

Dash Board

控制面板

这个界面的内容不多，但用户在开机和每次换探头的时候都需要使用，另外在此也介绍下通用按钮的意义和作用。

User Coordinate 用户坐标系：这个坐标系是基于用户定义的，对应的 XYZ 位置并非绝对，可以作为用户测量基准点的参考。

Mechanical Coordinate 机械坐标系：为 Mapper 自带的绝对坐标，由测量台的光尺和传感器决定，因此除非拆卸设备，否则绝对机械坐标是不变的，机械坐标可以用来做测量台上机械位置的定位参考比较，比如检查 FSV 或旋转台中心的校准差异等。

Coordinate system 坐标系

Rot Table 旋转测试台：对磁铁进行圆形扫描，固定磁铁，旋转测试台有正反卡盘，需要根据目标磁铁的结构和大小进行选择。

Total distance traveled 总位移量

Select Probe 选择探头：在开机和更换探头后，用户需要检查确保实际探头编号与该编号相对应。

Measurement Range selection 选择测量范围：根据测量磁场选择适当的测量范围。

Run Histogram 显示统计图（此功能为付费选项）

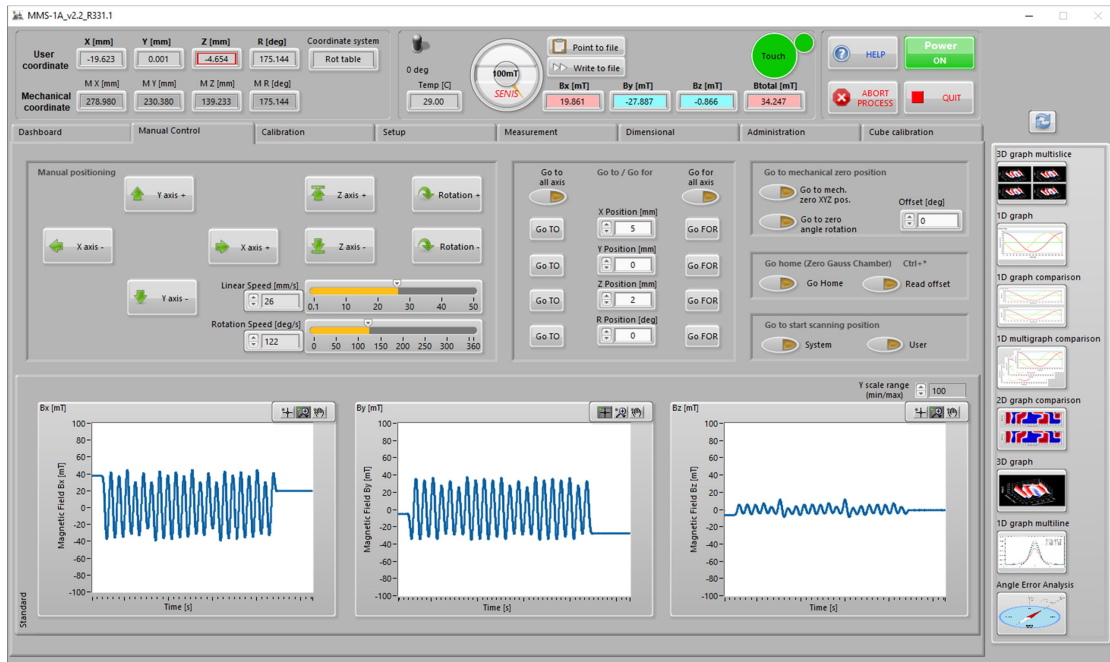
ABORT PROCESS 中断设备运行：任何自动运行过程中用户如需停止进程则可以使用该功能。



Manual Control

手动控制

该界面的功能对用户非常重要，需要掌握以正确控制 Mapper 的坐标移动。



Manual positioning 手动位移控制：用户通过键盘可以控制探头和转台的移动，四个箭头控制 XY 方向，Page up/down 控制 Z 轴升降，+/-控制转台正反转。按住以上所述的这些键盘方向控制同时按住 Shift 键可以缓慢移动探头，为了保护探头安全，建议探头在距离被测物体较近时配合 Shift 键缓慢移动。

