲存裝置的USB 2.0 高速連接埠(Type A)

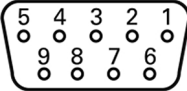
## 5.4 連接編碼器

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 將編碼器纜線緊連至個別連接，請參閱  
進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼
- ▶ 若纜線接頭包含安裝螺絲，請勿旋轉過緊

### 接腳配置X1、X2、X3、X4

1 V <sub>PP</sub>							
							
1	2	3	4	5	6	7	8
A+	0 V	B+	U <sub>p</sub>	/	/	R-	/
9	10	11	12	13	14	15	
A-	感測器0 V	B-	感測器U <sub>p</sub>	/	R+	/	

### 接腳配置X21、X22、X23、X24

TTL								
								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U <sub>a1</sub>	$\overline{U}_{a1}$	U <sub>a2</sub>	$\overline{U}_{a2}$	0 V	U <sub>p</sub>	$\overline{U}_{a0}$	U <sub>a0</sub>

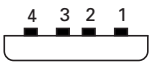


## 5.5 連接數位相機

### 連接USB數位相機

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 將相機連接至USB Type A連接埠X32。確定USB纜線接頭完全插入，請參閱  
進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

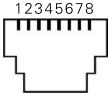
#### X32的接腳配置

			
1	2	3	4
DC 5 V	資料(-)	資料(+)	GND

### 連接乙太網路數位相機

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 使用標準CAT.5纜線，將相機連接至乙太網路連接埠X117。纜線接頭必須緊密卡住連接埠，請參閱  
進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

#### X117的接腳配置

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.6 連接光學尋邊器

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 光波導路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼




▶ 請遵守製造商有關光波導的最大彎曲半徑之規格

- ▶ 將光源(參考)的光波導連接至連接X107
- ▶ 將來自投射螢幕的光波導連接至連接X108

進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

接腳配置X107、X108

	
	1
	內

## 5.7 切換輸入與輸出的配線



根據要連接的週邊，需由電氣專家進行連接工作。

範例：超出安全額外低電壓(SELV)

進一步資訊："人員資格", 27 頁碼



編碼器滿足標準IEC61010-1的要求，僅當從輔助電路以限制電流提供電源予周邊裝置為按照IEC61010-1第三版，第9.4節或功率限制為按 IEC 60950-1第二版，2.5節或從如在UL1310規定的第2類次級電路。

代替 IEC 61010-1第三版，第9.4節，標準的相應章節 DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1及CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 及，代替 IEC 60950-1第二版，第2.5節，標準的相應章節 DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 可以適用。

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
  - ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同
- 進一步資訊："裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 將周邊的連接纜線緊連至其接頭
- 進一步資訊："產品概述", 45 頁碼
- ▶ 若纜線接頭包含安裝螺絲，請勿旋轉過緊

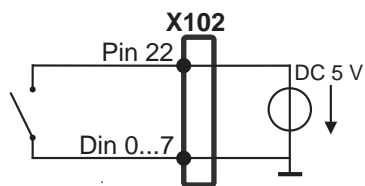


在裝置設定中，必須將數位或類比輸入與輸出指定至該特定切換功能。

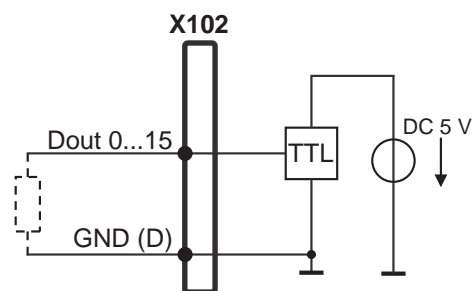
## X102的接腳配置

1	2	3	4	5	6	7	8
GND	Din 1	Din 3	Din 4	Din 6	GND	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND	Dout 6	Dout 8	Dout 10	GND	Dout 12	Dout 14
17	18	19	20	21	22	23	24
/	/	GND	Din 0	Din 2	5 V DC	Din 5	Din 7
25	26	27	28	29	30	31	32
GND	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND	Dout 7	Dout 9	Dout 11
33	34	35	36	37			
GND	Dout 13	Dout 15	/	/			

數位輸入：



數位輸出：

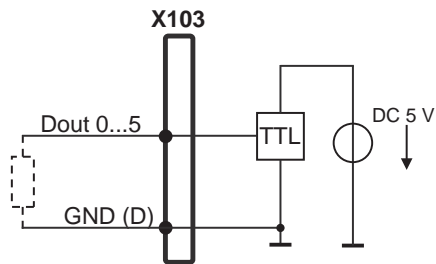


X103的接腳配置

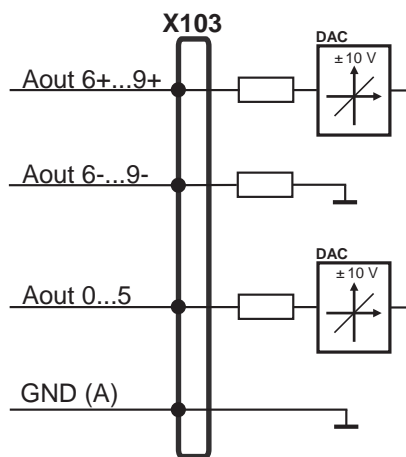
1	2	3	4	5	6	7	8
GND (D)	Din 1	Din 3	DC 5V (A) <sup>1)</sup>	Ain 1	GND (A)	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND (D)	Aout 0	Aout 2	Aout 4	GND (A)	Aout 6+	Aout 7+
17	18	19	20	21	22	23	24
Aout 8+	Aout 9+	GND (A)	Din 0	Din 2	DC 5 V (D)	Ain 0	Ain 2
25	26	27	28	29	30	31	32
GND (A)	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND (D)	Aout 1	Aout 3	Aout 5
33	34	35	36	37			
GND (A)	Aout 6-	Aout 7-	Aout 8-	Aout 9-			

1) 索引≥A

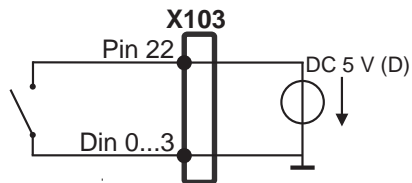
數位輸出：



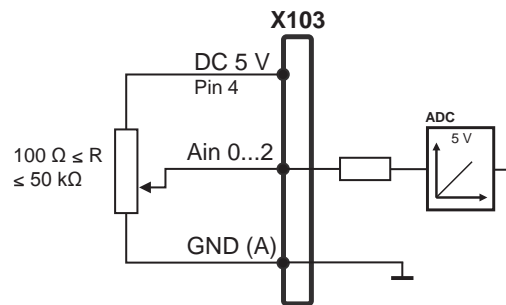
類比輸出：



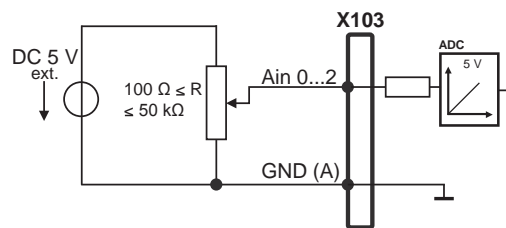
數位輸入：



類比輸入(索引 $\geq$ A)：



類比輸入DC 5 V外部：

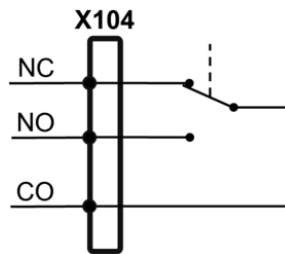


X104的接腳配置

1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO – 切換  
 NO – 常開  
 NC – 常閉

繼電器輸出：

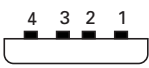


## 5.8 連接印表機

### 連接USB印表機

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 將USB印表機連接至USB Type A連接埠X31、X32、X33、X34之一。確定USB纜線接頭完全插入，請參閱  
進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

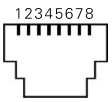
### 接腳配置X31、X32、X33、X34

			
1	2	3	4
DC 5 V	資料(-)	資料(+)	GND

### 連接乙太網路印表機

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 使用標準CAT.5纜線，將乙太網路印表機連接至乙太網路連接埠X116。纜線接頭必須緊密卡住連接埠，請參閱  
進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

### 接腳配置X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-



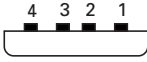
## 5.9 連接條碼掃描器

**i** 以下條碼掃描器可連接至本產品：

- COGNEX DataMan 8600 (含USB序列模組)

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 將條碼掃描器連接至USB Type A連接埠X31、X32、X33、X34之一。確定USB纜線接頭完全插入，請參閱  
進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

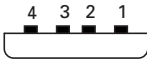
接腳配置X31、X32、X33、X34

			
1	2	3	4
DC 5 V	資料(-)	資料(+)	GND

## 5.10 連接輸入裝置

- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同，請參閱  
進一步資訊: "裝置的組合", 38 頁碼
- ▶ 將USB滑鼠或USB鍵盤連接至USB Type A連接埠X31、X32、X33、X34之一。確定USB纜線接頭完全插入，請參閱  
進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

接腳配置X31、X32、X33、X34

			
1	2	3	4
DC 5 V	資料(-)	資料(+)	GND

## 5.11 連接網路周邊

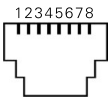
- ▶ 拆除並存放防塵蓋
- ▶ 纜線路徑因安裝變化而有不同

**進一步資訊:** "裝置的組合", 38 頁碼

- ▶ 使用標準CAT.5纜線，將網路周邊連接至乙太網路連接埠X116。纜線接頭必須緊密卡住連接埠

**進一步資訊:** "產品概述", 45 頁碼

### 接腳配置X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.12 連接線路電壓

**警告**

**觸電的危險！**  
 電氣裝置接地不當會有觸電造成人員重傷或死亡的風險。

- ▶ 總是使用3線式電源線
- ▶ 確定接地線正確連接至建築物電氣安裝的接地

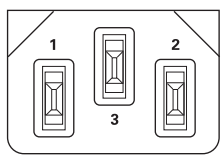
**警告**

**錯誤的電源線會有起火的風險！**  
 使用不符合安裝地點要求的電源線可能會有起火的風險。

- ▶ 只能使用至少符合產品安裝國的國家要求的電源線

▶ 使用符合需求的電源線將電源接頭連接至3線式接地電源插座  
 進一步資訊: "產品概述", 45 頁碼

### 接腳配置X100

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕



# 6

基本操作

## 6.1 概述

本章節說明QUADRA-CHEK 3000的使用者介面、操作元件以及基本功能。

## 6.2 使用觸控螢幕和輸入裝置

### 6.2.1 觸控螢幕和輸入裝置

透過觸控螢幕或相連的滑鼠(USB)來操作產品的使用者介面內之操作元件。  
若要輸入資料，可使用觸控螢幕的螢幕鍵盤或相連的鍵盤(USB)。

#### 注意事項

**濕氣或碰到水會導致觸控螢幕故障！**



濕氣或水會妨礙觸控螢幕的正常功能。

- ▶ 保護觸控螢幕不要接觸濕氣或碰到水，請參閱  
進一步資訊: "編碼器資料", 488 頁碼

## 6.2.2 手勢和滑鼠動作

若要啟動、開啟或移動使用者介面的操作元件，可使用單元或滑鼠。手勢用來操作觸控螢幕和滑鼠。

**i** 操作觸控螢幕的手勢可與操作滑鼠的手勢不同。  
若操作觸控螢幕的手勢與操作滑鼠的手勢不同，這些操作說明會描述兩種操作選項當成替換動作。  
通過下列符號識別操作觸控螢幕或滑鼠的替換動作：

	使用觸控螢幕操作
	使用滑鼠操作

以下概述說明用來操作觸控螢幕和滑鼠的不同手勢：

### 點擊



意思是使用指尖短暫接觸螢幕



意思是按一下滑鼠左鍵

### 點擊所開始的動作包含



- 選擇功能表、功能或參數
- 使用螢幕鍵盤輸入字元
- 關閉對話
- 顯示與隱藏量測功能表內的主功能表
- 顯示與隱藏量測功能表內的檢測器

### 按住



意思是接觸螢幕並用手指按著幾秒



意思是按住滑鼠左鍵

### 按住所開始的動作包含

- 使用加號與減號按鈕快速改變輸入欄位內的值



### 拖曳



為長按然後掃動的結合，當至少已定義動作起點時，移動手指通過觸控螢幕



意思是按住滑鼠左鍵並且當至少已定義動作起點時，移動滑鼠

### 拖曳所開始的動作包含



- 捲動清單與文字
- 定位刀具
- 開啟檢測器內的**細節**對話

### 雙指拖曳



意思是當至少已定義動作起點時，將雙指平行移動通過觸控螢幕



意思是按住滑鼠右鍵並且當至少已定義動作起點時，移動滑鼠

### 雙指拖曳開始以下動作：



- 在量測功能表內，移動工作空間內攝影機視野之內的影像區段，請參閱進一步資訊: "移動影像區段", 88 頁碼

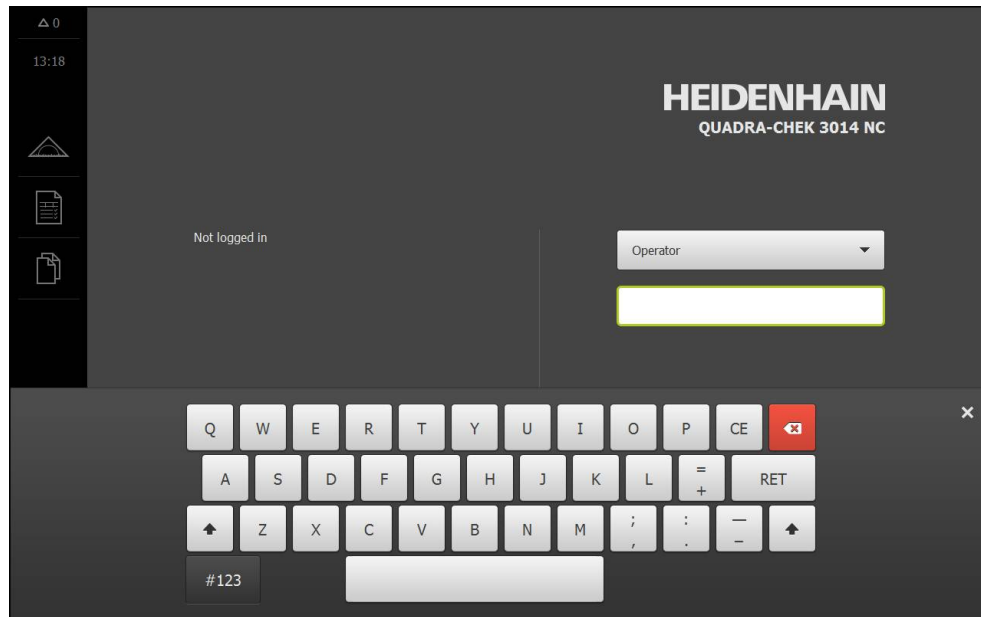


## 6.3 一般操作元件與功能

透過觸控螢幕或輸入裝置，以下說明的操作元件可來設定與操作本產品。

### 6.3.1 螢幕鍵盤

您可使用螢幕鍵盤，將文字輸入至使用者介面的輸入欄位。根據輸入欄位，顯示的螢幕鍵盤為數字或文字數字。



圖形 9: 螢幕鍵盤

- ▶ 要輸入值，請點擊輸入欄位
- > 輸入欄位已反白
- > 顯示螢幕鍵盤
- ▶ 輸入文字或數字
- > 在某些輸入欄位中，綠色打勾記號表示輸入正確
- > 若輸入不完整或不正確，則顯示紅色驚嘆號，在此情況下不可結束輸入
- ▶ 要套用該值，請使用**RET**確認輸入
- > 顯示該值
- > 螢幕鍵盤消失

### 含加號與減號按鈕的輸入欄位

若要調整數值，請使用數值左右兩邊的+(加)以及-(減)按鈕。



- ▶ 點擊+或-直到顯示所要之值
- ▶ 長按+或-可快速增減數值
- > 顯示選取的值

### 切換開關

使用切換開關在功能之間切換。



- ▶ 點擊所要的功能
- > 啟動的功能顯示綠色
- > 未啟動的功能顯示淺灰色

### 滑動開關

您可使用滑動開關啟動或關閉一項功能。



- ▶ 將滑動開關拖曳至所要位置或點擊該滑動開關
- > 功能啟動或關閉

### 滑桿

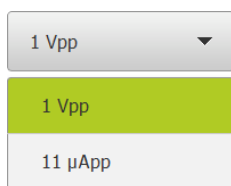
您可使用滑桿連續調整值。



- ▶ 將滑桿拖曳至所要的位置
- > 以圖形或百分比顯示選取的值

### 下拉式清單

指向下的三角形表示開啟下拉式清單的按鈕。



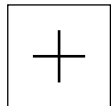
- ▶ 點擊按鈕
- > 開啟下拉式清單
- > 啟動的功能為綠色反白
- ▶ 點擊所要的輸入
- > 套用選取的輸入

**復原**

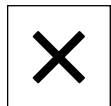
您可使用此按鈕復原最後的動作。  
已經結束的處理無法復原。



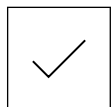
- ▶ 點擊**復原**
- > 復原最後一個動作

**新增**

- ▶ 若要新增部件，請點擊**新增**
- > 加入新部件

**關閉**

- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話

**確認**

- ▶ 點擊**確認**來結束活動

**返回**

- ▶ 點擊**返回**回到功能表結構內較高階層

## 6.4 QUADRA-CHEK 3000 – 開機與關機

### 6.4.1 開機QUADRA-CHEK 3000



使用本產品之前，需要執行調機與設定步驟。根據用途，必須設置額外設定參數。

進一步資訊: "調機", 119 頁碼

- ▶ 打開電源開關  
電源開關位於單元背面
- > 單元開機，這要一段時間。
- > 若啟動自動使用者登入並且最後登入的使用者為**Operator**類型，則使用者介面開啟時會顯示**量測**功能表
- > 若未啟動自動使用者登入，則顯示**使用者登入**功能表，請參閱  
進一步資訊: "使用者登入與登出", 70 頁碼

### 6.4.2 啟動與關閉節能模式

若有一段時間不使用本單元，應該啟動節能模式。這將本單元切換為待命狀態，但不中斷電源供應。在此狀態下會關閉螢幕。

#### 啟動節能模式



- ▶ 點擊主功能表內的**關閉**



- ▶ 點擊**節能模式**
- > 螢幕關閉

#### 關閉節能模式



- ▶ 點擊觸控螢幕任何地方
- > 箭頭出現在畫面底部
- ▶ 往上拖曳箭頭
- > 螢幕開啟並且顯示最後顯示的使用者介面

### 6.4.3 關機QUADRA-CHEK 3000

#### 注意事項

##### 作業系統受損！

在產品啟動時中斷電源會讓產品的作業系統受損。

- ▶ 使用**關機**功能表來將本產品關機
- ▶ 當本產品的電源開啟時，請勿中斷電源
- ▶ 在本產品已經關機之前，請勿關閉電源開關



- ▶ 點擊主功能表內的**關閉**



- ▶ 點擊**關機**
- > 作業系統關機
- ▶ 等待直到以下訊息出現在螢幕上：  
**現在無法關閉裝置。**
- ▶ 用電源開關將QUADRA-CHEK 3000關機

## 6.5 使用者登入與登出

在**使用者登入**功能表內，可用使用者身分登入與登出本產品。  
一次只有一位使用者可登入本產品。顯示已登入的使用者。已登入的使用者必須登出，新的使用者才能登入。



本產品提供許多授權等級，允許使用者完全或有限制地存取管理與操作功能。

### 6.5.1 使用者登入



- ▶ 點擊主功能表內的**使用者登入**
- ▶ 在下拉式清單中，選擇**OEM**使用者
- ▶ 點擊**密碼**輸入欄位
- ▶ 輸入使用者密碼



若已經指派預設密碼以外的密碼給該使用者，則向**Setup**使用者或**OEM**使用者詢問指派密碼。  
若忘記密碼，請聯繫HEIDENHAIN服務機構。



- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊**登入**
- > 使用者已經登入，並且已經顯示**量測**功能表

### 6.5.2 使用者登出



- ▶ 點擊主功能表內的**使用者登入**



- ▶ 點擊**登出**
- > 使用者已登出
- > 除了**關機**以外，主功能表的功能全部關閉
- > 只有使用者已經登入之後，才能再次使用本產品

## 6.6 設定語言

使用者介面的預設語言為英文。您可將使用者介面切換成所要的語言。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ **點擊使用者**
  - > 登入的使用者會用打勾記號表示
  - ▶ 選擇登入的使用者
  - > 在**語言**下拉式清單中會用國旗指示針對使用者所選取的語言
  - ▶ 在**語言**下拉式清單中選擇所要語言的國旗
  - > 以選取的語言顯示該使用者介面

## 6.7 開機之後執行參考記號搜尋



若啟動「單元開始之後搜尋參考記號」，則單元的所有功能將會停用到成功完成參考記號搜尋為止。

**進一步資訊:** "參考記號 (編碼器)", 461 頁碼

若在本產品上已經啟動參考記號搜尋，則精靈會要求移動該軸的參考記號。

- ▶ 登入之後，遵照精靈的指示
- > 在成功完成參考記號搜尋之後，參考符號的顏色會改變

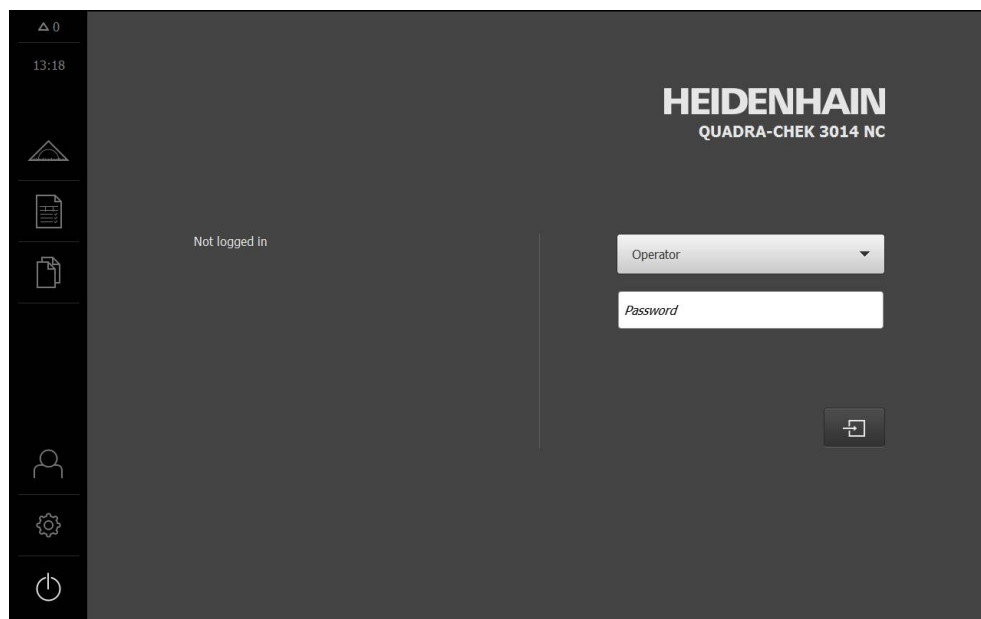
**進一步資訊:** "啟動參考記號搜尋", 129 頁碼

## 6.8 使用者介面

### 6.8.1 開機之後的使用者介面

#### 原廠預設的使用者介面

圖例顯示當本產品第一次開機時看到的使用者介面，  
在將本產品重設為原廠預設值時也會顯示此使用者介面。



圖形 10: 裝置出廠預設設定值中的使用者介面

#### 啟動之後的使用者介面

若啟動自動使用者登入並且最後登入的使用者為**Operator**類型，則在本產品啟動之後顯示內含工作空間與檢測器的**量測功能表**

**進一步資訊:** "量測功能表", 75 頁碼

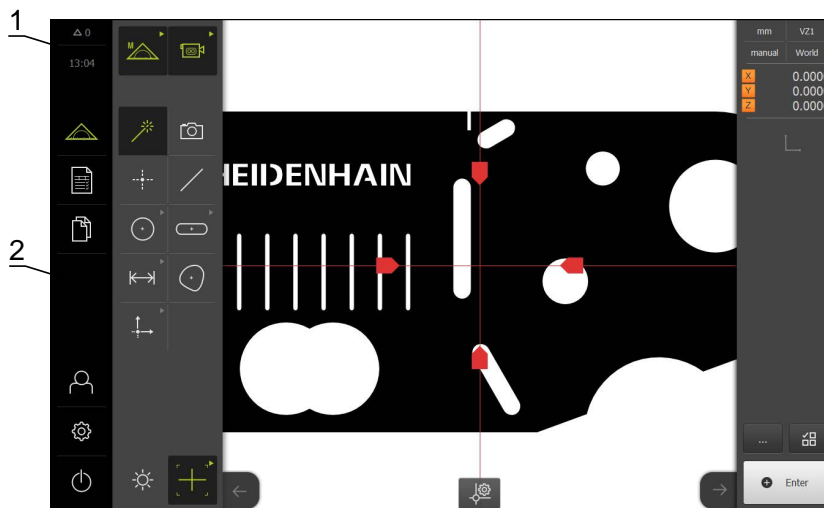
若未啟動自動使用者登入，則本產品開啟**使用者登入功能表**。

**進一步資訊:** "使用者登入功能表", 83 頁碼



## 6.8.2 使用者介面的主功能表

具備QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項的使用者介面







圖形 11: 具備QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項的使用者介面

- 1 訊息顯示區，顯示未關閉訊息的時間與數量
- 2 含用來控制與設置本產品的操作元件之主功能表

### 主功能表的操作元件

顯示主功能表，與啟動的軟體選項無關。

操作元件	功能
	<b>訊息</b> 顯示所有訊息的總覽，以及尚未關閉的訊息數 <b>進一步資訊:</b> "訊息", 116 頁碼
	<b>量測</b> 使用量測程式以及預定義的外型，進行部件的手動量測、建構或定義 <b>進一步資訊:</b> "量測功能表", 75 頁碼
	<b>量測報告</b> 運用範本來建立與管理量測報告 <b>進一步資訊:</b> "量測報告功能表", 81 頁碼
	<b>檔案管理</b> 本產品內可用的檔案管理 <b>進一步資訊:</b> "檔案管理功能表", 82 頁碼

操作元件	功能
	<b>使用者登入</b> 使用者登入與登出 進一步資訊: "使用者登入功能表", 83 頁碼
	<b>設定</b> 本產品的設定，像是設定使用者、設置感測器或更新韌體 進一步資訊: "設定功能表", 84 頁碼
	<b>關機</b> 作業系統關機或節能模式啟動 進一步資訊: "關閉功能表", 85 頁碼

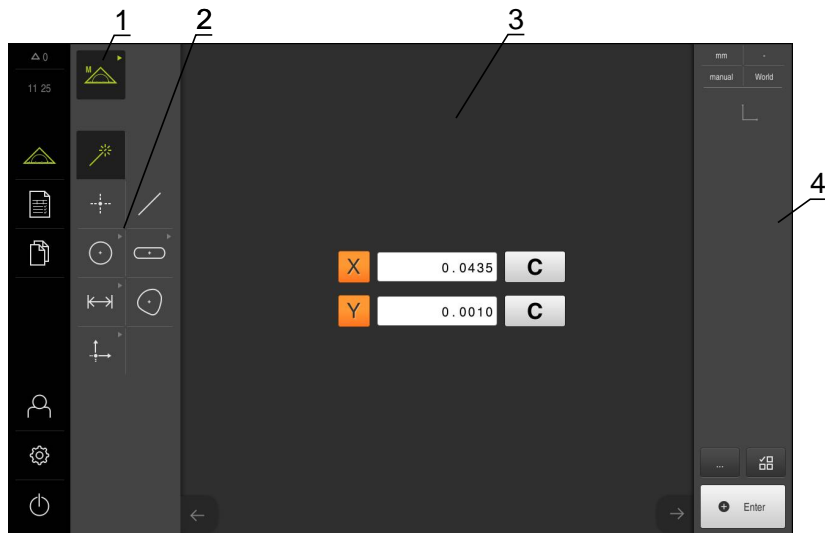
### 6.8.3 量測功能表

#### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- > 顯示手動量測、建構以及定義的使用者介面

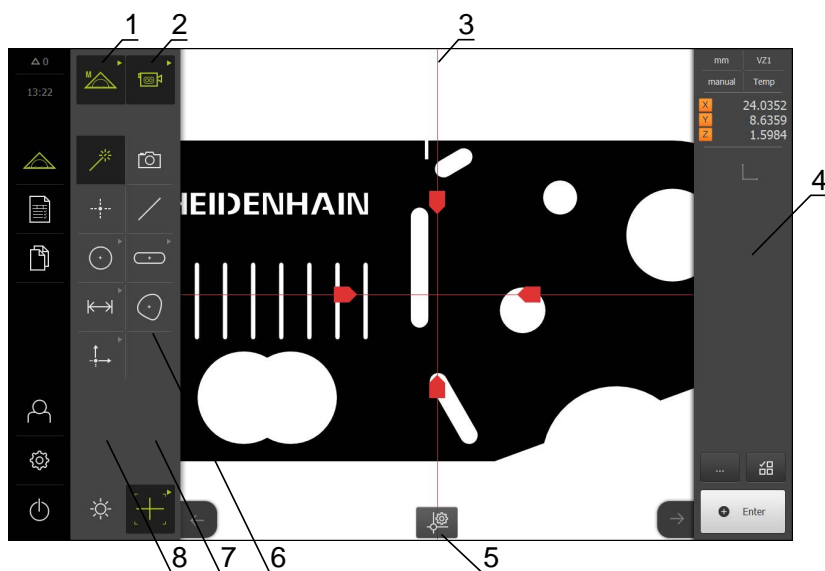
#### 無軟體選項的量測功能表



圖形 12: 無軟體選項的量測功能表

- 1 功能樣板提供手動量測以及定義的功能，選取的功能顯示為啟用的操作元件。
- 2 外型樣板提供手動量測、建構以及定義的所有外型，某些外型結合成外型群組。選取的外型顯示為啟用的部件。外型樣板上可用的外型依據選取的功能而有不同。
- 3 工作空間顯示例如量測板的目前位置或部件檢視(部件的圖形呈現)。
- 4 檢測器提供快速進入功能表、位置預覽或部件預覽以及部件清單或程式步驟清單。部件清單內含已經量測、建構或定義的部件。

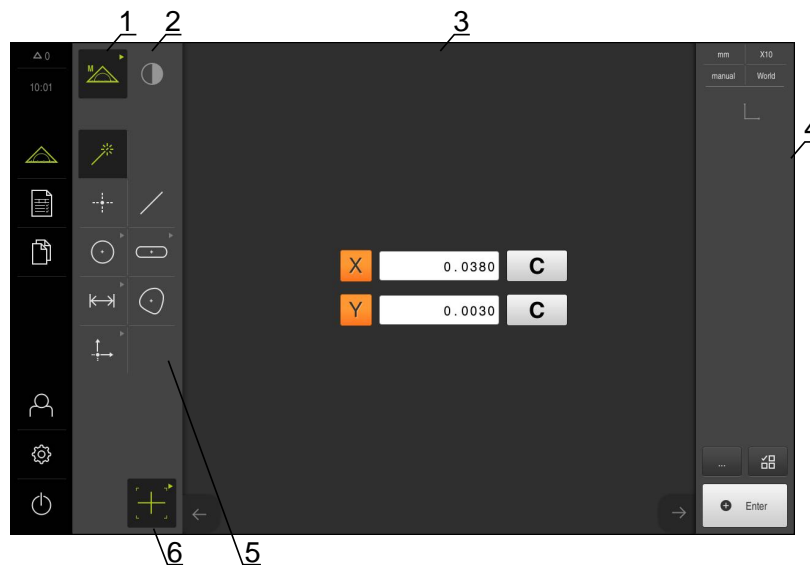
含QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項的量測功能表



圖形 13: 含QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項的量測功能表

- 1 功能樣板包括手動量測以及定義的功能，選取的功能顯示為啟用的操作元件。
- 2 感測器樣板提供選配之感測器(例如VED)，只有若已啟動軟體選項時才能看見。
- 3 工作空間顯示例如用於建構與定義部件的實況影像或輸入區域。
- 4 檢測器包括快速進入功能表、位置預覽、部件預覽以及部件清單或程式步驟清單。部件清單內含已經量測、建構或定義的部件。
- 5 工作空間顯示刀具相關以及感測器相關設定和控制元件。
- 6 外型樣板提供手動量測、建構以及定義的所有外型，某些外型結合成外型群組。選取的外型顯示為啟用的部件。外型樣板上可用的外型依據選取的功能而有不同。
- 7 刀具樣板提供進行所選量測需要的量測刀具，只有若來自VED感測器的實況影像顯示在工作空間內，才可看見刀具樣本。
- 8 只有若已啟動VED軟體選項時，才會顯示照明樣板。

含QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項的量測功能表



圖形 14: 含QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項的量測功能表

- 1 功能樣板包括手動量測以及定義的功能，選取的功能顯示為啟用的操作元件。
- 2 感測器樣板內含選配之感測器(例如OED)，只有若已啟動軟體選項時才能看見。
- 3 工作空間顯示用於建構與定義部件的位置顯示或輸入區域。
- 4 檢測器包括快速進入功能表、位置預覽、部件預覽以及部件清單或程式步驟清單。部件清單內含已經量測、建構或定義的部件。
- 5 外型樣板提供手動量測、建構以及定義的所有外型，某些外型結合成外型群組。選取的外型顯示為啟用的部件。外型樣板上可用的外型依據選取的功能而有不同。
- 6 刀具樣板提供進行所選量測需要的量測刀具。

## 功能表樣板的操作元件

手動量測



量測

定義



定義

## 感測器樣板的操作元件

只有若已啟動軟體選項，才可使用感測器樣板的操作元件。若已啟動一個軟體選項，則會顯示該軟體選項。若已啟動多個軟體選項，則可在選項之間選取。

視訊邊緣偵測  
(VED)



光學邊緣偵測  
(OED)



## 外型樣板的操作元件

### Measure Magic



### 快照



只有若已啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項，才可使用快照操作元件。

### 點



### 偶數



### 圓



### 圓弧



### Ellipse



### 溝槽



### 矩形



### 距離



### 角度



### 任意形狀



### 原點



### 對準



### 參考平面



只有若已啟動Z軸向，才可使用參考平面操作元件。

### 照明樣板



只有若已啟動光學感測器時，才會顯示照明樣板。

### VED刀具樣板的操作元件

只有若已啟動軟體選項，才可使用刀具樣板的操作元件。若視訊邊緣偵測已啟動並且例如若實況影像在工作空間內，則只顯示在手動量測功能內。

#### 十字線



#### 單邊緣



#### 圓



#### 緩衝區



#### 輪廓



#### DXF 樣板



### OED刀具樣板的操作元件

只有若已啟動軟體選項，才可使用刀具樣板的操作元件。若光學邊緣偵測已啟動，則只顯示在手動量測功能內。

#### 十字線



#### OED



#### 自動OED





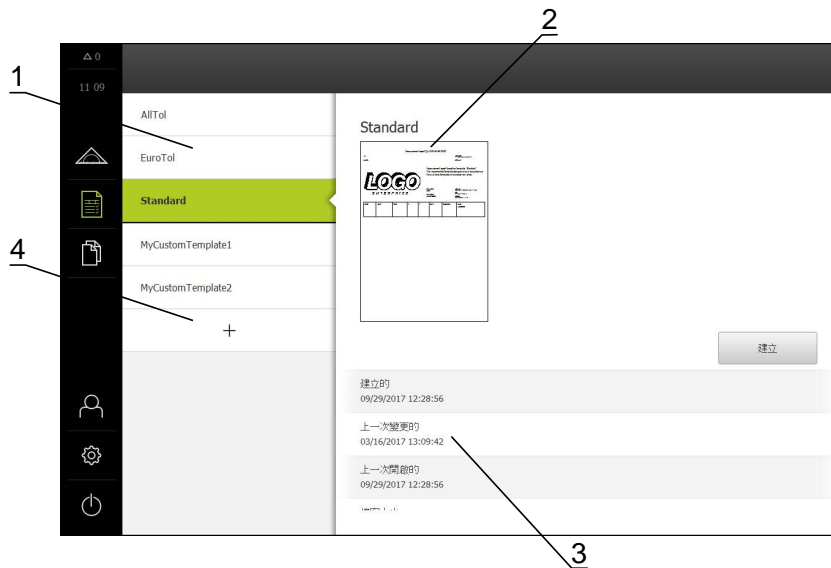
## 6.8.4 量測報告功能表

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的量測報告
- > 顯示用於顯示與建立量測報告的使用者介面

### 短暫說明



圖形 15: 量測報告功能表

- 1 預設範本清單
- 2 選取範本預覽
- 3 在選取範本上顯示資訊
- 4 自訂範本清單

在量測報告功能表內，可選擇現有的報告範本以及建立自訂範本。在左欄內顯示已建立的範本清單。在右欄內顯示已選取的範本預覽。

進一步資訊: "量測報告", 377 頁碼

### 操作元件

操作元件	短暫說明
	<b>複製範本</b> 開啟用於複製所選範本的對話。編輯屬性之後，可用新名稱儲存範本的副本，並且編輯該副本。
	<b>編輯範本</b> 啟動自訂範本的編輯模式。 預設範本無法編輯。
	<b>重新命名範本</b> 開啟用於重新命名範本的對話。 預設範本無法重新命名。
	<b>刪除選擇</b> 開啟用於刪除自訂範本的對話。 預設範本無法刪除。

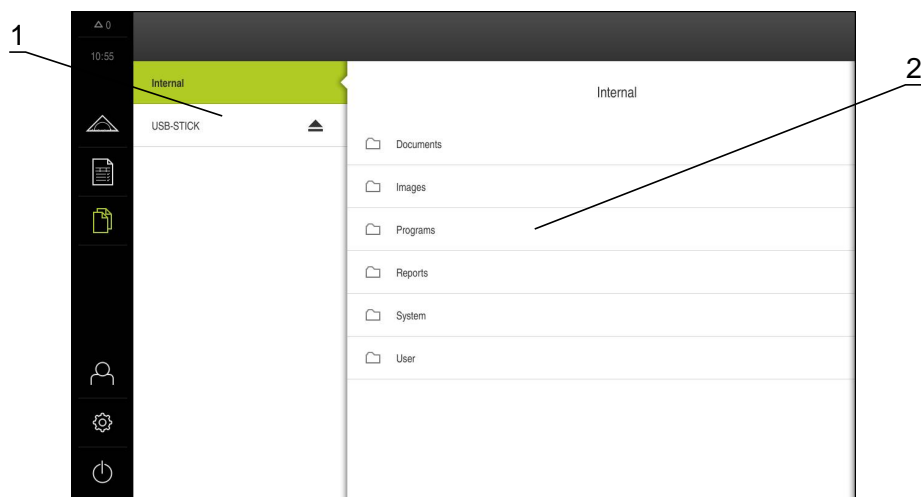
## 6.8.5 檔案管理功能表

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- > 顯示用於檔案管理的使用者介面

### 短暫說明



圖形 16: 檔案管理功能表

- 1 可用的儲存位置清單
- 2 所選儲存位置內的資料夾清單

**檔案管理**功能表顯示儲存在本產品記憶體內檔案的總覽。

任何已連接的USB大量儲存裝置(FAT32格式)或可用的網路磁碟機都會顯示在儲存位置清單內。USB大量儲存裝置和網路磁碟機會用其名稱或磁碟機代碼來顯示。

**進一步資訊:** "檔案管理", 399 頁碼

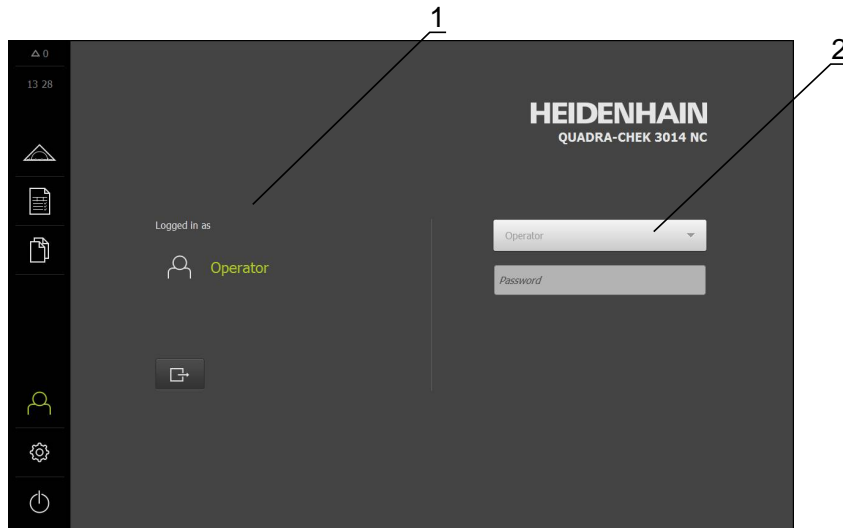
## 6.8.6 使用者登入功能表

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的使用者登入
- > 顯示使用者登入與登出的使用者介面

### 短暫說明



圖形 17: 使用者登入功能表

- 1 顯示已登入的使用者
- 2 使用者登入

使用者登入功能表在左欄內顯示已登入的使用者，而在右欄內顯示登入的新使用者。

若要登入另一位使用者，則已登入的使用者必須登出。

進一步資訊: "使用者登入與登出", 70 頁碼

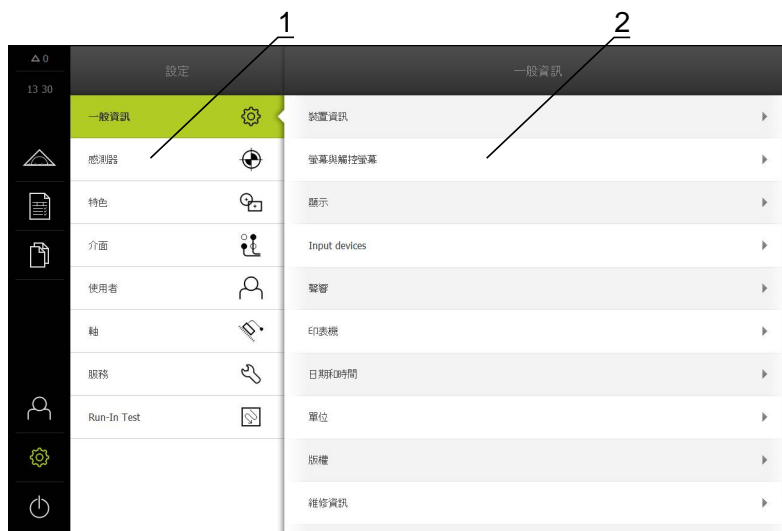
## 6.8.7 設定功能表

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的設定
- > 顯示用於裝置設定的使用者介面

### 短暫說明



圖形 18: 設定功能表

- 1 設定選項清單
- 2 設定參數清單

設定功能表顯示用於設置本產品的所有選項。您可使用設定參數，調整本產品滿足現場需求。

進一步資訊: "設定", 409 頁碼



本產品提供許多授權等級，允許使用者完全或有限地存取管理與操作功能。

## 6.8.8 關閉功能表




### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的**關閉**
- > 顯示用於關閉作業系統、用於啟動節能模式以及用於啟動清除模式的操作元件

### 短暫說明

關閉功能表提供以下選項：

操作元件	功能
	<b>關機</b> 作業系統關機
	<b>節能模式</b> 關閉螢幕並且作業系統進入節能模式
	<b>清除模式</b> 關閉螢幕；作業系統持續未改變

進一步資訊: "QUADRA-CHEK 3000 – 開機與關機", 68 頁碼

進一步資訊: "", 471 頁碼

## 6.9 在工作空間內使用

工作空間只可用於「量測」功能表內。

啟動



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- > 顯示手動量測、建構以及定義的使用者介面

### 6.9.1 調整工作空間的顯示

在量測功能表內，隱藏主功能表或檢測器可增加工作空間。

隱藏或顯示主功能表



- ▶ 點擊分頁
- > 主功能表隱藏
- > 箭頭改變方向
- ▶ 要顯示主功能表，請點擊分頁

隱藏或顯示檢測器

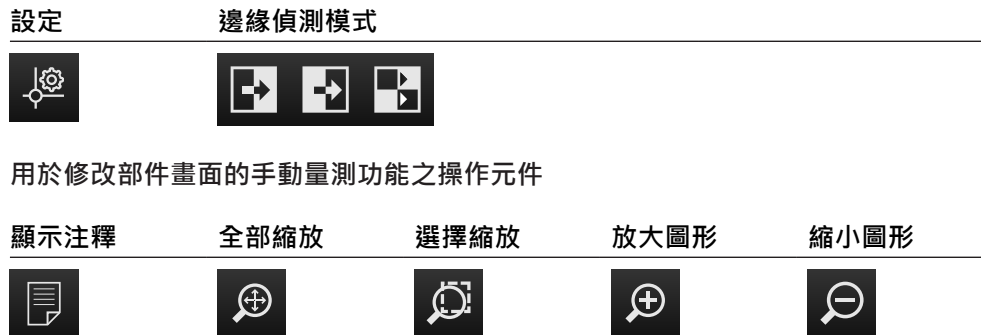
只有當使用以下時才能隱藏檢測器：手動量測 功能。



- ▶ 點擊分頁
- > 檢測器隱藏
- > 箭頭改變方向
- ▶ 要顯示檢測器，請點擊分頁

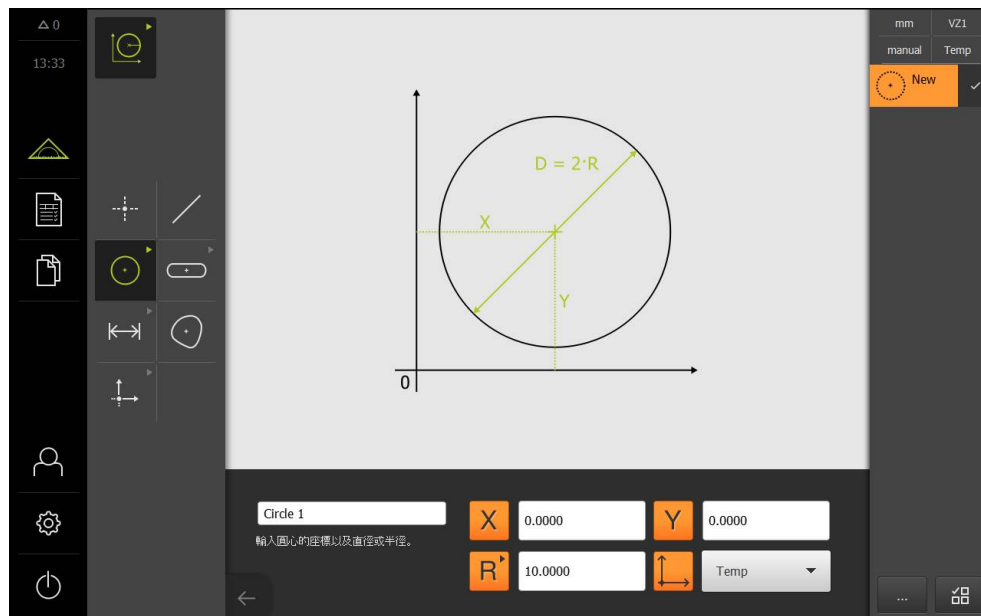
## 6.9.2 工作空間內的操作元件

若已啟動光學感測器，才可使用手動量測功能的操作元件。



### 定義功能的操作元件

根據選擇的外型，定義所需的輸入欄位已顯示在工作空間內。

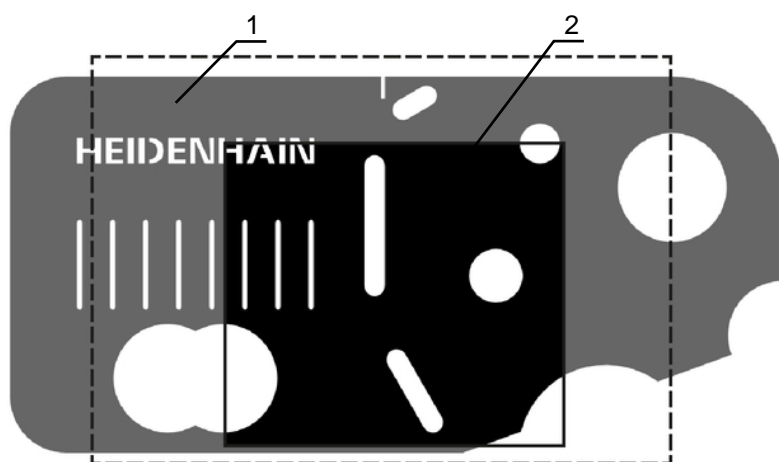


圖形 19: 外型圓的定義功能之操作元件

### 6.9.3 移動影像區段

**i** 只有若已啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項並且手動量測功能已經選擇，才可移動實況影像。

因為相機影像的視野大於工作空間內的影像區段，因此實況影像可在視野內移動。



圖形 20: 相機的視野以及實況影像的細節

- 1 相機的視野
- 2 影像區段(實況影像)



▶ 在工作空間中，用雙指將影像區段拖曳到所要位置



▶ 在工作空間中，用滑鼠右鍵將影像區段拖曳到所要位置

> 影像區段在相機的視野之內移動



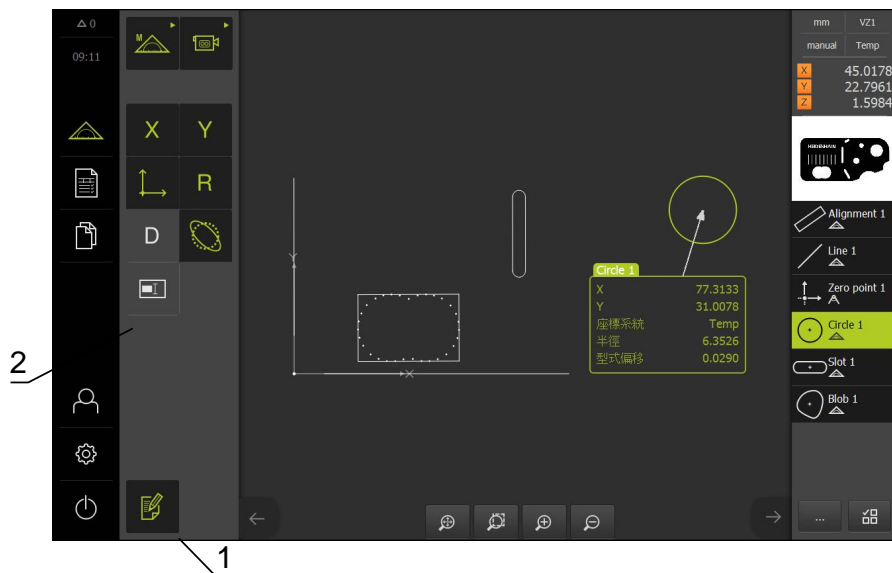
## 6.10 在部件畫面內使用

部件畫面只可用於量測功能。在部件畫面內，可選擇並清除選擇部件。您可從選取的部件建構新部件，您可新增注釋至一或多個部件。

在量測功能表內：

- ▶ 呼叫部件畫面：點擊檢測器內的**部件預覽**
- > 部件畫面顯示於工作空間內
- > 工作空間的當前內容切換至檢測器
- ▶ 清除選擇或選擇部件：連續點擊部件
- > 選取的部件會呈現綠色反白
- > 建議當前的選擇當成部件清單內的新部件
- ▶ 確認加入新外型：點擊新部件內的**完成**

## 6.10.1 編輯注釋



圖形 21: 在部件預覽中具有注釋的部件

- 1 編輯注釋操作元件
- 2 新增注釋至一或多個部件的操作元件



若編輯模式或注釋已啟動並且若在部件清單中選取至少一個部件，則顯示新增注釋的操作元件。可用的操作元件取決於選取部件的外型。

## 編輯注釋



操作元件啟動用於注釋的編輯模式

座標值X



座標值Y



座標系統



半徑



直徑



角度



開始角度



結束角度



長度



寬度



表面



圓周



型式偏移



備註



## 6.11 使用檢測器

檢測器只可用於「量測」功能表內。

啟動



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面

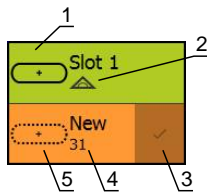
### 6.11.1 檢測器的操作元件

檢測器包含以下區域以及操作元件：

- 快速存取功能表
- 位置預覽(只可用於手動量測功能)
- 部件預覽(只可用於手動量測功能以及定義功能)
- 實況影像預覽(只可用於手動量測功能以及若已啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項)
- 部件清單或程式步驟清單
- 雜項功能
- 復原(只可用於手動量測功能)
- 輸入(只可用於手動量測功能)

操作元件	短暫說明
	<p><b>快速存取功能表</b></p> <p>快速存取功能表顯示手動量測、建構以及定義的當前設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 線性值的量測單位(公釐或英吋)</li> <li>■ 選取的放大率</li> <li>■ 量測點獲取的類型(自動或手動)</li> <li>■ 自動量測點獲取逾時</li> </ul> <p>▶ 若要調整快速存取功能表的設定，請點擊快速存取功能表</p>
	<p><b>位置預覽</b></p> <p>位置預覽只可用於手動量測功能。</p> <p>顯示目前的軸位置。</p> <p>若尚未執行參考記號搜尋，則軸位置顯示為紅色。</p> <p><b>進一步資訊:</b> "執行參考記號搜尋", 213 頁碼</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 若要在工作空間內顯示位置預覽，請點擊位置預覽</li> <li>&gt; 位置預覽顯示於工作空間內</li> <li>&gt; 工作空間的當前內容切換至檢測器</li> </ul>
	<p><b>部件預覽</b></p> <p>部件預覽只可用於量測功能。</p> <p>部件預覽顯示已經量測、建構或定義部件的縮小檢視。實況影像的當前影像區段會反白。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 若要在工作空間內顯示部件預覽，請點擊<b>部件預覽</b></li> <li>&gt; 部件預覽顯示於工作空間內</li> <li>&gt; 工作空間的當前內容切換至檢測器</li> </ul>
	<p><b>實況影像預覽</b></p> <p>實況影像預覽只可用於手動量測功能。</p> <p>實況影像預覽顯示實況影像的縮小檢視。只有若位置預覽或部件預覽顯示在工作空間內，才會顯示實況影像預覽。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 若要在工作空間內顯示實況影像預覽，請點擊<b>實況影像預覽</b></li> <li>&gt; 實況影像預覽顯示於工作空間內</li> <li>&gt; 工作空間的當前內容切換至檢測器</li> </ul>

操作元件



短暫說明

部件清單

部件清單內含已經量測、建構或定義的所有部件清單。部件清單提供以下資訊：

- 1：含符號、名稱與連續號碼的已量測部件
- 2：用於建立部件的功能

符號

意義



量測的部件



建構的部件



定義的部件

- 3：結束量測點獲取
- 4：已經獲取的量測點數
- 5：新獲取的部件，含符號

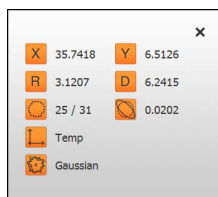
每個部件都內含量測結果的細節以及可選取的公差。

- ▶ 若要顯示量測值並調整公差，請將部件拖曳到工作空間內
- ▶ 此時在工作空間內開啟含概述和公差分頁的詳細畫面。

進一步資訊: "量測評估", 332 頁碼

進一步資訊: "定義公差", 338 頁碼

- ▶ 若要選擇或取消選擇部件，請連續點擊部件
- ▶ 選取的部件會呈現綠色反白
- ▶ 若要刪除部件，請向右將部件拖曳到檢測器之外



量測結果預覽

在量測處理完成之後，在工作空間內出現量測結果預覽並且顯示有關該量測部件的資訊。針對每一外型類型，可定義哪個參數顯示於量測結果預覽中。個別外型類型決定哪些參數可用。

進一步資訊: "設置量測結果預覽", 204 頁碼



程式步驟清單

程式步驟清單顯示量測期間發生的所有動作。其顯示取代檢測器內的部件清單。

程式步驟可結合並儲存為量測程式。

進一步資訊: "程式編輯", 359 頁碼

操作元件	短暫說明
	<p><b>雜項功能</b></p> <p>雜項功能包含以下功能：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在部件清單與程式步驟清單之間切換畫面</li> <li>■ 建立、儲存以及開啟程式</li> <li>■ 在工作空間內呼叫程式控制</li> <li>■ 開啟並儲存座標系統</li> <li>■ 從部件清單當中刪除選取的部件或所有部件</li> </ul>
	<p><b>部件選擇</b></p> <p>相同外型類型中部件的多重選擇</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 點擊<b>部件選擇</b></li> <li>▶ 若要選擇部件清單中外型類型的所有部件，請點擊所要的外型類型。</li> <li>▶ 用<b>確定</b>確認</li> <li>&gt; 選取的部件會呈現綠色反白</li> </ul>
	<p><b>Enter</b></p> <p>若關閉自動量測點獲取，則將手動獲取量測點。</p>
	<p>若啟動自動量測點獲取，則在操作元件內將顯示一個紅點。</p> <p>若啟動自動量測點獲取，則在設定的逾時過期之後將獲取量測點。</p>

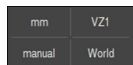
### 6.11.2 調整快速存取功能表的設定

您可使用快速存取功能表，調整以下設定：

- 使用的座標系統
- 座標系統的自動產生
- 放大率選取
- 線性值的單位(公釐或英吋)
- 角度值的單位(放射、十進位度數或度-分-秒)
- 座標系統類型(笛卡兒或極座標)
- 量測點獲取的類型(自動輸入)
- 自動量測點獲取逾時(自動輸入逾時，單位ms)
- 對比長條圖的顯示
- 對比長條圖的方位(水平或垂直)

#### 選擇座標系統

根據量測任務，可設定檢測器的快速存取功能表內使用之座標系統。針對標準值，使用量測板名為**世界**的座標系統。您可通過定義新原點來定義新座標系統；使用選項**自動建立座標系統**就可自動完成。



- ▶ 點擊檢測器內的**快速存取功能表**
- ▶ 選擇所要的**座標系統**
- ▶ 啟動 **自動建立座標系統**，使用滑動開關**ON/OFF**
- ▶ 點擊**關閉**來關閉快速存取功能表
- ▶ 位置根據選取的座標系統顯示在**位置預覽**內



#### 設定放大

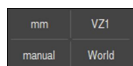
若已啟動光學感測器，則可將量測物體的光學放大列入考量(例如由於相機光學設備)。為此，在快速存取功能表內選擇對應至相機光學設備或OED光學設備的放大。可用的放大等級數取決於量測工具機的組態。



光學放大倍率必須與本產品內設定的放大倍率相符。



使用OED感測器/VED感測器量測時：為了確定實況影像聚焦在工作空間內，若需要，請調整受測物體與相機之間的工作距離。



- ▶ 點擊檢測器內的**快速存取功能表**
- ▶ 選擇所要的放大倍率，如此對應至光學設備
- ▶ 若需要，請調整個別放大倍率與光學設備的焦點
- ▶ 點擊**關閉**來關閉快速存取功能表
- ▶ 選取的放大倍率顯示於**快速存取功能表**內



使用VED感測器量測時：若選取的放大倍率尚未設定，則必須在**設定功能表**內決定感測器的像素大小。

**進一步資訊:** "決定像素大小", 158 頁碼

### 設定量測單位

開始量測之前，必須在檢測器的快速存取功能表內設定所要的量測單位。

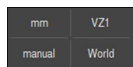


- ▶ 點擊檢測器內的**快速存取功能表**
- ▶ 選擇所要的**線性值的單位**
- ▶ 選擇所要的**角度值的單位**
- ▶ 點擊**關閉**來關閉快速存取功能表
- > 選取的單位顯示於**快速存取功能表**內



### 選擇座標系統類型

根據量測任務，必須在檢測器的快速存取功能表內設定座標系統類型。



- ▶ 點擊檢測器內的**快速存取功能表**
- ▶ 選擇所要的**座標系統類型**
- ▶ 點擊**關閉**來關閉快速存取功能表
- > 位置根據選取的座標系統顯示在**位置預覽**內



### 設定自動量測點獲取

您可一次一個自動或手動獲取量測點。一旦量測刀具靜止於量測點之一陣短暫時間，自動獲取(自動輸入)功能就會自動輸入該等量測點。您可啟動或關閉此功能，並且設定靜止時間(「逾時」)。



- ▶ 點擊檢測器內的**快速存取功能表**
- ▶ 啟動或關閉**自動輸入**
- > 當已啟動**自動輸入**，則在**Enter**按鈕內顯示紅點
- ▶ 設定**自動輸入逾時**，單位ms (150 ms至10 000 ms)
- > 一旦量測刀具靜止於量測點上超過選取的時間，則量測刀具自動輸入一或多個量測點
- ▶ 點擊**關閉**來關閉快速存取功能表
- > 手動或自動狀態指示於**快速存取功能表**內



### 顯示對比長條圖

若在工作空間內顯示**對比長條圖**滑桿，如此可對該對比臨界進行無段調整。



- ▶ 點擊檢測器內的**快速存取功能表**
- ▶ 使用**ON/OFF**滑動開關顯示對比長條圖
- ▶ 在**對比長條圖**的方位欄位內選擇所要的方位
- > **水平**：對比長條圖以水平方位顯示於工作空間內
- > **垂直**：對比長條圖以垂直方位顯示於工作空間內
- ▶ 點擊**關閉**來關閉快速存取功能表





### 6.11.3 調整檢測器的雜項功能

在部件清單與程式步驟清單之間切換

部件清單顯示獲取的部件，而程式步驟清單則顯示量測程式的程式步驟。

進一步資訊: "程式編輯", 359 頁碼



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 選擇**部件清單**或**程式步驟清單**畫面
- > 啟動程式步驟清單也會在工作空間內啟動程式控制畫面
- ▶ 點擊**關閉**來關閉雜項功能



### 建立、儲存以及開啟量測程式

運用檢測器的雜項功能，您可：

- 產生新的量測程式
- 將獲取的部件儲存為量測程式
- 開啟已儲存的量測程式
- 顯示程式控制

進一步資訊: "程式編輯", 359 頁碼



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 若要建立新量測程式，請點擊**新的**
- ▶ 點擊對話內的**確定**
- > 已建立新量測程式
- > 關閉雜項功能
- ▶ 若要將獲取的部件儲存為量測程式，請點擊**另存新檔**
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如**Internal/Programs**
- ▶ 點擊輸入欄位
- ▶ 輸入量測程式的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 已儲存量測程式
- > 關閉雜項功能



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 若要開啟量測程式，請點擊**開啟**



若開啟量測程式，則將關閉目前的量測程式。如此目前量測程式的未保存變更會因此遺失。

- ▶ 請在開啟量測程式之前，儲存對目前量測程式進行的變更。

進一步資訊: "儲存量測程式", 259 頁碼

- ▶ 用**確定**確認注意事項
- > 此時顯示**Internal/Programs**資料夾
- ▶ 導覽至量測程式的儲存位置
- ▶ 點擊量測程式名稱
- ▶ 點擊**選擇**
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- > 顯示內含量測程式中程式步驟的程式步驟清單
- > 選取的量測程式顯示在 程式控制上
- ▶ 若要在工作空間內顯示程式控制，請點擊**控制**
- > 已顯示程式控制

### 儲存並開啟座標系統

運用檢測器的雜項功能，您可：

- 儲存當前使用的座標系統
- 開啟已儲存的座標系統

進一步資訊: "變更座標系統", 266 頁碼



- ▶ 定義並創建新的參考部件
- > 已建立並預先選擇名為**暫時**的新座標系統
- ▶ 將新參考部件拖曳到細節畫面
- ▶ 在細節畫面中輸入部件的新名稱
- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 若要儲存當前的座標系統，請點擊**另存新檔**
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如**Internal/Programs**
- ▶ 點擊輸入欄位
- ▶ 輸入座標系統的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 已儲存座標系統
- > 關閉雜項功能



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 若要開啟已儲存的座標系統，請點擊**開啟**
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如**Internal/Programs**
- ▶ 點擊所要的檔案
- ▶ 使用**選擇**確認輸入
- > 已載入並啟動座標系統
- > 關閉雜項功能

### 刪除部件

您可運用檢測器的雜項功能，同時刪除多個部件。



- ▶ 在部件清單內選擇部件
- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 若要從部件清單中刪除選取的部件，請點擊**刪除選擇**
- ▶ 若要從部件清單中刪除所有部件，請點擊**全部刪除**



只要其他部件參照像是零點、校準與參考平面這些部件，參照部件就無法刪除。



- ▶ 點擊**關閉**來關閉雜項功能

## 6.12 使用量測刀具



只有若已啟動光學感測器，才可使用刀具樣板的操作元件。顯示於手動量測功能內。

在VED光學感測器的情況下，若實況影像在工作空間內

在OED光學感測器的情況下，若位置顯示或部件畫面在工作空間內

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的**量測**
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面









- ▶ 選擇**手動量測**
- ▶ 若合適，請點擊檢測器內的**實況影像預覽**、**位置預覽**或**部件畫面(OED)**
- > 實況影像、位置顯示或部件畫面都顯示在工作空間內。
- ▶ 點擊**刀具樣板**
- > 顯示刀具樣板的量測刀具

### 6.12.1 量測刀具

根據光學感測器，許多量測刀具都可用來獲取量測點。在工作空間內可利用手勢來操作量測刀具。

## VED量測刀具

符號	量測刀具	功能與字元
	十字線	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 手動獲取單一量測點</li> <li>■ 亮到暗的轉換無法自動獲取</li> <li>■ 可用於像素精準定位的縮放功能</li> <li>■ 校準與位置可調整</li> </ul>
	單邊緣	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 啟動量測刀具</li> <li>■ 自動獲取單一量測點</li> <li>■ 亮到暗轉換的獲取</li> <li>■ 搜尋範圍大小可調整</li> <li>■ 校準與位置可調整</li> </ul>
	圓	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 啟動量測刀具</li> <li>■ 獲取多個量測點例如在圓與圓弧上</li> <li>■ 亮到暗轉換的獲取</li> <li>■ 搜尋範圍大小可調整</li> <li>■ 掃描方向可調整</li> <li>■ 搜尋範圍角度可調整</li> <li>■ 位置可調整</li> </ul>
	緩衝區	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 啟動量測刀具</li> <li>■ 自動獲取邊緣上多個量測點</li> <li>■ 亮到暗轉換的獲取</li> <li>■ 搜尋範圍大小可調整</li> <li>■ 校準與位置可調整</li> </ul>
	輪廓	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 啟動量測刀具</li> <li>■ 自動獲取輪廓上多個量測點</li> <li>■ 亮到暗轉換的獲取</li> <li>■ 搜尋範圍起點和終點的獨立定位</li> <li>■ 搜尋範圍大小可調整</li> <li>■ 掃描方向可調整</li> <li>■ 校準與位置可調整</li> </ul>
	DXF樣板	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 樣板與受測物體之間輪廓的目視比較</li> <li>■ 亮到暗的轉換無法自動獲取</li> <li>■ 手動與自動方位與位置可調整</li> </ul>

進一步資訊: "使用VED量測刀具", 104 頁碼

## OED量測刀具

符號	量測刀具	功能與字元
	十字線	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 手動獲取單一量測點</li> <li>■ 亮到暗的轉換無法自動獲取</li> </ul>
	OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 啟動量測刀具</li> <li>■ 亮到暗轉換的獲取</li> <li>■ 單一量測點的緩衝區(需要手動確認)</li> </ul> <p>若OED感測器通過一邊緣，則將一量測點緩衝暫存在剪貼簿內。若OED感測器通過另一個邊緣，則覆寫已緩衝的量測點。通過點擊<b>Enter</b>，會將先前緩衝的量測點新增至部件計算當中。</p>
	自動OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 啟動量測刀具</li> <li>■ 量測點自動獲取例如在圓與圓弧上</li> <li>■ 亮到暗轉換的獲取</li> </ul> <p>若OED感測器通過一邊緣，則自動獲取一量測點並新增至部件計算當中。</p>

## 6.12.2 設定VED量測刀具

您可分別設定每一量測刀具的所有功能。本產品會在離開對話時儲存您的輸入。



- ▶ 在**刀具樣板**內選擇所想要的量測刀具
- ▶ 點擊工作空間底部上的**設定**
- ▶ 開啟已選擇量測刀具的**設定對話**
- ▶ 可用的參數取決於選取的量測刀具
- ▶ 調整參數






- ▶ 點擊**關閉**來關閉設定對話
- ▶ 選取的參數儲存用於量測刀具

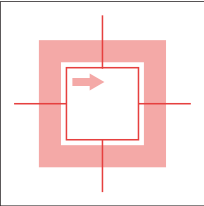
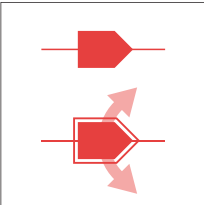
操作元件	參數	功能
	<b>擴充的刀具模式</b>	十字線、單邊緣以及緩衝區的擴充 <b>十字線</b> ：十字線的線擴充至工作空間的邊緣。該擴充可在動作減少之下，用於校準以及用於細微定位。 <b>單邊緣</b> ：使用十字線擴充搜尋範圍。擴充模式可在動作減少之下，用於校準以及用於細微定位。 <b>緩衝區</b> ：使用十字線擴充搜尋範圍。擴充模式可用於校準。
	<b>邊緣偵測模式</b>	自動量測點獲取模式 啟動模式決定邊緣上亮到暗轉換的獲取方向(暗→亮、亮→暗、暗或亮→亮或暗)。
	<b>顏色</b>	量測刀具的顏色
	<b>行類型</b>	量測刀具的行類型
	<b>鎖定刀具位置</b>	量測刀具固定在工作空間的中心上。 量測物體必須手動定位在搜尋範圍內。
	<b>縮放後動作減少</b>	<b>十字線量測刀具</b> 的功能 縮放功能的動作減少比例為1:10或1:5。選擇1:1則關閉動作減少。 動作減少適用於實況影像內縮放功能的動作。 縮放的動作減少與擴充模式的動作減少無關。
	<b>要測量之最多點數</b>	<b>圓與緩衝區量測刀具</b> 的功能 單一輸入所獲取量測點的最大數量(Enter)。
	<b>要測量之點距離</b>	<b>輪廓量測刀具</b> 的功能 單一輸入所獲取量測點之間的距離(Enter)。
	<b>要測量之點數</b>	<b>輪廓量測刀具</b> 的功能 只有若 <b>要測量之點數</b> 參數設定為「0」時，才會將 <b>要測量之點距離</b> 列入考慮。 單一輸入所獲取之測量點數(Enter)。
	<b>選取DXF樣板</b>	<b>DXF樣板量測刀具</b> 的功能 選擇DXF檔案與量測物體比較透過選擇按鈕指示選取的路徑。



DXF檔案不得包含滑線構成的建構。

操作元件	參數	功能
	<b>DXF檔案的單位</b>	<b>DXF樣板量測刀具的功能</b> DXF樣板的顯示單位設定。公釐與英吋可供使用。
	<b>校準圖案</b>	<b>DXF樣板量測刀具的功能</b> 樣板對準於所建構的原點。
	<b>刀具尺寸與位置</b>	將量測刀具重設為預設大小、預設方位以及預設位置 預設位置在相機視野的中央。 十字線：尺寸與位置已重設 單邊緣：尺寸與位置已重設 圓形：尺寸與位置已重設 緩衝區：尺寸與位置已重設 輪廓：尺寸與位置已重設 DXF樣板：位置已重設

### 6.12.3 使用VED量測刀具

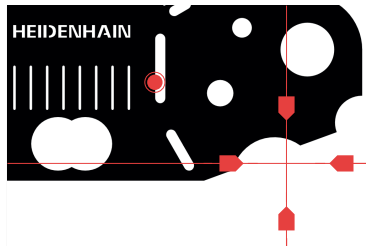
顯示器	意義
	<b>搜尋範圍</b> 單邊緣、圓和緩衝區量測刀具都具有指示刀具搜尋範圍的邊緣。 輪廓量測刀具的邊緣指示量測點獲取的終點。 箭頭指示搜尋範圍的掃描方向。
	<b>處理</b> 把手位於量測刀具軸向的邊緣上。 啟動把手會用把手輪廓來顯示。 啟動把手的動作方向由把手旁邊的箭頭所表示。



## 十字線



**i** 若在量測刀具的設定值中未啟動**鎖定刀具位置**選項，則只能置換或移動該量測刀具。

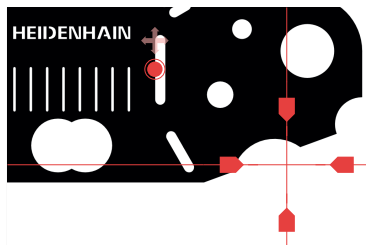
### 顯示器



### 活動

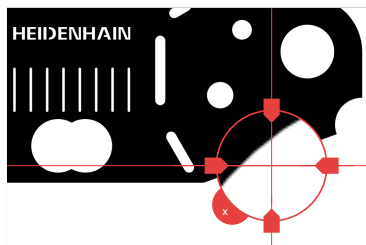
#### 重新定位十字線

-  ▶ 點擊實況影像內所要的位置
-  ▶ 用滑鼠左鍵在實況影像內所要的位置上按兩下
- > 十字線跳至選取的位置





#### 位移十字線

- ▶ 觸碰實況影像內一地點，將十字線拖曳到所要位置

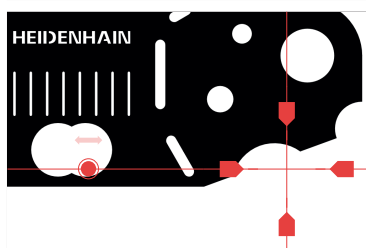


#### 縮放

若要精準定位量測刀具，可使用縮放功能放大十字線附近。

-  ▶ 長按十字線或附近
-  ▶ 用滑鼠右鍵在實況影像上按兩下
- ▶ 將含十字線的放大玻璃拖曳至所要位置
- > 使用動作減少來移動十字線
- ▶ 若要離開縮放功能，請點擊放大玻璃邊緣上的X

