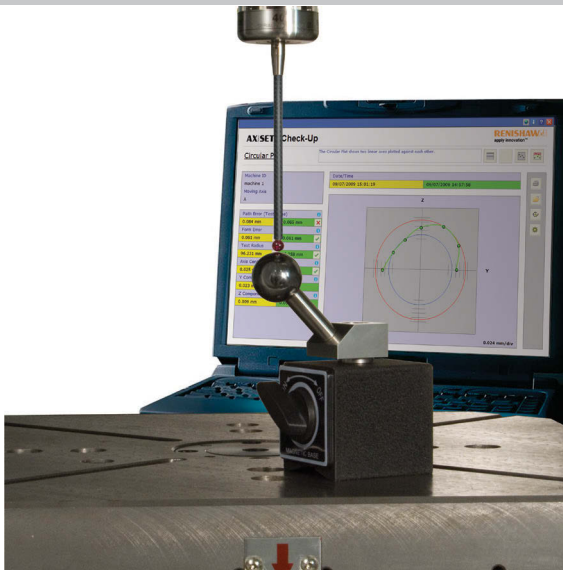


AxiSet™ Check-Up



1

English (EN)
Deutsch (DE)
Español (ES)
Français (FR)
Italiano (IT)
日本語 (JA)

2

Polski (PL)
Česky (CS)
Русский (RU)
中文 (繁體) (ZH-TW)
中文 (简体) (ZH)
한국어 (KO)

Renishaw part no: H-5642-8501-03-A
Issued: 01 2014

1

English (EN)

Deutsch (DE)

Español (ES)

Français (FR)

Italiano (IT)

日本語 (JA)

AxiSet™ Check-Up components

AxiSet™ Check-Up is made up of three main components:



Macro software



PC software



Hardware (datum sphere)

Recommended parts for use with AxiSet™ Check-Up: (images are examples only).

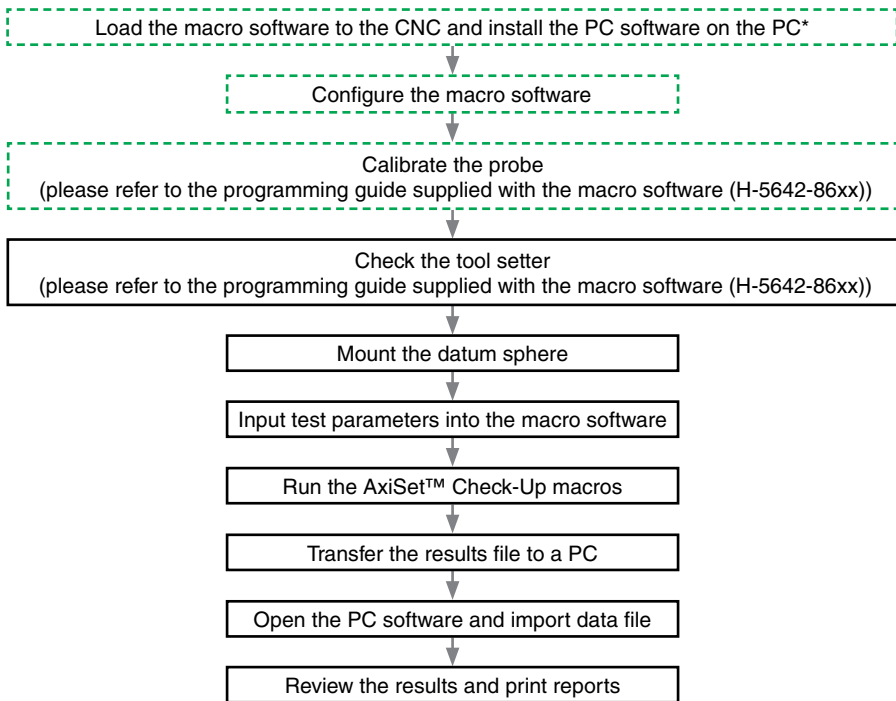


Spindle probe
(Renishaw strongly recommends a
Rengage™ strain gauge probe)



Test bar of known length

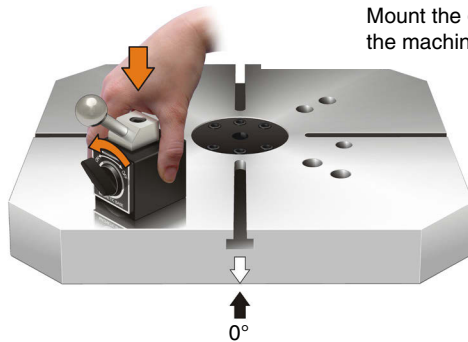
The AxiSet™ Check-Up process



*The AxiSet™ Check-Up software requires Microsoft® Office to be installed on the target PC. Do not attempt to install the software if you do not have a valid copy of Microsoft® Office installed.

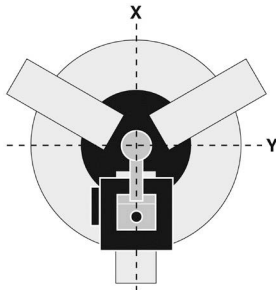
 Only required on the first use.