Linear speed 直线位移速度：可设直线型位移的速率。

Rotation speed 旋转速度：设置旋转台速度。

Go to all axis 移动至以下所设置坐标轴位置(x,y,z)。比如，设定 Go to X 5mm,则探头将延 X 轴方向移动到当前使用的坐标系 X=5 的位置，同理 Y 和 Z。在执行该命令时用户需要先考虑清楚坐标位置，以免探头在移动过程中被干涉阻挡导致损坏。

Go for all axis 移动以下所以设置的位移量(x,y,z)。比如设定 Go for Y -5mm,探头将从当前位置延 Y 轴向下（负方向）移动 5mm，同理 X 和 Z。在执行该命令时用户只需观察探头附近相对位置即可。

Go to mechanical zero position 移动至机械零点位置：这个命令可以让机械系统进行初始化，如果在过程中到达了机械限位，可以手动旋转将电机向反方向移动离开。

Go to zero Angle rotation 移动至旋转坐标角度坐标中心点位置

Offset 偏移量

Go home (zero gauss chamber) 复位(零高斯腔): 为确保测量的精确度, 在每次开机后都需要将探头放入零高斯腔内进行校准。

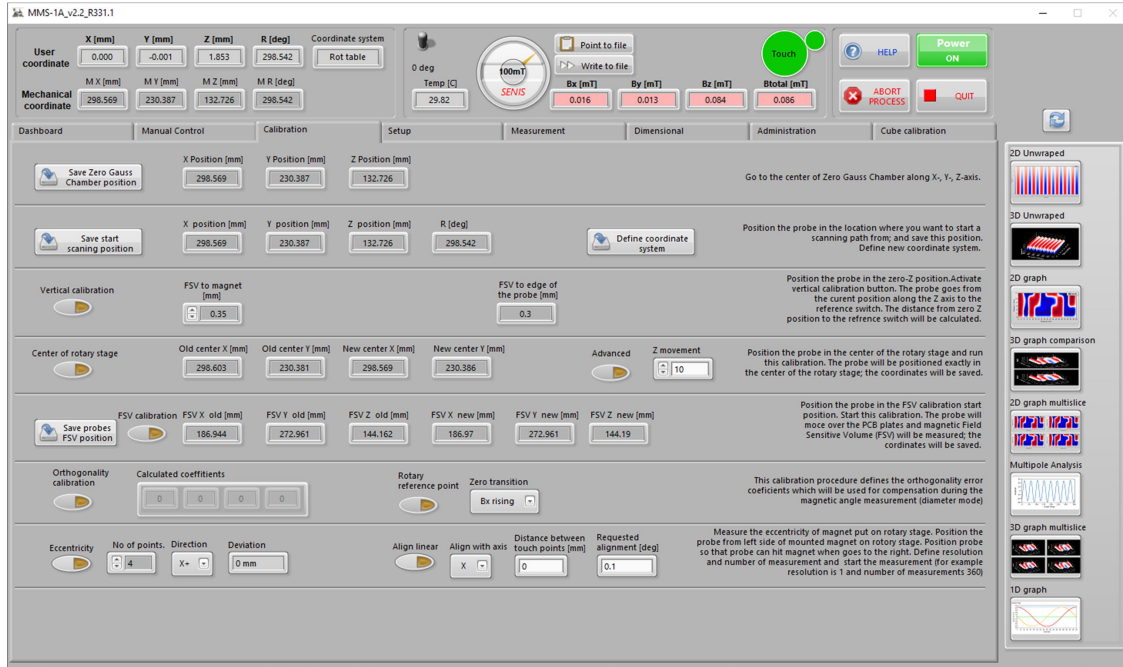
Read offset 读取环境场强偏置: 该功能探头的外界环境磁场将作为 **Offset** 偏置被系统读取。通常的测量中用户应尽可能屏蔽环境磁场对 **mapper** 测量系统的干扰, 因此除非特殊应用, 该功能一般不需要使用。

Go to start scanning position 移动至扫描初始位置: 在 **Calibration** 页面中会提及对扫描初始位置的设定保存。此功能可使探头到达扫描初始位置。