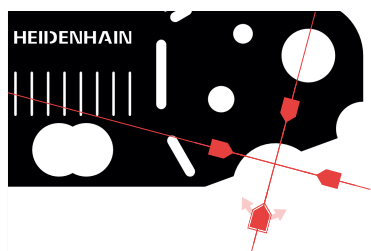
您可在量測刀具的設定當中，變更縮放功能的動作減少。



#### 在一軸上移動十字線

- ▶ 觸碰十字線的軸，沿著該軸將十字線拖曳到所要位置
- > 使用動作減少來移動十字線

## 顯示器



## 活動

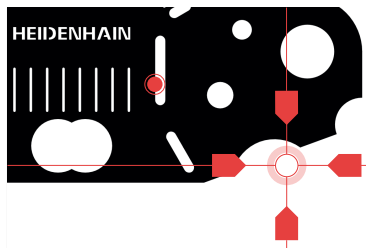
## 校準十字線

- ▶ 觸碰十字線的把手，將十字線拖曳到所要位置

## 單邊緣

**i** 若在量測刀具的設定值中未啟動**鎖定刀具位置**選項，則只能置換或移動該量測刀具。

## 顯示器



## 活動

## 重新定位單邊緣

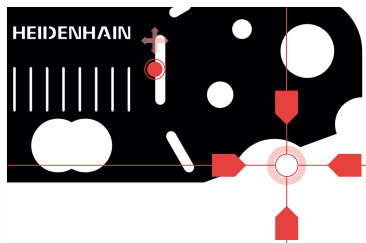


- ▶ 點擊實況影像內所要的位置



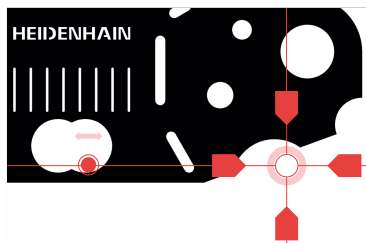
- ▶ 用滑鼠左鍵在實況影像內所要的位置上按兩下

- > 單邊緣跳至選取的位置



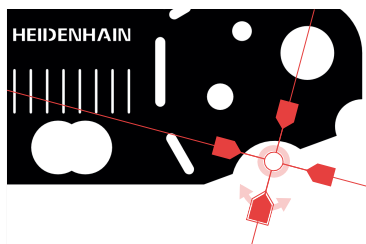
## 位移單邊緣

- ▶ 觸碰實況影像內一地點，將單邊緣拖曳到所要位置



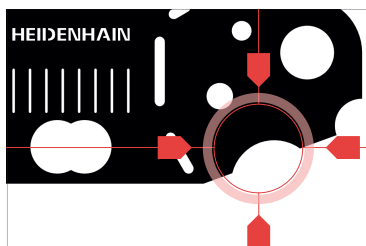
## 在一軸上移動單邊緣

- ▶ 觸碰單邊緣的軸，沿著該軸將單邊緣拖曳到所要位置
- > 使用動作減少來移動單邊緣



## 校準單邊緣

- ▶ 觸碰單邊緣的把手，將單邊緣拖曳到所要位置

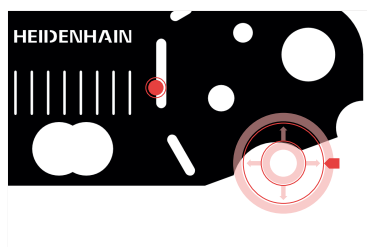


## 縮放搜尋範圍

- ▶ 觸碰搜尋範圍的邊緣，並拖曳到所要大小



## 圓

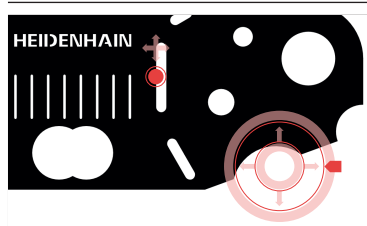
## 顯示器



## 活動

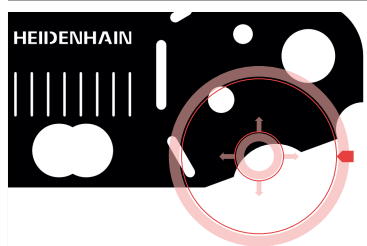
## 重新定位圓

-  ▶ 點擊實況影像內所要的位置
-  ▶ 用滑鼠左鍵在實況影像內所要的位置上按兩下
- > 圓跳至選取的位置



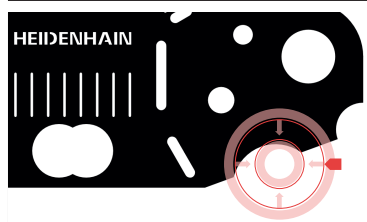
## 位移圓

- ▶ 觸碰實況影像內一地點，將圓拖曳到所要位置



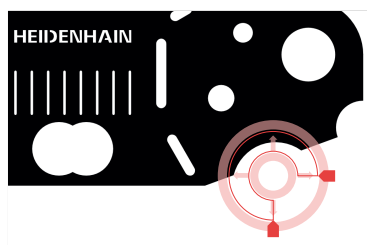
## 縮放搜尋範圍

- ▶ 觸碰搜尋範圍的外邊緣，並拖曳到所要位置
- > 等比例變更內邊緣的大小
- ▶ 觸碰搜尋範圍的內邊緣，並拖曳到所要大小



## 顛倒搜尋範圍的掃描方向

- ▶ 觸碰搜尋範圍的內邊緣，並拖曳超過外邊緣
- > 箭頭指示已改變的掃描方向



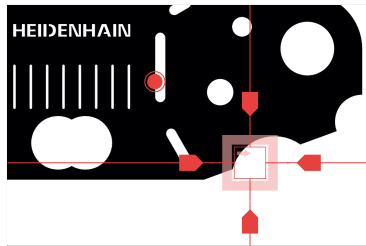
## 調整搜尋範圍角度

若要限制搜尋範圍，可調整搜尋範圍角度。這樣可例如獲取圓弧上的量測點。

- ▶ 觸碰圓的把手，並沿著外邊緣拖曳把手
- > 搜尋範圍在把手限定的圓弧之內

## 緩衝區

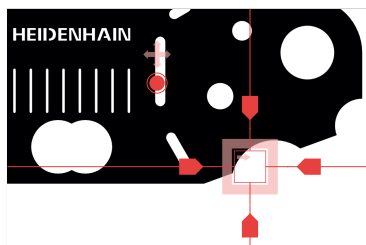
## 顯示器



## 活動

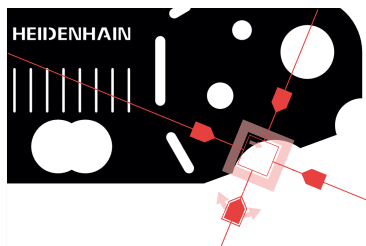
## 重新定位緩衝區

- ▶ 點擊實況影像內所要的位置
- ▶ 用滑鼠左鍵在實況影像內所要的位置上按兩下
- > 緩衝區跳至選取的位置



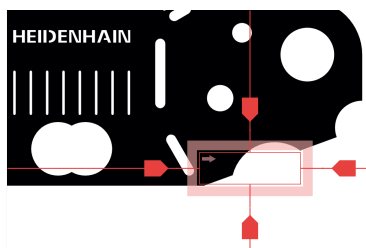
## 位移緩衝區

- ▶ 觸碰實況影像內一地點，將緩衝區拖曳到所要位置



## 校準緩衝區

- ▶ 觸碰緩衝區的把手，將緩衝區拖曳到所要位置

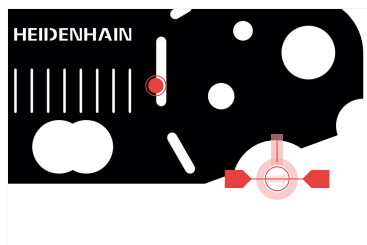


## 縮放搜尋範圍

- ▶ 觸碰搜尋範圍的邊緣，並拖曳到所要大小
- > 搜尋範圍沿著軸以相等距離從中心變更



## 輪廓

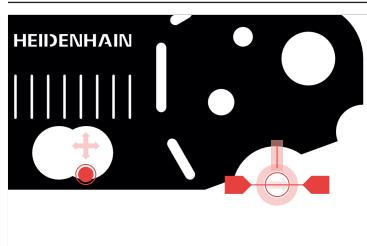
### 顯示器



### 活動

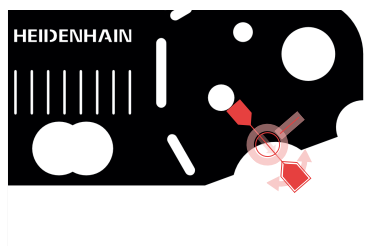
#### 重新定位輪廓

-  ▶ 點擊實況影像內所要的位置
-  ▶ 用滑鼠左鍵在實況影像內所要的位置上按兩下
- > 輪廓跳至選取的位置



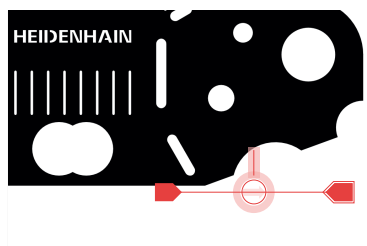
#### 位移輪廓

- ▶ 觸碰實況影像內一地點，將輪廓拖曳到所要位置



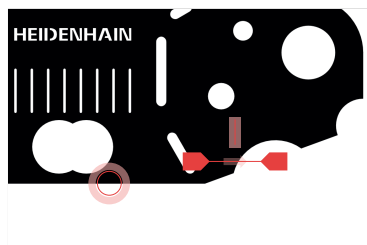
#### 校準輪廓

- ▶ 觸碰輪廓的把手，將輪廓拖曳到所要位置



#### 縮放輪廓

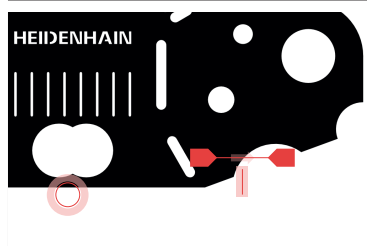
- ▶ 觸碰輪廓的把手，將輪廓拖曳到所要大小
- > 輪廓沿著軸以相等距離從中心變更



#### 分開起點與終點

若要量測輪廓，可將量測點獲取的起點與終點分開。根據搜尋方向，在輪廓與圓邊緣之間獲取量測點。

- ▶ 觸碰搜尋範圍(圓)，並拖曳到所要位置
- > 輪廓的位置維持不變



#### 調整搜尋方向

輪廓上的指示器顯示沿著受測物體針對量測點獲取的搜尋方向。在以輪廓當成起點與圓當成終點之間獲取量測點。

- ▶ 觸碰輪廓上的指示器，將指示器拖曳到輪廓的另一邊
- > 變更量測點獲取的搜尋方向

## DXF樣板

顯示器	活動
	<p><b>置換樣板</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 點擊實況影像內所要的位置</li> <li>▶ 用滑鼠左鍵在實況影像內所要的位置上按兩下</li> <li>▶ 樣板跳至選取的位置</li> </ul>
	<p><b>移動樣板</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 觸碰實況影像內一地點，將樣板拖曳到所要位置</li> </ul>
	<p><b>校準樣板</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 觸碰樣板的把手，將樣板拖曳到所要方位</li> </ul>

## 6.13 調整照明



只有啟動視訊邊緣偵測才可使用照明樣板。功能的選擇與範圍取決於裝置設定以及連接的照明單元。

您可將三個不同光源以及一個雷射指標器連接至本產品，並分別調整。

- 透射光：低於受測物體的光源(背光)
- 反射光：量測物體之上的光源，具有四個區段可單獨切換
- 雷射指標器：受測物體之上的指向光，可用來當成定位輔助
- 同軸光：光線從側邊進入光束路徑內的光源



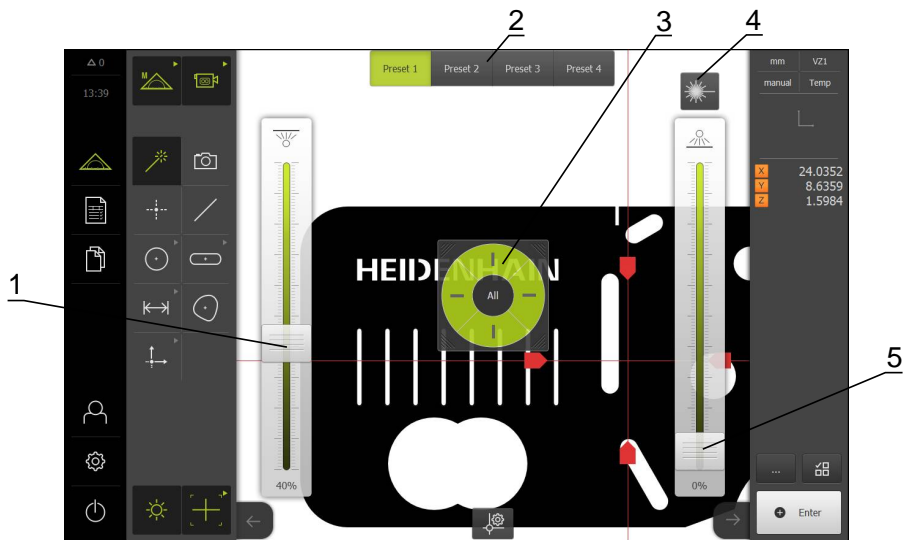
### 顯示照明樣板



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- ▶ 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- ▶ 選擇手動量測
- ▶ 若需要，點擊檢測器內的實況影像預覽
- ▶ 實況影像顯示於工作空間內



- ▶ 點擊照明樣板
- ▶ 顯示照明樣板的操作元件



圖形 22: 照明樣板的操作元件

- 1 滑桿
- 2 預設操作元件
- 3 區段開關用於選擇反射光區段
- 4 雷射指標器
- 5 滑桿

**i** 依據受測物體的屬性來設定照明。

#### 操作元件

#### 短暫說明



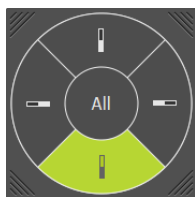
**Preset**為用於儲存與叫回照明設定的切換開關。啟動的預設值顯示為綠色。任何變更都將自動儲存至啟動的預設值。



**透射光**滑桿，用於設定透射光的光亮度。

## 操作元件

## 短暫說明



**區段開關**用於選擇反射光區段。若要選擇所有區段，請使用**All**。選取的區段都顯示為綠色。

功能變化取決於選取的照明類型：

- **A透射光 + 4x AD反射光**：通過選取來啟動或關閉反射光區段。滑桿控制所有反射光區段的光亮度，與選擇無關。
- **A透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器**：滑桿只用於控制所選取反射光區段的光亮度。



若使用**All**來選擇所有區段，則滑桿會重設為最小值。此時可同時控制所有區段的光亮度。

- **AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間**：通過選取來啟動或關閉反射光區段。滑桿控制所有反射光區段的光亮度，與選擇無關。



**反射光滑桿**，用於設定反射光區段的光亮度。



**雷射指標器**操作元件，用於開啟與關閉連接的雷射指標器。當雷射指標器開啟，操作元件顯示為綠色。



**同軸光滑桿**，用於設定同軸光的光亮度。



**相機曝光時間**

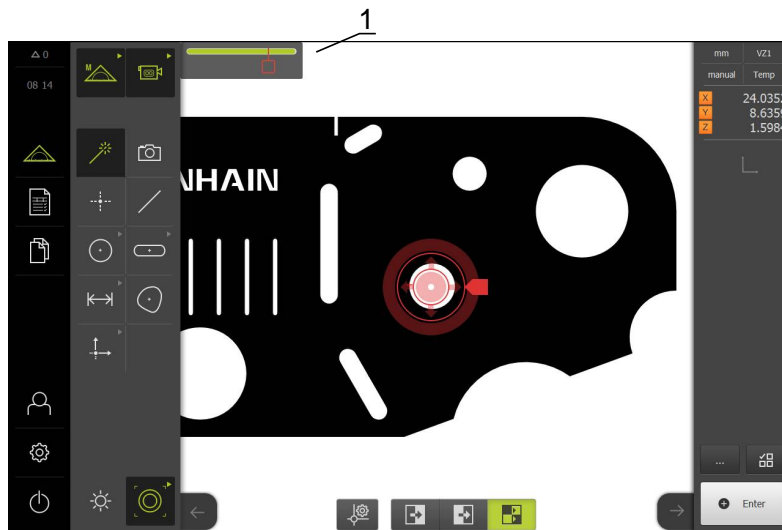
**相機曝光時間**滑桿用於設定相機的曝光時間。

進一步資訊: "調整照明", 152 頁碼

## 6.14 修改對比臨界

**i** 若已啟動VED感測器並且若已選取主動VED量測刀具，則只顯示對比長條圖滑桿。  
進一步資訊: "對比設定", 432 頁碼

對比長條圖滑桿可連續修改對比臨界。



圖形 23: 量測功能表，含對比長條圖滑桿

### 1 滑桿

#### 操作元件



#### 短暫說明

對比長條圖滑桿用於對比臨界的連續修改

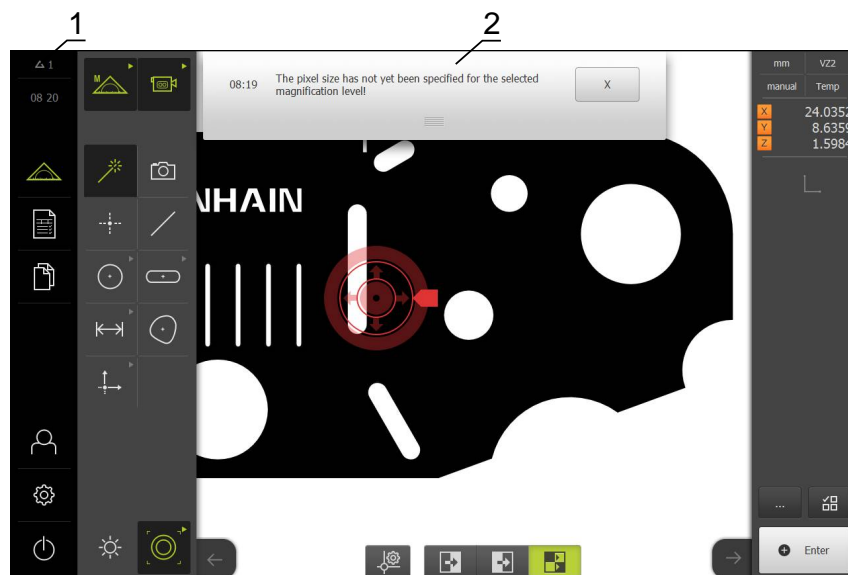
若變更量測刀具的位置，則要重新決定最小與最大對比。若滑桿在該範圍之內，則用綠色顯示所決定的對比。若滑桿在該範圍之外，則用灰色顯示所決定的對比。

只有將滑桿定位在綠色範圍內，才可獲取量測點。

進一步資訊: "調整對比設定", 157 頁碼

## 6.15 訊息與聲音回饋

### 6.15.1 訊息



圖形 24: 工作空間內訊息的顯示

- 1 訊息顯示區，顯示未關閉訊息的時間與數量
- 2 訊息清單

在例如操作員失誤、未完成的處理或成功完成量測程式的結果，都會產生出現在工作空間頂端上的訊息。

遇到訊息因素或點擊螢幕左上角的**訊息顯示區**時，就會顯示訊息。

#### 檢視訊息

- ▶ 點擊**訊息顯示區**
- > 開啟**訊息清單**

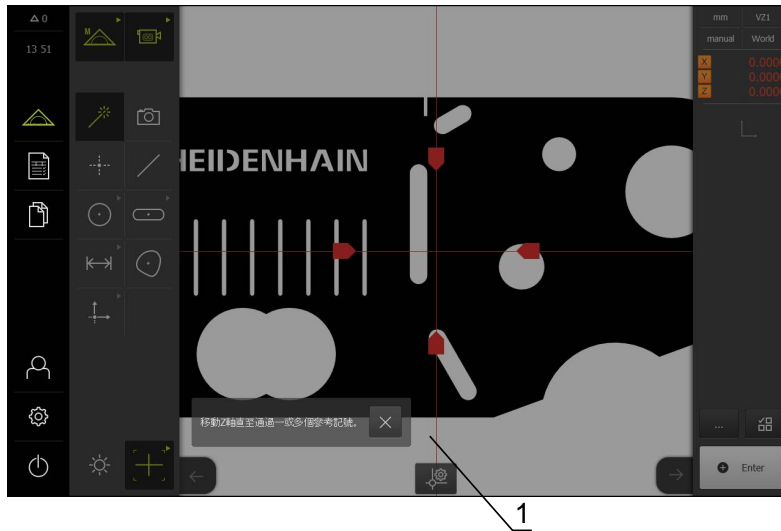
#### 縮放顯示區

- ▶ 若要縮放**訊息顯示區**，請往上或往下拖曳**把手**
- ▶ 若要關閉顯示區，請將**把手**拖出螢幕之外
- > **訊息**內指出未關閉訊息的數量

#### 關閉訊息

- ▶ 點擊**關閉**來關閉訊息
- > 訊息消失

## 6.15.2 精靈



圖形 25: 精靈的訊息

### 1 精靈(範例)

執行工作步驟或教學程序時，以及執行程式編輯時，精靈可協助您。您可在工作空間內移動精靈。

以下精靈提供的操作元件取決於工作步驟或程序：



- ▶ 若要回到最後工作步驟或重複程序，請點擊**復原**



- ▶ 若要確認顯示的工作步驟，請點擊**確認**
- ▶ 精靈前往下一個步驟並結束該程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

### 6.15.3 聲音回饋

本產品可提供聲音回饋來指示使用者動作、完成的程序或故障。

可用的聲音分為不同類別，類別內的聲音也不同。

您可在**設定**功能表內定義聲音回饋設定。

**進一步資訊:** "聲響", 415 頁碼

7

調機

## 7.1 概述

本章節內含本產品調機必需的所有資訊。

在調機期間，工具機製造商的調機工程師(OEM)設置本產品，用於特定量測工具機。

該設定也可重設為原廠預設值。

**進一步資訊:** "重置", 466 頁碼



確定在執行底下說明的活動之前，已經閱讀並了解「基本操作」章節。

**進一步資訊:** "基本操作", 61 頁碼



以下步驟只能由合格的人員執行。

**進一步資訊:** "人員資格", 27 頁碼



## 7.2 登入進行調機

### 使用者登入

本產品若要調機，則必須登入OEM使用者。



- ▶ 點擊主功能表內的**使用者登入**
- ▶ 若需要，請將目前登入的使用者登出
- ▶ 選擇**OEM**使用者
- ▶ 點擊**密碼**輸入欄位
- ▶ 輸入密碼「oem」



若已經指派預設密碼以外的密碼給該使用者，則向**Setup**使用者或**OEM**使用者詢問指派密碼。  
若忘記密碼，請聯繫HEIDENHAIN服務機構。



- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**登入**
- > 使用者已登入
- > **量測**操作模式內



若啟動「單元開始之後搜尋參考記號」，則單元的所有功能將會停用到成功完成參考記號搜尋為止。

**進一步資訊:** "參考記號 (編碼器)", 461 頁碼

若在本產品上已經啟動參考記號搜尋，則精靈會要求移動該軸的參考記號。

- ▶ 登入之後，遵照精靈的指示
- > 在成功完成參考記號搜尋之後，參考符號的顏色會改變

**進一步資訊:** "啟動參考記號搜尋", 129 頁碼

使用者介面的預設語言為英文。您可將使用者介面切換成所要的語言。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**使用者**
- > 登入的使用者會用打勾記號表示
- ▶ 選擇登入的使用者
- > 在**語言**下拉式清單中會用國旗指示針對使用者所選取的語言
- ▶ 在**語言**下拉式清單中選擇所要語言的國旗
- > 以選取的語言顯示該使用者介面

### 修改密碼

密碼必須變更，避免未經授權的設置。

密碼是機密，不可讓其他人知道。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**使用者**
- > 登入的使用者會用打勾記號表示
- ▶ 選擇登入的使用者
- ▶ 點擊**密碼**
- ▶ 輸入目前的密碼
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 輸入新密碼，然後重複一次
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- ▶ 使用**確定**關閉訊息
- > 下次使用者登入時就要用新密碼

## 7.3 調機步驟

### 注意事項

#### 組態資料遺失或受損！

若本產品在開機後中斷與電源供應器的連接，則組態資料會遺失或毀損。

- ▶ 備份組態資料並保存供日後復原

### 7.3.1 基本設定

#### 設定日期和時間



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**日期和時間**
- > 以下列格式顯示設定值：年·月·日·時·分
- ▶ 若要設定中間行內的日期與時間，請往上或往下拖曳該欄
- ▶ 點擊**設定**來確認
- ▶ 在**資料格式**清單中選擇所要的格式：
  - MM-DD-YYYY：顯示為月·日·年
  - DD-MM-YYYY：顯示為日·月·年
  - YYYY-MM-DD：顯示為年·月·日

進一步資訊: "日期和時間", 418 頁碼

## 設定量測單位

您可設定許多參數來定義量測單位、四捨五入法與小數點。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**單位**
- ▶ 若要設定量測單位，請點擊對應的下拉式清單並選擇單位
- ▶ 若要設定四捨五入法，請點擊對應的下拉式清單並選擇四捨五入法
- ▶ 若要設定顯示的小數點位數，請點擊-或+

進一步資訊: "單位", 418 頁碼

## 啟用軟體選項

啟用本產品額外**軟體選項**，其係透過**使用許可金鑰**。



在概述頁面內，可檢查已啟用哪個**軟體選項**。  
進一步資訊: "檢查軟體選項", 128 頁碼

## 要求使用許可金鑰

您可用下列程序要求使用許可金鑰：

- 閱讀有關使用許可金鑰要求的裝置資訊
- 建立使用許可金鑰要求

### 閱讀有關使用許可金鑰要求的裝置資訊



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**裝置資訊**
- > 顯示裝置資訊概述
- > 顯示本產品名稱、零件編號、序號以及韌體版本
- ▶ 請聯繫海德漢服務機構並提交所顯示的裝置資訊，以便要求本產品的使用許可金鑰
- > 使用許可金鑰以及使用許可檔案產生之後用電子郵件寄送

### 建立使用許可金鑰要求



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 點擊**軟體選項**
- ▶ 若要要求需要收費的軟體選項，請點擊**要求選項**
- ▶ 若要要求免費試用選項，請點擊**要求的試用選項**
- ▶ 選擇所要的軟體選項
- ▶ 若要選擇QUADRA-CHEK 3000 AEI1軟體選項，請使用-和+選擇額外編碼器輸入的數量
- ▶ 若要選擇QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項，請點擊打勾記號
- ▶ 若要選擇QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項，請點擊打勾記號



- ▶ 若要取消選取一輸入，請點擊個別軟體選項的打勾記號

- ▶ 點擊**建立要求**
- ▶ 在對話中，選擇其中要儲存使用許可金鑰要求的儲存位置
- ▶ 輸入合適的檔名
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 建立使用許可金鑰要求，並儲存在選取的資料夾內
- ▶ 若使用許可金鑰要求已經儲存在本單元內，請將檔案移動至連接的USB大量儲存裝置(FAT32格式)或網路磁碟機  
**進一步資訊:** "移動檔案", 403 頁碼
- ▶ 請聯繫海德漢服務機構並提交所建立的檔案，以便要求本產品的使用許可金鑰
- > 使用許可金鑰以及使用許可檔案產生之後用電子郵件寄送

## 啟動使用許可金鑰

您可用下列方式啟動使用許可金鑰

- 從提供的使用許可檔案當中，將使用許可金鑰讀入本產品
- 將使用許可金鑰手動輸入本產品

從提供的使用許可檔案當中，將使用許可金鑰讀入本產品



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **軟體選項**
  - **啟動選項**
- ▶ 點擊**讀取使用許可檔案**
- ▶ 選取檔案系統內位於USB大量儲存裝置或網路磁碟機上的使用許可檔案
- ▶ 使用**選擇**確認選擇
- ▶ 點擊**確定**
- > 啟動使用許可金鑰
- ▶ 點擊**確定**
- > 根據軟體選項，您可能需要重新啟動本產品
- ▶ 使用**確定**確認重新啟動
- > 啟動的軟體選項已可使用

將使用許可金鑰手動輸入本產品



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **軟體選項**
  - **啟動選項**
- ▶ 在**使用許可金鑰**輸入欄位內輸入使用許可金鑰
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- > 啟動使用許可金鑰
- ▶ 點擊**確定**
- > 根據軟體選項，您可能需要重新啟動本產品
- ▶ 使用**確定**確認重新啟動
- > 啟動的軟體選項已可使用

### 閱讀使用許可金鑰



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **軟體選項**
  - **啟動選項**
- ▶ 點擊**讀取使用許可檔案**
- ▶ 選取檔案系統內位於USB大量儲存裝置或網路磁碟機上的使用許可檔案
- ▶ 使用**選擇**確認選擇
- ▶ 點擊**確定**
- > 啟動使用許可金鑰
- ▶ 點擊**確定**
- > 根據軟體選項，您可能需要重新啟動本產品
- ▶ 使用**確定**確認重新啟動
- > 啟動的軟體選項已可使用

### 輸入使用許可金鑰



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **軟體選項**
  - **啟動選項**
- ▶ 在**使用許可金鑰**輸入欄位內輸入使用許可金鑰
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- > 啟動使用許可金鑰
- ▶ 點擊**確定**
- > 根據軟體選項，您可能需要重新啟動本產品
- ▶ 使用**確定**確認重新啟動
- > 啟動的軟體選項已可使用

### 檢查軟體選項

在概述頁面內，可檢查已啟用哪個**軟體選項**用於本產品。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **軟體選項**
  - **概述**
- > 此時顯示已啟用**軟體選項**的清單



## 7.3.2 設置軸向

### 啟動參考記號搜尋

本產品使用參考記號，將工具機資料表參照至該工具機。若已經啟動參考記號搜尋，則在本產品開機時就會顯示精靈，並且要求使用者移動該參考記號搜尋的軸。

需求：已安裝的編碼器具有已經在軸參數內設置的參考記號。



根據組態可取消本產品開機時自動執行的參考記號搜尋。

進一步資訊: "參考記號 (編碼器)", 461 頁碼



▶ 點擊主功能表內的**設定**



▶ **點擊軸**

▶ 以下列順序開啟

■ **一般設定**

■ **參考記號**

▶ 使用**ON/OFF**滑桿開關來啟動**單元開始之後搜尋參考記號**

> 每次啟動本產品時，都必須橫越參考記號

> 只有已經完成參考記號搜尋之後，本產品的功能才能使用

> 在成功完成參考記號搜尋之後，參考記號的顯示會改變

## 組態軸參數用於編碼器

開始量測之前，必須設置單獨軸的已連接編碼器之參數。

在典型編碼器的概述當中，可發現通常連接至該單元的海德漢編碼器之參數。

進一步資訊: "典型編碼器的概述", 132 頁碼



每一軸的組態程序都相同。以下章節只說明X軸的組態。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊軸
- ▶ 點擊X
- ▶ 在軸名稱下拉式清單中選擇軸的名稱
- ▶ 點擊編碼器
- ▶ 在編碼器輸入下拉式清單中指定個別編碼器的連接(X1 – X4)
- ▶ 在增量式信號下拉式清單中選擇增量信號的類型：
  - 1 Vpp：正弦電壓信號
  - 11 μA：正弦電流信號
- ▶ 在編碼器模式下拉式清單中選擇編碼器機型：
  - 光學尺：直線軸
  - 角度編碼器：旋轉軸
- ▶ 根據所牽涉到的是光學尺或角度編碼器，請在輸入欄位內輸入用於信號週期 [μm]或線數的參數(請參閱132 頁碼)
- ▶ 使用RET確認輸入
- ▶ 點擊參考記號
- ▶ 在原點下拉式清單中選擇參考記號：
  - 無：無參考記號
  - 單一：編碼器具有一個參考記號
  - 編碼：編碼器具有距離編碼的參考記號
- 有關具有TTL介面的編碼器：
  - 反向編碼：編碼器具有反向編碼的參考記號
  - 反向編碼 TTLx5：編碼器具有反向編碼的參考記號含整合式5倍補間
  - 反向編碼 TTLx10：編碼器具有反向編碼的參考記號含整合式10倍補間
- ▶ 若光學尺具有編碼的參考記號，請輸入最長移動路徑
- ▶ 使用RET確認輸入
- ▶ 若角度編碼器具有編碼的參考記號，請輸入用於標稱增量的參數(請參閱132 頁碼)
- ▶ 使用RET確認輸入
- ▶ 點擊參考點置換
- ▶ 使用ON/OFF滑動開關啟動或關閉參考點置換(參考記號與工具機原點之間偏移的計算)
- ▶ 若已啟動，則輸入參考點置換的偏移值
- ▶ 使用RET確認輸入
- ▶ 另外可點擊套用內的用於參考點位移的當前位置，以便套用目前的位置當成偏移值



- ▶ 點擊**返回**兩次回到上一個畫面
- ▶ 在**類比篩選頻率**下拉式清單中，選擇用於抑制高頻干擾信號的低通濾波器之頻率：
  - **33 kHz**：高於33 kHz的干擾頻率
  - **400 kHz**：高於 400 kHz的干擾頻率
- ▶ 使用**ON/OFF**滑桿開關來啟動或關閉**終端電阻器**



為了提高電流信號類型(11  $\mu$ App)的增量式信號，會自動關閉終端電阻器。

- ▶ 在**錯誤監控**下拉式清單中選擇錯誤監控的類型：
  - **關閉**：不啟動錯誤監控
  - **受汙染**：信號幅度的錯誤監控
  - **頻率**：信號頻率的錯誤監控
  - **頻率與&汙染**：信號幅度與信號頻率的錯誤監控
- ▶ 在**計數方向**下拉式清單中選擇所要的計數方向：
  - **正向**：移動方向與編碼器計數方向相同
  - **負向**：移動方向與編碼器計數方向相反

進一步資訊: "軸X、Y、Z", 457 頁碼

### 典型編碼器的概述

以下概述列出通常連接至本產品的HEIDENHAIN編碼器之參數。



當連接其他編碼器時，有關所需參數，請參閱編碼器的文件。

#### 光學尺

編碼器系列	介面	信號週期	參考記號	最長移動路徑
LS 328C	TTL	20 μm	編碼 / 1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 μm 4 μm 2 μm	單一	-
AK LIDA 47	TTL	4 μm 4 μm 2 μm 2 μm	單一 編碼 / 1000*) 單一 編碼 / 1000*)	- 20 mm - 20 mm
LS 388C	1 V <sub>PP</sub>	20 μm	編碼 / 1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V <sub>PP</sub>	200 μm	單一	-
AK LIDA 48	1 V <sub>PP</sub>	20 μm	單一	-
AK LIF 48	1 V <sub>PP</sub>	4 μm	單一	-

\*) 「Coded / 1000」只與LIDA 4x3C光學尺搭配

#### 角度編碼器

編碼器系列	介面	每轉的行數/ 輸出信號	原點	標稱增量
RON 225	TTLx2	18 000	單一	-
RON 285	1 V <sub>PP</sub>	18000	單一	-
RON 285C	1 V <sub>PP</sub>	18000	編碼	20°
RON 785	1 V <sub>PP</sub>	18000	單一	-
RON 785C	1 V <sub>PP</sub>	18000	編碼	20°
RON 786	1 V <sub>PP</sub>	18000	單一	-
RON 786C	1 V <sub>PP</sub>	18000	編碼	20°
ROD 220	TTLx2	18 000	單一	-
ROD 280	1 V <sub>PP</sub>	18000	單一	-
ROD 280C	1 V <sub>PP</sub>	18000	編碼	20°



以下公式可讓您用角度編碼器計算距離編碼參考記號的標稱增量：

$$\text{標稱增量} = 360^\circ \div \text{參考記號數} \times 2$$

$$\text{標稱增量} = (\text{單一週期內} 360^\circ \times \text{標稱增量}) \div \text{行數}$$

## 執行錯誤補償

例如導軌誤差、末端位置傾斜、安裝表面誤差或安裝不良(Abbe誤差)這些機械影響會導致量測誤差。運用錯誤補償，本單元可自動補償量測點獲取期間的系統量測誤差。透過標稱與實際值的比較，可在後續量測期間定義與套用一或多個補償係數。

以下方法之間有所區別：

### 設置個別軸的錯誤補償

- 直線錯誤補償(LEC)：根據校正標準的指定長度(標稱長度)以及移動的實際距離(實際長度)來計算該補償係數。補償係數線性套用至整個量測範圍。
- 分段的直線錯誤補償(SLEC)：該軸在最多200個支撐點的幫助之下分成多個區段。每個區段都分別定義與套用不同的補償係數。

### 設置跨軸的錯誤補償

- 非直線錯誤補償(NLEC)：藉由最多99個支撐點，該量測範圍分成具有多個子區域的格線。針對每一子區域，決定並套用不同的補償係數。
- 方形錯誤補償：利用比較空間軸的標稱角度與測量結果，來決定補償係數。該補償係數套用至整個量測範圍。

## 注意事項

### 對編碼器設定值的後續變更會導致量測錯誤

若像是編碼器輸入、編碼器類型、信號週期或參考記號這些編碼器設定值已改變，則先前決定的補償係數就不再適用。

- ▶ 若編碼器設定值已改變，請重新設置錯誤補償。



針對所有方法，必須確實量測實際錯誤曲線(例如借助於比較器量測裝置或校正標準)。



線性錯誤補償和分段線性錯誤補償不再可彼此結合。

## 設置線性錯誤補償(LEC)

運用線性錯誤補償(LEC)·本產品套用從參考標準的指定長度(標稱長度)以及移動的實際距離(實際長度)計算出來的該補償係數。該補償係數套用至完整量測範圍。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**軸**
- ▶ 選擇**軸**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **錯誤補償**
  - **直線錯誤補償(LEC)**
- ▶ 輸入參考標準的長度(標稱長度)
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 輸入透過量測所決定的實際移動路徑長度(實際長度)
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 啟動 **補償**·使用滑動開關**ON/OFF**

進一步資訊: "直線錯誤補償(LEC)", 462 頁碼

## 設置分段線性錯誤補償(SLEC)

針對分段線性錯誤補償(SLEC)，最多可定義200個支援點，將該軸分成短區段。該個別區段的區段長度與經過的實際距離間之偏差，決定補償作用在該軸上的機械影響之補償值。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**
- ▶ 點擊**軸**
- ▶ 選擇**軸**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **錯誤補償**
  - **分段的直線錯誤補償(SLEC)**
- ▶ 關閉**補償**，使用滑桿開關**ON/OFF**
- ▶ 點擊**Create table of supporting points**
- ▶ 點擊**+**或**-**來設定所要的**支援點的數量** (最多200個)
- ▶ 輸入所要的**支援點**的**間距**
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 輸入**開始位置**
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**建立**來建立支援點的表格
- > 建立支援點的表格
- > 該表列出個別區段的**支援點位置(P)**以及**補償值(D)**
- ▶ 輸入補償值(D)「**0.0**」給支援點**0**
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 輸入量測的補償值至**補償值(D)**輸入欄位給所建立的每一支援點
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**返回**兩次回到上一個畫面
- ▶ 啟動**補償**，使用滑動開關**ON/OFF**
- > 已套用該軸的錯誤補償

進一步資訊: "分段的直線錯誤補償(SLEC)", 463 頁碼

## 調整現有的支援點資料表

在已經建立線性或分段線性錯誤補償的支撐點資料表之後，可依需求調整資料表。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊軸
- ▶ 選擇軸
- ▶ 以下列順序開啟
  - 錯誤補償
    - 分段的直線錯誤補償(SLEC)
- ▶ 關閉補償，使用滑桿開關ON/OFF
- ▶ 點擊支援點的表
  - > 該表列出個別區段的支援點位置(P)以及補償值(D)
  - ▶ 針對支援點調整補償值(D)
  - ▶ 使用RET確認輸入
- ▶ 點擊返回兩次回到上一個畫面
- ▶ 啟動補償，使用滑動開關ON/OFF
- > 已套用該軸的已調整錯誤補償



進一步資訊: "分段的直線錯誤補償(SLEC)", 463 頁碼



### 非直線錯誤補償(NLEC)

針對**非直線錯誤補償(NLEC)**，最多可定義99個支援點，將量測範圍分成格線。針對大小一致的每個表面區段，利用比較標稱與實際值(量測值)來定義特定補償係數。

以下選項可用於量測支撐點的標稱與實際值：

- 手動建立支援點資料表並輸入實際值
- 手動建立支援點資料表並在教學程序內決定實際值
- 讀取校正標準的偏差並輸入實際值，在教學程序內決定該等值或匯入該等值(.txt)
  - 匯入格式：
    - .txt格式：內含支援點的實際值
    - 擴充的.txt格式：內含理論標稱值的偏差
- 匯入支撐點資料表，含標稱與實際值(.xml)
  - 匯入格式
    - .xml格式：對應至本產品的標準匯出格式



若讀取校正標準的偏差或匯入支援點資料表，並且支援點的數量或距離與現有支援點資料表中的不同，則產生新的支援點資料表。覆寫原有的支援點資料表



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 以下列順序開啟
  - **軸**
  - **一般設定**
  - **錯誤補償**
  - **非直線錯誤補償(NLEC)**
- ▶ 關閉**補償**，使用滑桿開關**ON/OFF**
- ▶ 輸入每一軸的**支援點**的數量
- ▶ 輸入每一軸的**支援點**的間距
- ▶ 若要匯入現有的校正資料，請點擊**校正標準的讀取偏差**  
**進一步資訊**: ".acf格式的量測校正資料", 139 頁碼
- ▶ 導覽至所要的資料夾
- ▶ 點擊所要的檔案(.acf)
- ▶ 點擊**選擇**
- > 讀取校正標準的校正資料
- ▶ 若要匯入支援點資料表，請點擊**匯入支援點的表格**  
**進一步資訊**: "量測支援點資料表，格式為.txt", 140 頁碼
- ▶ 導覽至所要的資料夾
- ▶ 點擊所要的檔案(.xml或.txt)
- ▶ 點擊**選擇**
- > 支援點資料表已匯入
- ▶ 若要手動調整支援點資料表，請點擊**支援點的表**
- ▶ 調整軸的實際值
- ▶ 開始教學程序，請點擊**開始**
- > 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示
- > 將教學程序內量測的值調整為支撐點資料表內的實際值
- > 在教學程序完成之後，繼續顯示**量測**功能表

- ▶ 重新呼叫**非直線錯誤補償(NLEC)**功能表
- ▶ 啟動 **補償** · 使用滑動開關**ON/OFF**
- > 已從下次量測套用錯誤補償

進一步資訊: "非直線錯誤補償(NLEC)", 456 頁碼

### .acf格式的量測校正資料

校正標準的製造商通常提供有關偏差的校正資料以及規格。若要將校正資料讀入本產品，您必須以.acf格式進行量測。

- ▶ 在電腦的文字編輯器內開啟新檔
- ▶ 以獨一名稱並且\*.acf副檔名來儲存檔案
- ▶ 根據以下規則量測以製表符分隔的校正資料

### .acf格式的校正資料規則

量測單位	方向軸
X軸上支撐點的間隔	Y軸上支撐點的間隔
X軸上支撐點數	Y軸上支撐點數
第一支撐點的X值	第一支撐點的Y值
第二支撐點的X值	第二支撐點的Y值
...	...
最後支撐點的X值	最後支撐點的Y值



選擇X或Y當成方向軸。

### 範例：

範例顯示具有5 x 5支撐點，X軸上間隔25 mm以及Y軸上間隔20 mm，排列在X軸上的格線。

```

File Edit Format View Help
MM X
25.0 20.0
5 5
0.0000 0.0000
25.0015 -0.0004
50.0013 -0.0003
75.0012 0.0016
100.0014 0.0000
0.00003 20.0011
25.0010 20.0021
50.0011 20.0022
75.0002 20.0023
99.9998 20.0003
-0.00011 39.9998
24.9981 39.9979
49.9998 40.0001
75.0002 40.0012
100.0015 40.0008
0.00002 59.9992
25.0000 60.0010
50.0002 60.0004
75.0021 59.9992
100.0002 60.0007
-0.00002 80.0025
24.9980 80.0005
50.0015 79.9993
75.0002 79.9982
100.0005 80.0001

```

圖形 26: .acf格式校正資料的範例

**量測支援點資料表，格式為.txt**

您可產生支援點資料表的匯入檔案，格式為.txt：

- ▶ 在電腦的文字編輯器內開啟新檔
- ▶ 以獨一名稱並且\*.txt副檔名來儲存檔案
- ▶ 根據以下規則量測以製表符分隔的資料

**資料規則 · .txt格式**

.txt檔案內含支撐點(在X和Y內)的實際值，並且必須根據以下規則來建構：

量測單位	方向軸
X軸上支撐點的間隔	Y軸上支撐點的間隔
X軸上支撐點數	Y軸上支撐點數
第一支撐點的X值	第一支撐點的Y值
第二支撐點的X值	第二支撐點的Y值
...	...
最後支撐點的X值	最後支撐點的Y值



選擇X或Y當成方向軸。

**範例：**

範例顯示具有5 x 5支撐點，X軸上間隔25 mm以及Y軸上間隔20 mm，排列在X軸上的格線。

```

File Edit Format View Help
MM X
25.0 20.0
5 5
0.0000 0.0000
25.0012 -0.0010
50.0003 -0.0006
75.0010 0.0016
100.0021 0.0000
0.00005 20.0020
25.0013 20.0021
50.0013 20.0022
75.0005 20.0023
99.9996 20.0003
-0.00010 39.9998
24.9981 39.9979
49.9999 40.0001
75.0004 40.0021
100.0019 40.0008
0.00003 59.9992
25.0000 60.0018
50.0001 60.0003
75.0020 59.9990
100.0001 60.0001
-0.00003 80.0021
24.9979 80.0004
50.0020 79.9991
75.0001 79.9985
100.0010 80.0002

```

圖形 27: .txt匯入格式的範例

## 資料規則 · 擴充的.txt格式

.txt檔案內含支撐點(在X和Y內)與其標稱值的偏差，並且必須根據以下規則來建構：

## NLEC資料檔案(需要的文字)

0.91 (需要的文字)

//序號 = xx-xxxx-xxxx-xxxx (註解，選擇性)

mm (量測單位)

開 (需要的文字)

格線點數(x · y) : (需要的文字)

<b>x</b>	<b>x</b>
(X軸上支撐點數)	(Y軸上支撐點數)

格線單節大小(x · y) : (需要的文字)

<b>x.x</b>	<b>x.x</b>
(Y軸上支撐點的間隔)	(X軸上支撐點的間隔)

偏移 : (需要的文字)

<b>0</b>	<b>0</b>
----------	----------

工作站(x1 · y1) (需要的文字)

<b>x.xxxx</b>	<b>x.xxxx</b>
(X軸上第一支撐點的偏差)	(Y軸上第一支撐點的偏差)

工作站(x2 · y1) (需要的文字)

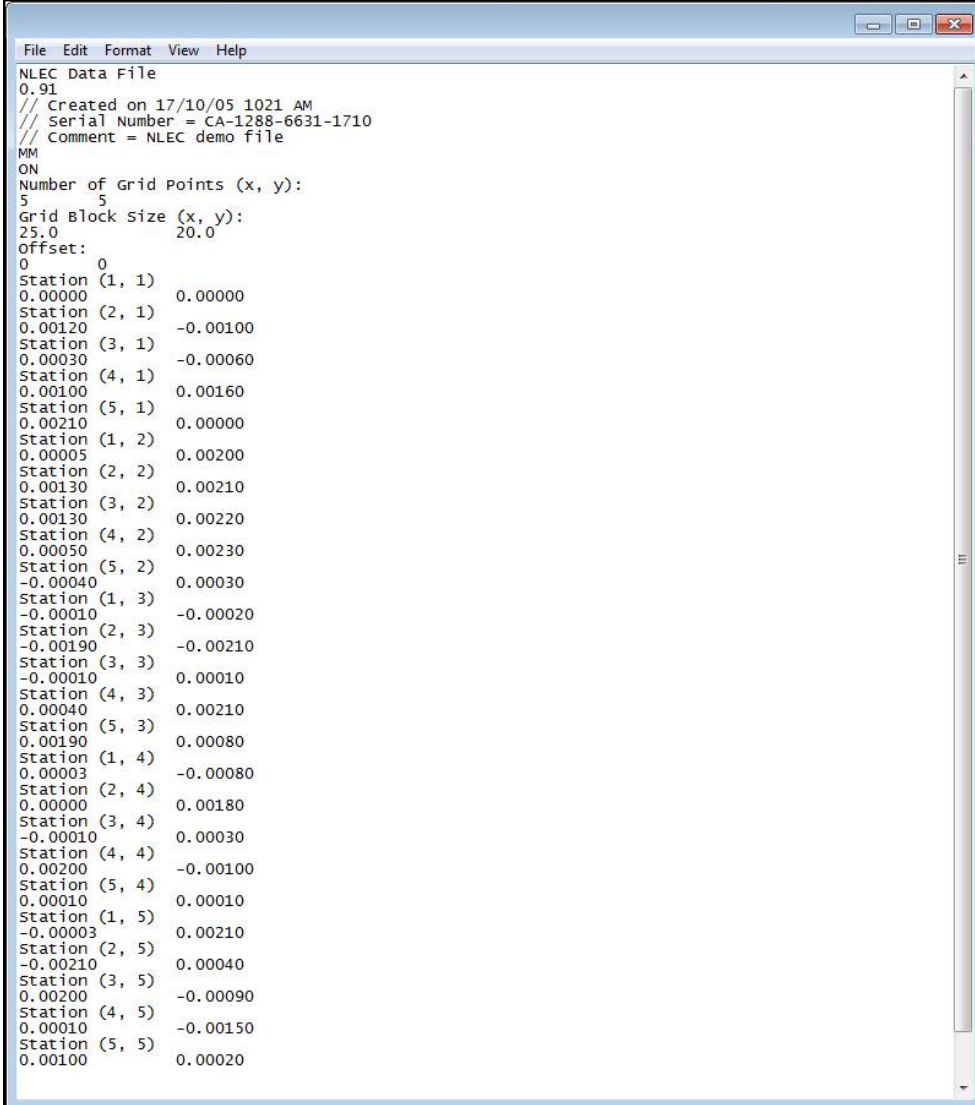
<b>x.xxxx</b>	<b>x.xxxx</b>
(X軸上第二支撐點的偏差)	(Y軸上第二支撐點的偏差)

...

...

## 範例：

範例顯示具有5 x 5支撐點，X軸上間隔25 mm以及Y軸上間隔20 mm的格線。



```

File Edit Format View Help
NLEC Data File
0.91
// Created on 17/10/05 1021 AM
// Serial Number = CA-1288-6631-1710
// Comment = NLEC demo file
MM
ON
Number of Grid Points (x, y):
5      5
Grid Block Size (x, y):
25.0   20.0
Offset:
0      0
Station (1, 1)
0.00000 0.00000
Station (2, 1)
0.00120 -0.00100
Station (3, 1)
0.00030 -0.00060
Station (4, 1)
0.00100 0.00160
Station (5, 1)
0.00210 0.00000
Station (1, 2)
0.00005 0.00200
Station (2, 2)
0.00130 0.00210
Station (3, 2)
0.00130 0.00220
Station (4, 2)
0.00050 0.00230
Station (5, 2)
-0.00040 0.00030
Station (1, 3)
-0.00010 -0.00020
Station (2, 3)
-0.00190 -0.00210
Station (3, 3)
-0.00010 0.00010
Station (4, 3)
0.00040 0.00210
Station (5, 3)
0.00190 0.00080
Station (1, 4)
0.00003 -0.00080
Station (2, 4)
0.00000 0.00180
Station (3, 4)
-0.00010 0.00030
Station (4, 4)
0.00200 -0.00100
Station (5, 4)
0.00010 0.00010
Station (1, 5)
-0.00003 0.00210
Station (2, 5)
-0.00210 0.00040
Station (3, 5)
0.00200 -0.00090
Station (4, 5)
0.00010 -0.00150
Station (5, 5)
0.00100 0.00020

```

圖形 28: 擴充的.txt匯入格式範例

## 方形錯誤補償(SEC)

方形錯誤補償(SEC)可補償量測點獲取期間的角度錯誤。利用比較空間軸的標稱角度與實際測量結果之偏差，來決定補償係數。該補償係數套用至完整量測範圍。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 以下列順序開啟
  - **軸**
  - **一般設定**
  - **錯誤補償**
  - **方形錯誤補償(SEC)**
- > 顯示三個空間軸的量測值(M)與標稱值(S)
- ▶ 輸入參考標準的量測值(= 標稱值)
- > 已從下次量測套用方形錯誤補償

進一步資訊: "方形錯誤補償(SEC)", 456 頁碼



### 7.3.3 設置VED感測器

若已啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項，則必須設置VED感測器。本章節說明組態程序。

#### 設定相機



本產品支援使用連接的相機。連接一支以上的相機會導致設定錯誤以及不正確的量測結果。

若未偵測到相機，本產品將切換至虛擬相機。在此情況下，實況影像將顯示2-D展示工件。

#### 設定USB相機



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 相機
- > 顯示可用相機的清單
- > USB相機在其名稱末端上會加上(USB)
- ▶ 點擊要使用的USB相機
- ▶ 若需要，首先點擊**啟動**，來啟動尚未啟動的相機
- > 相機已啟動
- > 第一行顯示相機資料
- ▶ 在**像素格式**下拉式清單中選擇所要的像素格式
- ▶ 點擊+或-來設定**像素時脈(MHz)**
- ▶ 點擊+或-來設定**影像率**
- ▶ 點擊+或-來設定**詳述：寬度**
- ▶ 點擊+或-來設定**詳述：高度**
- ▶ 點擊+或-來設定**詳述：X位置**
- ▶ 點擊+或-來設定**詳述：Y位置**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**全部放大**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**紅色放大**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**綠色放大**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**藍色放大**
- ▶ 點擊+或-來設定**曝光時間(μs)**
- > 已經套用新相機設定

進一步資訊: "相機", 422 頁碼

## 設定乙太網路相機



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **相機**
- > 顯示可用相機的清單
- > 乙太網路相機在其名稱末端上會加上**(GigE)**
- ▶ 點擊要使用的乙太網路相機
- ▶ 若需要，首先點擊**啟動**，來啟動尚未啟動的相機
- > 相機已啟動
- > 第一行顯示相機資料
- ▶ 在**像素格式**下拉式清單中選擇所要的像素格式
- ▶ 點擊**網路設定**
- > 顯示**網路設定**對話
- ▶ 根據網路環境，使用**ON/OFF**滑動開關開啟或關閉**DHCP**
- ▶ 在對話中，輸入要使用的**IPv4位址**以及**IPv4子網路遮罩**
- ▶ 使用**ON/OFF**確認每個輸入
- ▶ 使用**確定**儲存對話內的設定
- > 關閉對話
- ▶ 點擊**-**或**+**來設定**像素時脈(MHz)**
- ▶ 點擊**-**或**+**來設定**影像率**
- ▶ 點擊**-**或**+**來設定**詳述：寬度**
- ▶ 點擊**-**或**+**來設定**詳述：高度**
- ▶ 點擊**-**或**+**來設定**詳述：X位置**
- ▶ 點擊**-**或**+**來設定**詳述：Y位置**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**全部放大**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**紅色放大**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**綠色放大**
- ▶ 將**滑桿**拖曳至所要位置來調整**藍色放大**
- ▶ 點擊**+**或**-**來設定**曝光時間(μs)**
- > 已經套用新相機設定

進一步資訊: "相機", 422 頁碼

### 啟動虛擬相機

若要嘗試這些操作手冊內說明的範例，可啟動虛擬相機。當使用虛擬相機時，2-D 展示工件的影像顯示在實況影像內。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **相機**
- > 顯示可用相機的清單
- ▶ 點擊要使用的虛擬相機
- ▶ 若需要，首先點擊**啟動**，來啟動尚未啟動的相機
- > 相機已啟動

### 替換虛擬相機的實況影像

當使用虛擬相機時，影像顯示在工作空間內。您可用選擇的影像取代此影像，讓該影像內的外型為已知，並且可用來決定像素大小。



只能顯示PNG和JPG檔案格式並且影像大小1280 x 1024像素的影像。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **相機**
- > 顯示可用相機的清單
- ▶ 點擊要使用的虛擬相機
- ▶ 若需要，首先點擊**啟動**，來啟動尚未啟動的相機
- ▶ 若要選擇在工作空間內所顯示影像的來源，請點擊**影像目錄**
- ▶ 選擇資料夾並用**確定**確認
- > 所選資料夾內儲存的影像顯示於工作空間內

進一步資訊: "相機", 422 頁碼

## 設定放大

有關具備可調整光學放大的相機系統，必須決定每一放大的像素大小。這確定量測期間實況影像與受測物體之間的正確大小比例。在決定該放大的像素大小之前，由量測工具機提供的放大需要輸入本產品。

**進一步資訊:** "決定像素大小", 158 頁碼

放大數量取決於連接至本產品的量測工具機。

## 修改放大



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **放大**
- ▶ 設定相機系統內的放大，例如 1.0
- ▶ 例如點擊**VED Zoom 1**
- ▶ 點擊**說明**輸入欄位
- ▶ 調整現有的說明
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**快速取得功能表的縮寫**輸入欄位
- ▶ 調整現有的縮寫
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- > 放大清單顯示與調整資訊一起的放大

**進一步資訊:** "放大", 425 頁碼

## 新增放大



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **放大**
- ▶ 設定相機系統內的放大，例如 2.0



- ▶ 點擊**新增**
- ▶ 點擊**說明**輸入欄位
- ▶ 輸入已設定放大的說明
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**快速取得功能表的縮寫**輸入欄位
- ▶ 輸入放大縮寫
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- > 為了在檢測器的快速存取功能表內選擇該放大，縮寫是必須的
- ▶ 點擊**新增**
- > 新放大將顯示在放大清單中

進一步資訊: "放大", 425 頁碼

## 移除放大

當不再需要放大時，可從清單當中移除。



只有未啟動的放大可移除。



- ▶ 點擊主功能表內的**量測**
- ▶ 點擊檢測器內的**快速存取功能表**
- ▶ 選擇不要刪除的放大



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **放大**
- > 啟動的放大會用打勾記號表示
- ▶ 點擊要移除的未啟動放大
- ▶ 點擊**移除**
- ▶ 若要確認移除，請點擊對話內的**移除**
- > 放大已經從放大清單中移除

## 調整照明

### 將照明與放大連結

到達VED感測器的照明亮度，例如通過相機光學設備，會隨放大而下降。若要補償下降的亮度，可將照明與放大連結。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **照明**
- ▶ 點擊**一般設定**
- ▶ 若要啟動或關閉照明與放大之間的連結，請將**ON/OFF**滑動開關拖曳至所要設定
- > 當連結啟動時，會儲存個別放大的照明設定
- > 當連結未啟動時，若改變放大時，需要手動調整照明

### 照明組態

照明功能的範圍取決於已連接量測工具機的照明單元。

本產品支援下列組態：

- **A透射光 + 4x AD反射光**
- **A透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器**
- **AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間**

進一步資訊: "照明", 426 頁碼



## 設定照明組態A透射光 + 4x AD反射光



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 照明
- > 顯示可用照明組態的清單
- ▶ 點擊**A透射光 + 4x AD反射光**
- ▶ 若需要，點擊**啟動**，來啟動尚未啟動的照明
- ▶ 在**透射光的類比輸出**下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在**反射光的類比輸出**下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在**前區段的數位輸出**下拉式清單中選擇所要的數位輸出
- ▶ 在**後區段的數位輸出**下拉式清單中選擇所要的數位輸出
- ▶ 在**左區段的數位輸出**下拉式清單中選擇所要的數位輸出
- ▶ 在**右區段的數位輸出**下拉式清單中選擇所要的數位輸出
- > 此時可用**照明樣板**調整照明。

進一步資訊: "照明", 426 頁碼

## 設定照明組態A 透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 照明
- > 顯示可用照明組態的清單
- ▶ 點擊**A 透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器**
- ▶ 若需要，點擊**啟動**，來啟動尚未啟動的照明
- ▶ 在**透射光的類比輸出**下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在**前區段的類比輸出**下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在**後區段的類比輸出**下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在**左區段的類比輸出**下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在**右區段的類比輸出**下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在**雷射指標器的數位輸出**下拉式清單中選擇所要的數位輸出
- > 此時可用**照明樣板**調整照明。

進一步資訊: "照明", 426 頁碼

## 設定照明組態AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 照明
- > 顯示可用照明組態的清單
- ▶ 點擊AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間
- ▶ 若需要，點擊啟動，來啟動尚未啟動的照明



使用ON/OFF滑動開關啟動或關閉特定功能表內照明的個別類型以及相機曝光時間。

- ▶ 點擊透射光
- ▶ 在數位輸出下拉式清單中選擇所要的數位輸出
- ▶ 在類比輸出下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 點擊返回
- ▶ 點擊反射光
- ▶ 在前區段的類比輸出下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在後區段的類比輸出下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在左區段的類比輸出下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- ▶ 在右區段的類比輸出下拉式清單中選擇所要的類比輸出



根據照明單元與組態，您可選擇每一區段的數位輸出。



- ▶ 點擊返回
- ▶ 點擊同軸光
- ▶ 在數位輸出下拉式清單中選擇所要的數位輸出
- ▶ 在類比輸出下拉式清單中選擇所要的類比輸出
- > 此時可用照明樣板調整照明。



進一步資訊: "照明", 426 頁碼

## 設定相機方位

使用相機方位功能，可將相機相對於量測工具機量測板的輕微歪斜補償至非常小的程度。



若本產品無法補償歪斜，則需要執行工具機校準。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **VED攝影機方位**
- ▶ 點擊**開始**
- > 開始教學程序
- > 精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示
- > 顯示成功量測相機歪斜



- ▶ 點擊**確認**來確認量測的相機歪斜
- > 量測值顯示在**校正歪斜**內
- > 直接輸入可調整該值
- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈



進一步資訊: "VED攝影機方位", 431 頁碼

## 調整對比設定

對比臨界值定義將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。定義的對比臨界值越高，則量測轉換的對比就必須越高。

底下描述如何藉由教學程序，手動設定或自動調整對比臨界值為目前的照明條件。

另外，也可使用量測功能表內的對比桿調整對比臨界值。

**進一步資訊:** "顯示對比長條圖", 96 頁碼以及 115 頁碼



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 對比設定
- ▶ 選擇邊緣偵測的邊緣演算法
  - 自動：自動定義邊緣
  - 第一邊緣：第一轉換  $\geq$  該對比臨界值定義為邊緣
  - 最強的邊緣：最強的轉換  $\geq$  該對比值定義為邊緣
- ▶ 在邊緣偵測的對比臨界值欄位內，輸入所要的對比臨界值並且不要重疊相機影像(設定範圍：0 ...255)

或是：

- ▶ 開始教學程序：點擊開始
- > 教學程序已經開始，並且已經顯示量測功能表



- ▶ 選擇照明樣板
- ▶ 調整滑桿讓邊緣有最高可能對比
- ▶ 點擊精靈內的**確認**，來確認量測刀具的位置以及照明設定
- > 完成教學程序
- > 根據所選邊緣演算法，將自動調整邊緣偵測的對比臨界值、最小對比以及最大對比欄位內之值



- ▶ 點擊復原來重複教學程序



- ▶ 點擊關閉來關閉精靈

**進一步資訊:** "對比設定", 432 頁碼

## 決定像素大小

當使用VED感測器量測時，在本產品上的實況影像內執行量測。若要確定實況影像的大小匹配受測物體的大小，則必須決定每一放大的像素大小。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **像素大小**
- ▶ 點擊**放大位準**
- ▶ 選擇所要的放大
- ▶ 在**校正標準直徑**內，輸入所要圓的直徑，這指定於校正標準所提供的校正圖內
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**開始**
- > 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示
- > 完成教學程序



- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

- ▶ 重複該程序來決定所有可用放大的像素大小

進一步資訊: "像素大小", 433 頁碼

## 設置等心面和等焦面錯誤補償

等心面和等焦面錯誤補償調整放大與視訊對焦的機械設定所引起之偏差。等心面錯誤補償調整X和Y軸上的偏差。等焦面錯誤補償調整Z軸上的偏差。透過教學程序可設置錯誤補償。



設置與啟動等心面和等焦面錯誤補償之前，請進行下列組態：

- 相機方位
- 對比設定
- 像素大小
- 軸的錯誤補償(選配)



▶ 點擊主功能表內的**設定**



▶ 點擊**感測器**  
▶ 以下列順序開啟

- **視訊邊緣偵測(VED)**
- **等心面和等焦面錯誤補償**

▶ 點擊**放大位準**  
▶ 選擇所要的放大  
▶ 點擊**開始**  
> 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內  
▶ 遵照精靈的指示



▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示  
> 完成教學程序



▶ 點擊**復原來**重複教學程序



▶ 點擊**關閉**來關閉精靈



▶ 點擊**返回**兩次回到上一個畫面  
▶ 啟動 **補償**，使用滑動開關**ON/OFF**  
> 已套用該軸的錯誤補償

進一步資訊: "等心面和等焦面錯誤補償", 434 頁碼

## 設置視野補償的範圍

視野補償調整鏡頭屬性所引起之偏差。曲線表示光線在鏡頭邊緣上有更強烈的折射—這可導致量測錯誤。透過教學程序可設置錯誤補償。在教學程序中，從定義量測點(支撐點)數量來量測格線。此步驟會重覆到每個可用的放大。從測量結果與每一支稱點的偏差，來決定補償係數。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 視野補償
- ▶ 點擊放大位準
- ▶ 選擇所要的放大
- ▶ 點擊開始
- > 教學程序開始，並且精靈顯示在量測功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊確認，來確認已經完成精靈的指示
- > 完成教學程序



- ▶ 點擊復原來重複教學程序



- ▶ 點擊關閉來關閉精靈



- ▶ 點擊返回兩次回到上一個畫面
- ▶ 啟動補償，使用滑動開關ON/OFF
- > 已套用該軸的錯誤補償

進一步資訊: "視野補償", 435 頁碼



### 7.3.4 設置OED感測器

若已啟動QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項，則必須設置OED感測器。本章節說明組態程序。

#### 調整對比設定

對比設定定義開始將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。透過教學程序可將對比設定調整為實際照明條件。在此程序部分中，精靈要求使用OED感測器從畫面的每個明暗區域擷取一個點。



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **光學邊緣偵測(OED)**
  - **對比設定**
- ▶ 開始教學程序：點擊**開始**
- ▶ 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示
- ▶ 完成教學程序



- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈
- ▶ 在有許多放大之下，對所有可用的放大重複該程序

進一步資訊: "對比設定", 437 頁碼

## 設置OED偏移設定

OED偏移設定補償量測點獲取的十字線與邊緣量測的OED感測器間之位置錯誤。若要設定OED偏移設定，請執行教學程序，其中使用兩個不同的量測刀具來量測一圓。從兩圓的偏差計算出OED感測器針對X和Y軸的瞬間偏移，然後與後續量測比較。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 光學邊緣偵測(OED)
  - OED偏移設定
- ▶ 點擊放大位準
- ▶ 選擇所要的放大
- ▶ 將教學程序內所量測圓直徑的可能偏差輸入圓直徑公差輸入欄位
- ▶ 使用RET確認輸入
- ▶ 開始教學程序：點擊開始
- > 教學程序開始，並且精靈顯示在量測功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊確認，來確認已經完成精靈的指示
- > 完成教學程序



- ▶ 點擊復原來重複教學程序



- ▶ 點擊關閉來關閉精靈

- ▶ 重複該程序並決定所有可用放大的OED偏移設定

進一步資訊: "OED偏移設定", 438 頁碼

## 7.4 OEM區域

在OEM區域內，調機工程師可用許多方式客製化本產品：

- **文件**: 新增OEM文件，例如維修資訊
- **打開螢幕**：設定具有OEM的公司標誌之開機畫面

### 7.4.1 新增文件

您可在本產品上儲存並顯示本產品的文件。



只能新增\*.pdf檔案格式的文件。本產品不顯示以其他檔案格式提供的文件。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **OEM區域**
  - **文件**
  - **新增OEM維修資訊**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 若要導覽至所要的檔案，請點擊檔案所儲存的位置



若意外點擊到錯誤的資料夾，可回到上一個資料夾。

- ▶ 點擊顯示在清單之上的檔名

- ▶ 導覽至內含該檔案的資料夾
- ▶ 點擊檔名
- ▶ 點擊**選擇**
- ▶ 檔案已經複製到本產品上的**維修資訊**區域  
進一步資訊: "維修資訊", 420 頁碼
- ▶ 使用**確定**確認成功傳輸

進一步資訊: "文件", 468 頁碼

## 安全移除USB大量儲存裝置

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單
- ▶ 點擊**安全移除**
- ▶ 顯示**安全地移除 %1 訊息**
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置



## 7.4.2 新增開機畫面

您可定義OEM專屬開機畫面，例如公司名稱或標誌，在本產品開機時將會顯示。因此必須在本產品上儲存具備以下屬性的影像檔案：

- 檔案格式：PNG或JPG
- 解析度：96 ppi
- 影像格式：16:10 (其他格式將等比例縮放)
- 影像大小：最大1280 x 800像素

### 新增開機畫面



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **OEM區域**
  - **打開螢幕**
  - **選擇開機畫面**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 若要導覽至所要的檔案，請點擊檔案所儲存的位置



若意外點擊到錯誤的資料夾，可回到上一個資料夾。

- ▶ 點擊顯示在清單之上的檔名

- ▶ 導覽至內含該檔案的資料夾
- ▶ 點擊檔名
- ▶ 點擊**選擇**
- ▶ 影像已經複製到本產品，並且在下次本產品開機時顯示為開機畫面
- ▶ 使用**確定**確認成功傳輸

## 安全移除USB大量儲存裝置

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單
- ▶ 點擊**安全移除**
- ▶ 顯示**安全地移除 %1 訊息**
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置

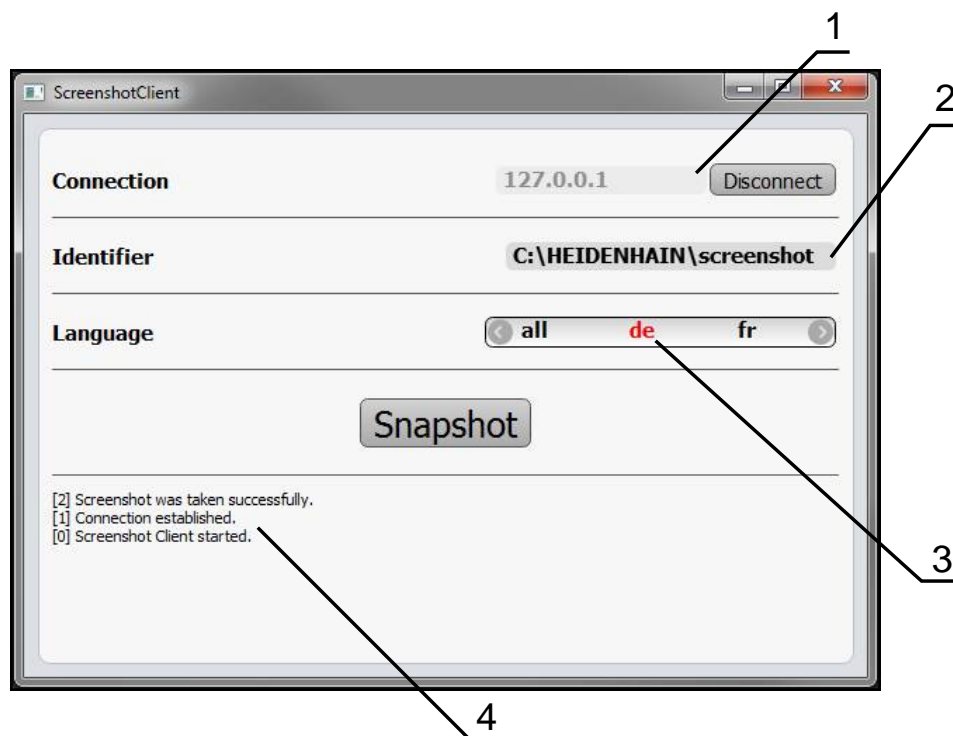
## 7.4.3 用ScreenshotClient進行螢幕截圖

### 有關ScreenshotClient的資訊

ScreenshotClient可讓您從裝置開機畫面的電腦中拍攝螢幕截圖。拍攝螢幕截圖之前，請選擇所要的使用者介面語言，以及要儲存螢幕截圖的檔名與位置。

ScreenshotClient建立所要螢幕的影像檔案：

- 以.PNG格式
- 含設置的名稱
- 含適當的語言代碼
- 含年、月、日、時、分與秒的時間資訊



圖形 29: ScreenshotClient使用者介面

- 1 連線狀態
- 2 檔案路徑與檔名
- 3 語言選擇
- 4 狀態訊息



ScreenshotClient程式包含在QUADRA-CHEK 3000 展示版的標準安裝當中。您可將QUADRA-CHEK 3000 展示版軟體單獨安裝在電腦上，以便學習裝置的功能或進行測試與演示。

## 系統需求

若要將QUADRA-CHEK 3000 展示安裝在電腦上，該電腦系統必須滿足以下需求：

- Microsoft Windows 7或更新版本
- 建議螢幕解析度至少1280 × 800

## 下載安裝檔案

在將展示軟體安裝到電腦上之前，必須從 HEIDENHAIN入口網站下載安裝檔案。



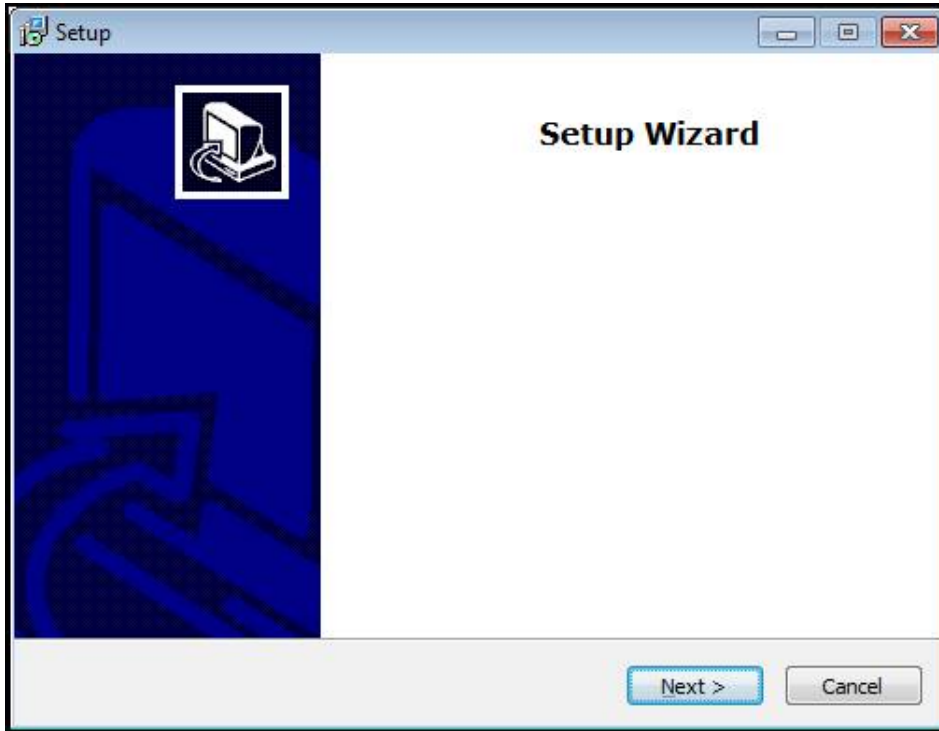
若要從HEIDENHAIN入口網站下載安裝檔案，必須要有適當產品目錄內**Software**入口資料夾的存取權限。