Mounting the datum sphere

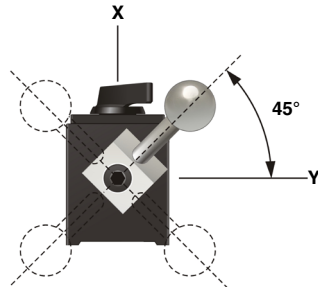


Mount the datum sphere on the machine table or chuck

Typical mill-turn lathe



Typical milling machine



STEP 1

Example program

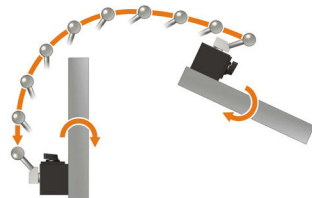
```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```

Input test parameters



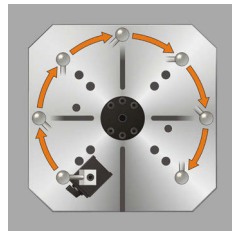
STEP 2

A-axis or B-axis testing



or

C-axis testing



STEP 3

Example output file

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```

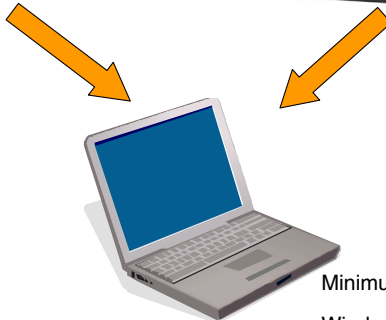


Transferring the results file to a PC

Using a USB



Using a data transfer cable



Minimum system requirements:

Windows® XP / Vista® / 7

Microsoft® Office 2003 / 2007 / 2010

Reviewing the results

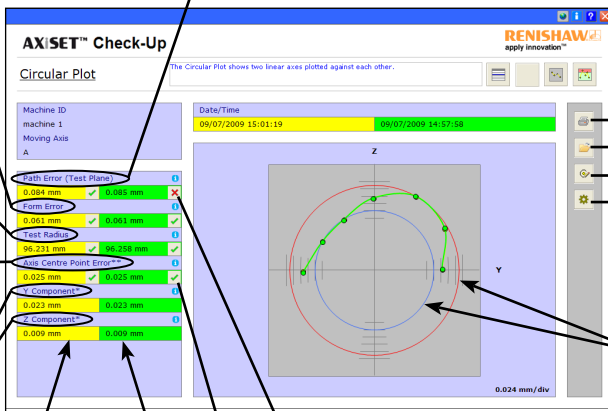
The deviation of the measured points from a perfect curve

A measure of the machine's ability to track features in multi-axis mode

The position of the sphere during the test

The centre of rotation calculated from the test data, compared to the centre of rotation currently used by the CNC

Offsets from the current centre of rotation to the new calculated value



Print report

Swap data

Highlight point

Configure plot

Maximum and minimum radius of the position data

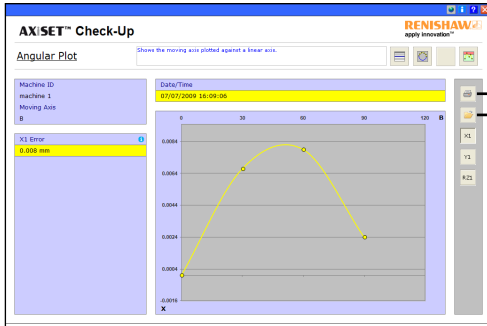
Pass Fail*

Primary data

Secondary data

* Actions required: Recalibrate the probe and rerun the cycles. Contact the machine supplier if still incorrect.

Reviewing the results



Print report

Swap data

Select axis

All graphical plots can be printed in a standardised Microsoft® Word report for the user's future reference

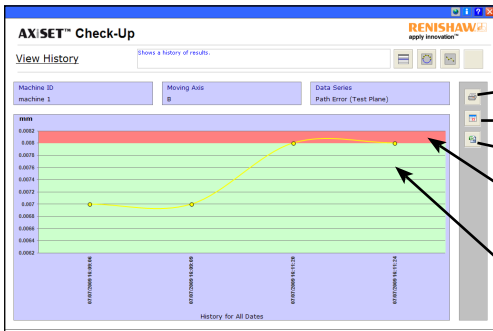


AXiSet Check-Up
apply innovation™

Machine ID	machine 1
Reference	
Date	02/11/2010
Time	16:02:22
Moving Axis	B
Machine Make	make 1
Machine Model	model 1
Controller Model	controller 1
Location	here
Engineer	abc123

Summary

Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Fast Radius	2.004mm	Pass
Opening Error	0.003mm	Pass
X Axis Component	0.002mm	
Z Axis Component	-0.004mm	
Y1 Error	0.005mm	
Y1 Error	0.005mm	
X21 Error	0.007mm	



Print history

Filter history

Output to CSV

Fail

Pass

AxiSet™ Check-Up besteht aus drei Hauptkomponenten:



Makrosoftware



PC-Software



Hardware (Kalibrierkugel)

Für einen Einsatz mit AxiSet™ Check-Up werden folgende Produkte empfohlen:
(Bilder sind nur Beispiele)



Spindelmesstaster

(Renishaw empfiehlt nachdrücklich die
Verwendung eines Rengage™ Messtasters mit
Dehnmessstreifen-Technologie)



Messdorn mit bekannter Länge

AxiSet™ Check-Up Ablauf

Makrosoftware auf die CNC-Steuerung laden und PC-Software auf dem PC* installieren

Konfigurieren der Makrosoftware

Messtaster kalibrieren
(siehe Programmierhandbuch (H-5642-86xx), welches mit der Makrosoftware geliefert wurde)

Werkzeugmesstaster überprüfen
(siehe Programmierhandbuch (H-5642-86xx), welches mit der Makrosoftware geliefert wurde)

Kalibrierkugel montieren

Testparameter in Makrosoftware eingeben

AxiSet™ Check-Up Makros ausführen

Ergebnisdatei auf einen PC übertragen

PC-Software öffnen und Datei importieren

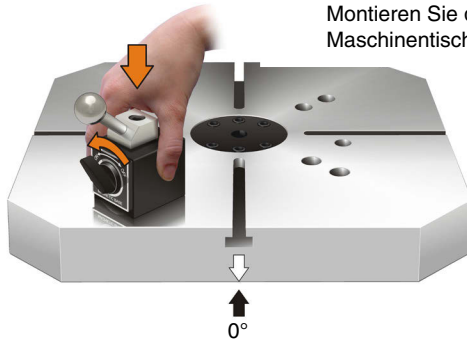
Ergebnisse überprüfen und Berichte drucken

*Für die AxiSet™ Check-Up Software muss Microsoft® Office auf dem Ziel-PC installiert sein.
Versuchen Sie nicht, die Software zu installieren, wenn keine gültige Version von Microsoft® Office vorliegt.

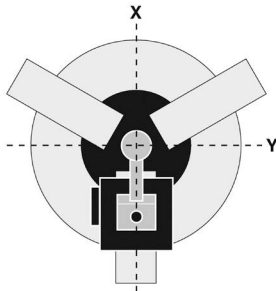
Nur bei erstmaliger Benutzung notwendig.

Montage der Kalibrierkugel

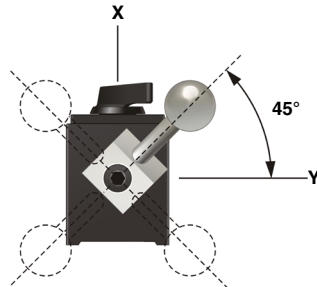
Montieren Sie die Kalibrierkugel auf dem Maschinentisch bzw. dem Spannutter



Typische Dreh-Fräsmaschine



Typische Fräsmaschine



SCHRITT 1

Beispielprogramm

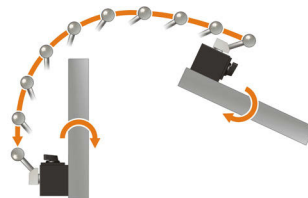
Eingegebene
Testparameter

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



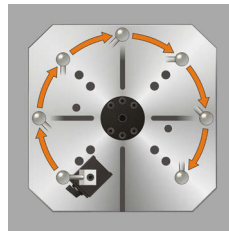
SCHRITT 2

Überprüfung der A-Achse oder B-Achse



oder

Überprüfung der C-Achse



SCHRITT 3

Ausgabedatei (Beispiel)

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



Übertragung der Ergebnisdatei auf einen PC

Mittels USB



Über ein Datenübertragungskabel



Mindestsystemanforderungen:

Windows® XP / Vista® / 7

Microsoft® Office 2003 / 2007 / 2010

Überprüfung der Ergebnisse

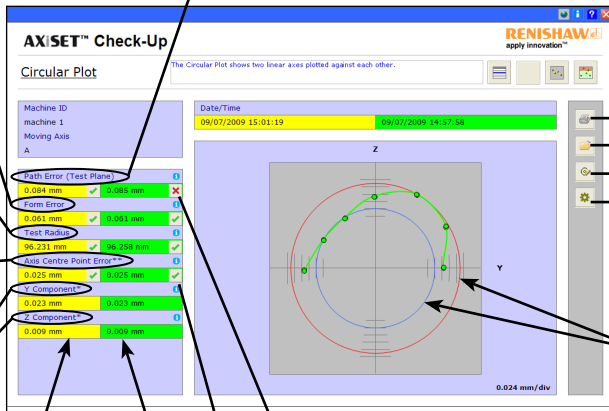
Die Abweichung der gemessenen Punkte von einem perfekten Kreis/ Kurve

Maß für die Fähigkeit der Maschine Merkmalen im 5 Achsmodus zu folgen

Die Position der Kugel während des Tests

Das Zentrum der Drehung berechnete von den Testdaten, verglichen mit dem Zentrum der Drehung welche die CNC Steuerung verwendet

Versatz der aktuellen Mitte der Drehachse zu den neuen berechneten Werten



- Bericht drucken
- Daten tauschen
- Punkt markieren
- Konfiguration des Ausdrucks

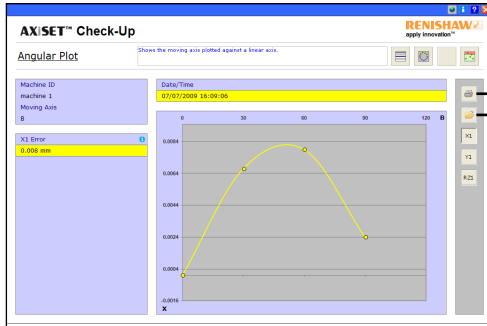
Max. und min. Radius der Positionsdaten

i.O. n.i.O.*

Grunddaten

Sekundärdaten

Betrachtung der Ergebnisse



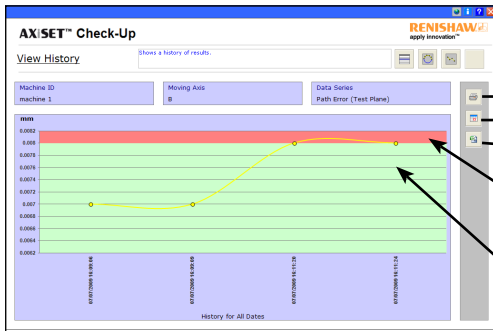
Bericht drucken
Daten tauschen
Auswahl der Achsen

Alle Grafiken können in Form eines standardisierten Microsoft® Word Berichts für künftige Bezugnahme ausgedruckt werden



AXiSet Check-Up apply innovation™

Machine ID	Reference	machine 1
Date	Time	02/11/2010 16:02:22
Machine Make	Machine Model	make 1 model 1
Controller Model	Location	controller 1 bench
Engineer		akb123
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Fast Radius	7.004mm	Pass
Opening Error	0.003mm	Pass
X-Axis Component	0.002mm	Pass
