

次奈米級壓電定位 平台突破性的發展



艾羅德克 Q系列壓電平台介紹 - QNP系列奈米級壓電定位平台及 QLAB壓電平台控制器

Ph: +886 (0)2 8751 6690 • Email: sales@aerotech.tw • www.aerotech.com

WORLD HEADQUARTERS: USA
THE AMERICAS • EUROPE & MIDDLE EAST • ASIA-PACIFIC



致力於運動
控制科技

QNP-L 系列

單軸線性奈米級壓電定位平臺

Aerotech 的 QNP™ 系列壓電定位平臺擁有次奈米級解析度，體積輕巧，最佳的剛性及諧震頻率，在需要高效能及體積受限的應用，例如高階干涉儀，精密顯微鏡還有高精度定位，提供最佳的解決方案。



QNP-L 系列提供行程
100, 250 及 500 微米閉迴
路奈米級壓電定位平臺

行程 100 至 600 微米

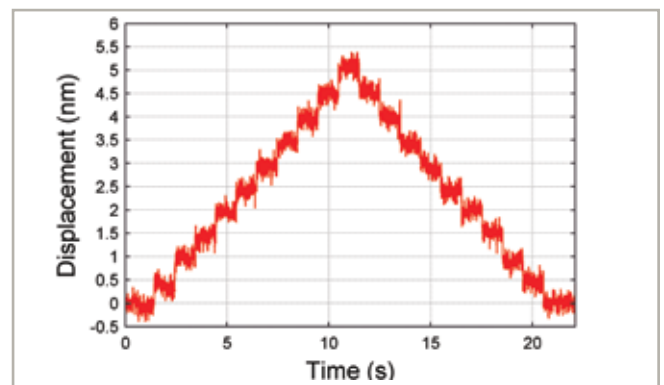
設備壽命長

高精度，無磨擦的撓性軸承導引系統

搭配電容式位移計可達到 0.007% 的
超高線性度

並可與 QNP 系列奈米壓電定位平臺堆
疊使用

可使用真空及開迴路環境



QNP-40-100L 搭配超精密電容式位移計可以達到 0.5nm 的雙
向位移，QNP-L 全系列平臺都可提供次奈米級機械位移精度

Mechanical Specifications		QNP-40-100L	QNP-50-250L	QNP-60-500L
Closed-Loop Travel		100 μm	250 μm	500 μm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽¹⁾		120 μm	300 μm	600 μm
Resolution ⁽²⁾	Closed-Loop (Integrated Feedback)	0.30 nm	0.50 nm	0.90 nm
	Open-Loop	0.15 nm	0.20 nm	0.40 nm
Linearity ⁽³⁾⁽⁴⁾		0.01%	0.01%	0.007%
Bidirectional Repeatability ⁽⁵⁾		1 nm	1 nm	3 nm
Pitch/Yaw		6 μrad (1.2 arc sec)	6 μrad (1.2 arc sec)	12 μrad (2.5 arc sec)
Stiffness (In Direction of Motion) ⁽⁶⁾		1.25 N/ μm	0.40 N/ μm	0.27 N/ μm
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁶⁾		1300 Hz	475 Hz	350 Hz
Resonant Frequency (50 Gram Load) ⁽⁶⁾		650 Hz	325 Hz	260 Hz
Push/Pull Capacity (In Direction of Motion) ⁽⁷⁾		10 N		
Max Payload ⁽⁸⁾		1 kg		
Stage Mass		0.06 kg	0.09 kg	0.14 kg
Material		Anodized Aluminum ⁽⁹⁾		
MTBF (Mean Time Between Failure)		30,000 Hours		

備註:

1. 誤差值為 $\pm 10\%$ 。
2. 請參照壓電平臺技術手冊 4.2 解析度
3. 於每套平臺均進行此驗證(閉迴路系統專屬規格)
4. 請參照壓電平臺技術手冊 4.1 線性度規格的描述
5. 定義值為一個標準差，請參照壓電平臺技術手冊 4.3 雙向重複精度
6. 誤差值為 $\pm 20\%$ 。
7. 請參照壓電平臺技術手冊 4.6 平臺負載
8. 負載表列於各型號之平臺上
9. 平臺主要結構為鉻陽極處理，內部部份元件為不鏽鋼，並可依需求選擇材料
10. 量測點為最上層平臺中心點 15mm 高

QNP-XY 系列

雙軸奈米級壓電定位平臺

Aerotech 的 QNP™ 系列壓電定位平臺擁有次奈米級解析度，體積輕巧，最佳的剛性及諧震頻率，在需要高效能及體積受限的應用，例如高階干涉儀，精密顯微鏡還有高精度定位，提供最佳的解決方案。

行程 100 至 600 微米

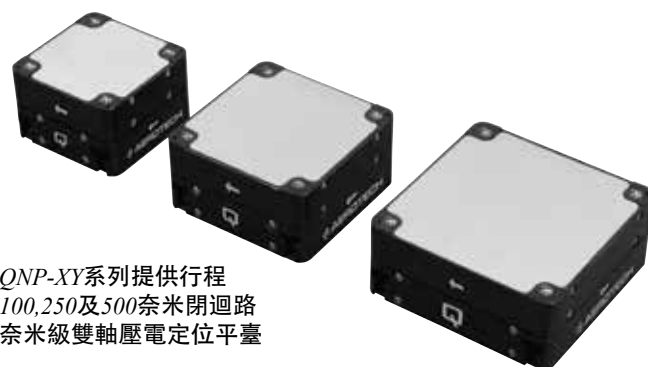
設備壽命長

高精度，無磨擦的撓性軸承導引系統

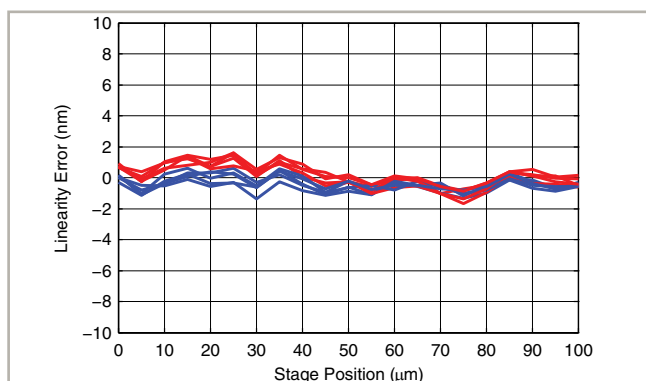
QNP-40-100L 搭配超精密電容式位移計可以達到 0.007% 的線性度，QNP-L 全系列平臺都可提供次奈米級機械位移精度

並可與 QNP 系列奈米壓電定位平臺堆疊使用

可使用於真空及開迴路環境



QNP-XY 系列提供行程 100, 250 及 500 奈米開迴路奈米級雙軸壓電定位平臺



QNP-40-100XY 壓電平臺之上軸是使用雷射干涉儀量測雙向移動之誤差，誤差量測結果為小於 0.002%，QNP 全系列壓電平臺都表現出極佳的精度及重複精度。

