

Excel 用附加软件

数字扭矩仪

Digitorq_TNX

使用说明书

使用前请仔细阅读

开始	1		
1. 概要	1	5.4 读取连续数据	21
2. 构成	2	5.4.1 连续数据格式	22
3. 安装步骤	3	5.4.2 连续数据图表	23
3.1 解压下载文件	3		
3.2 Digitorq_TNX 安装步骤	4	5.5 返回界面	23
3.3 USB 驱动安装步骤	6	5.6 打印设定 (本体操作)	24
		5.7 时间设定	26
4. 附加软件内容 (共通)	9		
4.1 启动	9	6. 附加软件内容 (USB 存储操作)	27
4.2 初始界面	11	6.1 USB 存储操作	27
		6.2 读取存储数据	27
5. 附加软件内容 (本体操作)	12	6.3 打印设定 (USB 存储操作)	30
5.1 本体操作	12	6.4 作成设定文件	31
5.2 主输入界面 共通项目	12	6.5 作成设定文件步骤	32
5.3 读取存储数据	13	7. 主要错误	34
5.3.1 存储数据格式	17	8. 输入范围一览	37
5.3.2 频度分布图表	19		

开始

首先，非常感谢您使用高性能数字扭矩仪「TNX」系列专用 Excel[®]附加软件「Digitorg_TNX」。

本使用说明书总结了高性能数字扭矩仪「TNX」系列专用 Excel[®]附加软件「Digitorg_TNX」（以下简称 本软件）的操作说明。

1. 概要

本软件是使用高性能数字扭矩仪「TNX」系列（以下 TNX）测量的扭矩，可以读取到表格计算软件的附加软件。

通过 TNX 和电脑使用 USB 数据线直接连接的「本体操作」，或者通过 USB 存储的「USB 存储操作」测量的扭矩数据。

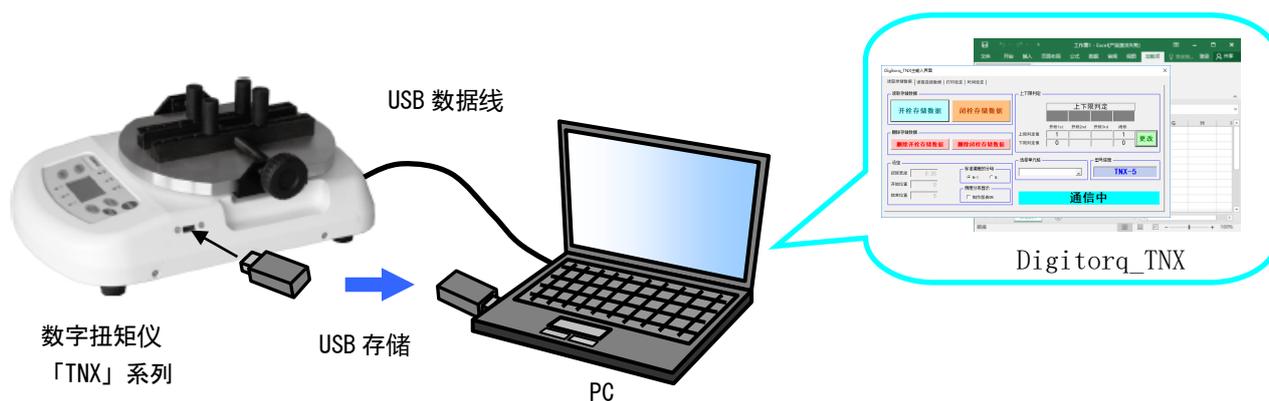
本软件「本体操作」「USB 存储操作」各自有以下功能。

- 「本体操作」
 - 读取开栓存储数据(1st、2nd、3rd)、闭栓存储数据
 - 读取连续数据
 - 读出、设定上下限判定值
 - TNX 内置时钟的时间设定

- 「USB 存储操作」
 - 读取通过 USB 存储保存后的存储数据
 - 设定启动参数

读取存储数据时，以读取的数据为基础可制作频度分布图表，连续数据读取时可制作时间和扭矩图表。

2. 构成



操作环境

- Windows 10[※] (中文环境) 64位
- Excel 2016[※] (32位/64位)
- Excel 2019[※] (32位/64位)

- ※ 确认 TNX 的电源为 ON 后，将 USB 数据线连接电脑。
- ※ Digitorq_TNX 的本体操作使用中，将 TNX 的电源 OFF，或者通过本体侧更改上下限判定值及存储数据，测量模式等，会导致无法正常动作。和电脑连接中，请绝对不要进行这些操作。
- ※ Digitorq_TNX 的 USB 存储操作使用中取出存取中的设备（U 盘、软盘等），会无法正常动作。USB 存储操作中，请绝对不要进行这些操作。
- ※ Microsoft、Windows、以及 Excel 是美国微软在美国及其他国家的注册商标。

注意事项

- 本公司保留「Digitorq_TNX」以及与其相关文件的著作权等一切权利。
- 关于其他注意事项，请阅读并确认本软件安装时提示的利用规则。

3. 安装步骤

使用 Digitorq_TNX 前，需要安装通信用驱动和 Digitorq_TNX。

3.1 解压下载文件

解压从本公司主页下载的 Digitorq_TNX_CH_download_v***.zip 文件。

解压，则在保存目标处解压得到以下所示文件及文件夹。

- Digitorq_TNX_CH_v***.msi
- Digitorq_TNX 使用说明书.pdf

※ ***表示版本信息。

3.2 Digitorq_TNX 安装步骤

双击 Digitorq_TNX_CH_v***.msi 文件，则开始安装 Digitorq_TNX。

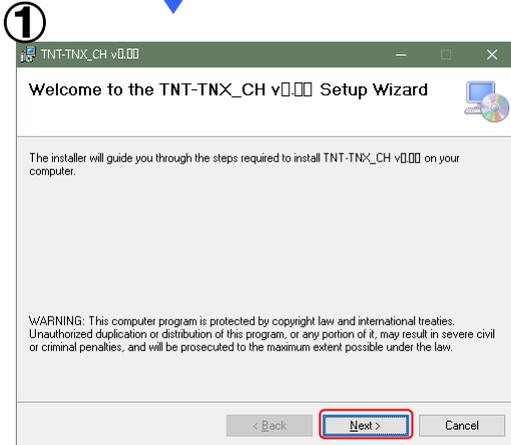


Digitorq_TNX_CH_v***.msi

※ ***表示版本信息。



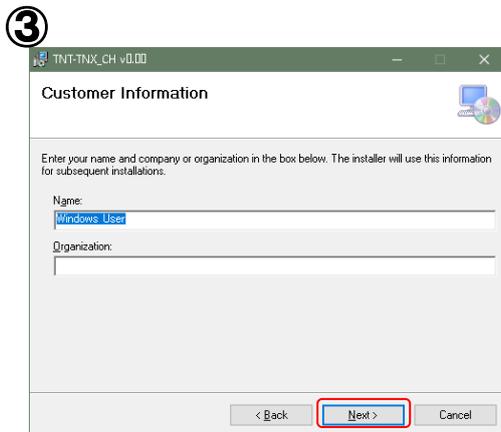
双击



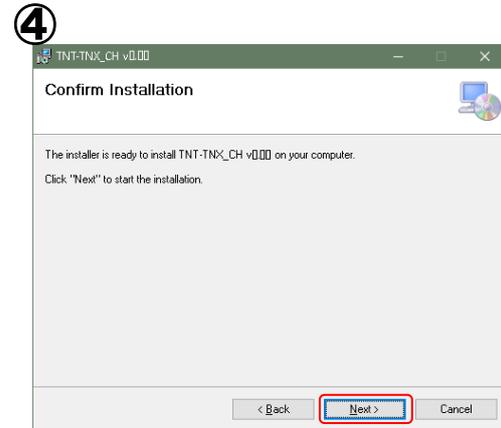
点击「Next」，进入下一画面。



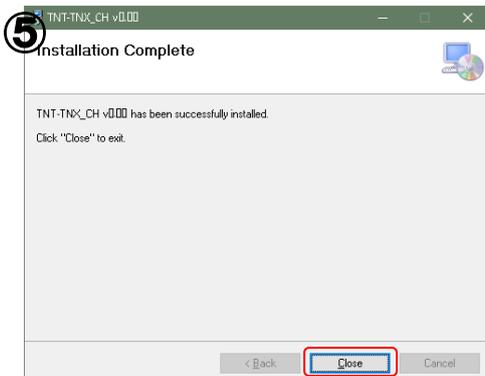
阅读利用规则，
选择「I Agree」。点击「Next」，进入下一画面。



输入「Name」，「Organization」，
点击「Next」，进入下一画面。



点击「Next」，则开始安装。



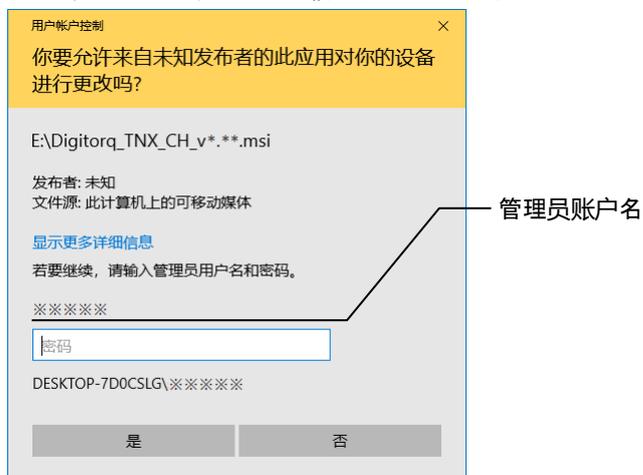
点击「Close」，安装完成。

●关于使用标准用户权限进行安装の場合

管理员权限使用未注册的用户账号安装本软件の場合，安装时显示以下界面。

设置了管理员账号密码の場合，输入密码，点击「是」，继续进行安装。

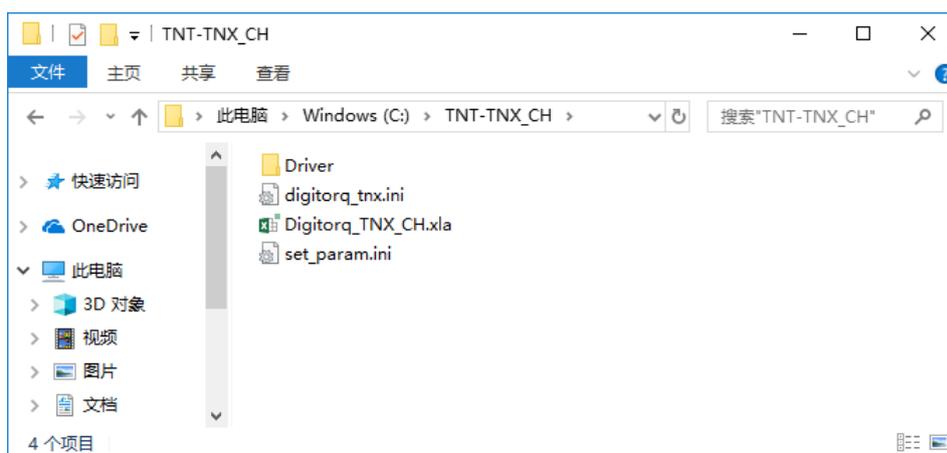
※ 没有设置密码の場合，密码输入栏空白下点击「是」。



●文件构成

Digatorq_TNX 安装完成后，则在 C 盘驱动内建立下述文件夹、文件。

TNT-TNX_CH	
+ Driver	: USB 驱动文件夹※
+ Digatorq_TNX_CH.xla	: Excel 附加软件 (Digatorq_TNX)
+ digitorq_tnx.ini	: Digatorq_TNX 设定文件 1※
+ set_param.ini	: Digatorq_TNX 设定文件 2※