Z-Axis Component	-0.004mm	Pass
Y1 Error	0.005mm	
Y2 Error	0.005mm	
XZ1 Error	0.007mm	



Chronik drucken
Chronik filtern
In CSV ausgeben

n.i.O.

i.O.

Componentes de AxiSet™ Check-Up

AxiSet™ Check-Up se divide en tres componentes principales:



Software de macros



Software para PC



Hardware (esfera de calibración)

Elementos recomendados para su uso en AxiSet Check-Up: (las imágenes son sólo ejemplos).

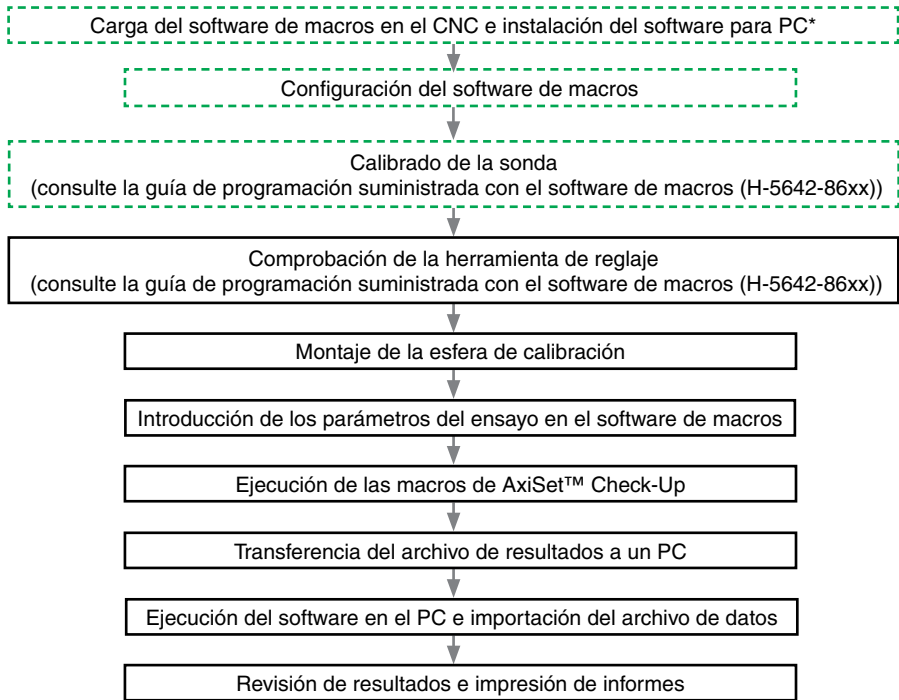


Sonda de inspección de pieza
(Renishaw recomienda encarecidamente
utilizar una sonda de inspección de galgas
de esfuerzo Rengage™)




Herramienta patrón de longitud conocida

Proceso de AxiSet™ Check-Up

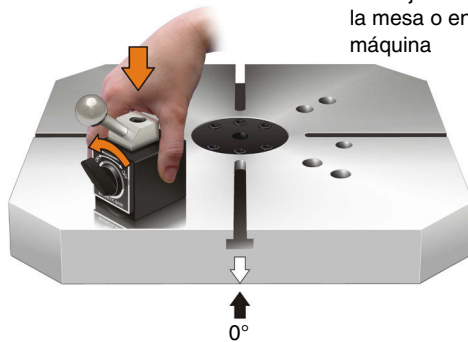


* Para ejecutar el software AxiSet™ Check-Up, debe estar instalado Microsoft® Office en el PC de destino. No empiece a instalar el software si no tiene instalada una copia válida de Microsoft® Office.

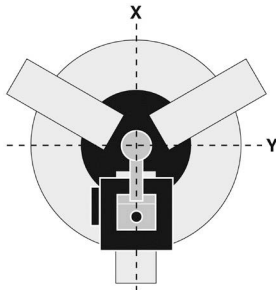
 Sólo es necesario antes de la primera utilización.

Montaje de la esfera de calibración

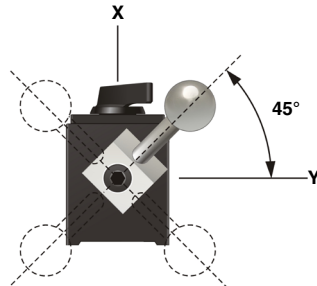
Montaje de la esfera de calibración en la mesa o en el plato de garras de la máquina



Centro típico de fresado y torneado



Fresadora típica



PASO 1

Programa de ejemplo

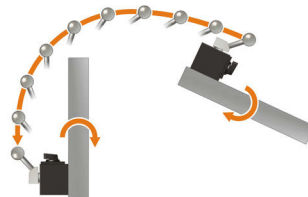
Introducción
de los
parámetros
de la prueba.

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



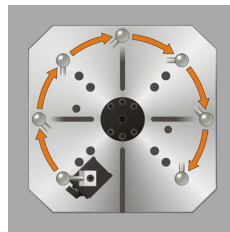
PASO 2

Ensayo sobre los ejes A o B



o bien

Ensayo sobre el eje C



PASO 3

Ejemplo de archivo de resultado

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



Transferencia del archivo de resultados a un PC

Mediante una memoria USB



Mediante un cable de transferencia de datos




Requisitos mínimos del sistema:

Windows® XP / Vista® / 7

Microsoft® Office 2003 / 2007 / 2010

Utilización del software para PC



Para ejecutar el programa de software, haga clic en el acceso directo AxiSetCheckUp  en el escritorio.


Para consultar la guía del usuario del programa (H-5642-8500), haga clic en el icono  de la hoja de cálculo.

Gráfico circular

Gráfico angular

Vista del historial

Gestión de archivos de datos

AXISET™ Check-Up

Manage Data Files

Machine ID

Date

Time

Moving Axis

Report Exists

Importación de archivos de datos

Listado de máquinas

Salvado / restaurar

Revisión del resultado

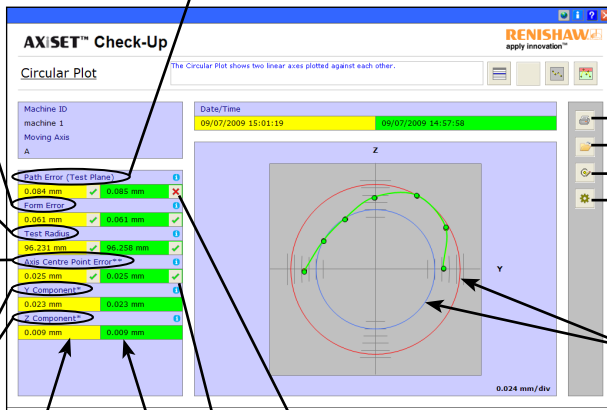
Desviación de los puntos medidos con respecto a una curva perfecta

Medición de la capacidad de la máquina para seguir una característica en modo multiteje

Posición de la esfera durante el test

El punto de pivotaje calculado mediante el test comparado con el punto de pivotaje usado para el CNC

Diferencia entre el punto de pivotaje actual frente al nuevo calculado



Imprimir informe

Alternar datos

Resaltar punto

Configurar gráfico

Radio máximo y mínimo de los datos de posición

Correcto Fallido*

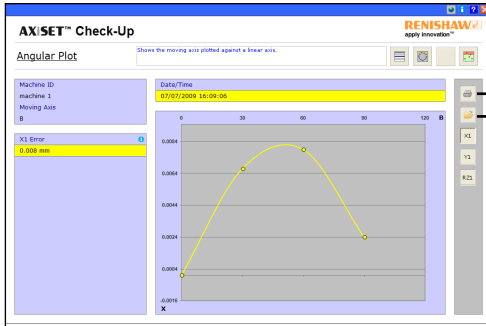
Datos principales

Datos secundarios

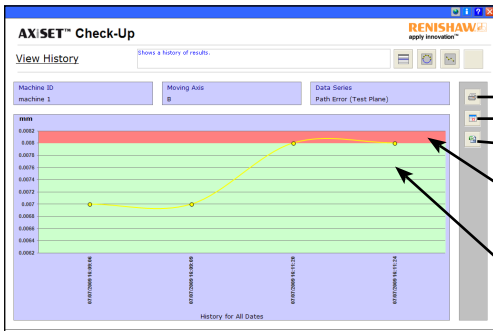
* Acciones necesarias: Recalibrar la sonda y repetir la ejecución de los ciclos. Si no se corrige, consulte al fabricante de la máquina.

Revisión de los resultados

Los gráficos pueden imprimirse como informes estándar de Microsoft® Word para consultas de los usuarios



Imprimir informe
Alternar datos
Seleccionar eje



Imprimir historial
Filtrar historial
Guardar como CSV

Fallido

Correcto

Axiset Check-Up
apply innovation™

Machine ID: machine 1
Reference:

Date: 08/13/2010
Time: 20:22:22
Moving Axis: B
Machine Make: make 1
Machine Model: model 1
Controller Model: controller 1
Location: name
Employee: 461123

Summary

Tracking Error	0.007mm	Pass
Form Error	0.004mm	Pass
Tout Radius	0.004mm	Pass
Coaxing Error	0.005mm	Pass
Z Axis Component	-0.004mm	
X1 Error	0.008mm	
Y1 Error	0.005mm	
X2 Error	0.007mm	

AxiSet™ Check-Up comporte trois éléments principaux :



Les macro-commandes



Un logiciel PC



Le matériel (sphère étalon)

Composants recommandés à utiliser avec AxiSet Check-Up : (les images ne sont que des exemples).

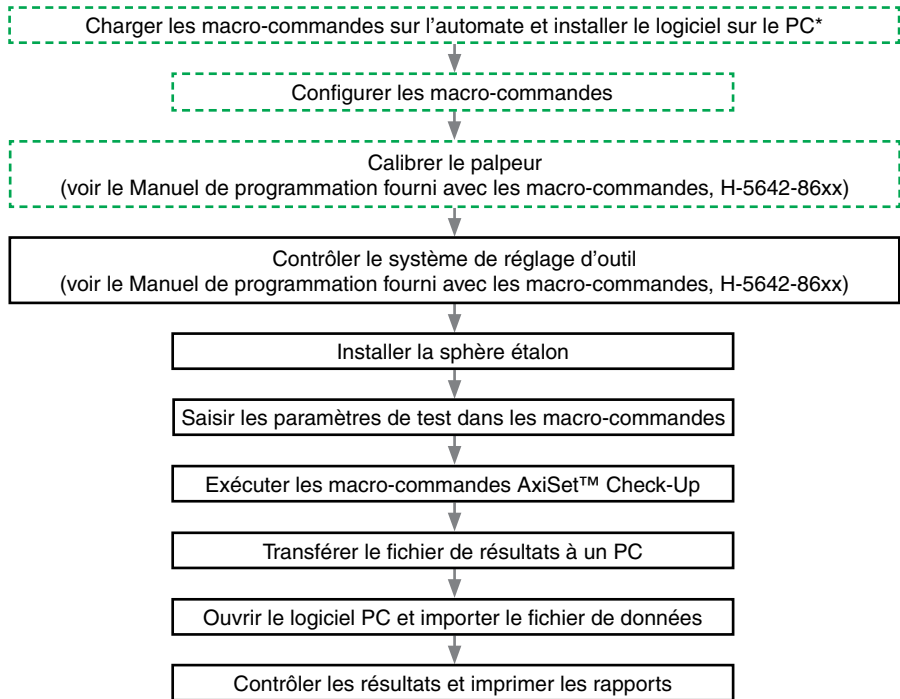


Palpeur pièce
(Renishaw recommande vivement un palpeur à jauge de contrainte Rengage™)



Barre de contrôle de longueur connue

Processus de contrôle AxiSet™ Check-Up

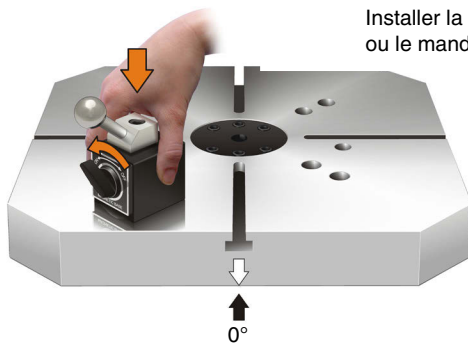


* Le logiciel AxiSet™ Check-Up exige une installation de Microsoft® Office sur le PC cible.
N'essayez pas d'installer ce logiciel si une copie valide de Microsoft® Office n'y est pas installée.

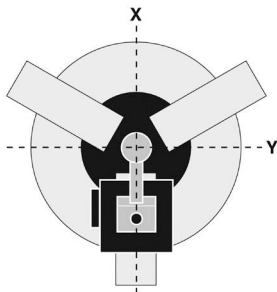
 Uniquement requis à la première utilisation.

Installation de la sphère étalon

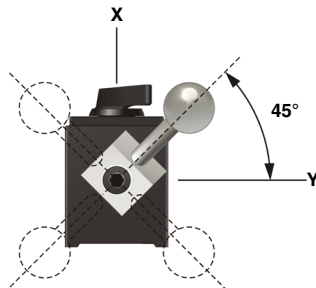
Installer la sphère étalon sur la table
ou le mandrin de la machine



Machine de tournage-fraisage



Centre d'usinage ou fraiseuse



ÉTAPE 1

Exemple de programme

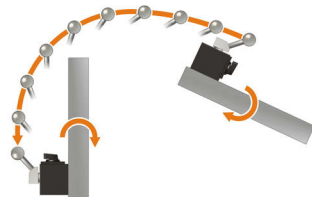
Entrer les paramètres de test.

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



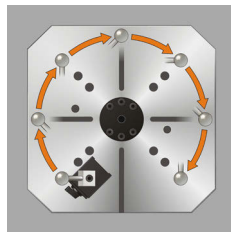
ÉTAPE 2

Contrôle d'axe A ou axe B



ou

Contrôle d'axe C



ÉTAPE 3

Exemple de fichier de sortie

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



Transférer le fichier de résultats à un PC

Par USB



Par cordon de transfert de données



Configuration système nécessaire:

Windows® XP / Vista® / 7

Microsoft® Office 2003 / 2007 / 2010

Une mesure de la capacité de la machine à suivre les caractéristiques en mode multi-axes

Ecart des points mesurés à partir d'une courbe parfaite