Mechanical Specifications		QNP-40-100XY	QNP-50-250XY	QNP-60-500XY
Closed-Loop Travel		100 µm	250 µm	500 µm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽¹⁾		120 µm	300 µm	600 µm
Resolution ⁽²⁾	Closed-Loop	0.30 nm	0.50 nm	0.90 nm
	Open-Loop	0.15 nm	0.20 nm	0.40 nm
Linearity ^(3,4)		0.01%	0.01%	0.007%
Bidirectional Repeatability ⁽⁵⁾		2 nm	2 nm	5 nm
Pitch/Yaw		6 µrad (1.2 arc sec)	6 µrad (1.2 arc sec)	12 µrad (2.5 arc sec)
Orthogonality		40 µrad (8 arc sec)	30 µrad (6 arc sec)	30 µrad (6 arc sec)
Stiffness (In Direction of Motion) ⁽⁶⁾		1.05 N/µm	0.36 N/µm	0.24 N/µm
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁶⁾	Top Axis	885 Hz	445 Hz	315 Hz
	Bottom Axis	635 Hz	295 Hz	200 Hz
Resonant Frequency (50 gram load) ⁽⁶⁾	Top Axis	495 Hz	305 Hz	240 Hz
	Bottom Axis	335 Hz	240 Hz	170 Hz
Push/Pull Capacity (In Direction of Motion) ⁽⁷⁾		10 N	10 N	10 N
Max Payload ⁽⁸⁾		1 kg	1 kg	1 kg
Stage Mass		0.11 kg	0.17 kg	0.27 kg
Material		Anodized Aluminum ⁽⁹⁾		
MTBF (Mean Time Between Failure)		30,000 Hours		

備註:

1. 誤差值為 ±10%。
2. 請參照壓電平臺技術手冊 4.2 解析度
3. 於每套平臺均進行此驗證(閉迴路系統專屬規格)
4. 量測參考點為平臺中心點上 15mm 高，請參照壓電平臺技術手冊 4.1 線性度規格的描述
5. 定義值為一個標準差，請參照壓電平臺技術手冊 4.3 雙向重複精度
6. 誤差值為 ±20%。
7. 請參照壓電平臺技術手冊 4.6 平臺負載
8. 負載表列於各型號之平臺上
9. 平臺主要結構為鋁陽極處理，內部部份元件為不鏽鋼，並可依需求選擇材料
10. 量測點為最上層平臺中心點 15mm 高

QNP-系列

單軸線性奈米級垂直壓電定位平臺

Aerotech 的 QNP™ 系列壓電定位平臺擁有次奈米級解析度，體積輕巧，最佳的剛性及諧震頻率，在需要高效能及體積受限的應用，例如高階干涉儀，精密顯微鏡還有高精度定位，提供最佳的解決方案。

行程 100 至 600 微米

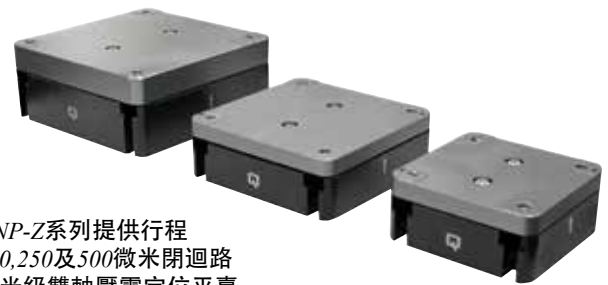
設備壽命長

高精度，無磨擦的撓性軸承導引系統

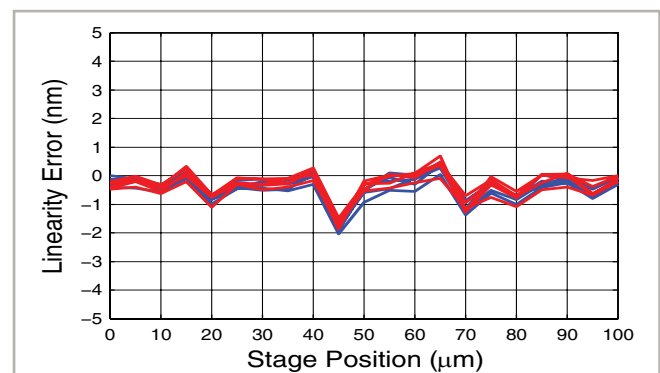
在搭配電容式位移計可達到 0.007% 的超高定位解析度

並可與 QNP 系列奈米壓電定位平臺堆疊使用

可使用於真空及開迴路環境



QNP-Z 系列提供行程 100, 250 及 500 微米開迴路奈米級雙軸壓電定位平臺



QNP-40-100Z 壓電平臺之線性誤差是使用雷射干涉儀量測雙向移動之誤差，誤差量測結果為小於 <0.002%，並且峰值誤差小於 1nm

Mechanical Specifications ⁽¹⁾	QNP-40-100Z	QNP-50-250Z	QNP-60-500Z
Closed-Loop Travel	100 µm	250 µm	500 µm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽²⁾	140 µm	300 µm	600 µm
Resolution ⁽³⁾	Closed-Loop	0.30 nm	0.50 nm
	Open-Loop	0.15 nm	0.20 nm
Linearity ^(4,5)	0.01%	0.01%	0.007%
Bidirectional Repeatability ⁽⁶⁾	1 nm	1 nm	3 nm
Pitch/Roll/Yaw	15 µrad (3 arc sec)	25 µrad (5 arc sec)	39 µrad (8 arc sec)
Stiffness (in direction of motion) ⁽⁷⁾	0.96 N/µm	0.40 N/µm	0.42 N/µm
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁷⁾	1050 Hz	510 Hz	310 Hz
Resonant Frequency (50 gram load) ⁽⁷⁾	620 Hz	340 Hz	260 Hz
Push/Pull Capacity (in direction of motion) ⁽⁸⁾	10/8 N	8/8 N	10/10 N
Max Payload ⁽⁹⁾	1 kg	0.8 kg	1 kg
Stage Mass	0.08 kg	0.13 kg	0.31 kg
Material	Anodized aluminum ⁽¹⁰⁾		
MTBF (Mean Time Between Failure)	30,000 Hours		

備註:

1. 以上規格如未特別聲明，量測點將以平台中心為主
2. 誤差值為 ±10%。
3. 請參照壓電平臺技術手冊 4.2 解析度
4. 於每套平台均進行此驗證(閉迴路系統專屬規格)
5. 量測參考點為平台中心點上 15mm 高，請參照壓電平臺技術手冊 4.1 線性規格的描述
6. 定義值為一個標準差，請參照壓電平臺技術手冊 4.3 雙向重複精度
7. 誤差值為 ±20%。
8. 請參照壓電平臺技術手冊 4.6 平臺負載
9. 負載表列於各型號之平臺上
10. 平臺主要結構為鋁陽極處理，內部部份元件為不鏽鋼，並可依需求選擇材料

QNP_{HD} 系列

單軸線性奈米級高動態壓電定位平臺

Aerotech 的 QNP_{HD}™ 系列壓電定位平臺可做為定位或者致動器使用，提供輕巧的體積，高動態性能，與高剛性等特性。具備直接量測電容式回饋裝置選項，搭配高共振頻率與高負載能力。QNP_{HD} 在各種需要高速與高精度的應用，例如掃描式電子顯微鏡 (SEM)，硬碟測試，或半導體晶圓移動等，提供最佳的解決方案。

高解析度與定位精度

QNP_{HD} 使用獨特的電容式位移計進行閉迴路回饋系統，其具備次奈米級解析度與奈米等級線性度誤差。電容式位移計回饋系統直接量測位移平臺的移動件，提供最高等級的定位精度與重複精度。

