

TMdrive-50系列

标准规格及选件

种类	标准规格		可选・备注
整流方式	固定脉冲式		载波比较式
变频器额定容量	3000kVA、6000kVA	2800kVA、5600kVA	
	三相异步电机	同步电机	
输入电压	3550V(固定脉冲式)		3100V(载波比较式)
输出电压	3400V以下	3200V以下	
最高转速	1800min ⁻¹ (4极)		
最高频率	60Hz		
控制方式	速度控制、转矩控制		
速度控制精度	±0.01%		±0.1%(速度给定为模拟信号时)
速度控制响应	ωc=60rad/s(电机单独运行的最大值)		
速度控制范围	1:100		1:1000 (使用高分辨率速度解析器时)
弱磁范围	1:3		1:5
过载能力	100%-连续, 150%-60秒		
负载特性	恒转矩特性・额定输出		
再生方式	PWM方式电源回馈		
油漆颜色	Munsell 5Y7/1 JEM-1135 (2003)		指定颜色, 但操作面板的颜色除外
柜体保护结构	IP20 JEM-1267 (1997)、IEC-60529		IP30对应
	钢制封闭柜体(两面维护)		
防尘盖	安装在正门上		
电缆颜色	JEM-1122(2005), 或IEC(EN60204-1)		
	电子回路和特殊电缆除外。		
速度传感器	无电刷速度解析器		双相脉冲编码器

※上述的电压・输出容量会因所带负载不同或无效电力补偿控制等因素受到一定的限制, 有关详细情况请咨询本公司。



株式会社 TMEiC

邮编104-0031 东京都中央区京桥3-1-1 (东京SQUARE GARDEN)

<https://www.tmeic.co.jp/>

○产品样本咨询
销售窗口: 电话 03-3277-5906 / 传真 03-3277-4563
技术咨询: 电话 03-3277-5914 / 传真 03-3277-4562

○销售网点联系方式
请参考以下网址。
<https://www.tmeic.co.jp/corporate/network/>

- TOSLINE和TC-net是株式会社东芝的商标。
- MELSEC是三菱电机株式会社的商标。
- TMdrive及MELPLAC是株式会社TMEiC的商标。
- Ethernet是富士施乐株式会社的注册商标。
- DeviceNet是ODVA (Open Device Net Vendor Association) 的商标。
- Profibus是DIN19245 (德国工业标准) 和EN50170 (欧洲标准) 的规格。
- Windows是美国微软公司 (Microsoft Corporation) 在美国以及其他国家的注册商标或商标。
- 本资料中所登载的商品的名称不排除被其他公司作为商标或注册商标使用的可能性。
- 资料内容若有更改, 恕不预告。



..注意安全..

●使用之前, 务必读有关注意事项和产品的操作说明书。

B-D032-1903-D (Hearts)



