

标准驱动 FAQ 及 Drivemonitor 使用说明

Standard Drive FAQ and Drivemonitor use

Cluster FAQ

Edition (2006—09)

摘要 本手册由两部分组成：一.标准传动产品使用 FAQ，文章从功能、i/o 设置、可选件及通讯四个部分进行展开，覆盖了各种应用领域，对产品使用过程中发现的常见问题以问答的形式进行总结，所有的问题都具有针对性，具有很强的借鉴价值；二.关于对 DRIVEMONITOR 软件的介绍，首先介绍软件本身的功能，并描述如何与西门子驱动产品进行连接，包括 mm4 系列产品，以及 SIMOVERT 等其他产品。篇幅中运用了大量的抓图，语言简练，使软件的可操作性更加方便，特别是对于软件的初级用户。

编辑本手册的目的是为了帮助广大用户通过查阅的方式来解决系统中所遇到的实际问题，手册中的很多问题产品使用说明书中并未提及，也是西门子技术支持工程师的经验总结。

关键词 标准驱动, FAQ, Drivemonitor

Key Words Standard Drive, FAQ, Drivemonitor

目 录

标准驱动FAQ及Drivemonitor使用说明.....	1
1.FAQ	6
1.1 功能.....	7
1.1.1 7016746_MM4: MLFB号和序列号	7
1.1.2 7240766_MM4: 常见问题.....	8
1.1.3 13494008_MM4: 如何复位至生产厂的缺省设置值.....	8
1.1.4 14390055_MM4: 驱动多个电机	9
1.1.5 001127_MM4: 什么是快速电流限幅(FCL).....	9
1.1.6 8736658_MM420 及MM440 能否使用直流供电.....	10
1.1.7 11333617_MM4: 能否将多台MM420 和MM440 连接到公共直流母线上	10
1.1.8 8806357_MM4: 所允许的最长电机电缆长度	11
1.1.9 13500357_MM4: 怎样设置定子电阻	11
1.1.10 21366002_MM430: 改善大功率驱动器的启动性能	12
1.1.11 21102039_MM4: 输出电流等级	12
1.1.12 21139232_MM4: 设置电机在 87 Hz满功率下运转	13
1.1.13 805038_MM4: 电流监控的精确度	15
1.1.14 805523_MM4: 数字输入的电压门限和防震颤时间	16
1.1.15 805529_MM4: 噪音辐射.....	18
1.1.16 889076_MM4: 位显示参数.....	19
1.1.17 988008_MM4: 防止MM4 的参数被非法修改	20
1.1.18 9746050_MM4: 运行时间计数器(r2114)	21
1.1.19 14397361_MM4: 用于制动或停止一个变频器的不同方法	21
1.1.20 14412491_MM4: P1082 最大频率	24
1.1.21 16512019_MM4: 使用接触器或隔离开关来切换变频器的输出.....	25
1.1.22 6462921_MM4: PI 控制与 JOG 功能	26
1.1.23 16818432_MM4: 在转矩控制中使用JOG功能.....	26
1.1.24 608852_MM4: 对显示在 r0000 中的值进行标定	27
1.1.25 6752832_MM4: 变频器的BiCo功能.....	28
1.1.26 7379418_MM4: 控制板的隔离	29
1.1.27 7717287_MM4: I ² t 的作用.....	29
1.1.28 8367010_MM4: 电机抱闸制动和反转命令.....	31
1.1.29 8510775_MM4: 自动故障确认	32
1.1.30 9947090_MM4: 在使用高频电机时脉冲频率升高.....	32
1.1.31 13472745_MM420 如何使用MM420 的直流制动功能.....	33
1.1.32 13472799_MM420 左转和右转命令同以前的产品相比较是否一致	33
1.1.33 13501114_MM4: 怎样切换不同的斜坡时间.....	34
1.1.34 13501116_MM4: 设置电机参数时, 如何改变第二个小数位值	35
1.1.35 379354_MM440: 选择MM440 的其它几套参数	35
1.1.36 714804_如何使用MM440 的力矩控制	36
1.1.37 7734180_如何使用MM440 的直流制动功能	37
1.1.38 947090_MM4: 在使用高频电机时脉冲频率升高	37
1.1.39 13246714_MM440: 定位功能.....	38
1.1.40 13649409_MM4: DC_R+ 端子和链路	39
1.1.41 14399450_MM4: 正常操作模式中OFF1 之后激活DC制动, 而JOG操作模式下 不激活DC制动.....	40

1.1.42	16792191_MM4: 自动反向变频器以清除过载	41
1.1.43	14399656_MM4: 使用P0205, P0500 和 P1300 来选择变转矩操作	42
1.1.44	14409844_MM4: 指示设定值, 输出频率和电动机速度的参数	43
1.1.45	7494205_MM440: 无传感器矢量控制(SLVC).....	43
1.1.46	349_MM440: 矢量控制的失效	48
1.1.47	13493967_何时需要应用MM440 的无速度反馈的矢量控制模式 (SVC), 如何应用	49
1.1.48	3533329_MM440: 故障 F0022.....	49
1.1.49	21874548_MM4: 怎样清除报警 “A0936”	50
1.1.50	765685_MM4: 屏蔽MM4 系列变频器的报警信号	50
1.2	I/O	51
1.2.1	8949110_MM440: IO 板上的DIP开关	51
1.2.2	7379369_MM440: 数字输入和反应时间	52
1.2.3	7542352_MM4: 以二进制编码的固定频率	52
1.2.4	7542160_MM4: 模拟输入阻抗	53
1.2.5	13476505_MM420 模拟量输入能否采用 4-20mA电流信号	53
1.2.6	6479295_MM420 模拟量输出的精度是多少	54
1.2.7	8951471_MM4: 模拟输入间的切换	54
1.2.8	3001247_MM4: 如何使用主给定和附加给定	55
1.2.9	13494468_怎样附加模拟和数字固定频率	55
1.2.10	16817476_MM4: 持续改变输出频率(wobulation).....	55
1.2.11	379749_MM4: 中心零位操作	57
1.2.12	596545_MM4: 把模拟输出用作二进制输出	58
1.2.13	379750_MM 4: 与 MM440 一起使用 PTC 和 KTY84 温度感应器.....	58
1.3	可选件	59
1.3.1	14399655_MM4: 当安装一个选项模块时, 风扇工作	59
1.3.2	9941319_为外形尺寸D、E 和 F 的 MM440 变频器安装PROFIBUS 模块	60
1.3.3	14053221_MM4: 安装PROFIBUS或DeviceNet模板以及一个编码器模板到Fx 或Gx变频器	62
1.3.4	19465145_MM4: P0400 激活MM440 上的编码器	63
1.3.5	22795432_MM4: 当使用差分连接的编码器反馈信号线断线时, 变频器不会出现F0090 故障停车	63
1.3.6	6313369_MM4: 操作面板和通讯选件.....	64
1.3.7	13500346_PROFIBUS能否使用外部供电	66
1.3.8	8762378_MM4: BOP的连接.....	66
1.3.9	9790331_MM4: 使用一个AOP (高级操作员面板) 来控制MM4	67
1.3.10	21228857_MM4 AOP消息 “P - - - (Lost) P to Acknowledge”	67
1.3.11	21367554_MM4: AOP电池的更换	68
1.3.12	800906_MM4: 制动电阻器选择	70
1.3.13	879108_MM4: 外形尺寸 A 制动电阻的连	72
1.3.14	6518013_MM4: 输入和输出电抗器详情	73
1.3.15	19951063_相位分配错误的MM4 滤波器	74
1.3.16	1902883_MM4: 使用MM4 和输出电抗器时的最大斩波频率	74
1.3.17	379757_MM4: EMC 滤波器	75
1.4	通讯	76
1.4.1	6382941_MM4: USS 广播协议传送模式.....	76
1.4.2	6406703_MM4: USS 波特率	77

1.4.3	8901084_MM4: MM3 和MM4 的USS之间的区别	78
1.4.4	22797465_通过PROFIBUS寻址MICROMASTER的数字输入和输出	79
1.4.5	6149628_MM4: 有关PROFIBUS问题的问答	81
1.4.6	6676009_MM4: PROFIBUS 的软件版本	82
1.4.7	6702341_MM4: PROFIBUS 的外部电源接	83
1.4.8	13500234_怎样获知MM4 PROFIBUS模块的软件版本	83
1.4.9	8286402_MM4: 安装PROFIBUS时, 在电磁干扰方面的注意事项	84
1.4.10	8718739_MM4: PROFIBUS GSD文件	85
1.4.11	8822493_MM4: 当在MM4 PROFIBUS模块上使用外部 24V电源时需要考虑的 事项	86
1.4.12	8894363_MM4: PROFIBUS 启动变频器	88
1.4.13	9538114_MM4: PROFIBUS 模块的 UL 标志	89
1.4.14	9774774_MM4: 通过 PROFIBUS 读数字输入的状态	90
1.4.15	14412495_MM4: PROFIBUS STW2 (控制字 2)	90
1.4.16	13494220_MM420 变频器, 其可选的操作盘和通讯有几种不同的连接方法	91
1.4.17	9945850_使用Drive Monitor从一个AOP读取参数	92
1.4.18	7769498_MM4: 在一台变频器上的调试软件Starter和Drive Monitor的使用	93
DriveMonitor 简介		95
DriveMonitor 的适用对象:		95
DriveMonitor 的主要功能		95
操作模式		95
DriveMonitor 的版本		95
如何获取DriveMonitor 调试软件		95
DriveMonitor软件的安装		96
Drivemonitor 与传动装置建立连接		97
基于USS 通讯的连接		97
PC和装置之间的通讯电缆		97
与MASTERDRIVE 装置建立连接		97
Drivemonitor新建项目		97
Drivemonitor 在线设置		98
装置内部参数设定		99
在线连接		99
与SIMOREG 装置连接		100
5: PG/PC设定(不是必须的过程)		100
与MICROMASTER4 标准传动装置的连接		101
通过RS232 接口连接的参数设置		101
通过COM口连接的参数设置		101
基于PROFIBUS的通讯连接		101
PRIFIBUS通讯的软硬件要求		101
通讯设置步骤		101
装置参数设置		104
Drivemonitor 常用功能应用		104
在线参数设置		104
参数备份和参数下载		104
参数备份		104
参数下载		105
参数文件的导出导入		106

参数比较功能.....	106
参数表转化成EXCEL表形式	106
参数类型选择.....	107
故障诊断.....	107
一般诊断.....	107
BUS 诊断	108
装置连接量(K 和 B)的应用查询.....	108
TRACE 功能应用.....	109
DRIVEMONITOR版本升级.....	111
整个版本的升级	111
添加单个新版本装置.....	111
变频器装置FIRMWARE版本升级	112
CBP通讯板的软件版本升级.....	114

1.FAQ

1.1 功能

1.1.1 7016746_MM4: MLFB 号和序列号

MM4: MLFB 号和序列号

问题:

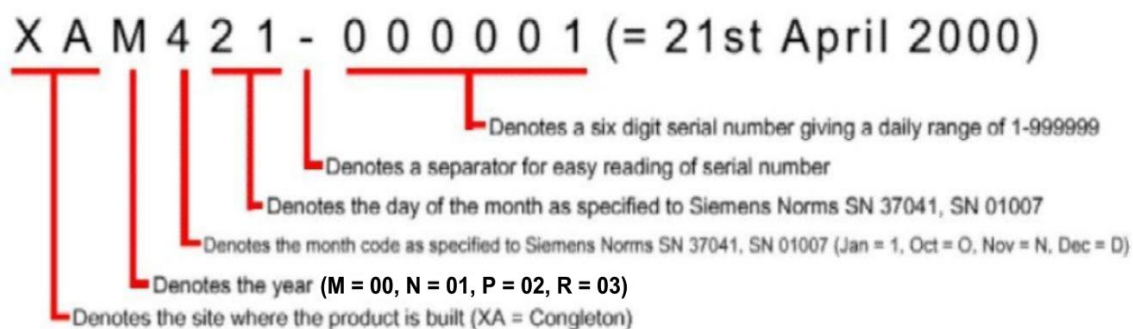
MM4 变频器的 MLFB 号和序列号是什么意思?

解答:

可以从这两组号码上得到下列信息:

(点击图片查看大图)

1. a. 一个 MM4 序列号示例(Congleton 产品):



(6 KB)

1. b. 一个 MM4 序列号示例 (Erlangen 产品, 如: MM440 D、E、F、FX、GX):

T-N72462000004

T-指生产厂(Erlangen)

N 指生产年分(N = 01,P = 02)

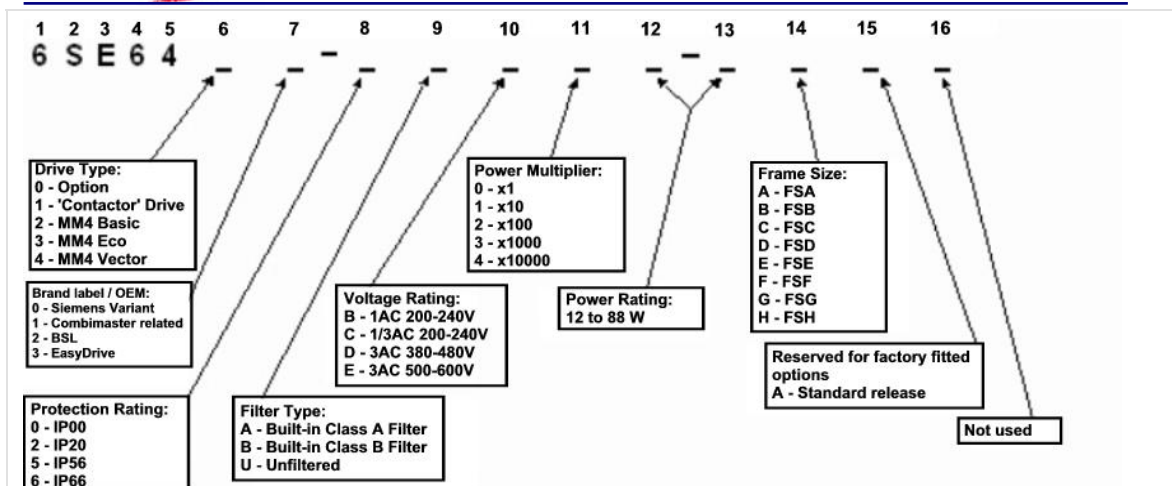
7 指生产月份(7 月)同上

24 指生产日期, 同上

620 指产品编号(MM4)

00004 指一个 5 位的序列号, 代表同一天的产品编号 (范围为 1-99999)

2. 一个 MM4 的 MLFB 号示例:



(92 KB)

例：6SE6420-2AD21-5AA0 为一个 MM4 基本型，400V，1.5kW，IP20，带 A 类滤波器，外形尺寸为 A 的变频器。

适用于：**MM4**

条目号:7016746 日期:05/16/2003

1.1.2 7240766_MM4: 常见问题

MM4 常见问题

问题： MM4 常见问题:

- 解答：**
- 1) BOP 操作面板的“P”键不能正常工作。
 - 检查变频器是否工作在“Function”模式。
 - 2) 无法修改电机参数。
 - 电机参数只能在快速调试模式 (P0010=1) 下才能修改。
 - 3) BOP 操作面板显示“-----”。
 - 表明变频器正忙于处理优先级更高的任务。
 - 4) 变频器不能运行。
 - 检查参数 P0010, 变频器只有在参数 P0010=0 时才能运行

条目号:7240766 日期:04/15/2002

1.1.3 13494008_MM4: 如何复位至生产厂的缺省设置值

如何复位至生产厂的缺省设置值

问题：

如何复位至生产厂的缺省设置值?

回答：

设定以下参数

P0010=30

P0970=1

条目号:13494008 日期:10/31/2002

1.1.4 14390055_MM4: 驱动多个电机

MM4: 驱动多个电机

问题:

一个 MICROMASTER 可以驱动多个电机吗?

解答:

- 对于所有的变频器都可以驱动多个电机，只要注意了以下几点：
 - 应使用 V/f 操作模式(P1300=0)。在任何情况下都不能进行 SVC 或编码器操作。
 - 电机电流总和应小于变频器输出电流。
 - 对于所有并联电机(P0350)定子电阻应设置为所有电机电阻的并联值。
 - 电机电流(P0304)和功率(P0307)应设置为所有电机的总和。
 - 变频器不提供单个电机的保护。建议对每个电机提供单独的过载保护。由于电机电流和电压含有高频谐波，一些电流断路器比较敏感，因此常规的电机保险丝更好。也可使用 PTC 热敏电阻+PTC 继电器对单个电机进行保护。
 - 总的线缆长度不能超过变频器的建议值。
 - 不推荐在变频器运行时连接或断开电机，因为浪涌电流可能导致变频器跳闸。
当断开电机连接时可能产生损害变频器的高电压。

条目号:14390055 日期:03/03/2006

1.1.5 001127_MM4: 什么是快速电流限幅(FCL)

什么是快速电流限幅(FCL)?

问


什么是快速电流限幅(FCL)?


解


快速电流限幅(FCL)是周期性的将实际电流限幅集成在变频器中,而其限幅值设置比软件中设定的过流跳闸值略微低一点而且响应更快,这样就避免了突然加载或快速升速时的误动和不必要的跳闸。

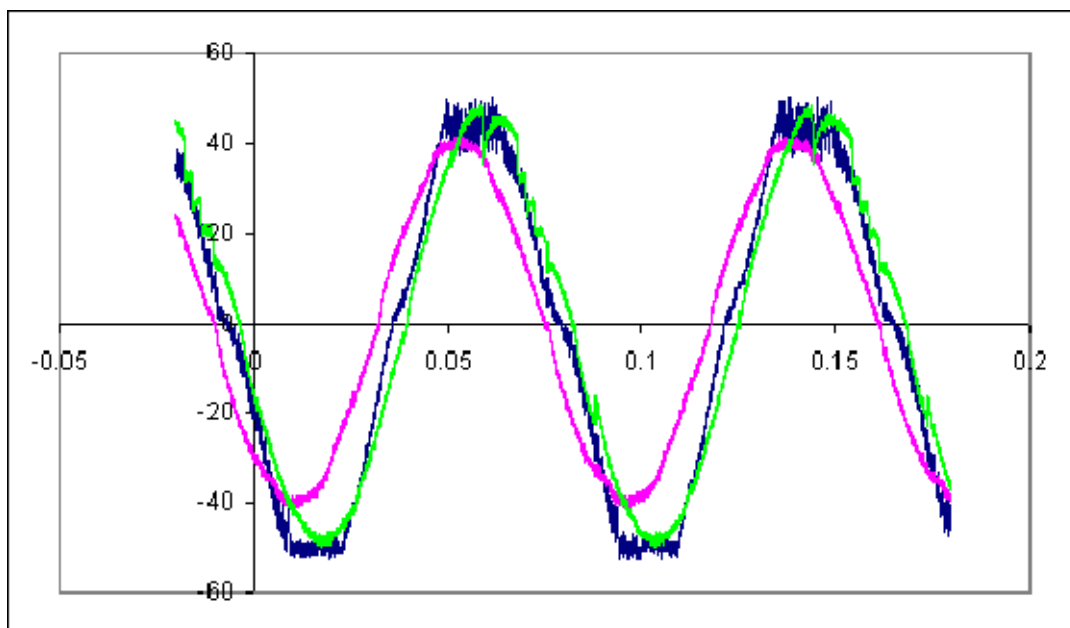
答:

电流波形如下所示:

电流值低于限幅值 

电流值刚到限幅值 

电流限幅值 



条目号:3001127 日期:04/15/2002

1.1.6 8736658_MM420 及 MM440 能否使用直流供电

MM420 及 MM440 能否使用直流供电？

>

问题： MM420 及 MM440 能否使用直流供电？

解答： 可以，全部变频器都安装有全额 DC 端子；但需注意以下几点：

- 直流电压的大小应限制在与交流电压尖峰等值的电压之内。就是说，如果变频器的交流供电电压为 342~528V，那么直流供电电压必须在 $(342 \times 1.414=)$ 483V 及 $(528 \times 1.414=)$ 746V 之间。
- 直流电压纹波的峰到峰电压应 $< 30V$ 。
- 任何一台变频器都应通过熔断器或类似的保护装置连接到这一公共母线上。
- 任何一台变频器都有内置的合闸浪涌限制装置，所以不需要附加电路。
- 注意，变频器内的保护和滤波部分与 AC 端子是并联的，所以 EMC 性能，尤其是对浪涌电压尖峰的影响是无法保证的。
- 直流电源也可加于交流端子上（浪涌电压尖峰保护将会起作用，但 EMC 作用不会被激活），方法是在三相端子中的任意两个端子接线，但要清楚，电流只能加到变频器上；不能发生能量回馈。

条目号:8736658 日期:04/15/2002

1.1.7 11333617_MM4: 能否将多台 MM420 和 MM440 连接到公共直流母线上

能否将多台 MM420 和 MM440 连接到公共直流母线上？

问题： 能否将多台 MM420 和 MM440 连接到公共直流母线上？

解答： 可以，但需注意以下几点：

- 前述几点同样适用。
- 如果变频器同时都接到交流电网上，那么每台变频器均应安装一个输入电抗器来强迫各台变频器的整流器均匀分配电流。
- 变频器可由独立的整流器或 AFE (能量可回馈的整流器) 供电，但其额定电流应达到预期的变频器总电流。
- 允许使用 MM440 上的制动单元；如果给每个制动单元都配上正确的制动电阻那么每个制动单元上的回馈电流就不会过大。电压门限最低的制动单元最先动作，必要时其它制动单元会切入。
- 在某些情况下一台变频器可以为自身及其它变频器提供直流电压 (任何时候只有一台变频器运行，另一台变频器处于回馈状态，变频器只能在轻载情况下运行)。在所有这些情况下，整流器提供的全部功率不能超过该变频器的额定值。若对此有疑虑，可向客户支持部门咨询，或使用外接的，全额整流器给系统供电。

条目号:11333617 日期:04/15/2002

1.1.8 8806357_MM4: 所允许的最长电机电缆长度

MM4 所允许的最长电机电缆长度

>

问题： MM4 所允许的最长电机电缆长度是多少？

解答： 对 MM420 和 MM440，在无输出电抗器和有输出电抗器时所允许的最长电机电缆长度如下：

- 1) 无输出电抗器时，如果使用屏蔽电缆，最长电机电缆长度一般不要超过 50 米；如果使用非屏蔽电缆，最长电机电缆长度不能超过 100 米。
- 2) 有输出电抗器时，如果使用屏蔽电缆，最长电机电缆长度一般不要超过 200 米；如果使用非屏蔽电缆，最长电机电缆长度不能超过 300 米。

条目号:8806357 日期:04/15/2002

1.1.9 13500357_MM4: 怎样设置定子电阻

怎样设置定子电阻

问题：

怎样设置定子电阻？

回答：

有三种方法可以设置定子电阻值。如下：

1. 设置 P0340=1 或 P3900=1/2 来计算定子电阻。

在快速调试模式下 (P0010=1)，设置 P3900=1/2，根据电机的信息，可以自动计算定子电阻。阻值存储在 P0350 里。因此，一旦电机铭牌被正确设置后，设定 P0340=1，将执行电机参数计算，定子电阻将存入 P0350 中。

2. 用欧姆表人工测定定子电阻，阻值存入 P0350 中。
3. 使用 P1910 来内部计算定子电阻。
P1910=0: 不测量，采用 P0350 的值
P1910=1: 测量定子电阻，重写 P0350 的值
P1910=2: 测量定子电阻，不重写已经计算的值，采用 P0350 原来的值。
一旦设定 P1910=1/2，测量定子电阻，将产生 A0541，提出警告：定子电阻的测量将在下一个 ON 命令时完成。

条目号:13500357 日期:10/31/2002

1.1.10 21366002_MM430: 改善大功率驱动器的启动性能

MM4: 改善大功率驱动器的启动性能

问题:

如何才能提高大功率 MM440 和 MM430 驱动器的启动性能?

解答:

大功率驱动器的启动会受到定子电阻值的影响。

对于较大的电机（比如大于 30kW）其定子电阻非常低，因此在电机设计中的微小改变都会对电阻以及启动电流带来很大的影响。电机和变频器之间电缆的类型和长度也会显著地改变整个电阻。

如果实际电阻大于计算值（此值是在快速调试过程中计算出来的）那么励磁电流就会低于最优电流值，这样电机就会低效率运行，特别是在低速的时候。其结果是，负载电流很大而最大允许转矩会减小。

在零频率时电流是由提升电压和定子电阻决定的。电流不会随负载变化而变化。如果定子电阻的计算值太低，那么电流和启动转矩也会很低。

为了避免大电流，推荐在调试过程中测量定子电阻。这可通过在快速调试过程中或之后设置 P1910=1 来完成。也有必要设置 P1910=3 来测量磁通曲线。这些测量必须在电机冷态下进行。

在所有操作模式下电流的减小都很明显（SLVC, V/F, FCC）。

用 SLVC 可以控制住电流。电阻对励磁电流的影响很小。在操作过程中 SLVC 自动调整电阻值。不过当定子电阻正确的调整好时 SLVC 的性能会更好，特别是在刚上电后。

编写: A&D SD CST

条目号:21366002 日期:01/19/2006

1.1.11 21102039_MM4: 输出电流等级

MM4 输出电流等级

问题:

为何 r0207(变频器额定电流)中的电流值与变频器铭牌上的指示值以及 DA51.2 目录中的值

都不相同？

解答：

参数 r207 中的值不是变频器的连续输出电流，正如在参数列表中所说明的那样，它给出的是在使用西门子 4 极电机时变频器的电流。应当忽略参数 r207 值，并且在 MM4 中没有指示变频器连续输出电流的参数。在变频器铭牌上和 DA51.2 目录中指定的连续输出电流可以作为正确值来使用。

MM4 的超载性能是以目录中的值为基础的，因此，如：对于 MM4 来说，r 209 的值(变频器最大电流)是目录值的 200%。

其它不同的变频器具有不同的超载值。

编写：Dave Buckley A&D SD CST

适用于：MM410, MM411, MM420, MM430 and MM440

条目号:21102039 日期:07/18/2005

1.1.12 21139232_MM4: 设置电机在 87 Hz 满功率下运转

MM4: 设置电机在 87 Hz 满功率下运转

问题：

如何设置 MM4，使电机在 87 Hz 满功率下运转？

解答：

如果一个星/角连接的电机以低压方式进行连接(通常为角形连接方式)，则可以把变频器的高压输出供给电机，从而能使电机以高达额定速度的 1.73 倍工作，同时获得满功率运转。

对于该种连接，要使用额定电机标牌数据对 MM4 进行设置。如果调整最大频率(P1082=87)对输入设定值进行适当标定(比如 P2000 = 87, 或者适当设置 P756- P760)，那么电机将以 87 Hz 运行，而且它的电压会自动增加以获得全磁通和满功率(如 87Hz 时 400V)

实例：

电机参数：Δ 230V； 50Hz； 0.61A； 0.12kW； 2745 rpm
Y 400V； 50Hz； 0.35A； 0.12kW； 2745 rpm

电机 Δ 连接

变频器：如 MM440； 400V； 0.37kW

参数设置如下：

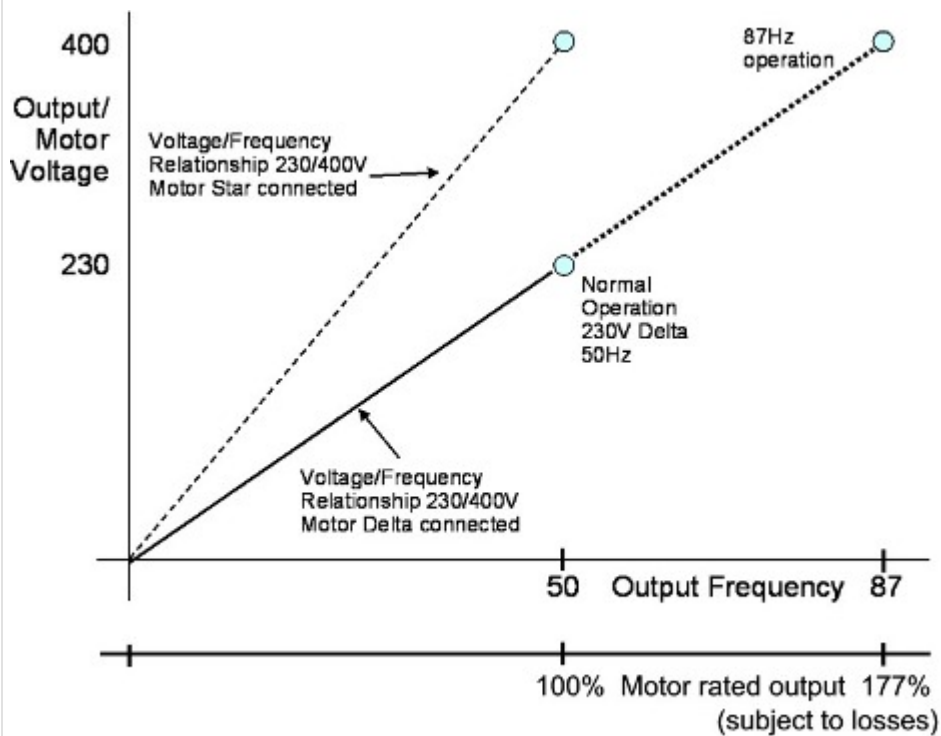
P1082 = 频率最大 87 Hz (注意 P0757 - P0760)

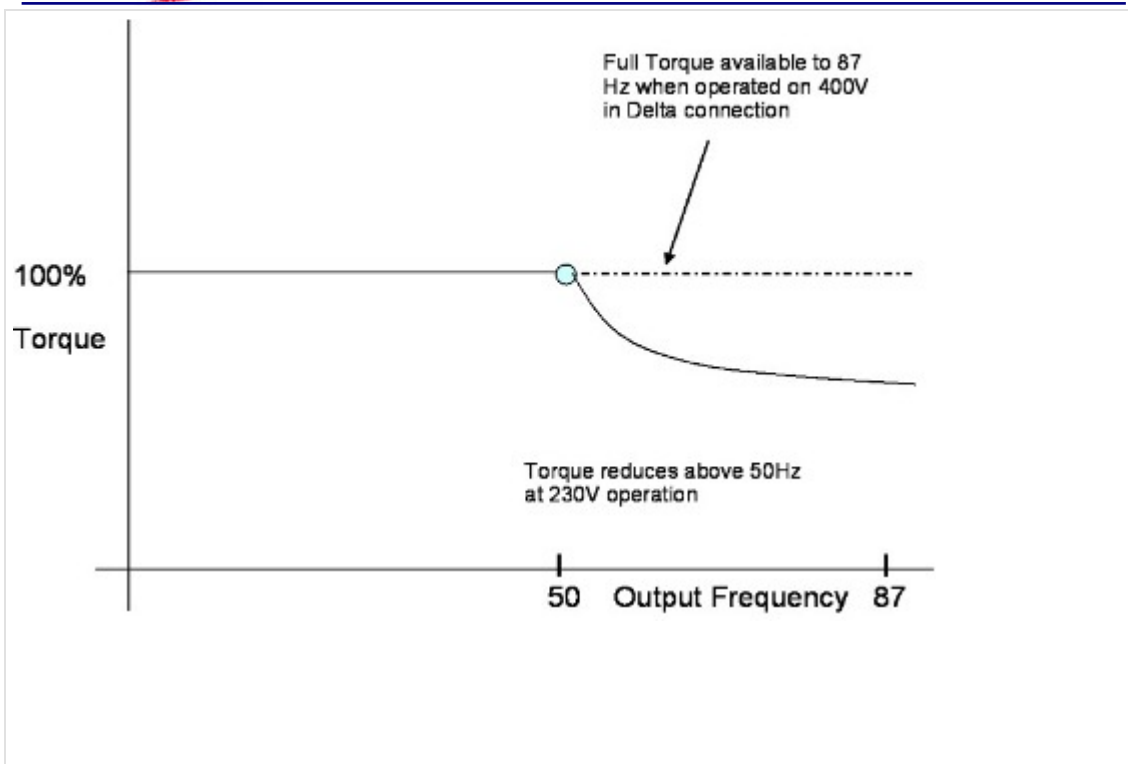
P0380 = 电机 cosPhi 作为标牌

P0310 = 电机频率 50 Hz

- P0311 = 电机额定速度 2745 rpm
- P0305 = 电机电流 0.61A
- P0304 = 电机电压 230V
- P0307 = 电机功率 0.12kW
- P0350 = 实际测量的定子阻抗

注：，电机能否使用此功能请咨询电机厂家。





条目号:21139232 日期:03/03/2006

1.1.13 805038_MM4: 电流监控的精确度

MM 4: 电流监控的精确度

问题:

MM 420 上对电流监控的精确度为多少?