閉迴路行程 10 至 40 微米

直接驅動提供極快的響應時間與最高的產能

高精度，無磨擦的撓性軸承導引系統

設備壽命長

在搭配電容式位移計可達到超高定位解析度與線性度

可使用於真空及開迴路環境



QNP_{HD} 壓電奈米定位平臺提供三種閉迴路行程選項

Mechanical Specifications		QNP _{HD} -30-10L	QNP _{HD} -30-25L	QNP _{HD} -30-40L
Closed-Loop Travel		10 μm	25 μm	40 μm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽¹⁾		11.5 μm	32 μm	48 μm
Resolution ⁽²⁾	Closed-Loop	0.05 nm	0.10 nm	0.15 nm
	Open-Loop	0.03 nm	0.03 nm	0.15 nm
Linearity ^(3,4)		0.03%	0.02%	0.02%
Bidirectional Repeatability ⁽⁵⁾		1.25 nm	1 nm	2 nm
Pitch/Yaw		5 μrad (1.0 arc sec)	5 μrad (1.0 arc sec)	7.5 μrad (1.5 arc sec)
Stiffness (in direction of motion) ⁽⁶⁾		60 N/μm	31 N/μm	23 N/μm
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁶⁾		6300 Hz	4100 Hz	3100 Hz
Resonant Frequency (200 g load) ⁽⁶⁾		2500 Hz	1900 Hz	1500 Hz
Max Payload ⁽⁷⁾	Horizontal	2 kg	2 kg	2 kg
	Vertical	7 kg	10 kg	10 kg
Maximum Acceleration (Unloaded) ⁽⁸⁾		2250 m/s ²	1250 m/s ²	750 m/s ²
Moving Mass (Unloaded)		39 g	54 g	77 g
Stage Mass		0.11 kg	0.15 kg	0.20 kg
Material		Stainless Steel		
MTBF (Mean Time Between Failure)		30,000 Hours		

備註:

1. 誤差值為 ±10%。
2. 請參照壓電平臺技術手冊 4.2 解析度
3. 於每套平臺均進行此驗證(閉迴路系統專屬規格)
4. 量測參考點為平臺中心點上 15mm 高，請參照壓電平臺技術手冊 4.1 線性規格的描述
5. 定義值為一個標準差，請參照壓電平臺技術手冊 4.3 雙向重複精度
6. 誤差值為 ±20%。
7. 負載表列於各型號之平臺上
8. 驅動器型號選用正確時可達到上述技術規格

QFOCUS™ QF1 系列

單軸顯微物鏡壓電奈米定位平台

Aerotech的QFOCUS™ QF1壓電奈米定位平台提供顯微物鏡與光學鏡組定位中，奈米等級精度與高速等特性。使用超精密電容式位移感測器回饋與高剛性結構，讓QF1為顯微物鏡，掃描應用，或者其他光學應用需要精度與速度時，最佳的解決方案。

100 微米閉迴路行程與120 微米開迴路行程 (行程可客製化)

高剛性與高動態特性提供掃描應用時的傑出位移整定規格需求

高精度，無磨擦的撓性軸承導引系統
設備壽命長

在搭配電容式位移計可達到超高定位解析度與線性度

提供各種螺紋轉接，可輕易與物鏡或顯微鏡進行安裝

中空孔徑最大至29 mm



The QFocus QF1 objective positioning stage is ideal for exacting precision microscopy and inspection applications.

Mechanical Specifications		QFOCUS QF1
Closed-Loop Travel		100 μm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽¹⁾		120 μm
Resolution ⁽²⁾	Closed-Loop	0.30 nm
	Open-Loop	0.15 nm
Linearity ^(3,4)		0.01%
Bidirectional Repeatability ⁽⁵⁾		3 nm
Pitch/Yaw		10 μrad (2.1 arc sec)
Straightness/Flatness		25 nm
Stiffness (in direction of motion) ⁽⁶⁾		1.25 N/ μm
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁶⁾		500 Hz
Resonant Frequency (150 g load) ⁽⁶⁾		240 Hz
Push/Pull Capacity (in direction of motion) ⁽⁷⁾		10 N
Max Payload ⁽⁸⁾		1 kg
Stage Mass		0.24 kg
Material		Anodized Aluminum ⁽⁹⁾
MTBF (Mean Time Between Failure)		30,000 Hours

備註:

1. 誤差值為 $\pm 10\%$ 。
2. 請參照壓電平臺技術手冊4.2 解析度
3. 於每套平台均進行此驗證(閉迴路系統專屬規格)
4. 請參照壓電平臺技術手冊4.1 線性度規格的描述
5. 定義值為一個標準差，請參照壓電平臺技術手冊4.3 雙向重複精度
6. 誤差值為 $\pm 20\%$ 。
7. 請參照壓電平臺技術手冊4.6 平臺負載
8. 負載表列於各型號之平台上
9. 平臺主要結構為鋁陽極處理，內部部份元件為不鏽鋼，並可依需求選擇材料

QFOCUS™ QF-46 系列

單軸顯微物鏡壓電奈米定位平台

Aerotech的QFOCUS™ QF46壓電奈米定位平台提供顯微物鏡與光學鏡組定位中，奈米等級精度與高速等特性。提供閉迴路行程100 微米與 250 微米 (開迴路行程120 微米與 300 微米)，QF46為顯微物鏡，掃描應用，或者其他光學應用需要精度與速度時，最佳的解決方案。

行程100 微米至 300 微米

高剛性與高動態特性提供掃描應用時的傑出位移整定規格需求

高精度，無磨擦的饒性軸承導引系統

設備壽命長

在搭配電容式位移計可達到超高定位解析度與線性度

提供各種螺紋轉接，可輕易與物鏡或顯微鏡進行安裝

中空孔徑最大至29 mm



The QFOCUS QF-46 objective focusing stages are ideal for precision optics focusing and microscopy.

Mechanical Specifications		QF-46-100Z	QF-46-250Z
Closed-Loop Travel		100 μm	250 μm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽¹⁾		120 μm	300 μm
Resolution ⁽²⁾	Closed-Loop	0.30 nm	0.50 nm
	Open-Loop	0.15 nm	0.2 nm
Linearity ^(3,4)		0.01%	0.01%
Bidirectional Repeatability ⁽⁵⁾		2.5 nm	3 nm
Pitch/Yaw		10 μrad (2.1 arc sec)	10 μrad (2.1 arc sec)
Straightness (XY)		15 nm	15 nm
Stiffness (in direction of motion) ⁽⁶⁾		1.20 N/ μm	0.41 N/ μm
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁶⁾		750 Hz	430 Hz
Resonant Frequency (150 g load) ^(6,7)		260 Hz	180 Hz
Max Payload ⁽⁸⁾		1 kg	1 kg
Maximum Acceleration (Unloaded) ⁽⁹⁾		350 m/s ²	275 m/s ²
Moving Mass (No Objective)		56 g	61 g
Stage Mass ⁽¹⁰⁾		0.21 kg	0.21 kg
Material		Anodized Aluminum/Brass ⁽¹¹⁾	
MTBF (Mean Time Between Failure)		30,000 Hours	

Notes:

- 誤差值為 $\pm 10\%$ 。
- 請參照壓電平臺技術手冊4.2 解析度
- 於每套平台均進行此驗證(閉迴路系統專屬規格)
- 請參照壓電平臺技術手冊4.1 線性度規格的描述
- 定義值為一個標準差，請參照壓電平臺技術手冊4.3 雙向重複精度
- 誤差值為 $\pm 20\%$ 。
- 非空載時共振頻率與物鏡幾何尺寸有關
- 負載表列於各型號之平台上
- 規格表中最高加速度為機械系統限制，可達到的最高加速度與驅動器選用，與位移條件均有關。
- 平台重量包含顯微鏡轉接環(-MA1)與物鏡轉接環(-OA1)
- 平臺主要結構為鋁陽極處理，內部部份元件為不鏽鋼，並可依需求選擇材料

QNP2 系列

雙軸, 並聯式 XY 奈米定位平台

Aerotech 的 QNP2 系列 XY 並聯式壓電奈米定位平台, 結合了次奈米的解析度, 高動態特性, 以及傑出的幾何公差表現, 在一微型化, 薄型模組內. QNP2 系列壓電平台具有內建的標準中空孔徑, 並支援開迴路行程為 200 μm x 200 μm (開迴路行程為 240 μm x 240 μm). 此設計非常適合用於光學顯微鏡, 掃描式電子顯微鏡, X-ray 穿透式電子顯微鏡, 或者其他需要雙面都能夠檢測或製造之應用.