TMEiC交流驱动系统

TMdriveTM-50
Series

IGBT三电平变频器

株式会社 TMEiC

高性能，高精度，高响应的 中大容量可调速驱动系统TMdrive-50 ——采用了4000V高电压模块化IGBT器件。

本装置是代表世界最先进的功率电子技术的工业用IGBT变频器(3000~8000kVA)。

无需输出变压器，可实现对高电压，中大型容量的三相异步电机和同步电机的可调速控制。

采用矢量控制方法，实现了适合于造纸，钢铁等工业设备的高精度可调速控制。

高速光纤数据通讯和丰富的维护监控功能，在工业自动化领域里发挥强大功能。

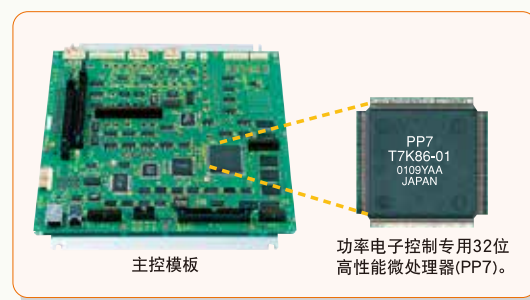
系统特性

高性能·多功能

- 采用了功率电子控制专用的高性能32位微处理器 (PP7)，实现了快速动态响应。
 - 1ms的速度控制采样时间。
 - 采用了高分辨率的R/D整流器。
 - 装载了独自研究开发的SFC (Simulator Following Control) 功能。
 - 装载了RMFC (Reference Model Following Control) (2自由度控制) 功能。
- 标准配置高速光数据传输装置(TC-net™ I/O)。
 利用100 Mbps的TC-net I/O, 飞跃性地提高了驱动系统与控制器之间的传输速度。配有(可选)TOSLINE™-S20传输、MELPLAC™传输、ISBus传输。利用Profibus™-DP、DeviceNet™还可与其他公司的PLC连接(可选)。
- 对三相异步电机和同步电机，均可实现高精度矢量控制。
- 实现了整流器的高功率因数控制。



在钢铁厂应用例



主控模板

功率电子控制专用32位
高性能微处理器(PP7)。

高电压·中大容量

- 本装置采用了4500V高电压模块型IGBT器件和三电平主回路·PWM控制方式，实现了输出电压可达3400V。
- 实现了产品的高效率化，小型化。
 - 低自感功率单元的开发，实现了无Snubber吸收回路。
 - 采用纯水冷却装置。
- 采用2组(2 Bank)的并联方式，可实现了大容量化。



TMdrive-50

最前端技术的荟萃

三电平变频器的优点

- 通过进行三电平主回路电压的PWM (Pulse Width Modulation) 控制，实现了近似于正弦波的输出电压，并有效地抑制了高次谐波。
- 转矩的脉动得到了有效的控制。
- 作为IGBT变频器，可实现了3400V输出电压。
- 由于输出电压高，节省了电缆成本及布线费用。



IGBT元器件

维护功能

- 具有丰富的监视维护功能。
 - 装载了小型·多功能操作面板
 - 利用维护工具(PC机)，进行监控·调试
- 大容量功率模块的采用，实现了零部件的数量得以减少。
- 完备的设备保护功能
 - 重大故障时，硬件保护
- 可利用TC-net I/O或者Ethernet显示远程设备的详细状态。
- 主电路的组件化，使MTTR得以缩短。



IGBT组件

基于32位微处理器的高性能矢量控制

- 速度控制精度 $\pm 0.01\%$
- 速度控制响应 $\omega_c = 60 \text{ rad/s}$
- 速度控制范围 1:100
- 可进行零速度控制
- 各种控制功能
 - 自动弱磁的速度控制
 - 速度匹配控制(Drooping)
 - 转矩控制(可进行静态转矩控制)
- 可采用高分辨率无电刷速度解析器



法兰盘式安装

底座式安装

高分辨率无电刷速度解析器

电源计划

- 高次谐波对策
 由于大幅度超越了IEEE519及日本标准，使得无需高次谐波过滤器的可能性得以提高，从而减少了对电源设备的投资。
- 电源电压的波动得到了有效控制
 固定脉冲方式的采用，使电源电压波动在抑制方向产生超前或者延迟相的无功功率，从而使输入电源电压波动得以控制。

高速光纤数据传输，高性能控制技术。

通过Windows® PC进行维护和监控操作。

操作面板(标准型)

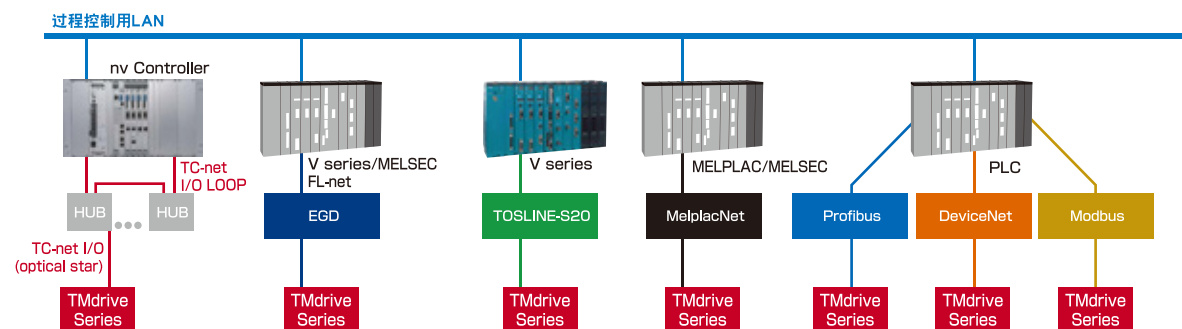


操作面板(多功能:可选)