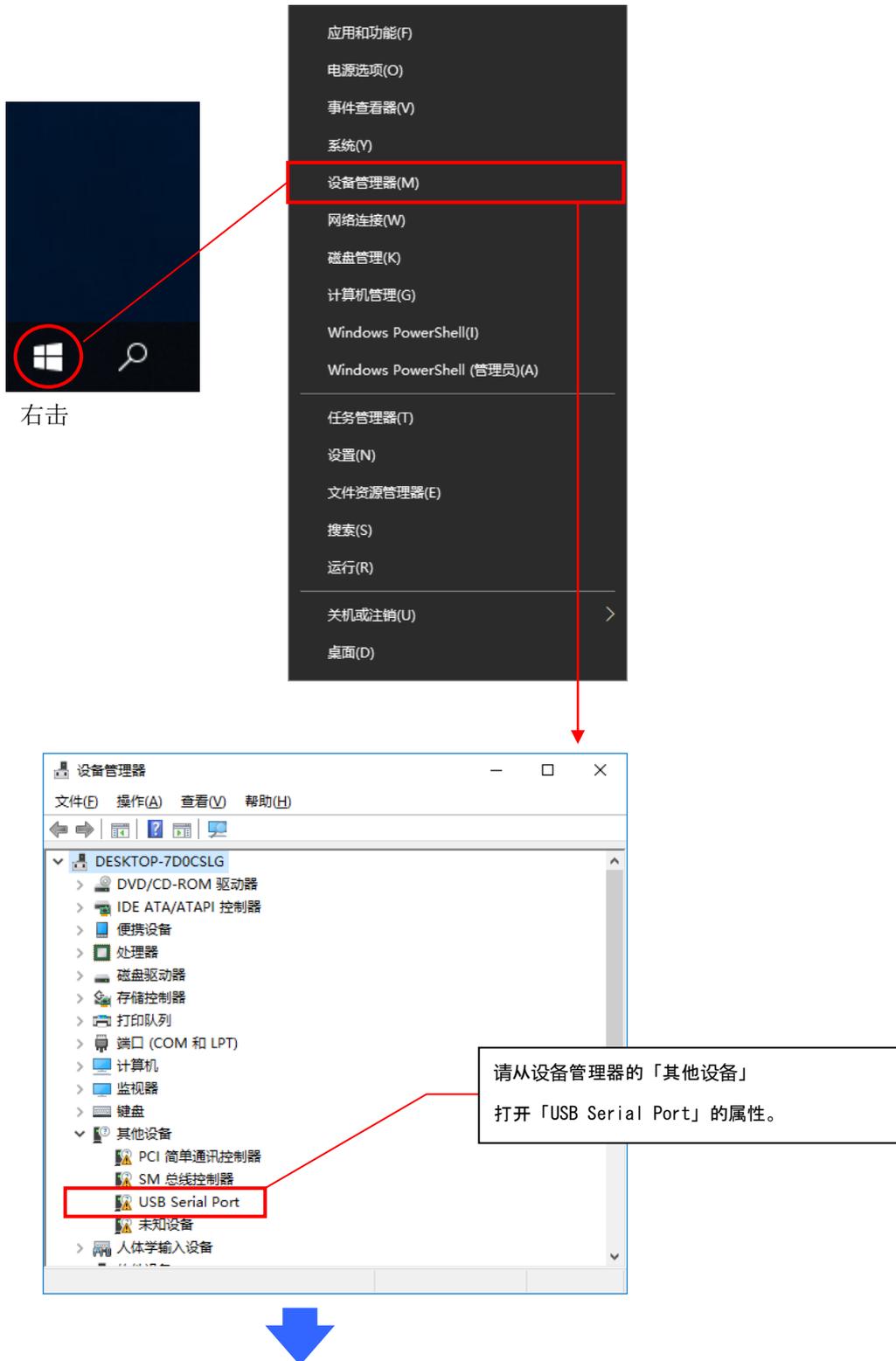
※ 因本软件可能无法正常操作，请绝对不要变更和移动 Driver 文件夹、digitorq_tnx.ini 文件及 set_param.ini 文件的内容。

3.3 USB 驱动安装步骤

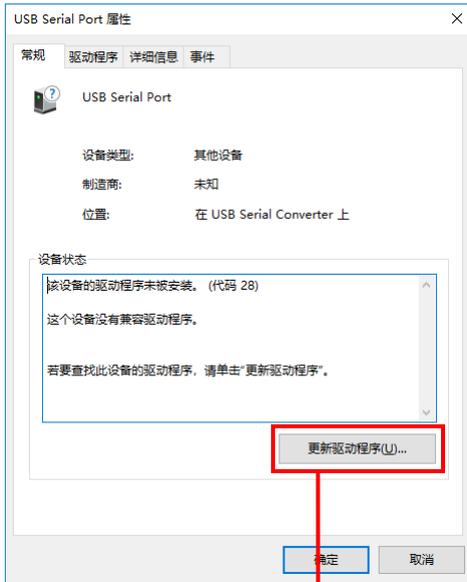
接通 TNX 电源的状态，USB 数据线插入 PC 的 USB 端口。关于驱动的安装方法根据使用的 PC 环境会有一些不同。请对照下述 PC 环境进行安装。

● Windows10 の場合

接通 TNX 电源的状态下，USB 数据线插入 PC 的 USB 端口，显示「设备管理器」。

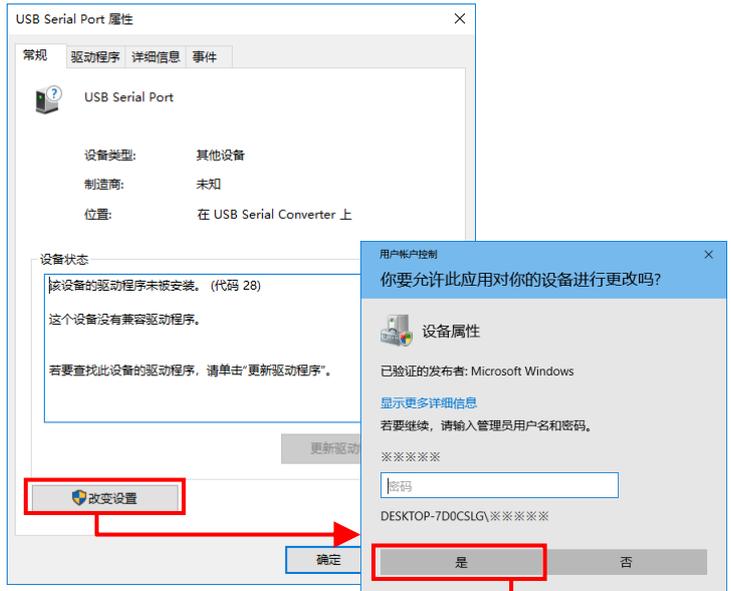


●使用管理员权限登录时

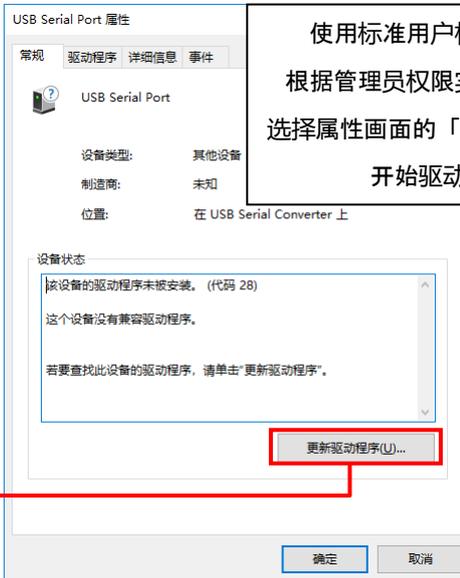


请选择属性画面的「更新驱动程序」,
开始驱动更新。

●使用标准用户权限登录时

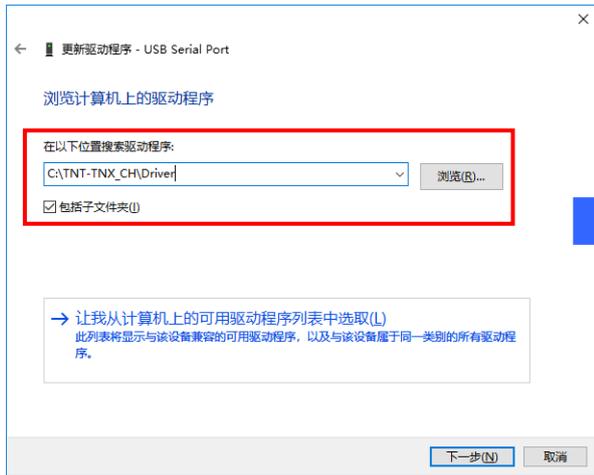


使用标准用户权限登录时,
根据管理员权限实施变更后
选择属性画面的「更新驱动程序」,
开始驱动更新。



点击「浏览计算机以查找驱动程序软件」,
进入下一步。





从「浏览」选择「C:¥TNT-TNX_CH¥Driver」，
点击「下一步」

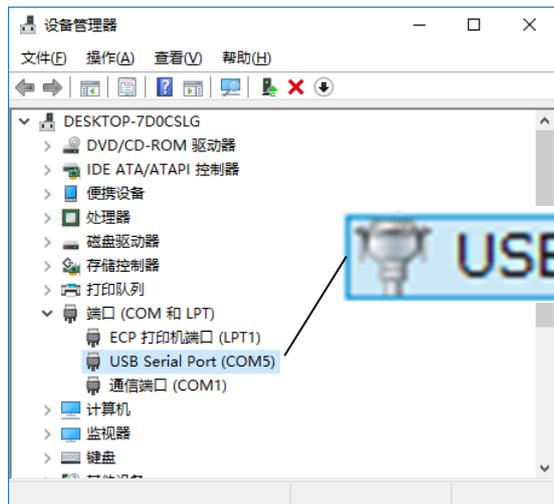


安装完成后，则显示上述画面，
请点击「关闭」结束

●COM 端口编号的确认

分配的 COM 端口编号，可通过设备管理器确认。

选择 Digitorq_TNX 启动时的 COM 端口编号时，请选择设备管理器上显示的 COM 端口编号。

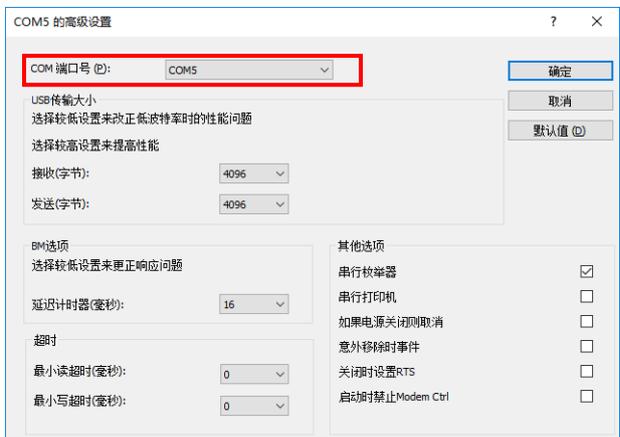


USB Serial Port (COM□)

※□内是 COM 端口编号。

●COM 端口编号的变更

变更 COM 端口编号的场合，请从属性「端口设置」中打开「高级」，变更「COM 端口号」。



4. 附加软件内容（共通）

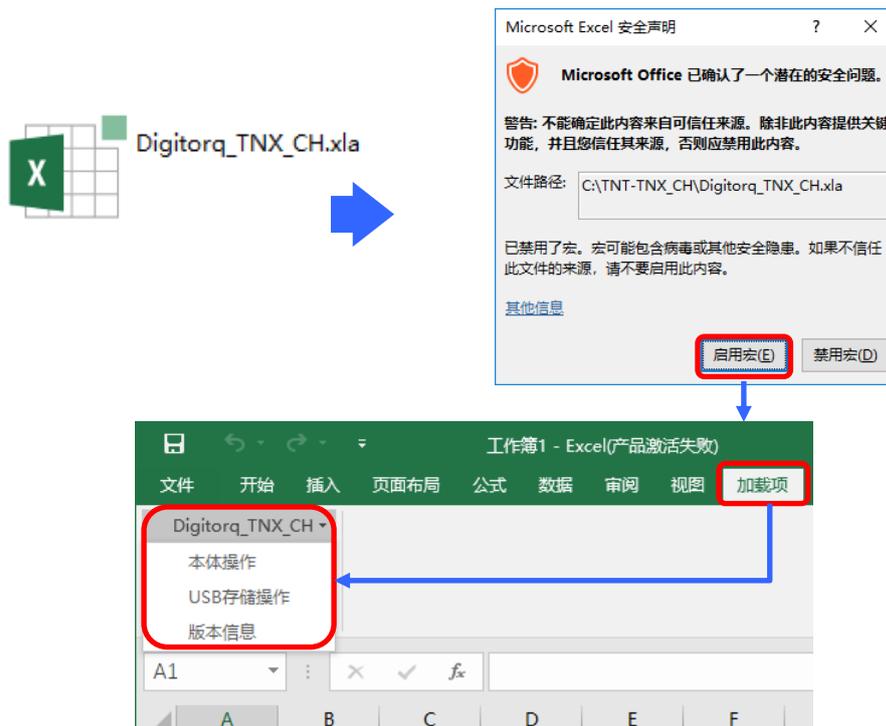
4.1 启动

双击 C 盘内的「TNT-TNX_CH」文件夹内的「Digatorq_TNX_CH.xla」文件，打开 Excel 界面。

根据 Excel 版本，启动方法会有所不同，请参考以下内容。

● Excel 2016 の場合

- 启动本软件，则显示启用宏/禁用宏选择窗口，请选择「启用宏(E)」。Excel 界面的菜单内被追加“加载项”，从中可选择“Digatorq_TNX_CH”菜单。