若沒有入口網站的**Software**資料夾存取權限，可向HEIDENHAIN聯絡人員要求此存取權限。

- ▶ 從下列下載QUADRA-CHEK 3000 展示的最新版本：[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)
- ▶ 選擇瀏覽器的下載資料夾
- ▶ 將所下載副檔名為**.zip**的檔案解壓縮至暫存資料夾
- > 下列檔案將解壓縮至暫存資料夾：
  - 含副檔名的安裝檔案 **.exe**
  - **File DemoBackup.mcc**

## 在Microsoft Windows底下安裝QUADRA-CHEK 3000 展示

- ▶ 選擇解壓縮已下載副檔名為.zip的檔案所要存放之暫存資料夾  
進一步資訊: "下載安裝檔案", 166 頁碼
- ▶ 執行含副檔名的安裝檔案 .exe
- ▶ 開啟安裝精靈 :



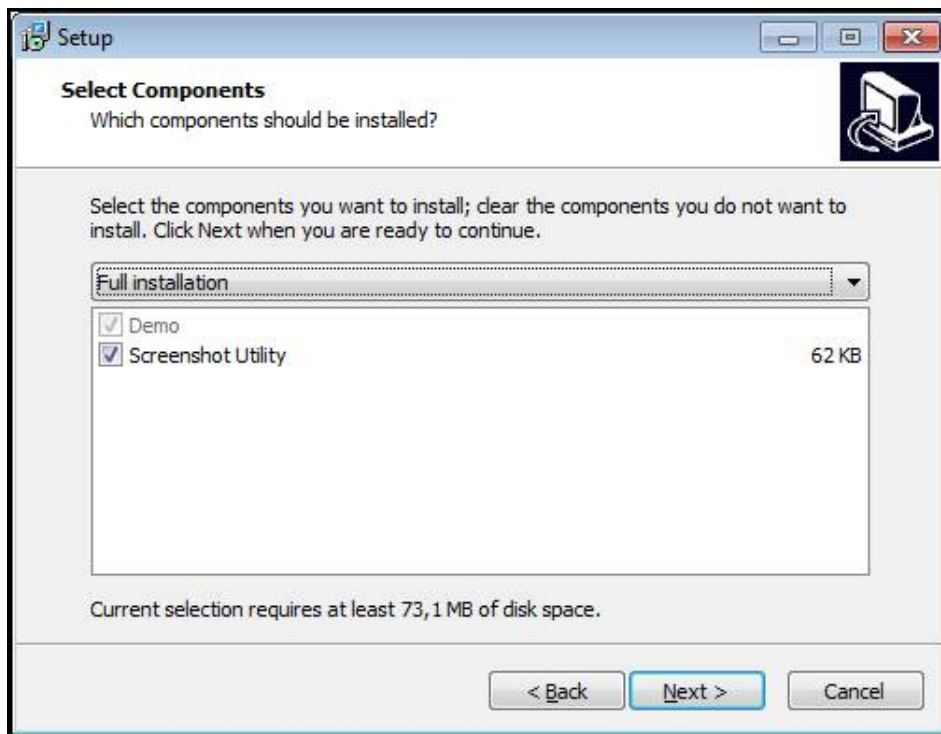
圖形 30: 安裝精靈

- ▶ 點擊Next
- ▶ 在License Agreement安裝步驟內，接受使用許可條款
- ▶ 點擊Next



在Select Destination Location安裝步驟內，安裝精靈建議一個存放位置。建議保留所建議的存放位置。

- ▶ 在Select Destination Location安裝步驟內，選擇要儲存QUADRA-CHEK 3000 展示的存放位置
- ▶ 點擊Next
- ▶ 在Select Components安裝步驟內：
  - 選擇安裝類型
  - 啟動或關閉選項 Screenshot Utility



圖形 31: 含選取選項展示軟體的安裝精靈以及 Screenshot Utility

- ▶ 點擊Next
- ▶ 在Select Start Menu Folder安裝步驟內，選擇要建立開始功能表資料夾的存放位置
- ▶ 點擊Next
- ▶ 在Select Additional Tasks安裝步驟內，選擇或取消選擇Desktop icon
- ▶ 點擊Next
- ▶ 點擊Install
- > 安裝開始—安裝狀態會顯示在進度列中
- ▶ 在成功完成安裝之後，使用Finish來關閉安裝精靈
- > 程式已經成功安裝在您的電腦上

### 啟動遠端存取螢幕截圖

若要透過電腦連接ScreenshotClient與本產品，則必須在本產品上啟動遠端存取螢幕截圖。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊服務
- ▶ 點擊OEM區域
- ▶ 啟動 遠端存取螢幕截圖，使用滑動開關ON/OFF

進一步資訊: "OEM區域", 467 頁碼



## 開啟ScreenshotClient

先決條件：裝置上必須設置網路。

進一步資訊: "設置網路", 184 頁碼

**i** 在與ScreenshotClient建立連線之前，先開啟裝置。否則在嘗試連線時，ScreenshotClient將顯示狀態訊息**Connection close.**

- ▶ 在Microsoft Windows中連續選擇：
  - 啟動
  - 所有程式
  - HEIDENHAIN
  - QUADRA-CHEK 3000 展示
  - ScreenshotClient
- > ScreenshotClient已啟動：



圖形 32: ScreenshotClient已經啟動(尚未連線)


- ▶ 在**連線**輸入欄位內輸入介面的**IPv4位址**。  
進一步資訊: "網路", 448 頁碼
- ▶ 點擊**Connect**
- > 已建立至裝置的連線
- > 狀態訊息已更新
- > **Identifier**與**Language**輸入欄位變成啟用

## 設置ScreenshotClient來拍攝螢幕截圖


一旦已經啟動ScreenshotClient，可進行下列設置：

- 儲存螢幕截圖的位置並且是檔名所在
- 建立螢幕截圖的使用者介面語言

## 設置螢幕截圖的儲存位置與名稱

 依照預設，ScreenshotClient將螢幕截圖儲存到以下儲存位置：  
**C:\HEIDENHAIN\[產品名稱]\ProductsMGE5\[產品代碼]\sources\[檔名]**  
 若需要，可定義不同的儲存位置。


- ▶ 點擊Identifier輸入欄位
- ▶ 在Identifier輸入欄位內，輸入至儲存位置的路徑以及螢幕截圖的名稱

 使用下列語法輸入螢幕截圖的路徑和檔名：  
**[磁碟]:\[資料夾]\[檔名]**

- > ScreenshotClient會將所有螢幕截圖儲存至輸入的儲存位置

## 設置螢幕截圖的使用者介面語言

**Language**輸入欄位顯示可用的裝置之所有使用者介面語言。一旦已經選擇語言代碼，ScreenshotClient 將用對應的語言來拍攝螢幕截圖。

 上展示軟體內使用的使用者介面語言對於螢幕截圖無任何影響。螢幕截圖總是以在ScreenshotClient內選取的語言來建立。

### 在所使用者介面語言下的螢幕截圖

為了以特定使用者介面語言來拍攝裝置的螢幕截圖



- ▶ 在**Language**輸入欄位內使用方向箭選擇所要的語言代碼
- > 選取的語言代碼會用紅色顯示



- > ScreenshotClient以所要的使用者介面語言來建立螢幕截圖

### 所有可用的使用者介面語言之螢幕截圖

若要以所有可用的使用者介面語言來建立螢幕截圖



- ▶ 使用方向箭選擇**Language**輸入欄位內的**all**
- > **all**語言代碼會用紅色顯示



- > ScreenshotClient以所有可用的使用者介面語言來建立螢幕截圖

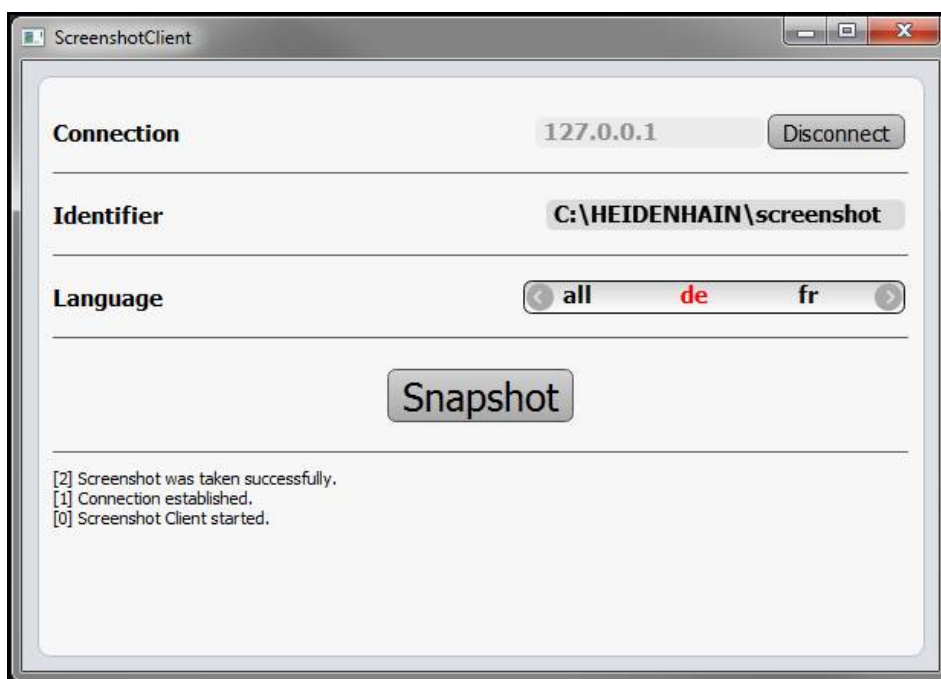
### 建立螢幕截圖

- ▶ 在裝置上，執行所要的動作，並移動至要拍攝螢幕截圖的畫面。
- ▶ 切換至ScreenshotClient
- ▶ 點擊Snapshot
- > 螢幕截圖已建立並儲存到設置的儲存位置



以[檔名]\_[語言代碼]\_[YYYYMMDDhhmmss]的格式儲存螢幕截圖(例如 screenshot\_en\_20170125114100)

- > 狀態訊息已更新：



圖形 33: ScreenshotClient在已經成功建立螢幕截圖之後

### 退出ScreenshotClient

- ▶ 點擊Disconnect
- > 已終止至裝置的連線
- ▶ 點擊關閉
- > 已退出ScreenshotClient

## 7.5 備用組態

本產品的設定值可備份成檔案，使其可在重設為原廠預設值之後恢復，或用於安裝在多部產品上。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **備份與復原組態**
  - **備用組態**

### 完成備份

在組態完成備份期間，產品的所有設定都會備份。

- ▶ 點擊**完成備份**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 選擇組態資料所要複製至的資料夾
- ▶ 指定組態資料名稱，例如「<yyyy-mm-dd>\_config」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- ▶ 點擊**確定**確認組態備份成功
- > 組態檔案已經備份

進一步資訊: "備份與復原組態", 465 頁碼

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單
- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1 訊息**
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置



## 7.6 備份使用者檔案

本產品的使用者檔案可備份成檔案，使其可在重設為原廠預設狀態之後恢復，或用於安裝在多部產品上。

### 執行備份

使用者檔案可備份為USB大量儲存裝置或已連線網路磁碟機上的ZIP檔案。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **備份與復原組態**
  - **備份使用者檔案**
- ▶ 點擊**另存為ZIP**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 選擇要複製該ZIP檔案的資料夾
- ▶ 指定ZIP檔案的名稱，例如「<yyyy-mm-dd>\_config」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- ▶ 點擊**確定**確認使用者檔案備份成功
- > 使用者檔案已備份。

進一步資訊: "備份與復原組態", 465 頁碼

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單



- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1 訊息**
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置



# 8

設定

## 8.1 概述

本章節內含設定本產品必需的所有資訊。

在設定期間，(Setup)工程師設置在個別應用中使用該編碼器的單元。這包含例如設定操作員、建立量測報告範本以及產生量測程式。



確定在執行底下說明的活動之前，已經閱讀並了解「基本操作」章節。  
進一步資訊: "基本操作", 61 頁碼



以下步驟只能由合格的人員執行。  
進一步資訊: "人員資格", 27 頁碼



## 8.2 登入進行設定

### 使用者登入

若要設定本產品，則必須登入**Setup**使用者。



- ▶ 點擊主功能表內的**使用者登入**
- ▶ 若需要，請將目前登入的使用者登出
- ▶ 選擇**Setup**使用者
- ▶ 點擊**密碼**輸入欄位
- ▶ 輸入密碼「**setup**」



若已經指派預設密碼以外的密碼給該使用者，則向**Setup**使用者或**OEM**使用者詢問指派密碼。  
若忘記密碼，請聯繫HEIDENHAIN服務機構。

- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**登入**



若啟動「單元開始之後搜尋參考記號」，則單元的所有功能將會停用到成功完成參考記號搜尋為止。

**進一步資訊:** "參考記號 (編碼器)", 461 頁碼

若在本產品上已經啟動參考記號搜尋，則精靈會要求移動該軸的參考記號。

- ▶ 登入之後，遵照精靈的指示
  - ▶ 在成功完成參考記號搜尋之後，參考符號的顏色會改變
- 進一步資訊:** "啟動參考記號搜尋", 129 頁碼

### 修改密碼

密碼必須變更，避免未經授權的設置。

密碼是機密，不可讓其他人知道。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**使用者**
- ▶ 登入的使用者會用打勾記號表示
- ▶ 選擇登入的使用者
- ▶ 點擊**密碼**
- ▶ 輸入目前的密碼
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 輸入新密碼，然後重複一次
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- ▶ 使用**確定**關閉訊息
- ▶ 下次使用者登入時就要用新密碼

## 8.3 個別設定步驟

### 8.3.1 基本設定



調機工程師(OEM)可已經執行許多基本設定。

#### 設定日期和時間



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**日期和時間**
  - > 以下列格式顯示設定值：年·月·日·時·分
  - ▶ 若要設定中間行內的日期與時間，請往上或往下拖曳該欄
  - ▶ 點擊**設定**來確認
  - ▶ 在**資料格式**清單中選擇所要的格式：
    - MM-DD-YYYY：顯示為月·日·年
    - DD-MM-YYYY：顯示為日·月·年
    - YYYY-MM-DD：顯示為年·月·日

進一步資訊: "日期和時間", 418 頁碼

## 設定量測單位

您可設定許多參數來定義量測單位、四捨五入法與小數點。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**單位**
- ▶ 若要設定量測單位，請點擊對應的下拉式清單並選擇單位
- ▶ 若要設定四捨五入法，請點擊對應的下拉式清單並選擇四捨五入法
- ▶ 若要設定顯示的小數點位數，請點擊-或+

進一步資訊: "單位", 418 頁碼

## 輸入並設置使用者

以下具有不同權限的使用者類型可定義於本產品的出廠預設設定值內：

- OEM
- Setup
- Operator

## 建立使用者與密碼

您可建立新**Operator**類型使用者。您可使用任何字元做為使用者ID及密碼，輸入有分大小寫。

需求：已登入**OEM**或**Setup**類型的使用者。



不可能建立新**OEM**或**Setup**類型使用者。



▶ 點擊主功能表內的**設定**



▶ 點擊**使用者**



▶ 點擊**新增**

▶ 點擊**使用者ID**輸入欄位



顯示**使用者ID**供使用者選擇，例如在登入提示上。  
稍後無法變更**使用者ID**。

- ▶ 輸入**使用者ID**
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**名稱**輸入欄位
- ▶ 輸入新使用者的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**密碼**輸入欄位
- ▶ 輸入新密碼，然後重複一次
- ▶ 使用**RET**確認輸入



您可用一般文字顯示密碼欄位的內容，並且再次隱藏：  
▶ 使用**ON/OFF**滑動開關來顯示或隱藏內容

- ▶ 點擊**確定**
- > 顯示訊息
- ▶ 使用**確定**關閉訊息
- > 已經用基本資料建立使用者。然後使用者稍後可進一步編輯本身的資料

## 設置使用者

建立新Operator類型使用者之後，可新增或編輯以下使用者資料：

- 名稱
- 名字
- 部門
- 密碼
- 語言
- 自動登入



如果一或多位使用者已經啟動自動使用者登入，則在本產品開機時，會自動登入最後一次登入的使用者，不需要輸入使用者ID和密碼。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**使用者**
- ▶ 選擇使用者
- ▶ 點擊要編輯內容的輸入欄位：**名稱**、**名字**、**部門**
- ▶ 編輯內容並用**RET**確認變更
- ▶ 若要變更密碼，請點擊**密碼**
- > 顯示**變更密碼**對話
- ▶ 當變更已登入使用者的密碼時，請輸入目前的密碼
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 輸入新密碼，然後重複一次
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- > 顯示訊息
- ▶ 使用**確定**關閉訊息
- ▶ 若要變更語言，請在**語言**下拉式清單中選擇所要語言的國旗
- ▶ 若要啟動或關閉**自動登入**，請使用**ON/OFF**滑動開關

## 刪除使用者

您可移除不再需要的Operator類型使用者。



OEM和Setup類型使用者無法刪除。

需求：已登入OEM或Setup類型的使用者。



▶ 點擊主功能表內的設定



▶ 點擊使用者

▶ 點擊要刪除的使用者

▶ 點擊移除使用者帳號

▶ 輸入授權使用者的密碼(OEM或Setup)

▶ 點擊確定

> 使用者已刪除

## 新增操作手冊

本產品可以以所要的語言上傳對應的操作手冊，操作手冊可從隨附的USB大量儲存裝置複製到本產品。

操作手冊的最新版本也可從以下網站取得：[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)。

需求：操作手冊為PDF檔案。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊 **服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **文件**
  - **新增操作手冊**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 導覽至內含新操作手冊的資料夾



若意外點擊到錯誤的資料夾，可回到上一個資料夾。

- ▶ 點擊顯示在清單之上的檔名

- ▶ 選擇檔案
- ▶ 點擊**選擇**
- > 操作手冊已經複製到本產品
- > 將覆蓋現有的操作手冊
- ▶ 使用**確定**確認成功傳輸
- > 在本產品上可開啟並顯示操作手冊

## 設置網路

### 網路設定



網路設定的組態對兩網路連線來說都相同。



有關設置本產品的網路設定，請聯繫您的網路管理員。

需求：本產品已連線至網路。

進一步資訊: "連接網路周邊", 58 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**介面**
- ▶ 點擊**網路**
- ▶ 點擊所要的介面(**X116**或**X117**)
  - > 自動偵測**MAC**位址
  - ▶ 根據網路環境，啟動或關閉**DHCP**，使用滑動開關**ON/OFF**
  - > 若啟動**DHCP**，則一旦已指派**IP**位址，就可自動獲得網路設定
  - ▶ 若**DHCP**未啟動，請輸入**IPv4**位址、**IPv4**子網路遮罩以及**IPv4**標準閘道
  - ▶ 使用**RET**確認輸入
  - ▶ 根據網路環境，啟動或關閉**IPv6 SLAAC**，使用滑動開關**ON/OFF**
  - > 若啟動**IPv6 SLAAC**，則一旦已指派**IP**位址，就可自動獲得網路設定
  - ▶ 若**IPv6 SLAAC**未啟動，請輸入**IPv6**位址、**IPv6**子網路首碼長度以及**IPv6**標準閘道
  - ▶ 使用**RET**確認輸入
  - ▶ 輸入**慣用DNS**伺服器，並且若需要，輸入**其他DNS**伺服器
  - ▶ 使用**RET**確認輸入
  - > 已套用網路連線的組態

進一步資訊: "網路", 448 頁碼



## 網路磁碟機

設置網路磁碟機需要以下資料：

- 名稱
- 伺服器IP位址或主機名稱
- 共享的資料夾
- 使用者名稱
- 密碼
- 網路磁碟機選項



有關設置本產品的網路設定，請聯繫您的網路管理員。

需求：本產品已連線至網路並且網路磁碟機可用。

進一步資訊: "連接網路周邊", 58 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**介面**
- ▶ 點擊**網路驅動**
- ▶ 輸入網路磁碟機詳細資料
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 使用**ON/OFF**滑桿開關來啟動或關閉**顯示密碼**
- ▶ 若需要，選擇**網路磁碟機選項**
  - 選擇**驗證**用來加密網路內的密碼
  - 設置**安裝選項**
- ▶ 點擊**安裝**
- ▶ 已建立與網路磁碟機的連線

進一步資訊: "網路驅動", 449 頁碼

## 設置印表機

本產品可使用透過USB或網路連接的印表機來列印量測報告以及儲存的PDF檔案。本產品支援許多製造商出產的許多印表機型。有關所支援印表機的完整清單，請參閱[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)上的本產品區域。

若此清單包含已使用的印表機，則本產品上有適當的驅動程式，您可直接設置該印表機。如果不包含在內，則將需要印表機專屬的PPD檔案。

進一步資訊: "找出PPD檔案", 190 頁碼

### 新增USB印表機

需求：USB印表機已連接至本產品。

進一步資訊: "連接印表機", 56 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**印表機**
- > 若尚未設定預設印表機，則顯示訊息



- ▶ 點擊訊息內的「關閉」

- ▶ 以下列順序開啟
  - **新增印表機**
  - **USB印表機**
- > 自動偵測已連線的USB印表機

- ▶ **點擊本機印表機**
- > 顯示偵測到的印表機清單
- > 若只有一部印表機已連線，則會自動選擇該印表機
- ▶ 選擇所要的印表機
- ▶ 再次**點擊本機印表機**
- > 已顯示可用的印表機資訊，例如名稱與說明
- ▶ 若需要，將印表機名稱輸入**名稱**輸入欄位



文字不可含有斜線("/")、數字符號("#")或空格。

- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若需要，將印表機的選擇性說明輸入**說明**輸入欄位，例如「彩色印表機」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若需要，將選擇性位置輸入**位置**輸入欄位，例如「辦公室」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若未自動輸入的話，若需要，請將連線參數輸入**連線**輸入欄位
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ **點擊選擇磁碟機**
- ▶ 請選擇適合該印表機類型的驅動程式



若未列出適當的驅動程式，則需要將合適的PPD檔案複製到本產品內。

**進一步資訊:** "找出PPD檔案", 190 頁碼

- > 驅動程式已啟動
- ▶ 點擊訊息內的**關閉**
- ▶ 點擊**設定標準值**
- ▶ 點擊**解析度**來設定印表機解析度
- ▶ 選擇所要的解析度
- ▶ 再次**點擊解析度**
- ▶ 點擊**紙張大小**來設定紙張大小
- ▶ 選擇所要的紙張大小
- ▶ 根據印表機類型，選擇進一步值，像是紙張類型或雙面列印
- ▶ 點擊**屬性**
- > 將所輸入的值儲存為預設值
- > 此時已新增印表機，並可使用



使用CUPS網路介面來設置已連線印表機的增強設定值。若本產品上無印表機資訊，則亦可使用此網路介面。

**進一步資訊:** "使用CUPS", 191 頁碼

**進一步資訊:** "印表機", 415 頁碼

## 新增網路印表機

需求：網路印表機或網路已連接至本產品。

進一步資訊: "連接印表機", 56 頁碼

進一步資訊: "連接網路周邊", 58 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**印表機**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **新增印表機**
  - **網路印表機**
- > 自動偵測網路上可用的印表機
- ▶ 點擊**本機印表機**
- > 顯示偵測到的印表機清單
- > 若只有一部印表機已連線，則會自動選擇該印表機
- ▶ 選擇所要的印表機
- ▶ 再次點擊**本機印表機**
- > 已顯示可用的印表機資訊，例如名稱與說明
- ▶ 若需要，將印表機名稱輸入**名稱**輸入欄位



文字不可含有斜線("/")、數字符號("#")或空格。

- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若需要，將印表機的選擇性說明輸入**說明**輸入欄位，例如「彩色印表機」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若需要，將選擇性位置輸入**位置**輸入欄位，例如「辦公室」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若未自動輸入的話，若需要，請將連線參數輸入**連線**輸入欄位
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**選擇磁碟機**
- ▶ 請選擇適合該印表機類型的驅動程式



若未列出適當的驅動程式，則需要將合適的PPD檔案複製到本產品內。

進一步資訊: "找出PPD檔案", 190 頁碼

- > 驅動程式已啟動
- ▶ 點擊訊息內的**關閉**
- ▶ 點擊**設定標準值**
- ▶ 點擊**解析度**來設定印表機解析度
- ▶ 選擇所要的解析度
- ▶ 再次點擊**解析度**
- ▶ 點擊**紙張大小**來設定紙張大小
- ▶ 選擇所要的紙張大小
- ▶ 根據印表機類型，選擇進一步值，像是紙張類型或雙面列印

- ▶ 點擊屬性
- > 將所輸入的值儲存為預設值
- > 此時已新增印表機，並可使用



使用CUPS網路介面來設置已連線印表機的增強設定值。若本產品上無印表機資訊，則亦可使用此網路介面。

**進一步資訊:** "使用CUPS", 191 頁碼

**進一步資訊:** "印表機", 415 頁碼

### 不支援的印表機

若要設定不支援的印表機，本產品需要內含有關印表機屬性與驅動程式的資訊之「PPD」檔



本產品只支援Gutenprint可用的驅動程式 (gutenprint.sourceforge.net)。

另外，可從所支援印表機的清單中選擇類似的印表機。功能範圍可受到限制，但是一般列印應該可行。

### 找出PPD檔案

請如下找出所需的PPD檔：

- ▶ 在[www.openprinting.org/printers](http://www.openprinting.org/printers)上搜尋印表機製造商以及印表機型
  - ▶ 下載適當的PPD檔案
- 或
- ▶ 搜尋印表機製造商網站上印表機型的Linux驅動程式
  - ▶ 下載適當的PPD檔案

### 使用PPD檔案

當設置不支援的印表機時，在驅動程式選擇步驟期間，需要將找到的PPD檔案複製到本產品：

- ▶ 點擊**選擇磁碟機**
- ▶ 在**選擇製造商對話**內點擊**選擇PPD檔案**
- ▶ 點擊**選擇檔案**
- ▶ 要導覽至所要的PPD檔案，請點擊檔案所儲存的位置
- ▶ 導覽至內含已下載PPD檔案的資料夾
- ▶ 選擇PPD檔案
- ▶ 點擊**選擇**
- > 該PPD檔案已經複製到本產品內
- ▶ 點擊**繼續**
- > 該PPD檔案已載入並且該驅動程式已啟動
- ▶ 點擊訊息內的**關閉**

## 增強印表機設定

### 使用CUPS

針對印表機控制，本產品使用Common Unix Printing System (CUPS)。在網路中，CUPS可運用網路介面設定並管理已連線的印表機。這些功能取決於本產品使用USB印表機或網路印表機。

CUPS網路介面可讓您設置已連接至本產品的印表機之增強設定值。若無法透過本產品設定印表機，則亦可使用此網路介面。

需求：本產品已連線至網路。

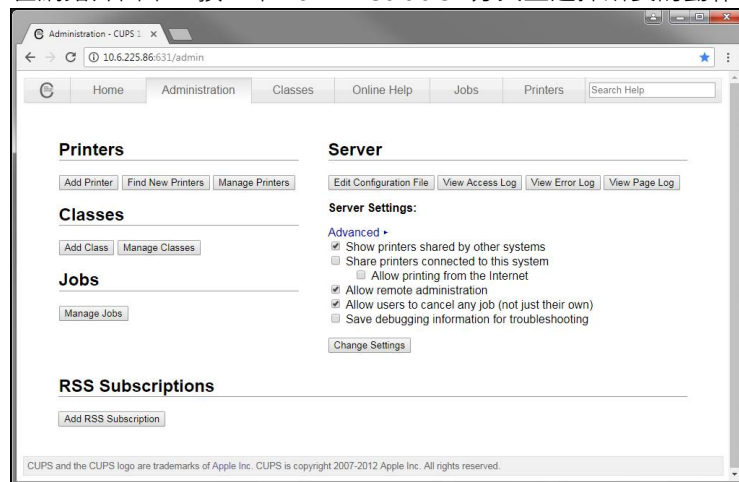
進一步資訊："連接網路周邊", 58 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊介面
- ▶ 點擊網路
- ▶ 點擊X116介面
- ▶ 從IPv4位址指定並寫下本產品的IP位址
- ▶ 在網路中的電腦上，透過以下URL呼叫CUPS的網路介面：  
http://[本產品的IP位址]:631  
(例如 http://10.6.225.86:631)
- ▶ 在網路介面中，按一下**Administration**分頁並選擇所要的動作



有關CUPS網路介面的詳細資訊，請參閱線上說明分頁。

### 針對印表機修改解析度與紙張大小



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 點擊**印表機**
- ▶ 若本產品已經設定多部預設印表機，請在**預設印表機**下拉式清單中選擇所要的印表機
- ▶ 點擊**屬性**
- ▶ 點擊**解析度**來設定印表機解析度
  - > 顯示驅動程式所提供的解析度
- ▶ 選擇解析度
- ▶ 再次點擊**解析度**
- ▶ 點擊**紙張大小**來設定紙張大小
  - > 顯示驅動程式所提供的紙張大小
- ▶ 選擇紙張大小
- > 將所輸入的值儲存為預設值



根據印表機類型，在**屬性**底下選擇進一步值，像是紙張類型或雙面列印

進一步資訊: "印表機", 415 頁碼



## 移除印表機



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**一般資訊**
- ▶ 以下列順序開啟：
  - **印表機**
  - **移除印表機**
- ▶ 在**印表機**下拉式清單中，選擇不再需要的印表機
- > 顯示印表機的機型、位置和連線
- ▶ 點擊**移除**
- ▶ 用**確定**確認
- > 已經從清單當中移除印表機，並無法再次使用

## 設置使用滑鼠或觸控螢幕來操作

可透過觸控螢幕或相連的(USB)滑鼠來操作本產品。若本產品為出廠預設設定，請觸碰該觸控螢幕來停用滑鼠。另外，可設定只透過滑鼠或只透過觸控螢幕來操作本產品。

**需求：**USB滑鼠已連接至本產品。

**進一步資訊：**"連接輸入裝置", 57 頁碼

您可指定觸控螢幕的觸控敏感度，以便可在特殊條件下操作(例如戴上手套操作)。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊輸入裝置
- ▶ 在觸控螢幕靈敏度下拉式清單中選擇所要的選項
- ▶ 在滑鼠取代多點觸控手勢下拉式清單中選擇所要的選項

**進一步資訊：**"輸入裝置", 414 頁碼

## 設置USB鍵盤

鍵盤指派的出廠預設語言為英文。您可將鍵盤指派切換成所要的語言。

需求：USB鍵盤已連接至本產品。

進一步資訊："連接輸入裝置", 57 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊輸入裝置
- ▶ 在**USB鍵盤配置**下拉式清單中選擇所要語言的國旗
- > 鍵盤指派對應至所選的語言

進一步資訊："輸入裝置", 414 頁碼

## 設置條碼掃描器

您可使用透過USB連接的條碼掃描器，將定義的字元數從條碼轉換成文字欄位。這可讓您將例如零件編號或訂單編號載入量測報告。

需求：條碼掃描器已連接至本產品。

進一步資訊: "連接條碼掃描器", 57 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**介面**
- ▶ 點擊**條碼掃描器**
- ▶ 使用**ON/OFF**滑動開關啟動條碼掃描器
- ▶ 在**濾波器設定1**欄位內，定義在條碼開始時要截斷多少字元
- ▶ 在**濾波器設定2**欄位內，定義有多少條碼字元要傳輸至文字欄位
- ▶ 點擊**測試區**文字欄位
- ▶ 掃描測試碼
- > 所掃描測試碼的所有字元都出現在**測試碼的原始資料**區段內
- > 已篩選的測試碼出現在**測試碼的使用者資料**區段，其根據**濾波器設定1**及**濾波器設定2**欄位內的規格
- > 測試碼的可用資料出現在**測試區**輸入欄位內
- > 類似於此，您也可將可用資料傳輸至任何文字欄位

進一步資訊: "條碼掃描器", 450 頁碼

### 8.3.2 設置VED感測器

若已啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項，則必須設置感測器。本章節說明組態程序。

#### 調整對比設定

對比臨界值定義將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。定義的對比臨界值越高，則量測轉換的對比就必須越高。

底下描述如何藉由教學程序，手動設定或自動調整對比臨界值為目前的照明條件。

另外，也可使用量測功能表內的對比桿調整對比臨界值。

進一步資訊: "顯示對比長條圖", 96 頁碼以及 115 頁碼



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
  - ▶ 以下列順序開啟
    - **視訊邊緣偵測(VED)**
    - **對比設定**
  - ▶ 選擇邊緣偵測的**邊緣演算法**
    - **自動**：自動定義邊緣
    - **第一邊緣**：第一轉換  $\geq$  該對比臨界值定義為邊緣
    - **最強的邊緣**：最強的轉換  $\geq$  該對比值定義為邊緣
  - ▶ 在**邊緣偵測的對比臨界值**欄位內，輸入所要的對比臨界值並且不要重疊相機影像(設定範圍：0 ...255)
- 或是：
- ▶ 開始教學程序：點擊**開始**
  - ▶ 教學程序已經開始，並且已經顯示量測功能表



- ▶ 選擇**照明樣板**
- ▶ 調整滑桿讓邊緣有最高可能對比
- ▶ 點擊精靈內的**確認**，來確認量測刀具的位置以及照明設定
- ▶ 完成教學程序
- ▶ 根據所選邊緣演算法，將自動調整**邊緣偵測的對比臨界值**、**最小對比**以及**最大對比**欄位內之值



- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

進一步資訊: "對比設定", 432 頁碼

## 決定像素大小

當使用VED感測器量測時，在本產品上的實況影像內執行量測。若要確定實況影像的大小匹配受測物體的大小，則必須決定每一放大的像素大小。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **視訊邊緣偵測(VED)**
  - **像素大小**
- ▶ 點擊**放大位準**
- ▶ 選擇所要的放大
- ▶ 在**校正標準直徑**內，輸入所要圓的直徑，這指定於校正標準所提供的校正圖內
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**開始**

- > 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示
- > 完成教學程序



- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

- ▶ 重複該程序來決定所有可用放大的像素大小

進一步資訊: "像素大小", 433 頁碼

### 8.3.3 設置OED感測器

若已啟動QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項，則必須設置感測器。本章節說明組態程序。

#### 調整對比設定

對比設定定義開始將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。透過教學程序可將對比設定調整為實際照明條件。在此程序部分中，精靈要求使用OED感測器從畫面的每個明暗區域擷取一個點。



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **光學邊緣偵測(OED)**
  - **對比設定**
- ▶ 開始教學程序：點擊**開始**
- ▶ 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示
- ▶ 完成教學程序



- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈
- ▶ 在有許多放大之下，對所有可用的放大重複該程序

進一步資訊: "對比設定", 437 頁碼

## 設置OED偏移設定

OED偏移設定補償量測點獲取的十字線與邊緣量測的OED感測器間之位置錯誤。若要設定OED偏移設定，請執行教學程序，其中使用兩個不同的量測刀具來量測一圓。從兩圓的偏差計算出OED感測器針對X和Y軸的瞬間偏移，然後與後續量測比較。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 光學邊緣偵測(OED)
  - OED偏移設定
- ▶ 點擊放大位準
- ▶ 選擇所要的放大
- ▶ 將教學程序內所量測圓直徑的可能偏差輸入圓直徑公差輸入欄位
- ▶ 使用RET確認輸入

- ▶ 開始教學程序：點擊開始
- > 教學程序開始，並且精靈顯示在量測功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊確認，來確認已經完成精靈的指示
- > 完成教學程序



- ▶ 點擊復原來重複教學程序



- ▶ 點擊關閉來關閉精靈

- ▶ 重複該程序並決定所有可用放大的OED偏移設定

進一步資訊: "OED偏移設定", 438 頁碼



### 8.3.4 設定量測應用程式

#### 設置量測點獲取

若要量測部件，可例如調整所需的最少量測點數，或量測點篩選的設定。

#### 修改一般設定



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**特色**
- ▶ 點擊**一般設定**
- ▶ 要設定量測點獲取為固定或任意量測點數，請選擇**測量點數**下拉式清單內的所要選項：
  - **固定**：一旦到達該外型的指定最少量測點數，就會自動終止量測點獲取
  - **無**：在到達所需的最少量測點數之後，使用者可依需求擷取許多額外量測點。當已經達到該外型的最少點數時，可手動終止該量測點獲取
- ▶ 要將量測點之間的距離顯示成絕對式或方向相關值，請選擇**距離**下拉式清單內的所要選項：
  - **正負值**：根據量測方向顯示量測點之間的距離
  - **絕對式**：顯示量測點之間的距離，與量測方向無關

進一步資訊: "一般設定 (部件)", 439 頁碼

### 量測點過濾器

在量測期間，可過濾超出定義條件的量測點。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**特色**
- ▶ 點擊**量測點過濾器**
- ▶ 若要啟動或關閉量測點獲取期間的過濾器，請將**ON/OFF**滑動開關拖曳至所要設定
- ▶ 在**錯誤限制**輸入欄位內，指定量測點過濾器的公差
- ▶ 在**可信度間距( $\pm x\sigma$ )**輸入欄位內，指定容許超出錯誤限制的量測點數
- ▶ 在**維持點的最小%比例**輸入欄位內，指定必須用於量測的最小量測點百分比

進一步資訊: "量測點過濾器", 441 頁碼

## Measure Magic

Measure Magic在量測期間自動決定外型類型。



根據Measure Magic設定將外型類型指派給新部件。量測報告必須對應至已定義的標準。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**特色**
- ▶ 點擊**Measure Magic**
- ▶ 若要定義自動偵測的部件類型有哪些外型偏差，則在**最大型式錯誤率**輸入欄位內輸入所要值



使用下列公式計算**最大型式錯誤率**：

**外型最大偏差 = 外型錯誤部件大小**

具有**圓或圓弧**的部件大小為直徑。而**橢圓、溝槽、矩形或直線**時，則為長度。

- ▶ 若要定義圓弧偵測的最小角度，請將所要值輸入**圓弧的最小角度**輸入欄位
- ▶ 若要定義圓區段偵測的最大角度，請將所要值輸入**圓弧的最大角度**輸入欄位
- ▶ 若要定義直線偵測的最短長度，請將所要值輸入**最小線段長度**輸入欄位
- ▶ 若要定義偏離橢圓半次要軸的線性比例，請將所要值輸入**最小數值橢圓偏離**輸入欄位
- > 該數值偏離說明橢圓偏離圓形的程度，該值越大，偏離度越大
- > 0值代表圓形，1值代表橢圓扁平成一直線

進一步資訊: "Measure Magic", 445 頁碼

### 部件



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**特色**
- ▶ 點擊所要的部件，例如**圓**
- ▶ 若要減少或增加所需的最少量測點數，請點擊**-**或**+**

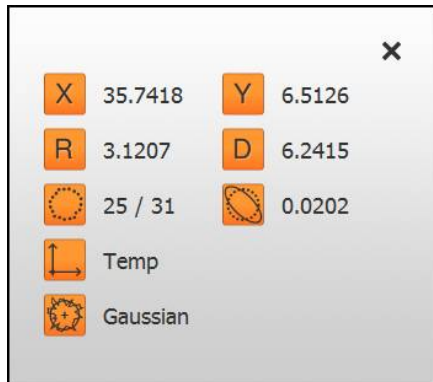


不得使用少於該外型算術所需的最少點數。

進一步資訊: "外型類型", 446 頁碼

## 設置量測結果預覽

在量測處理完成之後，在工作空間內顯示量測結果預覽，並且顯示有關該量測部件的資訊。針對每一外型類型，可定義哪個參數顯示於量測結果預覽中。哪個參數可用取決於特定外型類型。



圖形 34: 用於圓的量測結果預覽



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊特色
- ▶ 點擊一般設定
- ▶ 若需要，使用ON/OFF滑動開關啟動量測結果預覽



- ▶ 點擊返回
- ▶ 點擊所要的外型類型
- ▶ 點擊量測結果預覽
- ▶ 使用ON/OFF滑動開關啟動所要的參數



量測點數、座標系統以及裝配演算法參數總是顯示在量測結果預覽中，並且無法關閉。

進一步資訊: "一般設定 (部件)", 439 頁碼

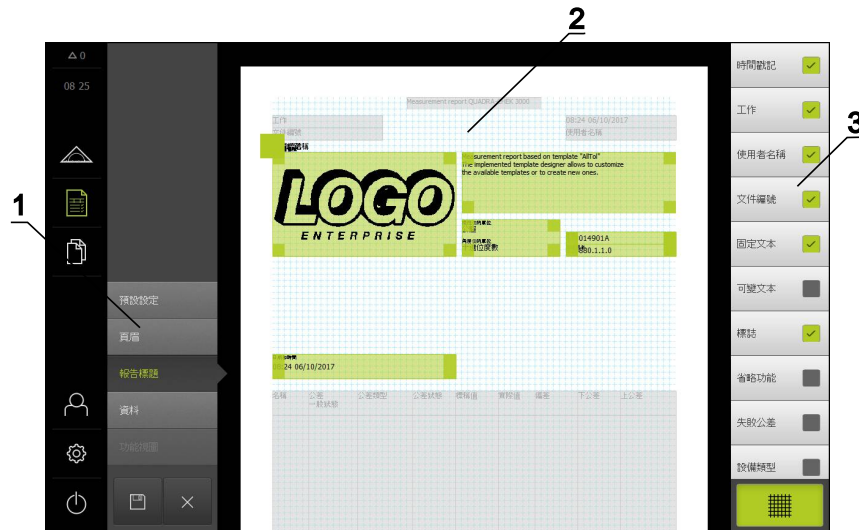
進一步資訊: "外型類型", 446 頁碼

## 建立量測報告範本

在量測報告主功能表內，可建立量測任務的詳細報告。您可將一或多個已量測部件記錄在量測報告內，量測報告可列印、匯出與儲存。

使用內建編輯器，可建立自訂報告範本並且依照需要調整。

### 使用編輯器建立範本



圖形 35: 量測報告範本編輯器

- 1 在編輯器功能表內可編輯範本的不同區段。
- 2 範本的型式欄位可調整。
- 3 清單顯示可插入範本選取區段內的型式欄位。

在「量測報告」章節內提供如何建立範本的說明。

進一步資訊: "量測報告", 377 頁碼

## 建立量測程式

您可使用量測工具機建立量測程式，並儲存在本產品內。



圖形 36: 量測程式的顯示與控制

- 1 使用操作元件控制程式
- 2 程式步驟清單
- 3 雜項功能

在「程式編輯」章節內提供如何建立量測程式的說明。

**進一步資訊:** "程式編輯", 359 頁碼

## 8.4 備用組態

本產品的設定值可備份成檔案，使其可在重設為原廠預設值之後恢復，或用於安裝在多部產品上。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **備份與復原組態**
  - **備用組態**

### 完成備份

在組態完成備份期間，產品的所有設定都會備份。

- ▶ 點擊**完成備份**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 選擇組態資料所要複製至的資料夾
- ▶ 指定組態資料名稱，例如「<yyyy-mm-dd>\_config」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- ▶ 點擊**確定**確認組態備份成功
- > 組態檔案已經備份

進一步資訊: "備份與復原組態", 465 頁碼

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單
- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1 訊息**
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置



## 8.5 備份使用者檔案

本產品的使用者檔案可備份成檔案，使其可在重設為原廠預設狀態之後恢復，或用於安裝在多部產品上。

### 執行備份

使用者檔案可備份為USB大量儲存裝置或已連線網路磁碟機上的ZIP檔案。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **備份與復原組態**
  - **備份使用者檔案**
- ▶ 點擊**另存為ZIP**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 選擇要複製該ZIP檔案的資料夾
- ▶ 指定ZIP檔案的名稱，例如「<yyyy-mm-dd>\_config」
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- ▶ 點擊**確定**確認使用者檔案備份成功
- > 使用者檔案已備份。

進一步資訊: "備份與復原組態", 465 頁碼

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單



- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1 訊息**
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置



# 9

快速啟動

## 9.1 概觀

在本章節內，使用範例來說明典型量測程序的步驟。步驟範圍例如從校準量測物體與量測部件到建立量測報告。



有關個別活動的詳細資訊，請參閱"量測"章節以及以下章節。

根據本產品的組態以及啟用的軟體選項，可使用或不使用感測器來擷取量測點。本產品將擷取到的量測點視為部件並顯示。



確定在執行底下說明的動作之前，已經閱讀並了解"基本操作"章節。  
**進一步資訊:** "基本操作", 61 頁碼

## 9.2 登入進行快速啟動

### 使用者登入

針對快速啟動，必須登入**Operator**使用者。



- ▶ 點擊主功能表內的**使用者登入**
- ▶ 若需要，請將目前登入的使用者登出
- ▶ 選擇**Operator**使用者
- ▶ 點擊**密碼**輸入欄位
- ▶ 輸入密碼「operator」



若密碼與預設密碼不符，則向**Setup**使用者或**OEM**使用者詢問密碼。  
若忘記密碼，請聯繫HEIDENHAIN服務機構。



- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**登入**

## 9.3 進行量測

本小節說明進行量測的一般步驟。

### 9.3.1 準備量測

#### 清潔量測物體與量測工具機

例如碎屑、灰塵與油污殘留這些污染物會造成量測結果不正確。開始量測之前，必須清潔量測物體、量測物體的夾具以及感測器。

- ▶ 請用適當清潔產品清潔量測物體、量測物體的夾具以及感測器

#### 穩定量測物體的溫度

要量測的物體應該存放在量測工具機上一段適當時間，讓該物體調整至室溫。因為量測物體的尺寸會隨溫度改變而變，因此量測物體的溫度必須穩定。

如此確保量測的重現性。參考溫度通常為20 °C。

- ▶ 穩定量測物體的溫度一段適當時間

#### 降低環境影響

環境影響，像是入射光、地面震動或空氣濕度，都會影響量測工具機、感測器或量測物體，如此讓量測結果失真。像是入射光這類特定影響，對於量測不確定性也具有負面影響。

- ▶ 盡可能排除或避免環境影響

#### 將量測物體就定位

根據量測物體大小，量測物體必須固定在量測平板上的定位或適當夾具內。

- ▶ 將量測物體定位在量測範圍的中央
- ▶ 使用例如造型黏土，將小型量測物體固定在定位上
- ▶ 使用治具將大型量測物體固定在定位上
- ▶ 確定固定量測物體不會太緊也不會太鬆

## 執行參考記號搜尋

本產品使用參考記號，將編碼器的軸向位置指派至量測範圍。

若已定義的座標系統未提供參考記號給編碼器，則在開始量測之前需要執行參考記號搜尋。



若啟動「單元開始之後搜尋參考記號」，則單元的所有功能將會停用到成功完成參考記號搜尋為止。

**進一步資訊:** "參考記號 (編碼器)", 461 頁碼

若在本產品上已經啟動參考記號搜尋，則精靈會要求移動該軸的參考記號。

- ▶ 登入之後，遵照精靈的指示
- > 在成功完成參考記號搜尋之後，參考符號的顏色會改變

**進一步資訊:** "啟動參考記號搜尋", 129 頁碼

### 手動開始參考記號搜尋



只能由**Setup**以及**OEM**使用者類型執行手動參考記號搜尋。

若在啟動時尚未執行參考記號搜尋，則稍後可手動開始。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**
- ▶ 以下列順序開啟



- **軸**
- **一般設定**
- **參考記號**
- ▶ **點擊開始**
- > 現有的參考記號已經清除
- > 該軸向位置的顯示顏色從白色改變成紅色
- ▶ 遵照精靈的指示
- > 在成功完成參考記號搜尋之後，該軸向位置的顯示顏色從紅色改變成白色

## 校正VED感測器

### 選擇感測器



- ▶ 點擊**手動量測**
- > 若只有VED感測器可用，則會自動啟動VED感測器
- ▶ 若一個以上的感測器可用，則在感測器樣板內點擊**VED感測器**
- > 來自VED感測器的影像片段會顯示於工作空間內
- ▶ 將VED量測刀具定位在量測物體的高對比邊緣上
- ▶ 將量測工具機的光學設備聚焦，讓顯示的邊緣越清晰越好



### 調整照明



- ▶ 點擊**照明樣板**
- ▶ 使用滑桿調整工作空間內的照明，如此盡可能提高物體邊緣上的對比

## 調整對比設定

對比臨界值定義將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。定義的對比臨界值越高，則量測轉換的對比就必須越高。

底下描述如何藉由教學程序，手動設定或自動調整對比臨界值為目前的照明條件。

另外，也可使用量測功能表內的對比桿調整對比臨界值。

進一步資訊: "顯示對比長條圖", 96 頁碼以及 115 頁碼



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 對比設定
- ▶ 選擇邊緣偵測的邊緣演算法
  - 自動：自動定義邊緣
  - 第一邊緣：第一轉換  $\geq$  該對比臨界值定義為邊緣
  - 最強的邊緣：最強的轉換  $\geq$  該對比值定義為邊緣
- ▶ 在邊緣偵測的對比臨界值欄位內，輸入所要的對比臨界值並且不要重疊相機影像(設定範圍：0 ...255)

或是：

- ▶ 開始教學程序：點擊開始
- > 教學程序已經開始，並且已經顯示量測功能表



- ▶ 選擇照明樣板
- ▶ 調整滑桿讓邊緣有最高可能對比
- ▶ 點擊精靈內的**確認**，來確認量測刀具的位置以及照明設定
- > 完成教學程序
- > 根據所選邊緣演算法，將自動調整邊緣偵測的對比臨界值、最小對比以及最大對比欄位內之值



- ▶ 點擊復原來重複教學程序



- ▶ 點擊關閉來關閉精靈

進一步資訊: "對比設定", 432 頁碼

## 校正OED感測器

### 選擇感測器



▶ **點擊手動量測**

> 若只有OED感測器可用，則會自動啟動



▶ 若一個以上的感測器可用，則在感測器樣板內**點擊OED感測器**

> 位置顯示此時顯示於工作空間內

▶ 將量測工具機的光學設備聚焦，如此最清晰的邊緣可顯示在量測工具機的投影畫面上

▶ 調整量測工具機的照明，如此最高對比可顯示在量測工具機的投影畫面上

### 調整對比設定

對比設定定義開始將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。透過教學程序可將對比設定調整為實際照明條件。在此程序部分中，精靈要求使用OED感測器從畫面的每個明暗區域擷取一個點。



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



▶ **點擊主功能表內的設定**



▶ **點擊感測器**

▶ 以下列順序開啟

■ **光學邊緣偵測(OED)**

■ **對比設定**

▶ 開始教學程序：點擊**開始**

> 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內

▶ 遵照精靈的指示



▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示

> 完成教學程序



▶ 點擊**復原來**重複教學程序



▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

▶ 在有許多放大之下，對所有可用的放大重複該程序

進一步資訊: "對比設定", 437 頁碼



## 設置OED偏移設定

OED偏移設定補償量測點獲取的十字線與邊緣量測的OED感測器間之位置錯誤。若要設定OED偏移設定，請執行教學程序，其中使用兩個不同的量測刀具來量測一圓。從兩圓的偏差計算出OED感測器針對X和Y軸的瞬間偏移，然後與後續量測比較。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **光學邊緣偵測(OED)**
  - **OED偏移設定**
- ▶ 點擊**放大位準**
- ▶ 選擇所要的放大
- ▶ 將教學程序內所量測圓直徑的可能偏差輸入**圓直徑公差輸入欄位**
- ▶ 使用**RET**確認輸入

- ▶ 開始教學程序：點擊**開始**
- > 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示
- > 完成教學程序



- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

- ▶ 重複該程序並決定所有可用放大的OED偏移設定

進一步資訊: "OED偏移設定", 438 頁碼

### 9.3.2 不用感測器量測

在無光學感測器的產品上，只有外型並無量測刀具可用。針對校準與量測點獲取，可使用例如具備十字線的外接螢幕。使用者介面的工作空間顯示在量測平板的位置上。

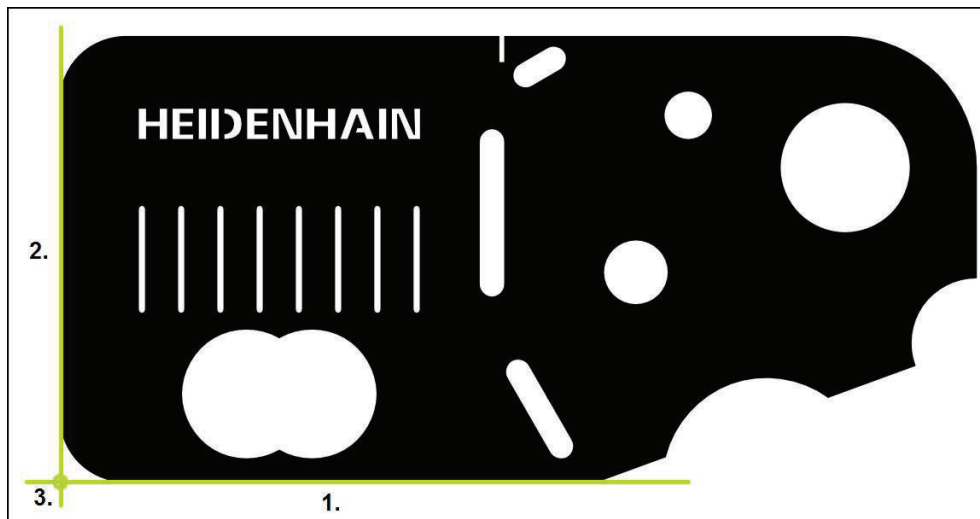
**i** 在「量測」章節內會詳細說明此處例示的量測。

進一步資訊: "量測", 261 頁碼

#### 校準量測物體

在評估量測點之前，需要校準量測物體。在此處理期間，已經決定量測物體的座標系統(工件座標系統)，這指定於技術圖內。

如此可將量測值與技術圖內的資料比較並評估。



圖形 37: 校準2-D展示工件的範例

量測物體通常以下列步驟校準：

- 1 量測校準物
- 2 量測直線
- 3 建構原點

**i** 當使用**手動量測**功能時，可移動影像區段。

### 量測校準物

根據技術圖定義校準的參考邊緣。



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**
- > 顯示含軸位置的工作空間。



- ▶ 在外型樣板內選擇**對準**
- ▶ 將第一量測點定位在參考邊緣上
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- > 新部件顯示在檢測器的部件清單內



盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。

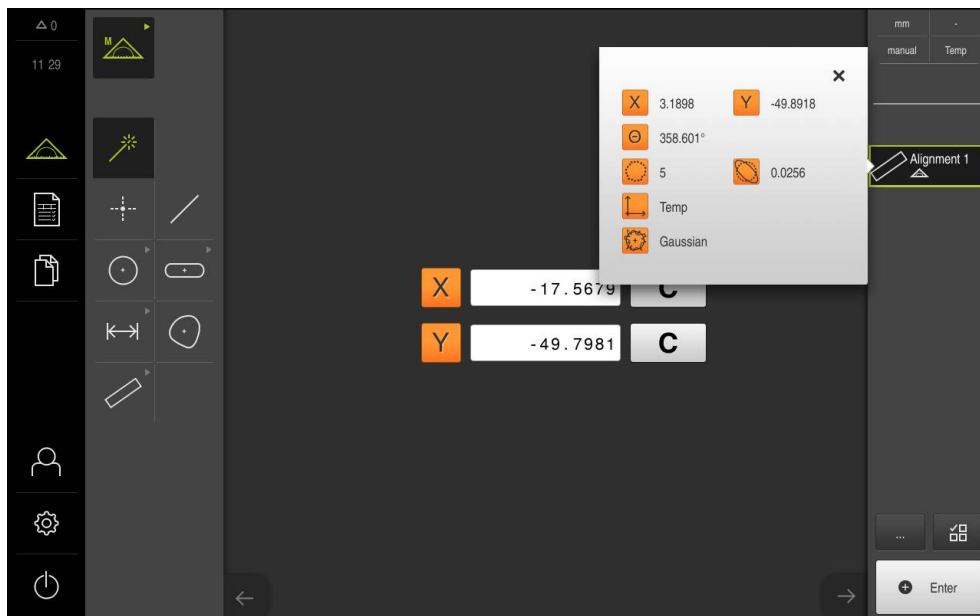
- ▶ 將第二量測點定位在參考邊緣上
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**



根據量測點獲取的組態，也可擷取額外量測點供直線使用。您可以用這種方式，提高精準度。



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- > 校準顯示在部件清單內
- > 此時顯示量測結果預覽



圖形 38: 校準顯示在部件清單內

## 量測直線

針對第二參考邊緣，可例如量測直線。



- ▶ 在外型樣板內選擇**偶數**
- ▶ 將第一量測點定位在參考邊緣上
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內



盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。

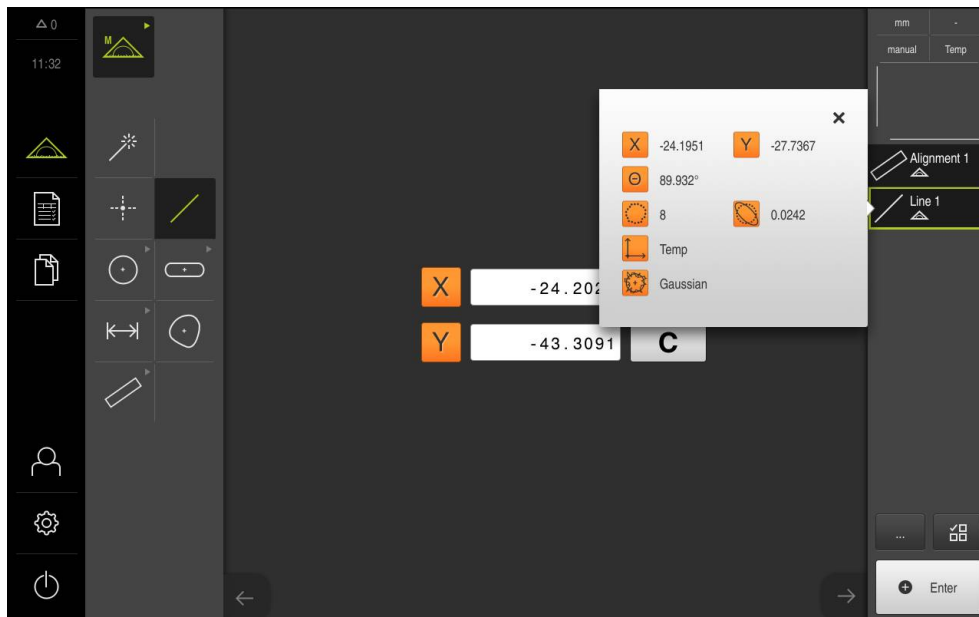
- ▶ 將第二量測點定位在參考邊緣上
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**



根據量測點獲取的組態，也可擷取額外量測點供直線使用。您可以用這種方式，提高精準度。



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 直線顯示在部件清單內
- ▶ 此時顯示新部件的量測結果預覽



圖形 39: 直線顯示在部件清單內

## 建構原點

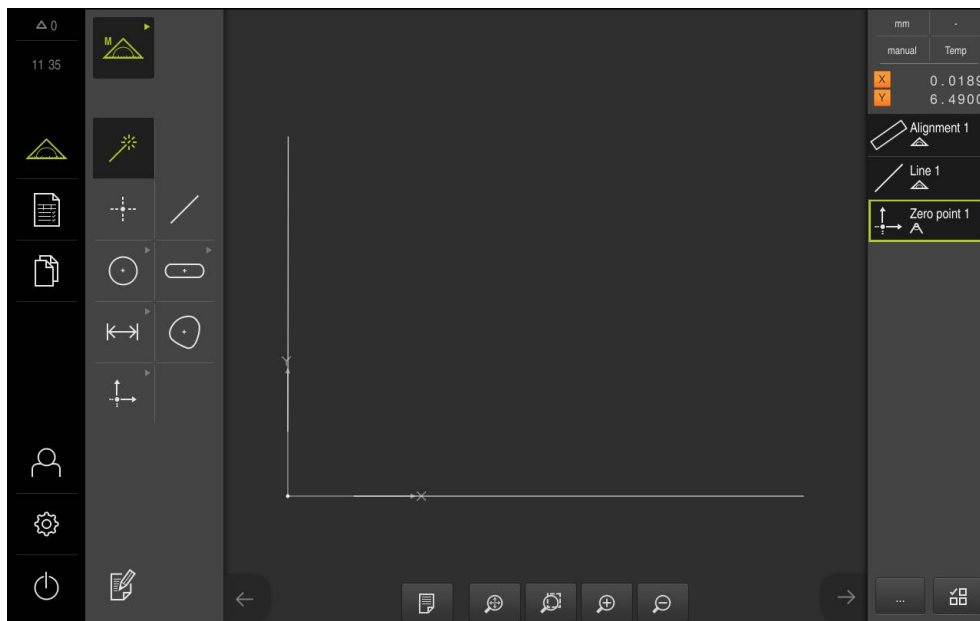
原點由校準與直線之間的交叉點所構成。



- ▶ 在外型樣板內選擇**原點**
- ▶ 選擇檢測器內或部件畫面內的**對準**和**偶數**部件
- > 選取的部件顯示為綠色
- > 顯示具有所選外型的新部件



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- > 原點已建立
- > 已經決定量測物體的工件座標系統
- ▶ 點擊**部件預覽**
- > 座標系統顯示於工作空間內



圖形 40: 此時座標系統顯示於工作空間內

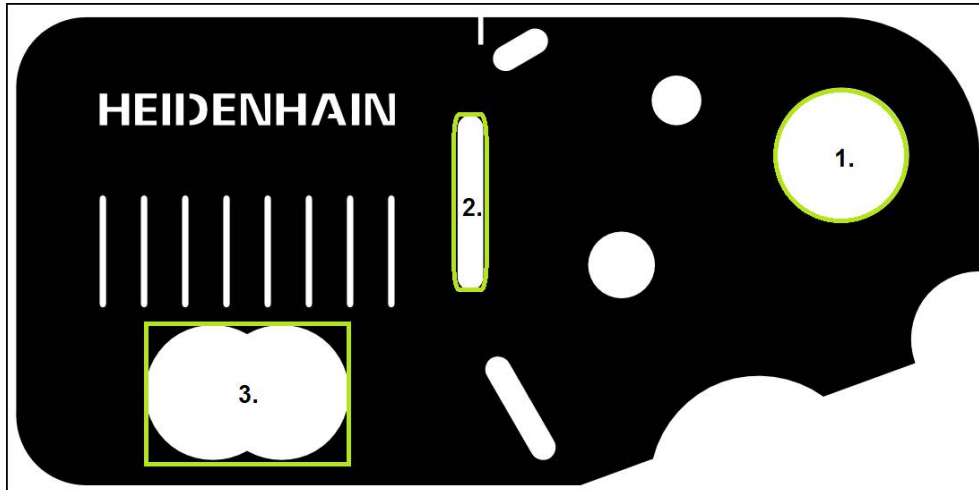
## 量測部件

若要量測部件，可使用外型樣板的外型或Measure Magic。

**i** 若使用Measure Magic，則外型類型自動由擷取的量測點來決定。在量測之後可變更指定給新部件的外型類型。

進一步資訊: "用Measure Magic量測", 291 頁碼

進一步資訊: "外型類型概述", 263 頁碼



圖形 41: 量測2-D展示工件的範例

下列小節描述量測以下部件：

- 1 圓
- 2 溝槽
- 3 任意形狀

## 量測圓

量測一圓最少需要三個量測點。



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**
- > 顯示含軸位置的工作空間



- ▶ 在外型樣板內選擇**Measure Magic**

或



- ▶ 在外型樣板內選擇**圓**

- ▶ 將第一量測點定位在圓形輪廓上
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- > 新部件顯示在部件清單內
- ▶ 將第二量測點定位在圓形輪廓上

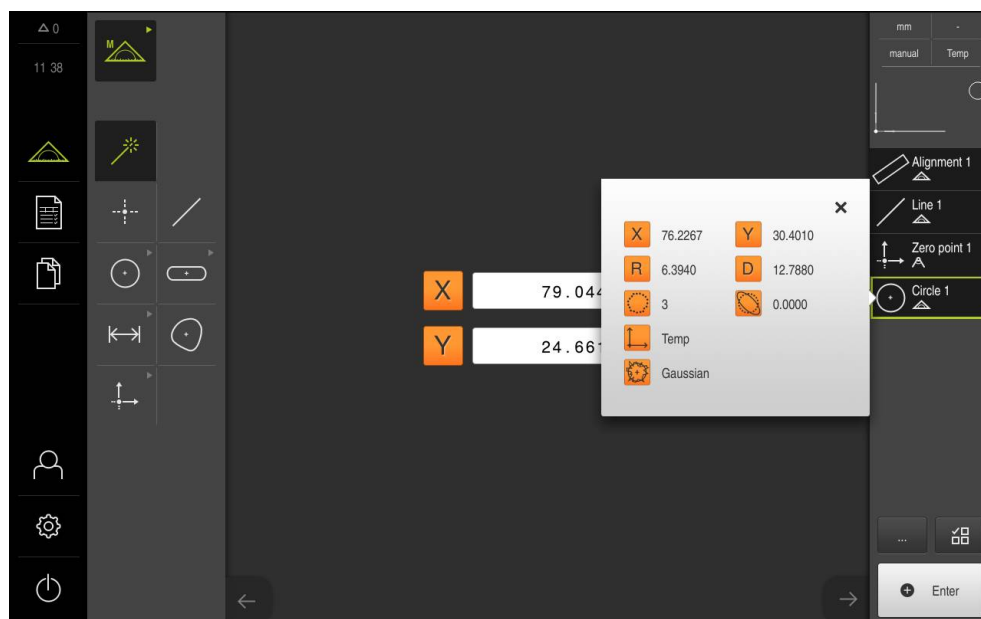


盡可能沿著部件輪廓平均分配量測點。

- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- ▶ 針對第三量測點重複最後兩個步驟



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- > 本產品從擷取到的量測點以及選取的外型，來計算出新部件
- > 量測圓顯示在部件預覽中
- > 此時顯示量測結果預覽
- > 完成量測



圖形 42: 圓顯示在部件預覽中

## 量測溝槽

量測一溝槽最少需要五個量測點。將至少兩個量測點放在第一長邊上，一個量測點放在第二長邊上，並且一個量測點放在溝槽的每一弧上。可用任意順序擷取這些點。



- ▶ 在外型樣板內選擇Measure Magic

或



- ▶ 在外型樣板內選擇溝槽

- ▶ 將第一量測點定位在溝槽的輪廓上
- ▶ 點擊檢測器內的Enter
- ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 將第二量測點定位在溝槽的輪廓上

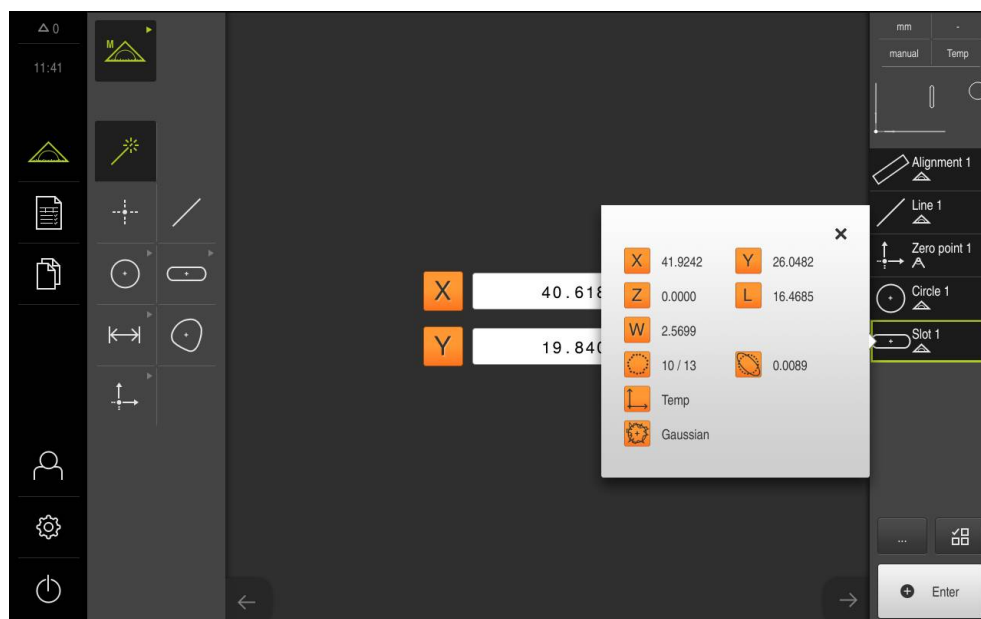


盡可能沿著第一側邊的整個長度分配量測點。

- ▶ 點擊檢測器內的Enter
- ▶ 針對每個剩餘輪廓點重複最後兩個步驟



- ▶ 點擊新部件內的完成
- ▶ 本產品從擷取到的量測點以及選取的外型，來計算出新部件
- ▶ 量測溝槽顯示在部件預覽中
- ▶ 此時顯示量測結果預覽
- ▶ 完成量測



圖形 43: 溝槽顯示在部件預覽中



## 量測任意形狀

量測一任意形狀最少需要三個量測點。擷取足夠數量的量測點，讓本產品可決定輪廓並計算質心。



- ▶ 在外型樣板內選擇**任意形狀**
- ▶ 將第一量測點定位在輪廓上
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 將第二量測點定位在輪廓上

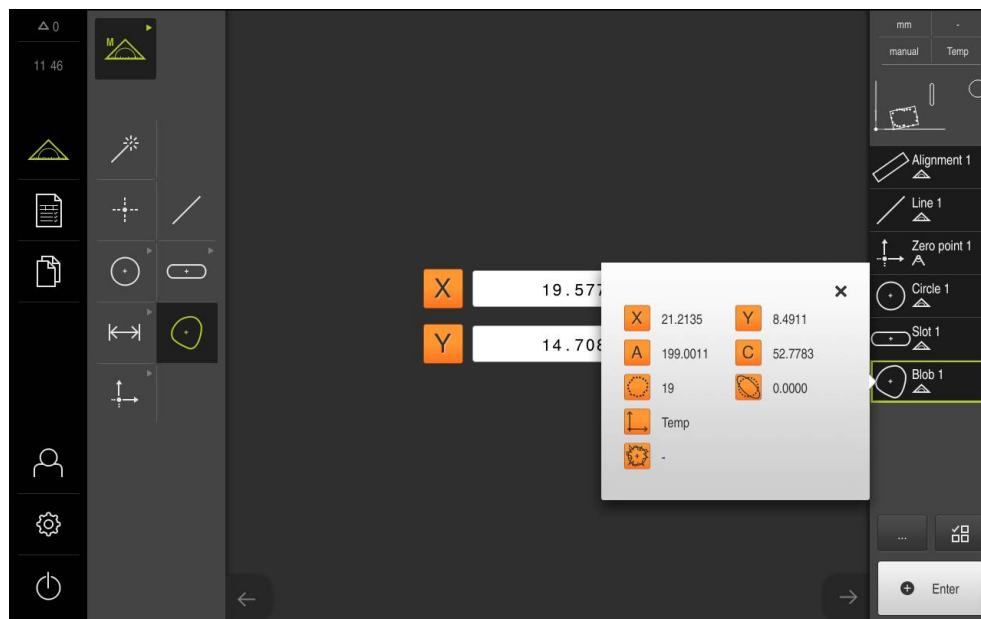


盡可能沿著部件輪廓平均分配量測點。

- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- ▶ 針對每個剩餘輪廓點重複最後兩個步驟



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 本產品從擷取到的量測點以及選取的外型，來計算出新部件
- ▶ 量測任意形狀顯示在部件預覽中
- ▶ 此時顯示量測結果預覽
- ▶ 完成量測



圖形 44: 任意形狀顯示在部件預覽中

### 9.3.3 使用VED感測器量測

針對使用QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項來量測邊緣與輪廓，許多量測工具可用於在實況影像當中獲取量測點。

進一步資訊: "量測刀具", 100 頁碼

**i** 在「量測」章節內會詳細說明此處例示的量測。

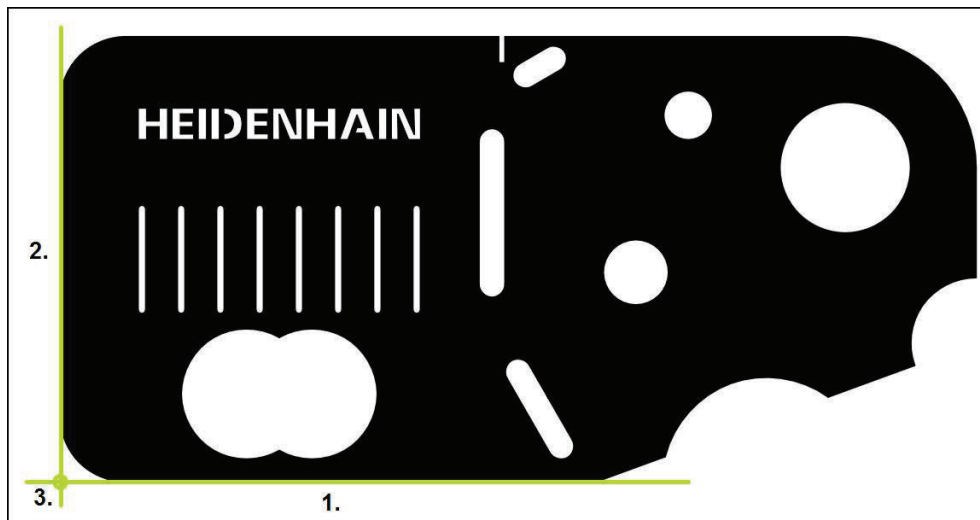
**i** 針對本小節內說明的量測，將使用含有隨附2-D展示工件描述的虛擬相機 (Virtual Camera (GigE))。  
調機或設定期間的應用專屬調整可造成與本處所描述不同。  
可讓OEM使用者或Setup使用者隨時切換至該虛擬相機。通過這種方式，可以再現所描述的範例。

進一步資訊: "量測", 261 頁碼

#### 校準量測物體

在評估量測點之前，需要校準量測物體。在此處理期間，已經決定量測物體的座標系統(工件座標系統)，這指定於技術圖內。

如此可將量測值與技術圖內的資料比較並評估。



圖形 45: 校準2-D展示工件的範例

量測物體通常以下列步驟校準：

- 1 量測校準物
- 2 量測直線
- 3 建構原點

**i** 當使用**手動量測**功能時，可移動影像區段。

## 量測校準物

根據技術圖定義校準的參考邊緣。



- ▶ 點擊主功能表內的**量測**



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**



- ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**VED感測器**
  - > 顯示外型樣板以及VED量測刀具
  - > 工作空間顯示相機的實況影像
- ▶ 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。



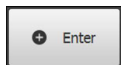
- ▶ 在外型樣板內選擇**對準**



- ▶ 在刀具樣板內選擇**緩衝區**
- ▶ 將量測刀具放在參考邊緣之上
- ▶ 展開量測刀具，如此搜尋範圍內涵蓋的邊緣區域盡可能大。
- ▶ 旋轉量測刀具，如此掃描方向對應至所要的掃描方向