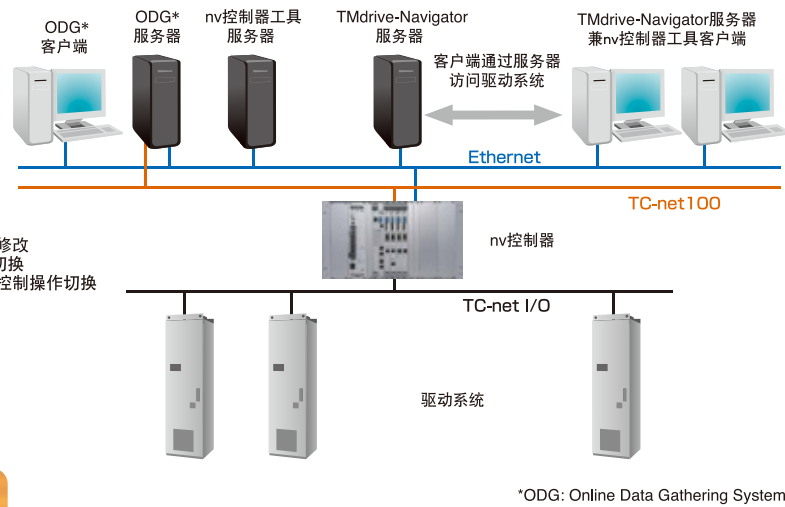


丰富多彩的传输接口

- 适用于由nv控制器构成的新一代控制系统；
- 针对各种PLC，可选择相应的通讯板；
- 对应TOSLINE-S20，MELPLAC，方便与既有的控制器连接。



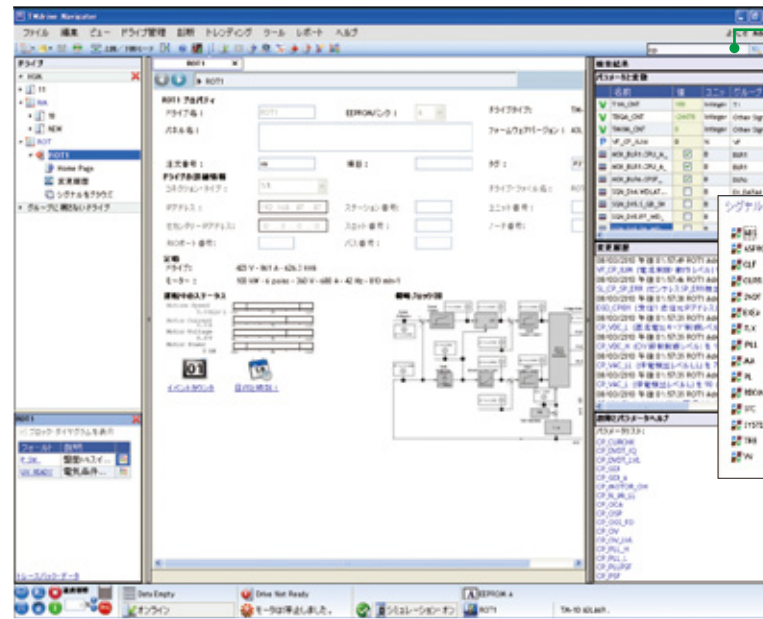
TMdrive-Navigator服务器/客户端构成示例



维护工具

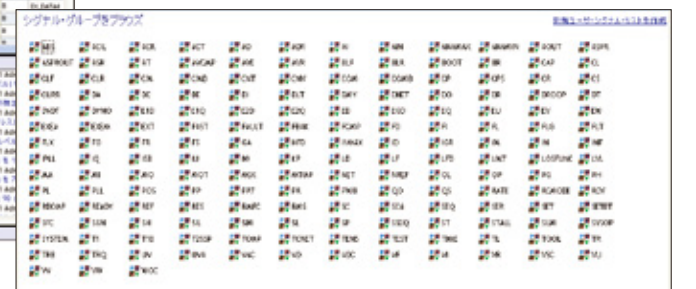


TMdrive-Navigator是为了TMdrive系列的系统构建、调试、维护和监视而开发的综合维护工具。传统的驱动装置调试工具仅限于调试目的，但TMdrive-Navigator加强和扩大了工具的功能，除了直接连接外，还可采用服务器/客户端方式的构成，从而可更有效地作为驱动装置调试、监视、维护工具使用。