解答:

通常, 电流显示的精确度一般为实测电流的 $\pm 2\%$, 但误差变化最高可达 $\pm 5\%$ 。

下表为实测电流与电流范围的比较, 以及变频器上显示的电流的对照表(针对变频器在不同的开关频率、电流负载、频率设定值和电缆长度情况下的测量结果):

变频器	FSA 230V 750W	FSB 230V 2.2kW	FSC 230V 5.5kW
开关频率	8kHz	16kHz	2kHz
变频器负载	最小负荷 1.5A	最大负荷 12A	最大负荷 25A

频率设定值	45Hz	25Hz	10Hz
测量电流(长电缆)	1.5A	12A	23.0A
实际电流(长电缆)	1.6A	11.9A	23.3A
误差(实际电流/测量电流)	-2.3%	0.8%	-1.2%
测量电流(短电缆)	1.5A	12A	25A
实际电流(短电缆)	1.5A	11.9A	25.5A
误差(实际电流/测量电流)	0.0%	0.8%	-2.0%

由此，MM 420 的电流监控功能已大大增强；因此，它比 MM 3 基本型的电流监控要精确得多。

适用产品： **MM420**

条目号:5805038 日期:05/16/2003

1.1.14 805523_MM4: 数字输入的电压门限和防震颤时间

MM4: 数字输入的电压门限和防震颤时间

问题:

什么是数字输入的电压门限和防震颤时间？

解答:

电压门限:

电压门限取决于是否选择了高电平有效还是低电平有效电压。

MM420 数字输入能够设置成“高电平有效”(缺省)或者“低电平有效”。输入阻抗通常为

7000 欧姆。

高电平有效(PNP):

这是一个缺省的设置(P0725=1)，在这种设置条件下：

输入电压低于 8 V，输入电压就为“低”；

输入电压高于 13 V，输入电压就为“高”。

如果电压介于 8 V—13 V 之间时为不确定状态。

“低电平有效”(NPN):

这个设置可以用参数 P0725(设置为 0)来选择。

当选择了低态有效，即使使用了一个外接供应电源，电压门限也将取决于 24 V 电源(端子 8)。

当 24 V 电源未带负载时一般不会超过 28 V。在此情况下：

如果输入电压低于 17 V 时，就为“低”(即有效)；

如果输入电压高于 22 V 时，就为“高”。

如果电压介于这两个值之间则被视为不确定状态。

当 24 V 电源带负载时一般不会低于 24 V。在此情况下：

如果输入电压低于 13 V，输入就为“低”(即有效)；

如果输入电压高于 18 V，输入就为“高”。

电压介于这两个值之间则被视为不确定状态。

因此，最好的情况是低电平有效电压为 13 V 或者更低，高电平有效电压为 22 V 或者更高。

MM420 可允许的最大数字输入电压为 33 V。

防震颤

数字输入没有滞后现象发生。但是，这里有一个防震颤的软件，可以用参数 P0724 进行调整，来调整防震颤时间(滤波时间)。

响应时间:

经过测试，数字输入的响应时间如下：

对“ON”命令的响应时间：6—12 毫秒；

对“OFF 1”命令的响应时间：4—8 毫秒。

适用产品：MM420

条目号:5805523 日期:05/16/2003

1.1.15 805529_MM4: 噪音辐射

MM4: 噪音辐射

问题:

MM420 变频器产生的声音强度是多少?

解答:

下面介绍 MM420 的声音强度是如何记录和一些采样结果:

在距被测试的变频器 1 米处放置一声音强度记录仪。变频器正在带动一台标准的 Siemens 四极电机。该变频器正以规定的开关频率, 分别以 25%, 50%, 75% 和 100% 的负荷, 测定其在 0~100 Hz 范围内的性能。电机放在噪音区外, 然后在变频器周围的三处设置计量表来记录其噪声强度:

- 1) 一处是变频器的前方, BOP(基本操作控制面板)区旁;
- 2) 另一处是变频器的后方;
- 3) 第三处是变频器的右侧。

对变频器运转和停止(即风扇启动和关闭)时的声音强度都进行了记录。

下表便是对不同的变频器采样的结果, 单位: 分贝

变频器的被测区域	风扇转动			风扇不转		
	变频器 A	变频器 B	变频器 C	变频器 A	变频器 B	变频器 C
变频器 (BOP 区) 的前方	52.0	54.0	61.0	51.0	50.0	50.0
变频器的后方	52.0	55.0	64.0	51.0	51.0	50.0
变频器的右侧	60.0	59.0	70.0	52.0	51.0	51.0

变频器 A: MM420 FSA 230 V 750 W 单相, 带内置滤波器

变频器 B: MM420 FSB 230 V 2.2 kW 单相, 带内置滤波器

变频器 C: MM420 FSC 230 V 5.5 kW 三相, 带内置滤波器

由此可见, 该变频器所产生的噪音强度是可以接受的。

就滤波器和冷却扇的设计而论, 由于矢量型变频器和基本变频器的机械结构几乎完全一样, 因此, 上述检测结果对于这两种产品是有代表性的。

适用产品: MM420

条目号:5805529 日期:05/16/2003

1.1.16 889076_MM4: 位显示参数

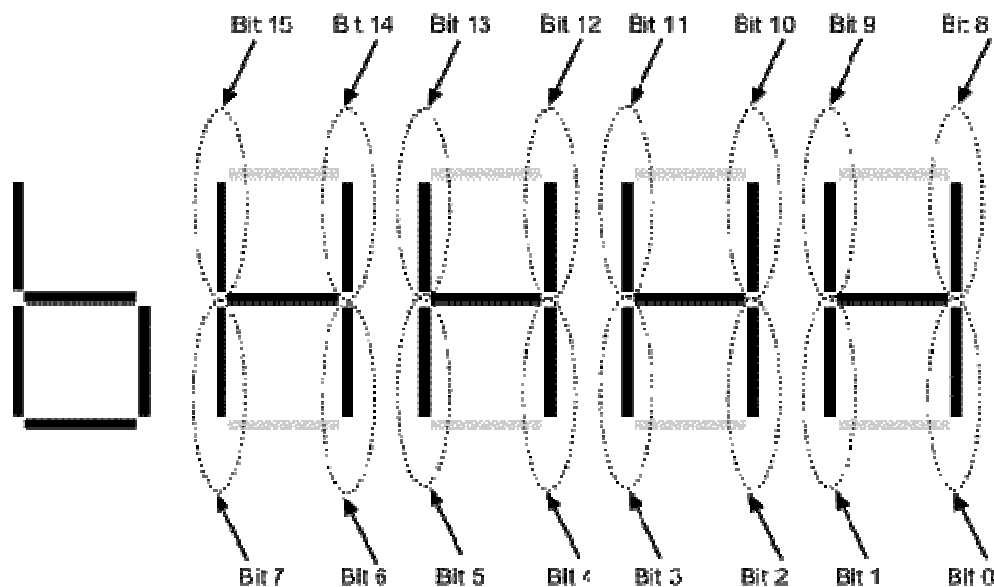
MM4: 位显示参数

问题:

如何读 MM4 变频器上的位显示参数?

解答:

所显示的段的编号如下:



例如, 参数 r0052 以位格式显示变频器的第一个激活状态字, 可用它来诊断变频器的状

态。15 个位的每个位代表一个具体的状态。通过观测各个单独的位，并对照参数 r0052 中的列表，就可确定变频器当时的状态。

比如，在 r0052 中，如果位 2 可以看到，则显示变频器正在运行。

适用产品：MM420(基本型), MM440(矢量型)

条目号:5889076 日期:05/16/2003

1.1.17 988008_MM4: 防止 MM4 的参数被非法修改

防止 MM4 的参数被非法修改

问题：在不拆下 MM4 的 BOP 的情况下，如何防止 MM4 的参数被非法修改？

解答：有两种方法用来防止 MM4 的参数被非法修改，说明如下：

方法 使用参数 P0927。

一：

参数 P0927 用来定义用户修改参数的途径。它可以有很多设定值，具体设置见 MM4 的操作说明书。注意，参数 P0927 是一个二进制参数。

例如，如果要将参数值设定为 15，就必须使所显示的数值为二进制的 15，在 BOP 上的显示如下：

The image shows a BOP display for parameter P0927. The display is a rectangular box containing the text 'b--nn' on the top line and the binary value '11111' on the bottom line.

如果要将参数值设定为 11，则设定值如下所示：

The image shows a BOP display for parameter P0927. The display is a rectangular box containing the text 'b--rn' on the top line and the binary value '1011' on the bottom line.

方法 使用参数 P0011, P0012 和 P0013

二：

参数 P0013 用来定义一个用户将要访问的参数组，而另外的参数用户将无法访问。因此选择一些参数后，通过输入参数锁，可以防止所选择的参数被非法修改。具体使用说明如下：

第 1 步：设定 P0003=3 (专家级参数)

第 2 步：转到 P0011 的下标 0 至 16 (用户参数列表)

第 3 步：将用户定义的列表中所要求看到的有关参数输入 P0011 的下标 0 至 16，其中以下参数是固定的，且不能修改。

P0011 的下标 19=12 (用户定义的参数解锁)

P0011 的下标 18=10 (调试参数滤波器)

P0011 的下标 17=3 (参数访问级)

第 4 步：设定 P0003=0, 使用户定义的参数有效

注意： 1) 首先设定 P0011(参数锁) 为一个不同于 P0012(解锁) 的值, 防止用户定义的参数发生变化, 然后设定 P0003 为 0, 使用户定义的参数列表有效。
2) 只有当输入参数 P0012 的值与参数 P0011 的值相同时, 才允许重新进入用户所定义的参数列表。
3) 进行工厂缺省复位 (P0010=30, P0970=1) 时, 将复位所有参数, 包括用户所定义的参数列表中的参数。

条目号:5988008 日期:03/25/2002

1.1.18 9746050_MM4: 运行时间计数器(r2114)

MM4: 运行时间计数器(r2114)

>

问题:

怎样理解 MM4 上的运行时间计数器?

解答:

运行时间计数器可以给出变频器已经加电的时间(以秒计)。此计数器(r2114)有两个索引, 其具体含义如下:

索引 0 = 65536 秒(=18 小时 12 分钟 16 秒)时间段的个数

索引 1=额外的秒数

(索引 0 x 65536) + 索引 1= 总的运行时间[秒]

当给变频器加电(不管其是否运行)后, 索引 1 是以每秒增大的。该索引的最大值是 65536 秒(合 18.2 小时)。一旦达到这个最大值, 索引 1 的值便会复零, 同时索引 0 的值被加 1。每次索引 1 的值达到 65536 时, 索引 0 值都会加 1。

实例:

索引 0 = 1 和索引 1 = 20864 给出: $((1 \times 65536) + 20864) = 86400$ [秒]
即 24 小时 0 分 0 秒 = 1 天

索引 0 = 31 和索引 1 = 2384 给出 $((31 \times 65536) + 2384) = 2034000$ [秒]
即 565 小时 0 分 0 秒 = 23 天 13 小时

条目号:9746050 日期:05/16/2003

1.1.19 14397361_MM4: 用于制动或停止一个变频器的不同方法

MM4: 用于制动或停止一个变频器的不同方法

问题:

MM4 中不同的制动和停车方法有哪些? 它们是如何工作的?

解答:

电动机和负载可以以不同的方式停止。具体描述如下:

注意事项:

- 来自电动机和惯性负载所存储的能量必须被消耗, 并且如果变频器正在快速斜坡下降(这仍旧给电动机提供一个频率), 那么电机会起发电机的作用, 并给变频器供电。
- 关于进一步的解释, 参见相应的参数列表。一些特征可能不是在所有的变频器类型上可用; 比如, MM410, 420 和 430 没有内置的制动单元。
- 禁止将变速驱动用作紧急停止机构(EN 60204 9.2.5.4)。

1. **OFF1:** 这是通常和缺省的停车方式。当发出停车命令时, 变频器的输出频率按P1121 设置的下降斜坡速率减少到零。r 如果电机和负载有很高的惯性, 并且系统损耗低, 惯性能量将会返回到变频器, 内部DC电压将会上升。变频器于是通过一个电压控制器自动延长斜坡时间, (P1240-3)限制电压上升。在极端情况下, 将会产生过压跳闸(F0002), 关断变频器, 以防止在DC中产生过高的电压。此时, 为保持受控的斜坡速率, 斜坡速率P1121 应该延长, 或者考虑其它制动可能性(参见下面)。

2. **OFF2:** 通过OFF2, 变频器直接停止其输出, 并且电机和负载将按惯性自由停车。如果使用了一个外部机械制动防止变频器在斜坡下降时间期间阻碍制动, 则应该使用OFF2。OFF2 通常是由带反向传感器的数字输入控制, 即低电平有效, 故障安全。请注意, 如果希望断开到电机的连接(比如, 出于安全因素而使用一个接触器), 在打开接触器之前应该使用一个OFF2, 以防产生报警和故障信号。

3. **OFF3:** 在较早的变频器上, 这可以提供更快的OFF1。在MM4, 仅提供一个可替换的斜坡下降时间, 由P1135 设定。OFF3 通常也是低电平有效。

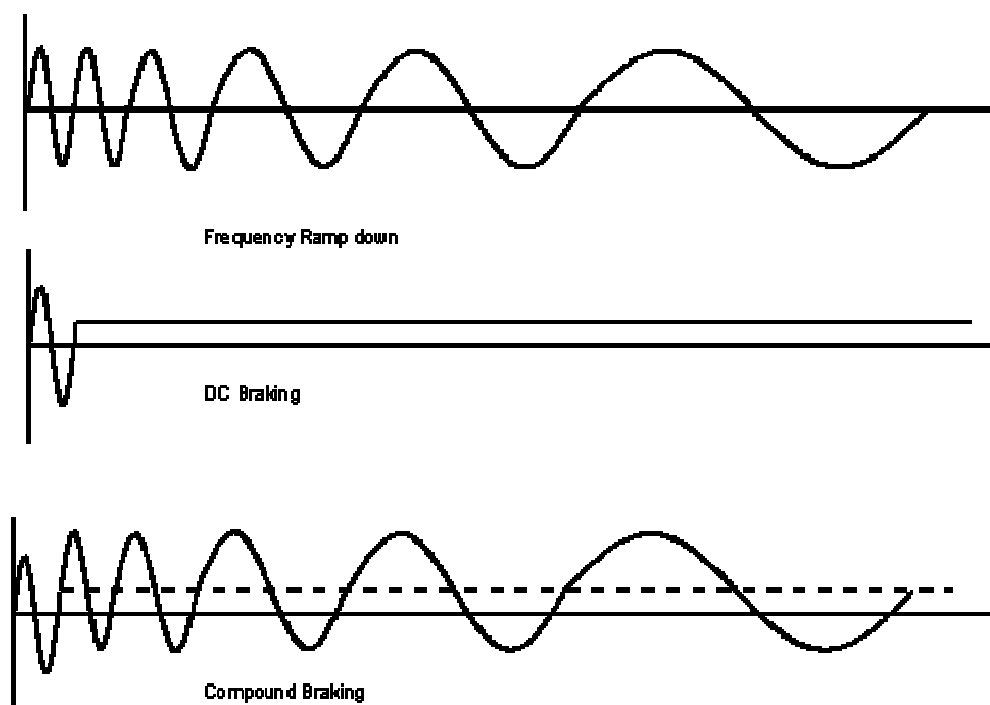
4. **DC 制动:** 如果将DC电流加到电机上, 将会产生一个制动转矩。如果电机停止, 那么将会产生一个相应的保持转矩, 在一些过程中该转矩可有效的替代机械制动。DC接入是通过P1230-4 建立的, 可以使用不同的定时和频率选项。对于这些参数的进一步解释, 参见参数列表和FAQ 7734180。

当使用DC制动时, 电机和负载惯量被消耗在电机中, 并且因为 DC电流也反馈到了电动机, 因此, 频繁及长时间使用会导致电机过热。< br> DC制动不能控制电动机速度, 因此电机的停止时间取决于负载, 损耗, 惯性等等, 并且会有所不同。DC制动产生的制动转矩是很难计算的。

5. **复合制动 P1236:** 复合制动的操作与OFF1 极为相似, 但是如果有太多的能量返回到变频器, 那么会添加一个DC分量到变频器的输出上。即, 当电机频率仍旧由下降斜坡控制时, 正常的斜坡下降频率与一个DC电流混合在一起,

有DC制动的效果。

因此，能量部分消耗在电动机上，并且速度受到控制。当变频器在无传感器的矢量控制 (P1300=20-23)下操作时，复合制动不起作用。下面的图形显示了复合制动如何将OFF1 制动同DC制动相结合。



6. 动能 (或电阻)制动: 当使用OFF1 并且多余的能量返回到变频器时，能量可以消耗在由一个制动晶体管或IGBT(断路器)控制的制动电阻上。在外形尺寸最大为 F的MM440 装置上，该制动单元内置在变频器中，并且如果连接了一个合适的外部电阻，制动晶体管将会以受控方式在直流母线上切换电阻，来降低直流电压。

电阻的正确选择对于保护制动晶体管非常重要，参见FAQ 7800906。比如，每一种外形都有所允许的尺寸最小电阻值，以防对制动晶体管造成损坏。

当通过P1237 激活制动功能时，可以限制制动晶体管的制动周期来限制在电阻器中的总耗散，从而达到保护目的。标准电阻(即，M M4 选件所提供的)的制动周期为 5%，因此该设置必须与这些电阻一起使用。对于要求制动周期高于 5%的应用，根据FAQ 7800906 中的指南，必须从其它供应商处获取电阻。出于保护目的一些制动电阻也有热控开关，热控开关可以连接到报警或跳闸。

当使用动能制动时，建议通过设置P1240 = 0 以禁用Vdcmx控制器。

动能制动制动周期计算:

对于一个 5%的制动周期，变频器认定电阻可以承受 12 秒的满功率，然后要求 228 秒的冷却。显然，如果时间制动时间小于 12 秒。n 或者制动功率小于 100%(通常都是这种情况)，那么第 2 次或第 3 次制动在 240 秒内发生。变频器因此计算电阻的 i^2t 。 < br> 对于更

高的制动周期百分比(P1237=2 等), 允许成倍的增加。比如, 当一个变频器每分钟内要在 50%功率的情况下制动 5 秒, 很难准确计算会发生什么情况。在这种情况下, 建议安装一个比理论上建议更大的电阻, 并相应地在P1237 选择更高的制动周期。

示例: 7.5kW 变频器, 在 5 0%功率时 60 秒内制动 5 次, 每次 2 秒。60 秒中 10 秒相当于 240 秒中 40 秒; 半功率时是 $20/240 = 8\%$ 。(624W) 使用一个 750W 电阻 并设置 P1237 = 2 (10%)。进一步的示例请参见 FAQ 7800906。

动能制动报警和过载。

一旦变频器算出电阻已经吸收的能量已经达到了制动周期计算所允许吸收的量, 变频器将会限制短期制动周期到在P1237 中的设置值。比如, 在 100%加载 12 秒后, P1237 设置到 1 (5%制动周期), 通过制动周期的限制, 加到电阻上的功率将会被减少到 5%。> 如果加载仅从 50% 开始, 这会在 24 秒后发生。报警A0535 将会指示 10 秒内的 95%加载量(或 20 秒内 42%); 即就在制动周期被迫减少之前。

在连续高加载制动条件下, 如果 P1237 设置到低制动周期设置, 那么会发生报警以及制动能力严重受损的危险。如果继续动能制动, 变频器可能会跳闸, 制动能力丧失。在这种情况下, 安装一个正确大小的电阻非常重要, 或者如果有必要, 确保报警信号操作一个安全制动。或者, 可以使用一个电压阈值测量(为制动继电器设置上述正常操作点, 但是低于跳闸电平)来操作一个继电器(P2172, P731=53.7/8)。

当停止高惯量负载时动能制动可以非常有效, 但是请注意制动功率限制到变频器功率的 100%(一个电动运行的变频器有一个短时过载能力)。

7. 机械抱闸控制: 变频器包括一个简化外部机械抱闸控制的特性。参数P1215-7 允许将内置继电器设置为控制一个外部抱闸制动, 允许电动机受控抱闸和释放。抱闸制动与OFF1 一起操作。

条目号:14397361 日期:08/23/2004

1.1.20 14412491_MM4: P1082 最大频率

MM4: P1082 最大频率

问题:

最大频率, P1082, 被设置得较高, 但是变频器在高于 50Hz/60Hz 时不运行。为什么?

解答:

参数 P1082 限制了电机的最大频率, 与标定, 电机参数等无关。因此要在高于 50Hz(当选择北美设置为 60Hz)的频率运行变频器, 必须要修改 P1082, 并且重新标定其它设置, 比如设定值。

这样做最容易的方法是, 修改存储在参数 P2000 中的参考频率,

修改该值将自动重新标定模拟输入和串行链路，以便满量程与该值对应。由于修改 P2000 而引起重新标定的其它参数包括，比如模拟输出指示的频率。

关于 P2000 的更多信息参见参数列表。

记住，有些电机或者控制过程可能不适用于在这些较高的速度/频率处运行。

示例：电机以由模拟输入控制的 0 - 120 Hz 的频率运行。

1. 缺省参数
2. 快速调试
3. P1082 = 120 (或更大)
4. P2000 = 120

现在电机频率由模拟输入控制，因此，0 - 10V 对应于 0 -120 Hz 的输出。模拟输出指示频率，因此 20mA 对应于 120Hz。

条目号:14412491 日期:08/23/2004

1.1.21 16512019_MM4: 使用接触器或隔离开关来切换变频器的输出

MM4: 使用接触器或隔离开关来切换变频器的输出

问题:

可以通过接触器或隔离开关来切换变频器的输出吗？

解答:

可以，但是建议首先停止变频器。

MM4 经过充分的电机开和关输出的热切换试验。然而，不建议使用输出热切换，原因如下：

1. 由于冲击电流，变频器可能会跳闸。
2. 由于输出中的高切换频率，可能会损坏触点。
3. 开关以及相关的布线将成为电磁干扰源。应该在电机和变频器之间使用屏蔽电缆。
4. 如果驱动器在矢量模式(P1300>19)下操作，那么可能会丢失方向，并且不能保证进一步的矢量运行。

如果不能避免输出切换，那么建议在打开输出中的接触器或开关之前，给变频器一个 OFF2 命令，并且只有在重新关闭接触器或开关之后才给定运行命令。

通常，在紧急情况下，最好断开变频器的电源输入。出于维护目的，可以在电机上安装一

个隔离开关。

作者: Martin Brown

条目号:16512019 日期:08/23/2004

1.1.22 6462921_MM4: PI 控制与 JOG 功能

MM4: PI 控制与 JOG 功能

问题:

可以在 PI 控制激活(P2200 = 1)的情况下使用 JOG 功能吗?

解答:

可以。JOG 功能的使用与 PI 控制器无关。

在 PI 控制下, 控制器在根据 PI 设定点与反馈信号的差异生成了一个“运行”指令后, 变频器输出频率。正常的频率设定值和斜坡时间均被禁用。

当使用 JOG 功能时, 变频器按照 P1058 和 P1059 中的点动频率设定值以及 P1060 和 P0161 中的点动斜坡时间运行。当需要启动一台非常危险的机器时或从一台机器上移走材料时, 这一点非常有用。

注意事项: 在 PI 控制与点动 JOG 两个运行状态间作切换时必须要把变频器停下来。

适用于: MM420

条目号:6462921 日期:05/16/2003

1.1.23 16818432_MM4: 在转矩控制中使用 JOG 功能

MM4: 在转矩控制中使用 JOG 功能

问题:

当在转矩控制(P1300 = 22)中运行 MM440 时, 如何使用 JOG 功能?

解答:

在转矩控制中时, 唯一可用的设定点是转矩参考值, 而 JOG 是频率设定点。

为了可以按照要求实现 JOG 功能, 可以按如下使用逆变器内可用的一些简单的 BiCo 逻辑电路:

应该设置 P1300 = 20, 并通过与 P1501 相连的一个位选择转矩控制。该位正常情况下应该

是高位，但是在 JOG 模式时，它应该是低位。最简单的解决方案就是通过正常的 RUN 信号提供该功能，即选择 RUN 时，进行转矩控制，而选择 JOG 时，进行频率控制。

示例：

DIN1 = RUN，DIN2 = 正向点动，DIN3 = JOG 反向点动。

P0701 = 99
P0702 = 10
P0703 = 11
P0840 = 722.0
P1300 = 20
P1501 = 722.0

适用于：**MM440**

由 Jim Butler 书写

条目号:16818432 日期:08/23/2004

1.1.24 608852_MM4: 对显示在 r0000 中的值进行标定

MM4: 对显示在 r0000 中的值进行标定

问题：

可以对显示在 r0000 中的值进行标定吗？

解答：

可以，可以对显示值作标定和作数学运算。

这是用 PI 控制器的反馈部分按以下方式来实现的：

P0003 = 3(允许访问三级参数)

P2200 = 0(PI 控制未激活)

P2264 = xx(待标定和显示的量与 PI 反馈回路相连接。

例如：24 = 输出频率)

P2269 = 按百分比加到信号上的增益(100% = 定标因子 1)

P2270 允许执行数学功能(见参数列表)

r2272 = 显示标定后的值

P0005 = 2272

标定后的值现在显示在 r0000 中，但是显示值是由参数 P2000 与 P2002 所定义的基准值的百分数。

注意事项: 如果要用这种方法显示标定以后的负值, P2268 (PI 反馈的最小值) 应置成 -200%。此参数的默认值为 0%。

适用于: MM420

条目号: 6608852 日期: 05/16/2003

1.1.25 6752832_MM4: 变频器的 BiCo 功能

MM4 变频器的 BiCo 功能

问题: 如何使用 MM4 变频器的 BiCo 功能?

解答: MM4 变频器的参数按照不同的使用人员分类, 可以分为不同的访问等级, 并且通过参数 P0003 进行选择。其不同的参数设置值如下:

- 0 用户定义的参数表
- 1 标准级: 可以访问最经常使用的一些参数
- 2 扩展级: 允许扩展访问参数的范围, 例如变频器的 I/O 功能等。其参数功能同 MM3 的所有参数功能相似
- 3 专家级: 可以范围变频器的全部参数, 用来实现变频器的全部功能
- 4 维修级: 只供授权的维修人员使用, 且具有密码保护

BiCo 功能是一种比较复杂的应用, 通过它可以实现变频器的 I/O 的互联。在应用此功能时, 必须进入变频器的专家级参数; 以下为具体的应用实例。

实例 1: 使用变频器的模拟量输出口来监视变频器的温度

设置 P0771 (定义变频器的模拟输出功能)=37 (只读参数 r0037 为变频器的温度) 同样可以设置 P0771 为其它一些只读参数, 来实现变频器或电机变量的显示和监测。

实例 2: 使用数字输入 2 (DI2) 来激活变频器的继电器输出

第一步: 设置 P0003=3, 用以访问变频器的全部参数。

第二步: 设置 P0702=99, 用以激活变频器 DI2 的 BiCo 功能; 注意一旦 DI2 的 BiCo 功能被激活后, 若想重新设置为其它参数值, 需首先将变频器进行工厂复位。

第三步: 设置 P0731=722.1, 当变频器 DI2 的 BiCo 功能被激活后, 在参数 P0731 中将会有一个新的参数值 722.1, 通过设置 P0731=722.1 后, 实现将变频器的 DI2 连接至变频器的继电器输出口。

第四步: 运行变频器, 同时可以使用变频器的 DI2 来实现变频器的继电器输出工作。

实例 3: 将变频器的停车方式 OFF1 该为 OFF3

第一步: 设置 P0003=3, 用以访问变频器的全部参数。

第二步: 设置 P0701=99, 用以激活变频器 DI1 的 BiCo 功能。

第三步: 设置 P0840=722.0 (用 BiCo 功能选择正向运行 ON 的命令源)
设置 P0848=722.0 (用 BiCo 功能选择 OFF3 停车的命令源)

这样在变频器起动运行时,将按照参数 P1120 所设定的加速时间到达给定频率;在停车时,通过断开变频器的 DI1 口,变频器将按照所设定的 OFF3 停车方式停车,且减速时间为参数 P1135 中的设定值。

条目号:6752832 日期:03/25/2002

1.1.26 7379418_MM4: 控制板的隔离

MM4: 控制板的隔离

问题:

MM4 控制板和主回路是隔离的吗?

解答:

MM4 产品的电气隔离符合甚至超过 EN50178 和其它相关标准的安全要求。

所有的 MM420 和 MM411 设备上,控制电路和电源电路间的隔离都是用光隔离器,所以漏电流一般都小得无法测出。

对于外形尺寸为 D、E 和 F 的 MM440 设备也是同样的。

但是外形尺寸为 A、B 和 C 的 MM440 用电阻监测直流回路,400 V 级绝缘电阻约为 3.4M,230V 级绝缘电阻为 1.6M。

适用于: **MM420, MM440, MM411**

条目号:7379418 日期:05/16/2003

1.1.27 7717287_MM4: I²t 的作用

MM4: I²t 的作用

问题:

请说明MM420 和MM440 上的I²t 的工作原理。

解答:

引言

在MM420 和MM440 上的 I²t 的工作情况是有区别的。

I²是用来计算和测量电机温度的。如果电机处于过热状态下,它便使变频器停机。

这种防护系统已在MM420 和MM440 上经过充分的试验,并已被批准为“内部过载电机防护”(UL 508C中的 42 节-无条件接受)。

电机温度将受许多因素所影响,其中包括电机尺寸、环境温度、电机以前负荷的历史,当然还有负载电流。(电流的平方值实际上决定了电机的热度,并且温度随时间增高-也就是 I²t)。

因为大多数电机通过随电机转速运转的内置风扇来解决冷却问题,因此电机转速也是一个

重要因素。显而易见，在大电流(可能是由于提升的缘故)、低速状态下运转的电机，要比在 50~60 Hz、满负荷状态下运行的电机升温要快得多。MM420 和 MM440 均考虑了上述这些因素。

此外，变频器也包括了变频器本身的 I²t 防护(如，过热防护)。但它不涉及到电机的 I²t，在此就不再讨论。

MM420 I²t 的作用

用在 MM420 的 I²t 系统相对要简单些，因为电机类型简单，涉及的参数很少，且没有电机温度反馈信号。

测得的电机电流(r0027)与额定的电机电流(P0305)、其它电机参数(P0304、P0307 等)作比较。还与计算出的电机温度(该计算还包括了考虑到风扇冷却的输出频率(电机速度)作比较。如果参数 P0335 被改变，代表强制冷却的电机，则计算也将作相应的修改。

这里，像 P0344(电机重量)这样的参数不用用户输入，而是根据 Siemens 电机，采用一个计算出的值。

如果需要，电机的时间常数可用 P0611 调整，实际上覆盖了计算值。

结果得出的温度是按最高温度的百分比显示在 r0034 中的。

当这个值达到 P0614 中的设定值(默认值为 100%)时，便会出现 A0511 警告信号。如果不采取相应的措施，温度值就会达到 110%，这样便引起变频器跳闸，同时显示 F0011 信号。

对警告的响应可通过 P0610 来改变。例如，变频器会作出反应，出现电流限幅立即发出一个故障信号。

P0614 的警告级别还可以调整，据需要来提高和降低警告级别或跳闸级别。

如果所计算的电机温度过度上升，则参数 r0034 对监测尤其有用。

MM440 的 I²t 的作用

由于 MM440 使用了不同的监测和计算方法，与电机 I²t 相关的参数也就不同。

测得的电机电流仍然显示在 r0027 里。电机温度用摄氏度表示，显示在 r0035 里。这个温度值不取自安置在电机内的 KTY84 温度感应器，就是通过计算得出。来自 KTY84 的值仅在 P0601=2 时使用；在所有其它状态下(包括 KTY84 信号丢失时)，显示的都是计算的结果。

同 MM420 相比，MM440 使用一个更加复杂的模型来计算电机温度，因此可能涉及许多其它参数，比方说，环境温度，P0625 参数。

可以对参数 P0604 调整，来对照 r0035 设置门限温度(并同按百分比给出的 P0614 以及 MM420 的 r0034 比较)，而 P0610 将会像前述的那样调整不同的响应措施。

P0611 在 MM440 中无对等值。

实际运行和测试

上述两种 I²t 系统已得到充分的试验，并显示出在各种工作环境下能够保护许多不同大小的电机。另外，I²t 系统的可靠性也很高，部分原因是由于使用了。相比于 MM3 更先进的电流测量方法。

为显示该系统的性能，可以降低警告门限(MM420=P0614, MM440=P0610)，以及所监测的电机温度的变化(MM420=r0034, MM440=r0035)。

适用产品: MM420(基本型)和 MM440(矢量型)

条目号:7717287 日期:05/16/2003

1.1.28 8367010_MM4: 电机抱闸制动和反转命令

MM4: 电机抱闸制动和反转命令

问题:

能否同时使用电机抱闸制动和反转命令?