- ▶ 在工作空間底部上選擇**邊緣偵測模式**



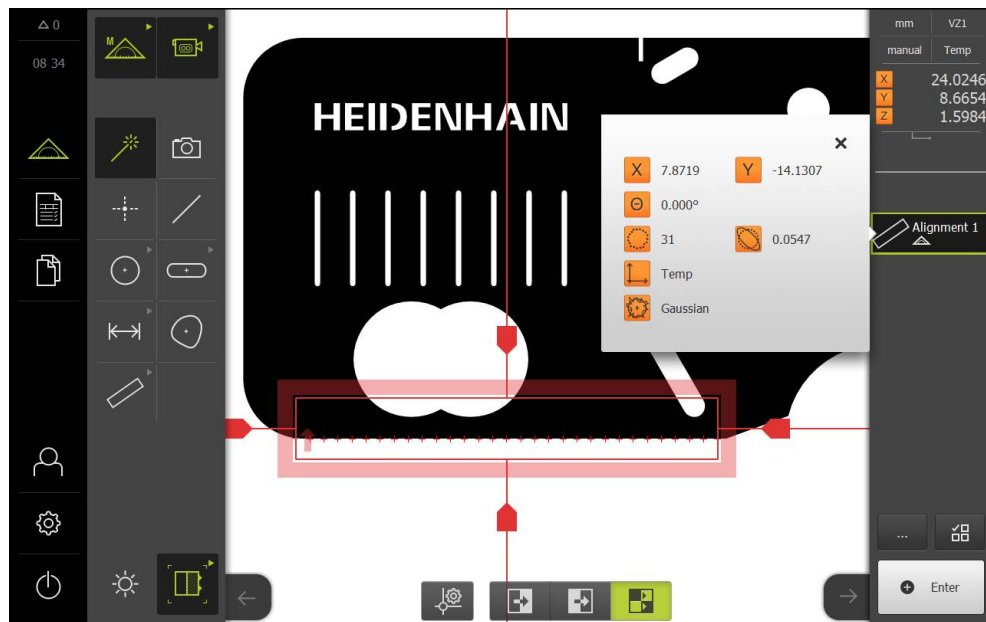
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
  - > 沿著邊緣擷取多個量測點
  - > 新部件顯示在檢測器的部件清單內



盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。

- ▶ 若邊緣已中斷或在工作空間內未完全顯示出來，則重新定位量測刀具並擷取更多量測點
- ▶ 點擊新部件內的**完成**
  - > 校準顯示在檢測器的部件清單內
  - > 此時顯示量測結果預覽




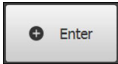




圖形 46: 校準顯示在檢測器的部件清單內


### 量測直線

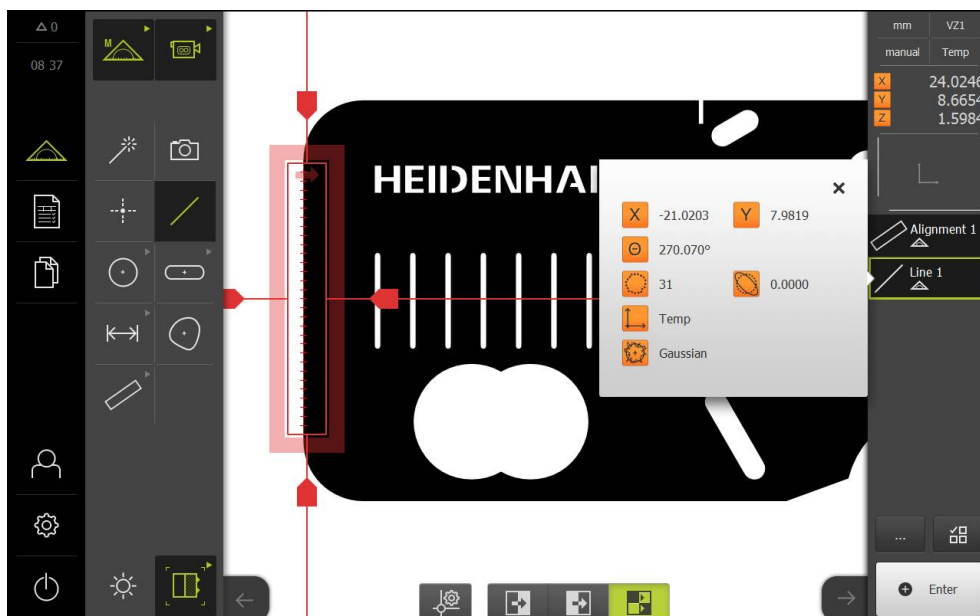
針對第二參考邊緣，可使用例如緩衝區量測刀具來量測直線。

-  ▶ 在外型樣板內選擇**偶數**
-  ▶ 在刀具樣板內選擇**緩衝區**
- ▶ 將量測刀具放在參考邊緣之上
- ▶ 展開量測刀具，如此搜尋範圍內涵蓋的邊緣區域盡可能大。
- ▶ 旋轉量測刀具，如此掃描方向對應至所要的掃描方向
-  ▶ 在工作空間底部上選擇**邊緣偵測模式**
-  ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- ▶ 沿著邊緣擷取多個量測點
- ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內



盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。

- ▶ 若邊緣已中斷或在工作空間內未完全顯示出來，則重新定位量測刀具並擷取更多量測點
-  ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 直線顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 此時顯示量測結果預覽



圖形 47: 直線顯示在檢測器的部件清單內

## 建構原點

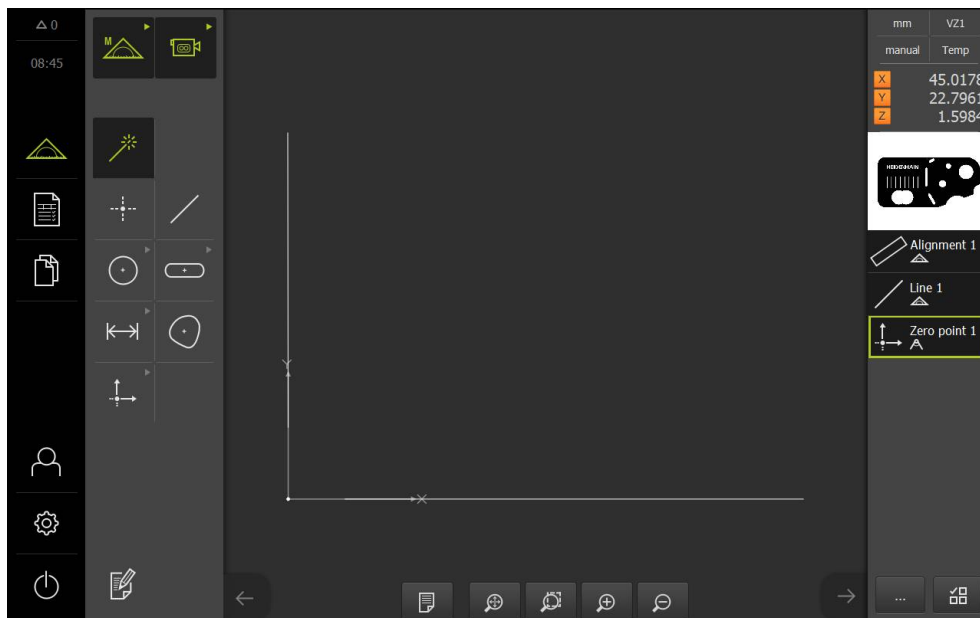
原點由校準與直線之間的交叉點所構成。



- ▶ 在外型樣板內選擇**原點**
- ▶ 選擇檢測器內或部件畫面內的**對準**和**偶數**部件
- ▶ 選取的部件顯示為綠色
- ▶ 顯示具有所選外型的新部件



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 原點已建立
- ▶ 已經決定量測物體的工件座標系統
- ▶ 點擊**部件預覽**
- ▶ 座標系統顯示於工作空間內



圖形 48: 座標系統顯示於工作空間內

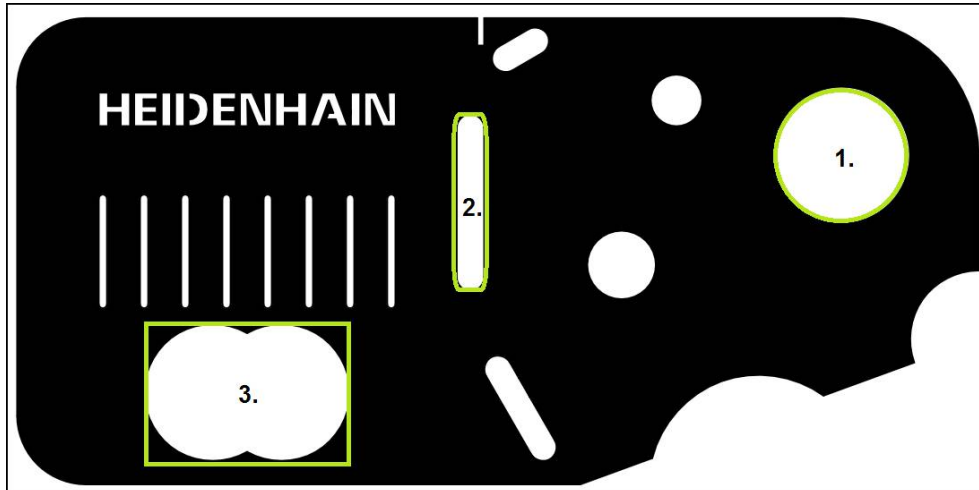
## 量測部件

若要量測部件，可使用外型樣板的外型或Measure Magic。

**i** 若使用Measure Magic，則外型類型自動由擷取的量測點來決定。在量測之後可變更指定給新部件的外型類型。

進一步資訊: "用Measure Magic量測", 291 頁碼

進一步資訊: "外型類型概述", 263 頁碼



圖形 49: 量測2-D展示工件的範例

下列小節描述量測以下部件：

- 1 圓
- 2 溝槽
- 3 任意形狀

**i** 當使用**手動量測**功能時，可移動影像區段。  
進一步資訊: "移動影像區段", 88 頁碼

## 量測圓

量測一圓最少需要三個量測點。若要擷取量測點，可使用例如圓量測刀具。根據特定設定，多個量測點會自動沿著整個輪廓分配。



- ▶ 點擊主功能表內的**量測**



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**



- ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**VED感測器**
  - > 顯示外型樣板以及VED量測刀具
  - ▶ 點擊檢測器內的**實況影像預覽**
  - > 工作空間顯示相機的實況影像
  - ▶ 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。
  - ▶ 定位實況影像之內的量測物體
  - ▶ 在外型樣板內選擇**Measure Magic**



或



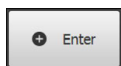
- ▶ 在外型樣板內選擇**圓**



- ▶ 在刀具樣板內選擇**圓**
  - ▶ 將量測刀具定位在輪廓上
  - ▶ 縮放量測刀具的兩環，如此輪廓完全涵蓋在內環與外環之間的搜尋範圍之內。



- ▶ 在工作空間底部上選擇**邊緣偵測模式**

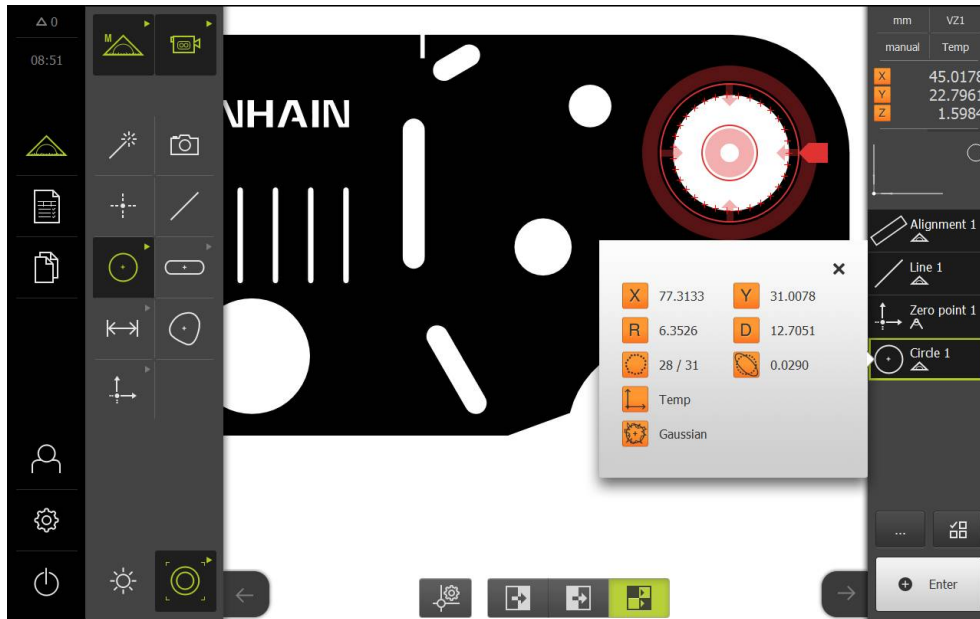


- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
  - > 沿著邊緣擷取多個量測點
  - > 新部件顯示在檢測器的部件清單內



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
  - > 從擷取到的量測點以及選取的外型，計算出新部件
  - > 量測圓顯示在部件預覽中
  - > 此時顯示量測結果預覽





圖形 50: 圖顯示在部件預覽中

## 量測溝槽

量測一溝槽最少需要五個量測點。若要擷取量測點，可使用例如**單一邊緣**量測刀具。將至少兩個量測點放在第一長邊上，一個量測點放在第二長邊上，並且至少一個量測點放在溝槽的每一弧上。可用任意順序擷取這些點。



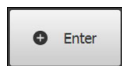
- ▶ 在外型樣板內選擇**溝槽**



- ▶ 在刀具樣板內選擇**單一邊緣**
- ▶ 將量測刀具的搜尋範圍定位在溝槽的輪廓上
- ▶ 縮放搜尋範圍



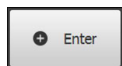
- ▶ 在工作空間底部上選擇**邊緣偵測模式**



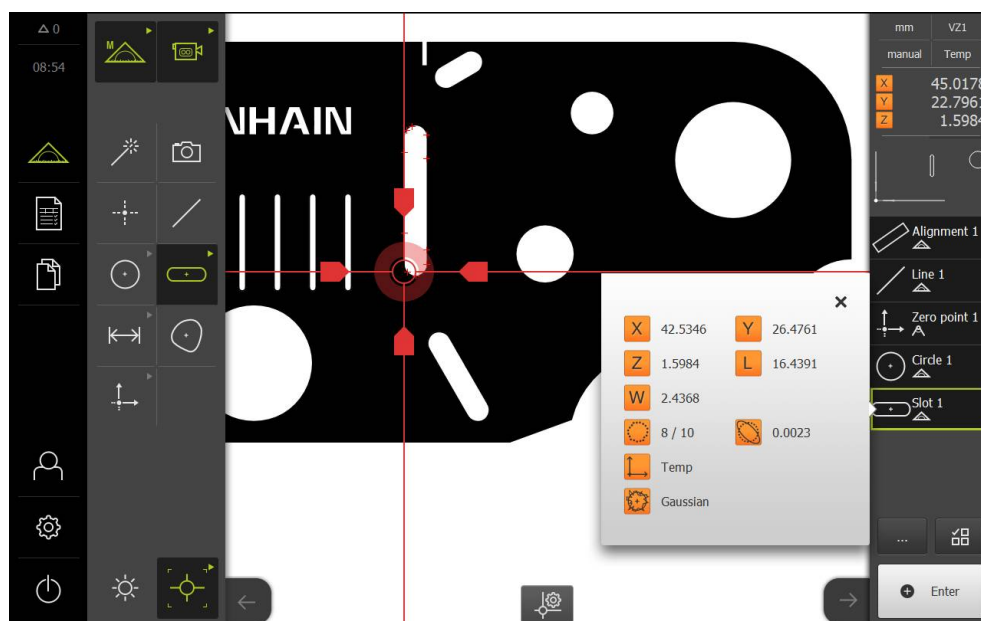
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- ▶ 新部件顯示在部件清單內
- ▶ 將量測刀具定位在溝槽的輪廓上來擷取第二量測點



盡可能沿著第一側邊的整個長度分配量測點。



- ▶ 點擊**Enter**
- ▶ 針對剩餘三個輪廓點重複最後兩個步驟
- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 從擷取到的量測點以及選取的外型，計算出新部件
- ▶ 量測溝槽顯示在部件預覽中
- ▶ 此時顯示量測結果預覽



圖形 51: 溝槽顯示在部件預覽中

### 量測任意形狀

量測一任意形狀最少需要三個量測點。若要擷取量測點，可使用例如**輪廓量測**量測刀具。根據特定設定，多個量測點會自動沿著整個輪廓分配。



- ▶ 在外型樣板內選擇**任意形狀**



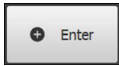
- ▶ 在刀具樣板內選擇**輪廓**
- ▶ 將量測刀具定位在輪廓之上任何所要位置上
- ▶ 縮放搜尋範圍至只涵蓋一個邊緣



確定在量測刀具的搜尋範圍之內無其他邊緣或輪廓。



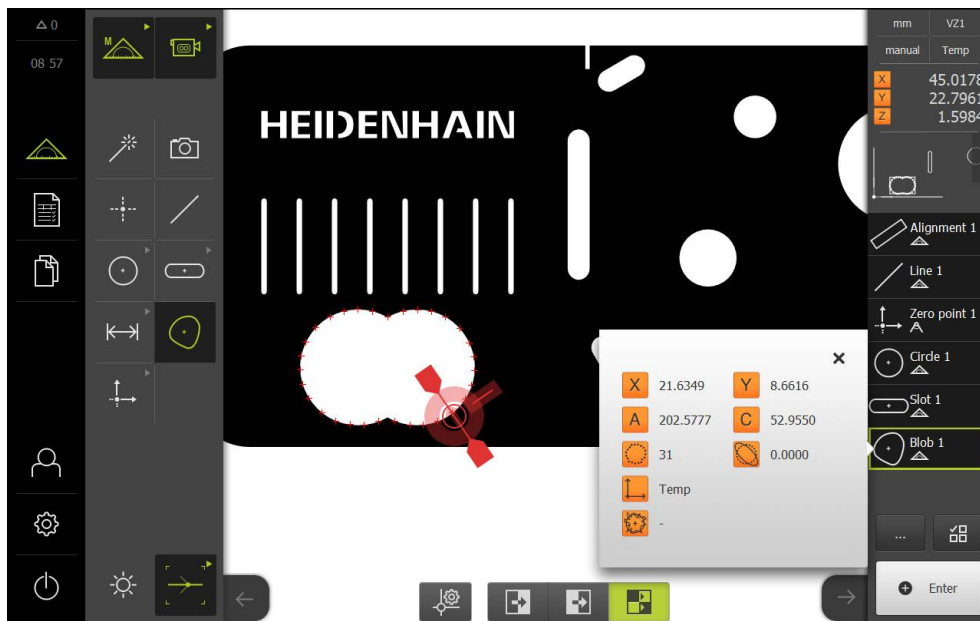
- ▶ 在工作空間底部上選擇**邊緣偵測**模式



- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- > 沿著該邊緣擷取量測點，直到再次到達起點
- > 新部件顯示在部件清單內



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- > 本產品從擷取到的量測點以及選取的外型，來計算出新部件
- > 量測任意形狀顯示在部件預覽中
- > 此時顯示量測結果預覽



圖形 52: 任意形狀顯示在部件預覽中

### 9.3.4 使用OED感測器量測

針對使用QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項來量測邊緣與輪廓，許多量測刀具可用於獲取量測點。

進一步資訊: "量測刀具", 100 頁碼

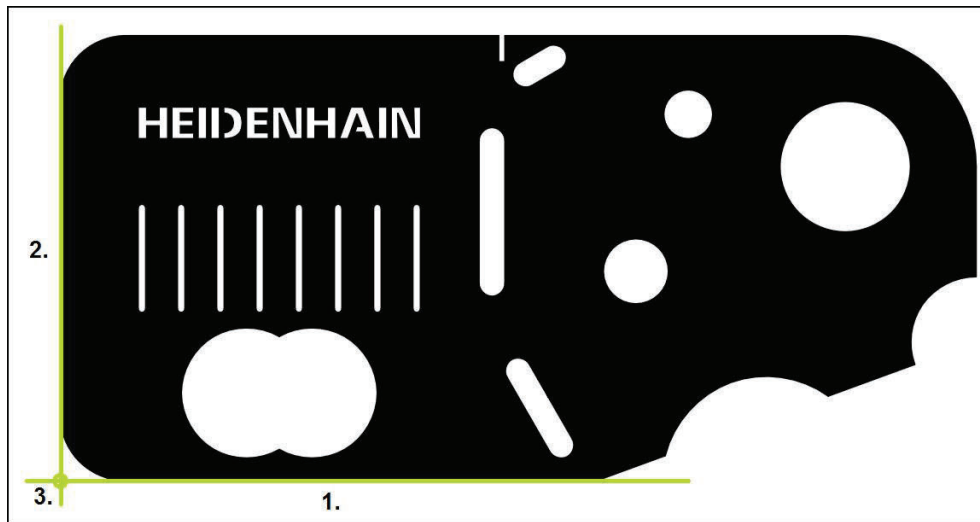
**i** 在「量測」章節內會詳細說明此處例示的量測。

進一步資訊: "量測", 261 頁碼

#### 校準量測物體

在評估量測點之前，需要校準量測物體。在此處理期間，已經決定量測物體的座標系統(工件座標系統)，這指定於技術圖內。

如此可將量測值與技術圖內的資料比較並評估。



圖形 53: 校準2-D展示工件的範例







量測物體通常以下列步驟校準：


- 1 量測校準物
- 2 量測直線
- 3 建構原點

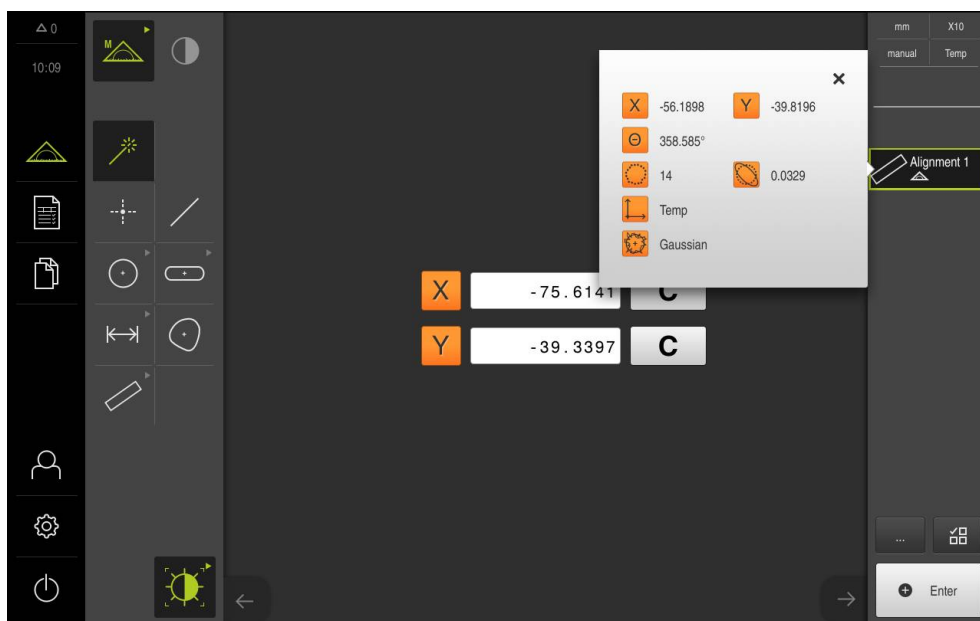
**i** 當使用手動量測功能時，可移動影像區段。

### 量測校準物

根據技術圖定義校準的參考邊緣。

- 
    - ▶ 點擊主功能表內的**量測**
  - 
    - ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**
  - 
    - ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**OED感測器**
      - > 此時顯示外型樣板以及OED量測刀具
      - > 此時工作空間顯示位置顯示
    - ▶ 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。
  - 
    - ▶ 在外型樣板內選擇**對準**
  - 
    - ▶ 在刀具樣板內選擇**自動OED**
      - ▶ 使用OED感測器多次通過參考邊緣
        - > 此時新部件顯示在檢測器的部件清單內
        - > 每次通過參考邊緣就新增一個新量測點
- 

盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。
- 
    - ▶ 點擊新部件內的**完成**
      - > 校準顯示在檢測器的部件清單內
      - > 此時顯示量測結果預覽



圖形 54: 校準顯示在檢測器的部件清單內

## 量測直線

針對第二參考邊緣，可例如量測直線。



- ▶ 在外型樣板內選擇**偶數**



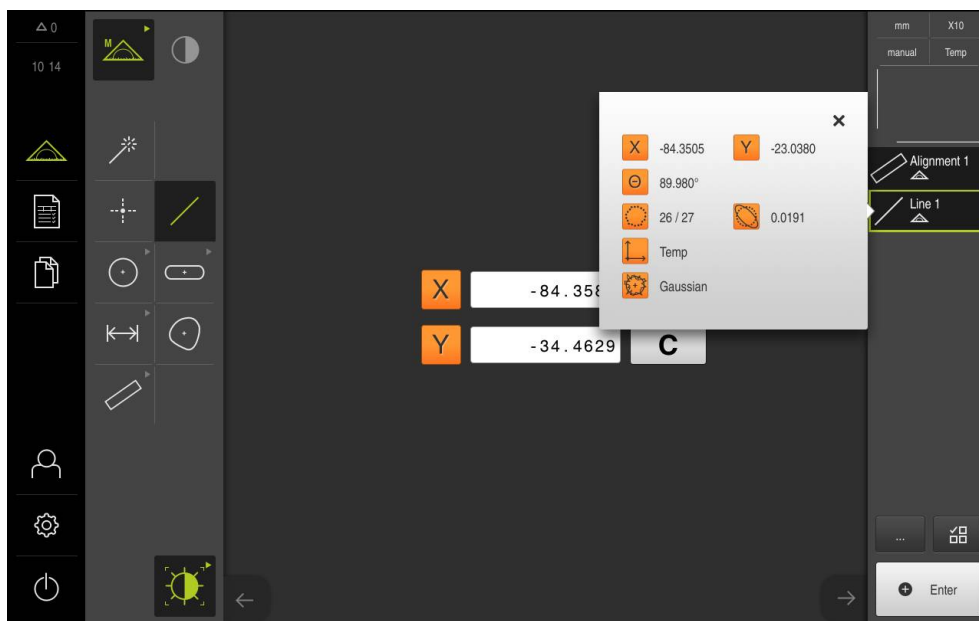
- ▶ 在刀具樣板內選擇**自動OED**
- ▶ 使用OED感測器多次通過參考邊緣
- ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 每次通過參考邊緣就新增一個新量測點



盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 直線顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 此時顯示量測結果預覽



圖形 55: 直線將顯示在檢測器的部件清單內

## 建構原點

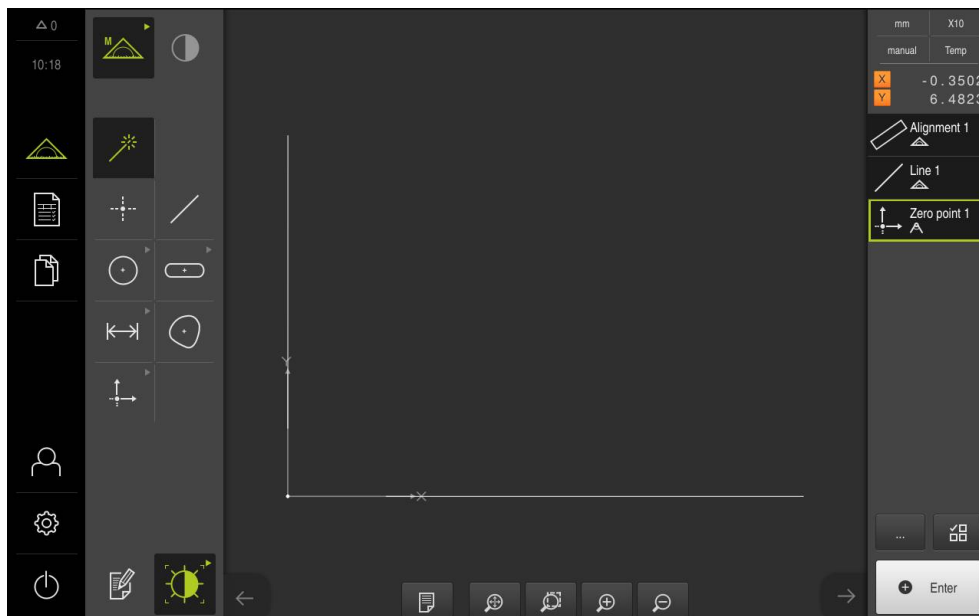
原點由校準與直線之間的交叉點所構成。



- ▶ 在外型樣板內選擇**原點**
- ▶ 選擇檢測器內或部件畫面內的**對準**和**偶數**部件
- > 選取的部件顯示為綠色
- > 顯示具有所選外型的新部件



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- > 原點已建立
- > 已經決定量測物體的工件座標系統
- ▶ 點擊**部件預覽**
- > 座標系統顯示於工作空間內



圖形 56: 座標系統顯示於工作空間內

## 量測部件

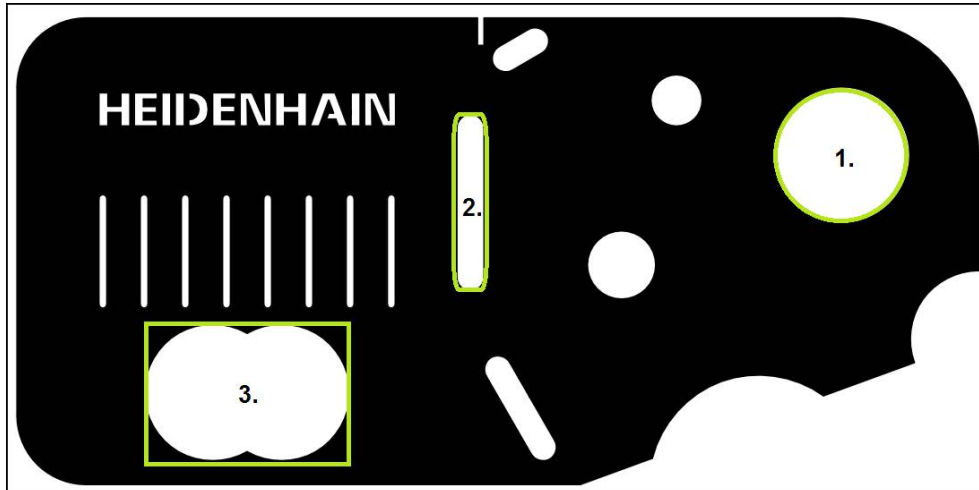
若要量測部件，可使用外型樣板的外型或Measure Magic。



若使用Measure Magic，則外型類型自動由擷取的量測點來決定。在量測之後可變更指定給新部件的外型類型。

進一步資訊: "用Measure Magic量測", 291 頁碼

進一步資訊: "外型類型概述", 263 頁碼



圖形 57: 量測2-D展示工件的範例

下列小節描述量測以下部件：

- 1 圓
- 2 溝槽
- 3 任意形狀



## 量測圓

量測一圓最少需要三個量測點。針對量測點獲取，可使用例如OED量測刀具。



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**



- ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**OED感測器**

> 顯示外型樣板以及OED量測刀具

> 此時工作空間顯示位置顯示

- ▶ 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。



- ▶ 在外型樣板內選擇**Measure Magic**

或



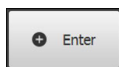
- ▶ 在外型樣板內選擇**圓**



- ▶ 在刀具樣板內選擇**OED**

▶ 使用OED感測器多次通過圓的邊緣

> 本產品將量測點記錄在剪貼簿內



- ▶ 若要確認量測點獲取，請點擊檢測器內的**Enter**

> 新部件顯示在檢測器的部件清單內



每次使用OED感測器通過要量測的部件邊緣，就會記錄一個新量測點。已用新記錄的量測點更新剪貼簿。若點擊檢測器內的**Enter**，則只有確認最近獲取的量測點。



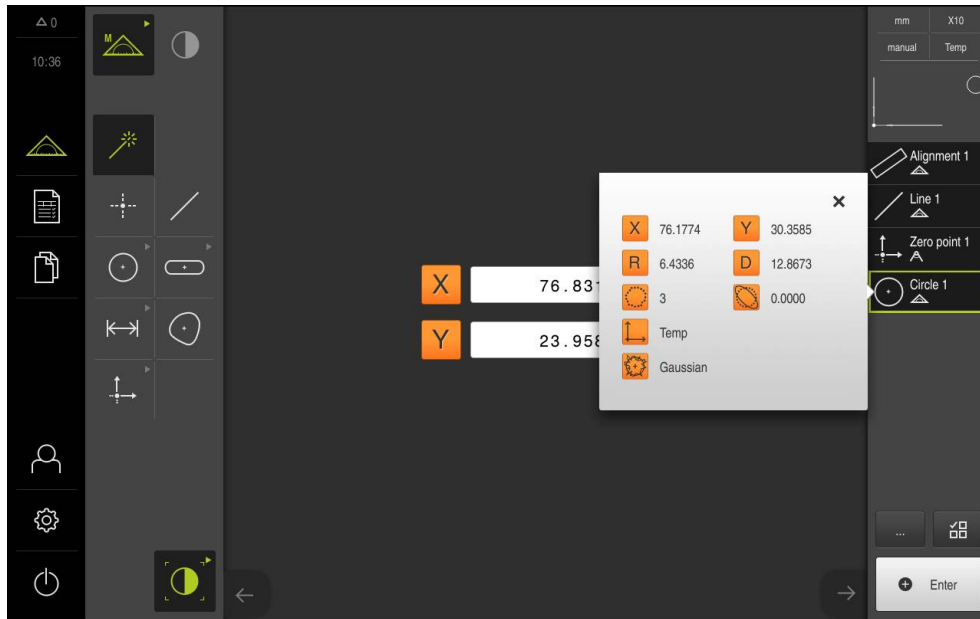
- ▶ 若要沿著邊緣獲取一個以上的量測點，請重複此程序

▶ 點擊新部件內的**完成**

> 從擷取到的量測點以及選取的外型，計算出新部件

> 量測圓顯示在部件預覽中

> 此時顯示量測結果預覽



圖形 58: 圖顯示在部件預覽中

## 量測溝槽

需要最少五個量測點，以便量測一溝槽。針對量測點獲取，可使用例如**自動OED**量測刀具。將至少兩個量測點放在第一長邊上，一個量測點放在第二長邊上，並且至少一個量測點放在溝槽的每一弧上。可用任意順序擷取這些點。



- ▶ 在外型樣板內選擇**溝槽**



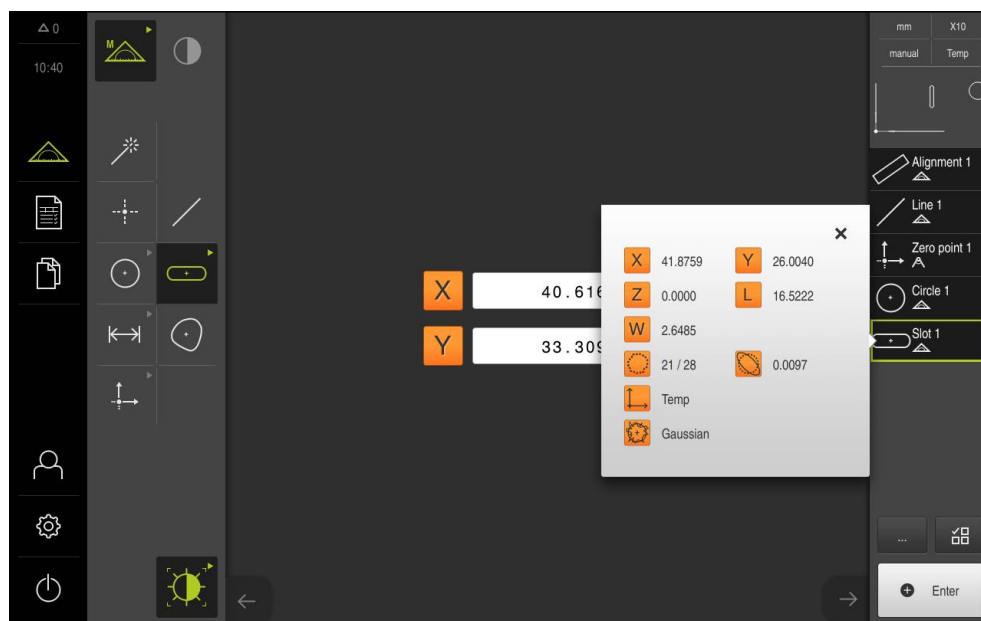
- ▶ 在刀具樣板內選擇**自動OED**
- ▶ 使用OED感測器多次通過溝槽的邊緣
- ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 每次通過參考邊緣就新增一個新量測點



盡可能沿著第一側邊的整個長度分配量測點。



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 從擷取到的量測點以及選取的外型，計算出新部件
- ▶ 量測溝槽顯示在部件預覽中
- ▶ 此時顯示量測結果預覽



圖形 59: 溝槽顯示在部件預覽中

## 量測任意形狀

量測一任意形狀最少需要三個量測點。針對量測點獲取，可使用例如**自動OED**量測刀具。根據特定設定，多個量測點會自動沿著整個輪廓分配。



- ▶ 在外型樣板內選擇**任意形狀**



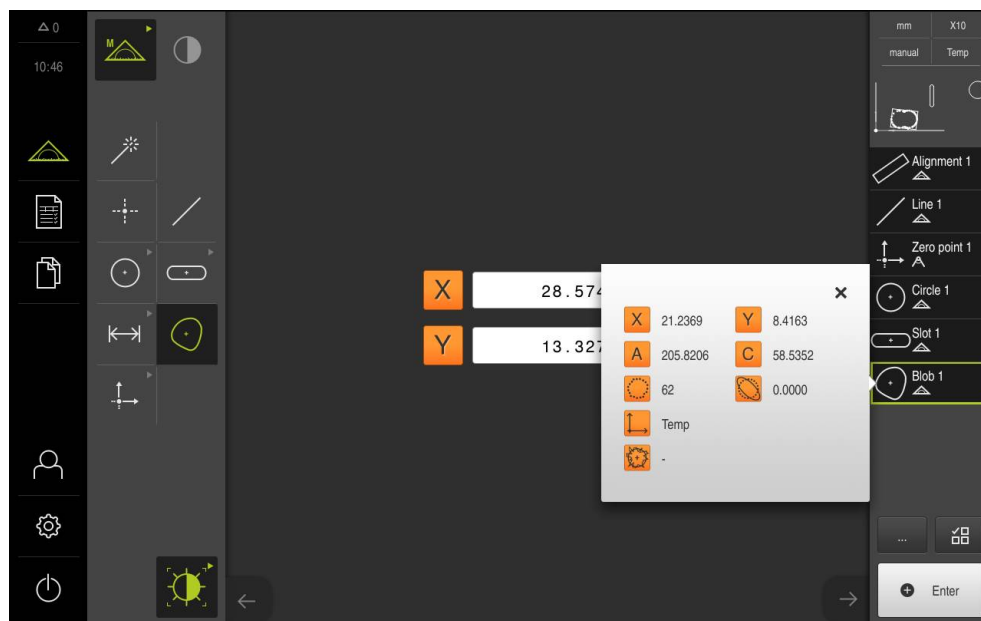
- ▶ 在刀具樣板內選擇**自動OED**
- ▶ 使用OED感測器多次通過任意形狀的邊緣
- ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 每次通過參考邊緣就新增一個新量測點



盡可能沿著部件輪廓平均分配量測點。



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 本產品從擷取到的量測點以及選取的外型，來計算出新部件
- ▶ 量測任意形狀顯示在部件預覽中
- ▶ 此時顯示量測結果預覽



圖形 60: 任意形狀顯示在部件預覽中

### 9.3.5 刪除部件

若部件的量測失敗，則可從部件清單刪除一或多個部件。



只要其他部件參照像是零點、校準或參考平面這些部件，參照部件就無法刪除。



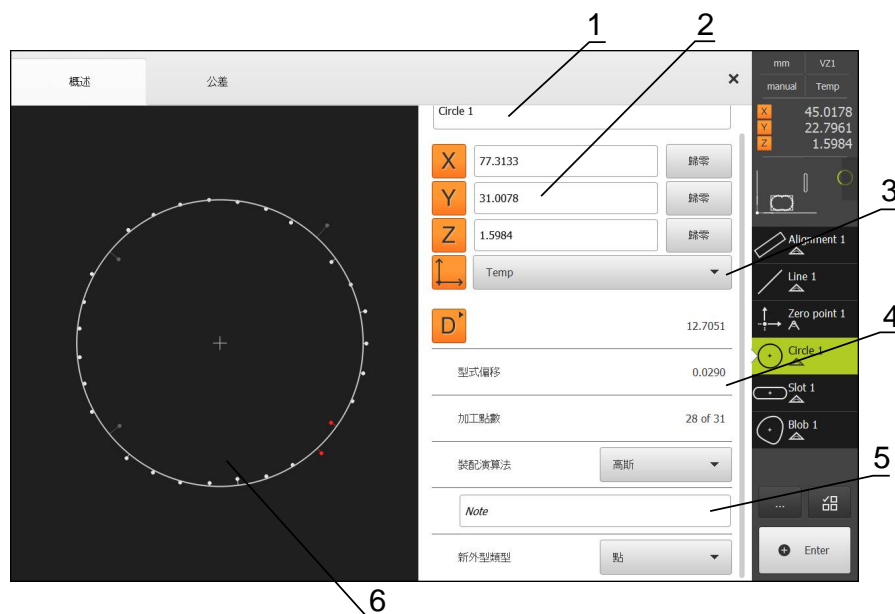
- ▶ 選擇部件清單內所要的部件
- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 點擊**刪除選擇**
- ▶ 若要刪除所有部件，請點擊**全部刪除**
- ▶ 點擊**關閉**來關閉雜項功能



### 9.3.6 顯示與編輯量測結果

在擷取量測點之後可立即編輯量測部件。將個別部件拖曳到工作空間內，並在細節對話內編輯。

## 短暫說明



圖形 61: 細節對話 · 含概述分頁

- 1 部件名稱
- 2 中心點的軸位置
- 3 座標系統
- 4 部件特色與參數
- 5 備註文字欄位
- 6 量測點與型式的畫面

在細節對話的**概述**分頁中，將發現下列資訊與設定：

- 部件名稱
- 中心點的軸位置
- 所參照部件座標值的座標系統
- 根據外型類型的部件參數  
針對圓外型類型，可藉由按鈕在半徑與直徑之間切換。
- 用於計算部件的量測點數
- 用於計算部件的裝配演算法(取決於外型與量測點數)
- 在備註文字欄位內，其中可輸入注釋，然後將注釋顯示在部件畫面中
- 部件可轉換的外型類型清單

## 重新命名部件

- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 點擊內含目前名稱的**輸入欄位**
- ▶ 輸入部件的新名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 新名稱顯示在部件清單內
- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話

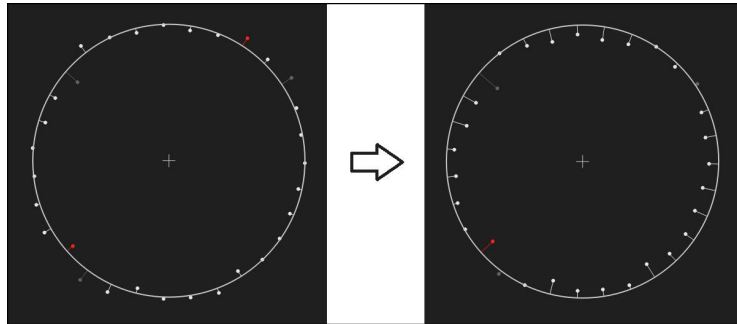


## 調整裝配演算法

您可根據量測的部件調整裝配演算法。外型基本上使用高斯裝配演算法來計算。

進一步資訊: "裝配演算法", 334 頁碼

- ▶ 從部件清單當中將部件(例如圖)拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 在**裝配演算法**下拉式清單中顯示所使用的裝配演算法
- ▶ 在**裝配演算法**下拉式清單內，選擇**最小外接**裝配演算法
- ▶ 根據所選的裝配演算法來顯示部件



圖形 62: 具備新裝配演算法的部件

- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話



## 轉換部件

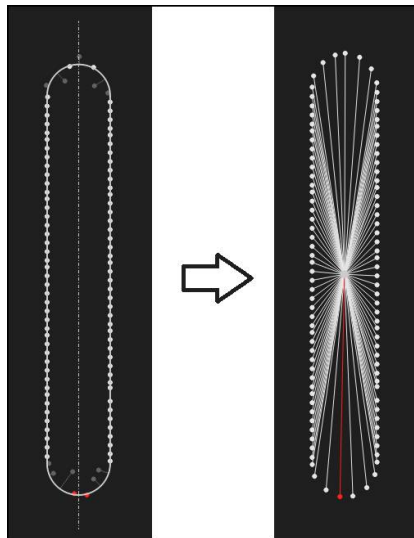
部件可轉換成不同的外型類型。在**細節**對話內以下拉式清單提供可能外型類型的清單。

- ▶ 從部件清單當中將部件(例如**溝槽**)拖曳到工作空間內
- > 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- > 顯示部件的外型類型
- ▶ 在**新外型類型**下拉式清單內，例如選擇**點**外型類型



目前尚未支援**2-D外型**外型類型。

- > 部件顯示在新類型內



圖形 63: 外型類型從**溝槽**變更為**點**

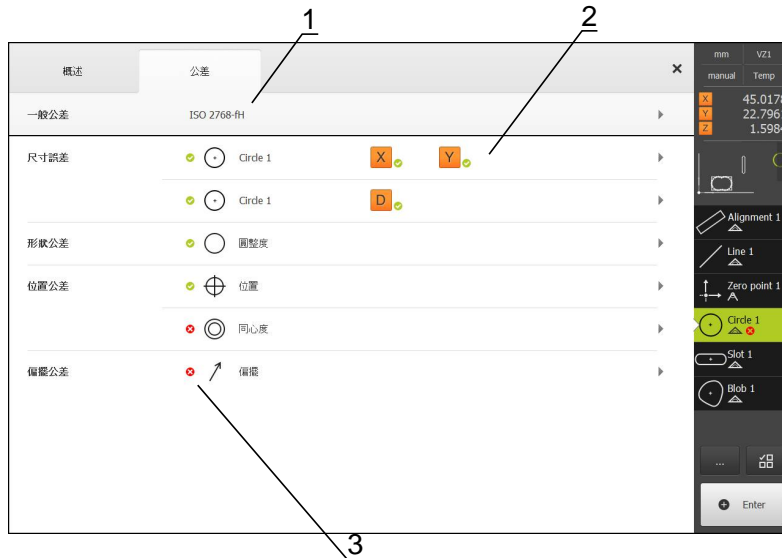
- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話





## 調整公差

在公差分頁上，可調整用於已量測部件的公差。公差已經分組。

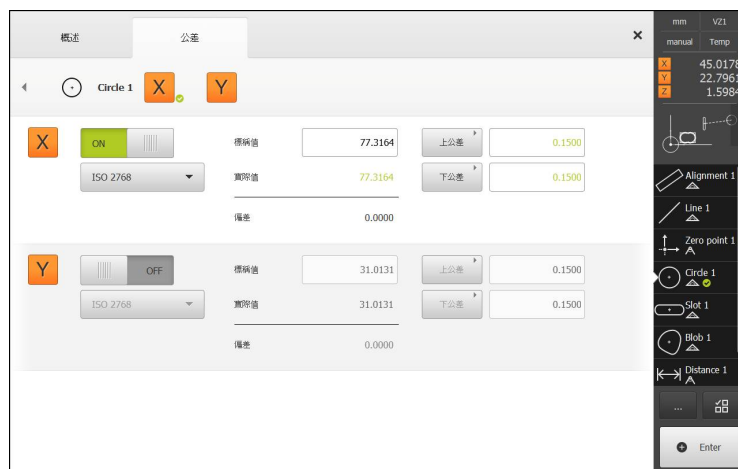


圖形 64: 細節對話，含公差分頁

- 1 顯示一般公差
- 2 根據部件的公差清單
- 3 公差狀態：啟動並在公差之內或啟動並在公差之外

在公差分頁上，可定義部件的外型公差。公差已經分組。

- ▶ 從部件清單當中將部件(例如圓)拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 點擊**公差**分頁
- ▶ 顯示所選取部件公差的分頁
- ▶ 點擊**尺寸公差X**
- ▶ 顯示所選尺寸公差的概述



圖形 65: 尺寸公差含已啟動尺寸公差X的概述



- ▶ 使用**ON/OFF**滑動開關啟動量測值的公差標註
- ▶ 選擇與輸入欄位變成啟用
- ▶ 點擊**標稱值**輸入欄位，並輸入值
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊**上公差**輸入欄位，並輸入值
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**



- ▶ 點擊下公差輸入欄位，並輸入值
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- > 若標稱值超出公差，則用紅色顯示
- > 若標稱值在公差之內，則用綠色顯示
- ▶ 點擊上一步
- > 顯示公差分頁
- > 符號用來在公差分頁上顯示公差檢查結果，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內



啟動的公差已維護

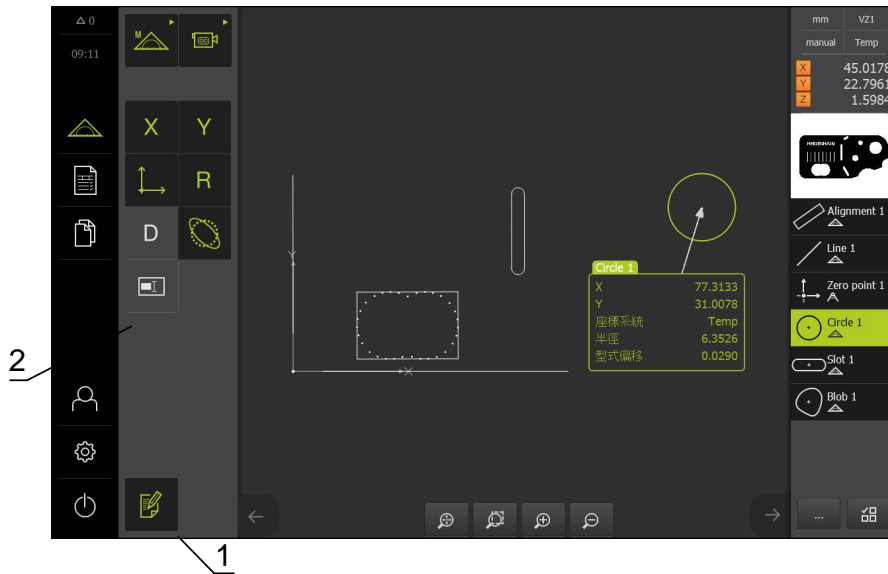


超出一或多個已啟動的公差

進一步資訊: "定義公差", 338 頁碼

## 調整注釋

在部件畫面中，可新增注釋給每一部件(例如量測資訊或資訊文字)。



圖形 66: 在部件預覽中具有注釋的部件

- 1 編輯注釋操作元件
- 2 新增注釋至一或多個部件的操作元件



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- ▶ 顯示量測、建構以及定義的使用者介面



- ▶ 選擇手動量測
- ▶ 若合適，點擊檢測器內的部件預覽
- ▶ 此時部件預覽顯示於工作空間內



- ▶ 點擊編輯注釋
- ▶ 選擇部件清單內一或多個部件
- ▶ 此時顯示用於新增注釋的操作元件
- ▶ 進一步資訊: "編輯注釋", 90 頁碼
- ▶ 若要新增注釋至選取的部件，請點擊對應的操作元件
- ▶ 此時注釋顯示於工作空間內
- ▶ 若樣將注釋放在不同位置，請將工作空間內的注釋拖曳至所要位置
- ▶ 若要離開編輯模式，請再次點擊編輯注釋



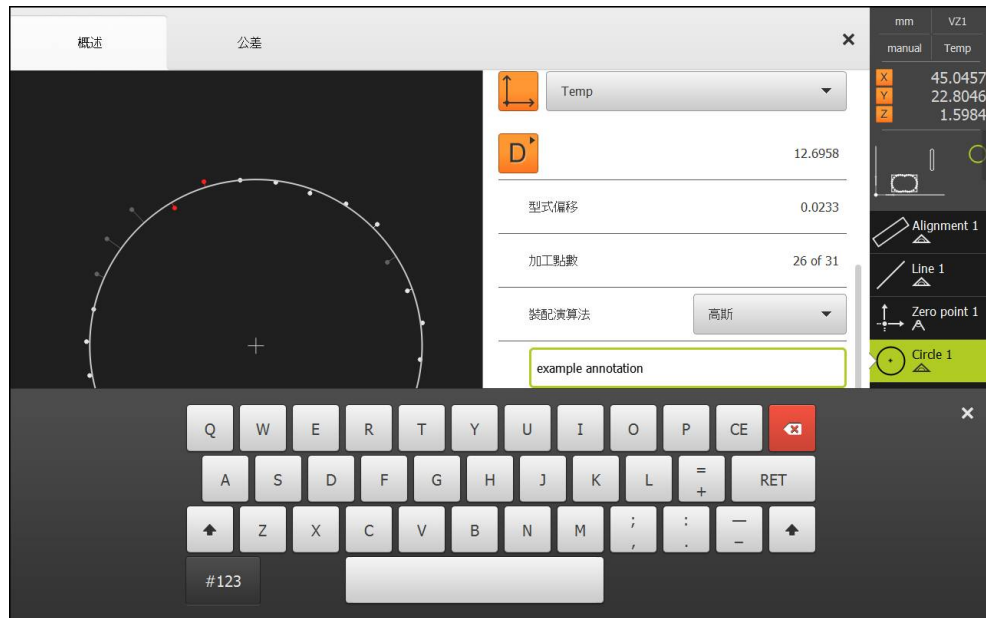
若選擇多個具有不同外型類型的部件，則只有顯示可用於所有物體的操作元件。若注釋已新增至所選取部件的一部分，則以虛線描繪相關聯的操作元件

## 範例：新增文字注釋

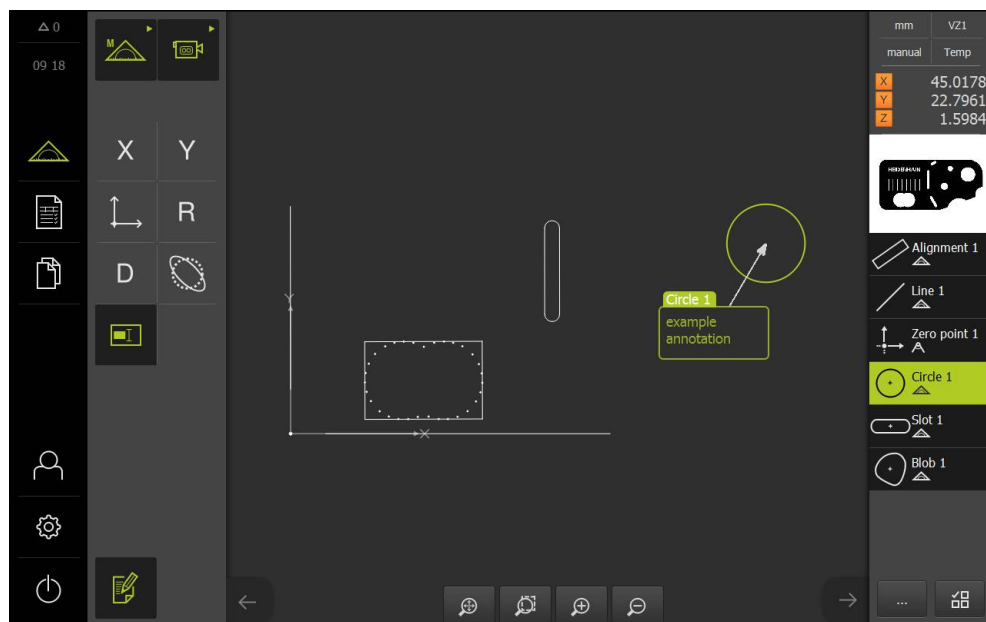
- ▶ 從部件清單當中將部件(例如圓)拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 在**備註**輸入欄位內，輸入要顯示在部件畫面內的文字
- ▶ 在**細節**對話內，點擊**關閉**



- ▶ 點擊**編輯注釋**
- ▶ 在部件清單中，選擇已經輸入注釋的部件
- ▶ 此時顯示用於新增注釋的操作元件
- ▶ 點擊**備註**
- ▶ 此時該文字當成注釋顯示於工作空間內



圖形 67: 輸入欄位內的文字注釋



圖形 68: 部件畫面內的文字注釋

### 9.3.7 建立量測報告

您可將量測結果當度量測報告輸出。如此，可儲存並列印量測結果。

您可用四個步驟建立量測報告：

- "選擇範本與部件"
- "在量測工作上輸入資訊"
- "選擇文件設定"
- "匯出量測報告"

#### 選擇範本與部件

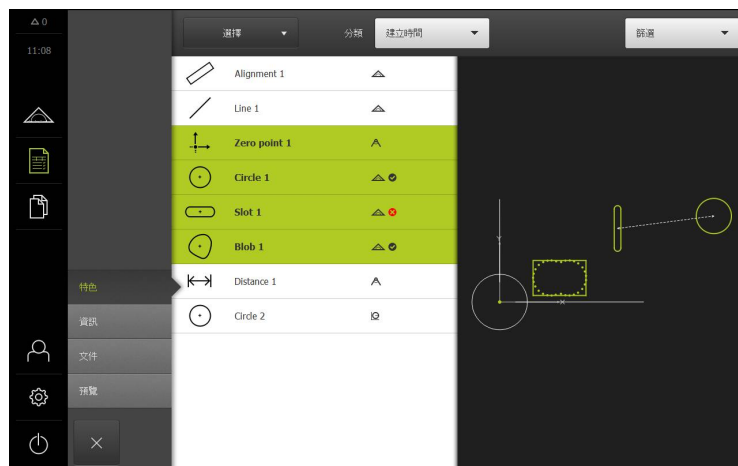


- ▶ 點擊主功能表內的**量測報告**
- ▶ 顯示用於編輯量測報告的使用者介面
- ▶ 選擇**Standard**範本
- ▶ 顯示所選範本的預覽
- ▶ 點擊**建立**來建立量測報告
- ▶ 顯示**特色**功能表，內含已經量測、建構與定義的所有部件之清單



部件清單可依照條件篩選。  
進一步資訊: "篩選部件", 257 頁碼

- ▶ 點擊部件，將其新增至量測報告
- ▶ 在清單內以及部件預覽中，選取的部件顯示為綠色
- ▶ 若要將所有部件都新增至量測報告，請點擊**全選**，其在下拉式清單內的**選擇**
- ▶ 清單以及部件預覽內的所有部件都已啟動並顯示為綠色



圖形 69: 量測報告功能表含部件清單與預覽

## 在量測工作上輸入資訊



輸入的資訊取決於範本組態。

- ▶ 點擊**資訊**功能表
- ▶ 若要調整量測報告內的日期與時間，請選擇**自動設置**下拉式清單內的**設置自定義時間戳記**或**時間戳記**功能
  - **設置自定義時間戳記**：當建立報告時，手動設定日期與時間
  - **自動設置**：當建立報告時，輸入當前的系統日期與時間
- ▶ 在**使用者名稱**下拉式清單中選擇現有的使用者
- ▶ 若要在量測報告內顯示其他使用者，請選擇**其他使用者**
- ▶ 將使用者的名稱輸入該輸入欄位內
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 將量測工作的編號輸入**工作**輸入欄位內
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 將量測物體的零件編號輸入**文件編號**輸入欄位內
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**

## 選擇文件設定

- ▶ 點擊文件功能表
- ▶ 若要調整線性量測值的量測單位，請在**線性值的單位**下拉式清單內選擇所要的量測單位
  - 公釐：以公釐顯示
  - 英吋：以英吋顯示
- ▶ 若要減少或增加顯示的**線性值的小數數量**，請點擊-或+
- ▶ 若要調整角度值的量測單位，請在**角度值的單位**下拉式清單內選擇所要的量測單位
  - 十進位度數：以度數顯示
  - 放射：以徑度顯示
  - 度-分-秒：以度、分和秒顯示
- ▶ 若要調整日期和時間的格式，請在**日期和時間格式**下拉式清單內選擇所要的格式
  - hh:mm DD-MM-YYYY：時間與日期
  - hh:mm YYYY-MM-DD：時間與日期
  - YYYY-MM-DD hh:mm：日期和時間
- ▶ 點擊**預覽**功能表
- > 顯示量測報告的預覽

Measurement report QUADRA-CHEK 3000

日期: 09/25/06/10/2017  
公差: OEM

Measurement report based on template "Standard"  
The implemented template designer allows to customize the available templates or to create new ones.

LOGO ENTERPRISE

模型名稱: QUADRA-CHEK 3014 NC  
公差: X43014901A  
日期: 8/28/880.1.1.0

編號	名稱	類型	X	Y	尺寸	型式偏移	公差一般狀態
3.0000	Zero point 1	Zero point	0.0000	0.0000		false	Not toleranced
6.0000	Circle 1	Circle	77.3133	31.0077	12.7051	0.0289	Failed
7.0000	Slot 1	Slot	42.5345	26.4761	16.4391	0.0023	Passed
8.0000	Blob 1	Blob	21.6348	8.6616	202.5776		Passed

另存新檔 列印 匯出

圖形 70: 量測報告的預覽

## 儲存量測報告

以XMR資料格式儲存量測報告。

- ▶ 點擊**另存新檔**
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如 **Internal/Reports**
- ▶ 輸入量測報告的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 已儲存量測報告



以XMR資料格式儲存的檔案可顯示並在稍後時間點上新建。  
進一步資訊: "", 370 頁碼  
404 頁碼

## 列印量測報告

- ▶ 點擊**列印**
- > 量測報告輸出至指定的印表機  
進一步資訊: "設置印表機", 186 頁碼

## 匯出量測報告

量測報告可匯出成PDF或CSV檔案。

- ▶ 在**匯出**下拉式清單中選擇所要的匯出格式
  - **匯出為PDF**：量測報告儲存成為可列印的PDF。該值不可編輯
  - **匯出為CSV**：量測報告內的值用逗號分開，使用活頁簿軟體可編輯該等值
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如 **Internal/Reports**
- ▶ 輸入量測報告的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 量測報告以選取的格式匯出，並儲存在該儲存位置內



## 取消量測報告或在儲存之後關閉



- ▶ 點擊**關閉**
- ▶ 使用**確定**關閉訊息
- ▶ 已關閉量測報告



在**檔案管理**主功能表內，可開啟並編輯儲存的報告。  
進一步資訊: "管理資料夾與檔案", 402 頁碼

## 篩選部件

您可在**部件**功能表內依照類型、尺寸、公差和選擇來篩選部件清單。只顯示符合篩選條件的部件(例如只具有特定最小直徑的圓)。

您可使用任何篩選組合。

- ▶ 選擇所要的篩選條件
- ▶ 指定操作員
- ▶ 選擇功能
- ▶ 若要關閉過濾條件，請點擊篩選器旁邊的**關閉**



篩選	使用者	功能
類型	是	只顯示選取的外型類型之部件。
	不是	只顯示未選取的外型類型之部件。
尺寸	等於	只顯示指定尺寸的部件。
	大於	只顯示大於指定尺寸的部件。
	小於	只顯示小於指定尺寸的部件。
公差	是	只顯示滿足所選取特性的部件： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通道</li> <li>■ 失敗</li> <li>■ 反啟動</li> </ul>
	不是	只顯示不滿足所選取特性的部件。
選擇	是	只顯示選取的部件。
	不是	只顯示未選取的部件。

### 9.3.8 建立與管理量測程式

本產品可記錄並儲存量測程序步驟，並且當成批次程序依次執行。此批次程序稱為「量測程式」。

在量測程式當中，可將多個工作步驟，像是量測點獲取以及公差，結合成單一程序。如此簡化並標準化量測程序。量測程式的工作步驟稱為程式步驟，

量測程式可包含以下程式步驟：

- 調整量測程式的設定：初始化、自動輸入、單元
- 變更參考系統
- 調整放大
- 控制照明
- 量測點獲取 啟動量測刀具
- 建立與評估部件：計算、建構、定義
- 刪除部件與程式步驟

程式步驟顯示在檢測器的程式步驟清單內。



不管在檢測器內的當前畫面是部件清單或程式步驟清單，本產品總是將每個量測程序或工作步驟記錄為一程式步驟。操作員可隨時在部件清單與程式步驟清單之間切換畫面。

## 儲存量測程式

為了可重複執行量測程序，因此必須將執行過的工作步驟儲存為量測程式。



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 在 **雜項功能 對話**，點擊**另存新檔**
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如 **Internal/Programs**
- ▶ 點擊輸入欄位，並輸入量測程式的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 已儲存量測程式
- > 量測程式名稱已經顯示在程式控制內

## 啟動量測程式

目前已經記錄或執行的量測程式可用程式控制直接啟動。需要使用者介入的程式步驟會有精靈支援。在以下情況下可能需要使用者介入，例如：

- 量測點超出實況影像(只有若 **QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項** 以及VED感測器都啟動時)
- 相機光學設備的設定必須調整，例如相機的放大率
- 必須使用量測平板軸手動定位量測物體

## 開始量測程式



程式執行時會鎖定使用者介面。○只有程式控制的操作元件以及**Enter**可使用



- ▶ 點擊程式控制上的**執行**
- > 程式步驟已執行
- > 目前已經執行或需要使用者介入的程式步驟已反白
- > 當需要使用者介入，則量測程式停止
- ▶ 執行所需的使用者介入
- > 恢復執行程式步驟，直到要求下一次使用者介入或到達程式結尾
- > 顯示成功完成量測程式



- ▶ 點擊訊息內的**關閉**
- > 部件顯示在部件預覽中

## 從雜項功能開啟並啟動量測程式



若開啟量測程式，則將關閉目前的量測程式。如此目前量測程式的未保存變更會因此遺失。

- ▶ 請在開啟量測程式之前，儲存對目前量測程式進行的變更。

**進一步資訊:** "儲存量測程式", 259 頁碼



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 在 **雜項功能** 對話，點擊**開啟**
- ▶ 用**確定**確認注意事項
- > 此時顯示**Internal/Programs**資料夾
- ▶ 導覽至量測程式的儲存位置
- ▶ 點擊量測程式名稱
- ▶ 點擊**選擇**
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- > 顯示內含量測程式中程式步驟的程式步驟清單
- > 選取的量測程式顯示在 程式控制上



程式執行時會鎖定使用者介面。○只有程式控制的操作元件以及**Enter**可使用



- ▶ 點擊程式控制上的**執行**
- > 程式步驟已執行
- > 目前已經執行或需要使用者介入的程式步驟已反白
- > 當需要使用者介入，則量測程式停止
- ▶ 執行所需的使用者介入
- > 恢復執行程式步驟，直到要求下一次使用者介入或到達程式結尾
- > 顯示成功完成量測程式



- ▶ 點擊訊息內的**關閉**
- > 部件顯示在部件預覽中

10

量測

## 10.1 概述

本章節內含預定外型類型的概述，並且說明如何準備量測、獲取量測點以及進行實際量測。您也可學習如何從量測、建構或定義部件來建構新部件。



確定在執行底下說明的動作之前，已經閱讀並了解"基本操作"章節。  
**進一步資訊:** "基本操作", 61 頁碼

### 短暫說明

在量測功能表內，量測、建構或定義量測物體獲取所需的所有部件。本小節討論不同的量測點獲取可能性，並且說明進行量測的基本步驟。利用手動擷取量測點並且使用預定的外型，來量測部件。

您可選擇性使用光學感測器以及許多量測刀具來擷取量測點。

## 10.2 外型類型概述

本產品提供可用於量測、建構以及定義的預定外型，而外型由您個人根據量測任務來決定。

選取的外型指定外型類型，這由擷取的量測點來決定。






要擷取的量測點數可在本產品的設定當中調整。  
不得使用少於該外型算術所需的最少點數。

進一步資訊: "外型類型", 446 頁碼

幾何形狀	名稱	屬性	測量點數
	<b>Measure Magic</b>	自動決定外型類型	≥ 1
	<b>點</b>	設定任何量測點	≥ 1
	<b>偶數</b>	決定一直線	≥ 2
	<b>圓</b>	決定一圓	≥ 3
	<b>圓弧</b>	決定一圓弧 開啟角度由最外面的量測點所決定	≥ 3
	<b>Ellipse</b>	決定一橢圓 利用分開最遠的量測點，來決定參考軸的位置與長度	≥ 5
	<b>溝槽</b>	決定一溝槽 利用分開最遠的量測點，來決定參考軸的位置與長度	≥ 5
	<b>矩形</b>	決定具有直邊的矩形部件 利用分開最遠的量測點，來決定參考軸的位置與長度	≥ 5
	<b>距離</b>	決定兩量測點之間的距離或多量測點案例中的最大距離	≥ 2
	<b>角度</b>	決定以任何角度交叉的兩直線 角度由兩側邊的交叉點以及每邊的位置所決定 需要擷取用於第一邊的量測點，然後擷取用於第二邊的量測點	≥ 4
	<b>任意形狀</b>	決定由所有量測點所形成的區域之質心	≥ 3

## 用來決定座標系統的外型

幾何形狀	名稱	屬性	測量點數
	原點	設定用於量測物體的座標系統原點	$\geq 1$
	對準	決定用於量測物體的座標系統之X軸校準	$\geq 2$
	參考平面	決定用於量測物體的參考平面之傾斜度	$\geq 3$



### 10.3 獲取量測點

當量測一物體時，根據部件決定現有的外型。若要決定一部件，需要擷取該部件的量測點。

量測點為座標系統內，位置由座標所定義的一點。根據座標系統內獲取的量測點(點雲)之位置，本產品可決定並評估該部件。根據量測任務，利用定義新原點就可改變使用的座標系統。

**進一步資訊:** "變更座標系統", 266 頁碼

本產品選擇性提供許多方式來獲取量測點：

- 在沒有感測器時，例如使用量測顯微鏡或實物投影機上的十字線
- 例如使用量測工具機上相機或光纖纜線形式的感測器。

### 10.3.1 變更座標系統

根據量測任務，可改變使用的座標系統。依照預設值，本產品使用量測板名為**世界**的座標系統。

若想要建立新座標系統，則必須先定義新的原點。用此方式產生的座標系統具有**暫時**的名稱。每次定義新原點，就會覆寫此座標系統。

在**細節**對話內重新命名目前的**暫時**座標系統之後，可儲存並再次使用。

**進一步資訊:** "儲存並開啟座標系統", 99 頁碼



- ▶ 在外型樣板內選擇**原點**
  - ▶ 從部件，在檢測器內或部件畫面內建構新原點
- 或



- ▶ 點擊新原點，並點擊檢測器內的**Enter**
- > 新部件顯示在檢測器的部件清單內
- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- > 此時已建立原點
- > 已建立名為**暫時**的新座標系統。若名為**暫時**的座標系統已經存在，則會覆寫已經存在的座標系統**暫時**
- ▶ 從部件清單當中將原點拖曳到工作空間內
- > 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁



- ▶ 點擊名為**暫時**的**輸入欄位**
- ▶ 輸入新名稱給原點
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- > 新座標系統顯示於快速存取功能表內

使用選項**自動建立座標系統**，會自動產生用於每一參考部件定義的新座標系統。

**進一步資訊:** "座標系統", 440 頁碼

### 10.3.2 不用感測器獲取量測點

若獲取量測點時不使用感測器，則已連線量測工具機(例如量測顯微鏡、實物投影機)的操作員必須可移動至量測物體上所要位置，例如使用十字線。若已到達此位置，則根據組態，由操作員手動啟動或本產品自動啟動量測點獲取。

針對量測點，本產品擷取顯示在工作空間或位置預覽內目前的軸位置。如此這個量測點的座標來自當前量測平板的位置。根據擷取的量測點，本產品根據選取的外型決定部件，並顯示在檢測器中的部件清單內。

針對一部件所需要擷取的量測點數取決於所選外型之組態。



不用感測器的量測點擷取程序對所有外型都一樣，並且在底下用圓形外型當成範例來說明。

## 不用感測器獲取量測點



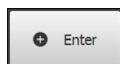
- ▶ 點擊主功能表內的**量測**



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**
- ▶ 顯示含軸位置的工作空間



- ▶ 在外型樣板內選擇**圓**
- ▶ 在量測工具機上，移動至量測物體上所要位置
- ▶ 若已經啟動自動量測點獲取，則會自動擷取量測點



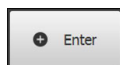
- ▶ 若已經關閉自動量測點獲取，請點擊檢測器內的**Enter**



- ▶ 顯示在檢測器的部件清單內之新部件。部件對應至所選外型的符號
- ▶ 擷取的量測點數顯示在該符號旁邊
- ▶ 將第二量測點定位在圓形輪廓上



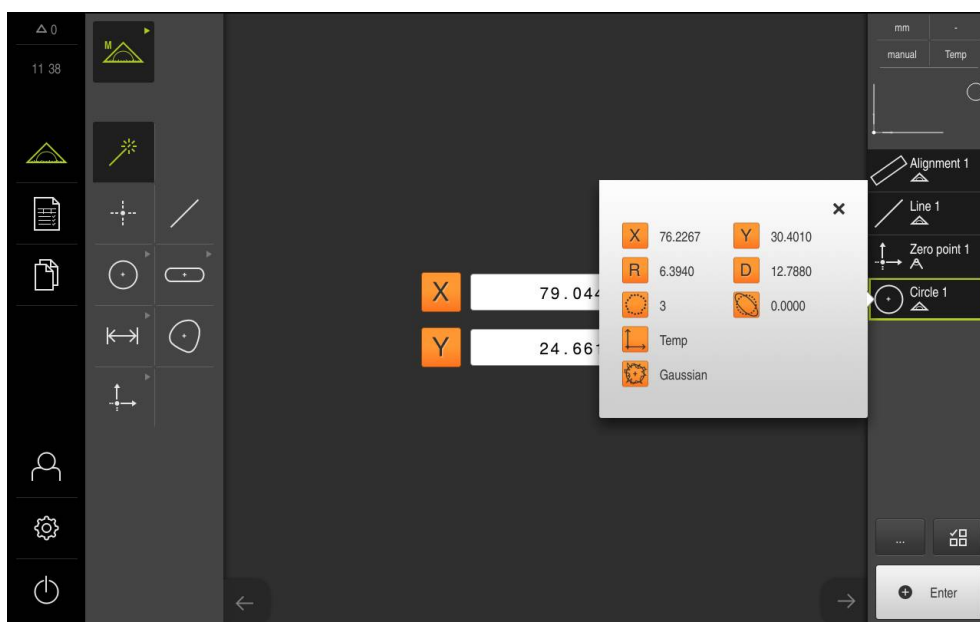
盡可能沿著部件輪廓平均分配量測點。



- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
- ▶ 針對第三量測點重複最後兩個步驟
- ▶ 若在部件設定中已設定**測量點數 固定**，則自動完成量測點獲取
- ▶ 若在部件設定中已設定**測量點數 無**，則在部件清單中已經完成量測的部件旁邊會顯示打勾記號