La position de la sphère lors de l'essai

Le centre de rotation calculé à partir des données d'essai, par rapport au centre de rotation actuellement utilisés par la CN

Ecart du centre de rotation actuel à la nouvelle valeur calculée

Données primaires

Donnée secondaires

Bon Mauvais*

Imprimer rapport

Intervertir données

Sélectionner point

Configurer point

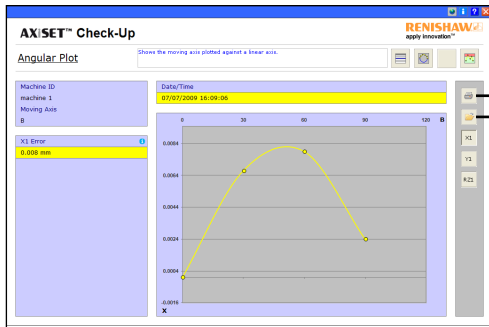
Rayon maximum et minimum des données de position

Machine ID	Date/Time
machine 1	09/07/2009 15:01:19
Moving Axis	09/07/2009 14:57:58
A	

Path Error (Test Plane)	Form Error	Axis Centre Point Error	Component
0.084 mm	0.061 mm	26.278 mm	0.023 mm
0.001 mm	0.001 mm	0.025 mm	0.023 mm
0.001 mm	0.001 mm	0.009 mm	0.009 mm

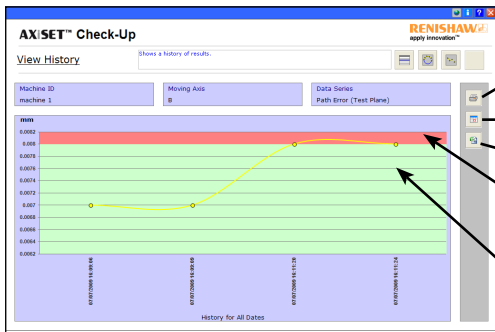
* Actions nécessaires : Recalibrer le palpeur et réexécuter les cycles. Contacter le fournisseur de la machine si l'erreur persiste.

Contrôle des résultats



Imprimer rapport
Intervertir données
Sélectionner axe

Tous les tracés graphiques peuvent être imprimés dans un rapport Microsoft® Word pour références ultérieures



Imprimer historique
Filtrer historique
Exporter en CSV

Mauvais

Bon

AXiSet Check-Up apply innovation™

Machine ID	machine 1	
Reference		
Date	02/11/2010	
Time	16:02:22	
Moving Axis	B	
Machine Make	make 1	
Machine Model	model 1	
Controller Model	controller 1	
Location	here	
Engineer	abc123	
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Test Radius	7.004mm	Pass
Opening Error	0.003mm	Pass
V-Axis Component	0.002mm	
Z-Axis Component	-0.004mm	
V1 Error	0.005mm	
V1 Error	0.005mm	
K21 Error	0.007mm	

Componenti di AxiSet™ Check-Up

AxiSet™ Check-Up è composto da tre componenti principali:



Software macro



Software PC



Hardware (sfera di riferimento)

Componenti consigliati per AxiSet™ Check-Up: (le immagini costituiscono solo un esempio).

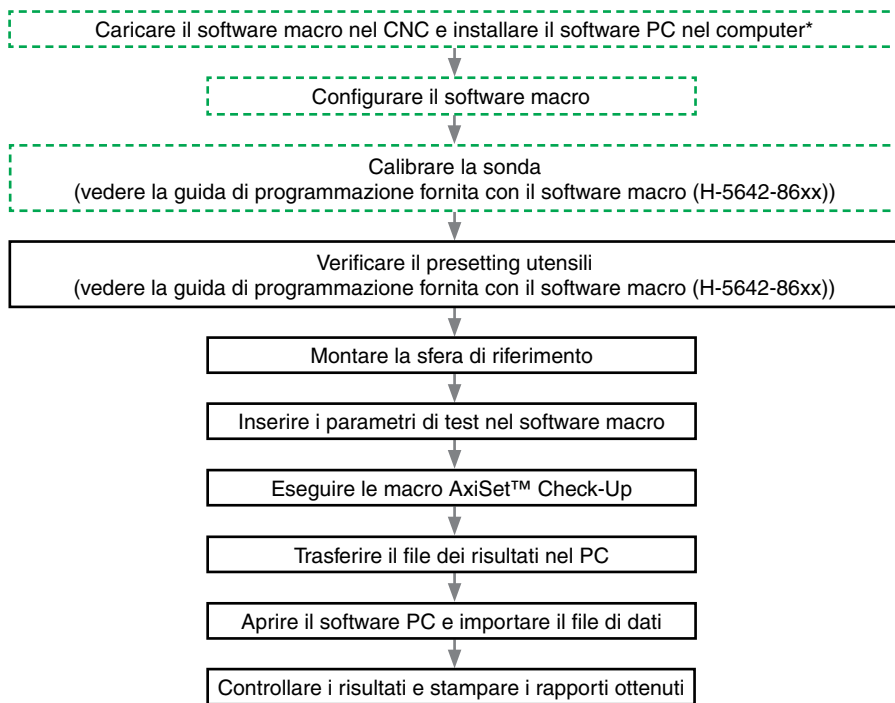


Sonda a mandrino
(Renishaw consiglia caldamente di utilizzare
una sonda estensimetrica Rengage™)




Barra calibrata di lunghezza nota

La procedura di AxiSet™ Check-Up

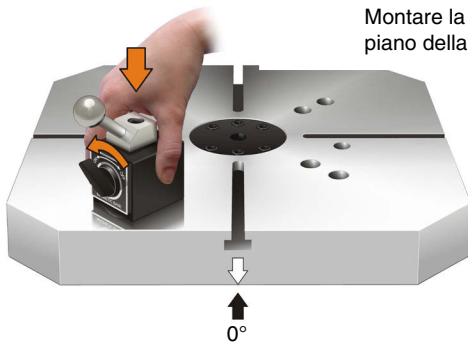


* Per utilizzare il software AxiSet™ Check-Up è necessario che nel PC di destinazione sia installato Microsoft® Office. Non tentare di installare il software se nel computer non è presente una copia funzionante di Microsoft® Office.

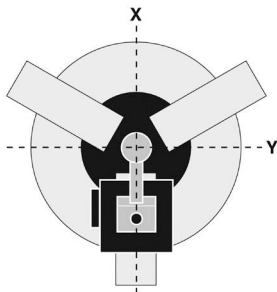
 Necessaria solo per il primo utilizzo.

Montaggio della sfera di riferimento

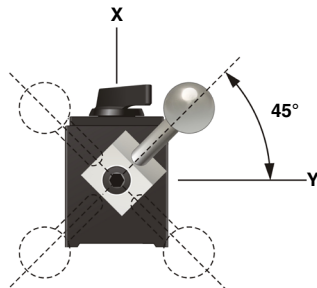
Montare la sfera di riferimento sul piano della macchina o sul mandrino



Tipico centro di fresatura/tornitura



Tipico centro di lavoro/fresatrice



PASSO 1

Programma di esempio

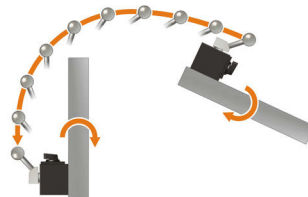
Immettere
i parametri
del test

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



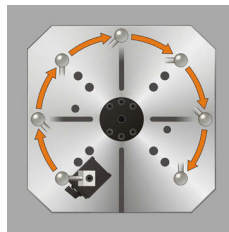
PASSO 2

Test dell'asse A o B



oppure

Test dell'asse C



PASSO 3

Esempio di file di output

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



Verifica dei risultati

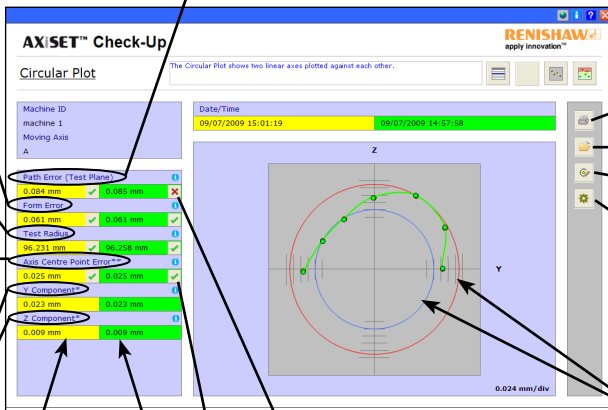
La deviazione dei punti misurati rispetto alla curva perfetta

La misura della capacità della macchina di eseguire forme in modalità multiasse

La posizione della sfera durante il test

Il centro di rotazione calcolato in base ai nuovi dati del test, confrontato con il centro di rotazione corrente utilizzato dal CNC

Offset tra il centro di rotazione attuale e i nuovi valori calcolati



Stampa rapporto

Scambio dati

Evidenziazione punto

Configura grafico

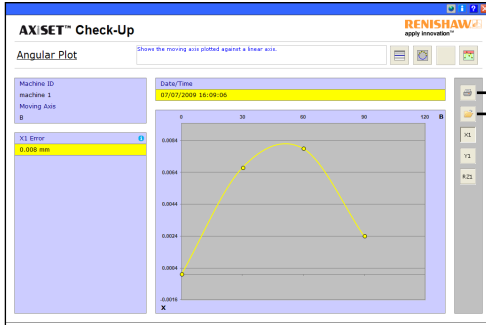
Raggio massimo e minimo dei dati di posizionamento

Dati principali

Dati secondari

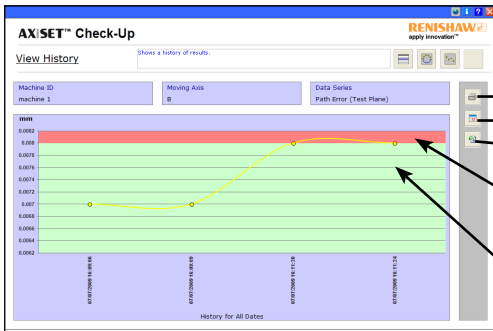
* Azioni richieste: ricalibrazione della sonda e ripetizione dei cicli. Se il problema persiste, contattare il fornitore della macchina.

Verifica dei risultati



Stampa rapporto
Scambio dati
Seleziona assi

Tutti i tracciati grafici possono essere stampati in formato Microsoft® Word per riferimento futuro



Stampa storico
Filtra storico
Esporta come CSV

Non corretto

Corretto

AXiSet Check-Up apply innovation™

Machine ID	machine 1
Reference	
Date	02/11/2010
Time	16:02:22
Moving Axis	B
Machine Make	make 1
Machine Model	model 1
Controller Model	controller 1
Location	here
Engineer	abc123
Summary	
Tracking Error	0.007mm Pass
Axis Error	0.004mm Pass
Feed Backset	2.004mm Pass
Opening Error	0.003mm Pass
V-Axis Component	0.002mm Pass
Z-Axis Component	-0.004mm
V1 Error	0.005mm
V1 Error	0.005mm
K21 Error	0.007mm

「AxiSet™ チェックアップ」構成部品

「AxiSet™ チェックアップ」は主に3つの構成部品から成ります。



マクロソフトウェア



PCソフトウェア



ハードウェア(基準治具)

「AxiSet™ チェックアップ」と共に使用することを推奨する部品 (写真はあくまでも参考例です)。



主軸装着型プローブ
(Rengage™ 技術採用
ストレインゲージプローブを
強く推奨します)



長さが既知のテストバー

「AxiSet™ チェックアップ」使用手順

CNCにマクロソフトウェアをロードし、それから、*パソコン(PC)にPCソフトウェアをインストールします。

マクロソフトウェアの設定をします。

主軸プローブをキャリブレーションします。
マクロソフトウェア(H-5642-86xx)に付属のプログラミングガイドをご参照下さい。

工具計測装置をチェックします。
マクロソフトウェア(H-5642-86xx)に付属のプログラミングガイドをご参照下さい。

基準(球)治具を取り付けます。

マクロソフトウェアにテストパラメータを入力します。

「AxiSet™ チェックアップ」のマクロを実行します。

結果をパソコン(PC)に転送します。

PCソフトウェアを開いて、データファイルをインポートします。

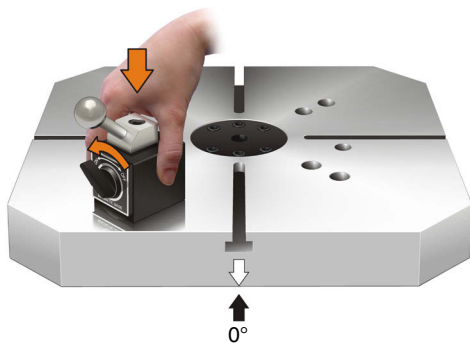
結果を検証して、レポートを印刷します。

*「AxiSet™チェックアップ」ソフトウェアの要件として、ご使用のパソコン(PC)にMicrosoft® Officeがインストールされている必要があります。
正規のMicrosoft® Officeがお手元がない場合は、インストールしないで下さい。

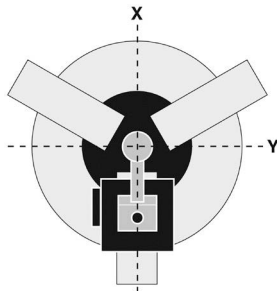
初めてご使用になるときにだけ必要です。

基準治具の取り付け

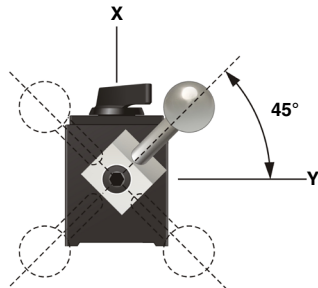
基準治具を機械テーブル、またはチャックに取り付けます。



複合旋盤での参考例



マシニングセンターでの参考例



ステップ 1

プログラム 参考例

テスト
パラメータを
入力

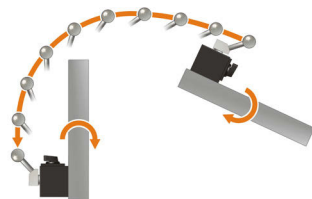
```