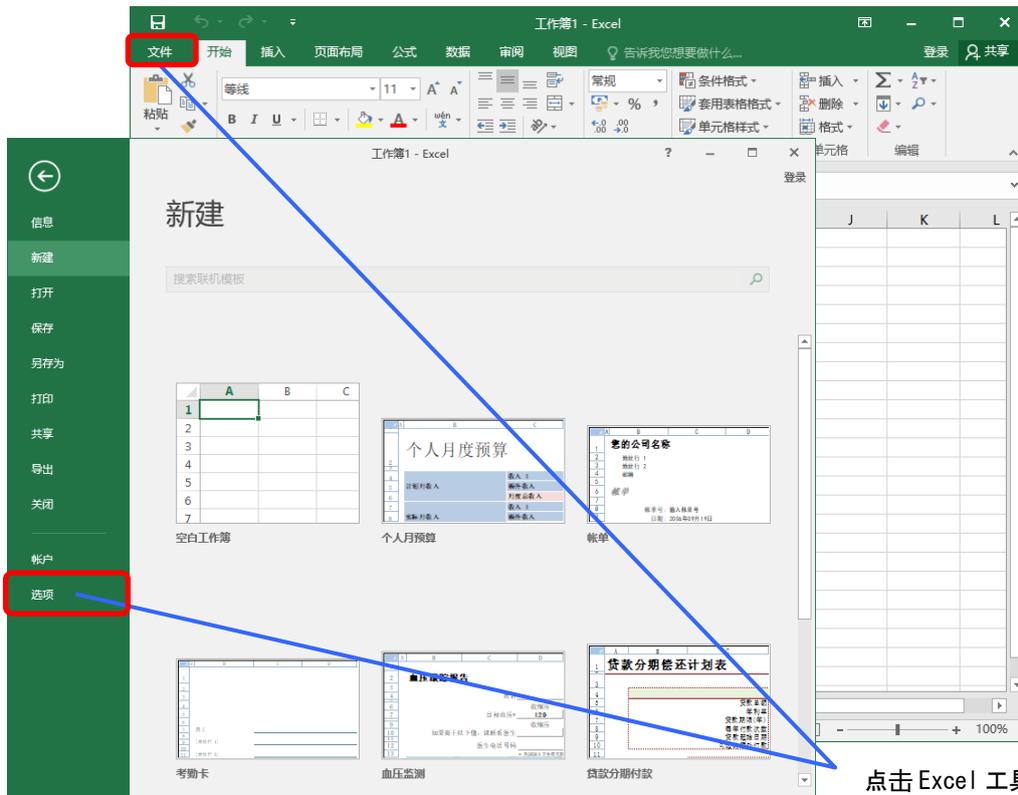


- 将 TNX 和电脑连接，接通 TNX 电源，打开新建文件后，从 Excel 菜单内追加的“加载项”菜单中选择“Digatorq_TNX_CH” → 「本体操作」，则启动“Digatorq_TNX 本体操作”。
- TNX 和电脑连接以及未连接时，打开新建文件后从菜单中选择「USB 存储操作」，启动“Digatorq_TNX USB 操作”。
- 选择「版本信息」，则可确认本软件的版本。

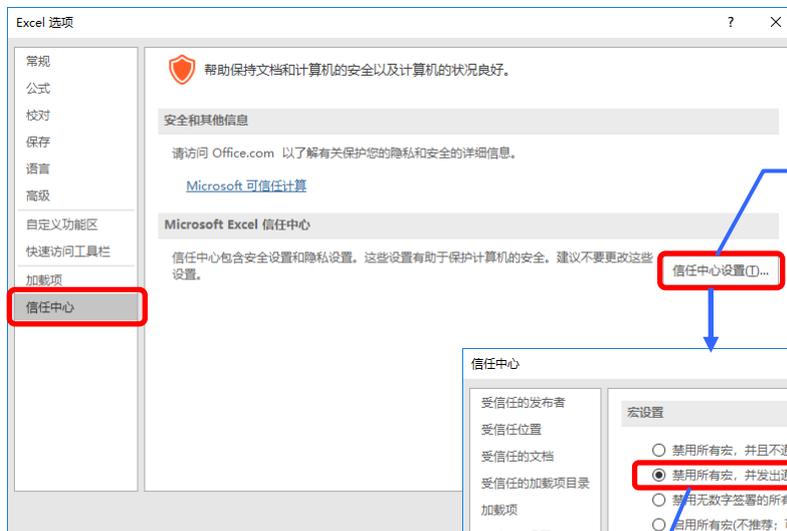


- 启用宏/禁用宏选择窗口未显示の場合，开始本软件前，请按照下述步骤更改宏的安全性等级。

• Excel 2016 の場合

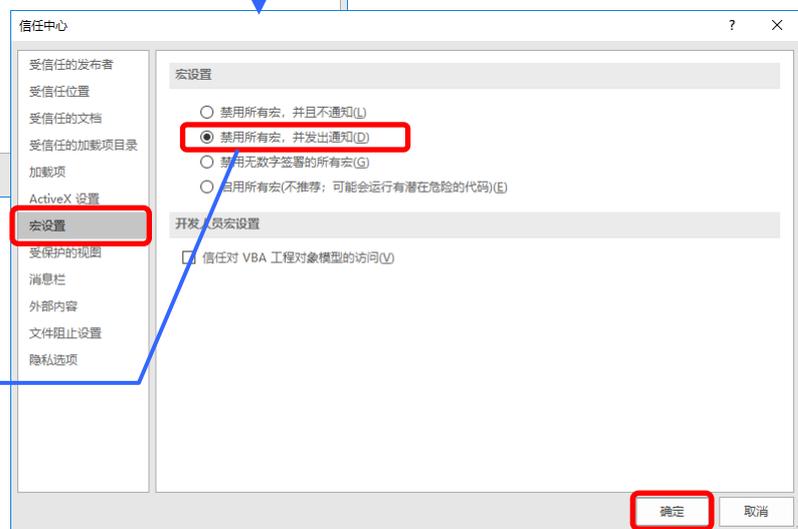


点击 Excel 工具栏的「文件」菜单后，打开「选项」。



从「信任中心」打开「信任中心设置」。

请选择「宏设置」的「禁用所有宏，并发出通知」，点击「确定」。



4.2 初始界面

本体操作

选择本体操作，则显示如下界面。选择通信端口和使用语言，点击确定按钮。

(关于本体操作，参考 P12 「5. 附加软件内容 (本体操作)」)



※ 点击确定按钮时，TNX 无法正确通信时显示下图信息框，无法进入下一界面。

①通过「选择通信端口」选择和电脑设置不同的通信端口的场合，或者是电脑和 TNX 未连接的场合。	
②TNX 本体的电源未连接的场合，或者是发生了上述以外的通信错误的场合。	

USB 存储操作

选择 USB 存储操作，则显示如下界面。选择语言点击确定按钮。

(关于 USB 存储操作，参考 P27 「6. 附加软件内容 (USB 存储操作)」)



5. 附加软件内容（本体操作）

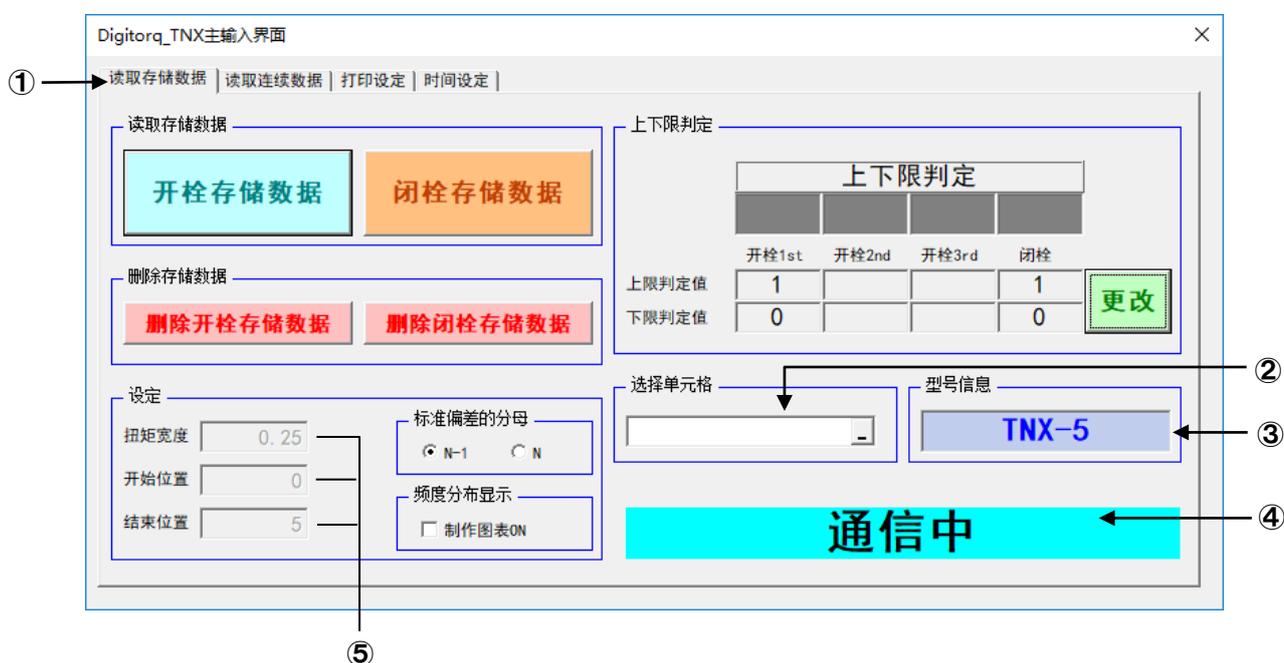
5.1 本体操作

Digitorg_TNX 的本体操作，将 TNX 和电脑通过 USB 数据线连接，可直接读取 TNX 的扭矩数据到 Excel 内，读取的扭矩数据可打印设定。也可设定 TNX 内置时钟的时间。

通过本体操作初始界面按「确定」按钮，打开存储数据读取界面。

5.2 主输入界面 共通项目

启动 Digitorg_TNX 「本体操作」，则显示以下主输入界面。

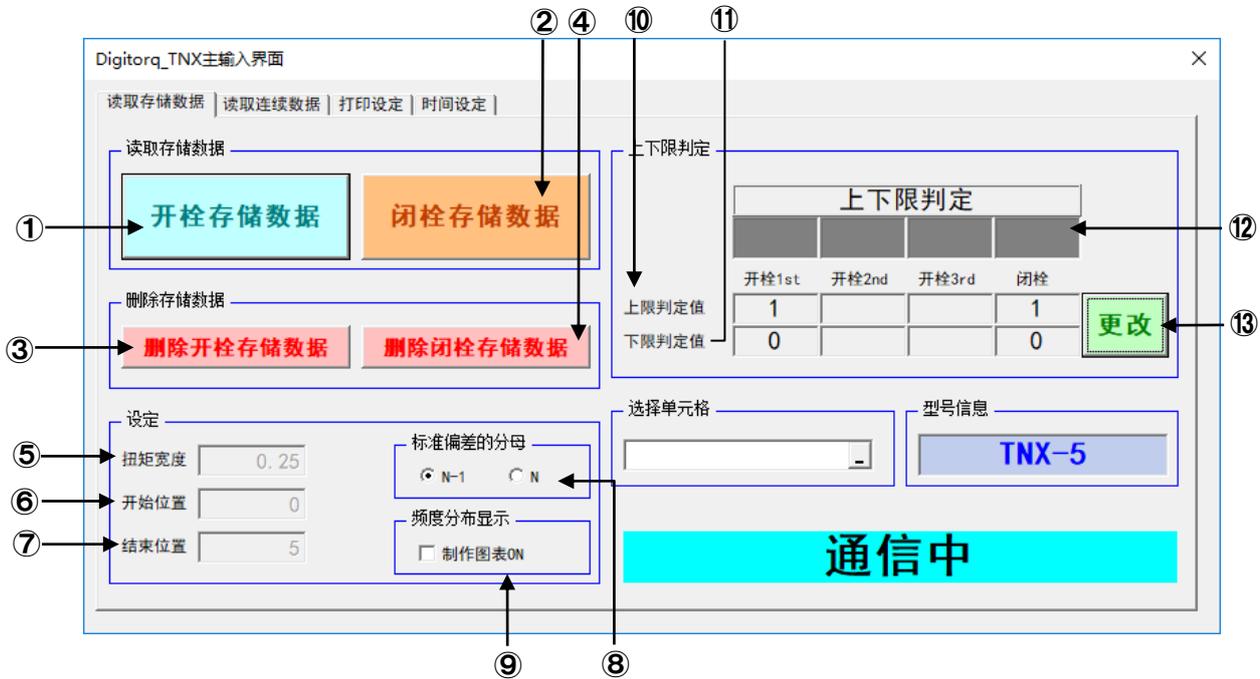


- ①读取模式选择键 : 「读取存储数据」「读取连续数据」「打印设定」「时间设定」的各项，对照想利用的功能选择。
- ②选择单元格 : 选择保存读取数据的起始单元格。
(仅限不制作频度分布图表的场合)
- ③型号信息 : 显示连接 TNX 的型号。
- ④通信状态 : 显示与 TNX 的通信状况。
- 通常状态 : 无显示
 - 正常通信中 : 显示「通信中」
 - 通信异常 : 显示「通信异常」
- ⑤各输入按钮 : 直接输入。