解答:

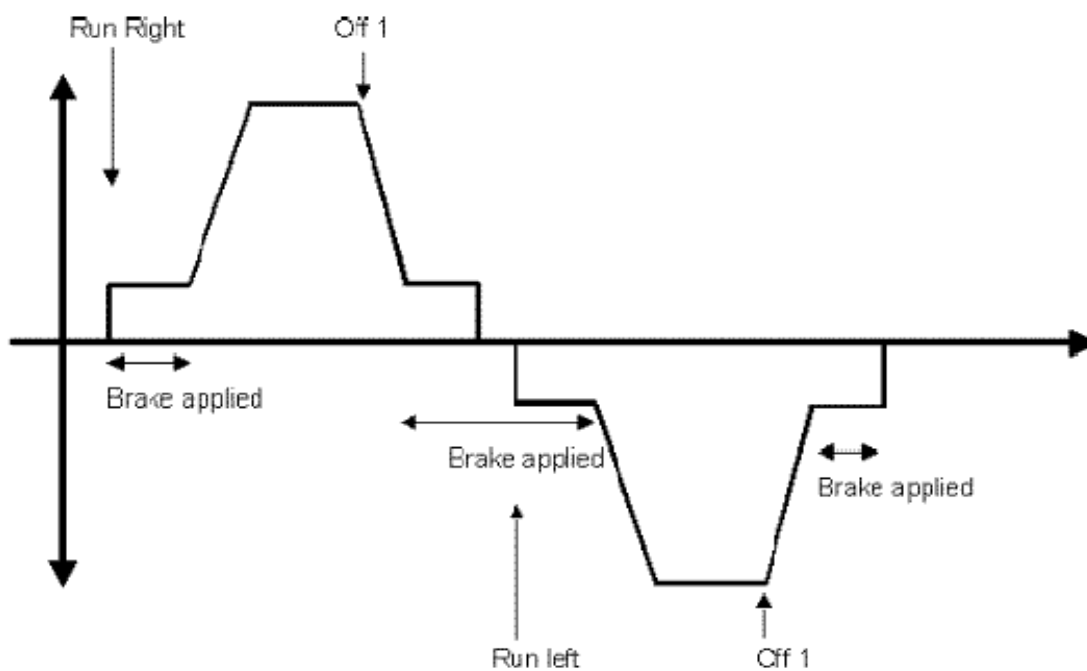
不提倡这种做法。

当电机反转时, 频率过零而不投入抱闸制动。这可能会引起装置在低速失去转矩时失控。

建议采用“运行右转”和“运行左转”命令实现双方向旋转。采用这种方式, 低速下电机抱闸制动总被使能。这就使得电机处于励磁充分状态, 保证抱闸释放时输出满转矩。

“运行右转”和“运行左转”命令的抱闸操作。

注意: “运行左转”必须在电机停车后给出才有效。



适用产品: MM420

条目号:8367010 日期:05/16/2003

1.1.29 8510775_MM4: 自动故障确认

MM4: 自动故障确认

问题:

在不重新启动变频器或不重新上电的情况下，是否能进行自动故障确认？

解答:

可以设置 P1210 来实现。

为此，您必须使用第二个故障应答：**P1204**。为确认故障，就必须生成一个上升沿。有几种可能性来达到这一点，主要取决于正在被确认的故障的类型：

例 1

大多数的故障出现在变频器运行过程中，并最终导致变频器的停车。为确认这样的故障，我们需要在电机停止时(例如“电机励磁已结束”)产生一个上升沿。因此需要设置 **P2104 = 56.1**。

例 2

确认一个不论变频器工作与否都会出现的特殊故障，如过压。在这种情况下，我们要求一个位，当超压条件消失后，它变成高电位。通过设置 **P2104 = 2197.9 (Vdc < P2172)** 和在 **P2172** 里设置合适的电压电平，就可以做到这一点。显然，在主电源上出现浪涌引起过压的情况下，应该采取相应的措施来改进供电条件，从而保护好变频器。

适用产品：MM420 和 MM440

条目号:8510775 日期:05/16/2003

1.1.30 9947090_MM4: 在使用高频电机时脉冲频率升高

MM4: 在使用高频电机时脉冲频率升高

问题:

在使用高频电机时，为什么 MICROMASTER 4 变频器上的脉冲频率会自动升高？

解答:

当电流纹波对于较高的输出频率和较低的电机漏电电抗变得很大的时候，要把脉冲频率限制到一个最小值的原因在于要避免过电流。

脉冲频率值的最小值 **P1800 (=开关频率)**取决于电机额定频率(**P0310**)和最大频率(**P1082**)。功率栈数据表里对最大脉冲频率作了定义。

最小脉冲频率 (f_p, \min) :

$f_1 = 30 \times f_{\text{mot,nom}}$ (电机额定频率)

如果 ($f_1 > 2\text{kHz}$), 则 $f_{p,\min} = 4\text{kHz}$

$f_2 = 15 \times \text{Max}\{\text{最高频率, 电机额定频率}\}$

如果 ($f_2 > f_{p,\min}$), 则 $f_{p,\min} = f_2$

如果($f_{p,\min} > 8\text{ kHz}$), 则 $f_{p,\min} = 8\text{ kHz}$

电机额定频率越高, 则漏电感应就会越小。这导致了电流上有较大的纹波。电流脉动也会随着 f_{puls} (脉冲频率)和 f_{max} (最大频率)之间关联因子的减小而增大。在较高的脉冲频率下, 是有可能减小电流纹波的。

一个为 650 Hz 的最大频率会导致 10 kHz(9.750 kHz)的脉冲频率。对于 MM420 和 MM440 A 型号的变频器, 该脉冲频率被减至 8 kHz。

例子:

如果 f_{motor} (电机频率) = 340 Hz, 则 $f_2 = 15 \times 340 = 5.1\text{ kHz}$, 结果产生一个 6 kHz 的脉冲频率。

适用于: MM440 和 MM420

条目号:9947090 日期:05/16/2003

1.1.31 13472745_MM420 如何使用 MM420 的直流制动功能

如何使用 MM420 的直流制动功能

问题:

如何使用 MM420 的直流制动功能?

回答:

可以通过设置参数 P1230, P1232 和 P1233 来使用 MM420 的直流制动功能。具体说明如下:

P1230—直流制动功能使能

P1233—设置在 OFF1 命令后直流制动的持续时间

P1232—设置直流制动电流的大小

条目号:13472745 日期:10/30/2002

1.1.32 13472799_MM420 左转和右转命令同以前的产品相比较是否一致

M420 的左转和右转命令同以前的产品相比较是否一致

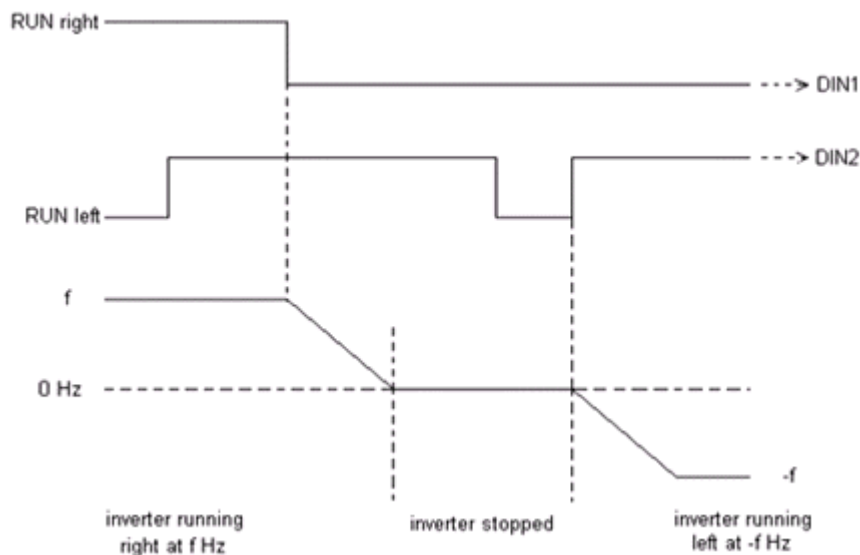
问题:

MM420 的左转和右转命令同以前的产品相比较是否一致？

回答：

MM420 的左转和右转命令同以前的产品相比较，其基本功能完全相同，但也存在一些区别。

如下图所示，当变频器在减速过程中有一个左转命令，则此命令被忽略，若想要变频器左转，工作次序是使用反转命令或当变频器停止后，再给出一个左转命令。



条目号:13472799 日期:10/30/2002

1.1.33 13501114_MM4: 怎样切换不同的斜坡时间

怎样切换不同的斜坡时间

问题：

怎样切换不同的斜坡时间？

回答：

可以使用参数 **P1124** 来切换两个不同的斜坡时间：普通斜坡时间和点动（JOG）斜坡时间。

P1124（来源：允许点动斜坡时间）定义在正常斜坡时间和点动斜坡时间之间切换的来源。最通常的设置是 **722.0**，**722.1**，**722.2**。并且通过设置允许 **BICO** 参数化（如 **P0702=9**）来设置你所要求的数字输入功能时，需要参考。如下例子为一个较合适的参数设置（当 **P0003=3**）为：**P0700=2**（由端子控制）：

P1120=正常斜坡上升时间

P1121=正常斜坡下降时间

P1060=点动斜坡上升时间

P1061=点动斜坡下降时间

P0701=1（设定数字输入 1 的功能：ON 接通正轨）

P0702=99（允许数字输入 2 **BICO** 参数化）

P1124=722.1（定义数字输入工作为切换正常斜坡时间和点动斜坡时间的来源）

条目号:13501114 日期:10/31/2002

1.1.34 13501116_MM4: 设置电机参数时, 如何改变第二个小数位值

设置电机参数时, 如何改变第二个小数位值

问题:

设置电机参数时, 如何改变第二个小数位值?

回答:

需要使用功能键"Fn"来逐个改变。

在输入数值时, 如果你按下"Fn"按钮, 最右边的一位将闪烁, 可以利用上升和下降箭头来改变这位数的值。再次按下"Fn"按钮, 相邻的一位将闪烁, 同样可以按照此方法来修改。

如上所述, 继续按"Fn"按钮来选择其他数字, 直到输入所需要的数值, 并且没有闪烁的数字, 按下"P"按钮, 确保数值已经设置。

条目号:13501116 日期:10/31/2002

1.1.35 379354_MM440: 选择 MM440 的其它几套参数

MM440: 参数组的选择和切换

问题:

如何选择 MM440 的其它几套参数?

解答:

在 MM440 的参数中, 其中有一部分参数属于数据组参数, 这些参数有三个索引号, in000, in001 和 in002, 它们用来存储不同的参数值。而这些不同的参数组可以通过如数字输入口等信号进行选择。共有两种类型的数据组参数: 命令数据参数 (CDS) 和驱动数据参数 (DDS)。缺省设定时 in000 的参数值有效。

- 命令数据参数 (CDS)

CDS 参数组的选择:

P0810, P0811 的设定值可以是数字输入口或控制字

r0055 位 15	r0054 位 15	CDS 参数组
0	0	Selects the CDS in index 0
0	1	Selects the CDS in index 1
1	0	Selects the CDS in index 2
1	1	Selects the CDS in index 2

CDS 参数组的复制: 参数 P0809

P0809[0]: 源数据组

P0809[1]: 目标数据组

P0809[2]: 起动复制功能

举例: P0809[0]=0; P0809[1]=2; P0809[2]=1; 复制 CDS1 参数到 CDS3。

r0050: 显示当前选定的命令数据组

- 驱动数据参数 (DDS)

DDS 参数组的选择:

P0820, P0821 的设定值可以是数字输入口或控制字

r0055 位 05	r0055 位 04	DDS
0	0	Selects the DDS in index 0
0	1	Selects the DDS in index 1
1	0	Selects the DDS in index 2
1	1	Selects the DDS in index 2

DDS 参数组的复制: 参数 P0819

P0819[0]: 源数据组

P0819[1]: 目标数据组

P0819[2]: 起动复制功能

举例: P0819[0]=0; P0819[1]=2; P0819[2]=1; 复制 DDS1 参数到 DDS3。

r0051: 显示当前选定的驱动数据组

1.1.36 714804_如何使用 MM440 的力矩控制

如何使用 MM440 的力矩控制?

问题: 如何使用 MM440 的力矩控制?

解答: MM440 具有力矩控制功能, 可以应用于一些张力控制的场合, 使用时, 需要注意以下问题:

- 1) 首先设定变频器为矢量控制模式 (SVC)。
- 2) 通过参数 P1500 设定力矩控制的给定源; 参数 P2003 为基准力矩。
- 3) 通过参数 P1300=22 激活力矩控制功能。

4) 实际力矩(Nm)可以通过参数 r0031 来监测。

注意: 在应用力矩控制时,如果没有负载电机会出现飞车,因此应设置一些其它的限制条件,如 P1082(电机最大运行频率)等。

条目号:7714804 日期:03/25/2002

1.1.37 7734180_如何使用 MM440 的直流制动功能

如何使用 MM440 的直流制动功能?

问题: 如何使用 MM440 的直流制动功能?

解答: 可以通过设置参数 P1230, P1232, P1233 和 P1234 来使用 MM440 的直流制动功能。具体说明如下:

P1230 直流制动功能使能

P1233 设置在 OFF1 命令后直流制动的持续时间

P1232 设置直流制动电流的大小

条目号:7734180 日期:04/15/2002

1.1.38 947090_MM4: 在使用高频电机时脉冲频率升高

MM4: 在使用高频电机时脉冲频率升高

问题:

在使用高频电机时,为什么 MICROMASTER 4 变频器上的脉冲频率会自动升高?

解答:

当电流纹波对于较高的输出频率和较低的电机漏电电抗变得很大的时候,要把脉冲频率限制到一个最小值的原因在于要避免过电流。

脉冲频率值的最小值 P1800 (=开关频率)取决于电机额定频率(P0310)和最大频率(P1082)。功率栈数据表里对最大脉冲频率作了定义。

最小脉冲频率 (fp, min) :

$f_1 = 30 \times f_{\text{mot,nom}}$ (电机额定频率)

如果 ($f_1 > 2\text{kHz}$), 则 $f_{\text{p,min}} = 4\text{kHz}$

$f_2 = 15 \times \text{Max}\{\text{最高频率, 电机额定频率}\}$

如果 ($f_2 > f_{\text{p,min}}$), 则 $f_{\text{p,min}} = f_2$

如果($f_{\text{p,min}} > 8\text{kHz}$), 则 $f_{\text{p,min}} = 8\text{kHz}$

电机额定频率越高,则漏电感就会越小。这导致了电流上有较大的纹波。电流脉动也会随着 fpuls(脉冲频率)和 fmax(最大频率)之间关联因子的减小而增大。在较高的脉冲频率

下，是有可能减小电流纹波的。

一个为 650 Hz 的最大频率会导致 10 kHz(9.750 kHz)的脉冲频率。对于 MM420 和 MM440 A 型号的变频器，该脉冲频率被减至 8 kHz。

例子：

如果 f_{motor} (电机频率) = 340 Hz, 则 $f_2 = 15 \times 340 = 5.1 \text{ kHz}$, 结果产生一个 6 kHz 的脉冲频率。

适用于：**MM440 和 MM420**

条目号:9947090 日期:05/16/2003

1.1.39 13246714_MM440: 定位功能

MM440: 定位功能

问题:

如何使用 MM440 上的定位功能？

解答:

MM440 现在支持一个简单的定位功能。要选择定位功能，参数 P0500 (工艺过程的应用对象) 必须设置为 3。

在 12/01 发布的 MM440 参数列表手册中，P2484 和 P2488 的描述是错误的。

修改后的解释应为：

P2484 = 与用户选择的一个转角单位相对应的电机的主轴圈数

P2488 = 到“stop”位置所要求的距离或圈数(参见 P2484)

这在 04/02 发布的参数列表手册中是正确的。

应用示例:

旋转示例:

电机将材料缠绕到主轴上。一个传感器用于直径检测，以示主轴已缠满。

需要在变频器停车命令之后电动机主轴继续旋转 200 转，然后再停车，参数应设置为：

P2484 = 1 (主轴每转 1 个用户选择的转角单位)

P2488 = 200 转

距离示例:

电动机驱动一个螺杆，螺杆以 0.01 米/转的速度在平台上移动。

需要在变频器停车命令之后螺杆继续移动 0.5 米，然后停车。参数设置应为如下：

P2484 = 100 (每米间距 100 主轴转数)

P2488 = 0.5 (停止之前要行进的间距)

注意事项:

如果安装了一个变速箱，那么 P248 和 P2482 必须根据变速箱的输入和输出比率进行设置。

缺省情况下，变频器在频率低于 1Hz 时关断。建议当使用定位特征时，参数 P2167 设置为 0。

参数 r2489 用于显示自发出运行命令起主轴回转的次数。

定位特征的精度可以通过使用 SLVC (P1300 = 20)来改进。

适用于: MM440

条目号:13246714 日期:08/23/2004

1.1.40 13649409_MM4: DC_R+ 端子和链路

MM4: DC/R+ 端子和链路

问题:

在 MM440 变频器上没有 DC/R+端子和螺钉。为什么会和以前不同？

解答:

在 MM440 FSA-C 的旧版本上，在 DC+和 DC/R+ 端子之间有一个外部连接的红色的出厂安装连线。

现在该连线被安装在内部。因此 DC/R+端子的端接螺钉已经移除，因为不再需要。

旧版本:



新版本:



这项改变在 2002 年六/七月在生产中开始执行。

如果需要安装一个制动电阻，需要像以前一样将电阻连接在 DC/B+和 B-之间。

适用于: **MM440 FSA-C**

条目号:13649409

日期:08/23/2004

1.1.41 14399450_MM4: 正常操作模式中 OFF1 之后激活 DC 制动，而 JOG 操作模式下不激活 DC 制动

MM4: 在正常操作模式中 OFF1 之后激活 DC 制动，而在 JOG 操作模式下不激活 DC 制动

问题:

是否可能在正常操作模式而不是在 JOG 操作模式下继 OFF1 之后激活 DC 制动？

解答：

可以，但是必须使用 DDS (驱动数据组)开关(通过 P0820)以及一个自由功能块(P2810)以保证引入的延时最小，从而确保制动模式的无故障切换。

下列参数设置是当 DIN1 = Normal RUN， DC 制动在 OFF1 之后，并且 DIN2 = JOG(无 DC 制动)的例子。

P0701 in0 = 1

P0702 in0 = 99

P0819 in2 = 1 (复制 DDS)

P0820 = 722.1 (切换 DDS)

P1055 = 2811 (AND 1 输出即激活 JOG)

P1233 in0 = 2 秒 (在 DDS0 的 OFF1 之后 2 秒，激活 DC 制动)

P1233 in1 = 0 秒 (在 OFF1 DDS1 之后无 DC 制动)

P2800 = 1 (激活自由功能块)

P2801 in0 = 1 (激活 AND 1 即 P2810)

P2810 in0 = 1

P2810 in1 = 722.1

AND 提供了足够的内部延时，以确保 DDS 切换发生在 JOG 信号启动变频器之前。

适用于：**MM440**

条目号:14399450 日期:08/23/2004

1.1.42 16792191_ MM4：自动反向变频器以清除过载

MM4：自动反向变频器以清除过载

问题：

如何自动反向变频器以清除进料系统中的过载？

解答：

在一些应用中，比如材料加入到轧碎机，由于过载而引起电流升高时，MM440 可以自动建立短期反向。这可以在无需中断生产的情况下清除堵塞。

按通常的快速调试步骤进行，并且如果使用 SVC，那么参见 FAQ 7494205，。

现在激活自由功能块: P2800 = 1

以及定时器 1: P2802 索引 0 = 1

选择定时器类型为脉冲(单稳态): P2851 = 3

将定时器连接到电流过载位: P2849 = 53.3

当测得的电流超过在 P2170 中设定的值时, 该位会改变状态, 因此, 将 P2170 设置成电机电流 P0305 的百分比, 比如 P2170 = 120(%)

设置期望的反向时间; 比如 20 秒: P2850 = 20

现在将定时器输出连接到反向激活参数: P1113 = 2852.0

当发生过载时, 电机将会反向 20 秒, 然后, 反向到正常操作。这已经成功的在两个应用中使用。

作者: Martin Brown

条目号:16792191 日期:08/23/2004

1.1.43 14399656_MM4: 使用 P0205, P0500 和 P1300 来选择变转矩操作

MM4: 使用 P0205, P0500 和 P1300 来选择变转矩操作

问题:

使用 P0205, P0500 和 P1300 选择变转矩控制时有何不同?

解答:

参数 P0205 用于改变变频器中从恒转矩额定值到变转矩额定值的所有参数。改变的参数包括 r0206, r0207, r0209, P0305, P0307, P0500, P1300。

P0205 只有在快速调试时才可以改变(P0010 = 1), 并且只对有 VT 和 CT 额定值(即机架尺寸 C 及以上)的变频器才有效。

P0500 可以在任何时候改变, 并将 P1300 改变到 2。
恒转矩和变转矩额定值不变。

P1300 仅改变电压/频率关系。

适用于: MM440

条目号:14399656 日期:08/23/2004

1.1.44 14409844_MM4: 指示设定值, 输出频率和电动机速度的参数

MM4: 指示设定值, 输出频率和电动机速度的参数

问题:

那些参数指示设定值, 输出频率和电动机速度?

解答:

下列只读参数含有转速或频率信息; 它们在细节上以及所处的状态有所不同。

r0020 是设定值 (在斜坡发生器之前)。

r0021 是输出频率, 单位 Hz。

r0022 是计算得到的转子速度, 单位 rpm。该数值就是输出频率乘以 60, 并且通过电动机极对的数目来产生显示屏中每分钟值的转数。滑差不计算在内。然而, 如果安装了编码器, 并且激活了, 那么从编码器信号获得, 因此也就是精确的速度信号。该信号不能连接到模拟输出。

r0024 是输出频率, 单位 Hz, 激活滑差补偿时则包括滑差在内, 否则与 r0021 的值相同。

r0061 是来自编码器的速度信号, 单位 Hz(适合于检查反馈的有效性), 仅当 P0400 > 0 时有效。

r0062 是设定值频率, 单位 Hz, 在斜坡函数发生器之后。仅在 **SVC 或 VC(P1300>19)**中有效。参见功能图 7500 作为示例。

r0063 是电动机速度频率, 单位 Hz, 在斜坡函数发生器之后。这是当在 **SVC(P1300 =20, 2 2)**时由变频器计算的电动机速度, 或当 **VC** 激活时, 来自编码器的速度(r0061)。仅对 **SVC 或 VC (P1300>19)**有效。参见功能图 7510 作为示例。

r0066 是输出频率, 单位 Hz; 与 r0021 一样。

适用于: **MM440**

条目号:14409844 日期:08/23/2004

1.1.45 7494205_MM440: 无传感器矢量控制(SLVC)

MM440: 无传感器矢量控制(SLVC)

问题:

何时以及如何 MM440 上使用无传感器矢量控制 (SLVC) ?

解答:

无传感器矢量控制 (SLVC) 的使用

无传感器矢量控制需要仔细地调试和设置。这只能由有 MM440 设备 SLVC 操作经验的调试工程师进行。

可靠的 SLVC 操作依靠对转子的位置进行持续不断地反复计算。如果因为任何原因, 丢失了转子的位置信息 (“方位丢失”), 则无法预知驱动器的响应。一个没有正确调试的电机可能会导致方位丢失, 电源故障或类似的干扰会导致电机温度信息的丢失。

尽管专家的调试可以在很大程度上克服这些问题, 但在对连续性、不间断性要求高的场合, 或者在丢失方位可能导致问题的场合, 例如在起重或吊装应用中, 推荐您不要使用 SLVC。

此外,

在电机变频器功率比小于 1: 4 时, 不应使用 SLVC;

最大频率为 200Hz 或更高时, 不应使用 SLVC;

在多电机应用中, 不应使用 SLVC;

如果接触器位于变频器和电机之间, 当变频器运行时, 绝对不能打开接触器。

重要的注意事项

在矢量控制丢失方位情况下, 不自动产生故障。虽然这是不可能发生的事情, 但还必须设置下列参数, 在使用 SLVC 的情况下, 确保在内部产生故障:

P0003 = 3: P2106 = 53.5: P2155 = 200.00 Hz。在矢量控制丢失方位的场合, 这将产生一个故障 F0085。

推荐的调试方法

为了在 SLVC 控制下正确操作, 正确输入电机数据以及完成电机识别非常重要。执行的顺序也很重要, 因为快速调试过程提供初始电机模型, 电机标识测量改进这一模型。这个过程实现如下所示:

1. 快速调试与设置初始电机模型

P0003 = 2 (允许用户访问级别 2)

P0010 = 1 (快速调试)

P0300 系列参数: 电机铭牌相应的电机数据

.....

P0700、P1000、P1080/2、P1120/1...控制选择、设定值选择、Fmin/max、升压次数等。

P1300 = 20 无传感器矢量控制

P1910 = 1

(A0541 将在此点出现)

P3900 = 1

在计算电机参数的时候，“- - - -”或“busy”会出现在 BOP 上，持续大约 1 分钟或更长（在特大型变频器上）。在此之后，A0541 将在 BOP 上闪烁。

这就完成了快速调试，而且初始电机模型目前也已完成。

2. 利用P1910 完成电机识别

现在，必须执行两个自动的测量序列。

注意事项： 必须在冷电机上执行。如果与缺省值 20° C相差很大的话，还有必要确保在 P0625 中正确地输入了环境温度。这必须在快速调试结束 (P3900) 之后，执行电机 标识测量之前完成。

P1910 =1。 给出一个 RUN 命令：启动电机标识测量。

A0541 将继续闪烁；通过将电流泵入电机产生短脉冲(有可以听得到的嗡嗡声)进行多个测量。在其后计算内部电机参数的时候，BOP 上出现“- - - -”或“busy”。

如果得到一个故障消息 F0041，这就意味着测量值与来自初始电机模型的期望值不匹配。请检查连线(尤其是星型/三角形连接)，以及输入的参数值。如果这些全部正确，那么，您可以尝试运行驱动器，空载、V/f 控制(设置 P1300 = 0)，设置值大约为额定频率的 80%。查看输出电流值(r0027)，并将其作为电机磁化电流输入至 P0320(按照与电机额定电流的百分比，P0305)，并重新计算电机参数(设置 P0340 = 1)。

P1910 = 3(饱和曲线的辨识)可以提高性能：不需要为此进入快速调试。一旦将 P1910 设置为 3，A0541 出现。于是系统给出一个 RUN 命令。其状况与上述情况类似。

在这里，变频器可以在 SLVC 下运行。但我们还是推荐优化过程，以获得最好的调节情况。

3. 优化

(a) 电机模型

SLVC 需要一个好的电机模型。对此，一个好的测量 **r1787** (X_m 匹配的输)应在 +/- 15 % 的范围内。如果不符合这样的状况，就可能需要改进模型。

电机模型可通过测量磁化电流进行改进。参阅FAQ号[20279537](#)中用于修正过程的文档“提示与诀窍：测量磁化电流”，或使用前面描述的过程。如果不能遵从这些过程(例如，因为电机不能从负载中去耦)，可以尝试改变磁化电流值(设置P0320, P0340 =1, 用于重新计算电机模型)，直至发现r1787 在一个可以接受的范围内。

注意事项：一旦确定了某个电机正确的磁化电流，那么此数值对于此型号的所有电机或多

或少都有效，所以没必要对每个电机都执行这些测量，但是要正确地设置 P0320。

(b) 性能

电机辨识将为无传感器矢量控制(允许电机达到 50Hz)设置初始值，为了获得好的矢量性能，有必要根据电机/负载系统的结构优化矢量控制回路。

用户可调整下列参数，以便提高性能。为了获得最好的效果，应使用示波器测量所有调整所带来的影响：

P0003 = 3

P0342：与 P1496 结合的电机/负载惯性比(标定加速度预控制)

P1470：SVC P 增益

P1472：SVC I 项

P1511：附加的扭矩设置值

P1520 / P1521：扭矩限制值

P1610：SVC 开环升压

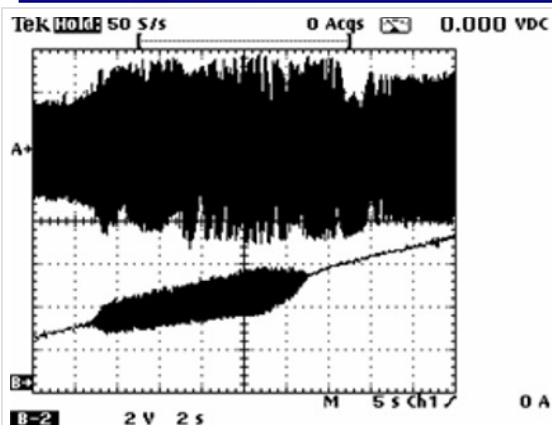
P1750：使能观测模型

参阅参数列表中的功能图表 7000、7200、7500、7800 和 7900。

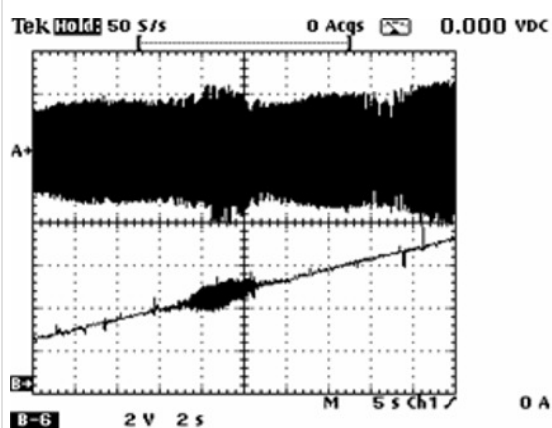
P0342 - 应适当设置公认值，或如描述的一样，可以对其估计。它与P1496一起使用，产生一个额外的扭矩，用于克服负载惯性。为了获得最好的效果，设置P1496 = 100%，并尝试设置P0342 = 1、3、6等值。随着数值的增大，性能应变好，直至因为设置的太高而引起不稳定为止。通常，这个方法仅适用于：需要扭矩脉冲启动一个惯性负载，但后面就不再需要此脉冲的系统。

P：P1470 和 I：P1472 - 这些起初都设置为一个很大的应用容许范围。最优化设置取决于机械系统。在观察系统行为时，通过提高P项，降低I项，可以取得良好的效果。理想情况下，在示波器上通过一个模拟输出(P0771[0] = 66)查看未滤波的输出频率(r0066)就可以完成。同样对监视输出电流也很有用，或利用所示的嵌位，或利用第二个模拟输出(P0772[1] = 27)。

在此有一些用来说明改变 P1470 和 P1472 的值在升压阶段如何影响共振的示例，在每种情形中，迹线(a)是使用嵌位的电机电流，迹线(b)是未滤波的输出频率(r0066)。



P1470 = 12; P1470 = 80 ms



P1470 = 6; P1472 = 25 ms

P1511 - 附加的扭矩设置值。对于需要瞬时扭矩的应用(例如起重驱动)来说, 非常有用。这个值可连接至一个值, 如下所示: P1511 = 2890, 并设置P2890 = xx%(例如 40%)。

P1520/P1521 - 降低这些值可以降低不稳定性, 尽管增大此值可以获得更好的动态性能。

P1610 - 用于开环操作的SVC升压。缺省值为 50%, 为了提高低速扭矩, 可以增大此值。

P1750 - 假如频率设置值大于 5Hz*, 设置P1750.0 = 0 允许从停顿状态开始使用观测模型。设置P1750.1 = 0 允许在过 0 Hz时使用观测模型。通常来说, 使用观测模型可以提供最好的性能, 并避免在 5 Hz*时, 开环与无传感器矢量控制间的跳转。

P1755 - 为矢量控制转换频率。在大型电机上, 可以将此值减少至缺省值以下, 以便在默认的 5Hz*以下, 提供完全的矢量控制。但是, 这个值不能减小至电机额定转差频率的 2 倍以下。

请注意, 优化的性能依赖于您设法获得的东西(例如, 取决于您需要非常好的速度保持还是

低速时的大扭矩，两者有可能不同)。应始终测试和测量这些量。

在离开站点之前，您应始终在负载范围内和最坏的条件下测试您的设置。

尝试冲击负载、藕合负载和去藕合负载，或如有可能，使电机运行在一个给定的速度，设置升压次数 P1120/1 为 0，并给出一个很小 Hz 的频率设置值阶跃变化(利用 DIN 添加固定频率)。

检查一个完整启停内的性能，确保其行为仍按照规定执行。

您获得的优化值应对有同样机械和电气结构的机器有效。无论如何，我们始终推荐实施电机标识测量(P1910 = 1 & 3)。在此之后，可以输入 P1470 等的值，而不需要全部优化。

(* 电机频率的 10%)

应用于: MM440

条目号:7494205 日期:01/19/2006

1.1.46 349_MM440: 矢量控制的失效

矢量控制的失效

问题:

在发生矢量控制失效时如何关闭 MM440?