- ▶ 點擊**完成**來完成量測點獲取
- ▶ 獲取的部件顯示在部件清單以及部件預覽內
- ▶ 此時顯示量測結果預覽



圖形 71: 部件顯示在部件清單以及部件預覽內

### 10.3.3 用感測器獲取量測點

當使用感測器擷取量測點時，在度量衡領域內有許多感測器類型可用。觸覺與光學感測器之間有所區別，這兩者的使用取決於量測任務。

當選擇適當的感測器時，需要考量到以下條件：

- 量測物體的屬性(例如表面結構、相容性)
- 要量測的部件之大小與配置(例如可存取性、類型)
- 要求的量測精確度
- 經濟效益以及可用的量測時間

光學感測器特別適用於以下情況：

- 用來量測小部件
- 當有大量量測點時(特別是當使用主動VED量測工具量測時)
- 用於短暫量測時間
- 用於非剛性量測物體

## 使用VED感測器獲取量測點

若已經啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項，則本產品支援使用VED感測器(選配感測器)。VED感測器為連接至本產品的USB相機或網路相機。

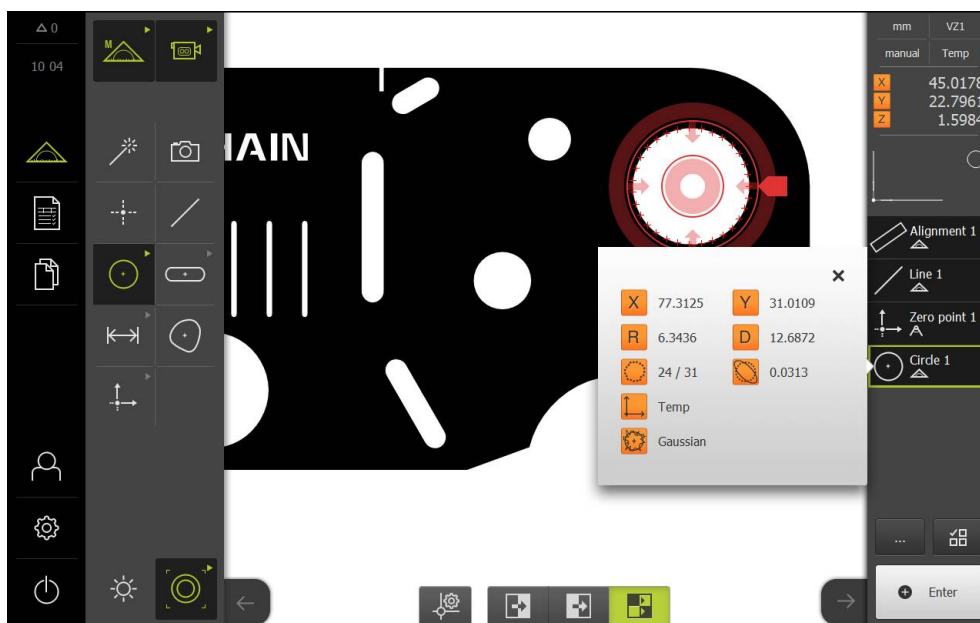
當使用VED感測器擷取量測點時，則在工作空間內顯示來自已連接相機的實況影像。藉由使用VED量測刀具來擷取實況影像內的量測點。

針對此目的，量測平板移動至實況影像顯示量測物體上要量測部件之位置。操作員將VED量測刀具定位在實況影像內量測物體之上。

除了十字線 VED量測刀具以外，本產品也提供主動VED量測刀具，像是 **主動十字線** 或 **圓**。

當使用**十字線** 量測刀具獲取量測點時，操作員利用手動將量測刀具定位在實況影像內，來指定量測點。

主動式VED量測刀具允許有目的獲取量測點，因為本產品利用評斷對比，偵測到在量測刀具的定義搜尋範圍之內有由亮到暗的轉變。根據組態，由操作員啟動或本產品自動啟動量測點獲取。



圖形 72: 圓含擷取量測點的VED量測刀具







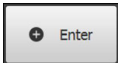
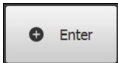
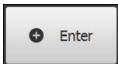
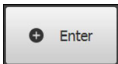



根據VED量測刀具在實況影像內的位置以及軸位置，本產品獲取該量測點的座標。本產品根據選取的外型，從擷取到的量測點來決定部件。新部件顯示在檢測器的部件清單內。針對一部件所需要擷取量測點數取決於所選外型之組態。

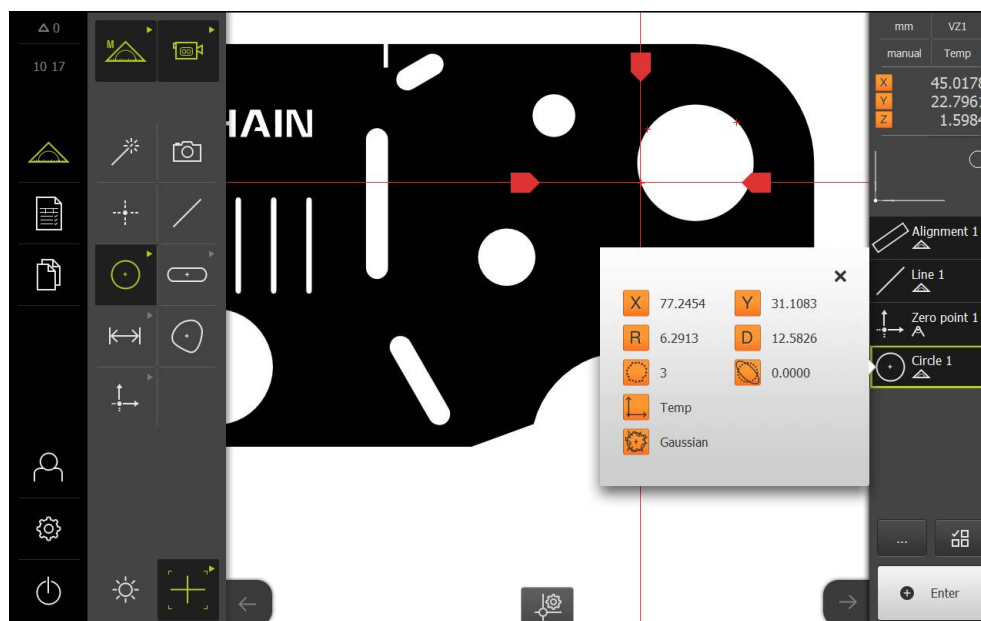
**進一步資訊:** "外型類型概述", 263 頁碼



使用VED感測器獲取量測點的程序對所有外型都一樣，並且在底下用**圓形**外型當成範例來說明。

## 用「十字線」VED量測刀具獲取量測點

-  ▶ 點擊主功能表內的量測
  -  ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**
  -  ▶ 在外型樣板內選擇**圓**
  -  ▶ 藉由移動量測平板將量測物體定位在實況影像中央
  -  ▶ 在刀具樣板內選擇**十字線**
  -  ▶ 利用點擊或拖曳來將量測刀具定位在實況影像內
  -  > 若已經啟動自動量測點獲取，則會自動擷取量測點  
進一步資訊: "設定自動量測點獲取", 96 頁碼
  -  ▶ 若已經關閉自動量測點獲取，請點擊檢測器內的**Enter**
  -  > 顯示在檢測器的部件清單內之新部件。部件對應至所選外型的符號
  -  > 擷取的量測點數顯示在該符號旁邊
  -  ▶ 將第二量測點定位在圓形輪廓上
-  盡可能沿著部件輪廓平均分配量測點。
-  ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
  -  ▶ 針對第三量測點重複最後兩個步驟
  -  > 若在部件設定中已設定**測量點數 固定**，則自動完成量測點獲取
  -  > 若在部件設定中已設定**測量點數 無**，則在部件清單中已經完成量測的部件旁邊會顯示打勾記號
  -  ▶ 點擊**完成**來完成量測點獲取
  -  > 獲取的部件顯示在部件清單以及部件預覽內
  -  > 此時顯示量測結果預覽



圖形 73: 用十字線VED量測刀具獲取量測點

## 用主動式VED量測刀具獲取量測點

主動式VED量測刀具隨應用用途與領域而變。量測點獲取對於所有主動式VED量測刀具都相同。

進一步資訊: "量測刀具", 100 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 在功能樣板內選擇手動量測



- ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**VED感測器**

- > 顯示外型樣板以及VED量測刀具

- > 點擊檢測器內的**實況影像預覽**

- > 工作空間顯示相機的實況影像

- > 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。

- > 在外型樣板內選擇**圓**



- > 在刀具樣板內選擇適當的量測刀具(例如 **圓**)

- > 將量測刀具定位在輪廓上

- > 縮放量測刀具的兩環，如此輪廓完全涵蓋在內環與外環之間的搜尋範圍之內。

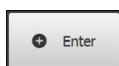
- > 若已經啟動自動量測點獲取，則會自動擷取量測點

進一步資訊: "設定自動量測點獲取", 96 頁碼



- ▶ 在工作空間底部上選擇邊緣偵測模式

- > 新部件顯示在部件清單內



- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**

- ▶ 針對第三量測點重複最後兩個步驟

- > 若在部件設定中已設定**測量點數 固定**，則自動完成量測點獲取

- > 若在部件設定中已設定**測量點數 無**，則在部件清單中已經完成量測的部件旁邊會顯示打勾記號



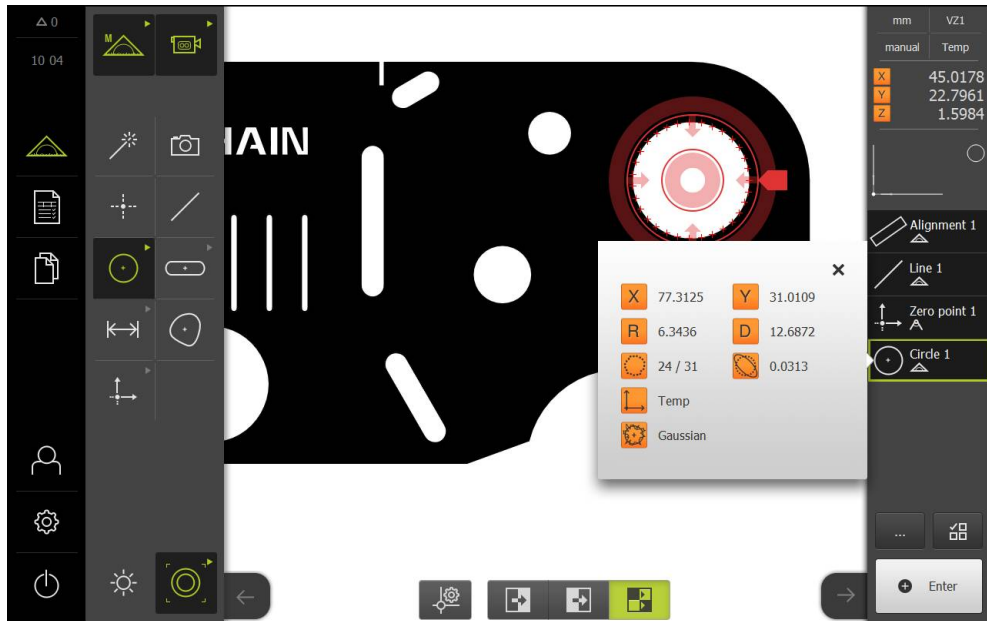
- ▶ 點擊**完成**來完成量測點獲取

- > 獲取的部件顯示在部件清單以及部件預覽內

- > 此時顯示量測結果預覽







圖形 74: 用主動式VED量測刀具獲取量測點

## 使用OED感測器獲取量測點

若已經啟動QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項，則本產品支援使用OED感測器(光學感測器)。OED感測器為連接至本產品並且將有關光亮度資訊從量測工具機螢幕傳輸至本產品的光波導。

當使用OED感測器獲取量測點時，位置顯示會顯示在工作空間內。使用OED量測刀具執行量測點獲取。

操作員藉由移動量測板，將OED感測器定位在所要的邊緣上。

除了**十字線**OED量測刀具以外，本產品也提供主動式**OED**或**自動OED**量測刀具。

針對使用**十字線**獲取量測點，操作員利用手動將十字線定位在量測工具機的螢幕內，來指定量測點。

主動式OED量測刀具可進行量測點目標獲取。這是因為根據對比分析，本產品將光到暗轉換辨識為邊緣。根據組態以及選取的OED量測刀具，由操作員觸發或由本產品自動觸發量測點獲取。

本產品根據該軸位置，獲取量測點的座標。本產品根據選取的外型，從擷取到的量測點來決定部件。新部件顯示在檢測器的部件清單內。針對一部件所需要擷取的量測點數取決於所選外型之組態。

**進一步資訊:** "外型類型概述", 263 頁碼



使用OED感測器的量測點獲取程序對所有外型都一樣，並且在底下用**圓形**外型當成範例來說明。

## 用十字線OED量測刀具獲取量測點



- ▶ 點擊主功能表內的**量測**
- > 軸位置顯示於工作空間內



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**



- ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**OED感測器**

> 此時顯示外型樣板以及OED量測刀具

▶ 若需要，點擊檢測器內的**位置預覽**

> 此時工作空間顯示位置顯示

▶ 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。

▶ 在外型樣板內選擇**圓**

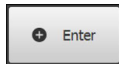


▶ 在刀具樣板內選擇**十字線**

▶ 將投影螢幕上的十字線定位在圓的邊緣上

> 若已經啟動自動量測點獲取，則會自動獲取量測點  
**進一步資訊:** "設定自動量測點獲取", 96 頁碼

▶ 若已經關閉自動量測點獲取，請點擊檢測器內的**Enter**



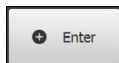
> 顯示在檢測器的部件清單內之新部件。部件對應至所選外型的符號

> 擷取的量測點數顯示在該符號旁邊

▶ 將第二量測點定位在圓形輪廓上



盡可能沿著部件輪廓平均分配量測點。



▶ 點擊檢測器內的**Enter**

▶ 針對第三量測點重複最後兩個步驟

> 若在部件設定中已設定**測量點數 固定**，則自動完成量測點獲取

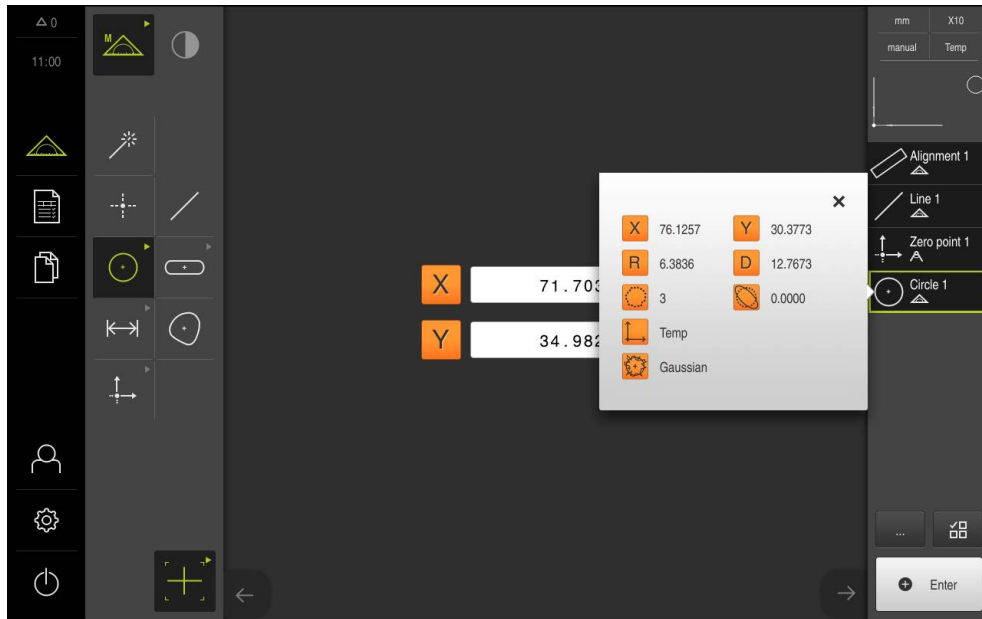
> 若在部件設定中已設定**測量點數 無**，則在部件清單中已經完成量測的部件旁邊會顯示打勾記號



▶ 點擊**完成**來完成量測點獲取

> 獲取的部件顯示在部件清單以及部件預覽內

> 此時顯示量測結果預覽



圖形 75: 用十字線OED量測刀具獲取量測點

## 用主動式OED量測刀具獲取量測點

主動式OED量測刀具隨應用區域與操作方式而變。

進一步資訊: "量測刀具", 100 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**



- ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**OED感測器**
  - > 此時顯示外型樣板以及OED量測刀具
  - ▶ 若需要，點擊檢測器內的**位置預覽**
  - > 此時工作空間顯示位置顯示
  - ▶ 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。
  - ▶ 在外型樣板內選擇**圓**



- ▶ 在刀具樣板內選擇適當的量測刀具(例如 **自動OED**)
- ▶ 使用OED感測器，通過圓的邊緣
- > 自動獲取量測點



- > 顯示在檢測器的部件清單內之新部件。部件對應至所選外型的符號
- > 擷取的量測點數顯示在該符號旁邊
- ▶ 多次通過圓的邊緣，直到已經獲取足夠量的量測點
- ▶ 每次通過邊緣就新增一個新量測點給部件。



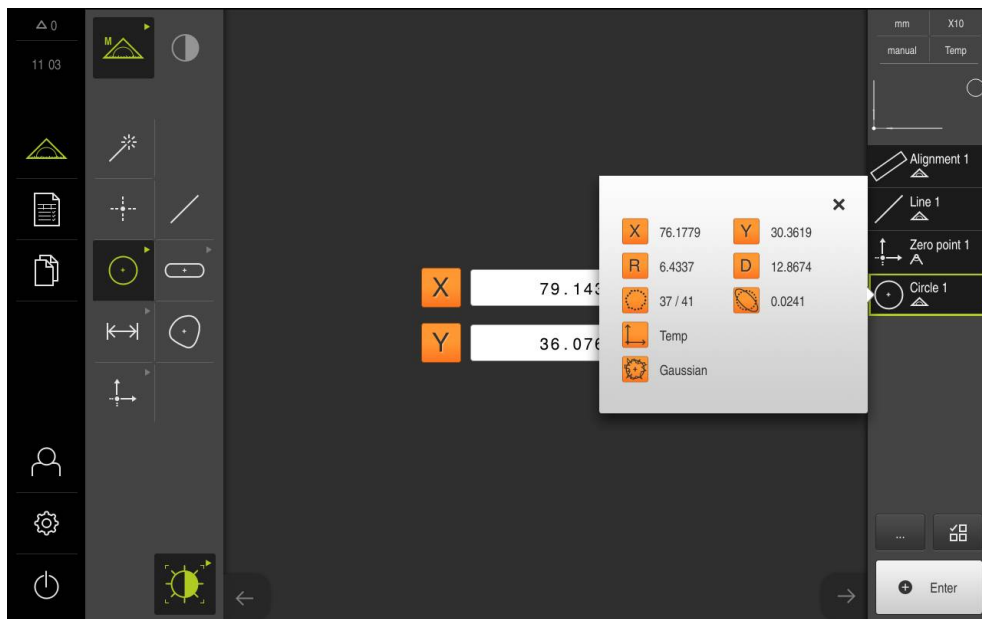
盡可能沿著部件輪廓平均分配量測點。



- > 若在部件設定中已設定**測量點數 無**，則在部件清單中已經完成量測的部件旁邊會顯示打勾記號



- ▶ 點擊**完成**來完成量測點獲取
- > 獲取的部件顯示在部件清單以及部件預覽內
- > 此時顯示量測結果預覽



圖形 76: 用主動式OED量測刀具獲取量測點

## 10.4 進行量測



量測部件的程序基本上所有外型都一樣，與量測點獲取的類型無關。底下使用已經啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項的範例來顯示該等量測。

### 10.4.1 準備量測

#### 清潔量測物體與量測工具機

例如碎屑、灰塵與油污殘留這些污染物會造成量測結果不正確。開始量測之前，必須清潔量測物體、量測物體的夾具以及感測器。

- ▶ 請用適當清潔產品清潔量測物體、量測物體的夾具以及感測器

#### 穩定量測物體的溫度

要量測的物體應該存放在量測工具機上一段適當時間，讓該物體調整至室溫。因為量測物體的尺寸會隨溫度改變而變，因此量測物體的溫度必須穩定。

如此確保量測的重現性。參考溫度通常為20 °C。

- ▶ 穩定量測物體的溫度一段適當時間

#### 降低環境影響

環境影響，像是入射光、地面震動或空氣濕度，都會影響量測工具機、感測器或量測物體，如此讓量測結果失真。像是入射光這類特定影響，對於量測不確定性也具有負面影響。

- ▶ 盡可能排除或避免環境影響

#### 將量測物體就定位

根據量測物體大小，量測物體必須固定在量測平板上的定位或適當夾具內。

- ▶ 將量測物體定位在量測範圍的中央
- ▶ 使用例如造型黏土，將小型量測物體固定在定位上
- ▶ 使用治具將大型量測物體固定在定位上
- ▶ 確定固定量測物體不會太緊也不會太鬆

## 執行參考記號搜尋

本產品使用參考記號，將編碼器的軸向位置指派至量測範圍。

若已定義的座標系統未提供參考記號給編碼器，則在開始量測之前需要執行參考記號搜尋。



若啟動「單元開始之後搜尋參考記號」，則單元的所有功能將會停用到成功完成參考記號搜尋為止。

**進一步資訊:** "參考記號 (編碼器)", 461 頁碼

若在本產品上已經啟動參考記號搜尋，則精靈會要求移動該軸的參考記號。

- ▶ 登入之後，遵照精靈的指示
- > 在成功完成參考記號搜尋之後，參考符號的顏色會改變

**進一步資訊:** "啟動參考記號搜尋", 129 頁碼

## 手動開始參考記號搜尋



只能由Setup以及OEM使用者類型執行手動參考記號搜尋。

若在啟動時尚未執行參考記號搜尋，則稍後可手動開始。



- ▶ 點擊主功能表內的設定
- ▶ 以下列順序開啟



- 軸
- 一般設定
- 參考記號
- ▶ 點擊開始
- > 現有的參考記號已經清除
- > 該軸向位置的顯示顏色從白色改變成紅色
- ▶ 遵照精靈的指示
- > 在成功完成參考記號搜尋之後，該軸向位置的顯示顏色從紅色改變成白色



## 校正VED感測器

### 選擇感測器



- ▶ **點擊手動量測**
- > 若只有VED感測器可用，則會自動啟動VED感測器
- ▶ 若一個以上的感測器可用，則在感測器樣板內點擊**VED感測器**
- > 來自VED感測器的影像片段會顯示於工作空間內
- ▶ 將VED量測刀具定位在量測物體的高對比邊緣上
- ▶ 將量測工具機的光學設備聚焦，讓顯示的邊緣越清晰越好

### 調整照明



- ▶ **點擊照明樣板**
- ▶ 使用滑桿調整工作空間內的照明，如此盡可能提高物體邊緣上的對比

## 調整對比設定

對比臨界值定義將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。定義的對比臨界值越高，則量測轉換的對比就必須越高。

底下描述如何藉由教學程序，手動設定或自動調整對比臨界值為目前的照明條件。

另外，也可使用量測功能表內的對比桿調整對比臨界值。

進一步資訊: "顯示對比長條圖", 96 頁碼以及 115 頁碼



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



- ▶ 點擊主功能表內的設定



- ▶ 點擊感測器
- ▶ 以下列順序開啟
  - 視訊邊緣偵測(VED)
  - 對比設定
- ▶ 選擇邊緣偵測的邊緣演算法
  - 自動：自動定義邊緣
  - 第一邊緣：第一轉換  $\geq$  該對比臨界值定義為邊緣
  - 最強的邊緣：最強的轉換  $\geq$  該對比值定義為邊緣
- ▶ 在邊緣偵測的對比臨界值欄位內，輸入所要的對比臨界值並且不要重疊相機影像(設定範圍：0 ...255)

或是：

- ▶ 開始教學程序：點擊開始
- > 教學程序已經開始，並且已經顯示量測功能表



- ▶ 選擇照明樣板
- ▶ 調整滑桿讓邊緣有最高可能對比
- ▶ 點擊精靈內的確認，來確認量測刀具的位置以及照明設定
- > 完成教學程序
- > 根據所選邊緣演算法，將自動調整邊緣偵測的對比臨界值、最小對比以及最大對比欄位內之值



- ▶ 點擊復原來重複教學程序



- ▶ 點擊關閉來關閉精靈

進一步資訊: "對比設定", 432 頁碼

## 校正OED感測器

### 選擇感測器



▶ 點擊**手動量測**

> 若只有OED感測器可用，則會自動啟動



▶ 若一個以上的感測器可用，則在感測器樣板內點擊**OED感測器**

> 位置顯示此時顯示於工作空間內

▶ 將量測工具機的光學設備聚焦，如此最清晰的邊緣可顯示在量測工具機的投影畫面上

▶ 調整量測工具機的照明，如此最高對比可顯示在量測工具機的投影畫面上

### 調整對比設定

對比設定定義開始將光到暗轉換辨識為邊緣的對比值。透過教學程序可將對比設定調整為實際照明條件。在此程序部分中，精靈要求使用OED感測器從畫面的每個明暗區域擷取一個點。



房間內的照明條件會影響量測結果。若照明條件有變，請重新調整對比設定值。



▶ 點擊主功能表內的**設定**



▶ 點擊**感測器**

▶ 以下列順序開啟

■ **光學邊緣偵測(OED)**

■ **對比設定**

▶ 開始教學程序：點擊**開始**

> 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內

▶ 遵照精靈的指示



▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示

> 完成教學程序



▶ 點擊**復原來**重複教學程序



▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

▶ 在有許多放大之下，對所有可用的放大重複該程序

進一步資訊: "對比設定", 437 頁碼

## 設置OED偏移設定

OED偏移設定補償量測點獲取的十字線與邊緣量測的OED感測器間之位置錯誤。若要設定OED偏移設定，請執行教學程序，其中使用兩個不同的量測刀具來量測一圓。從兩圓的偏差計算出OED感測器針對X和Y軸的瞬間偏移，然後與後續量測比較。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**



- ▶ 點擊**感測器**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **光學邊緣偵測(OED)**
  - **OED偏移設定**
- ▶ 點擊**放大位準**
- ▶ 選擇所要的放大
- ▶ 將教學程序內所量測圓直徑的可能偏差輸入**圓直徑公差輸入欄位**
- ▶ 使用**RET**確認輸入

- ▶ 開始教學程序：點擊**開始**
- > 教學程序開始，並且精靈顯示在**量測**功能表內
- ▶ 遵照精靈的指示



- ▶ 點擊**確認**，來確認已經完成精靈的指示
- > 完成教學程序



- ▶ 點擊**復原來**重複教學程序



- ▶ 點擊**關閉**來關閉精靈

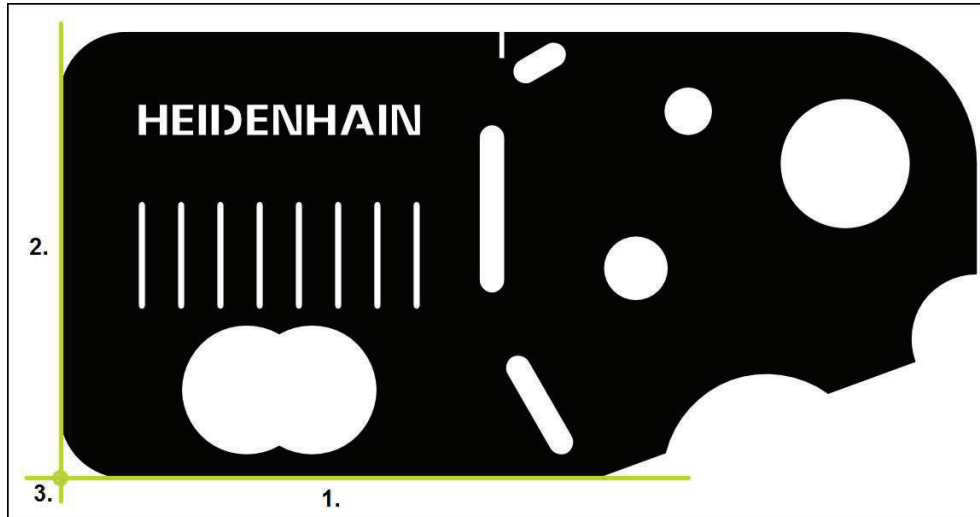
- ▶ 重複該程序並決定所有可用放大的OED偏移設定

進一步資訊: "OED偏移設定", 438 頁碼

### 10.4.2 校準量測物體

在評估量測點之前，需要校準量測物體。在此處理期間，已經決定量測物體的座標系統(工件座標系統)，這指定於技術圖內。

如此可將量測值與技術圖內的資料比較並評估。



圖形 77: 校準2-D展示工件的範例

量測物體通常以下列步驟校準：

- 1 量測校準物
- 2 量測直線
- 3 建構原點



當使用手動量測功能時，可移動影像區段。

## 量測校準物

根據技術圖定義校準的參考邊緣。



- ▶ 點擊主功能表內的**量測**



- ▶ 在功能樣板內選擇**手動量測**



- ▶ 若啟動一個以上的光學感測器，則在感測器樣板內選擇**VED感測器**
  - > 顯示外型樣板以及VED量測刀具
  - > 工作空間顯示相機的實況影像
- ▶ 在快速存取功能表內，選擇量測工具機上設定的放大率。



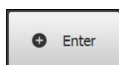
- ▶ 在外型樣板內選擇**對準**



- ▶ 在刀具樣板內選擇**緩衝區**
- ▶ 將量測刀具放在參考邊緣之上
- ▶ 展開量測刀具，如此搜尋範圍內涵蓋的邊緣區域盡可能大。
- ▶ 旋轉量測刀具，如此掃描方向對應至所要的掃描方向



- ▶ 在工作空間底部上選擇**邊緣偵測模式**



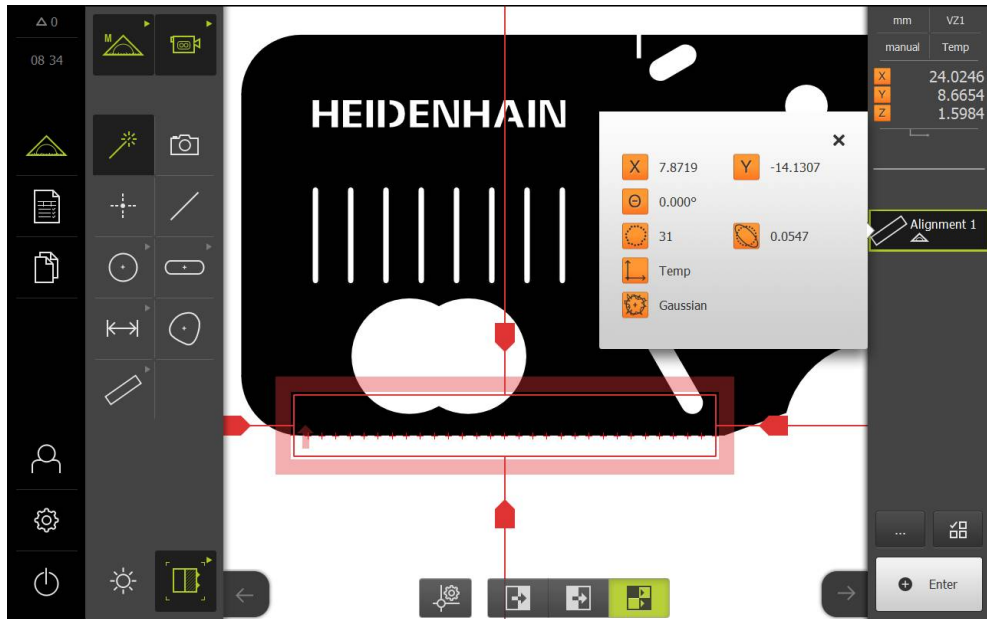
- ▶ 點擊檢測器內的**Enter**
  - > 沿著邊緣擷取多個量測點
  - > 新部件顯示在檢測器的部件清單內



盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。

- ▶ 若邊緣已中斷或在工作空間內未完全顯示出來，則重新定位量測刀具並擷取更多量測點
- ▶ 點擊新部件內的**完成**
  - > 校準顯示在檢測器的部件清單內
  - > 此時顯示量測結果預覽




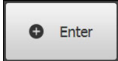




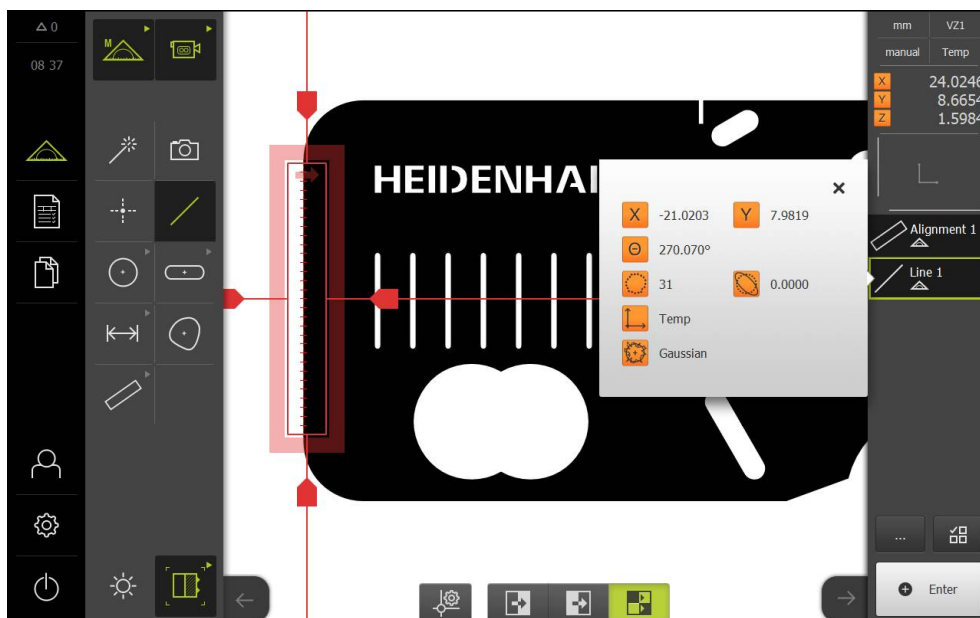


圖形 78: 校準顯示在檢測器的部件清單內

## 量測直線

針對第二參考邊緣，可使用例如緩衝區量測刀具來量測直線。

-  ▶ 在外型樣板內選擇偶數
  -  ▶ 在刀具樣板內選擇緩衝區
  - ▶ 將量測刀具放在參考邊緣之上
  - ▶ 展開量測刀具，如此搜尋範圍內涵蓋的邊緣區域盡可能大。
  - ▶ 旋轉量測刀具，如此掃描方向對應至所要的掃描方向
  -  ▶ 在工作空間底部上選擇邊緣偵測模式
  -  ▶ 點擊檢測器內的Enter
  - ▶ 沿著邊緣擷取多個量測點
  - ▶ 新部件顯示在檢測器的部件清單內
-  盡可能沿著整個邊緣長度分配量測點，這將角度誤差降至最低。
- ▶ 若邊緣已中斷或在工作空間內未完全顯示出來，則重新定位量測刀具並擷取更多量測點
  -  ▶ 點擊新部件內的完成
  - ▶ 直線顯示在檢測器的部件清單內
  - ▶ 此時顯示量測結果預覽



圖形 79: 直線顯示在檢測器的部件清單內



## 建構原點

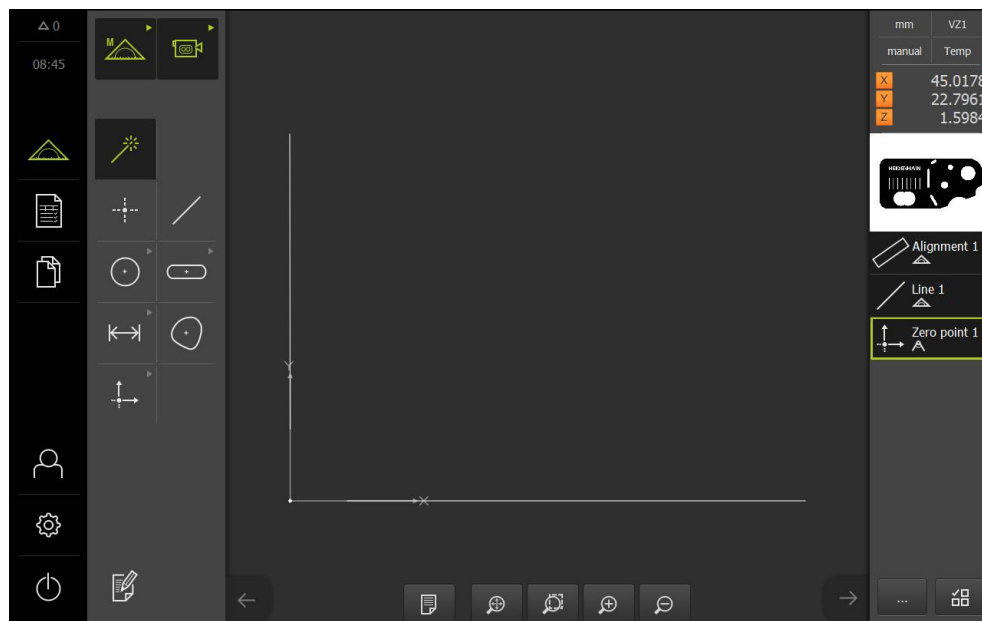
原點由校準與直線之間的交叉點所構成。



- ▶ 在外型樣板內選擇**原點**
- ▶ 選擇檢測器內或部件畫面內的**對準**和**偶數**部件
- ▶ 選取的部件顯示為綠色
- ▶ 顯示具有所選外型的新部件



- ▶ 點擊新部件內的**完成**
- ▶ 原點已建立
- ▶ 已經決定量測物體的工件座標系統
- ▶ 點擊**部件預覽**
- ▶ 座標系統顯示於工作空間內



圖形 80: 座標系統顯示於工作空間內

### 10.4.3 量測部件

本小節說明進行量測所需的一般步驟。此說明提供概述，因此根據量測工具機或個別量測應用，可能需要額外步驟。

量測由以下步驟構成：

- 針對要量測的部件選擇適當外型
- 量測點獲取使用選取的外型  
進一步資訊: "獲取量測點", 265 頁碼



本小節內說明的步驟對於每一量測程序都相同。使用「圓形」外型當成範例來例示這些步驟。



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 選擇**手動量測**
- ▶ 若需要，利用隱藏主功能表或檢測器來增加工作空間
- ▶ 將量測物體定位在工作空間內
- ▶ 啟動或關閉自動量測點獲取  
進一步資訊: "設定自動量測點獲取", 96 頁碼



- ▶ 在外型樣板內選擇**Measure Magic**外型

或



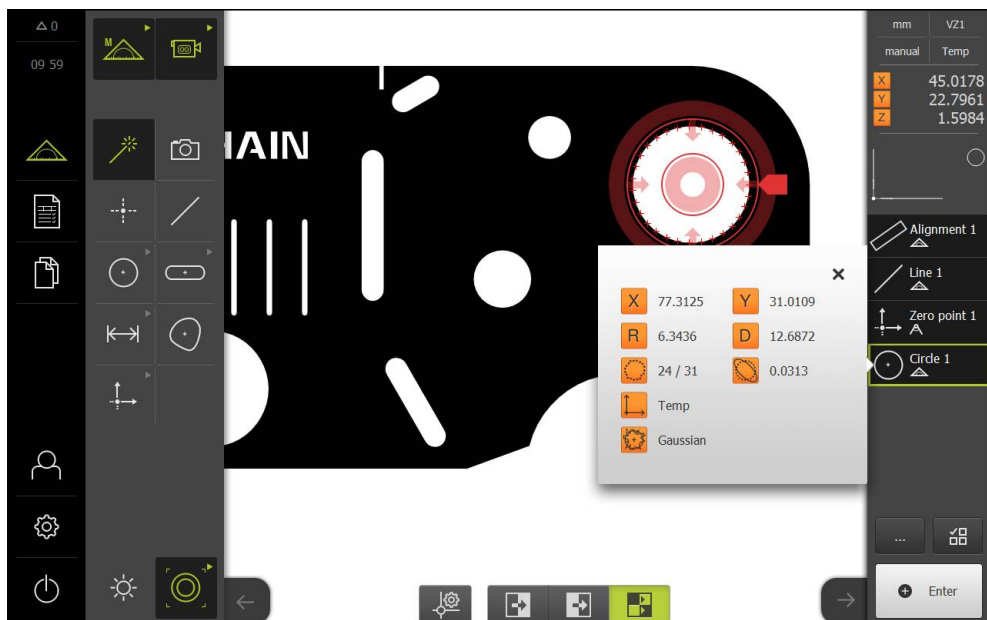
- ▶ 在外型樣板內選擇**圓**外型



- ▶ 選擇**圓**量測刀具
- ▶ 將量測刀具定位在要量測的圓之上
- ▶ 擷取量測點



- ▶ 終止量測點獲取：點擊新部件內的**完成**
- > 量測的部件顯示在部件清單內
- > 此時顯示量測結果預覽
- > 該部件可經過評估  
進一步資訊: "量測評估", 331 頁碼



圖形 81: 量測的部件顯示在部件清單內

#### 10.4.4 用Measure Magic量測

當使用Measure Magic時，外型類型自動由獲取的量測點來決定。在量測之後可變更指定給新部件的外型類型。



根據Measure Magic設定將外型類型指派給新部件。量測報告必須對應至已定義的標準。

本小節內說明的步驟對於每一量測程序都相同。使用圓弧外型當成範例來執行這些步驟。

##### 量測圓弧

若要量測圓弧，需要至少三個量測點。中間角度由最遠端的兩個量測點所決定。



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 在功能樣板內選擇手動量測



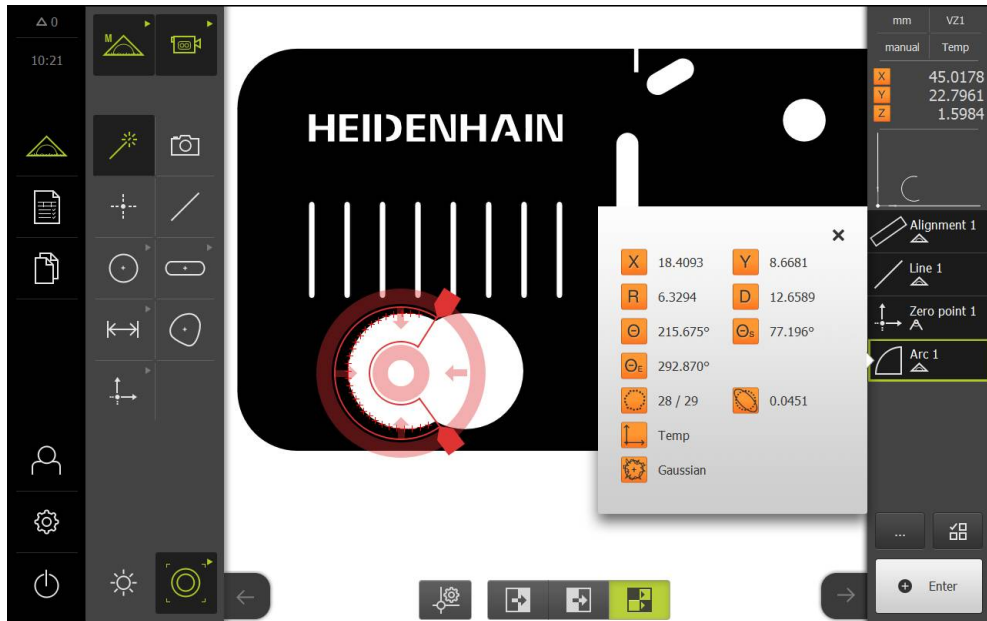
- ▶ 在外型樣板內選擇Measure Magic
- ▶ 定位量測物體，如此該量測物體位於工作空間內。



- ▶ 選擇圓量測刀具
- ▶ 將量測刀具定位在輪廓上
- ▶ 縮放量測刀具的兩環，如此輪廓完全涵蓋在內環與外環之間的搜尋範圍之內。
- ▶ 定位把手，如此讓圓弧位於搜尋區域之內。
- ▶ 在工作空間底部上選擇邊緣偵測模式
- ▶ 點擊檢測器內的Enter
- > 根據設定值，沿著輪廓自動獲取多個量測點。
- > 新部件顯示在部件清單內



- ▶ 點擊新部件內的完成
  - > 本產品從擷取到的量測點以及選取的外型，來計算出新部件
  - > 量測的圓弧顯示在部件預覽中
  - > 此時顯示量測結果預覽
  - > 完成量測
  - ▶ 若自動決定的外型不相符，則轉換該部件
- 進一步資訊:** "轉換部件", 248 頁碼



圖形 82: 量測的圓弧顯示在部件清單內



若未自動辨識外型，則檢查Measure Magic設定以及該考慮中的外型類型算術所需的最少量測點數。

進一步資訊: "部件", 203 頁碼

進一步資訊: "外型類型概述", 263 頁碼

## 10.5 建構部件

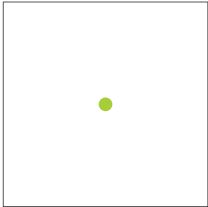
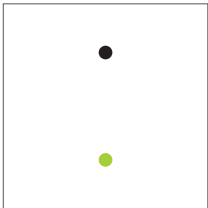
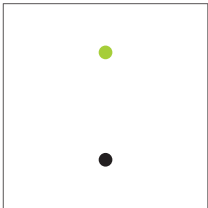
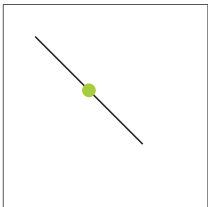
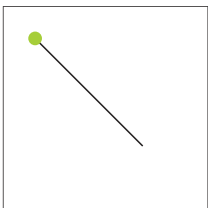
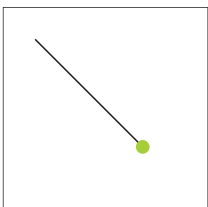
您可從量測、建構或定義部件來建構新部件，這利用從現有部件當中取得新部件就可達成，例如利用移動或複製。

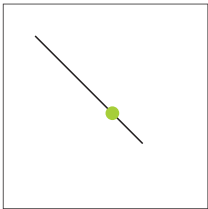
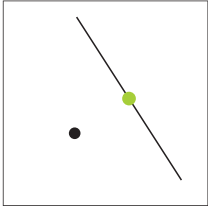
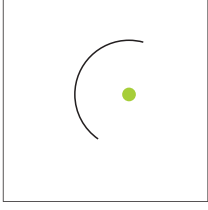
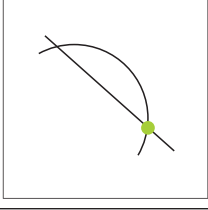
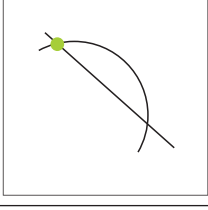
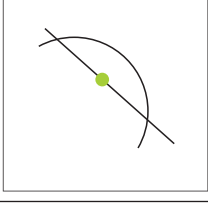
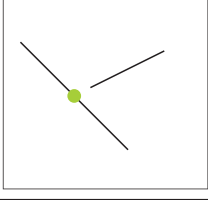
### 10.5.1 建構類型概述

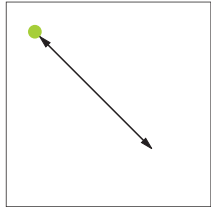
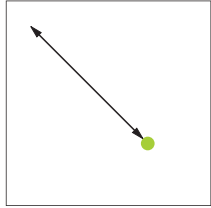
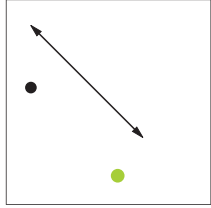
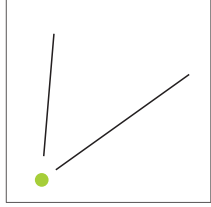
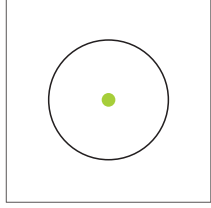
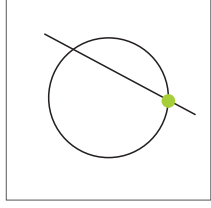
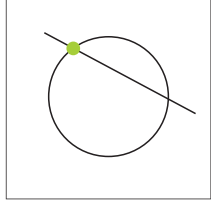
用於建構的現有部件稱為親代部件，親代部件可為已量測、已建構或已定義的部件。

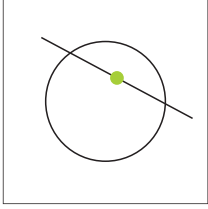
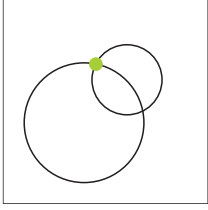
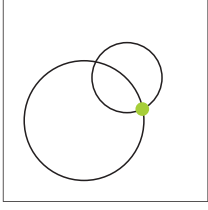
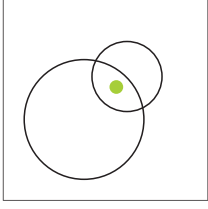
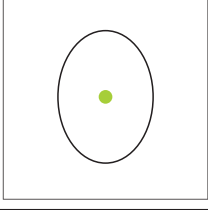
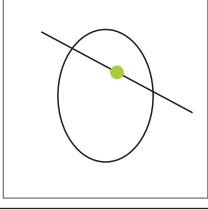
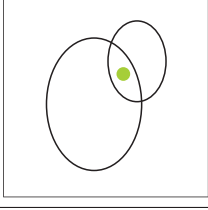
概述顯示可用來建構部件的親代部件以及建構類型。

#### 點 / 原點

親代部件	建構種類	顯示器
點	複製	
點	最小Y點	
點	最大Y點	
偶數	中點	
偶數	終點1	
偶數	終點2	

親代部件	建構種類	顯示器
偶數	原點	
點和偶數	垂直點	
圓弧	中點	
圓弧和偶數	交叉點1	
圓弧和偶數	交叉點2	
圓弧和偶數	垂直點	
2x 偶數	交叉點	

親代部件	建構種類	顯示器
距離	終點1	
距離	終點2	
點和距離	位移	
角度	頂點	
圓	中點	
圓和偶數	交叉點1	
圓和偶數	交叉點2	

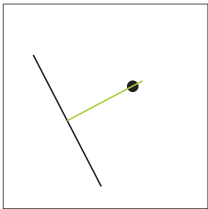
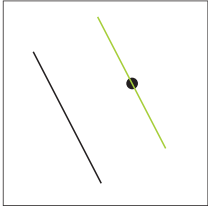
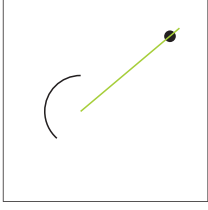
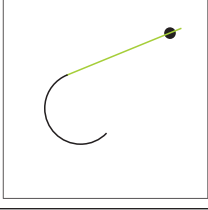
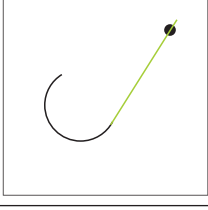
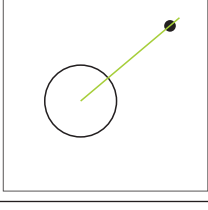
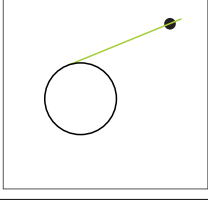
親代部件	建構種類	顯示器
圓和偶數	垂直點	
2x 圓	交叉點1	
2x 圓	交叉點2	
2x 圓	中點	
橢圓	中點	
橢圓和偶數	垂直點	
2x 橢圓	中點	

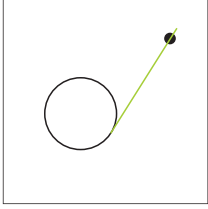
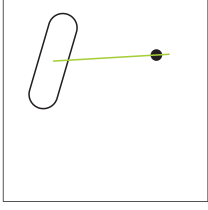


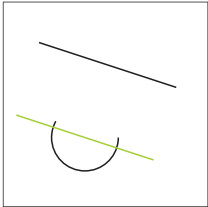
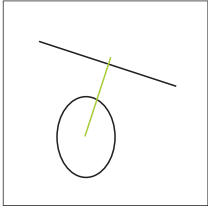
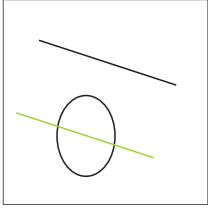
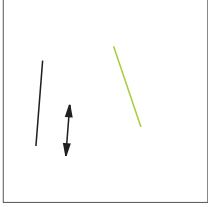
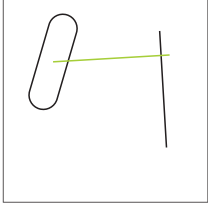
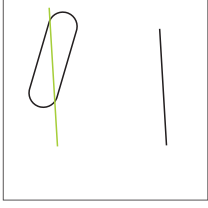
親代部件	建構種類	顯示器
溝槽	中點	
矩形	中點	
多個部件	來自任何數的平均以及以下中心點的組合： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 點</li> <li>■ 溝槽</li> <li>■ 矩形</li> <li>■ 圓</li> <li>■ 圓弧</li> <li>■ 橢圓</li> </ul>	

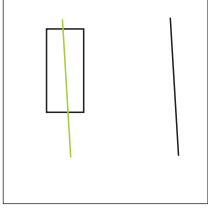
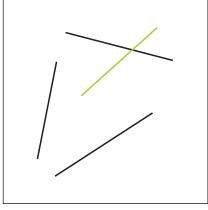
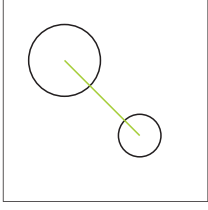
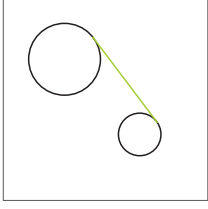
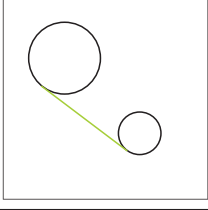
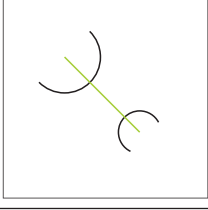
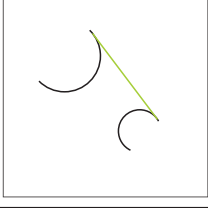
## 偶數 / 對準

親代部件	建構種類	顯示器
偶數	複製	
2x 點	中點	
2x 偶數	中心線1	
2x 偶數	中心線2	
2x 偶數	規格線 (必須指定長度)	
距離	中心線	
橢圓	半主要軸	

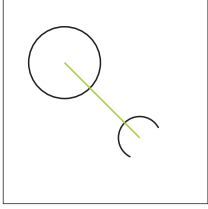
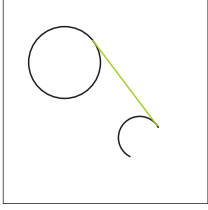
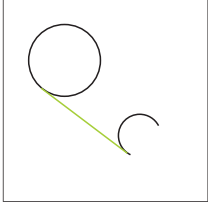
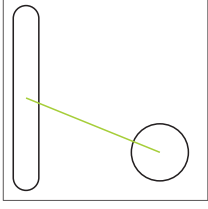
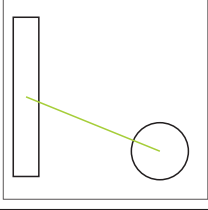
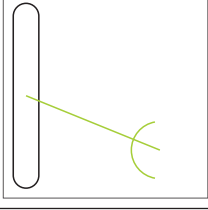
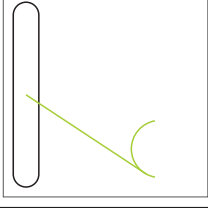
親代部件	建構種類	顯示器
點和偶數	垂直	
點和偶數	並列埠	
點和圓弧	中點	
點和圓弧	正切1	
點和圓弧	正切2	
點和圓	中點	
點和圓	正切1	

親代部件	建構種類	顯示器
點和圓	正切2	
點和橢圓	中點	
點和溝槽	中點	
點和矩形	中點	
偶數和圓	垂直	
偶數和圓	並列埠	
偶數和圓弧	垂直	

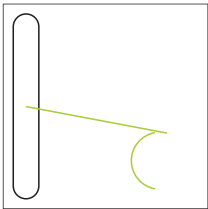
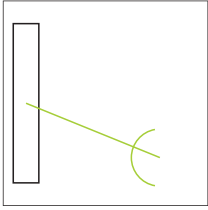
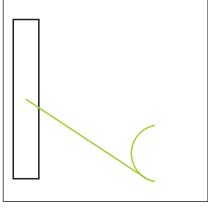
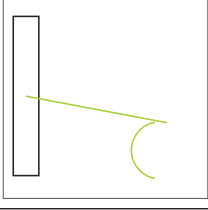
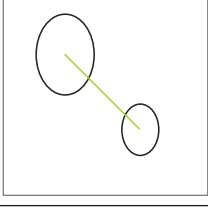
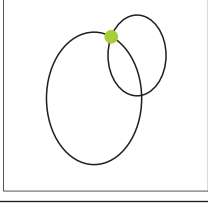
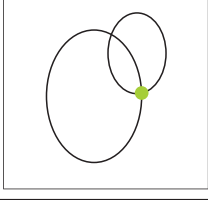
親代部件	建構種類	顯示器
偶數和圓弧	並列埠	
偶數和橢圓	垂直	
偶數和橢圓	並列埠	
偶數和距離	位移	
偶數和溝槽	垂直	
偶數和溝槽	並列埠	
偶數和矩形	垂直	

親代部件	建構種類	顯示器
偶數和矩形	並列埠	
偶數和角度	旋轉	
2x 圓	中點	
2x 圓	正切1	
2x 圓	正切2	
2x 圓弧	中點	
2x 圓弧	正切1	

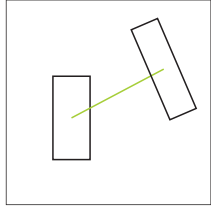
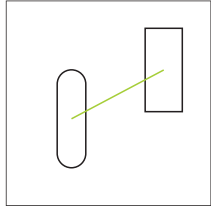
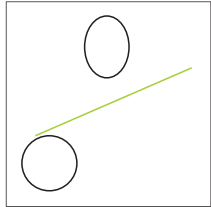
親代部件	建構種類	顯示器
2x 圓弧	正切2	
圓和橢圓	中點	
圓和橢圓	正切1	
圓和橢圓	正切2	
圓弧和橢圓	中點	
圓弧和橢圓	正切1	
圓弧和橢圓	正切2	

親代部件	建構種類	顯示器
圓和圓弧	中點	
圓和圓弧	正切1	
圓和圓弧	正切2	
圓和溝槽	中點	
圓和矩形	中點	
圓弧和溝槽	中點	
圓弧和溝槽	正切1	

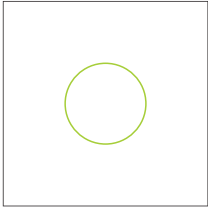
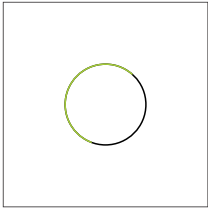
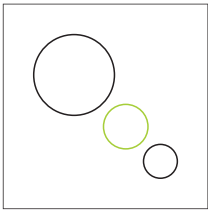
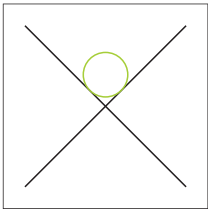
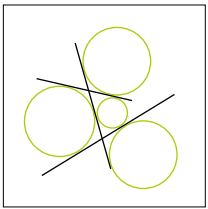
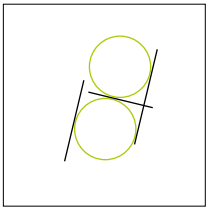
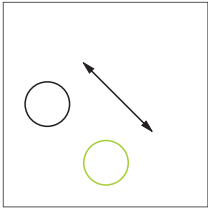


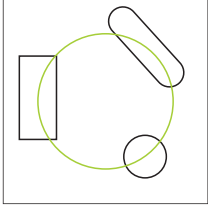
親代部件	建構種類	顯示器
圓弧和溝槽	正切2	
圓弧和矩形	中點	
圓弧和矩形	正切1	
圓弧和矩形	正切2	
2x 橢圓	中點	
2x 橢圓	交叉點1	
2x 橢圓	交叉點2	

親代部件	建構種類	顯示器
溝槽	中心線	
溝槽和橢圓	中點	
2x 溝槽	中點	
矩形	中心線	
矩形和橢圓	中點	

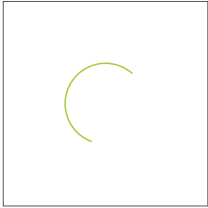
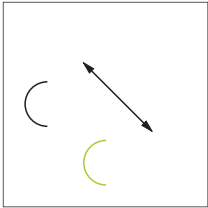
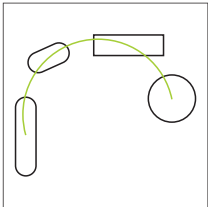
親代部件	建構種類	顯示器
2x 矩形	中點	
溝槽和矩形	中點	
多個部件	<p>偶數或對準來自下列任意組合當中至少兩部件的中心點：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 點</li> <li>■ 溝槽</li> <li>■ 圓</li> <li>■ 圓弧</li> <li>■ 橢圓</li> </ul>	

圓

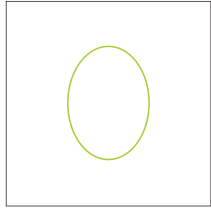
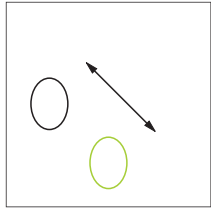
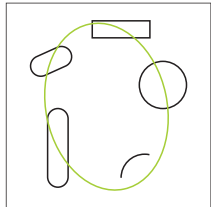
親代部件	建構種類	顯示器
圓	複製	
圓弧	複製 (重疊在圓弧上的圓)	
2x 圓	平均	
2x 偶數	規格圓	
3x 偶數	圓1, 圓2, 圓3, 圓4	
3x 偶數	圓1, 圓5	
圓和距離	位移	

親代部件	建構種類	顯示器
多個部件	<p>圓來自下列任意組合當中至少三個部件的中心點：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 點</li><li>■ 溝槽</li><li>■ 圓</li><li>■ 圓弧</li><li>■ 橢圓</li></ul>	 A diagram illustrating the construction of a circle. It shows a large circle with a green outline. Three smaller shapes are positioned around it: a rectangle on the left, a horizontal oval at the top, and a small circle at the bottom. A green line connects the centers of these three shapes, forming a triangle that circumscribes the large circle, demonstrating how the large circle is defined by the centers of these three parent components.

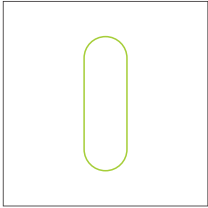
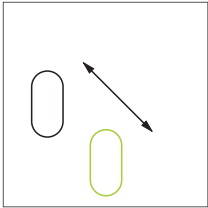
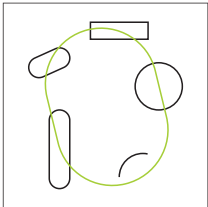
## 圓弧

親代部件	建構種類	顯示器
圓弧	複製	
圓弧和距離	位移	
多個部件	<p>圓弧來自下列任意組合當中至少三個部件的中心點：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 點</li> <li>■ 溝槽</li> <li>■ 矩形</li> <li>■ 圓</li> <li>■ 圓弧</li> <li>■ 橢圓</li> </ul>	

## 橢圓

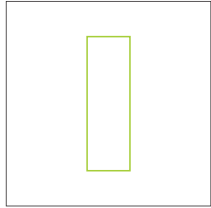
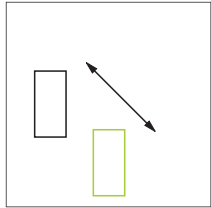
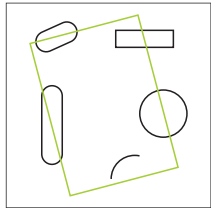
親代部件	建構種類	顯示器
橢圓	複製	
橢圓和距離	位移	
多個部件	<p>橢圓來自下列任意組合當中至少五個部件的中心點：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 點</li> <li>■ 溝槽</li> <li>■ 矩形</li> <li>■ 圓</li> <li>■ 圓弧</li> <li>■ 橢圓</li> </ul>	

## 溝槽

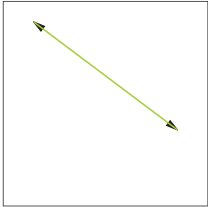
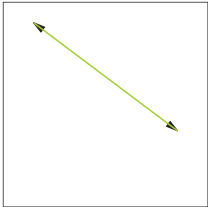
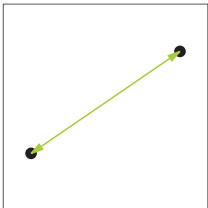
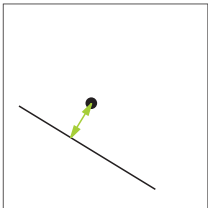
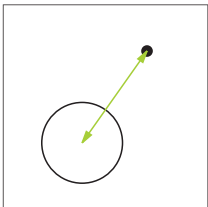
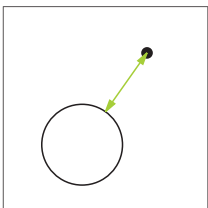
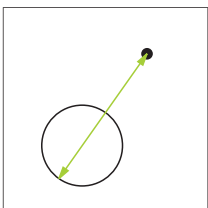
親代部件	建構種類	顯示器
溝槽	複製	
溝槽和距離	位移	
多個部件	<p>溝槽來自下列任意組合當中至少五個部件的中心點：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 點</li> <li>■ 溝槽</li> <li>■ 矩形</li> <li>■ 圓</li> <li>■ 圓弧</li> <li>■ 橢圓</li> </ul>	



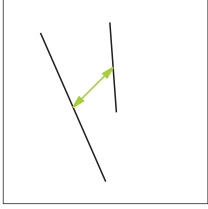
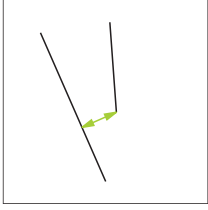
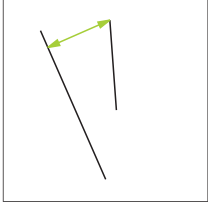
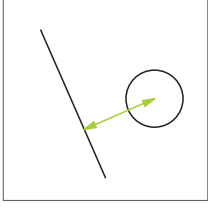
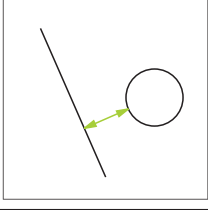
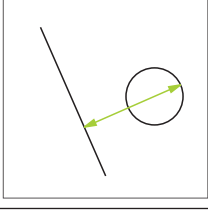
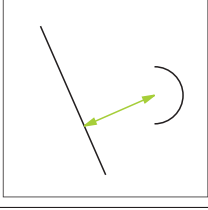
## 矩形

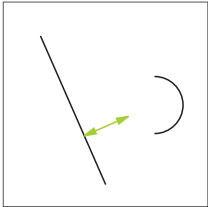
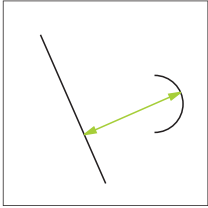
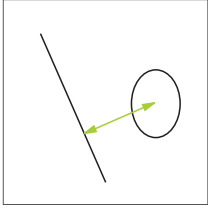
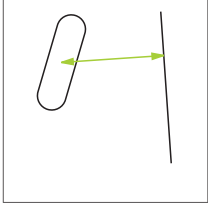
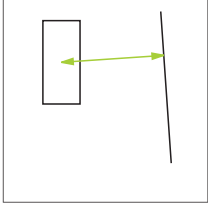
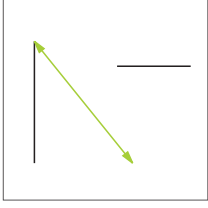
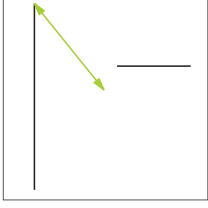
親代部件	建構種類	顯示器
矩形	複製	
矩形和距離	位移	
多個部件	<p>矩形來自下列任意組合當中至少五個部件的中心點：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 點</li> <li>■ 溝槽</li> <li>■ 矩形</li> <li>■ 圓</li> <li>■ 圓弧</li> <li>■ 橢圓</li> </ul>	

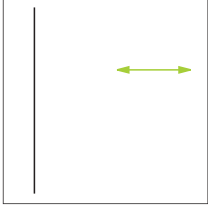
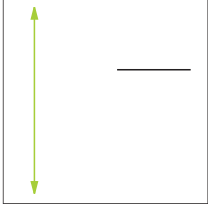
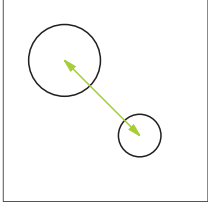
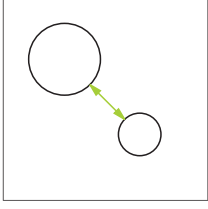
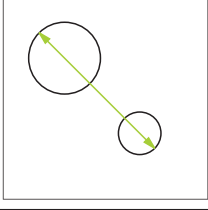
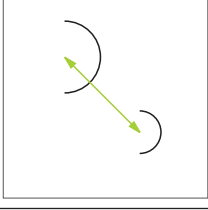
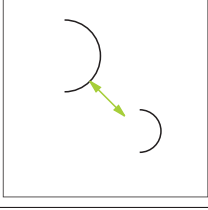
距離

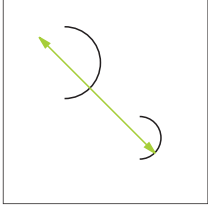
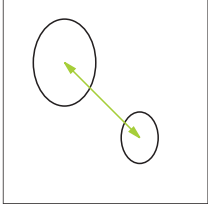
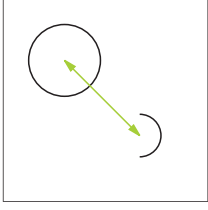
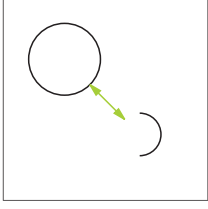
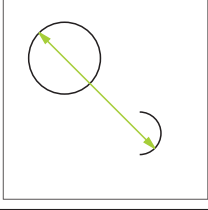
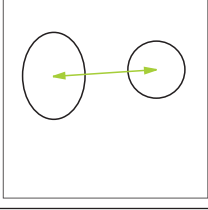
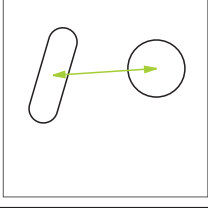
親代部件	建構種類	顯示器
距離	複製	
距離	方向變更	
2x 點	中點	
點和偶數	中點	
點和圓	中點	
點和圓	最低	
點和圓	最大	

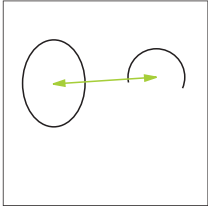
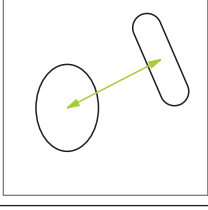
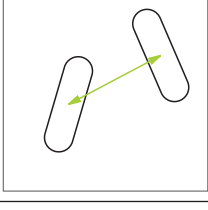
親代部件	建構種類	顯示器
點和圓弧	中點	
點和圓弧	最低	
點和圓弧	最大	
點和橢圓	中點	
點和溝槽	中點	
點和矩形	中點	
偶數	長度	

親代部件	建構種類	顯示器
2x 偶數	中點	
2x 偶數	最低	
2x 偶數	最大	
偶數和圓	中點	
偶數和圓	最低	
偶數和圓	最大	
偶數和圓弧	中點	

親代部件	建構種類	顯示器
偶數和圓弧	最低	
偶數和圓弧	最大	
偶數和橢圓	中點	
偶數和溝槽	中點	
偶數和矩形	中點	
2x 距離	總和	
2x 距離	平均	

親代部件	建構種類	顯示器
2x 距離	最低	
2x 距離	最大	
2x 圓	中點	
2x 圓	最低	
2x 圓	最大	
2x 圓弧	中點	
2x 圓弧	最低	

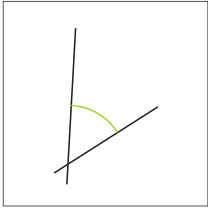
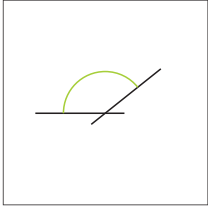
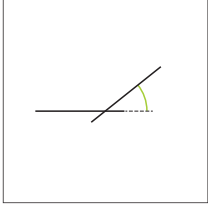
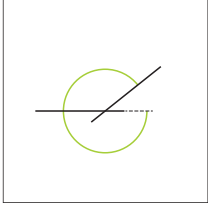
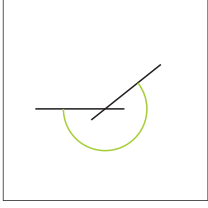
親代部件	建構種類	顯示器
2x 圓弧	最大	
2x 橢圓	中點	
圓和圓弧	中點	
圓和圓弧	最低	
圓和圓弧	最大	
圓和橢圓	中點	
圓和溝槽	中點	

親代部件	建構種類	顯示器
圓和矩形	中點	
圓弧和橢圓	中點	
圓弧和溝槽	中點	
圓弧和矩形	中點	
溝槽和橢圓	中點	
2x 溝槽	中點	
矩形和橢圓	中點	



親代部件	建構種類	顯示器
2x 矩形	中點	
溝槽和矩形	中點	

## 角度

親代部件	建構種類	顯示器
角度	複製	
2x 偶數	內部 #	
2x 偶數	$180^\circ - \#$	
2x 偶數	$180^\circ + \#$	
2x 偶數	$360^\circ - \#$	

## 10.5.2 建構部件



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- ▶ 在外型樣板內選擇所要的外型(例如 距離)
- ▶ 在部件清單內選擇要求的親代部件
- ▶ 選取的部件顯示為綠色
- ▶ 顯示具有所選外型的新部件