5.3 读取存储数据

读取存储数据模式下，TNX 测量的扭矩存储数据可读入 Excel。

读取存储数据主界面



- ① 开栓存储数据 : 读取存储登录的开栓峰值扭矩数据，保存到单元格内。
- ② 闭栓存储数据 : 读取存储登录的闭栓峰值扭矩数据，保存到单元格内。
- ③ 删除开栓存储数据 : 全部删除存储登录的开栓峰值扭矩数据。
点击则显示确认界面，点击「是」则全部删除。
- ④ 删除闭栓存储数据 : 全部删除存储登录的闭栓峰值扭矩数据。
点击则显示确认界面，点击「是」则全部删除。
- ⑤ 扭矩宽度 : 决定频度分布图表作成时，1阶段区间的宽度。
只限制作图表 ON 时才能输入
- ⑥ 开始位置 : 决定频度分布图表作成时，图表显示的最小阶段值。
只限制作图表 ON 时才能输入
- ⑦ 结束位置 : 决定频度分布图表作成时，图表显示的最大阶段值内包含的值。
只限制作图表 ON 时才能输入
※关于⑤、⑥、⑦的输入范围，参照 P37 「8. 输入范围一览」

- ⑧ 标准偏差的分母 : 计算标准偏差时的分母从 N-1、或是从 N 开始选择。
【初始状态 : N-1】
- ⑨ 频度分布显示 : 点选, 则存储数据读取后表格移动, 并制作频度分布图表。
不点选の場合, 不会移动表格及制作图表。
【初始状态 : OFF】
- ⑩ 上限判定值 : 显示开栓、闭栓的上限判定值。开栓上限判定值设置为 1st~TNX 的 F01
显示开栓峰值扭矩。
【初始值 : 从 TNX 读取的上限判定值】
- ⑪ 下限判定值 : 显示开栓、闭栓的下限判定值。开栓下限判定值设置为 1st~TNX 的 F01
显示开栓峰值扭矩。
【初始值 : 从 TNX 读取的下限判定值】
- ⑫ 判定 : 上下限判定有效时、判定结果以「OK」、「NG」显示在窗口处。
· OK 判定 : 下限判定值 \leq | 测量的全部扭矩 | \leq 上限判定值
· NG 判定 : 满足以下条件的扭矩值即使有 1 件の場合
上限判定值 $<$ | 测量的扭矩 |
或是 | 测量的扭矩 | $<$ 下限判定值
- ⑬ 更改 : 打开上下限判定值输入界面。

上下限判定值输入界面

开栓		开栓1st	开栓2nd	开栓3rd
①	上限判定值	1	2	4
②	下限判定值	0	0	0

闭栓		
③	上限判定值	1
④	下限判定值	0

⑤ 确定 ⑥ 取消

- ① 开栓上限判定值(※) : 显示开栓扭矩的上限判定值。更改时, 可从数字键盘直接输入。
(左起、1st、2nd、3rd) 【初始值: 从 TNX 读出的上限判定值】
- ② 开栓下限判定值(※) : 显示开栓扭矩的下限判定值。更改时, 可从数字键盘直接输入。
(左起、1st、2nd、3rd) 【初始值: 从 TNX 读出的下限判定值】
- ③ 闭栓上限判定值 (※) : 显示闭栓扭矩的上限判定值。更改时, 可从数字键盘直接输入。
【初始值: 从 TNX 读出的上限判定值】
- ④ 闭栓下限判定值 (※) : 显示闭栓扭矩的下限判定值。更改时, 可从数字键盘直接输入。
【初期值: 从 TNX 读出的下限判定值】
- ⑤ 确定 : 更改的内容发送到 TNX。
- ⑥ 取消 : 不更改上下限判定值、返回主输入界面。

※ 上下限判定值的输入范围为 0 ~ 额定扭矩。且小数点以下可输入位数, 以连接的 TNX 的显示为基准。
(参照输入范围一览)。

但是, 上限判定值 < 下限判定值的条件下无法输入。

※ 读取的扭矩数据的判定, 存储数据读取模式, 连续数据读取模式的任一个和扭矩数据的绝对值进行比较
上下限判定值。因此, 上下限判定值仅限输入正数的值。

· 标准偏差的计算公式

通过 P14 ⑧ 标准偏差的分母，可选择标准偏差的公式。

计算公式，如下所示。

●N-1 的场合

$$\text{标准偏差} = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \text{平均值})^2}{N - 1}}$$

$$\text{平均值} = \sum X_i / N$$

●N 的场合

$$\text{标准偏差} = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \text{平均值})^2}{N}}$$

$$\text{平均值} = \sum X_i / N$$

5.3.1 存储数据格式

通过点击开栓/闭栓存储数据按钮，如下所示存储数据读取到 Excel。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	开栓存储				(1)				
2									
3	日期	2018/9/14 10:16:00			(2)				
4	测定者				(3)				
5	备注				(4)				
6									
7	温度				(5)				
8	湿度(%)				(6)				
9									
10	型号信息	TNX-5			(7)				
11	单位	Nm			(8)				
12	标准偏差的分母	N-1			(9)				
13									
14	数据条数	8			(10)				
15		1st	2nd	3rd					
16	最大值	0.026	0	0.016	(11)				
17	最小值	0	0	0	(12)				
18	平均值	0.0041	0	0.0034	(13)				
19	标准偏差	0.0092	0	0.0064	(14)				
20									
21	上限判定值	1	2	4	(15)				
22	下限判定值	0	0	0	(16)				
23									
24	上限NG数	0	0	0	(17)				
25	下限NG数	0	0	0	(18)				
26	不良率(%)	0	0	0	(19)	(24)			
27			(23)						
28									
29	(20)	(21)	(22)	开栓1st 判定	(25)	开栓2nd 判定	开栓3rd 判定		
30	存储编号	年月日	时间	判定	扭矩 (Nm)	判定	扭矩 (Nm)	判定	扭矩 (Nm)
31		1 18/09/14	10:05:04	O	0.026	O	0	O	0
32		2 18/09/14	10:05:15	O	0	O	0	O	0.016

开栓存储数据读取时（开栓 3rd）

· 各项目内容

项目	内容	项目	内容
(1) 存储数据的类型	显示开栓/闭栓存储	(14) 标准偏差	显示读取的扭矩数据的标准偏差
(2) 日期	显示试验开始的日期	(15) 上限判定值	显示现在设置的上限判定值
(3) 测定者	输入栏作成	(16) 下限判定值	显示现在设置的下限判定值
(4) 备注	输入栏作成	(17) 上限 NG 数	显示全部存储数据上限 NG 数
(5) 温度	输入栏作成	(18) 下限 NG 数	显示全部存储数据下限 NG 数
(6) 湿度 (%)	输入栏作成	(19) 不良率 (%)	显示全部存储数据的不良率
(7) 型号信息	显示 TNX 型号	(20) 存储编号	读取存储数据的存储编号
(8) 单位	显示 TNX 单位	(21) 年月日	显示测量扭矩值的年月日
(9) 标准偏差的分母	显示主输入界面选择的 标准偏差分母	(22) 时间	显示测量扭矩值的时间
(10) 数据条数	显示读取扭矩值的条数	(23) 判定	扭矩值的上下限判定结果 (H: High O: Ok L: Low)
(11) 最大值	显示读取扭矩值的最大值	(24) 开栓峰值扭矩 (仅限开栓の場合)	显示 TNX 主体的 F01 选择的 开栓峰值扭矩
(12) 最小值	显示读取扭矩值的最小值	(25) 扭矩 (单位)	显示读取存储数据的扭矩值※
(13) 平均值	显示读取扭矩值的平均值		

※ 根据 TNX 本体的 F01 选择的开栓峰值扭矩，扭矩数据的列数会发生变化。

闭栓存储读取的场合扭矩数据仅 1 列。

• **关于上限 NG 数、下限 NG 数、不良率**

存储数据读取时，存储内记录的扭矩数据中，

上下限判定结果为 H（扭矩数据 > 上限判定值）的存储数据条数表示上限 NG 数，

上下限判定结果为 L（扭矩数据 < 下限判定值）的存储数据条数表示下限 NG 数，

各扭矩值的判定结果，记入前项（23）栏内。

另外，合计上下限判定结果为 H、L 的存储数据，想对于全部存储数据数计算出的比值作为不良率 (%) 显示。
不良率的计算公式如下所示：

$$\text{不良率(\%)} = \frac{\text{上限NG数} + \text{下限NG数}}{\text{全部存储数据条数}} \times 100$$

上限判定值、下限判定值都是 0 的场合，不显示上限 NG 数、下限 NG 数、不良率。

5.3.2 频度分布图表

- 通过存储数据读取模式，可自动制作频度分布图表。
- 主输入界面上「制作图表 ON」未点选的情况下，不会制作图表。
- 读取存储数据时，如果「制作图表 ON」点选，则工作表（表名：Graph1~（连号））追加在最后的页面，读取存储数据，制作图表。
- 1 个页面制作 1 个图表。1 次存储数据读取结束后制作图表。