解答:

MM440 的矢量控制不仅可靠，而且性能优异。

但是，在极端的运行条件下，矢量控制可能失效，变频器有可能需要一些时间来响应 OFF1 信号。

因此，建议:

1. 引入失控保护信号。如变频器正常运行范围至 75HZ，P2155(门限频率 1)可被设置为 85HZ，并通过装置 P2106=53.5。这样可以确保变频器在矢量控制失效，超速运行时跳闸。
2. 设置一个独立的 OFF2 信号。如设 P0705=3，数字输入 5 作为自由停车信号，即备份的停车命令。

适用产品: MM440(矢量型)

条目号:7497349 日期:05/16/2003

1.1.47 13493967_何时需要应用 MM440 的无速度反馈的矢量控制模式 (SVC)，如何应用

何时需要应用 MM440 的无速度反馈的矢量控制模式 (SVC)，如何应用

问题:

何时需要应用 MM440 的无速度反馈的矢量控制模式 (SVC)，如何应用？

回答:

由于无速度反馈的矢量控制 (SVC) 能提供很高的动态和静态特性，因此在以下应用场合可以使用 MM440 的无速度反馈的矢量控制模式。

要求很高的动态特性

低速时要求提供大的输出力矩

要求很精确的速度稳定性

要求对电机提供很完善的保护

要求很快的响应速度

由于 SVC 控制需要很精确的电机模型，因此 SVC 控制不能应用于以下一些场合：

电机和变频器的额定功率比小于 1 比 4

电机运行最大频率超过 200HZ

同步电机和多电机传动

条目号:13493967 日期:10/31/2002

1.1.48 3533329_MM440: 故障 F0022

MM440: 故障 F0022

问题:

引起 MM440 变频器的故障 F0022 的原因是什么？

解答:

F0022 =DC 回路中测得的过电流。

首先必须清楚故障是否是永久性(即故障无法复位)还是偶发(偶然发生或在特定定义的操作条件下)。

永久性 F0022 故障:

需要参照文档中的故障描述，即检查 I/O 板，它必须完全安装正确。

在变频器输出或 IGBT 中是否有接地故障或短路？-可以通过断开电动机电缆来检查上述情况。

当所有的外部接线都断开时(电机，制动电阻)，仍旧发生故障且不能复位的情况下，那么几乎可以肯定装置有故障，需要修理。

偶发 F0022 故障:

这可以认为是“过电流”。

下列情况可能会引起 F0022 偶发:

- 突然负载变化或机械阻塞。
- 非常短的斜坡时间。
- 若无传感器的矢量控制优化很差。
- 如果安装了一个阻值太低的错误的制动电阻。

适用于: MM440

条目号:13533329 日期:08/23/2004

1.1.49 21874548_MM4: 怎样清除报警“A0936”

怎样清除报警“A0936”

问题:

如何导致“A0936”报警？怎样清除它呢？

解答:

当 PID 自整定功能被激活时(P2350=1,2,3,4)，BOP 面板会显示“A0936”报警，报警与参数 P2350 交替闪烁，此时变频器在很低的频率下运行，整定会花费几分钟的时间。整定结束后，报警将自动消失，变频器开始正常运行。

条目号:21874548 日期:07/22/2005

1.1.50 765685_MM4: 屏蔽 MM4 系列变频器的报警信号

屏蔽 MM4 系列变频器的报警信号

问题: 如何屏蔽 MM4 系列变频器的报警信号

解答: 可以使用 MM4 系列变频器的第 3 级参数 P2100 和 P2101 对报警信号进行屏蔽。具体说明如下:

- 1) 参数 P2100 用来选择故障/报警信号的代号,它最多可以为三种故障或报警信号选择在发生故障或报警后应采取的非缺省(非工厂缺省设定)措施。
- 2) 参数 P2101 用来设定参数 P2100(故障/报警信号的代号)选定的故障或报警,在变频器发生该故障时所应采取的停车措施。其可能的设定值如下:

0

不采取措施,没有显示

1	采用 OFF1 停车
2	采用 OFF2 停车
3	采用 OFF3 停车
4	不采取措施，只发报警信号

说明： 设定值 0—3 只对故障信号有效，而设定值 0 和 4 只对报警信号有效

例如： 发生 A0911 报警信号时，意为在减速停车时，自动延长减速停车时间以避免出现直流回路过压。如果想屏蔽此报警信号，需要设定如下参数：

P2100 Index 0 = 911

P2101 Index 0 = 0

注意： 所有的故障信号都有一个缺省的反应措施(对 OFF2 停车)；另外对有些由于硬件跳闸而引起的故障信号(如过流等)不能改变其缺省的反应措施。

条目号:5765685 日期:03/25/2002

1.2 I/O

1.2.1 8949110_MM440: IO 板上的 DIP 开关

MM440: I/O 板上的 DIP 开关

问题:

怎样设置 MM440 I/O 板上的模拟 DIP 开关？

解答:

在入门指南以及操作说明 33 页(右下角)中有关 I/O 板上的 DIP 开关 1 和 2 的说明是不正确的。

设置应该如下：

对于电压输入，开关 1 和开关 2 应为 OFF(关)状态(按下)-默认值。

对于电流输入，开关 1 和开关 2 应为 ON(开)状态(弹起)

(注意：I/O板DIP开关不同于控制板上的DIP开关。)

适用于：MM440

条目号:8949110 日期:05/16/2003

1.2.2 7379369_MM440: 数字输入和反应时间

MM440: 数字输入和反应时间

问题:

MM440 数字输入的反应时间是多少?

解答:

其反应时间要比 MM420 快,但是要调整防震颤时间和磁化时间以获得最快的反应。

经测试:“ON”指令的反应时间为 6.0 ms +/- 0.5 ms(100 个采样)。

这些时间值仅对非矢量运行模式成立(比如, P1300 = 1 到 19),因为矢量控制系统需要软件优先权。

而且必须将防震颤时间(P0724)和磁化时间(P0346)设置成 0。

将防震颤时间设置成 0 意味着数字输入可能会对输入端上的干扰更敏感。

正常情况下,一条运行指令之后,斜坡开始响应,建立电机励磁。这个时间取决于电机大小和它的电特性,可能会高达 100 ms。这种情况是允许的,此时正在建立力矩。如果反应时间特别重要,可将励磁时间设为 0。

对一条 OFF1 指令的反应时间测得为 4 ms +/- 0.5 ms (100 个采样)。在这种情况下,防震颤时间也很重要,但是磁化时间无作用。祛磁时间(P0347)仅在当变频器接到一个 OFF2 指令或因出错而跳闸后重新启动(或启用了 DC 制动后)时才是重要的;也就是说,正常的斜坡停车(OFF1 或 OFF3)还没有结束时。

适用于: MM440

1.2.3 7542352_MM4: 以二进制编码的固定频率

MM4: 以二进制编码的固定频率

问题:

是否需要在所有三个数字输入(MM440 上有四个)上使用以二进制编码的固定频率?

解答:

不必要,只要能满足需要,应使用尽可能少的数字输入。

二进制输入(P0701 等)和设定值来源(P 1000)应按正常情况设置,不过,您必须设置另外一个参数来激活 ON 命令,因为二进制编码同时取决于 3(4)两位。

例如:

为了使用 DIN1 和 DIN2 来实现 FF1、FF2 和 FF3 的二进制编码选择，同时具有起停功能，必须把参数设置如下：

P0003=3(访问级别 3)

P0700=2(通过端子进行控制)

P0701=17(DIN 1: 二进制编码的 FF + ON)

P0702=17(DIN 2: 二进制编码的 FF + ON)

P1000=3(设定值选择：固定频率)

P1018=3(固定频率选择模式，位 2：必须用手动方式设置成 3 来激活 ON 指令。由于在设置 P0701 与 P0702 =17 时会自动设置 P1016 和 P1017=3，所以没有必要设置位 0 和位 1 的模式。

适用产品：MM420(基础型)

条目号:7542352 日期:05/16/2003

1.2.4 7542160_MM4: 模拟输入阻抗

MM4: 模拟输入阻抗

问题:

MM4 模拟输入的阻抗是多少？

解答:

在正常连接时，即将模拟量输入一端连接到 OV，那么输入阻抗是：MM420 为 180 千欧，MM440 为 90 千欧。

当模拟输入作为差分输入时，即不与 0 V 连接，则输入阻抗是：MM420 为 380 千欧，在 MM440 为 180 千欧。

当在 MM440 上选择电流模式输入时，其输入阻抗值为 120 欧姆。

适用产品：MM420 & MM440

条目号:7542160 日期:05/16/2003

1.2.5 13476505_MM420 模拟量输入能否采用 4-20mA 电流信号

MM420 的模拟量输入能否采用 4-20mA 电流信号

问题:

MM420 的模拟量输入能否采用 4-20mA 电流信号？

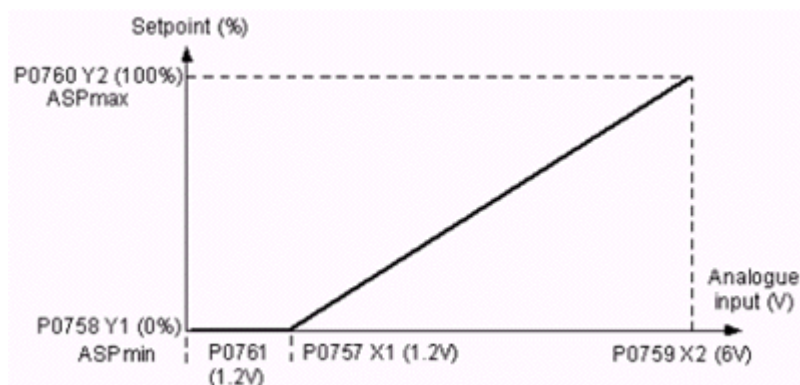
回答:

由于 MM420 的模拟量输入信号是 0—10V，因此要采用 4—20mA 电流信号，必须在控制

端子 3 和 4 之间连接一合适的电阻。

Example: 使用一个 300 欧姆的电阻。

如图所示，同时有关一些模拟量输入的参数需要重新设定。



$P0757(\text{值 } X1) = (4\text{mA} \times 300) = 1.2\text{V}$

$P0759(\text{值 } X2) = (20\text{mA} \times 300) = 6.0\text{V}$

$P0761(\text{死区的宽度}) = 1.2\text{V}$

以上的例子是使用一个 300 欧姆的电阻，因此如果使用不同阻值的电阻时，P0757—P0761 需要重新进行计算。

条目号:13476505 日期:10/31/2002

1.2.6 6479295_MM420 模拟量输出的精度是多少

MM420 模拟量输出的精度是多少？

问题： MM420 模拟量输出的精度是多少？

解答： MM420 模拟量输出的精度是 10 位, 或最大值的 0.098%。

条目号:6479295

日期:04/15/2002

1.2.7 8951471_MM4: 模拟输入间的切换

MM4: 模拟输入间的切换

问题:

如何在 MM440 上两个模拟输入间的进行切换？

解答:

下面的设置可让用户在模拟输入 1 和模拟输入 2 之间进行切换。
(这是与 MM3 P51=24 相同的功能)

P0809[0]=0 P0809[1]=1 P0809[2]=1 (复制 1CDS 参数到 2CDS)

P0703[0]=99

P0703[1]=99

P1000[0]=2

P1000[1]=7
P0810=722.2

注意事项:

此例使用数字输入 3 来完成切换。

对于使用其它数字输入, 改变 P070 x 和 P0810 的值。

适用于: **MM440**

条目号:8951471 日期:05/16/2003

1.2.8 3001247_MM4: 如何使用主给定和附加给定

如何使用主给定和附加给定?

问题: 如何使用主给定和附加给定?

解答: MM4 能提供非常灵活的多种给定方式。简单说明如下:

P1000=32 (设定模拟量输入为主给定, 固定频率为附加给定)

P1001—P1007=固定频率值(Hz)

P0701—P0703: 设定数字输入 1—3 的功能

条目号:3001247 日期:03/25/2002

1.2.9 13494468_怎样附加模拟和数字固定频率

怎样附加模拟和数字固定频率?

问题:

怎样附加模拟和数字固定频率?

回答:

以下介绍了那些需要调整的参数。

P1000=32 (设定模拟输入为主设定值, 固定频率为附加设定值)

P1001~P1007=所要求的固定频率

P0701~P0703 设置数字输入 1~3 的功能

P0757~P0760 模拟输入的标定

条目号:13494468 日期:10/31/2002

1.2.10 16817476_MM4: 持续改变输出频率(wobulation)

MM4: 持续改变输出频率(wobulation)

问题:

如何使 MM4 持续改变输出频率(wobulation)?

解答:

有时稍微改变输出频率是有用的(比如,在纺织应用中)。通过使用功能块,可以很容易地改变频率。使用一个“与”门和一个TIMER,可以编程一个简单的振荡器,以每秒改变设定点(或者按照要求)。该组态有很多相似的应用比如改变方向,在不同固定频率之间切换等等。

在所显示的示例中,设定点取自BOP链路(比如,PC到驱动器接口),并且附加的设定点是一个固定频率。可以通过设置P1000和P0700按要求选择其它组态。

通过数字量输入6激活该功能

P0003=3

P0700=4 USS 位于BOP链路上,用于命令控制(或者根据要求)。

P0706=99 (允许数字量输入6是BICO连接)

P1000=34 USS 位于BOP链路上,用于主设定点(或根据要求),固定频率用于附加(wobulation)。

P1001=5Hz 固定频率1(wobulation深度-频率变化)

P1020=2852 从TIMER 1的输出选择固定频率1

P2800=1 激活自由功能块

P2801.0=1 激活“与”门

P2802.0=1 激活TIMER 1

P2810.0=722.5 “与”输入:(数字量输入6启动该功能)。

P2810.1=2853 “与”输入:连接到插入式振荡器的TIMER 1反向输出。
(r2811=来自AND门的输出)。

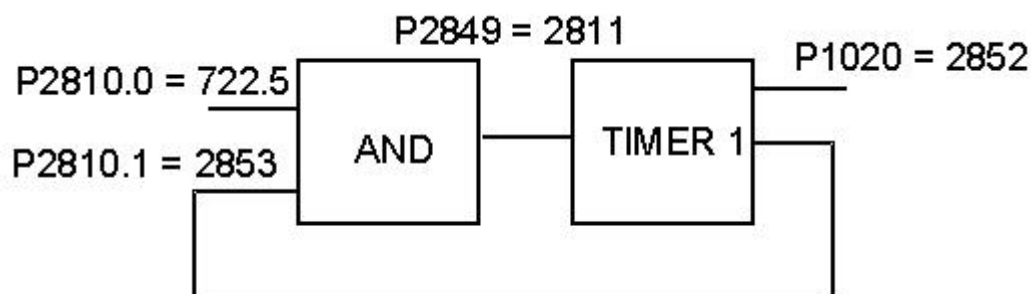
P2849=2811 将“与”门的输出连接到TIMER的输入。

P2850=1 TIMER 1 在此按照要求延迟1秒。

P2851=2 TIMER 1 模式:ON/OFF 延迟。

(r2852=来自定时器的输出)。

时间输出也可以用于做不同的选择,比如二者择一的斜坡速率等。



作者: Martin Brown

条目号:16817476 日期:08/23/2004

1.2.11 379749_MM4: 中心零位操作

MM 4: 中心零位操作

问题:

MM 4 系列变频器可以进行中心零位操作吗?

解答:

用直接参数化法可以对 MM 4 系列变频器可以进行中心零位操作(示例请参见手册中参数 P 0761)。

需要用一种不同的方法来实现用 MM 411 的内置电位计进行中心零位操作。这要用到一个设定值和一个固定频率相加。

使用内置电位计的中心零位操作:

P 0003 = 3 (专家级参数)
P 0700 = 2 (外部端子控制)
P 0701 = 1 (DIN 1 ON/OFF 1)
P 0702 = 15 (DIN 2 固定频率直接选择)
P 1000 = 32 (模拟量设定值和固定频率)
P 1002 = -50 Hz (固定频率设定值)
P 1070 = 755.1 (内置电位计)
P 1075 = 1024.0 (固定频率设定值)
P 2000 = 100.00 Hz (参考频率)

假定固定频率(DIN 2)已经激活,这就实现了用内置电位计得到中心零位操作(-50 Hz 至 +50 Hz)。

当然,还要进行快速调试以确保电机参数的正确无误以及电机已得到 I2t 的妥善保护。

适用于: MM 420, MM 440, MM 411

条目号:7379749 日期:05/16/2003

1.2.12 596545_MM4: 把模拟输出用作二进制输出

MM4: 把模拟输出用作二进制输出

问题:

MM420 的模拟输出可以用作二进制输出吗?

解答:

可以, 用 BiCo 技术, 但有一定的限制条件。

不能把模拟量输出直接与二进制状态位中的一位连接。只能将其与模拟显示值连接。但是可以用 BiCo 按以下方法来检测一个位的状态变化: < /p>

例如: 要查看位 52.3

P1000 3(固定频率不能被用作频率设定)

P1001 = 50.0 Hz(固定频率 1)

P1016 = 1(选择固定频率是按二进制编码)

P1020 = 52.3(通过位 52.3 启用固定频率 1)

P0771 = 1024(显示在模拟输出端的固定频率总值)

它以下面方式工作:

当 52.3 为二进制的高 (1) 时, P1001 中的值以正常固定频率机制传送到 r1024。但是该频率并未被主动地用作为一个设定点(P1000)。通过用 P0771 把 r1024 的值连接到模拟输出端上, 在位 52.3 为 1 时, 可以获得 20 mA; 当位 52.3 是 0 时, 获得的是 0 mA。

这种方法适用于一个 BiCo 可连接位参数中的任何一位。

适用于: M M420

条目号:6596545 日期:05/16/2003

1.2.13 379750_MM 4: 与 MM440 一起使用 PTC 和 KTY84 温度感应器

MM 4: 与 MM440 一起使用 PTC 和 KTY84 温度感应器

问题:

带 PTC 和 KTY84 温度感应器时, MM440 是如何运行的?

解答:

MM440 对 PTC 和 KTY84 温度传感器专门设有输入端。

带 PTC 的运行:

PTC 是一个在正常温度下具备低阻抗(如 50~100 欧姆)的正温度特性电阻器, 但它在某个

门限温度处其电阻会迅速增大(如, 5000 欧姆)。如果选取的这个门限温度与电机绝缘的温度额定值相匹配的话, 那么, 当我们把 PTC 安装在电机绕组里时, 其阻抗的变化特性就可用来保护电机的安全。PTC 热传感器不适于用作温度测量。

如果电机里的 PTC 接到 MM440 的 14 和 15 号端子上, 并设置 P0601=1 来激活 PTC 保护功能, 当阻值保持在约 1500 欧姆以下时 MM440 可正常运行。如果超过此值, 变频器便会显示警告 **A0510**, 直至故障跳闸。出现这种情况时的实际阻抗值不小于 1000 欧姆, 不大于 2000 欧姆。

请注意当电机有多个热传感器。它们(内部的或外部的)串联后接到 MM440。

带 KTY84 热传感器时的运行:

KTY84 实际上是一个线性半导体温度传感器, 其阻值大约在 500 欧姆(0° C)到 2600 欧姆(300° C)之间变动。必须将其连接起来使得二极管处于正向偏置状态, 即该二极管的阳极与阴极要分别连接到 PTC A (+) 与 PTC B(-)上。

如果温度监测功能通过设置 P0601=2 而激活, 则传感器(也就是电机线圈)的温度会被写入参数 r0035。可以通过参数 P0604 来设置电机的门限温度(默认值为 130° C)。

连接失败:

如果 PTC 和 KTY84 热感应器的连接出现开路或短路, 变频器会报故障, 跳闸保护。

适用产品: MM440

条目号:7379750 日期:05/16/2003

1.3 可选件

1.3.1 14399655_MM4: 当安装一个选项模块时, 风扇工作

MM4: 当安装一个选项模块时, 风扇工作

问题:

当将一个选件模板(编码器, Profibus, DeviceNet, CanBus)安装到 MM4 时, 为什么风扇在变频器上电时就开始工作?

解答:

在电源上有一个额外的负载, 需要额外的冷却, 因此通过软件控制激活风扇。

条目号:14399655 日期:08/23/2004

1.3.2 9941319_为外形尺寸 D、E 和 F 的 MM440 变频器安装 PROFIBUS 模块

为外形尺寸 D、E 和 F 的 MM440 变频器安装 PROFIBUS 模块

问题:

如何为外形尺寸 D、E 和 F 的 MM440 变频器安装 PROFIBUS 模块?

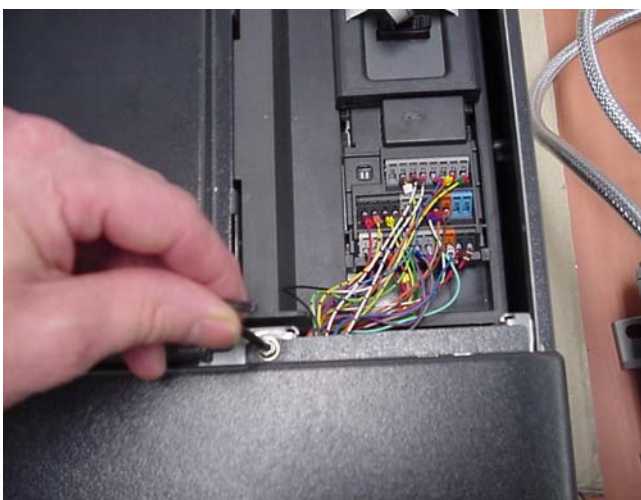
解答:

可按照下面步骤进行:

1. 拆下状态显示面板、基本操作面板或高级操作面板，松开盖板固定螺丝(内六角)和盖板。



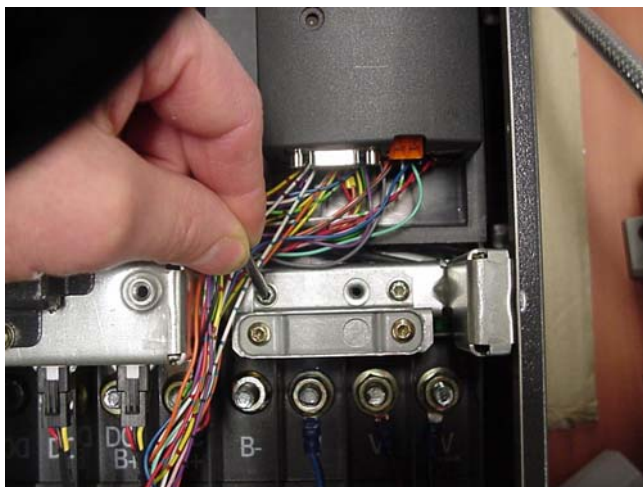
2. 移走下盖板。



3. 拆下托架，将白色扁平电缆从托架上移开。



4. 将 PROFIBUS 模块装入 I/O 板。如有必要，可移走电线夹子(两个内六角螺丝)，然后安装 PROFIBUS 连接头和电缆。



5. 重新装回托架，电缆夹子不能重装。

条目号:9941319 日期:05/16/2003

1.3.3 14053221_MM4: 安装 PROFIBUS 或 DeviceNet 模板以及一个编码器模板到 Fx 或 Gx 变频器

MM4: 安装 PROFIBUS 或 DeviceNet 模板以及一个编码器模板到 Fx 或 Gx 变频器

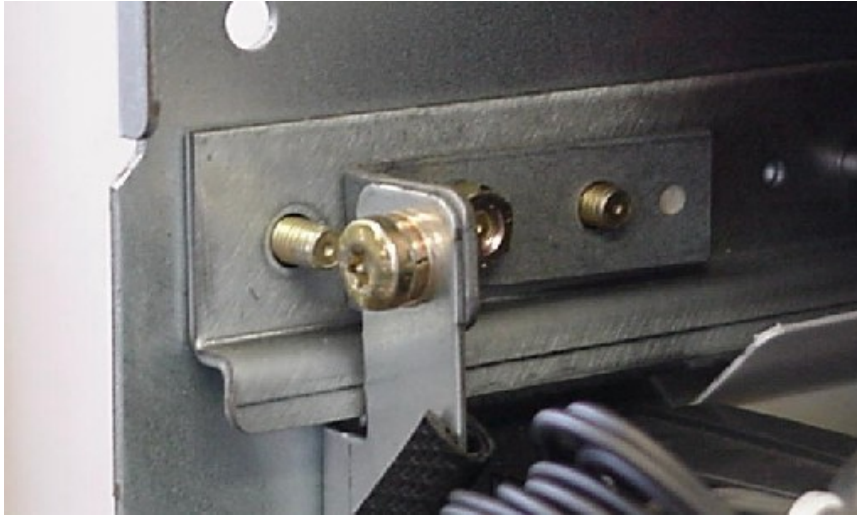
问题:

如何安装 PROFIBUS 或 DeviceNet 模板以及一个编码器模板到 Fx 或 Gx (Px)变频器?

解答:

主控制装置(CIP)可以通过重新定位安装托架朝后移动。





托架用 M6 螺母固定；CIP 用 30 型的 Torx 螺栓固定。

适用于：MM440 Px

条目号:14053221 日期:08/23/2004

1.3.4 19465145_MM4: P0400 激活 MM440 上的编码器

MM4: P0400 激活 MM440 上的编码器

问题:

为何无法在新的 MM440 上设置 P0400(来激活编码器)?

解答:

在将 P0400 的值设置为 1 或 2 之前，必须连接好编码器模块和变频器。

编码器故障检测机制的改进，已在固化程序版本 2.08 进行了介绍。如果一旦设置 P0400 为 1 或 2 后拆除编码器，将会产生警告消息 A0590。

适用于：MM440 fw 2.08 onwards

作者：Jim Butler, A&D SD CS

条目号:19465145 日期:04/18/2005

1.3.5 22795432_MM4: 当使用差分连接的编码器反馈信号线断线时，变频器不会出现 F0090 故障停车

MM4: 当使用差分连接的编码器反馈信号线断线时，变频器不会出现 F0090 故障而停车

问题:

当使用的差分连接的编码器反馈信号线断线时，变频器为什么不出 F0090 故障而停车？

解答：

在编码器和编码器模板中使用差分配线时可以减少信号畸变。这在干扰环境中或者使用长电缆时尤其有用。但是，编码器模块在单端配线或差分配线两种情况下都可以正确运行，因而在使用差分配线时能够容忍线路损坏。

如果模块在 A 或 B 线上丢失完整信号，逆变器将报告故障 F0090。

更多信息参见 MICROMASTER 440 参数列表，“故障和报警”中 F0090 表示编码器反馈信号丢失，“参数说明”中 P0492 表示允许的频率偏差，P0494 表示速度反馈信号丢失时采取应对措施的延迟时间，见操作说明第 3.5.7.15 章的“编码器”。

应用于：MM440

由 A&D SD CST 写入

条目号:22795432 日期:04/10/2006

1.3.6 6313369_MM4: 操作面板和通讯选件

MM4: 操作面板和通讯选件

问题：

用于 MM420 的可选操作面板和通讯选件之间可能存在什么样不同的连接？

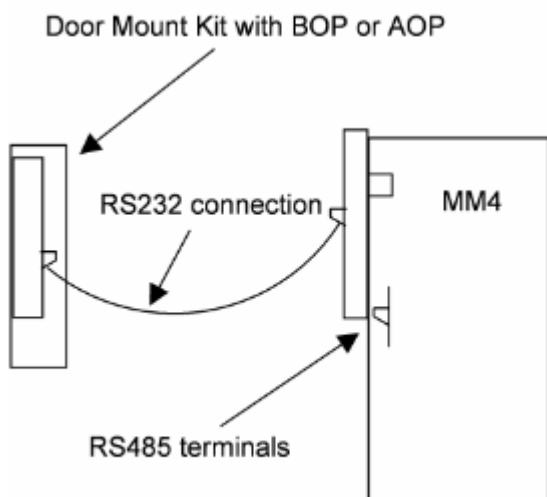
解答：

MM420 有两个独立的串行接口。通过 14 和 15 端子为 RS485 接口，RS232 接口为连接器接口他们可以允许不同的连接方法：

1. AOP(高级控制面板)或BOP(基本控制面板)直接连接到MM420:

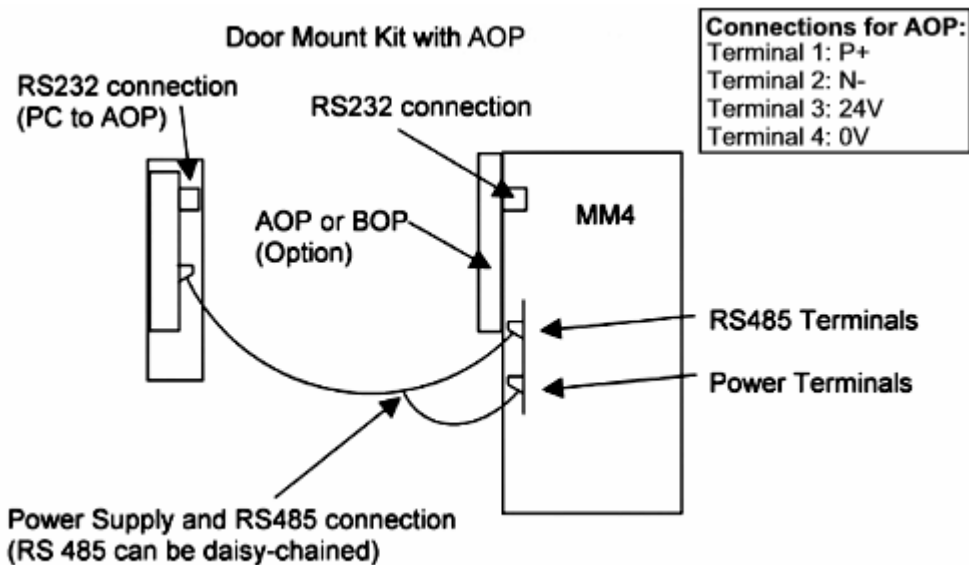
在此情况下，AOP(高级控制面板)或 BOP(操作面板)使用接口连接器的 RS232 接口。如果需要的话，可以允许将 14 和 15 端子的 RS485 接口用作于其它的通讯方式。

2. 使用AOP(高级控制面板)或BOP(基本控制面板)单一安装组件(6SE6400-0PM00-0AA0):



该套组件仅仅是延长了现有的 RS232 接口，然后将 AOP 或 BOP 直接安装到柜门上。测试表明，尽管 RS232 电缆的最大长度为 3 m，但也可以在 20 m 之内有效的的工作。但对此不作保证。此外，RS485 接口还可作它用。

3. 使用AOP安装组件(6SE6400-0MD00-0AA0):



在此安装条件下，AOP 连接到 MM4 上的 RS485 接口上，由变频器提供 24 V 电源。如果还需连接其它变频器的话，可通过各自的 RS485 端口将这些变频器进行“环形”连接。RS485 可以长距离连接，一般可达数百米，但从 AOP 到变频器的连接包括了供电电源，故其连接距离应限制在 25 m 米范围内。该安装组件上还提供一个独立隔离的 RS232 接口，用于实现 AOP 和计算机间的通讯问

题。在这种情况下，PC 同 AOP 通讯，AOP 又与变频器进行通讯。

4. PC到MM4 的连接组件(6SE6400-1PC00-0AA0):

该组件通过一简单的适配器和 RS232 电缆，采用 RS232 接口来实现同 PC 的通讯问题。该适配器配以带光隔离器。RS485 端子还可用在其它方面。

5. AOP到PC的连接组件(6SE6400-0PA00-0AA0):

该组件可使 PC 与 AOP 进行通讯，它安装在一个合适的操作台上。它需要一个外部电源供电。

6. 通讯连接选择-PROFIBUS(6SE6400-1PB00-0AA0):

当 PROFIBUS 模块装到变频器上时，RS485 接口是不能使用的。在这种情况下，RS232 接口就可用来实现同 BOP、AOP 等设备的连接问题。

条目号:6313369 日期:05/16/2003

1.3.7 13500346_PROFIBUS 能否使用外部供电

PROFIBUS 能否使用外部供电

问题:

PROFIBUS 能否使用外部供电?