User 用户定义坐标: 用户可根据当前测量的条件自定义坐标, 比如设置扫描起始位置为坐标系零点, 以便于在自定义的坐标内进行尺寸, 角度等观测和计算。

Calibration 校准

校准界面为用户对 Mapper 系统进行机械或者电子系统校准的主要功能界面。Mapper 系统需要定期的进行校准，包括 FSV 在机械坐标系统中的位置，旋转台的中心位置，FSV 在 Z 轴方向上的平面相对高度等。



Save Zero Gauss Chamber Position 保存零高斯腔位置：通常情况下无需进行此操作，除非拆卸设备的零高斯腔的位置，或者使用特殊的探头。

Go to the Center of Zero Gauss Chamber along XYZ-axis 将探头沿 XYZ 移动到零高斯腔内后保存该位置。

Save Start Scanning position 保存扫描开始位置：如在 manual 页面下提到，将探头移动到扫描起始位置，在此存储后可以在每次扫描前一键将探头置于该起始点方便扫描。

Vertical Calibration 垂直 Z 方向校准：按照如下提示操作即可，在对被测物 Z 方向与 FSV 需要精度保证的时候，这个功能需要被使用，对于 Z 轴探头的 FSV 相对位置请查阅探头的规格。

FSV to magnet FSV 到被测磁铁的距离：核心敏感单元到被测磁体的距离才是真正的 AirGap。

FSV 磁敏感单元

Center of Rotary stage 旋转台中心位置

Old center (XY) 之前的中心位置(XY)

New Center (XY) 新校准后的中心位置(XY)

对于新旧中心位置对比，如果差别较大 (>20um)，应重新进行校准。

Old FSV (XYZ) 之前 FSV 位置

New FSV(XYZ) 新校准后 FSV 位置

对于新旧中心位置对比，如果差别较大 (>20um)，应重新进行校准。

FSV Calibration FSV 校准

Save FSV position 保存 FSV 校准起始位置，参见解释内容。

Rotary reference point 旋转参考点

Orthogonality calibration 磁敏感单元正交性校

Eccentricity 偏心

No of points 测试点的数量

Direction 方向

Deviation 偏差

Align Linear 线性对齐

Distance between touch points 测试点之间距离

Requested alignment 要求偏心度（不大于）

解释内容：

Position the probe in the FSV... coordinate will be saved.

将探头置于 FSV 校准的起始位置(FSV 台上的准星位置)，开始 FSV 校准，探头将在 FSV 校准台的 PCB 进行 XYZ 轴上进行校准。点击保存位置后保存校准开始位置。

Position the probe in the center of rotary stage....coordinates will be saved.

将探头置于转台中心位置，进行中心位置校准后，探头 FSV 将被校准到精确的转台中心位置。

Position the probe in the Zero-Z position...will be calibrated.

将探头至于被测物体表面用户坐标系 Z 轴零点位置，点击该按钮后探头将向 Z 轴向下移动，直至触碰表面，零点位置到参考面的距离将被校准。

Position the probe in ...coordinate system 将探头移动到用户希望开始扫描的起始位置，并储存此位置，应注意定义该位置所在的坐标系。

Measure the eccentricity of...of measurements 360)