(1) 图表内容

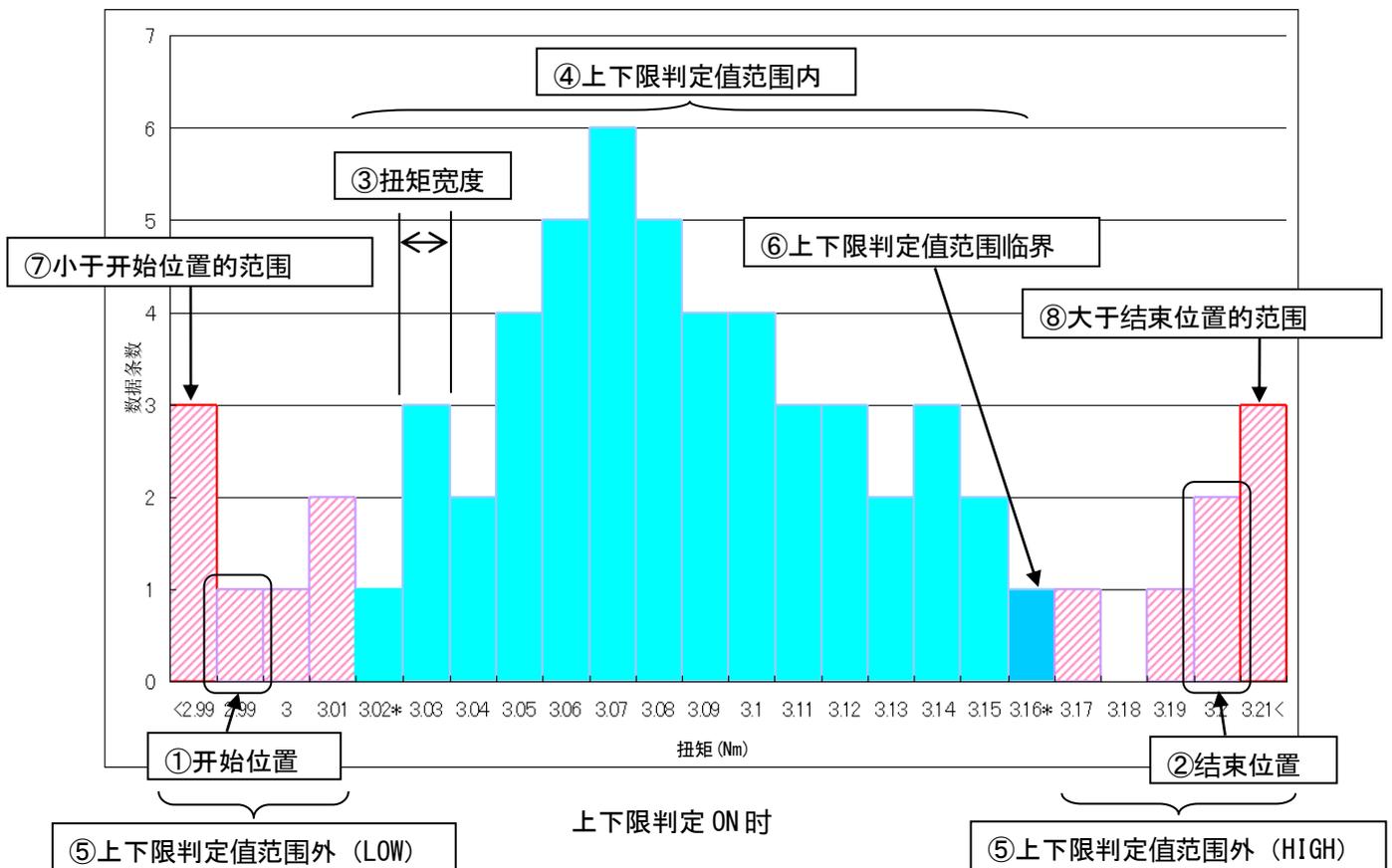
横轴：扭矩的阶段值 纵轴：数据条数

扭矩宽度、开始位置（图表上显示的最小阶段值）、结束位置（图表上显示的最大阶段值内包含的值）为主输入界面输入的值。

分割数是根据扭矩的宽度值、开始位置、结束位置自动设定。

(2) 图表格式（上下限判定 ON 时）

上下限判定 ON 时（不是上限判定值=下限判定值=0 的情况）、显示以下图表。

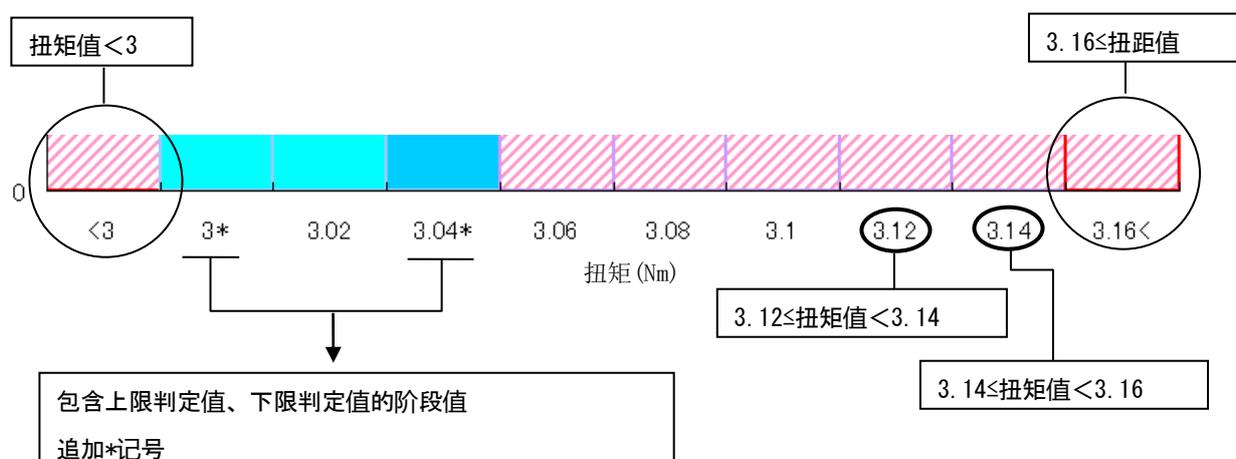


- ① 主输入界面输入的「开始位置」的扭矩宽度。
- ② 主输入界面输入的包含「结束位置」的扭矩宽度。
- ③ 扭矩宽度，通过主输入界面输入的「扭矩宽度」。
- ④ 上下限判定值范围内的阶段柱形图，以水色显示。
- ⑤ 上下限判定值范围外的阶段柱形图，以粉色斜线显示。
- ⑥ 包含上下限判定值的阶段内，存在上下限判定值范围外的扭矩数据的场合，此阶段的柱形图以蓝色显示。
- ⑦ 开始位置以前的扭矩数据，分布在图表的最初阶段（红线围绕的阶段）。开始位置=0 的场合，此阶段不显示。
- ⑧ 包含结束位置阶段之后的扭矩数据，分布在图表的最后阶段（红线围绕的阶段）。

· 图表的阶段值显示，如下图所示。

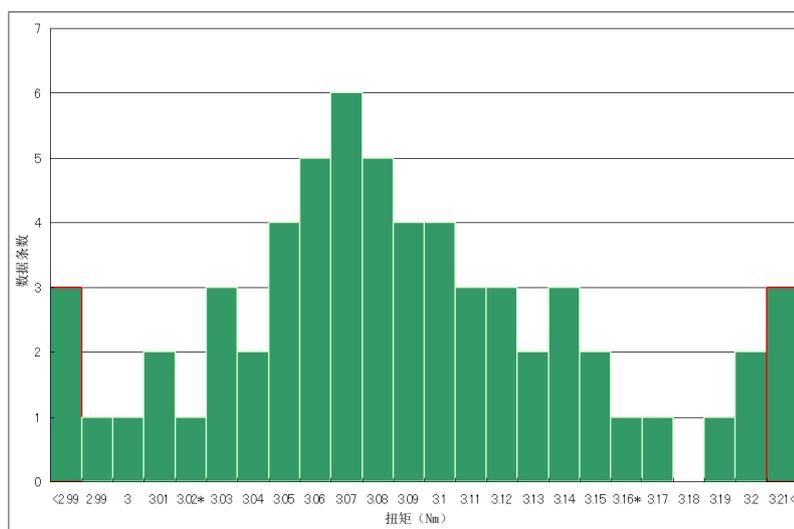
各阶段的范围为「阶段值 \leq 扭矩值 $<$ 右邻阶段值」、适合此范围的存储数据的扭矩值分类在这些阶段内。

上述⑦为「扭矩值 $<$ 开始位置」、⑧为「(包含结束位置阶段的阶段值+扭矩宽度) \leq 扭矩值」的范围。



(3) 图表格式 (上下限判定 OFF 时)

上下限判定 OFF 时 (上限判定值=下限判定值=0 的场合)，不区分每个阶段的颜色、显示如下图表。



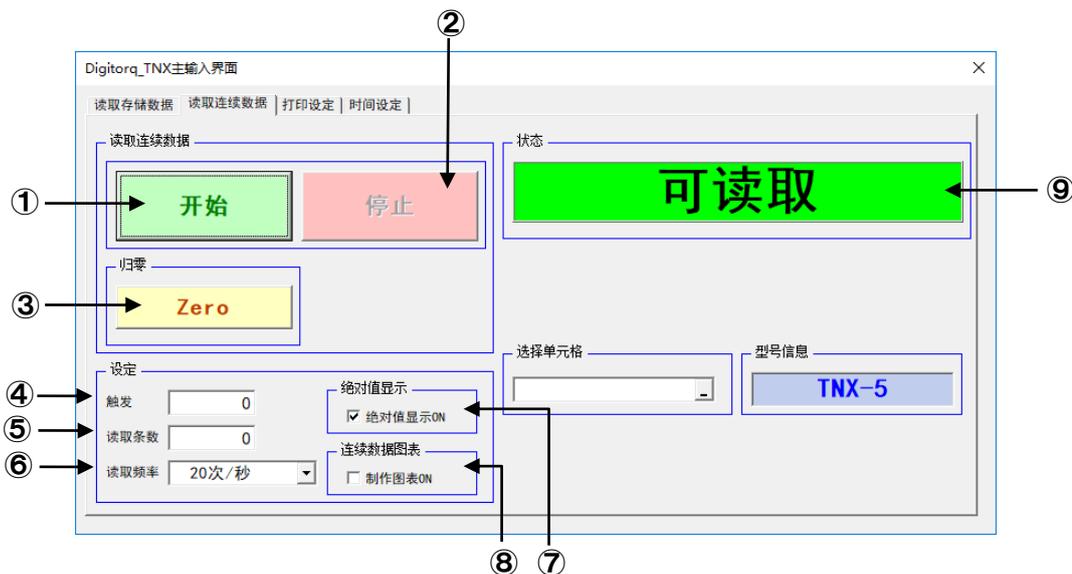
上下限判定 OFF 时

· 开栓峰值扭矩是 2nd 或者 3rd 时，图表并排作成纵 2 个，或 3 个。

关于这些图表，根据上下限判定 ON、OFF，图表的颜色不同。

5.4 读取连续数据

读取连续数据模式下，TNX 测量的扭矩值，可即时读取到 Excel。



- ① 开始 : 开始读取扭矩值的连续数据。
- ② 停止 : 停止读取扭矩值的连续数据。仅限连续数据读取中点击有效。
- ③ Zero : TNX 本体归零设定。(但是, 仅限 Mean 模式下有效)
- ④ 触发 : 决定开始读取连续数据的扭矩值。
满足触发 \leq | 扭矩 | 的条件, 则开始读取连续数据。
输入 0 的场合, 触发无效, 点击开始按钮后直接开始读取连续数据。
(关于输入范围参照 P37 「8. 输入范围一览」)
- ⑤ 读取条数 : Excel 内读取的连续数据条数指定为 0~32000 条。
输入 0 的场合, 读取条数为 32000 条。
- ⑥ 读取频率 : 选择连续数据读取到 Excel 内的频率。
 - ・「20 次/秒」 : 1 秒钟约读取 20 条扭矩值。
 - ・「50 次/秒」 : 1 秒钟约读取 50 条扭矩值。
 - ・「100 次/秒」 : 1 秒钟约读取 100 条扭矩值。
- ⑦ 绝对值显示 ON : 点选, 则读取闭栓侧的连续扭矩数据时, 闭栓侧的扭矩数据显示为绝对值。
不点选的场合, 则闭栓侧的扭矩数据显示负数。
【初始状态: ON】
- ⑧ 制作图表 ON : 点选, 则读取连续数据后, 移动表格, 制作连续数据图表。
不点选的场合, 则表格不移动, 不制作连续数据图表。
【初始状态: OFF】
- ⑨ 状态 : 显示如下状态。
 - ・可读取 : 可连续读取数据的状态
 - ・待触发 : 待触发状态
 - ・读取中 : 连续数据读取中
 - ・读取完成 : 1 次连续数据读取完成后的状态
 - ・不可读取 : 因通信有异常, 连续数据无法读取的状态

5.4.1 连续数据格式

通过点击开始按钮，如下所示连续数据读取到 Excel。

	A	B	
1	连续数据		(1)
2			
3	日期	2018/9/14 10:18:44	(2)
4	测定者		(3)
5	备注		(4)
6			
7	温度		(5)
8	湿度(%)		(6)
9			
10	型号信息	TNX-5	(7)
11	单位	Nm	(8)
12			
13	数据条数	18	(9)
14	最大值	0.009	(10)
15	最小值	0.005	(11)
16	平均值	0.007	(12)
17			
18	(13)	(14)	
19	时间(秒)	扭矩 (Nm)	
20	0	0.006	

读取连续数据时

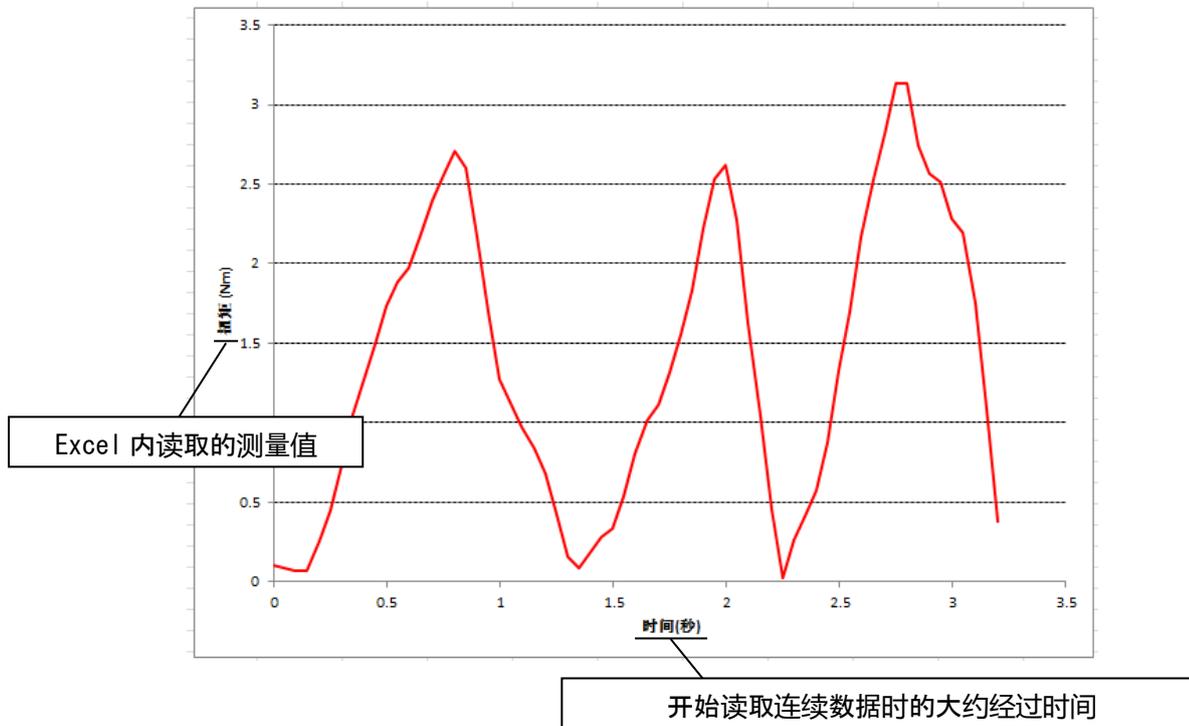
· 各项目内容

项目	内容	项目	内容
(1) 存储数据类型	显示「连续数据」	(8) 单位	显示 TNX 的单位
(2) 日期	显示试验开始时的日期	(9) 数据条数	显示读取连续扭矩值的条数
(3) 测定者	输入栏作成	(10) 最大值	显示读取连续扭矩值的最大值
(4) 备注	输入栏作成	(11) 最小值	显示读取连续扭矩值的最小值
(5) 温度	输入栏作成	(12) 平均值	显示读取连续扭矩值的平均值
(6) 湿度(%)	输入栏作成	(13) 时间(秒) ※	显示连续扭矩值读取开始时的经过时间
(7) 型号信息	显示 TNX 的型号	(14) 扭矩(单位)	显示连续扭矩值