回答:

MM4XX 系列变频器应用 PROFIBUS MODULE 时，可以采用一个外部+24V 电源供电。在这种情况下 MM4XX 的控制元件也会上电。允许修改参数等。

所有 PROFIBUS 和控制元件的功率消耗大约是 450MA

编码器模块为 400MA

BOP 或 AOP 操作盘为 150MA

条目号:13500346 日期:10/31/2002

1.3.8 8762378_MM4: BOP 的连接

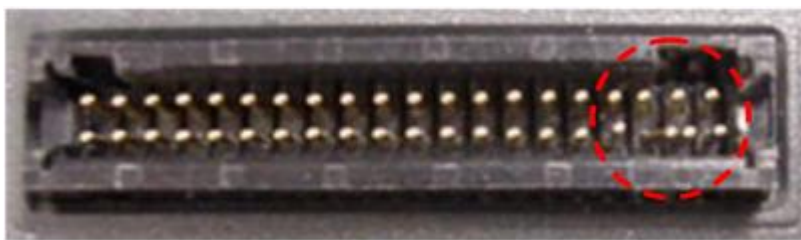
MM4: BOP 的连接

问题:

BOP 上显示“-----”，但变频器仍然能依据数字输入运转，这是什么原因造成的?

解答:

可能是 MM4 变频器上的 BOP 的连接引脚弯曲，错位所致(如下图所示):



为解决这个问题，您应先切断主电源，然后调整连接针脚直到它们恢复到原来正确的位置。

适用产品: **MM420, MM440**

条目号:8762378 日期:05/16/2003

1.3.9 9790331_MM4: 使用一个 AOP (高级操作员面板) 来控制 MM4

MM4: 使用一个 AOP (高级操作员面板) 来控制 MM4

问题:

如何使用一个 AOP 来控制 MM4 变频器?

解答:

如果将 AOP 直接连到变频器, 设置 P1000 = 1 和 P0700 = 4, 这就可以通过向上/向下键来设置设定值, 以及用 AOP 按钮来启动/停止变频器。

如果是通过 RS485 端子 (比方说, 使用一个 AOP 柜门安装组件: 6SE6400-0MD00-0AA0) 将 AOP 连到变频器, 那就必须将参数 P1000 和 P070 设置为 5, 以使用 AOP 控制变频器。

BOP/AOP 柜门安装软件(6SE6400-0PM00-0AA0)使用 RS232 端子, 因此, 如果要使用此选件, 则参数 P1000 和 P0700 必须被置为 4。

条目号:9790331 日期:05/16/2003

1.3.10 2122857_MM4 AOP 消息 “P - - - - (Lost) P to Acknowledge”

MM4: AOP 消息 “P - - - - (Lost) P to Acknowledge”

问题:

出现 AOP 消息 “P- - - - (Lost) P to Acknowledge” 的原因?

解答:

出现此消息意味着 AOP 与连接的变频器通信失败。

按下 ‘p’ 确认故障, AOP 将重新开始正常工作。

通信错误的可能是线路被损坏或者与变频器连接有问题。

Written by: A&D SD CST

条目号:21228857 日期:02/22/2006

1.3.11 21367554_MM4: AOP 电池的更换

MM4: AOP 电池的更换

问题:

AOP 的电池能使用多长时间？必要时，应当如何更换？

警告:

绝对不能对过度放电的电池进行充电。过度放电的锂电池内部会释放气体，导致电池膨胀、发热、电池液渗漏、爆裂或者成为潜在的火源。
请参照电池厂家有关电池处置和废弃规定的说明。

解答:

如果 AOP 是独立的，AOP 的电池通常可以用 5 到 8 年。如果将 AOP 插入连接电源的变频器，则 AOP 可以从 逆变器获取电力，不再耗用电池电力。此外，电池会接受一个非常微小的涓流充电，保持电池状态。因此，电池寿命也会相应延长，这段时间大致相当于逆变器对它进行充电的时间。

当 AOP 显示警告消息“Battery Low Warning...”（电池电量低）时，即使 AOP 仍然能够正常工作，也应在它停止工作之前更换电池。

如果把 AOP 从逆变器上取下，也会显示此警告消息。

AOP 仅可使用 CR2032 3 伏特锂电池。



取下 AOP 的外壳



如果电池用完或者已经取出，则 AOP 中存储的信息将会永久丢失，必须整个更换 AOP。为了避免此类情况，可以把电池换成 AOP 板，连接到逆变器或 PC 连接工具，以保证 AOP 的供电。这样做可以确保数据不会丢失。



注意事项:

安装电池时，应当保证印在电池背面的批号与触点错开，以免机身与电池的断续接触。
尽量穿戴手套取放电池。

A&D SD CST 编写

条目号:21367554 日期:01/19/2006

1.3.12 800906_MM4: 制动电阻器选择

MM4: 制动电阻器选择

问题:

该如何计算选择 MM440 所用的制动电阻?

解答:

下面的信息与技术参数有助于选择第三方电阻。

该表列出了 MM440 所使用的制动电阻的详细技术数据。但没有给出标准的西门子制动电阻的信息(后者可在常见问题 ID: 8400450 中找到)。

电源电压	变频器外形尺寸	变频器功率额定值 (千瓦)	计算出的功率额定值		电阻 +/- 10% (欧姆)	阈值电压下的制动电流(A)	接地电压(均方根电压值)	直流电压 (V)
			持续 (5% 循环工作 (W))	瞬时 (持续 12 秒) (W)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
230V								
	A	0.12-0.75	44	889	180	2.3	265	450
	B	1.1	118	2353	68	6.2	265	450
	B	1.5 / 2.2	118	2353	68	6.2	265	450
	C	3	205	4103	39	10.8	265	450
	C	4 / 5.5	296	5926	27	15.6	265	450
	D	7.5 - 15	800	16000	10	42.0	265	450
	E	18.5 / 22	1176	23529	6.8	61.8	265	450
	F		2424	48485	3.3	127.3	265	450
400V								
	A	0.37 - 1.5	86	1724	390	2.2	530	900
	B	2.2 - 3	210	4203	160	5.3	530	900
	B	4	210	4203	160	5.3	530	900
	C	5.5	600	12007	56	15.0	530	900
	C	7.5 / 11	600	12007	56	15.0	530	900
	D	15 - 22	1245	24904	27	31.1	530	900
	E	30 / 37	2241	44827	15	56.0	530	900
	F	45 - 75	4100	82000	8.2	102.4	530	900
575V								
	C	0.75 - 2.2	442	8841	120	8.8	660	1100
	C	4 / 5.5	442	8841	120	8.8	660	1100
	C	7.5 / 11	647	12938	82	12.8	660	1100
	D	15 - 22	1360	27203	39	26.9	660	1100
	E	30 / 37	1965	39293	27	38.9	660	1100
	F	45 - 75	4420	88408	12	87.5	660	1100

对以上信息的说明:

第 1 栏: 表示变频器电压。

第 2 栏: 表示变频器的外形尺寸。

第 3 栏: 表示变频器的功率额定值。

第 4 栏: 表示用在 5% 循环工作时的电阻的功率。

第 5 栏: 表示电阻的瞬时功率额定值。

需要的实际功率一般会在上述两个值间波动。如果有疑虑可选用较大的电阻, 建议加大选择。

第 6 栏: 表示应规定的电阻最小值。

第 7 栏: 表示制动单元内的制动电流及相应的电阻。

对地的最小绝缘电阻(漏电、间距等)显示在**第 8 栏内**，**第 9 栏**则是电阻(最大)电压额定值。使用**6、7 和 8 栏**的数据来决定电阻的电缆规格。
以上所有信息应提供给电阻经销商，保证电阻的正确选择和使用。

实例 1:

一台 7.5 kW 400 V 的变频器驱动提升机，每一个工作周期包括提升 15 秒，下放 15 秒。
制动电阻工作周期：50 %
制动电阻性能指标：56 Ohms, 6000 W 持续功率, 12000 W 瞬时功率(15 秒工作, 15 秒间歇), 工作电压 < 900V DC, 600V 对地绝缘。环境温度是 XX 摄氏度, 防护水平为 IPYY。

实例 2:

一台 18.5kW MM400 变频器驱动下斜传送带，要求 100%制动。
制动电阻工作周期：100 %
制动电阻性能指标：27 Ohms; 18.5 kW 持续功率，工作电压 < 900V DC, 600V 对地绝缘，环境温度为 XX 摄氏度；防护水平为 IPYY。

实例 3:

一台盘状机械，由 5.5 kW 230 V 变频器驱动，每分钟减速至停车，时间为 5 秒。
制动电阻工作周期：5 秒/分钟；假定为 10 %
制动电阻性能指标：27 Ohms, 600 W 持续功率, 6000 W 瞬时功率，工作电压 < 450V DC, 265V 对地绝缘。环境温度为 XX 摄氏度, 防护水平为 IPYY。

适用产品：MM440

条目号:7800906 日期:05/16/2003

1.3.13 879108_MM4: 外形尺寸 A 制动电阻的连接

MM4: 外形尺寸 A 制动电阻的连接

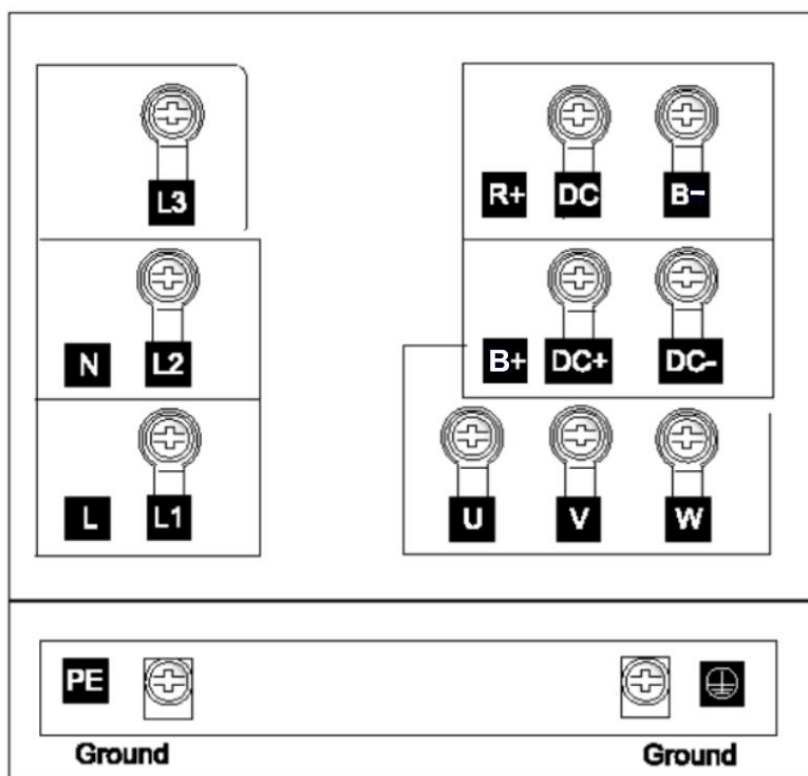
问题:

问题：怎样才能将制动电阻连接到外形尺寸 A 的 MM440 上？

解答:

制动电阻应连接在 DC+/B+ 与 B- 之间，或 DC/R+ 与 B- 之间。

在操作手册中，外形尺寸 A 的接线图(p27)是不正确的。其中显示端子“B+”之处应为“B-”，此外，标有“DC+”的端子应为“DC+/B+”，见下图：



FRAME SIZE A

变频器自身的前端还漏掉了此“B+”标记。
在 FSB 和 FSC MM440 上的标识是正确的。这些标识方式将在 FSA 上得到纠正。

适用产品：MM440 FSA

条目号:7879108 日期:05/16/2003

1.3.14 6518013_MM4: 输入和输出电抗器详情

MM4: 输入和输出电抗器详情

问题:

有关于 MM4 输入和输出电抗器的更多信息吗?

解答:

原则上，西门子不提供目录和手册以外的附件的技术信息。

电抗器的尺寸信息可以在随 MM4 供应的 CD 上找到，也可以从因特网下载。通常情况下，没有关于电感，磁芯细节，电线类型以及匝数的信息。

这些产品设计用于操作高均方根电流，以及与电机驱动器有关的高切换频率。它们经过充分的测试，保证在最高环境温度下的满负载操作。

一些电抗器具有相对较高的操作温度；这是非常正常的。

所有的产品都有 CE 标记，并且通常情况下，经过 UL 鉴定。

欲知关于电抗器结构详情的技术问题，参见西门子销售伙伴。

作者：Martin Brown

条目号:16518013 日期:08/23/2004

1.3.15 19951063_相位分配错误的 MM4 滤波器

相位分配错误的 MM4 滤波器

问题:

如果收到的 MM4 滤波器相序分配错误，该如何处理？

解答:

该滤波器仍然可以按指定要求工作

MM4 滤波器在交货时，相位分配应该是正确的，比如说 L1 输入到 L1 输出。如果滤波器在交货时，相位分配错误，比如 L1 输入，L3 输出，此时滤波器仍可以正常工作。因为滤波器各相之间为非关联的。

条目号:19951063 日期:04/18/2005

1.3.16 1902883_MM4: 使用 MM4 和输出电抗器时的最大斩波频率

MM4: 使用 MM4 和输出电抗器时的最大斩波频率

问题:

使用 MM4 和输出电抗器时，变频器的最大斩波频率应设置为多少？

解答:

使用 MM4 和输出电抗器时，斩波频率(P1800)应设置为 4kHz 或 2kHz。更高的脉冲频率会导致输出电抗器过热，以至损坏电抗器。MM4 400V 装置上的缺省斩波频率是 4kHz。

在 230V 装置上的缺省斩波频率是 16kHz，当使用输出电抗器时则需设置为 4kHz。

Written by: A&D SD CST

条目号:21902883 日期:03/03/2006

1.3.17 379757_MM4: EMC 滤波器

MM4: EMC 滤波器

问题:

用于 MM4 的 EMC 滤波器有哪些种类?

解答:

有几种不同类型的滤波器可用；其中一些是内置的，一些则为可选件。产品目录说明了可選用哪些组合，但应注意以下情况：

A 类滤波器的应用可能性:

A 类滤波器基本上用于工业应用。

所有单相输入(即，低电压)变频器都有内置 A 类滤波器。

如果需要低压单相变频器的话，则不带滤波器的三相低压变频器可以不降低额定功率连接到单相电源。

对于三相低压(230 V)电源上的某些应用，外接 A 类滤波器可安装在三相、低压变频器上。

所有的 400 V 产品(除了外形尺寸 A，见下面)带内置滤波器。也可订购不带滤波器的产品。

(例外情况：由于外形尺寸 A 的 400 V 变频器内没有足够的空间，因此需要连接外置滤波器来满足 A 类的技术要求)。

B 类滤波器的应用可能性:

通常指定 B 类滤波器用于家用或轻工业领域。

将一个辅助的 B 类滤波器装到一个带内置 A 类滤波器的变频器上即可满足 B 类要求。

(例外情况：对外形尺寸 A, 400V 变频器而言，由于未提供“内置”选件，可使用 B 类滤波器(见上文))。

低漏电 B 类安装:

在某些安装场合，如连接到家用插头，就需要或要求把对地(PE)的漏电电流减到 3.5 mA 以

下。由于大多数滤波器都有对地电容，但专门设计的低漏电滤波器可以满足这一要求。这些滤波器应该装在不带滤波器的设备中，而且设备内的“Y”型电容器，按手册中描述，必须断开。

适用产品：MM420, MM440

条目号:7379757 日期:05/16/2003

1.4 通讯

1.4.1 6382941_MM4: USS 广播协议传送模式

MM4: USS 广播协议传送模式

问题:

如何在 MM420 上使用 USS 广播协议传送模式？

解答:

必须在 ADR 和 PKW 两个区域中置位。

USS 广播协议传送模式可以用一个报文向所有的从站寻址，因而能让多台变频器同时启动或停止。

报文结构:

ADR: 位 5 必须置成 1；其它位则应置成 0（等同于从站地址 32（十进制））。

PKW: PKW 区必须为 4 个字长，并被用作掩码来确定对 PZD 部分中的哪些字和哪些位要作判断。第一个字定义了哪些 PZD 字有效，即符合下列形式：位 0 未使用，位 1 = PZD 1（控制字 1），位 2 = PZD 2（设定值）等等。字 2 定义了第一个控制字中哪个位要作判断。字 3 和 4 仅在第二个控制字被发送到 PZD4 时才会用到。

对于正常的 2 字操作，这里给出以下模式：**0006 FFFF 0000 0000**。这里也可以使用 **FFFF FFFF FFFF** 模式。

此掩码功能符合 USS 协议的技术要求并且使广播协议传送模式中如何使用 USS 具有更多灵活性。

例如:

如果需要通过广播传送对所有设备发出命令，但是又要不判断设定值，则应该使用 **0002 FFFF 0000 0000** 模式（即不判断 PZD 字 2）。在需要各个电机以不同的速度运转但又要同时启动的情况下，这一点将非常有用。

控制字中各个位也同样可以被“屏蔽”掉。例如 **0006 0401 0000 0000** 意思指只判断位 10 和位 0；然后可以用一个控制字 **0401 /0400** 来同时启动或停止所有变频器。须总是要判断位 10 才能使 PZD 控制字有效，并且位 10 永远必须在掩码模式下被置位。

掩码可用于在广播传送模式下，根据一个给定过程的需要，有选择地激活和取消激活 PZD 控制和设定值的某些部分。

注意事项：在广播传送模式下，PKW 不能用于读 / 写参数值。

PZD：两个 PZD 字均可按正常使用，所有的变频器都会同时对控制字和设定值作出反应。作为对广播报文的响应，各个从站不会产生回答报文。

与 MM3 的差异

MM3 工作时只用 3 个字的 PKW。为此，PKW 对广播传送模式的要求以前并没有执行。实际上，以前可以用一个广播协议传送报文来更改所有从站的参数值。以前在 MM3 上没有可选的掩码功能。

适用于：MM4

条目号:6382941 日期:05/16/2003

1.4.2 6406703_MM4: USS 波特率

MM4: USS 波特率

问题：

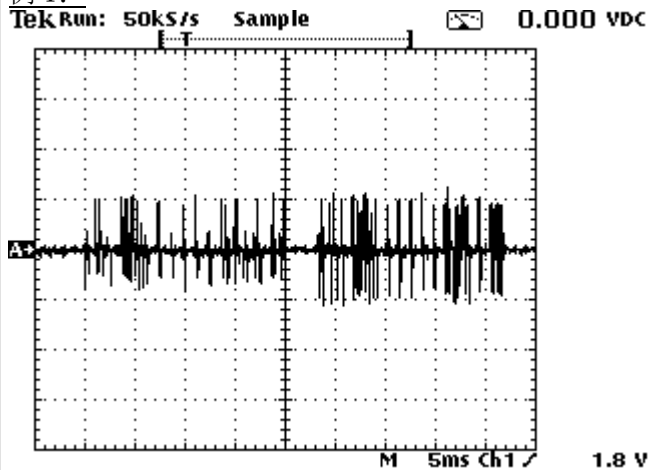
使用 USS 时，波特率对接收和回答一个报文有何影响？

解答：

USS 波特率对单个报文的持续时间及接收和回答之间的时间间隔都会受到影响。

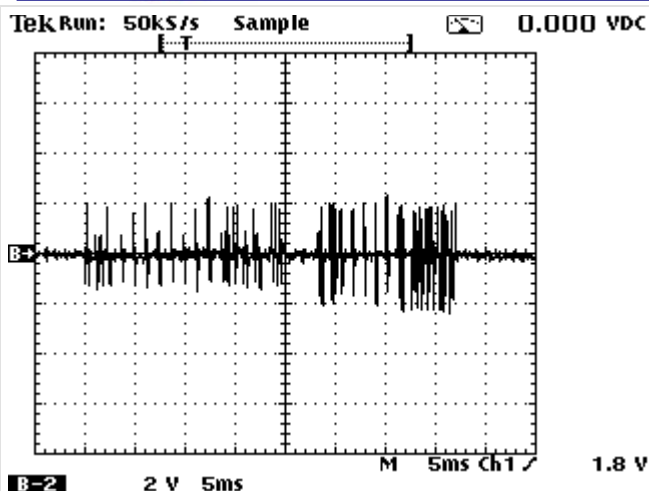
下列试验显示的是在不同的波特率时，主站 \rightarrow 从站的任务报文及回答报文。以下各例中，回答报文的 PKW 长度是可变的 (PI2013 = 127)。这里，报文是在 MM420 的 14 和 15 端子间测量的。

例 1：



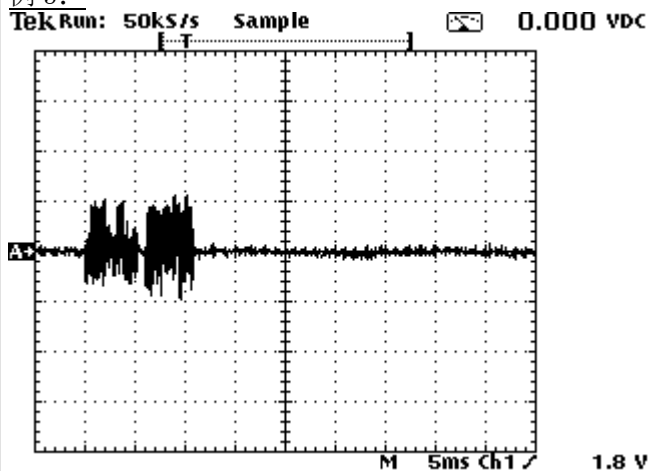
9600 波特-此处显示的是一个任务报文(大约 $20 \mu\text{s}$)，继之以一段时间间隔(大约 $4 \mu\text{s}$)，再后面是回答报文(大约 $20 \mu\text{s}$)。任务报文用 PKW 区来更改一个参数值和用 PIZ 区进行控制和设定值的更改。

例 2：



B-2 9600 波特-此处与前例大致相同，不同的只是为了使回答报文较短，没有用 ΠKΩ 区域读取或更改参数。

例 3:



A-3 38400 波特 - 使用较高的波特率不仅可以减少任务和回复报文的长度(以毫秒计)，而且可以缩短任务报文和回答报文之间的时间间隔。和例 1 相比，这里总共用了大约 11 毫秒，而例 1 中则用了大约 43 毫秒，因此波特率提高 4 倍，反应时间也相应地缩短为 1/4。

适用于：MM440

条目号:6406703 日期:05/16/2003

1.4.3 8901084_MM4: MM3 和 MM4 的 USS 之间的区别

MM4: MM3 和 MM4 的 USS 之间的区别

问题:

MM3 和 MM4 的 USS 之间有什么区别?

解答:

MM3 与 MM4 的 USS 之间存在一些差异:

- **报文长度:** MM3 仅支持带有一个三个字的 PKW 部分和一个两个字的 PZD 部分的固定长度报文。MM4 可以用可变长度报文操作 (用户可以设置 PKW 和 PZD 的长度)。这就为用户在 MM4 上操作提供了更大的灵活性。
- **PKW 部分:** 所有 MM3 参数都是单字参数, 而 MM4 既支持单字, 又支持双字参数。这两个系列产品的参数个数也完全不同。
- **PZD 部分:** 两种系列的变频器都符合 USS 技术规范。这就意味着控制字的 0~10 位具有固定功能, 而 11~15 位功能是变频器专有的。这就造成了如下的差异:
 - **方向位** - 在 MM3 上, 位 11 和 12 分别被用来标识方向右和方向左, 这样就形成了一个 PZD10 命令: C7F 表示右转和 147F 表示左转。如果这两位被同时选择, 或是都没有被选上, 变频器就不会运行。MM4 使用的是单个位(即位 11)来确定方向, 结果是 047F 表示向右转, 0 C7F 表示向左转。这样就空出了位 12, 可自由用于 BiCo 连接。在那些用 MM4 取代了 MM3 的机器上, 将输出相位方向(P1820 = 1)倒过来, 预计就可让 MM3 命令来控制 MM4。
 - **位 10** - 一般来讲, 位 10 必须置“1”, 以便让命令适用于上述两种系列的变频器。不过, 在 MM3 上, 即使当位 10 为零时, OFF 2 和 OFF 3(位 1 和位 2)均有效。这也就是说, 比如, 0000 会使一台正在运行的 MM3 停下来。在 MM4 上位 10 总是被判断。因此命令 0000 会被忽略。
 - **慢速** - 在 MM3 上, 下列位: 位 0=1、位 3=0 和位 8/9=1 就会给出 0577 或 0677, 它们分别必须为慢速右转和慢速左转所设置。在 MM4 上, 位 0 必须设为 0, 就会给出 057E 和 067E, 它们分别代表慢速右转和慢速左转。
 - **广播协议传输模式** - MM3 不支持广播协议传输模式下对 PKW 部分使用掩码功能, 因为这需要一个四个字的 PKW。MM4 则需要在 PKW 部分里设置掩码, 以便使广播协议传输模式传送的报文被评估。常见问题 ID 6382941 (如何使用广播协议传输模式?) 里对这种掩码做了说明。因此当使用广播协议传输模式时, MM4 具有更为灵活的功能性。

条目号:8901084 日期:05/16/2003

1.4.4 22797465_通过 PROFIBUS 寻址 MICROMASTER 的数字输入和输出

通过 PROFIBUS 寻址 MICROMASTER 的数字输入和输出

问题:

使用 PROFIBUS 可以寻址或控制数字输入和输出吗?

解答:

数字输入(DIN)可以通过设置参数 P2051 或 r722 在 DP 总线上读出(CO/BO 值, 数字输入)。

数字输出的状态(DOUT)可以以同样的方式被访问, 在这种情况下, 参数值 P2051 应该设置成 r747(CO/BO 值, 数字输出)。

想通过 DP 来总线控制 MICROMASTER(440 & 430)现有的 2 个数字输出口，可利用未使用的 PZD 字(PZD5 - PZD8)。

在这种情况下，除了 2 个传送字(STW1 和 ZSW1)以外，两个附加字通过 PROFIBUS 从 PLC 传送到 MICROMASTER，这些包括比较值(例如 PZD5=100，PZD6=200)。在 MICROMASTER 中，必须把两个比较器(每个数字输出使用一个比较器)按照下面所描述的连起来。

P2800=1 激活自由功能块

P2802[12]=1 激活比较器 1

P2802[13]=1 激活比较器 2

P2885.0=P2050.4 选择 PZD5 作为比较器 1 的输入 1

P2885.1=0 选择 0 作为 CMP1 的输入 2

P2887.0=P2050.5 选择 PZD6 作为比较器 2 的输入 1

P2887.1=0 选择 0 作为比较器 2 的输入 2

P0731.0=r2886 连接数字输出 1 与比较器 1 的输出

P0731.1=r2888 连接数字输出 2 与比较器 2 的输出

DOUT 1 通过 CMP1 来控制

DOUT 2 通过 CMP2 来控制

比较器与 0 相比较

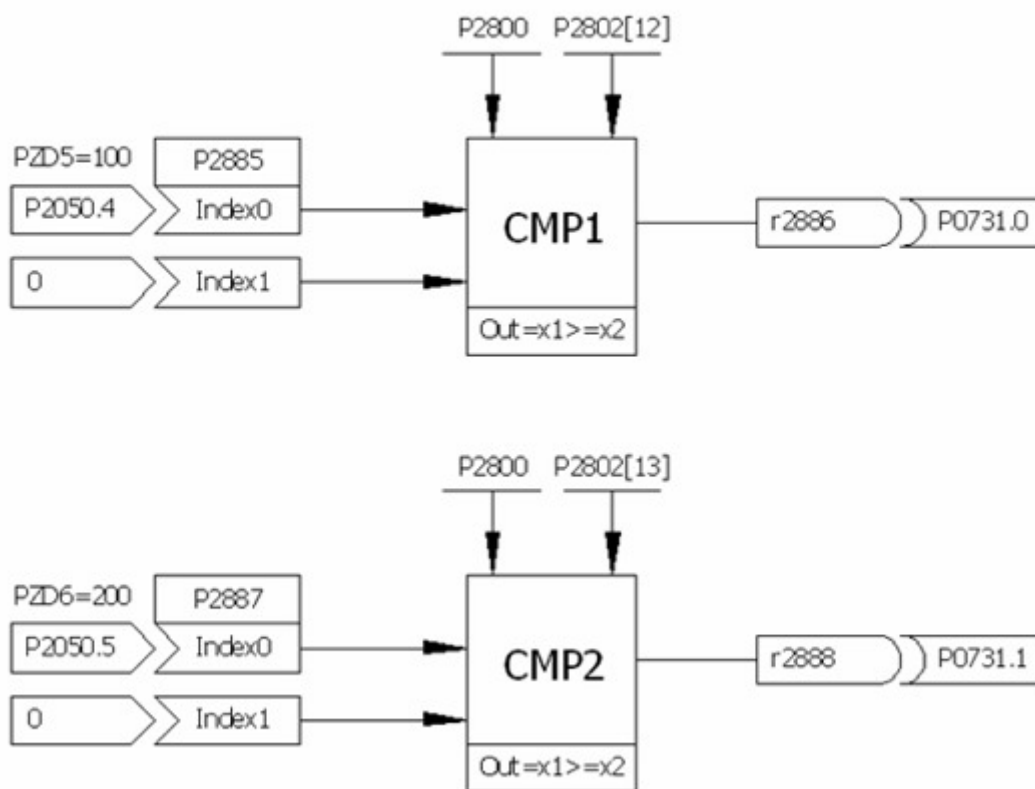


图 1 - MICROMASTER 中的内部连接

应用于: **MM440 & MM430**
由 **A&D SD CST** 写入

1.4.5 6149628_MM4: 有关 PROFIBUS 问题的问答

MM4: 有关 PROFIBUS 问题的问答

问题:

使用 PROFIBUS 的 MM420 是否能够实现从站之间的通讯?