设定参数选择和显示

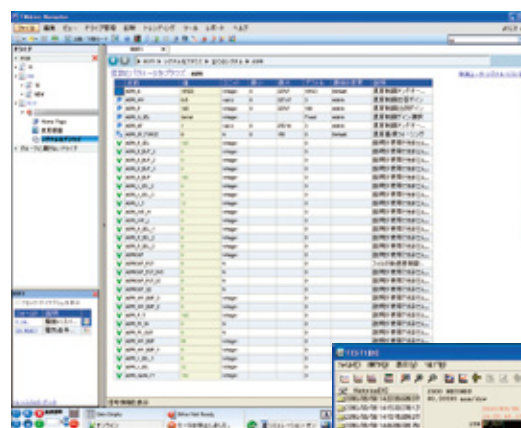
使用检索功能，可快速查到设定参数。
输入关键字，可对类似参数列表显示。



可轻松从浏览器画面中选择驱动装置参数。
用户可自由定义驱动装置参数群组。

主画面

在主画面显示驱动装置的状态和属性。



参数显示画面

驱动装置内部的参数可以分类显示。

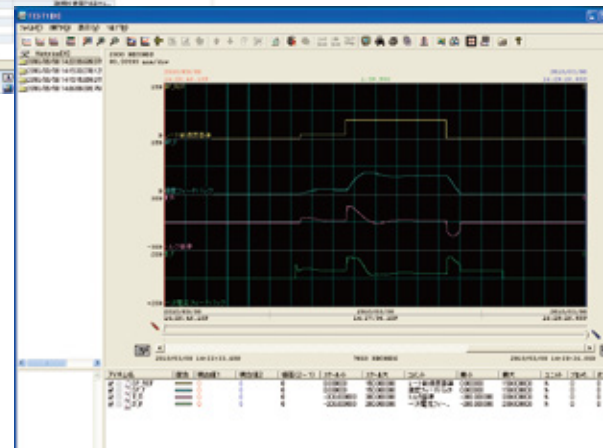
更新记录管理画面

参数如被更改，更新人，更新时间及更新内容将被记录下来。



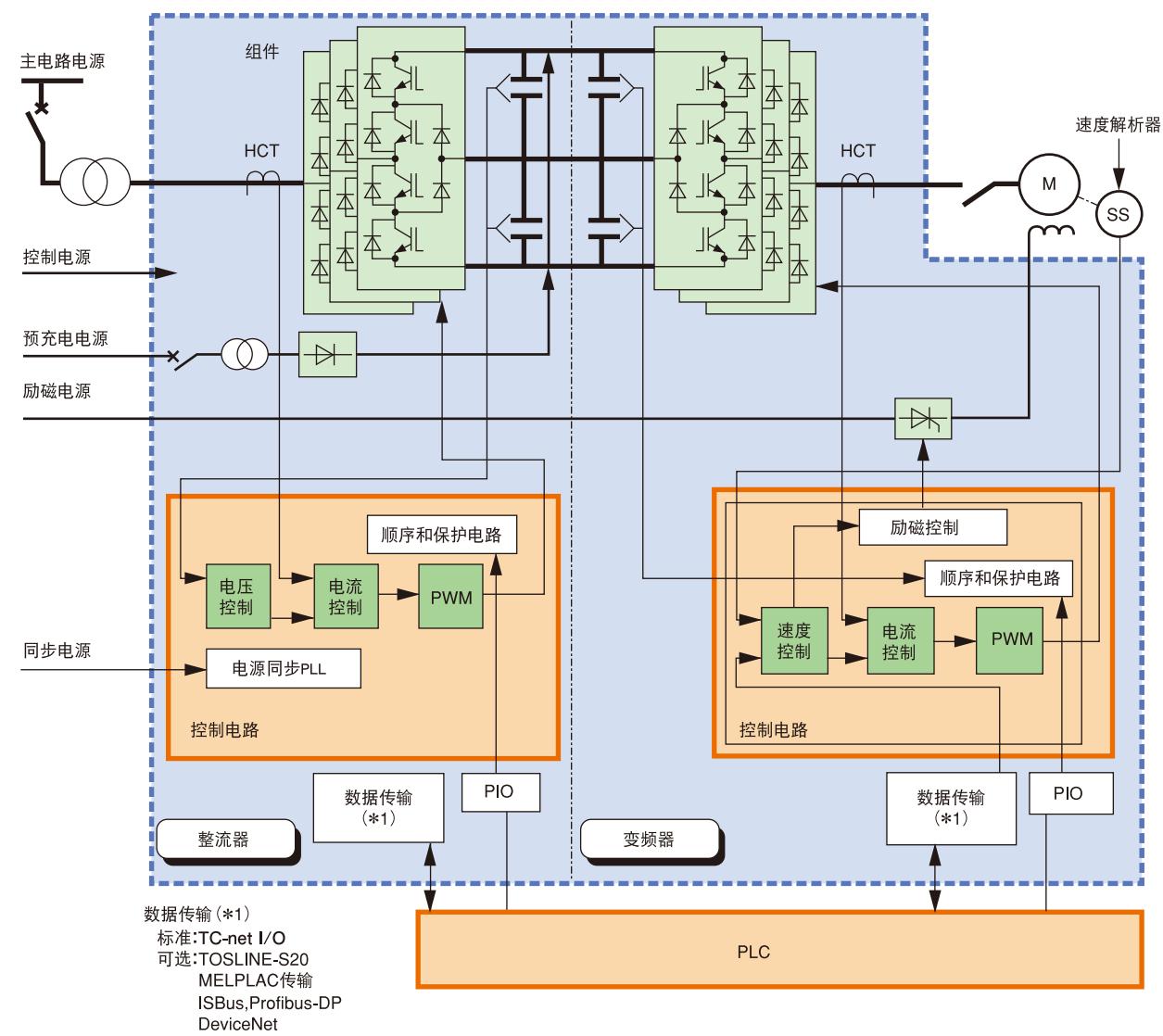
图像显示

可以在线显示驱动装置的状态信号，也可以保存某瞬间的数据。思路与高速在线数据采集装置(ODG)相同，统一了操作方法。



利用服务器/客户端构成，对多个驱动装置的设置数据，故障时的数据，故障履历等进行一元化的管理。
也可对多个驱动装置间的状态及参数进行比较，有助于维持和提高调试质量。

控制块图



外形尺寸

KVA/ Frame/ Banks	概略外形图	过负载能力	电流 (AC Amps)	质量 (kg)
3,000/ 3,000/ 1	(单位:mm)	100%-连续 150%-60秒	510 765	3,300