※ (13) 的时间(秒) 是大约值，不能保证显示准确的经过时间。

5.4.2 连续数据图表

- 读取连续数据模式下，可自动作成连续数据的图表。
- 主输入界面上「制作图表 ON」不点选の場合，不会制作图表。
- 读取连续数据时，如果「制作图表 ON」点选，则工作表（页面名：Graph1～(连号)）追加在最后页面读取连续数据，制作图表。



5.5 返回界面

读取存储数据完成时，以及读取连续数据完成时，显示以下返回界面。

上下限判定 ON 时是左下图片，OFF 时是右下图片的窗口在图表作成的同时显示。

点击「返回主输入界面」，则返回主输入界面。



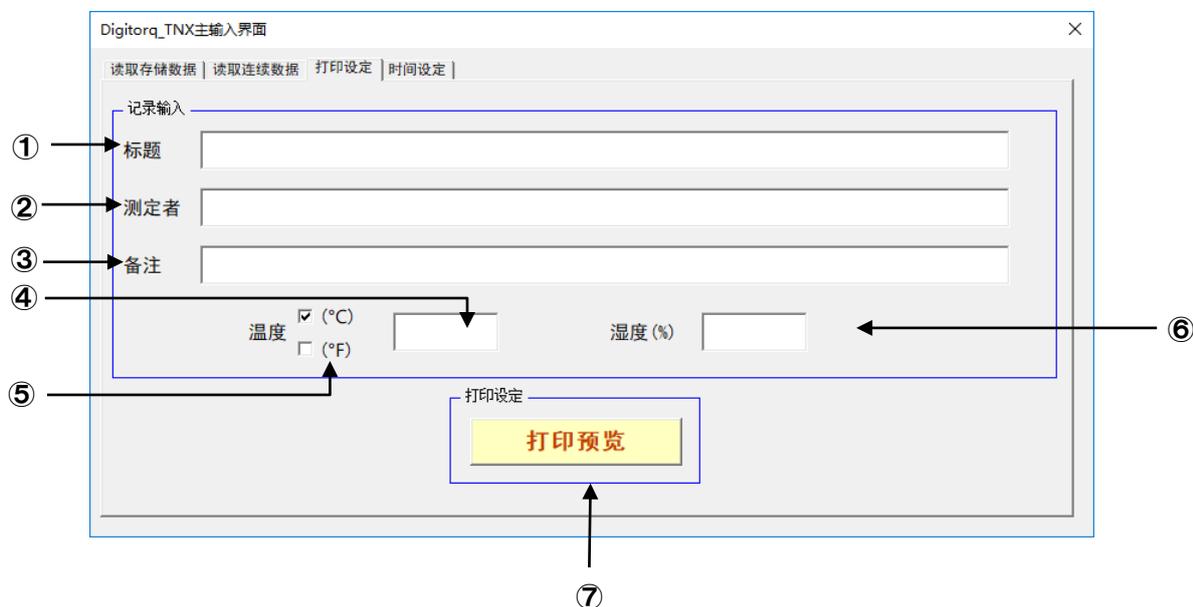
※ 开栓 2nd、3rd 时分割判定界面，进行各自判定。

5.6 打印设定（本体操作）

打印设定，读取存储数据及读取连续数据下制作的图表，可以设定成 1 张报告格式。

从记录输入栏内输入的内容会写入 Excel，显示打印预览。

※本功能，仅限读取存储数据，读取连续数据时制作的图表有效。



- ① 标题 : 图表的标题内可输入文字列 (※1)。
- ② 测定者 : 图表的测定者内可输入测定者名 (※1)。
- ③ 备注 : 图表的备注栏内可输入文字列 (※1)。
- ④ 温度 : 可输入温度。
【输入范围：0~99999 的 5 位整数 (包含小数点)】
- ⑤ 温度单位 (°C/°F) : 温度显示单位可选择摄氏 (°C) 和华氏 (°F)。
- ⑥ 湿度 (%) : 可输入湿度。
【输入范围：0~99999 的 5 位整数 (包含小数点)】
- ⑦ 打印预览 : 点击，则①~⑥输入的内容反映到 Excel 表格，
打开打印预览界面 (※2)。

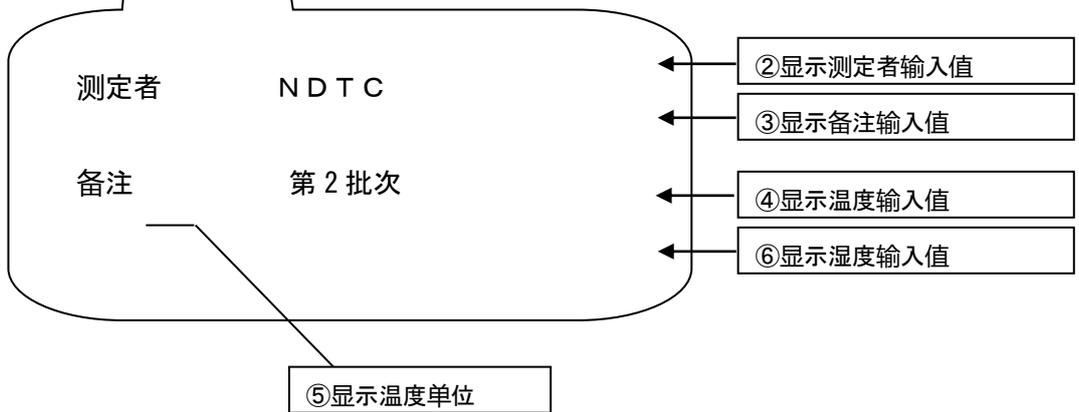
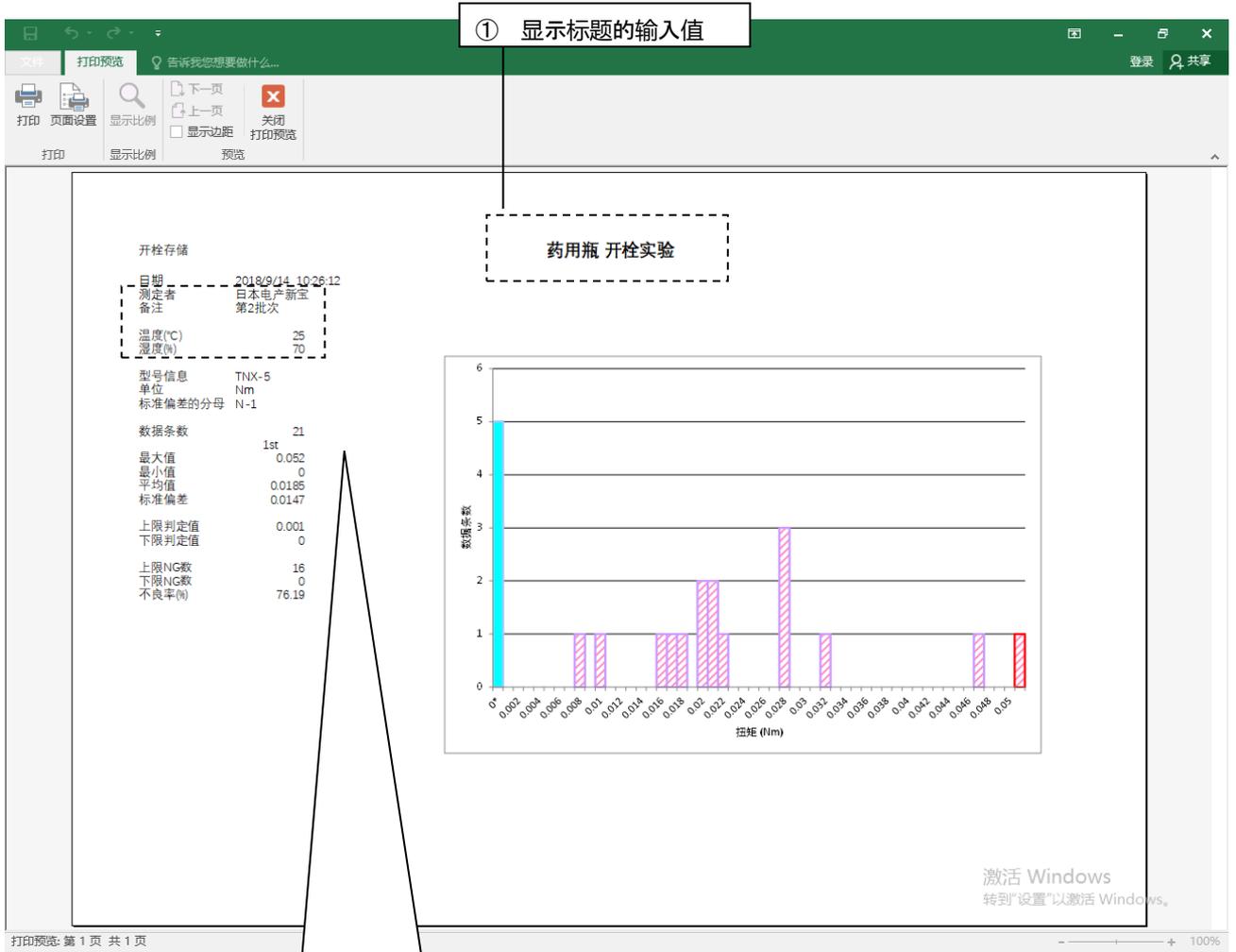
※1 关于输入标题、测定者、备注的注意事项

输入的文字列较长的场合，打印预览时文字可能会缺失。

※2 关于打印预览界面的注意事项

- ① 按打印预览按钮，自动设置打印范围，根据使用的环境及用途，会有无法选择合适的打印范围的时候。
此时，先结束本软件，使用 Excel 的打印设置功能设置打印范围。
- ② 实际打印时，从打印预览的「打印」按钮开始打印。

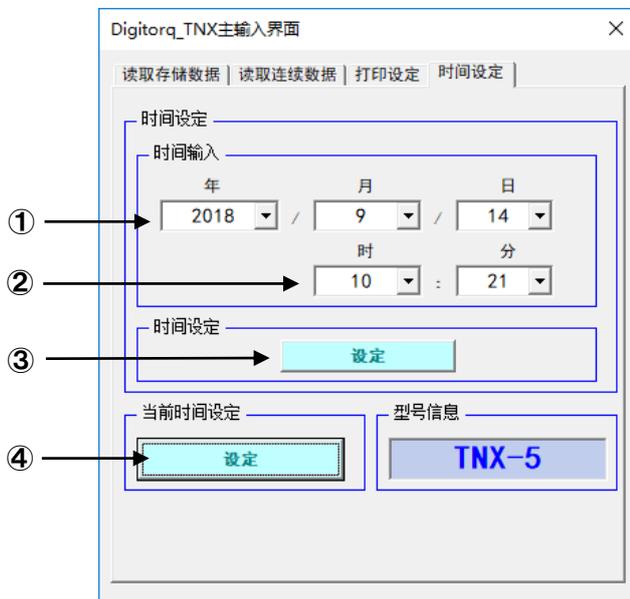
· 打印预览界面



5.7 时间设定

时间设定，可设定 TNX 内置时钟的时间。

本体操作，通过 USB 存储操作读取存储数据时显示各数据登录存储的时间。



- ① 年月日 : 选择年、月、日。【初始值：TNX 的年月日※】
- ② 时分 : 选择时、分。【初始值：TNX 的时间※】
- ③ 时间设定 : 点击，则时间输入设定的时间设置到 TNX。
此时，秒是从 0 开始计数。
- ④ 当前时间设定 : 点击，则电脑当前时间设置到 TNX。
此时，秒是从 0 开始计数。
时间设定前请确认电脑时间。

※ 打开时间设定界面，显示 TNX 设定中的时间，不是显示实际时间。

6. 附加软件内容 (USB 存储操作)