解答:

可以, 不过您需要一台 SIMATIC S7 或 UMC 作为 PROFIBUS-主站来使用它, 同时要用 STEP7 + Drive ES 或 UMC ES 来组态它。

MM4 所特有的“从站对象管理器”将在下一版本的 Drive ES 和 UMC ES 中推出。

问题:

当把一个信息发到 MM420 时，该变频器需要多长时间才能生成响应报文？

解答：

在总线上的直接响应时间极短。

下面列出应用系统的响应时间：

循环过程数据：约 20 ms

非循环参数数据：约 50 ms

问题：

主站在接收到已寻址到的从站的回答之前，主站能否进一步向其它从站发送报文？

解答：

可以。

适用产品：MM420

条目号:6149628 日期:05/16/2003

1.4.6 6676009_MM4: PROFIBUS 的软件版本

MM4: Profibus 的软件版本

问题：

如何读取一个 MM4 PROFIBUS 模块的软件版本？

解答：

第三级参数 Y2053 中含有正在使用的通讯板的标识信息。

Y2053 是一个 5 位参数，各个位的含义如下：

编号	内容
[0]	“通讯板类型” (Profibus = 1)
[1]	“固件版本”
[2]	“固件版本细节”
[3]	“固件日期(年)”
[4]	“固件日期(日/月)”

适用于：MM420(基本型)，MM440(矢量型)

条目号:6676009 日期:05/16/2003

1.4.7 6702341_MM4: PROFIBUS 的外部电源接

MM4: PROFIBUS 的外部电源

问题:

PROFIBUS 可以使用外部电源吗?

解答:

MM4 系列变频器应用 PROFIBUS 模块时, 可以使用 24 V(+/- 10%)的外部电源供电。当使用外部电源时, MM4 的控制电子器件也会被加电, 从而可以对参数进行更改。

上一版的 FAQ (“常见问题解答”)中关于 PROFIBUS 总耗电量的信息有误。说明书中其实已经给出了正确的耗电量, 即 350 mA。

当有了编码器模块以后, 耗电量会增加, 届时 FAQ 也会及时更新。

适用于: **MM420(基本型), MM440(矢量型)**

条目号:6702341 日期:05/16/2003

1.4.8 13500234_怎样获知 MM4 PROFIBUS 模块的软件版本

怎样获知 MM4 PROFIBUS 模块的软件版本

问题:

怎样获知 MM4 PROFIBUS 模块的软件版本?

回答:

第三级参数 P2053 包含了所使用的通讯板的详细信息。P2053 是一个 5 位的参数每一位所代表的含义如下:

位 含义

0 通讯板的类型 (PROFIBUS=1)

1 固件版本

2 固件版本详细内容

3 固件日期 (年)

4 固件日期 (日/月)

条目号:13500234 日期:10/31/2002

1.4.9 8286402_MM4: 安装 PROFIBUS 时, 在电磁干扰方面的注意事项

MM4: 安装 Profibus 时, 在电磁干扰方面的注意事项

问题:

当安装 Profibus 系统时, 在电磁干扰方面(EMC)应注意什么?

解答:

在安装 Profibus 系统时, 正确的安装方式是极其重要的。这一点在 Profibus 系统以高传输速率工作时显得尤为重要。

系统安装

按照 MM420 和 MM440 操作说明书中的 2.4.3 节所述的安装说明去做(以避免电磁干扰(EMI))。

总起来说:

- 确保所有设备接地良好。
- 所有设备具有相同的接地点, 使用粗而短的接地电缆。
- 电机通过变频器 PE 接地。
- 尽可能使用屏蔽电缆, 特别是电机电缆。
- 将控制电缆和电源电缆分开。不要将信号电缆和电机电缆并行敷设。
- 吸收继电器和接触器的浪涌。

Profibus 模块的安装

按照 Profibus 选件操作手册中的第 4 节安装指南进行:

总的说来:

- 要使用推荐的电缆和连接器。许多标准连接器和电缆的设计没有考虑在高波特率的工业环境下使用时的可靠性问题。
- 确保总线两端的终端电阻正确安装。
- 确保总线电缆与所有电缆(特别是功率电缆)的间距不小于 20 厘米, 并以直角(90°)与这些电缆交叉。
- 将不同的 Profibus 设备用铜等金属等电位连接。

其它建议:

当电磁干扰引起数据中断时, 应采取进一步的措施来改进安装:

1. 通过使用一金属“P”形夹使靠近变频器的 Profibus 的屏蔽网接地良好。去掉屏蔽层周围所有的绝缘体(见下图)。



2. 设置 Profibus 看门狗报文停止时间(P0240)到一个合适的值, 保持通讯正常。如果发生通讯失败, 模块应在 60~80 毫秒左右的时间内复位。因此, 将 P0240 设置为 100 毫秒(默认值为 20 ms), 就可以在故障出现前恢复正常。

3. 确认接地螺丝正确连接到 PE 上。用金属连接器连接变频器 PE 到接地极。可以通过和 PCB 板相连的垫来完成(见下图)。



Screw position: fit metal washer first

条目号:8286402 日期:05/16/2003

1.4.10 8718739_MM4: PROFIBUS GSD 文件

MM 4: PROFIBUS GSD 文件

问题:

MICROMASTER 4 使用 PROFIBUS 时，在什么地方可以找到最新的 GSD 文件？

解答：

用于 MICROMASTER 4 的 GSD 文件在内部网和外部网上都可找到，常见问题 ID 号为：6567719。

该文件在路径：“驱动技术 > 标准驱动 > 变频器 > MICROMASTER 4 > 附件 > 下载”下可以找到；也可以通过以下网址下载：<http://support.automation.siemens.com>。

[Intranet link to FAQ ID: 6567719](#)

[Internet link to FAQ ID: 6567719](#)

常见问题解答 (ID: 2383630) “在 STEP 7 中集成一个 GSD 文件”也是一个有用的信息来源。

条目号:8718739 日期:05/16/2003

1.4.11 8822493_MM4: 当在 MM4 PROFIBUS 模块上使用外部 24V 电源时需要考虑的事项

MM4: 当在 MICROMASTER 4 Profibus 模块上使用外部 24V 电源时需要考虑的事项

问题：

当在 MICROMASTER 4 Profibus 模块上使用外部 24V 电源时需要考虑什么？

解答：

1) 电流损耗

对于所有的 MICROMASTER 4 额定电流损耗是 350 mA，而对于外形尺寸是 FSE、FSF、FX 和 GX 额定电流损耗达到 400 mA，但请注意下面：

- a) 这考虑到 BOP 或 AOP，以及所有数字输入处于导通状态
- b) 如果安装了编码器模块，则允许附加 100 mA
- c) 当第一次将 24V 应用到 Profibus 模块上时会有一些瞬间浪涌电流。
- d) 当电压降到 24V 以下时电流损耗也会增加。

基于这些原因建议选择 24V 电源的持续额定值比 Profibus 模块的额定电流高至少 50%。

2) MICROMASTER 的内部连接

Profibus 模块 24V 的(-)端直接连接到 MICROMASTER 上的绝缘

0V(MICROMASTER420 的(-)端是 9 号端子、MICROMASTER430 和 MICROMASTER440 的(-)端是 28 号端子)。Profibus 模块 24V 的(+)端通过一个阻塞二极管连接到绝缘 24V(分别是接线端子 8 或 9)。

3) 故障和报警

如果只存在 24V 的电源那么会有一个电压不足的报警(A0503)，这是正常的，因为测量到的 DC 母线的电压为 0。如果变频器正在运行并且 AC 输入电源(200 到 600V AC)断开，就会再次出现 F0003 故障(电压不足)，这也是正常的。除了 MM420 会报 F0060 跳闸故障而不是欠电压 F0003 故障外，这种故障情况同样会在以下情况出现：变频器的运行命令已给出，但这时断开输入交流电源。这表明控制板和功率板不能通信，因为功率板没有激活。一些只读参数可能会显示不正确的数值例如 r0037 逆变器温度。

在 MICROMASTER420(特别是固化程序是 1.05 版本以及更低版本)和 MICROMASTER440(特别是固化程序是 1.17 版本以及更低版本)的老版本中，与可用的 24V 相关联的故障不能消除。虽然未出现故障条件，但是像 F0001、F0002、F0003、F0004、F0005、F0022 和 F0060 这样的故障可能偶尔会发生。一旦 AC 连接上输入电源，这些故障可正常来复位，例如使用 Profibus 控制字的位 7。

AC 输入断开后紧接着可能会在 500 - 600V 电源输入的 MICROMASTER440 上发生 F0002 故障。这个故障可以被立即复位。以后的固化程序版本中将会消除该故障。

4) I/O 功能

在 MICROMASTER430 和 MICROMASTER440 的当前版本中当只连接 24V 电压时所有数字和模拟的输入输出才保持其功能，外形尺寸是 FX 和 GX 的模拟输入和输出除外。MICROMASTER420 的所有版本中的所有输入和输出保持激活。在 MICROMASTER430 和 MICROMASTER440 的较早版本中对继电器输出以及模拟输入和输出的功能有一些限制。数字输入在所有情况下保持激活。

如果一个电动机 PTC 连接到 MICROMASTER430 或 MICROMASTER440 的接线端 14 & 15, P0601 = 1, 只有 24V 电源存在时，故障 F0011 和 F0015 在最新版本中消除。在更早的版本中故障 F0015 (PTC 开路/短路)在这些情况下不会被消除，这些故障在重新连接 AC 输入时可复位。

MM420 的最新写入固化程序版本是 1.18, MM430 是 2.02, MM440 是 2.09。根据该描述 MICROMASTER420 固化程序 1.17 和 MICROMASTER440 固化程序 2.08 通常被认为是最新版本。

应用于: MM420, MM430, MM440
由 A&D SD CST 写入

条目号:8822493 日期:04/10/2006

1.4.12 8894363_MM4: PROFIBUS 启动变频器

MM4: PROFIBUS 启动变频器

>

问题:

如何使用一个 S7 PLC, 在 PROFIBUS 控制下, 启动运行一台 MICROMASTER 4 ?

解答:

下面是关于如何使 MICROMASTER 4 运行的信息。但假定你已经有了 Step 7 的知识。该信息并未涉及详细的, 更高级的信息。

1. 在 Step 7 中组态 MICROMASTER 4

在 Step 7 硬件组态 / HW-Config 中, 从 PROFIBUS DP 库中的 SIMOVERT 文件夹调用 MICROMASTER 4。如有一个旧版本的 Step 7 或是 Drive ES 基本型, 那其中是没有 MICROMASTER4 的, 因此, 必须使用硬件组态选项标签下的“安装新的 GSD 文件”命令来加载 GSD 文件。GSD 文件是放在随 Profibus 模块所提供的文档光盘上的, 也可以从因特网上下载。

如不想读/写变频器参数, 请选择 PP03; 要读写参数则选择 PP01。如果想, 比如从变频器读回电机的电流数据, 就值得考虑其中一个选项; 用 PZD 字 3 和 4。这样, 就可以在不读取变频器参数的情况下读回电机的电流数据。

按提示分配总线地址。Step 7 自动赋予逻辑 I/O 地址, 不过您也可以改变这些地址。

2. 在 MICROMASTER 上设置参数

先从 MICROMASTER 上的工厂缺省设置开始。如果需要的话, 设置为 P0010=30 和 P970=1 恢复工厂设定。

有两种方法设置总线地址:

设置 P0003=3 并在 P0918 里设置总线地址。

在 DIP 开关(左侧的那个开关块, 最低有效位在左边)上设置总线地址。DIP 开关设置当 MICROMASTER 下次加电时产生作用, 并优先 P0918 而起作用。

设置 P0700=6 和 P1000=6; 这就允许完全的 Profibus 控制。

带 1.05 版本软件(见 r0018)的 MM420 MICROMASTER 的 P2040 的默认值为 0; 建议将其设置为 20, 以便当出现 Profibus 故障(如连接器拔出), 或是 PLC 进入“停止”时, 让变频器跳闸 F 0070。其它的 MICROMASTERS 已经设有默认值 20 ms。

3. 让 MICROMASTER 准备运行

在打算运行电机之前, 建议您检查一下 Profibus 控制的情况。从 U、V 和 W 这三个端子断开机电缆便可以实现上述目的, 在 AOP 或是 BOP 上可以看到输出频率值。如果您想在此阶段启动电机, 设置 P0010=1, 接着设置所有的调试参数, 这些参数在 MICROMASTER 操作手册或是参数列表里均有介绍。设置 P3900=1 或 3 (用于计算电机数据)便完成了全部设置。这将把参数 P0010 置回成零。当 P0010=1 时变频器无法运转, 检

查这样做对电机运行是安全的。

4. 由 PLC 来控制 MICROMASTER

如果已经选择了 PP03, 您便会从 PLC 处获得 2 个输出字(PZD1 和 PZD2), 它们对应于 MICROMASTER 控制字和频率设定值、以及两个输入字(分别为 MICROMASTER 的状态字和实际频率)。如果选择 PP01, 首先的 4 个输入/输出字是用于读/写参数数据(PKW 数据)。在此时, PKW 输出字可被置为零。频率设定值和实际值被归一化, 以便使 4000 (十六进制)对应于 50Hz。要发送的最大值为 7FFF。归一化频率何以由 P2000 改变。

这里是一些典型的控制和状态字。这些状态字假设 MICROMASTER 已经沿斜坡上升到其频率设定值(适用的)。数据序列是控制字、频率设定值、状态字、实际频率。发送控制字 047E 后面紧跟 047F 是让变频器启动的关键。

准备好让变频器正向驱动:

047E 0000 FA31 0000

让变频器在 12.5 Hz 正向转动:

047F 1000 FB34 1000

让变频器在 50 Hz 正向转动:

047F 4000 FB34 4000

让变频器在 12.5 Hz 反向转动:

0C7F 1000 BB34 1000

变频器跳闸故障:

0C7F 1000 FA38 0000

清除故障:

04FE 0000 FA31 0000

控制和状态字的结构在 PROFIBUS 手册的第 3.3 节中有说明。

5. 参数处理

如果已经选择了 PP01, 可用开始 4 个输入/输出字来读/写参数。要了解如何做, 请参阅 PROFIBUS 手册 3.4 和 3.4.1 节里的例子。

条目号:8894363 日期:05/16/2003

1.4.13 9538114_MM4: PROFIBUS 模块的 UL 标志

MM4: PROFIBUS 模块的 UL 标志

问题:

为什么一些 MM4 PROFIBUS 模块(型号: A04)没有 UL 标志?

解答:

出于法律上的原因，MICROMASTER 4 PROFIBUS 模块在生产初期(型号 A0 4)无法在产品上印上 UL 标志。

现在，由于我们的产品已获得 UL 书面认证，UL 标志现在已印在所有的 A04 PROFIBUS 模块上。

上述行为是依据产品交付当时的情况决定的。

条目号:9538114 日期:05/16/2003

1.4.14 9774774_MM4: 通过 PROFIBUS 读数字输入的状态

MM4: 通过 PROFIBUS 读数字输入的状态

问题:

能否通过 PROFIBUS 读数字输入的状态?

解答:

可以。要通过 PROFIBUS 读数字输入的状态，需设置 P2051=722。

在 MM440 上是很容易做到这一点的。

在 MM420 上，对于软件版本 1.05 的，稍微复杂。因为它要求在 P2051 被设置成 722 之前，须确认参数 P0701、P0702、P0703 和 P0704 是否设置为 99。

MM420 软件的下一版本可以解决上述问题。不再需要将参数 P0701、P0702、P0703 或 P0704 中的一个 设置为 99。用法和 MM440 一样。

条目号:9774774 日期:05/16/2003

1.4.15 14412495_MM4: PROFIBUS STW2 (控制字 2)

MM4: PROFIBUS STW2 (控制字 2)

问题:

在 PROFIBUS 报文中，STW2(控制字 2)位于哪里?

解答:

对于 PROFIBUS 报文，STW2 位于 PZD4 中，如参数列表中 r2050 或 r2015 的图中所示。

可以从 r2091 查看或连接 STW2(控制字 2)的某位。

注意，来自 STW2 的位不会自动连接，r2091 中的描述只是一个介绍。

示例

如果想将STW2 的位 0 用于控制固定频率位 0，那么设置P1020 = 2091.0

条目号:14412495 日期:08/23/2004

1.4.16 13494220_MM420 变频器，其可选的操作盘和通讯有几种不同的连接方法

MM420 变频器，其可选的操作盘和通讯有几种不同的连接方法

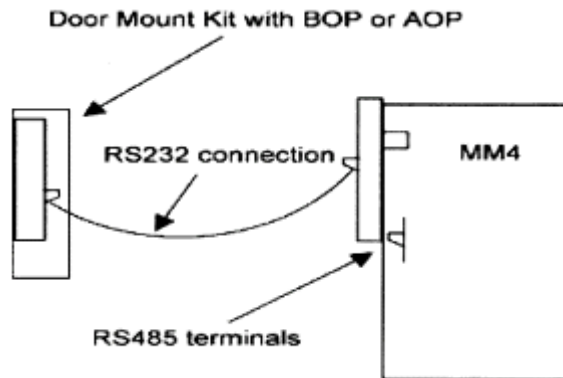
问题：

MM420 变频器，其可选的操作盘和通讯有几种不同的连接方法？

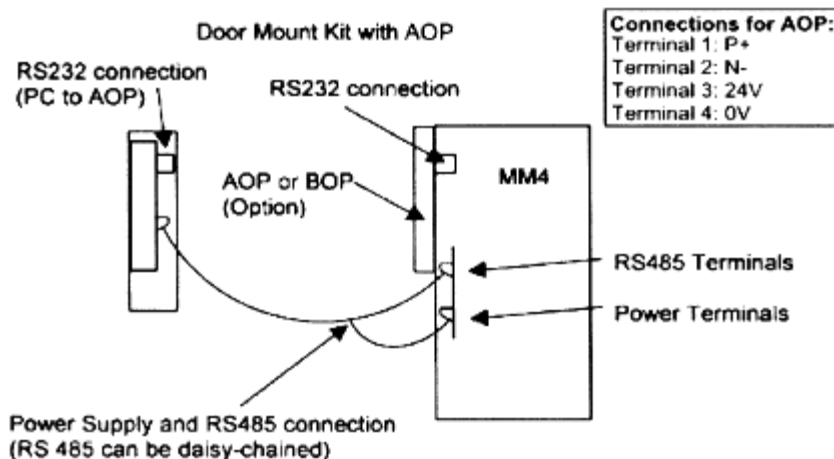
回答：

MM420 变频器有三个独立的串行接口，可以独立工作。其中一个 RS485 口由端子 14 和 15 构成，另一个 RS232 接口为连接器接口，他们可以允许不同的连方法。

1. AOP 或 BOP 盘和 MM420 直接连接，在这种情况下，BOP 或 AOP 盘使用 RS232 接口直接和连接器连接。如果需要可以由端子 14 和 15 构成 RS485 口进行其他通讯。
2. 使用 BOP/AOP 安装组件（6SE6400-OPMOO-OAAO）（如图）这个组件仅仅是延长了现有的 RS232 接口，然后将 AOP 或 BOP 安装到门上。测试表明，尽管 RS232 电缆的最大长度为 3 米，但也可以在 20 米之内有效的工作，但并不能保证。另外，另一个 RS485 接口可以进行其他的通讯。



3. （如图）这个组件仅仅是延长了现有的 RS232 接口，然后将 AOP 或 BOP 安装到门上。测试表明，尽管 RS232 电缆的最大长度为 3 米，但也可以在 20 米之内有效的工作，但并不能保证。另外，另一个 RS485 接口可以进行其他的通讯。



4. 使用 AOP 安装组件（6SE6400-OMDOO-OAAO）

（如图）在这种安装方式下，AOP 连接到 MM4XX 变频器的 RS485 接口，同时需要由变频器提供 24V 电源如果有多个变频器相连，可以通过变频器上的 RS485 端子进行连接。通过 RS485 口，AOP 可以和所有的变频器进行通讯，这种 RS485 连接可以工作在较长

距离，通常是几百米。但是由 AOP 至变频器之间包含有电源，因此长度被限制为 25 米。

在这个组件里也提供了一个隔离的 RS232 接口，例如，可以允许 AOP 和计算机通讯。在这种情况下，PC 和 AOP 之间通讯，AOP 和变频器之间通讯。

5. 使用 PC 和 MM4XX 变频器的连接组件 (6SE6400-IPCOO-OAAO) 这个组件可以使 PC 通过一个简单的适配器和 RS232 电缆经 RS232 接口和变频器进行通讯。

6. 使用 AOP 至 PC 的连接组件。这个组件允许 PC 和 AOP 之间进行通讯。AOP 安装到一个合适的操作台上。它需要一个外部的电源供电。

7. 使用 PROFIBUS 通讯。当使用 PROFIBUS 和变频器通讯时，RS485 接口被禁止，RS232 接口可以用来连接 BOP、AOP 等。

条目号:13494220 日期:10/31/2002

1.4.17 9945850_使用 Drive Monitor 从一个 AOP 读取参数

使用 Drive Monitor 从一个 AOP 读取参数

问题:

怎样使用 Drive Monitor 从 AOP 读一个参数组?

解答:

使用 Drive Monitor 以及 AOP <=> PC 连接组件，按以下步骤进行:

1. 在使用 AOP <=> PC 连接组件之前，来自变频器的参数组必须存入 AOP。
2. AOP 必须处于从站模式。AOP 面板上应显示：“AOP 为 PC 的一个从站”。
3. 打开 Drive Monitor。在驱动属性域内，做如下设置：变频器类型(MM420 / MM440)；软件版本 01.1 或 2.0；总线地址 = AOP 参数组号；PZD 的数量 = 2(与 AOP 操作手册里的设置不同)。
4. 在线连接。将会显示“没有设备被识别”信息，这属正常现象。点击“确定”。这样做的原因在第 5 点里就清楚了。
5. 某些参数的参数值域内会出现“未知 PNU”，这属正常现象。受影响的参数或是只读参数(用“r”字母开头)，或是用来初始化一个过程，然后又重新把它们复位的其它参数(如 P0040，复位能耗表)。与此相似，如下载时，某些 Profibus 和 USS 参数(P0918、P0927、P2010、P2011、P2012 和 P2013)在它们的值有变动时不会被保存起来。这些参数不储存在 AOP 内。如有必要，应该用手动方式在变频器上设置好。
6. 要注意的是：如果变频器是处于维修模式的话，在执行上传时，4 级参数仅以一个上传的 AOP 参数保存。这一点在 MM440 上使用 SVC 时特别重要。

条目号:9945850 日期:05/16/2003

1.4.18 7769498_MM4: 在一台变频器上的调试软件 Starter 和 Drive Monitor 的使用

MM4: 在一台变频器上的调试软件 Starter 和 Drive Monitor 的使用

问题:

当遇到 Drive Monitor 上出现故障信息“无可识别设备”时该怎么办?

解答:

如果由 Starter 已经让一台变频器运行, 后来又连接上了 Drive Monitor, 就会产生上述故障信息。

解决方法:

在 Drive Monitor 上进入“驱动属性”(菜单: 文件 => 驱动属性), 将 PZD 长度设置为 4

适用产品: MM420, MM440

条目号:7769498 日期:05/16/2003

Drivemonitor 软件的应用手册

目 录

1 DriveMonitor 简介	95
1.1 DriveMonitor 的适用对象:	95
1.2 DriveMonitor 的主要功能	95
1.3 操作模式	95
1.4 DriveMonitor 的版本	95
1.5 如何获取DriveMonitor 调试软件	95
2 DriveMonitor软件的安装	96
3 Drivemonitor 与传动装置建立连接	97
3.1 基于USS 通讯的连接	97
3.1.1 PC和装置之间的通讯电缆	97
3.2 与MASTERDRIVE 装置建立连接	97
3.2.1 Drivemonitor新建项目	97
3.2.2 Drivemonitor 在线设置	98
3.2.3 装置内部参数设定	99
3.2.4 在线连接	99
3.3 与SIMOREG 装置连接	100
5: PG/PC设定(不是必须的过程)	100
3.4 与MICROMASTER4 标准传动装置的连接	101
3.4.1 通过RS232 接口连接的参数设置	101
3.4.2 通过COM口连接的参数设置	101
3.5 基于PROFIBUS的通讯连接	101
3.5.1 PRIFIBUS通讯的软硬件要求	101
3.5.2 通讯设置步骤	101
3.5.3 装置参数设置	104
4 Drivemonitor 常用功能应用	104
4.1 在线参数设置	104
4.2 参数备份和参数下载	104
4.2.1 参数备份	104
4.2.2 参数下载	105
4.3 参数文件的导出导入	106
4.4 参数比较功能	106
4.5 参数表转化成EXCEL表形式	106
4.6 参数类型选择	107
4.7 故障诊断	107
4.7.1 一般诊断	107
4.7.2 BUS 诊断	108
4.8 装置连接量(K 和 B)的应用查询	108
4.9 TRACE 功能应用	109
5 DRIVEMONITOR版本升级	111
5.1 整个版本的升级	111
5.2 添加单个新版本装置	111
6 变频器装置FIRMWARE版本升级	112
7 CBP通讯板的软件版本升级	114

DriveMonitor 简介

DriveMonitor 是实现了对西门子传动设备现场调试的一个工具软件. 可以进行参数设定, 故障分析和跟踪记录等功能.

DriveMonitor 的适用对象:

- 1: MICROMASTER
- 2: MASTERDRIVES
- 3: SIMOVERT
- 4: SIMOREG

DriveMonitor 的主要功能

- 1: 参数设定
- 2: 装置诊断
- 3: 参数备份和刷新
- 4: 数据记录跟踪
- 5: 参数比较等

操作模式

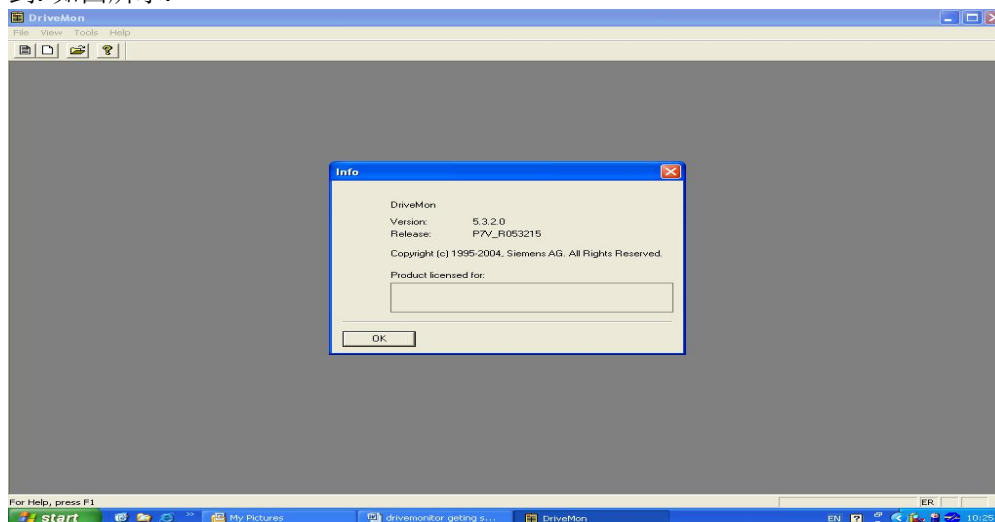
在线和离线两种模式操作. 可以直接在线修改参数(立即有效),也可离线完成.

参数的形式有:

- 1: 所有参数列表
- 2: 自由参数列表
- 3: 图形参数, 包括基本参数和工艺参数

DriveMonitor 的版本

目前的版本是: V5.3.2.0 即 V 5.3 + SP2 . 可以通过帮助文件(Help / about drive monitor) 得到. 如图所示:



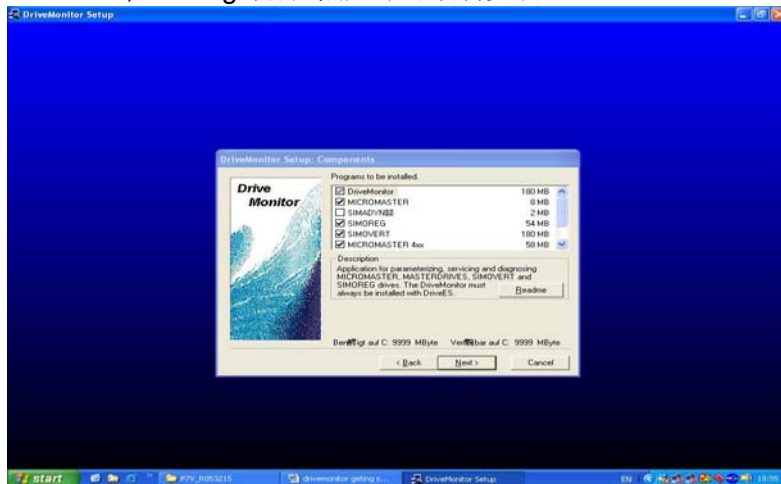
如何获取 DriveMonitor 调试软件

- 1: 可以通过 SIEMENS 网站下载
<http://support.automation.siemens.com/cn/view/en/10804984/133100>
- 2: 设备随机资料光盘中获得

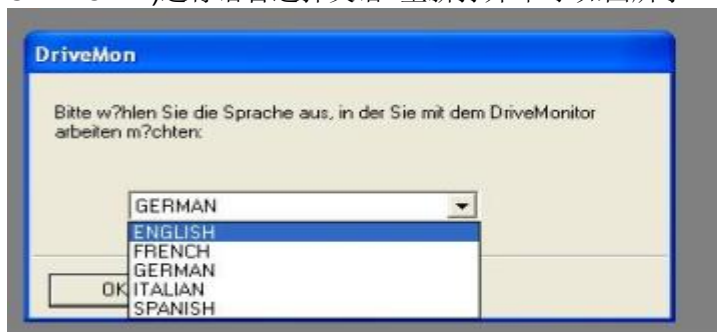
DriveMonitor 软件的安装

首先通过合法渠道获取正规的 DriveMonitor 调试软件,在 PC 机上安装. 要求 WIN95/98/NT/2000/ XP 以上操作系统.

- 1: 插入安装盘.
- 2: 选择安装文件
- 3: 选择安装语言为英语
- 4: 依此选 NEXT , 在安装项目中选择默认或是选择 Drivemonitor , Micmaster , Simovert , Simoreg 项目. 然后即可顺利安装.



注意: 第一次打开 Drivemonitor 软件, 界面显示的语言可能是德语. 需要在工具栏(EXTRAS / SPRACHE)进行语言选择英语. 重新打开即可. 如图所示:



Drivemonitor 与传动装置建立连接

基于 USS 通讯的连接

Drivemonitor 基于 USS 的串口通讯协议 RS232 和 RS485，可以实现与传动装置之间的在线连接，完成参数设定等现场调试功能。

RS232 的设计适用于相距不远的设备之间通讯，设备之间的 TX 线和 RX 互连。典型的电压等级是 $\pm 12V$ 。RS485 的通讯适用范围大，多台设备之间通讯，较高的抗噪功能，距离可达 1000M，采用差动电压，在 0V 与 5V 之间切换。

PC 和装置之间的通讯电缆

要实现 PC 和装置之间的通讯，必须使用正确的通讯电缆。既要保证电缆的连接协议正确，又要保证电缆和插头质量。

1: 与 MASTERDRIVE 和 SIMOVERT / SIMOREG 通讯的 RS232 电缆连接图:

The serial interface that PCs are equipped with by default functions as an RS232 interface. This interface is not suitable for bus operation and is therefore only intended for operation of a SIMOVERT MASTERDRIVES device.

