



综述

3500 瞬态数据接口 (TDI) 是 3500 监测系统和本特利内华达 System 1™ 机械管理软件之间的接口。TDI 结合了 3500/20 框架接口模块 (RIM) 和通讯处理器, 如 TDXnet 的功能。

TDI 运行在 3500 框架的 RIM 插槽中, 与 M 系列监测器 (3500/40M、3500/42M 等) 配合使用, 连续采集稳态和瞬态波形数据, 并通过以太网将数据传送到主计算机软件。TDI 具有标准的静态数据采集, 但是采用可选的通道使能磁盘, 也可采集瞬态或动态数据。TDI 与以前的通讯处理器相比, 除了将通讯处理器的功能集成到 3500 框架以外, 还有其它几方面的改进。

TDI 为全部框架提供通用功能, 但并不是关键监测通道的组成部分, 不影响整个监测系统的正确和常规运行。每个框架要求一个 TDI 或 RIM。TDI 只占用框架中的一个槽位, 必须位于第一个插槽中 (紧邻电源模块)。

对于三重模块冗余 (TMR) 应用, 3500 系统要求 TMR 形式的 TDI。除了所有标准 TDI 的功能, TMR TDI 还具有“监测器通道比较功能”。通过选择监测器选项的安装功能, 3500 TMR 组态执行监测表决功能。采用这种方式, TMR TDI 连续比较三个冗余监测器的输出。如果 TMR TDI 检测出其中一个监测器的输出信息与其它两个监测器不相等 (在组态的百分比之内), 它就会向监测器发出错误指示, 并在系统事件列表中加入一个事件。



3500/22M 技术规格

输入

电源 10.5 瓦

数据

前面板: 最大 115.2 k 波特, RS232 串行通讯

10 Base-T/100 Base-TX 输入/输出: 10 BASE-T 或 100BASE-TX 以太网, 自动检测
100Base-FX 输入/输出: 100BASE-FX 光纤以太网

输出

前面板发光二极管 (LED)

OK LED 指示 3500/22M 正常运行

TX/RX LED 指示 3500/22M 正与 3500 框架中的其它模块进行通讯

TM LED 指示 3500 框架处于报警倍增模式

CONFIG OK LED 指示 3500 框架具有有效组态

I/O 模块 OK 继电器: 用继电器指示 3500 框架正常运行或在框架内检测到错误。用户可选择用触点“开” (“OPEN”) 或“关” (“CLOSED”) 来指示 NOT OK 状态。继电器总是运行在“正常通电”状态。

OK 继电器: 额定值在 24Vdc/120Vac 时为 5A, 可变功率为 120W/600 VA

常闭触点: 具有灭弧保护功能

控制 前面板

框架复位按钮: 清除框架中的闭锁报警和延时 OK 通道失败。同输入/输出模块上的“框架复位”触点有相同的功能。

地址选择开关: 设置框架地址, 共有 127 个可选择地址。

组态钥匙锁: 用来设定 3500 框架处于“运行” (“RUN”) 或“编程” (“PROGRAM”) 状态的按钮。“运行”方式允许框架正常操作并且锁定任何组态变化。“编程”方式允许框架正常运行并且允许对框架进行远程或本地组态。该钥匙锁可以随意转换至“运行”或“编程”位置。锁定至“运行”方式可以防止任何非授权的框架组态。锁定至“编程”方式可以在任何时间对框架进行远程组态。

输入/输出模块系统触点

报警倍增:

概述 用于将 3500 框架设置为报警倍增状态

最大电流: <1mA 直流, 干触点到公共端

报警抑制概述 抑制 3500 框架中的所有报警

最大电流: <1mA 直流, 干触点到公共端

框架复位概述 用于清除闭锁报警和延时 OK 通道失败

最大电流: <1mA 直流, 干触点到公共端

数据采集

键相位信号输入 *支持 4 个 3500 系统键相位信号输入。支持的转速范围取决于使能动态通道的数量：

通道数量	最小转速	最大转速
1~16	1 rpm	100,000 rpm
17~24	1 rpm	60,000 rpm
25~48	1 rpm	30,000 rpm