6.1 USB 存储操作

通过 Digitorq_TNX 的 USB 存储操作，可读取 USB 存储内保存的 TNX 的扭矩数据，读取的扭矩数据可设定打印。

并且，TNX 启动时可自动设定上下限判定值、开栓峰值扭矩、测量模式（开栓/闭栓），也可作成「设定文件」。



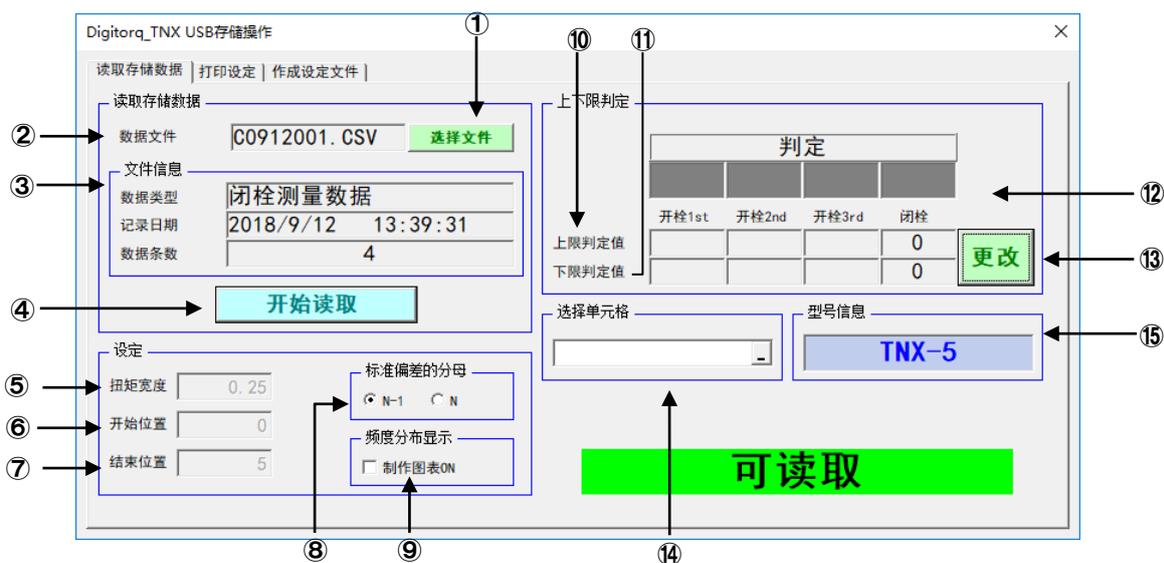
※ 进行此操作时，不需要将电脑和 TNX 连接。

通过 USB 存储操作初始界面点击「确定」按钮，则打开存储数据读取界面。

6.2 读取存储数据

通过读取存储模式，TNX 的存储保存功能保存的扭矩数据文件可读取到 Excel。

上下限判定值输入界面



- ① 选择文件 : 选择 TNX 的存储保存功能保存的扭矩数据文件。
- ② 数据文件 : 选择文件，则显示文件名。
- ③ 文件信息 : 选择文件，则显示数据类型、记录日期、数据条数。
- ④ 开始读取 : 选择文件的扭矩数据保存到单元格。
- ⑤ 扭矩宽度 : 决定频度分布图制作时的阶段 1 区间的宽度。
仅限制作图表 ON 时可输入。

- ⑥ 开始位置 : 决定频度分布图表制作时, 图表显示的最小阶段值。
仅限制作图表 ON 时可输入。
- ⑦ 结束位置 : 决定频度分布图表制作时, 图表显示的的最大阶段值内包含的值。
仅限制作图表 ON 时可输入。
※关于⑤、⑥、⑦的输入范围, 参照 P37 「8. 输入范围一览」
- ⑧ 标准偏差的分母 : 计算标准偏差时的分母从 N-1、或者是从 N 开始选择。
【初始状态 : N-1】
- ⑨ 频度分布显示 : 点选, 则读取存储数据后表格移动, 制作频度分布图表。
不点选の場合, 则不会移动表格、制作图表。
【初始状态 : OFF】
- ⑩ 上限判定值 : 表示上限判定值。【初始状态 : 空栏、文件选择后从文件读出的值】
- ⑪ 下限判定值 : 表示下限判定值。【初始状态 : 空栏、文件选择后从文件读出的值】
上下限判定有效时, 判定结果以「OK」、「NG」显示在窗口处。
- ⑫ 判定 :
 - ・ OK 判定 : 下限判定值 \leq | 测量的全部扭矩 | \leq 上限判定值
 - ・ NG 判定 : 满足以下条件的扭矩值即使有 1 条の場合
 上限判定值 $<$ | 测量的扭矩 |
 或者是 | 测量的扭矩 | $<$ 下限判定值
- ⑬ 更改 : 打开上下限判定值输入界面。
读取保存存储数据, 则可更改上下限判定值。
- ⑭ 选择单元格 : 选择开始保存读取数据的单元格。(仅限制作图表 OFF の場合)
- ⑮ 型号信息 : 选择的扭矩数据文件显示测量的 TNX 型号。

上下限判定值输入界面

- ① 开栓上限判定值(※1) : 表示开栓扭矩的上限判定值。
 (左起、1st、2nd、3rd) 更改值时, 从键盘直接输入。(※2)
 【初始值: 从选择的扭矩数据文件读出的上限判定值】
- ② 开栓下限判定值(※1) : 表示开栓扭矩的下限判定值。
 (左起、1st、2nd、3rd) 更改值时, 从键盘直接输入。(※2)
 【初始值: 从选择的扭矩数据文件读出的下限判定值】
- ③ 闭栓上限判定值(※1) : 表示闭栓扭矩的上限判定值。
 更改值时, 从键盘直接输入。(※3)
 【初始值: 从选择的扭矩数据文件读出的上限判定值】
- ④ 闭栓下限判定值(※1) : 表示闭栓扭矩的下限判定值。
 更改值时, 从键盘直接输入。(※3)
 【初始值: 从选择的扭矩数据文件读出的下限判定值】
- ⑤ 确定 : 决定更改后的内容。
- ⑥ 取消 : 不更改上下限判定值, 返回主输入界面。

※1 上下限判定值的输入范围为 0~额定扭矩 (⑮型号信息上显示型号的额定范围) 。
 并且, 小数点以下可输入位数也以⑮型号信息上显示的型号输入范围为基准
 (参照 P37 「8. 输入范围一览」)。
 但是, 上限判定值<下限判定值的条件下无法输入。
 并且, 读取的扭矩数据的判定, 与扭矩数据的绝对值进行上下限判定值比较。
 因此, 上下限判定值仅限输入正数的值。

※2 选择的扭矩数据文件在闭栓时不可输入

※3 选择的扭矩数据文件在开栓时不可输入

6.3 打印设定 (USB 存储操作)

打印设定，读取 USB 存储操作的保存存储数据下制作的图表，可设置成 1 张报告格式。

从键盘直接输入的记录输入内容写入 Excel，显示打印预览。

※ 本功能，仅限 USB 存储操作的保存存储数据读取时制作的图表有效。

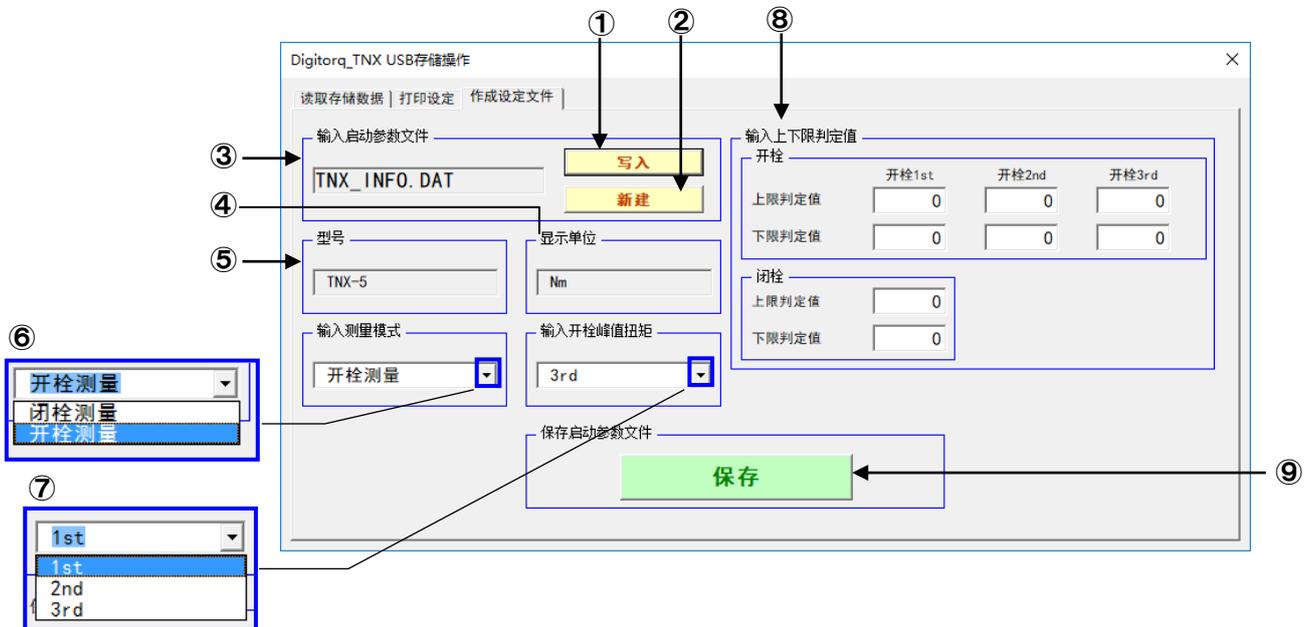
本功能与本体操作的打印设定相同。关于操作请参照「5.6 打印设定 (本体操作)」。

The screenshot shows a software window titled "Digitaraq_TNX USB存储操作" (Digitaraq_TNX USB Storage Operation). The window has a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there are three tabs: "读取存储数据" (Read Storage Data), "打印设定" (Print Settings), and "作成设定文件" (Create Setting File). The "打印设定" tab is currently selected. Inside this tab, there is a section labeled "记录输入" (Record Input) which contains three text input fields: "标题" (Title), "测定者" (Tester), and "备注" (Remarks). Below these fields, there are two temperature units: "温度" (Temperature) with a checked radio button for "(C)" and an unchecked radio button for "(F)", and "湿度(%)" (Humidity (%)) with an empty input field. At the bottom of the window, there is a section labeled "打印设定" (Print Settings) containing a yellow button with the text "打印预览" (Print Preview).

6.4 作成设定文件

通过作成设定文件，可作成 TNX 电源投入时自动设定测量模式、开栓峰值扭矩、上下限判定值的文件。

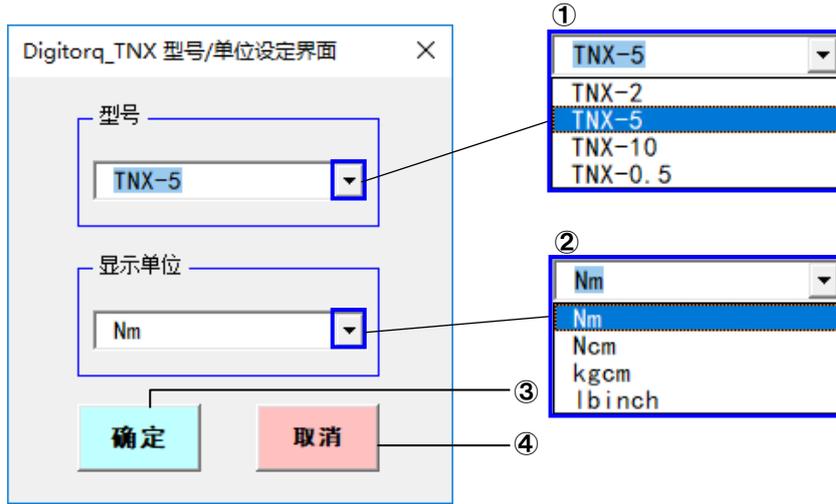
作成设定文件界面



- ① 写入 : 可读取既存の設定文件，更改设定内容。
点击则显示文件选择界面，请指定设定文件保存的 USB 存储。
- ② 新建 : 新建设定文件。请选择设定文件的保存位置
显示型号/单位设定界面。
- ③ 文件名 : 设定文件的名称※
- ④ 显示单位 : 表示读取设定文件的 TNX 本体设置的显示单位。
- ⑤ 型号 : 表示作成设定文件的 TNX 本体的型号。
- ⑥ 输入测量模式 : 操作 TNX 时的测量模式从开栓·闭栓中选择。
- ⑦ 输入开栓峰值扭矩 : 可选择 1st、2nd、3rd。
- ⑧ 输入上下限判定值 : 输入 TNX 本体设置的上下限判定值。
- ⑨ 保存 : 输入⑦选择的开栓峰值扭矩和闭栓上下限判定值的项目。
更改的设定文件内容保存到③的文件内。