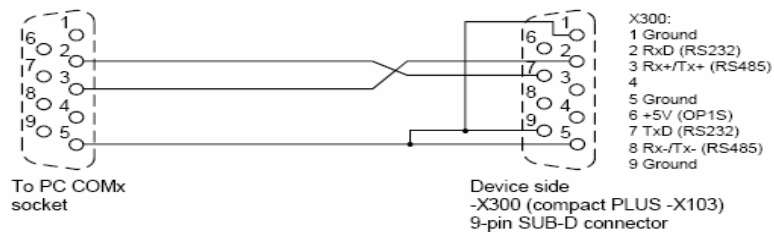
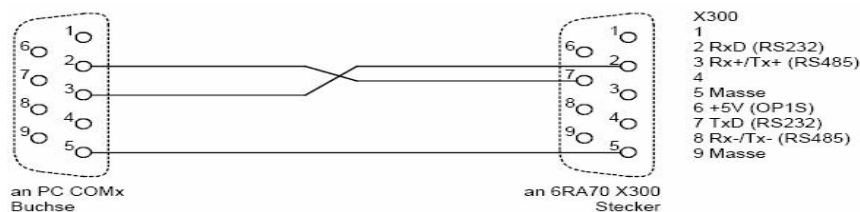


Fig. 5-7 Connecting cable for connecting PC COM(1-4) to SIMOVERT MASTERDRIVES X300

2: 与 SIMOREG 通讯的 RS232 电缆连接图.



3: 与 MICMASTER 通讯的 RS 232 / RS 485 连接电缆图.

可采用标准的 RS232 串口通讯电缆。即电缆两头 2 和 3 线交叉，5 线直通。

与 MASTERDRIVE 装置建立连接

Drivemonitor 新建项目

- 1: 双击 Drivemonitor 快捷图标打开画面
- 2: 通过 file / new / base on factory setting or empty parameter set 新建一个项目。
- 3: 根据弹出的画面进行设置，如图所示：



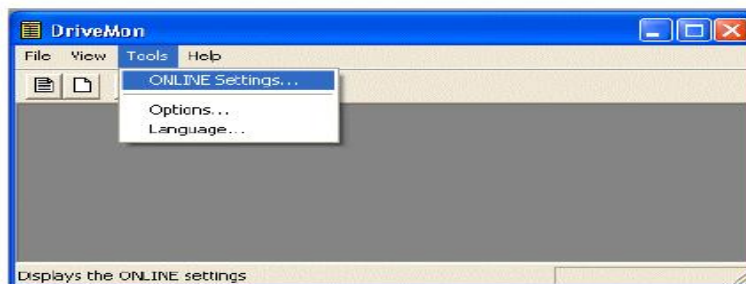
- 1) 根据实际装置的类型选择 UNIT TYPE (本例是 Compact plus unit)
- 2) UNIT VERSION 应与装置的实际版本一致, 可以读参数 R069 得到
- 3) BUS ADDRESS 应与装置一致
- 4) PZD 数量设 2

Drivemonitor 在线设置

打开 tools , 选中 online setting 如图所示:

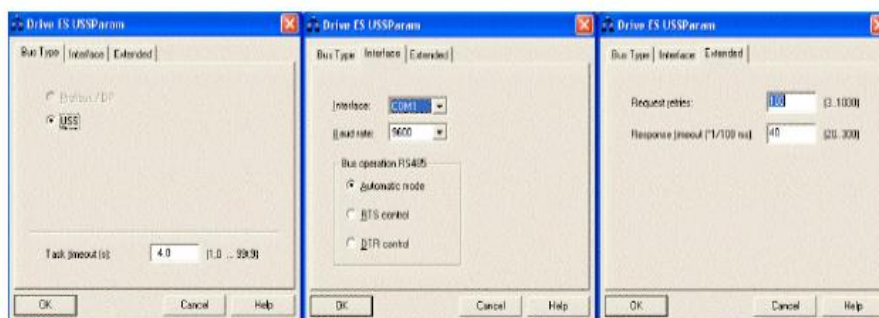
Setting the USS interface

You can configure the interface with menu *Tools* → *ONLINE Settings*.



依此设定, 如图所示

- 1) USS 通讯
- 2) COM 口选择 (COM1)
- 3) 波特率设定 (9600K)



装置内部参数设定

1: 使用 X300 端口, SCOM1

P700.1=0 (USS 地址)

P701.1=6 (通讯波特率 9600K)

P702.1=127

其它参数保持出厂设定

2: 使用端子 SCOM2

P700.2=0 (USS 地址)

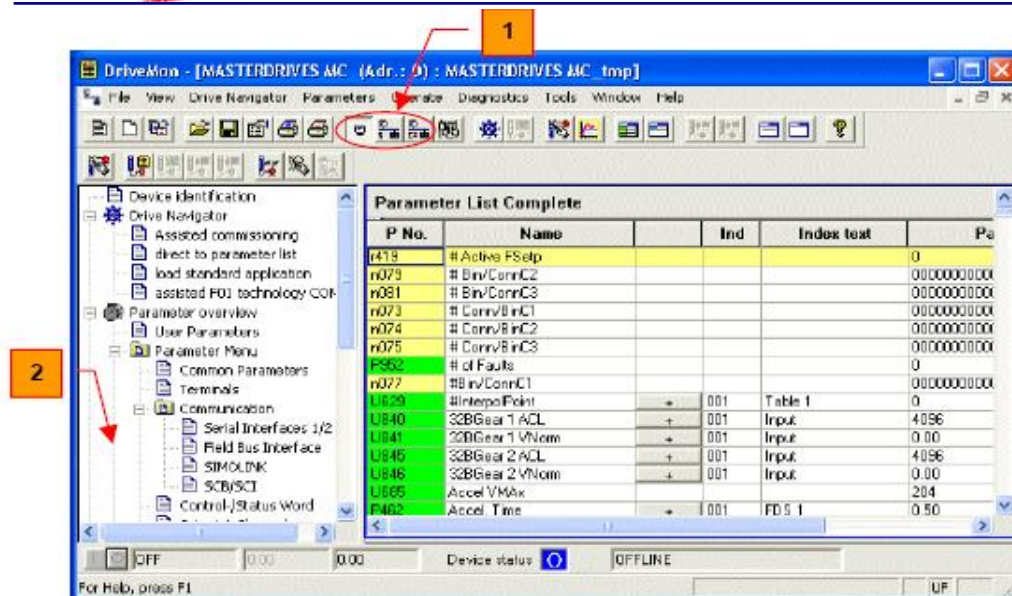
P701.2=6 (通讯波特率 9600)

P702.2=127

其它参数保持出厂设定

在线连接

可以选择两种在线方式: RAM / EEPROM 如图所示:



与 SIMOREG 装置连接

- 1: 双击 Drivemonitor 快捷图标打开画面
- 2: 通过 file / new / base on factory setting or empty parameter set 新建一个项目.
- 3: 项目设置.
 - 1) 根据实际装置的类型选择 UNIT TYPE (DC MASTER)
 - 2) UNIT VERSION 应与装置的实际版本一致, 可以读参数 R060 得到
 - 3) BUS ADDRESS 应与装置一致
 - 4) PZD 数量设 2
- 4: 在线设置
 - 1) USS 通讯
 - 2) COM 口选择 (COM1)
 - 3) 波特率设定 (9600)

5: PG/PC 设定(不是必须的过程)

在实现通讯以前必须进行 PG/PC 设定, 可以通过以下步骤:

- 1): Start/ setting /control panel /setting PG/PC interface
- 2): 选择 PC COM -PORT (USS)

6: 装置内部参数设定

- 1): 用 X300 上的 RS232/RS485 串口通讯 G-SST1
 - P780=2 (选择 USS 协议)
 - P781=2 (PZD 数量)
 - P782=127 (PKW 的数目由电报长度决定)
 - P783=6 (波特率 9600)
 - P786=0 (USS 总线地址)
- 2): 用 CUD1 的端子 RS485 串口通讯 G-SST2
 - P790=2 (选择 USS 协议)
 - P791=2 (PZD 数量)
 - P792=127 (PKW 的数目由电报长度决定)
 - P793=6 (波特率 9600)

P796=0 (USS 总线地址)

3): 用 X162 上的 RS485 串口通讯 G-SST3

P800=2 (选择 USS 协议)

P801=2 (PZD 数量)

P802=127 (PKW 的数目由电报长度决定)

P803=6 (波特率 9600)

P806=0 (USS 总线地址)

与 MICROMASTER4 标准传动装置的连接

与 MICROMASTER4 标准传动装置的设置, 在项目建立, PG/PC 接口设置, 通讯接口设置等方面按上述方法进行. 可以有两种 USS 通讯接口, RS232 和 RS485

通过 RS232 接口连接的参数设置

需要选用 BOP 接口选件模块(订货号为: 6SE6400-1PC00-0AA0)

P003=2 / 3

P2009.1=1 (使能 USS 串行通讯)

P2010.1=6 (设置通讯波特率, 9600)

P2011.1=0 (设置 USS 地址)

P2012.1=2 (USS 协议的 PZD 长度)

P2013.1=127 (USS 协议的 PKW 长度)

通过 COM 口连接的参数设置

RS485 接口通讯, 连接端子 14/15 (MM420), 19/20 (MM440)

P003=2/3

P2009.0=1 (使能 USS 串行通讯)

P2010.0=6 (设置通讯波特率, 9600)

P2011.0=0 (设置 USS 地址)

P2012.0=2 (USS 协议的 PZD 长度)

P2013.0=127 (USS 协议的 PKW 长度)

基于 PROFIBUS 的通讯连接

PRIFIBUS 通讯的软硬件要求

DRIVEMONITOR 可以通过 PROFIBUS-DP 和传动装置实现通讯, 必须满足:

1: 安装 DRIVE-ES BASIC 软件 (需要购买 订货号 6SW1700-0JA00-0AB2)

2: CP5611(插入 PC 机中) 或 CP5512 (用于笔记本)

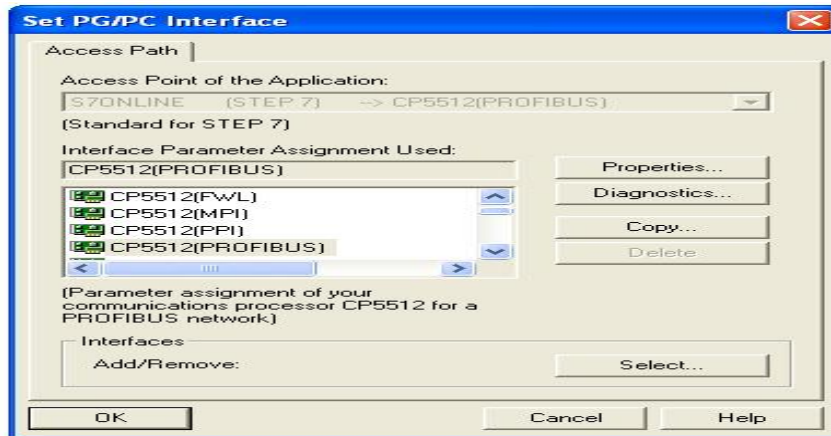
3: PROFIBUS 通讯电缆

4: STEP7 V5.3

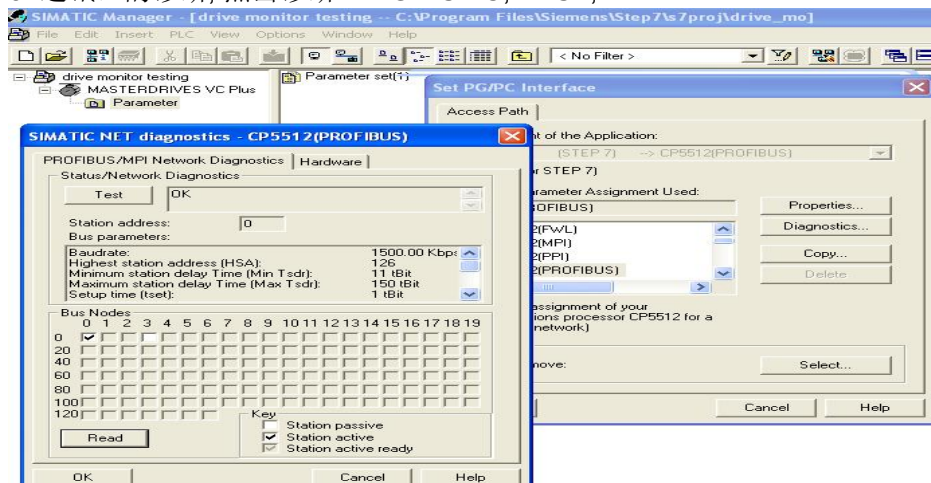
通讯设置步骤

1: 打开 STEP7 软件

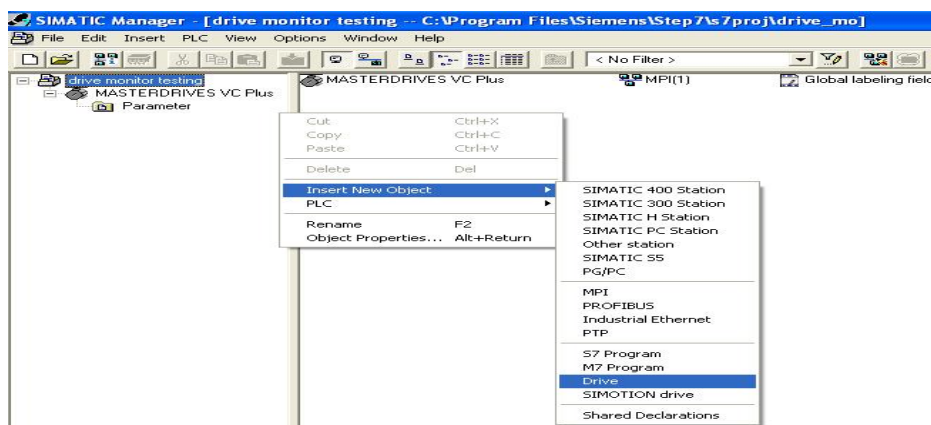
2: 进行 PG/PC 设置



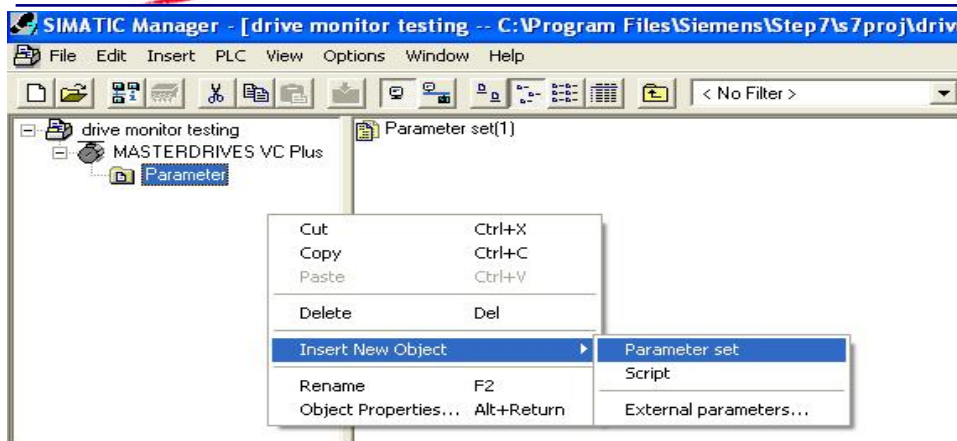
3: 通讯口的诊断, 点击诊断 DIAGNOSTIC, TEST, READ



4: 建立新项目(DRIVE MONITOR TESTING), 并插入一个 DRIVE (VC-PLUS) 右键项目-插入-传动-MASTER DRIVE



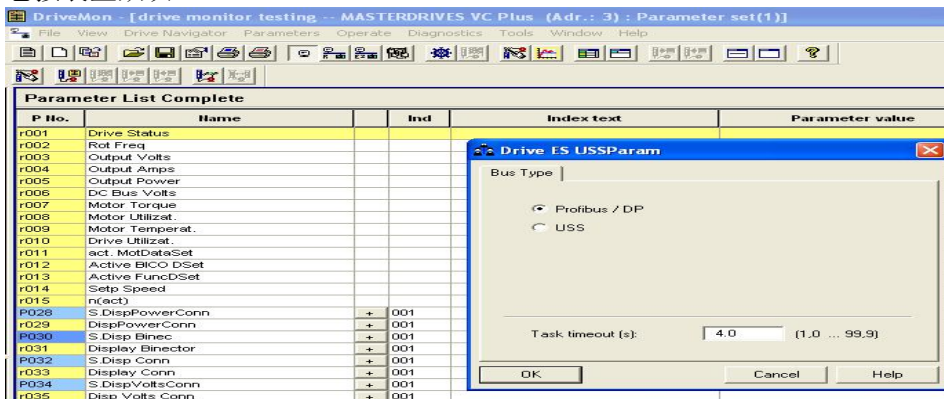
5: 建立参数与 DRIVE MONITOR 的连接,选中 PARAMETER 右键, EXPERT, PARAMETER LIST.

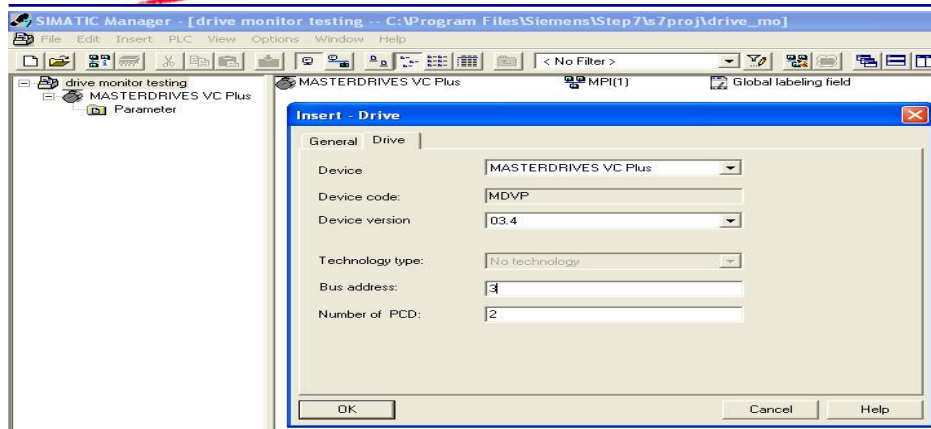


6: 双击 PARAMETER SET 即可直接打开 DRIVE MONITOR 界面. 在线连接

P No.	Name	Ind	Index text	Parameter value
r001	Drive Status		9 Rdy ON	
r002	Rot Freq		0.000	Hz
r003	Output Volts		0.0	V
r004	Output Amps		0.0	A
r005	Output Power		0.0	W
r006	DC Bus Volts		505	V
r007	Motor Torque		0.0	%
r008	Motor Utilizat		0	%
r009	Motor Temperat.		21.0	°C
r010	Drive Utilizat		0	%
r011	act. MotDataSet		1 Mot-DS 1	
r012	Active BiCo DSet		1 BiCo-DS 1	
r013	Active FuncDSet		1 FuncDSet 1	
r014	Setp Speed		0.0	mi
r015	n(ect)		0.0	
P028	S.DispPowerConn	+ 001	K0 FixConn 0%	
r029	DispPowerConn	+ 001	0.0	%
P030	S.Disp Binect	+ 001	B0 FixBinector 0	
r031	Display Binector	+ 001	0	
P032	S.Disp Conn	+ 001	K0 FixConn 0%	
r033	Display Conn	+ 001	0.000	%
P034	S.DispVoltsConn	+ 001	K0 FixConn 0%	
r035	Disp Volts Conn	+ 001	0.0	V
P036	S.DispAmpsConn	+ 001	K0 FixConn 0%	
r037	Disp Amps Conn	+ 001	0.00	A
P038	S.DispTorqConn	+ 001	K0 FixConn 0%	
r039	Disp Torq Conn	+ 001	n.n	%

7: 如果没法实现在线 需检查和确认 PROFIBUS 协议, 确认版本 V3.4, 设置 BUS 地址 3. 其它按装置默认





装置参数设置

P918 =3 DP 地址 (根据实际站地址)

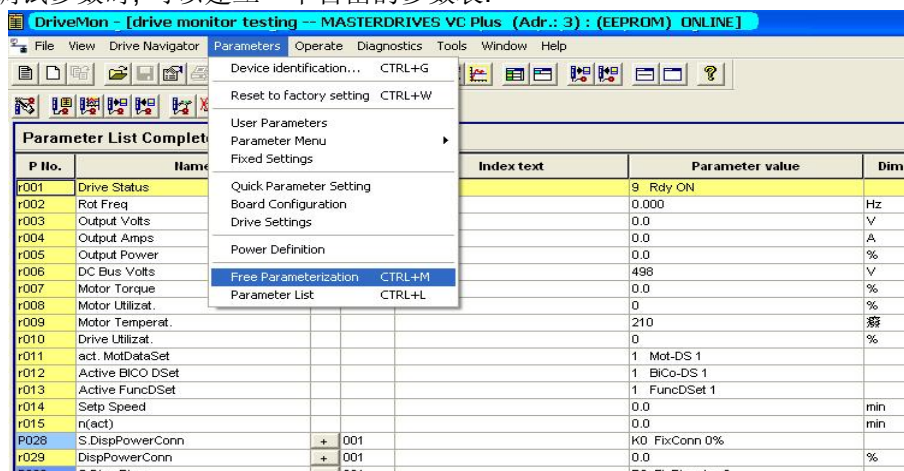
其它参数默认

Drivemonitor 常用功能应用

在线参数设置

打开 Drivemonitor , 新建一个项目(新文件名), 设置传动装置接口和有关参数.
点 ONLINE RAM 或是 ONLINE EEPROM 在线连接.

调试参数时, 可以建立一个自由的参数表.



所有参数列表及用户参数等内容可以参考上述方法.

参数备份和参数下载

参数备份

选 FILE / UPLOAD/BASIC DEVICE COMPLETE OR BASIC DEVICE CHAGNE ONLY
可以进行完整参数上载或是改变参数的上载.

DriveMon - [drive monitor testing -- MASTERDRIVES VC Plus (Adr.: 3) : (EEPROM) ONLINE]

P No.	Name	Ind	Index text	Parameter value	Dim
r001	Drive Status			9 Rdy ON	
r002	Rot Freq			0.000	Hz
r003	Output Volts			0.0	V
r004	Output Amps			0.0	A
r005	Output Power			0.0	%
r006	DC Bus Volts			496	V
r007	Motor Torque			0.0	%
r008	Motor Utilizat.			0.0	%
r009	Motor Temperat.			0	%
r010	Drive Utilizat.			0	%
r011	act. MotDataSet			1 Mot-DS 1	
r012	Active BICO DSet			1 BICO-DS 1	
r013	Active FuncDSet			1 FuncDSet 1	
r014	Setp Speed			0.0	
r015	n(act)			0.0	min
P028	S.DispPowerConn	+	001	min	
r029	DispPowerConn	+	001		
P030	S.Disp Binenc	+	001		
r031	Display Binector	+	001	K0 FixConn 0%	
P032	S.Disp Conn	+	001		

Upload -> Parameter set(1)

[OK 133 :E< 0: 1>] 134 of 1130 PNR 240[255]

参数下载

选 FILE / DOWNLOAD / WRITE RAM OR SAVE EEPROM
可以下载到 RAM 或是 EEPROM，选择要下载的文件。

DriveMon - [drive monitor testing -- MASTERDRIVES VC Plus (Adr.: 3) : (EEPROM) ONLINE]

P No.	Name	Ind	Index text	Parameter value	Dim
r001	Drive Status			21 Download	
r002	Rot Freq			0.000	Hz
r003	Output Volts			0.0	V
r004	Output Amps			0.0	A
r005	Output Power			0.0	%
r006	DC Bus Volts			496	V
r007	Motor Torque			0.0	%
r008	Motor Utilizat.			0.0	%
r009	Motor Temperat.			0	%
r010	Drive Utilizat.			0	%
r011	act. MotDataSet			1 Mot-DS 1	
r012	Active BICO DSet			1 BICO-DS 1	
r013	Active FuncDSet			1 FuncDSet 1	
r014	Setp Speed			0.0	
r015	n(act)			0.0	min
P028	S.DispPowerConn	+	001		
r029	DispPowerConn	+	001		
P030	S.Disp Binenc	+	001		
r031	Display Binector	+	001	K0 FixConn 0%	
P032	S.Disp Conn	+	001		
r033	Display Conn	+	001		
P034	S.DispVollConn	+	001		
r035	Disp Volts Conn	+	001		
P036	S.DispAmpsConn	+	001		
r037	Disp Amps Conn	+	001		
P038	S.DispTorqConn	+	001		
r039	Disp Torq Conn	+	001		

Parameter set(1) -> Download

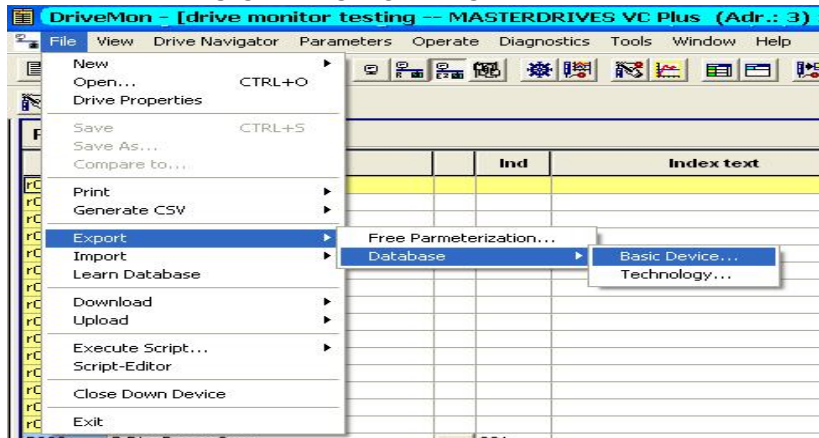
[OK 130 :E< 0: 0>] 130 of 130 PNR 315[255]

Download

Download for file Parameter set(1) successfully completed

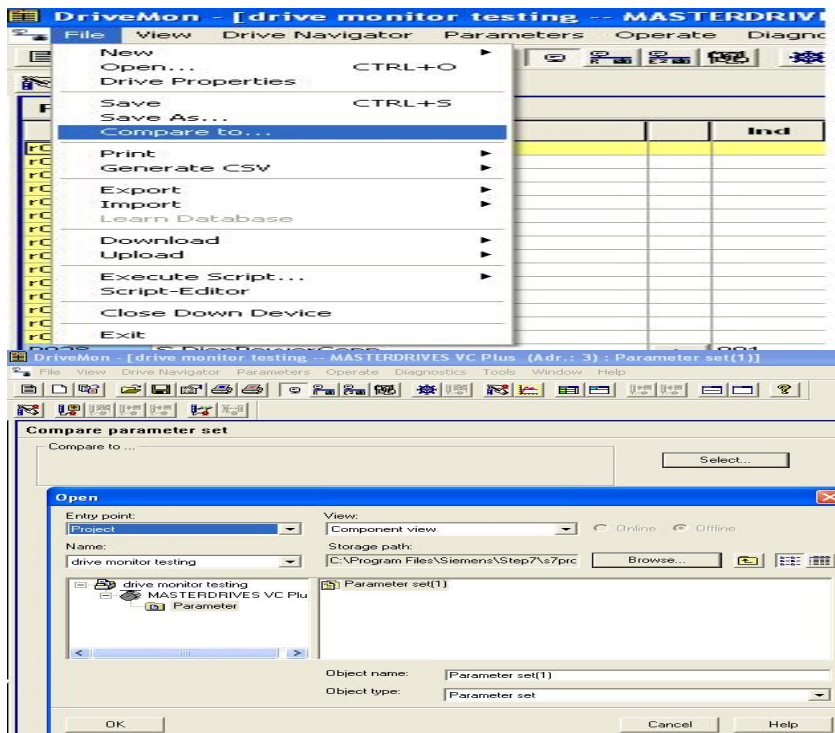
参数文件的导出导入

可以实现对参数文件的导出和导入应用, 点 FILE / EXPORT OR IMPORT / DATABASE OR FREE PARA / BASIC DEVICE OR TECH.



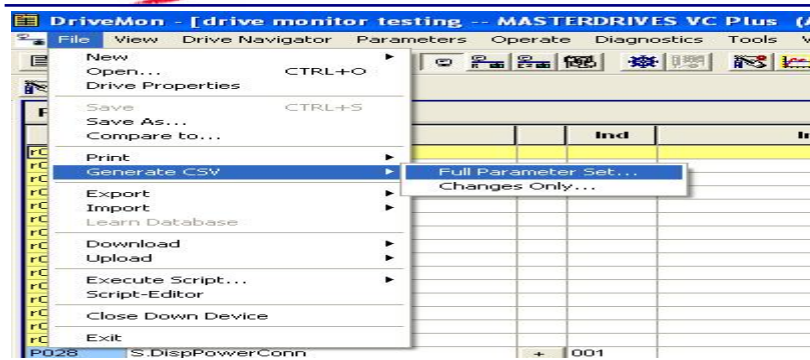
参数比较功能

可以对两个参数文件中的参数进行比较, 并列出设置不同的参数. 注意比较功能必须在 OFFLINE 条件下进行.



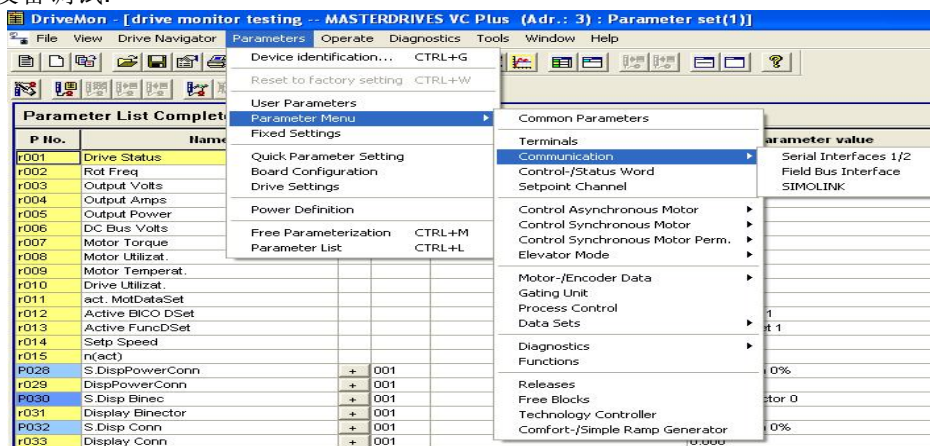
参数表转化成 EXCEL 表形式

可以把参数表的形式转化成 EXCEL 表格的形式, 方便保存和打印.



参数类型选择

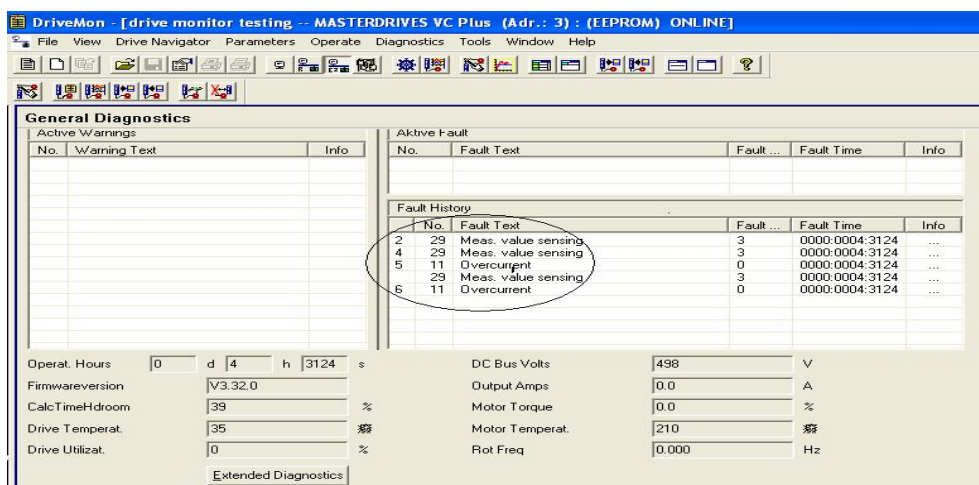
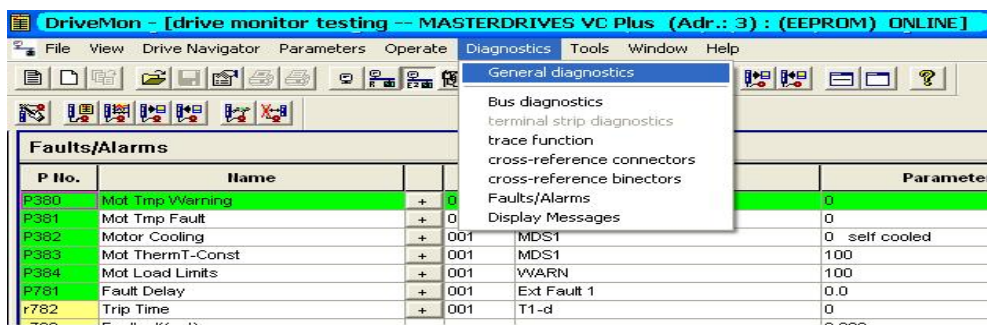
可以选择显示的参数类型,比如: 用户参数,系统参数,固定参数,全部参数,自由参数等. 方便进行设备调试.