* 支持每转速多事件输入，最大 20 k Hz。

启动/减速数据

- 从转速和时间间隔采集数据
- 加速和减速阶段转速间隔独立编程

- 在两个可编程窗口中的一个窗口检测机器转速，激活瞬态数据采集
- 瞬态数据的采集数量只受模块中可用内存的限制

报警数据采集

- 报警前和报警后数据
- 事件前 10 分钟和事件后 1 分钟的 1 秒静态值采集
- 事件前 20 秒和事件后 10 秒的 100 毫秒静态值采集
- 报警前 2.5 分钟和报警后 1 分钟的波形数据采集，间隔均为 10 秒

静态值数据

- TDI 将采集静态值，包括监测器的测量值
- TDI 为每一点提供 4 个 nX 静态值。每一个值均返回幅值和相位值

波形采样

- 采集 48 个通道的波形数据
- 直流耦合波形数据
- 在所有运行方式下，同时进行同步和非同步数据采样
- 用户可组态的同步波形数据采样频率：
 - 1024 采样点/转 × 2 转
 - 720 采样点/转 × 2 转
 - 512 采样点/转 × 4 转
 - 360 采样点/转 × 4 转
 - 256 采样点/转 × 8 转
 - 128 采样点/转 × 16 转
 - 64 采样点/转 × 32 转
 - 32 采样点/转 × 64 转
 - 16 采样点/转 × 128 转
- 非同步数据采样在以下带宽支持 800 线频谱：
 - 10 Hz
 - 20 Hz
 - 50 Hz
 - 100 Hz
 - 200 Hz
 - 500 Hz
 - 1000 Hz
 - 2000 Hz
 - 5000 Hz
 - 10 kHz
 - 20 kHz
 - 30 kHz
- 非同步数据经过抗混叠滤波
- 轴心轨迹或同步全频谱测量通道对可在多个监测器之间组合。非同步全频谱测量必须是同一个监测器的通道对（30k Hz 带宽的数据在通道对之间不具有相关性）。

通讯

协议

BN 主计算机协议: 与 3500 组态软件和 3500 数据采集及显示软件通讯

BN TDI 协议: 与本特利内华达 System 1 资产管理和数据采集软件通讯

前面板

通讯: RS232

支持的协议: BN 主计算机协议

波特率: 最大 115.2 k 波特 (波特率自动调节能力)

电缆长度 最大 30 米 (100 英尺)

接头: 9 针 D-Sub 接头

10 Base-T /100 Base-TX 以太网输入/输出模块

通讯: 以太网, 10 Base-T 和 100 Base-TX。符合 IEEE802.3

所支持的协议: 采用以太网 TCP/IP 形式, 支持 BN 主计算机协议和 BN TDI 协议

接头: RJ-45 (电话插座类型) 用于 10Base-T/100 Base-TX 以太网电缆

电缆长度 最大 100 米 (328 英尺)

100 Base-FX 以太网输入/输出模块

通讯: 以太网, 100 Base-FX 光纤。符合 IEEE802.3u

所支持的协议: 采用以太网 TCP/IP 形式, 支持 BN 主计算机协议和 BN TDI 协议

接头: MT-RJ 光纤接头, 100 Base-FX 电缆
电缆长度 最大 400 米 (1312 英尺), 多模光纤电缆

环境限制

TDI 模块和 10 Base-T /100 Base-TX 输入/输出模块

运行温度: -30°C 至 +65°C (-22° F 至 +150° F)

贮存温度: -40°C 至 +85°C (-40° F 至 +185° F)