若在外型板內已選取Measure Magic，則在部件清單中將不建議新部件。

- ▶ 選擇所要的外型類型

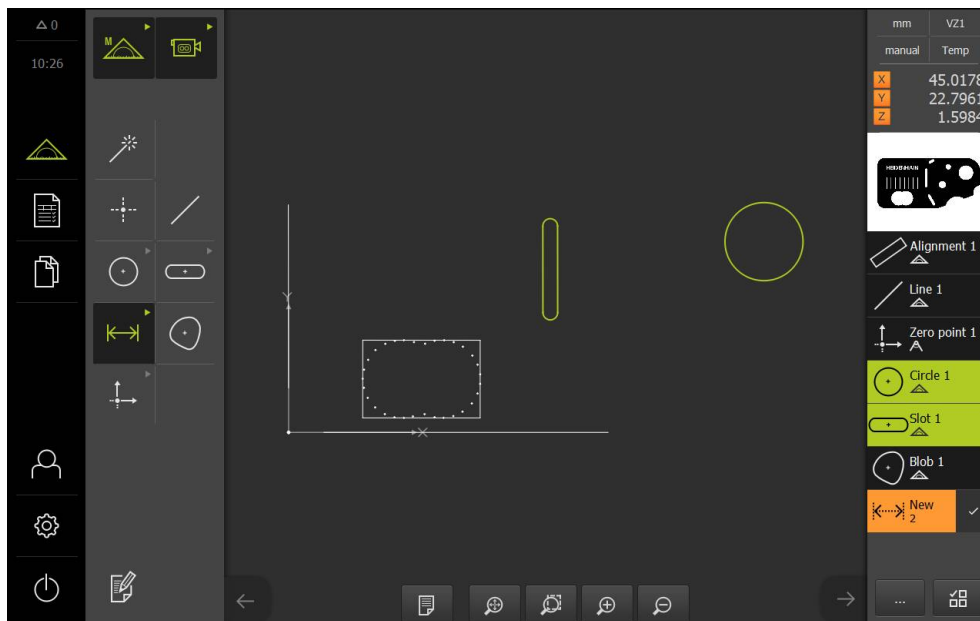


- ▶ 點擊新部件內的完成



若無法完成一部件，則必須檢查該構造是否使用了允許的親代部件。

- ▶ 已建構的部件顯示在工作空間以及部件清單內



圖形 83: 建構的部件建議在部件清單內

### 10.5.3 修改建構部件

已建構的部件在建構之後可改變。根據外型以及親代部件，可變更已建構部件的建構類型。

- ▶ 從部件清單當中將已建構的部件拖曳到工作空間內
- > 顯示細節對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 若要重新命名部件，請點擊內含目前名稱的**輸入欄位**
- ▶ 輸入部件名稱
- ▶ 使用以下確認輸入 **RET**
- > 新名稱顯示在部件清單內
- ▶ 若要變更部件的建構類型，請在**建構種類**下拉式清單中選擇要用於建構的類型



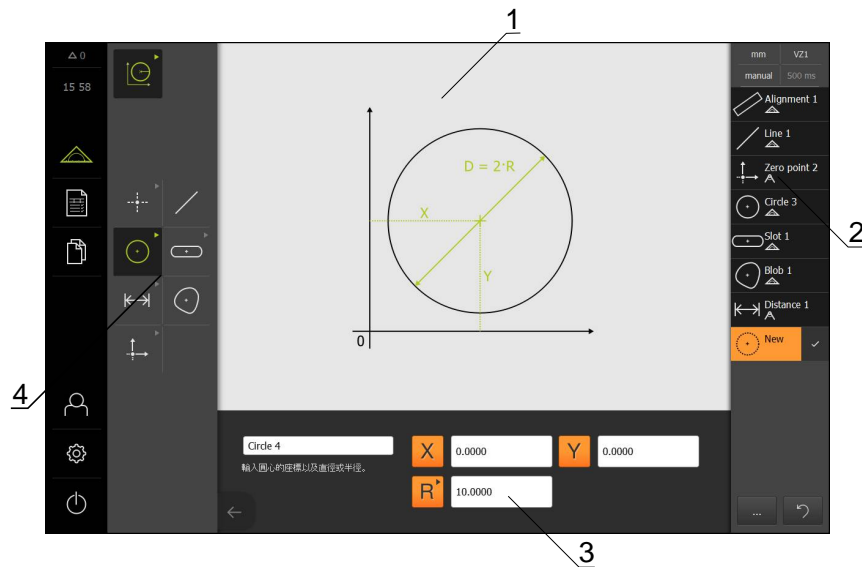
可用的建構類型取決於外型與親代部件。  
進一步資訊: "建構類型概述", 293 頁碼

- > 已經套用新建構類型
- ▶ 若要變更外型類型，請在**新外型類型**下拉式清單內選擇所要的外型類型
- > 部件顯示在新類型內
- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話



## 10.6 定義物體

在某些情況下，需要定義部件。這可能如此，例如若技術圖內使用的一參考無法藉由量測或建構建立在量測物體上時。在此可根據量測物體的座標系統來定義該參考。

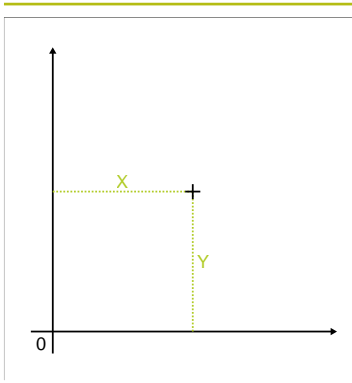
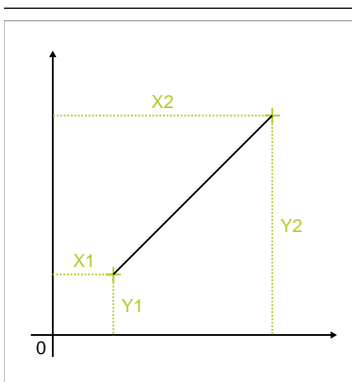
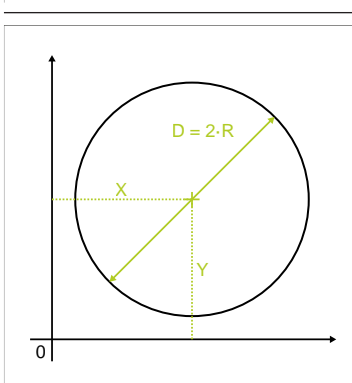
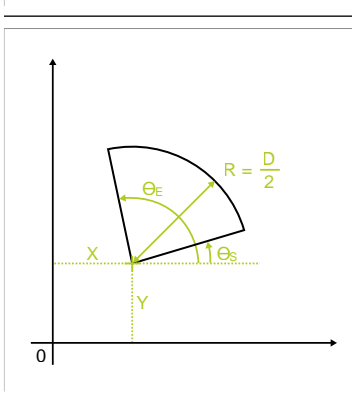


圖形 84: 使用圓形外型的定義功能

- 1 外型顯示
- 2 檢測器內的部件清單
- 3 外型參數的輸入欄位
- 4 外型樣板

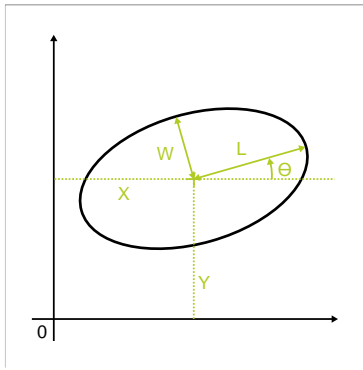
### 10.6.1 可定義的外型概述

概述顯示可定義的外型以及所需的外型參數。

顯示器	外型參數
	<p><b>點</b></p> <p>該部件用下列值來定義：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X：X軸上的位置</li> <li>■ Y：Y軸上的位置</li> </ul>
	<p><b>偶數</b></p> <p>該部件用下列值來定義：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X1：X軸上第一點的位置</li> <li>■ Y1：Y軸上第一點的位置</li> <li>■ X2：X軸上第二點的位置</li> <li>■ Y2：Y軸上第二點的位置</li> </ul>
	<p><b>圓</b></p> <p>該部件用下列值來定義：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X：X軸上中央點的位置</li> <li>■ Y：Y軸上中央點的位置</li> <li>■ D：圓的直徑</li> <li>■ R：圓的半徑</li> </ul> <p>▶ 若要在直徑與半徑之間切換，請點擊<b>D</b>或<b>R</b></p>
	<p><b>圓弧</b></p> <p>該部件用下列值來定義：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X：X軸上頂點的位置</li> <li>■ Y：Y軸上頂點的位置</li> <li>■ <math>\theta_s</math>：X軸與第一邊之間的起始角度</li> <li>■ <math>\theta_E</math>：X軸與第二邊之間封閉該開放角度的結束角度</li> <li>■ D：圓弧的直徑</li> <li>■ R：圓弧的半徑</li> </ul> <p>▶ 若要在直徑與半徑之間切換，請點擊<b>D</b>或<b>R</b></p>

## 顯示器

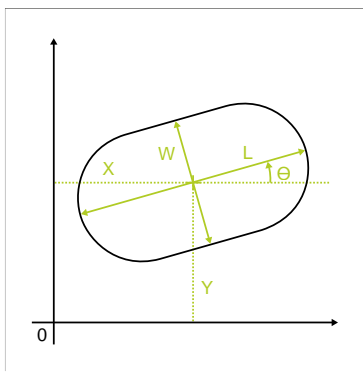
## 外型參數



## Ellipse

該部件用下列值來定義：

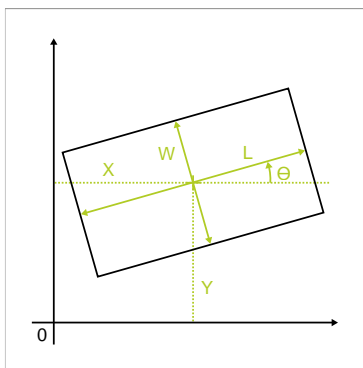
- X：X軸上中央點的位置
- Y：Y軸上中央點的位置
- W：次要軸的長度
- L：參考軸的長度
- $\theta$ ：X軸與參考軸之間的角度



## 溝槽

該部件用下列值來定義：

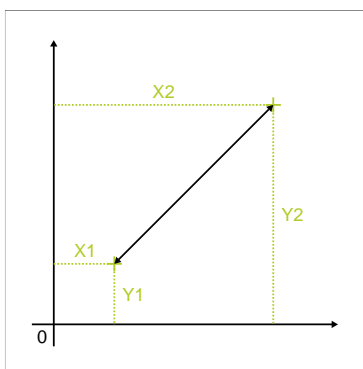
- X：X軸上中央點的位置
- Y：Y軸上中央點的位置
- W：溝槽的寬度
- L：溝槽(參考軸)的長度
- $\theta$ ：X軸與參考軸之間的角度



## 矩形

該部件用下列值來定義：

- X：X軸上中央點的位置
- Y：Y軸上中央點的位置
- W：矩形的寬度
- L：矩形(參考軸)的長度
- $\theta$ ：X軸與參考軸之間的角度



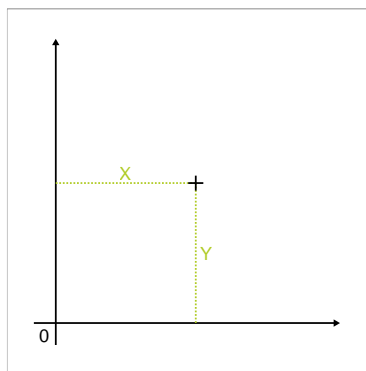
## 距離

該部件用下列值來定義：

- X1：X軸上第一點的位置
- Y1：Y軸上第一點的位置
- X2：X軸上第二點的位置
- Y2：Y軸上第二點的位置

## 顯示器

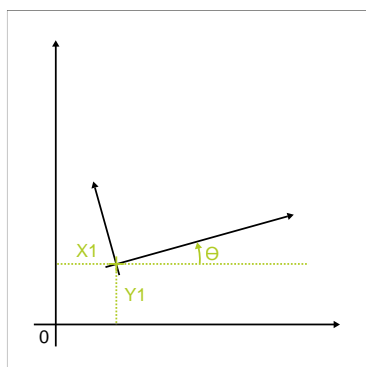
## 外型參數



## 原點

該部件用下列值來定義：

- X：X軸上的位置
- Y：Y軸上的位置



## 對準

該部件用下列值來定義：

- X：X軸上的位置
- Y：Y軸上的位置
- $\theta$ ：X軸與校準之間的方向



## 10.6.2 定義部件



- ▶ 點擊主功能表內的量測



- ▶ 在功能樣板內選擇定義

- ▶ 在外型樣板內選擇所要的外型

進一步資訊: "可定義的外型概述", 326 頁碼

- > 新部件新增至部件清單並顯示在工作空間內

- ▶ 輸入部件名稱

- ▶ 使用RET確認輸入

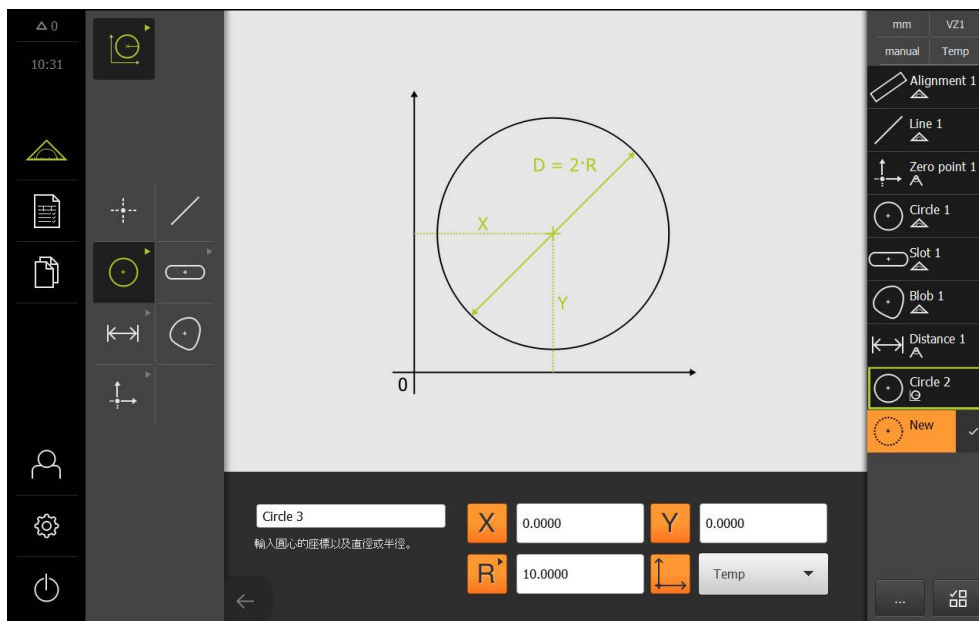
- ▶ 輸入部件的外型參數

- ▶ 使用RET確認輸入



- ▶ 點擊新部件內的完成

- > 已定義的部件顯示在部件清單內



圖形 85: 已定義的部件顯示在部件清單內



11

量測評估

## 11.1 概述

本章節說明如何評估量測以及指定公差。

根據已經在「快速啟動」章節內量測或建構的部件來執行量測評估以及公差。使用隨附的2D展示工件當成範例，例示如何套用公差。

**進一步資訊:** "快速啟動", 209 頁碼



確定在執行底下說明的活動之前，已經閱讀並了解「基本操作」章節。

**進一步資訊:** "基本操作", 61 頁碼

## 11.2 量測評估

在量測期間，本產品從擷取的量測點當中決定部件。根據擷取的量測點數，使用裝配演算法來計算適當替換部件，並顯示成部件清單內的部件。依預設使用高斯裝配演算法。

以下為可使用的功能：

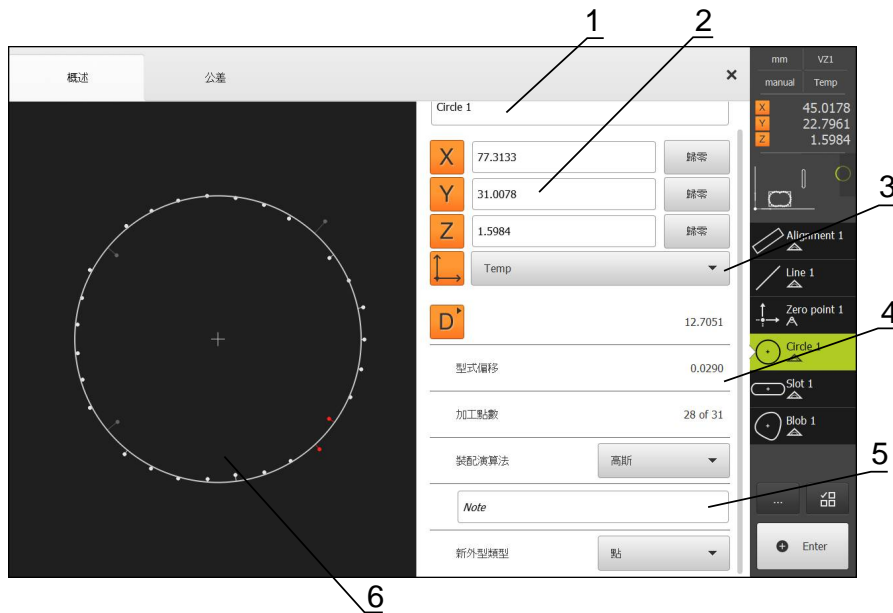
- 變更裝配演算法
- 轉換外型類型

**啟動**



- ▶ 點擊主功能表內的**量測**
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- > 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁

## 短暫說明



圖形 86: 細節對話 · 含概述分頁

- 1 部件名稱
- 2 中心點的軸位置
- 3 座標系統
- 4 部件特色與參數
- 5 備註文字欄位
- 6 量測點與型式的畫面

在**細節對話**的**概述**分頁中，將發現下列資訊與設定：

- 部件名稱
- 中心點的軸位置
- 所參照部件座標值的座標系統
- 根據外型類型的部件參數  
針對圓外型類型，可藉由按鈕在**半徑**與**直徑**之間切換。
- 用於計算部件的量測點數
- 用於計算部件的裝配演算法(取決於外型與量測點數)
- 在**備註**文字欄位內，其中可輸入注釋，然後將注釋顯示在部件畫面中
- 部件可轉換的外型類型清單

### 量測點與型式的圖解



圖形 87: 量測點與類型

- 在裝配演算法之內具有最大偏移的量測點會顯示為紅色
- 根據量測點過濾設定並未用在裝配演算法之內的量測點會顯示為灰色
- 用於裝配演算法的量測點會顯示為白色
- 計算類型的量測點間之距離顯示為線段(符號呈現)

## 11.2.1 裝配演算法

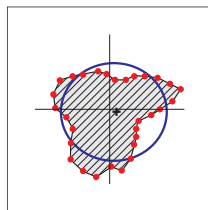
### 短暫說明

若在部件量測期間擷取的點數超出算術最少點數，則超過決定外型所需的點數，如此會過度決定外型。因此，使用裝配演算法來計算適當的替代部件。

以下為可用的裝配演算法：

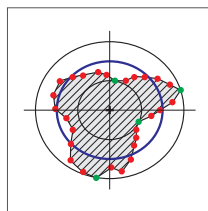
- 高斯
- 最小區域
- 最大內接
- 最小外接

以下使用圖當成範例來說明裝配演算法：



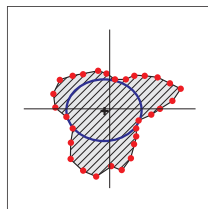
#### 高斯補償

裝配演算法計算替代部件，最佳在所有量測點之間置中。  
使用所有擷取量測點的統計平均來計算。所有量測點都加權平均。  
高斯為預設設定。



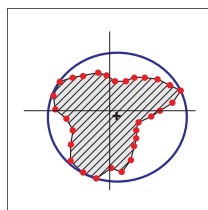
#### 最小補償

從兩個參考圓計算外型的裝配演算法，一個圓位於兩個最外側量測點上，另一個圓位於兩個最內側量測點上，這兩圓具有相同圓心。  
該替代部件位於兩圓之間的半路上。  
該演算法適合量測類型誤差。



#### 最大內接

裝配演算法計算位於所有量測點之內，同時盡可能大的替代部件。  
該演算法適合例如當檢查裝配大小時用於量測鑽孔。



#### 最小外接

裝配演算法計算位於量測點之外，同時盡可能小的替代部件。  
該演算法適合例如當檢查裝配大小時用於量測插銷或轉軸。



最小外接圓的中心並不與最大內接圓的中心重合。

**概述**

以下概述顯示可能的部件裝配演算法。

幾何形狀	裝配演算法			
	高斯	最低	最大內接	最小外接
加工點	X	-	-	-
直線	X	X	-	-
圓	X	X	X	X
圓弧	X	X	-	-
橢圓	X	-	-	-
溝槽	X	-	-	-
矩形	X	-	-	-
距離	X	-	-	-
角度	X	-	-	-
任意形狀	X	-	-	-
原點	X	-	-	-
對準	X	X	-	-
參考平面	X	-	-	-

## 11.2.2 評估部件

### 重新命名部件

- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 點擊內含目前名稱的**輸入欄位**
- ▶ 輸入部件的新名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 新名稱顯示在部件清單內
- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話



### 調整座標系統

- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，含**概述**分頁
- ▶ 選擇**座標系統**下拉式清單內所要的座標系統。
- ▶ 此時已套用新座標系統
- ▶ 此時關於選取的座標系統來顯示該顯示的位置值
- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話

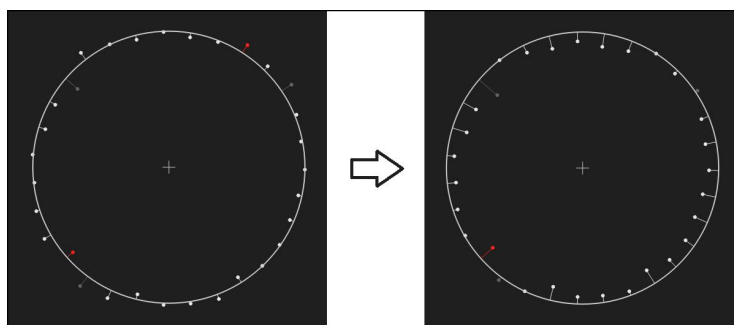


### 調整裝配演算法

您可根據量測的部件調整裝配演算法。外型基本上使用高斯裝配演算法來計算。

進一步資訊: "裝配演算法", 334 頁碼

- ▶ 從部件清單當中將部件(例如**圓**)拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 在**裝配演算法**下拉式清單中顯示所使用的裝配演算法
- ▶ 在**裝配演算法**下拉式清單內，選擇**最小外接裝配演算法**
- ▶ 根據所選的裝配演算法來顯示部件



圖形 88: 具備新**裝配演算法**的部件

- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話





## 轉換部件

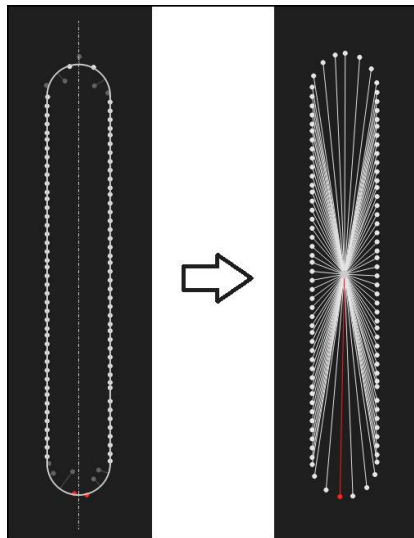
部件可轉換成不同的外型類型。在**細節**對話內以下拉式清單提供可能外型類型的清單。

- ▶ 從部件清單當中將部件(例如**溝槽**)拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 顯示部件的外型類型
- ▶ 在**新外型類型**下拉式清單內，例如選擇**點**外型類型



目前尚未支援**2-D外型**外型類型。

- ▶ 部件顯示在新類型內



圖形 89: 外型類型從**溝槽**變更為**點**

- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話



## 11.3 定義公差

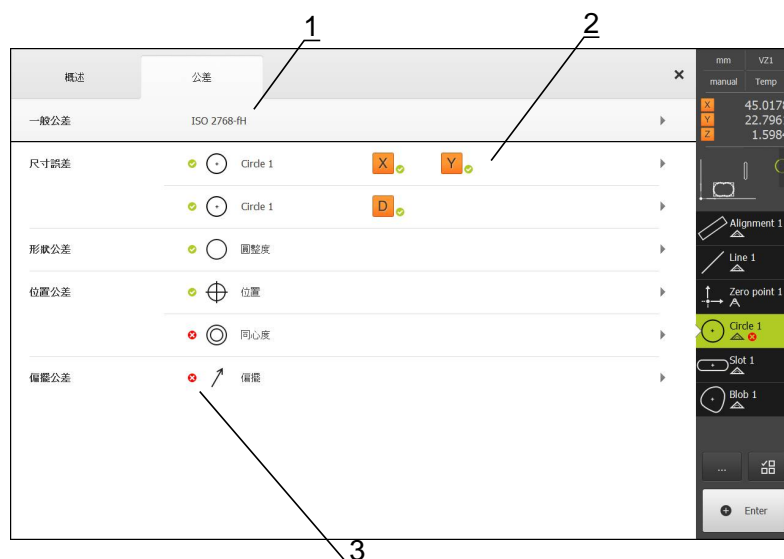
本小節說明在本產品上可用哪個公差以及如何設置與啟動公差。將使用在「快速啟動」章節內量測與建構的部件，來執行公差的啟動與組態。

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- > 顯示**細節**對話，含**概述**分頁
- ▶ 點擊**公差**分頁
- > 顯示所選取部件公差的分頁

### 短暫說明



圖形 90: 細節對話，含公差分頁

- 1 顯示一般公差
- 2 根據部件的公差清單
- 3 公差狀態：啟動並在公差之內或啟動並在公差之外

在**公差**分頁上，可定義所量測或建構的部件之外型公差。公差已經分組。根據部件，可定義以下公差：

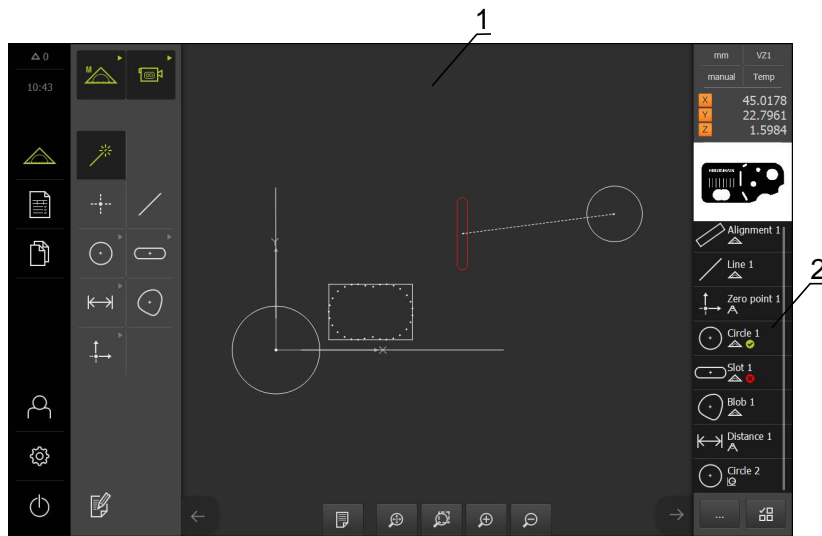
- 尺寸公差(例如參考軸的直徑、寬度、長度和角度)
- 類型公差(例如圓整度)
- 位置公差(例如位置、同心度)
- 方向公差(例如傾斜度、平行度、垂直度)
- 偏擺公差

公差可針對每一部件啟動或關閉。若要定義一部件的公差，可手動輸入公差值，或可從一般公差取得標準值(例如ISO 2768標準)。



公差無法套用於參考部件，像是原點、校準物與參考平面。



## 顯示一般公差



圖形 91: 部件畫面以及部件清單內的公差部件

- 1 有一或多個公差值超出的部件(紅色)
- 2 含公差部件的部件清單，用符號表示

若超出至少部件的公差限制之一者，則工作空間內的部件預覽會用紅色顯示部件。不允許選取這些部件，因為選取的元件與公差檢查無關，會顯示為綠色。在部件清單內以及公差分頁上會用符號指示公差檢查結果。




符號	意義
	滿足已啟動的部件公差。
	超出一或多個已啟動的部件公差。

**i** 直到所有所需欄位已經傳播並且可進行公差檢查，才會出現此符號。  
範例：在同心圓公差的組態期間，必須選擇該參考部件，如此可進行公差檢查。

### 11.3.1 公差概述

以下概述顯示可定義用於部件的公差。

特徵	尺寸	表單	位置	方向	偏擺
加工點		-		-	-
直線		—			-
圓				-	
圓弧				-	
橢圓		-		-	-
溝槽		-		-	-
矩形		-		-	-
距離		-	-	-	-

特徵	尺寸	表單	位置	方向	偏擺
角度		-	-	-	-
任意形狀		-		-	-

位置公差類型概述

符號	顯示器	公差類型
		<b>圓形公差區</b> 圓形公差區設定圍繞部件位置的標稱尺寸。中心點的位置定義部件的位置。 部件的中心點必須在公差區之內。
		<b>矩形公差區</b> 矩形公差區設定圍繞部件位置的標稱尺寸。 部件的中心點必須在公差區之內。
		<b>最大材料需求(MMR)</b> 最大材料需求允許位置公差與尺寸公差之間的公差補償。最大材料需求適用於圓與圓弧類型的部件。其定義部件公差相對於外型理想對應部分。來檢查工件的接合度。
		<b>最小材料需求(LMR)</b> 最小材料需求定義部件的最小材料厚度需求。其定義部件公差相對於要由部件完全包覆的外型理想對應部分。

### 11.3.2 設置一般公差

一般公差包括可採用於量測部件公差的標準值。例如本產品提供一系列標準值給 ISO 2768 標準或小數點公差。

以下概述顯示可用於特定公差的一般公差。

#### 一般公差概述

公差	一般公差
尺寸	ISO 2768、小數點公差、ISO 286 (只用於圓與圓弧部件類型的直徑與半徑參數)
表單	ISO 2768
位置	無
方向	ISO 2768
偏擺	ISO 2768

採用部件的標準值需要以下步驟：

- 用於部件整體：所要一般公差的選擇(預設設定值：ISO 2768 標準)
- 用於個別部件：含預選一般公差的公差(例如類型公差)的啟動

若啟動具有標準值的公差，則後續可覆寫此公差的標準值。

若不選擇一般公差，則只能手動輸入公差值。

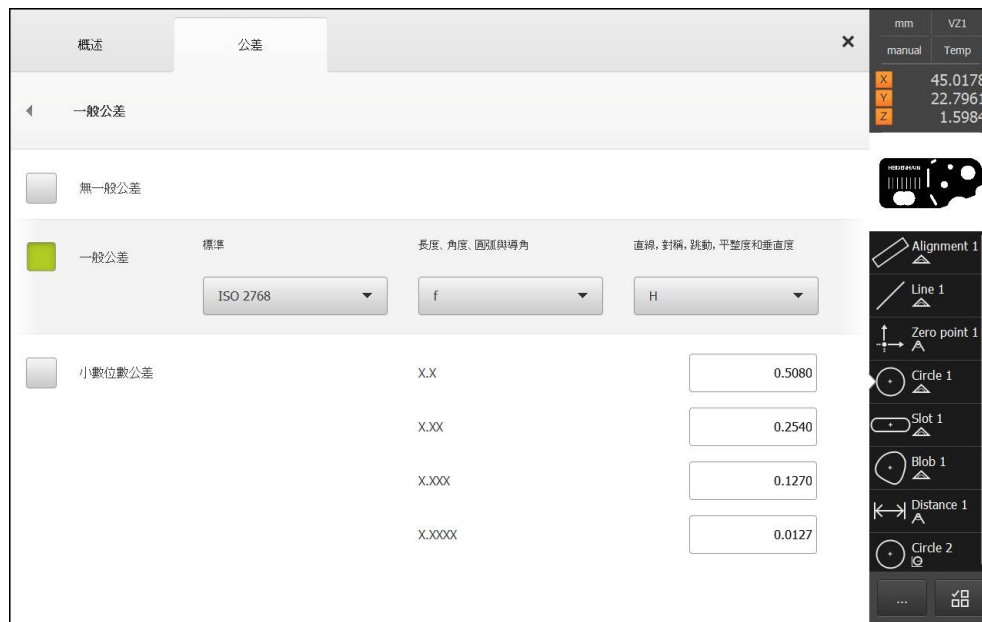


若已經針對部件整體改變一般公差，則這些改變將對所有現有與新元件生效。針對已啟動的公差，自動採用新值。

例外：若已手動輸入或已改變一部件的公差值，則維持現有的公差值。

## 選擇並修改一般公差

- ▶ 從部件清單當中將任意部件拖曳到工作空間內
- > 顯示概述分頁
- ▶ 點擊公差分頁
- > 顯示所選取部件公差的分頁
- ▶ 點擊一般公差



圖形 92: 一般公差功能表，在細節對話內

## 標準：根據ISO 2768的一般公差

採用ISO 2768標準的標準值當成公差值。標準的所有公差等級都可用於本產品上的選擇。標準值無法針對部件整體來變更。

- ▶ 若要選擇一般公差，請點擊**一般公差**前面的核取方塊
- ▶ 此時核取方塊顯示為綠色
- ▶ 在**標準**下拉式清單中選擇所要的標準
- ▶ 在**長度、角度、圓弧與導角**下拉式清單中選擇所要的公差等級
- ▶ 在**直線、對稱、跳動、平整度和垂直度**下拉式清單中選擇所要的公差等級
- ▶ 點擊**一般公差**
- > 選取的一般公差顯示在**公差分頁**內
- > 一旦公差已啟動，則預選一般公差



ISO 2768標準不提供任何標準值給位置公差。

### 小數位數公差

公差值由小數位數決定。根據在量測評估內選擇多少小數位數，套用對應的標準值。

本產品的標準值：

小數位數	公差值(mm)
0.1	+/- 0.5080
0.01	+/- 0.2540
0.001	+/- 0.1270
0.0001	+/- 0.0127

本產品的標準值可針對部件整體來修改。



- ▶ 若要根據小數位數執行公差，請點擊**小數位數公差**前面的核取方塊



- > 此時核取方塊顯示為綠色
- ▶ 點擊輸入欄位
- ▶ 輸入公差限制值
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 針對其他小數位數重複最後三個步驟
- ▶ 點擊**一般公差**
- > 小數位數公差顯示在**公差**分頁內
- > 一旦公差已啟動，則預選一般公差。



小數位數公差只可用於尺寸公差。針對所有其他公差，只能手動輸入公差值。

### 無一般公差

只能手動輸入公差值



- ▶ 若要關閉一般公差，請點擊**無一般公差**前面的核取方塊



- > 此時核取方塊顯示為綠色
- ▶ 點擊**一般公差**
- > 無一般公差顯示在**公差**分頁內
- > 針對公差啟動，必須手動輸入公差值



### 11.3.3 在部件上設定尺寸公差

您可定義以下部件外型參數的尺寸公差：

- 中心點的軸位置(X · Y)
- 座標系統X軸與參考軸之間的角度( $\theta$ )
- 溝槽與矩形的寬度(W)和長度(L)
- 直線與距離的長度(L)
- 任意形狀的表面積(A)與四周(C)
- 圓與圓弧的半徑(R)
- 圓與圓弧的直徑(D)



所有部件上設定尺寸公差的程序都相同。以下說明顯示如何設定一圓中軸位置X的尺寸公差。

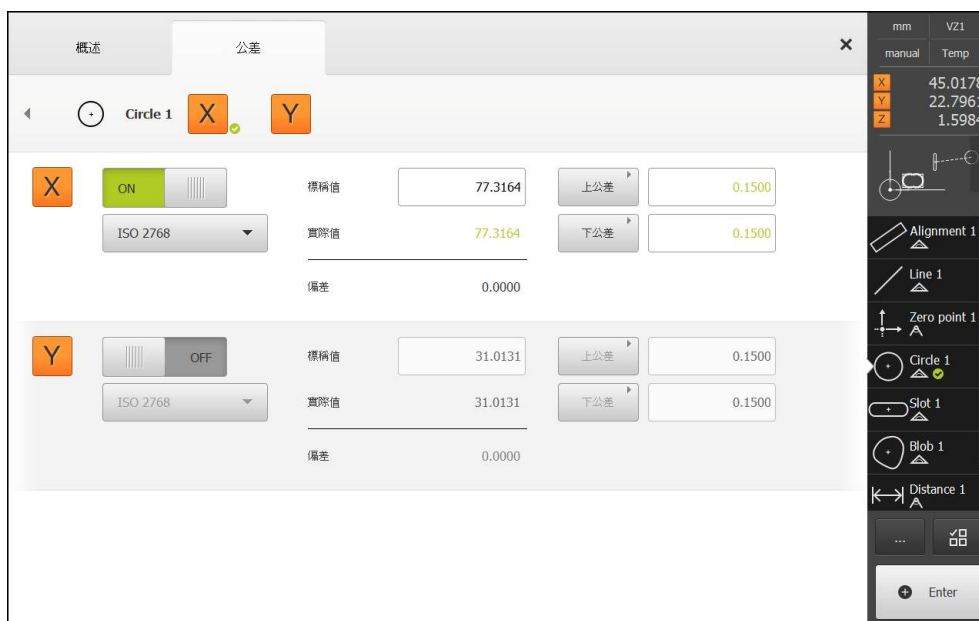


針對圓與圓弧部件類型的直徑(D)和半徑(R)參數，可選擇ISO 286標準的配件公差表當成替代品。

- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- > 顯示**概述**分頁
- ▶ 點擊**公差**分頁
- > 顯示所選取部件公差的分頁
- ▶ 點擊尺寸公差**X**
- > 顯示所選尺寸公差的概述
- ▶ 使用**ON/OFF**滑動開關啟動量測值的公差標註
- > 選擇與輸入欄位變成啟用



## 啟動公差(ISO 2768標準)



圖形 93: 含X專用已啟動ISO 2768公差的尺寸誤差概述

- 顯示標稱與實際尺寸
- ▶ 點擊**標稱值**輸入欄位，輸入標稱尺寸
- ▶ 輸入所要的值
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- 顯示上與下公差或上限與下限

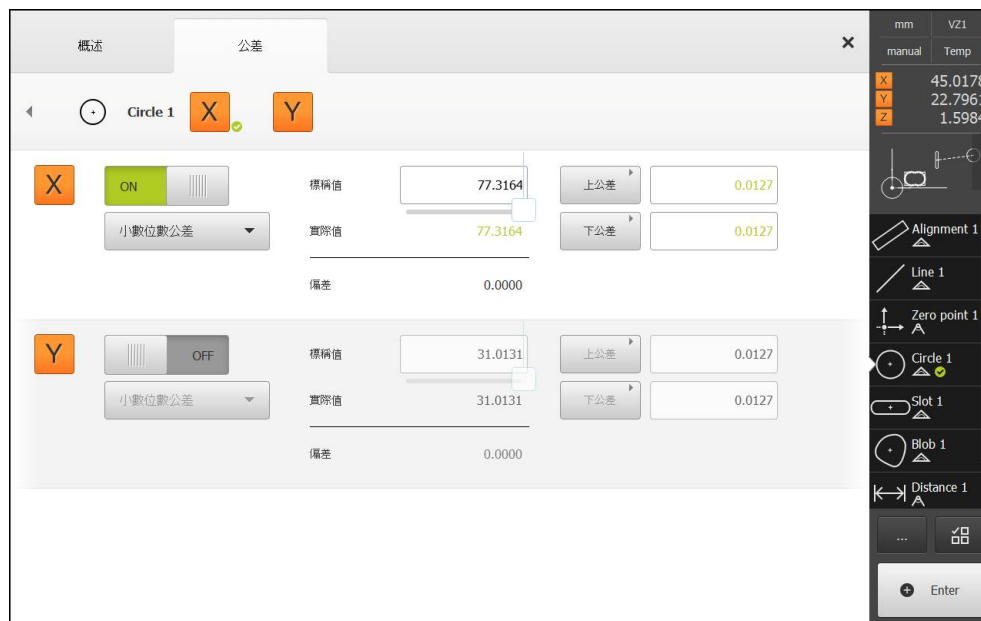


根據標稱尺寸以及選取的一般公差，自動輸入公差限制。

- ▶ 若要在**上公差**與**上限**輸入欄位之間切換，請點擊**上公差**或**上限**
- 若實際值在公差之內，則實際值與公差值都會顯示為綠色。
- 若實際值在公差之外，則實際值與超出的公差值都會顯示為紅色。
- ▶ 點擊**分頁**
- 顯示**公差分頁**
- 公差檢查的結果顯示在**公差分頁**內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內



## 啟動公差(小數位數公差)



圖形 94: 含X專用已啟動ISO 2768ISO 2768公差的尺寸誤差概述



- > 顯示標稱與實際尺寸
- > 點擊**標稱值**輸入欄位，輸入標稱尺寸
- > 輸入所要的值
- > 使用**RET**確認輸入
- > 使用**標稱值**底下的滑桿，來設定公差限制(小數位數)
- > 顯示上與下公差限制值或上限與下限



根據標稱尺寸以及選取的一般公差，自動輸入公差限制。

- > 若要在**上公差**與**上限**輸入欄位之間切換，請點擊**上公差**或**上限**
- > 若實際值在公差之內，則實際值與公差限制都會顯示為綠色
- > 若實際值在公差之外，則實際值與超出的公差限制都會顯示為紅色



- > 點擊**上一步**
- > 顯示公差分頁
- > 公差檢查的結果顯示在**公差分頁**內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內

## 手動設定公差限制

可手動輸入公差值給所有公差。若選擇一般公差，則後續可覆寫公差值。手動輸入的值只套用至已開啟的部件。

- ▶ 若要在**上公差**與**上限**輸入欄位之間切換，請點擊**上公差**或**上限**
- ▶ 點擊**上公差**或**上限**輸入欄位
- ▶ 輸入所要的值
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- > 套用調整過的公差值
- ▶ 點擊**下公差**或**下限**輸入欄位
- ▶ 輸入所要的值
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- > 套用調整過的公差值
- > 若實際值在公差之內，則實際值與公差值都會顯示為綠色
- > 若實際值在公差之外，則實際值與超出的公差值都會顯示為紅色
- > 若已預選一般公差，則下拉式清單內的選擇切換成**手動**
- ▶ 點擊**上一步**
- > 顯示**公差**分頁
- > 公差檢查的結果顯示在**公差**分頁內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內



若已經針對部件整體改變一般公差，則這些改變不會對手動輸入的公差值生效。保留手動輸入的公差值。



若已選擇ISO 286標準的配件公差表，則對部件總體的一般公差所做的變更不會對此公差值生效。保留來自ISO 286標準的公差值。

### 11.3.4 設定部件上的類型公差

您可定義以下部件外型參數的類型公差：

- 圓和圓弧的圓整度
- 直線的筆直性



所有部件上設定類型公差的程序都相同。以下說明顯示如何執行一圓的圓整度公差加註。



- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- > 顯示**概述**分頁
- ▶ 點擊**公差**分頁
- > 顯示所選取部件公差的分頁
- ▶ 點擊**圓整度**
- > 顯示所選類型公差的概述
- ▶ 使用**ON/OFF**滑動開關啟動量測值的公差標註
- > 選擇與輸入欄位變成啟用

## 啟動公差(ISO 2768標準)



圖形 95: 形狀公差 概述 · 已啟動 圓整度公差 · 依照 ISO 2768

- > 已啟動裝配演算法
- > 顯示所選一般公差的公差區



公差區採自於所選一般公差提供的資料表。

- > 顯示與理想類型的偏差
- ▶ 選擇所要的裝配演算法
- > 此時更新偏差
- > 若偏差在公差區之內，則用綠色顯示公差區之值
- > 若偏差超出公差區，則用紅色顯示公差區之值
- ▶ 點擊上一步
- > 顯示公差分頁
- > 公差檢查的結果顯示在公差分頁內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內



## 手動設定公差區

公差區可手動輸入。若選擇一般公差，則後續可覆寫公差區的值。手動輸入的值只套用至已開啟的部件。



- ▶ 點擊公差區輸入欄位
- ▶ 輸入所要的值
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- > 套用調整過的公差值
- > 若偏差在公差區之內，則用綠色顯示公差區之值
- > 若偏差超出公差區，則用紅色顯示公差區之值
- > 若已選擇一般公差，則下拉式清單內的選擇切換成**手動**
- ▶ 點擊**上一步**
- > 顯示公差分頁
- > 公差檢查的結果顯示在公差分頁內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內

### 11.3.5 設定部件的位置公差

您可定義以下部件外型參數的位置公差：

- 點、直線、圓、圓弧、橢圓、溝槽、矩形以及任意形狀的位置
- 圓和圓弧的同心度



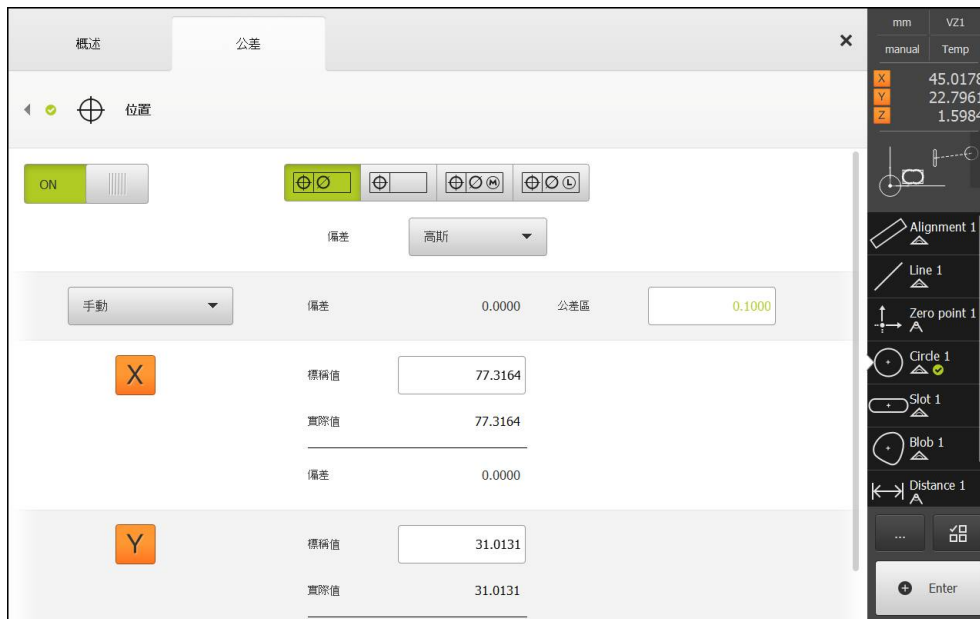
所有部件上設定位置公差的程序都相同。以下說明顯示針對具有圓公差區的圓來設定位置公差之程序。



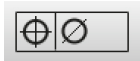
- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- > 顯示**概述**分頁
- ▶ 點擊**公差**分頁
- > 顯示所選取部件公差的分頁
- ▶ 點擊**位置**
- > 顯示所選位置公差的概述
- > 此時顯示位置公差類型的選擇
- 進一步資訊: "公差概述", 340 頁碼
- ▶ 使用**ON/OFF**滑動開關啟動量測值的公差標註
- > 選擇與輸入欄位變成啟用



## 手動設定公差區



圖形 96: 位置公差概述 · 啟動的位置公差



- ▶ 在**偏差**下拉式清單中選擇用來加註公差的裝配演算法
- ▶ 點擊**圓形公差區**
- > 顯示公差區
- > 顯示標稱與實際尺寸
- ▶ 若要輸入標稱尺寸給**X**，請點擊**標稱值**輸入欄位
- ▶ 輸入所要的值
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若要輸入標稱尺寸給**Y**，請點擊**標稱值**輸入欄位
- ▶ 輸入所要的值
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- > 根據輸入的標稱值，更新公差區
- > 此時更新偏差
- > 若偏差在公差區之內，則用綠色顯示公差區之值
- > 若偏差超出公差區，則用紅色顯示公差區之值



- ▶ 點擊**上一步**
- > 顯示公差分頁
- > 公差檢查的結果顯示在公差分頁內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內

### 11.3.6 設定部件的偏擺和方向公差

設定偏擺與方向公差時需要參考部件。

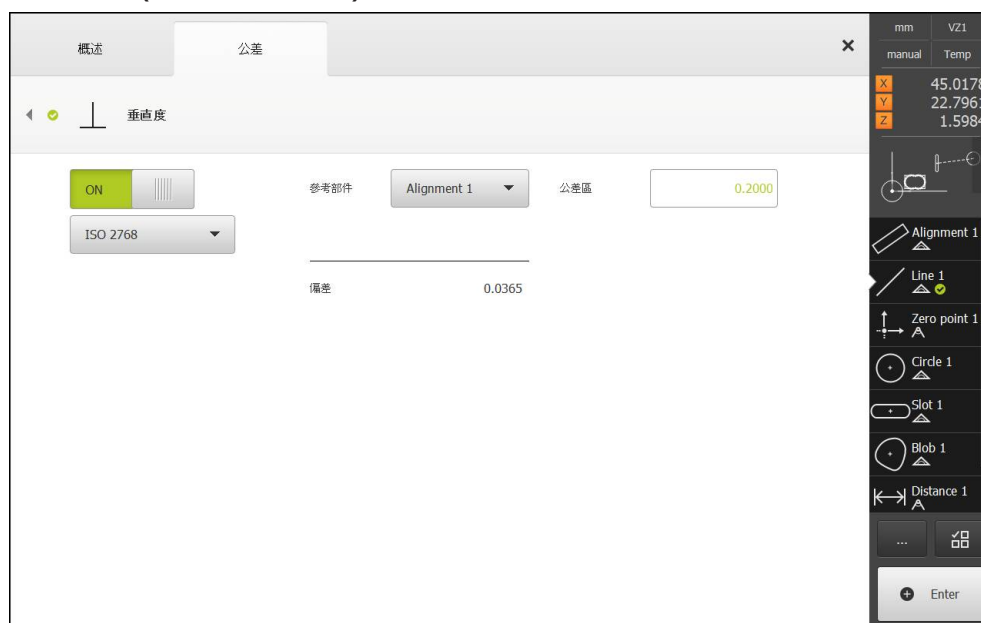


偏擺公差和方向公差(平行度和垂直度)都可用相同方式設定。以下小節說明如何執行一直線的垂直度公差加註。該演算法用來當成公差加註的參考物體。

- ▶ 從部件清單當中將部件拖曳到工作空間內
- > 顯示**概述**分頁
- ▶ 點擊**公差**分頁
- > 顯示所選取部件公差的分頁
- ▶ 點擊**垂直度**
- > 顯示垂直度公差的概述
- ▶ 使用**ON/OFF**滑動開關啟動量測值的公差標註
- > 選擇與輸入欄位變成啟用



#### 啟動公差(ISO 2768標準)



圖形 97: 方向公差 概述，已啟動 垂直度公差，依照 ISO 2768

- ▶ 選擇**對準**部件，在下拉式清單**參考部件**中
- > 顯示**偏差**
- > 顯示**公差區**



公差區採自於所選一般公差提供的資料表。

- > 若偏差在公差區之內，則用綠色顯示公差區之值
- > 若偏差超出公差區，則用紅色顯示公差區之值
- ▶ 點擊**上一步**
- > 顯示**公差**分頁
- > 公差檢查的結果顯示在**公差**分頁內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內



## 手動設定公差區

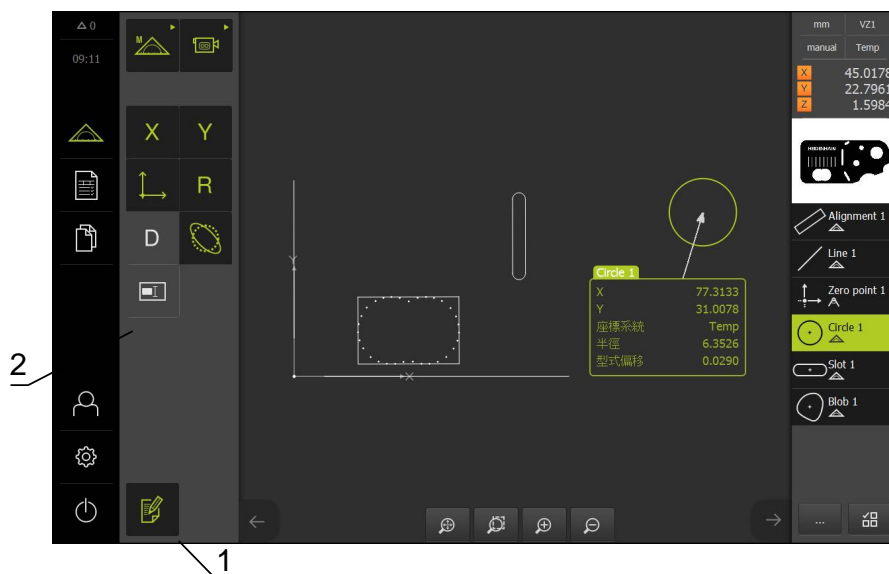
公差區可手動調整成與指定給個別部件的一般公差不同。修改過的公差值只適用於目前開啟的部件。

- ▶ 點擊**公差區**輸入欄位，手動調整公差區
  - ▶ 輸入所要的值
  - ▶ 使用**RET**確認輸入
  - > 若偏差在公差區之內，則用綠色顯示公差區之值
  - > 若偏差超出公差區，則用紅色顯示公差區之值
  - > 在調整之後，下拉式清單內的顯示切換成**手動**
- 
- ▶ 點擊**垂直度**
  - > 此時顯示**上一步**分頁
  - > 公差檢查的結果顯示在**公差**分頁內，並且在關閉對話之後，顯示在部件清單內



## 11.4 調整注釋

在部件畫面中，可新增注釋給每一部件(例如量測資訊或資訊文字)。



圖形 98: 在部件預覽中具有注釋的部件

- 1 編輯注釋操作元件
- 2 新增注釋至一或多個部件的操作元件



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- ▶ 顯示量測、建構以及定義的使用者介面



- ▶ 選擇手動量測
- ▶ 若合適，點擊檢測器內的部件預覽
- ▶ 此時部件預覽顯示於工作空間內



- ▶ 點擊編輯注釋
- ▶ 選擇部件清單內一或多個部件
- ▶ 此時顯示用於新增注釋的操作元件
- ▶ 進一步資訊: "編輯注釋", 90 頁碼
- ▶ 若要新增注釋至選取的部件，請點擊對應的操作元件
- ▶ 此時注釋顯示於工作空間內
- ▶ 若樣將注釋放在不同位置，請將工作空間內的注釋拖曳至所要位置
- ▶ 若要離開編輯模式，請再次點擊編輯注釋



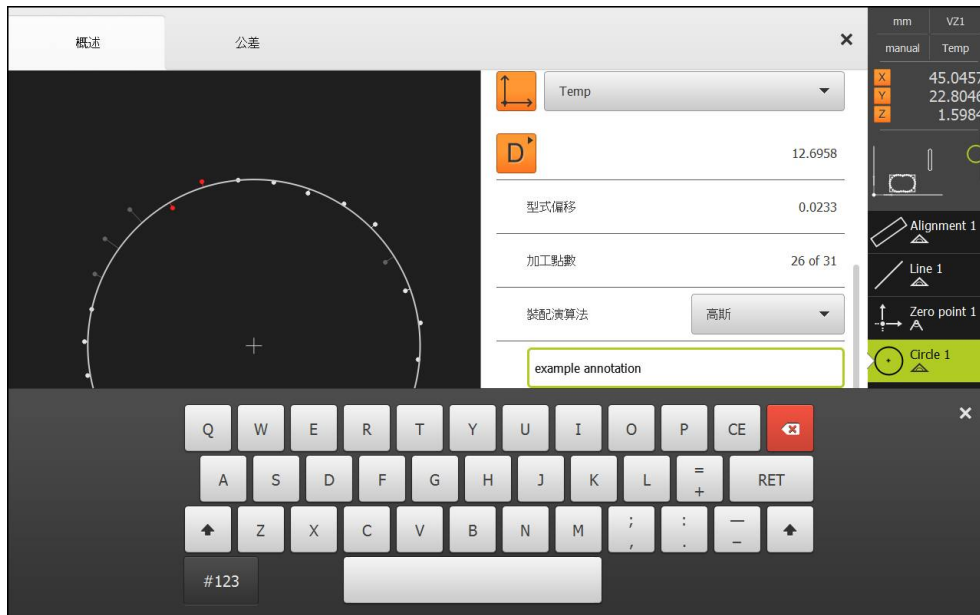
若選擇多個具有不同外型類型的部件，則只有顯示可用於所有物體的操作元件。若注釋已新增至所選取部件的一部分，則以虛線描繪相關聯的操作元件

## 範例：新增文字注釋

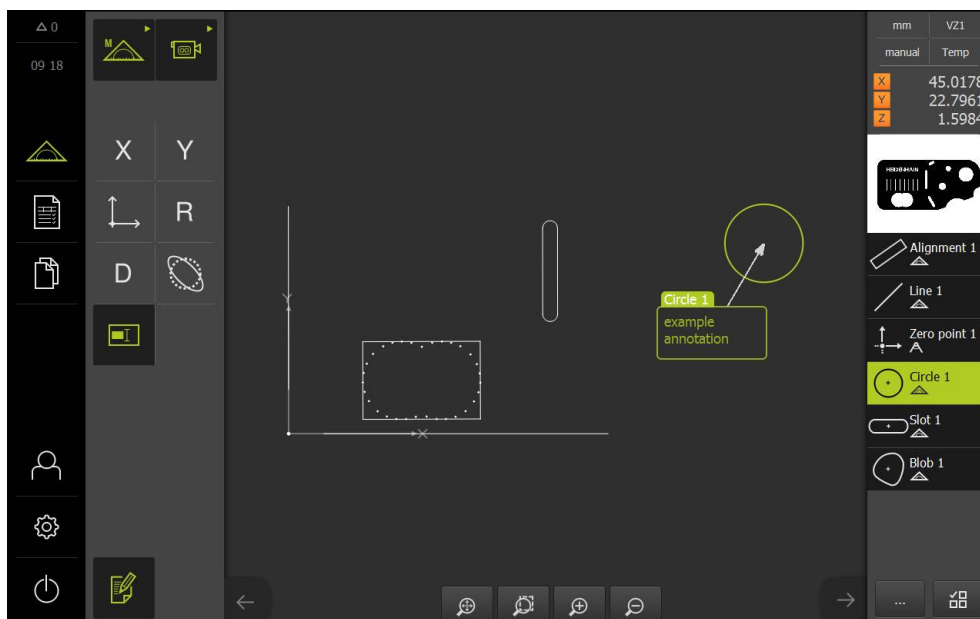
- ▶ 從部件清單當中將部件(例如圓)拖曳到工作空間內
- ▶ 顯示**細節**對話，並選取**概述**分頁
- ▶ 在**備註**輸入欄位內，輸入要顯示在部件畫面內的文字
- ▶ 在**細節**對話內，點擊**關閉**



- ▶ 點擊**編輯注釋**
- ▶ 在部件清單中，選擇已經輸入注釋的部件
- ▶ 此時顯示用於新增注釋的操作元件
- ▶ 點擊**備註**
- ▶ 此時該文字當成注釋顯示於工作空間內



圖形 99: 輸入欄位內的文字注釋



圖形 100: 部件畫面內的文字注釋



# 12

程式編輯

## 12.1 概述

本章節說明如何建立與編輯量測程式，以及如何運用在經常的量測任務。



確定在執行底下說明的動作之前，已經閱讀並了解"基本操作"章節。  
**進一步資訊:** "基本操作", 61 頁碼

### 短暫說明

本產品可記錄並儲存量測程序步驟，並且當成批次程序依次執行。此批次程序稱為「量測程式」。

在量測程式當中，可將多個工作步驟，像是量測點獲取以及公差，結合成單一程序。如此簡化並標準化量測程序。量測程式的工作步驟稱為程式步驟。

量測程式可包含以下程式步驟：

- 調整量測程式的設定：初始化、自動輸入、單元
- 變更參考系統
- 調整放大
- 控制照明
- 量測點獲取 啟動量測刀具
- 建立與評估部件：計算、建構、定義
- 刪除部件與程式步驟

程式步驟顯示在檢測器的程式步驟清單內。



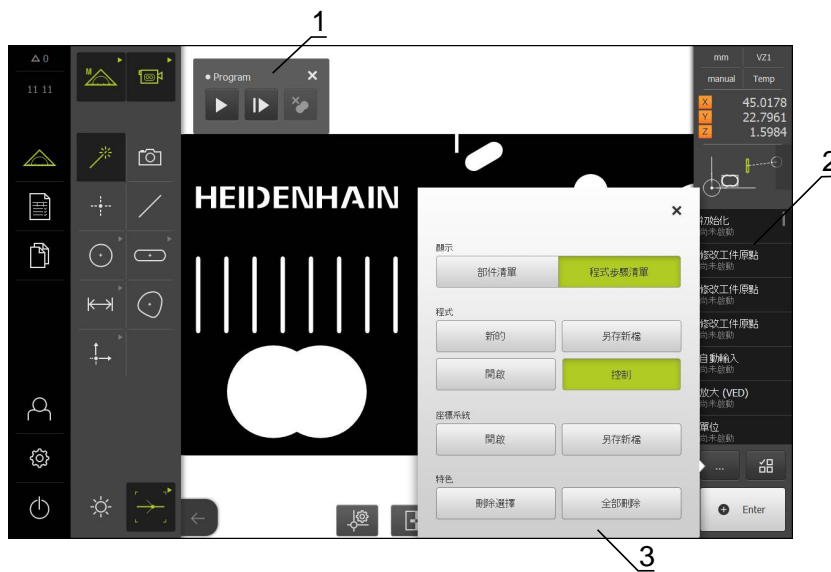
不管在檢測器內的當前畫面是部件清單或程式步驟清單，本產品總是將每個量測程序或工作步驟記錄為一程式步驟。操作員可隨時在部件清單與程式步驟清單之間切換畫面。



啟動



- ▶ 點擊主功能表內的量測
- ▶ 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- ▶ 點擊檢測器內的雜項功能
- ▶ 點擊對話內的**程式步驟清單**
- ▶ 程式步驟清單顯示於檢測器內
- ▶ 程式控制顯示於工作空間內
- ▶ 在 雜項功能 對話，點擊關閉



圖形 101: 量測程式的顯示與操作元件

- 1 使用操作元件控制程式
- 2 程式步驟清單
- 3 雜項功能

## 12.2 使用程式控制

您可直接在工作空間內控制主動式量測程式的執行。

### 呼叫程式控制

如果在工作空間內並未顯示程式控制，則可用下列方式呼叫程式控制：



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 點擊對話內的**控制**
- ▶ **程式控制**顯示於工作空間內
- ▶ 若要在工作空間內移動**程式控制**，請將**程式控制**拖曳至所要位置

### 程式控制的操作元件

操作元件	短暫說明
	<p>在量測程式開始之前，程式控制顯示下列資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1：量測程式的狀態</b> 已經編輯一程式步驟時顯示虛線圖</li> <li>■ <b>2：量測程式的名稱</b>(例如 <b>Program</b>)，尚未儲存的量測程式會以斜體顯示</li> <li>■ <b>3：關閉</b> 關閉程式控制</li> <li>■ <b>4：移除中斷點</b> 已經清除在編輯量測程式時設定的中斷點</li> <li>■ <b>5：單一步驟</b> 量測程式步驟逐一執行</li> <li>■ <b>6：執行</b> 量測程式正在執行</li> </ul>
	<p>在量測程式開始之後，程式控制顯示下列資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>7：量測程式的狀態</b> 已經執行程式步驟</li> <li>■ <b>8：移除中斷點</b> 已經清除在編輯量測程式時設定的中斷點</li> <li>■ <b>9：終止</b> 量測程式已經終止</li> <li>■ <b>10：暫停</b> 量測程式已經暫停</li> </ul>

**關閉程式控制**

若目前並未執行或編輯量測程式，則可關閉程式控制。



- ▶ 點擊**關閉**來關閉程式控制

## 12.3 記錄量測程式

已經記錄量測程序的所有工作步驟，這些工作步驟都顯示為程式步驟清單內的程式步驟。您可使用量測程式的任何工作步驟。

若要記錄新量測程式，請如下進行。



在記錄新的量測程式之前會刪除尚未儲存的工作步驟。



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 在 **雜項功能** 對話，點擊**新的**
- ▶ 若要刪除現有的程式步驟，請用**確定**確認訊息
- > 所有部件與程式步驟都已刪除
- > 根據選擇，顯示空白部件清單或新程式步驟清單
- ▶ 在量測物體上執行量測程序(例如量測物體校準、部件獲取與評估、產生量測報告)
- > 所有程式步驟都顯示在程式步驟清單內
- ▶ 儲存量測程式

**進一步資訊:** "儲存量測程式", 259 頁碼

## 12.4 儲存量測程式

為了可重複執行量測程序，因此必須將執行過的工作步驟儲存為量測程式。



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 在 **雜項功能** 對話，點擊**另存新檔**
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如 **Internal/Programs**
- ▶ 點擊輸入欄位，並輸入量測程式的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 已儲存量測程式
- > 量測程式名稱已經顯示在程式控制內

## 12.5 啟動量測程式

目前已經記錄或執行的量測程式可用程式控制直接啟動。需要使用者介入的程式步驟會有精靈支援。在以下情況下可能需要使用者介入，例如：

- 量測點超出實況影像(只有若 **QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項** 以及VED感測器都啟動時)
- 相機光學設備的設定必須調整，例如相機的放大率
- 必須使用量測平板軸手動定位量測物體

### 開始量測程式



程式執行時會鎖定使用者介面。○只有程式控制的操作元件以及**Enter**可使用



- ▶ 點擊程式控制上的**執行**
  - > 程式步驟已執行
  - > 目前已經執行或需要使用者介入的程式步驟已反白
  - > 當需要使用者介入，則量測程式停止
- ▶ 執行所需的使用者介入
  - > 恢復執行程式步驟，直到要求下一次使用者介入或到達程式結尾
- > 顯示成功完成量測程式



- ▶ 點擊訊息內的**關閉**
  - > 部件顯示在部件預覽中

## 12.6 從雜項功能開啟並啟動量測程式



若開啟量測程式，則將關閉目前的量測程式。如此目前量測程式的未保存變更會因此遺失。

▶ 請在開啟量測程式之前，儲存對目前量測程式進行的變更。

**進一步資訊:** "儲存量測程式", 259 頁碼



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 在 雜項功能 對話，點擊**開啟**
- ▶ 用**確定**確認注意事項
- > 此時顯示**Internal/Programs**資料夾
- ▶ 導覽至量測程式的儲存位置
- ▶ 點擊量測程式名稱
- ▶ 點擊**選擇**
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- > 顯示內含量測程式中程式步驟的程式步驟清單
- > 選取的量測程式顯示在 程式控制上



程式執行時會鎖定使用者介面。○只有程式控制的操作元件以及**Enter**可使用



- ▶ 點擊程式控制上的**執行**
- > 程式步驟已執行
- > 目前已經執行或需要使用者介入的程式步驟已反白
- > 當需要使用者介入，則量測程式停止
- ▶ 執行所需的使用者介入
- > 恢復執行程式步驟，直到要求下一次使用者介入或到達程式結尾
- > 顯示成功完成量測程式



- ▶ 點擊訊息內的**關閉**
- > 部件顯示在部件預覽中

## 12.7 編輯量測程式

您可在剛記錄或儲存的程式步驟清單內編輯量測程式的程式步驟，如此具有例如新增額外部件量測、修正照明或參考或針對新工件規格調整量測程式而不用重新錄製程式的選項。個別程式步驟可刪除。



建議您在刪除程式步驟之前，先建立量測程式的備份副本。一旦刪除程式步驟，就無法復原。

進一步資訊: "複製檔案", 403 頁碼

### 開啟量測程式



- ▶ 點擊檢測器內的**雜項功能**
- ▶ 在 **雜項功能** 對話，點擊**開啟**
- ▶ 用**確定**確認注意事項
- > 此時顯示**Internal/Programs**資料夾
- ▶ 導覽至量測程式的儲存位置
- ▶ 點擊量測程式名稱
- ▶ 點擊**選擇**
- > 顯示量測、建構以及定義的使用者介面
- > 顯示內含量測程式中程式步驟的程式步驟清單
- > 選取的量測程式顯示在 程式控制上

### 12.7.1 新增程式步驟

您可新增工作步驟至現有的量測程式。若要在量測程式內包含新工作步驟，則需要再次儲存量測程式。

- ▶ 在程式步驟清單中，將其後必須插入新工作步驟的程式步驟反白
- ▶ 執行新程式步驟
- > 工作步驟已經新增至程式步驟清單內，當成新程式步驟



若要在量測程式內套用變更，則必須再次儲存量測程式。  
進一步資訊: "儲存量測程式", 259 頁碼

### 12.7.2 調整程式步驟

稍後可修改已記錄的程式步驟(例如以便修正量測程式設定、照明或公差)。

修改程式步驟

- ▶ 從程式步驟拖曳到工作空間內
- > 顯示設定
- ▶ 變更設定
- ▶ 點擊程式步驟內的**完成**
- > 已經套用設定



若點擊**完成**，則對程式步驟所做的變更生效並且無法重設。



若要在量測程式內套用變更，則必須再次儲存量測程式。  
進一步資訊: "儲存量測程式", 259 頁碼

不套用調整關閉程式步驟



- ▶ 點擊程式步驟內的**關閉**，不套用所做的任何調整並關閉
- > 忽略變更



## 初始化

初始化程式步驟內含執行量測程式的設定，您可調整這些設定。初始化程式步驟無法刪除。

參數	設定
<b>治具</b> 指示是否有校準已量測物體的治具。若有治具，則工件可放置在相同位置內。校準不用重新量測	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>無</b>：無治具。每次量測都必須重新量測該已量測物體的校準</li> <li>■ <b>Permanent</b>：有永久治具。該已量測物體的校準採自於該量測程式</li> <li>■ <b>暫時的</b>：有暫時的治具。每次量測開始時都必須重新量測該已量測物體的校準針對所有進一步量測，該已量測物體的校準採自於該量測程式</li> </ul> 預設設定： <b>Permanent</b>
<b>程式運行數量</b> 定義程式連續自動執行的次數	設定範圍： <b>1至10000000</b> 預設值： <b>1</b>
<b>清除元件清單</b> 定義在每次量測程式執行之前是否刪除來自部件清單的部件	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>是</b>：部件清單將自動清空</li> <li>■ <b>否</b>：將保留部件清單內現有的部件</li> </ul> 預設設定： <b>是</b>
<b>引導協助模式</b> 定義一旦下一個量測點到達工作空間，量測刀具是否將自動導覽至邊緣	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>捕捉</b>：一旦邊緣到達工作空間，量測刀具將自動移動至邊緣</li> <li>■ <b>中心定位</b>：量測刀具維持在工作空間的中心上。操作員必須手動接近所要的位置</li> </ul> 預設設定： <b>捕捉</b>
<b>座標系統</b> 定義先前儲存的座標系統是否用於位置量測	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>是</b>：將使用已儲存的座標系統</li> <li>■ <b>否</b>：將使用<b>世界標準</b>座標系統</li> </ul> 預設設定： <b>否</b>
<b>座標系統檔案的路徑</b>	座標系統檔案的儲存位置
<b>建立報告</b> 定義是否自動產生與儲存量測報告	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>是</b></li> <li>■ <b>否</b></li> </ul> 預設設定： <b>否</b> 進一步資訊： <b>"", 370 頁碼</b>

進一步資訊: "修改程式步驟", 368 頁碼

### 建立報告

- ▶ 選擇選項是，在下拉式清單**建立報告**中
- ▶ 此時顯示**報告根據**以及**報告名稱**輸入欄位
- ▶ 點擊輸入欄位內的**報告根據**
- ▶ 在對話內，選擇用所要特性與部件所產生的量測報告
- ▶ 用**選擇**確認
- ▶ 點擊輸入欄位內的**報告名稱**
- ▶ 在對話內選擇所要的儲存位置
- ▶ 在輸入欄位內點擊
- ▶ 在量測報告應自動儲存的底下輸入檔名



具有相同名稱的量測報告會遭到覆寫，所以若要保留現有的量測報告，請在每次執行量測程式之前指派新的檔名。

- ▶ 用RET 輸入
- ▶ 用**另存新檔**確認
- ▶ 在成功執行量測程式之後，將產生並儲存量測報告

### 自動輸入

自動輸入程式步驟套用量測點獲取的設定。

參數	設定
<b>自動輸入</b> 啟動自動量測點獲取	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>：啟動自動量測點獲取</li> <li>■ <b>OFF</b>：關閉自動量測點獲取</li> </ul> 預設設定： <b>OFF</b>
<b>自動輸入逾時，單位ms</b> 定義在自動獲取量測點之前量測 刀具必須靜止在一個位置上多久	設定範圍： <b>150至10000</b> 預設值： <b>500</b>

## 放大

放大程式步驟定義後續程式執行的放大設定。



請記住，此程式步驟只在後續程式步驟內生效。若變更設定或插入程式步驟至現有的量測程式，則後續部件必須重新量測。以此方式可避免量測錯誤。

## 單位

單位程式步驟定義整個量測程式的單位與座標系統。

參數	設定
線性值的單位	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公釐</li> <li>■ 英吋</li> </ul> 預設設定：公釐
角度值的單位	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 放射</li> <li>■ 十進位度數</li> <li>■ 度-分-秒</li> </ul> 預設設定：十進位度數
座標系統類型	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 笛卡兒</li> <li>■ 極座標</li> </ul> 預設設定：笛卡兒

進一步資訊: "修改程式步驟", 368 頁碼

## 照明

照明程式步驟定義後續程式執行的照明設定。

修改程式步驟：

- ▶ 將設定照明的程式步驟拖曳到左邊工作空間內
- > 顯示照明設定
- ▶ 手動變更照明或在預設之間手動切換  
進一步資訊: "調整照明", 112 頁碼
- ▶ 點擊程式步驟內的**完成**
- > 已套用照明設定



請記住，此程式步驟只在後續程式步驟內生效。若變更設定或插入程式步驟至現有的量測程式，則後續部件必須重新量測。以此方式可避免量測錯誤。

## 量測點獲取的程式步驟

開始VED探測或開始OED探測程式步驟使用選取的量測刀具以及定義的設定，來執行量測點獲取。

調整量測刀具：

- ▶ 將量測刀具的程式步驟拖曳到左邊工作空間內
- > 顯示量測刀具
- ▶ 調整量測刀具(例如尺寸與校準)
- ▶ 點擊工作空間下緣上的**設定**
- ▶ 變更量測刀具的設定  
進一步資訊: "設定VED量測刀具", 103 頁碼
- ▶ 點擊**關閉**來關閉量測刀具的設定



- ▶ 點擊程式步驟內的**完成**
- > 已套用量測刀具的設定

## 建立部件的程式步驟

根據是否要計算、建構或定義部件，在量測程式記錄期間將插入對應的程式步驟：

- 計算從獲取的量測點使用已經設定的參數(例如裝配演算法與公差)來計算部件
- 設計使用已經設定的參數來建構部件
- 定義使用已經設定的參數來定義部件

修改程式步驟：

- ▶ 將部件的程式步驟拖曳到左邊工作空間內
- > 顯示**概述**和**公差**分頁
- ▶ 在**概述**分頁上，調整部件的設定  
進一步資訊: "評估部件", 336 頁碼
- ▶ 在**公差**分頁上，調整部件的公差  
進一步資訊: "定義公差", 338 頁碼



- ▶ 點擊**關閉**來關閉對話
- > 儲存該部件的設定與公差



針對部件的量測與計算，必須依序遵守**開始VED探測 / 開始OED探測**和**計算**程式步驟。若一或兩程式步驟遺失，則無法執行量測程式。

### 修改工件原點

使用**修改工件原點**程式步驟，可變更該軸參考。當覆寫所指示的軸位置，則會產生此程式步驟。此程式步驟無法設置。



請記住，此程式步驟只在後續程式步驟內生效。若變更設定或插入程式步驟至現有的量測程式，則後續部件必須重新量測。以此方式可避免量測錯誤。

### 刪除

使用**刪除**程式步驟，可在完成量測程式之前，刪除不應該併入量測評估的輔助部件。當從部件清單中刪除部件，則會產生此程式步驟。此程式步驟無法設置。

#### 12.7.3 刪除程式步驟

- ▶ 將程式步驟向右拖曳出程式步驟清單
- > 如此從程式步驟清單內刪除程式步驟



若要在量測程式內套用變更，則必須再次儲存量測程式。  
進一步資訊: "儲存量測程式", 259 頁碼

### 12.7.4 設定與移除中斷點

當建立或編輯量測程式時，可在指定點上停止程式執行。在啟動之後，量測程式停止在中斷點上，並且需要恢復或終止。中斷點可設定在量測程式的任何程式步驟上。

 中斷點無法儲存在量測程式內。

#### 設定中斷點



- ▶ 點擊程式步驟
- > 程式步驟反白
- > 在程式步驟上顯示中斷點
- ▶ 點擊**中斷點**
- > 在程式步驟名稱旁邊顯示一點
- > 中斷點已設定

#### 移除中斷點



- ▶ 點擊內含中斷點的程式步驟
- > 程式步驟反白
- > 在程式步驟上顯示中斷點
- ▶ 點擊**中斷點**
- > 移除程式步驟名稱旁邊的點
- > 中斷點已清除

#### 移除所有中斷點



- ▶ 點擊程式控制上的**移除中斷點**
- > 所有中斷點已移除





# 13

量測報告

## 13.1 概述

本章節說明如何建立、修改、管理以及產生量測報告範本。



確定在執行底下說明的動作之前，已經閱讀並了解"基本操作"章節。  
進一步資訊: "基本操作", 61 頁碼

### 短暫說明

在量測報告主功能表內，可建立量測任務的詳細報告。您可將一或多個已量測部件記錄在量測報告內，量測報告可列印、匯出與儲存。

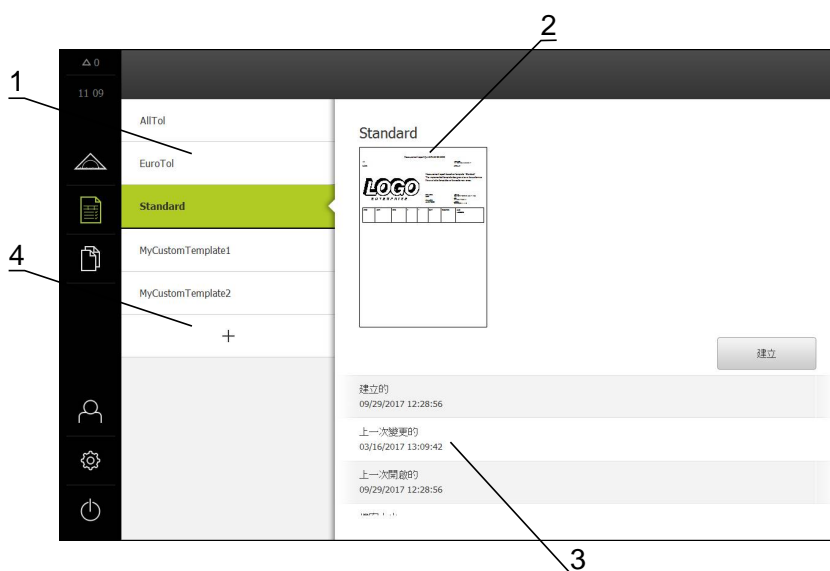
使用內建編輯器，可建立自訂報告範本並且依照需要調整。

進一步資訊: "建立與編輯範本", 385 頁碼

### 啟動



► 點擊主功能表內的量測報告



圖形 102: 量測報告功能表

- 1 預設範本清單
- 2 選取範本預覽
- 3 在選取範本上顯示資訊
- 4 自訂範本清單

## 13.2 管理量測報告的範本

您可複製現有的預設範本，或編輯、重新命名或刪除自訂範本。

### 顯示操作元件



- ▶ 點擊主功能表內的**量測報告**
- ▶ 在此清單中，將範本名稱拖曳到右邊
- > 顯示用於管理範本的操作元件

### 複製範本



- ▶ 點擊**複製到**
  - > 開啟編輯器
- 進一步資訊:** "建立與編輯範本", 385 頁碼



- ▶ 若要複製範本，請點擊**另存新檔**
- > 顯示**另存新檔**對話
- ▶ 選擇儲存位置(例如 **Internal/Reports**)
- ▶ 輸入範本名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 使用**另存新檔**確認複製
- > 儲存範本的副本

### 編輯範本



- ▶ 點擊**編輯檔案**
  - > 開啟編輯器
- 進一步資訊:** "建立與編輯範本", 385 頁碼

### 重新命名範本



- ▶ 點擊**重新命名檔案**
- ▶ 在對話內變更檔名
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**

### 刪除範本



- ▶ 點擊**刪除選擇**
- ▶ 點擊**刪除**
- > 已刪除量測報告的範本

## 13.3 建立量測報告

您可將量測結果當成量測報告輸出。如此，可儲存並列印量測結果。

您可用四個步驟建立量測報告：

- "選擇範本與部件"
- "在量測工作上輸入資訊"
- "選擇文件設定"
- "匯出量測報告"

### 13.3.1 選擇範本與部件



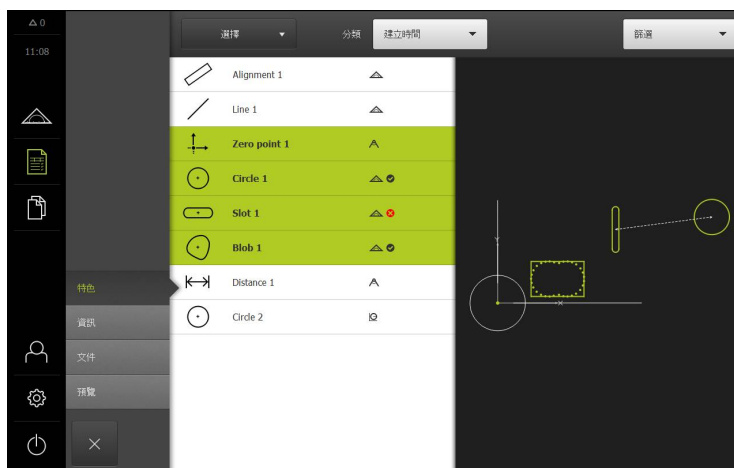
- ▶ 點擊主功能表內的**量測報告**
- ▶ 顯示用於編輯量測報告的使用者介面
- ▶ 選擇**Standard**範本
- ▶ 顯示所選範本的預覽
- ▶ 點擊**建立**來建立量測報告
- ▶ 顯示**特色**功能表，內含已經量測、建構與定義的所有部件之清單



部件清單可依照條件篩選。

**進一步資訊:** "篩選部件", 257 頁碼

- ▶ 點擊部件，將其新增至量測報告
- ▶ 在清單內以及部件預覽中，選取的部件顯示為綠色
- ▶ 若要將所有部件都新增至量測報告，請點擊**全選**，其在下拉式清單內的**選擇**
- ▶ 清單以及部件預覽內的所有部件都已啟動並顯示為綠色



圖形 103: 量測報告功能表含部件清單與預覽

### 13.3.2 在量測工作上輸入資訊



輸入的資訊取決於範本組態。

- ▶ 點擊**資訊**功能表
- ▶ 若要調整量測報告內的日期與時間，請選擇**自動設置**下拉式清單內的**設置自定義時間戳記**或**時間戳記**功能
  - **設置自定義時間戳記**：當建立報告時，手動設定日期與時間
  - **自動設置**：當建立報告時，輸入當前的系統日期與時間
- ▶ 在**使用者名稱**下拉式清單中選擇現有的使用者
- ▶ 若要在量測報告內顯示其他使用者，請選擇**其他使用者**
- ▶ 將使用者的名稱輸入該輸入欄位內
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 將量測工作的編號輸入**工作**輸入欄位內
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 將量測物體的零件編號輸入**文件編號**輸入欄位內
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**

### 13.3.3 選擇文件設定

- ▶ 點擊文件功能表
- ▶ 若要調整線性量測值的量測單位，請在**線性值的單位**下拉式清單內選擇所要的量測單位
  - 公釐：以公釐顯示
  - 英吋：以英吋顯示
- ▶ 若要減少或增加顯示的**線性值的小數數量**，請點擊-或+
- ▶ 若要調整角度值的量測單位，請在**角度值的單位**下拉式清單內選擇所要的量測單位
  - 十進位度數：以度數顯示
  - 放射：以徑度顯示
  - 度-分-秒：以度、分和秒顯示
- ▶ 若要調整日期和時間的格式，請在**日期和時間格式**下拉式清單內選擇所要的格式
  - hh:mm DD-MM-YYYY：時間與日期
  - hh:mm YYYY-MM-DD：時間與日期
  - YYYY-MM-DD hh:mm：日期和時間
- ▶ 點擊**預覽**功能表
- > 顯示量測報告的預覽

Measurement report QUADRA-CHEK 3000

日期與時間: 09:25:06/10/2017  
操作員名稱: BEN

Measurement report based on template "Standard"  
The implemented template designer allows to customize the available templates or to create new ones.