故障诊断

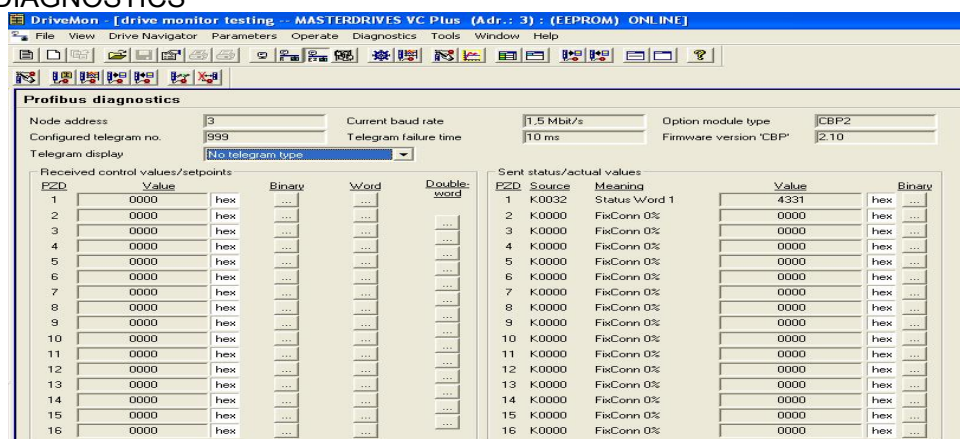
一般诊断

可以通过故障诊断信息记录来查询故障信息. 选 DIAGNOSTICS / GENERAL DIAGNOSTICS,



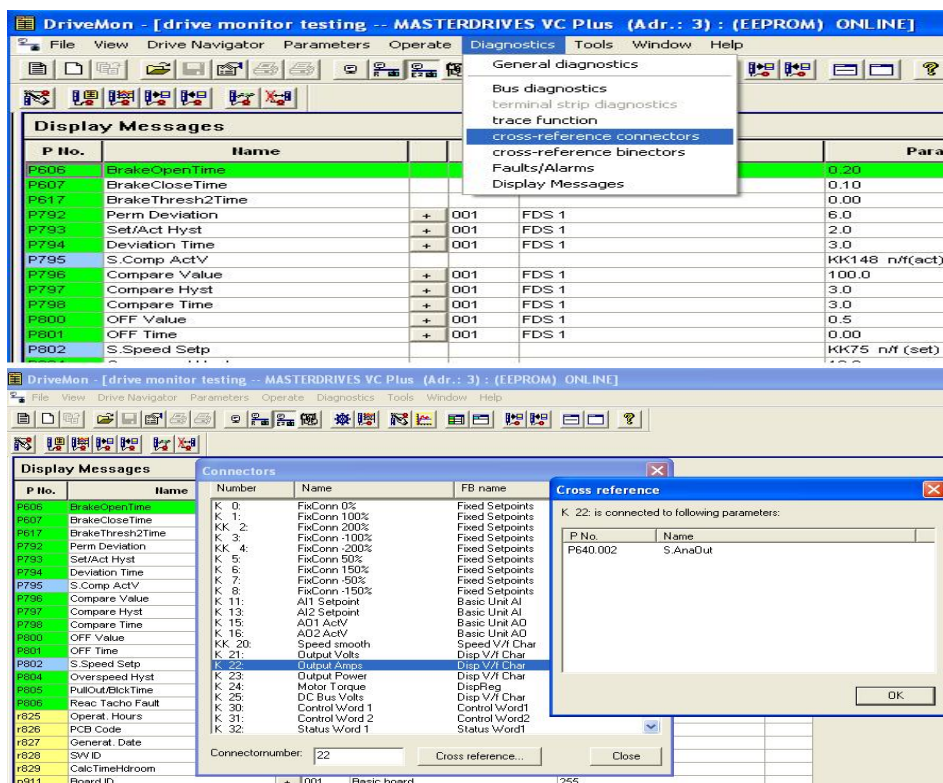
BUS 诊断

可以对通讯总线上的数据设置和数据传送进行诊断. 点 DIAGNOSTICS / BUS DIAGNOSTICS



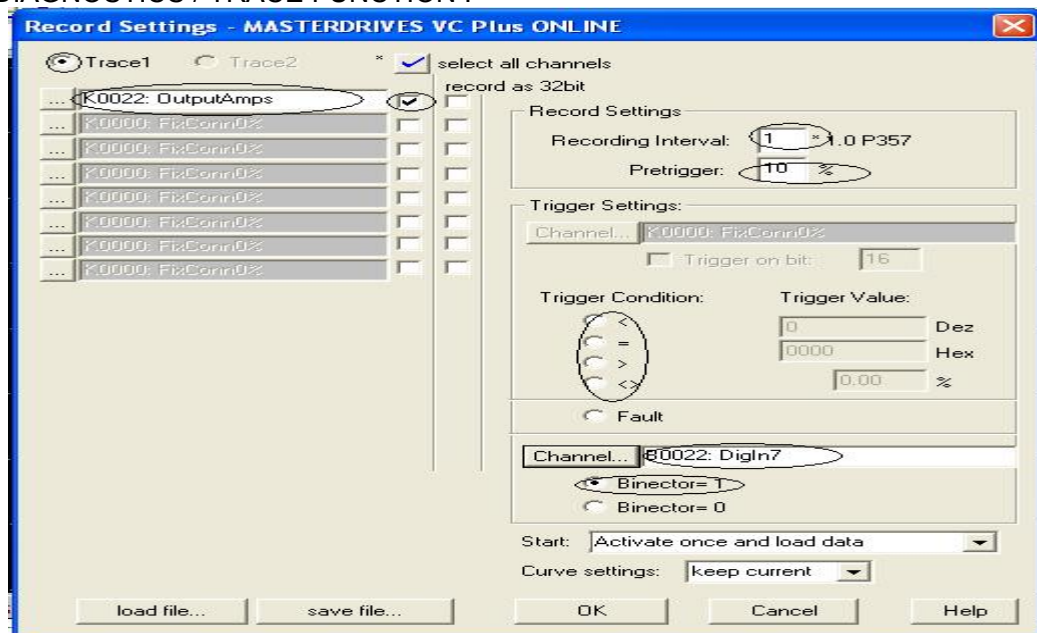
装置连接量(K 和 B)的应用查询

可以通过 DRIVEMONITOR 来查询 BIN 或是 K /KK 连接量使用情况. 能够帮助快速了解所有连接这些量的参数.. 点 DIAGNOSTICS/ CROSS-REFERENCE



TRACE 功能应用

DRIVEMONITOR 的 TRACE 功能可以记录装置运行中的实际值, 并形成记录曲线保存. 点 DIAGNOSTICS / TRACE FUNCTION.

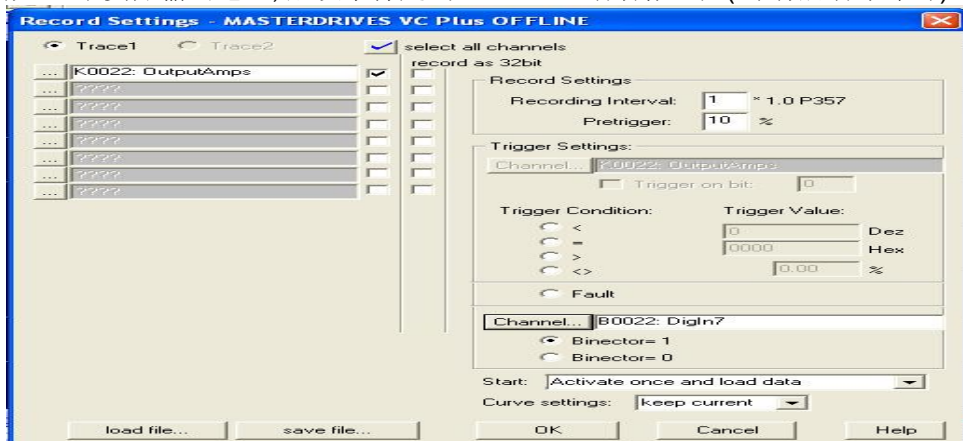


点击 DIAGNOSTICS(诊断)的 TRACE 功能

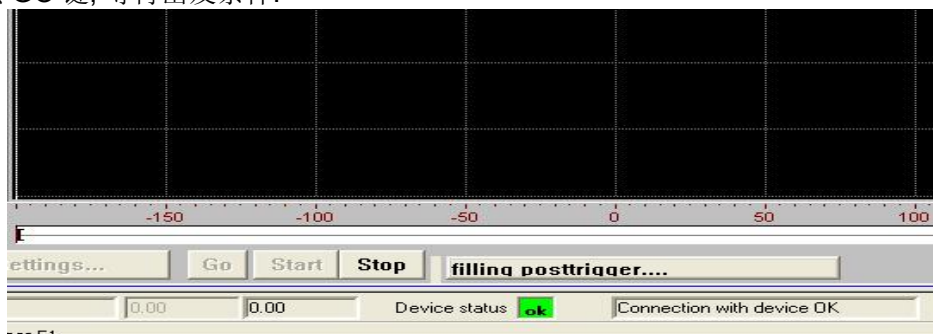
1: 点 SETTING, 弹出设置对话框

2: 选 TRACE1

- 3: 勾选记录项
- 4: 选择连接量 K 参数
- 5: 采样时间 (可选择默认)
- 6: 触发前需记录的内容(如不需要记录触发前内容可设为 0)
- 7: 触发条件, 当这个值大于/小于/等于设定值时,开始记录当前值. 也可以设置二进制条件. 设置完成后, 点 **START** 按钮后就直接开始记录, 如点 **GO** 按钮后, 当条件满足后开始记录. 例如 记录实际输出电流, 触发条件是当 BIN22=1 时开始记录.(即有启动命令时)



点 **GO** 键, 等待出发条件.



装置启动, 开始记录



DRIVEMONITOR 版本升级

整个版本的升级

可以从西门子网站上下载新的 DRIVEMONITOR 版本或通过随机的光盘得到, 安装新的版本。下面是 V5.3 下载地址。

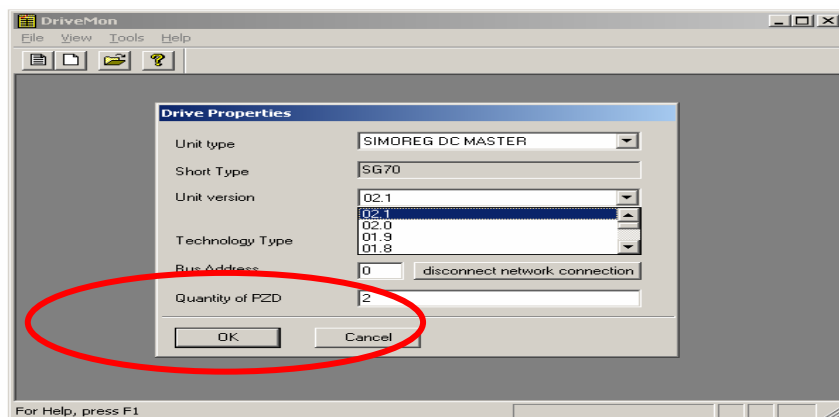
<http://support.automation.siemens.com/cn/view/en/10804984/133100>

添加单个新版本装置

西门子对单个装置进行版本升级后, 但 DRIVEMONITOR 并没有立即升级, 为了能够在 DRIVEMONITOR 中能选到新的装置, 需从西门子网站上下载新版本装置的安装文件, 直接安装方可使用

例如对 6RA70 V2.2 的升级

目前 DriveMonitor 支持的 6RA70 的最高版本是 V2.1, 选择 DC Master 软件版本

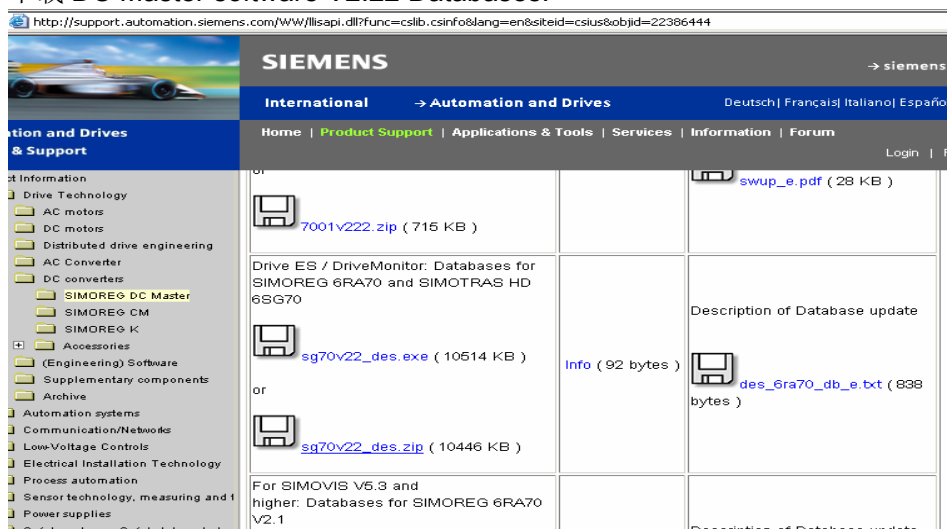


时弹出对话框如下:

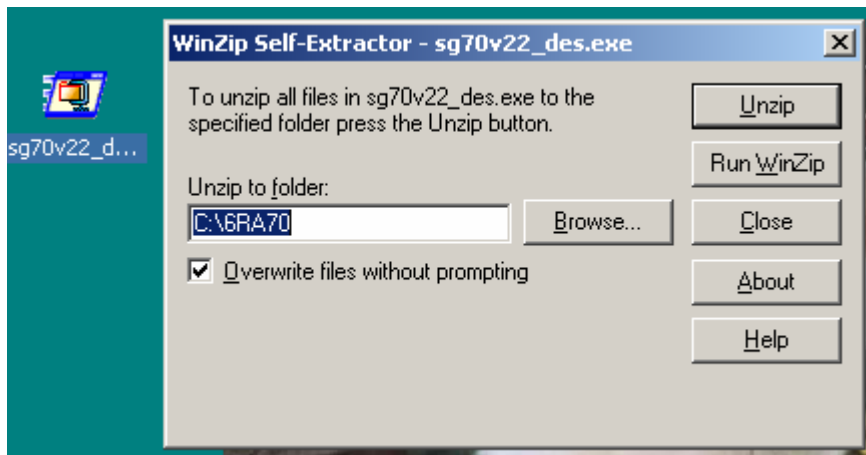
为此, 须下载并安装 DC Master V2.2 的 Databases. 其链接入下:

<http://support.automation.siemens.com/cn/lisapi.dll?query=22386444&func=cslib.cssearch&content=skm%2Fmain.asp&lang=en&siteid=csius&objaction=cssearch&searchinprim=0&nodeid=10804928&x=41&y=8>

下载 DC Master software V2.22 Databases.

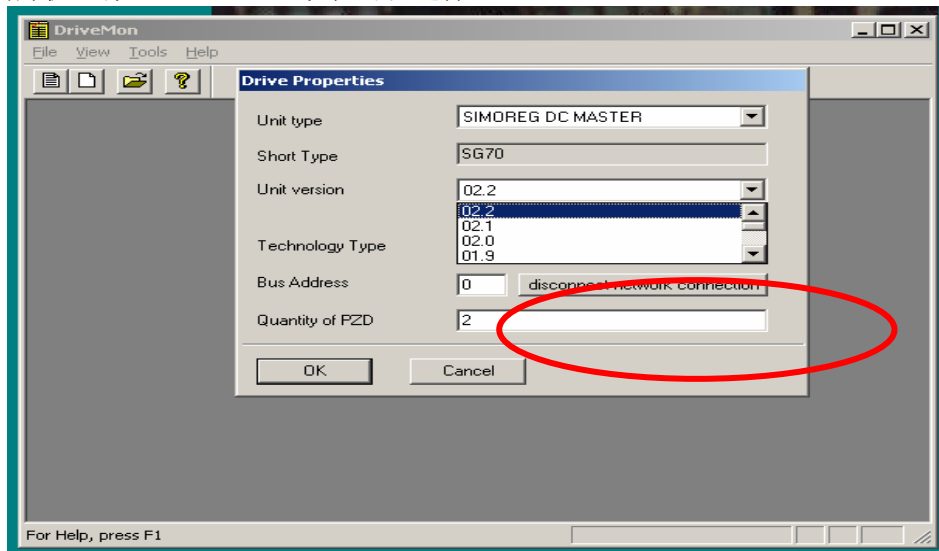


双击 sg70v22_des.exe 解压到 C:\6RA70



打开文件夹 C:\6RA70\Disk1 双击 Setup.exe 开始安装 databases.

- 注：安装后必须重新启动计算机 新的 Databases 才能有效。
重新开机运行 DriveMonitor 现在可以选择 SIMOREG DC Master V2.2



- 安装 V2.2 Databases 必要条件：已经安装 Drive ES V5.3（或更高版本）或 Drive Monitor V5.3（或更高版本）

变频器装置 FIRMWARE 版本升级

同一系列的变频器会存在不同的 FIRMWARE 版本, 可以对版本较低的装置进行软件升级.

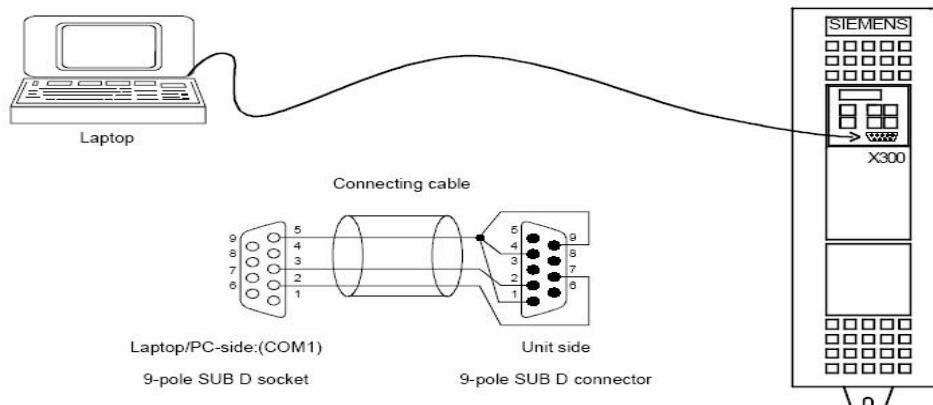
1: 可以在西门子的网站上下载需要升级的装置 FIRMWARE 软件版本. 下载地址:

<http://support.automation.siemens.com/cn/view/en/10804947/130000> (例如 MASTERDRIVE VC)

2: 装置升级专用通讯电缆. 订货号: 9AK1012-1AA00

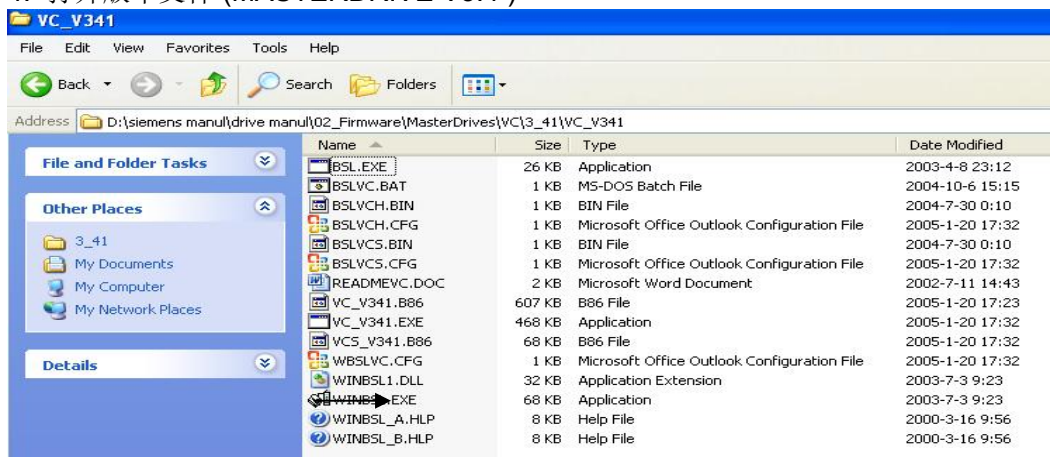
通讯电缆的详细连接如图

The firmware can be loaded using a laptop or PC and the data is transferred into the units via the serial interface SCom and SCom1. A special cable is necessary for importing the firmware.

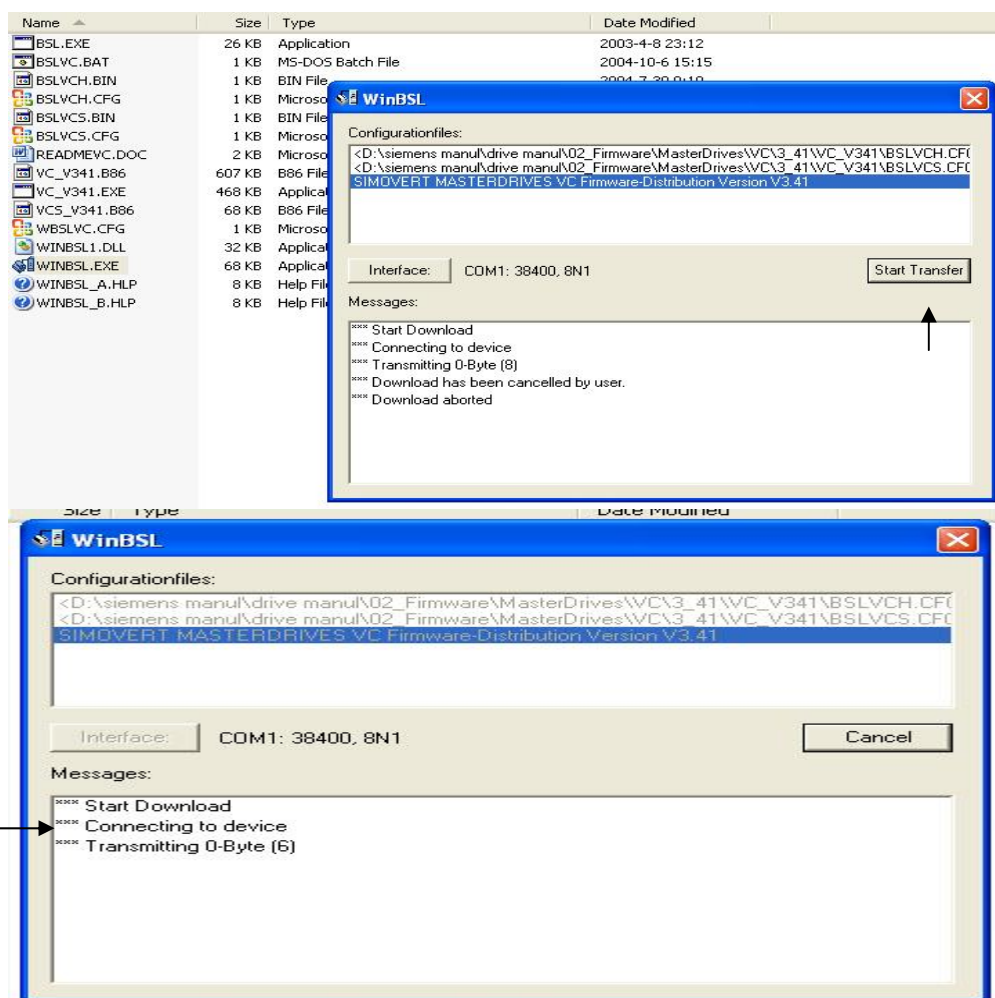


3: 升级操作步骤

- 1): 装置断电
- 2): 连接好通讯电缆, 注意要把连接装置侧的插头上的 ON/OFF 开关打向 ON .
- 3): 装置送电, 此时 PMU 显示 E / EEEE 状态
- 4: 打开版本文件 (MASTERDRIVE V3.4)



- 5): 双击可执行文件,WINBSL.EXE 运行即可.



下载完成后, 装置断电, 拔掉通讯电缆插头后把插头上的 ON/OFF 开关打向 OFF, 重新上电则升级完成. 其它类型装置的版本升级同上操作.

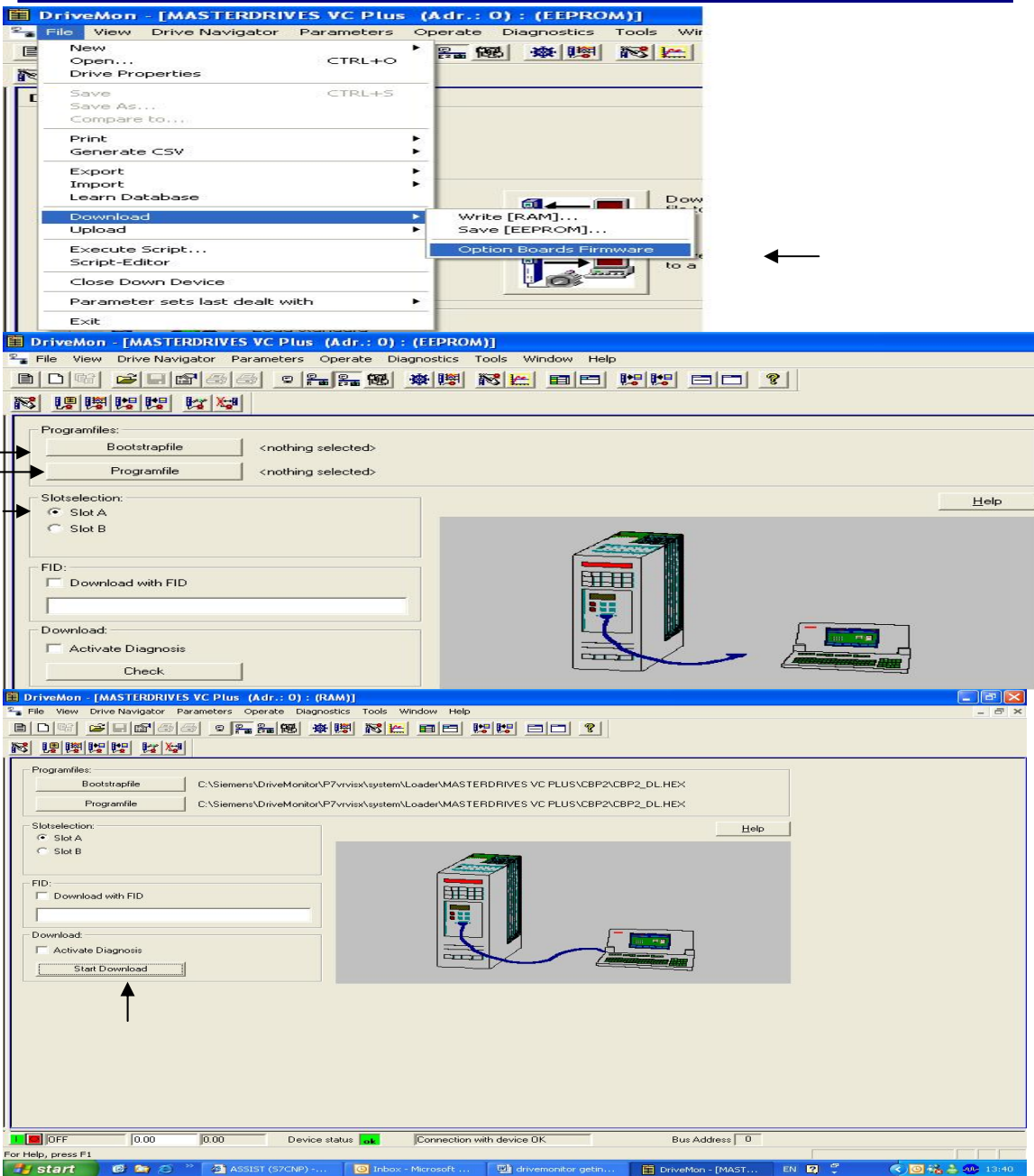
注意: 如操作失误或是版本文件错误, 升级后 PMU 上显示 FF13 故障.

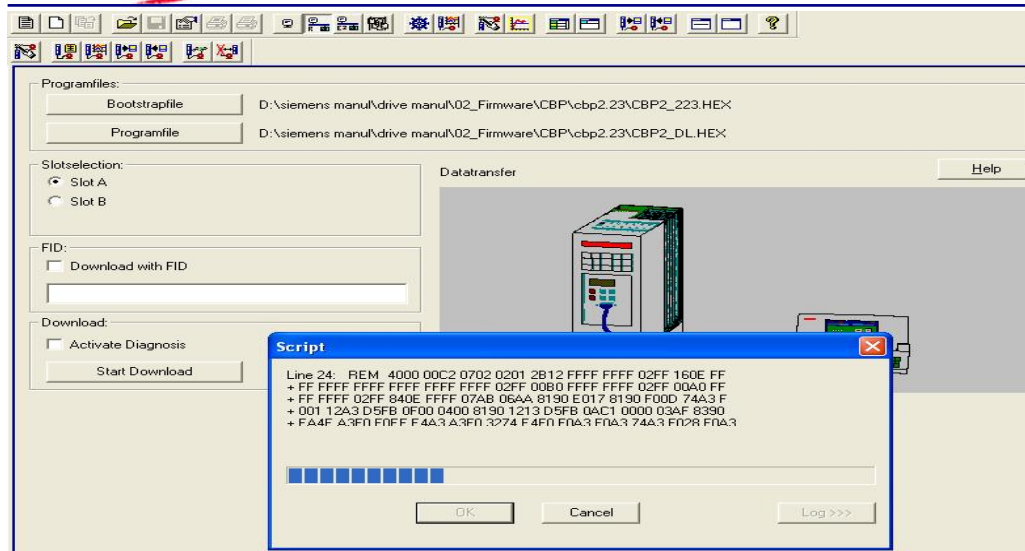
CBP 通讯板的软件版本升级

可以通过 DRIVEMONITOR 对 CBP / CBP2 通讯板软件升级.

操作过程:

- 1: 获取 CBP/CBP2 新软件版本文件(可以通过西门子网站下载)
- 2: 打开 DRIVEMONITOR 界面
- 3: 点 FILE/DOWNLOAD/OPTION BOARDS FIRMWARE
- 4: 选择 Programfile (Bootstrapfile and Programfile)
- 5: 选择 CBP 的槽位 (Slot A)
- 6: 点 Check 按钮
- 7: 点开始下载 start download





- 注意: 1: 必须用 USS 通讯方式进行
2: 用 ONLINE RAM 方式, 不能用 ONLINE EEPROM
3: 可以通过帮助文件获得支持

附录一 推荐网址

Drive

西门子（中国）有限公司

自动化与驱动集团 客户服务与支持中心

网站首页: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/>

专家推荐精品文档: <http://www.ad.siemens.com.cn/Service/recommend.asp>

驱动技术常问问题: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/10803928/133000>

“找答案” 驱动技术版区:

<http://www.ad.siemens.com.cn/service/answer/category.asp?cid=1038>