QNP2-150XYA-200



QNP2-100XYA-100

行程達 240 μm x 240 μm

大型中空孔徑達 70 mm x 70 mm

並聯式設計提供傑出的多軸定位精度

高剛性與高動態特性可提供高產能

高精度, 無磨擦的撓性軸承導引系統

專利申請中的設計, 提供市場上最高等級的幾何公差

設備壽命長

在搭配電容式位移計可達到超高定位解析度與線性度

開迴路版本或真空版本

Mechanical Specifications		QNP2-100XYA-100	QNP2-150XYA-200
Closed-Loop Travel (X x Y)		100 μm x 100 μm	200 μm x 200 μm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽¹⁾		120 μm x 120 μm	240 μm x 240 μm
Overall Dimensions		100 mm x 100 mm x 25 mm	150 mm x 150 mm x 30 mm
Aperture Dimensions		50 mm x 50 mm	70 mm x 70 mm
Resolution ⁽²⁾	Closed-Loop	0.30 nm	0.40 nm
	Open-Loop	0.15 nm	0.20 nm
Linearity ^(3,4)		0.01%	0.01%
Bidirectional Repeatability ⁽⁵⁾		1 nm	1 nm
Straightness		10 nm	10 nm
2D Flatness (Over Full XY Travel)		5 nm	15 nm
Pitch		1.5 μrad (0.3 arc sec)	1.5 μrad (0.3 arc sec)
Yaw		12 μrad (2.5 arc sec)	20 μrad (4 arc sec)
Stiffness (In Direction of Motion) ⁽⁶⁾		2.1 N/ μm	1.7 N/ μm
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁶⁾		565 Hz	375 Hz
Resonant Frequency (200 gram load) ⁽⁶⁾		380 Hz	290 Hz
Max Payload ⁽⁷⁾		1 kg	3 kg
Maximum Acceleration (Unloaded) ⁽⁸⁾		170 m/s ²	40 m/s ²
Moving Mass (Unloaded)		0.14 kg	0.5 kg
Stage Mass		0.48 kg	1.2 kg
Material		Anodized aluminum ⁽⁹⁾	Anodized aluminum ⁽⁹⁾
MTBF (Mean Time Between Failure)		30,000 hours	30,000 hours

Notes:

- 誤差值為 $\pm 10\%$.
- 請參照壓電平臺技術手冊 4.2 解析度
- 於每套平台均進行此驗證(閉迴路系統專屬規格)
- 於安裝面以上約 15mm 位置進行量測, 使用外部量測設備. 請參照壓電平臺技術手冊 4.1 線性度規格的描述
- 定義值為一個標準差(閉迴路系統專屬規格), 請參照壓電平臺技術手冊 4.3 雙向重複精度
- 誤差值為 $\pm 20\%$.
- 負載表列於各型號之平臺上
- 規格表中最高加速度為機械系統限制, 可達到的最高加速度與驅動器選用, 與位移條件均有關.
- 平臺主要結構為鋁陽極處理, 內部部份元件為不鏽鋼, 並可依需求選擇材料
- 除非特別備註, 以上規格為單軸規格

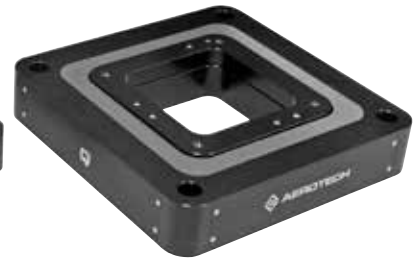
QNP3 系列

三軸, 並聯式 XYZ 奈米定位平台

Aerotech 的 QNP3 系列 XYZ 並聯式壓電奈米定位平台, 結合了次奈米的解析度, 高動態特性, 以及傑出的幾何公差表現, 在一微型化, 薄型模組內. QNP3 系列壓電平台具有內建的標準中空孔徑, 並支援開迴路行程為 $200\ \mu\text{m} \times 200\ \mu\text{m} \times 20\ \mu\text{m}$ (開迴路行程為 $240\ \mu\text{m} \times 240\ \mu\text{m} \times 25\ \mu\text{m}$). 此設計非常適合用於光學顯微鏡, 掃描式電子顯微鏡, 或者其他需要雙面都能夠檢測或製造之三自由度應用.



QNP3-100XYZ-100-10



QNP3-150XYZ-200-20

行程達 $240\ \mu\text{m} \times 240\ \mu\text{m} \times 25\ \mu\text{m}$

大型中空孔徑達 $66\ \text{mm} \times 66\ \text{mm}$

並聯式設計提供傑出的多軸定位精度

高剛性與高動態特性可提供高產能

高精度, 無磨擦的撓性軸承導引系統

專利申請中的設計, 提供市場上最高等級的幾何公差

設備壽命長

在搭配電容式位移計可達到超高定位

解析度與線性度

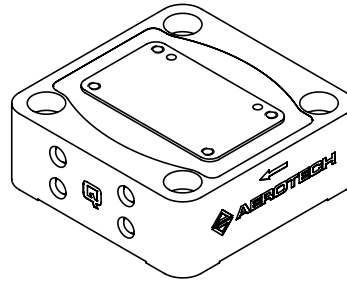
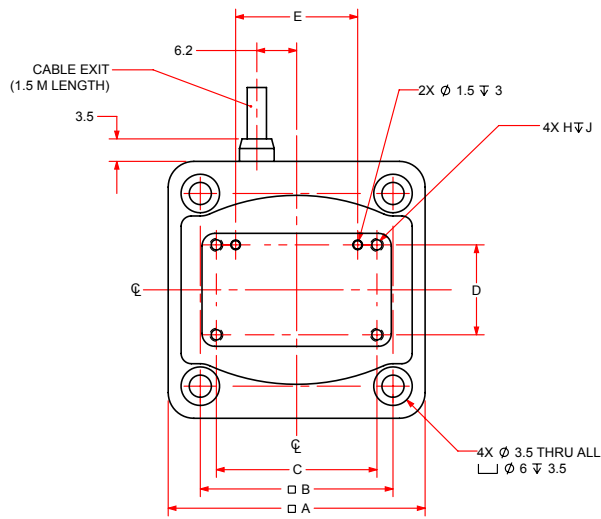
開迴路版本或真空版本

Mechanical Specifications	QNP3-100XYZ-100-10	QNP3-150XYZ-200-20
Closed-Loop Travel (X x Y x Z)	100 μm x 100 μm x 10 μm	200 μm x 200 μm x 20 μm
Open-Loop Travel, -30 to +150 V ⁽¹⁾	120 μm x 120 μm x 12 μm	240 μm x 240 μm x 25 μm
Resolution ⁽²⁾	Closed-Loop	0.30 nm (XY); 0.15 nm (Z)
	Open-Loop	0.15 nm (XY); 0.05 nm (Z)
Linearity ^(3,4)	0.01% (XY); 0.02% (Z)	0.01% (XY); 0.02% (Z)
Bidirectional Repeatability ⁽⁵⁾	2 nm (XY); 1 nm (Z)	2 nm (XY); 2 nm (Z)
Straightness	<10 nm (XY); <20 nm (Z)	10 nm (XY); 40 nm (Z)
2D Flatness (Over Full XY Travel)	<5 nm	<10 nm
Pitch	2 μrad (0.4 arc sec) (XY); 6 μrad (1.2 arc sec) (Z)	2 μrad (0.4 arcsec) (XY); 6 μrad (1.2 arcsec) (Z)
Yaw	10 μrad (2.1 arc sec) (XY); 5 μrad (1 arc sec) (Z)	20 μrad (4 arcsec) (XY); 6 μrad (1.2 arcsec) (Z)
Stiffness (In Direction of Motion) ⁽⁶⁾	1.9 N/ μm (XY); 13 N/ μm (Z)	1.3 N/ μm (XY); 8.7 N/ μm (Z)
Unloaded Resonant Frequency ⁽⁶⁾	490 Hz (XY); 1425 Hz (Z)	330 Hz (XY); 910 Hz (Z)
Resonant Frequency (200 gram load) ⁽⁶⁾	350 Hz (XY); 910 Hz (Z)	260 Hz (XY); 670 Hz (Z)
Max Payload ⁽⁷⁾	1 kg	3 kg
Maximum Acceleration (Unloaded) ⁽⁸⁾	115 m/s ² (XY); 2000 m/s ² (Z)	35 m/s ² (XY); 1000 m/s ²
Moving Mass (Unloaded)	0.21 kg (XY); 0.05 kg (Z)	0.58 kg (XY); 0.10 kg
Stage Mass	0.56 kg	1.3 kg
Material	Anodized Aluminum ⁽⁹⁾	Anodized Aluminum ⁽⁹⁾
MTBF (Mean Time Between Failure)	30,000 Hours	30,000 Hours