**LOGO**  
ENTERPRISE

線性值的單位: 公釐  
角度值的單位: 十進位度數

選擇的模板: QUADRA-CHEK 3014 NC  
零件: X43014901A  
軟體版本: 820890.1.1.0

編號	名稱	類型	X	Y	尺寸	型式偏移	公差一般狀態
3.0000	Zero point 1	Zero point	0.0000	0.0000		false	Not tolerated
6.0000	Circle 1	Circle	77.3133	31.0077	12.7051	0.0289	Failed
7.0000	Slot 1	Slot	42.5345	26.4761	16.4391	0.0023	Passed
8.0000	Blob 1	Blob	21.6348	8.6616	202.5776		Passed

另存新檔 列印 匯出

圖形 104: 量測報告的預覽

### 13.3.4 儲存量測報告

以XMR資料格式儲存量測報告。

- ▶ 點擊另存新檔
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如 **Internal/Reports**
- ▶ 輸入量測報告的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊另存新檔
- > 已儲存量測報告



以XMR資料格式儲存的檔案可顯示並在稍後時間點上新建。  
進一步資訊: "", 370 頁碼  
404 頁碼

### 13.3.5 列印量測報告

- ▶ 點擊列印
- > 量測報告輸出至指定的印表機  
進一步資訊: "設置印表機", 186 頁碼

### 13.3.6 匯出量測報告

量測報告可匯出成PDF或CSV檔案。

- ▶ 在**匯出**下拉式清單中選擇所要的匯出格式
  - **匯出為PDF**：量測報告儲存成為可列印的PDF。該值不可編輯
  - **匯出為CSV**：量測報告內的值用逗號分開，使用活頁簿軟體可編輯該等值
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如 **Internal/Reports**
- ▶ 輸入量測報告的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入**RET**
- ▶ 點擊另存新檔
- > 量測報告以選取的格式匯出，並儲存在該儲存位置內

## 13.3.7 取消量測報告或在儲存之後關閉



- ▶ 點擊**關閉**
- ▶ 使用**確定**關閉訊息
- ▶ 已關閉量測報告



在**檔案管理**主功能表內，可開啟並編輯儲存的報告。  
進一步資訊: "管理資料夾與檔案", 402 頁碼

## 篩選部件

您可在**部件**功能表內依照類型、尺寸、公差和選擇來篩選部件清單。只顯示符合篩選條件的部件(例如只具有特定最小直徑的圓)。

您可使用任何篩選組合。

- ▶ 選擇所要的篩選條件
- ▶ 指定操作員
- ▶ 選擇功能
- ▶ 若要關閉過濾條件，請點擊篩選器旁邊的**關閉**



篩選	使用者	功能
類型	是	只顯示選取的外型類型之部件。
	不是	只顯示未選取的外型類型之部件。
尺寸	等於	只顯示指定尺寸的部件。
	大於	只顯示大於指定尺寸的部件。
	小於	只顯示小於指定尺寸的部件。
公差	是	只顯示滿足所選取特性的部件： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 通道</li> <li>■ 失敗</li> <li>■ 反啟動</li> </ul>
	不是	只顯示不滿足所選取特性的部件。
選擇	是	只顯示選取的部件。
	不是	只顯示未選取的部件。



## 13.4 建立與編輯範本

使用編輯器，可建立或編輯量測報告的自訂範本。您可用六個步驟建立新範本：

- ▶ 使用編輯器開啟新範本
- ▶ 編輯量測報告的預設設定
- ▶ 設置頁眉
- ▶ 設置報告標題
- ▶ 定義量測報告的資料
- ▶ 儲存範本

### 13.4.1 使用編輯器開啟新範本

從現有的範本可新增或建立新範本。



- > 點擊主功能表內的量測報告



- ▶ 點擊**新增**來建立新範本
- > 顯示範本的**預設設定**



圖形 105: 量測報告範本編輯器

### 13.4.2 編輯量測報告的預設設定

- ▶ 在**模板**下拉式清單中選擇要做為基礎的預設範本
- ▶ 選擇**線性值的單位**下拉式清單內所要的量測單位
- ▶ 若要減少或增加顯示的**線性值的小數數量**，請點擊-或+
- ▶ 選擇**角度值的單位**下拉式清單內所要的量測單位
- ▶ 在**日期和時間格式**下拉式清單中選擇所要的格式
- ▶ 若要減少或增加顯示的**格線大小**，請點擊-或+



輔助線的格線可設定在5及50之間。只有在編輯器內才會顯示輔助線。輔助線之間的空隙越小，定位表單的欄位與欄就更精準。

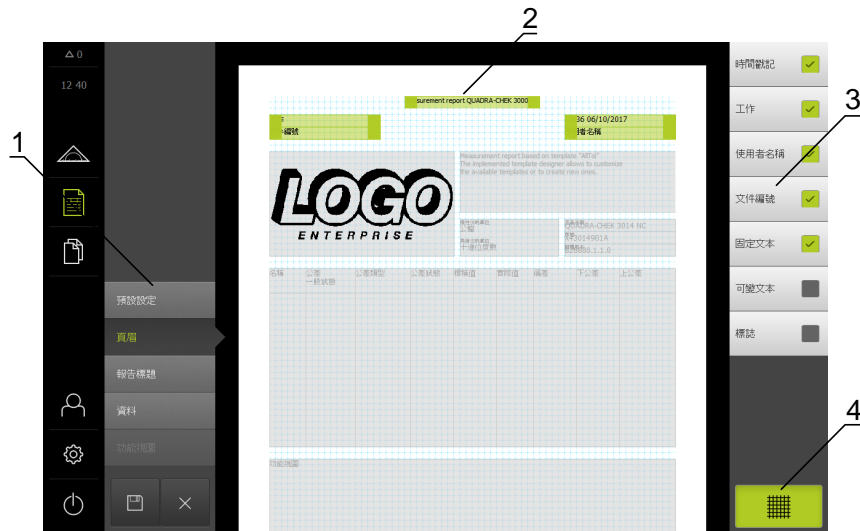
- ▶ 若要在範本內顯示頁眉，請使用**ON/OFF**滑動開關開啟**顯示頁眉**
- ▶ 若要在範本內顯示報告標題，請使用**ON/OFF**滑動開關開啟**顯示報表標題**

## 13.4.3 設置頁眉

## ► 點擊頁眉



只有若**顯示頁眉**設定在**預設設定功能表**內啟動，才能使用功能表



圖形 106: 量測報告範本的頁眉

- 1 在編輯器功能表內可編輯範本的不同區段。
- 2 範本的形式欄位可調整。
- 3 清單顯示可插入範本選取區段內的型式欄位。
- 4 用於在編輯器內顯示與隱藏輔助線的「格線」操作元件。

► 點擊**格線**來顯示或隱藏輔助線的格線

輔助線的格線總是啟動。表單的所有欄位都會自動與之對齊。

### 新增或移除表單欄位

底下列的表單欄位可插入量測報告的頁眉內。在量測報告建立期間，根據所做的輸入來填滿表單欄位。

- ▶ 若要插入或移除表單欄位，請點擊清單內的**表單欄位**
- > 打勾記號表示啟動表單欄位
- > 表單欄位已經插入範本或從範本移除

表單欄位	含意與應用
時間戳記	已插入日期和時間。
工作	已插入工作。
使用者名稱	已插入使用者名稱。
文件編號	已插入工件編號。
固定文本	<p>固定文本已插入範本內。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 在範本內點擊<b>固定文本</b>表單欄位</li> <li>&gt; 輸入欄位打開</li> <li>▶ 輸入所要的文字</li> <li>▶ 若要關閉輸入欄位，請點擊該輸入欄位以外任何地方</li> </ul>
可變文本	已插入可變文本。您可將可變文本輸入範本。當建立量測報告時，可依需要覆寫文本。
標誌	<p>已插入標誌。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 在範本內點擊<b>標誌</b>表單欄位</li> <li>&gt; 顯示對話</li> <li>▶ 在儲存位置內選擇所要的標誌</li> <li>▶ 點擊<b>確定</b>關閉對話</li> <li>&gt; 標誌已經插入範本</li> </ul>

### 縮放表單欄位

您可使用欄位角落上的方形把手來調整表單欄位的尺寸。

- ▶ 點擊**格線**來使用輔助線輕鬆對齊
- ▶ 將對應表單欄位的方形把手拖曳到所要大小
- > 若表單欄位重疊，則受影響的區域會以紅色強調
- > 已套用對表單欄位的變更

### 定位表單欄位

您可根據自己的喜好設定將表單欄位定位在範本內。

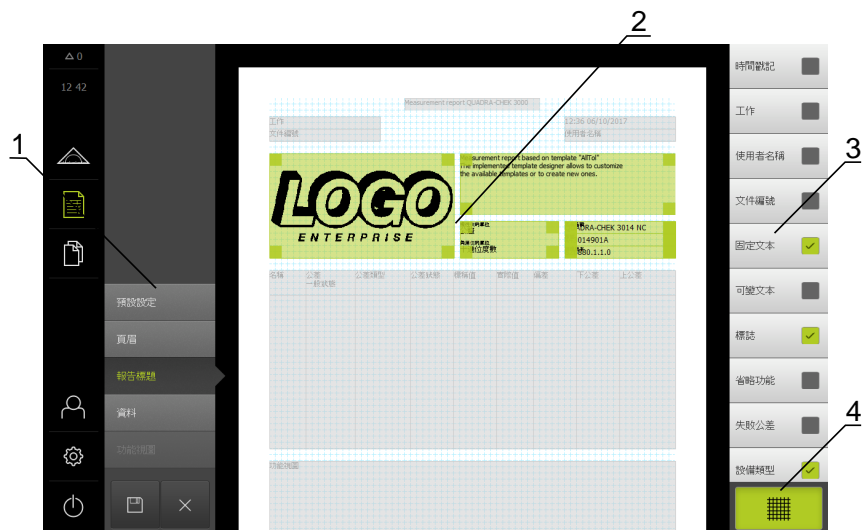
- ▶ 點擊**格線**來使用輔助線輕鬆對齊
- ▶ 將表單欄位拖曳至範本內所要的位置
- > 若表單欄位重疊，則受影響的區域會以紅色強調
- > 已套用對表單欄位的變更

### 13.4.4 設置報告標題

#### ▶ 點擊報告標題



只有若**顯示報表標題** 參數在**預設設定功能表**內啟動，才能使用功能表



圖形 107: 量測報告範本的報告標題

- 1 在編輯器功能表內可編輯範本的不同區段。
- 2 範本的字型欄位可調整。
- 3 清單顯示可插入範本選取區段內的字型欄位。
- 4 用於在編輯器內顯示與隱藏輔助線的「格線」操作元件。

### 新增或移除表單欄位

底下列的表單欄位可插入量測報告的標題內。在量測報告建立期間，根據所做的輸入來填滿表單欄位。

- ▶ 若要插入或移除表單欄位，請點擊清單內的**表單欄位**
- > 打勾記號表示啟動表單欄位
- > 表單欄位已經插入範本或從範本移除

表單欄位	含意與應用
時間戳記	已插入日期和時間。
工作	已插入工作。
使用者名稱	已插入使用者名稱。
文件編號	已插入工件編號。
固定文本	固定文本已插入範本內。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 在範本內點擊<b>固定文本</b>表單欄位</li> <li>&gt; 輸入欄位打開</li> <li>▶ 輸入文字</li> <li>▶ 若要關閉輸入欄位，請點擊該輸入欄位以外任何地方</li> </ul>
可變文本	已插入可變文本。您可將可變文本輸入範本。當建立量測報告時，可依需要覆寫文本。
標誌	已插入標誌。 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 在範本內點擊<b>標誌</b>表單欄位</li> <li>&gt; 顯示對話</li> <li>▶ 在儲存位置內選擇所要的標誌</li> <li>▶ 點擊<b>選擇</b>關閉對話</li> <li>&gt; 標誌已經插入範本</li> </ul>
省略功能	已插入並未顯示在量測報告內的量測部件編號。
失敗公差	已插入超出公差的部件編號。
設備類型	已插入本產品的產品名稱。
序號	已插入本產品的序號。
韌體版本	已插入本產品上目前安裝的韌體版本。

### 縮放表單欄位

您可使用欄位角落上的方形把手來調整表單欄位的尺寸。

- ▶ 點擊**格線**來使用輔助線輕鬆對齊
- ▶ 將對應表單欄位的方形把手拖曳到所要大小
- > 若表單欄位重疊，則受影響的區域會以紅色強調
- > 已套用對表單欄位的變更

### 定位表單欄位

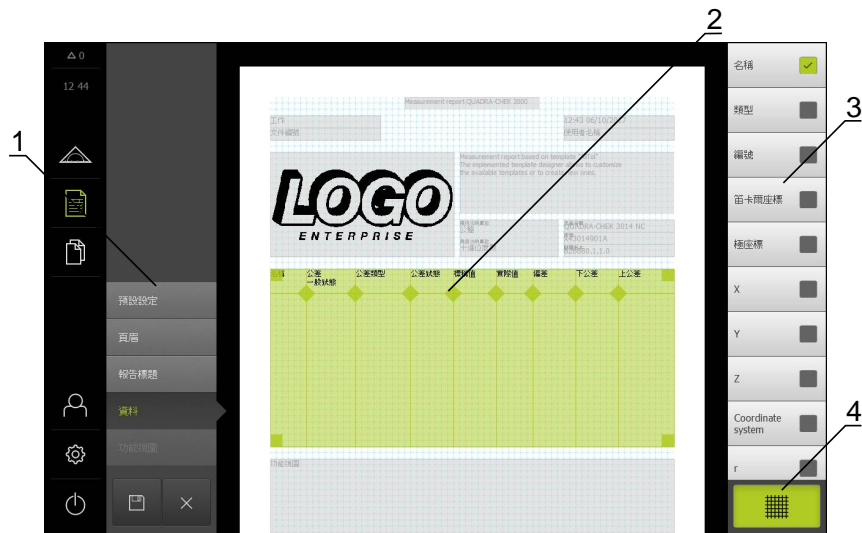
您可根據自己的喜好設定將表單欄位定位在範本內。

- ▶ 點擊**格線**來使用輔助線輕鬆對齊
- ▶ 將表單欄位拖曳至範本內所要的位置
- > 若表單欄位重疊，則受影響的區域會以紅色強調
- > 已套用對表單欄位的變更



### 13.4.5 定義量測報告的資料

#### ► 點擊資料



圖形 108: 量測報告範本的資料表

- 1 在編輯器功能表內可編輯範本的不同區段。
- 2 範本內的資料表可以調整。
- 3 清單顯示可插入資料表內的表單欄位。
- 4 用於在編輯器內顯示與隱藏輔助線的「格線」操作元件。



#### ► 點擊格線來顯示或隱藏輔助線的格線




輔助線的格線總是啟動。表單的所有欄位都會自動與之對齊。

### 選擇量測報告的資料

底下列的表單欄位可插入量測報告的資料表內。在量測報告建立期間，根據所做的輸入並且根據量測部件來填寫該資料。

- ▶ 若要插入或移除表單欄位，請點擊清單內的**表單欄位**
- > 打勾記號表示啟動表單欄位
- > 表單欄位已經當成欄插入資料表或從資料表移除。

表單欄位	含意與應用
名稱	已插入的部件名稱。
編號	已插入的部件編號。
類型	已插入的部件類型。
笛卡爾座標	已插入以笛卡爾座標表示的位置。
極座標	已插入以極座標表示的位置。
X	已插入X座標(笛卡爾)。
Y	已插入Y座標(笛卡爾)。
Z	已插入Z座標(笛卡爾)。
座標系統	已插入用於部件的座標系統。
r	已插入徑向座標(極座標)。
$\phi$	已插入角座標(極座標)。
尺寸	已插入的部件主尺寸(例如直線的長度)。
長度	已插入的部件長度。
寬度	已插入的部件寬度。
半徑	已插入的部件半徑。
直徑	已插入的部件直徑。
角度	已插入的部件角度。
偏差	已插入用於部件上或已啟動公差上的裝配演算法。
點數 / 親代特徵	針對已量測的部件，已插入一些量測點。針對已建構的部件，已插入一些親代部件。
型式偏移	已插入與已計算理想類型的最大偏移。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  只適用於已經用超過算術要求點數來量測的部件。         </div>
創建類型	已插入已經產生部件的處理(量測、建構或定義)之符號。
公差一般狀態	已插入部件的所有公差之整體狀態已經插入(例如 <b>通道</b> ，若所有個別公差都是好的)。
公差類型	已插入套用至部件的公差類型。
公差狀態	已插入套用至部件的公差狀態。
標稱尺寸 / 公差區	已插入套用至部件的公差之公差區的標稱尺寸或值。
實際值	已插入套用至部件的公差之實際尺寸。
偏差	已插入介於標稱尺寸與實際尺寸之間的差異。
下公差	已插入套用至部件的公差之下公差限制。

表單欄位	含意與應用
上公差	已插入套用至部件的公差之上公差。
下限	已插入套用至部件的公差之下限。
上限	已插入套用至部件的公差之上限。
趨勢 [-/+ ++]	<p>已插入偏移的趨勢。</p> <p>量測區分成七個線段。結果會指派至對應的線段。對應的線段顯示為趨勢：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 線段-3：---</li> <li>■ 線段-2：--</li> <li>■ 線段-1：-</li> <li>■ 線段0：.</li> <li>■ 線段+1：+</li> <li>■ 線段+2：++</li> <li>■ 線段+3：+++</li> </ul>
參考，額外	<p>已插入套用至部件的公差之參考部件。</p> <p>若已經使用材料需求，則已插入現有的額外公差。</p>

### 調整資料表

您可使用資料表角落上的方形把手來縮放資料表。清單內表單欄位的順序決定在表內如何排列該等欄。若要調整資料表內欄的寬度，請使用鑽石形把手。

- ▶ 點擊**格線**來使用輔助線輕鬆對齊
- ▶ 依需求使用方形把手來縮放與定位資料表
- ▶ 若要重新排列該等欄，請長按清單內的表單欄位，並拖曳到清單內所要的位置
- ▶ 使用鑽石形把手調整欄寬
- > 超出列印區的欄會用標記為紅色
- > 已套用對資料表的變更

### 13.4.6 儲存範本

以XMR資料格式儲存範本。



- ▶ 若要儲存範本，請點擊**另存新檔**
- > 顯示**另存新檔**對話
- ▶ 選擇儲存位置(例如 **Internal/Reports**)
- ▶ 輸入範本名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 已儲存範本，並可用於量測報告

### 13.4.7 離開或取消範本建立



當建立或編輯範本時，在範本關閉之前需要儲存。否則，將會取消編輯過程並且忽略變更。

進一步資訊: "儲存範本", 397 頁碼



- ▶ 點擊**關閉**來離開或取消範本或量測報告建立
- ▶ 點擊**確定**關閉訊息
- > 編輯器已關閉



14

檔案管理

## 14.1 概述

本章節說明**檔案管理**功能表及其功能。



確定在執行底下說明的動作之前，已經閱讀並了解"基本操作"章節。  
**進一步資訊:** "基本操作", 61 頁碼

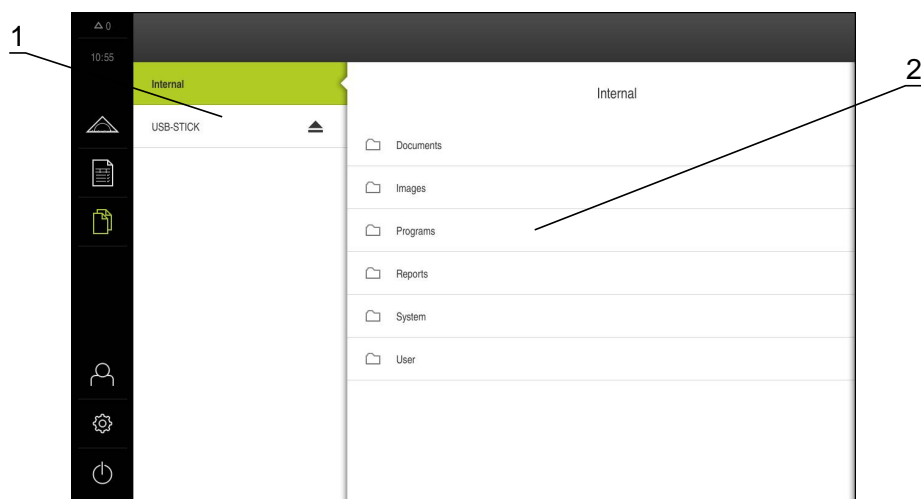
### 簡短說明

**檔案管理**功能表顯示儲存在本產品記憶體內檔案的總覽。

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- > 顯示用於檔案管理的使用者介面



圖形 109: 檔案管理功能表

- 1 可用的儲存位置清單
- 2 所選儲存位置內的資料夾清單



## 14.2 檔案類型

在檔案管理功能表內，可編輯以下檔案類型：

類型	使用	管理	檢視	開啟	列印
*.xmp	量測程式	✓	✓	✓	-
*.xmr	量測報告	✓	✓	-	-
*.xmt	量測報告範本	✓	-	-	-
*.mcc	組態檔	✓	-	-	-
*.dro	韌體檔案	✓	-	-	-
*.svg, *.ppm	影像檔	✓	-	-	-
*.jpg、*.png、*.bmp	影像檔	✓	✓	-	-
*.csv	文字檔案	✓	-	-	-
*.txt, *.log, *.xml	文字檔案	✓	✓	-	-
*.pdf	PDF檔	✓	✓	-	✓

## 14.3 管理資料夾與檔案

### 資料夾結構

在檔案管理功能表內，**Internal**儲存位置內的檔案會儲存在以下資料夾內：

資料夾	應用
Documents	含指令與服務位址的文件檔案
Images	當成參考材料的量測物體之影像
Programs	已儲存的程式
Reports	已儲存的量測報告以及管理報告範本
System	聲音檔與系統檔
User	使用者資料

### 建立新資料夾



- ▶ 觸碰其中要建立新資料夾的資料夾圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**建立新資料夾**
- ▶ 點擊對話內的輸入欄位，並輸入新資料夾的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- > 已建立新資料夾

### 移動資料夾



- ▶ 觸碰要移動的資料夾圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**移動到**
- ▶ 在對話中，選擇該資料夾所要移動至的資料夾
- ▶ 點擊**選擇**
- > 已移動資料夾

### 複製資料夾



- ▶ 觸碰要複製的資料夾圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**複製到**
- ▶ 在對話中，選擇要複製資料夾的資料夾
- ▶ 點擊**選擇**
- > 已複製資料夾



若將資料夾複製到其所在的資料夾，則複製的資料夾名稱會加上後綴「\_1」。

### 重新命名資料夾



- ▶ 觸碰要重新命名的資料夾圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**重新命名資料夾**
- ▶ 點擊對話內的輸入欄位，並輸入新資料夾的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- > 已重新命名資料夾

### 移動檔案



- ▶ 觸碰要移動的檔案圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**移動到**
- ▶ 在對話中，選擇該檔案所要移動至的資料夾
- ▶ 點擊**選擇**
- > 已移動檔案

### 複製檔案



- ▶ 觸碰要複製的檔案圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**複製至**
- ▶ 在對話中，選擇該檔案所要複製至的資料夾
- ▶ 點擊**選擇**
- > 已複製檔案



若將檔案複製到其所在的資料夾，則複製的檔案名稱會加上後綴「\_1」。

### 重新命名檔案



- ▶ 觸碰要重新命名的檔案圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**重新命名檔案**
- ▶ 點擊對話內的輸入欄位，並輸入新檔案的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**確定**
- > 已重新命名檔案

### 刪除資料夾或檔案

刪除的資料夾與檔案將永久刪除並且無法復原。若刪除資料夾，該資料夾內含的所有子資料夾和檔案也會一併刪除。



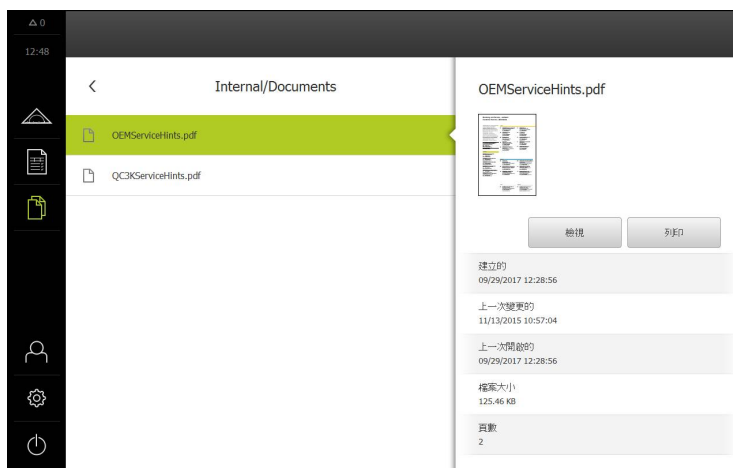
- ▶ 觸碰要刪除的資料夾或檔案圖示，並拖曳到右邊
- > 顯示操作元件
- ▶ 點擊**刪除選擇**
- ▶ 點擊**刪除**
- > 已刪除資料夾或檔案

## 14.4 開啟與檢視檔案

### 檢視檔案



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至所要檔案的儲存位置
- ▶ 點擊檔案
- 顯示預覽影像(只用於PDF和影像檔案)以及有關該檔案的資訊



圖形 110: 檔案管理功能表含預覽影像與檔案資訊

- ▶ 點擊**檢視**
- 顯示檔案內容
- ▶ 點擊**關閉**來關閉檢視



在此檢視中，利用點擊**列印**就可在本產品內已設置的印表機上列印PDF檔案。

### 開啟量測程式

可檢視儲存為\*.xmp檔案類型的量測程式或開啟進行編輯。



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 選擇**Internal**儲存位置
- ▶ 點擊**Programs**資料夾
- ▶ 點擊所要的檔案
- ▶ 若要顯示量測程式，請點擊**檢視**
- ▶ 若要編輯量測程式，請點擊**開啟**
- 量測程式在檢測器內開啟

### 開啟與重新建立量測報告

可檢視或再生儲存為\*.xmr檔案類型的量測報告。新量測報告使用範本、範本設定以及選取的功能用來重建。



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 選擇**Internal**儲存位置
- ▶ 點擊**Reports**資料夾
- ▶ 點擊所要的檔案
- ▶ 若要顯示量測報告，請點擊**檢視**
- ▶ 若要重建量測報告，請點擊**重建報告**
- ▶ 在對話內選擇儲存位置，例如**Internal/Reports**
- ▶ 輸入新量測報告的名稱
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 點擊**另存新檔**
- > 根據現有的量測報告建立新的量測報告
- > 已儲存新量測報告

## 14.5 匯出檔案

可將檔案匯出至外部USB大量儲存裝置(FAT32格式)或網路磁碟機。您可複製或移動檔案：

- 若複製檔案，則檔案的複製品仍舊在本產品內
- 若移動檔案，則本產品內的檔案將刪除



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 在**Internal**儲存位置內，導覽至要匯出的檔案
- ▶ 將檔案的圖示拖曳到右邊
- > 顯示操作元件



- ▶ 若要複製檔案，請點擊**複製檔案**



- ▶ 若要移動檔案，請點擊**移動檔案**
- ▶ 在對話中，選擇要匯出檔案的儲存位置
- ▶ 點擊**選擇**
- > 資料已匯出至USB大量儲存裝置或網路磁碟機

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單



- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1** 訊息
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置

## 14.6 匯入檔案

可從USB大量儲存裝置(FAT32格式)或網路磁碟機匯入檔案至本產品。您可複製或移動檔案：

- 若複製檔案，檔案的複製品將留在USB大量儲存裝置或網路磁碟機上
- 若移動檔案，檔案將從USB大量儲存裝置或網路磁碟機刪除



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 在USB大量儲存裝置或網路磁碟機上，導覽至要匯入的檔案
- ▶ 將檔案的圖示拖曳到右邊
- > 顯示操作元件



- ▶ 若要複製檔案，請點擊**複製檔案**



- ▶ 若要移動檔案，請點擊**移動檔案**
- ▶ 在對話中，選擇要儲存檔案的儲存位置
- ▶ 點擊**選擇**
- > 檔案已儲存在本產品內

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單



- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1** 訊息
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置





15

設定

## 15.1 概述

本章節說明本產品的設定選項以及相關設定參數。

調機和產品設定的基本設定選項以及設定參數都描繪於個別章節內：

進一步資訊: "調機", 119 頁碼

進一步資訊: "設定", 175 頁碼

### 短暫說明



根據登入本產品的使用者類型，可編輯或變更(編輯權限)設定與設定參數。

若登入本產品的使用者沒有設定或設定參數的編輯權限，則設定或設定參數會變成灰色並且不能打開或編輯。



根據本產品上已經啟動的軟體選項，許多設定與設定參數可用於設定功能表。

例如：若本產品內並未啟動QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項，則本產品上不會顯示軟體選項所需的設定參數。

功能	說明
一般資訊	一般設定與資訊
感測器	感測器與感測器專屬功能的組態
特色	量測點獲取和部件的組態
介面	介面與網路磁碟機的組態
使用者	使用者的組態
軸	已連接的編碼器與錯誤補償之組態
服務	軟體選項、維修功能和資訊的組態

### 啟動



- ▶ 點擊主功能表內的設定

### 15.1.1 設定功能表概述



## 15.2 一般資訊

本章節說明設置操作與顯示以及設定印表機的設定值。

### 15.2.1 裝置資訊

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 裝置資訊

顯示有關軟體基本資訊的概述。

參數	顯示資訊
設備類型	本產品的產品名稱
文件編號	本產品的工件編號
序號	本產品的序號
韌體版本	韌體的版本編號
韌體建立開啟	韌體建立日期
最新韌體更新開啟	最近韌體更新日期
可用的記憶體空間	內部儲存位置 <b>Internal</b> 內可用的記憶體空間
可用的工作記憶體(RAM)	系統尚可用的RAM
開始的單元數量	本產品使用目前韌體的啟動次數
操作時間	本產品使用目前韌體的操作時間

## 15.2.2 螢幕與觸控螢幕

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 螢幕與觸控螢幕

參數	解釋
亮度	螢幕亮度 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：1 % ... 100 %</li> <li>■ 預設值：90 %</li> </ul>
省電模式逾時	已啟動等待省電模式的時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0分鐘 ... 120分鐘 若該值設定為0，則關閉省電模式</li> <li>■ 預設值：30 分鐘</li> </ul>
離開節能模式	需要動作來重新啟動螢幕 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>點一下並拖曳</b>：接觸觸控螢幕並將箭頭由下往上拖曳</li> <li>■ <b>攻牙</b>：接觸觸控螢幕</li> <li>■ <b>點一下或軸移動</b>：接觸觸控螢幕或移動該軸</li> <li>■ 預設設定：<b>點一下並拖曳</b></li> </ul>

### 15.2.3 顯示器

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 顯示器

參數	解釋
軸顯示的大小	<p>其中軸位置顯示在工作空間內的大小可三階段調整。</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 小</li> <li>■ 中</li> <li>■ 大</li> <li>■ 預設設定：小</li> </ul>

### 15.2.4 輸入裝置

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 輸入裝置

參數	解釋
觸控螢幕靈敏度	<p>觸控螢幕的靈敏度可三階段調整</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>低 (污染)</b>：允許在觸控螢幕髒污時操作</li> <li>■ <b>正常 (標準)</b>：允許在正常情況下操作觸控螢幕</li> <li>■ <b>高 (明亮)</b>：允許在戴上手套時操作觸控螢幕</li> <li>■ 預設設定：<b>正常 (標準)</b></li> </ul>
滑鼠取代多點觸控手勢	<p>指定滑鼠操作是否應該取代使用觸控螢幕的操作(多點觸控)</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>自動(直到第一多點觸控)</b>：接觸觸控螢幕導致滑鼠關閉</li> <li>■ <b>開(無多點觸控)</b>：只能用滑鼠操作，觸控螢幕關閉</li> <li>■ <b>關(只有多點觸控)</b>：只能用觸控螢幕操作，滑鼠關閉</li> <li>■ 預設設定：<b>自動(直到第一多點觸控)</b></li> </ul>
USB鍵盤配置	<p>若已經連接USB鍵盤：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 鍵盤指派的語言選擇</li> </ul>

## 15.2.5 聲響

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 聲響

可用的聲音分為不同類別，類別內的聲音也不同。

Parameter	解釋
喇叭	使用本產品背板上的內建喇叭 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON</li> </ul>
喇叭音量	本產品的喇叭音量 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 % ...100 %</li> <li>■ 預設值：50 %</li> </ul>
獲得的量測點	獲得量測點之後要播放的聲音 當選擇設定值時，會播放相關聲音 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：標準，吉他，機器人，外太空，無聲音</li> <li>■ 預設設定：標準</li> </ul>
訊息與誤差	顯示訊息時要播放的聲音 當選擇設定值時，會播放相關聲音 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：標準，吉他，機器人，外太空，無聲音</li> <li>■ 預設設定：標準</li> </ul>
量測成功	量測成功時要播放的聲音 當選擇設定值時，會播放相關聲音 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：標準，吉他，機器人，外太空，無聲音</li> <li>■ 預設設定：標準</li> </ul>
觸控音	使用觸控元件時要播放的聲音 當選擇設定值時，會播放相關聲音 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：標準，吉他，機器人，外太空，無聲音</li> <li>■ 預設設定：標準</li> </ul>

## 15.2.6 印表機

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 印表機

參數	解釋
預設印表機	本產品上設置的印表機之清單
屬性	已選取預設印表機的設定
新增印表機	新增 <b>USB印表機</b> 或 <b>網路印表機</b>
移除印表機	移除連線至本產品的 <b>USB印表機</b> 或 <b>網路印表機</b>

## 15.2.7 屬性

路徑： 設定 ▶ 一般資訊 ▶ 印表機 ▶ 屬性


參數	解釋
解析度	列印解析度，單位dpi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍與預設值取決於印表機類型</li> </ul>
紙張大小	紙張大小與尺寸的規格 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍與預設值取決於印表機類型</li> </ul>
進紙匣	送紙器的規格 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍與預設值取決於印表機類型</li> </ul>
紙張類型	紙張類型的指定 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍與預設值取決於印表機類型</li> </ul>
雙面列印	雙面列印選項 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍與預設值取決於印表機類型</li> </ul>
彩色/黑白	列印模式的規格 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍與預設值取決於印表機類型</li> </ul>



## 15.2.8 新增印表機

路徑： 設定 ▶ 一般資訊 ▶ 印表機 ▶ 新增印表機

以下參數可用於USB印表機和網路印表機。

參數	解釋
本機印表機	自動偵測本產品(USB或網路)連接埠上的印表機
名稱	容易識別的任意印表機名稱
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  文字不可含有斜線("/")、數字符號("#")或空格。         </div>	
說明	一般印表機說明(選擇性·任意)
位置	一般位置說明(選擇性·任意)
連線	印表機連線種類
選擇磁碟機	適當印表機驅動程式的選擇

## 15.2.9 移除印表機

路徑： 設定 ▶ 一般資訊 ▶ 印表機 ▶ 移除印表機

參數	解釋
印表機	本產品上設置的印表機之清單
類型	顯示已設置印表機的類型
位置	顯示已設置印表機的位置
連線	顯示已設置印表機的連線
移除選取的印表機	從本產品刪除已設置的印表機

## 15.2.10 日期和時間

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 日期和時間

參數	解釋
日期和時間	本產品目前的日期與時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：年·月·日·時·分</li> <li>■ 預設值：目前的系統時間</li> </ul>
資料格式	日期顯示的格式 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MM-DD-YYYY：月·日·年</li> <li>■ DD-MM-YYYY：日·月·年</li> <li>■ YYYY-MM-DD：年·月·日</li> <li>■ 預設值：YYYY-MM-DD (例如「2016-01-31」)</li> </ul>

## 15.2.11 單位

路徑： 設定 ► 一般資訊 ► 單位

參數	解釋
線性值的單位	線性值的量測單位 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：公釐或英吋</li> <li>■ 預設設定：公釐</li> </ul>
線性值捨去法	線性值捨去法 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 商業：小數點從1至4捨去，從5至9則進位</li> <li>■ 捨去：小數點從1至9捨去</li> <li>■ 進位：小數點從1至9進位</li> <li>■ 捨去：小數點不捨去也不進位</li> <li>■ 捨為0和5：小數點≤24或≥75捨去為0，≥25或≤74則進位為5</li> <li>■ 預設設定：商業</li> </ul>
線性值的小數	線性值的小數位數 設定範圍： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公釐：0...5</li> <li>■ 英吋：0...7</li> </ul> 預設值： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公釐：4</li> <li>■ 英吋：6</li> </ul>
角度值的單位	角度值的單位 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 放射：角度以弧度(rad)表示</li> <li>■ 十進位度數：角度以含小數位數的度(°)表示</li> <li>■ 度-分-秒：角度以度(°)·分[']和秒["]表示</li> <li>■ 預設設定：十進位度數</li> </ul>

參數	解釋
角度值捨去法	<p>十進位角度值捨去法 設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>商業</b>：小數點從1至4捨去，從5至9則進位</li> <li>■ <b>捨去</b>：小數點從1至9捨去</li> <li>■ <b>進位</b>：小數點從1至9進位</li> <li>■ <b>捨去</b>：小數點不捨去也不進位</li> <li>■ <b>捨為0和5</b>：小數點<math>\leq 24</math>或<math>\geq 75</math>捨去為0，<math>\geq 25</math>或<math>\leq 74</math>則進位為5</li> <li>■ 預設設定：<b>商業</b></li> </ul>
角度值的小數	<p>角度值的小數位數 設定範圍：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>放射</b>: 0 ...7</li> <li>■ <b>十進位度數</b>：0 ...5</li> <li>■ <b>度-分-秒</b>：0 ...2</li> </ul> <p>預設值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>放射</b>: 5</li> <li>■ <b>十進位度數</b>：3</li> <li>■ <b>度-分-秒</b>：0</li> </ul>
十進位分隔碼	<p>顯示值的分隔碼</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：<b>點</b>或<b>逗點</b></li> <li>■ 預設設定：<b>點</b></li> </ul>

### 15.2.12 版權

路徑： 設定 ▶ 一般資訊 ▶ 版權

參數	含意與功能
開啟來源軟體	顯示所使用軟體的使用許可

### 15.2.13 維修資訊

路徑： 設定 ▶ 一般資訊 ▶ 維修資訊

參數	含意與功能
一般資訊	顯示內含海德漢維修地址的文件
OEM維修資訊	顯示內含工具機製造商維修資訊的文件 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 預設：內含海德漢維修地址的文件</li> </ul> <b>進一步資訊:</b> "新增文件", 163 頁碼

### 15.2.14 文件

路徑： 設定 ▶ 一般資訊 ▶ 文件

參數	含意與功能
操作手冊	顯示儲存在本產品上的操作手冊 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 預設：無文件可用，只能在文件內新增所要的語言</li> </ul> <b>進一步資訊:</b> "文件", 468 頁碼

## 15.3 感測器

本章節說明設置感測器的設定。

根據本產品上已經啟動的軟體選項，許多參數可用於設置感測器。

軟體選項	感測器
QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項	<b>視訊邊緣偵測(VED)：</b> 本產品支援使用VED感測器(視訊邊緣偵測感測器)。 VED感測器為連接至本產品的USB相機或網路相機。 <b>進一步資訊：</b> "視訊邊緣偵測(VED)", 422 頁碼
QUADRA-CHEK 3000 OED軟體選項	<b>光學邊緣偵測(OED)：</b> 本產品支援使用OED感測器(光學邊緣偵測感測器)。 OED感測器為連接至本產品的光纖纜線，可在實物投影機的屏蔽上偵測到對比的變化。 <b>進一步資訊：</b> "光學邊緣偵測(OED)", 436 頁碼

### 15.3.1 視訊邊緣偵測(VED)

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED)

參數	解釋
相機	已連接至本產品的虛擬相機和相機之可選擇清單
放大	量測工具機上可用的放大之定義
照明	根據所使用的照明變化之照明組態
VED攝影機方位	相機方位的補償
對比設定	定義將光到暗轉換辨識為邊緣的邊緣演算法和對比臨界
像素大小	實況影像的像素大小與量測物體的實際大小比較
在工作空間內掃描影像	由工作空間內定義的係數來比例縮放實況影像
等心面和等焦面錯誤補償	調整放大的機械設定所導致之偏差
視野補償	調整鏡頭屬性所引起之偏差
量測刀具	量測刀具的組態


### 15.3.2 相機

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 相機


**相機**功能表列出虛擬相機以及已經連接至本產品的相機。  
有關個別相機的顯示資訊；由個別製造商所指定之值套用至設定值。



### 15.3.3 虛擬相機或硬體相機

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 相機 ► 相機指示

 可用的參數與設定值取決於連接的相機機型，並且可與底下清單中所列不同。

參數	解釋
相機	顯示相機名稱
序號	顯示相機序號
感應器解析度	顯示相機感應器解析度
每秒影像	顯示相機每秒影像數
影像(成功/失敗)	顯示最後一次本產品開機之後影像拍攝的成功與失敗次數
像素格式	顯示相機影像的色彩範圍 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 8 Bit : 256色</li> <li>■ 16 Bit : 65 536色</li> <li>■ 24 Bit : 16.78百萬色</li> <li>■ 32 Bit : 16.78百萬色含加速渲染</li> </ul>
影像目錄	展示影像儲存在本產品內的位置(只能設定供虛擬相機使用) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 預設設定： <b>Internal/System/Camera</b></li> </ul>
網路設定	網路連線的網路位址與子網路遮罩(只能設定用於連線的(GigE)相機) <b>DHCP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定： <b>ON</b>或<b>OFF</b></li> <li>■ 預設設定： <b>OFF</b></li> </ul>
鏡射影像	根據相機的機械固定方式，影像可在相機內鏡射(只能設定用於已連線的相機) 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>無</b>：影像不鏡射</li> <li>■ <b>水平</b>：影像水平鏡射</li> <li>■ <b>垂直</b>：影像垂直鏡射</li> <li>■ <b>水平與垂直</b>：影像水平並垂直鏡射</li> <li>■ 預設設定： <b>無</b></li> </ul>
像素時脈(MHz)	從相機感測器讀取影像資料的速率 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：根據已連線的相機</li> </ul>
影像率	每秒獲取的單一影像數 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：根據已連線的相機</li> </ul>

 相機必須與本產品在相同子網路內。

參數	解釋
 對於影像評估，相機的視野可降低至相關影像區段，若需要的話，這可讓您增加例如 <b>影像率</b> 。 決定影像區段的大小與位置之原點位於相機視野的左上角內。寬度與高度以及X與Y位置都相對於原點來設定。	
詳述：寬度	影像區段關於影像評估的寬度 ■ 設定範圍：根據已連線的相機
詳述：高度	影像區段關於影像評估的高度 ■ 設定範圍：根據已連線的相機
詳述：X位置	影像區段關於影像評估的X位置 ■ 設定範圍：根據已連線的相機
詳述：Y位置	影像區段關於影像評估的Y位置 ■ 設定範圍：根據已連線的相機
全部放大	 相機感應器輸出與入射光量成比例的電壓。若要提高影像亮度與對比，在數位化之前可使用類比增益來增加此電壓。 <b>全部放大</b> 造成生成影像的整體亮度增加並改善對比。  全部放大用於提高亮度與對比 ■ 設定範圍：1 % ...100 %
紅色放大	 相較於 <b>全部放大</b> ， <b>紅色放大</b> 可用來設定此色彩值的增益。  紅色放大用於提高亮度與對比 ■ 設定範圍：1 % ...100 %
綠色放大	 相較於 <b>全部放大</b> ， <b>綠色放大</b> 可用來設定此色彩值的增益。  綠色放大用於提高亮度與對比 ■ 設定範圍：1 % ...100 %
藍色放大	 相較於 <b>全部放大</b> ， <b>藍色放大</b> 可用來設定此色彩值的增益。  藍色放大用於提高亮度與對比 ■ 設定範圍：1 % ...100 %
曝光時間(μs)	影像獲取光線到達感應器期間的時間長度 ■ 設定範圍：根據已連線的相機
關閉相機	關閉相機以及實況影像



### 15.3.4 放大

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VEDE) ► 放大位準

若啟動光學感測器，則可設置一或多種放大。對於量測工具機上可用的每一光學放大，必須在本產品上設定**放大位準**。在量測期間，光學放大倍率必須與本產品內設定的放大倍率相符。

參數	解釋
<b>放大</b> 預設放大： <b>VED Zoom 1</b>	個別放大的定義 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 說明和快速取得功能表的縮寫的輸入：至少一個字元</li> <li>■ 預設值： <b>VED Zoom 1</b>和<b>VZ1</b></li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">+</div>	新增新放大

### 15.3.5 照明

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VEE) ► 照明

參數	解釋
一般設定	照明的全體設定
A透射光 + 4x AD反射光	使用透射光與反射光的照明組態
A透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器	使用透射光、反射光與雷射指標器的照明組態
AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間	使用透射光、反射光、同軸光與相機曝光時間的照明組態

### 15.3.6 一般設定 (照明)

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 照明 ► 一般設定

參數	解釋
放大連結	取決於放大的反射光與透射光之設定值 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>：當選擇放大時，則設定此放大的最後選取設定值用於照明</li> <li>■ <b>OFF</b>：當選擇放大時，不對照明進行變更</li> <li>■ 預設設定：<b>OFF</b></li> </ul>

### 15.3.7 A透射光 + 4x AD反射光

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 照明 ► A透射光 + 4x AD反射光

參數	解釋
透射光的類比輸出	根據接腳配置，反射光與透射光類比輸出的指派 預設值： <b>未連線</b>
反射光的類比輸出	
前區段的數位輸出	根據接腳配置，反射光區段的數位輸出指派 預設值： <b>未連線</b>
後區段的數位輸出	
左區段的數位輸出	
右區段的數位輸出	

### 15.3.8 A 透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 照明 ► A 透射光 + 4x A反射光 + D雷射指標器

參數	解釋
透射光的類比輸出	根據接腳配置，反射光區段與透射光類比輸出的指派
前區段的類比輸出	預設值：未連線
後區段的類比輸出	
左區段的類比輸出	
右區段的類比輸出	
雷射指標器的數位輸出	根據接腳配置，雷射指標器的數位輸出指派 預設值：未連線

### 15.3.9 AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 照明  
 ► AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間

參數	解釋
透射光	透射光的組態
反射光	反射光的組態
同軸光	同軸光的組態
相機曝光時間	相機曝光時間的組態
透射光	
參數	解釋
功能	透射光的使用 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON</li> </ul>
數位輸出	根據接腳配置，照明的數位輸出指派 預設值：未連線
類比輸出	根據接腳配置，照明的類比輸出指派 預設值：未連線
最低可選擇電壓	類比輸出上輸出的最低電壓 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 mV ...9900 mV</li> <li>■ 預設值：0</li> </ul>
最高可選擇電壓	類比輸出上輸出的最高電壓 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：100 mV ...10000 mV</li> <li>■ 預設值：10000</li> </ul>
「照明關閉」的捲軸臨界	滑桿的臨界值，以控制範圍內的 %表示，從此開始照明啟動或關閉 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...100</li> <li>■ 預設值：5</li> </ul>

## 反射光

參數	解釋
功能	反射光的使用 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON</li> </ul>
前區段的數位輸出	根據接腳配置，反射光區段的數位輸出指派 預設值：未連線
後區段的數位輸出	
左區段的數位輸出	
右區段的數位輸出	
前區段的類比輸出	根據接腳配置，反射光區段的類比輸出指派 預設值：未連線
後區段的類比輸出	
左區段的類比輸出	
右區段的類比輸出	
最低可選擇電壓	類比輸出上輸出的最低電壓 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 mV ...9900 mV</li> <li>■ 預設值：0</li> </ul>
最高可選擇電壓	類比輸出上輸出的最高電壓 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：100 mV ...10000 mV</li> <li>■ 預設值：10000</li> </ul>
「照明關閉」的捲軸臨界	滑桿的臨界值，以控制範圍內的 %表示，從此開始照明啟動或關閉 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...100</li> <li>■ 預設值：5</li> </ul>

## 同軸光

Parameter	解釋
功能	同軸光的使用 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON</li> </ul>
數位輸出	根據接腳配置，照明的數位輸出指派 預設值：未連線
類比輸出	根據接腳配置，照明的類比輸出指派 預設值：未連線
最低可選擇電壓	類比輸出上輸出的最低電壓 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 mV ...9900 mV</li> <li>■ 預設值：0</li> </ul>
最高可選擇電壓	類比輸出上輸出的最高電壓 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：100 mV ...10000 mV</li> <li>■ 預設值：10000</li> </ul>
「照明關閉」的捲軸臨界	滑桿的臨界值，以控制範圍內的 %表示，從此開始照明啟動或關閉 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...100</li> <li>■ 預設值：5</li> </ul>

## 相機曝光時間

Parameter	解釋
功能	相機曝光時間的使用 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON</li> </ul>



最短曝光時間和最長曝光時間定義照明曝光時間的滑桿設定範圍。

最短曝光時間	影像獲取光線到達感應器期間的最短時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：根據已連線的相機</li> </ul>
最長曝光時間	影像獲取光線到達感應器期間的最長時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：根據已連線的相機</li> </ul>

## 15.3.10 VED攝影機方位

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► VED攝影機方位

參數	解釋
校正歪斜	機械固定方式造成的相機歪斜補償 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：-5° ... +5°</li> <li>■ 預設值：0°</li> </ul>
教導順序	決定VED攝影機方位的教導順序

### 15.3.11 對比設定

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 對比設定

參數	解釋
對比長條圖	<p>在工作空間內顯示對比列滑桿，用於連續調整該對比臨界設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>：顯示對比列</li> <li>■ <b>OFF</b>：不顯示對比列</li> <li>■ 預設值：<b>OFF</b></li> </ul> <p>進一步資訊: "修改對比臨界", 115 頁碼</p>
所有使用者都可改變對比臨界值	<p>定義哪個使用者可透過對比列調整對比臨界。若不允許，則顯示對比列但是無法調整</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>：所有使用者都可透過對比列調整對比臨界</li> <li>■ <b>OFF</b>：只有OEM類型或Setup類型使用者才可透過對比列調整對比臨界</li> <li>■ 預設值：<b>ON</b></li> </ul>
對比長條圖的方位	<p>定義對比列如何顯示於工作空間內</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>垂直</b>：垂直排列對比列</li> <li>■ <b>水平</b>：水平排列對比列</li> <li>■ 預設值：<b>水平</b></li> </ul>
邊緣演算法	<p>邊緣偵測的對比定義</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>第一邊緣</b>：將等於或大於對比臨界值的第一偵測對比轉換定義為該邊緣</li> <li>■ <b>最強的邊緣</b>：將等於或大於對比臨界值的最強對比轉換定義為該邊緣</li> <li>■ <b>自動</b>：在每一量測期間自動決定對比臨界。以邊緣演算法<b>第一邊緣</b>實現該邊緣計算</li> <li>■ 預設值：<b>第一邊緣</b></li> </ul>
最大對比	<p>顯示教學程序內決定的最大對比。已評估實況影像內VED量測刀具的搜尋範圍</p>
最小對比	<p>顯示教學程序內決定的最小對比。已評估實況影像內VED量測刀具的搜尋範圍</p>
邊緣偵測的對比臨界值	<p>讓轉換辨識為邊緣的對比臨界值</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：<b>0 ... 255</b></li> <li>■ 預設值：<b>0</b></li> </ul>
教導順序	<p>決定邊緣偵測的對比臨界值之教導順序</p>



### 15.3.12 像素大小

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 像素大小

參數	解釋
放大位準	可用放大的清單 進一步資訊: "放大", 425 頁碼
校正標準直徑	校正圖內指定當成校正標準的圓直徑 設定範圍 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公釐：0.00001 mm ...50 mm</li> <li>■ 英吋：0.0000004" ...2"</li> </ul> 預設值： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公釐：1.0000</li> <li>■ 英吋：0.039370</li> </ul>
像素大小	設定範圍 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公釐：0.00001 mm ...5 mm</li> <li>■ 英吋：0.0000004" ...0.2"</li> </ul> 預設值： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公釐：1.0000</li> <li>■ 英吋：0.0393700787</li> </ul>
教導順序	決定所選取 <b>像素大小</b> 的 <b>放大位準</b> 之教導順序

### 15.3.13 在工作空間內掃描影像

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 在工作空間內掃描影像

參數	解釋
比例	在工作空間內影像比例縮放啟動：工作空間內的相機影像依照比例縮放係數而縮小 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：OFF</li> </ul>
縮放係數	相機影像在工作空間內縮小之係數 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0.00001 ...1.00000</li> <li>■ 預設值：1.00000</li> </ul>

### 15.3.14 等心面和等焦面錯誤補償

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 等心面和等焦面錯誤補償

等心面和等焦面錯誤補償調整放大設定的鏡頭內誤差所導致之位置偏差。等心面錯誤補償調整X和Y軸上的偏差。等焦面錯誤補償調整Z軸上的偏差。

Parameter	解釋
補償	用放大調整來補償影響的機械係數 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：啟動補償</li> <li>■ OFF：補償未啟動</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
參考放大	參考放大的選擇 進一步資訊："放大", 425 頁碼
放大偏移	針對每一可用的放大，在教學程序內決定的每一像素偏差之顯示
教導順序	決定所有可用放大的補償係數之教學程序

### 15.3.15 視野補償

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 視野補償

視野補償調整鏡頭屬性(鏡頭曲線)所引起之偏差。

參數	解釋
補償	已調整視野補償 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：啟動補償</li> <li>■ OFF：補償未啟動</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
放大位準	可用放大的清單 進一步資訊: "放大", 425 頁碼
補償點數	在編碼器的軸(X和Y)上錯誤補償的量測點數 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：3 ...11 (X和Y)</li> <li>■ 預設值：5 (X和Y)</li> </ul>
補償點的表格	針對手動編輯開啟支援點表
教導順序	決定補償值的教學程序已經開始

### 15.3.16 一般設定 (量測刀具)

路徑： 設定 ► 感測器 ► 視訊邊緣偵測(VED) ► 量測刀具 ► 一般設定

Parameter	解釋
所有使用者都可改變量測刀具設定	決定哪些使用者可在工作空間內看見設定操作元件，如此可修改量測刀具設定值 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：所有使用者都可看見操作元件</li> <li>■ OFF：只有OEM類型或Setup類型使用者才可看見操作元件</li> <li>■ 預設值：ON</li> </ul> 進一步資訊: "工作空間內的操作元件", 87 頁碼

### 15.3.17 光學邊緣偵測(OED)


路徑： 設定 ► 感測器 ► 光學邊緣偵測(OED)

參數	解釋
放大	量測工具機上可用的放大之定義
對比設定	定義將光到暗轉換辨識為邊緣
OED偏移設定	定義必須在點獲取時計算的十字線與OED感測器間之偏移

### 15.3.18 放大

路徑： 設定 ► 感測器 ► 光學邊緣偵測(OED) ► 放大位準

若啟動光學感測器，則可設置一或多種放大。對於量測工具機上可用的每一光學放大，必須在本產品上設定**放大位準**。在量測期間，光學放大倍率必須與本產品內設定的放大倍率相符。

Parameter	解釋
放大	個別放大的定義
預設放大：縮放1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 說明 及 快速取得功能表的縮寫的輸入：至少一個字元</li> <li>■ 預設值：縮放1和Z1</li> </ul>
	新增新放大

### 15.3.19 對比設定

路徑： 設定 ► 感測器 ► 光學邊緣偵測(OED) ► 對比設定

參數	解釋
亮度	參考(R)與屏蔽(S)的已量測光亮度之顯示 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...4095</li> </ul>
目標亮度	參考(R)與屏蔽(S)的目標光亮度 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...4095</li> </ul>
安定時間	用來偵測參考(R)與屏蔽(S)的光亮度值之量測持續時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ms ...300 ms</li> </ul>
增益	參考(R)與屏蔽(S)的格線 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...255</li> </ul>
臨界	切換臨界 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...1023</li> <li>■ 預設值：亮值(目標亮度)與暗值(黑暗中的量測值)之間的平均值</li> </ul>
臨界設定時間	臨界值修改期間的延遲時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ms ...300 ms</li> </ul>
教導順序	決定邊緣偵測的最佳對比設定值之教學程序

### 15.3.20 OED偏移設定

路徑： 設定 ► 感測器 ► 光學邊緣偵測(OED) ► OED偏移設定

參數	解釋
目前的偏移	OED感測器與十字線之間針對X和Y軸的教學程序內所決定位置錯誤之顯示。
放大位準	可用放大的清單 進一步資訊: "放大", 425 頁碼
圓直徑公差	教學程序內所量測兩圓形直徑之間允許的偏差 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0.001 ...1.000</li> <li>■ 預設值：0.200</li> </ul> 若教學程序內量測的圓形直徑超出規定公差，則輸出錯誤訊息。
教導順序	決定十字線與OED感測器之間偏移的教導順序

## 15.4 特色

本章節說明設置量測點獲取的設定。

### 15.4.1 一般設定 (部件)

路徑： 設定 ► 特色 ► 一般設定

參數	解釋
測量點數	指定量測點數是否固定或可針對每一部件自由選擇 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 無：量測點數可自由選擇</li> <li>■ 固定：量測點數固定</li> <li>■ 預設設定： 無</li> </ul>
距離	顯示量測點距離 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正負值：根據相關方向，顯示含正或負代數符號的距離</li> <li>■ 絕對式：顯示不含代數符號的距離，與相關方向無關</li> <li>■ 預設設定： 正負值</li> </ul>
量測結果預覽	視窗中顯示有關量測部件的詳細資訊 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定： ON</li> </ul> 進一步資訊: "檢測器的操作元件", 92 頁碼 可針對每一外型類型個別定義量測結果預覽中顯示的參數 進一步資訊: "外型類型", 446 頁碼
座標系統	座標系統的組態

## 15.4.2 座標系統

路徑： 設定 ▶ 特色 ▶ 一般設定 ▶ 座標系統

參數	解釋
自動建立座標系統	<p>定義是否依照每一工件原點的定義來建立新座標系統。使用命名轉換COS[x]並且將該值[x]依序增量(COS1, COS2, ...)。</p> <p>選項也可在快速存取功能表內啟動。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 設定：ON或OFF</li><li>■ 預設設定：OFF</li></ul>



### 15.4.3 量測點過濾器

路徑： 設定 ► 特色 ► 量測點過濾器

#### 有關量測點篩選的資訊

量測點篩選啟用自動篩選，避免量測物體或編碼器光學設備受污染，而扭曲量測結果。



圖形 111: 量測點篩選的設定

量測點篩選根據以下篩選標準，找出量測點雲內的失控值：

- 錯誤限制
- 可信度間距( $\pm x\sigma$ )
- 維持點的最小%比例

篩出的量測點不含在部件計算中。

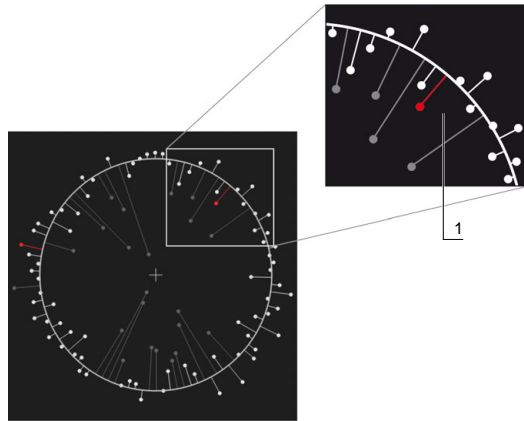
量測點篩選可用於以下部件類型：

- 線段
- 圓
- 圓弧
- 橢圓
- 溝槽
- 矩形

### 錯誤限制篩選

錯誤限制篩選規定每一量測點的最大允許偏差。

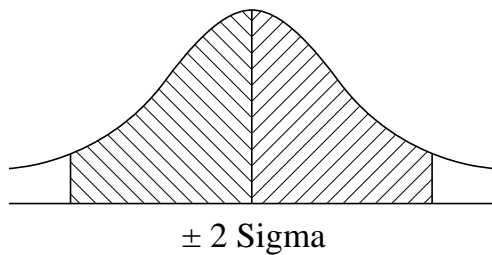
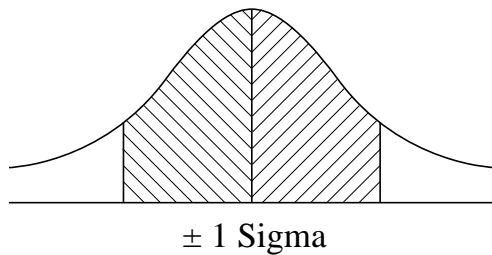
偏差 = 到部件的垂直距離



圖形 112: 含點雲與偏差的類型之圖解圖

1 最大允許偏差

### 可信度間距( $\pm x\sigma$ )篩選



圖形 113: 可信度間距的圖解圖

正常分佈假設有偏差分散。平均值對應至所有偏差的平均。

**可信度間距( $\pm x\sigma$ )**篩選限制了必須流入計算的範圍。可信度間距的限制對應至標準偏差(Sigma)乘上Sigma係數：

可信度間距 = Sigma係數 \* Sigma

將Sigma係數輸入**可信度間距( $\pm x\sigma$ )**欄位會影響可信度間距的寬度。

範例：若選擇Sigma係數2，則可信度間距包括幾乎所有值的95%。

### 篩選維持點的最小%比例


要排除量測結果不再具有代表性，應保留大部分量測點。維持點的最小%比例篩選可讓您定義必須流入計算的所有量測點之百分比。

### 篩選程序：根據高斯的最小平方最佳吻合程序

根據最小平方最佳吻合程序決定失控值並篩掉：

- 1 從所有量測點中計算得出的部件。套用高斯補償，這與針對該部件選取的補償程序無關
- 2 使用篩選標準檢查具有最大偏差的量測點：
  - 偏差大於**錯誤限制**欄位內的值
  - 偏差超出可信度間距—若該點已篩掉，則不落在**維持點的最小%比例**之外
  - 若偏差滿足所有標準，則篩掉該點
- 3 根據剩餘點重新計算部件與可信度間距(高斯補償)
- 4 針對每一點，總是根據最大偏差，重複該程序
- 5 一旦偏差低於**錯誤限制**或在可信度間距之內，或一旦落在**維持點的最小%比例**之外，則停止該程序
- 6 保留先前的檢查點
- 7 使用針對該部件選取的補償程序重新計算該部件。不再篩掉更多點

### 長條圖

顯示器	解釋
	<p>白色 計算將量測點列入考慮。偏差低於錯誤限制並且在可信度間距之內。</p> <p>紅色 計算將量測點列入考慮。偏差大於錯誤限制或在可信度間距之外。</p> <p>灰色 已篩掉量測點並且不列入計算考量。</p>



量測點篩選總是使用高斯補償，與選取的補償程序無關。根據補償程序，觀察到失控值的決定方式不同—這會導致不同的結果。

進一步資訊: "裝配演算法", 334 頁碼

## 量測點篩選的設定

參數	解釋
量測點過濾器	<p>在以下篩選標準的考慮之下，自動辨識量測點雲內的失控值</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON</li> </ul>
錯誤限制	<p>篩選先決條件 來自己計算部件的每量測點最大允許偏差之輸入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：≥ 0 (公釐或英吋)</li> <li>■ 預設值：0.0030 mm或0.0001181"</li> </ul>
可信度間距( $\pm\sigma$ )	<p>篩選先決條件 計算可信度間距的Sigma係數之輸入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...10</li> <li>■ 預設值：2.0000</li> </ul>
維持點的最小%比例	<p>篩選先決條件 計算部件所需所有量測點最少數量之輸入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 % ...100 %</li> <li>■ 預設值：75 %</li> </ul>

## 15.4.4 Measure Magic

路徑： 設定 ► 特色 ► Measure Magic

參數	解釋
最大型式錯誤率	用於辨識部件的主要尺寸之最大形式錯誤率 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：≥ 0</li> <li>■ 預設值：0.0500</li> </ul>
圓弧的最小角度	辨識圓弧的最小角度 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0° ... 360°</li> <li>■ 預設值：15.000</li> </ul>
圓弧的最大角度	辨識圓弧的最大角度 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0° ... 360°</li> <li>■ 預設值：195.000</li> </ul>
最小線段長度	辨識線段的最小長度 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：≥ 0</li> <li>■ 預設值：0.0010</li> </ul>
最小數值橢圓偏心	辨識橢圓的兩參考軸之比例 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：≥ 0</li> <li>■ 預設值：0.5000</li> </ul>

## 15.4.5 外型類型

路徑： 設定 ► 特色 ► 點·線...