O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
    
```



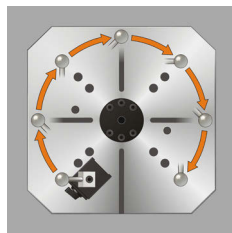
ステップ 2

A軸、または B軸のテスト実行



または

C軸のテスト実行



ステップ 3

アウトプット (結果) ファイル 参考例


```

UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
    
```

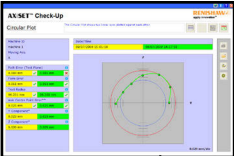




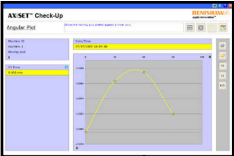
デスクトップの「AxiSetチェックアップ」のショートカット **AxiSetCheck...** をクリックして、スタートします。

表の右上の  アイコンをクリックすると、ユーザーガイド (H-5642-8500) がご覧いただけます。

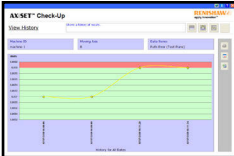
C 軸精度軌跡表示




A/B軸軌跡

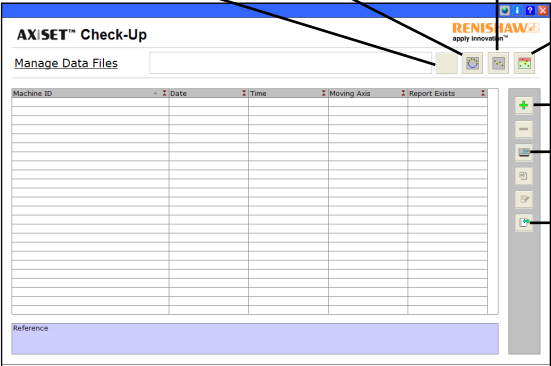


履歴表示




データファイルの
管理







データファイルの
インポート



工作機械の詳細データ



バックアップ/復元



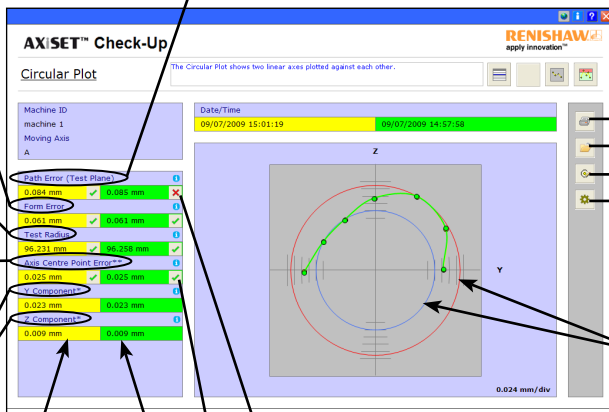
工作機械が多軸モードで形状をトラッキングする能力を数値化

計測点の「完璧な」円からのずれ量

テスト時の基準
球の位置

テストデータから
算出された回転
中心位置と、CNC
が現在使用してい
る回転中心位置
を比較

現在の回転中心位
置と算出された新し
い回転中心位置の
オフセット



- レポートの印刷
- データの入替え
- 点の強調表示
- グラフの設定

この位置デー
タにおける最
大半径と最小
半径

合格 不合格*

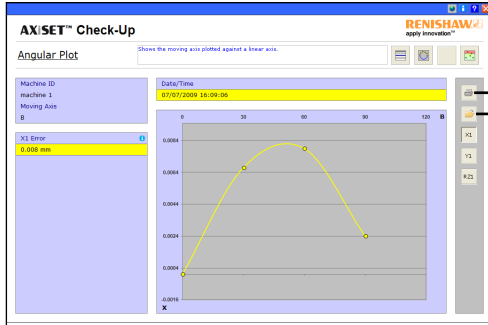
第一データ

第二データ

* 対策: プローブを再度キャリブレーションして、サイクルをもう一度実行して下さい。
それでもまだ正しい結果が得られない場合は、機械の購入元にお問い合わせ下さい。

結果の検証

グラフは全て、将来に参考用に用いる際にはMicrosoft® Wordレポート形式に標準化されて印刷することができます。



レポートの印刷
データの入れ替え
軸の選択



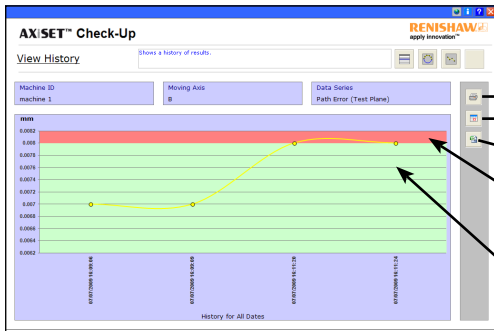
The screenshot shows the 'View History' report for 'machine 1'. It lists various parameters and their values, along with a 'Summary' section indicating pass/fail status for several error types.

AXiSet Check-Up		RENISHAW
apply innovation™		
Machine ID	machine 1	
Reference		
Date	02/11/2010	
Time	16:02:22	
Moving Axis	B	
Machine Make	make 1	
Machine Model	model 1	
Controller Model	controller 1	
Location	here	
Engineer	uk123	
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Test Radius	7.000mm	Pass
Centering Error	0.000mm	Pass
X-Axis Component	0.000mm	Pass
Z-Axis Component	-0.004mm	
V1 Error	0.000mm	
V1 Error	0.000mm	
K21 Error	0.007mm	

履歴の印刷
履歴のフィルター
CSVファイルに出力

不合格

合格



2

Polski (PL)

Česky (CS)

Русский (RU)

中文（繁體）(ZH-TW)

中文（简体）(ZH)

한국어 (KO)

Elementy Sprawdzenia AxiSet™

Sprawdzian AxiSet™ składa się z trzech głównych elementów:



Oprogramowanie z makroprocedurami.



Oprogramowanie dla komputerów PC



Sprzęt (kula wzorcowa)

Aksesoria zalecane do stosowania wraz ze Sprawdzeniem AxiSet™: (zdjęcia są tylko przykładami).

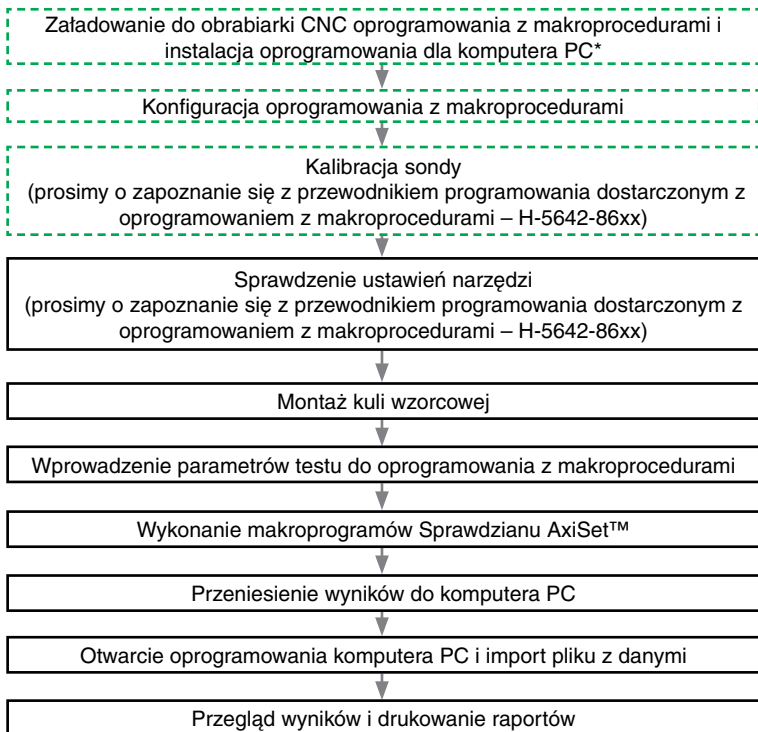


Sonda przedmiotowa
(Renishaw zdecydowanie zaleca tensometryczną sondę pomiarową z technologią Rengage™)



Trzpień kalibracyjny o znanej długości.

Przebieg testu sprawdzianem AxiSet™

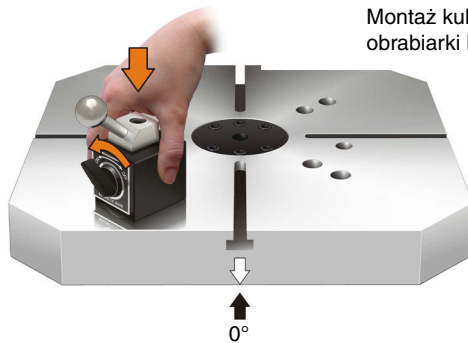


* Dla oprogramowania Sprawdzianu AxiSet™ wymagane jest zainstalowanie Microsoft® Office na docelowym komputerze PC. Nie należy przystępować do instalacji oprogramowania jeżeli nie jest zainstalowana właściwa wersja Microsoft® Office.

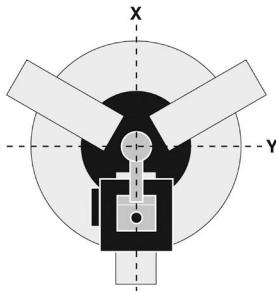
Wymagane tylko przy pierwszym użyciu.

Montaż kuli wzorcowej

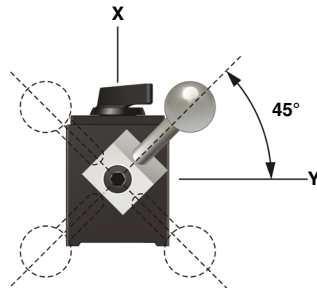
Montaż kuli wzorcowej na stole
obrabiarki lub uchwycie



Typowa frezarko-tokarka.



Typowa frezarka.



KROK 1

Przykładowy program

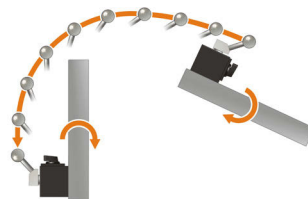
Wprowadzenie parametrów testu.

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



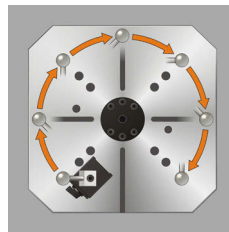
KROK 2

Testowanie osi A lub osi B



lub

Testowanie osi C



KROK 3

Przykładowy plik wyjściowy

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



Przegląd wyników

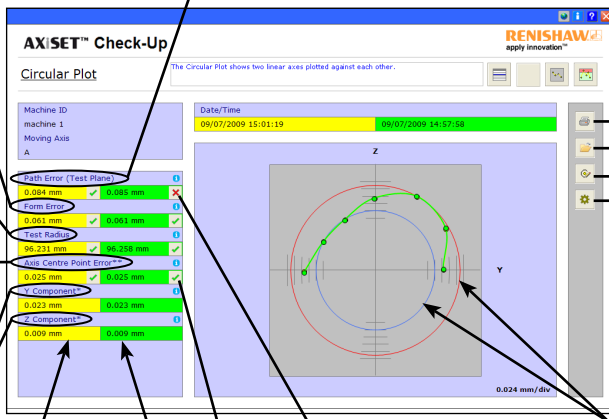
Odchyłka zmierzonych punktów od idealnego tuku okręgu

Wskaźnik zdolności obrabiarki do pracy w trybie wielosiowym

Położenie kuli kalibracyjnej podczas pomiarów

Środek obrotu obliczony na podstawie pomiarów w porównaniu do środków obrotu przyjętych przez sterowanie CNC

Odchyłka między aktualnymi środkami obrotu a wartościami obliczonymi



Drukuj raport
Zamień dane
Podkreśl punkt
Ustawienia wykresu

Dane dotyczące maksymalnego i minimalnego promienia położenia

Główne dane

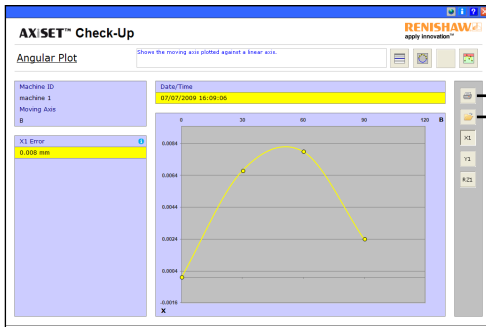
Dodatkowe dane

Wynik pozytywny

Wynik negatywny*

* Wymagane działania: Ponowna kalibracja sondy oraz ponowne wykonanie cykli.
Jeżeli wciąż niepoprawne skontaktuj się z dostawcą urządzenia.

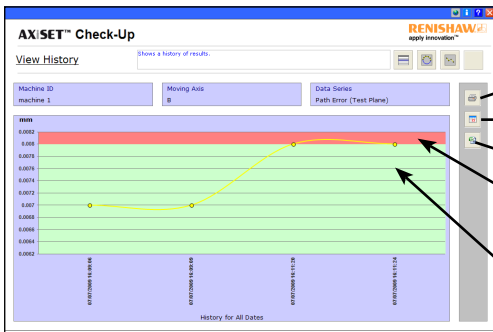
Przegląd wyników



Drukuj raport

Zmień dane

Wybór osi



Drukuj historię

Przeszukaj historię

Zapisz w formacie CSV

Wynik negatywny

Wynik pozytywny

Wszystkie graficzne wykresy można wydrukować w formie znormalizowanego raportu programu Microsoft® Word, do wykorzystania w przyszłości



AXiSet Check-Up
apply innovation™

Machine ID	machine 1	
Reference		
Date	02/11/2010	
Time	16:02:22	
Moving Axis	B	
Machine Make	make 1	
Machine Model	model 1	
Controller Model	controller 1	
Location	here	
Engineer	abc123	
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Feed Backset	2.000mm	Pass
Opening Error	0.000mm	Pass
X-Axis Component	0.000mm	
Z-Axis Component	-0.004mm	
Y1 Error	0.000mm	
Y2 Error	0.000mm	
XZ1 Error	0.007mm	

AxiSet™ Check-Up se skládá ze tří hlavních komponent:



Makro software



Software pro PC



Hardware (kalibrační koule)

Doporučené doplňky pro systém AxiSet™ Check-Up: (pouze ilustrační obrázek).



Obrobková sonda
(Renishaw doporučuje používat výhradně
tenzometrickou sondu s technologií Rengage™)



Kalibrační trn o známé délce

Proces AxiSet™ Check-Up

Načtěte makro software do CNC stroje a software pro PC instalujte do počítače*

Proveďte nastavení makro software

Zkalibrujte sondu
(nahlédněte prosím do průvodce programováním dodaného s makro softwarem (H-5642-86xx))

Zkontrolujte systém ustavování nástrojů
(nahlédněte prosím do průvodce programováním dodaného s makro softwarem (H-5642-86xx))

Instalujte kalibrační kouli

Zadejte do makro softwaru parametry testu

Spusťte makra AxiSet™ Check-Up

Přenešte soubor s výsledky do PC

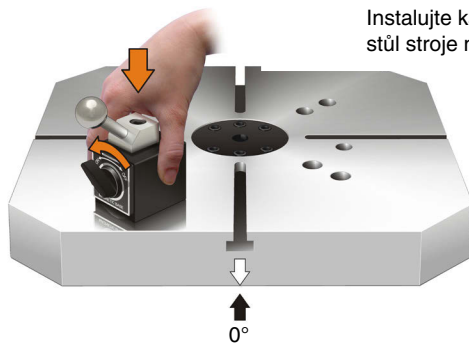
Otevřete PC software a importujte datový soubor

Prohlédněte si výsledky a vytiskněte zprávy

*Software AxiSet™ Check-Up vyžaduje, aby byl v cílovém PC instalován Microsoft® Office. Nepokoušejte se software instalovat, jestliže nemáte instalovanou platnou kopii Microsoft® Office.

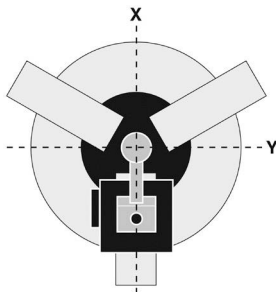
Požadováno pouze při prvním použití.

Instalace kalibrační koule

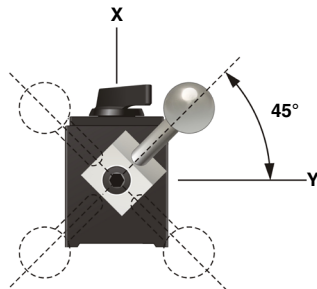


Instalujte kalibrační kouli na stůl stroje nebo sklíčidlo

Typický multifunkční stroj



Typické frézovací centrum



KROK 1

Příklad programu

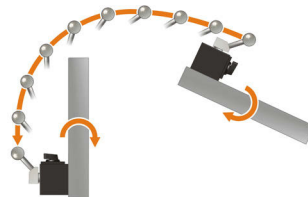
Zadání
parametrů
testu.

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



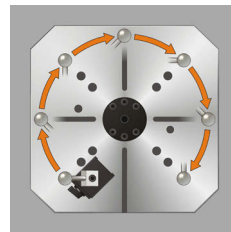
KROK 2

Testování v ose A nebo B



nebo

Testování v ose C



KROK 3

Příklad souboru výsledků

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



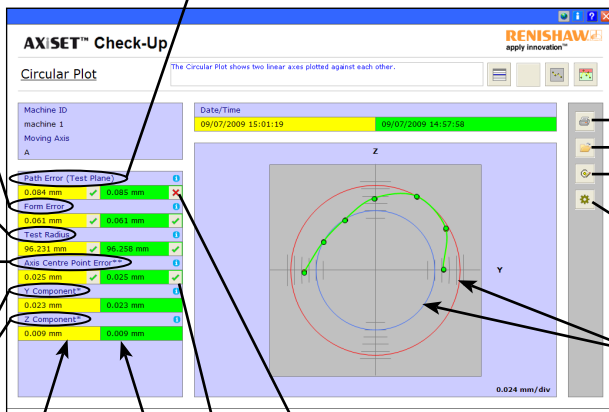
Odchylka naměřených bodů od ideální kružnice

Míra schopnosti stroje sledovat dráhu ve víceosém módu

Pozice koule během testu

Sříd otáčení vypočtený z testovaných dat v porovnání se středem otáčení který aktuálně používá stroj.

Posunutí od stávajících středů otáčení do nové vypočtených hodnot



Tisk zprávy
Výměna dat
Zvýraznění bodu
Nastavení rozlišení

Maximální a minimální poloměr z dat polohy

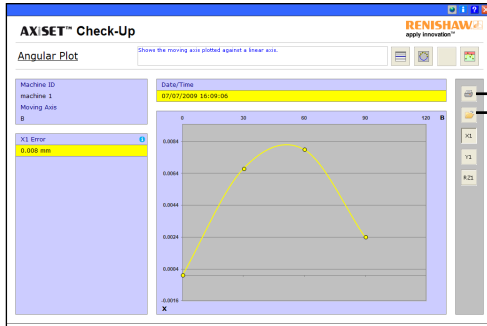
V pořádku Chyba*