Notes:

1. 誤差值為 $\pm 10\%$.
2. 請參照壓電平臺技術手冊4.2 解析度
3. 於每套平台均進行此驗證(開迴路系統專屬規格)
4. 於安裝面以上約15mm位置進行量測, 使用外部量測設備. 請參照壓電平臺技術手冊4.1 線性度規格的描述
5. 定義值為一個標準差(開迴路系統專屬規格), 請參照壓電平臺技術手冊4.3 雙向重複精度
6. 誤差值為 $\pm 20\%$.
7. 負載表列於各型號之平台上
8. 規格表中最高加速度為機械系統限制, 可達到的最高加速度與驅動器選用, 與位移條件均有關.
9. 平臺主要結構為鋁陽極處理, 內部部份元件為不鏽鋼, 並可依需求選擇材料
10. 除非特別備註, 以上規格為單軸規格

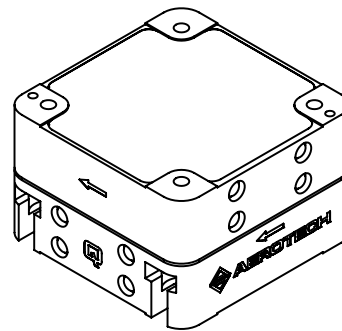
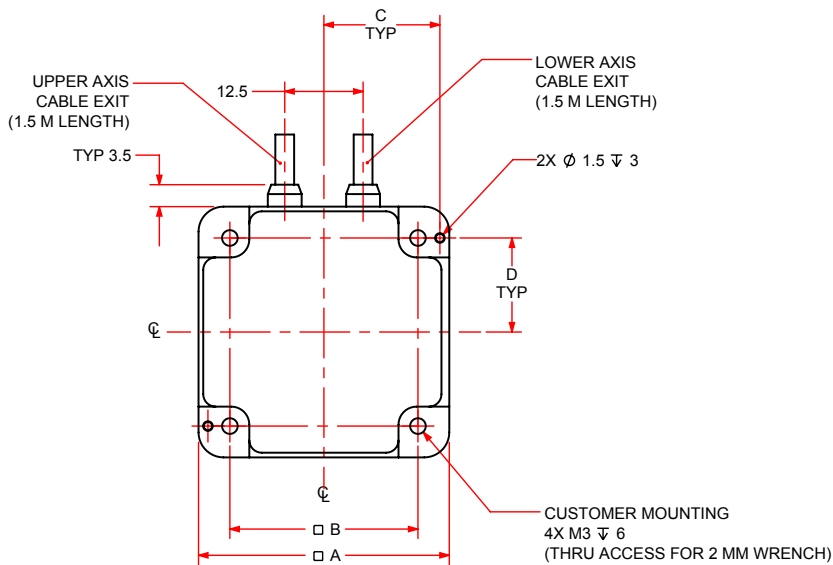
QNP-L 系列



(STAGE SHOWN AT MID-TRAVEL)

STAGE	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
QNP-40-100L	40	30	25	14	19	29.5	17.6	M2	4	37	30
QNP-50-250L	50	40	30	18	23	41.8	24.3	M2.5	5	47	40
QNP-60-500L	60	50	40	30	33	51	35	M2.5	5	57	50

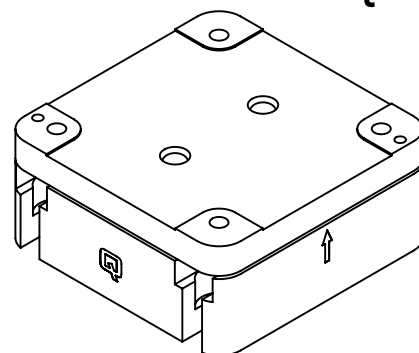
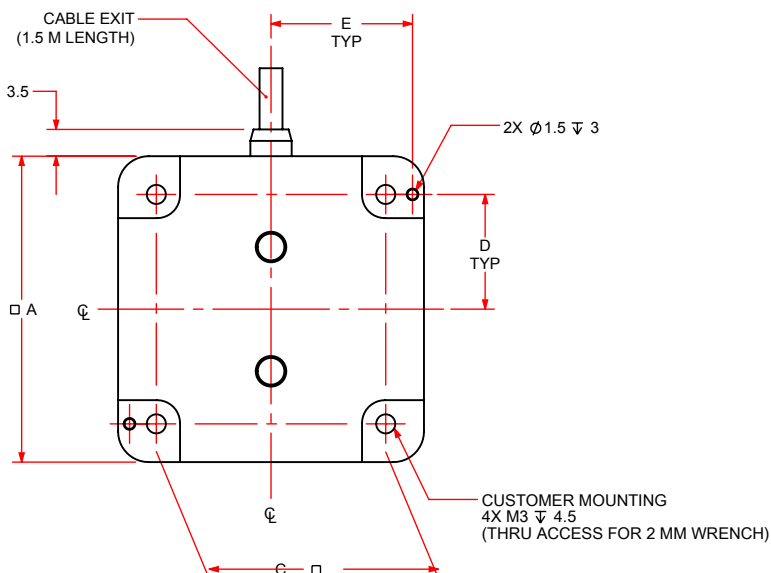
QNP-XY 系列



(AXES SHOWN AT MID-TRAVEL)

STAGE	A	B	C	D
QNP-40-100XY	40	30	18.5	15
QNP-50-250XY	50	40	23.5	20
QNP-60-500XY	60	50	28.5	25

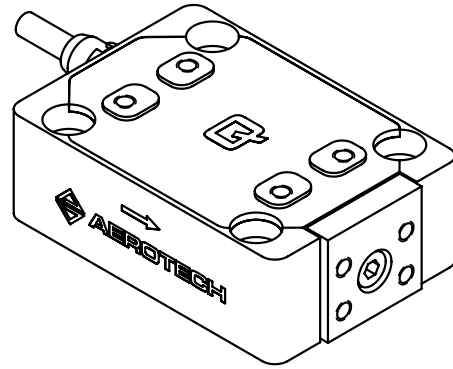
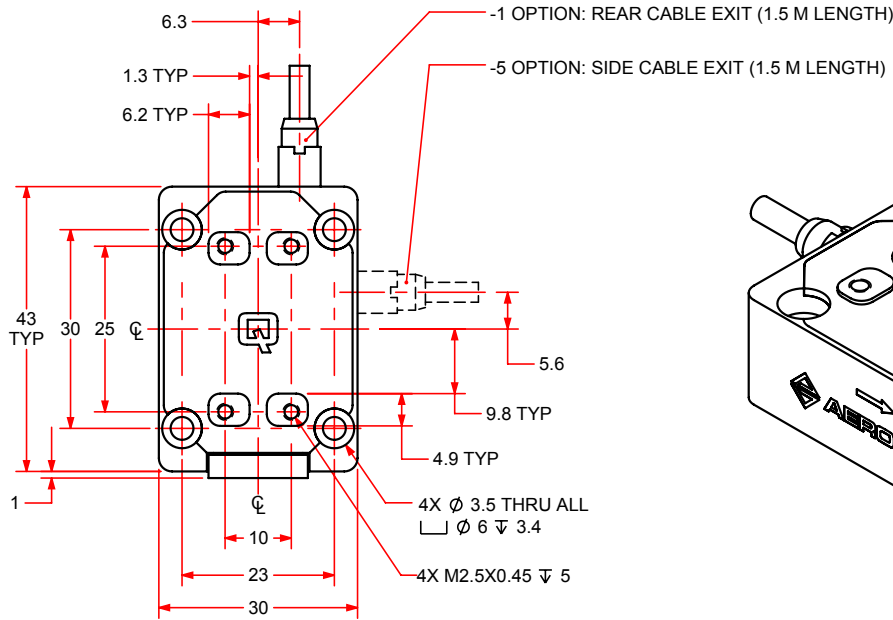
QNP-Z 系列