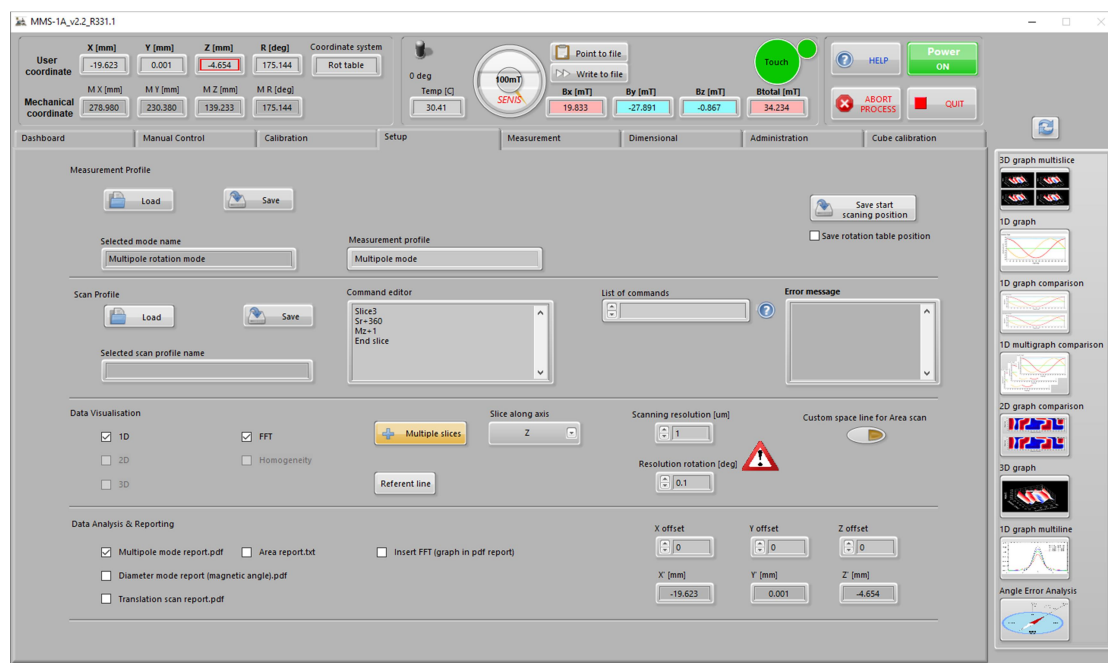
将圆形磁铁置于旋转测试台上测量其偏心度，被测磁铁在转台上安装好后，将探头置于被测目标的左侧。探头在测试时将由左向右移动触碰被测磁铁，测试前应设置好测试点数量和分辨率。

This calibration procedure....angle measurement (diameter mode)

该校准将得到敏感单元正交性的误差，系统将对对此误差进行补偿，用作磁角度的精确测量。

Setup 设定

在该子菜单种用户可以对 Mapper 的扫描进行设定。



Measurement profile 测量步骤描述

从这里可以根据实际测量的目标特性进行定义选择，包括多磁极扫描，线性扫描，单对极扫描等等。

Load 加载： 按钮下对应弹出已有的扫描设定。将从对应的文件夹中选择。

Save 保存： 同样也可以将设定好的扫描测量步骤设定存储到相应的文件夹中。

Command Editor 命令(扫描命令)编辑器： 在该对话框下方，用户可编辑或创建测量扫描的命令，以对应需要测量的方形，圆形等磁体。

List Commands 命令列表： 如果用户对命令不熟悉，可以从中选择参考

Error Message 错误信息： 如果在命令编辑编译中出现问题，此对话框中将提示。

Data Visualization 数据可视化图表： 在此可以勾选用户希望得到的生成图表，通常在选择 measurement profile 后会连带默认的图表模式，建议用户使用每种模式的默认可视化图

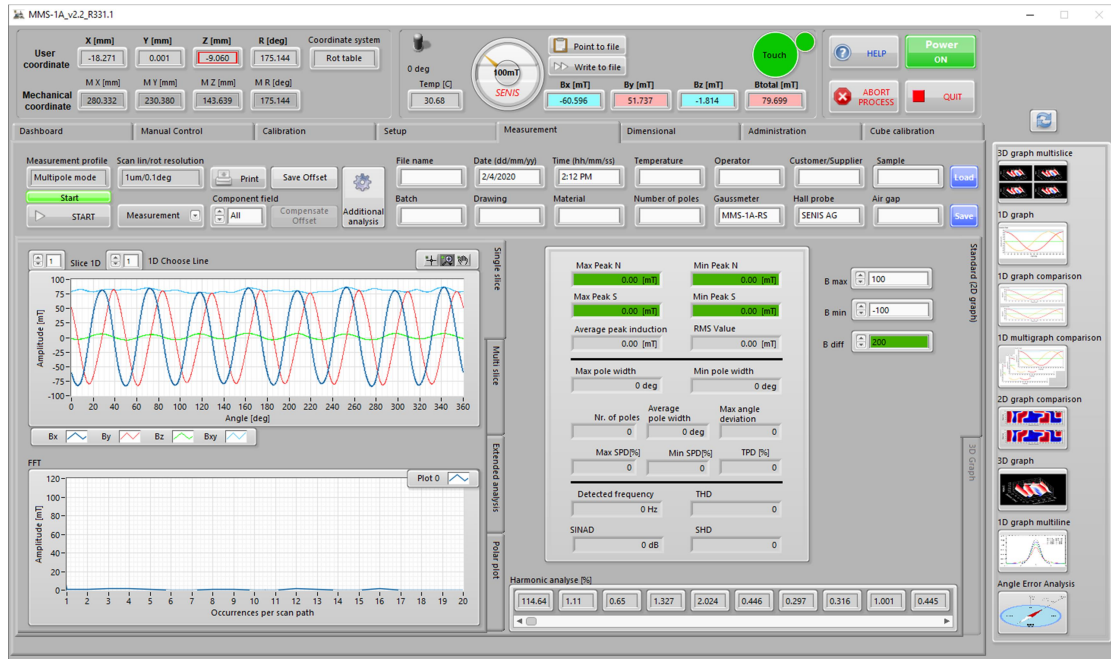
Scanning Resolution: 线性扫描分辨率， 在此用户可设置扫描的分辨率，以 um 为最小单位。需要注意的是扫描分辨率和扫描速度的设置。