Primární data

Sekundární data

* Vyžadována akce: Zopakujte kalibraci sondy a znovu spusťte cykly.
V případě trvalého výskytu nesprávných výsledků kontaktujte dodavatele stroje.

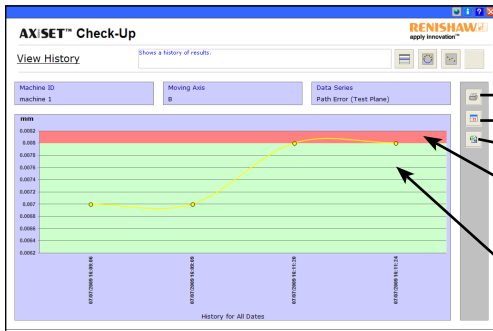
Prohlížení výsledků



Tisk zprávy
Výměna dat
Výběr os



Všechna grafická znázornění lze vytisknout ve standardní zprávě ve formátu Microsoft® Word pro budoucí použití uživatelem



Tisk historie
Filtr historie
CSV výstup

Chyba

V pořádku

AXiSet Check-Up apply innovation™

Machine ID	Reference	machine 1
Date	Time	02/11/2010 16:02:22
Machine Make	Machine Model	B make 1
Machine Model	Controller Model	make 1 controller 1
Location	Engineer	here abc123
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Fast Radius	7.004mm	Pass
Opening Error	0.003mm	Pass
V-Axis Component	0.002mm	Pass
Z-Axis Component	-0.004mm	Pass
V1 Error	0.005mm	
V1 Error	0.005mm	
K21 Error	0.007mm	

Система проверки AxiSet™ Check-Up включает в себя три основных компонента:



Пакет макросов



Программный пакет для компьютера



Оборудование
(Калибровочная сфера)

Устройства и принадлежности, рекомендуемые для использования совместно с системой AxiSet Check-Up: (приведенные примеры имеют иллюстративный характер).



Датчик, устанавливаемый в шпиндель
(компания Renishaw настоятельно
рекомендует использовать датчик с
тензоэлементами Rengage™)



Испытательный стержень известной длины

Процесс проверки системой AxiSet™ Check-Up

Загрузить пакет макросов в ЧПУ и установить на компьютер соответствующий программный пакет*

Задать конфигурацию пакета макросов

Выполнить калибровку датчика (см. руководство по программированию, поставляемое вместе с пакетом макросов (H-5642-86xx))

Выполнить проверку системы наладки инструмента (см. руководство по программированию, поставляемое вместе с пакетом макросов (H-5642-86xx))

Установить калибровочную сферу

Ввести параметры теста в пакете макросов

Запустить выполнение макросов системы AxiSet™ Check-Up

Передать файл с результатами на компьютер

Запустить программу на компьютере и выполнить импорт файла данных

Просмотреть результаты и выполнить печать отчетов

*Для корректной работы программного обеспечения системы AxiSet™ Check-Up на компьютере должен быть установлен пакет Microsoft® Office.

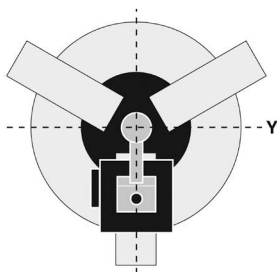
Нельзя устанавливать программный пакет, если на компьютере не установлена копия пакета Microsoft® Office с действующей лицензией.

Эта операция выполняется только при первом случае использования системы.

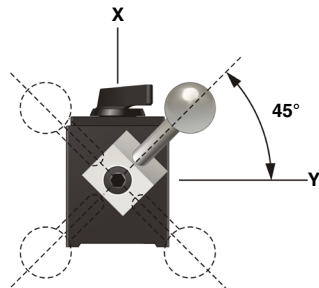
Установка базовой сферы



Типовой многоцелевой токарный станок



Типовой фрезерный станок



Шаг 1

Пример управляющей программы

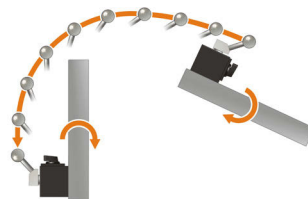
Входные
параметры
теста

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



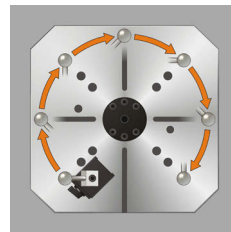
Шаг 2

Проверка А- или В-оси



или

проверка С-оси



Шаг 3

Пример выходного файла

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```

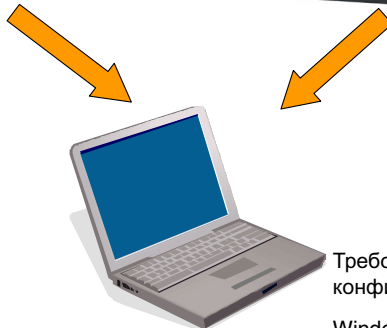


Передача файла с результатами на компьютер

Использование USB флеш-напителя –



Использование кабеля для передачи данных



Требования к минимальной
конфигурации системы

Windows® XP / Vista® / 7

Microsoft® Office 2003 / 2007 / 2010

Просмотр результатов

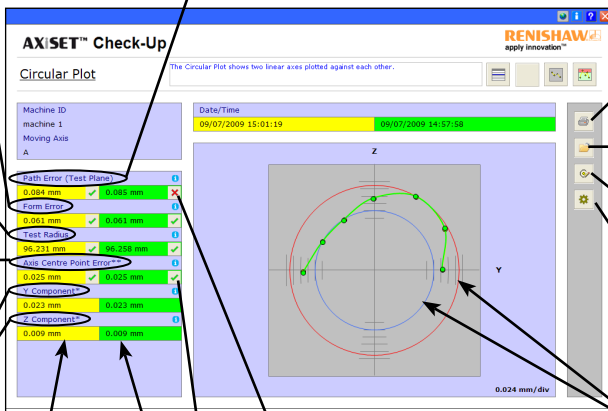
Отклонение измеренных точек от идеальной траектории

Измеренная способность станка отслеживать поверхность в много осевом режиме

Положение сферы во время теста

Вычисленный из данных теста центр вращения в сравнении с текущим центром вращения используемым ЧПУ

Смещение текущего центра вращения относительно новых вычисленных значений



Печать отчета

Поменять местами данные

Выделение точки

Настройка графика

Прошел Не прошел*

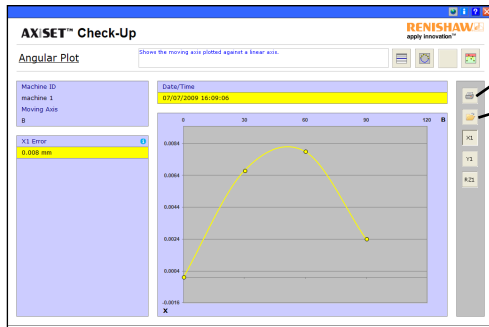
максимальный и минимальный радиусы данных позиционирования

Первичные данные

Вторичные данные

*Необходимые действия: Выполнить повторную калибровку датчика и повторить циклы. Если результат остается отрицательным, обратиться к поставщику станка.

Просмотр результатов

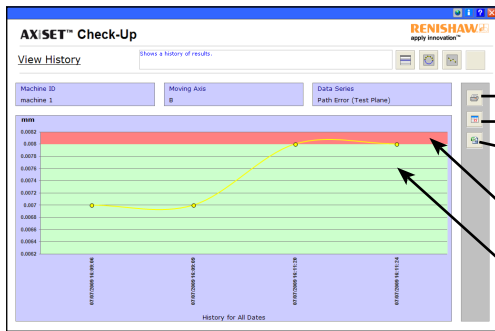


Печать отчета

Поменять местами данные

Выбор оси

Все графики могут быть выведены на печать в виде отчета стандартной формы с использованием пакета Microsoft® Word



Печать истории

Фильтр истории

вывод данных с разделителями

запятыми (CSV)

Не прошел

Прошел

AXiSet Check-Up
apply innovation™

Machine ID	Reference	machine 1
Date	Time	07/11/2010 16:02:22
Moving Axis	Machine Make	B make 1
Machine Model	Controler Model	model 1 controler 1
Location	Engineer	hery abk123
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Test Radius	7.000mm	Pass
Camber Error	0.000mm	Pass
V-Axis Component	0.000mm	Pass
Z-Axis Component	-0.004mm	Pass
V1 Error	0.000mm	
V1 Error	0.000mm	
K21 Error	0.007mm	

AxiSet™ Check-Up 包括三個主要組件



巨集程式軟體



電腦軟體



硬體 (基準球)

建議與 AxiSet™ Check-Up 配合使用的部件：(圖像範例僅供參考)。



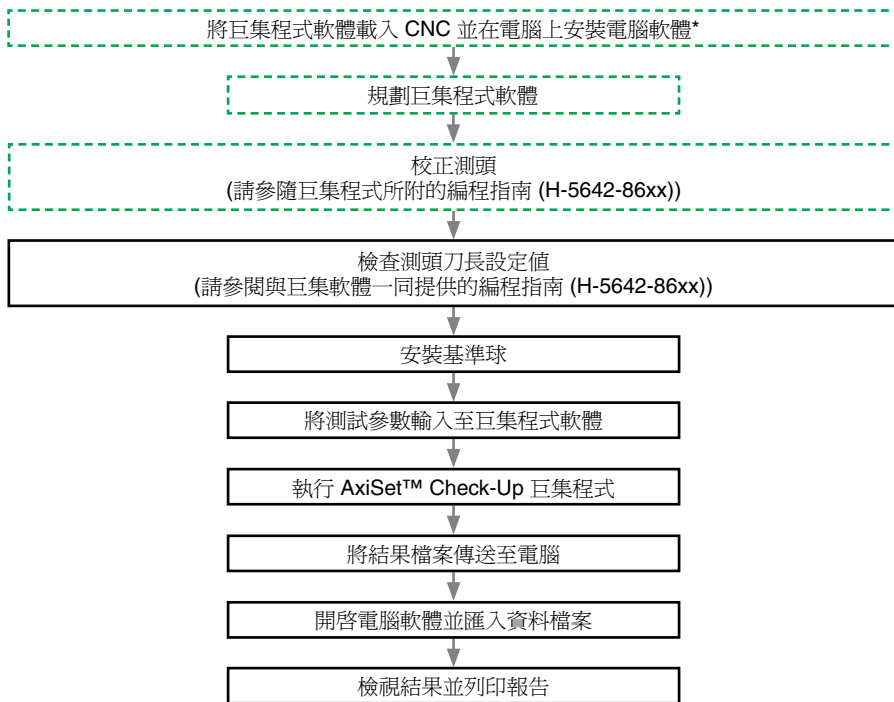
主軸測頭

(Renishaw 強烈 建議使用 Rengage™ 應變電感測頭)



已知長度之基準棒

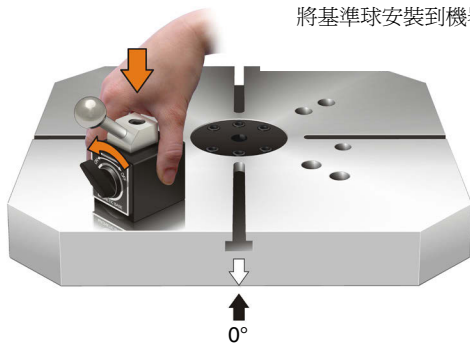
AxiSet™ Check-Up 操作流程



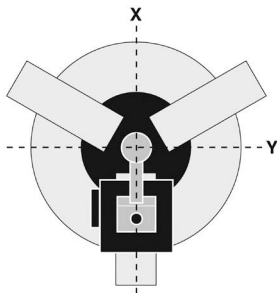
*AxiSet™ Check-Up 軟體需要在操作電腦上安裝 Microsoft® Office。
如果電腦上未安裝 Microsoft® Office 的有效授權版本，請不要嘗試安裝本軟體。

僅在第一次使用時需要。

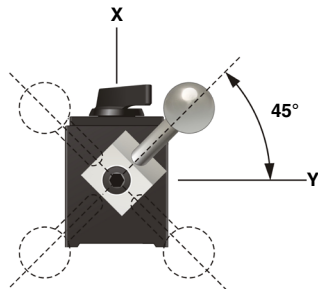
將基準球安裝到機器工作臺或夾盤上



典型車銑複合機



典型銑床



第一步

範例程式

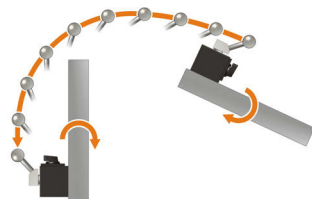
輸入測試
參數

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



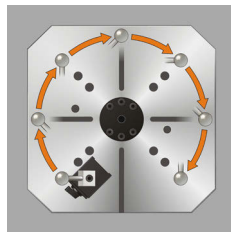
第二步

A 軸或 B 軸測試



或

C 軸測試



第三步

輸出檔案範例

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



實際量測點與理想曲線間的偏差值

多軸模式下機器循跡性能的評估值

測試期間基準球的位置

測試數據經計算得出的旋轉中心，與目前用於CNC的旋轉中心間的偏差比較

當前旋轉中心與新計算值之間的偏置量

合格 不合格*

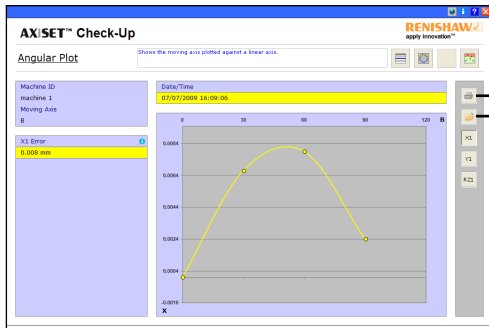
主要資料 輔助資料

列印報告
資料切換
反白顯示點
繪圖設定

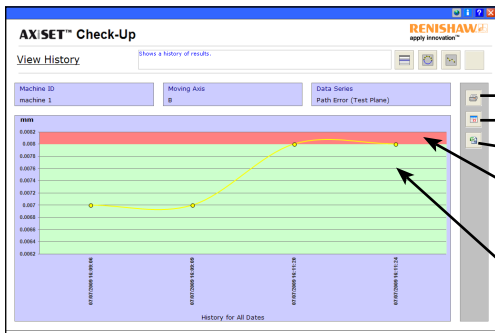
位置資料的最大和最小半徑

Metric	Value	Status
Path Error (Test Plane)	0.084 mm	不合格*
Form Error	0.061 mm	合格
Test Result	99.233 mm	合格
Orig Centre Point Error	0.025 mm	合格
Z Compensation	0.023 mm	合格
Z Compensation	0.009 mm	合格

檢視結果



列印報告
資料切換
選擇軸向



列印歷史記錄
篩選歷史記錄
輸出为CSV文件

不合格

合格

所有曲線圖都可以列印成標準的 Microsoft® Word 報告格式以備使用者將來查閱。



AXiSet Check-Up apply innovation™

Machine ID	machine 1
Reference	
Date	02/11/2010
Time	16:02:22
Moving Axis	B
Machine Make	make 1
Machine Model	model 1
Controller Model	controller 1
Location	here
Engineer	abc123
Summary	
Tracking Error	0.007mm Pass
Axis Error	0.004mm Pass
Test Radius	7.004mm Pass
Centering Error	0.003mm Pass
X-Axis Component	0.002mm Pass
Z-Axis Component	-0.004mm
V1 Error	0.005mm
V1 Error	0.005mm
K21 Error	0.007mm

AxiSet™ Check-Up包括三个主要组件：



宏程序软件



计算机软件



硬件（标准球）

建议与AxiSet Check-Up配合使用的部件：

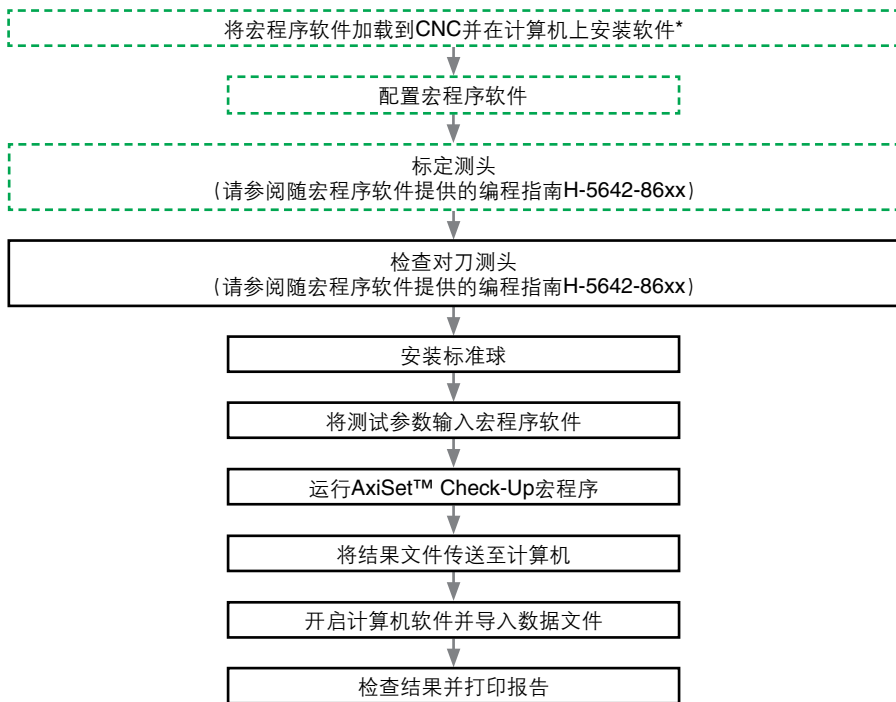


主轴测头
(Renishaw强烈推荐Rengage™应变片测头)



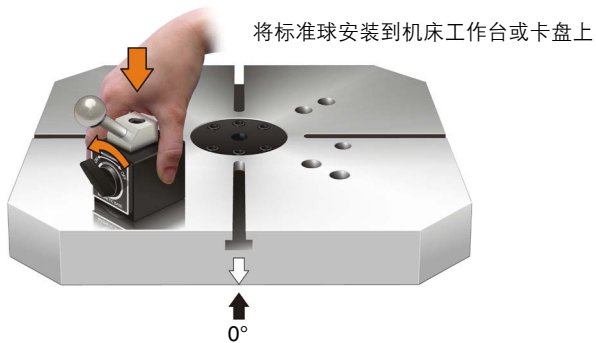
长度已知的测试棒

AxiSet™ Check-Up操作步骤

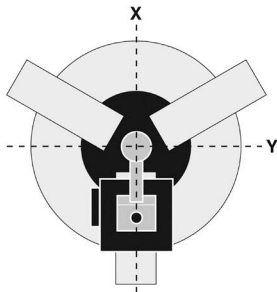


*AxiSet™ Check-Up软件要求目标计算机上安装Microsoft® Office。
如果您没有安装Microsoft® Office的有效副本，请不要尝试安装本软件。

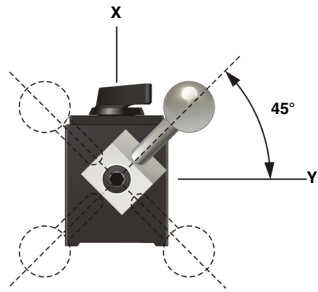
 仅在第一次使用时需要。



典型车铣机床



典型铣床



第1步

示例程序

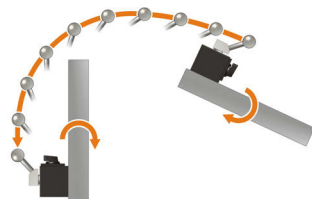
输入测试参数.

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



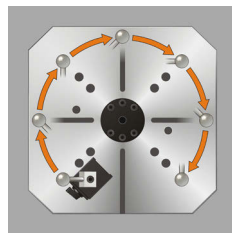
第2步

A轴或B轴测试



或

C轴测试



第3步

示例输出文件