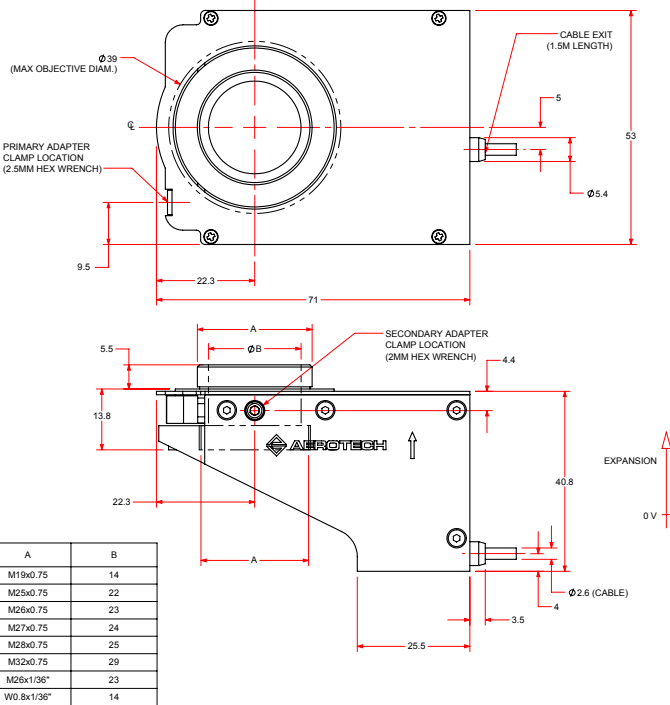
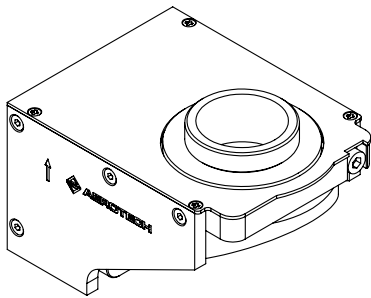
(STAGE SHOWN AT 0 V POSITION)

STAGE	A	B	C	D	E
QNP-40-100Z	40	17.5	30	15	18.5
QNP-50-250Z	50	17.5	40	20	23.5
QNP-60-500Z	60	25	50	25	28.5

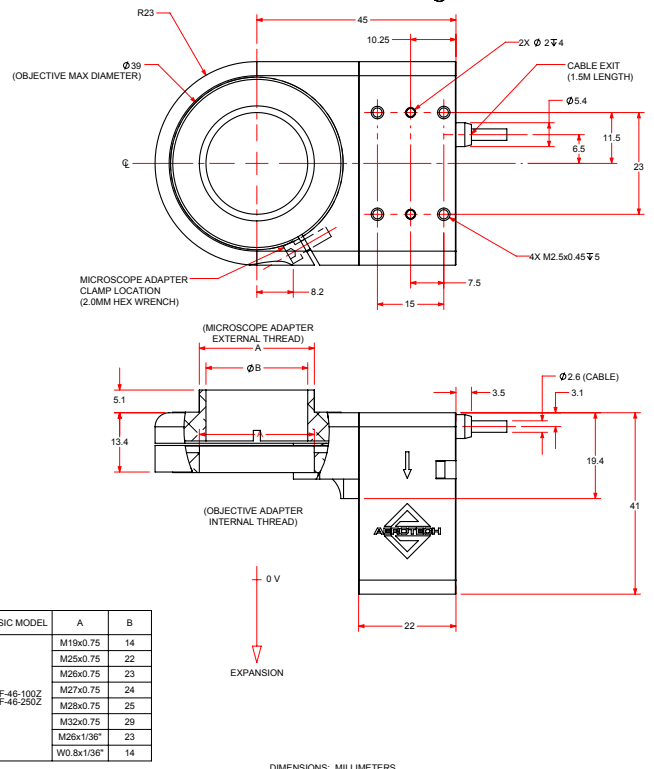
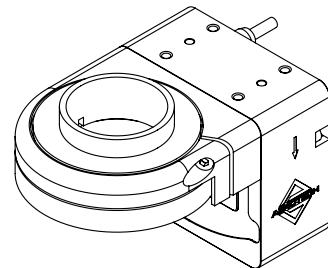
QNP_{HD} 系列