Resolution Rotation: 旋转扫描分辨率， 与线性扫描分辨率设置类似，为角度单位。

Measurement 测量

在该界面下用户可以设置扫描测量结果所生成的文件，在此不做详细翻译。工程技术人员可以根据测试结果如大小峰值，极性等相关特性。

如下图所示中，可以从左图看到 **BxByBz** 随旋转角度变化的图像，在右侧的数据统计中，显示了峰值，平均值，最大最小磁极对应的角度等等。



MMS-1A_v2.2_B331.1

User coordinate: X [mm] -18.271, Y [mm] 0.001, Z [mm] -9.060, R [deg] 175.144

Mechanical coordinate: M X [mm] 280.332, M Y [mm] 230.380, M Z [mm] 143.639, M R [deg] 175.144

Temp [C] 30.13

Bx [mT] -60.542, By [mT] 51.723, Bz [mT] -1.827, Btotal [mT] 79.645

Power ON

Dashboard | Manual Control | Calibration | Setup | Measurement | Dimensional | Administration | Cube calibration

Measurement profile: Multipole mode, Scan lin/rot resolution 1um/0.1deg

File name: Date (dd/mm/yy) 2/4/2020, Time (hh/mm/ss) 2:14 PM

Max Peak N: 86.65 [mT], Min Peak N: 77.78 [mT]

Max Peak S: 84.00 [mT], Min Peak S: 75.98 [mT]

Average peak induction: 82.43 [mT], RMS Value: 59.85 [mT]