※设置文件的名称无法更改。

型号/单位设定界面



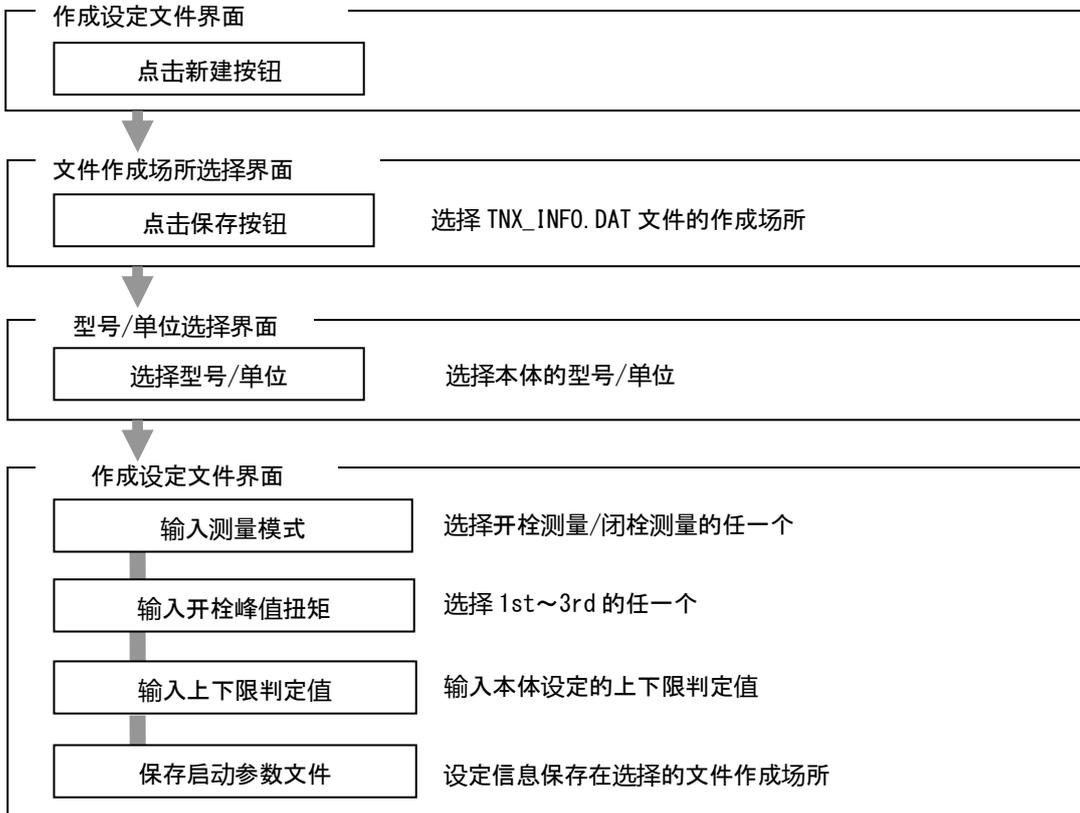
- ① 选择型号 : 选择本体的型号。※
- ② 选择显示单位 : 通过本体选择设定中的显示单位。※
- ③ 确定 : 反映输入值, 并返回 USB 操作主界面。
- ④ 取消 : 取消新建设定文件。

※和本体的型号或者显示单位不同的场合, 设定文件的内容无法设置到 TNX 内。

6.5 作成设定文件步骤

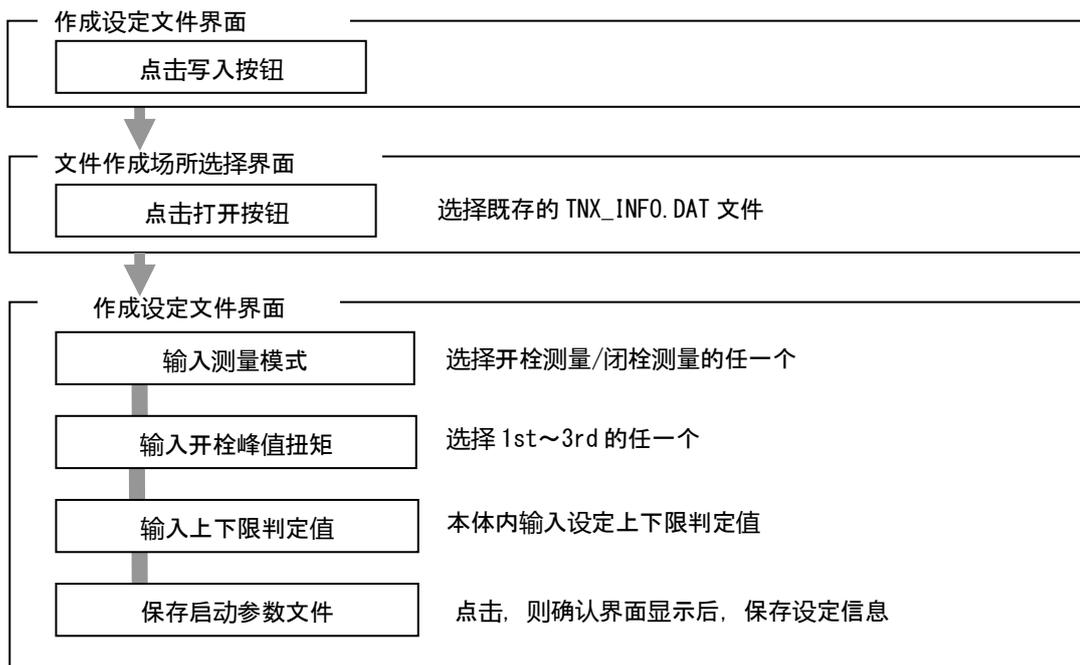
新建设定文件

新建设定文件。



设置文件的更改

读取既存の設定文件，变更设定内容。

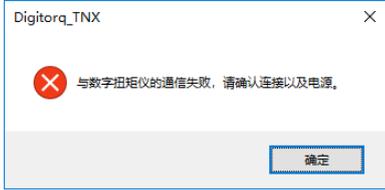
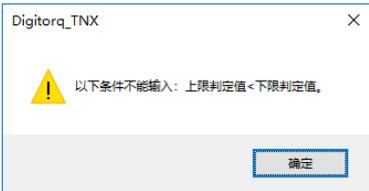


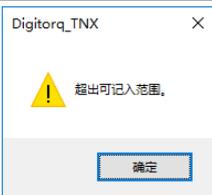
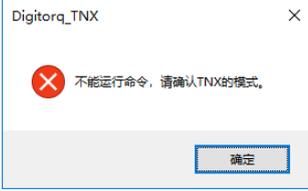
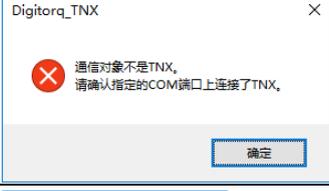
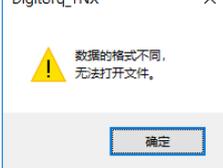
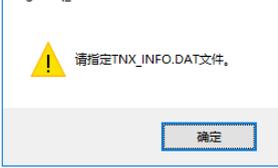
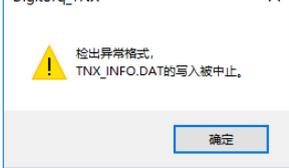
本体的设置步骤

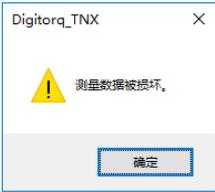
- ①USB 存储内的 SHIMPO 文件夹内制作 TNX_INFO.DAT 文件。※
- ↓
- ②USB 存储插入本体侧面的 USB 专用插口。
- ↓
- ③按 TNX 的 POWER 键。
- ↓
- ④TNX_INFO.DAT 文件的内容正常设定在 TNX 内，则显示 PRM SET 切换为测量模式。

※USB 存储内不存在 SHIMPO 文件夹の場合，请新建 SHIMPO 文件夹。

7. 主要错误

显示错误	发生原因	处置方法
	没有打开工作簿，启动「Digitoraq_TNX」	请打开新建工作簿后启动「Digitoraq_TNX」。
	USB 数据线未连接，或者驱动未安装	请确认 USB 数据线的连接。或者，请确认驱动是否正确安装。
	扭矩仪本体的电源为 OFF	请确认扭矩仪本体的电源、是否为 ON。
	输入了上限判定值<下限判定值的值，并点击了上下限判定更改界面的「确定」按钮的场合	上限判定值请输入大于下限判定值的数值。
	输入了结束位置<开始位置的数值，并点击了「开栓/闭栓存储数据」按钮的场合	结束位置请输入大于开始位置的数值。
	各输入项目空栏下点击了「开栓/闭栓存储数据」按钮，或者是在连续数据读取界面上点击了「开始」按钮的场合	请按照提示信息内容，在空栏项目内输入数值。
	各输入项目内输入了范围外的值的场合	请按照提示信息内容，输入范围内的值。
	各输入项目内输入了小数点以下位数范围外的值的场合	请按照提示信息内容，输入小数点以下位数范围内的值。

显示错误	发生原因	处置方法
	数据记录时，超出 Excel 显示范围的情况	请选择其他单元格，或者更改表格记录在 Excel 显示范围内。
	通过「选择单元格」所选的单元格未显示的情况。	请通过「选择单元格」，再次选择可显示的单元格。
	<ul style="list-style-type: none"> · 登录存储数据数 0 条的状态下，点击了「删除全部存储数据」按钮的情况 · 登录存储数据数 0 条的状态下，点击了「开栓 (闭栓) 存储数据」按钮的情况 	请在存储数据登录的状态下进行操作。
	TNX 主体在测量模式以外（功能模式等）的情况	请将 TNX 主体的模式设置为测量模式。
	Digitoraq 启动时连接了 TNX 以外的仪器时	请正确连接 TNX。
	选择了和 TNX 读取的存储数据不同格式的文件时	请选择 TNX 读取的存储数据。
	选择了 TNX_INFO.DAT 文件以外的文件时	请选择 TNX_INFO.DAT 文件。
	选择了和 TNX_INFO.DAT 文件不同格式的文件时	请选择 Digitoraq_TNX 制成的 TNX_INFO.DAT 文件。

显示错误	发生原因	处置方法
	<ul style="list-style-type: none"> • 使用电脑性能极端低的情况 • 使用中的电脑同时运行其他应用的情况 • 连续数据读取中移动了本软件的窗口等的情况 	<ul style="list-style-type: none"> • 使用推荐操作环境的电脑。(※1) • 启动了其他软件的情况，全部结束后再运行 Digitorg_TNX。 • 更改读取频率。(※2)

※1 推荐操作环境：CPU 1GHz 以上、内存 256MB RAM 以上

※2 例：100 次/秒 → 更改为 50 次/秒

8. 输入范围一览

型号	项目	上限判定值		下限判定值		扭矩宽度	
		Nm※ ¹	Ncm	Nm※ ¹	Ncm	Nm※ ¹	Ncm
TNX-0.5	输入范围	0~500.0	0~50.00	0~500.0	0~50.00	0.1~500.0	0.01~50.00
	初始值	※ ²	※ ²	※ ³	※ ³	25	2.5
	小数点以下位数	1	2	1	2	1	2
TNX-2	输入范围	0~2.000	0~200.0	0~2.000	0~200.0	0.001~2.000	0.1~200.0
	初始值	※ ²	※ ²	※ ³	※ ³	0.1	10
	小数点以下位数	3	1	3	1	3	1
TNX-5	输入范围	0~5.000	0~500.0	0~5.000	0~500.0	0.001~5.000	0.1~500.0
	初始值	※ ²	※ ²	※ ³	※ ³	0.25	25
	小数点以下位数	3	1	3	1	3	1
TNX-10	输入范围	0~10.00	0~1000	0~10.00	0~1000	0.01~10.00	1~1000
	初始值	※ ²	※ ²	※ ³	※ ³	0.5	50
	小数点以下位数	2	0	2	0	2	0
型号	项目	开始位置		结束位置		触发	
		Nm※ ¹	Ncm	Nm※ ¹	Ncm	Nm※ ¹	Ncm
TNX-0.5	输入范围	0~500.0	0~50.00	0~500.0	0~50.00	0~500.0	0~50.00
	初始值	0	0	500	50	0	0
	小数点以下位数	1	2	1	2	1	2
TNX-2	输入范围	0~2.000	0~200.0	0~2.000	0~200.0	0~2.000	0~200.0
	初始值	0	0	2	200	0	0
	小数点以下位数	3	1	3	1	3	1
TNX-5	输入范围	0~5.000	0~500.0	0~5.000	0~500.0	0~5.000	0~500.0
	初始值	0	0	5	500	0	0
	小数点以下位数	3	1	3	1	3	1
TNX-10	输入范围	0~10.00	0~1000	0~10.00	0~1000	0~10.00	0~1000
	初始值	0	0	10	1000	0	0
	小数点以下位数	2	0	2	0	2	0

※¹ TNX-0.5 仅限 mNm

※² 上限判定值的初始值 : TNX 的上限判定值

※³ 下限判定值的初始值 : TNX 的下限判定值

尼得科传动技术(浙江)有限公司
NIDEC DRIVE TECHNOLOGY (ZHEJIANG) CORPORATION

〈 网 页 信 息 〉 请扫描二维码或访问以下网址。



支持及联系我们

<https://www.nidec.com/cn/nidec-drivetechnology/inquiry/>



销售基地

<https://www.nidec.com/cn/nidec-drivetechnology/corporate/network/sales/>

Copyright NIDEC DRIVE TECHNOLOGY Corporation. All Rights Reserved.

尼得科传动技术(浙江)有限公司

日本电产新宝(浙江)有限公司将于2023年4月1日改名为尼得科传动技术(浙江)有限公司。