6,000/ 6,000/ 2		100%-连续 150%-60秒	1,020 1,530	5,800

冷却装置

型	容量 (kW)	尺寸 (mm)	质量 (kg)	备注
排列型	60	800W 1,050D 2,300H	900	工业用冷却水108l/min. 1组合型用
分离型	120	800W 1,050D 2,300H	1,000	工业用冷却水216l/min. 2组合型用

*上述尺寸(高度)不包含吊耳和基座的尺寸。



补充事项

- 1.以上的尺寸不包括基座尺寸(50mm)。
- 2.以上是驱动异步感应电机时的尺寸。驱动同步电机时，需要加励磁柜。
- 3.本装置从前后进行维护，所以柜体的正面需要2000mm，柜体后面需要800mm的维护空间。柜体的顶部需要1000mm的净空。
- 4.当冷却装置为分离式设置时，冷却水的配管应与整流器及变频器柜后下部的法兰盘相连接。
- 5.外部冷却水的温度标准为，入口侧最高32℃(最低10℃)。
- 6.电流输出值是标准值。电压值则由控制方式及所承担负载能力决定。
- 7.控制电源是50Hz-200V/220V或60Hz-200V/220V，1组(1 Bank)需要1.5kVA。
- 8.电缆均从整流器和变频器的柜体下部引出。
- 9.本装置需要设置在屋内(无腐蚀性气体，无粉尘)，海拔1000m以下，湿度0~40℃，相对湿度5~85%(无结露)的环境下。