```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



使用USB



使用数据传送电缆



最低系统要求

Windows® XP / Vista® / 7

Microsoft® Office 2003 / 2007 / 2010

被测点与理想曲线的偏离

测试期间球的位置

通过测试数据算出的旋转中心与CNC当前使用的旋转中心进行比较

当前旋转中心与新计算值之间的偏置

合格 不合格*

主要数据

辅助数据

机床在多轴模式下跟踪特征能力的大小

打印报告

交换数据

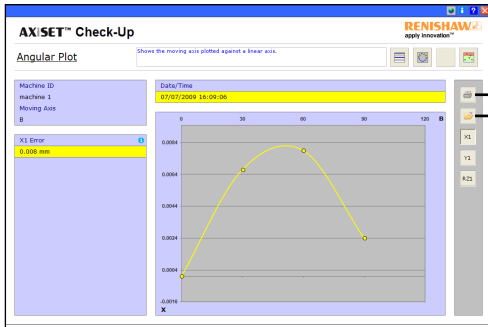
高亮显示点

配置曲线图

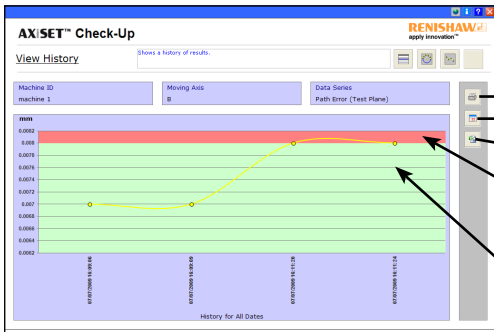
位置数据的最大和最小半径

Machine ID	Date/Time
machine 1	09/07/2009 15:01:19
Moving Axis	09/07/2009 14:57:58
A	

10th Error (Test Plane)	0.004 mm	0.005 mm	X
Form Error	0.001 mm	0.001 mm	✓
Test Radius	96.731 mm	96.938 mm	✓
X/Y Centre Point Error	0.025 mm	0.025 mm	✓
Compensate	0.023 mm	0.023 mm	✓
Compensate	0.009 mm	0.009 mm	✓



打印报告
交换数据
选择轴



打印历史记录
过滤历史记录
输出为CSV案

所有曲线图均可以标准化
Microsoft® Word报告的形式
打印以备用户将来查阅



AXiSet Check-Up apply innovation™

Machine ID	Reference	machine 1
Date	Time	02/11/2010 16:02:22
Machine Make	Machine Model	make 1 model 1
Controller Model	Location	controller 1 bench
Engineer		akc123
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Test Radius	7.000mm	Pass
Centering Error	0.000mm	Pass
V-Axis Component	0.000mm	Pass
Z-Axis Component	-0.004mm	
V1 Error	0.000mm	
V1 Error	0.000mm	
K21 Error	0.007mm	

AxiSet™ Check-Up은 세 가지 주요 제품으로 구성됩니다:



매크로 소프트웨어



PC 소프트웨어



하드웨어(데이텀 볼)

AxiSet™ Check-Up과 함께 사용하도록 권장하는 부품: (이미지는 참조용일 뿐입니다).

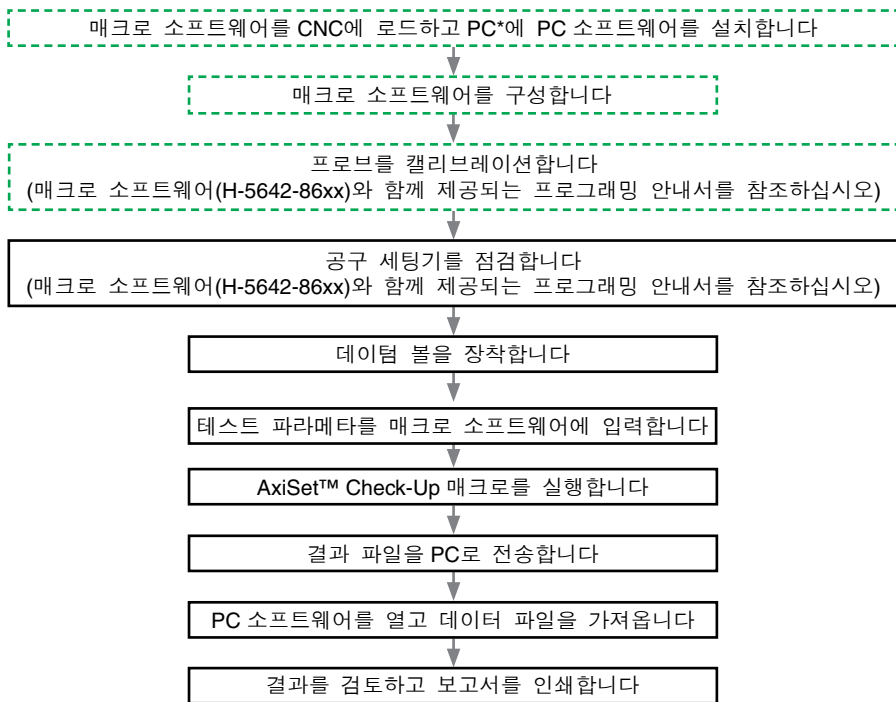


스핀들 프로브
(Renishaw에서는 Rengage™ 스트레인
게이지 프로브를 권장합니다)



길이 값을 알고있는 테스트 바

AxiSet™ Check-Up 프로세스

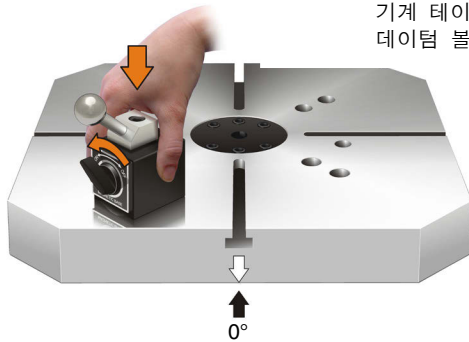


* AxiSet™ Check-Up 소프트웨어를 사용하려면 대상 PC에 Microsoft® Office가 설치되어 있어야 합니다. 올바른 Microsoft® Office 버전이 설치되어 있지 않으면 이 소프트웨어를 설치하지 마십시오.

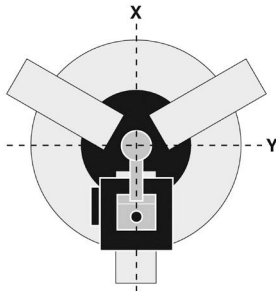
 첫 번째 사용 시에만 필요.

데이텀 볼 장착

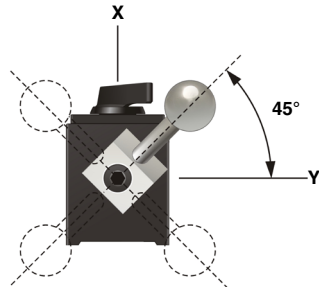
기계 테이블 또는 척 위에
데이텀 볼을 장착합니다



일반적인 복합가공 기계



일반적인 밀링 기계



단계 1

프로그램 예

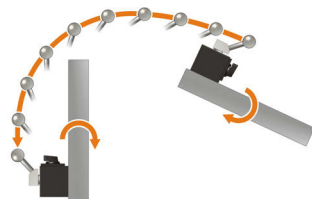
테스트
파라메타
입력

```
O9600 (TEST_ABC)
(**)
(TEST A/B/C - 1/2/3)
(START*ANGLE)
(END*ANGLE)
(ANG*INC)
(STATIC-AXIS*ANGLE)(SPHERE*DIA)
(TOOL OFFSET NUMBER)
(INITIAL*CLEARANCE*G54*SAFE*Z*POSITION)
(RADIAL*CLEARANCE)
(STYLUS*RADIUS)
```



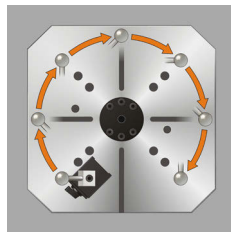
단계 2

A-축 또는 B-축 테스트



또는

C-축 테스트



단계 3

출력 파일 예

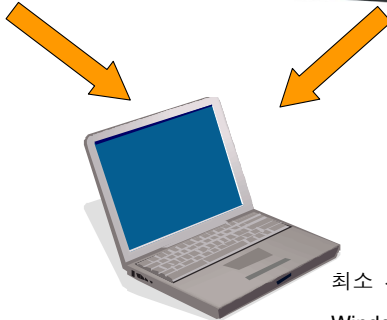
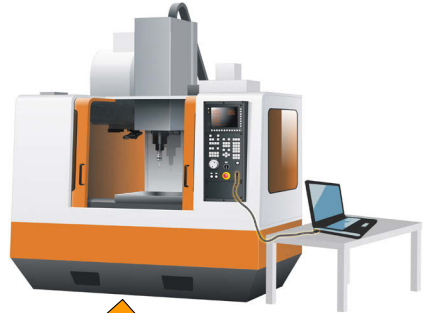
```
UNITS 21
TYPE 2
AXISLABELS A B C X Y Z
-306.9140 -275.6450 -492.3970
-30.0000 0.0000 0.0000 -301.7160 -218.3420 -413.7360
0.0000 0.0000 0.0000 -301.7080 -265.0970 -395.4970
30.0000 0.0000 0.0000 -301.6960 -314.6960 -403.2220
60.0000 0.0000 0.0000 -301.6880 -353.8180 -434.8420
90.0000 0.0000 0.0000 -301.6820 -371.9820 -481.8830
END DATA
```



USB 또는 PCMCIA 카드 사용



데이터 전송 케이블 사용



최소 시스템 요구 사항:

Windows® XP / Vista® / 7

Microsoft® Office 2003 / 2007 / 2010

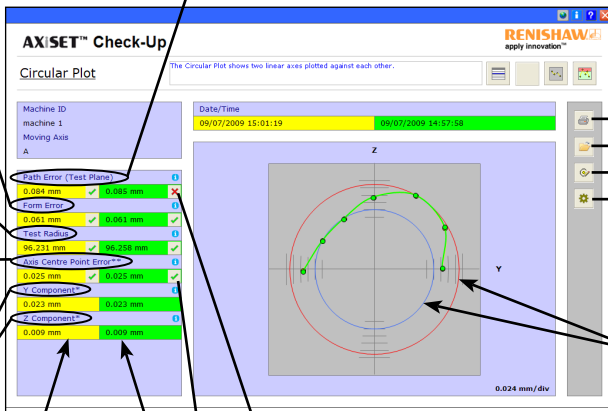
이상적인 원과 비교
하였을 때 측정된 점의
위치의 변화량

이상적 원의 중심을 기준으로 측정된
점들의 최대 최소의 변화량

측정 시
데이텀볼의
회전 반경

이상적인 원을
중심을 기준으로
측정된 원의
중심까지의 중심
위치 차이

이상적인 원의
중심으로부터
측정된 원의
중심까지의 X/Y/Z
방향의 상대적
위치 에러값



보고서 인쇄
데이터 전환
점 강조 표시
설정화면

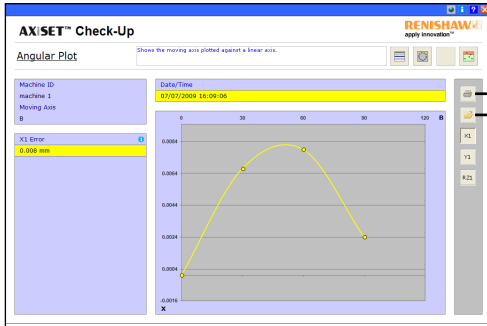
위치 데이터의
최대 및 최소
반경

합격 불합격*

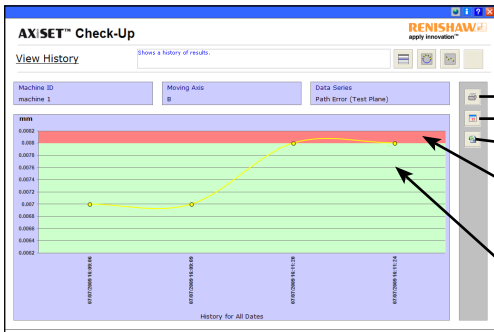
기본 데이터

보조 데이터

* 다음과 같은 조치가 필요합니다: 프로브를 검교정하고 사이클을 다시 실행합니다. 아직도 잘못된 상태이면 기계 공급업체에 연락하십시오.



보고서 인쇄
데이터 전환
축 선택

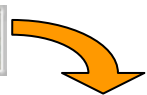


내역 인쇄
내역 필터링
CSV로 출력

불합격

합격

모든 그래픽 플롯은 향후 사용자 참조용으로 표준 Microsoft® Word 보고서로 인쇄될 수 있습니다



AXiSet Check-Up RENISHAW
apply innovation™

Machine ID	machine 1	
Reference		
Date	07/11/2010	
Time	16:02:22	
Moving Axis	B	
Machine Make	make 1	
Machine Model	model 1	
Controller Model	controller 1	
Location	here	
Engineer	abc123	
Summary		
Tracking Error	0.007mm	Pass
Axis Error	0.004mm	Pass
Test Radius	7.000mm	Pass
Centering Error	0.000mm	Pass
V-Axis Component	0.000mm	Pass
Z-Axis Component	-0.004mm	Pass
V1 Error	0.000mm	
V1 Error	0.000mm	
K21 Error	0.007mm	

© 2010 – 2014 Renishaw plc. All rights reserved.

This document may not be copied or reproduced in whole or in part, or transferred to any other media or language, by any means, without the prior written permission of Renishaw.

The publication of material within this document does not imply freedom from the patent rights of Renishaw plc.