湿度: 95%, 非冷凝

电池寿命

带电 TDI: 在 50°C 下可使用 38 年

不带电 TDI: 在 50°C 下可使用 12 年

电磁兼容性指标

EMC 指标

一致性认证: 136669

EN50081-2

放射: EN 55011, A 级

传导: EN 55011, A 级

EN61000-6-2

静电释放: EN 61000-4-2, 标准 B

辐射灵敏性: ENV 50140, 标准 A

传导灵敏性: ENV 50141, 标准 A

瞬间导电: EN 61000-4-4, 标准 B

电涌容量: EN 61000-4-5, 标准 B

电涌容量: EN 61000-4-8, 标准 A

磁场: EN 61000-4-11, 标准 A

电源偏差: ENV 50204, 标准 A

电磁辐射低压指标

一致性认证 134036

EN 61010-1: 安全要求

危险地区批准

CSA/NRTL/C: 1 类, 2 区, 组 A 到 D,
T4@Ta=65°C
批准号 BN26744C-18

物理性能

TDI 模块

尺寸 (高×宽×深) 241.3mm × 24.4mm ×
241.8mm (9.50 in × 0.96 in
× 9.52 in)

重量 0.91 kg (2.0 lbs)

输入/输出模块

尺寸 (高×宽×深) 241.3mm × 24.4mm ×
99.1mm (9.50 in × 0.96 in
× 3.90 in)

重量 0.20kg (0.44 lbs)

框架空间要求

TDI 模块 1 个全高度前槽位

输入/输出模块 1 个全高度后槽位

订货信息

3500/22M TDI 模块和输入/输出模块
3500/22-AXX-BXX-CXX

A: TDI 模块类型 01 标准 (标准监测应用)
02 TMR (只用于要求三重模块冗余组态时)

B: 输入/输出模块类型 01 10 Base-T/100 Base-TX 以太网输入/输出模块
02 100 Base-FX (光纤) 以太网输入/输出模块

C: 批准机构选项 00 无
01 CSA/NRTL/C

3500/22M 动态数据使能磁盘

该磁盘用于使能 TDI 所支持的动态数据通道的数量; 动态数据是指采集波形数据的能力。动态数据分为两种: 稳态点通道在软件发出指令时或报警事件激发下采集波形数据, 因此可支持当前值、预定波形数据采集和报警数据采集。瞬态点除了提供稳态点的所有功能外, 还可以在参数存在差异 (如机器转速) 时采集波形数据。

3500/09-AXXX-BXXX

A: 稳态点: 0 到 672

B: 瞬态点: 0 到 672

注: 两种数据点的总和必须小于或等于 672。一个磁盘能支持多个 TDI。

附件

主计算机到 3500 框架电缆, RS232 130118-AXXXX-BXX

A: 电缆 0010 10 英尺 (3 米)
长度: 0025 25 英尺 (7.5 米)
0050 50 英尺 (15 米)
0100 100 英尺 (30.5 米)

B: 组装 01 未组装
选项: 02 组装

以太网电缆:

标准 10 Base-T / 100 Base-TX 屏蔽 5 类电缆带
RJ-45 接头 (实芯导体)

A: 电缆 长度	006	6 英尺 (1.8 米)
	010	10 英尺 (3.0 米)
	025	25 英尺 (7.6 米)
	040	40 英尺 (12.2 米)
	050	50 英尺 (15.2 米)
	075	75 英尺 (22.9 米)
	085	85 英尺 (25.9 米)
	100	100 英尺 (30.5 米)
	120	120 英尺 (36.6 米)
	150	150 英尺 (44.8 米)
	200	200 英尺 (61 米)
	250	250 英尺 (75 米)
320	320 英尺 (97.5 米)	

备件

<i>138607-01</i>	标准瞬态数据接口模块
<i>138607-02</i>	TMR 瞬态数据接口模块
<i>146031-01</i>	10/100 Base T 输入/输出模块
<i>146031-02</i>	100 Base FX (光纤) 输入/输出模块
<i>147364-01</i>	3500 缓冲信号输出模块
<i>161580-01</i>	3500/22M TDI 操作和维护手册
<i>00580441</i>	接头, 内部端子, 3 位, 绿色
<i>00580436</i>	接头, 内部端子, 6 位, 绿色