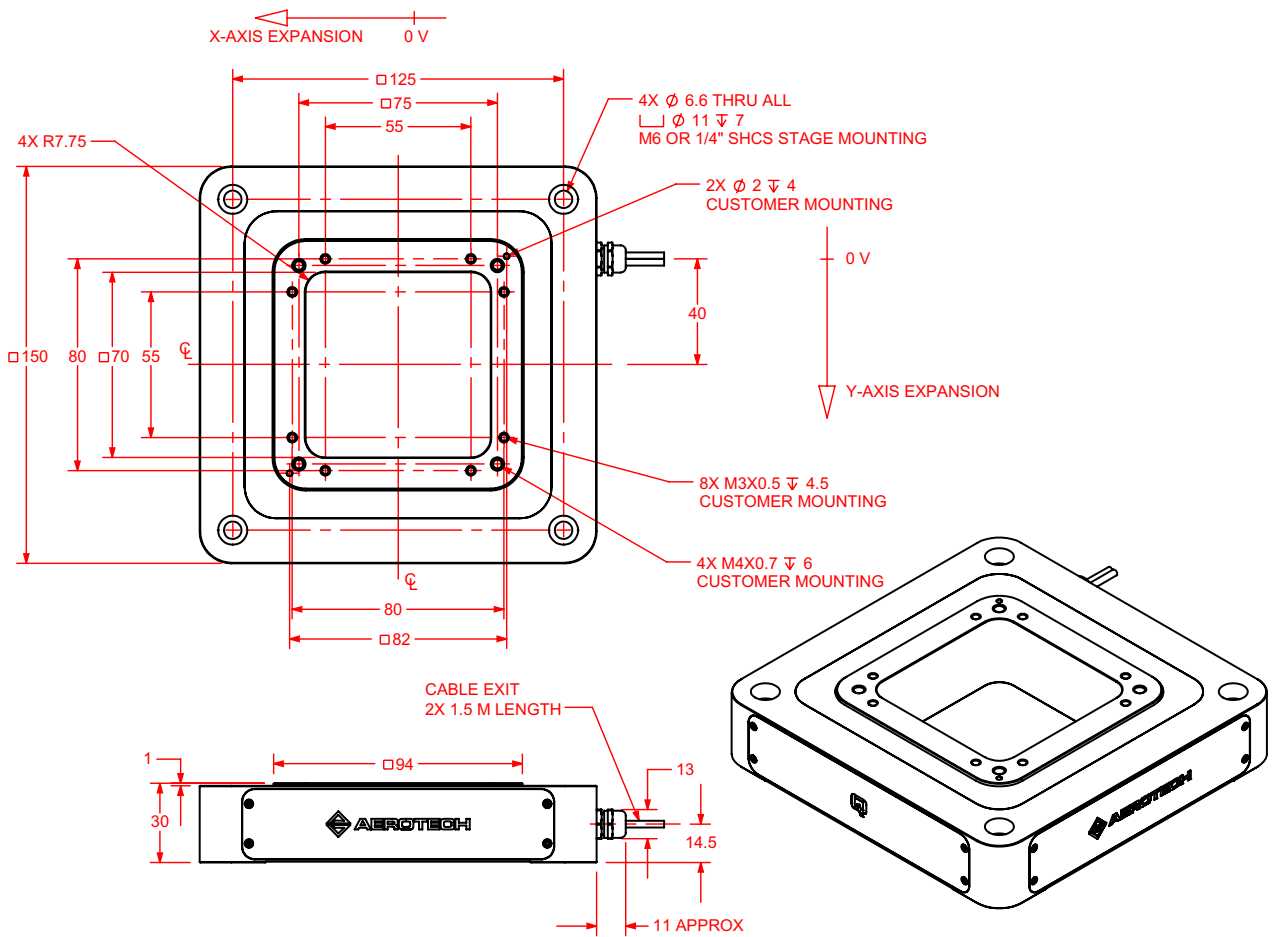
QFOCUS-QF1 系列



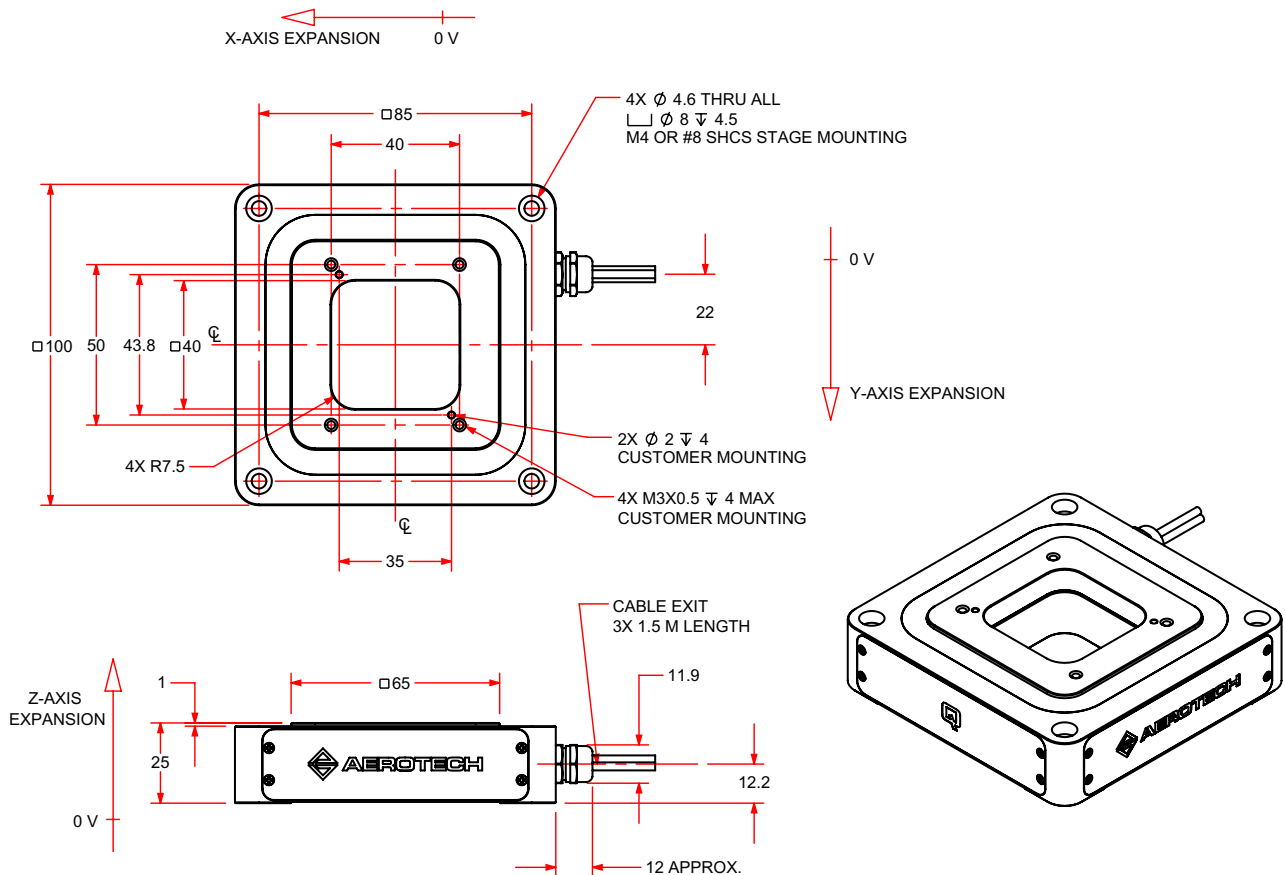
QFOCUS-QF46 系列



QNP2-150XYA-200 系列

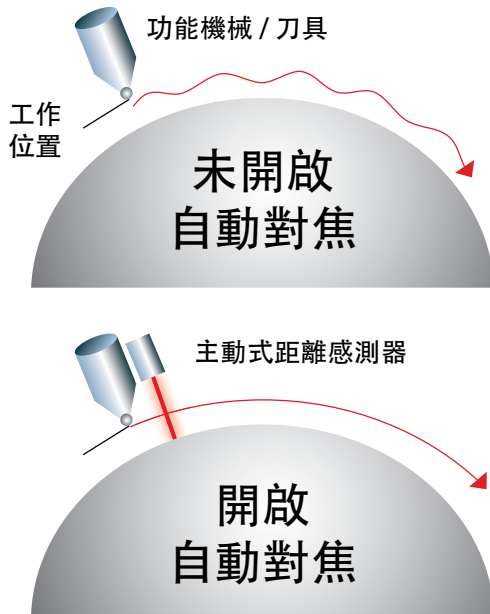


QNP3-100XYZ 系列

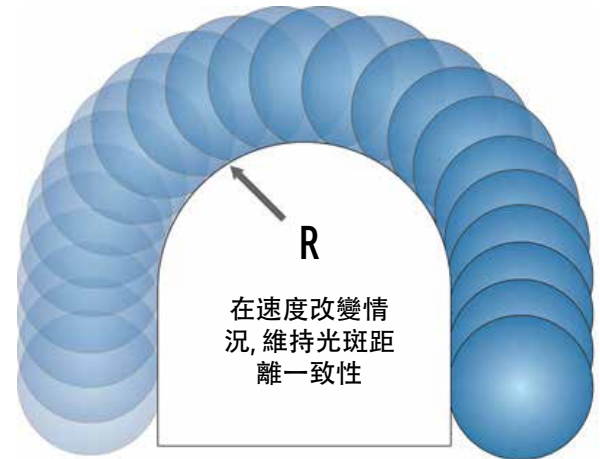


Aerotech 壓電控制系統的先進控制功能

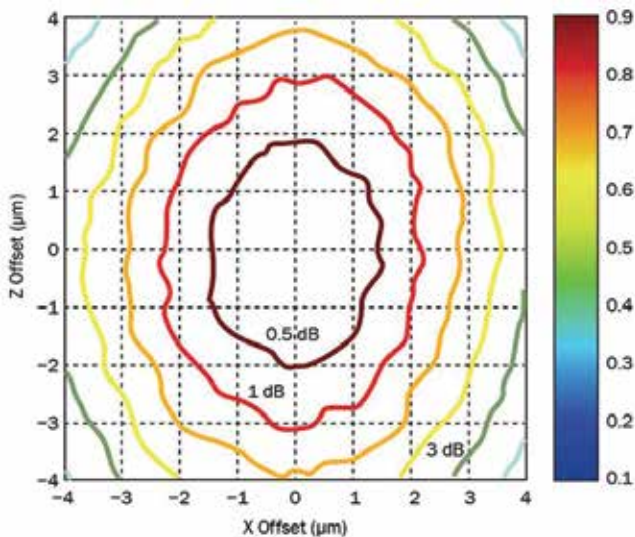
自動對焦



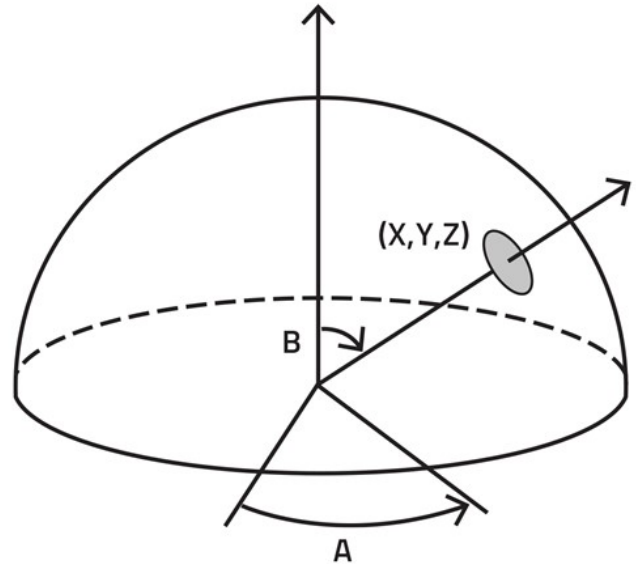
位置同步觸發 PSO (position synchronized output)



光通訊元件 / 光纖對位演算法



虛擬旋轉中心



與許多進階功能, 包含..

- G-code 支援
- 先進調機工具
- 整合伺服平台與壓電平台控制
- 3D 誤差補償
- 以及更多先進功能, 請聯絡您的 Aerotech 業務代表取得更多資訊

艾羅德克高階壓電運動控制器及驅動器

Ndrive QL及 Ndrive QLe系列

搭載螢幕的壓電平台驅動器