Disclaimer

RENISHAW HAS MADE CONSIDERABLE EFFORTS TO ENSURE THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS CORRECT AT THE DATE OF PUBLICATION BUT MAKES NO WARRANTIES OR REPRESENTATIONS REGARDING THE CONTENT. RENISHAW EXCLUDES LIABILITY, HOWSOEVER ARISING, FOR ANY INACCURACIES IN THIS DOCUMENT.

Trade marks

RENISHAW and the probe symbol used in the RENISHAW logo are registered trade marks of Renishaw plc in the United Kingdom and other countries. **apply innovation** and names and designations of other Renishaw products and technologies are trade marks of Renishaw plc or its subsidiaries.

All other brand names and product names used in this document are trade names, trade marks, or registered trade marks of their respective owners.

© 2010 – 2014 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder vervielfältigt werden, oder auf irgendeine Weise auf andere Medien oder in eine andere Sprache übertragen werden.

Die Veröffentlichung von Material dieses Dokuments bedeutet nicht die Befreiung von Patentrechten der Renishaw plc.

Haftungsausschluss

RENISHAW IST UM DIE RICHTIGKEIT UND AKTUALITÄT DIESES DOKUMENTS BEMÜHT, ÜBERNIMMT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG BEZÜGLICH DES INHALTS. EINE HAFTUNG ODER GARANTIE FÜR DIE AKTUALITÄT, RICHTIGKEIT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTEN INFORMATIONEN IST FOLGLICH AUSGESCHLOSSEN

Marken

RENISHAW und das Messtaster-Symbol, wie sie im RENISHAW-Logo verwendet werden, sind eingetragene Marken von Renishaw plc im Vereinigten Königreich und anderen Ländern. **apply innovation** sowie Namen und Produktbezeichnungen von anderen Renishaw Produkten sind Schutzmarken von Renishaw plc und deren Niederlassungen.

Alle anderen Handelsnamen und Produktnamen, die in diesem Dokument verwendet werden, sind Handelsnamen, Schutzmarken, oder registrierte Schutzmarken, bzw. eingetragene Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

© 2010 – 2014 Renishaw. Reservados todos los derechos.

Este documento no puede copiarse o reproducirse en su totalidad o en parte, o transferirlo a cualquier otro medio de comunicación o idioma, bajo ningún concepto, sin la autorización previa y por escrito de Renishaw.

La publicación de material en este documento no implica la exención de los derechos de patente de Renishaw plc.

Descargo de responsabilidades

RENISHAW HA TOMADO TODAS LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR QUE EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO SEA CORRECTO Y PRECISO EN LA FECHA DE LA PUBLICACIÓN, NO OBSTANTE, NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA NI DECLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO. RENISHAW RECHAZA LAS RESPONSABILIDADES LEGALES, COMO QUIERA QUE SURJAN, POR LAS POSIBLES IMPRECIIONES DE ESTE DOCUMENTO.

Marcas comerciales

RENISHAW y el símbolo de la sonda utilizados en el logotipo de RENISHAW son marcas registradas de Renishaw plc en el Reino Unido y en otros países. **apply innovation** y los nombres y designaciones de otros productos y tecnologías de Renishaw son marcas registradas de Renishaw plc o de sus filiales.

Todas las marcas y nombres de producto usados en este documento son nombres comerciales, marcas comerciales, o marcas comerciales registradas de sus respectivos dueños.

© 2010 – 2014 Renishaw plc. Tous droits réservés.

Ce document ne peut en aucun cas être copié ou reproduit intégralement ou en partie, ou transféré sur un autre média ou langage par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw.

La publication d'informations contenues dans ce document n'implique en aucun cas une exemption des droits de brevets de Renishaw plc.

Dénégation

RENISHAW A FAIT DES EFFORTS CONSIDÉRABLES POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET N'ACCÉPTE AUCUNE RESPONSABILITE EN CE QUI CONCERNE SON CONTENU. RENISHAW EXCLUT TOUTE RESPONSABILITÉ, QUELLE QU'ELLE SOIT, POUR TOUTE INEXACTITUDE CONTENUE DANS CE DOCUMENT.

Marques de fabrique

RENISHAW et l'emblème de palpeur utilisé dans le logo RENISHAW sont des marques déposées de Renishaw plc au Royaume Uni et dans d'autres pays. **apply innovation** ainsi que les noms et désignations d'autres produits et technologies Renishaw sont des marques déposées de Renishaw plc ou de ses filiales.

Tous les noms de marques et noms de produits utilisés dans ce document sont des marques de commerce, marques de fabrique ou marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

© 2010 – 2014 Renishaw plc. Tutti i diritti riservati.

Questo documento non può essere copiato o riprodotto nella sua interezza o in parte, né trasferito su altri supporti o tradotto in altre lingue, senza previa autorizzazione scritta da parte di Renishaw.

La pubblicazione del materiale contenuto nel documento non implica libertà dai diritti di brevetto di Renishaw plc.

Limite di responsabilità

RENISHAW HA COMPIUTO OGNI RAGIONEVOLE SFORZO PER GARANTIRE CHE IL CONTENUTO DEL PRESENTE DOCUMENTO SIA CORRETTO ALLA DATA DI PUBBLICAZIONE, MA NON RILASCI ALCUNA GARANZIA CIRCA IL CONTENUTO NE LO CONSIDERA VINCOLANTE. RENISHAW DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ, DI QUALSIVOGLIA NATURA, PER QUALSIASI INESATTEZZA PRESENTE NEL DOCUMENTO.

Marchi di fabbrica

RENISHAW e il simbolo della sonda utilizzato nel logo RENISHAW sono marchi registrati di Renishaw plc nel Regno Unito e in altri paesi. **apply innovation**, nomi e definizioni di altri prodotti e tecnologie Renishaw sono marchi registrati di Renishaw plc o delle sue filiali

Tutti gli altri nomi dei marchi e dei prodotti utilizzati in questo documento sono marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

© 2010 – 2014 Renishaw plc 無断転載を禁じます。

レニショーの書面による許可を事前に受けずに、本文書の全部または一部をコピー、複製、その他のいかなるメディアへの変換、その他の言語への翻訳をすることを禁止します。

本文書に掲載された内容は、Renishaw plc の特許権の使用許可を意味するものではありません。

お断り

レニショーでは、本書作成にあたり、細心の注意を払っておりますが、誤記等により発生するいかなる損害の責任を負うものではありません。

商標について

Renishaw および **Renishaw** ロゴに使用されているプローブシンボルは、英国およびその他の国における Renishaw plc の登録商標です。**apply innovation**と、その他のレニショー製品および技術の名称や呼称は、Renishaw plcまたはレニショー子会社の登録商標です。

本文書内で使用されているその他のブランド名、製品名は全て各々のオーナーの商品名、標章、商標、または登録商標です。

© 2010 – 2014 Renishaw plc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Kopowanie niniejszego dokumentu, jego reprodukcja w całości bądź w części, a także przenoszenie na inne nośniki informacji lub tłumaczenie na inne języki z użyciem jakichkolwiek metod bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Renishaw jest zabronione.

Publikacja materiałów w ramach niniejszego dokumentu nie implikuje uchylenia praw patentowych firmy Renishaw plc.

Zastrzeżenie

FIRMA RENISHAW DOŁOŻYŁA WSZELKICH STARAŃ, ABY ZAPEWNIĆ POPRAWNOŚĆ TREŚCI TEGO DOKUMENTU W DNIU PUBLIKACJI, JEDNAK NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI ODNOŚNIE TEJ TREŚCI. FIRMA RENISHAW NIE PONOSI ŻADNEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI, W JAKIMKOLWIEK STOPNIU, ZA EWENTUALNE BŁĘDY ZAWARTE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE.

Znaki towarowe

RENISHAW oraz symbol sondy wykorzystany w logo firmy Renishaw są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Renishaw plc w Wielkiej Brytanii i innych krajach. **apply innovation** oraz inne nazwy i oznaczenia produktów i technologii Renishaw są znakami towarowymi firmy Renishaw plc oraz jej filii.

Wszelkie inne nazwy marek oraz nazwy produktów użyte w niniejszym dokumencie są nazwami towarowymi, znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.

© 2010 – 2014 Renishaw plc. Všechna práva vyhrazena.

Tento dokument ani žádná jeho část nesmí být bez předchozího písemného svolení společnosti Renishaw žádným způsobem kopírována, reprodukována ani převáděna na jiné médium či překládána do jiného jazyka.

Ze zveřejnění materiálu v tomto dokumentu nevyplývá osvobození od patentových práv společnosti Renishaw plc.

Zřeknutí se záruk

SPOLEČNOST RENISHAW VYNALOŽILA ZNAČNÉ ÚSILÍ K ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNOSTI OBSAHU TOHOTO DOKUMENTU K DATU VYDÁNÍ. NEPOSKYTUJE VŠAK ŽÁDNÉ ZÁRUKY TÝKAJÍCÍ SE OBSAHU. SPOLEČNOST RENISHAW VYLUČUJE ODPOVĚDNOST, JAKKOLI VZNIKLOU, ZA JAKÉKOLI NEPŘESNOSTI V TOMTO DOKUMENTU.

Ochranné známky

RENISHAW a emblém sondy použité v logu Renishaw jsou registrovanými ochrannými známkami společnosti Renishaw plc ve Spojeném království a v jiných zemích. **apply innovation** a názvy a jiná označení Renishaw produktů a technologií jsou ochrannými známkami společnosti Renishaw plc a jejich dceřinných společností.

Všechny ostatní názvy značek a produktů použité v tomto dokumentu jsou obchodními názvy, ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

© 2010 – 2014 Renishaw plc. Все права защищены.

Настоящий документ не подлежит копированию или воспроизведению целиком или частично, переводу на другие носители или языки при помощи любых средств без предварительного письменного разрешения компании Renishaw.

Публикация данного документа не освобождает от соблюдения патентных прав компании Renishaw plc.

Отказ от ответственности

КОМПАНИЯ RENISHAW ПРИЛОЖИЛА ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ УСИЛИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРАВИЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ НА ДАТУ ЕГО ПУБЛИКАЦИИ. ОДНАКО КОМПАНИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ ИЛИ СООБЩЕНИЙ В ОТНОШЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА. КОМПАНИЯ RENISHAW СНИМАЕТ С СЕБЯ ВСЯКУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ НЕТОЧНОСТИ В ДАННОМ ДОКУМЕНТЕ.

Торговые марки

RENISHAW и эмблема в виде контактного датчика, входящая в состав фирменного знака **RENISHAW**, являются зарегистрированными торговыми марками компании Renishaw plc в Соединенном Королевстве и других странах. **apply innovation** а также названия и обозначения изделий и технологий компании Renishaw являются торговыми марками компании Renishaw plc или ее подразделений.

Все остальные торговые марки и названия изделий, встречающиеся в содержании настоящего документа, являются торговыми наименованиями, знаками обслуживания, торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих владельцев.

© 2010 – 2014 Renishaw plc. 版權所有。

未經 Renishaw 公司事先書面許可，不得以任何形式，將本文檔部分或全部拷貝或轉到任何其他媒介或語言。

出版本文檔所含材料並不暗示 Renishaw 公司放棄對這些材料的專利權。

免責條款

RENISHAW 竭力確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW 概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

商標

RENISHAW 及 **RENISHAW** 公司徽標中的測頭符號是 Renishaw 公司在英國及其他國家或地區的註冊商標。 **apply innovation** 及其他 Renishaw 產品和技術的名稱與命名是 Renishaw plc 及旗下子公司的商標。

本文件中使用的所有其他品牌名稱和產品名稱為各自所有者的商品名稱、服務標誌、商標或註冊商標。

中文 (简体)

© 2010 – 2014 Renishaw plc. 版权所有。

本文档未经Renishaw公司事先书面许可，不得以任何形式，进行部分或全部复制或转换为任何其他媒体形式或语言。

出版本文档所含材料并不意味着Renishaw放弃对其所拥有的专
利权。

免责声明

RENISHAW已尽力确保发布之日此文档的内容准确无误，但对其内容不做任何担保或陈述。RENISHAW不承担任何由本文档中的不准确之处以及无论什么原因所引发的问题的相关责任。

商标

RENISHAW标识中使用的RENISHAW和测头图案为Renishaw plc在英国及其他国家或地区的注册商标。apply innovation及Renishaw其他产品和技术的名称与标识为Renishaw plc或其子公司的商标。

本文档中使用的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的商品名、商标或注册商标。

한국어

© 2010 – 2014 Renishaw plc. All rights reserved.

Renishaw의 사전 서면 동의 없이는 어떠한 방법으로도 이 문서의 일부 또는 전체를 복사 또는 재생하거나 다른 매체나 언어로 전송할 수 없습니다.

이 문서에 실렸다고 해서 Renishaw plc의 특허권이 적용되지 않는 것은 아닙니다.

면책조항

레니쇼(Renishaw)는 출판일 당시 본 문서의 내용이 정확하도록 만전을 기했습니다만, 본 문서의 어떠한 식으로든 발생하는 오류에 대해서 보장할 수 없으며, 책임을 지지 않습니다.

상표

RENISHAW 로고에 사용된 RENISHAW와 프로브 엠블럼은 영국과 기타 국가에서 Renishaw plc의 등록 상표입니다. apply innovation과 레니쇼 제품 및 기술에 적용된 명칭은 Renishaw plc 및 지사의 등록 상표입니다

이 문서에 사용된 모든 상표 이름과 제품 이름은 해당 소유주의 상호, 상표 또는 등록 상표입니다.

CE

Renishaw plc

New Mills, Wotton-under-Edge,
Gloucestershire, GL12 8JR
United Kingdom

T +44 (0)1453 524524

F +44 (0)1453 524901

E uk@renishaw.com

www.renishaw.com

RENISHAW 
apply innovation™

**For worldwide contact details,
please visit our main website at
www.renishaw.com/contact**



H - 5642 - 8501