Max pole width: 23.43 deg, Min pole width: 21.72 deg

Nr. of poles: 16, Average pole width: 22.5 deg, Max angle deviation: 0.70872

Max SPD[%]: 0.58, Min SPD[%]: -0.59, TPD [%]: 0.91

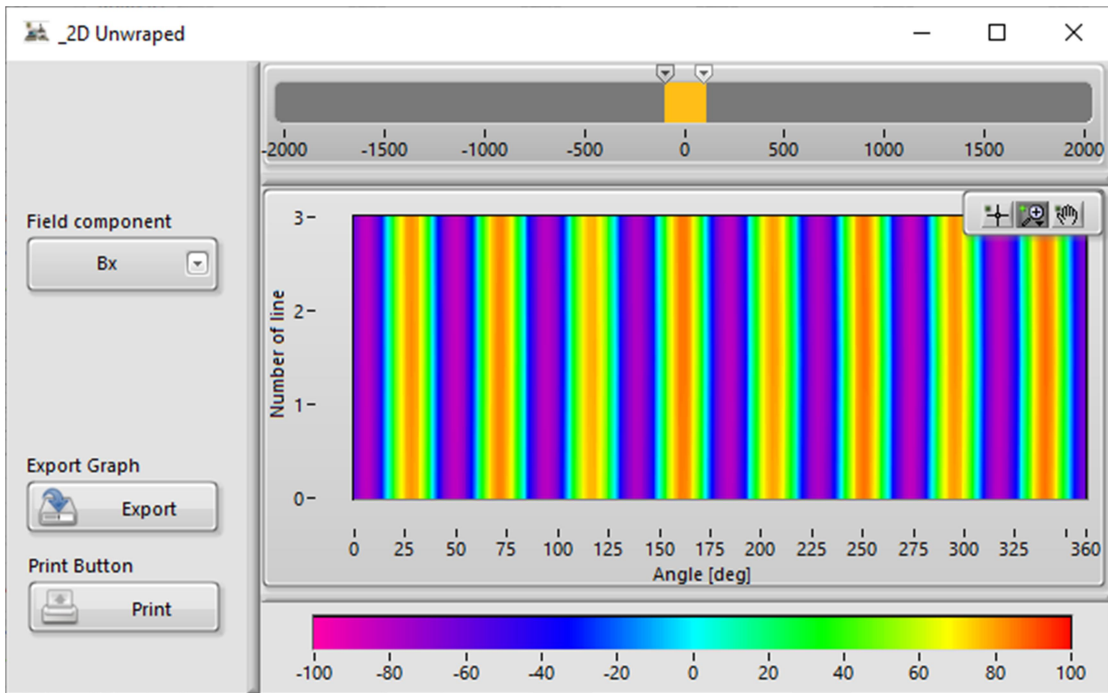
Detected frequency: 7.99 Hz, THD: 0.05875

SINAD: 24.94 dB, SHD: 0.13604

Harmonic analysis [%]: 3.062, 0.659, 0.382, 0.144, 2.886, 0.295, 0.448, 0.22, 84.451, 0.933

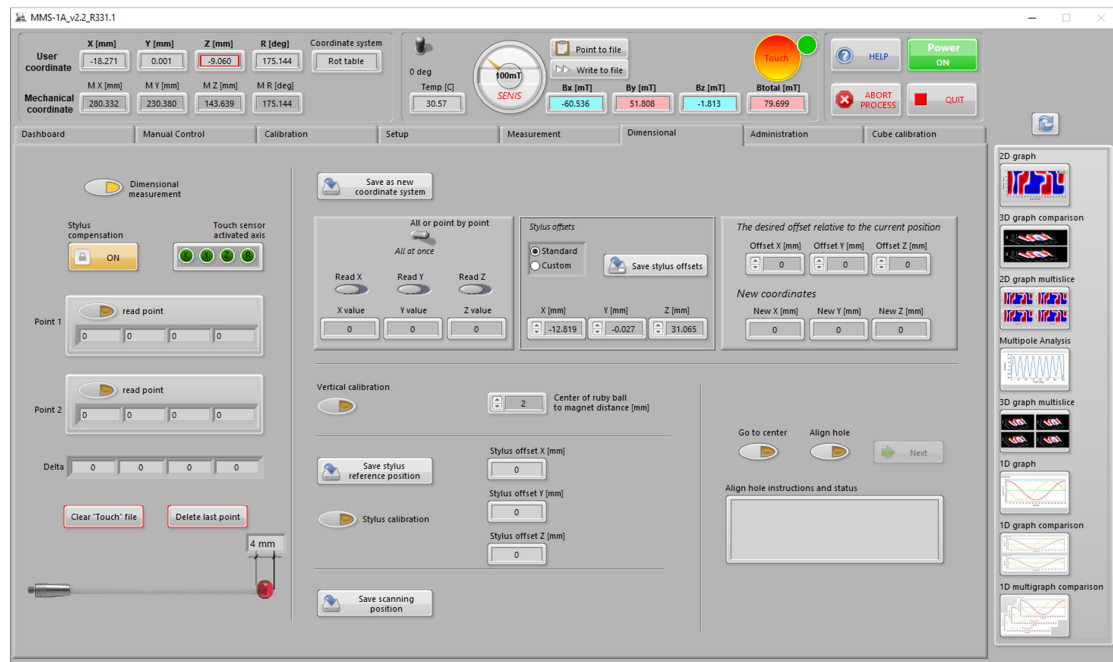
Select view: All components one slice, Polar plot slice, Max scale: 200, Min scale: -200, Autoscale, Absolute value