Ndrive QL及Ndrive QLe系列在單軸系統上提供多軸參數設定並包含螢幕顯示



Ensemble QL 及 Ensemble QLe系列

可遠端設定的壓電平台驅動器

Ensemble QL 及 Ensemble QLe系列在單軸系統上提供多軸參數設定並包含螢幕顯示



Ensemble[®] QDe

高效能遠端桌上型壓電平臺驅動器



Ensemble[®] QDe桌上型系列在單軸系統上提供多軸參數設定

Ensemble[®] QLAB

獨立架構，1至4軸
壓電運動控制器

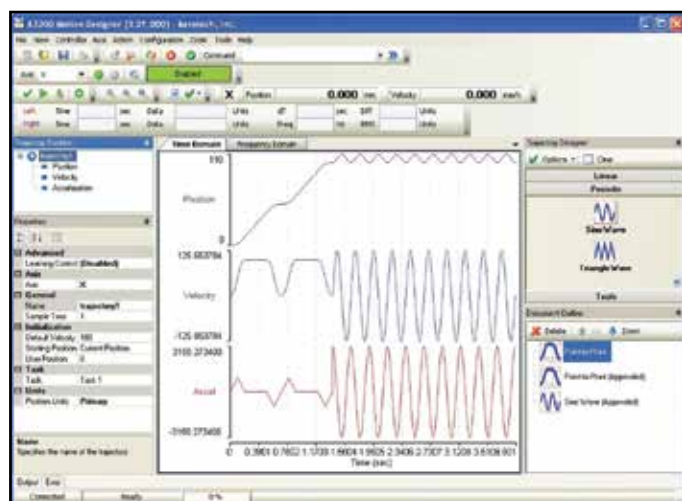


Ensemble QLAB 在開/閉迴路情況下最高可控制4個軸壓電平臺

市面上唯一提供即時與其他軸進行同步運動控制



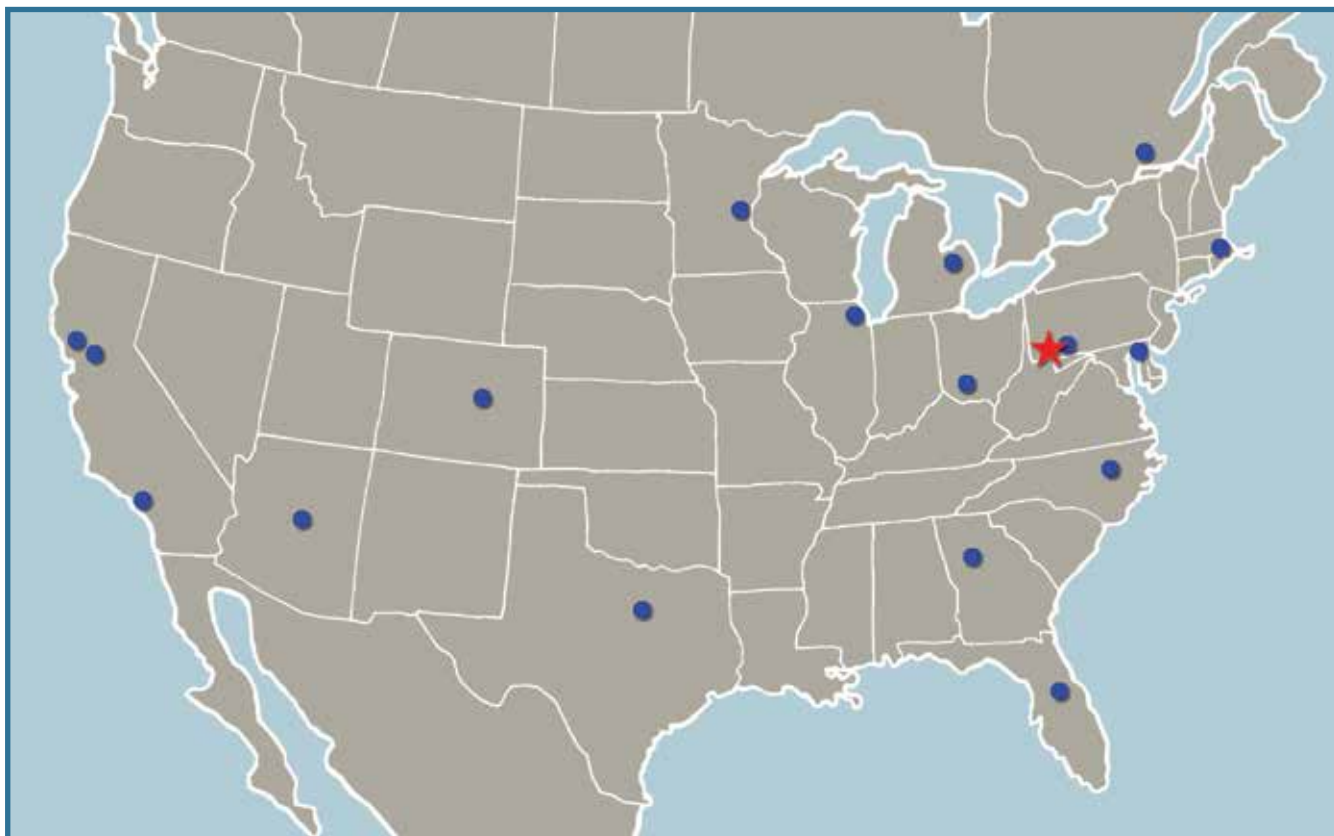
內建豐富的套裝軟體及圖形化介面



• 可擴充函式庫

• *LabVIEW[®], MATLAB[®], ASCII, EPICS, TANGO, Managed C, C#, VB .NET*

Aerotech 的全球 銷售與服務據點



★ - Aerotech 總部 ● - 直接銷售辦公室 ▲ - Aerotech 子公司 ■ - 代理商