注: 10 Base-T/100 Base-TX 电缆的标准长度如上所示。特殊长度可以按以下方式订购。请与本特利内华达解决方案专家联系。

30 英尺——100 英尺, 以 5 英尺递增
100 英尺——320 英尺, 以 10 英尺递增

100 Base-FX 光线电缆, 带 MT-RJ 接头 161756-AXXX

A: 长度 (英尺), 10 英尺-500 英尺, 以
最长 1300 英尺 10 英尺递增
(400 米) 500 英尺-1300 英尺,
以 100 英尺递增

© 2003 本特利内华达有限责任公司
Keyphasor®、TDXnet™和 System 1™是本特利内华达有限责任公司的注册商标

图形

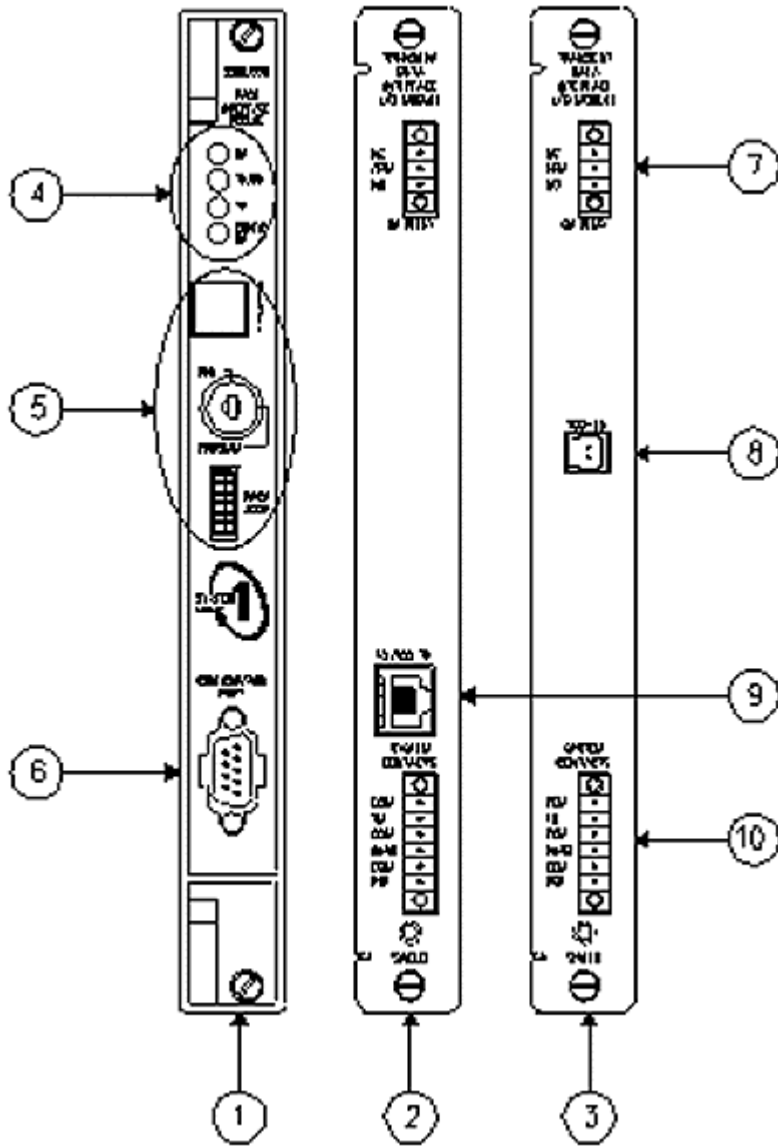


图 1 瞬态数据接口的前后视图

- (1) 主模块
- (2) 10/100 Base T 以太网输入/输出模块
- (3) 100 Base FX 以太网输入/输出模块
- (4) 发光二极管：指示模块的运行状态
- (5) 硬件转换开关
- (6) 组态端口：采用 RS-232 协议组态或检索机器数据
- (7) OK 继电器：指示框架的 OK 状态
- (8) 光纤以太网端口：用于组态和数据采集
- (9) RJ45 以太网端口：用于组态和数据采集
- (10) 系统触点