3D graph multislice, 1D graph, 1D graph comparison, 1D multigraph comparison, 2D graph comparison, 3D graph, 1D graph multiline, Angle Error Analysis



Dimensional 尺寸

在这个界面里，可以用 Mapper 系统进行一些磁体的尺寸测量。

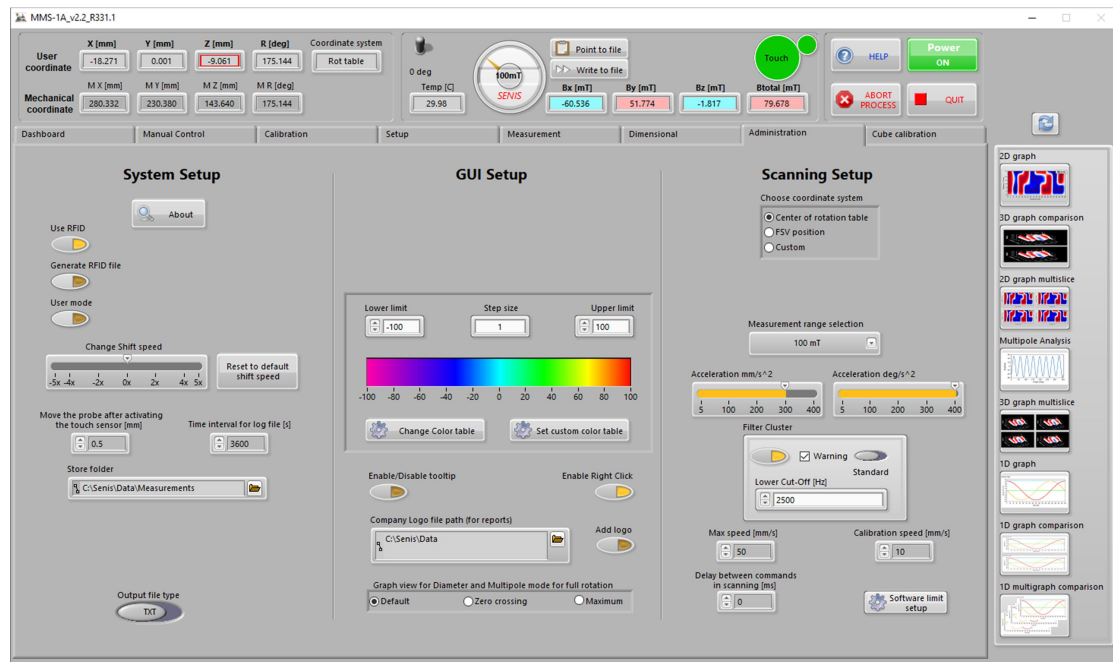


Dimensional measurement 尺寸测量： 在使用此功能时建议换上红色球的尺寸测量探头，使用键盘移动探头进行测量。

Stylus 红宝石球探头： 这个探头为尺寸测量专用，尺寸为 4mm 直径，机械精度很好。

Administration 管理

在这个界面中，用户可以设置探头的 RFID，GUI 显示，以及扫描。



System Setup 系统设置: 使用 RFID 探头识别，可以减少探头与其配置文件不匹配的可能。
GUI setup GUI 设置: 对可视化结果的磁场对应的颜色可做调整，以便对应不同的磁场大小。
Scanning Setup 扫描设置: 可选择应用需要的坐标系(Choose coordinate system)，探头的量程 (measurement Range selection)，移动平台的加速度(Acceleration mm/Deg)，扫描的截至频率 (Lower cut off Hz)



Cube Calibration 探头方铁校准: 方铁对探头的 BxByBz 正交性进行测量，每个方向的角度将

由系统测量计算后在系统进行补偿以保证测量精度。

在这个操作中，只需要根据说明(Instruction)一步步操作即可。另在在校准操作过程中如果不慎有错误步骤也不需要从头开始，可以选择从其中的步骤开始即可。

在大型的 Mapper 中方铁有坐标台上的角铁固定，在标准型的 Mapper 上则固定在转台上，因此在方铁固定模式(Cube holder type)上进行选择。