參數	解釋
最少的量測點數	量測特定部件要獲取的最少點數 進一步資訊: "最少量測點數的概述", 446 頁碼
量測結果預覽	針對特定部件可顯示在量測結果預覽中的參數清單 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 每一參數的設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON (例外：顯示座標值Z)</li> </ul> 進一步資訊: "測量結果預覽內參數的概述", 447 頁碼

### 最少量測點數的概述

外型類型	設定
點	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：1 ...100</li> <li>■ 預設值：1</li> </ul>
偶數	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：2 ...100</li> <li>■ 預設值：2</li> </ul>
圓	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：3 ...100</li> <li>■ 預設值：3</li> </ul>
圓弧	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：3 ...100</li> <li>■ 預設值：3</li> </ul>
Ellipse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：5 ...100</li> <li>■ 預設值：5</li> </ul>
溝槽	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：5 ...100</li> <li>■ 預設值：5</li> </ul>
矩形	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：5 ...100</li> <li>■ 預設值：5</li> </ul>
任意形狀	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：3 ...100</li> <li>■ 預設值：3</li> </ul>
參考平面	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：3 ...100</li> <li>■ 預設值：3</li> </ul>
對準	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：2 ...100</li> <li>■ 預設值：2</li> </ul>
距離	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：2 ...100</li> <li>■ 預設值：2</li> </ul>
角度	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：4 ...100</li> <li>■ 預設值：4</li> </ul>

## 測量結果預覽內參數的概述

針對每一外型類型，可定義哪個參數顯示於量測結果預覽中。哪個參數可用取決於特定外型類型。

量測結果預覽可包含以下參數：

參數	解釋
 X	顯示座標值X 預設設定：ON
 Y	顯示座標值Y 預設設定：ON
 Z	顯示座標值Z 預設設定：OFF
	顯示型式偏移 預設設定：ON
 $\Theta$	顯示角度 預設設定：ON
 R	顯示半徑 預設設定：ON
 D	顯示直徑 預設設定：ON
 $\Theta_s$	顯示開始角度 預設設定：ON
 $\Theta_e$	顯示結束角度 預設設定：ON
 L	顯示長度 預設設定：ON
 W	顯示寬度 預設設定：ON
 A	顯示區域 預設設定：ON
 C	顯示圓周 預設設定：ON
	量測點數 (用於計算部件 / 獲取量測點的量測點) 無法設置，依照預設值顯示
	座標系統 無法設置，依照預設值顯示
	篩選演算法 無法設置，依照預設值顯示

## 15.5 介面

本章節說明設置網路與網路驅動程式的設定。

### 15.5.1 網路

路徑： 設定 ▶ 介面 ▶ 網路 ▶ X116或X117



有關設置本產品的網路設定，請聯繫您的網路管理員。

參數	解釋
MAC位址	網路配接器的獨一硬體位址
DHCP	動態指派的產品網路位址 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON 或 OFF</li> <li>■ 預設值：ON</li> </ul>
IPv4位址	四個八位元構成的網路位址 若啟動DHCP時自動指派網路位置，或可手動輸入 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0.0.0.0 ... 255.255.255.255</li> </ul>
IPv4子網路遮罩	網路之內的識別碼，由四個八位元構成 若啟動DHCP時自動指派子網路遮罩，或可手動輸入。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0.0.0.0 ... 255.255.255.255</li> <li>■ 預設值：0.0.0.0</li> </ul>
IPv4標準閘道	連接至網路的路由器之網路位址 <div data-bbox="699 1279 751 1332" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  若啟動DHCP，則會自動指派網路位置，或可手動輸入。           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0.0.0.0 ... 255.255.255.255</li> </ul>
IPv6 SLAAC	具有延伸命名空間的網路位址 只有網路內支援時才需要 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON 或 OFF</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
IPv6位址	若啟動IPv6 SLAAC時自動指派
IPv6子網路首碼長度	IPv6網路內的子網路首碼
IPv6標準閘道	連接至網路的路由器之網路位址
慣用DNS伺服器	用於映射IP位址的主伺服器
其他DNS伺服器	用於映射IP位址的其他伺服器



## 15.5.2 網路驅動

路徑： 設定 ► 介面 ► 網路驅動



有關設置本產品的網路設定，請聯繫您的網路管理員。

參數	解釋
名稱	檔案管理內顯示的資料夾名稱 預設值：Share (無法改變)
伺服器IP位址或主機名稱	伺服器的名稱或網路位址
共享的資料夾	共享資料夾的名稱
使用者名稱	授權使用者的名稱
密碼	授權使用者的密碼
顯示密碼	用一般文字顯示密碼 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON 或OFF</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
網路磁碟機選項	用於在網路內將密碼加密的驗證之組態 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 無</li> <li>■ Kerberos V5 驗證</li> <li>■ Kerberos V5 驗證與封包符號</li> <li>■ NTLM密碼雜湊</li> <li>■ NTLM密碼雜湊含符號</li> <li>■ NTLMv2密碼雜湊</li> <li>■ NTLMv2密碼雜湊含符號</li> <li>■ 預設值：無</li> </ul> 安裝選項的組態 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 預設值：nounix,noserverino</li> </ul>

### 15.5.3 隨身碟

路徑： 設定 ► 介面 ► 隨身碟

Parameter	解釋
自動偵測附接的USB大量儲存裝置	自動辨識USB大量儲存裝置 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：ON</li> </ul>

### 15.5.4 條碼掃描器

路徑： 設定 ► 介面 ► 條碼掃描器

Parameter	解釋
裝置	啟動條碼掃描器 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：ON或OFF</li> <li>■ 預設設定：OFF</li> </ul>
濾波器設定1	代碼開頭上截斷的字元數 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...100</li> <li>■ 預設值：21</li> </ul> 截斷代碼的前21個字元
濾波器設定2	輸出字元數 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0 ...100</li> <li>■ 預設值：10</li> </ul> 輸出總共十個代碼字元；其餘字元則截斷
測試碼的原始資料	顯示所掃描測試代碼的所有字元(未篩選)
測試碼的使用者資料	根據濾波器設定1和濾波器設定2顯示所掃描測試代碼的已篩選字元
測試區	文字欄位與測試代碼，可檢查條碼掃描器的設定值

## 15.6 使用者

本章節說明設置使用者與使用者群組的設定。

### 15.6.1 OEM

路徑： 設定 ► 使用者 ► OEM

**OEM** (原廠設備製造商)使用者擁有最高權限等級，此使用者允許設置本產品的硬體(例如編碼器與感測器的連接)。可建立**Setup**以及**Operator**類型使用者，並且設置**Setup**以及**Operator**使用者。**OEM**使用者無法複製或刪除。此使用者無法自動登入。

參數	解釋	編輯權限
名稱	使用者名稱 ■ 預設值： <b>OEM</b>	-
名字	使用者的名字 ■ 預設值： -	-
部門	使用者的部門 ■ 預設值： -	-
群組	使用者的群組 ■ 預設值： <b>oem</b>	-
密碼	使用者的密碼 ■ 預設值： <b>oem</b>	<b>OEM</b>
語言	使用者的語言	<b>OEM</b>
自動登入	重新啟動本產品時：自動登入最後一次已登入的使用者 ■ 預設值： <b>OFF</b>	-
移除使用者帳號	移除使用者帳號	-

## 15.6.2 Setup

路徑： 設定 ► 使用者 ► Setup

**Setup**使用者設置本產品在營運地點使用。此使用者可建立**Operator**類型使用者。  
**Setup**使用者無法複製或刪除。此使用者無法自動登入。

參數	解釋	編輯權限
名稱	使用者名稱 ■ 預設值： <b>Setup</b>	–
名字	使用者的名字 ■ 預設值： –	–
部門	使用者的部門 ■ 預設值： –	–
群組	使用者的群組 ■ 預設值： <b>setup</b>	–
密碼	使用者的密碼 ■ 預設值： <b>setup</b>	Setup · OEM
語言	使用者的語言	Setup · OEM
自動登入	重新啟動本產品時：自動登入最後一次已登入的使用者 ■ 預設值： <b>OFF</b>	–
移除使用者帳號	移除使用者帳號	–

### 15.6.3 Operator


路徑： 設定 ► 使用者 ► Operator

Operator使用者可使用本產品的基本功能。Operator類型使用者無法建立其他使用者，但是允許編輯許多操作員專屬設定，像是其名字或語言。一旦本產品開機，Operator群組的使用者就可自動登入。

參數	解釋	編輯權限
名稱	使用者名稱 ■ 預設值：Operator	Operator · Setup · OEM
名字	使用者的名字	Operator · Setup · OEM
部門	使用者的部門 ■ 預設值：-	Operator · Setup · OEM
群組	使用者的群組 ■ 預設值：operator	-
密碼	使用者的密碼 ■ 預設值：operator	Operator · Setup · OEM
語言	使用者的語言	Operator · Setup · OEM
自動登入	重新啟動本產品時：自動登入最後一次已登入的使用者 ■ 設定：ON或OFF ■ 預設值：OFF	Operator · Setup · OEM
移除使用者帳號	移除使用者帳號	Setup · OEM

### 15.6.4 新增使用者

路徑： 設定 ► 使用者 ► +

參數	解釋
	新增Operator類型的使用者 進一步資訊: "輸入並設置使用者", 179 頁碼 不可能新增其他OEM或Setup類型使用者。

## 15.7 軸

本章節說明設置軸與指定裝置的設定。

### 15.7.1 參考記號

路徑： 設定 ▶ 軸 ▶ 一般設定 ▶ 參考記號

參數	解釋
單元開始之後搜尋參考記號	單元開始之後搜尋參考記號的設定 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>：開機之後必須執行參考記號搜尋</li> <li>■ <b>OFF</b>：本產品開機之後未提示需要強制參考記號搜尋</li> <li>■ 預設值：<b>ON</b></li> </ul>
所有用戶都可以取消參考標記搜索	指出所有使用者類型是否可取消參考記號搜尋 設定 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>：任何使用者類型都可取消參考記號搜尋</li> <li>■ <b>OFF</b>：只能由OEM或Setup使用者類型取消參考記號搜尋</li> <li>■ 預設值：<b>OFF</b></li> </ul>
參考記號搜尋	<b>開始</b> 啟動參考記號搜尋並打開工作空間
參考記號搜尋狀態	指出參考記號搜尋是否成功 顯示： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>成功</b></li> <li>■ <b>不成功</b></li> </ul>
參考記號搜尋停止	指出參考記號搜尋是否取消 顯示： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>是</b></li> <li>■ <b>否</b></li> </ul>

## 15.7.2 資訊

路徑： 設定 ► 軸 ► 一般設定 ► 資訊

參數	解釋
編碼器輸入至軸的指派	顯示編碼器輸入至軸的指派
類比輸出至軸的指派	顯示類比輸出至軸的指派
類比輸入至軸的指派	顯示類比輸入至軸的指派
數位輸出至軸的指派	顯示數位輸出至軸的指派
數位輸入至軸的指派	顯示數位輸入至軸的指派

## 15.7.3 錯誤補償

路徑： 設定 ► 軸 ► 一般設定 ► 錯誤補償

參數	解釋
非直線錯誤補償(NLEC)	補償工具機軸上的機械影響
方形錯誤補償(SEC)	補償軸彼此相對方正度上的機械影響

### 15.7.4 非直線錯誤補償(NLEC)

路徑： 設定 ► 軸 ► 一般設定 ► 錯誤補償 ► 非直線錯誤補償(NLEC)

參數	解釋
補償	補償工具機軸上的機械影響 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：啟動補償</li> <li>■ OFF：補償未啟動</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
支援點的數量	在編碼器的軸(X和Y)上錯誤補償的量測點數 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：1 ...99 (X和Y)</li> <li>■ 預設值：2 (X和Y)</li> </ul>
支援點的間距	軸(X和Y)上補償點的間距 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0.00001 mm ...100.0 mm (X和Y)</li> <li>■ 預設值：1.00000 mm (X和Y)</li> </ul>
校正標準的讀取偏差	讀取內含校正標準偏差的檔案
匯入支援點的表格	讀取內含支撐點位置指示的檔案 讀取xml檔案：包含校正標準的偏差
匯出支援點的表格	儲存內含支撐點位置指示以及校正標準偏差的檔案
支援點的表	針對手動編輯開啟支援點表
教導順序	決定補償值的教學程序已經開始

### 15.7.5 方形錯誤補償(SEC)

路徑： 設定 ► 軸 ► 一般設定 ► 錯誤補償 ► 方形錯誤補償(SEC)

參數	解釋
XY平面	補償軸彼此相對方正度上的機械影響 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：85° ...95°</li> <li>■ 預設值：90</li> </ul>
XZ平面	
YZ平面	



## 15.7.6 軸X、Y、Z

路徑： 設定 ► 軸 ► X 或Y或 Z

參數	解釋
軸名稱	<p>顯示在位置預覽中的軸名稱定義</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未定義</li> <li>■ X</li> <li>■ Y</li> <li>■ Z</li> </ul> <p>預設值：X、Y、Z</p>
編碼器	<p>已連接編碼器的組態</p> <p>進一步資訊: "編碼器", 459 頁碼</p>
錯誤補償	<p>線性錯誤補償LEC或分段線性錯誤補償SLEC的組態</p> <p>進一步資訊: "直線錯誤補償(LEC)", 462 頁碼</p> <p>進一步資訊: "分段的直線錯誤補償(SLEC)", 463 頁碼</p>

### 15.7.7 軸Q

路徑： 設定 ► 軸 ► Q

參數	解釋
軸名稱	顯示在位置預覽中的軸名稱定義 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未定義</li> <li>■ Q</li> </ul> 預設設定： Q
編碼器	已連接編碼器的組態 進一步資訊: "編碼器", 459 頁碼
錯誤補償	線性錯誤補償LEC或分段線性錯誤補償SLEC的組態 進一步資訊: "直線錯誤補償(LEC)", 462 頁碼 進一步資訊: "分段的直線錯誤補償(SLEC)", 463 頁碼

Q軸為量測板的手動旋轉軸，並且用於角度量測。若在本產品內已設置Q軸，則其位置可讀入位置顯示或位置預覽中。




本產品不會處理Q軸值，並且該值不會流入量測以及部件的計算。因此，部件畫面中不會顯示該值並且在量測報告中不會輸出。

## 15.7.8 編碼器

路徑： 設定 ► 軸 ► X 或Y或Z或 Q ► 編碼器

軸的編碼器組態

參數	解釋
編碼器輸入	<p>編碼器輸入至本產品軸的指派</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未連線</li> <li>■ X1 (1 Vpp)或X21 (TTL)</li> <li>■ X2 (1 Vpp)或X22 (TTL)</li> <li>■ X3 (1 Vpp)或X22 (TTL)</li> <li>■ X4 (1 Vpp)或X24 (TTL)</li> </ul>
增量式信號	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p> <b>增量式信號</b>參數只能針對含<b>1 Vpp</b>編碼器信號的編碼器變化而改變。該參數無法針對含<b>TTL</b>編碼器信號的編碼器變化而改變。</p> </div> <p>已連接編碼器的信號</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vpp</b>：正弦電壓信號</li> <li>■ <b>11 μA</b>：正弦電流信號</li> <li>■ 預設值：<b>1 Vpp</b>或<b>TTL</b> (根據編碼器變化)</li> </ul>
編碼器模式	<p>已連接的編碼器機型</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>光學尺</b>：直線軸</li> <li>■ <b>角度編碼器</b>：旋轉軸</li> <li>■ 預設值：取決於已連接的編碼器</li> </ul>
信號週期 [μm]	<p>針對光學尺：</p> <p>信號週期的長度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：<b>0.001 μm ...1000000.000 μm</b></li> <li>■ 預設值：<b>20.000</b></li> </ul>
線數	<p>針對角度編碼器：</p> <p>線數</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：<b>1 ...1000000</b></li> <li>■ 預設值：<b>1000</b></li> </ul>
參考記號	<p>參考記號的組態</p> <p>進一步資訊: "參考記號 (編碼器)", 461 頁碼</p>
類比篩選頻率	<p>類比低通濾波器(不含TTL)的頻率值</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz</b>：抑制高於33 kHz的干擾頻率</li> <li>■ <b>400 kHz</b>：抑制高於400 kHz的干擾頻率</li> <li>■ 預設值：<b>400 kHz</b></li> </ul>
終端電阻器	<p>假負載避免反響</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定：<b>ON</b>或<b>OFF</b></li> <li>■ 預設值：<b>ON</b></li> </ul>

參數	解釋
<b>錯誤監控</b>	<p>信號錯誤的監控</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>關閉</b>：不啟動錯誤監控</li> <li>■ <b>受汙染</b>：信號幅度的錯誤監控</li> <li>■ <b>頻率</b>：信號頻率的錯誤監控</li> <li>■ <b>頻率與&amp;汙染</b>：信號幅度與信號頻率的錯誤監控</li> <li>■ 預設值：<b>頻率與&amp;汙染</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>i</b> 若已超出錯誤監控的限制值之一，則顯示警告或錯誤訊息。</p> </div> <p>根據已連線編碼器信號的限制值：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 信號<b>1 Vpp</b> · 設定<b>受汙染</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電壓<math>\leq 0.45</math> V的警告</li> <li>■ 電壓<math>\leq 0.18</math> V或<math>\geq 1.34</math> V的錯誤訊息</li> </ul> </li> <li>■ 信號<b>1 Vpp</b> · 設定<b>頻率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 頻率<math>\geq 400</math> kHz的錯誤訊息</li> </ul> </li> <li>■ 信號<b>11 <math>\mu</math>A</b> · 設定<b>受汙染</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電流<math>\leq 5.76</math> <math>\mu</math>A的警告</li> <li>■ 電流<math>\leq 2.32</math> <math>\mu</math>A或<math>\geq 17.27</math> <math>\mu</math>A的錯誤訊息</li> </ul> </li> <li>■ 信號<b>11 <math>\mu</math>A</b> · 設定<b>頻率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 頻率<math>\geq 150</math> kHz的錯誤訊息</li> </ul> </li> <li>■ 信號<b>TTL</b> · 設定<b>頻率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 頻率<math>\geq 5</math> MHz的錯誤訊息</li> </ul> </li> </ul>
<b>計數方向</b>	<p>軸移動期間的信號方向</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>正向</b>：對應至編碼器計數方向的移動方向</li> <li>■ <b>負向</b>：未對應至編碼器計數方向的移動方向</li> <li>■ 預設值：<b>正向</b></li> </ul>

## 15.7.9 參考記號 (編碼器)

路徑： 設定 ► 軸 ► X 或 Y 或 Z 或 Q ► 編碼器 ► 參考記號



以下參數取決於已連接的編碼器類型以及參考記號的設定值。  
進一步資訊: "編碼器", 459 頁碼

參數	解釋
原點	<p>參考記號類型的定義</p> <p>設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 無：無參考記號</li> <li>■ 單一：編碼器具有一個參考記號</li> <li>■ 編碼：編碼器具有距離編碼的參考記號</li> </ul> <p>有關具有TTL介面的編碼器：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 反向編碼：編碼器具有反向編碼參考記號</li> <li>■ 反向編碼 TTLx5：編碼器具有反向編碼的參考記號含整合式5倍補間</li> <li>■ 反向編碼 TTLx10：編碼器具有反向編碼的參考記號含整合式10倍補間</li> <li>■ 預設值：單一</li> </ul>
最長移動路徑	<p>針對含已編碼參考記號的光學尺：</p> <p>用於決定絕對位置的最大移動路徑</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：0.1 mm ...10000.0 mm</li> <li>■ 預設值：20.0</li> </ul>
標稱增量	<p>針對含已編碼參考記號的角度編碼器：</p> <p>用於決定絕對位置的最大標稱增量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：&gt; 0° ...360°</li> <li>■ 預設值：10.0</li> </ul>
逆轉參考標記脈衝	<p>指出是否以相反形式評估參考記號脈衝</p> <p>設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：以相反形式評估參考脈衝</li> <li>■ OFF：不以相反形式評估參考脈衝</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
參考點置換	<p>參考記號與原點之間偏移的組態</p> <p>進一步資訊: "參考點置換", 462 頁碼</p>

### 15.7.10 參考點置換

路徑： 設定 ▶ 軸 ▶ X 或Y或Z或 Q ▶ 編碼器 ▶ 參考記號 ▶ 參考點置換

參數	解釋
參考點置換	參考記號與工具機原點之間偏移計算的啟動 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：ON或OFF</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
參考點置換	手動輸入參考記號與原點之間的偏移(根據選取的編碼器類型，單位為mm或度) 預設值：0.00000
用於參考點位移的當前位置	擷取目前位置當成參考記號與原點之間的偏移(根據選取的編碼器類型，單位為mm或度)


### 15.7.11 直線錯誤補償(LEC)

路徑： 設定 ▶ 軸 ▶ X 或Y或Z或 Q ▶ 錯誤補償 ▶ 直線錯誤補償(LEC)

參數	解釋
補償	補償工具機軸上的機械影響 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：補償已啟動</li> <li>■ OFF：補償未啟動</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> 若已啟動補償，則無法編輯或產生標稱長度以及實際長度。</p> </div>
標稱長度	標稱值的輸入欄位，單位mm
實際長度	實際值的輸入欄位，單位mm

### 15.7.12 分段的直線錯誤補償(SLEC)

路徑： 設定 ► 軸 ► X 或Y或Z或 Q ► 錯誤補償 ► 分段的直線錯誤補償(SLEC)

參數	解釋
補償	補償工具機軸上的機械影響 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：補償已啟動</li> <li>■ OFF：補償未啟動</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>
	 當已啟動補償，則無法編輯或建立支援點的表。
支援點的表	針對手動編輯開啟支援點表
Create table of supporting points	已經開啟建立新支援點的表之功能表 進一步資訊: "Create table of supporting points", 463 頁碼

### 15.7.13 Create table of supporting points

路徑： 設定 ► 軸 ► X 或Y或Z或 Q ► 錯誤補償 ►  
分段的直線錯誤補償(SLEC) ► Create table of supporting points

參數	解釋
支援點的數量	工具機的機械軸上之支援點數 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 設定範圍：2 ...200</li> <li>■ 預設值：2</li> </ul>
支援點の間距	工具機的機械軸上支援點之間距 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 預設值：100.00000</li> </ul>
開始位置	開始點定義補償開始套用至該軸的位置 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 預設值：0.00000</li> </ul>
建立	根據輸入建立支援點的新表格

## 15.8 服務

本章節說明產品組態設定，用於維護韌體以及用於啟用軟體選項。

### 15.8.1 韌體資訊

路徑： 設定 ► 服務 ► 韌體資訊

為了維修與保養，會在個別軟體模組上顯示下列維修資訊。

參數	解釋
Core version	微核心的版本編號
Microblaze bootloader version	Microblaze bootloader的版本編號
Microblaze firmware version	Microblaze韌體的版本編號
Extension PCB bootloader version	bootloader (擴充板)的版本編號
Extension PCB firmware version	韌體(擴充板)的版本編號
Boot ID	開機程序的ID編號
HW Revision	硬體的修訂編號
C Library版本	C library的版本編號
編譯器版本	編譯器的版本編號
Touchscreen Controller version	觸控螢幕控制器的版本編號
Qt build system	Qt編譯\\相容軟體的版本編號
Qt runtime libraries	Qt執行時間程式庫的版本編號
Kernel	Linux核心的版本編號
Login status	已登入使用者的資訊
SystemInterface	系統介面模組的版本編號
BackendInterface	後端介面模組的版本編號
GuiInterface	使用者介面模組的版本編號
TextDataBank	文字資料庫模組的版本編號
Optical edge detection	光學邊緣偵測器模組的版本編號
CameraInterface	相機介面模組的版本編號
Imageprocessing	影像處理模組的版本編號
Metrology	度量衡模組的版本編號
NetworkInterface	網路介面模組的版本編號
OSInterface	作業系統介面模組的版本編號
PrinterInterface	印表機介面模組的版本編號
Programming	程式編輯模組的版本編號
VideoProbes	視頻工具模組的版本編號
system.xml	參考參數的版本編號
io.xml	輸入與輸出參數的版本編號
info.xml	資訊參數的版本編號
option.xml	軟體選項參數的版本編號



參數	解釋
audio.xml	音頻參數的版本編號
camera.xml	相機參數的版本編號
lightcontrolRuntime.xml	照明執行時間環境參數的版本編號
metrology.xml	度量衡參數
network.xml	網路參數的版本編號
os.xml	作業系統參數的版本編號
probeRuntime.xml	感測器執行時間參數的版本編號
runtime.xml	執行時間參數的版本編號
serialPort.xml	序列介面參數的版本編號
users.xml	使用者參數的版本編號
ved.xml	VED參數的版本編號
GI補丁級別	金色影像(GI)的補丁級別

## 15.8.2 備份與復原組態

路徑： 設定 ► 服務 ► 備份與復原組態

本產品的設定值或使用者檔案可備份成檔案，使其可在重設為原廠預設值之後恢復，或用於安裝在多部產品上。

參數	解釋
復原組態	備份設定值復原 進一步資訊: "復原組態", 475 頁碼
備用組態	產品設定值備份 進一步資訊: "備用組態", 172 頁碼
備份使用者檔案	產品使用者檔案備份 進一步資訊: "備份使用者檔案", 173 頁碼

### 15.8.3 韌體更新

路徑： 設定 ► 服務 ► 韌體更新

韌體為本產品的作業系統。您可透過本產品的USB連接埠或網路連線，匯入新的韌體版本。



韌體更新之前，必須遵守個別軟體版本的版本注意事項，以及內含有關反向相容性的資訊。



為了安全起見，若要更新機組的韌體，必須備份目前的設定值。

進一步資訊: "更新韌體", 473 頁碼

### 15.8.4 重置

路徑： 設定 ► 服務 ► 重置

若需要，您可將本產品的設定值重設為原廠預設值或運送情況。軟體選項關閉，接著需要用可用的使用許可金鑰重新啟動。

參數	解釋
重新設定所有設定值	設定值重設為原廠預設值 進一步資訊: "重新設定所有設定值", 476 頁碼
重新設定為原廠預設設定值	設定值重設為原廠預設值並且從本產品記憶體中刪除使用者檔案 進一步資訊: "重新設定為原廠預設設定值", 477 頁碼

### 15.8.5 OEM區域

路徑： 設定 ► 服務 ► OEM區域

參數	解釋
文件	新增OEM文件，例如維修資訊 進一步資訊: "新增文件", 163 頁碼
打開螢幕	開機畫面客製化，例如加上OEM的公司標誌 進一步資訊: "新增開機畫面", 164 頁碼
遠端存取螢幕截圖	允許用ScreenshotClient程式進行網路連線，可讓ScreenshotClient從電腦拍攝本產品的螢幕截圖 設定： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ON：可進行遠端存取</li> <li>■ OFF：不可進行遠端存取</li> <li>■ 預設值：OFF</li> </ul>



當本產品關機時，自動關閉遠端存取螢幕截圖。

## 15.8.6 文件

路徑： 設定 ► 服務 ► 文件

本產品可以以所要的語言上傳對應的操作手冊，操作手冊可從隨附的USB大量儲存裝置複製到本產品。

最新版本可從下載區下載，網址為[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)。

參數	解釋
新增操作手冊	新增所要語言的操作手冊

## 15.8.7 軟體選項

路徑： 設定 ► 服務 ► 軟體選項



在本產品上透過使用許可金鑰才能啟用軟體選項。因為要使用相關硬體組件，所以需要啟用個別軟體選項。

進一步資訊: "啟用軟體選項", 124 頁碼

參數	解釋
概述	在本產品上已啟動的所有軟體選項之概述
要求選項	建立使用許可金鑰要求，並發送至海德漢服務機構 進一步資訊: "要求使用許可金鑰", 125 頁碼
要求的試用選項	建立使用許可金鑰要求，並發送至海德漢服務機構 進一步資訊: "要求使用許可金鑰", 125 頁碼
啟動選項	透過使用許可金鑰或使用許可檔案啟動軟體選項 進一步資訊: "啟動使用許可金鑰", 126 頁碼
重設試用選項	輸入使用許可金鑰來重設試用選項

# 16

維修與保養

## 16.1 概述

本章節說明本產品的一般保養作業。



以下步驟只能由合格的人員執行。

**進一步資訊:** "人員資格", 27 頁碼



本章只含本產品保養作業之說明，本章內並未說明週邊裝置的任何保養工作。

**進一步資訊：** 個別周邊裝置的製造商文件

## 16.2 清潔

### 注意事項

用銳利邊緣物體或腐蝕性清潔劑清潔

錯誤清潔會導致產品受損。

- ▶ 清潔切勿使用研磨或腐蝕性清潔劑，也不可使用強效清潔劑或溶劑
- ▶ 不可使用銳利邊緣物體清除頑固污垢

#### 清潔外殼

- ▶ 只能使用沾上水及中性清潔劑的濕布擦拭外觀表面

### 清潔顯示器

啟動清潔模式來清潔顯示器。這將本單元切換為待命狀態，但不中斷電源供應。在此狀態下會關閉螢幕。



- ▶ 點擊主功能表內的**關閉**來啟動節能模式。



- ▶ 點擊**清潔模式**
- > 螢幕關閉
- ▶ 使用無絨毛布以及市售玻璃清洗劑來清潔顯示器



- ▶ 若要關閉清潔模式，請點擊觸控螢幕上任意位置
- > 箭頭出現在畫面底部
- ▶ 往上拖曳箭頭
- > 螢幕開啟並且顯示最後顯示的使用者介面

## 16.3 保養時間表

本產品幾乎免保養。

### 注意事項

#### 操作失效的產品

操作失效的產品會導致後續嚴重損害，

- ▶ 若產品受損，請勿操作或維修
- ▶ 立即更換故障的產品，或聯繫海德漢維修中心



以下步驟只能由電氣專家執行。

進一步資訊: "人員資格", 27 頁碼

保養步驟	間隔	修正動作
▶ 產品上的所有標籤與符號都必須檢查並且清晰可讀。	每年	▶ 聯繫海德漢維修中心
▶ 檢查電氣連接是否受損並檢查其功能	每年	▶ 更換失效的纜線若需要，請聯繫海德漢服務機構
▶ 電源線必須檢查是否有絕緣破損或弱點	每年	▶ 請根據規格更換電源線



## 16.4 恢復操作

恢復操作時，例如維修或重新固定之後重新安裝本產品時，要有與固定和安裝本產品相同的量測與人員需求。

**進一步資訊:** "安裝", 37 頁碼

**進一步資訊:** "安裝", 43 頁碼

連接周邊裝置時(例如編碼器)，營運公司必須確保安全恢復操作，並且指派授權並且適當資格人員進行作業。

**進一步資訊:** "營運公司之責任", 28 頁碼

## 16.5 更新韌體

韌體為本產品的作業系統。您可透過本產品的USB連接埠或網路連線，匯入新的韌體版本。



韌體更新之前，必須遵守個別軟體版本的版本注意事項，以及內含有關反向相容性的資訊。



為了安全起見，若要更新機組的韌體，必須備份目前的設定值。

### 需求

- 新韌體版本為\*.dro檔案
- 若要透過USB連接埠更新韌體，則目前的韌體必須儲存在USB大量儲存裝置(FAT32格式)
- 若要透過網路介面更新韌體，則目前的韌體必須在網路磁碟機上的資料夾內

### 開始韌體更新



- ▶ 點擊主功能表內的 **設定**
- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **韌體更新**
  - **繼續**
- > 維修應用程式已啟動

## 更新韌體

韌體可從USB大量儲存裝置(FAT32格式)或透過網路磁碟機來更新。



- ▶ 點擊**韌體更新**
- ▶ 點擊**選擇**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 導覽至內含新韌體的資料夾



若意外點擊到錯誤的資料夾，可回到上一個資料夾。

- ▶ 點擊顯示在清單之上的檔名

- ▶ 選擇韌體
- ▶ 點擊 **選擇** 確認選擇
- > 顯示韌體版本資訊
- ▶ 點擊 **確定** 關閉對話



一旦開始資料傳輸之後就無法取消韌體更新。

- ▶ 點擊**Start**開始更新
- > 畫面顯示更新進度
- ▶ 點擊 **確定** 確認成功更新
- ▶ 點擊 **結束** 終止維修應用程式
- > 維修應用程式已終止
- > 主應用程式已啟動
- > 若啟動自動使用者登入，則在**量測**功能表內顯示使用者介面
- > 若未啟動自動使用者登入，則顯示**使用者登入**功能表

## 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單
- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1** 訊息
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置



## 16.6 復原組態

備份設定值可復原回產品，取代產品目前的組態。



在設定值備份時已經啟動的軟體選項在恢復設定值之前必須啟動。

以下狀況需要復原：

- 在調機期間，產品上已經設定該設定值並傳輸給所有同樣的產品  
進一步資訊: "調機步驟", 123 頁碼
- 重設之後，設定值已經複製回本產品  
進一步資訊: "重新設定所有設定值", 476 頁碼



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **服務**
  - **備份與復原組態**
  - **復原組態**
- ▶ 點擊**完成復原**
- ▶ 若需要，將USB大量儲存裝置(FAT32格式)連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 導覽至內含該備份檔案的資料夾
- ▶ 選擇備份檔案
- ▶ 點擊**選擇**
- ▶ 使用**確定**確認成功傳輸
- > 系統關閉
- ▶ 若要以傳輸的組態資料重新啟動本產品，則關閉本產品然後再次開啟

### 安全移除USB大量儲存裝置



- ▶ 點擊主功能表內的**檔案管理**
- ▶ 導覽至儲存位置清單
- ▶ 點擊**安全移除**
- > 顯示**安全地移除 %1** 訊息
- ▶ 中斷連接USB大量儲存裝置



## 16.7 重新設定所有設定值

若需要，您可將本產品的設定值重設為原廠預設值。軟體選項關閉，接著需要用可用的使用許可金鑰重新啟動。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**
- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **重置**
  - **重新設定所有設定值**
- ▶ 輸入密碼
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若要用一般文字顯示密碼，請啟動**顯示密碼**
- ▶ 點擊**確定**確認動作
- ▶ 點擊**確定**確認重設
- ▶ 點擊**確定**確認產品關機
- > 本產品已關機
- > 所有設定都已重設
- > 要重新啟動本產品，請關機後並再度開啟

## 16.8 重新設定為原廠預設設定值

您可將本產品的設定值重設為原廠預設值，並從記憶體中刪除使用者檔案。軟體選項關閉，接著需要用可用的使用許可金鑰重新啟動。



- ▶ 點擊主功能表內的**設定**
- ▶ 點擊**服務**
- ▶ 以下列順序開啟
  - **重置**
  - **重新設定為原廠預設設定值**
- ▶ 輸入密碼
- ▶ 使用**RET**確認輸入
- ▶ 若要用一般文字顯示密碼，請啟動**顯示密碼**
- ▶ 點擊**確定**確認動作
- ▶ 點擊**確定**確認重設
- ▶ 點擊**確定**確認產品關機
- > 本產品已關機
- > 所有設定值都重設並且刪除使用者檔案
- > 要重新啟動本產品，請關機後並再度開啟



# 17

若 ... 則執行

## 17.1 概述

本章節說明本產品的故障或失效原因及適當的修正措施。



確定在執行底下說明的活動之前，已經閱讀並了解「基本操作」章節。  
進一步資訊: "基本操作", 61 頁碼

## 17.2 系統或電源故障

在下列情況中作業系統資料會毀損：

- 系統或電源故障
- 作業系統尚未關閉就將本產品關機

若韌體已受損，則本產品開始Recovery System，螢幕上會顯示簡短指示。

運用復原功能，Recovery System用先前儲存在USB大量儲存裝置內的新韌體來改寫已受損的韌體。在此程序期間，本產品的設定值都會刪除。

### 17.2.1 復原韌體

- ▶ 在電腦上，在USB大量儲存裝置(FAT32格式)上建立名為「heidenhain」的資料夾。
- ▶ 在「heidenhain」資料夾內，建立「update」資料夾
- ▶ 將新韌體複製到「update」資料夾
- ▶ 將本產品關機
- ▶ 將USB大量儲存裝置連接至本產品的USB連接埠
- ▶ 開啟本產品電源
- > 本產品開始Recovery System
- > 自動偵測到USB大量儲存裝置
- > 自動安裝韌體
- ▶ 完整安裝之後重新啟動本產品
- > 使用原廠預設值啟動本產品



## 17.2.2 復原組態

重新安裝韌體會將本產品重設為原廠預設值。結果，設定值刪除，包括錯誤修正值以及啟用的軟體選項。儲存在記憶體內的使用者檔案(量測報告與量測程式)或重新安裝韌體之後的檔案不受此影響。

若要復原設定值，則必須重設這些設定值，或復原本產品上先前備份的設定值。



在設定值備份時已經啟動的軟體選項在恢復設定值之前必須啟動。

- ▶ 啟用軟體選項

**進一步資訊:** "啟用軟體選項", 124 頁碼

- ▶ 復原設定值

**進一步資訊:** "復原組態", 475 頁碼

## 17.3 故障

若在操作期間發生未列在底下「故障排除」表的失效或故障情況，請參閱工具機製造商的文件或聯繫海德漢維修中心。

## 17.4 故障排除



以下故障排除步驟只能由表內指定的人員執行。

進一步資訊: "人員資格", 27 頁碼

故障	故障原因	故障修正	人員
開機後狀態LED仍舊不亮	並無供應電壓	▶ 檢查電源線	電氣專家
	本產品未正常運作	▶ 請聯繫海德漢服務機構	合格的人員
本產品啟動時顯示藍色畫面	開機期間韌體錯誤	▶ 若此錯誤第一次發生，則關閉本產品然後再次開啟 ▶ 若再發生此故障，請聯絡海德漢維修中心	合格的人員
啟動之後，本產品無法辨別觸控螢幕上的任何輸入	硬體初始化錯誤	▶ 關閉本產品然後再次開啟	合格的人員
編碼器移動後，軸無計數	編碼器連接錯誤	▶ 修正連接 ▶ 請聯繫編碼器製造商的維修中心	合格的人員
軸值為紅色並且功能遭封鎖	編碼器尚未參照	▶ 進行參考記號搜尋 213 頁碼	使用者
軸計數錯誤	編碼器的設定錯誤	▶ 檢查編碼器設定 130 頁碼	合格的人員
照明無作用	連線失效	▶ 檢查纜線	電氣專家
	輸入與輸出的設定錯誤	▶ 檢查輸入與輸出設定 152 頁碼	合格的人員
無法顯示相機影像	連接錯誤的相機機型	▶ 檢查相機機型	合格的人員
	不正確的相機設定	▶ 檢查相機設定 145 頁碼	合格的人員
	連線失效	▶ 檢查至X32 / X117的纜線以及正確連接	合格的人員
相機影像閃爍。	相機的像素格式選擇錯誤	▶ 在相機設定內設定像素格式 422 頁碼	合格的人員
無法與網路連線	連線失效	▶ 檢查至X116的纜線以及正確連接	合格的人員
	網路設定錯誤	▶ 檢查網路設定 184 頁碼	合格的人員
未偵測到已連接的USB大量儲存裝置	USB連接失效	▶ 檢查連接埠內USB大量儲存裝置的正確位置 ▶ 使用其他USB連接埠	合格的人員
	不支援USB大量儲存裝置的類型或格式	▶ 使用另一個USB大量儲存裝置 ▶ 以FAT32將USB大量儲存裝置格式化	合格的人員
裝置以復原模式啟動(文字模式)	開機期間韌體錯誤	▶ 若此錯誤第一次發生，則關閉本產品然後再次開啟 ▶ 若再發生此故障，請聯絡海德漢維修中心	合格的人員

故障	故障原因	故障修正	人員
使用者無法登入	密碼不存在	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ 當使用者具有較高授權等級，請重設密碼 179 頁碼</li><li>▶ 若重設OEM密碼，請聯絡海德漢維修中心</li></ul>	合格的人員



# 18

拆除及拋棄

## 18.1 概述

本章內含本品產正確分解與拋棄所必須遵守的資訊以及環境保護規範。

## 18.2 移除



只能由合格的人員移除本產品。  
進一步資訊: "人員資格", 27 頁碼

根據連接的周邊，需由電氣專家執行移除工作。  
此外，必須採用與個別組件固定和安裝時相同的安全預防措施。

### 移除本產品

若要移除本產品，請依照安裝與固定步驟的反向順序來進行。

進一步資訊: "安裝", 43 頁碼

進一步資訊: "安裝", 37 頁碼

## 18.3 拋棄



### 注意事項

#### 不正確棄置的產品！

隨意拋棄產品會導致環境受損。

- ▶ 不要將電氣廢棄物和電子組件棄置於一般垃圾中
- ▶ 產品要回收按照當地適用的丟棄法規處理

- ▶ 若對拋棄本產品有任何問題，請聯繫海德漢維修中心

19

規格

## 19.1 概述

本章節包含產品資料概述以及含有本產品尺寸和裝配尺寸的圖示。

## 19.2 編碼器資料

### 裝置

外殼	鋁銑削外殼
外殼尺寸	314 mm x 265 mm x 38 mm
扣件系統， 配合尺寸	VESA MIS-D · 100 100 mm x 100 mm

### 顯示器

視覺顯示器單元	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD寬螢幕(16:10) 彩色螢幕30.7 cm (12.1")</li> <li>■ 1280 x 800畫素</li> </ul>
顯示步階	可選擇 · 最低0.00001 mm
使用者介面	使用者介面(GUI)含觸控螢幕

### 電氣資料

供應電壓	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AC 100 V ... 240 V (±10 %)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (±5 %)</li> <li>■ 最大輸入功率79 W</li> </ul>
過電壓類別	II
編碼器輸入的數量	2 (可透過軟體選項選擇性啟用2額外輸入)
編碼器介面	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 11µA：最大電流300 mA · 最高輸入頻率150 kHz</li> <li>■ 1 V<sub>pp</sub>：最大電流300 mA · 最高輸入頻率400 kHz</li> <li>■ TTL：最大電流300 mA · 最高輸入頻率5 MHz</li> </ul>
在1 V <sub>pp</sub> 上的補間	4096倍
接觸式探針連接	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DC 5 V或DC 12 V供應電壓</li> <li>■ 5 V或浮動切換輸出</li> <li>■ 含海德漢纜線的最長纜線長度30 m</li> </ul>
相機連接	高速USB 2.0 (Type A) · 最大電流500 mA · 乙太網路1 Gbit (RJ45)
連接光學尋邊器	2個F-SMA插座(螺紋設計1/4-36 UNS-2A)
數位輸入	TTL DC 0 V ... +5 V
數位輸出	TTL DC 0 V ... +5 V Maximum load 1 kΩ
繼電器輸出	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最高切換電壓AC 30 V / DC 30 V</li> <li>■ 最高切換電流0.5 A</li> <li>■ 最高切換容量15 W</li> <li>■ 最高連續電流0.5 A</li> </ul>



**電氣資料**

類比輸入	電壓範圍DC 0 V ... +5 V 阻抗 $100\ \Omega \leq R \leq 50\ \text{k}\Omega$
類比輸出	電壓範圍DC -10 V ... +10 V 最大負載1 k $\Omega$
5 V電壓輸出	電壓預留量 $\pm 5\%$ · 最大電流100 mA
資料介面	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4高速USB 2.0 (Type A) · 每一USB連接埠的最大電流500 mA</li> <li>■ 1 10/100 Mbit/1 Gb乙太網路 (RJ45)</li> </ul>

**環境**

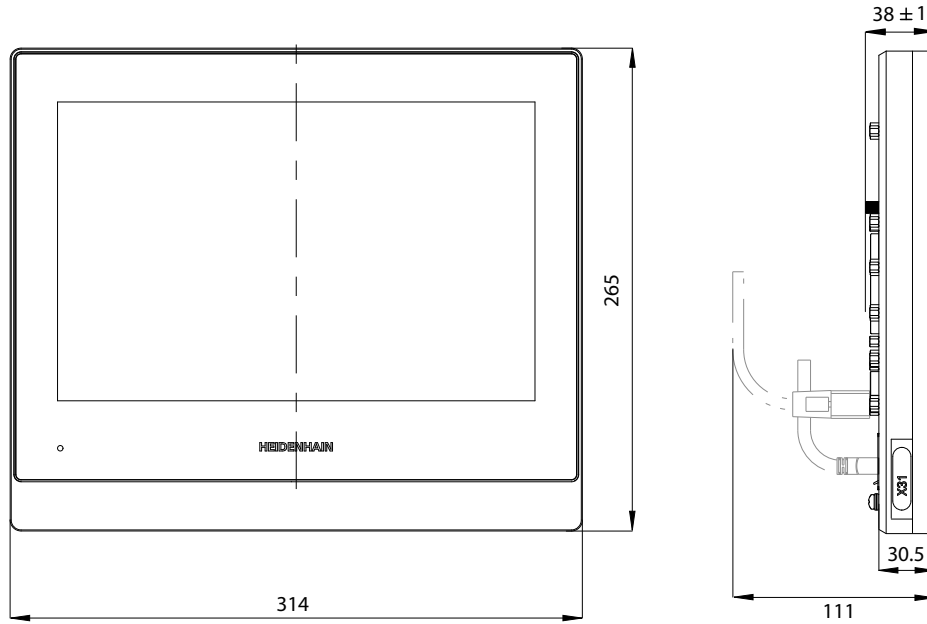
操作溫度	0 °C ... 45 °C
儲藏溫度	-20 °C ... 70 °C
空氣相對溼度	10 % ... 80 % r.H. · 無凝結
高度	$\leq 2000\ \text{m}$

**一般資訊**

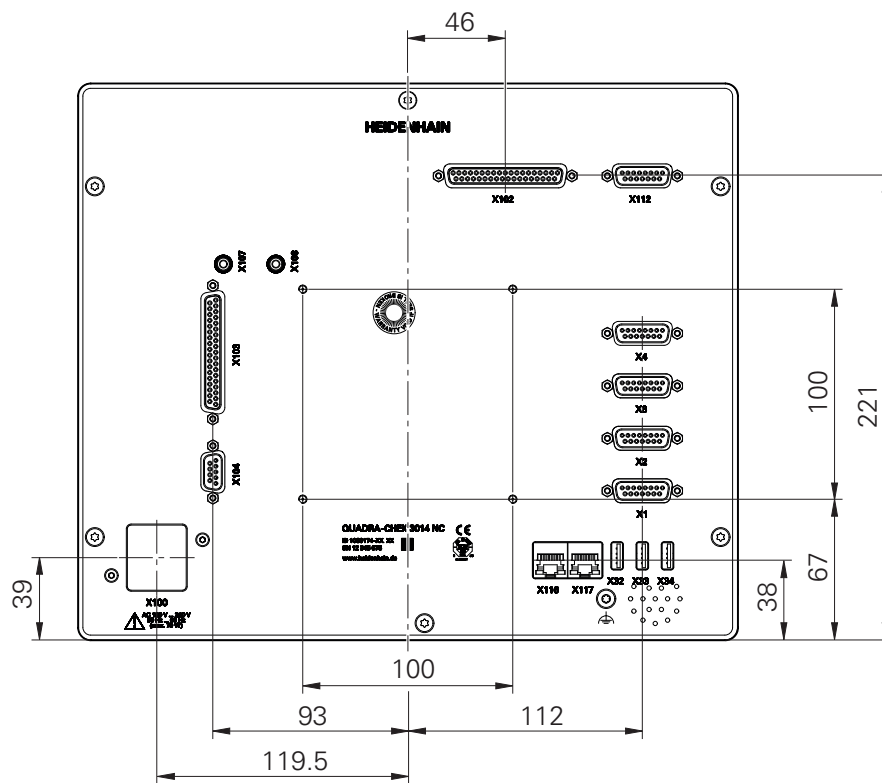
指令	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMC指令2014/30/EU</li> <li>■ 低電壓指令2014/35/EU</li> <li>■ RoHS指令2011/65/EU</li> </ul>
汙染程度	2
防護EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 前面板與側面板：IP 65</li> <li>■ 後面板：IP 40</li> </ul>
重量	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3.5 kg</li> <li>■ 含雙位置立架：大約3.8 kg</li> <li>■ 含多位置立架：4.5 kg</li> <li>■ 含多位置固定器：4.1 kg</li> </ul>

### 19.3 產品尺寸與匹配尺寸

圖中所有尺寸單位皆為公釐。

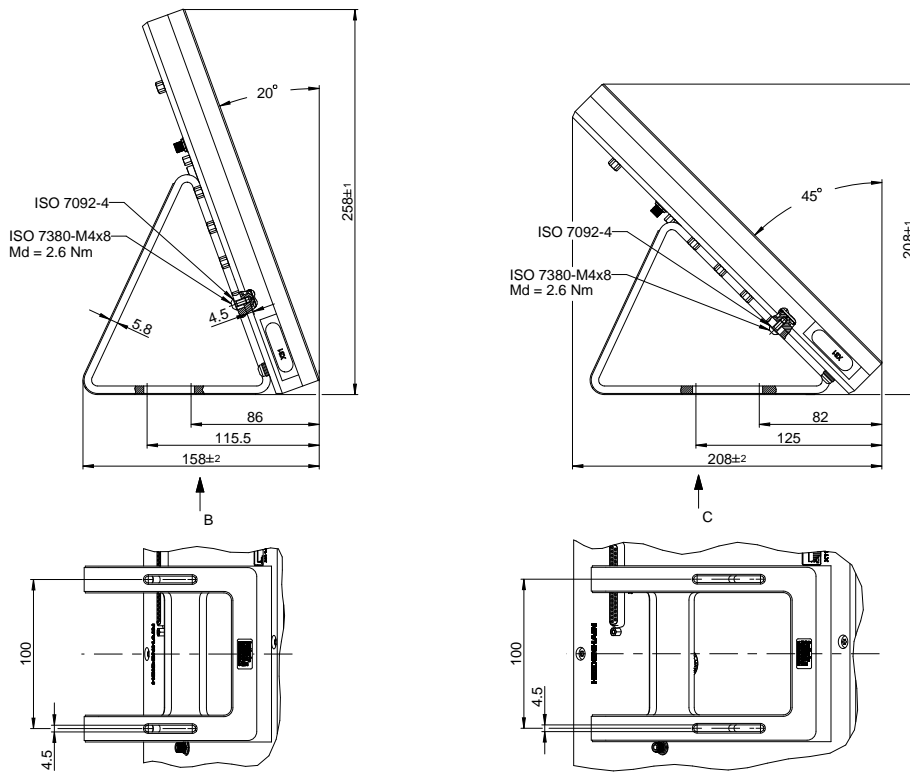


圖形 114: 外殼尺寸



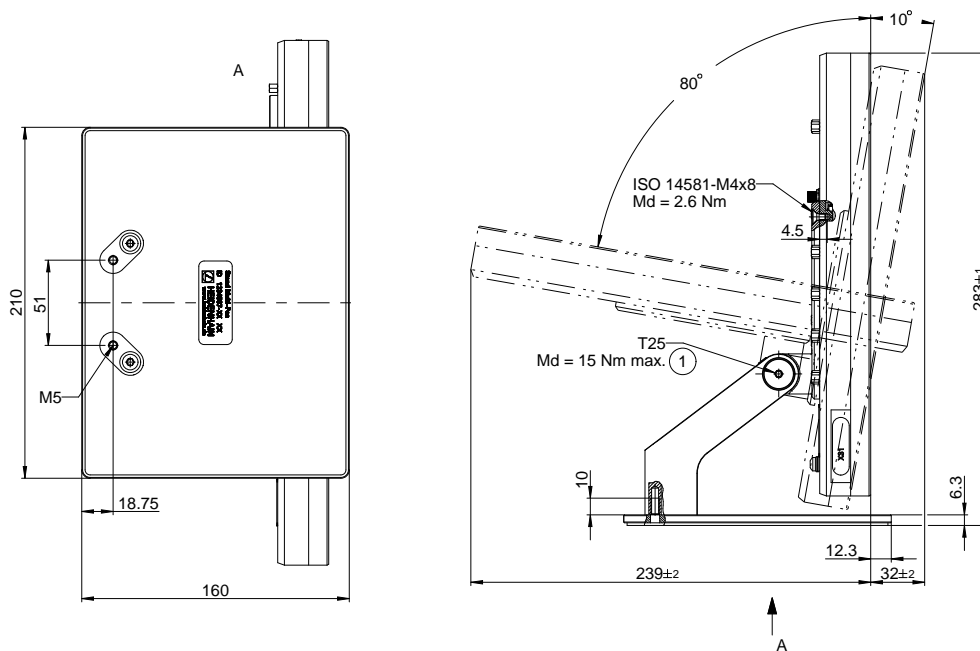
圖形 115: 產品背板的尺寸

### 19.3.1 含雙位置立架的產品尺寸



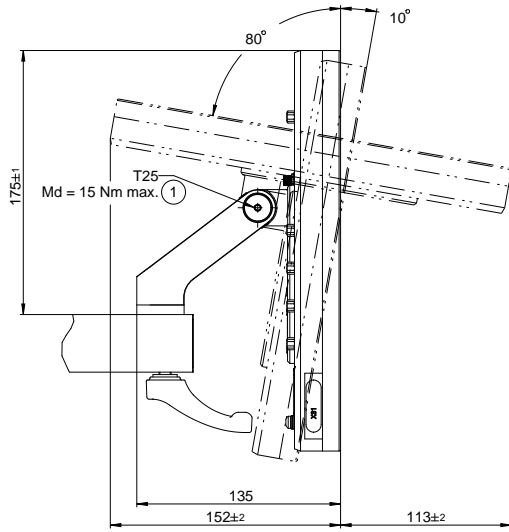
圖形 116: 含雙位置立架的產品尺寸

### 19.3.2 含多位置立架的產品尺寸



圖形 117: 含多位置立架的產品尺寸

### 19.3.3 含多位置固定架的產品尺寸



圖形 118: 含多位置固定架的產品尺寸

## 20 索引

### C

CUPS..... 191

### O

OED感測器：偏移設定.....  
162, 200, 217, 284  
OED感測器：量測..... 236  
OED感測器：量測刀具..... 102  
OED感測器：對比設定.....  
161, 199, 216, 283  
OEM：修改開機畫面..... 164  
OEM：新增文件..... 163

### P

PPD檔..... 190

### S

ScreenshotClient：建立螢幕截圖...  
171  
ScreenshotClient：退出..... 171  
ScreenshotClient：設置..... 169  
ScreenshotClient：開啟..... 169  
ScreenshotClient：資訊..... 165

### V

VED量測刀具..... 103  
VED量測刀具：使用..... 104  
VED量測刀具：處理..... 104  
VED量測刀具：設定量測刀具... 103  
VED量測刀具：搜尋範圍..... 104  
VED感測器  
校正..... 214, 281  
VED感測器：校正..... 216, 283  
VED感測器：量測..... 226  
VED感測器：量測刀具..... 101  
VED感測器：對比設定.....  
157, 197, 215, 282

### 乙

乙太網路數位相機..... 49

### 人

人員資格..... 27

### 十

十進位分隔字元..... 418

### 小

小數點..... 124, 179, 418

### 工

工作空間..... 86  
工作空間：在部件畫面內使用..... 89  
工作空間：移動影像區段..... 88  
工作空間：調整顯示..... 86  
工作空間：操作元件..... 87

### 不

不用感測器：量測..... 218

### 公

公差：ISO 2768..... 343  
公差：一般公差..... 342  
公差：小數位數公差..... 344  
公差：尺寸公差..... 345  
公差：位置公差..... 341, 352  
公差：定義..... 338  
公差：偏擺和方向公差..... 354  
公差：概述..... 340  
公差：類型公差..... 349

### 分

分段線性錯誤補償(SLEC)..... 135

### 切

切換輸入與輸出的配線..... 51

### 手

手勢：拖曳..... 64  
手勢：按住..... 63  
手勢：操作..... 63  
手勢：點擊..... 63  
手勢：雙指拖曳..... 64

### 支

支援點資料表：調整..... 136  
支撐點資料表：建立..... 134, 135

### 文

文件：OEM..... 163  
文件：下載..... 16  
文件：附錄..... 17

### 日

日期和時間..... 123, 178, 418

### 主

主功能表..... 73

### 功

功能表：使用者登入..... 83  
功能表：設定..... 84  
功能表：量測..... 75  
功能表：量測報告..... 81  
功能表：檔案管理..... 82  
功能表：關閉..... 85

### 四

四捨五入法..... 124, 179, 418

### 用

用於標記文字的符號與字型..... 23

### 印

印表機：USB印表機..... 186  
印表機：不支援的..... 190

印表機：連接..... 56  
印表機：新增網路印表機..... 188  
印表機：增強設定..... 191  
印表機驅動程式..... 190

### 合

合格的人員..... 27

### 多

多位置..... 40, 41

### 安

安全注意事項..... 22  
安全預防注意事項..... 26  
週邊裝置..... 28  
安全預防注意事項：一般..... 28  
安裝..... 44  
安裝：多位置立架..... 40  
安裝：多位置固定架..... 41  
安裝：雙位置立架..... 39  
安裝手冊..... 17  
安裝檔案：下載..... 166

### 快

快速啟動..... 210

### 使

使用：量測刀具..... 100  
使用者..... 27  
使用者ID..... 180  
使用者：刪除..... 182  
使用者：使用者類型..... 179  
使用者：建立..... 180  
使用者：設置..... 181  
使用者：登入..... 70, 70  
使用者：登出..... 70  
使用者介面：主功能表..... 73  
使用者介面：使用者登入功能表..... 83  
使用者介面：原廠預設的設定..... 72  
使用者介面：啟動之後..... 72  
使用者介面：設定功能表..... 84  
使用者介面：量測功能表..... 75  
使用者介面：量測報告功能表..... 81  
使用者介面：檔案管理功能表..... 82  
使用者介面：關閉功能表..... 85  
使用者登入..... 70  
使用者登入：功能表..... 83  
使用者檔案：備份..... 173, 208  
使用許可金鑰：要求..... 125  
使用許可金鑰：啟動..... 126  
使用許可金鑰：輸入..... 127

### 周

周圍條件..... 489

### 固

固接..... 38

- 定**  
定義：定義部件..... 329
- 拖**  
拖曳..... 64
- 放**  
放大：修改..... 149  
放大：移除..... 151  
放大：新增..... 150
- 附**  
附件..... 32  
附錄..... 17
- 保**  
保養時間表..... 472
- 建**  
建構：建構部件..... 323  
建構：修改部件..... 324
- 按**  
按著..... 63
- 故**  
故障..... 481
- 相**  
相機：USB相機..... 145  
相機：乙太網路相機..... 146  
相機：放大..... 149, 425, 436  
相機：相機方位..... 431  
相機：設定..... 145, 422  
相機：替換虛擬實況影像..... 148  
相機：虛擬相機..... 147  
相機：像素大小..... 158, 198, 433  
相機：對比設定..... 157, 197, 215, 282, 432, 437  
相機類型..... 35
- 重**  
重新包裝..... 36
- 修**  
修改對比臨界..... 115
- 校**  
校正..... 139
- 海**  
海德漢編碼器..... 132
- 訊**  
訊息..... 116  
訊息：檢視..... 116  
訊息：關閉..... 116
- 退**  
退出：ScreenshotClient..... 171
- 配**  
配件..... 33
- 參**  
參考記號搜尋：執行..... 213, 280  
參考記號搜尋：開機之後執行..... 71
- 密**  
密碼：建立..... 180  
密碼：修改..... 122, 177  
密碼：預設密碼... 70, 121, 177, 211  
密碼：變更..... 181
- 接**  
接地連接、3線式纜線..... 59  
接腳配置：USB印表機..... 56, 57  
接腳配置：乙太網路印表機..... 56  
接腳配置：切換輸入..... 51  
接腳配置：條碼掃描器..... 57  
接腳配置：網路..... 58  
接腳配置：編碼器..... 48  
接腳配置：線路電壓..... 59
- 啟**  
啟動參考記號搜尋..... 129
- 條**  
條碼掃描器：連接..... 57
- 產**  
產品：設定..... 178  
產品：開機..... 68  
產品：調機..... 123  
產品：關機..... 69  
產品上的符號..... 29
- 符**  
符號..... 29
- 組**  
組合..... 38  
組態軸參數..... 130
- 處**  
處理：VED量測刀具..... 104
- 設**  
設定..... 178  
設定：功能表..... 84  
設定：備份..... 172, 207  
設定：復原..... 475  
設置：ScreenshotClient..... 169  
設置：螢幕截圖的使用者介面語言... 170  
設置：螢幕截圖的儲存位置..... 170  
設置：螢幕截圖的檔案名稱..... 170
- 設置網路設定..... 184
- 軟**  
軟體：下載安裝檔案..... 166  
軟體：安裝..... 167  
軟體：系統需求..... 166
- 連**  
連接  
    電腦..... 58  
連接USB印表機..... 56  
連接USB數位相機..... 49  
連接乙太網路印表機..... 56  
連接條碼掃描器..... 57  
連接概述..... 45  
連接編碼器..... 48
- 部**  
部件：刪除..... 245  
部件：量測..... 222, 231, 240
- 軸**  
軸：Q..... 458  
軸：X、Y、Z..... 457
- 量**  
量測  
    校正VED感測器..... 214, 281  
量測：Measure Magic..... 203, 291, 445  
量測：一般設定..... 201, 439  
量測：不用感測器..... 267  
量測：主動式OED量測刀具..... 277  
量測：主動式VED量測刀具..... 272  
量測：功能表..... 75  
量測：外型類型..... 263, 446  
量測：用感測器..... 269  
量測：刪除部件..... 245  
量測：建立量測報告..... 253, 380  
量測：座標系統..... 264  
量測：校正OED感測器..... 216, 283  
量測：校準量測物體..... 218, 226, 236, 285  
量測：執行..... 290  
量測：部件..... 203, 439  
量測：進行..... 212  
量測：量測部件..... 222, 231, 240  
量測：量測點過濾器..... 202, 441  
量測：準備..... 212, 279  
量測：顯示與編輯量測結果..... 245  
量測刀具..... 100  
    VED量測刀具..... 104  
量測刀具：十字線..... 105  
量測刀具：單邊緣..... 107  
量測刀具：圓..... 108  
量測刀具：概觀..... 100  
量測刀具：緩衝區..... 109  
量測刀具：輪廓..... 110, 111  
量測物體：校準 218, 226, 236, 285

量測單位.....	124, 179, 418
量測報告：文件設定.....	255, 382
量測報告：功能表.....	81
量測報告：列印.....	256, 383
量測報告：取消或關閉.....	257, 384
量測報告：建立.....	253, 380
量測報告：頁眉.....	387
量測報告：報告標題.....	390
量測報告：量測工作上的資訊.....	254, 381
量測報告：匯出.....	256, 383
量測報告：概述.....	378
量測報告：管理範本.....	379
量測報告：範本與部件.....	253, 380
量測報告：篩選部件.....	257, 384
量測報告：選擇資料.....	393
量測報告：儲存.....	256, 383
量測報告：儲存範本.....	397
量測程式.....	258
量測程式：中斷點.....	375
量測程式：刪除程式步驟.....	374
量測程式：建立.....	206
量測程式：修改部件.....	373
量測程式：記錄.....	363
量測程式：從雜項功能啟動.....	260, 366
量測程式：啟動.....	259, 365
量測程式：程式步驟概述.....	369
量測程式：新增程式步驟.....	368
量測程式：編輯.....	367
量測程式：調整量測刀具.....	372
量測程式：調整照明.....	372
量測程式：儲存.....	259, 364
量測結果：顯示與編輯.....	245
量測結果預覽：設置.....	204
量測評估：公差.....	338
量測評估：重新命名部件..	246, 336
量測評估：量測點雲端.....	334
量測評估：新增注釋.....	251, 356
量測評估：概述.....	332
量測評估：調整公差.....	249
量測評估：調整裝配演算法.....	247, 336
量測評估：變更外型類型..	248, 337

**開**

開啟：ScreenshotClient.....	169
--------------------------	-----

**韌**

韌體更新.....	473
-----------	-----

**新**

新增開機畫面.....	164
-------------	-----

**滑**

滑鼠動作：拖曳.....	64
滑鼠動作：按住.....	63
滑鼠動作：操作.....	63

滑鼠動作：點擊.....	63
滑鼠動作：雙指拖曳.....	64

**照**

照明：AD透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間.....	155
照明：A透射光 + 4 x AD反射光.....	153, 427
照明：A透射光 + 4 x AD反射光 + AD同軸光 + 曝光時間.....	429
照明：A透射光 + 4 x AD反射光 + D雷射指標器.....	154, 428
照明：組態.....	152
照明：設定.....	427
照明：與放大連結.....	152
照明：調整.....	152

**節**

節能模式.....	68
-----------	----

**裝**

裝置：安裝.....	44
------------	----

**資**

資料夾：刪除.....	403
資料夾：建立.....	402
資料夾：重新命名.....	403
資料夾：移動.....	402
資料夾：管理.....	402
資料夾：複製.....	402
資料夾結構.....	402
資訊注意事項.....	22

**運**

運送途中受損.....	36
-------------	----

**電**

電氣專家.....	27
電源接頭.....	59
電腦.....	58

**精**

精靈.....	117
---------	-----

**網**

網路磁碟機 設置.....	185
------------------	-----

**語**

語言：設定.....	71
------------	----

**增**

增強印表機設定.....	191
--------------	-----

**編**

編碼器：海德漢.....	132
編碼器：設置軸參數.....	130
編碼器資料.....	488

**線**

線性錯誤補償(LEC).....	134
------------------	-----

**調**

調整照明.....	112, 214, 281
調機.....	123

**閱**

閱讀使用許可金鑰.....	127
---------------	-----

**操**

操作：一般操作.....	62
操作：手勢和滑鼠動作.....	63
操作：訊息.....	116
操作：節能模式.....	68
操作：精靈.....	117
操作：操作元件.....	65
操作：聲音回饋.....	118
操作：觸控螢幕和輸入裝置.....	62
操作元件：刀具樣板.....	80, 80
操作元件：下拉式清單.....	66
操作元件：切換開關.....	66
操作元件：主功能表.....	73
操作元件：加號/減號按鈕.....	66
操作元件：功能表樣板.....	78
操作元件：外型樣板.....	79
操作元件：返回.....	67
操作元件：復原.....	67
操作元件：量測報告.....	81
操作元件：感測器樣板.....	78
操作元件：新增.....	67
操作元件：滑動開關.....	66
操作元件：滑桿.....	66
操作元件：確認.....	67
操作元件：螢幕鍵盤.....	65
操作元件：關閉.....	67
操作手冊：更新.....	183
操作指示.....	17

**螢**

螢幕截圖：建立.....	171
螢幕截圖：設置使用者介面語言.....	170
螢幕截圖：設置儲存位置.....	170
螢幕截圖：設置檔名.....	170

**輸**

輸入裝置：連接.....	57
輸入裝置：操作.....	62

**錯**

錯誤補償：分段線性錯誤補償.....	135, 463
錯誤補償：支援點表.....	463
錯誤補償：方形錯誤補償..	144, 456
錯誤補償：方法.....	133
錯誤補償：非線性錯誤補償.....	137, 456

錯誤補償：校正.....	139
錯誤補償：執行.....	133
錯誤補償：線性錯誤補償..	134, 462

**儲**

儲存.....	36
---------	----

**檔**

檔案：刪除.....	403
檔案：重新命名.....	403
檔案：移動.....	403
檔案：開啟.....	404
檔案：匯入.....	407
檔案：匯出.....	406
檔案：複製.....	403
檔案管理：功能表.....	82
檔案管理：檔案類型.....	401
檔案管理：簡短說明.....	400

**檢**

檢測器.....	91
檢測器：自動量測點獲取.....	96
檢測器：調整快速存取功能表的設定.....	95
檢測器：調整雜項功能.....	97
檢測器：操作元件.....	92
檢視器：對比長條圖.....	96

**營**

營運公司之責任.....	28
--------------	----

**聲**

聲音回饋.....	118
-----------	-----

**點**

點擊.....	63
---------	----

**雙**

雙位置.....	39
雙指拖曳.....	64

**關**

關閉：功能表.....	85
-------------	----

**觸**

觸控螢幕：操作.....	62
--------------	----

**顯**

顯示器：清潔.....	471
-------------	-----



## 21 圖示清單

影像 1:	產品背板的尺寸.....	38
影像 2:	產品固接在雙位置立架上.....	39
影像 3:	雙位置立架上的纜線佈線.....	39
影像 4:	產品固接在多位置立架上.....	40
影像 5:	多位置立架上的纜線佈線.....	40
影像 6:	產品固接在多位置固定架上.....	41
影像 7:	多位置固定架上的纜線佈線.....	41
影像 8:	後面板.....	46
影像 9:	螢幕鍵盤.....	65
影像 10:	裝置出廠預設設定值中的使用者介面.....	72
影像 11:	具備QUADRA-CHEK 3000 VED軟體選項的使用者介面.....	73
影像 12:	無軟體選項的 <b>量測</b> 功能表.....	75
影像 13:	含 <b>QUADRA-CHEK 3000 VED</b> 軟體選項的 <b>量測</b> 功能表.....	76
影像 14:	含 <b>QUADRA-CHEK 3000 OED</b> 軟體選項的 <b>量測</b> 功能表.....	77
影像 15:	<b>量測報告</b> 功能表.....	81
影像 16:	<b>檔案管理</b> 功能表.....	82
影像 17:	<b>使用者登入</b> 功能表.....	83
影像 18:	<b>設定</b> 功能表.....	84
影像 19:	外型圖的定義功能之操作元件.....	87
影像 20:	相機的視野以及實況影像的細節.....	88
影像 21:	在部件預覽中具有注釋的部件.....	90
影像 22:	<b>照明樣板</b> 的操作元件.....	113
影像 23:	<b>量測</b> 功能表 · 含 <b>對比長條圖</b> 滑桿.....	115
影像 24:	工作空間內訊息的顯示.....	116
影像 25:	精靈的訊息.....	117
影像 26:	.acf格式校正資料的範例.....	139
影像 27:	.txt匯入格式的範例.....	141
影像 28:	擴充的.txt匯入格式範例.....	143
影像 29:	ScreenshotClient使用者介面.....	165
影像 30:	<b>安裝精靈</b> .....	167
影像 31:	含 <b>選取選項展示軟體</b> 的 <b>安裝精靈</b> 以及 <b>Screenshot Utility</b> .....	168
影像 32:	ScreenshotClient已經啟動(尚未連線).....	169
影像 33:	ScreenshotClient在已經成功建立螢幕截圖之後.....	171
影像 34:	用於圓的 <b>量測結果預覽</b> .....	204
影像 35:	<b>量測報告範本編輯器</b> .....	205
影像 36:	<b>量測</b> 程式的顯示與控制.....	206
影像 37:	校準2-D展示工件的範例.....	218
影像 38:	校準顯示在部件清單內.....	219
影像 39:	直線顯示在部件清單內.....	220
影像 40:	此時座標系統顯示於工作空間內.....	221
影像 41:	<b>量測</b> 2-D展示工件的範例.....	222
影像 42:	圓顯示在部件預覽中.....	223
影像 43:	溝槽顯示在部件預覽中.....	224
影像 44:	任意形狀顯示在部件預覽中.....	225
影像 45:	校準2-D展示工件的範例.....	226

影像 46:	校準顯示在檢測器的部件清單內.....	228
影像 47:	直線顯示在檢測器的部件清單內.....	229
影像 48:	座標系統顯示於工作空間內.....	230
影像 49:	量測2-D展示工件的範例.....	231
影像 50:	圓顯示在部件預覽中.....	233
影像 51:	溝槽顯示在部件預覽中.....	234
影像 52:	任意形狀顯示在部件預覽中.....	235
影像 53:	校準2-D展示工件的範例.....	236
影像 54:	校準顯示在檢測器的部件清單內.....	237
影像 55:	直線將顯示在檢測器的部件清單內.....	238
影像 56:	座標系統顯示於工作空間內.....	239
影像 57:	量測2-D展示工件的範例.....	240
影像 58:	圓顯示在部件預覽中.....	242
影像 59:	溝槽顯示在部件預覽中.....	243
影像 60:	任意形狀顯示在部件預覽中.....	244
影像 61:	<b>細節對話</b> ，含 <b>概述</b> 分頁.....	246
影像 62:	具備 <b>新裝配演算法</b> 的部件.....	247
影像 63:	外型類型從 <b>溝槽</b> 變更為 <b>點</b> .....	248
影像 64:	<b>細節對話</b> ，含 <b>公差</b> 分頁.....	249
影像 65:	<b>尺寸公差</b> 含已啟動 <b>尺寸公差X</b> 的概述.....	249
影像 66:	在部件預覽中具有 <b>注釋</b> 的部件.....	251
影像 67:	輸入欄位內的 <b>文字注釋</b> .....	252
影像 68:	部件畫面內的 <b>文字注釋</b> .....	252
影像 69:	量測報告功能表含 <b>部件清單與預覽</b> .....	253
影像 70:	量測報告的 <b>預覽</b> .....	255
影像 71:	部件顯示在 <b>部件清單</b> 以及 <b>部件預覽</b> 內.....	268
影像 72:	<b>圓</b> 含擷取量測點的 <b>VED</b> 量測刀具.....	270
影像 73:	用 <b>十字線</b> <b>VED</b> 量測刀具獲取量測點.....	271
影像 74:	用 <b>主動式</b> <b>VED</b> 量測刀具獲取量測點.....	273
影像 75:	用 <b>十字線</b> <b>OED</b> 量測刀具獲取量測點.....	276
影像 76:	用 <b>主動式</b> <b>OED</b> 量測刀具獲取量測點.....	278
影像 77:	校準2-D展示工件的範例.....	285
影像 78:	校準顯示在檢測器的部件清單內.....	287
影像 79:	直線顯示在檢測器的部件清單內.....	288
影像 80:	座標系統顯示於工作空間內.....	289
影像 81:	量測的部件顯示在 <b>部件清單</b> 內.....	290
影像 82:	量測的 <b>圓弧</b> 顯示在 <b>部件清單</b> 內.....	292
影像 83:	建構的部件建議在 <b>部件清單</b> 內.....	323
影像 84:	使用 <b>圓形</b> 外型的 <b>定義</b> 功能.....	325
影像 85:	已定義的部件顯示在 <b>部件清單</b> 內.....	329
影像 86:	<b>細節對話</b> ，含 <b>概述</b> 分頁.....	333
影像 87:	量測點與類型.....	334
影像 88:	具備 <b>新裝配演算法</b> 的部件.....	336
影像 89:	外型類型從 <b>溝槽</b> 變更為 <b>點</b> .....	337
影像 90:	<b>細節對話</b> ，含 <b>公差</b> 分頁.....	338
影像 91:	部件畫面以及 <b>部件清單</b> 內的 <b>公差</b> 部件.....	339
影像 92:	<b>一般公差</b> 功能表，在 <b>細節對話</b> 內.....	343

影像 93:	含X專用已啟動ISO 2768公差的尺寸誤差概述.....	346
影像 94:	含X專用已啟動ISO 2768ISO 2768公差的尺寸誤差概述.....	347
影像 95:	形狀公差 概述，已啟動 圓整度公差，依照 ISO 2768.....	350
影像 96:	位置公差概述，啟動的位置公差.....	353
影像 97:	方向公差 概述，已啟動 垂直度公差，依照 ISO 2768.....	354
影像 98:	在部件預覽中具有注釋的部件.....	356
影像 99:	輸入欄位內的文字注釋.....	357
影像 100:	部件畫面內的文字注釋.....	357
影像 101:	量測程式的顯示與操作元件.....	361
影像 102:	量測報告功能表.....	378
影像 103:	量測報告功能表含部件清單與預覽.....	380
影像 104:	量測報告的預覽.....	382
影像 105:	量測報告範本編輯器.....	385
影像 106:	量測報告範本的頁眉.....	387
影像 107:	量測報告範本的報告標題.....	390
影像 108:	量測報告範本的資料表.....	393
影像 109:	檔案管理功能表.....	400
影像 110:	檔案管理功能表含預覽影像與檔案資訊.....	404
影像 111:	量測點篩選的設定.....	441
影像 112:	含點雲與偏差的類型之圖解圖.....	442
影像 113:	可信度間距的圖解圖.....	442
影像 114:	外殼尺寸.....	490
影像 115:	產品背板的尺寸.....	490
影像 116:	含雙位置立架的產品尺寸.....	491
影像 117:	含多位置立架的產品尺寸.....	491
影像 118:	含多位置固定架的產品尺寸.....	492

## 22 表格清單

表格 1:	一般公差概述.....	342
表格 2:	本產品的標準值：.....	344

# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: [service.ms-support@heidenhain.de](mailto:service.ms-support@heidenhain.de)

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: [service.nc-support@heidenhain.de](mailto:service.nc-support@heidenhain.de)

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: [service.nc-pgm@heidenhain.de](mailto:service.nc-pgm@heidenhain.de)

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: [service.plc@heidenhain.de](mailto:service.plc@heidenhain.de)

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: [service.app@heidenhain.de](mailto:service.app@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

